

**T.C.
MARMARA ÜNİVERSİTESİ
BANKACILIK VE SİGORTACILIK ENSTİTÜSÜ
SİGORTACILIK ANA BİLİM DALI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Veri Zarflama Analizi İle Türkiye’deki Bireysel Emeklilik
Şirketlerinin Etkinliğinin İncelenmesi**

AYLİN KÖSEOĞLU

İstanbul, 2009

**T.C.
MARMARA ÜNİVERSİTESİ
BANKACILIK VE SİGORTACILIK ENSTİTÜSÜ
SİGORTACILIK ANA BİLİM DALI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**VERİ ZARFLAMA ANALİZİ İLE TÜRKİYE’DEKİ BİREYSEL
EMEKLİLİK ŞİRKETLERİNİN ETKİNLİĞİNİN İNCELENMESİ**

Aylin KÖSEOĞLU

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Bahaddin RÜZGAR

İstanbul, 2009



T.C.
MARMARA ÜNİVERSİTESİ
Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü

Aşağıda belirtilen lisansüstü tez, Lisansüstü Öğretim Yönetmeliği hükümlerinde belirtilen esaslar çerçevesinde jüri önünde savunulmuş ve jüri tarafından başarılı bulunmuştur.

TEZ BAŞLIĞI : Veri Zarflama Analizi İle Türkiye'deki Bireysel Emeklilik Şirketlerinin Etkinliğinin İncelenmesi

TÜRÜ :Yüksek Lisans

TEZİ HAZIRLAYAN : Aylin KÖSEOĞLU

ANABİLİM DALI :Sigortacılık

SAVUNMA TARİHİ : 21.07.2009

JÜRİ ÜYELERİ :

GÖREVİ

ADI SOYADI

İmza

Danışman

Yrd.Doç.Dr.Bahaddin RÜZGAR

Üye

Yrd.Doç.Dr.Serpil BÜLBÜL

Üye

Yrd.Doç.Dr.İlyas AKHİSAR

ÖNSÖZ

Finansal sistemin gelişmesinde çok önemli bir rol oynayan Bireysel Emeklilik Sistemi, 20 yüzyılın son çeyreğinde Sosyal Güvenlik alanında ortaya çıkan sorunların bertaraf edilebilmesi için getirilen çözüm önerilerindendir. Bireysel Emeklilik Sisteminin temelde amacı ülke vatandaşları açısından ek bir sosyal güvenlik garantisi sağlamanın yanında, ekonomi açısından sermaye piyasalarının derinleşmesine katkı sağlaması ve uzun süreli büyük miktarda yatırımlarda kullanılmak üzere fon birikiminin sağlanmasıdır. Sistemde yer alan şirketlerin sistemin temel amaçlarını gerçekleştirirken, sahip oldukları kaynakları etkin kullanmaları gerekmektedir. Bu çalışmada 2004-2008 yılları arasında Türkiye’de faaliyet gösteren Bireysel Emeklilik Şirketlerinin ölçeğe göre değişken getiri varsayımında girdi odaklı Veri Zarflama Analizi Yöntemi (VZA) ile etkinlikleri ölçülmeye çalışılmıştır. Bu çalışmanın konusunu oluşturmamda ve tüm aşamalarında katkıda bulunan tez danışmanım Yrd. Doç. Dr. Bahaddin Rüzgar’a, çalışmam boyunca bana her anlamda destek olan arkadaşım Arş. Gör. Hale Kırer’e, hem manevi yönde hem de tezin son haline gelmesi aşamasında yardımcı olan sevgili eşim Metin Köseoğlu’na, arkadaşım Senem Sirmen’e ve Acentemdeki yardımcım Tuğba Tahmaz’a, son olarak hayatımda her anlamda örnek aldığım, yüksek lisansı yapmam için teşvik eden Babama ve hiçbir zaman manevi desteğini eksik etmeyen Anneme çok teşekkür ederim.

Aylin KÖSEOĞLU

İstanbul, 2009

ÖZET

VERİ ZARFLAMA ANALİZİ İLE TÜRKİYE’DEKİ BİREYSEL EMEKLİLİK ŞİRKETLERİNİN ETKİNLİĞİNİN İNCELENMESİ

Sosyal güvenlik sistemine yardımcı olması amacıyla 2003 yılı ekim ayında Türkiye’de uygulanmaya başlanan bireysel emeklilik sistemi günden güne gelişmekte ve yaygınlaşmaktadır. Bireysel emeklilik sistemi için kurulan bireysel emeklilik şirketleri 2004 yılından itibaren bilançolarını düzenli olarak açıklamakta ve sistemin etkinliğinin araştırılması için uygun veri tabanı oluşturmaktadırlar. Bu veri tabanının düzenli olarak açıklanması, bireysel emeklilik şirketlerinin etkinliğinin araştırılmasına araştırmacılara olanak sağlamaktadır. Sistemin gelişiminin dikkatle takip edilebilmesi, hem ekonomik gelişmeler hem de bu sistemden yararlanan ve yararlanmak isteyen bireyler için son derece önemlidir. Bireylerin yaşlılıklarında sosyal güvenlik sisteminden elde edecekleri maaşlara ilave gelir olarak düşündükleri bu yatırımları değerlendiren şirketlerin etkin bir şekilde yönetilmeleri gerekmektedir. Bu amaçla 2004-2008 yılları arasında faaliyet gösteren bireysel emeklilik şirketlerinin etkinliği veri zarflama analizi ile incelenmiş, şirketler arasındaki farklılıklar, benzerlikler, üstünlükler ve zayıflıklar detaylı bir şekilde ortaya konulmuştur. Şirketlerin etkinliğinin araştırılması için 3 girdi (Öz sermaye, emeklilik teknik giderleri ve emeklilik faaliyetlerinden toplam borçlar) ve 2 çıktı (Yönetim gider kesintisi ve giriş aidatı gelirleri) değişkeni ele alınmıştır. Buna ilave olarak şirketlerin verimliliğinin arttırılması için duyarlılık analiz yapılmış ve değişimlerin ortaya koyduğu sonuçlar ve yapılması gerekenler ayrıca tartışılmıştır. Veri zarflama analizi için 3 girdi ve 2 çıktı ile yapılan değerlendirmeler dışında girdi ve çıktı birimlerinin arttırılması durumunda etkinliğin ne şekilde değiştiği sorgulanmış çözümler her bir farklı kombinasyon için tekrarlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Bireysel Emeklilik Sistemi, Etkinlik ve Veri Zarflama Analizi

ABSTRACT

EXAMINING EFFICIENCIES OF PRIVATE PENSION COMPANIES IN TUKEY WITH DATA ENVELOPMENT ANALYSIS

Private pension system in Turkey has been developed in order to help the social security system and become widespread in time since its first application date of October 27, 2003. Private pension companies, established for private pension system, have been explained their balances regularly and generated suitable data base for enquiring efficiencies of their systems since 2004. This regularly explained data base provides the researchers to enquire the efficiencies of the companies. Watch able characteristic of growth of the private pension system is absolutely important for both economic growth and the people who belong to system or want to be in the system. People are generally concerned about their financial security, especially after retirement. At this point, private pension plans come into the picture and the private pension companies which utilize investments should be managed effectively. For this purpose, in this paper, efficiencies of private pension companies in Turkey were evaluated by data envelopment analysis in the years 2004 -2008, and differences and similarities, perfection or weakness of companies were found. For evaluation of efficiency of companies, 3 inputs (Capital, technical expenses of pension, total pension debt) and 2 outputs (management expenses deduction, admission income dues) variables were considered. Moreover, sensibility analysis was applied to increase company productivity and the results and what it should be done were discussed in detail. Beside the evaluation of 3 inputs and 2 outputs for data envelopment analysis, other evaluations have been done and the results were discussed for how the efficiencies of companies were changed by increasing input and output units.

Keywords: Private Pension System, Efficiencies And Data Envelopment Analysis

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

TABLO LİSTESİ	vi
ŞEKİL LİSTESİ	viii
KISALTMALAR	x
1.GİRİŞ	1
2.BÖLÜM: ETKİNLİK VE VERİMLİLİK	3
2.1.Etkinlik Ölçümü Ve İlgili Temel Kavramlar.....	3
2.1.1. Teknik Etkinlik.....	7
2.1.2 Tahsisli Etkinlik.....	8
2.1.3. İktisadi Etkinlik.....	8
2.2.Etkinlik Ölçüm Yöntemleri.....	10
2.2.1. Oran Analizi.....	10
2.2.2. Parametrik Yöntemler.....	11
2.2.3. Parametrik Olmayan Yöntemler.....	13
2.3.Verimlilik ve Etkinliğin Ölçülmesinin Önemi.....	13
3.BÖLÜM: VERİ ZARFLAMA ANALİZİ	15
3.1.Veri Zarflama Analizinin Literatürdeki Yeri ve Gelişimi	16
3.2.Veri Zarflama Analizi Modelleri.....	18
3.2.1.(CCR) Charnes Cooper Rhodes Modeli	21
3.2.1.1.CCR Sabit Ölçek Varsayımı Altında Girdi Odaklı VZA Modeli	21
3.2.1.2.CCR Sabit Ölçek Varsayımı Altında Çıktı Odaklı VZA Modeli	28
3.2.2.(BCC) Banker-Charnes_Cooper Modeli	31
3.2.3.Ölçek Etkinliğinin Ölçülmesi	34
3.3.Diğer Yaklaşımlar	38
3.4.Veri Zarflama Analizinin Avantajları ve Dezavantajları	43
4.BÖLÜM: BİREYSEL EMEKLİLİK SİSTEMİ	45
4.1.Bireysel Emeklilik Sisteminin Gelişimi ve Tanımı	45
4.1.1.Dünyada Emeklilik Sisteminin Gelişimi	48
4.1.2.Türkiye’ de Bireysel Emeklilik Sisteminin Gelişimi	54
4.2.Türkiye’de Bireysel Emeklilik Sisteminin Amacı ve İşleyişi	56
4.2.1.Bireysel Emeklilik Sisteminin İşleyiş Yapısı ve Özellikleri	59
4.2.2.Bireysel Emeklilik Sistemine Katılım ve Emeklilik Sözleşmeleri	62
4.2.3.Bireysel Emeklilik Sisteminin Avantajları ve Dezavantajları	65
4.3.Türkiye’ deki Bireysel Emeklilik Sisteminin Finanssal Sistem İçerisindeki Yeri ve Önemi	66

5.BÖLÜM: TÜRKİYEDE FAALİYET GÖSTEREN BİREYSEL EMEKLİLİK ŞİRKETLERİNİN 2004-2008 YILLARI ARASINDA VERİ ZARFLAMA YÖNTEMİ İLE ETKİNLİK ANALİZİ.....	71
5.1.Çalışmanın Kapsamı Ve Bireysel Emeklilik Şirketlerinde Ele Alınan Veriler...	72
5.2. Modelde Kullanılan Karar Alma Birimlerinin Belirlenmesi Ve Girdi Çıktı Değişkenlerinin Seçilmesi	72
5.3. Veri Zarflama Analizinin Türkiye’de Faaliyet Gösteren Bireysel Emeklilik Şirketlerine Uygulanması.....	78
5.3.1 Bireysel Emeklilik Şirketlerinin 2004 Yılı Değerlendirmesi.....	79
5.3.2 Bireysel Emeklilik Şirketlerinin 2005 Yılı Değerlendirmesi.....	87
5.3.3 Bireysel Emeklilik Şirketlerinin 2006 Yılı Değerlendirmesi	94
5.3.4 Bireysel Emeklilik Şirketlerinin 2007 Yılı Değerlendirmesi	99
5.3.5 Bireysel Emeklilik Şirketlerinin 2008 Dokuz Aylık Değerlendirmesi.....	104
5.4.Uygulamada Belirlenen Kısıtların Olmaması Varsayımında Elde Edilen Sonuçlar.....	109
5.5. Genel Değerlendirme	114
6.BÖLÜM:SONUÇ.....	118
EKLER.....	121
KAYNAKÇA.....	137

TABLO LİSTESİ

Sayfa No

Tablo 1: Ölçeğe Göre Sabit Getiri Altında VZA Örneği İçin Veriler.....	26
Tablo 2: CRS Girdi Odaklı VZA Sonuçları.....	27
Tablo 3: VRS VZA İçin Örnekler.....	37
Tablo 4: VRS Girdi Odaklı Girdi Sonuçları.....	38
Tablo 5: 2007 OECD Ülkelerinde Emeklilik Fonlarının Büyüklüğü.....	53
Tablo 6: OECD Ülkelerinde Emeklilik Fonları Net Varlık Değerleri.....	68
Tablo 7: OECD Ülkelerinde Finans Sektörünün Aktif Büyüklüğü (2006).....	69
Tablo 8: Bireysel Emeklilik Sektörü Genel Verileri.....	70
Tablo 9: Seçilen Girdi ve Çıktı Değerleri.....	78
Tablo 10: 2004 Yılı VRS Girdi Odaklı VZA Sonuçları.....	79
Tablo 11: 2004 Yılı Emsal Şirketler ve Ağırlıkları.....	81
Tablo 12: 2004 Yılı Emeklilik Şirketlerinin Katkı Payı Tutarlarına ve Yatırıma Yönlene Fon Büyüklüklerine Göre Pazar Payları.....	84
Tablo 13: Türkiye’ de Faaliyet Gösteren Emeklilik Şirketlerinin 2004 Yılı Bankalarla İlişkisi.....	85
Tablo 14: Şirket Bazında Portföy Hareketleri (Sözleşme Adetleri).....	86
Tablo 15: 2005 VZA Sonuçları.....	87
Tablo 16: 2005 Yılı Emsal Şirketler ve Ağırlıkları.....	88
Tablo 17: 2005 Yılı Emeklilik Şirketlerinin Fon Büyüklüklerine Göre Pazar Payları.....	90
Tablo 18: 2005 Yılı Emeklilik Şirketlerinin Katkı Payı Tutarlarına Göre Pazar Payları.....	90
Tablo 19: 2005 Yılı Faaliyet Gösteren Emeklilik Şirketlerinin Bankalarla Olan İlişkisi.....	93
Tablo 20: 2006 VZA Sonuçları.....	94
Tablo 21: 2006 Yılı Emeklilik Şirketlerinin Katkı Payı Tutarlarına Göre Pazar Payları.....	96
Tablo 22: 2006 Yılı Emeklilik Şirketlerinin Fon Büyüklüklerine Göre Pazar	

Payları.....	97
Tablo 23: 2006 Yılı Faaliyet Gösteren Emeklilik Şirketlerin Bankalarla Olan İlişkisi.....	98
Tablo 24: 2007 VZA Sonuçları.....	99
Tablo 25: 2007 Yılı Emeklilik Şirketleri ve Ağırlıkları.....	100
Tablo 26: 2007 Yılı Emeklilik Şirketlerinin Katkı Payı Tutarlarına Göre Pazar Payları	102
Tablo 27: 2007 Yılı Emeklilik Şirketlerinin Fon Büyüklüklerine Göre Pazar Payı	103
Tablo 28: 2007 Yılı Faaliyet Gösteren Emeklilik Şirketlerin Bankalarla Olan İlişkisi.....	104
Tablo 29: 2008 Yılı Dokuz Aylık VZA Sonuçları.....	105
Tablo 30: 2008 Yılı İlk Dokuz Aylık Emsal Şirketler Ve Ağırlıkları	107
Tablo 31: 2008 Yılı İlk Dokuz Aylık Emeklilik Şirketlerinin Fon Büyüklüklerine ve Katkı Payları Tutarlarına Göre Pazar Payları	108
Tablo 32: 2008 Yılı 9 Aylık VZA Yöntemi ile 5 Girdi ve 2 Çıktı Kullanılarak Elde Edilen Etkinlik Sonucu	109
Tablo 33: 2008 Yılı 9 Aylık VZA Yöntemi ile 6 Girdi ve 2 Çıktı Kullanılarak Elde Edilen Etkinlik Sonucu	110
Tablo 34: 2008 Yılı 9 Aylık VZA Yöntemi ile 7 Girdi ve 2 Çıktı Kullanılarak Elde Edilen Etkinlik Sonucu.....	111
Tablo 35: 2008 Yılı 9 Aylık VZA Yöntemi ile 3 Girdi ve 3 Çıktı Kullanılarak Elde Edilen Etkinlik Sonucu	111
Tablo 36: : 2008 Yılı 9 Aylık VZA Yöntemi ile 4 Girdi ve 3 Çıktı Kullanılarak Elde Edilen Etkinlik Sonucu	112
Tablo 37: : 2008 Yılı 9 Aylık VZA Yöntemi ile 5 Girdi ve 3 Çıktı Kullanılarak Elde Edilen Etkinlik Sonucu	113
Tablo 38: : 2008 Yılı 9 Aylık VZA Yöntemi ile 7 Girdi ve 3 Çıktı Kullanılarak Elde Edilen Etkinlik Sonucu.....	113

ŞEKİLLER

Sayfa No

Şekil 1: Farrell'in Etkinlik Ölçümü.....	7
Şekil 2: Basit Etkinlik Sınırı.....	9
Şekil 3: VZA Etkinlik Sınırı.....	20
Şekil 4 : CRS Girdi Odaklı VZA Örneği.....	27
Şekil 5 : Çıktı Odaklı VZA.....	31
Şekil 6 : Veri Zarflama Analizinde BCC Modeli.....	32
Şekil 7: VZA da Ölçek Ekonomilerinin Hesabı.....	34
Şekil 8: VRS Girdi Odaklı VZA.....	37
Şekil 9 : CRS Maliyet Etkinliği VZA Örneği.....	39
Şekil 10: Dünyada Özel Emeklilik Fonlarının Toplam Tasarruf İçindeki Ağırlığı.....	49
Şekil 11 : OECD Toplam Fon Varlıklarının 2001-2007 trendi (USD Milyar).....	50
Şekil 12 : OECD Ülkelerinde Emeklilik Fonlarının Ekonomideki Önemi (Milli Gelirine oranı %).....	51
Şekil 13: Bireysel Emeklilik Sistemi İşleyiş Yapısı	59
Şekil 14 : OECD Ülkelerinde Emeklilik Fonları Net Varlık Değerlerinin Coğrafi Dağılımı (2006).....	67
Şekil 15: Seçilen OECD Ülkelerinin Ocak-Ekim 2008 Nominal ve Reel Emeklilik Fonlarının Hareketi	70
Şekil 16: 2004 Yılı Emeklilik Şirketlerinin Yatırıma Yönelen Fon	

Büyükliklerine Göre Pazar Payı Dağılımı	83
Şekil 17: 2005 Yılı Emeklilik Şirketlerinin Yatırıma Yönelen Fon Büyükliklerine Göre Pazar Payı Dağılımı	91
Şekil 18: 2005 Emeklilik Şirketlerinin Toplam Katkı Payı Gelişimi.....	91
Şekil 19: 2006 Yılı Emeklilik Şirketlerin Yatırıma Yönelen Fon Büyükliklerine Ve Katkı Paylarına Göre Pazar Payı Dağılımı(%).....	96
Şekil 20: 2007 Yılı Emeklilik Şirketlerin Yatırıma Yönelen Fon Büyükliklerine Ve Katkı Paylarına Göre Pazar Payı Dağılımı(%)	101
Şekil 21: Anadolu Hayat Ve Emeklilik Şirketi'nin 2004-2008 VRS Varsayımında Teknik Etkinlik Değişimi.....	106
Şekil 22: 2004-2007 Yılı Ve 2008 İlk Dokuz Aylık Emeklilik Şirketlerinin Yatırıma Yönelen Fon Büyükliklerine Göre Pazar Payları..	115
Şekil: 23 Türkiye'de ki Bireysel Emeklilik Şirketlerinin 2004-2008 Yılı Teknik Etkinlikleri.....	116
Şekil: 24 Türkiye'de ki Bireysel Emeklilik Şirketlerinin 2004-2008 Yılı Ölçek Etkinlikleri.....	116

KISALTMALAR

AE: Tahsis Etkinliği

BCC : Banker, Charnes ve Cooper

BDDK : Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu

CCR : Charnes, Cooper ve Rhodes

CRS : Ölçeğe Göre Sabit Getiri

DEAP: Veri Zarflama Analizi Programı

DFA : Serbest Dağılım Yaklaşımı

DP : Doğrusal Programlama

EE : Ekonomik Etkinlik

FDH: Serbest Atılabilir Zarf

GSYH: Gayri Safi Yurt İçi Hasıla

NIRS : Ölçeğe Göre Artmayan Getiri

OE : İktisadi (Toplam) Etkinlik

TE : Teknik Etkinlik

TFP : Toplam Faktör Verimliliği

TSRSB : Türkiye Sigorta ve Reasürans Şirketleri Birliği

TP : Toplam Ürün

VRS : Ölçeğe Göre Değişken Getiri

VZA : Veri Zarflama Analizi

1.GİRİŞ

Dünyada tüm insanların amaçlarından en önemlisi, sosyal risklerin tümünün kapsama alınması üstüne odaklanmış ve istenen sonuca zaman içerisinde ulaşılmıştır. İnsan ihtiyaçlarının ve isteklerin sonsuz olduğu ekonomide, insanların yaşlanmasıyla birlikte istekleri artmakta ve daha refah bir hayat sürme talebi ortaya çıkmaktadır. Ekonomik, sosyal ve demografik yapıda meydana gelen değişimler zaman içinde mevcut sosyal güvenlik sistemlerinin ihtiyaç karşılamadaki etkinliğini de azaltmış ve yeni arayışların doğmasına yol açmıştır. Bu amaçla çoğu ülkede çıkan sosyal güvenlik krizlerine aranan çözüm önerilerinin bir sonucu olarak Bireysel Emeklilik Sistemi hayata geçirilmiştir.

Bireysel Emeklilik Sistemi, bireylere yaşlılıklarında veya aktif çalışma yaşamlarının sonunda, kendi katkılarının, kendileri adına bireysel hesaplarda takip edildiği, kamu tarafından gözetilen, denetlenen ve emeklilikte ek bir gelir sunmak üzere oluşturulmuş, gönüllü katılıma dayalı bütünüyle özel şirketler tarafından yapılan bir emeklilik sistemidir. Dünya genelinde uygulamalara baktığımızda Bireysel Emeklilik Sistemi, temelde sosyal güvenlik politikalarında hizmet etmek üzere geliştirilen bir araç olmakla birlikte, ortaya çıkardığı sonuçlar bakımından önemli ekonomik fonksiyonları da bünyesinde barındıran bir niteliğe sahiptir. Öncelikle finansal kurumlar bireylerin tasarruflarını ve sermaye birikimini artırarak iktisadi kalkınmaya katkıda bulunur. İktisadi kalkınma artıkça finansal tasarrufların gayri safi milli hasıla içindeki payı artar. Finansal sistemin gelişmesi ülke içinde faaliyette bulunan mali sektörlerin gelişmişlik düzeyiyle bağlantılıdır.

Finansal piyasalarda Bireysel Emeklilik şirketleri piyasaya uzun vadeli fon sağlayarak bir anlamda sermaye piyasası içinde etkinliğinin olduğunu göstermektedir. Bireysel Emeklilik Şirketlerinin finansal piyasalarda daha etkin olabilmesi ve ekonomik krizlerin yaşandığı ortamda şirketlerin ayakta kalabilmesi için etkinlik ölçümü önem kazanmaktadır. Aynı zamanda etkinlik ölçümü, sermaye piyasasında yer alan bireysel emeklilik şirketlerinin performansını ve katkısını da analiz etmemize yardımcı olur. Çalışmada, Türkiye’de faaliyet gösteren Bireysel Emeklilik Şirketlerinin ölçeğe göre değişken getiri varsayımı altında girdi odaklı veri zarflama analizi yöntemi ile

performanslarının değerlendirmesinin yapılması, daha sonra firmaların etkinliklerinin yorumlanması ve etkinsizliklerinin giderilmesi için çözüm önerileri sunulması amaçlanmıştır.

Genel anlamda dört bölümden oluşan çalışmanın ilk bölümünde çalışmanın temeli olan etkinlik ve verimlilik kavramlarına değinilecektir. Kavramlar kadar önemli olan etkinlik türlerinden bahsedilecek ve etkinlik ölçme yöntemlerine sırasıyla değinilerek, kullandığımız zarflama modeli tekniği olan parametresiz yöntem, ayrı başlık altında ele alınacaktır. Son olarak ise verimlilik ve etkinlik ölçümünün önemi anlatılacaktır.

Üçüncü bölüm başlığı altında, Parametresiz bir yöntem olan Veri Zarflama Analizi yöntemi anlatılmaya çalışılacaktır. Veri zarflama Analizinin genel anlamda ayrılan iki modeli bulunmaktadır. Bunlardan ilki sabit getiri varsayımında girdi veya çıktı odaklı veri zarflama modeli, diğeri de değişken getiri varsayımında girdi ve çıktı odaklı veri zarflama modelidir. Her iki modelde bu bölümde açıklanmaya çalışılacaktır.

Bir sonraki bölümde genel anlamda Türkiye’de mevcut bireysel emeklilik sisteminin amacına, işleyişine değinilecek ve şirketler incelemeye alınacaktır. Bu anlamda şirketlerin finansal piyasalardaki önemi ve finansal piyasalardaki yerine değinilmeye çalışılacaktır.

Son olarak çalışmanın amacı ve uygulama kısmı olan Türkiye’de faaliyet gösteren bireysel emeklilik şirketlerinin 2003 yılından 2008 yılına kadar olan tüm yılların bilançoları incelenecek, belirlenen girdi ve çıktı karar verme birimleri ele alınarak, DEAP 2.0 Veri Zarflama Analizi programı yardımıyla etkinlik analizi yapılacaktır. Etkinlik analizinin doğurduğu sonuçlar incelenecek, etkin olmayan şirketlerin ne yapmaları gerektiği konusunda tavsiyelerde bulunacaktır. Genel anlamda şirketlerin etkinlikleri karşılaştırılacak ve yorumlanmaya çalışılacaktır.

2. BÖLÜM

ETKİNLİK ve VERİMLİLİK

2.1. Etkinlik Ölçümü ve İlgili Temel Kavramlar

Etkinlik en basit anlamıyla faaliyetler sonucunda hedeflere ne ölçüde ulaşıldığını araştırma çabalarıdır. Literatürde etkinlik, bir girdi unsurunun (işçilik, sermaye vb. gibi) eş deyişle hizmet üretim kaynağının fiili kullanım durumunun belli tekniklerle (hareket ve zaman etütleri) tespit edilmiş standartlarla kıyaslanması ile bulunan bir göstergedir. Bu göstergeye yeterlilik derecesi de denir.¹

Diğer bir tanıma göre etkinlik, bir girdi-çıkıtı mekanizması aracılığı ile işleri doğru yapabilme kabiliyetinin; dolayısıyla bir ekonominin rekabet edebilme gücünün ölçüsü olduğu üzerine durulmuştur²

Kaynakların kıt olması itibariyle insanların mevcut kaynakları en rasyonel biçimde kullanabilmeleri söz konusudur. Yani en az çaba ve masraf ile maksimum hasılayı elde edebilme teknik ve yeteneklerin araştırılması gerekmektedir.

İktisatçılar bu düşünceden hareketle, ekonominin performansı ile ilgili karar verme kriterlerini geliştirmek için çaba harcamışlardır. Bu çabalar sonucu oluşan birçok kriterden biriside etkinliktir.

Etkinlik birçok alanda kullanılmaktadır. İktisat da minimum çaba veya masraf ile maksimum sonuç elde etme kapasitesi olarak tanımlanır.³

Lovell, bir üretim biriminin etkinliğini girdi ve çıktıların fiili ve optimal değerlerinin karşılaştırılması olarak ifade eder. Bu karşılaştırma fiili çıktı düzeyinin söz konusu girdiden elde edilebilecek maksimum potansiyel çıktı düzeyine oranlanması

¹ Mehmet Takan, **Bankacılık**, 2. Baskı, Ankara: Nobel Yayınları, 2002, s.666.

²Elmas Yıldız, “Kavramsal Düzeyde Etkinlik, Etkililik ve Verimlilik Olgularına Bakış”, s.1.http://www.geocities.com/ceteris_tr2/e_yaldiz.doc. (08/01/2008)

³ Recep Kök, **Endüstriyel Verimlilik ve Etkinlik**, No:680, Erzurum: Atatürk Üniversite Yayınları, 1991, s.45.

veya söz konusu çıktı miktarını üretmek için gerekli olan minimum girdi düzeyinin fiili düzeyine oranlanması şeklinde yapılabilir.⁴

Bir çok kaynakta etkinlik ve verimlilik karıştırılmaktadır. Etkinliğin daha iyi anlaşılması için örnek vermek gerekirse;

İşçilik ele alındığında, bir memurun bir havale işlemini 3 dakikada yapması gerekiyorsa, bu süreler hareket ve zaman etütleri ile tespit edilebilir. Eğer bu memur havaleyi 4 dakikada yapmışsa o iş için etkinliği $\frac{3}{4}$ yani %75 ‘tir.⁵

Başka bir örnek verirsek; Bir makinenin dakikada 1 parça üretebildiğini ve günlük sekiz saatli bir vardiyanın altı saatinde çalışarak (eksik kapasite ile çalışarak) 288 parça ürettiğini varsayalım. Bu makine 6 saatte 360 parça üretme kapasitesinde olduğu halde 288 parça üreterek %80 etkinlik ile çalıştırılabilmektedir.⁶

Etkinlik, verimlilik ve etkililik kavramları birbirleriyle ilişki içindedirler. Çoğu kez birbirleri yerine kullanılan kavramlar olarak gözükseler de anlam yönünden farklıdırlar.

Etkililik ve etkinlik karıştırılan bir kavramdır. Etkenlik mevcut kaynakların kullanımı ile ilgili bir kavram olmasına karşın etkililik amaçlarla ve çıktılarla ilgili kavramdır. Bir firma etken olmakla birlikte etkili çalışmayabilir.

Etkililik kavramı ulaşılabilecek çıktı hedefi yeni bir performans standardının başarılması veya bütün kısıtlamalar kaldırıldığında olanaklı olan ideal potansiyeli içermektedir.⁷ Etkililik hesaplanmasında eğer planlanan çıktı 100 birim ve gerçekleşen çıktı 90 birim ise bu durumda etkililik şöyle hesaplanır:

$$\text{ETKİLİLİK} = \frac{\text{Gerçekleşen Çıktı}}{\text{Planlanan Çıktı}}$$

$$\%90 = \frac{90 \text{ Birim}}{100 \text{ Birim}}$$

⁴ Melek Akdoğan, “Veri Zarflama Analizi Tekniği ile Sigorta Şirketlerinin Etkinlik Ölçümü Türkiye Örneği”, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara: 2001, s.30.

⁵ Takan, a.g.e., s.666.

⁶ Kök, a.g.e., s.62.

⁷ Yıldız, a.g.m., s.2.

Etkililik aslında kaynakların hangi etkinlikte tüketildiğiyle kıyaslanmalı olarak, hangi çıktının üretebileceğinin ölçüsüdür. Etkinliğe bir örnek vermek gerekirse toplam kredi hacmi içinde %30'luk bir pay almayı hedeflemiş fakat %15'lik bir payı elde etmişsek, bu konudaki etkililik 0,15/ 0,30 yani %50'dir.⁸

Etkinlikle karıştırılan bir diğer kavramda verimliliktir. Verimlilik en basit ifadeyle çıktının girdiye oranıdır. Yani bir üretim biriminin ürettiği çıktı miktarı ile bu üretimi gerçekleştirmek amacıyla kullandığı girdi miktarı arasındaki orandır.

Verimlilik ölçümü kaynakların ne ölçüde etkin kullanıldığına ilişkin bilgi verir. Etkililik ise elde edilen çıktı düzeyinin arzu edilen çıktı düzeyine ne ölçüde ulaştığını ifade eder.⁹

Yukarıda etkinlikle karıştırılan ve yanlış bir şekilde yerine kullanılan verimlilik ve etkililiğin çok basit tanımlarını yaptıktan sonra etkinlik kavramına daha derinden inceleyeceğiz.

Etkinlik ekonomiyi ve etkililikle ilişkilendirildiğinde;

Elde edilen etkinlik= Etkililik* Ekonomi* Planlanan etkinlik ya da;

Gerçek Çıktı (GC), Gerçek Girdi (GG), Planlanmış Çıktı (PC), Planlanmış Girdi (PG), olmak üzere etkinlik,

$$\frac{GC}{GG} = \frac{GC}{PC} \times \frac{PG}{GG} \times \frac{PC}{PG} \text{ Şeklinde gösterilir.}^{10}$$

Ekonomide Pareto optimumu olarak bilinen etkinlik kuramında Pareto'ya göre, toplumda en az bir kişinin refah düzeylerini yükseltmek olanağı yoksa toplum refahı optimuma erişmiş demektir. Ekonomik etkinliği ifade eden bu Optimumun gerçekleşmesi için, bir yandan üretilen malların tüketiciler arasında optimal dağılımın,

⁸ Takan, a.g.e., s.666.

⁹ Akdoğan, a.g.e., s.31.

¹⁰ Michael Norman and Barry Stoker, **Data Envelopmant Analysis Tha Assesment of Performance**, England: Wiley Publishers, 1991. s.9.

öte yandan üretim faktörlerinin çeşitli mallarının üretim alanında optimal dağılımını sağlaması gerekir.¹¹

Ekonomide Pareto optimumunun elde edilebilmesi için gerekli dar marjinal şart ise;¹²

1. Aynı malın üreticileri arasında optimum kaynak tahsisi

$$(MRT \chi^{\alpha}, a = MRT \chi^{\beta}, a)$$

2. Aynı malın üreticileri arasında optimum ihtisaslaşma,

$$(MRT a^{\alpha}, b = MRT a^{\beta}, b)$$

3. Üretim ve tüketimin optimum kompozisyonu

$$(MRT a^{\alpha}, b = MRS a^{\beta}, b)$$

4. Aynı malın tüketicileri arasında optimum kaynak tahsisi

$$(MRS a^{\chi}, b = MRS a^{\gamma}, b)$$

İktisatçılar etkinlik ölçümünü ekonomide durum tespiti ve projeksiyon yapma amacıyla ele aldıklarında nihai mal ve hizmetler ile genel refah arasında bir ilişki kurarak iktisadi etkinliği bir ekonominin rekabet edebilme gücü olarak değerlendirmişlerdir.¹³

Etkinlik kendi içinde teknik etkinlik, ölçek etkinliği ve bölüşüm etkinliği olarak ayrılmaktadır. Farrell'in çalışması ise, Pareto etkinliğini (iktisadi etkinlik) iki parçaya ayırmıştır. Bunlar Teknik etkinlik ve Tahsisli etkinliktir.¹⁴

Eğer bir firma üretim sınırı üzerinde faaliyet göstermek koşuluyla üretim miktarını artırma imkânına sahipse ölçek ekonomiyeye sahiptir. Bir başka deyişle girdi miktarı değişmeden üretim miktarı artırılabiliriyorsa bu duruma üretime ölçek ekonomisi denmektedir. Ölçek ekonomilerinin varlığında üretim ölçeği arttıkça girdi düzeyinde

¹¹ Zeynel Dinler, **Mikro Ekonomi**, 12 Baskı, Bursa: Ekin Kitapevi Yayınları, 1998, s.454.

¹² Kök, a.g.e., s.46.

¹³ Recep Kök ve Ertuğrul Deliktaş, **Endüstri İktisadında Verimlilik Ölçme ve Strateji Geliştirme Teknikleri**, Yayın Karar No:25-8/1, İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi İİBF, s.44.

¹⁴ J.A.Ganley and J.S.Cubbin, **Public sector Efficiency Measurement Applications of Data Envelopment Analysis**, North Holland: Elsevier Jcience Publishers B:V., 1992, s.10.

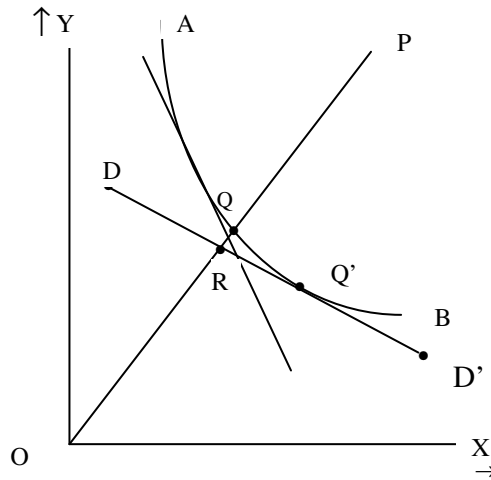
azalma meydana gelmekte ve bu durumda ölçeğe göre artan getiri adı verilmektedir. Üretim düzeyi ile girdiler arasında sabit bir ilişki varsa ölçeğe göre sabit getiri, artan bir ilişki varsa ölçeğe göre azalan bir getiri durumundan söz edilir.¹⁵

Teknik etkinlik üretim fonksiyonu çerçevesinde tanımlanmaktadır. Üretim, girdileri çıktılara dönüştürür. Verilen girdi kümesinden maksimum çıktıyı elde etme başarısını ölçmektedir.

Tahsisli etkinlik iktisadi etkinlik olarak da bilinmektedir. Tahsisli etkinlik firmanın optimal girdi kümesini seçmedeki başarısını ölçer. Veri teknoloji ve belli kaynak stoklarından maksimum hasıla elde etme imkanı olarak tanımlanır.¹⁶

2.1.1. Teknik Etkinlik

Teknik etkinlik savurganlığın kesinlikle olmadığı üretim şeklidir. Üretim sınırı teknik olarak etkin üretim kombinasyonlarının kümesi olarak tanımlanır. Bir başka deyişle teknik etkinlik, girdi bileşiminin en uygun şekilde kullanılarak mümkün olan maksimum çıktının üretilme başarısıdır.



AB:Eş ürün eğrisi

DD':Eş-Maliyet Doğrusu

Q :AB eş ürün eğrisi üzerinde olup etkin firmanın kullandığı faktör bileşimi

P :Bir birim ürün elde etmek için bir başka firmanın kullanması gereken alternatif faktör bileşimi.

Şekil 2: Farrell'in Etkinlik Ölçümü (Y ve X girdi katsayıları)

¹⁵ Şahin Aslantaş, "Türk Sermaye Piyasasında Aracı Kurumların Piyasa Yapısı ve Etkinlik Analizi (1999-2002 Dönemi Veri Zarflama Analizi Uygulama)", **Doktora Tezi**, T.C.Marmara Üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü, İstanbul, Mayıs 2004, s.96.

¹⁶ M.J. Farrell, "The Measurement of Productive Efficiency", **Journal of The Royal Statistical Society**, Vol.120, Series A (General) Part 3, 1957, s.253.

Aynı endüstride faaliyet gösteren P firmasının, Q firmasına nazaran daha az etkin bir faaliyet göstermektedir. Q firması P firmasına oranla aynı seviyede mal ürettiği halde her iki faktörden de $\frac{OQ}{OP}$ oranında daha az kullanılmaktadır. $\frac{OQ}{OP}$ P firmasının etkinlik göstergesidir. Bu oran % ile çarpılırsa çıkan sayı yüzde cinsinden P firmasının teknik etkinliğini gösterir.¹⁷

2.1.2 Tahsisli Etkinlik

Birden fazla girdi kullanan bir ekonomik birimin girdi fiyatlarını dikkate alarak en uygun girdi bileşimini seçmedeki başarısına tahsis etkinliği denir.

Karar biriminin, minimum maliyetle üretim yapmasını sağlayan optimal faktör bileşimiyle mevcut durumu kıyaslayan tahsis etkinliğinin kıyaslanmasında da eş ürün eğrilerinden faydalanılmaktadır.¹⁸

Şekil 1’de ki DD’ eş maliyet doğrusudur. Q’ noktası optimal üretim metodunun kullanıldığı noktadır. Q ve Q’ noktaların her ikisinde de %100 Teknik Etkinlik sağlanmıştır. Optimal üretim Q’ noktasıdır. Q’ üretim maliyeti Q’dan OR/OQ kadar daha azdır. Q firmasının fiyat etkinliği $AE = \frac{OR}{OQ}$ ’dur.

2.1.3. İktisadi Etkinlik

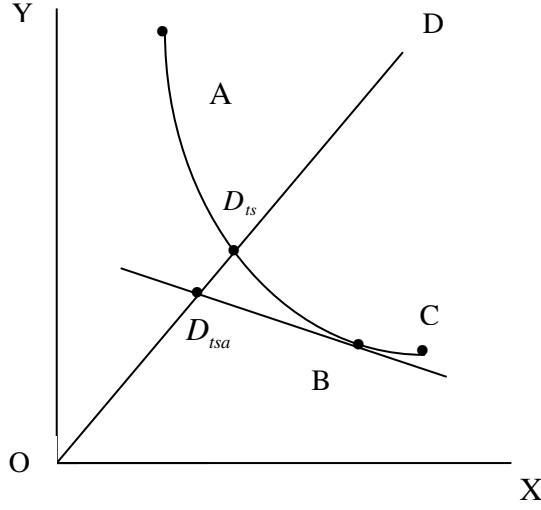
İktisatçılar, etkinlik ölçümünü tüm ekonomiye uyguladıkları zaman kullanılan mal ve hizmetlerin toplamı ile insanların toplam iktisadi refahını mukayese etmişler ve iktisadi etkinliği bir ekonomide, veri teknoloji ve belli kaynak stoklarından maksimum hasıla elde etme imkanı olarak tanımlamışlardır.¹⁹

İktisadi etkinlik, hem teknik etkinlik hem de tahsisli etkinliği bir arada sağlayan etkinlik oranıdır.

¹⁷ Kök, a.g.e., s.52.

¹⁸ Koray Kayalıdere ve Sibel Kargın, “Çimento ve Tekstil Sektörlerinde Etkinlik Çalışması ve Veri Zarflama Analizi”, *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt 6, Sayı:1, 2004, s.201.

¹⁹ Kök, a.g.e., s.47.



t: Teknik Etkinlik
s: Ölçek Etkinlik
A,B,C : Karar birimi etkin sınırını tanımlamaktadır.
D: Karar birimi zarfın içinde kalmıştır.
D Noktasındaki işletme ne teknik etkinlik ne de tahsis etkinliğe sahiptir.
D teknik etkin değildir çünkü etkin üretim sınırı üzerinde faaliyet göstermemektedir.

Şekil 2: Basit Etkinlik Sınırı

$\frac{OD_{ts}}{OD}$: Farrell Etkinlik Derecesi denir. D etkinsizdir. Toplam etkin olabilmesi için $X_1 \backslash X_2$ değişmeden O'ya doğru yaklaşması gerekir. D'nin tam etkin olması için D_{ts} 'de olmalıdır. Bu durumda teknik ve ölçek etkin olur.

D karar biriminin mevcut girdi karışımıyla bütçe kısıdı ile idealde olması gereken yer, D_{tsa} noktasında bulunduğu koordinatlardır. D_{tsa} mümkün olmayan üretim karışımını gösterir.

Farrell'in tanımladığı Tahsis Etkinliği: $\frac{OD_{tsa}}{OD_{ts}}$

D noktasının Toplam Etkinliği : $\frac{OD_{ts}}{OD}$

Fiyat ve Toplam etkinlikle ilişkin oran yardımıyla bulunan iktisadi etkinliğin tanımı ise yine Farrell tarafından yapılmış olup : $\frac{OD_{tsa}}{OD_{ts}} \times \frac{OD_{ts}}{OD} = \frac{OD_{tsa}}{OD}$

Buna göre sadece B karar birimi tam iktisadi etkindir.²⁰

²⁰ Aslantaş, a.g.e., s.98.

Özetle, eldeki girdi bileşiminin en uygun biçimde kullanılarak mümkün olan maksimum çıktının üretilmesindeki başarı “teknik etkinlik”, girdi ve çıktı fiyatları göz önüne alınarak en uygun girdi bileşiminin seçilmesindeki başarı “ tahsis etkinliği” ve uygun ölçekte üretim yapmadaki başarıda “ölçek etkinliği” olarak tanımlanmaktadır. Bu bileşenlerin hepsi birden “ekonomik etkinliği” belirlemektedir.²¹

2.2. Etkinlik Ölçme Yöntemleri

Bu çalışmada yer verdiğimiz etkinlik ölçe yöntemi olan veri zarflama analizini incelemeden önce, diğer etkinlik ölçme yöntemlerine yer vereceğiz.

Etkinliğin tanımlanmasında literatürde fikir birliği olmadığı gibi etkinlik ölçümünde de herkesçe kabul edilmiş bir etkinlik ölçme tekniği yoktur ancak bir çok kaynakta etkinlik ölçümünün matematiksel programlama tekniğiyle ölçülebildiği gibi istatistiksel tekniklerle de ölçüldüğünü söylemektedir. Ölçüm tekniklerini ise çeşitli başlıklar altında bölümlere ayırarak anlatmak, anlaşılır olmak adına doğru olacaktır. Bundan dolayı etkinlik ölçme yöntemleri, Parametrik, Parametrik Olmayan ve Oran Analizi şeklinde üç ana başlık altındadır.

2.2.1. Oran Analizi

Oran analizinin diğer bir adı Rasyo analizi olarak bilinmekte olup etkinlik ölçüm yöntemleri içinde en basit olanı ve en sık kullanılanıdır. Bu yöntem tek bir girdi ile bir tek çıktının birbirleriyle oranlanması sonucu oluşan bir oranın zaman içinde izlenmesi şeklinde uygulanır. Birden fazla girdi veya çıktıya sahip sistemlerde oran analizi uygulandığında ise bize ancak, birlikte değerlendirilmesi gereken birden fazla oran verebilmektedir. Tüm girdi ve çıktılar arasında oranlar ortaya konsada bunların eşanlı yapılmaması yorumlamada sıkıntı yaratmaktadır.

Örneğin sigorta şirketlerinin etkinlik araştırmasında kullanılan girdi ve çıktı oranları Hasar/ Prim oranı veya Teknik Kar / Prim Oranıdır. Bu oranlar aynı birim girdi ve çıktıları kullanmaktadır. Hasar/ Prim oranı şirketin elde ettiği primlerin ne kadarını hasara yönlendirdiğini gösterirken Teknik/ Prim oranı elde ettikleri prim geliri ile

²¹ Kayalıdere, Kargın, a.g.m., s. 202.

sigorta faaliyetlerinden elde ettikleri kar arasındaki ilişkiyi kurmaktadır. Bu durumda Hasar/ Prim oranı en düşük olan şirket etkin sayılırken Teknik kar/Prim oranı en yüksek olan şirket etkin sayılmaktadır. Ancak Hasar/Prim Oranı başarılı olan Teknik Kar/ Prim Oranı başarısız olabilir. Bu durumda şirketin etkinliğini yorumlamak zor olacaktır.²²

Oran analizi genelde bilanço karşılaştırmalarında kullanılmaktadır. Çünkü muhasebe sistemleri tek düzen hesap planında bilgiler sistematik şekilde ayrılmakta ve bu oran analizindeki karşılaştırmayı yapma imkanı vermektedir.

2.2.2. Parametrik Yöntemler

Parametrik yöntemler ilgili üretim teknolojisi için sonlu sayıda parametre içeren bir fonksiyonel form halinde belirlenmiştir. Bu yöntemlerde genel olarak çok sayıda olan gözlemler bu fonksiyonlara göre çözülür ve en iyi performansın sergilendiği üretim sınırı, üretim sınırını belirleyen parametre aracılığıyla tahmin edilir.

Parametrik yöntemlerde genel olarak bir gözlem kümesi bulunmaktadır. Bu küme içerisinde en iyi performansın etkinlik sınırı üzerinde olduğu varsayılmakta ve bu çizgiden sapma göstermeyen gözlemler etkin, başarısız olan diğer gözlemler ise etkinsiz veya etkin olmayan olarak kabul edilmektedir.²³

Parametrik yöntemlerde üç farklı yaklaşım yer almaktadır ve içinde en sık kullanılanlardan biride Stokastik üretim sınırı yaklaşımıdır. Maliyet kar yada üretim sınırı için fonksiyonel bir form belirler. 1977 yılında Aigner, Lovell, Schmidt ile Meeusen ve Vanden Broeck tarafından ayrı olarak geliştirilmiştir.

Bu yaklaşım, etkinsizliklerin asimetrik dağılım olduğunu ifade ederken, simetrik bir dağılım ise rassal hatalardan oluşan modeli ifade eder. Yani modelde verimli olarak görülen gözlemlerin haricinde oluşan gözlemlerin hata terimleri içinde iki değişken daha eklenmektedir.²⁴

²² Akdoğan, a.g.e.,s.37.

²³ E. Alphan İLHAN, “Banka Etkinliğinin Ölçülmesi ve Düşük Enflasyon Süresince Bankacılıkta Etkinlik”, **Bankalar Dergisi**, Sayı:34; 2000,s.83.

²⁴ Alan N.Berger ve David B. Humphrey, “Efficiency of Financial Institutions: International Survey and Directions for Future Research” , **European Journal of Operational Research**, Volume:98, 1997, <http://fic.wharton.upenn.edu/fic/papers/97/9705.pdf> (03.01.2009).

Parametrik yöntemlerin diğ er bir yaklaşı ımı da serbest dağılım yaklaşımıdır. Bu yaklaşı ımda da üretim sınırı için fonksiyonel bir form belirlenmesine rağmen etkinsizlikleri ve rassal hataları farklı bir şekilde ayırır. Serbest dağılım yaklaşımında etkinsizlik dağılımının esnek olmadığı daha fazla firmanın tam etkinliğıe doğru k umelendiğıi varsayılmaktadır.²⁵

Parametrik yöntemlerin     nc  bir yaklaşımı da Kalın Sınır Yaklaşımıdır. Kalın sınır yaklaşımına göre tüm gözlem değ erlerinin beklenen değ erlerden farkları dikkate alınır. Bu farkların en büyük ve en k  k değ erlerinin rassal hataları diğ erlerinde etkinsizlikleri belirttiğıi varsayılır. Bu yaklaşı ımda etkinsizlik ya da rassal hata unsurlarının dağılımlarına ilişkin varsayım yoktur.

Beklenen değ erden sapmaların en büyük ve en k  k değ erlerin rassal hata olduğ unu varsaymaktadır. En k  k ve En büyük değ erin ortalama fonksiyonunun oluşturmakta ve rassal hata olduğ unu s ylediğıi değ erlerin, dışındaki gözlem değ erlerini de etkinsiz değ er olarak kabul etmektedir.²⁶

Parametrik yöntemlere çeşitli eleştiriler y neltirmiştir. Parametrik yöntemlerin dezavantajı olarak teknoloji ve etkinsizlik hata terimi için spesifik fonksiyonel forma ihtiyaç duyulduğ unu söylemektedir. Bunun yanında bu yöntemler maliyet, kar ve üretim gibi açıklanan değ işkenlerle girdi çıktı ve çevresel faktörler gibi açıklayıcı değ işkenler arasında işlevsel bir ilişki kurduğıi için bu ilişkinin oluşmasını mümkün kılacak bazı davranışsal varsayımlarda bulunur. Eğ er bu varsayımlar yanlışsa, modelin bulguları tartışmalı hale gelecektir.²⁷

Diğ er bir eleştiri de parametrik yöntemlerde birden fazla girdi kullanılırken bir adet çıktı kullanılmakta, bu birden fazla çıktısı olan hizmet sektörlerinde parametrik yöntemleri kullanışsız yapmaktadır.

²⁵ Berger, ve Humphery, a.g.m., s.6.

²⁶ Berger, ve Humphery, a.g.m., s.8.

²⁷ Aslantaş, a.g.e., s.103.

2.2.3. Parametrik Olmayan Yöntemler

Parametrik olmayan yöntemler çoklu girdi ve çıktıya sahip olan problemlerin çözümüne olanak tanımaktadır. Bu yöntemler kısıt altında optimizasyonu hedefleyen, doğrusal programlama kökenli tekniklerden oluşmaktadır. Parametrik olmayan yöntemler, parametrik yöntemler gibi birimlerin yapısıyla ilgili davranışsal varsayımlar bulundurmamakta, gerçekleşen bir gözlem kümesinden oluşmaktadır.

Parametrik olmayan yöntemlerde iki temel yaklaşım bulunmaktadır. Bunlardan ilki bu çalışmada ayrıntılı olarak inceleyeceğimiz ve parametrik olmayan yöntemlerde de en yaygın olarak kullanılan Veri Zarflama Analizi'dir. Diğeri ise Serbest Atılabilir Zarf yaklaşımıdır.

Veri Zarflama Analizi 1978 yılında Charnes, Cooper ve Rhodes tarafından geliştirilen, literatürde DEA (Data Envelopment Analysis) olarak bilinen bir yöntemdir. Bu teknikte Lineer programlama kullanılarak en iyi davranan gözlemlerden oluşan etkinlik sınırı çizilmekte ve tüm gözlemlerin bu sınıra uzaklığı (görece etkinliği) ölçülmektedir.²⁸

Diğeri bir parametrik olmayan yöntem olan, Serbest Atılabilir Zarf Yöntemi FDH (Free Disposal Hull) olarak literatürde yer almakta ve Veri Zarflamanın özel bir halidir. En iyi gözlemleri birleştiren doğruları etkinlik sınırı içinde saymamakta, etkinlik sınırının sadece en iyi gözlemlerden oluştuğunu öngörmektedir.²⁹

2.3. Verimlilik ve Etkinliğin Ölçülmesinin Önemi

Verimlilik ve etkinliğin firma, endüstri, sektör ve tüm ekonomi seviyesinde belli periyotlarda sürekli olarak ölçülmesi, ilgili iktisadi birimlerin başarı boyutları hakkında geniş ve önemli ölçüde bilgi havuzu oluşmasına imkân hazırlayacaktır. Her bir yöneticinin mikro bazda firmasını yaşatabilmesi ve karlılığını maksimize edebilmesi kaynak kullanımını ve tasarrufuna, vasıflı eleman çalıştırabilmesine, ürettiği malın

²⁸ Yasemin Türker KAYA ve Ela DOĞAN, "Dezanflasyon Süresincinde Türk Bankacılık Sektöründe Etkinliğin Gelişimi", **Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu ARD çalışma Raporları**, Ankara, 2005, sayı 10 s.4. http://www.bddk.org.tr/turce/yayinlar_ve_raporlar/rapor/bddk/arastirma/13112005-10.pdf (05.02.2008)

²⁹ Berger, ve Humphery, a.g.m., s.5.

kalitesinde farklılaştırma yapabilmesine, işletmesini büyüterek gerek yurtiçi gerekse yurtdışı piyasalarda daha büyük ve kalıcı bir paya sahip olabilme gibi rekabet unsurlarını dikkate alabilmesine bağlıdır.³⁰

Eğer bir firma kendisi ve rakiplerinin güçlü ve zayıf yönlerini zamanında saptayıp gerekli önlemleri alabilirse değişken piyasa ve rekabet koşulları içindeki başarı düzeyini artırma şansına sahip olabilir. Bir endüstride piyasa yapısının firma davranışları tarafından şekillendirilmesi, firma içi ve firmalar arası etkinlik ve verimlilik kavramlarının önemini artırmaktadır.

Örneğin, aynı birim üretim, verimli firmalarca daha az kaynak kullanılarak elde edilebiliyorsa, tüm firma ya da işletmelerin aynı seviyeye getirebildiği bir durum, topluma önemli kaynak tasarrufu sağlayacaktır.

Bunun yanında verimlilik ve etkinlik ölçümü yöneticilerin belli periyotlarda istenen sonuçlarla, gerçekleşen sonuçları karşılaştırması gerekir. Sektörler arası verimlilik karşılaştırılması, kaynakların mobilitesini etkilerken sektörlerdeki hasıla artışı ile verimlilik artışının nedenlerini de ortaya çıkarmaktadır. Sonuç itibarıyla verimlilik ve etkinlik ölçümü hem makro hem mikro düzeyde firmanın, endüstrinin hatta ülkenin daha sağlıklı ilerlemesini sağlar.

³⁰ Kök, a.g.e., s.6.

3.BÖLÜM

VERİ ZARFLAMA ANALİZİ

Veri Zarflama Analizini literatürde incelemeden önce, bir önceki bölümde Verimlilik Ölçme Metotlarına değinmiştik. Son yirmi yıllık süreç içinde ise öncelikle kar amacı gütmeyen kurumlarda, Ar-Ge projelerinde, Çok Uluslu yada Çok Şubeli Şirketlerin görelî performanslarının ölçümünde Veri Zarflama Analizi (VZA) uygulamasına rastlanmaktadır. Bu yöntemin getirdiği en önemli yenilik, birçok girdinin kullanılarak bir çok çıktının elde edildiği ortamlarda, parametrik yöntemlerde olduğu gibi önceden belirlenmiş herhangi bir analitik üretim fonksiyonu varlığının öngörülmesine gereksinim duyulmadan ölçüm yapılabilmesidir. Ayrıca girdi ve çıktılar ölçüm birimlerindendir.³¹

VZA başlangıçta kar amaçlı olmayan, kamu sektörü gibi kuruluşların karşılaştırmalı verimliliklerinin ölçülmesini amaçlamışken, daha sonra kar amaçlı üretim ve hizmet sektörlerinde de yaygın bir şekilde kullanılmıştır. Kullanıldığı alanlar, Tıp, Eğitim, Üretim, İşletmeler, Fastfood lokantaları toptancı mağazalar Bankacılık, Silahlı Kuvvetler, Spor, Uzay çalışmaları vb... bu kadar yaygın olarak kullanılan bu uygulama ülkemizde ise ekonomi ve yöneylem araştırması kongrelerinde sunulan bildirilerde sağlık ve bankacılık anlamında yoğunlaşan uygulamalarla sınırlı kalmıştır.³²

Çalışmamızda da Bireysel Emeklilik sektörüne uygulanan VZA yöntemi ile yapılan etkinlik analizini irdelemeden önce VZA yönteminin literatürdeki yeri, gelişimi ve modelleri anlatılmaya çalışılmıştır.

³¹ E.E Karsak ve F.İşcan. “Çimento Sektöründe Görelî Faaliyet Performanslarının Ağırlıklı Kısıtlamaları Ve Çapraz Etkinlik Kullanılarak Veri Zarflama Analizi İle Değerlendirilmesi.” **Endüstri Mühendisliği Dergisi**, Ankara: C:11,Sayı:3, 2000 s: 2,3.

³² Zeynep Canan Aydemir “Bölgesel Rekabet Edilebilirlik Kapsamında İllerin Kaynak Kullanım Görece Verimlilikleri: Veri Zarflama Analizi Uygulaması .” **DPT Uzmanlık Tezi**, Yayın no DPT= 2664, Ankara: Aralık 2002, s.46.

3.1 Veri Zarflama Analizinin Literatürdeki Yeri ve Gelişimi

Veri Zarflama Analizi (VZA) yada literatürdeki adıyla DATA ENVELOPMENT ANALYSIS (DEA) doğrusal programa prensiplerine dayanan ve spesifik olarak ‘karar birimlerinin’ (girdiyi çıktıya dönüştüren işletme veya ekonomik kuruluşlar, literatürde ‘Decision Making Ümits’ olarak anılmaktadır) görelî etkinliğini ölçmek için tasarlanmış olan parametresiz bir tekniktir.³³

VZA’nın sahip olduğu en önemli özellik, her karar alma birimindeki etkinsizlik miktarını ve kaynaklarını tamamlayabilmesidir. VZA’ da ki bir karar biriminin görelî etkinliği, toplam ağırlıklı çıktıların toplam ağırlıklı girdilerine oranı olarak tanımlanmaktadır. VZA, her karar birimine girdi ve çıktılarını istediğı gibi ağırlıklandırma şansı vermektedir. Ancak bu ağırlıklandırma bazı kısıtlamaları altında yapılmaktadır. Seçilen karar birimlerine uygulanan hiçbir ağırlığın negatif olmaması ve ağırlıkların analize konu olan diğér karar birimlerine uygulandığın da hiç bir karar birimi etkinliğinin birden fazla olmamasıdır.³⁴

Aynı zamanda analize konu olacak karar birimlerinin aynı hedefe yönelik benzer işler görmesi, aynı Pazar standartlarında çalışması ve büyüklüklerinde farklılıklar hariç, aynı olması şartı aranır.³⁵

VZA’da, etkinliği ölçmede 2 aşamadan yararlanılmaktadır.

- Herhangi bir gözlem kümesi içinde en az girdi bileşimini kullanarak en çok çıktı bileşimini üreten en iyi gözlemleri ya da etkinlik sınırını oluşturan karar birimlerini belirler.
- Diğér aşamada söz konusu sınırı referans olarak kabul edip, etkin olmayan karar birimlerinin bu sınıra olan uzaklıklarını (ya da düzeylerini) “radyal” olarak ölçer.³⁶

³³ Charnes, A. , W Cooper, G E. Rhodes (1978) : ‘ Mewuring The Efficiency Of Decision Making Units’ , European Journals Of Operations Research, 2 (6) : 429-444. Çeviren: İlknur YAVUZ “ Sağlık Sektöründe Etkinlik Ölçümü Veri Zarflama Analizine Dayalı Bir Uygulama” **Millî Prodüktivite Merkezi Yayınları** No: 654, Ankara: .2001 s.7.

³⁴ Dilek Dudu Çıracı “Veri Zarflama Analizi ve Çimento Sektörüne uygulaması” **Yüksek Lisans Tezi**, T.C Marmara Üni. Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü Sermaye Piyasaları ve Borsa anabilim Dalı, İstanbul: 2004 s. 5.

³⁵ KARSAK, İŞCAN , a.g.m., s.4.

Veri Zarflama Analizinin tarihsel gelişiminin başlangıcı, literatürde yer alan birçok kaynakta 1978 yılında yöneylem araştırması ve matematik dallarında çalışmaları olan A. Charnes, W.W. Cooper ve E Rhodes’ den oluşan bir ekip tarafından bulunduğu yazılmaktadır. Ancak Veri Zarflama Analizinin öyküsü, Edwardo Rhodes’Conegie Mellan Üniversitesindeki çalışmaları ile başlamıştır. Bu araştırma ABD’ de devlet okullarında Federal Hükümet tarafından desteklenen dezavantajlı öğrenciler (genellikle siyah ve ABD’ de yaşayan İspanyol ya da Latin Amerikalılar) için Follow Thorough’ a katılan ve katılmayan okul gruplarının performansını karşılaştırmaktadır.³⁷

İleriki zamanlarda VZA geniş ölçüde tamamlanmış ve yöntemin temel kavram ve prensiplerinin çeşitlenmesini sağlayarak literatürde yer almıştır. Bunların ilki 1957 yılında yapılan bu çalışmadan yola çıkarak 1978 yılında Charnes, Cooper ve Rhodes tarafından European Journal of Operations Research dergisinde yayınlanan ve literatürde CCR modeli olarak giren çalışmasıyla başlar.³⁸

Veri Zarflama Analizinde CCR yaklaşımının ismi yöntemi öneren bilim adamlarının (Charnes, Cooper, Rhodes) baş harflerinden oluşmuştur. Yöntem VZA’ nın temel mantığı olan sanal girdi ve çıktıların bilinmeyen ağırlıklar altında optimizasyonunu amaçlamaktadır. Bu yaklaşımı diğerlerinden ayıran özelliği ise, optimizasyonu “sabit getiri varsayımı” altında amaçlıyor olmasıdır.³⁹

Charnes, Cooper ve Rhodes’ un etkinliğin, gözlemlerin etkinlik sınırına olan uzaklıklarının belirlenmesi şeklinde ölçüldüğü bu yaklaşımdan hareketle getirdikleri, bir matematiksel programlama tekniği olan Veri Zarflama Analizi sayesinde çok sayıda girdi ve çıktıların bulunduğu üretim ortamlarında da karar birimleri etkinliklere ilişkin anlamlı değerlendirmeler yapmak mümkün hale gelmiştir.⁴⁰

³⁶ Reha Yolalan.“ İşletmeler arası Görelî Etkinlik Ölçümü” , **Millî Prodüktivite Merkezi**, No:483, Ankara: 1993

³⁷ Abraham Charnes ve Diğerleri, “Data Envelopment Analysis Theory Methodology And Application” , **2nd Printing, USA: Kluwer Academic Publishers**, 1994, s. 3.

³⁸ Cavit Yeşilyurt Ve M.Ali Akın “Fen Liselerinin 2002 Yıl Göreceli Etkinliğinin Veri Zarflama Analizi Yöntemi İle Ölçülmesi” Cumhuriyet Üniversitesi İ.İ.B.F Dergisi Cilt 4, Sayı 2, 2003 s.95.

³⁹ Mesut Katıksız. “Veri Zarflama Analizi Yöntemi ile Verimlilik Ölçümü ve Bankacılık Uygulaması” **Yüksek Lisans Tezi** , T.C Marmara Üni., Sermaye Piyasaları ve Borsa Anabilim Dalı, İstanbul: 2005 s. 39.

⁴⁰ Erhan Demirbaş,”Etkinlik Ölçümünde Veri Zarflama Analizi ve Malmquist Verimlilik Endeksi ile Türk Tekstil Sektöründe Bir Uygulama”, **Yüksek Lisans Tezi**, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Ekonometri Ana Bilim Dalı.,İstanbul,2005 s. 9.

1984 yılında CCR yaklaşımına alternatif bir model olarak Banker, Charnes ve Cooper tarafından yapılan değişikliklerle ölçeğe göre değişken getiri varsayımına dayanan ve BCC adıyla bilinen bir model geliştirilmiştir. Öncelikli hedefi göreceli etkinliği ölçmek olan bu yöntemin birçok dalda uygulama alanı bulduğu çalışmalar mevcuttur.

Daha sonraki yıllarda Charnes, Cooper, Gokiny, Seiford ve Stutz tarafından ortaya toplumsal model ve çarpımsal model adı altında yeni modeller geliştirilmiştir.

BBC modelinin gelişiminden sonra iki gözlemin toplam faktör verimliliğindeki değişmeye ortak bir teknolojiye olan uzaklıklarının oranı olarak ölçülen, teknik etkinlik, ölçek etkinliği ve bölüşüm etkinliği kavramlarını bir arada inceleyen Malmquist Toplam Faktör Verimliliği (Total Faktor Productivity TFP) indeksi geliştirilmiştir.⁴¹

Veri Zarflama Analizinin gelişiminde ileri yıllarda yapılan çalışmalarla analiz üzerinde büyük etkiler bırakmıştır. Veri zarflama analizi diğer etkinlik ölçümlerinden çok daha geniş bir perspektif sunmaktadır. VZA, karar verme birimlerinin faaliyetleri rekabet içinde yürüttüğü aynı sektördeki birimlerle ilişkili şekilde etkinliğini bileşenler ayırmakta, verimlilik üstünde alınmış kararların etkisini değerlendirerek ve sektörel verimliliğin zaman içinde dağılımını ölçmekle kullanılabilmektedir.

3.2 Veri Zarflama Analizi ve Modelleri

Daha önce de tanımladığımız gibi Veri zarflama analizi doğrusal programlama teorisinin ilkelerinde dayanan karar veren birimlerin nispi verimliliğini tahmin etmek için tasarlanmış parametresiz bir yöntemidir. VZA tüm örneklem verilerini zarflayan doğrusal parçalı bir bölümlenme tanımlayarak etkinliğini radyal uzaklıklarla ölçer. Bu ölçüm çok girdi ve çıktıların tek bir toplam girdi ve çıktıya dönüştürülmediği oldukça büyük bir avantaj yaratmaktadır.⁴²

Bununla birlikte Veri Zarflama Analizi, matematiksel programlamanın sahip olduğu geniş teori ve metodoloji birim sayesinde yol gösterici analizlerin ve yorumların yapılabilmesine olanak sağlar.

⁴¹ Melek Doğan “Veri Zarflama Analizi Tekniği İle Sigorta Şirketlerinin Etkinlik Ölçümü: Türkiye Örneği” **Yüksek Lisans Tezi**, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Ankara 2001 s. 41.

⁴² Demirbaş, a.g.e.,s. 24.

VZA’ da ki amaç fonksiyonun değeri 1’ e eşit olan karar birimleri “verimli”, 1’ den küçük olan karar birimleri ise “verimsiz” olarak belirtilirler. VZA, homojen oldukları varsayılan üretim birimlerini kendi aralarında kıyaslamakta, en iyi gözlem etkinlik sınırı kabul ettikten sonra, diğer gözlemler bu en etkin gözleme göre değerlendirilmektedir. VZA yönetiminde etkinlik sınırı gerçekleşen bir gözlem olarak kabul edilmektedir.

Birden fazla girdi ve çıktının olduğu durumlarda etkinlik değerlendirmesi aşağıdaki gibi ifade edilmektedir.⁴³

$$\text{Etkinlik} = (\text{Sanal Çıktı}) / (\text{Sanal Girdi})$$

VZA’ nın kullandığı doğrusal programlama tekniği, çok girdi ve çıktılı bir modelin girdi ve çıktıların ağırlıklandırılarak bir arada değerlendirilmesi imkanını tanımaktadır. Etkinliği temsil eden yukarıdaki ifade kesirli bir matematiksel programlamayı ifade eder. Bu matematiksel program ona denk bir doğrusal programlama modeline dönüştürülebilir. Bu model ise Simplex algoritması yardımıyla çözülebilir.⁴⁴

Simplex Algoritması doğrusal programlama, karar değişkenleri ve kısıtlar vasıtası ile temsil edilen sınırlı kaynakların kullanımını optimum hale getirmeyi amaçlayan deterministik bir matematiksel yöntemdir.⁴⁵

VZA’ da etkinliğin ifade edildiği formül içindeki sanal çıktı karar biriminin bütün çıktıların toplamını, her biri farklı ağırlıkta olmak üzere bir çıktı gibi ifade etmekte ve sanal girdi de birimlerin bütün girdilerin toplamını, her birinin ağırlık katsayılarını da göz önünde tutarak ifade etmektedir.

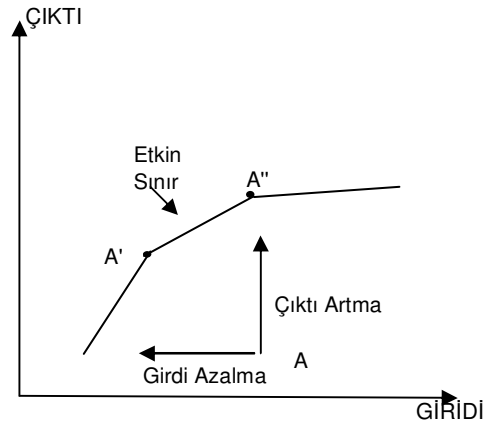
VZA’ nın sonuçları yönetim birimi açısından son derece önemli bilgiler içerir. VZA incelenen setteki her karar biriminin diğerlerine göre etkinliğini ölçer. Böylece, etkinliği düşük olan karar birimleri belirlenir ve bunların etkinliklerinin ne ölçüde

⁴³ Alper Aydoğan. “Veri Zarflama Analizi” Hava Harp Okulu Havacılık ve Uzay Teknolojileri Enstitüsü, **Huten Yılsonu Semineri** İstanbul: 2003 s. 3.

⁴⁴ Çıracı , a.g.e., ,s. 6.

⁴⁵Demirbaş a.g.e.,s. 25.

artabileceğine ilişkin veriler elde edilir. Etkin olmayan karar alma biriminin etkinlik sınırına ulaşabilmesi için girdinin azaltılması ya da çıktının artırılması gerekmektedir. Etkinlik sınırı, girdi miktarının azaltılması ve çıktı miktarını artırılmasına gerek kalmadığı karar alma birimlerinden oluşmaktadır.⁴⁶



Şekil 3: VZA Etkinlik Sınırı

A etkin olmayan karar birimini göstermektedir. Etkinliği artırmak için, girdiyi A' ne kadar azaltılmalı veya çıktı A'' ne kadar artırılmalıdır. Ulaşabileceği teorik ölçek maksimum noktayla, gerçekleştirildiği en iyi noktaları (etkin sınır) karşılaştırılması verilmiştir.

VZA' nın daha geniş ölçüde tanınmasını, literatürde yer almasını takiben, yöntemin temel kavram ve prensipleri modelin çeşitlenmesini geliştirmiştir. CCR oran modeli, BBC ölçeğe göre getiri modeli, ağırlıklı model ve çarpmalı model olmak üzere dört ana model geliştirilmiş ve kullanılmıştır.⁴⁷

Ölçeğe göre sabit getiri varsayımında kullanılan CCR modeli ve ölçeğe göre değişken getiri durumu için geliştirilen BCC modeli içerisinde etkinlik analizi girdiye ve çıktıya yönelik olmak üzere sınıflandırılmaktadır. Literatürde genelde girdiye yönelik Veri Zarflama Analizi oransal, ağırlıklı ve zarflama modelleri olarak üç değişik şekilde tanımlanırken, çıktıya yönelik veri zarflama modelleri de aynı şekilde tanımlanmıştır.

⁴⁶ Gregoriov, Grek, N. ve JOE, Zue. "Evaluating Hedge Fund and CTA Performance DEA Approach" USA: John Wiley & seancinc, 2005. <http://siteebrrary.com/lib/kultur1Doc?id=10114182dpg=7>

⁴⁷ Yavuz, a.g.m., s. 12.

3.2.1 (CCR) Charnes Cooper Rhodes Modeli

Daha önce de bahsettiğimiz gibi VZA' nın ana modelleri CCR ve BCC modelleridir. CCR modeli tüm etkinliklerin değerlendirilmesiyle ilgilenir. Yani toplam etkinliği ölçer. Kaynakları diğer bir değişle girdileri tanımlar ve tanımlanmış etkin olamayan miktarını belirler.

1957' de Farell' in etkinlik tanımlarından yola çıkılarak geliştirdiği ilk VZA modeli ölçeğe göre sabit getiri varsayımına dayanan Charnes- Cooper- Rhodes kısaca CCR modelidir. Bu model Farell' den 20 yıl sonra onun düşünceleri ışığında Charnes, Cooper ve Rhodes çoklu girdi ve çıktılu üretim birimlerinin göreceli etkinliğini ölçen bir model olarak geliştirilmiştir. ⁴⁸

3.2.1.1 CCR Sabit Ölçek Varsayımı Altında Girdi Odaklı VZA Modeli

Girdi odaklı CCR modellemesi S sayıda çıktı M sayıdaki girdi ile üretilen N sayıdaki Karar Verme Birimi' nin (KVB) varlığı durumunda herhangi bir KVB' nin etkinliği maksimize edilmeye çalışılır.

Karar Verme Birimi (KVB)' ler çıktılarına dönüştürmekten sorumlu birimlerdir. Her bir girdi ve çıktı için rakamsal veri mevcuttur ve bu veri tüm KVB' ler için pozitifdir. KVB' ye girdi ve çıktıların seçimi, göreceli verimliliği etkileyebileceği düşünülen bir küme oluşturulacak şekilde yapılmalıdır. Farklı girdi ve çıktıların birimleri birbirleriyle uyumlu olmak zorunda değildir. ⁴⁹

Girdi odaklı VZA modellemesi en uygun çıktı seviyesini elde ederken bunu sağlayacak girdi seviyesini minimize etmeyi amaçlamaktadır.

VZA modellerinin giriş modeli aslında oransal model olarak görülebilmektedir. N adet KVB' nin girdi ve çıktı verilerinden oluşan örneklem kümesi içinde, her bir KVB' nin görece verimliliğini ölçmek, n tane optimizasyon modeli çözmeyi gerektirmektedir.

⁴⁸ Wade D. Cook ve Larry M. Sei Ford "Data Envelopment Analysis (DEA) Thirty Years On" European Journal of Operational Research. www.sciencedirect.com (20.03.2008).

⁴⁹ Çıracı, a.g.m., s. 29.

$$Etkinlik = \frac{\sum_{r=1}^s u_{rk} Y_{rk}}{\sum_{i=1}^m v_{ik} X_{ik}}$$

Yukarıda kesirsel programlama modeli, girdi ve çıktıların değişken olarak ağırlıklarını hesaplar. M adet girdisi S adet çıktısı N adet karar birimi olduğu varsayılmıştır. Bu karar biriminin karar değişkenleri, k karar biriminin i girdileri ve r çıktıları için vereceği ağırlıklardır. Bu ağırlıklar v_{ik} ve u_{rk} dır. k karar birimi için toplam ağırlıklandırılmış çıktıların, toplam ağırlıklandırılmış girdilere oranının büyükleme şeklinde tanımlanmıştır.

k birim için $u_{r,s \times 1}$ boyutunda çıktı ağırlıkları vektörü $v_{i,m \times 1}$ boyutunda girdi ağırlıkları vektörünü simgeler. Rasyonel davranan tüm üretim birimlerinde amacı etkinliklerin mümkün olduğunca artırmaktır.

Etkinlik formülünün maksimize edilmesiyle her bir üretim birimi için en uygun ağırlıkların bulunması ile üretim birimlerinin etkinlik ölçümü yapılabilmektedir. En uygun (optimal) ağırlıklar aşağıdaki doğrusal programlama modeli ile bulunur.⁵⁰

$$Z_{\max(k)} = \frac{\sum_{r=1}^s U_{rk} Y_{rk}}{\sum_{i=1}^m V_{ik} X_{ik}}$$

$$St = \frac{\sum_{r=1}^s U_{rk} Y_{rj}}{\sum_{i=1}^m V_{ik} X_{ij}} \leq 1 \quad \text{Kısıt} \quad j = 1, 2, 3, \dots, N$$

$$U, V \geq 0$$

$X_{ij} \Rightarrow j$ karar birimi tarafından kullanılan i girdi miktarını, $Y_{ij} \Rightarrow j$ karar birimi tarafından kullanılan r çıktı miktarını gösterir.

⁵⁰ A. Charnes, W.W.Cooper, E. Rhodes "Measuring the Efficiency of Decision Making Units" Eoupen Journal of Operational Research 2, 1978, s. 429-444.

Yukarıdaki formüle göre girdiye yönelik olan bu kesirli program, ilgili birimin (K birim) toplam ağırlıklandırılmış çıktıların girdilere oranını maksimize eder. Bunu yaparken diğer birimlerin etkinliklerinin birden küçük yada eşit olması kısıdı aranmaktadır. Diğer bir kısıt ise negatif olmama kısıdı yani optimum ağırlıkların negatif olmayacağını garanti altına alan kısıttan oluşmaktadır.

Oransal modelde belirtilen modelin sonsuz sayıda çözümünün olması, modeldeki sorunu ortaya koymaktadır. Dolayısıyla bu oransal model doğrusal programlama modeline dönüştürülür. Model doğrusal hale gelince, Simplex yada algoritmalarla çözüme kolayca ulaşabilir.

CRS varsayımı altında CCR modeli, ağırlıklandırılmış girdilerin normalize edilerek bir kısıt haline getirilmesi ve diğer kısıtların birleştirilerek çıktı maksimizasyonun hedeflendiği bir doğrusal programlama modeli oluşturulmaktadır.⁵¹

$$Z_{\max(K)} = \sum_{r=1}^s U_{rk} Y_{rk} \quad \text{Amaç Fonksiyonu}$$

$$\sum_{r=1}^m V_{ik} X_{ik} = 1 \quad \text{Amaç Fonksiyonu KVB' nin normalize kısıdı}$$

$$\sum_{r=1}^s U_{rk} Y_{rj} - \sum_{i=1}^m V_{ik} X_j \leq 0 \quad \begin{array}{l} j = 1, 2, \dots, n \\ r = 1, 2, \dots, s \\ i = 1, 2, \dots, m \end{array}$$

$$\begin{array}{l} U_{rk} \geq 0 \\ V_{ik} \geq 0 \end{array} \quad \text{Negatif Olmama Kısıdı}$$

Yukarıdaki modelde Simplex yada benzeri algoritmalarla çözüme ulaşmak için maksimizasyon formundaki amaç fonksiyonun paydasının 1'e eşitlenip, bir kısıt haline getirilmesi yeterli olmuştur.

Modelin diğer kısıdı ise tüm KVB' lerin ayrı ayrı, çıktı değişken değerleri ile optimum ağırlıklarının çarpımlarının toplamından, girdi değişken değerleri ile optimum

⁵¹ Katıksız, a.g.e., s. 50.

ağırlıklarının çarpımlarının toplamalarının çıkartılmasından elde edilen değerin “0” dan küçük olacağını garanti eden kısıttır. Son kısıt ise negatif olmama kısıdıdır.

Girdi odaklı modellerin bir diğeri de Zarflama Modelidir. Doğrusal Programlamanın dualite özelliğinden elde edilen bir model olarak düşünülebilir.⁵² Zarflama modeli doğrusal modellerinde daha az hesaplama, ekonomik yorumların sağlanması açısından dualite kavramı ön plana çıkmıştır.

$$\begin{aligned}
 Z_{\min(k)} &= \alpha & \text{Amaç Fonksiyonu) } & 0 < \alpha \leq 1 \\
 \alpha X_{ik} - \sum_{j=1}^n X_{ij} \lambda_{ij} &\geq 0 & \text{Girdilerin Tüketim Kısıtları} & i = 1, 2, \dots, m \\
 -Y_{rk} + \sum_{j=1}^n Y_{rj} \lambda_{ij} &\geq 0 & \text{Çıktı türden Kısıdı} & r = 1, 2, \dots, s \\
 \lambda_{kj} &\geq 0 & \text{Negatif Olmama Koşulu} & j = 1, 2, \dots, n
 \end{aligned}$$

Yukarıdaki modellemede amaç fonksiyonu girdilerin minimizasyonunu içerir. Bu modellemede $\alpha \in [0,1]$ ölçek değeridir. Gerçek bir sayıdır. α karar birimi k’ nın girdileri ne kadar azaltacağını gösterir. $\lambda_j : M \times 1$ sabitlerin vektörüdür. j ’ nci karar biriminin aldığı yoğunluk değeridir.

Bu modelin M kere çalıştırılması durumunda, her bir birim için elde edilecek olan α değeri 0 birimin teknik etkinliğini göstermektedir. Bu değişken $\alpha \leq 1$ şartını sağlayacak ve 1’e eşit olması, etkin sınır üzerinde yer aldığını gösterecektir. Modelin amaç fonksiyonundan K karar biriminin kullandığı girdilerin, radyal olarak ne kadar azaltabileceğini araştırmaktadır.

CCR girdi odaklı VZA modelinde, “ α ” değişkeni minimize edilmeye çalışılmaktadır. Değişken değerinin $\alpha < 1$ olması halinde hesaplanmaması gereken başka değişkenler çıkmaktadır. “Girdi fazlalığı (S^-) ve çıktı eksikliği (S^+)” dır.

⁵² William W. COOPER, Lawrence M. SEIFORD ve Joe Zue, “Data Envelopment Analysis- History, models and Interpretations Chapter 1, www.deafrantier.com. (12.12.2008) s. 8.

Bu değişkenler radyal olarak ölçülmeyen fakat artırılması veya azaltılması mümkün olan atıl çıktı ve girdi miktarlarını temsil etmektedir.⁵³

S_r^+ k karar biriminin r çıktısına ait atıl değer. Yani ;

$$S_r^+ = \sum_{j=1}^n Y_{rj} \lambda_j - Y_{rk} \quad r = 1, \dots, s$$

S_i^- k karar biriminin i girdisine ait atıl değer. Yani;

$$S_i^- = \alpha X_{ik} - \sum_{j=1}^n X_{ij} \lambda_j \quad i = 1, \dots, m$$

$Y_{rk} \Rightarrow$ K karar birimi tarafından üretilen r'nci çıktı.

$X_{ik} \Rightarrow$ K karar birimi tarafından kullanılan r'nci girdi.

$Y_{rj} \Rightarrow$ j'nci karar birimi tarafından üretilen r'nci çıktı.

$X_{rj} \Rightarrow$ j'nci karar birimi tarafından kullanılan r'nci girdi.

Etkinlik ölçümü belirleyen $\alpha = 1$ ve tüm atıl değerler sıfıra eşit olduğunda k karar birimi CCR' ye etkin olarak düşünülür. Tam verimliler için fazlalıklar "0" çıkmaktadır. S^- ve S^+ "0" eşit olan bir KVB ortaya çıkar.

Eğer KVB etkin değilse; $\alpha < 1$ olur ve girdi vektöründe radyal olarak azaltma yapılabilir. Girdi fazlalığının ve çıktı eksikliğinin çözümü ise iki aşamalı şekildedir:

İlk aşamada zarflama modeli çözümü ile birlikte α^* optimal amaç fonksiyonuna ulaşmış ve bu değer doğrusal programlamada dualiteye göre ağırlıklı modelin optimal amaç değerini de göstermektedir. İkinci aşamada ise; α^* dahil edilmekte ve aşağıdaki doğrusal programlama modelindeki gibi çözülür.⁵⁴

⁵³ Demirbaş,a.g.m., s. 34.

⁵⁴ Gholam Reza Jahanshchloo, Helcio Vieria Junior, Ferhard Hosseinzadeh Lotfi, Darush Akbarian "Anew DEA ranking system based on chancing the referenceset" European Journal of Operatic reaserch (2006) s. 2.

$$Z_{\max} = \sum_{i=1}^m S_i^- + \sum_{r=1}^s S_r^+ \quad \lambda > 0$$

$$S_i^- = \alpha^* X_{ik} - \sum_{j=1}^n X_{ij} \lambda_j$$

$$S_r^+ = \sum_{j=1}^n Y_{rj} \lambda_j - Y_{rk}$$

Ölçeğe göre sabit getiri altında girdi odaklı veri zarflama modelini bir örnek yardımıyla daha iyi anlatabiliriz. Aşağıdaki örnekte 2 (m) girdi kullanılarak (s) bir çıktı üreten ve 7 tane karar birimi (n) ele alınmıştır. Değerler ise aşağıdaki tabloda gösterilmektedir.⁵⁵

Tablo 1

Ölçeğe Göre Sabit Getiri Altında VZA Örneği İçin Veriler

	Çıktı (x_1)	Girdi (x_1)	Girdi (x_2)
A	1	4	3
B	1	7	3
C	1	8	1
D	1	4	2
E	1	2	4
F	1	10	1
G	1	3	7

Burada her bir KVB'nin için doğrusal programlama çözülür. Ele aldığımız KVB ise A' dır.

$$Z_{\min(A)} = \alpha \quad \text{Kısıtlar; } -S_1^-, -S_2^-, -S^+$$

$$-1 + (1\lambda_A + 1\lambda_B + 1\lambda_C + 1\lambda_D + 1\lambda_E + 1\lambda_F + 1\lambda_G) \geq 0$$

$$4\alpha_{1A} - (4\lambda_A + 7\lambda_B + 8\lambda_C + 4\lambda_D + 2\lambda_E + 10\lambda_F + 3\lambda_G) \geq 0$$

$$3\alpha_{2A} - (3\lambda_A + 3\lambda_B + 1\lambda_C + 2\lambda_D + 4\lambda_E + 1\lambda_F + 7\lambda_G) \geq 0$$

$$\lambda = (\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3, \lambda_4, \lambda_5, \lambda_6)$$

KVB A için optimal çözüm.

⁵⁵ William W Cooper, Lawrence M. Sei Ford, Kaoures Tune “ Data Envelopment Analysis A Comprehensive Text with Models Application, References and DEA –Solver Software, Kluwer Academic Publishers, London:2000, s.53.

$$\alpha^* = 0,8571$$

$$\lambda_D^* = 0,714$$

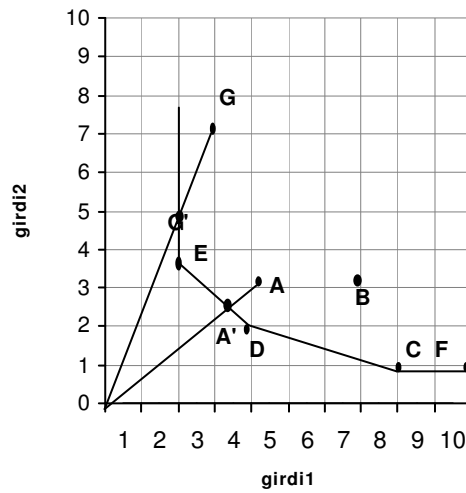
$$\lambda_E^* = 0,2857$$

Tablo 2
CRS Girdi Odaklı VZA Sonuçları

Firma	α^*	λ_2	λ_3	λ_4	λ_5	λ_6
A	0,857	—	—	0,714	0,286	—
B	0,632	—	0,105	0,895	—	—
C	1	—	—	—	—	—
D	1	—	—	—	—	—
E	1	—	—	—	—	—
F	1	—	—	—	—	—
G	0,667	—	—	—	—	—

α^* için sağlanmış minimum α ve λ değerleri yukarıdaki gibidir. A Karar verme birimi'nin teknik etkinliği 0,857'dir. A karar verme birimi çıktı miktarını değiştirmeden girdi miktarını %15 (1-0,85) azaltabilmektedir.

A karar verme biriminin teknik etkinliğini sağlayabilmesi, emsal teşkil eden D ve E karar verme birimleri doğrusal kombinasyonu ile oluşur. Aşağıdaki karar verme birimi üretim imkanını ayarlayan grafik şekilde gösterilmektedir.



Şekil 4 : CRS Girdi Odaklı VZA Örneği

Şekil 4' de karar verme biriminin çıktı miktarını değiştirmeden girdi miktarının azaltılmasıyla A' ile ifade edilen üretim gösterilmektedir. Bu tahmini nokta E ve D noktalarının birleştiği doğru üzerindedir. Daha önce söylediğimiz gibi A' , E ve D' nin doğrusal kombinasyonudur. D ve E, A' nın referans kümesini teşkil eder. Yani A karar birimi girdi bileşimini D ve E tarafından oluşturup ve etkin olan kuramsal A' karar biriminin girdi bileşimi seviyesine indirdiği vakit, etkin bir karar birimi hale gelecektir.

D karar birimi girdi bileşiminin hesaplanması aşağıdaki gibidir.

$$0,8571 \times (A_{girdisi}) = 0,714 \times (D_{girdisi}) + 0,286(E'_{ningirdisi})$$

A' için 1 girdi miktarı

$$\alpha^* X_1 = 0,8571 \times 4 = 3,4286 \quad (\%14,29)$$

A' için 2 girdi miktarı

$$\alpha^* X_2 = 0,8571 \times 3 = 2,5714 \quad (\%14,29)$$

$$V_1^* = 0,1429 \quad V_2^* = 0,1429 \quad U^* = 0,8571$$

A firmasının hedefi etkin A' koordinatları olup, ağırlıklı optimal değerleri aşağıdaki gibi olmaktadır.

$$V_1^* x_1 = 0,1429 \times 4 = 0,5714$$

$$V_2^* x_2 = 0,1429 \times 3 = 0,4286$$

$$U^* y = 0,8571 \times 1 = 0,8571$$

3.2.1.2. CCR Sabit Ölçek Varsayımı Altında Çıktı Odaklı VZA Modelleri

Araştırmacıların birçoğu çalışmalarında genellikle girdi odaklı modelleri tercih etmektedir. Çünkü karar alma birimlerinin, karşılamaları gereken belirli miktarda siparişleri bulunmaktadır. Bunun için girdi miktarı birincil faktör olarak belirlemektedirler. Öte yandan bazı endüstriler de sabit üretim faktörleriyle faaliyet gösteren bu firmalar veri faktörleriyle mümkün olabilir maksimum çıktıyı üretebilmektedir. Bu durumda en uygun olan yaklaşım ise çıktı eksenli yaklaşımdır.

Ancak, yöneticilerin faktör donanımı ve üretim değerleri, güvenilir ve ulaşılabilir bilgi kaynakları, ölçme yönetimin belirlenmesinde belirleyici ve yadsınamaz olgulardır.⁵⁶

Çıktı odaklı zarflama modelleri ile çıktının nerede eksik kullanıldığı, hangi seviyelerde çıkartılabileceği ve bunun için hangi referans kümesinin kullanılabileceği konusunda önemli bilgiler sunmaktadır.

Öncelikli çıktı odaklı oransal modelin ifadesi aşağıdaki gibidir.

$$Z_{\min(K)} = \frac{\sum_{i=1}^m V_{ik} X_{ik}}{\sum_{r=1}^s U_{rk} Y_{rk}} \quad (\text{Amaç Fonksiyonu})$$

$$\frac{\sum_{i=1}^m V_{ik} X_{ik}}{\sum_{r=1}^s U_{rk} Y_{rk}} \geq 1 \quad (\text{Kısıt fonksiyonu}),$$

$$U_r, V_i \leq 0 \quad (\text{Negatif olmama kısıdı})$$

Çıktı odaklı oransal model, aslında girdi odaklı oransal modele benzemektedir. Ancak çıktı odaklı belirli bir girdi miktarını garanti ederek, çıktıların minimize edilmesidir. Bundan dolayı kısıt fonksiyonu 1' den büyük veya eşit olmaktadır.

Çıktı odaklı ağırlıklı modelde normalize kısıdı çıktılarından oluşurken, amaç fonksiyonu aşağıdaki gibi girdilerin minimizasyonundan oluşmaktadır.

$$Z_{\min(K)} = \sum_{i=1}^m v_{ik} X_{ik} \quad (\text{Amaç Fonksiyonu})$$

$$\sum_{r=1}^s U_{rk} Y_{rk} = 1 \quad (\text{Normalize kısıdı})$$

$$\sum_{r=1}^s U_{rj} Y_{rj} - \sum_{i=1}^m V_{ij} X_{ij} \leq 0 \quad (\text{Kısıt})$$

$$U_r, V_i \geq 0 \quad (2. \text{ kısıt})$$

⁵⁶ Tim Coelli, D.S. Prasada, Rao ve George E. Batte se “An Introduction of Efficiency and Productivity Analysis”. Boston Kluwer Academic Publisher. 1998 s. 152.

Çıktı odaklı CCR Zarflama Modeli aslında girdi odaklı CCR Zarflama Modelinin bir benzeri olarak bilinir ve benzer sonuçlar elde edilir.

$$Z_{\max(K)} = \beta$$

$$-\beta Y_{r_K} + \sum_{j=1}^n Y_{rj} \geq 0 \quad (\text{Çıktı Türlerinin Kısıtları})$$

$$+ X_{iK} - \sum_{j=1}^n X_{ij} \theta_j \geq 0 \quad (\text{Girdi Türlerinin Kısıdı})$$

$$\theta_j \geq 0 \quad (\text{Negatif olmama koşulu})$$

$$1 < \beta \leq \infty \text{ 'dır.}$$

β = Görelî etkinliği ölçen k karar biriminin çıktıların, radyal olarak ne kadar artırabileceği gösteren genişleme katsayısıdır

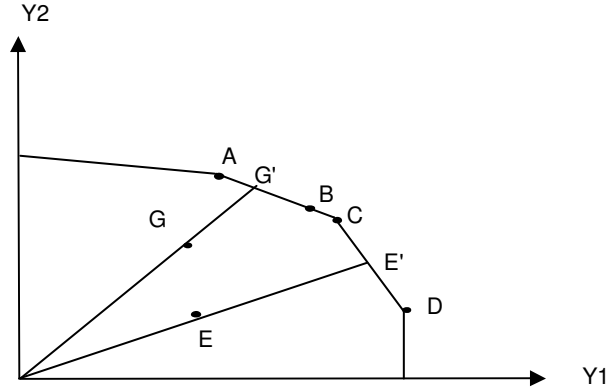
$1/\beta$ ile sıfır arasında değişen teknik etkinlik konumu güçlenir.

$\beta - 1$ sabit girdi miktarı ile i ' inci karar alma birimi tarafından elde edilebilecek çıktıdaki oransal değişim.

$\theta_j = j$ karar biriminin aldığı yoğunluk değeri

β ' nin 1 ' e eşit olmaması halinde verimlilikten, bu değerde daha küçük olması halinde ise verimsizlikten söz etmek mümkündür. Verimsiz olan karar verme biriminin yine girdi fazlası ve çıktı eksikliğinden bahsetmek mümkün olmaktadır.⁵⁷ Bunu aşığıdaki şekilde gösterebiliriz.

⁵⁷ Kök ve Deliktaş, a.g.m., s.25.



Şekil 5 : Çıktı Odaklı VZA

Yukarıdaki şekilde A,B,C, ve D üretim sınırlarını belirlediklerinden etkin firmalar olup, E ve G firmaları etkin olmayan firmalardır.

$$G \text{ için teknik etkinlik indeksi; } TE_G = \frac{OG}{OG'}$$

Referans firmaları ise A ve B' dir.

$$E \text{ için teknik etkinlik indeksi; } TE_E = \frac{OE}{OE''}$$

Referans firmaları C ve D' dir.

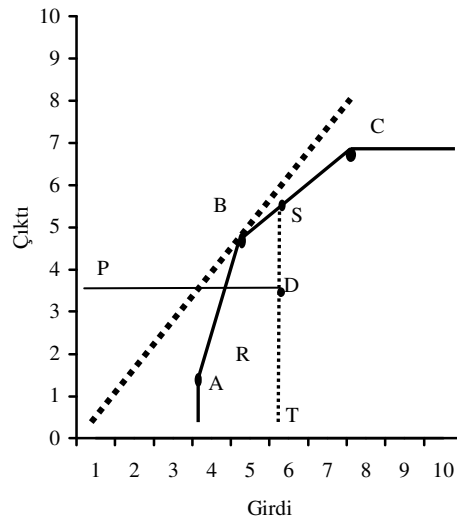
3.2.2. (BCC) Banker-Charnes-Cooper Modeli

Buraya kadar CCR modeli ölçeğe göre sabit getirili varsayım üzerinde duruldu. Ölçeğe göre sabit getiri varsayımı ancak tüm firmalar optimal ölçeklerle çalıştıklarında uygundur. CCR modeline bir alternatif olarak Banker, Charnes ve Cooper tarafından BCC modeli geliştirilmiştir. CCR modelinde tüm firmalar optimal ölçekle çalışmadığından ölçeğe göre sabit getiri yaklaşımı, ölçek etkinliği ile teknik etkinliğin iç içe girmesine neden olur. Bu durumun ayrıştırılması açısından ölçeğe göre değişken getirili veri zarflama analiz varsayımlı süreç ölçek etkilerden arındırılmış, teknik etkinlik parametresini daha güvenli kılmıştır.⁵⁸

Eğer ağırlıkların toplamı 1' e eşit olacak şekilde kısıtlanırsa, etkinlik sınırı ölçeğe göre azalan; artarsa, sabit kalan getirileri içerecek şekilde bir “değişken getirili”

⁵⁸ Coelli, ve Diğerleri, a.g.m., s.150.

özelliğe sahip ölçülebilmektedir. BBC ölçeğe göre getirili Veri Zarflama Analizinin CCR modelinden tek farkı, verimlilik sınırının içbükey oluşuna ilişkin kısıt olmasıdır. Bu kısıda ek olarak negatif olmama kısıdı da yer almaktadır. BBC modelinde “değişken dönüşümlü ölçek” özelliğini göstermesi, üretim üst sınırının parçalı değişsel bir yapı sergilemesinden kaynaklanmaktadır. Aşağıdaki şekil 6’da bu daha açık görülmektedir.⁵⁹



Şekil 6: Veri Zarflama Analizinde BCC Modeli

Artan ve azalan ölçeğe göre getiri mümkün olduğundan, etkinlik sınırı üzerinde ölçek etkinliğine sahip olmayan karar birimleri de bulunabilmektedir.

BC parçasında azalan dönüşümlü ölçek, AB doğrusu parçasında artan dönüşümlü ölçek, her iki doğru parçasının birleştiği B noktasında ise sabit dönüşümlü ölçek özelliği gözlenmektedir. Sonuç olarak elde edilen etkinlik parçalı doğrusal bir niteliğe sahip ABC sınırıdır.

BCC modelinde CCR modeli gibi formülize ederken, girdi odaklı ve çıktı odaklı olarak ayırmamız mümkündür. Girdi odaklı BCC zarflama modeli aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir.

⁵⁹ Cooper ve diğerleri., a.g.m.,s.87 .

$$Z_{\max(K)} = \alpha \quad (\text{ Amaç Fonksiyonu })$$

$$\alpha X_{iK} - \sum_{j=1}^n X_{ij} \lambda_j \geq 0 \quad (\text{ girdi türlerin kısıdı })$$

$$-Y_{rK} + \sum_{j=1}^n Y_{rj} \lambda_j \geq 0 \quad (\text{ çıktı türlerin kısıdı })$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1 \quad (\text{ Verimlilik sınırının içbükey oluşuna ilişkin kısıd })$$

$$\lambda_j \geq 0 \quad (\text{ Negatif olmama koşulu })$$

Yine burada; $X_{ij} = j$ ' nin i ' inci girdi seviyesini,

$Y_{rj} = j$ ' nin r ' inci çıktı seviyesini temsil eder.

$\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1$ ise dışbükeylik kısıdını ifade etmektedir.

Girdiye yönelik BCC zarflama modeli çıktı seviyesinde değişmeler olmadan girdi kullanımını ne kadar küçültülebileceği konusunda yardımcı olur. Çıktı odaklı BCC modeli de yine CCR modeli çıktı odaklı formülüyle aynı olmakla beraber fazladan konvekslik kısıdı olarak adlandırabileceğimiz kısıtla beraber optimum ağırlıklar toplamının "1" eşit olması kısıdı eklemektedir.

$$Z_{\max(K)} = \beta$$

$$-\beta Y_{rK} + \sum_{j=1}^n Y_{rj} \geq 0 \quad (\text{ Çıktı Türlerin Kısıdı })$$

$$+ X_{iK} - \sum_{j=1}^n X_{ij} \theta_j \geq 0 \quad (\text{ Girdi türlerin Kısıdı })$$

$$\sum_{j=1}^n \theta_j = 1 \quad (\text{ Konvekslik Kısıdı })$$

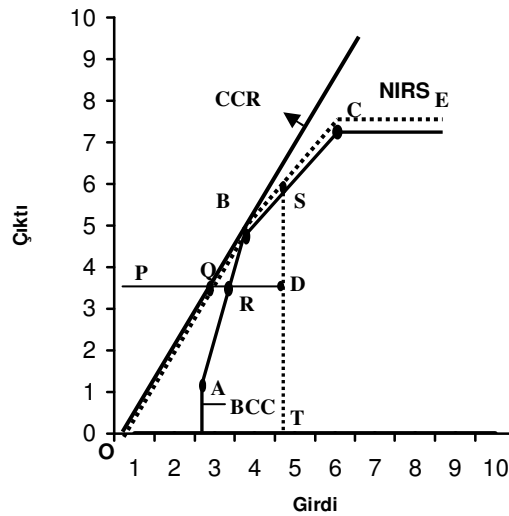
$$\theta_j \geq 0 \quad (\text{ Negatif olma kısıdı })$$

Yukarıdaki formül söz konusu model karar alma birimi k' nın girdi seviyesinde değişmeye neden olmaksızın, çıktı seviyelerinde yapabileceği maksimum iyileştirmeyi incelenmektedir.

3.2.3. Ölçek Etkinliğinin Ölçülmesi

CCR modelleri ile toplam etkinlik bulunurken, BCC modelleri ise teknik etkinliği hesaplar. Teknik olarak etkin ölçen bir KVB' nin ölçekten kaynaklanan bir etkinsizliği varsa, toplamda da etkin olmamaktadır. Dolayısıyla CCR ve BCC modelleri birlikte çözülüp, aşağıdaki eşitsizlik doğrultusunda, elde edilen toplam etkinlik skoru, teknik etkinlik skoruna bölüldüğünde KVB' lerin ölçek etkinliklerinde belirlemek mümkündür.⁶⁰

$$\text{Toplam Etkinlik Skoru (CCR)} = \text{Teknik Etkinlik (BCC)} \times \text{Ölçek Etkinliği}$$



Şekil 7: VZA da Ölçek Ekonomilerinin Hesabı

Eğer CCR ve BCC teknik etkinlik indeksleri herhangi bir firma için farklılık gösteriyorsa; bu farklılık, ilgili firmanın ölçek etkinsizliğine sahip olduğunu belirtir. Yukarıdaki grafiklerde bu ölçek etkinsizliği anlaşılmıştır.

⁶⁰ Aydın Ulucan, “İSO 500 Şirketlerinin etkinliklerinin ölçülmesinde veri Zarflama Analizi Yaklaşımı: Farklı Girdi Çıktı Bileşenleri Ölçeğe Göre Getiri Yaklaşımları ile Değerlendirmeler” Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi Cilt 57-2 (2002) s.191.

Yukarıdaki grafikte tek girdi ve tek çıktı varsayımında BCC ve CCR veri bileşenleri gösterilmiştir. Ölçek etkinsizliği veya ölçek etkinliği; BCC üretim sınırı ve CCR üretim sınırı arasındaki uzaklıkla açıklanmaktadır. B noktası CCR ve BCC üretim sınırları üzerinde olup, aynı zamanda optimal üretim ölçeğinde faaliyet gösteren bir firmayı temsil eder. A, R, C, noktalarında faaliyet gösteren firmalarda ise ölçek etkinsizliği söz konusudur. B optimal noktasının altında, A ve R ölçeğe göre artan getiri özelliği sürerken; C noktası ise azalan getiri sürecini temsil eder. Ölçeğe göre azalan getiri alanında faaliyet gösteren bir firma üretimini, optimal noktaya varıncaya kadar azaltmalıdır. Ölçeğe göre artan getiri kısmında yer alan A ve R firmaları ise optimal ölçek büyüklüğüne gelinceye kadar üretimlerini artırmalıdır.

D noktasında ise CCR altında girdi eksenli teknik etkinsizlik mevcut olup, DQ uzaklığıyla ifade edilmektedir. BCC altında teknik etkinsizliği ise DR uzaklığıyla ifade edilmektedir.

CCR ve BCC teknik etkinsizliği arasındaki fark ise QR ölçek etkinsizliği ile gösterilmektedir. Bu kavramlar aşağıdaki gibi gösterilir.⁶¹

$$TE_{CCR} = PQ / PD$$

$$TE_{BCC} = PR / PD$$

$$SE_{(tekniketkinli\ddot{g}i)} = PQ / PR$$

Yukarıdaki tüm ölçülen değerler QR ile 1 arasında yer almaktadır. Bire yaklaşan değerler etkinliğin arttığını göstermektedir. Bire eşit olan değerler tam etkinliği göstermektedir.

$$TE_{CCR} = TE_{BCC} \times SE$$

$$PQ / PD = PR / PD \times PQ / PR$$

Bu eşitlikte ölçek etkinliğin ölçüsü R noktasında faaliyet gösteren bir firmanın ortalama ürününün, optimal ölçekte B noktasında faaliyet gösteren bir firmanın

⁶¹ Coelli ve diğerleri a.g.m.,1998 s.151.

ortalama ürününe oranı olarak yorumlanmaktadır. D noktası ise hem ölçek etkinliğe hem de teknik etkinliğe sahip değildir.

Bazı çalışmalarda, ölçeğe göre artmayan getiri (MIRS) programının uygulandığı görülmektedir. MIRS şeklinde x’de OBCE parçalı doğrusundan oluştuğu görülmektedir. MIRS verimlilik sınırı CCR ve BCC alternatiflerinin bileşkesi gibidir. Bu sınır OB doğru parçası ölçeğe göre sabit getiriyi, B karar biriminin üzerindeki bölümde ise ölçeğe göre azalan getiriyi görmek mümkündür. BCC modelinde $\left(\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1 \right)$ tüm birim ağırlıklarını 1’ e eşitleyen kısıt burada yeni bir kısıt olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu kısıd birim ağırlıklarının toplamını 1’ den küçük veya 1’e eşit olduğunu göstermektedir $\left(\sum_{j=1}^n \lambda_j \leq 1 \right)$.⁶²

$$\alpha X_{ik} - \sum_{j=1}^n X_{ij} \lambda_j \geq 0$$

$$-Y_{rk} + \sum_{j=1}^n Y_{rj} \lambda_j \geq 0$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j \leq 1$$

$$\lambda_j \geq 0$$

MIRS ilavesiyle elde edilen TE (teknik etkinlik) indeksinin BCC kısıdı altındaki TE indeksine eşit olup olmadığına bakılarak belirlenebilir. Eğer bunlar birbirlerine eşit değillerse (d noktası gibi) o firma için ölçeğe göre artan getiri söz konusudur. Bu indeksler birbirine eşit ise (C noktası gibi) ölçeğe göre azalan getirinin olduğu gözlemlenir.⁶³

Ölçek etkinliğini aşağıdaki örnekle daha iyi açıklamak mümkündür.

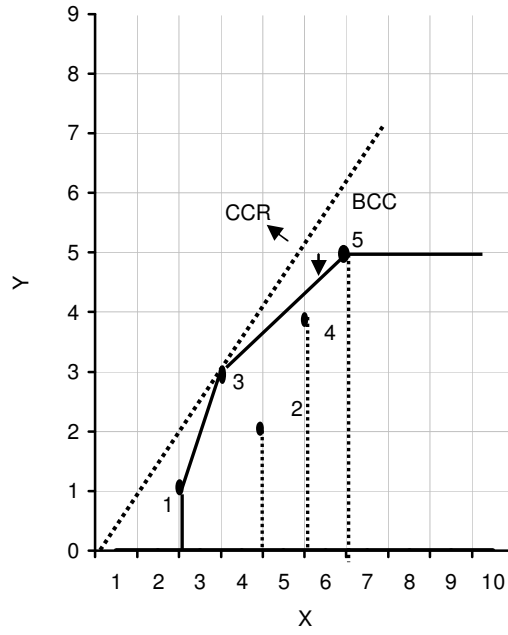
⁶² Yavuz, a.g.m., s.47

⁶³ Coelli ve diğerleri a.g.m., 1998, s.152.

Tablo 3
VRS VZA için Örnek Veriler

Firma	X	Y
1	2	1
2	4	2
3	3	3
4	5	4
5	6	5

Tek bir girdi kullanılarak tek bir çıktı üreten bir firmaya ait değerler şekil 8’ de gösterilmektedir.⁶⁴



Şekil 8: VRS Girdi Odaklı VZA

⁶⁴ Coelli ve Diğerleri, a.g.m.,s.153.

Tablo 4
VRS Girdi Odaklı VZA Sonuçları

Firma	CCR	BCC	Ölçek Etkinliği	
1	0.5	1	0.5	Ölçeğe göre artan getiri
2	0.5	0.62	0.8	Ölçeğe göre artan getiri
3	1	1	1	—
4	0.8	0.9	0.889	Ölçeğe göre azalan getiri
5	0.83	1	0.833	Ölçeğe göre azalan getiri
Toplam	0.722	0.905	0.804	—

Yukarıda ki tabloya göre CCR yaklaşımına göre sadece 3’nolu firma tam etkinken, BCC yaklaşımına göre 1,3 ve 5’nolu firma tam etkindir.

3.3. Diğer Yaklaşımlar

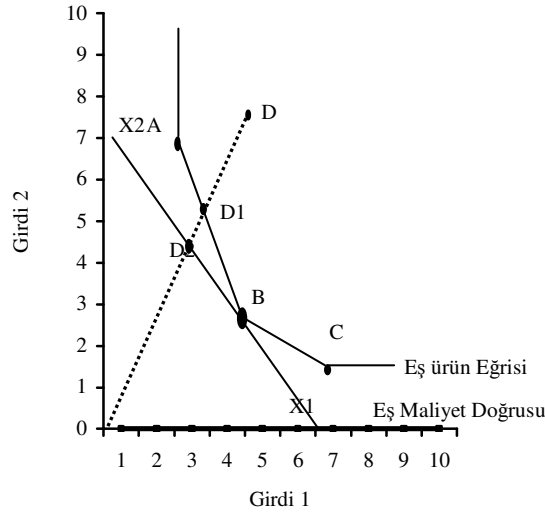
Bahsettiğimiz veri zarflama analizine göre diğer yaklaşımlar arasında tahsis etkinlik ve Malmquist Verimlilik indeksi başta yer almaktadır. Birden fazla girdi kullanan bir ekonomik biriminin girdi fiyatını dikkate alarak en uygun girdi bileşimini seçmedeki başarısına “Tahsis Etkinliği” adı verilir.⁶⁵ Karar biriminin minimum maliyetle üretim yapmasını sağlayan optimal faktör bileşiminin mevcut durumunu kıyaslayan Tahsis Etkinliğinin açıklamasında, eş ürün eğrilerinden faydalanılmaktadır.⁶⁶

Eş ürün eğrileri, aynı üretim düzeyini sağlayan çeşitli üretim faktörlerinin farklı bileşimlerinin geometrik yeridir. Eş maliyet doğrusu ise üreticinin belli bir bütçe ve veri faktör fiyatlarıyla yapabileceği faktör bileşimini gösteren eğridir.⁶⁷

⁶⁵ M. Momen B. Stoker. “Data Envelopment analysis: The Assessment of Performance, John Wiley Sons, Newyork: 1997, s. 11.

⁶⁶ Kaydıdere ve Kargın a.g.m., s.201.

⁶⁷ Demirbaş ,a.g.m., s.23.



Şekil 9 : CRS Maliyet Etkinliği VZA Örneği

İki girdi ve tek çıktılı ölçeğe göre sabit getiri olması varsayımında A, B ve C karar birimleri etkin sınırı tanımlar. D karar birimi zarfın içinde kalmıştır. D noktasında ne tahsis etkinliği ne de teknik etkinlik vardır. Yukarıdaki eş ürün eğrisi ve eş maliyet doğrusu 1 karar birimi için, girdi faktör maliyetleri dikkate alındığında, sabit bir çıktı düzeyini yakalayacak en düşük maliyetli girdi karışımını bulur. Bu durumda B noktası çıktı seviyesinde en az maliyetli girdi bileşimini temsil etmektedir.

D_1 noktasında toplam etkinlik sağlamış olur. Yani D_1 noktası hem teknik etkinliği hem de ölçek etkinliğini sağlamıştır. Fakat D_1 1 üzerinde değildir. 1 girdi faktör fiyatları çerçevesinde oluşturulan ve mümkün olan en küçük bütçeyi gösterir. Dolayısıyla D_1 noktası daha büyük bir bütçeye ihtiyaç duyan bir konumda olduğundan tahsis olarak da etkin değildir. Bütçe kısıdı ilave edildiğinde, D_2 noktasına gerilemektedir. Ancak bu nokta, etkinliğini ve eş maliyet doğrusunun ortak kümesinde yer almayan, mümkün olmayan bir gözlemi temsil etmektedir.

$$D \text{ karar biriminin Teknik etkinliği} = O D_1 / O D$$

$$D \text{ karar biriminin Tahsis etkinliği} = O D_2 / O D_1$$

$$D' \text{ nin Toplam etkinliği} = O D_2 / O D$$

Toplam Etkinlik= Teknik etkinlik × Tahsis etkinlik

$$\frac{OD_2}{OD} = \frac{OD_1}{OD} \times \frac{OD_2}{OD_1}$$

Son olarak B noktası göreceli tam iktisadi etkinliği sağlamıştır. A ve C ise tam teknik ve ölçek etkin olmalarına rağmen, tahsis etkinlikleri tam değildir.

Bir diğer Veri Zarflama Analizine yönelik yaklaşım ise Malmquist verimlilik indeksidir. Malmquist (1953) tarafından geliştirilen ve uzaklık fonksiyonlarına dayalı olarak ifade edilen bu indeks, işletmelere ait her bir veri noktasının ortak teknolojiye göre nispi uzaklıklarının oranları hesaplayarak, iki veri noktası arasındaki toplam faktör verimliliklerindeki değişmeyi ölçer.⁶⁸

Caves, Cristensen ve Diemert 1982 yılında Malmquist verimlilik indeksi oluştururken, benzer çalışmalar Fare, Grosskopf ve Lovel tarafından geliştirilerek sürdürülmüştür.

Malmquist verimlilik indeksinin bazı avantajları vardır. Bu avantajlarından ilki, üreticinin hedef belirlemesinde zorlandığı durumlarda etkinlik değişiminin ölçülmesi bu endeks ile mümkün olur. Diğer bir avantajı ise teknik değişim ve etkinlik değişimi olarak ayrıştırılabilir.⁶⁹

Girdi ve çıktı odaklı oluşturulabilecek olan Malmquist endeksi karar verme birimlerinin faaliyet gösterdikleri ölçek türüne bakılmaksızın ölçeğe göre sabit getiri varsayımında verimlilik değişimini ölçer.

Girdi odaklı analiz, maliyeti azaltmayı; çıktı odaklı analiz ise satış artırmayı amaçlamaktadır. Burada çıktı odaklı Malmquist verimlilik endekslerinin geometrik ortalama hareketlerini tanımlarsa;⁷⁰

⁶⁸ Mehmet Candemir ve Ertuğrul Deliktaş “Tigem İşletmelerinde Teknik Etkinlik, Ölçek Etkinliği, Teknik İlerleme, Etkinlikteki Değişme ve Verimlilik Analizi 1999-2003” Ankara 2006 s.3. <http://www.aeri.org.tr/pdf/141t.20-%20tigemetkinlikpdf> 6.06.2008

⁶⁹ Erhan Demirbaş a.g.m.,s.44 .

⁷⁰ Joe Zue, “Quantitative Models for Performance Evaluation and Benchmarking –Data Envelopment Analysis with Spreadshaets and DEA Excel Solver” USA: Kluver’s International, 2003, s.278.

t ve bir sonraki dönem t+1 dönemi ele alınırsa;

$$M_o(y^{t+1}, x^{t+1}, y^t, x^t) = \left[\frac{D_o^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1}) D_o^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_o^{t+1}(x^t, y^t) D_o^t(x^t, y^t)} \right]^{\frac{1}{2}}$$

Girdi odaklı Malmquist verimlilik endeksin geometrik ortalama hareketi ise;

$$M_i(x^{t+1}, y^{t+1}, x^t, y^t) = \left[\frac{D_i^{t+1}(y^{t+1}, x^{t+1}) D_i^t(y^{t+1}, x^{t+1})}{D_i^{t+1}(y^t, x^t) D_i^t(y^t, x^t)} \right]^{\frac{1}{2}}$$

“O” indisi modelin çıktı odaklı olması

“I” indisi girdiye yönelik model

$x \Rightarrow$ girdi vektörleri

$y \Rightarrow$ çıktı vektörleri

çıktı kümesi $t = 1 \dots T$ dönemde $y^t = (y_1^t \dots y_m^t)$

girdi kümesi $t = 1 \dots T$ dönemde $x^t = (x_1^t \dots x_n^t)$

$D_o^t(y^{t+1}, x^{t+1})$ notasyonu $= t+1$ değeri gözleminden (+) dönemi, teknoloji ise olan uzaklığı temsil eder.

Malmquist etkinlik değişimi iki bileşene ayrıştırılarak incelenir. Saf etkinlik değişimi, BCC varsayımı altında belli bir girdi seviyesindeki maksimum çıktı seviyesinin değişimini niteler. Diğer bir bileşen ölçek etkinliği değişimi, girdi seviyesi sabitken ölçekte meydana gelen değişimin sebep olduğu çıktı seviyesindeki değişim şeklinde tanımlanır.⁷¹

Malmquist girdiye yönelik endeksini hesaplamak için dört doğrusal programlama problemi içeren dört uzaklık fonksiyonunu hesaplamalıdır.

- İlk aşamada t dönemimdeki teknik etkinlik hesaplanır.
- İkinci aşamada $t+1$ dönemindeki teknik etkinlik hesaplanır.

⁷¹ Sahin Aslantuğ “Tür Sermaye Piyasasından Aracı Kurumlarının Piyasa Yapısı ve Etkinlik Analizi (1999-2002 Dönemi VAZ Uygulaması)” **Doktora Tezi**, M.Ü. Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü İstanbul 2004.

- Üçüncü aşamada t dönemine ait gözlemin $t+1$ döneminin üretim sınırıyla karşılaştırılması (girdi sabitken çıktılara gerekli değişim ölçümü)
- Dördüncü aşamada $t+1$ dönemindeki gözlem t dönemindeki üretim sınırı ile karşılaştırılarak çıktılardaki nispi büyük iyileştirme bulunur. Bu aşamalar aşağıdaki şekilde formülize edilmiştir.

1. Aşama: $D_i^t(x^t, y^t) = \text{Max} \theta_k$

$$-Q_k y_{im}^t + \sum_{j=1}^L \lambda_{jk} x_{jn}^t \geq 0 \quad m = 1, 2, \dots, M$$

$$x_{in}^t - \sum_{j=1}^L \lambda_{jk} x_{jn}^t \geq 0 \quad n = 1, 2, \dots, N$$

$$\lambda_{jk} \geq 0 \quad i = 1, 2, \dots, L$$

2. Aşama: $D_i^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1}) = \text{Max} \theta_k$

$$-\theta_k y_m^{t+1} + \sum_{j=1}^L \lambda_{jk} y_{mj}^{t+1} \geq 0$$

$$x_{in}^{t+1} - \sum_{j=1}^L \lambda_{jk} x_{jn}^{t+1} \geq 0$$

$$\lambda_{jk} \geq 0$$

3. Aşama: $D_i^{t+1}(x^t, y^t) = \text{Max} \theta_k$

$$-\theta_k y_{im}^t + \sum_{j=1}^L \lambda_{jk} y_{mj}^{t+1} \geq 0$$

$$x_{in}^t - \sum_{j=1}^L \lambda_{jk} x_{jn}^{t+1} \geq 0$$

$$\lambda_{jk} \geq 0$$

4. Aşama: $D_i^t(x^{t+1}, y^{t+1}) = \text{Max} \theta_k$

$$-Q_k y_{im}^{t+1} + \sum_{j=1}^L \lambda_{jk} y_{mj}^t \geq 0$$

$$x_{in}^{t+1} - \sum_{j=1}^L \lambda_{jk} x_{jn}^t \geq 0$$

$$\lambda_{jk} \geq 0$$

3.4 Veri Zarflama Analizinin Avantajları ve Dezavantajları

Zaman içinde hem kamu sektöründe hem de özel sektörde geniş uygulama alanı bulmuş olan Veri Zarflama Analizi, hem teknik açıdan hem de pratik açıdan ilerleme kaydetmiştir. Ancak hemen her analiz yönteminin avantajı ve dezavantajı olduğu gibi Veri Zarflama Analizinin de literatürde bahsedilen avantaj ve dezavantajları bulunmaktadır. Öncelikle Veri Zarflama Analizinin avantajlarından bahsetmek gerekirse;⁷²

- VZA’ da verimsiz bir karar verme biriminin performansını, kümesindeki görelî olarak verimli olan karar verme birimlerinin seviyesine çıkarmak için bir tek yol değil, alternatif yollar belirlenir. Buradan karar verme birimine uygun iyileştirme yolu seçerek, karar vericinin yargısı ve tecrübesi ile şekillenir.
- VZA uygulaması, özellikle karar vericilerin üretim sürecini, ilgili tüm girdi ve çıktıları tanımlamak suretiyle daha iyi tanımlamalarını sağlar.
- VZA çalışmasında gerek duyulan veriler ve analiz sorunlarını içerecek detaylı bir veri tabanı yaratılabilir. Böylelikle konu ile ilgili belgeleme daha iyi yapılabilir.
- VZA, girdi ve çıktıların rassal bir mekanizma ile üretilmediğini yani deterministik olduğunu varsaymaktadır. Bu sebepten dolayı parametrik olmayan ve verilerin belirli bir fonksiyonel dağılım kurallarına uyması gibi bir varsayımı taşımayan

⁷² Çıracı , a.g.m., s.27

yöntem olarak deterministik durumlar için daha avantajlı bir verimlilik analizi olarak kullanılmaktadır.

- Verimlilik Analizi, istatistiksel sınır tahminleme yöntemlerinin ortaya çıktığı ortalama fonksiyon yerine, en iyi gözlemlerce oluşturulan sınır fonksiyonuna göre yapıldığı için, belirlenen hedefler, en iyi performans göstermiş birimler birimler örnek alınarak yapılmaktadır. Bu da VZA ile yapılan verimlilik analizinin anlamını ve geçerliliğini güçlendirmiştir.

Son olarak VZA' nın dezavantajlarından bahsedersek;

- VZA yalnızca etkinsizliği belirler ve etkililiğini incelemeye almaz.
- Bazı etkinsizlik durumları kontrol edilemeyen bileşenlere bağlı olabilir. Bu durumda belirlenen hedeflere ulaşmak mümkün değildir.

- Bir VZA etkinlik çalışması için ilgili çıktı verilerinin belirleme yöntemleri çok önemlidir. İlgili girdi ve çıktılar inceleme dışı bırakıldığında, bunların ölçülmesi çok zor veya imkânsız olduğunda, yöntemin verdiği sonuçlar yanıltıcı ve yanlış olabilir.

- VZA' da verilerle ilgili hatalar rassal hatayla aındırılmadığı için, veri hataları sonuca önemli ölçüde etki eder.

4. BÖLÜM

TÜRK SİGORTA SEKTÖRÜNDE BİREYSEL EMEKLİLİK SİSTEMİ

4.1. Bireysel Emeklilik Sisteminin Gelişimi Ve Tanımı

Dünyanın birçok ülkesinde her neslin insanları, refah seviyesini bir önceki nesilden daha yüksek tutmak için çaba göstermektedir. Sosyal Güvenlik alanında ki bu yükseltmek istenen refah seviyesi öncelikle sosyal risklerin tümünün kapsama alınması üstüne odaklanmış ve istenen sonuca zaman içerisinde ulaşılmıştır. İnsan ihtiyaçlarının ve isteklerin sonsuz olduğu ekonomide, insanların yaşlanmasıyla birlikte bu ihtiyaçlar ve istekler artmakta ve daha refah bir hayat sürme talebi ortaya çıkmaktadır.⁷³

Ülkelerin refah düzeylerini artırmaları ve gelişimlerini sürdürmeleri için yatırımlarını artırması ve bu yatırımlardan kullanılacak fonların yeterli düzeyde ve nitelikte temin edilebilir olmasıdır. Bu nedenle fon temini için finans piyasasında araç ve kurum çeşitliliğine büyük ihtiyaç duyulmaktadır.⁷⁴

Dünyada yaşanan finansal krizler ve yeni fon yaratma ihtiyacı, iktisadi büyümenin gerçekleşmesi mecburiyetini getirmiş, yeni finansal piyasalar gelişmesine neden olmuştur. Finansal gelişme sürecinde günümüzde de yerleşmiş olan yeni enstrümanlardan biri de Özel Emeklilik Fonları olmuştur. Ancak özel emeklilik fonlarının diğer yeniliklerden farkı direkt olarak finans piyasalarıyla ilişkisinin olmaması ve 1980’li yıllarda çoğu ülkede ortaya çıkan sosyal güvenlik krizlerine aranan çözüm önerilerinin bir sonucu olarak hayata geçirilmiş olmasıdır.

Ekonomik, sosyal ve demografik yapıda meydana gelen değişimler zaman içinde mevcut sosyal güvenlik sistemlerinin ihtiyaç karşılamadaki etkinliğini azaltmış

⁷³Suat UĞUR. “Sosyal Güvenlik Sistemlerinde Özel Emeklilik Programlarının Yeri ve Gelişimi”, **Doktora Tezi**, Çanakkale Onsekizmart Üniversitesi, Biga İktisadi İdari Bilimler Fakültesi, Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu, Tisk Yayınları Sayı 244, Haziran 2004, <http://www.tisk.gov.tr/yayinlar.asp?s=5>, (18.06.2008)

⁷⁴ Suna OKSAY. “Finansal Piyasalarda Yeni Yapısal Düzenlemeler İhtiyacı ve Türk Finans Sistemi”, **Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Öneri Dergisi** 2000. <http://www.econturk.org/Turkiyeekonomisi/oksay4.pdf>, (23.06.2008)

ve yeni arayışların doğmasına yol açmıştır. Doğum oranların azalması, yaşlanma sürecinin hızlanması ve artması sosyal güvenlikte kriz oluşturmuştur.

İşsizliğin artması dağıtım esasına dayalı sosyal güvenlik reformunu zora sokmuştur. Toplanmayan primler, kayıt dışı istihdam, köklü kapsamlı reformlara yöneltirken bazı ülkelerde zorunlu ancak özel fonlara yöneltilen bir sistem getirmiştir.⁷⁵

Eskiden beri gelişmiş ülkelerde uygulanan farklı unsur ve özellikteki birikim uygulamalarının dışında, ilk kez Şili de 1982 yılında uygulamaya konan ve ödenen katılım bedellerinin ulusal düzeyde kurulan bir yapı ile sistematik bir şekilde fonlar aracılığı ile yatırıma yönlendirilerek, emeklilik dönemi için birikim sağlanmasını içeren sistemin başarısı üzerine bir çok ülkede benzeri uygulamalar yürürlüğe konulmuştur. Kırktan fazla ülkede uygulamaya konulmuş olan bu tür emeklilik sistemlerinin temel özelliği, emeklilik getirisinin katkı payına göre belirlenmesi olmakla beraber uygulamalar ülkeden ülkeye önemli farklılıklar içermektedir.⁷⁶

Çalışanların tasarruflarından oluşan özel emeklilik fonları, sosyal güvenlik sisteminin demografik değişiminden dolayı yaşadığı krizlerin de etkisiyle zaman içerisinde giderek artan boyutta tasarrufları çatısı altına toplayarak finans piyasalarında işlem yapan başlıca yatırımcı gruplarından biri haline gelmiştir. Sistemin uygulamasında oluşan farklardan biri de sistemin zorunlu veya gönüllülük esasına dayanmasından kaynaklanmaktadır.

Tüm dünyada özel emeklilik fonları bireysel emeklilik sisteminin temel uygulama aracı olmakla beraber birikim esası üzerine kurulmuştur. Özel emeklilik fonları katılımcılar tarafından sisteme yatırılan katkı paylarının, profesyonel portföy yönetim ilkeleri çerçevesinde yönetildiği kurumsal yapılar olarak tanımlanır.⁷⁷

Bireysel Emeklilik Sistemi, bireylere yaşlılıklarında veya aktif çalışma yaşamlarının sonunda, kendi katkılarının kendileri adına bireysel hesaplarda takip edildiği, kamu tarafından gözetilen, denetlenen ve emeklilikte ek bir gelir sunmak üzere

⁷⁵ Nagihan Oktayer ve Asuman Oktayer, **Özel Emeklilik Fonlarının Finansal Piyasaların Gelişimine Etkileri**, www.student.aku.edu.tr/~iibf/pdf9_2/4.pdf, (11.04.2008)

⁷⁶ **Bireysel Emeklilik**, ERNST&YOUNG DERGİSİ, Aralık.2003
www.vergidigundem.com/files/BESV%20bulten5aralık2003pdf.

⁷⁷ Selin, SOYLU. "Emeklilik Yatırım Fonlarının Yönetimi" Sermaye Piyasası Kurulu, Ankara, Haziran 2004 s.34.

oluşturulmuş, gönüllü katılıma dayalı bütünüyle özel şirketler tarafından yapılan bir emeklilik sistemidir.⁷⁸

Bireysel Emeklilik Sisteminin sosyal güvenlik sistemi içerisindeki yerine baktığımızda, her ülkede sosyal güvenlik ihtiyacının karşılanması için üç temel fonksiyonu yerine getirmesi gerektiği görülmektedir. Bu üç temel fonksiyondan birincisi, gelirin yeniden dağılımını sağlama fonksiyonu, ikincisi sigorta fonksiyonu ve sonuncusu tasarruf fonksiyonudur. Ancak hangi sistemle olursa olsun, tek ayaklı bir kurumsal yapı üzerine inşa edilmiş bir sosyal güvenlik sistemi, bu üç temel fonksiyonu birlikte gerçekleştirmesinin güç olacağı düşüncesi ile çok ayaklı sosyal güvenlik sistemlerinin oluşturulmasını gündeme getirmiştir. İlk ayak, kamu tarafından oluşturulan ve zorunlu katılım esasına dayalı olan sosyal güvenlik kurumlarının oluşturulmasıdır. İkinci ayak, kamu ve özel sektör inisiyatifi ile oluşturulan, zorunlu veya gönüllü katılımın söz konusu olduğu, çoğunlukla işyeri veya sektör bazlı, sigorta ve tasarruf fonksiyonlarını yerine getirmeye yönelik olarak oluşturulan sosyal güvenlik kurumlarından oluşur. Çok ayaklı sistemin son aşaması ise gönüllü katılım esasına dayanan, tamamen özel sektör inisiyatifinde oluşturulan, fon esaslı çalışan kurumlardır. Bu kurumların amaçları daha yüksek bir hayat standardı sağlamak ve bunu devam ettirmektir. Bireysel emeklilik sistemi çok ayaklı bir sistem içinde ikinci ve üçüncü basamakta yer alabilmektedir.⁷⁹

Fonlama sistemi, sosyal transferlere hiç yer vermemesi ya da sınırlı düzeyde tanınmasından dolayı, bu yöntem özel sektör tarafından sosyal güvenlik alanında yaşanan sorunların çözümüne tamamlayıcı bir işlev üstlenmiştir. Sosyal güvenlik sisteminin etkin bir emeklilik güvencesi sağlamakta yetersiz kaldığı birçok ülkede uygulanan Fonlama yönteminde, bir yandan sisteme üye olan katılımcılarına ileriye dönük sosyal güvence sağlarken, diğer yandan sermaye piyasasını derinleştiren; ulusal

⁷⁸ Ali Haydar Elveren “Bireysel Emeklilik” T.C Başbakanlık Hazine Müsteşarlığı, Sigortacılık Genel Müdürlüğü, Özel Emeklilik Daire Başkanlığı, NTV kanalında 26 Nisan canlı yayın semineri.

⁷⁹ Yusuf Alper “Sosyal Güvenlikte Yeni Bir Adım Bireysel Emeklilik” Çimento İşveren Dergisi, Cilt 16, sayı: 2, s.14.

tasarruf düzeyini, istihdam sermaye verimliliğini ve GSMH' yi artırma gibi işlevleri de bulunmaktadır.⁸⁰

Özel Emeklilik fonları, Türkiye'de ve dünyada ki birçok ülkede emeklilik sisteminin bir uzantısı olarak uygulamaya konulmuştur. Dünyada ve Türkiye'de özel emeklilik sisteminin gelişimine kısaca değindikten sonra, Bireysel Emeklilik sisteminin Türkiye için önemi ve Türkiye de ki durumu anlatılmaya çalışılacaktır.

4.1.1. Dünya'da Bireysel Emeklilik Sisteminin Gelişimi

Bireysel Emeklilik Sisteminin temelini oluşturan özel emeklilik fonlarının geçmişine bakıldığında dünyada ilk özel emeklilik fonu 1862 de Avustralya da kurulmuş olduğu görülmektedir. Fonlama yönteminin ilk uygulamaları ise 19.yy. son çeyreğine kadar uzanmakta olup 1875-1929 döneminde ABD ve Kanada'da; polis, itfaiyeci ve öğretmenlerin yardımlaşma sandıkları olarak görülmektedir.⁸¹

İlk Bireysel Emeklilik Sistemi ise 1875 yılında ABD'de Amerikan Demiryolu Şirketi (The American Express Company) tarafından kurulmuştur. Avrupa'da yaygınlık kazanması ise 1940'lı yıllara denk gelmektedir. Özel emeklilik sistemi için asıl ivme ise yaşanan büyük ekonomik sıkıntıların kişilerin birikimlerini erittiği, kişilere güvensizlik ve kötü bir gelecek korkusunu ortaya çıkardığı 1929 dünya buhranı sonrasında meydana gelmiştir.⁸²

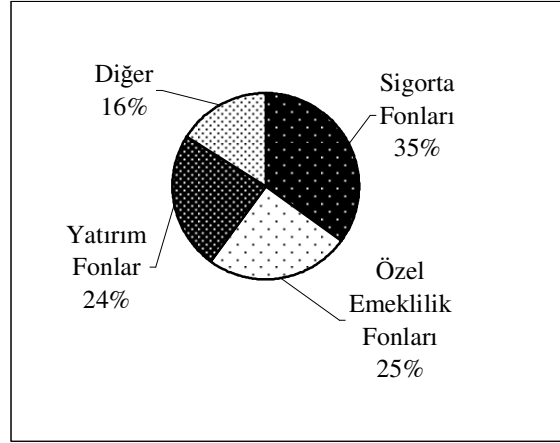
Emeklilik fonları dünya ölçeğinde son 25 yıl içerisinde Gayri Safi Milli Hasıla artışının iki katını sağlamaları ile dikkat çekmiştir. Ancak son yıllarda OECD ülkelerindeki emeklilik fonlarının gelişimi finansal krizin etkisiyle olumsuz etkilenmektedir.

⁸⁰ Ahmet Erol ve Ercan Yıldırım "Tüm Yönleriyle Bireysel Emeklilik Sistemi" Yaklaşım Yayıncılık İstanbul Ocak 2004 s.177

⁸¹ Yusuf Bayrak Tutan ve Mustafa Şahin "Bireysel Emeklilik Sektörünün Gelişimi ve Bilgi-Bilim Teknolojilerinin Kullanımı" Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi 2007,cilt II, Sayı: IIGÜZ s.97.

⁸² Özden Palut "Bireysel Emeklilik Sistemi: Dünyadaki Uygulamaları ve Yeni Bir model olarak Türkiye" Marmara üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü Sigortacılık Ana Bilim Dalı İstanbul 2005 s.27

Özel Emeklilik Fonlarının dünyadaki toplam tasarruflarının dağılımına bakıldığında Şekil 10'da sigorta fonlarından sonra %25 oran ile en büyük ağırlığına sahip olduğu görülmektedir.



Şekil 10: Dünyada Özel Emeklilik Fonlarının Toplam Tasarruflar İçindeki Ağırlığı
Kaynak: Kocaeli Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Yıl:3-4,Sayı 3-6
Haziran/Aralık 2007-2008 (23-44)

Bireysel Emeklilik Sistemi 20. yüzyılın son çeyreğinde sosyal güvenlik alanında ortaya çıkan sorunların bertaraf edilebilmesi için getirilen çözüm önerilerindendir. 1980'lerin 2.yarisından itibaren küresel düzenin ortaya çıkardığı yeni sosyal ekonomik koşullar ve dünya genelinde ortaya çıkan rekabet unsursunun etkisiyle şekillenen yeni politik tercihler, mevcut sosyal güvenlik sistemlerin sorgulanmasına ve yeni yapıların oluşumuna zemin hazırlamıştır.⁸³

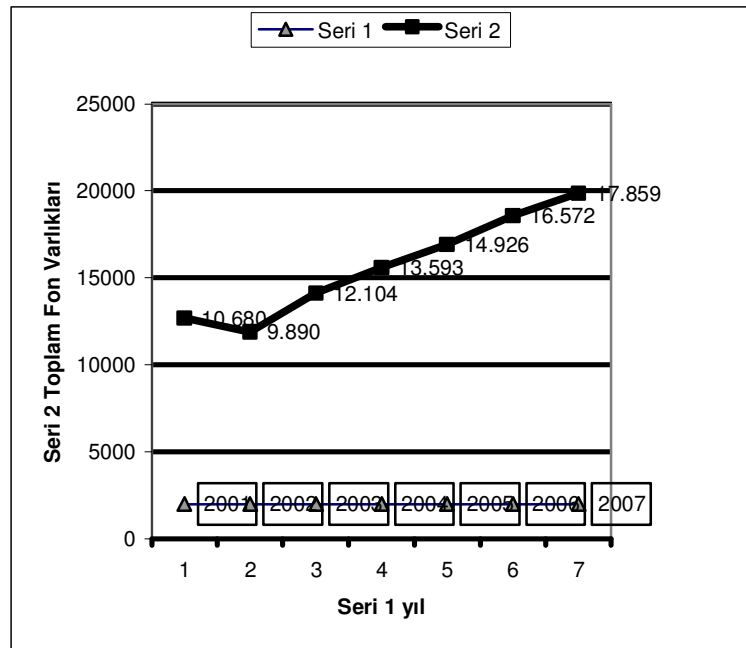
1985 yılında Bireysel Emeklilik Sistemine yönelik reformları yapmış ülkeler; Şili, İsviçre ve Hollanda iken 2000 yılında bu ülkelere Avustralya, Güney Amerika'dan Meksika, El Salvador, Ekvator, Peru, Venezüella, Kolombiya, Bolivya, Uruguay ve Arjantin, Avrupa'dan İsveç, Finlandiya, Danimarka, İngiltere, Polonya, Romanya, Macaristan ve Hırvatistan; Asya'dan Kazakistan ve Tayland katılmıştır. 2010 yılında bu ülkelere Paraguay, Makedonya, Ukrayna, Rusya, Moğolistan, Çin, Pakistan, Hindistan, Sri Lanka ve Filipinlerinde ekleneceği öngörülmektedir.⁸⁴

⁸³ Oktayer ve Oktayer a.g.e., s.14.

⁸⁴ <http://www.garantiemeklilik.com.tr> (Kasım 2008).

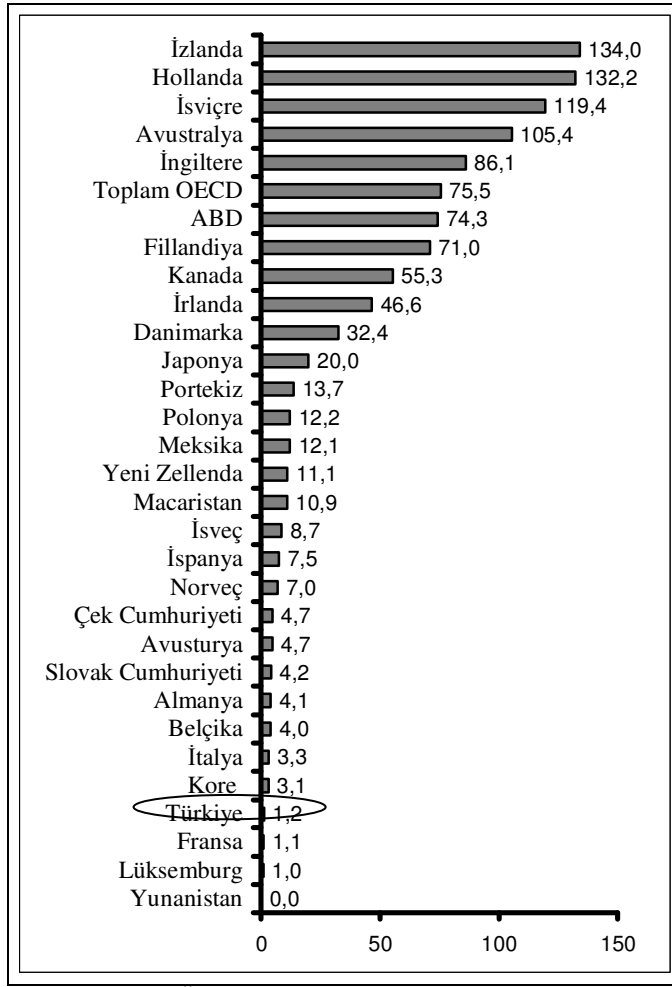
Gelişmekte olan ülkelerde özel emeklilik fonları yeni yeni uygulamaya girmektedir. 1990'lı yılların ortalarına kadar dünyanın pek ilgisini çekmeyen bu yeni sistem 2000'li yıllarda oldukça popüler hale gelmiştir. Günümüz dünyasında, devletin sosyal güvenlik harcamalarını kısmak ve bütçe içindeki ağırlıklarını azaltmak için özel emeklilik sistemlerini teşvik edici kararlar aldıkları görülmektedir.⁸⁵

Çok sayıda iştirakçiye ait küçük tasarrufların uzun yıllar boyunca birikerek nemalaşması sonucunda ortaya çıkan büyük boyutlu emeklilik fonları, ekonomik gelişmenin finansmanında önemli kaynak oluşturmuştur. OECD ülkelerinde 2007 yılı itibariyle global özel emeklilik tasarruflarının toplam miktarını aşağıdaki Şekil 11'de gösterilmiştir.



Şekil 11 : OECD Toplam Fon Varlıklarının 2001-2007 trendi (USD Milyar)
Kaynak: OECD Pension markets in focus

⁸⁵ Yusuf Bayraktutan ve Mustafa Şahin “Bireysel Emeklilik Sektörünün Gelişimi ve Bilgi-Bilişim Teknolojilerinin Kullanımı” Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi dergisi 2007 cilt II sayı: II GÜZ s.101.



Şekil 12: OECD Ülkelerinde Emeklilik Fonlarının Ekonomideki Önemi (Milli Gelirine oranı %)
Kaynak: OECD Pension Market in Focus December 2008 issue 5

OECD'nin "OECD Pensions Markets in Focus-December 2008" dokümanının da yer verilen bilgilere göre 30 OECD ülkesi içinde bireysel emeklilik fonlarının nispi önemi bakımından İzlanda ilk sırada yer almaktadır. En son sırada ise Yunanistan görülmektedir.

2007 yılında OECD ülkelerinde bireysel emeklilik fonları toplamı 17,9 Trilyon dolara ulaşmıştır. Toplam varlıkların ise yaklaşık %64 ünü temsil etmektedir. ABD 10,2 trilyon dolar değerinde mal varlığı ile en büyük emeklilik fonu pazarına sahiptir.

OECD ülkelerinde toplam emeklilik fonu varlıklarının 2001-2007 yılları arasında %67, yıllar arasında ise %9 büyüme göstermiştir. Ancak büyüme 2001 yılında oluşan finansal krizler nedeniyle 2001 yılının 2.yılından sonra istikrar göstermiştir.

Ülkeler itibariyle inceleme yaptığımızda 2007 yılında en yüksek oran %134 İzlanda da olduğu görülmektedir. Başka bir ifadeyle İzlanda'nın bireysel emeklilik fonları milli gelirinin üzerinde ve GSYİH' sinden dörtte bir daha fazladır. Hollanda, İsviçre ve Avustralya da %100 ün üstünde seyrederken; Birleşik Krallık, Finlandiya, ABD ve Kanada da %50'nin üzerinde oranlara sahiptir.

Türkiye ise %1.2 oran ile sondan dördüncü sıradadır. Emeklilik fonlarının GSYİH' ye oranı Türkiye' de diğer ülkelere göre zayıf gözüktse de, emeklilik fonları ülkemizde çok yeni olması buna rağmen kısa zamanda gösterdiği gelişme göz ardı edilmemelidir. 2005 yılında Türkiye'nin oranı %0,3 iken 2007 yılında %1,2 ye kadar yükselmiştir.

OECD de yayınlanan bilgilere göre Ekim 2008 itibariyle tüm emeklilik fonlarında bulunan toplam varlıklar yaklaşık 3,3 trilyon dolar, yani Aralık 2007'ye göre %20 azalmış görülmektedir. Amerika da bulunan IRA hesapları (Individual Retirement Accounts-Bireysel Emeklilik Hesapları) ve diğer ülkelerdeki benzer kişisel emeklilik planları da hesaba katıldığında kayıp, yaklaşık 5 trilyona yükselmektedir.⁸⁶ Bu azalmanın nedenlerinin basında, 2007 ortasında ABD de başlayan kriz sonucu ortaya çıkan finansal krizin özel emeklilik sistemlerinde olumsuz etki bırakması gelmektedir.

⁸⁶ OECD Pension Markets in Focus December 2008,issue5.s.3.

Tablo 5
2007 OECD Ülkelerinde Emeklilik Fonlarının Büyüklüğü

Fon Büyüklüğüne Göre Sıra No	Ülke	GSMH' YE Oranı	Fon Büyüklüğü (Milyar Dolar)	Zorunlu Özel Emeklilik Planı
1	ABD	74,3	10.238.127,3	Hayır
2	İngiltere	83,4	2.002.058,9	Evet
3	Japonya	23,4	1.020.807,0	Hayır
4	Hollanda	132,2	928.169,0	Evet
5	Avustralya	105,4	920.668,4	Evet
6	Kanada	55,3	788.524,5	Hayır
7	İsviçre	123,0	465.423,3	Evet
8	Finlandiya	71,1	173.972,6	Hayır
9	Almanya	4,1	136.455,9	Hayır
10	İrlanda	46,7	118.633,2	Hayır
11	Meksika	12,1	108.107,3	Evet
12	İspanya	7,5	99.291,4	Hayır
13	Danimarka	32,4	89.569,5	Evet
14	İtalya	3,3	68.685,6	Hayır
15	Polonya	12,2	51.115,3	Hayır
16	İsveç	9,5	36.395,3	Evet
17	Portekiz	13,7	28.050,2	Hayır
18	İzlanda	134,0	26.748,8	Hayır
19	Kore	2,9	26.264,2	Hayır
20	Fransa	1,1	25.094,1	Hayır
21	Norveç	6,8	22.875,1	Hayır
22	Belçika	4,0	18.151,7	Hayır
23	Avusturya	4,7	17.653,8	Hayır
24	Macaristan	10,9	15.067,5	Evet
25	Yeni Zelanda	11,1	14.534,7	Hayır
26	Çek cumhuriyeti	4,7	8.240,7	Hayır
27	Türkiye	1,2	7.920,2	Hayır
28	Slovak Cumhuriyeti	4,2	3.114,0	Hayır
29	Lüksemburg	1,1	444,5	Hayır
30	Yunanistan	0,0	0,0	Hayır

Kaynak: OECD in Figures 2008 s.70

Tablodan da görüldüğü gibi küçük tasarrufların uzun vadede birikimi neticesinde oluşan bu varlıklar, sistemin uygulandığı bir çok ülkede oldukça büyük boyutlara ulaşmıştır. Tablo 5’de 2007 yılına ait özel emeklilik fonlarının GSMH’ ye oranı ve ülkelerin fon büyüklükleri gösterilmiştir. ABD fon büyüklüğü 10.238,127 milyar dolar, İngiltere de 2.002.058, Japonya da 1.020.807 milyar dolarla ilk üç ülke olarak tabloda yer almaktadır. Türkiye de ise 2007 yılında emeklilik fonlarının büyüklüğü 7.920 olup, toplam yatırımda %12 sini temsil etmektedir.

4.1.2 Türkiye’de Bireysel Emeklilik Gelişimi

Sosyal güvenlik alanında dünya genelinde yaşanan sorunlar ve bu sorunları çözmeye yönelik girişimler Türkiye’de de yansıma bulmuştur. Ülkemiz de sistemi krize sürükleyen nedenler, zaman içinde ortaya çıkan karmaşık ve çok yönlü faktörlerden kaynaklanmıştır.⁸⁷

Ülkemizde bireysel emekliliğe benzer nitelikteki sosyal güvenlik programlarının oluşumundan daha öncede bahsedildiği gibi birinci ayaktaki kamusal emeklilik programlarını tamamlayan mesleki nitelikte olmakla beraber, özellikle beş yıllık kalkınma planlarında sıklıkla gündeme gelmiştir. Ancak birçok uygulama başarılı olamamıştır.

Ülkemizde doğum artış hızının düşmesine karşın; genç ve dinamik bir nüfusa sahip olmamız, genç nüfusun gelecekte yaşlı ağırlıklı nüfusa dönüşecek olması, finansal problemler ve kurumsal yetersizlik birinci ayak sosyal sigorta programlarının yeniden yapılandırılması çalışmaları, özel emeklilik programlarının sosyal güvenlik sistemine entegre edilmesini çalışmalarını hızlandırmıştır.

Tüm çalışmalar, uzun soluklu araştırma ve analizler ile ortaya konulan ilke ve kurallar, IMF ve Dünya bankası gibi uluslar arası kuruluşların baskıları Türkiye Cumhuriyeti devletini 4632 sayılı Bireysel Emeklilik Tasarruf ve yatırım sistemi kanununu çıkarmaya yöneltmiştir.

4632 sayılı yasanın gerekçesi bu yasaya neden gerek duyulduğunu ve yasanın “genel gerekçesi” ortaya koymaktadır. 4632 sayılı yasanın genel gerekçesi aşağıdaki gibidir.⁸⁸

“Günümüzde birçok gelişmiş ve gelişmekte olan ülkenin gündemini sosyal güvenlik reformu oluşturmaktadır. Bununla birlikte reform gerekçeleri ülkeden ülkeye önemli farklar göstermektedir. Sanayileşmiş ülkelerde nüfusun yaşlanması ile sosyal

⁸⁷ N.Ekin, Y.Alper, T.Akgeyik, Türk Sosyal Güvenlik Sisteminde Arayışlar; Özelleştirme ve Yeniden Yapılanma, İstanbul Ticaret Odası Yayınları, İstanbul, 1999, s.179.

⁸⁸ TBMM “4632 sayılı bireysel emeklilik tasarruf ve yatırım sistemi kanunu”(çevrimiçi), <http://www.tbmm.gov.tr/sirasay/donem21/y.101/ss580m.htm> (27.05.2008).

güvenlik sistemlerinin aktif-pasif dengelerinin bozulmaya başlaması reformun en önemli gerekçelerinden birisini oluşturmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde ise reform ile bireylere daha nitelikli ve daha yüksek sosyal güvenlik hizmetinin verilmesinin amaçlandığı görülmektedir”.

Ülkemizde de sosyal güvenlik alanında yaşanan mali, kurumsal ve idari yapılanmalardaki sorunlara çözüm amacı ile Ağustos 1999 da sosyal güvenlik reformuna ilişkin temel düzenlemeler yapılmıştır. Söz konusu reform ve bunlara ilişkin mevzuat düzenlemeleri ile bir yandan mevcut kamu sosyal güvenlik sisteminin güçlendirilmesi ve kurumların yeniden yapılandırılarak daha nitelikli ve yüksek bir sosyal güvenliğin sağlanması amaçlanırken, diğer yandan bu sisteme ek olarak tamamlayıcı nitelikteki programların geliştirilmesi düşünülmektedir.

Türkiye’de 1999 yılında 4447 sayılı kanun ile Sosyal Güvenlik Sistemimize önemli düzenlemeler getirilmiştir. Yapılan çalışmalar neticesinde ise 26 Mart 2001 tarihinde, Bireysel Emeklilik Tasarruf ve Yatırım Sistemi Kanunu başta Maliye Bakanlığı, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Hazine Müsteşarlığı ve Sermaye Piyasası Kurulu olmak üzere ilgili tüm kesimlerin görüş ve önerilerinin değerlendirildiği, ortak bir metin ve sosyal güvenlik reformunun bir parçası olarak TBMM tarafından kabul edilmiştir. 7 Nisan 2001 tarihinde 24366 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanmıştır. Kanun, yayım tarihinden itibaren 6 ay sonra 7 Ekim 2001 tarihinde yürürlüğe girmiştir.⁸⁹

Bazı vergi kanunlarında değişiklik yapan kanun, bireysel emeklilik sistemine katılım aşamasında ve birikimlerin toplu para veya maaş şeklinde geri alınması için vergi teşvikleri getirilmiştir. 31 Ekim 2001 tarihinde 24569 sayılı Resmi Gazetede Bireysel Emeklilik Şirketleri Kuruluş ve Çalışma Esasları hakkında Yönetmelik ile belirlenmiş olan, kurulacak emeklilik şirketlerinin; kuruluş, faaliyete geçme, faaliyet ruhsatı alma, hisse devri, birleşme ve devrine ilişkin esas ve usuller düzenlenmiştir. Yine aynı tarihte emeklilik şirketlerinin, gönüllü katılıma dayalı ve belirlenmiş katkı esasına göre oluşturulan bireysel emeklilik sistemine dahil olmak isteyen katılımcılar ile

⁸⁹ Emeklilik Gözetim Merkezi “Bireysel Emeklilik Sisteminin Tarihçesi”
<http://www.egm.org.tr/?sid.=70emekliliksisitemitarihçe>

yapacakları emeklilik sözleşmesine ilişkin esas ve usuller Bireysel Emeklilik Sistemi hakkında Yönetmelik ile düzenlenmiştir.

6 Nisan 2002 tarihinde ise 24718 sayılı Resmi Gazetede, Emeklilik şirketleri Kuruluş ve Esasları Hakkında Yönetmelik uyarınca, verilecek izinlerle ilgili yapılacak başvurularda yer alacak bilgi, belge ve formlara ilişkin esas ve usuller düzenlenip, Emeklilik Şirketleri kuruluş ve çalışma esasları hakkında tebliğ yayınlanmıştır. 27 Ekim 2003 tarihinde ise Emeklilik sistemi başlaması ile birlikte emeklilik şirketleri faaliyete geçmiştir.⁹⁰

27 Ekim 2003 yılında sisteme giriş yapan emeklilik şirketleri, Yapı Kredi Emeklilik A.Ş., Ak Emeklilik A.Ş., Anadolu Hayat Ve Emeklilik A.Ş., Garanti Emeklilik ve Hayat A.Ş., Koç Allianz Hayat ve Emeklilik A.Ş., Vakıf Emeklilik A.Ş., Ankara Emeklilik A.Ş., Başak Emeklilik A.Ş., ve Doğan Emeklilik A.Ş.'dir. Daha sonra sisteme Commercial Union Hayat ve Emeklilik A.Ş unvanıyla katılan şirket unvanı Aviva Hayat ve Emeklilik olarak değiştirilmiştir. Takip eden yıllarda Doğan Emeklilik, Fortis Emeklilik ve Hayat A.Ş. olarak değişirken, Başak Emeklilik Başak Groupama A.Ş., Ankara Emeklilik Aegon Emeklilik ve Hayat A.Ş, Koç Allianz Hayat ve Emeklilik sadece Allianz hayat ve Emeklilik A.Ş ve son olarak Oyak Emeklilik ING Emeklilik olarak değişmiştir. 31 Ekim 2007 yılında Ak Emeklilik A.Ş. ve Aviva Hayat ve Emeklilik grubuna katılmıştır. 2008 Yılında ise son olarak sisteme Finans Emeklilik ve Hayat A.Ş ve Ergo İsviçre Emeklilik ve Hayat A.Ş. olarak katılmıştır.⁹¹

4.2. Türkiye’de Bireysel Emeklilik Sisteminin Amacı ve İşleyişi

Dünya genelinde uygulamalara baktığımızda Bireysel Emeklilik Sistemi, temelde sosyal güvenlik politikalarında hizmet etmek üzere geliştirilen bir araç olmakla birlikte, ortaya çıkardığı sonuçlar bakımından önemli ekonomik fonksiyonları da bünyesinde barındıran bir niteliğe sahiptir. Bireysel Emeklilik sistemi ile ülke vatandaşları açısından Kamu Sosyal Güvenlik Sisteminin yanında, ek bir sosyal güvenlik garantisi sağlayacak olan ikincil bir yapı oluşturmak istenmiş ve böylelikle

⁹⁰ T.C Başbakanlık Hazine Müsteşarlığı <http://www.bireyselemlilik.gov.tr/tarihce.htm>. (06.06.2008).

⁹¹ Emeklilik Gözetim Merkezi “Bireysel Emeklilik Sisteminin Tarihçesi”
<http://www.egm.org.tr/?sid.=70emekliliksisitemitarihce>

bireyleri tasarrufa teşvik etmek sureti ile emeklilik dönemlerinde daha yüksek bir refah seviyesine ulaşmaları hedeflenmiştir. Ancak söz konusu sosyal hedefin yanı sıra, toplam tasarruf düzeyi artırılarak, sermaye piyasaların derinleşmesine katkı sağlaması ve gerek kamu borçlanma gereksinimini karşılamak, gerekse uzun vadeli ve büyük miktarda yatırımlar da kullanılmak üzere fon birikiminin sağlanması da sistemin hedefleri arasında yer almıştır.⁹²

Bireysel Emeklilik Sisteminin Türkiye’de 4632 sayılı kanunla sağlanmak istenen, sosyal amaçlar ve ekonomik amaçlar olarak ayırmak mümkündür.

Sosyal Amaçlar;

- Kamu Sosyal Güvenlik Sisteminin tamamlayıcısı nitelikte yeni ek sosyal güvenlik garantisi sağlayan kurumsal yapıyı oluşturmak,
- Bireylerin emekliliğe yönelik tasarrufların teşvik etmek ve emeklilik döneminde refah düzeylerini yükseltecek ek bir gelir sahibi olmalarını sağlamak,
- Emeklilik dönemleri için tasarruf etmek isteyenlere alternatif yatırım imkanları sunmak,

Ekonomik Amaçlar ise;

- Ekonomiye uzun vadeli kaynak yaratarak istihdamın artırılmasını sağlamak,
- Tasarruf yetersizliği problemini çözerek ekonomik kalkındırmayı hızlandırmak,

olarak belirlenmektedir (4632, m.1).

Bu sistemin; milli tasarruf eğilimini artırarak, uzun vadeli alt yapı yatırımları için gerekli fonları sağlayacağı, kamunun uzun vadeli borçlanma imkanlarını olumlu olarak etkileyeceği, piyasalardaki kısa vadeli spekülasyon baskıları azaltacağı, sermaye

⁹² Nagihan Oktayer ve Asuman Oktayer ,a.g.m.,s.63.

piyasalarının derinleşmesine katkıda bulunacağı ve emekliliğe yönelik tasarrufların mali sisteme akmasını sağlayarak kayıtlı ekonomiyi genişleteceği belirtilmiştir.⁹³

Bireysel Emeklilik Tasarruf ve Yatırım Sistemi, özel bir emeklilik sistemidir. Özel emeklilik dediğimizde kastedilen: Kamu tarafından yapılmadığı, tamamı özel şirketler tarafından yapıldığı, kamunun ise gözetim ve denetim olarak bireysel emeklilik sistemini yürüttüğü aynı zamanda yasal alt yapısını oluşturduğu bir sistemdir. Bu sisteme katılan kişinin, mevcut sosyal güvenlik kurumlarına yani SSK'ya, BAĞ_KUR veya Emekli Sandığına bağlı olması veya olmaması katılım ile ilgili bir konu değildir. Bu sisteme medeni haklarını kullanma ehliyetine haiz, 18 yaşın üzerinde olan herkes katılabilmektedir. Sisteme katılacak kişiler, şirket ile emeklilik sözleşmesi imzalamak zorundadırlar. Emeklilik sözleşmesi: Katılımcının sisteme girmesine, sistemden ayrılmasına, emekli olmasına, katkıların ödemesine, bu katkıların bireysel emeklilik hesaplarında izlenmesine, fonlarında yatırıma yönlendirilmesine ve katılımcı veya Lehdarına yapılacak ödemelere ilişkin esaslar ile tarafların diğer hak ve yükümlülüklerini düzenleyen, esas olarak katılımcı ve emeklilik şirketinin taraf olarak yer aldığı bir sözleşmedir (4632 sk:md.4) .

Sisteme grup olarak da katılmak mümkündür. Grup emeklilik sözleşmesi: En az on kişinin katılımı ile on kişiden az olsa dahi bir işyerinde, çalışanların tamamını kapsayacak şekilde düzenlenen sözleşmelerdir. Tüzel kişiliği haiz bir meslek kuruluşunda, dernek ve sair kuruluş veya grupta çalışan yahut üye olanların tamamını kapsayacak şekilde düzenlenen emeklilik sözleşmeleri de grup emeklilik sözleşmesi kapsamında değerlendirilir. Grup emeklilik sistemi, işveren inisiyatifiyle, onun isteğine bağlı olarak emeklilik sözleşmesi ile tahsis edilmektedir. İşçilerin sistemden yararlanmaları, bireysel iş akitlerine veya toplu iş sözleşmelerine koyulacak hükümlere veyahut tek taraflı irade beyanıyla düzenlenebilmektedir.⁹⁴

Genel itibariyle bakıldığında Türkiye’de sistemden beklentiler daha çok ekonomik sonuçlarla ilgilidir. Sistemin yaygınlaşmasında en önemli aracı fonksiyonları,

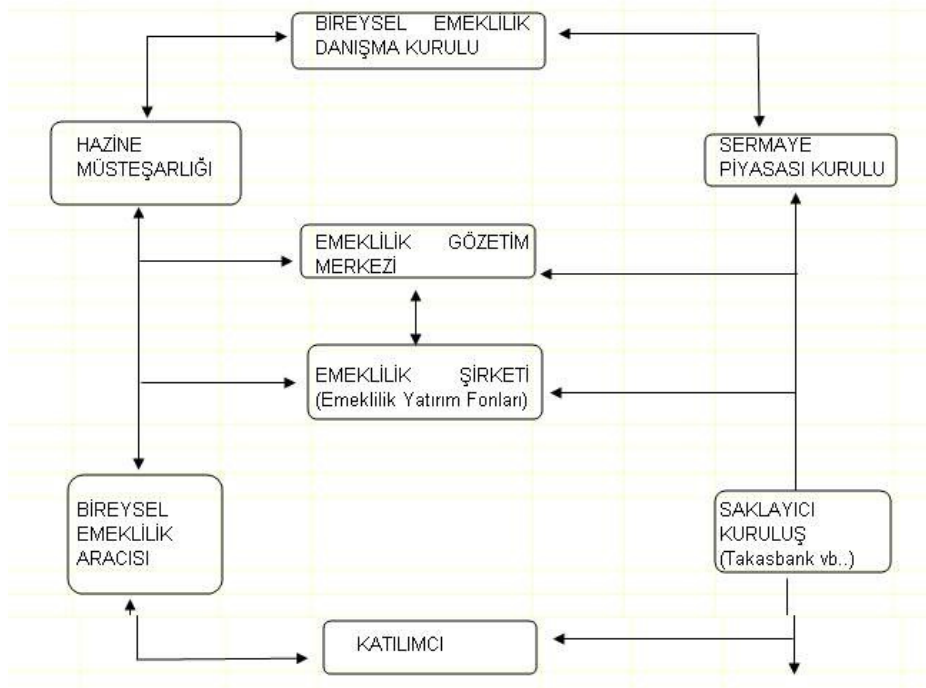
⁹³ T:B:M:M “Bireysel Emeklilik Tasarruf Yatırım Sistemi Kanunu Tasarısı ve Plan, Bütçe, Sağlık, Aile, Çalışma ve Sosyal İşler Komisyonları Raporları”, (1/693),s.3.

⁹⁴ Ahmet Erol ve Ercan Yıldırım “Tüm yönleriyle Bireysel Emeklilik Sistemi” Yaklaşım yayıncılık 2. basım İstanbul Aralık 2003 s.272.

sistemi mensuplarına veya ilgili oldukları kesime tanıttacak; meslek odaları, meslek örgütleri ve sendikaların bu konudaki düşünceleri önemli olacaktır.

4.2.1. Bireysel Emeklilik Sisteminin İşleyiş Yapısı Ve Özellikleri

Bireysel Emeklilik Sisteminin işleyişinde çoklu ilişkiler bulunmaktadır. Sistemde faaliyeti gerçekleştirilen emeklilik şirketleridir. Sistemin en tepesinde Bireysel Emeklilik Kurulu yer almaktadır. Devleti; Hazine Müsteşarlığı ve Sermaye Piyasası Kurulu temsil etmektedir. Şekil 13’de sistemin unsurları arasındaki işleyiş hakkında bilgi verilmektedir.



Şekil 13: Bireysel Emeklilik Sistemi İşleyiş Yapısı

Bireysel Emeklilik Danışma Kurulu, bireysel emeklilik sistemi ile ilgili politikaları belirlemekte ve hayata geçirilmesi ile ilgili gerekli önlemler konusunda önerilerde bulunmak ve mevzuat düzenlemeleri hakkında tavsiye niteliğinde karar almakla görevlidir. Bireysel Emeklilik Sisteminin işleyiş yapısına ilişkin esaslar, 4632 Sayılı Kanun ve bu konuda bağlı olarak çıkarılan yönetmelikler ile belirlenmiştir. Bu

düzenlemeler incelendiğinde, sistemin katılımcılar ve emeklilik şirketleri açısından işleyiş yapısı ön plana çıkmaktadır.⁹⁵

Bireysel emeklilik şirketleri sistemin özünde, kişiye emeklilik dönemleri için birden fazla alternatif sunmak ve rekabete dayanan bir piyasa düşündüğü için, bu alanda faaliyet gösterecek şirket sayısı birden fazla olacaktır. Şirketlere 4632 sayılı kanun 8. ve 9. maddesinde kuruluş izin ve faaliyetleri ile ilgili esaslar belirtilmiştir. Bunlar;

- Ticari unvanında mutlaka “emeklilik” ibaresi bulunacak olan BEŞ’lerin (Bireysel Emeklilik Şirketi) kuruluş izni için Hazine Müsteşarlığına Başvuracak, izin de Müsteşarlığın bağlı olduğu Bakanlık tarafından verilecektir.
- Anonim şirket olarak kurulacak olan BEŞ’ler, hayat ve ferdi kaza sigorta branşlarında da faaliyet gösterebileceklerdir.
- Şirketin sermayesi, 20 trilyon TL’den az olmayacak; ödenmiş sermayesi ise asgari 10 trilyon TL ve kalan kısmı da 3 yıl içinde ödenecektir. BEŞ’lerin kurulu sermayeleri, DİE, Toptan Eşya Fiyatları endeksinin iki katını aşmamak üzere Hazine Müsteşarlığı tarafından artırılabilir.
- Şirket Kurucuları, tasfiyeye tabi tutulan bankerler, bankalar, sigorta şirketleri ve para ve sermaye piyasasında faaliyet gösteren diğer kurumlarda %10 veya daha fazla hisse sahibi olmayacaklardır.
- Şirket kurucuları, müflis veya konkordato ilan etmiş olmayacak, taksirli suçlar hariç olmak üzere ağır hapis veya 5 yıldan fazla hapis cezası almamış olmalıdır.
- Kuruluş izni alan şirket, 1 yıl içinde emeklilik branşında faaliyet ruhsatı almak için Hazine Müsteşarlığına başvurmak zorundadır ve bu başvuru ile birlikte, iki yıl içinde en az 100 bin katılımcıya hizmet verebilecek bir yapıya sahip olduğunu, fiziki mekan ve teknik ve idari alt yapı bakımından yeterli olduğu ile ilgili teminatları da vermiş olacaktır. Başvurunun bir yıl içerisinde yapılmaması halinde kuruluş izni geçersiz olacaktır.

⁹⁵ Uğur .a.g.e., s.90.

- BEŞ'ler faaliyet üç ay içinde fon kurmak amacı ile BDK'ya başvuracaklardır. Başvurunun gecikmesi veya başvurunun reddedilmesi halinde kuruluş izni ve faaliyet ruhsatı geçersiz olacaktır.

Hazine Müsteşarlığı (HM), 4632 sayılı kanunla kendisine yüklenen görevler dolayısı ile bireysel emeklilik sisteminin yürütülmesi bakımından Bireysel Emeklilik Danışma Kurulu (BEDK) ile birlikte hayati öneme sahip kurumlardan biri haline gelmiştir. Görevlerinden bazıları; bireysel emeklilik sözleşmelerinin içeriğinde yer alacak hususların belirlenmesi, giriş aidatları yönetim ve fon işletme giderlerin belirlenmesi gibi maddeler sayılabilir.

Bireysel Emeklilik sisteminin işleyiş yapısında yer alan bir diğer kuruluş Emeklilik Gözetim Merkezidir (EGM). EGM'nin amacı; Müsteşarlığın karara almasına yardımcı olacak verilerin sağlanması ve Müsteşarlığın yazılı iznine istinaden hizmet alacak bireysel emeklilik şirketlerine ve kamuya sağlıklı bir aktarım için, emeklilik şirketlerinin faaliyetlerinin günlük olarak elektronik ortamda gözetim ve yetkili kamu otoriterlerine raporlanması, emeklilik şirketlerine yapılacak işlemlerin sonucunda oluşan bilgilerin konsolidasyonu, katılımcı bilgileri ile sözleşme bilgilerin elektronik ortamda saklanması, gizliliğin korunması, kamuoyunun ve katılımcıların bilgilendirilmesi, istatistik üretilmesi, bireysel emeklilik araçlarının sınavının yapılması ve bireysel emeklilik araçları sicilinin takibi, ortak tanıtım, eğitim programları, yazılım ve benzeri konulardaki taleplerin karşılanması sistemin güven sağlayacak veri oluşturması faaliyetlerinde bulunmaktadır.⁹⁶

Daha önceki bölümde Bireysel Emeklilik Sisteminin Özelliğine değinmiştik. Temel özelliklerini aşağıdaki şekilde sıralamamız mümkündür.⁹⁷

- Sistem, gönüllülük esasına göre işleyecek ve her kesimin katılımına açık olacaktır.

⁹⁶ Emeklilik Gözetim Merkezi "EGM" nin amacı" <http://www.egm.org.tr/?sid=16>. (14.01.2009).

⁹⁷ Sermaye Piyasaları Kurulu, <http://www.spk.gov.tr/indexpage.aspx?action=showpage&pageid=286>

- Tasarruflar, Hazine Müsteşarlığı'nın denetimine tabi olarak kurulacak emeklilik şirketleri tarafından, Sermaye Piyasası Kurulu mevzuatı çerçevesinde oluşturulacak emeklilik yatırım fonlarında değerlendirilebilecektir.
- Emeklilik şirketleri en az 3 farklı risk ve getiri bileşimine sahip emeklilik yatırım fonu kuracak, bu şekilde bireylerin kendi risk ve gelir beklentilerine uygun yatırım tercihleri yapabilmelerine olanak tanınacaktır.
- Yatırımların kamu borçlanma senetleri ve ters repo gibi sabit getirili yatırım araçlarının yanı sıra, hisse senedi gibi değişken getirili yatırım araçlarını da yönlendirmesi mümkün olacaktır.
- Emeklilik yatırım fonları, Sermaye Piyasası Kurulu'na tabi portföy yönetim şirketleri tarafından profesyonel portföy yönetim ilkeleri çerçevesinde yatırıma yönlendirilecektir. Birikimlerin asgari bir süre sonunda başka bir emeklilik yatırım fonuna yada emeklilik şirketine aktarılması mümkün olacaktır.
- Emeklilik yatırım fonunun varlıkları, emeklilik şirketinin malvarlığından ayrı olarak Sermaye Piyasası Kurulu'nca uygun görülen merkezi bir saklama kuruluşunda saklanmaktadır.

4.2.2.Bireysel Emeklilik Sistemine Katılım ve Emeklilik Sözleşmeleri

Daha öncede bahsedildiği gibi Bireysel Emeklilik Sistemi, mevcut kamu sosyal güvenlik sisteminin tamamlayıcısı olarak kurulmuştur.

Bireysel emeklilik sitemine dahil için katılımcının kendi seçtiği bir emeklilik şirketi ile emeklilik sözleşmesi imzalaması yeterlidir. Katılımcı kendi seçtiği risk ve getiri doğrultusunda bir program belirler ve kişiye uygun fon dağılımı ve emeklilik planı sunulur.

Katılımcılar, şirket tarafından tercih ettiği plan için belirlenen asgari katkı payının altında olmamak kaydı ile mevcut gelir düzeyleri ve emeklilik dönemine ait

beklentilerini de göz önüne alarak katkı payı tutarını belirler. Asgari katkı payı aylık brüt asgari ücretin %5'inden az olamaz.⁹⁸

BES, esas olarak, yalnızca emeklilik riskine karşı garanti sağlamaktadır. Ölüm veya maluliyet halinde ise katkı paylarının ve gelirlerini toptan ödeme suretiyle geri ödemesi söz konusudur.

Bireysel emeklilik sistemini, katılımcılar tarafından ödenen (primler) katkı payları ile finanse edilmektedir. Katkı paylarının ödemesi aylık, üç aylık, veya yıllık olarak yapılabilir. Belirli sürede düzenli olarak katkı payları ödenebileceği gibi, toptan ödeme şeklinde de yerine getirilebilmektedir.⁹⁹

Katkı payının dışında sisteme girişte, emeklilik şirketleri katılımcılardan sisteme ilk kez girişleri esnasında giriş aidatı talep edebileceklerdir. Ayrıca alınan katkı payları üzerinden azami %8 oranında yönetim gideri kesintisi, fon net varlık değeri üzerinden günlük azami yüz binde on oranında fon işletim gider kesintisi yapılabilir.¹⁰⁰

Sistemde Finansmanı sağlayan diğer unsur, yine katılımcılarca karşılanan gider ödemeleri ve gider kesintileri ile sağlanmaktadır. Katılımcılardan toplanan katkı payları, emeklilik şirketleri tarafından kurulan emeklilik yatırım fonlarında değerlendirilmektedir. Emeklilik Yatırım Fonu; emeklilik sözleşmesi hükümlerine göre emeklilik şirketi tarafından katılımcılardan alınarak onlar adına bireysel emeklilik hesaplarında izlenen; katkıların, riskin dağıtılması ve inançlı mülkiyet esasına göre işletilmesi amacıyla oluşturulan malvarlığını ifade etmektedir. Sermaye Piyasası Kurumu olan emeklilik yatırım fonları süresiz olarak kurulmakta ve tüzel kişiliğe sahip bulunmaktadır.¹⁰¹

Toplanan katkı paylarının karşılığı olan yatırım Fonu katılım belgeleri ise, Takasbank nezrinde saklanmaktadır. Bireysel Emeklilik sisteminin tam güvenilirliğini kazanmak için denetim mekanizması Hazine Müsteşarlığı, Sermaye Piyasası Kurulu,

⁹⁸ Emeklilik Gözetim Merkezi <http://www.egm.org.tr/?sid=69>

⁹⁹ Alper a.g.m., s.19.

¹⁰⁰ Can Tuncay "Bireysel Emeklilik rejimi üzerine" Çimonto işveren dergisi c:14 s.12 <http://www.ceis.org.tr./dergi/Docs/1mak2002.pdf>. (04.04.2006).

¹⁰¹ Emeklilik yatırım Fonlarının Kuruluş ve çalışma esasları (MD:5).

Emeklilik Gözetim Merkezi, Takasbank ve Bağımsız Denetim şirketleri gibi çeşitli kurum ve kuruluşların denetim, gözetim ve kontrolü altındadır.

Bireysel Emeklilik sisteminde katılımcı en az on yıl sistemde kalma koşuluyla 56 yaşını tamamladıktan sonra emekli olabilecektir. Katılımcı emekliliğe hak kazanması durumunda ise bireysel emeklilik hesaplarındaki birikimlerini isterse bir kısmını, isterse tamamını toplu olarak alabileceği gibi isterse ömür boyu aylık şeklinde alabilmektedir. İsterse birikimlerini almayıp emeklilik yatırım fonlarında da değerlendirilebilmektedir.

Katılımcının prim öderken ölüm yada sürekli iş göremezliği durumunda birikimlerin tamamı kendisine verileceği gibi veya Lehdarlarına toptan yada ömür boyu aylık şeklinde de verilebilir.

Katılımcı aynı zamanda istediği zaman sistemden birikimlerini alarak ayrılabilir. Bununla beraber, sistemden emekli olarak ayrılan katılımcıların birikimleri üzerinden %3,75 oranında stopaj kesintisi yapılırken, 10 yıl boyunca katkı payı ödemediği ayrılanların birikimleri üzerinden %15, 10 yıl boyunca katkı payı ödemekle birlikte sistemden emeklilik hakkı elde etmeden ayrılanların birikimleri üzerinden %10 kesintisi yapılmaktadır.¹⁰²

Sistemde en çok avantaj sağlayan ve cazip hale getiren ise vergi avantajıdır. Şöyle ki; ücretliler tarafından emeklilik şirketine ödenen katkı payları, katılımcının brüt aylık (veya yıllık) ücretinin %10'nunu ve asgari ücretinin brüt aylık (veya yıllık) tutarını geçmemek kaydıyla, gelir vergisi matrahından düşülebilir. Yıllık beyanname verenlerde, bireysel emeklilik sistemine ödenen katkı payları beyan edilen gelirin %10'nunu ve brüt asgari ücretin yıllık tutarını aşmaması, prim veya katkı payı tutarlarını gelirin elde edildiği yılda ödenmiş olması ve ücret geliri elde edenlerin ücretlerinin safi miktarının hesaplanması sırasında ayrıca indirilmemiş bulunması koşuluyla gelir vergisi matrahından indirilebilir. İşverenler tarafından ücretliler adına bireysel emeklilik sistemine ödenen katkı payları, ücretle ilişkilendirilmeksizin

¹⁰² Emeklilik Gözetim Merkezi, www.egm.org.tr/?sid=69(21.04.2009)

doğrudan gider yazılabilmektedir. Ancak yine çalışan maaşının %10'u ve aylık brüt asgari ücret kısıdı göz önünde bulundurulmalıdır.¹⁰³

4.2.3 Bireysel Emeklilik Sisteminin Avantajları ve Dezavantajları

Bireysel emeklilik sisteminin sokaktaki insan açısından, kurumlar açısından, ve daha geniş bakıldığında makro ekonomik anlamda bir çok avantajı bulunmaktadır.

- Bireyler açısından para biriktirmeye yardımcı olur. Kredi kartından yapılan ödemeler zorunlu birikime yönlendirirken istenilen zamanda çekilememesi avantajıdır.¹⁰⁴
- Biriktirilen paranın bir kısmın devlet katılımcılar için öder. BES size yaklaşık %15-20 civarında vergi avantajı sağlar.
- Bireysel emeklilik sisteminde değerlendirdiğiniz fonlar vergiden muaftır.
- Finansal danışmanlar katılımcılar adına, fonlardan en yüksek geliri elde edebileceği şekilde talep etmektedir.
- Bireysel emeklilik şirketleri katılımcılar ulaşamayacağınız yatırım tüyolarına sahiptir. Şirketlerin çalıştırdıkları yatırım danışmanları, fon yöneticileri alanında uzmandırlar.
- Bireysel emeklilik sistemi ile devletin sağladığı yetersiz emeklilik maaşına ihtiyaç duymadan 56 yaşında iyi bir emeklilik maaşı ile emekli olabilirsiniz.
- Yatırımcıları tamamen katılımcıların kendisi belirleyebilir. Risk almak isteyenler getirisi yüksek ve riskli fonlara yatırım yaparken, risk almayı sevmeyenler düşük getirili risksiz fonları tercih edebilmektedir.
- Katılımcılar geliri azaldığında ödemeleri dondurup, daha sonra tekrar başlatabilmektedir.

¹⁰³ Erol ve Yıldırım, a.g.m., s.26.

¹⁰⁴ Bireysel emeklilik nedir? Bireysel emekli olmak için 10sebep
<http://akilligelisim.com/2008/08/23/bireysel-emeklilik-nedir>.

- Katılımcılar, emeklilik şirketlerindeki birikimlerini başka şirketlere aktarabilirler.
- Katılımcıların ödediği paraların tamamı Takasbank'a aittir ve devlet garantisi altındadır. Şeffaf bir sistem olduğundan katılımcı parasının ve yatırımlarını İnternetten takip edebilir

Bütün bu avantajların yanında dezavantajları da bulunmaktadır.

- Sistemden 10 seneyi doldurmadan çıkarsanız devlet ciddi miktarda kesinti yapmaktadır. Bu sistemden keyfi çıkışları caydırma amacıyla yapılmış bir düzenlemedir.
- Bireysel emeklilik şirketleri yönetim kesintileri yapar. Bu kesinti yüzdelerinde ciddi oranda düşüş olmaktadır.
- Bireysel emeklilik sisteminin asıl amacı emekli olmayı hedefleyenler için tasarlandığından kısa vadeli yatırımlar için uygun değildir.

4.3 Türkiye’de ki Bireysel Emeklilik Sisteminin Finansal Sistem İçerisindeki Yeri ve Önemi

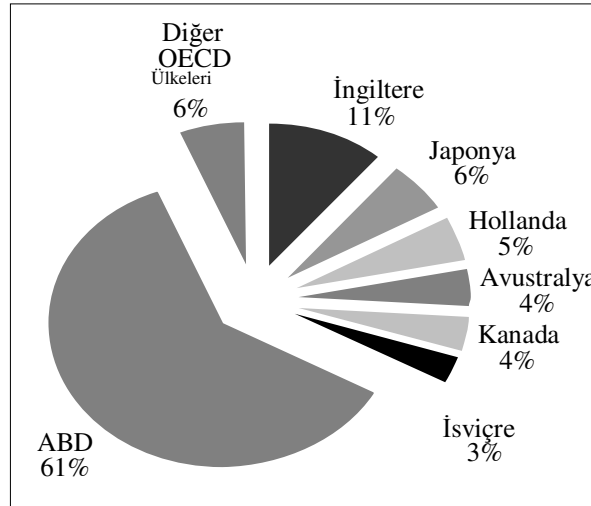
Sosyal güvenlik alanında gerçekleştirilen düzenlemelerdeki gecikmeye paralel olarak, Türkiye de bireysel emeklilik sistemi, diğer bir çok ülkeye göre çok daha geç başlatılmış olan bir uygulamadır. Uygulamanın geç başlaması, dünya örneklerini inceleyerek uygulanmakta olan farklı emeklilik modellerinin fayda ve sakıncalarını tespit etmek ve Türkiye açısından en uygun modeli belirleyerek yürürlüğe koymak bakımından avantaj sağlarken, bu sisteme daha önce geçilmemiş olması, dağınık haldeki küçük tasarrufların daha erken bir tarihte bir araya getirilerek ekonomiye kazandırılmasına imkan sağlanamamış olması nedeniyle eleştirilmektedir.¹⁰⁵

Günümüzde gelişmiş ülkelerin yanı sıra sosyal güvenlik alanında reform gerçekleştirilmiş ülkelerin birçoğunda özel emeklilik fonları, sermaye piyasalarındaki en önemli kurumsal yatırımcılardan biri haline gelmiştir. Bu açıdan gerek özel emeklilik

¹⁰⁵ Oktayer ve Oktayer, a.g.m., s.22.

fonları, gerekse sigorta şirketleri tarafından sunulan uzun vadeli emeklilik programlarındaki kapsamlı birikimler, İngiltere, Hollanda, İsviçre, başta olmak üzere bir çok ülkede Gayri Safi Milli Hasılanın önemli oranına ulaşırken, Türkiye de bu oran çok düşüktür. İşte bu noktada, tüm dünya da önemli bir kurumsal yatırımcı olarak kabul edilen ve uzun vadeli bir yatırım perspektifi olan özel emeklilik fonlarının Türkiye’de faaliyete geçmesi ile birlikte sermaye piyasasında etkinliğin ve derinliğin artması, reel sektöre daha fazla kaynak aktarılması ve bununla büyüme ve istihdam üzerinde olumlu etkiler yaratması beklenmektedir.¹⁰⁶

Aşağıdaki grafikte OECD de yayınlanan 2006 yılında OECD ülkelerinde emeklilik fonlarının net değerlerin coğrafi dağılımı gösterilmektedir.



Şekil 14: OECD Ülkelerinde Emeklilik Fonları Net Varlık Değerlerinin Coğrafi Dağılımı (2006)

Kaynak: OECD Pension Markets in Focus, Kasım 2007

Yukarıdaki grafikte de görüldüğü gibi ABD diğer ülkelere göre %61’lik dilimle en yüksek emeklilik fon varlığına sahiptir.

¹⁰⁶ Bayraktutan veŞahin, a.g.m., s.102.

Tablo 6
OECD Ülkeleri'nde Emeklilik Fonları Net Varlık Değerleri

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Değişim% 2007/2001
ABD	7.297.878	6.593.058	7.913.957	8.599.308	8.979.361	9.721.120	10.238.127	42
İngiltere	1.040.472	930.832	1.175.335	1.467.118	1.763.762	1.831.290	2.002.058	94
Japonya	754.187	669.632	832.158	892.762	1.047.819	1.020.807	1.020.807	35
Hollanda	411.460	374.875	545.239	659.839	769.986	860.877	928.169	126
Avustralya	200.943	208.565	255.588	473.142	581.036	687.265	920.668	358
Kanada	351.708	355.931	410.328	477.474	569.216	678.952	788.524	124
İsviçre	261.357	267.554	334.829	389.497	434.746	462.095	465.425	78
Diğer OECD Ülkeleri	385.201	426.258	580.064	710.919	862.712	981.479	1.096.420	185
Toplam	10.613.206	9.826.796	12.047.498	13.670.059	15.008.637	16.243.886	17.460.198	165

Kaynak: OECD Pension Markets in Focus, Kasım 2007

Tablo 6'da fon net varlığı açısından ilk sıralarda yer alan ülkeler gösterilmektedir. Türkiye ise diğer ülkeler arasında yer almıştır. Bireysel Emeklilik sisteminin 27 ekim 2003 tarihinde fiilen işlemeye başlaması ile ilk emeklilik yatırım fonları da halka arz edilmiştir. 31 aralık 2004 sonu itibariyle Türkiye'nin emeklilik yatırım fonları toplamı 296.133.224.YTL (225 milyon ABD doları) seviyesindeyken 2007 yılı itibariyle 3.2 milyar YTL olan fon büyüklüğü dokuz aylık 2008 yılı faaliyetlerine ilişkin yatırım fon büyüklükleri 5.7 milyar TL yükselmiştir.¹⁰⁷

Uluslararası karşılaştırmaların yanı sıra, Özel Bireysel Emeklilik Sisteminin, finansal yapı içindeki yeri, sistemin değerlendirilmesi bakımından önem arz eden bir diğer konudur. Finansal sistem genel olarak finansal piyasalar (tahvil ve bono piyasaları) ve finansal araçlardan (bankalar, sigorta şirketleri, sosyal güvenlik kuruluşlar) oluşmaktadır. Türkiye'de ki finansal sistem genel olarak bankacılık ağırlıklı bir yapı sergilemektedir. 2007 yılında bankacılık finansal sistemin yaklaşık %67,9'luk kısmını oluştururken 2008 Eylül ayı itibariyle bankacılık %74'lük kısmını oluşturmaktadır. Emeklilik şirketleri ise 2008 yılında finansal piyasalar içinde %12'lik kısmını oluşturmaktadır.

¹⁰⁷ Emeklilik Gözetim Merkezi 2004-2007 raporları.

TABLO 7
OECD Ülkelerinde Finans Sektörünün Aktif Büyüklüğü (2006)

000 (TL)	2003	2004	2005	2006	2007	Mar.08	Haz.08	Eyl.08	% Dağılım Eyl.2008
Bankalar	255	313,8	406,9	499,5	581,6	634	656,9	679,9	76,4
FinansKiralamaŞirketleri	5	6,7	6,1	10	13,7	15,3	15,2	15,4	1,7
Faktoring Şirketleri	2,9	4,1	5,3	6,3	7,4	7,9	8,7	9,2	1
Tüketici Finan.Şirketleri	0,8	1,5	2,5	3,4	3,9	4,3	4,4	4,5	0,5
Sigorta Şirketleri	7,6	9,8	14,4	17,4	20,5	22,7	23,5	25	2,8
Emeklilik Şirketleri	3,3	4,2	5,7	7,2	9,9	11	10,3	11,3	1,3
Menk.Kıym.	1,3	1	2,6	2,7	3,9	3,9	4	3,9	0,4
Aracı Kur.(1)									
Menk.Kıy. Yat.Ortaklıkl.	0,2	0,3	0,5	0,5	0,7	0,6	0,6	0,6	0,1
Menk.Kıym.Yat. Fonları	19,9	24,4	29,4	22	26,4	26,6	24,4	24,9	2,8
Gayrimnk.Yat.Ortaklıkları	1,2	1,4	2,2	2,5	3,9	3,8	4	4,1	0,5
TCMB(2)	76,5	74,7	90,1	104,4	106,6	114,5	109,8	111,1	12,5
Toplam	370,4	437,7	560	668,6	768,6	844,6	861,8	889,9	100

Kaynak: BDDK, Finansal Piyasalar Raporu Eylül 2008. BDDK, TCMB, HM, SPK, TSSB, TSPAKB, TÜİK

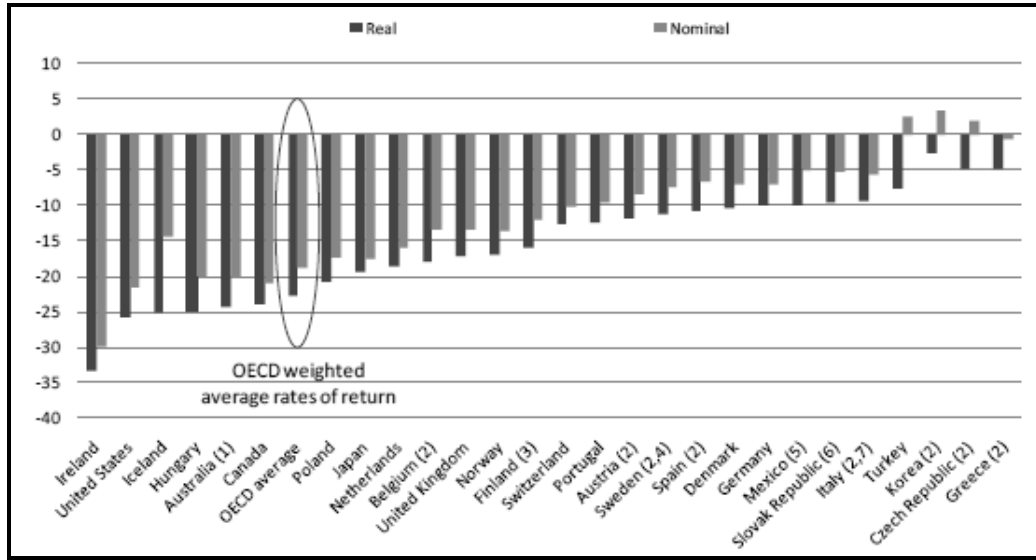
(1)TSPAKB üyesi kuruluşları kapsamaktadır ve Haziran 2008 verisidir.

(2)TCMB verileri, TCMB analitik Bilançosundan elde edilmiştir.

Yukarıdaki tablo incelendiğinde emeklilik şirketlerinin finansal sektördeki yeri yıllar itibariyle artış göstermektedir. Ülkemizde finansal yapıyı bu açıdan değerlendirdiğimizde, Türkiye’de finansal gelişme açısından para piyasası yanında sermaye piyasalarının büyümesi; bankalar yanında diğer mali kurumlarında güçlenmesi gerekmektedir. Dünyada en büyük kurumsal yatırım ve tasarruf sistemi olarak özel emeklilik fonlarının gelişimi ön plana çıkmaktadır.

Ekim 2008’e kadar geçmiş 15 yıllık getirilere bakıldığında, pozitif olan emeklilik fonlarının getiri oranları Kasım 2008’de OECD tarafından yayımlanan raporda düştüğü gözlemlenmiştir. Ancak Türkiye’de emeklilik fonları bırakın değer kaybetmeyi OECD ortalamasının üzerinde bile kalmıştır.¹⁰⁸

¹⁰⁸ Noyen Doğan “Bireysel emeklilik katılımcısı doğru tercih yapıyor mu?” **Gazete Makalesi**
www.referansgazetesi.com/haber.aspx?YZR_KOB=149



Şekil 15: Seçilen OECD Ülkelerinin Ocak-Ekim 2008 Nominal ve Reel Emeklilik Fonlarının Hareketi
Kaynak: OECD Pension Markets in Focus, Aralık 2008

Tablo 8
Bireysel Emeklilik Sektörü Genel Verileri

Milyon(TL)	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Sözleşme Sayısı	16.812	334.557	714.146	1.041.428	1.576.273	1.933.266
Katılımcı Sayısı	15.245	314.257	672.696	1.073.650	1.457.704	1.745.354
Birikim Tutarı	5,6	276,2	1.078,6	2.814,9	4.566,3	6.372,7
Katkı Payı Türleri	5,4	288,8	918,9	1.995,4	3.917,0	5.467,6

Kaynak: Emeklilik Gözetim Merkezi BES Temel Göstergeleri

Bireysel Emeklilik sigortaları hem gelişmiş ülkede hem de gelişmekte olan ülkelerde oldukça önemlidir. Türkiye’de ise Bireysel Emeklilik sektörü hızlı büyüyen bir eğilim göstermektedir. 2007 yılı sonu itibariyle sözleşme sayısı 1.576.273 iken 2008 sonu itibariyle 1.933.266’ya yükselmiştir. Sözleşme sayısındaki %22 artışla beraber birikim tutarı ve katkı payı tutarı da sırasıyla %39’luk artış göstermektedir. Son yıllarda Hayat Emeklilik şirketlerinin varlık toplamındaki büyüme, hayat dışı sigorta şirketlerinin varlık toplamına oranla daha fazla olmaktadır.

5.BÖLÜM

TÜRKİYE’DE FAALİYET GÖSTEREN BİREYSEL EMEKLİLİK ŞİRKETLERİNİN 2004-2008 YILLARI ARASINDA VERİ ZARFLAMA ANALİZİ YÖNTEMİ İLE ETKİNLİK ANALİZİ

Daha önceki bölümlerde veri zarflama analizinin teorik olarak literatürde nasıl yer aldığı anlatılmış ve Bireysel Emeklilik branşı hakkında kısaca değinildikten sonra Türkiye’de Bireysel Emeklilik şirketlerinin işlevselliğinden bahsedilmiştir.

Bireysel Emeklilik Sistemi, sigortanın diğer dalları gibi branşlaşmayı ve uzmanlaşmayı gerektiren uzun vadeli karmaşık bir yapısı olmakla birlikte aslında sigortanın diğer dallarından ayrılmaktadır.

Bireysel Emeklilik Şirketlerinin etkinlik analizi ve performans ölçümünün birinci nedeni, yaklaşık 1999 yılında reform çalışmaları başlamış olan sektörün gelecek vaat edip etmediğini görmektir. Türkiye’deki tüm sektörlerde olduğu gibi bu sektörde de Avrupa Uyum Çalışmaları doğrultusunda bireysel emeklilik şirketlerinin piyasadaki durumuna bakılarak, şirketlerin gidişatı konusunda karar vermeleri ikinci neden olarak belirlenebilir. Son olarak bireysel emeklilik şirketleri piyasaya uzun vadeli fon sağlayarak bir anlamda sermaye piyasası içinde etkinliğinin olduğunu göstermektedir. Etkinlik ölçümü; sermaye piyasasında yer alan bireysel emeklilik şirketlerinin performansını ve katkısını da analiz etmemize yardımcı olur. Türkiye’de ki bireysel emeklilik şirketlerinin etkinlik ölçümü, önceki bölümlerde ayrıntılarıyla ele aldığımız ölçeğe göre değişken getiri altında veri zarflama analizi ve ölçek ekonomileri modeli ele alınarak yapılmış ve uygulamada Veri Zarflama Analizi bilgisayar programı Deap 2.0 (Date Envelopment Analysis Program)’dan yararlanılmıştır.

5.1.Çalışmanın Kapsamı ve Bireysel Emeklilik Şirketlerinde Ele Alınan Veriler

Türkiye’deki Bireysel Emeklilik şirketlerinin etkinlik ölçümü 2004-2005-2006 ve 2007 yılları için uygulanmış, aynı zamanda 2008 yılının ilk dokuz aylık mali tabloları da baz alınarak uygulamaya dahil edilmiştir. Her ne kadar Türkiye’de Bireysel Emeklilik şirketleri 2003 yılında fiilen başlamış olsa da 2003 yılının verileri bireysel emeklilik şirketlerinin mali tablolarında ve Emeklilik Gözetim Merkezi’nin Internet sitesinde yer almamaktadır.

2004 yılının mali tablolarının daha sonraki yılların mali tablolarından farklılık gösteriyor olması 2004 yılında ele alınan karar birimlerinde değişiklik yaratmıştır. Bu değişiklik yıllar arasında yapacağımız etkinlik analizinde 2004 yılının diğer yıllarla kıyaslanmasında çok sağlıklı sonuçlar elde edemememize neden olmaktadır.

Çalışmada kullanılan bazı veriler Bireysel Emeklilik şirketlerinden özel olarak istenirken, birçok veri ise Emeklilik Gözetim Merkezinin Internet adresinden veya şirketlerin kendi Internet adresinden, faaliyet raporları ve mali tablolar altında yayınlanan bilgilerden faydalanılarak elde edilmiştir.

2005 yılında mali tablolarda yapılan değişiklikler sonucunda 2005-2006-2007 ve 2008 yılındaki veriler, aynı kategorilerden seçilirken 2004 yılında bazı kalemlerde değişiklik yapılarak girdi ve çıktı oranları belirlenmiştir.

5.2. Modelde Kullanılan Karar Alma Birimlerinin Belirlenmesi ve Girdi Çıktı Değişkenlerinin Seçilmesi

Veri Zarflama Analizi kullanılarak gerçekleştireceğimiz etkinlik ölçümünde, etkinlik düzeyleri belirlenmek istenen karar birimlerinin homojen olmaları; yani aynı kararların uygulandığı ve benzer organizasyona sahip olan karar verme birimlerinin seçilmesi gerekmektedir.

Bu anlamda öncelikli amacımız mal üreten işletmelere göre daha homojen bir üretim yapısına sahip olan, hizmet üreten Bireysel Emeklilik Şirketlerinde, bu sektörü en iyi şekilde ifade edebilecek girdi ve çıktıların seçilmesidir.

Analizde kullanılabilecek değişkenler oldukça fazladır. Etkinlik ölçümünde çevresel faktörlerinde etkili olduğu düşünülürse değişken sayısı sınırlandırılmalıdır. Değişkenleri sınırlandırmak analiz açısından önemli bir avantaj olmasına karşın, bu sınırlamanın hangi kritere göre yapılacağına dair tam bir fikir birliği yoktur.¹⁰⁹

Bireysel Emeklilik şirketlerinin Türkiye’de az sayıda bulunmasından dolayı şirketler arasında, eleme yapmamıza gerek kalmamıştır. 2004 yılı itibariyle 11 tane Bireysel Emeklilik şirketi mevcutken 2007 yılında 10 şirkete düşmüştür. Dolayısıyla 2004-2005 ve 2006 yılında 11 tane karar alma birimi belirlenirken 2007 yılı ve 2008 yılının ilk 9 aylık periyodunda 10 tane karar alma birimi belirlenmiştir.

Karar alma birimleri belirlendikten sonra uygulamanın en önemli aşaması; girdi ve çıktı değişkenlerinin belirlenmesidir. Veri zarflama analizinin ayrıştırma yeteneğinin çok olabilmesi için girdi ve çıktı sayısının çok olması gerekmektedir. Belirlenen kısıtlar arasında karar biriminin alınan girdi ve çıktı değişkenlerinden bir fazla olması ve toplam değişken sayısının en az 2 katı olması gerekmektedir ($2+3=5$ ve $5+1=6$ ve $5*2=10$ ’dan fazla).

Hizmet sektöründe girdi ve çıktıların belirlenmesi diğer sektörlerde olduğu gibi girdi ve çıktı belirlemek kolay değildir. Girdi; mal ve hizmet sektörlerinde sermaye, toprak ve işgücü olarak belirlenebilmektedir. Çıktı belirlemek sigorta ve banka gibi hizmet sunan şirketlerde, finansal varlığı olmayan ve bu nedenle de ölçümü ve kontrolü zor olan bir seçimdir.

Pragmatik yaklaşıma göre bu sorunu çözmek için firmalar tarafından sağlanan hizmetlerin belirlenmesi ve bu hizmetlerde yüksek uygunluğu olan ölçülebilir yaklaşımların bulunması gerekmektedir.¹¹⁰ Belirli bir zaman süresindeki işlem, dokümanların sayısı ve şeklin tespiti, ele aldığımız bireysel emeklilik şirketlerinde girdi ve çıktı belirlememizde en iyi ölçümdür. Ancak tespit edilen bu verilerin bireysel

¹⁰⁹ Janet M.Wagner ve Daniel G.Shimshak “Step wise of variables in Data Envelopment Analysis; Producers and Managerial Perspectives” **Eurofen Journal of Opeatian Resurch**, 180, 2007, s.58.

¹¹⁰ Stephan Diacon, “The of Effiaency of Uk Insurance Companies” **The Universty of Nottangham Centre For Risk & Insurance Studies**, CIRIS Diseussion Paper Series, 2001.s.7.
http://www.nottirhom.ac.uk/business/aris/papers_2001-3.pdf (21.12.08)

emeklilik şirketlerinin özel mülkiyetinde bulunması bu evraklara ulaşımı güçleştirmektedir.

Uzun vadeli portföy yönetimi esasına dayanan kişilerin yatırdığı katkı paylarını yatırıma yönlendirilmesi suretiyle, yaşlılık döneminde ek bir gelir sağlamayı amaçlamış olan bireysel emeklilik şirketleri, aslında finansal sistem üzerindeki önemini de gözler önüne sermektedir. Sonuç itibarıyla sigortalılardan topladıkları birikimleri finansal yatırıma yönlendirmesini sağlayarak, diğer finansal araçların kullanılması suretiyle de önemli finansal aracılık işlemlerini yerine getirirler.

Günümüzde hala risk yönetimi ve etkinlik arasında pozitif bir ilişki olduğu birçok çalışmada gösterilmişken, henüz ikisi arasındaki kesin bir ilişkilendirme için daha çok çalışma gerekmektedir.¹¹¹ Bireysel Emeklilik şirketleri ise risk ve getiri profili belirlerler ve fon dağılımını buna göre sunarlar. Ancak etkinlik ölçümünde fon büyüklükleri yeterli bir veri değildir.

Bu bağlamda bireysel emeklilik şirketlerinin çıktılarını tespit etmek için şirketlerin mali tablolarını incelediğimizde, sigortalılardan alınan yönetim gider kesintisi ve giriş aidatı gelirleri bireysel emeklilik şirketi için önemli bir gelir kaynağı yarattığından çıktı olarak alınmıştır.

Bireysel Emeklilik şirketlerinde girdi değişkenlerini belirlemek oldukça zordur. Türkiye’de bulunan şirketlerin birçoğunun Hayat ve Bireysel Emeklilik branşlarını bir arada yürütmeleri oluşturulan mali tablolarında karışıklık yaratmıştır. 2004 yılının mali tabloları 2005-2006-2007 ve 2008 yıllarından farklı olması girdi belirlememizi zorlaştırmıştır.

2004 yılında Hayat ve Bireysel Emeklilik şirket verileri birlikte ele alınmıştır. Dolayısı ile girdi olarak ele aldığımız ilk kalem Emeklilik Teknik Gideri, 2004 yılında farklı giderlerden meydana gelmiştir. İkinci girdi kaleminiz ise Öz Sermaye olarak ele alınırken 2004 yılında, diğer oluşturulan mali tablolardaki Öz Sermaye kaleminde, nitelik olarak çok büyük bir farklılık gözlenmemiştir. Üçüncü ve son girdi kaleminiz ise Emeklilik Faaliyetlerinden Toplam Borçlar olarak ele alınmıştır.

¹¹¹ Diacan; a.g.m., s.8.

Sigorta ve Reasürans şirketleri gibi Bireysel Emeklilik şirketlerinin finansal tabloları, kullanıcıların ekonomik karar almalarına yardımcı olacak şekilde şirketin finansal durumu, performansı ve nakit akışı hakkında bilgi vermek üzere hazırlanması zorunludur.¹¹²

Daha öncede bahsettiğimiz gibi Bireysel Emeklilik şirketlerinin finansal tablolarında yer alan ve çıktı olarak ele alabileceğimiz, şirket için 3 önemli gelir kalemi bulunmaktadır. Bunlardan ilki giriş aidatıdır. İkincisi yönetim gider kesintisi üçüncüsü fon işletim gideridir.

Giriş aidatı; katılımcının bireysel emeklilik sistemine ilk kez katılması sırasında veya yeni bir bireysel emeklilik hesabı açtırması halinde şirket tarafından alınan tutardır. Söz konusu giriş aidatı esas ve usulleri, Sermaye Piyasası Kurulunun uygun görüşü alınarak, Hazine Müsteşarlığınca belirlenir. Giriş aidatı, emeklilik şirketinin faaliyet giderlerine yönelik olarak öngörülmüş ve katılımcıya sunulan hizmet karşılığında alınan bir ücret niteliğindedir. Peşin tahsil edilebileceği gibi emeklilik sözleşmesi kuruluşu aşamasında, azami bir yıllık süre içinde taksitler halinde de alınabilir. Ayrıca giriş aidatı, katılımcının şirket değiştirmesi durumunda hakkı baki kalmakta ve yeni bir giriş aidatı ödememektedir.

Bireysel Emeklilik Sistemi, esas olarak katılımcı tarafından ödenecek katkı payları ile finanse edilmektedir. Bunun dışında emeklilik şirketleri; ilk defa sisteme girerken katılımcılardan aldığı giriş aidatı, mutlak olarak alınması gereken bir miktar olmasına rağmen Türkiye'deki şirketlerin azlığı kendi aralarında rekabet dezavantajı yaratmayacak bir miktar belirlemelerini gerektirmiştir.

Şirketlerin giriş aidatını almasının gerekçesi sisteme yeni katılımcı sağlanmasına yönelik olarak yapacakları reklam, ürün geliştirme, altyapı yatırımları ve pazarlama giderleri kısacası katlanılan maliyeti karşılamak olarak belirtilmiştir.¹¹³

¹¹² Yöntem Yeminli Mali Müşavirlik ve Bağımsız Denetim Anonim Şirketi, "Sigorta, Reasürans ve Emeklilik Şirketlerinin Finansal Tablolarının Sunumu Hakkında Tebliğ" **Mali Açıklamalar 2008/059 (18.04.2008)** http://www.yontemymm.com.tr/mali_aciklamalar.php?donm=2008. (28.12.2008)

¹¹³ Alper, a.g.m. , s.20.

Yukarıdaki açıklama göz önüne alındığında bireysel emeklilik şirketlerinin topladıkları giriş aidatları giderlerini karşılaması ve bunu takiben işletmenin hedeflediği kâra ulaşması için yeterli olmalıdır.

İkinci olarak seçtiğimiz şirketler için önemli olan gelir kaynağı Yönetim Gider Kesintisidir. Yönetim gider kesintisi, ödenen katkı payları üzerinden en fazla %8 oranını aşmamak kaydıyla yapılabilmektedir. Yönetim gider kesintisi; sözleşme işletim giderlerini karşılamak üzere alınan bir kesintidir. Bunun dışında katkı payı ödenmesine ara verilmesi veya yasal bildirimler ve sunulan standartlar dışında emeklilik sözleşmesinde tanımlanmış özel hizmetlerin talep edilmesi karşılında yapılan kesinti, özel hizmet kesintisi yönetim gider kesintisinin içinde yer almaktadır. Yönetim gider kesintisinin içinde olan diğer bir kesinti ödeme araçlarının kredi kartı veya diğer araçlarla yapılması nedeniyle ortaya çıkan giderlerin karşılanmasına yönelik katkı payına ek olarak kesilen yönetim gider kesintisidir.¹¹⁴

Bireysel emeklilik şirketleri sigorta şirketleri gibi ticari kuruluştur. Sonuç itibarıyla her ticari kuruluş gibi bireysel emeklilik şirketleri de kâr elde etmek için kurulmuşlardır. Ancak bu kâra sigorta şirketleri gibi prim elde ederek yapmazlar. Dolayısıyla bireysel emeklilik şirketlerinin en önemli kaynakları prim yerine çıktı olarak belirlediğimiz yönetim gider kesintisi ve giriş aidatıdır.

Mevcut kamu sosyal güvenlik sisteminin tamamlayıcısı olarak getirilen bireysel emeklilik sistemi ile bireylerin emekliliğe yönelik tasarruflarını yatırıma yönlendirmesi suretiyle emeklilik döneminde ek bir gelir sağlanması, refah düzeylerinin yükseltilmesi, ekonomiye uzun vadeli kaynak yaratarak istihdamın artırılması ve ekonomik kalkınmaya katkıda bulunması hedeflenmiştir.¹¹⁵

Bireysel Emeklilik işleyişinde oluşabilecek bir sekme ülke ekonomisini de derinden etkileyecektir. Bu anlamda Bireysel Emeklilik şirketleri mevcut yükümlülükleri ile potansiyel riskler nedeniyle oluşabilecek zararlara karşı yeterli miktarda sermaye bulundurmalıdır. Sistemin teknik, idari ve hukuksal altyapısı sağlam olmalı güven ortamı oluşturulmalı katılımcıların hak ve menfaatleri korunmalıdır.

¹¹⁴ “Emeklilik Sisteminde Yapılabilecek Kesintiler”.(t.y.) www.emeklilikrehberi.com/kesintiler.asp (25.01.2009).

¹¹⁵ Oktayer ve Oktayer a.g.m., s.63.

Bireysel emeklilik şirketlerinin mevzuattaki tüm koşulları sağlamalarının yanında, bu koşulları zaman içerisinde eksiksiz olarak sağlayacaklarına dair güvence sunabilmeleri gerekir. Bu nedenle, emeklilik şirketlerinin sermaye yapılarının en yüksek hizmet kalitesini sunabilecek yeterlilikte olması gerekir.¹¹⁶

Bireysel Emeklilik Şirketleri de diğer sigorta şirketleri gibi güvence taşımalıdır. Dolayısıyla finansal kapasitesi yeterli olmalıdır. Mali yeterlilik güvencenin finansal ayağıdır ve varlığı şirket öz sermayesinin uygun ve yeterli olmasına bağlıdır.¹¹⁷ Dolayısıyla bu çalışmada ilk girdiyi öz sermaye olarak kullanmaktayız.

İkinci girdi kalekimiz ise Emeklilik Teknik gideridir. Emeklilik Teknik Gideri, 2004 yılındaki tablolarda fon işletim gideri, araç komisyonları, pazarlama satış ve reklam giderleri, Bonus ve indirimler karşılığı hesaplarından oluşurken 2005 yılından itibaren Fon İşletim Gideri, Faaliyet Gideri, Diğer Teknik Giderler ve Sermaye Tahsis Avans Değer Azalış Giderlerinden oluşmaktadır. Toplanan katkı payları, giriş aidatı ve yönetim gider kesintisi ile belirli maliyetleri karşılamak durumundadır. Maliyet, belirli bir dönemde işletme amaçlarına yönelik olarak, hizmet üretimini gerçekleştirmek üzere kullanılmış üretim faktörlerinin parasal değeridir.¹¹⁸ Dolayısıyla ele aldığımız emeklilik teknik giderleri analizde kullanılan ikinci girdidir.

Bireysel emeklilik şirketleri de diğer sigorta şirketleri gibi güvenceye finansal kapasitenin yeterli olması ve üstlendiği sorumlulukları yerine getirmeye niyetli ve hazırlıklı olması gerekir. Sigorta şirketleri bu hazırlığı karşılık hesaplarıyla yaparken bireysel emeklilik şirketleri farklı bir kalem oluşturmaktadır. Son olarak girdi kaleminde emeklilik sistemi borçlarını kullanmaktayız. Bireysel emeklilik sistemi borçları, katılımcıların adına satışı gerçekleşen fonlar, katılımcılar geçici hesabı ve bireysel emeklilik araçlarından borçlar, saklayıcı şirkete borçlar, portföy yönetim şirketine borçlar ve katılımcılar borçlar kalemlerinden oluşmaktadır. Buradaki katılımcılar geçici hesabını, kendi adına henüz yatırıma yönlendirilmemiş paralar ile katılımcıların sistemden ayrılması ve birikimlerini başka bir şirkete aktarması durumunda, fon

¹¹⁶ Namık Dağalp, “Bireysel Emeklilik Sistemi, Son Gelişmeler ve Beklentiler”, **Banka, Mali ve Ekonomik Yorumlar Dergisi**, İstanbul: 2002, s.5.

www.bireyselemlilik.gov.tr/semmer_konferans/SK_BES_Beklenti.pdf.(11.06.2008).

¹¹⁷ Şebnem Uralcan, **Temel Sigorta Bilgileri ve Sektörün Yapısal Analizi**, 1.Bas. İstanbul:Beta; 2004, s. 113.

¹¹⁸ Uralcan, s.142.

paylarının satışı sonrası, söz konusu satış işleminden elde edilen bedelden varsa giriş aidatı borçları ve benzeri kesintileri yapılarak katılımcılara ödenecek veya diğer bir şirkete aktarım yapılacak tutarın izlendiği hesap kalemidir.

Sonuç olarak, son kullandığımız girdi kalemi emeklilik faaliyetlerinden borçlar; şirketin katılımcı adına fon bazında yükümlülüklerinden (katılımcıların fonlar için yatırdıkları ve vadesi geldiğinde katılımcıya ödenecek tutarlar) oluşturmaktadır.¹¹⁹

Seçtiğimiz girdi ve çıktı birimlerini özetlemek gerekirse Yönetim Gider Kesintisi (Y1) ve Giriş Aidatı Gelirleri (Y2) çıktı olarak belirlenirken, Öz sermaye (X1), Emeklilik Teknik Giderleri (X2) ve Emeklilik Faaliyetlerinden Borçlar (X3) girdi olarak belirlenmiştir.

Tablo 9
Seçilen Girdi ve Çıktı Değerleri

ÇIKTI 1 (Y1)	YÖNETİM GİDER KESİNTİSİ
ÇIKTI 2 (Y2)	GİRİŞ AİDATI GELİRLERİ
GİRDİ 1 (X1)	ÖZ SERMAYE
GİRDİ 2 (X2)	EMEKLİLİK TEKNİK GİDERLERİ
GİRDİ 3 (X3)	EMEKLİLİK FAALİYETLERİNDEN BORÇLAR

5.3. Veri Zarflama Analizinin Türkiye’de Faaliyet Gösteren Bireysel Emeklilik Şirketlerine Uygulanması

Çalışmada birden fazla yıl incelemeye alındığından, yıllar itibariyle ele aldığımız verilerde değişiklik oluşmuştur. 2004, 2005 ve 2006 Türk Bireysel Emeklilik sektöründe 11 şirkete ait etkinlikleri analiz ederken 2007 ve 2008 yılında 10 şirkete ait etkinlik analiz edilmiştir. Analizde girdiye yönelik Veri Zarflama Modeli kullanılmıştır.

¹¹⁹ Avivasa Emeklilik ve Hayat Anonim şirketi, “31 Mart 2008 Tarihi İtibariyle Finansal Tablolara İlişkin Dipnotlar” www.aviva.com.tr/tr/pdf/finansalbilgiler_2008_1_ceyrek.pdf, 2008.

Girdi modeli çalışma nedenimiz, kısıtlı verilere sahip olduğumuz sektörde, kurumların ürettikleri çıktı bileşimleri için kullanmaları gereken uygun girdi miktarının araştırılması ve girdi miktarlarının daha sağlıklı kontrol altında tutulmasıdır.

Uygulamada her şirket için aynı etkinlik sonuçları elde edilmek istendiğinden ölçeğe göre değişken getiri altında inceleme yapılmıştır. Ancak uygulamada ölçeğe göre sabit getiri ve ölçek etkinlikleri de elde edilmiş ve değerlendirmeye alınmıştır.

5.3.1 Bireysel Emeklilik Şirketlerinin 2004 Yılı Değerlendirmesi

İlk olarak 2004 yılına ait Bireysel Emeklilik şirketlerinin etkinlik analizini ele alındığında, 2004 yılına ait etkinlik sonuçları Tablo9’da gösterilmektedir.

Tablo 10
2004 Yılı VRS Girdi Odaklı VZA Sonuçları

	Şirketler	VRSTE*	CRSTE**	ÖLÇEK ETKİNLİĞİ	
1	Ak Emeklilik	0,753	0,676	0,898	Ölçeğe Göre Artan Getiri
2	Anadolu Hayat Emeklilik	0,261	0,179	0,685	Ölçeğe Göre Artan Getiri
3	Ankara Emeklilik	1,000	1,000	1,000	-
4	Aviva Emeklilik	1,000	1,000	1,000	-
5	Başak Emeklilik	0,959	0,522	0,544	Ölçeğe Göre Artan Getiri
6	Doğan Emeklilik	1,000	0,763	0,763	Ölçeğe Göre Artan Getiri
7	Garanti Emeklilik	1,000	1,000	1,000	-
8	Koç Allianz Hayat Emeklilik	0,715	0,523	0,732	Ölçeğe Göre Artan Getiri
9	Oyak Emeklilik	1,000	0,961	0,961	Ölçeğe Göre Artan Getiri
10	Vakıf Emeklilik	1,000	1,000	1,000	-
11	Yapı Kredi Emeklilik	1,000	1,000	1,000	-
	ORTALAMA	0,881	0,784	0,871	

*VRSTE: Ölçeğe göre değişken getiri varsayımında teknik etkinlik

**CRSTE :Ölçeğe göre sabit getiri varsayımında teknik etkinlik

2004 yılında ölçeğe göre sabit getiri altında 5 emeklilik şirketi etkinken, ölçeğe göre değişken getiri varsayımı altında 7 emeklilik şirketi teknik olarak etkin çıkmıştır. Şirketlerin ölçeklerini ne kadar optimal kullandıklarını gösteren ölçek etkinliğinde ise 5 firmanın tam olarak etkin olduğu görülmektedir.

2004 yılı genel durum değerlendirmesi yapıldığında ölçeğe göre değişken getiri varsayımında teknik etkinlik %88,1 ve ölçek etkinliği yaklaşık %87,1 olarak çıkmaktadır. Bu etkinlik araştırmasını yapmamızın nedenlerinden biride yıllar itibariyle etkin olmayan emeklilik şirketlerine hedef girdi ve çıktı değerlerini vererek daha etkin olması için yapmaları gerekeni söylemektir. Bu bağlamda Ankara Emeklilik, Aviva Emeklilik, Garanti Emeklilik, Vakıf Emeklilik ve Yapı Kredi Emeklilik Tablo 10’da görüldüğü gibi kaynaklarını en etkin olarak kullanan şirketlerdir. Bu şirketler VRS varsayımı altında teknik olarak etkin olmakla beraber ölçeğe göre etkinliğe de sahiptir.

Ölçeğe göre artan getiri varsayımı altında, Ak Emeklilik, Anadolu Hayat Emeklilik, Başak Emeklilik, Doğan Emeklilik, Oyak Emeklilik ve Vakıf Emeklilik çalışırken, ölçeğe göre azalan getiri altında çalışan herhangi bir şirket yoktur.

Ak Emeklilik, 27 Ekim 2003 yılında Bireysel Emeklilik Sisteminin resmi olarak başlamasıyla faaliyete geçen ilk şirketlerden biri olmuştur. 2004 yılında Sabancı gurubuyla yapmış olduğu işbirliği doğrutusunda gurup emeklilik sözleşmelerinde atılım yapmış ve sistem içerisinde ki yerini sağlamlaştırmış ve 2004 yılında ilk sıraları sırtlayan şirketlerden biri haline gelmiştir.

İlk değerlendirmeye aldığımız Ak Emeklilik, 2004 yılında teknik etkinliği ortalamanın altında kalsa da, ölçek etkinliği ortalamanın üstünde seyretmektedir. Ölçeğe göre artan getiri altında çalışmaktadır. Ak Emekliliğin, önem sırasına göre kendine emsal (peers) olan sigorta şirketleri Yapı Kredi Emeklilik, Oyak Emeklilik, Ankara Emeklilik ve Aviva Emekliliktir.

Şirketlerin kendilerine emsal olan şirketler ve ağırlıkları (programda summer of peers weight) VRS varsayımı altında Tablo 11’de verilmiştir.

Tablo 11
2004 Yılı Emsal Şirketler ve Ağırlıkları

	Şirketler	Emsal Şirketler Ve Ağırlıkları			
1	Ak Emeklilik	Yapı Kredi Emeklilik	Oyak Emeklilik	Ankara Emeklilik	Aviva Emeklilik
		0,113	0,294	0,109	0,484
2	Anadolu Hayat Emeklilik	Yapı Kredi Emeklilik	Ankara Emeklilik		
		0,108	0,892		
3	Ankara Emeklilik	Ankara Emeklilik			
		1,000			
4	Aviva Emeklilik	Aviva Emeklilik			
		1,000			
5	Başak Emeklilik	Vakıf Emeklilik	Ankara Emeklilik		
		0,079	0,921		
6	Doğan Emeklilik	Doğan Emeklilik			
		1,000			
7	Garanti Emeklilik	Garanti Emeklilik			
		1,000			
8	Koç Allıanz Hayat Emeklilik	Yapı Kredi Emeklilik	Ankara Emeklilik		
		0,141	0,859		
9	Oyak Emeklilik	Oyak Emeklilik			
		1,000			
10	Vakıf Emeklilik	Vakıf Emeklilik			
		1,000			
11	Yapı Kredi Emeklilik	Yapı Kredi Emeklilik			
		1,000			

Ak Emeklilik Şirketi, teknik olarak etkinliğini tam sağlayabilmesi için mevcut yönetim gider kesintisini sabit tutarken, öz sermaye, emeklilik teknik gideri ve emeklilik faaliyetlerinden borçları azaltabilir. Bunun yanında Giriş aidatlarını da önemli ölçüde yükseltmek durumundadır.

Anadolu Hayat Emeklilik, Ak Emeklilik gibi başarılı bir grafik çizememiştir. VRS varsayımı altında Teknik Etkinliği %26,1 olup bununla birlikte ölçek etkinliği de ortalamanın oldukça altında kalmıştır. Anadolu Hayat Emeklilik şirketine emsal teşkil eden şirketler sırasıyla, Vakıf Emeklilik ve Ankara Emekliliktir. Anadolu Emekliliğin teknik olarak etkin çalışması için öz sermayesinin, emeklilik teknik giderleri ve emeklilik faaliyetlerinden borçları azaltması gerekmektedir. Özellikle diğer şirketlerden oldukça fazla olan öz sermayesi, Anadolu Emekliliğin 2004 yılı etkinliğini etkilemektedir.

Başak Emekliliğin VRS varsayımı altında teknik etkinliğine bakıldığında %95,9 ile etkiye çok yakın olduğu görülse de kaynaklarını yeterince optimal düzeyde kullanmamış ve ölçek etkinliği %54,4 düzeylerinde sektör ortalamasının çok altında gerçekleşmiştir. Ölçeğe göre artan getiri altında çalışan bu şirket teknik etkinliğini sağlayabilmesi için, Ak Emeklilik ve Anadolu Hayat Emeklilik şirketi gibi, öz sermayesini %76 civarında azaltırken, emeklilik teknik giderlerini ve emeklilik faaliyetlerinden borçları %4 oranında azaltmalıdır. Başak Emekliliğe emsal teşkil eden şirket öncelikle Vakıf Emeklilik daha sonra Ankara Emekliliktir. Ankara Emekliliğin ağırlığı %92 çıkmıştır.

2004 yılı Teknik Etkinliğine bakıldığında VRS varsayımı altında tam etkin gözüken Doğan Emeklilik ve Oyak Emekliliğin ölçek etkinlikleri ise bire eşit değildir. Doğan Emekliliğin ölçek etkinliği, ortalamanın altında kalarak %76,3 olarak artan getiriyle çalışmaktadır. Oyak Emeklilik ölçeğe göre etkinliği nerdeyse tam etkin olarak gözükmektedir.

Emsalleri Vakıf Emeklilik ve Ankara Emeklilik olan Koç Allianz Hayat Emeklilik şirketi teknik etkinliği, %71,5 iken Ölçek Etkinliği de teknik etkinliğine çok yakındır. Her iki etkinlikte ortalamanın altında kalmıştır. Koç Allianz Emeklilik Şirketinin, teknik etkinliğinin artması için diğer etkin olmayan Ak Emeklilik ve Anadolu Hayat Emeklilik gibi girdi miktarlarını artırması gerekmektedir.

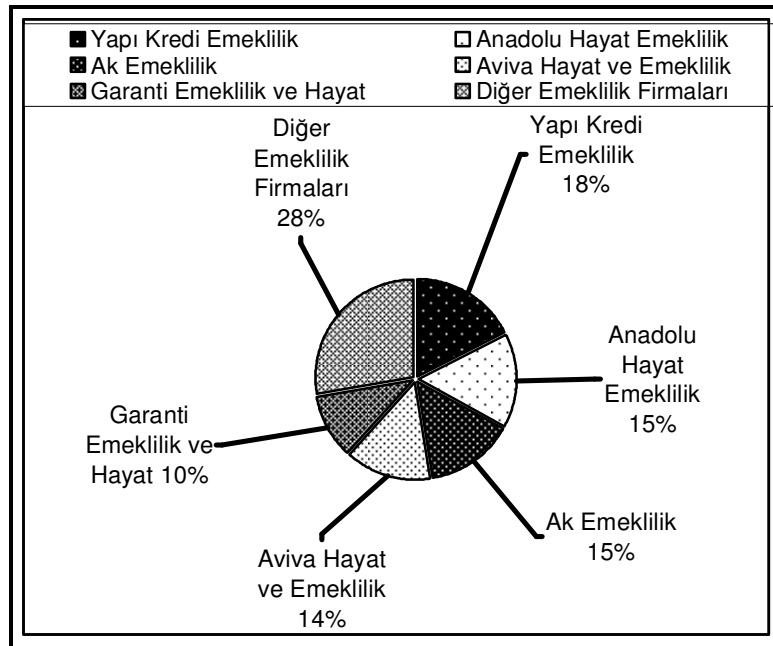
Yukarıdaki sonuçlar doğrultusunda 2004 yılında oluşan emeklilik piyasa durumuna bakılırsa, hem ölçek etkinliğe hem de teknik etkinliğe sahip olan Ankara Emeklilik, Aviva Emeklilik, Garanti Emeklilik, Vakıf Emeklilik ve Yapı Kredi Emekliliktir. Şirketlerin pazar payları 31.12.2004 tarihi itibarıyla Yapı Kredi Emeklilik, Garanti Emeklilik ve Aviva Emeklilik ilk beş şirket arasına girerken %7 ile %10 arasında değişmektedir.

İlk beş şirket arasına giren ve pazar payının yaklaşık %30 una sahip olan şirketler ise Ak Emeklilik ve Anadolu Emeklilik şirketleridir. Ankara Emeklilik ve Vakıf Emekliliğin ise pazar paylarının çok düşük olduğu gözlenmektedir.

2004 yılı Pazar payları genel olarak, aşağıdaki Şekil 16’da gösterilmektedir. 2004 yılında %72,3’üne sahip olan belirli emeklilik şirketlerinden beş firma karşılaştırıldığında, elde edilen veriler ölçeğe göre değişken getiri varsayımı altında ölçek etkinlikleri %91,7 gibi orana hakim oldukları gözlenir. Ancak teknik etkinlikleri karşılaştırıldığında ilk beş firmanın ölçek etkinliği %85,2 iken, diğer altı firmanın %94,6’ dır.

İlk beş firmadan sadece Anadolu Hayat ve Emeklilik Şirketi ile Ak Emeklilik Şirketi tam etkin değilken, diğer üç firma tam etkin çalışmaktadır. Etkin olmayan iki firma, ölçeğine göre artan getiri altında çalışmakta ve böyle bir durumda firmaların optimal ölçeğe ulaşmaya kadar büyümeleri gerekmektedir.

Daha az Pazar payına sahip altı emeklilik şirketi, yalnızca ikisi tam etkinken, dördü ölçeğe göre artan getiri altında çalışmaktadır. Dolayısıyla bu dört firmanın da optimal ölçeğe ulaşmaya kadar büyümeleri gerekmektedir.



Şekil 16: 2004 Yılı Emeklilik Şirketlerinin Yatırıma Yönelen Fon Büyüklüklerine Göre Pazar Payı Dağılımı

Tablo 12
2004 Yılı Emeklilik Şirketlerinin Katkı Payı Tutarlarına ve Yatırıma Yönelen Fon Büyüklüklerine Göre Pazar Payları

Emeklilik Şirketi	Yatırıma Yönelen Fon Büyüklükleri	Pazar Payı %	Sıra	VRSTE	ÖLÇEK ETKİNLİĞİ		Katkı Payı Tutarları (TL)	Pazar Payı %	Sıra
Yapı Kredi Emeklilik	48.488.152	17,55	1	1,000	1,000		52.156.251	18,09	1
Anadolu Hayat Emeklilik	42.498.509	15,38	2	0,261	0,685	Ölçeğe Göre Artan	43.717.606	15,16	2
Ak Emeklilik	40.242.435	14,57	3	1,000	0,898	Ölçeğe Göre Artan	41.873.477	14,57	3
Aviva Hayat ve Emeklilik	39.384.971	14,26	4	1,000	1,000		40.994.109	14,22	4
Garanti Emeklilik ve Hayat	28.918.832	10,47	5	1,000	1,000		29.933.251	10,38	5
G. Toplm		72,23	Ortm	0,852	0,917			72,42	
Koç Allianz Hayat Emeklilik	17.498.657	6,33	6	0,715	0,732	Ölçeğe Göre Artan	18.274.597	6,34	6
Oyak Emeklilik	17.371.628	6,29	7	1,000	0,961	Ölçeğe Göre Artan	18.093.579	6,28	7
Vakıf Emeklilik	15.583.062	5,64	8	1,000	1,000		16.160.639	5,60	8
Doğan Emeklilik	12.206.992	4,42	9	1,000	0,760	Ölçeğe Göre Artan	12.625.753	4,38	9
Başak Emeklilik	7.383.416	2,67	10	0,959	0,544	Ölçeğe Göre Artan	7.594.615	2,63	10
Ankara Emeklilik	6.710.449	2,43	11	1,000	1,000		6.901.830	2,39	11
Genel Toplam	276.287.104	27,78	Ortm	0,946	0,833		288.325.706	27,62	

Kaynak:Emeklilik Gözetim Merkezi www.egm.org.tr

2004 yılı itibariyle sektörün %86'sı yerli sermaye olup, 11 şirketten 10'u yerli sermayede yer almaktadır. 11 şirketin teknik etkinlik ortalaması %88,1'dir. Ölçek etkinliği ortalaması %87,1'dir. Yerli sermayeye sahip şirketlerde en büyük dilimi %17,55 ile Yapı Kredi Emekliliğe aittir. Hem teknik etkinliği hem de ölçek etkinliğinin bir olması, %99'u Yapı Kredi sigortaya ait olan şirketin iyi yönetildiği anlamına gelmektedir. Ele alınan Emeklilik Şirketleri arasında, sigorta şirketine ait tek şirkettir.

En düşük Pazar payına %2,43 ile sahip olan Ankara Emeklilik, %100 Polis Bakım ve Yardımlaşma sandığına ait olup ölçek etkinliği ve teknik etkinliği tam yani bir gözükmetedir. Ölçek etkinliğinin bir olması şirketin iyi yönetildiğini gösterir. Teknik etkinliğin bir olması ise şirketlerin kaynaklarını en düşük maliyetle kullanıp, en yüksek üretimi gerçekleştirdiğinin göstergesidir.

Tablo 13
Türkiye’de Faaliyet Gösteren Emeklilik Şirketlerinin 2004 Yılı Bankalarla İlişkisi

Emeklilik Şirketi	Pazar Payı %	VRSTE	Ölçek Etkinliği	Sermaye Durumu (%)	Banka İlişkisi
Anadolu Hayat Emeklilik	15,38	0,261	0,685	62	Türkiye İş Bankası
Ak Emeklilik	14,57	0,753	0,898	73	Akbank
Garanti Emeklilik ve Hayat	10,47	1,000	1,000	99	T. Garanti Bankası
Vakıf Emeklilik	5,64	1,000	1,000	53	T. Vakıflar Bankası
Doğan Emeklilik	4,42	1,000	0,760	81	T. Dış Ticaret Bankası
Toplam/Ort	50,48	0,710	0,724	61,333	
Yapı Kredi Emeklilik	17,55	1,000	1,000	99	Yapı Kredi Sigorta A.Ş.
Aviva Hayat ve Emeklilik	14,26	1,000	1,000	100	Commercial Union International Holdings
Koç Allianz Hayat ve Emeklilik	6,33	0,715	0,732	49	Koç Holding
Oyak Emeklilik	6,29	1,000	0,961	100	Ordu Yardımlaşma Kurumu
Başak Emeklilik	2,67	0,959	0,544	41	T.C. Başbakanlık Özelleştirme İdaresi Başk.
Ankara Emeklilik	2,43	1,000	1,000	100	Pbys
Toplam/Ort	49,53	0,946	0,873	81,500	

Türkiye’de sigorta şirketleri gibi, emeklilik şirketlerinin birçoğunun arkasında büyük oranda pazar payına sahip olan bankalar bulunmaktadır. 2004 yılında Ak Emeklilik Şirketinin arkasında Akbank, Anadolu Hayat Emeklilik Şirketinin arkasında İş Bankası, Doğan Emeklilik Şirketinin arkasında Türk Dış Ticaret Bankası, Garanti Emeklilik Şirketinin arkasında Garanti Bankası, Vakıf Emeklilik şirketinin arkasında Vakıflar Bankası bulunmaktadır. %50,48 oran ve Pazar payının yarısını elinde bulunduran banka destekli şirketlerde VZA ile elde edilen sonuçlarda Garanti Emeklilik ve Hayat Şirketi ve Vakıf Emeklilik tam etkin olarak çalışmaktadır. Bankalarla

bağlantısı olan şirketlerle, bağlantısı olmayan şirketler karşılaştırıldığında etkinlik açısından büyük fark gözükmemektedir.

2004 yılı değerlendirildiğinde, Bireysel Emeklilik şirketlerinin etkinliğinin oldukça yüksek olduğunu pazarın büyük kısmının büyük şirketlerin ellerinde bulundurduğunu söyleyebiliriz. Henüz bir yıl önce faaliyete geçen şirketlerin ölçeklerinin küçüklüğü göz önüne alındığında, çoğu şirket kaynaklarını iyi kullanmış, şirketler iyi idare edilmiş ve etkinlik sağlanmıştır.

Tablo 14
Şirket Bazında Portföy Hareketleri (Sözleşme Adetleri)

Emek. Şirketleri	Hayat Sigor. Dönüşüm	Diğer Şirket. Transferler	Yeni Akdolanın Sözleşme	Ölüm ve Maluliyet	Diğer Şirk. Transfer	Diğer	31.12.04 Toplamı
Ak Emeklilik	1.298	1	46.793	8	12	3.123	48.075
Anadolu H. Emeklilik	1.435	-	33.096	4	-	612	37.857
Ankara Emeklilik	4.546	-	18.043	2	-	3.015	19.185
Aviva Emeklilik	3.599	-	17.354	-	-	632	20.933
Başak Emeklilik	357	-	6.445	-	-	73	6.990
Doğan Emeklilik	1.510	2	17.254	4	-	1.924	16.961
Garanti Emeklilik	246	-	34.481	-	3	-	37.469
Koç Allianz Emeklilik	593	2	18.885	1	-	175	20.396
Oyak Emeklilik	-	11	46.435	7	1	4.055	45.232
Vakıf Emeklilik	-	-	25.907	-	-	-	26.145
Yapı Kredi Emeklilik	1.057	-	65.889	9	1	4.398	69.768
Toplam	14.651	16	330.583	35	17	18.007	349.011

Kaynak : Hazine Müsteşarlığı Sigorta Denetleme Kurulu

2004 yılı itibari ile 11 emeklilik şirketi toplam 330.583 yeni sözleşme akdetmiştir. 14.651 sözleşme hayat branşından dönüşüm yaparak bireysel emeklilik sistemine dahil olmuş ve toplam 18.059 sözleşme sistemden çıkmıştır. Sonuç itibariyle tüm firmaların 2004 yılı sonu toplam sözleşme sayısı 349.011 olarak kayıtlara geçmiştir.

5.3.2 Bireysel Emeklilik Şirketlerinin 2005 Yılı Değerlendirmesi

2005 yılına ait girdi odaklı ölçeğe göre değişken getiri altında yapılan Veri Zarflama Analizi sonucu elde edilen emeklilik şirketlerinin etkinlik durumu Tablo 15’ de yer almaktadır.

Tablo 15
2005 VZA Sonuçları

	Şirketler	VRSTE	CRSTE	Ölçek etkinliği	
1	Ak Emeklilik	0,727	0,72	0,991	Ölçeğe Göre Artan Getiri
2	Anadolu Hayat Emeklilik	0,447	0,327	0,732	Ölçeğe Göre Azalan Getiri
3	Ankara Emeklilik	1,000	1,000	1,000	-
4	Aviva Emeklilik	0,668	0,632	0,947	Ölçeğe Göre Azalan Getiri
5	Başak Emeklilik	0,273	0,237	0,87	Ölçeğe Göre Artan Getiri
6	Fortis Emeklilik Ve Hayat	1,000	0,839	0,839	Ölçeğe Göre Artan Getiri
7	Garanti Emeklilik	1,000	1,000	1,000	-
8	Koç Ağız Hayat Ve Emeklilik	1,000	0,824	0,824	Ölçeğe Göre Azalan Getiri
9	Oyak Emeklilik	1,000	1,000	1,000	-
10	Vakıf Emeklilik	0,513	0,457	0,892	Ölçeğe Göre Azalan Getiri
11	Yapı Kredi Emeklilik	1,000	1,000	1,000	-
	ORTALAMA	0,784	0,731	0,918	

2005 yılında 11 şirketten 4 tane emeklilik şirketi tam etkindir. Genel olarak Teknik Etkinliği ortalama %78,4 çıkmıştır. Ölçek etkinliği ise ortalama %91,8 gibi yüksek bir oranda oluşmuştur.

Ak Emeklilik Şirketi, Başak Emeklilik Şirketi ve Fortis Emeklilik Şirketi ölçeğe göre artan getiri altında çalışırken Anadolu Emeklilik Şirketi, Aviva Emeklilik Şirketi, Koç Allianz Emeklilik Şirketi ve Vakıf Emeklilik Şirketi ölçeğe göre azalan getiri altında çalışmaktadır.

Ak Emeklilik ile Aviva Hayat ve Emeklilik şirketlerinin 2005 yılında teknik etkinliği ortalamaya çok yakındır. Ölçek etkinliklerine baktığımızda ortalamanın da üstünde, bire çok yakın bir değerde takip etmekte olduklarını görürüz.

Ak Emekliliğe emsal teşkil eden şirketler Yapı Kredi Emeklilik Şirketi, Garanti Emeklilik Şirketi ve Oyak Emeklilik Şirketi olurken Aviva Hayat ve Emekliliğe emsal teşkil eden şirketler sırasıyla Ankara Emeklilik, Vakıf Emeklilik, Koç Emeklilik ve Garanti Emeklilik Şirketleridir.

Ak Emekliliğe emsal teşkil eden şirketler incelendiğinde tam etkin olan 3 şirket olduğu tespit edilmiştir. 2005 yılında emsal teşkil eden şirketlerin ağırlığı ise Tablo 16’ da gösterilmiştir.

Tablo 16
2005 Yılı Emsal Şirketler Ve Ağırlıkları

	Şirketler	Emsal Şirketler Ve Ağırlıkları			
1	Ak Emeklilik	Yapı Kredi Emeklilik	Garanti Emeklilik	Oyak Emeklilik	
		0,297	0,316	0,387	
2	Anadolu Hayat Emeklilik	Yapı Kredi Emeklilik	Ankara Emeklilik	Koç Aianz Hayat Ve Emeklilik	
		0,086	0,118	0,796	
3	Ankara Emeklilik	Ankara Emeklilik			
		1,000			
4	Aviva Emeklilik	Ankara Emeklilik	Yapı Kredi Emeklilik	Koç Aianz Hayat Ve Emeklilik	Garanti Emeklilik
		0,316	0,405	0,158	0,121
5	Başak Emeklilik	Başak Emeklilik			
		1,000			
6	Fortis Emeklilik Ve Hayat	Doğan Emeklilik			
		1,000			
7	Garanti Emeklilik	Garanti Emeklilik			
		1,000			
8	Koç Aianz Hayat Ve Emeklilik	Koç Aianz Hayat Ve Emeklilik			
		1,000			
9	Oyak Emeklilik	Oyak Emeklilik			
		1,000			
10	Vakıf Emeklilik	Ankara Emeklilik	Yapı Kredi Emeklilik	Koç Aianz Hayat Ve Emeklilik	Garanti Emeklilik
		0,654	0,015	0,136	0,195
11	Yapı Kredi Emeklilik	Yapı Kredi Emeklilik			
		1,000			

Ak Emeklilik Şirketinin teknik olarak tam etkinliğini sağlayabilmesi için öz sermaye, emeklilik teknik giderleri ve emeklilik faaliyetlerinden borçları azaltmalı bunun yanında giriş aidatlarını artırmalıdır.

Anadolu Hayat ve Emeklilik Şirketi 2005 yılında ölçeğe göre artan getiri altında çalışmakta, hem teknik etkinliğe hem de ölçek etkinliğe göre ortalamanın altında çok düşük seviyelerde seyretmektedir. Emsal teşkil eden şirketler sırasıyla Vakıf Emeklilik, Ankara Emeklilik ve Koç Allianz Emeklilik Şirketleri takip etmektedir. Anadolu Emekliliğinin tam etkinliği yakalayabilmesi için, Ak Emeklilik Şirketi gibi girdi değerlerini düşürüp, yönetim gider kesintisini sabit tutup, giriş aidat gelirlerini artırmalıdır.

Aviva Hayat ve Emeklilik Şirketi 2005 yılında ölçek etkinliğine göre ortalamanın üstünde ve etkiye çok yakın bir değerde olsa da, teknik etkinliği oldukça düşüktür. Emsal teşkil eden şirketler Ankara Emeklilik, Yapı Kredi Emeklilik, Koç Emeklilik ve Garanti Emeklilik Şirketleridir. Bunlar arasında sadece Koç Allianz Emeklilik şirketi ölçeğe göre azalan getiri altında çalışmaktadır. Aviva Emeklilik Şirketinin teknik etkinliğini arttırması için yönetim gider kesintisini sabit tutarak girdi bileşenlerini arttırması gerekmektedir.

Başak Emeklilik Şirketi teknik etkinliğin %27,3 seviyelerinde olması ile dikkat çekmektedir. Nedeni; yüksek gelir elde edilmesi gereken giriş aidatı ve yönetim gider kesintileri rakamlarının diğer şirketlere oranla düşük olması olabilir. Teknik etkinliğini sağlayabilmesi için, hem girdi değerlerinin düşmesi hem de çıktı değerlerinin arttırması gerekmektedir.

Fortis Emeklilik ve Koç Allianz Emeklilik şirketleri teknik olarak etkin fakat ölçek etkinlikleri ortalamaları, sektör ortalamasının altında seyretmektedir. Bu şirketlerin ölçek etkinlerinin düşük olması, şirketlerin 2005 yılında iyi yönetilemediği anlamına gelmektedir.

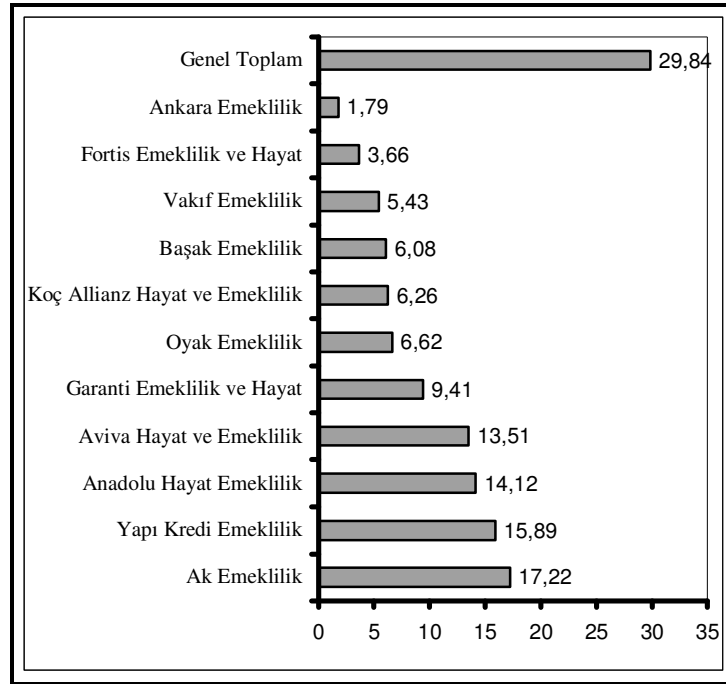
Bu yıl içerisinde detaylı mevzuat düzenlemeleri ile sistemin işleyişi daha da kolaylaştırılmış, bununla birlikte kurumsal bazlı üretim artışı sağlanmıştır. Sonuç olarak aşağıdaki tabloda göz önünde bulundurulduğunda şirketlerin 2005 yılı Pazar paylarında yükselme olduğu görülmüştür.

Tablo 17
2005 Yılı Emeklilik Şirketlerinin Fon Büyüklüklerine Göre Pazar Payları

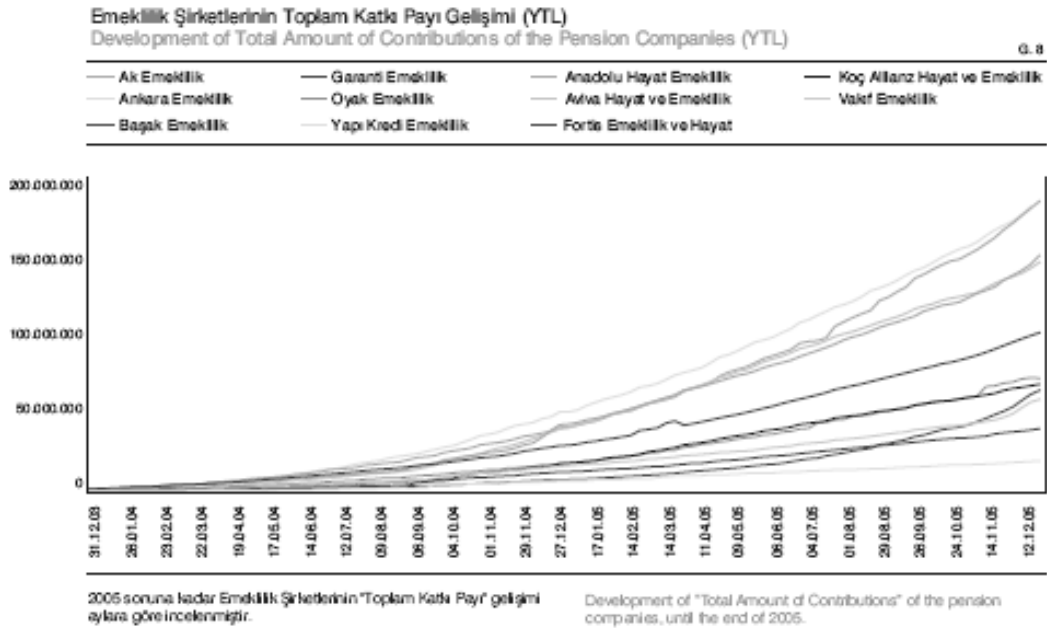
Emeklilik şirketi	Yatırıma Yön. fon Büyüklüğü	Pazar payı %	Sıra	VRSTE	Ölçek etkinliği	
Ak Emeklilik	185.723.002	17,22	1	0,727	0,991	Ölçeğe Göre Artan
Yapı Kredi Emeklilik	171.417.498	15,89	2	1,000	1,000	-
Anadolu Hayat Emeklilik	152.350.611	14,12	3	0,447	0,732	Ölçeğe Göre Artan
Aviva Hayat ve Emeklilik	145.750.574	13,51	4	0,668	0,947	Ölçeğe Göre Azalan
Garanti Emeklilik ve Hayat	101.543.300	9,41	5	1,000	1,000	-
Toplam		70,16		0,768	0,934	
Oyak Emeklilik	71.449.840	6,62	6	1,000	1,000	-
Koç Allianz Hayat ve Emeklilik	67.508.372	6,26	7	1,000	0,824	Ölçeğe Göre Azalan
Başak Emeklilik	65.597.451	6,08	8	0,273	0,87	Ölçeğe Göre Artan
Vakıf Emeklilik	58.534.359	5,43	9	0,513	0,892	Ölçeğe Göre Azalan
Fortis Emeklilik ve Hayat	39.451.530	3,66	10	1,000	0,839	Ölçeğe Göre Artan
Ankara Emeklilik	19.303.885	1,79	11	1,000	1,000	-
Genel Toplam	1.078.630.423	29,84	Ort.	0,798	0,904	

Tablo 18
2005 Yılı Emeklilik Şirketlerinin Katkı Payı Tutarlarına Göre Pazar Payları

Emek. Şirketi	Katkı payı tutarları (TL)	Pazar payı %	Sıra
Ak Emeklilik	174.791.507	19,02	1
Yapı Kredi Emeklilik	155.854.991	16,96	2
Anadolu Hayat Emeklilik	104.008.749	11,32	3
Garanti Emeklilik ve Hayat	102.189.104	11,12	4
Aviva Hayat ve Emeklilik	92.229.629	10,04	5
Toplam		68,45	
Oyak Emeklilik	74.376.372	8,09	6
Başak Emeklilik	55.942.557	6,09	7
Vakıf Emeklilik	55.796.083	6,07	8
Koç Allianz Hayat ve Emeklilik	52.899.177	5,76	9
Fortis Emeklilik ve Hayat	33.844.123	3,68	10
Ankara Emeklilik	17.067.187	1,86	11
Toplam	918.999.479	31,55	



Şekil 17: 2005 Yılı Emeklilik Şirketlerinin Yatırıma Yönelen Fon Büyüklüklerine Göre Pazar Payı Dağılımı



Şekil 18: 2005 Emeklilik Şirketlerinin Toplam Katkı Payı Gelişimi(YTL)

Kaynak: EGM Bireysel Emeklilik Sistemi Gelişim Raporu 2005

Yukarıdaki tabloda görüldüğü gibi 2005 yılında Ak Emeklilik şirketinde yatırıma yönelen fon büyüklüğü ve katkı payı tutarı değerlendirildiğinde Pazar payı %17,22'lik bir değere denk gelmektedir. Emeklilik gözetim merkezinden alınan

Bireysel Emeklilik şirketlerinin yıllık değerlendirmesinde bulunan emeklilik şirketlerinin toplam katkı payı gelişimi Şekil 18’de gösterilmektedir. Yukarıda bahsedilen Pazar payındaki Ak Emeklilik Şirketinin bu yükselişi grafikte de gösterilmiştir. Teknik etkinliği ortalamaya çok yakın olup, ölçek etkinliği ise %99,1 oranıyla etkin sayılacak düzeydedir.

2005 yılında katkı payı tutarı açısından %68,45’ine sahip olan ilk 5 şirket Ak Emeklilik, Yapı Kredi Emeklilik, Anadolu Emeklilik, Garanti Emeklilik ve Aviva Emeklilik olurken, yatırıma yönelen fon büyüklükleri oranı da %70,16 payla bu şirketlerde bulunmaktadır.

Pazar payına göre ilk 5 şirkette yer alan emeklilik şirketlerinin teknik etkinliklerine bakıldığında, %76,8 gibi bir oranla diğer altı şirketin teknik etkinlik oranının ortalamasından daha düşüktür.

Ölçek etkinlikleri karşılaştırıldığında ise ilk 5 sırada yer alan şirketler ile diğer 6 şirketin ortalaması arasında fazla fark olmasa da %93,4’lük Pazar payı ile ilk 5 şirket pazarın çoğuna sahiptir. Bu 5 şirketten sadece Garanti Emeklilik ve Yapı Kredi Emeklilik tam etkinken Ak Emeklilik ölçeğe göre artan getiri altında çalışmaktadır. Ölçeğe göre azalan getiri altında ise Anadolu Emeklilik ve Aviva Emeklilik çalışmaktadır. Ak Emeklilik ve Yapı Kredi Emeklilik optimal ölçeğe ulaşmaya kadar büyümeleri gerekirken, Anadolu Emeklilik ve Aviva Emeklilik Şirketleri optimal ölçeğe ulaşmaya kadar küçülmesi gerekmektedir.

Diğer 6 firma arasında; Oyak Emeklilik ve Ankara Emeklilik tam etkin çalışırken Koç Allianz Emeklilik ve Vakıf Emeklilik Ölçeğe göre Azalan getiri altında, Başak Emeklilik ve Fortis Emeklilik Şirketleride ölçeğe göre artan getiri altında çalışmaktadır.

Tablo 19
2005 Yılı Faaliyet Gösteren Emeklilik Şirketlerinin Bankalarla Olan İlişkisi

Emeklilik Şirketi	Pazar Payı %	VRSTE	ÖLÇEK ETKİNLİĞİ	SERMAYE DURUMU YÜZDE (%)	BANKA İLİŞKİSİ
Ak Emeklilik	17,22	0,727	0,991	73	Akbank
Anadolu Hayat Emeklilik	14,12	0,447	0,732	62	Türkiye İş Bankası
Garanti Emeklilik ve Hayat	9,41	1,000	1,000	99	T. Garanti Bankası
Vakıf Emeklilik	5,43	0,513	0,892	53	T.Vakıflar Bankası
Fortis Emeklilik ve Hayat	3,66	1,000	0,839	98	Fortis Bank
Toplam/Ort	49,84	0,737	0,891	77	
Yapı Kredi Emeklilik	15,89	1,000	1,000	99	Yapı Kredi Sigorta A.Ş.
Aviva Hayat ve Emeklilik	13,51	0,668	0,947	100	Aviva International Holding
Oyak Emeklilik	6,62	1,000	1,000	99	Ordu Yardımlaşma Kurumu
Koç Allianz Hayat ve Emeklilik	6,26	1,000	0,824	49	Koç Holding
Başak Emeklilik	6,08	0,273	0,87	41	T.C. Başbakanlık Özelleştirme İdaresi Başk.
Ankara Emeklilik	1,79	1,000	1,000	100	PBYS
Toplam/Ort	50,16	0,824	0,94	81,333	

Tablo 19’da görüldüğü gibi, Finansal sistem içerisinde genelde büyük paya sahip olan bankalar, emeklilik sektöründe de belirli bir paya sahip olsa da, çoğunluğu oluşturmamıştır. Pazar payları yüksek ve sermaye yapısı banka destekli olan sadece Ak Emeklilik ve Anadolu Emeklilik Şirketleridir. Ak Emekliliğin ölçek etkinliği yüksek iken, Anadolu Emekliliğin ölçek etkinliğinin düşük olduğu gözlemlenmiştir. Dikkati çeken diğer bir nokta Anadolu Emekliliğin Teknik etkinlik ortalamasının %44,7 olmasıdır. Anadolu Emeklilik mali tabloları incelendiğinde girdi olarak kullandığımız öz sermayesinin sektördeki diğer firmalara göre fazla olması teknik etkinliğinin de düşüşüne sebep olmuştur. Sonuç itibari ile sermayesi banka destekli emeklilik şirketlerinin diğer emeklilik firmalarına göre daha etkin olduğu söylenemez.

2005 yılı genel olarak değerlendirildiğinde ölçek etkinliğinin oldukça yüksek olması sistem de uyumlu koordineli bir şekilde çalışıldığını göstergesi olmaktadır . Diğer taraftan bu yılda diğer sektörlerde olduğu gibi bireysel emeklilik sektöründe de Türkiye

ekonomisinin seyri göz önüne alınarak yabancıların ilgisinin artmasını sağlamıştır. Bu anlamda bu ilgi sektörü olumlu biçimde etkileyen nedenlerden biri olarak gösterilebilir. Son olarak bu yılda emeklilik şirketleri arasına yabancı sermayeli şirketlerin az olmasından dolayı etkinlik ve sermaye yapısı arasında bir değerlendirme yapılamamıştır.

5.3.3 Bireysel Emeklilik Şirketlerinin 2006 Yılı Değerlendirmesi

2006 yılında, bundan önceki iki yıl gibi girdi odaklı VRS veri zarflama analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. Aşağıdaki 2006 yılına ait Emeklilik sektöründe yer alan 11 şirketin etkinliklerini gösteren sonuçlar tablo19 'da yer almaktadır.

Tablo 20
2006 VZA Sonuçları

	ŞİRKETLER	VRSTE	CRSTE	Ölçek Etkinliği	
1	Ak Emeklilik	0,644	0,549	0,853	Ölçeğe Göre Artan Getiri
2	Anadolu Hayat Emeklilik	0,465	0,459	0,986	Ölçeğe Göre Artan Getiri
3	Ankara Emeklilik	1,000	0,841	0,841	Ölçeğe Göre Artan Getiri
4	Aviva Emeklilik	0,594	0,538	0,907	Ölçeğe Göre Artan Getiri
5	Başak Groupama Emeklilik	0,541	0,238	0,439	Ölçeğe Göre Artan Getiri
6	Fortis Emeklilik Ve Hayat	1,000	1,000	1,000	-
7	Garanti Emeklilik	1,000	0,938	0,938	Ölçeğe Göre Azalan Getiri
8	Koç Allianz Hayat Ve Emeklilik	1,000	0,965	0,965	Ölçeğe Göre Artan Getiri
9	Oyak Emeklilik	1,000	1,000	1,000	-
10	Vakıf Emeklilik	0,712	0,473	0,665	Ölçeğe Göre Artan Getiri
11	Yapı Kredi Emeklilik	1,000	1,000	1,000	-
	Ortalama	0,814	0,727	0,872	

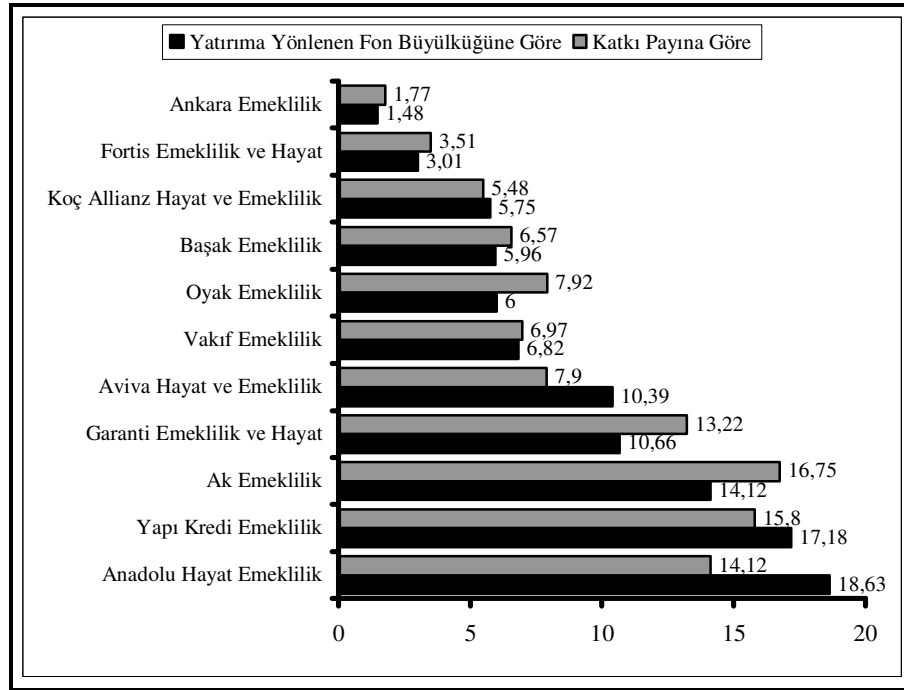
Ölçeğe göre sabit getiri varsayımında yalnızca 3 emeklilik şirketi tam etkin iken, ölçeğe göre değişken getiri varsayımına 6 emeklilik şirketi tam etkindir. Ölçek etkinliklerine bakıldığında yalnızca 3 şirketin ölçeklerinin optimal kullanıldığı tespit edilmiştir. Tablo 20'da görüldüğü gibi sektörün ölçek etkinliği yaklaşık %87,2 iken teknik etkinliği %81,4 düzeyindedir.

Kaynaklarını en etkin kullanan firmalar Fortis Emeklilik, Oyak Emeklilik ve Yapı Kredi Emekliliktir. Ölçeğe göre artan getiri altında çalışan Ankara Emeklilik ve Koç Allianz Emeklilik şirketleri ile ölçeğe göre azalan getiri altında çalışan Garanti Emeklilik şirketi, teknik olarak etkin emeklilik şirketlerindendir.

2006 yılında şirketlere bakıldığında en düşük teknik etkinliğe sahip şirket Anadolu Emeklilik şirkettir. Diğer yıllarda olduğu gibi Anadolu Emekliliğın öz sermayesinin diğer şirketlerden oldukça fazla olması teknik etkinliğinin düşmesine sebep olmuştur. Anadolu Emekliliğe emsal teşkil eden şirketler ise Yapı Kredi ve Koç Allianz Emeklilik Şirkettir. Ölçeğe göre artan getiri ile çalışan Anadolu Emeklilik şirketi optimal ölçeğe ulaşınca kadar büyümeğe devam etmelidir.

Ak Emeklilik şirketinin 2006 yılında teknik etkinliği %64, ölçek etkinliği %85,3 ile sektör ortalamasının altında kaldığı söylenebilir. Önem sırasına göre Yapı Kredi Emeklilik, Koç Allianz Emeklilik ve Oyak Emeklilik Şirketleri, Ak Emekliliğe emsal şirket gösterilmektedir. Teknik olarak Ak Emekliliğın etkinliğini sağlayabilmesi için Yönetim Gider Kesintisini sabit tutarken girdi olarak ele aldığımız Öz sermaye, Emeklilik Teknik Gideri ve Emeklilik Faaliyetlerinden Borçlar kalemini azaltması mümkün olabilir. Emeklilik faaliyetlerinden borçlar kaleminin 2006 yılında sektöre göre yüksek olması Ak Emekliliğın etkinliğinde önemli bir etkidir.

2006 yılında diğer dikkat çeken şirket Başak Groupama Emekliliktir. Teknik etkinliği oldukça düşük olan bu şirketin ölçek etkinliği %43,9 ile sektör içerisinde ki en kötü yönetilen şirket denebilir. Aşağıdaki tablo da 2006 yılına ait Pazar paylarına baktığınızda Başak Emekliliğın hem katkı payı hem de yatırıma yönlendirilen fon büyüklüğü açısından Pazar payı 8. sırada yer almaktadır.



Şekil 19: 2006 Yılı Emeklilik Şirketlerin Yatırıma Yönelen Fon Büyüklüklerine Ve Katkı Paylarına Göre Pazar Payı Dağılımı(%)

Tablo:21

2007 Yılı Emeklilik Şirketlerinin Katkı Payı Tutarlarına Göre Pazar Payları

	Katkı Payı Tutarları (YTL)	Pazar Payı %	Sıra
Ak Emeklilik	334.216.264	16,75	1
Yapı Kredi Emeklilik	315.180.234	15,8	2
Anadolu Hayat Emeklilik	281.822.456	14,12	3
Garanti Emeklilik ve Hayat	263.720.462	13,22	4
Oyak Emeklilik	157.940.567	7,92	5
Ortalama		67,8	
Aviva Hayat ve Emeklilik	157.592.374	7,9	6
Vakıf Emeklilik	138.993.552	6,97	7
Başak Emeklilik	131.122.608	6,57	8
Koç Allianz Hayat ve Emeklilik	109.365.925	5,48	9
Fortis Emeklilik ve Hayat	70.107.676	3,51	10
Ankara Emeklilik	35.338.503	1,77	11
Genel Toplam	1.995.400.622	32,2	

Tablo 22
2006 Yılı Emeklilik Şirketlerinin Fon Büyüklüklerine Göre Pazar Payları

Emeklilik Şirketi	Yatırıma Yönelen Fon Büyüklükleri	Pazar Payı %	Sıra	VRSTE	Ölçek Etkinliği	
Anadolu Hayat Emeklilik	467.985.374	18,63	1	0,465	0,986	Ölçeğe Göre Artan
Yapı Kredi Emeklilik	431.589.614	17,18	2	1,000	1,000	-
Ak Emeklilik	354.853.792	14,12	3	0,644	0,853	Ölçeğe Göre Artan
Garanti Emeklilik ve Hayat	267.921.971	10,66	4	1,000	0,938	Ölçeğe Göre Azalan
Aviva Hayat ve Emeklilik	260.965.350	10,39	5	0,594	0,538	Ölçeğe Göre Artan
Ortalama		70,98		0,741	0,863	
Vakıf Emeklilik	171.316.149	6,82	6	0,712	0,665	Ölçeğe Göre Artan
Oyak Emeklilik	150.845.415	6	7	1,000	1,000	-
Başak Emeklilik	149.777.582	5,96	8	0,541	0,238	Ölçeğe Göre Artan
Koç Allianz Hayat ve Emeklilik	144.339.331	5,75	9	1,000	0,965	Ölçeğe Göre Artan
Fortis Emeklilik ve Hayat	75.533.393	3,01	10	1,000	1,000	-
Ankara Emeklilik	37.245.853	1,48	11	1,000	0,841	Ölçeğe Göre Artan
Genel Toplam	2.512.373.823	29,02	Ort:	0,876	0,785	

Ölçeğe göre artan getiri altında çalışan Başak Emeklilik şirketinin ölçek etkinliğinin optimum düzeye ulaşmaya kadar büyümesi gerekmektedir. Başak Emeklilik şirketi teknik etkinliğini sağlayabilmesi için Öz sermayesi, Emeklilik Teknik Giderleri ve Emeklilik Faaliyetlerinden Borçlar kaleminde yaklaşık % 45 oranında azaltma yaparken Yönetim Gider Kesintisinde ve Giriş Aidatlarını arttırması gerekmektedir. Başak Emeklilik şirketinde 2006 yılında gerçekleşen sermaye yapısındaki değişiklik % 41 oranında Başak Groupama İnternaionalsa tarafından satın alınmasıdır.

Tablo 21 ve tablo 22 incelendiğinde önceki yıllar gibi ilk 5 şirketin piyasa belirli Pazar payına sahip şirketler olduğu ve teknik etkinlik açısından piyasanın %74,1'ine hâkim oldukları, ölçek etkinliğinde ise % 86,3'ü gibi yüksek bir rakama sahip olduğu görülmektedir. Aviva Emeklilik dışında tüm şirketlerin ölçek etkinlikleri yüksek olmakla beraber, Aviva Emekliliğin ölçek etkinliğinin düşük olarak tespiti yapılmıştır. Ölçeğe göre artan getiri varsayımında çalışan Aviva Hayat ve Emeklilik şirketi optimum ölçeğe ulaşmaya kadar büyümelidir. Teknik etkinliğini sağlayabilmesi

için ise gider kalemlerini azaltırken, gelir kalemlerini de ele alınan giriş aidatını arttırmalıdır.

2006 yılında Banka destekli Emeklilik firmaları azalmış ve sadece Anadolu Hayat ve Emeklilik, Garanti Emeklilik ve Vakıf Emeklilik şirketleri kalmıştır. Anadolu ve Garanti Emeklilik şirketleri Pazar payı açısından ilk beş şirket arasında yer alsa da bu 3 şirket sektörde % 36'lık kısmı oluşturmaktadır. Aşağıdaki Tabloda görüldüğü gibi 2006 yılında yabancı firmaların sektöre olan ilgisi oldukça artmış ve 3 firma hisselerinin büyük bölümünü yabancı firmalara devretmiştir. Sermaye yapısı yabancı olan şirketler arasında Fortis Emeklilik ve Hayat şirketi tam etkinliği yakalamıştır. Groupama Emeklilik ve Aviva Emeklilik şirketleri ise 2006 yılında etkin sayılamamaktadır.

Tablo 23
2006 Yılı Faaliyet Gösteren Emeklilik Şirketlerinin Bankalarla Olan İlişkisi

Emeklilik Şirketi	Pazar Payı %	VRS TE	Ölçek Etkinliği	Sermaye Durumu Yüzde(%)	Banka İlişkisi
Anadolu Hayat Emeklilik	18,76	0,465	0,986	62	Türkiye İş Bankası
Garanti Emeklilik ve Hayat	10,67	1,000	0,938	99	T. Garanti Bankası
Toplam	29,43	0,733	0,962	80,5	
Yapı Kredi Emeklilik	17,02	1,000	1,000	99	Yapı Kredi Sigorta A.Ş.
Ak Emeklilik	14,32	0,644	0,853	99	Ak Sigorta
Aviva Hayat ve Emeklilik	10,39	0,594	0,538	100	Aviva International Holding
Vakıf Emeklilik	6,71	0,712	0,665	53	T. Vakıflar Bankası T.A.O.
Oyak Emeklilik	6,04	1,000	1,000	100	Ordu Yardımlaşma Kurumu
Başak Emeklilik	5,96	0,541	0,238	41	Groupama International SA
Koç Allianz Hayat ve Emeklilik	5,7	1,000	0,965	49	Koç Holding
Fortis Emeklilik ve Hayat	2,95	1,000	1,000	100	Fortis Insurance International
Ankara Emeklilik	1,48	1,000	0,841	100	PBYS
Toplam	70,57	0,832	0,789	82,333	

Bireysel emeklilik sistemine ilişkin 2006 yılı verilerine bakıldığında, ülkemizde ekonomiyle ilgili olumlu gelişmelerin bireysel emeklilik sektörünün Pazar payında katılım sayısı da göz önünde bulundurulduğunda sistem de artış olduğu

gözlemlenmiştir. Bu artış şirketlerin etkinliğini olumlu yönde etkilemiş ve 2006 yılına ait ortalama teknik etkinlikte artış kaydetmiştir. Emeklilik Gözetim Merkezinin de yayınladığı veriler göz önüne alındığında 2003 yılında sistemde sadece 17 bin civarında katılımcı mevcutken 2006 yılında 1,1 milyon kişiye ulaştığını, fon birikiminde ise 2003 yılında 29,5 milyon dolarda iken 2006 yılında ise 2 milyar doları aştığı gösterilmektedir.

5.3.4 Bireysel Emeklilik Şirketlerinin 2007 Yılı Değerlendirmesi

Ele aldığımız 2007 yılına ait emeklilik şirketlerinin etkinlik analizi. Tablo 24’de verilmiştir.

Tablo 24
2007 VZA Sonuçları

	Şirketler	VRSTE	CRSTE	Ölçek Etkinliği	
1	Anadolu Hayat Emeklilik	0,668	0,647	0,97	Ölçeğe Göre Artan Getiri
2	Ankara Emeklilik	1,000	1,000	1,000	-
3	Aviva Emeklilik	1,000	1,000	1,000	-
4	Başak Groupama Emeklilik	0,684	0,324	0,475	Ölçeğe Göre Artan Getiri
5	Fortis Emeklilik Ve Hayat	1,000	1,000	1,000	-
6	Garanti Emeklilik	1,000	1,000	1,000	-
7	Koç Aianz Hayat Ve Emeklilik	1,000	0,738	0,738	Ölçeğe Göre Artan Getiri
8	Oyak Emeklilik	1,000	1,000	1,000	-
9	Vakıf Emeklilik	0,708	0,364	0,514	Ölçeğe Göre Artan Getiri
10	Yapı Kredi Emeklilik	1,000	1,000	1,000	-
	Ortalama	0,906	0,807	0,87	-

Yukarıda ki tablodan da görüldüğü gibi girdi odaklı ölçeğe göre değişken getiri altında 2007 yılında teknik açıdan da ölçek etkinliği açısından da etkin bir yıl geçirmiştir. Emeklilik gözetim merkezinin yayınlamış olduğu 2007 Bireysel Emeklilik raporunda da başarılı bir yıl olduğu belirlenmektedir.

Bu yıl da teknik olarak yalnızca 3 şirket etkin değildir. 6 şirket tam etkin, 1 şirket ise sadece teknik olarak etkindir. Ölçek etkinliği en düşük olan Başak Groupama Emeklilik şirketi %47,5 olarak hesaplanmıştır. Teknik etkinliği ise %68,4 ile yine diğer yıllarda olduğu gibi sektör ortalamasının altında kalmıştır. Başak Groupama Emeklilik şirketinin bilançosunda yapmış olduğumuz gelir kalemleri incelendiğinde sektördeki diğer firmalara göre çok düşük seviyeler de olduğu saptanmıştır. Ancak şirketin yıllar

itibariyle kendi içinde değerlendirilmesi ile 2006 yılı ile 2007 yılı arasında %17'lik bir prim artış değeri olduğu saptanmıştır.

Etkinlik araştırması sonucunda Başak Groupama şirketinin etkinliğinin düşük çıkma sebebi bizim ele aldığımız gider kalemi olan öz sermayesinin, gelir kalemlerine göre fazla olması şirketin etkinliğinde rol oynamıştır. Bunun yanında şirketin emeklilik faaliyetlerinden ayrılan borçların yüksekliği, şirketin teknik etkinliğinde başarısızlığa neden olmuştur. Başak Groupama Emeklilik şirketine emsal teşkil eden şirketler sırasıyla Ankara Emeklilik ve Koç Allianz Emeklilik olup ağırlıkları ise 0,38 ve 0,61'dir. 2007 yılına ait tüm şirketlerin emsal teşkil eden şirketler ve ağırlıkları Tablo 25'de yer almaktadır.

Tablo 25
2007 Yılı Emsal Şirketler Ve Ağırlıkları

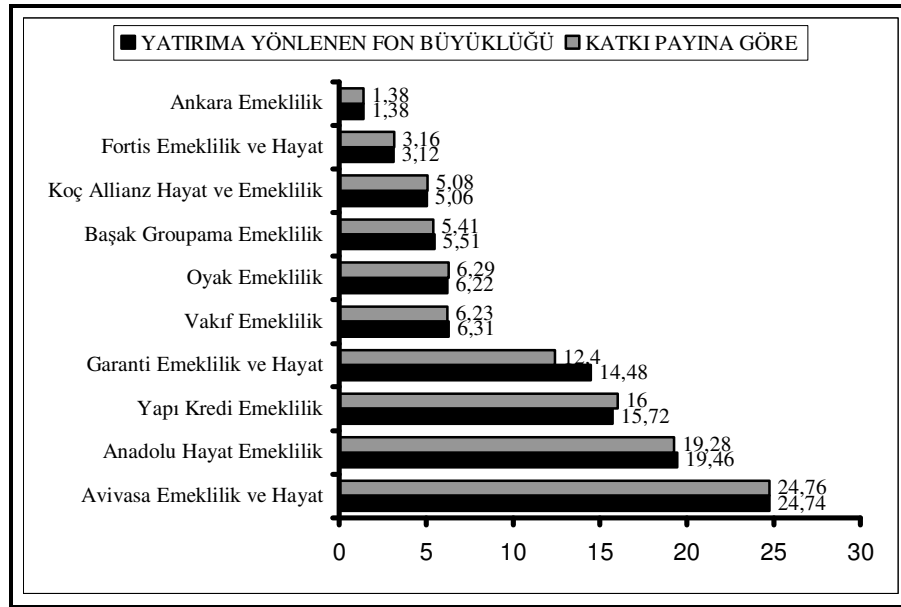
	Şirketler	Emsal Şirketler Ve Ağırlıkları		
1	Anadolu Hayat Emeklilik	Yapı Kredi Emeklilik	Koç Allianz Hayat Ve Emeklilik	
		0,641	0,359	
2	Ankara Emeklilik	Ankara Emeklilik		
		1,000		
3	Aviva Emeklilik	Aviva Emeklilik		
		1,000		
4	Başak Emeklilik	Ankara Emeklilik	Koç Allianz Hayat Ve Emeklilik	
		0,382	0,618	
5	Fortis Emeklilik Ve Hayat	Fortis Emeklilik Ve Hayat		
		1,000		
6	Garanti Emeklilik	Garanti Emeklilik		
		1,000		
7	Koç Allianz Hayat Ve Emeklilik	Koç Allianz Hayat Ve Emeklilik		
		1,000		
8	Oyak Emeklilik	Oyak Emeklilik		
		1,000		
9	Vakıf Emeklilik	Ankara Emeklilik	Koç Allianz Hayat Ve Emeklilik	Oyak Emeklilik
		0,42	0,534	0,046
10	Yapı Kredi Emeklilik	Yapı Kredi Emeklilik		
		1,000		

Başak Groupama Emeklilik şirketinin teknik olarak etkinliğini sağlaması için girdileri azaltırken Yönetim Gider Kesintilerinden ve Giriş Aidatından elde ettiği gelirleri arttırmalıdır. Bu değişiklikleri yaparken ölçeğe göre artan getiri altında çalışan şirketin optimum ölçeğe ulaşınca kadar büyüme kaydetmesi gerekir.

Anadolu Hayat emeklilik için 2007 yılında inceleme yaparsak ölçek etkinliği, sektör ortalamasının üzerinde hatta etkiye yakın olmakla beraber teknik etkinliği diğer yıllarda olduğu gibi ortalama altında kalmıştır.

Anadolu Hayat ve Emeklilik şirketi, Başak Groupama Emeklilik şirketi ile kıyaslandığında teknik açıdan daha az etkin olduğu görülmektedir. Dolayısıyla Anadolu Hayat ve Emeklilik Şirketinin teknik etkinliğini sağlayabilmesi için Yönetim Gider kesintisini sabit tutarken Öz sermaye, Emeklilik Teknik Giderleri ve Emeklilik Faaliyetlerinden Borçları azaltmalı ve Giriş aidatlarını arttırmalıdır. Ölçeğe göre artan getiri altında çalışan bu şirket aynı zamanda optimum ölçeğe gelene kadar da büyümelidir.

Son olarak etkin olmayan diğer bir firma Vakıf Emeklilik şirkettir. Teknik Etkinliği %70,8 gibi bir oranla ortalama altında kaldığı saptanmıştır. Fakat ölçek etkinliği için aynı şey söz konusu değildir. Ankara Emeklilik, Koç Allianz Emeklilik ve Oyak Emeklilik, Vakıf Emeklilik şirketine emsal teşkil ederken, yukarıda bulunan Tablo 25’de da ağırlıkları gösterilmektedir.



Şekil 20: 2007 Yılı Emeklilik Şirketlerin Yatırıma Yönelen Fon Büyüklüklerine Ve Katkı Paylarına Göre Pazar Payı Dağılımı(%)

Tablo:26
2007 Yılı Emeklilik Şirketlerinin Katkı Payı Tutarlarına Göre Pazar Payları

Emeklilik Şirketi	Katkı Payı Tutarı	Pazar Payı %	Sıra
Avivasa Emeklilik ve Hayat *	970.005.948	24,76	1
Anadolu Hayat Emeklilik	755.305.056	19,28	2
Yapı Kredi Emeklilik	626.711.268	16	3
Garanti Emeklilik ve Hayat	485.847.128	12,4	4
Oyak Emeklilik	246.408.527	6,29	5
	Ort.	78,74	
Vakıf Emeklilik	243.922.884	6,23	6
Başak Groupama Emeklilik	211.964.807	5,41	7
Koç Allianz Hayat ve Emeklilik	198.846.065	5,08	8
Fortis Emeklilik ve Hayat	123.846.193	3,16	9
Ankara Emeklilik	54.203.334	1,38	10
Genel Toplam	3.917.061.211	21,26	

Bu yılda yukarıdaki değerlendirmeler sonucunda şirketlerin Pazar paylarına bakarsak, Tablo 26 ve 27’de görüldüğü gibi ilk 5 sırada diğer yıllardan farklı olarak iki şirket göze çarpmaktadır. Bunlardan birincisi Avivasa Emeklilik, pazar payında ilk sırada yer alırken bunun nedeni 2007 yılında Ak Emeklilik ve Aviva Hayat ve Emeklilik şirketlerinin birleşmesidir. Bu birleşme ile Avivasa Emeklilik şirketi hem Pazar payının % 24,76’lık bir dilimini ele geçirmiş, hem de teknik ve ölçek etkinliğinde tam etkinliği sağlamıştır.

Tablo 27
2007 Yılı Emeklilik Şirketlerinin Fon Büyüklüklerine Göre Pazar Payları

Emeklilik Şirketi	Yatırıma Yönelen Fon Büyüklükleri TL	Pazar Payı %	VRSTE	ÖLÇEK ETKİNLİĞİ	
Avivasa Emeklilik ve Hayat	936.864.726	24,74	1,000	1,000	-
Anadolu Hayat Emeklilik	736.930.455	19,46	0,668	0,647	Ölçeğe Göre Artan
Yapı Kredi Emeklilik	595.149.341	15,72	1,000	1,000	-
Garanti Emeklilik ve Hayat	472.396.880	14,48	1,000	1,000	-
Vakıf Emeklilik	239.015.621	6,31	0,708	0,514	Ölçeğe Göre Artan
	Ort	78,71	0,875	0,832	
Oyak Emeklilik	235.512.209	6,22	1,000	1,000	-
Başak Groupama Emeklilik	208.671.143	5,51	0,684	0,474	Ölçeğe Göre Artan
Koç Allianz Hayat ve Emeklilik	191.623.743	5,06	1,000	0,738	Ölçeğe Göre Artan
Fortis Emeklilik ve Hayat	118.267.656	3,12	1,000	1,000	-
Ankara Emeklilik	52.085.316	1,38	1,000	1,000	-
Genel Toplam	3.786.517.090	21,29	0,781	0,702	

Pazar paylarını genel olarak değerlendirdiğimizde ilk 5 sırada Avivasa Emeklilik, Anadolu Emeklilik, Yapı Kredi Emeklilik, Garanti Emeklilik ve Vakıf Emeklilik yer almaktadır. Dolayısıyla diğer yıllardan farklı olarak, bu sıralamada göze çarpan ikinci firma da Vakıf Emekliliktir. Bu şirketler arasında Anadolu Emeklilik Şirketi ve Vakıf Emeklilik şirketi hariç diğer şirketler tam etkindir.

2007 yılındaki 5 şirket piyasanın % 78,71’lik Pazar payına sahiptir, diğer firmalar ise % 21,29’una sahiptir. Sermayesi banka destekli olan şirketler teknik ve ölçek etkinliği açısından değerlendirildiğinde sadece Garanti Emeklilik şirketi tam etkindir. Piyasanın % 66,33’lük oranını banka destekli şirketler oluşturduğundan etkinlik ve sermaye yapısı arasında ilişki kurmak çok sağlıklı değildir. Ancak sermaye yapısına göre dağılımı gösteren tablo da aşağıda gösterilmiştir.

Tablo 28
2007 Yılı Faaliyet Gösteren Emeklilik Şirketlerinin Bankalarla Olan İlişkisi

Emeklilik Şirketi	Pazar Payı %	VRSTE	ÖLÇEK ETKİNLİĞİ	SERMAYE DURUMU YÜZDE(%)	BANKA İLİŞKİSİ
Anadolu Hayat Emeklilik	19,46	0,668	0,647	62	Türkiye İş Bankası
Garanti Emeklilik ve Hayat	14,48	1,000	1,000	84	T.Garanti Bankası
Vakıf Emeklilik	6,31	0,708	0,514	53	T. Vakıflar Bankası T.A.O.
	40,25	0,792	0,72	66,333	
Avivasa Emeklilik ve Hayat	24,74	1,000	1,000	49	Ak Sigorta
Yapı Kredi Emeklilik	15,72	1,000	1,000	99	Yapı Kredi Sigorta A.Ş.
Oyak Emeklilik	6,22	1,000	1,000	100	Ordu Yardımlaşma Kurumu
Başak Groupama Emeklilik	5,51	0,684	0,474	41	Groupama International Sa.
Koç Allianz Hayat ve Emeklilik	5,06	1,000	0,738	51	Koç Grubu Şirketleri
Fortis Emeklilik ve Hayat	3,12	1,000	1,000	100	Fortis Insurance International
Ankara Emeklilik	1,38	1,000	1,000	100	PBYS
	59,75	0,955	0,887	77,143	

2007 yılına ait değerlendirme yaptığımızda, emeklilik gözetim merkezinde yayınlanan bireysel emeklilik yıllık raporu göz önünde bulundurularak, Pazar paylarını gittikçe arttıran bir sektörle karşılaşmaktayız. Türk ekonomisinin istikrarlı ve yükselen bir grafikte devam etmesi ve bu doğrultuda yabancı sermayeli şirketlerin Türkiye’de ki emeklilik şirketlerine ilgi göstermesi bundan sonraki yıllarda da piyasa teknik etkinliğini arttıracacağı düşünülmüştür.

5.3.5 Bireysel Emeklilik Şirketlerinin 2008 Yılı Dokuz Aylık Değerlendirmesi

Çalışma içerisindeki diğer yıllara ait değerlendirmeler bir yıl olarak ele alınırken, 2008 yılına ait veriler Sigorta Denetleme Kurulu tarafından, bir yıllık bilançolar dönem içerisinde yayınlanmadığından, şirketlerin yayınladıkları 9 aylık bilançolar ele alınmış ve Veri Zarflama Analizi yöntemi ile yılın ilk dokuz aylık etkinlik değerlendirilmesi yapılmıştır. Etkinlik sonuçları aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

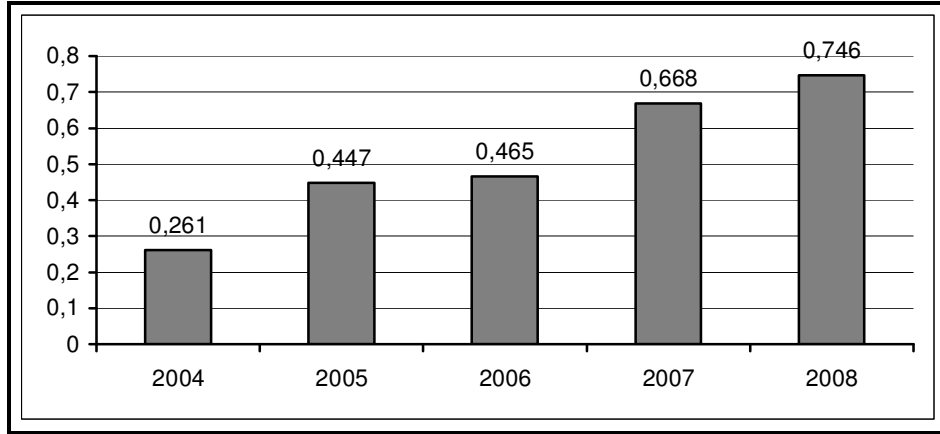
Tablo:29
2008 İlk Dokuz Aylık VZA Sonuçları

	Şirketler	VRSTE	CRSTE	Ölçek Etkinliği	
1	Anadolu Hayat Emeklilik	0,746	0,743	0,996	Ölçeğe Göre Azalan Getiri
2	AEGON Emeklilik	1,000	1,000	1,000	-
3	Avivasa Emeklilik	1,000	1,000	1,000	-
4	Başak Groupama Emeklilik	0,468	0,305	0,651	Ölçeğe Göre Artan Getiri
5	Fortis Emeklilik Ve Hayat	1,000	1,000	1,000	-
6	Garanti Emeklilik	1,000	1,000	1,000	-
7	Allianz Hayat Ve Emeklilik	0,840	0,384	0,458	Ölçeğe Göre Artan Getiri
8	ING Emeklilik	0,984	0,984	1,000	-
9	Vakıf Emeklilik	0,657	0,303	0,462	Ölçeğe Göre Artan Getiri
10	Yapı Kredi Emeklilik	1,000	1,000	1,000	-
	Ortalama	0,870	0,772	0,857	

Tablo 29’a göre ele aldığımız girdi ve çıktı karar birimleri doğrultusunda 2008 yılı ilk dokuz aylık ölçeğe göre değişken getiri varsayımında teknik etkinlik; %87 olarak gerçekleşmiştir. Ölçek etkinliği de teknik etkinliğe çok yakın olup %85,7’dir. 2008 yılında bazı emeklilik şirketlerinin sermaye yapılarında değişiklik olmuş Ankara Emeklilik AEGON Emeklilik olarak değişirken, Koç Allianz Emeklilik sadece Allianz Emeklilik olarak değişmiş ve son olarak Oyak hisselerini ING ye satarak ING Emeklilik olarak sektörde yer almıştır.

2008 yılında tam etkin olan firmalar bir önceki seneye göre azalış kaydetmiştir. Aralarında Yapı Kredi Emeklilik, Garanti Emeklilik, Fortis Emeklilik, Avivasa Emeklilik ve AEGON Emeklilik şirketleri tam etkinken Anadolu Emeklilik, Başak Groupama Emeklilik, Allianz Emeklilik, ING Emeklilik ve Vakıf Emeklilik etkin değildir.

Anadolu Hayat ve Emeklilik Şirketi diğer yıllara kıyasla hem ölçeğe göre değişken getiri varsayımında, hem de sabit getiri varsayımında teknik olarak etkinliğini istikrarlı bir şekilde yükseltmektedir. Nitekim 2008 yılındaki ölçek etkinliğinin %99,6 olması dikkat çekmektedir. Ancak ölçeğe göre artan şekilde çalıştığından etkinliği optimum ölçeğe ulaşmaya kadar büyüme kaydetmesi gerekir.



Şekil 21: Anadolu Hayat Ve Emeklilik Şirketi'nin 2004-2008 VRS Varsayımında Teknik Etkinlik Değişimi

Etkin olmayan bir diğer şirket ise önceki yıllarda olduğu gibi Başak Groupama Emeklilik şirkettir. Ölçek etkinliği ortalamasının altında kalmış olsa da 2007 yılına kıyasla artış göstermiştir. 2007 yılında %47,5 olan ölçek etkinliği 2008 yılında %65,1 olarak gerçekleşmiştir. Her iki yılda da ölçeğe göre artan getiri altında çalışan şirket optimum ölçeği yakalayana kadar büyüme kaydetmesi gerekir.

2008 Yılında Koç Grubunun Hisselerini satmasıyla tamamen Allianz Hayat Emeklilik olan şirket bilançosu incelendiğinde; öz sermayesinin de %13'lük bir artış kaydetmiş, bununla beraber girdi kalemi olan emeklilik faaliyetlerinden borçlar kaleminde de kayda değer bir artış oluşmuştur. Bunun sonucunda 2007 yılına oranla Allianz Emeklilik şirketinin ölçek etkinliğinde ciddi oranda düşüş kaydetmiştir.

ING Emeklilik şirketinin ise OYAK Emekliliğin hisselerini satmasından sonra, bir önceki sene gibi teknik olarak etkin olmasa da ölçek etkinliği tamdır.

Anadolu Emeklilik, Allianz Emeklilik ve Başak Emeklilik şirketlerine emsal teşkil eden ilk iki şirket AEGON Emeklilik ve Avivasa Emeklilik şirketleri olurken, ING Emeklilik şirketine emsal teşkil eden şirketler sırasıyla Yapı Kredi Emeklilik, Avivasa Emeklilik, AEGON Emeklilik ve Fortis Emeklilik Şirketleridir.

Tablo 30
2008 Yılı İlk Dokuz Aylık Emsal Şirketler Ve Ağırlıkları

	Şirketler	Emsal Şirketler Ve Ağırlıkları			
1	Anadolu Hayat Emeklilik	AEGON Emeklilik	Avivasa Emeklilik	Garanti Emeklilik	Yapı Kredi Emeklilik
		0,147	0,282	0,052	0,520
2	AEGON Emeklilik	AEGON Emeklilik			
		1,000			
3	Avivasa Emeklilik ve Hayat	Avivasa Emeklilik			
		1,000			
4	Başak Emeklilik	AEGON Emeklilik	Avivasa Emeklilik		
		0,982	0,018		
5	Fortis Emeklilik Ve Hayat	Fortis Emeklilik Ve Hayat			
		1,000			
6	Garanti Emeklilik	Garanti Emeklilik			
		1,000			
7	Koç Allianz Hayat Ve Emeklilik	Avivasa Emeklilik	AEGON Emeklilik		
		0,032	0,968		
8	ING Emeklilik	Yapı Kredi Emeklilik	Avivasa Emeklilik	AEGON Emeklilik	Fortis Emeklilik Ve Hayat
		0,068	0,083	0,205	0,645
9	Vakıf Emeklilik	Avivasa Emeklilik	AEGON Emeklilik		
		0,033	0,967		
10	Yapı Kredi Emeklilik	Yapı Kredi Emeklilik			
		1,000			

2008 yılı ilk dokuz aylık Pazar paylarına bakıldığında ise hem katkı payında hem de yatırıma yönelen fon büyüklüğü açısından %23,28’lik payla Avivasa Emeklilik ve Hayat şirketi ilk sırada yer almaktadır. Aynı zamanda 2008 yılında Avivasa Emeklilik şirketi hem ölçek olarak etkin, hem de teknik olarak etkindir. İkinci sırada Anadolu Emeklilik yer alırken onu Yapı Kredi Emeklilik, Garanti Emeklilik ve Vakıf Emeklilik takip etmektedir.

Aşağıdaki tabloda da görüldüğü gibi tam etkin olan 3 şirket Pazar payı açısından ilk beş sırada yer alırken 2 şirketin Pazar payları oldukça düşüktür. Pazar payı düşük olan şirketlerin etkin olmaları, ölçeklerinin küçük olmasından kaynaklanmaktadır.

Tablo 31
2008 Yılı İlk Dokuz Aylık Emeklilik Şirketlerinin Fon Büyüklüklerine Ve Katkı
Payları Tutarlarına Göre Pazar Payları

Emeklilik Şirketi	Yatırıma Yönelen Fon Büyüklükleri TL	Pazar Payı %	Sıra	VRSTE	ÖLÇEK ETKİNLİĞİ		Katkı Payı Tutarı	Pazar Payı %	Sıra
Avivasa Emeklilik ve Hayat	1.146.977.962	23,28	1	1,000	1,000	-	1.190.215.893	23,34	1
Anadolu Hayat Emeklilik	987.810.940	20,05	2	0,746	0,996	Ölçeğe Göre Azalan Getiri	1.016.726.990	19,94	2
Yapı Kredi Emeklilik	734.262.489	14,90	3	1,000	1,000	-	773.611.925	15,17	3
Garanti Emeklilik ve Hayat	685.498.594	13,91	4	1,000	1,000	-	704.997.561	13,83	4
Vakıf Emeklilik	311.068.606	6,31	5	0,657	0,462	Ölçeğe Göre Artan Getiri	316.854.027	6,21	5
		78,45						78,49	
ING Emeklilik	291.417.363	5,92	6	0,984	1,000	-	304.337.138	5,97	6
Başak Groupama Emeklilik	263.413.085	5,35	7	0,468	0,651	Ölçeğe Göre Artan Getiri	267.777.771	5,25	7
Allianz Hayat ve Emeklilik	249.806.369	5,07	8	0,840	0,458	Ölçeğe Göre Artan Getiri	257.829.994	5,06	8
Fortis Emeklilik ve Hayat	189.843.437	3,85	9	1,000	1,000	-	197.360.550	3,87	9
Aegon Emeklilik	66.520.947	1,35	10	1,000	1,000	-	69.186.671	1,36	10
		21,25	Ort:	0,870	0,857			21,51	

Değerlendirmemiz, 2008 yılı tüm ayların verileri elimizde olmadığından ilk 9 aylık etkinlik sonuçlarını içerse de, bireysel emeklilik şirketlerinin her yıl yükselişte olduğunu göstermektedir. OECD'nin yayınladığı rapora göre 2008 yılında baş gösteren kriz ortamında birçok ülkede sektör sekmeye uğramış olsa da Türkiye'de, sektörde artış gözlemlenmektedir. Emeklilik Gözetim Merkezi tarafından yayınlanan 2008 sözleşme sayısı da bu tezimizi doğrulamaktadır.

5.4.Uygulamada Belirlenen Kısıtların Olmaması Varsayımında Elde Edilen Sonuçlar

Şirketler arasında etkinlik karşılaştırılması yapabilmek için, VZA uygulamalarının ilk aşamasında, aynı kararların uygulandığı ve benzer üretim konularında faaliyet gösterme özelliğine sahip karar birimleri seçilmelidir. Karar birimlerinin seçiminde, karar birimlerinin üretim teknolojisi açısından birbirine benzemeleri dışında, çalışmada kullanılacak olan doğrusal programlama modelinin gerektirdiğinden az olmamasına da dikkat edilmelidir.¹²⁰ Uygulamamızda karar birimlerimizin sayısını belirlerken, tesbit edilen girdi ve çıktı değişkenlerinden bir fazla olmasına ve toplam değişken sayısının en az iki katı olmasına dikkat edilmiştir.

Veri Zarflama Analizi yönteminde, Karar Verme Birimlerinden belirlenen girdi ve çıktı sayılarının, ne kadar önemli olduğunu göstermek için aşağıda girdi ve çıktı sayılarını farklı alarak birkaç uygulama gösterdik. Yaptığımız uygulamaların ilkinde; girdilerimizi Özsermaye, Emeklilik Teknik Giderleri, Fon İşletim Giderleri, Faliyet Giderleri ve Emeklilik Faaliyetlerinden Toplam Borçlar olmak üzere 5 kalem olarak belirlerken, çıktılarımızı Fon İşletim Gelirleri ve Yönetim Gider kesintisi olmak üzere 2 kalem belirledik. Bu şartlar altında, VZA yöntemiyle yapılan etkinlik sonucu aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Tablo 32
2008 Yılı 9 Aylık VZA Yöntemi ile 5 Girdi ve 2 Çıktı Kullanılarak Elde Edilen Etkinlik Sonucu

Şirketler	VRSTE	CRSTE	Ölçek Etkinliği	
Anadolu Hayat Emeklilik	1,000	0,878	0,878	Ölçeğe Göre Azalan
Aegon Emeklilik	1,000	0,961	0,961	Ölçeğe Göre Artan
Avivasa Emeklilik	1,000	1,000	1,000	-
Başak Groupama Emeklilik	0,976	0,973	0,996	Ölçeğe Göre Artan
Fortis Emeklilik	1,000	1,000	1,000	-
Garanti Emeklilik Ve Hayat	0,941	0,799	0,849	Ölçeğe Göre Artan
Aliaz Hayat Ve Emeklilik	1,000	1,000	1,000	-
Ing Emeklilik	1,000	1,000	1,000	-
Vakıf Emeklilik	1,000	0,891	0,891	Ölçeğe Göre Artan
Yapı Kredi Emeklilik	1,000	1,000	1,000	-
Ortalama	0,992	0,950	0,958	

¹²⁰ Serpil Bülbül ve İlyas Akhisar, “Türk Sigorta Şirketlerinin Etkinliğinin Veri Zarflama Analizi ile Araştırılması”, VII Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu 26-27 Mayıs 2005, s.4. . www.ekonometridernegi.org/bildiriler/o3s2.pdf. (22.05.2009).

2008 yılı ilk 9 aylık dönemde karar verme birimi 10 şirket olarak belirlenmiştir. Girdi sayımız 5 tane seçilmiş, çıktı sayımız ise 2 tane belirlenmiştir. Kısıt baz alındığında karar verme biriminin ($2+5=7$, $7+1=8$ ve $7*2=14$) en az 14 olması gerekir. Tablo 32’de gösterilen sonuçlarda karar verme biriminin sağlanamaması sonucu teknik etkinlik (VRSTE) tüm firmalarda 1 ve 1’e çok yakın çıkmıştır. Bu durum etkinlik araştırması için uygun bir sonuç oluşturmamaktadır.

İkinci Uygulamamızda yine çıktı birimlerimiz 2 tane belirlenmiştir, ancak Fon İşletim Gelirleri yerine Giriş Aidatı Gelirleri ele alınmıştır. Girdi değerleri ise Özsermaye, Emeklilik Teknik Giderleri, Fon İşletim Giderleri, Faliyet Giderleri, Kısa Vadeli Yükümlülükler (Emeklilik Faaliyetlerinden Borçlar) ve Uzun Vadeli Yükümlülükler (Emeklilik Faaliyetlerinden Borçlar) olarak kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlar aşağıdaki gibidir.

Tablo 33
2008 Yılı 9 Aylık VZA Yöntemi ile 6 Girdi ve 2 Çıktı Kullanılarak Elde Edilen Etkinlik Sonucu

Şirketler	VRSTE	CRSTE	Ölçek Etkinliği	
Anadolu Hayat Emeklilik	1,000	0,839	0,839	Ölçeğe Göre Azalan
Aegon Emeklilik	1,000	1,000	1,000	-
Avivasa Emeklilik	1,000	1,000	1,000	-
Başak Groupama Emeklilik	1,000	1,000	1,000	-
Fortis Emeklilik	1,000	1,000	1,000	-
Garanti Emeklilik Ve Hayat	1,000	1,000	1,000	-
Ahanz Hayat Ve Emeklilik	1,000	1,000	1,000	-
İng Emeklilik	1,000	1,000	1,000	-
Vakıf Emeklilik	1,000	0,609	0,609	Ölçeğe Göre Artan
Yapı Kredi Emeklilik	1,000	1,000	1,000	-
Ortalama	1,000	0,945	0,945	

Yukarıda da görüldüğü gibi, belirlenen girdi ve çıktı sayıları baz alındığında, karar verme biriminin en az 16 olması gereken uygulamada, 10 tane karar verme birimi belirlenmiştir. Tabloda bütün şirketlerin Teknik Etkinlik sonuçları 1’e eşit çıkmıştır.

Başka bir uygulamamızda yine çıktı değerleri Fon işletim Gelirleri ve Yönetim Gider Kesintisi olarak 2 kalem belirlenirken, girdi olarak bilançoda ele aldığımız 7 kalem kullanılmıştır. Bunlar; Özsermaye, Emeklilik Teknik Giderleri, Fon İşletim Giderleri, Faaliyet Giderleri, Diğer Teknik Giderler, Kısa Vadeli

Yükümlülükler(Emeklilik Faaliyetlerinden Borçlar) ve Uzun Vadeli Yükümlülükler (Emeklilik Faaliyetlerinden Borçlar)’dır.Elde edilen etkinlik sonuçları aşağıdaki gibidir.

Tablo 34
2008 Yılı 9 Aylık VZA Yöntemi ile 7 Girdi ve 2 Çıktı Kullanılarak Elde Edilen Etkinlik Sonucu

Şirketler	VRSTE	CRSTE	Ölçek Etkinliği	
Anadolu Hayat Emeklilik	1,000	1,000	1,000	-
Aegon Emeklilik	1,000	1,000	1,000	-
Avivasa Emeklilik	1,000	1,000	1,000	-
Başak Groupama Emeklilik	1,000	1,000	1,000	-
Fortis Emeklilik	1,000	1,000	1,000	-
Garanti Emeklilik Ve Hayat	1,000	1,000	1,000	-
Alıanz Hayat Ve Emeklilik	1,000	1,000	1,000	-
Ing Emeklilik	1,000	1,000	1,000	-
Vakıf Emeklilik	1,000	1,000	1,000	-
Yapı Kredi Emeklilik	1,000	1,000	1,000	-
Ortalama	1,000	1,000	1,000	

Yine uygulamamızın sonucunda girdi ve çıktı sayıları ele alındığında, Karar Verme Biriminin yeterli sayıda olmadığından şirketlerin hem teknik etkinlikleri hem de ölçek etkinlikleri 1 çıkmıştır. Bu ise araştırma için uygun bir durum değildir.

Girdilerimizi, Özsermaye, Emeklilik Teknik Giderleri ve Emeklilik Faaliyetlerinden toplam borçlar olmak üzere 3 tane belirlerken, çıktılarımızı Yönetim Gider Kesintisi, Giriş aidatı gelirleri ve Fon İşletim Gelirleri olmak üzere yine 3 tane belirlediğimizde ise, VZA yöntemiyle yapılan etkinlik sonucu aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Tablo 35
2008 Yılı 9 Aylık VZA Yöntemi ile 3 Girdi ve 3 Çıktı Kullanılarak Elde Edilen Etkinlik Sonucu

Şirketler	VRSTE	CRSTE	Ölçek Etkinliği	
Anadolu Hayat Emeklilik	1,000	0,875	0,875	Ölçeğe Göre Azalan Getiri
AEGON Emeklilik	1,000	1,000	1,000	-
Avivasa Emeklilik	1,000	1,000	1,000	-
Başak Groupama Emeklilik	0,809	0,745	0,922	Ölçeğe göre Artan Getiri
Fortis Emeklilik	1,000	1,000	1,000	-
Garanti Emeklilik Ve Hayat	1,000	1,000	1,000	-
Allianz Hayat Ve Emeklilik	0,963	0,548	0,569	Ölçeğe göre Artan Getiri
ING Emeklilik	1,000	1,000	1,000	-
Vakıf Emeklilik	0,997	0,856	0,859	-
Yapı Kredi Emeklilik	1,000	1,000	1,000	Ölçeğe göre Artan Getiri
Ortalama	0,977	0,902	0,922	-

Bu uygulamamızda girdi ve çıktı sayılarımız eşit alınmış ve karar verme birimimiz 10 şirket olarak belirlenmiştir. Kısıt baz alındığında karar verme biriminin ($3+3=6$, $6+1=7$ ve $6*2=12$) en az 12 olması gerekir. Tablo 35’de gösterilen sonuçlarda karar verme biriminin sağlanamaması sonucu teknik etkinlik (VRSTE) birçok emeklilik firmasında 1 ve 1 e çok yakın çıkmıştır. Ancak çok sınırlı da olsa etkinlik için bir ayırım sağladığı görülmüştür.

Çıktı sayımızı yine 3 tane belirlediğimiz diğer bir uygulamamızda, Özsermaye, Emeklilik Teknik Giderleri, Yatırım Giderleri ve Emeklilik Faaliyetlerinden Toplam Borçlar olarak 4 girdi belirlenmiştir.

Tablo 36
2008 Yılı 9 Aylık VZA Yöntemi ile 4 Girdi ve 3 Çıktı Kullanılarak Elde Edilen Etkinlik Sonucu

Şirketler	VRSTE	CRSTE	Ölçek Etkinliği	
Anadolu Hayat Emeklilik	1,000	0,875	0,875	Ölçeğe Göre Azalan Getiri
AEGON Emeklilik	1,000	1,000	1,000	-
Avivasa Emeklilik	1,000	1,000	1,000	-
Başak Groupama Emeklilik	1,000	0,982	0,972	Ölçeğe göre Artan Getiri
Fortis Emeklilik	1,000	1,000	1,000	-
Garanti Emeklilik Ve Hayat	1,000	1,000	1,000	-
Allianz Hayat Ve Emeklilik	0,963	0,548	0,569	Ölçeğe göre Artan Getiri
ING Emeklilik	1,000	1,000	1,000	-
Vakıf Emeklilik	0,997	0,856	0,859	Ölçeğe göre Artan Getiri
Yapı Kredi Emeklilik	1,000	1,000	1,000	-
Ortalama	0,996	0,926	0,928	

Karar verme birimi; En az 14 olması gerekirken ($4+3=7$, $7+1=8$ ve $7*2=14$), 10 tane belirlenmiştir. Tablo 36’daki sonuçlara baktığımızda yine Teknik Etkinliğin 1 ve 1’e çok yakın değer çıktığı gözlemlenmiş ve sağlıklı sonuç elde edilememiştir.

Girdi değişkenlerimizi bir artırıp, çıktı değişkenlerimizi sabit tutarak yaptığımız 3 çıktı ve 5 girdi ile elde ettiğimiz sonuçlar da aşağıdaki tabloda görüldüğü gibi teknik etkinlikleri hemen hemen tüm şirketlerin 1’e eşit çıkmıştır.

Tablo 37
2008 Yılı 9 Aylık VZA Yöntemi ile 5 Girdi ve 3 Çıktı Kullanılarak Elde Edilen Etkinlik Sonucu

Şirketler	VRSTE	CRSTE	Ölçek Etkinliği	
Anadolu Hayat Emeklilik	1,000	0,875	0,875	Ölçeğe Göre Azalan
Aegon Emeklilik	1,000	1,000	1,000	-
Avivasa Emeklilik	1,000	1,000	1,000	-
Başak Groupama Emeklilik	1,000	0,972	0,972	Ölçeğe Göre Artan
Fortis Emeklilik	1,000	1,000	1,000	-
Garanti Emeklilik Ve Hayat	1,000	1,000	1,000	-
Alianz Hayat Ve Emeklilik	0,963	0,548	0,569	Ölçeğe Göre Artan
Ing Emeklilik	1,000	1,000	1,000	-
Vakıf Emeklilik	1,000	0,891	0,891	Ölçeğe Göre Artan
Yapı Kredi Emeklilik	1,000	1,000	1,000	-
Ortalama	0,996	0,929	0,931	

Son olarak yine değişkenlerin sayısında değişiklik yaparak, kısıtlardan sadece birini kullanmadığımızı varsayalım. Böyle bir durumda aşağıdaki tablo oluşmaktadır. Girdiler 7 değişkenden oluşurken çıktılar 3 değişkenden oluşmuştur. Belirlenen girdiler, Öz sermaye, Emeklilik Teknik Giderleri, Fon İşletim Giderleri, Faaliyet Giderleri, Diğer Teknik Giderler, Emeklilik Faaliyetlerinden Toplam Borçlar ve Yatırım Giderlerinden oluşurken, çıktılar Fon İşletim Gelirleri, Yönetim Gider Kesintisi ve Giriş Aidatı Gelirlerinden oluşmuştur.

Tablo 38
2008 Yılı 9 Aylık VZA Yöntemi ile 7 Girdi ve 3 Çıktı Kullanılarak Elde Edilen Etkinlik Sonucu

Şirketler	VRSTE	CRSTE	Ölçek Etkinliği	
Anadolu Hayat Emeklilik	1,000	1,000	1,000	-
AEGON Emeklilik	1,000	1,000	1,000	-
Avivasa Emeklilik	1,000	1,000	1,000	-
Başak Groupama Emeklilik	1,000	1,000	1,000	-
Fortis Emeklilik Ve Hayat	1,000	1,000	1,000	-
Garanti Emeklilik	1,000	1,000	1,000	-
Alianz Hayat Ve Emeklilik	1,000	1,000	1,000	-
ING Emeklilik	1,000	1,000	1,000	
Vakıf Emeklilik	0,917	1,000	0,917	Ölçeğe Göre Artan Getiri
Yapı Kredi Emeklilik	1,000	1,000	1,000	-
Ortalama	0,992	1,000	0,992	

Yukarıda, uygulanması gereken kısıtı dikkate almayarak farklı sayılarda ele alınan değişkenlerle, Bireysel Emeklilik Şirketlerinin 2008 yılına ait etkinlik araştırması yapılmak istendiğinde hemen hemen tüm şirketlerin ölçeğe göre değişken getiri varsayımında, ölçeğe göre sabit getiri varsayımında hem de ölçek etkinliği açısından tam etkin çıktığı gözlemlenmiştir.

Araştırmanın güvenilirliği açısından VZA yöntemi ile yaptığımız uygulamada iki önemli kısıt belirlenmiştir. İlk kısıt, belirlenen karar birimleri sayısının, seçilen girdi ve çıktı sayısının toplamından bir fazla olmasıdır. Diğer bir kısıt ise, araştırma kapsamına alınan toplam karar birimi sayısı, toplam değişken sayısının en az iki katı olması gerektiğidir. Bu durumda uygulamamızda toplam çıktı sayısı iki, girdi sayısı üç olarak belirlenmiştir. Toplam karar verme birimi ise 2004-2008 yılları arasında 10 ile 11 arasında değişkenlik göstermiştir. Sonuç olarak uygulamamız da, belirli kısıtlar altında etkili sonuç elde edilmiştir.

Yukarıda da gösterildiği gibi ele alınan toplam girdi ve çıktı sayılarında meydana gelen artış veya azalış, toplam karar verme biriminin yetersiz kalmasına sebep olmaktadır. Kısıtların herhangi birinin yerine getirilememesi durumunda, şirketler arasında değerlendirme yapamadığımız gibi etkinlik ölçümünü de sağlıklı yapamamamıza neden olmaktadır.

5.5.Genel Değerlendirme

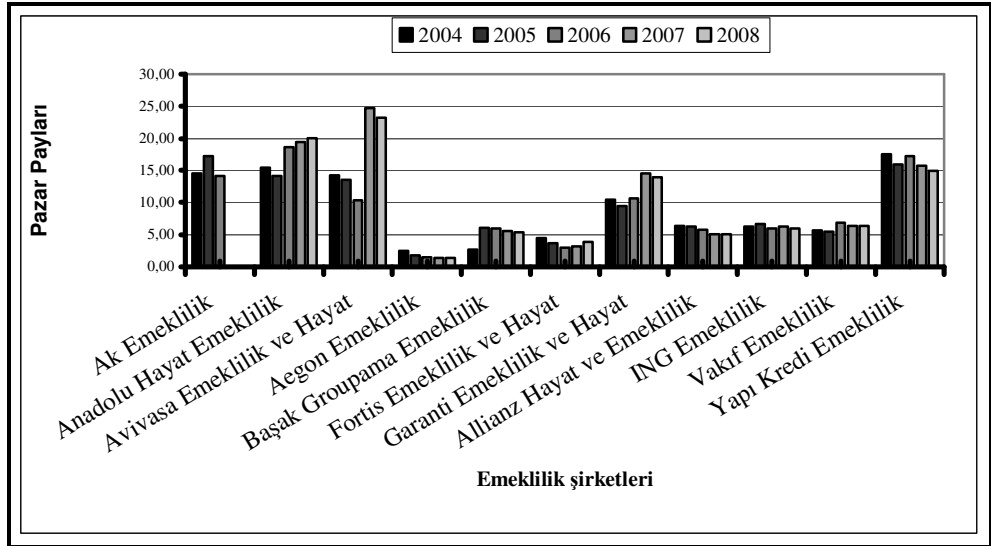
Türkiye’de çok yeni bir uygulama olan Bireysel Emeklilik Sisteminde yer alan şirketlerin etkinlik analizi, şirketler hakkında ve sektörün gidişi konusunda bilgi vermektedir. Daha da önemlisi çalışanların tasarruflarından oluşan ve bireysel emeklilik sisteminin temelini oluşturan emeklilik fonları, finans piyasalarında işlem yapan başlıca yatırım gruplarından biri olmuştur¹²¹.

Türkiye Ekonomisinin gelecek 5-10 yıl içerisinde en büyük kaynaklarından biri haline gelecek olan Bireysel Emeklilik Fonları üzerine yapılacak çalışmalar her gün hızla artacak ve fonlar üzerine modeller kurulmaya çalışılacaktır. Fon yöneticileri,

¹²¹ Bayraktutan veŞahin, a.g.m. s.96.

mevcut fonların yapılarına göre bireylerin bireysel emeklilik birikimlerini çeşitli yatırım araçlarında değerlendirerek en iyi getiriye oluşturmaya çalışırken, gerekli bilimsel çalışmaları da yapmak zorundadırlar. Bu nedenle Bireysel Emeklilik Fonları üzerine yapılan çalışmalar büyük önem taşımaktadır.¹²²

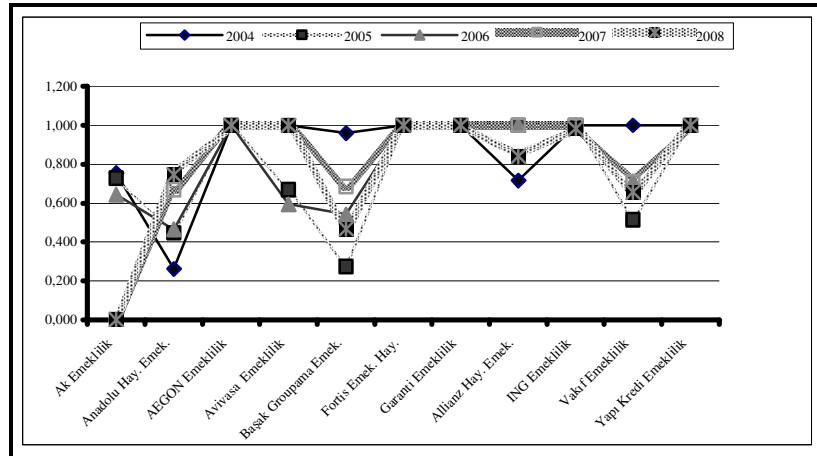
Türkiye’de faaliyet gösteren Bireysel Emeklilik Şirketlerinin 2004-2007 yılları ve 2008 yılı ilk dokuz aylık etkinlik sonuçları detaylarıyla çalışmada gösterilmiştir. Şekil 22’de, Şekil 23 ve Şekil 24’de, genel bir değerlendirme yapılmış ve Bireysel Emeklilik Şirketlerinin yatırıma yönlenen fon büyüklüklerine göre Pazar payları, teknik etkinlikleri ve ölçek etkinlikleri 2004-2008 yılları itibariyle grafikleri gösterilmiştir.¹²³



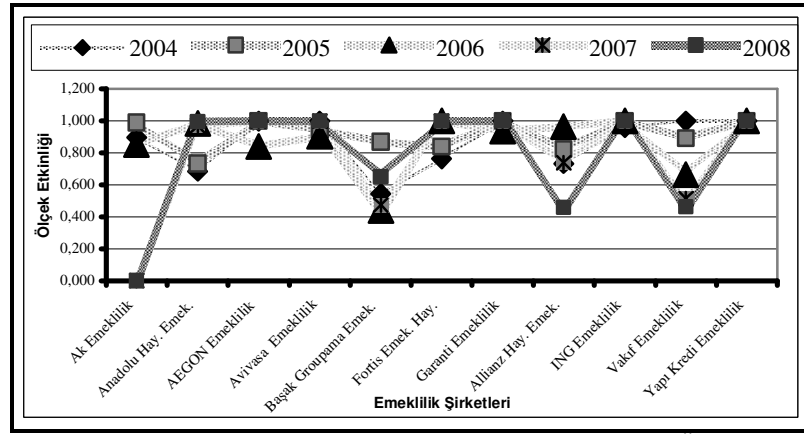
Şekil 22: 2004-2007 Yılı Ve 2008 İlk Dokuz Aylık Emeklilik Şirketlerinin Yatırıma Yönlenen Fon Büyüklüklerine Göre Pazar Payları

¹²²Bahattin Rüzgar (2005) “Bireysel Emeklilik Fonlarında Fon Yapılarının Karma Denemeler Yöntemi ile İncelenmesi, Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt.13, sayı:1,s.111-131, <http://iibf.sdu.edu.tr/dergi/files/2008-1-6.pdf>.

¹²³ Bahattin Rüzgâr ve Aylin Köseoğlu “Examining Efficiencies Of Private Pension Companies In Turkey With Data Envelopment Analysis”, IVth International Workshop Applications Of Wavelets To Real World Problems IWW2009.s.6-8.



Şekil: 23 Türkiye’de ki Bireysel Emeklilik Şirketlerinin 2004-2008 Yılı Teknik Etkinlikleri



Şekil: 24 Türkiye’de ki Bireysel Emeklilik Şirketlerinin 2004-2008 Yılı Ölçek Etkinlikleri

Genel olarak tabloya baktığımızda ve analiz sonuçlarını değerlendirdiğimizde, kaynakların ne denli etkin kullanıldığını ölçen teknik etkinlik ve yönetim göstergesi olan ölçek etkinliğin birçok firmada sağlandığı görülmektedir. Türkiye’de faaliyet gösteren Bireysel Emeklilik Şirketlerinin hem teknik etkinlik ortalamalarının hem de ölçek etkinlik ortalamalarının aynı seviyelerde yaklaşık %80 civarlarında olduğu görülmüştür. Çok kötü bir ortalama olmamasına rağmen sonuçta etkinliği genel olarak yakalayamamıştır. Şirket bazında inceleme yaptığımızda Pazar payları düşük olmasına rağmen bazı yıllar etkin olan şirket örneklerine rastlanmaktadır. Bu anlamda uygulamada, şirket etkinliğinin Pazar payı oranıyla doğru orantı kurulmasının gerçek sonuçları vermediği gözlemlenmiştir. Zamanla Ankara Emeklilik, Başak Emeklilik ve Ak Emeklilik gibi etkinliklerinde düşüş kaydeden şirketlerin ise sermaye yapılarında değişikliğe gittiği sonuçlarda gösterilmiştir.

2008 Kasım OECD verilerine göre Emeklilik Fonlarının milli gelire göre oranı %1,2 olan ülkemiz, dünya sıralamasında 27. sırada yer almaktadır. Son dönemde yaşanan krizlerde emeklilik fonlarının tüm Dünyada değer kaybettiği görülmüştür. Ancak ülkemizde, emeklilik fonları değer kaybetmemiştir. Hatta ortalamanın üstünde kalan tek ülke olmamız, aslında gelişmekte olan bir ülke olarak sektörde hızlı büyüyen bir yapıya sahip olduğumuzun göstergesidir.¹²⁴

¹²⁴ Bahaddin Rüzgâr ve Aylin Köseoğlu “Examining Efficiencies Of Private Pension Companies In Turkey With Data Envelopment Analysis”, IVth International Workshop Applications Of Wavelets To Real World Problems IWW2009.s.8-9.

6. SONUÇ

Dünya'nın her yerinde Sosyal Risklerin güvence altına alınması, insan hayatında önemli unsurlardan biri olup, zamanla insanların temel ihtiyaçları arasında yer bulmaktadır. İnsan ihtiyaçlarının zamanla artması, nüfusun çoğalması ve belirli dönemlerde yaşanan kıtlıklar sonucu, insanlar yaşlandıklarında daha refah bir hayat sürme isteğine, engel teşkil etmektedir. Ekonomik, sosyal ve demografik yapıda meydana gelen değişimler zaman içinde mevcut sosyal güvenlik sistemlerinin ihtiyaç karşılamadaki etkinliğini azaltmış ve yeni arayışların doğmasına yol açmıştır. Doğum oranlarının azalması, yaşlanma sürecinin hızlanması ve artması sosyal güvenlikte kriz oluşturmuştur. Oluşan krizlerden ülkemizde nasibini almış ve 1980'li yıllardan sonra tüm dünyada yaşanan buhranlar sonucu çözüm olarak, ülkemizde de 2003 tarihinde Bireysel Emeklilik Sistemi yürürlüğe girmiştir.

Bireysel Emeklilik Sistemi, bireylere yaşlılıklarında veya aktif çalışma yaşamlarının sonunda, kendi katkılarının kendileri adına bireysel hesaplarda takip edildiği, kamu tarafından gözetilen, denetlenen ve emeklilikte ek bir gelir sunmak üzere oluşturulmuş, gönüllü katılıma dayalı bütünüyle özel şirketler tarafından yapılan bir emeklilik sistemidir.

Ülkemizde özellikle kalkınma planlarının hazırlandığı dönemlerde gündeme gelen sistem zaman zaman uygulanmaya çalışılmış ancak başarılı olunamamıştır. Ancak her geçen gün genç nüfusumuzun azalması ve yaşlı nüfusumuzun artmasıyla 2000'li yıllarda tekrar gündeme gelmiş ve sosyal güvenlik alanındaki çalışmalar hız kazanmıştır. Bireysel Emeklilik Sistemi, temelde sosyal güvenlik politikalarında hizmet etmek üzere geliştirilen bir araç olmakla birlikte, ortaya çıkardığı sonuçlar bakımından önemli ekonomik fonksiyonları da bünyesinde barındıran bir niteliğe sahiptir.

Ülkenin kalkınması sağlayacak en önemli unsurlardan olan mali piyasalardaki tasarruf birikimi ve yatırımlara ciddi anlamda önem verilmesi gerektiğini artık tüm dünya bilmektedir. Bu anlamda finans sektöründe fon yaratan sektörler arasında aktif büyüklüğü en büyük olan banka sektörü olurken sigorta sektörü ve son zamanlarda çok gelişen bireysel emeklilik sektörü yabana atılmamıştır. Bu kalkınmayı sağlayacak

emeklilik şirketleri tüm diğer işletmelerde olduğu gibi bünyesinde etkinliğin ölçülmesi hem makro anlamda hem de mikro anlamda önem taşımaktadır.

Bireysel Emeklilik Şirketlerinin temel amacı, sosyal güvence oluşturmada tamamlayıcı etken olmasıdır. Aynı zamanda Bireysel Emeklilik Sisteminin sermaye piyasalarında uzun vadeli kalıcı fon yaratmaları ve bu fonların piyasaya aktarılması, diğer önemli işlevini göstermektedir. Bu nedenle çalışmamızda Türkiye’de faaliyet gösteren Bireysel Emeklilik Şirketlerinin ölçeğe göre değişken getiri varsayımı altında girdi odaklı veri zarflama analizi yöntemi ile etkinlikleri ölçülmüştür.

Ülkemizde çok yeni bir uygulama olmasına rağmen birçok firma teknik olarak etkin çıkarken, Türkiye’de faaliyet gösteren Bireysel Emeklilik Şirketlerinin hem teknik etkinlik ortalamalarının hem de ölçek etkinlik ortalamalarının aynı seviyelerde yaklaşık %80 civarlarında olduğu görülmüştür. Çok kötü bir ortalama olmamasına rağmen sonuçta etkinliği genel olarak yakalayamamışlardır. Şirket bazında inceleme yaptığımızda Pazar payları düşük olmasına rağmen bazı yıllar etkin olan şirket örneklerine rastlanmaktadır. Bu anlamda uygulamada, şirket etkinliğinin Pazar payı oranıyla doğru orantı kurulmasının gerçek sonuçları vermediği gözlemlenmiştir. Zamanla Ankara Emeklilik, Başak Emeklilik ve Ak Emeklilik gibi etkinliklerinde düşüş kaydeden şirketlerin ise sermaye yapılarında değişikliğe gittiği sonuçlarda gösterilmiştir.

2008 Kasım OECD verilerine göre Emeklilik Fonlarının milli gelire göre oranı %1,2 olan ülkemiz, dünya sıralamasında 27. sırada yer almaktadır. Son dönemde yaşanan krizlerde emeklilik fonlarının tüm Dünyada değer kaybettiği görülmüştür. Ancak ülkemizde, emeklilik fonları değer kaybetmemiştir. Hatta ortalamanın üstünde kalan tek ülke olmamız, aslında gelişmekte olan bir ülke olarak sektörde hızlı büyüyen bir yapıya sahip olduğumuzun göstergesidir.

Türkiye’de genç nüfusun çokluğu ve ileride yaşlı nüfusun artacağı tezi, Sosyal Güvenlik Sisteminin yetersizliği düşünüldüğünde, ciddi bir kaygı yaratmaktadır. Bu anlamda mevcut tamamlayıcı Bireysel Emeklilik Sisteminin geliştirilmesi ve milli gelire oranının artırılması gerekmektedir. Bunun için şirketlerin ortak çalışması gereken, başta

en önemli aracı fonksiyonları olan işverenler, meslek odaları, meslek örgütleri ve sendikaların sistemi geliştirmedeki organizasyonu da etkili olacaktır. Bu anlamda yapılan çalışmalar, gönüllü katılımı artıracak, yapılan uzun vadeli tasarruflar sonucunda dünyada bireysel emeklilik sektöründe iyi bir dereceye ulaşılacak, hem ülke olarak hem de ülke içinde arzu edilen kalkınma sağlanacaktır.

EKLER

EK 1 2004 YILI VZA'NIN FİRMA BAZINDA SONUÇLARI

Results from DEAP Version 2.1

Instruction file = bes4-ins.txt

Data file = bes4-dta.txt

Input orientated DEA

Scale assumption: VRS

Slacks calculated using multi-stage method

FIRM BY FIRM RESULTS:

Results for firm: 1 (AK EMEKLİLİK)

Technical efficiency = 0.753

Scale efficiency = 0.898 (irs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original value	radial movement	slack movement	projected value
output	1	1629.000	0.000	0.000	1629.000
output	2	980.000	0.000	3623.459	4603.459
input	1	33686.000	-8332.436	0.000	25353.564
input	2	4286.000	-1060.168	0.000	3225.832
input	3	46995.000	-11624.497	0.000	35370.503

Results for firm: 2 (ANADOLU HAYAT VE EMEKLİLİK)

Technical efficiency = 0.261

Scale efficiency = 0.685 (irs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original value	radial movement	slack movement	projected value
output	1	632.000	0.000	0.000	632.000
output	2	112.000	0.000	2293.855	2405.855
input	1	223377.000	-164986.479	-40257.024	18133.497
input	2	14395.000	-10632.162	-2675.282	1087.556
input	3	49887.000	-36846.589	0.000	13040.411

Results for firm: 3 (ANKARA EMEKLİLİK)

Technical efficiency = 1.000

Scale efficiency = 1.000 (crs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original value	radial movement	slack movement	projected value
output	1	206.000	0.000	0.000	206.000
output	2	1931.000	0.000	0.000	1931.000
input	1	13093.000	0.000	0.000	13093.000
input	2	511.000	0.000	0.000	511.000
input	3	7516.000	0.000	0.000	7516.000

Results for firm: 4 (AVİVA EMEKLİLİK)

Technical efficiency = 1.000

Scale efficiency = 1.000 (crs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original value	radial movement	slack movement	projected value
output	1	1865.000	0.000	0.000	1865.000
output	2	7068.000	0.000	0.000	7068.000
input	1	29610.000	0.000	0.000	29610.000
input	2	3269.000	0.000	0.000	3269.000
input	3	45054.000	0.000	0.000	45054.000

Results for firm: 5 (BAŞAK EMEKLİLİK)

Technical efficiency = 0.959

Scale efficiency = 0.544 (irs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original value	radial movement	slack movement	projected value
output	1	228.000	0.000	3.310	231.310
output	2	16.000	0.000	1763.617	1779.617
input	1	64853.000	-2635.522	-46919.899	15297.579
input	2	519.000	-21.091	0.000	497.909
input	3	8670.000	-352.335	0.000	8317.665

Results for firm: 6(DOĞAN EMEKLİLİK)

Technical efficiency = 1.000

Scale efficiency = 0.763 (irs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original value	radial movement	slack movement	projected value
output	1	465.000	0.000	0.000	465.000
output	2	253.000	0.000	0.000	253.000
input	1	5917.000	0.000	0.000	5917.000
input	2	3625.000	0.000	0.000	3625.000
input	3	15266.000	0.000	0.000	15266.000

Results for firm: 7(GARANTİ EMEKLİLİK)

Technical efficiency = 1.000

Scale efficiency = 1.000 (crs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original value	radial movement	slack movement	projected value
output	1	950.000	0.000	0.000	950.000
output	2	117.000	0.000	0.000	117.000
input	1	5419.000	0.000	0.000	5419.000
input	2	8450.000	0.000	0.000	8450.000
input	3	32671.000	0.000	0.000	32671.000

Results for firm: 8(KOÇ ALLİANZ HAYAT EMEKLİLİK)

Technical efficiency = 0.715

Scale efficiency = 0.732 (irs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original value	radial movement	slack movement	projected value
output	1	763.000	0.000	0.000	763.000
output	2	601.000	0.000	1950.879	2551.879
input	1	68010.000	-19375.038	-28951.453	19683.509
input	2	4872.000	-1387.960	-2219.186	1264.854
input	3	20611.000	-5871.768	0.000	14739.232

Results for firm: 9(OYAK EMEKLİLİK)

Technical efficiency = 1.000

Scale efficiency = 0.961 (irs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original value	radial movement	slack movement	projected value
output	1	796.000	0.000	0.000	796.000
output	2	877.000	0.000	0.000	877.000
input	1	9642.000	0.000	0.000	9642.000
input	2	3147.000	0.000	0.000	3147.000
input	3	20774.000	0.000	0.000	20774.000

Results for firm: 10(VAKIF EMEKLİLİK)

Technical efficiency = 1.000

Scale efficiency = 1.000 (crs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original value	radial movement	slack movement	projected value
output	1	525.000	0.000	0.000	525.000
output	2	23.000	0.000	0.000	23.000
input	1	40879.000	0.000	0.000	40879.000
input	2	346.000	0.000	0.000	346.000
input	3	17620.000	0.000	0.000	17620.000

Results for firm: 11(YAPI KREDİ EMEKLİLİK)

Technical efficiency = 1.000

Scale efficiency = 1.000 (crs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original value	radial movement	slack movement	projected value
output	1	4156.000	0.000	0.000	4156.000
output	2	6334.000	0.000	0.000	6334.000
input	1	59830.000	0.000	0.000	59830.000
input	2	5857.000	0.000	0.000	5857.000
input	3	58740.000	0.000	0.000	58740.000

EK 2 2005 YILI VZA’NIN FİRMA BAZINDA SONUÇLARI

IRM BY FIRM RESULTS:

Results for firm: 1(AK EMEKLİLİK)

Technical efficiency = 0.727

Scale efficiency = 0.991 (irs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original value	radial movement	slack movement	projected value
output	1	4250.000	0.000	0.000	4250.000
output	2	1714.000	0.000	1936.542	3650.542
input	1	36820.000	-10068.573	0.000	26751.427
input	2	27668.000	-7565.923	0.000	20102.077
input	3	217911.000	-59588.618	-27714.059	130608.323

Results for firm: 2(ANADOLU HAYAT VE EMEKLİLİK)

Technical efficiency = 0.447

Scale efficiency = 0.732 (drs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original value	radial movement	slack movement	projected value
output	1	2534.000	0.000	0.000	2534.000
output	2	782.000	0.000	1015.357	1797.357
input	1	312252.000	-172664.585	-70828.332	68759.083
input	2	20609.000	-11396.066	0.000	9212.934
input	3	183795.000	-101632.295	0.000	82162.705

Results for firm: 3(ANKARA EMEKLİLİK)

Technical efficiency = 1.000

Scale efficiency = 1.000 (crs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original value	radial movement	slack movement	projected value
output	1	840.000	0.000	0.000	840.000
output	2	3963.000	0.000	0.000	3963.000
input	1	16125.000	0.000	0.000	16125.000
input	2	2235.000	0.000	0.000	2235.000
input	3	2945.000	0.000	0.000	2945.000

Results for firm: 4(AVİVA EMEKLİLİK)

Technical efficiency = 0.668

Scale efficiency = 0.947 (drs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original value	radial movement	slack movement	projected value
output	1	4366.000	0.000	0.000	4366.000
output	2	3943.000	0.000	313.593	4256.593
input	1	61944.000	-20571.376	0.000	41372.624
input	2	28735.000	-9542.789	0.000	19192.211
input	3	165347.000	-54911.135	0.000	110435.865

Results for firm: 5(BAŞAK EMEKLİLİK)

Technical efficiency = 0.273

Scale efficiency = 0.870 (irs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original	radial	slack	projected
		value	movement	movement	value
output	1	731.000	0.000	109.000	840.000
output	2	184.000	0.000	3779.000	3963.000
input	1	87493.000	-63628.361	-7739.639	16125.000
input	2	8194.000	-5959.000	0.000	2235.000
input	3	75534.000	-54931.304	-17657.696	2945.000

Results for firm: 6(FORTİS EMEKLİLİK VE HAYAT)

Technical efficiency = 1.000

Scale efficiency = 0.839 (irs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original	radial	slack	projected
		value	movement	movement	value
output	1	1356.000	0.000	0.000	1356.000
output	2	1384.000	0.000	0.000	1384.000
input	1	9088.000	0.000	0.000	9088.000
input	2	9656.000	0.000	0.000	9656.000
input	3	48567.000	0.000	0.000	48567.000

Results for firm: 7(GARANTİ EMEKLİLİK)

Technical efficiency = 1.000

Scale efficiency = 1.000 (crs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original	radial	slack	projected
		value	movement	movement	value
output	1	2122.000	0.000	0.000	2122.000
output	2	1194.000	0.000	0.000	1194.000
input	1	16749.000	0.000	0.000	16749.000
input	2	7835.000	0.000	0.000	7835.000
input	3	118034.000	0.000	0.000	118034.000

Results for firm: 8(KOÇ ALLİANZ HAYAT VE EMEKLİLİK)

Technical efficiency = 1.000

Scale efficiency = 0.824 (drs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original	radial	slack	projected
		value	movement	movement	value
output	1	2124.000	0.000	0.000	2124.000
output	2	948.000	0.000	0.000	948.000
input	1	78157.000	0.000	0.000	78157.000
input	2	6858.000	0.000	0.000	6858.000
input	3	80806.000	0.000	0.000	80806.000

Results for firm: 9(OYAK EMEKLİLİK)

Technical efficiency = 1.000

Scale efficiency = 1.000 (crs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original value	radial movement	slack movement	projected value
output	1	2602.000	0.000	0.000	2602.000
output	2	3321.000	0.000	0.000	3321.000
input	1	14013.000	0.000	0.000	14013.000
input	2	14363.000	0.000	0.000	14363.000
input	3	84880.000	0.000	0.000	84880.000

Results for firm: 10(VAKIF EMEKLİLİK)

Technical efficiency = 0.513

Scale efficiency = 0.892 (drs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original value	radial movement	slack movement	projected value
output	1	1384.000	0.000	0.000	1384.000
output	2	335.000	0.000	2719.517	3054.517
input	1	49264.000	-24015.638	0.000	25248.362
input	2	8862.000	-4320.124	0.000	4541.876
input	3	76197.000	-37145.168	0.000	39051.832

Results for firm: 11(YAPI KREDİ EMEKLİKLİK)

Technical efficiency = 1.000

Scale efficiency = 1.000 (crs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original value	radial movement	slack movement	projected value
output	1	8664.000	0.000	0.000	8664.000
output	2	6693.000	0.000	0.000	6693.000
input	1	54015.000	0.000	0.000	54015.000
input	2	40638.000	0.000	0.000	40638.000
input	3	203667.000	0.000	0.000	203667.000

EK 3 2006 YILI VZA'NIN FİRMA BAZINDA SONUÇLARI

Results from DEAP Version 2.1
Instruction file = bes6-ins.txt
Data file = bes6-dta.txt
Input orientated DEA
Scale assumption: VRS
Slacks calculated using multi-stage method

FIRM BY FIRM RESULTS:

Results for firm: 1
Technical efficiency = 0.644
Scale efficiency = 0.853 (irs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original value	radial movement	slack movement	projected value
output	1	5877.000	0.000	0.000	5877.000
output	2	1709.000	0.000	4046.728	5755.728
input	1	42361.000	-15091.879	0.000	27269.121
input	2	36184.000	-12891.210	0.000	23292.790
input	3	78546.000	-27983.445	-0.682	50561.873

Results for firm: 2
Technical efficiency = 0.465
Scale efficiency = 0.986 (irs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original value	radial movement	slack movement	projected value
output	1	5303.000	0.000	0.000	5303.000
output	2	2480.000	0.000	672.849	3152.849
input	1	321641.000	-171994.245	-74622.776	75023.979
input	2	39094.000	-20905.118	0.000	18188.882
input	3	360735.000	-192899.363	-74623.530	93212.107

Results for firm: 3
Technical efficiency = 1.000
Scale efficiency = 0.841 (irs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original value	radial movement	slack movement	projected value
output	1	1015.000	0.000	0.000	1015.000
output	2	2208.000	0.000	0.000	2208.000
input	1	9916.000	0.000	0.000	9916.000
input	2	10809.000	0.000	0.000	10809.000
input	3	20725.000	0.000	0.000	20725.000

Results for firm: 4

Technical efficiency = 0.594

Scale efficiency = 0.907 (irs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original	radial	slack	projected
		value	movement	movement	value
output	1	7223.000	0.000	0.000	7223.000
output	2	552.000	0.000	5694.373	6246.373
input	1	59270.000	-24077.532	0.000	35192.468
input	2	45353.000	-18423.964	0.000	26929.036
input	3	104623.000	-42501.496	-0.086	62121.418

Results for firm: 5

Technical efficiency = 0.541

Scale efficiency = 0.439 (irs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original	radial	slack	projected
		value	movement	movement	value
output	1	1325.000	0.000	800.925	2125.925
output	2	865.000	0.000	688.381	1553.381
input	1	102972.000	-47307.887	0.000	55664.113
input	2	18858.000	-8663.832	0.000	10194.168
input	3	121830.000	-55971.719	-0.622	65857.660

Results for firm: 6

Technical efficiency = 1.000

Scale efficiency = 1.000 (crs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original	radial	slack	projected
		value	movement	movement	value
output	1	2316.000	0.000	0.000	2316.000
output	2	1942.000	0.000	0.000	1942.000
input	1	6982.000	0.000	0.000	6982.000
input	2	16461.000	0.000	0.000	16461.000
input	3	23443.000	0.000	0.000	23443.000

Results for firm: 7

Technical efficiency = 1.000

Scale efficiency = 0.938 (drs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original	radial	slack	projected
		value	movement	movement	value
output	1	5089.000	0.000	0.000	5089.000
output	2	8158.000	0.000	0.000	8158.000
input	1	48816.000	0.000	0.000	48816.000
input	2	32435.000	0.000	0.000	32435.000
input	3	81251.000	0.000	0.000	81251.000

Results for firm: 8

Technical efficiency = 1.000

Scale efficiency = 0.965 (irs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original	radial	slack	projected
		value	movement	movement	value
output	1	2802.000	0.000	0.000	2802.000
output	2	1155.000	0.000	0.000	1155.000
input	1	83505.000	0.000	0.000	83505.000
input	2	9820.000	0.000	0.000	9820.000
input	3	93324.000	0.000	0.000	93324.000

Results for firm: 9

Technical efficiency = 1.000

Scale efficiency = 1.000 (crs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original	radial	slack	projected
		value	movement	movement	value
output	1	4450.000	0.000	0.000	4450.000
output	2	5196.000	0.000	0.000	5196.000
input	1	19714.000	0.000	0.000	19714.000
input	2	19379.000	0.000	0.000	19379.000
input	3	39093.000	0.000	0.000	39093.000

Results for firm: 10

Technical efficiency = 0.712

Scale efficiency = 0.665 (irs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original	radial	slack	projected
		value	movement	movement	value
output	1	2232.000	0.000	0.000	2232.000
output	2	543.000	0.000	1530.448	2073.448
input	1	62820.000	-18090.505	0.000	44729.495
input	2	15944.000	-4591.452	0.000	11352.548
input	3	78764.000	-22681.957	-0.458	56081.586

Results for firm: 11

Technical efficiency = 1.000

Scale efficiency = 1.000 (crs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original	radial	slack	projected
		value	movement	movement	value
output	1	12972.000	0.000	0.000	12972.000
output	2	9279.000	0.000	0.000	9279.000
input	1	49018.000	0.000	0.000	49018.000
input	2	43851.000	0.000	0.000	43851.000
input	3	92869.000	0.000	0.000	92869.000

EK 4 2007 YILI VZA'NIN FİRMA BAZINDA SONUÇLARI

Results from DEAP Version 2.1

Instruction file = bes7-ins.txt

Data file = bes7-dta.txt

Input orientated DEA

Scale assumption: VRS

Slacks calculated using multi-stage method

IRM BY FIRM RESULTS:

Results for firm: 1

Technical efficiency = 0.668

Scale efficiency = 0.970 (irs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original	radial	slack	projected
		value	movement	movement	value
output	1	11791.000	0.000	0.000	11791.000
output	2	6591.000	0.000	1735.597	8326.597
input	1	344912.000	-114656.585	-134759.520	95495.895
input	2	56514.000	-18786.538	0.000	37727.462
input	3	935908.000	-311117.082	-74198.912	550592.006

Results for firm: 2

Technical efficiency = 1.000

Scale efficiency = 1.000 (crs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original	radial	slack	projected
		value	movement	movement	value
output	1	1370.000	0.000	0.000	1370.000
output	2	3521.000	0.000	0.000	3521.000
input	1	11169.000	0.000	0.000	11169.000
input	2	16523.000	0.000	0.000	16523.000
input	3	66130.000	0.000	0.000	66130.000

Results for firm: 3

Technical efficiency = 1.000

Scale efficiency = 1.000 (crs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original	radial	slack	projected
		value	movement	movement	value
output	1	11251.000	0.000	0.000	11251.000
output	2	6788.000	0.000	0.000	6788.000
input	1	70780.000	0.000	0.000	70780.000
input	2	74650.000	0.000	0.000	74650.000
input	3	146199.000	0.000	0.000	146199.000

Results for firm: 4

Technical efficiency = 0.684

Scale efficiency = 0.475 (irs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original	radial	slack	projected
		value	movement	movement	value
output	1	1564.000	0.000	741.471	2305.471
output	2	1709.000	0.000	554.614	2263.614
input	1	122168.000	-38659.456	-21433.629	62074.915
input	2	20194.000	-6390.291	0.000	13803.709
input	3	254945.000	-80676.077	0.000	174268.923

Results for firm: 5

Technical efficiency = 1.000

Scale efficiency = 1.000 (crs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original	radial	slack	projected
		value	movement	movement	value
output	1	3618.000	0.000	0.000	3618.000
output	2	3120.000	0.000	0.000	3120.000
input	1	9412.000	0.000	0.000	9412.000
input	2	24273.000	0.000	0.000	24273.000
input	3	149322.000	0.000	0.000	149322.000

Results for firm: 6

Technical efficiency = 1.000

Scale efficiency = 1.000 (crs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original	radial	slack	projected
		value	movement	movement	value
output	1	7864.000	0.000	0.000	7864.000
output	2	12896.000	0.000	0.000	12896.000
input	1	89759.000	0.000	0.000	89759.000
input	2	42122.000	0.000	0.000	42122.000
input	3	573019.000	0.000	0.000	573019.000

Results for firm: 7

Technical efficiency = 1.000

Scale efficiency = 0.738 (irs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original	radial	slack	projected
		value	movement	movement	value
output	1	2884.000	0.000	0.000	2884.000
output	2	1486.000	0.000	0.000	1486.000
input	1	93557.000	0.000	0.000	93557.000
input	2	12122.000	0.000	0.000	12122.000
input	3	241146.000	0.000	0.000	241146.000

Results for firm: 8

Technical efficiency = 1.000

Scale efficiency = 1.000 (crs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original	radial	slack	projected
		value	movement	movement	value
output	1	5683.000	0.000	0.000	5683.000
output	2	5150.000	0.000	0.000	5150.000
input	1	26831.000	0.000	0.000	26831.000
input	2	20348.000	0.000	0.000	20348.000
input	3	283811.000	0.000	0.000	283811.000

Results for firm: 9

Technical efficiency = 0.708

Scale efficiency = 0.514 (irs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original	radial	slack	projected
		value	movement	movement	value
output	1	2376.000	0.000	0.000	2376.000
output	2	520.000	0.000	1987.947	2507.947
input	1	78990.000	-23080.018	0.000	55909.982
input	2	20268.000	-5922.089	0.000	14345.911
input	3	295342.000	-86295.717	-39451.961	169594.322

Results for firm: 10

Technical efficiency = 1.000

Scale efficiency = 1.000 (crs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original	radial	slack	projected
		value	movement	movement	value
output	1	16785.000	0.000	0.000	16785.000
output	2	12162.000	0.000	0.000	12162.000
input	1	96583.000	0.000	0.000	96583.000
input	2	52084.000	0.000	0.000	52084.000
input	3	724093.000	0.000	0.000	724093.000

EK 5 2008 YILI VZA'NIN FİRMA BAZINDA SONUÇLARI

Results from DEAP Version 2.1

Instruction file = bes8-ins.txt

Data file = bes8-dta.txt

Input orientated DEA

Scale assumption: VRS

Slacks calculated using multi-stage method

Results for firm: 1

Technical efficiency = 0.746

Scale efficiency = 0.996 (drs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original value	radial movement	slack movement	projected value
output	1	12476.000	0.000	0.000	12476.000
output	2	8919.000	0.000	0.000	8919.000
input	1	328778.000	-83447.776	-154863.898	90466.325
input	2	39199.000	-9949.174	0.000	29249.826
input	3	1208627.000	-306763.943	0.000	901863.057

Results for firm: 2

Technical efficiency = 1.000

Scale efficiency = 1.000 (crs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original value	radial movement	slack movement	projected value
output	1	1091.000	0.000	0.000	1091.000
output	2	2428.000	0.000	0.000	2428.000
input	1	28108.000	0.000	0.000	28108.000
input	2	7730.000	0.000	0.000	7730.000
input	3	76116.000	0.000	0.000	76116.000

Results for firm: 3

Technical efficiency = 1.000

Scale efficiency = 1.000 (crs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original value	radial movement	slack movement	projected value
output	1	17277.000	0.000	0.000	17277.000
output	2	13271.000	0.000	0.000	13271.000
input	1	74348.000	0.000	0.000	74348.000
input	2	26025.000	0.000	0.000	26025.000
input	3	1366798.000	0.000	0.000	1366798.000

Results for firm: 4

Technical efficiency = 0.468

Scale efficiency = 0.651 (irs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original	radial	slack	projected
		value	movement	movement	value
output	1	1380.000	0.000	0.000	1380.000
output	2	1599.000	0.000	1022.601	2621.601
input	1	104335.000	-55494.653	-19906.735	28933.612
input	2	17211.000	-9154.344	0.000	8056.656
input	3	320791.000	-170625.248	-51004.707	99161.045

Results for firm: 5

Technical efficiency = 1.000

Scale efficiency = 1.000 (crs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original	radial	slack	projected
		value	movement	movement	value
output	1	3233.000	0.000	0.000	3233.000
output	2	2847.000	0.000	0.000	2847.000
input	1	16067.000	0.000	0.000	16067.000
input	2	17154.000	0.000	0.000	17154.000
input	3	228235.000	0.000	0.000	228235.000

Results for firm: 6

Technical efficiency = 1.000

Scale efficiency = 1.000 (crs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original	radial	slack	projected
		value	movement	movement	value
output	1	8405.000	0.000	0.000	8405.000
output	2	11931.000	0.000	0.000	11931.000
input	1	135632.000	0.000	0.000	135632.000
input	2	20611.000	0.000	0.000	20611.000
input	3	814273.000	0.000	0.000	814273.000

Results for firm: 7

Technical efficiency = 0.840

Scale efficiency = 0.458 (irs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original	radial	slack	projected
		value	movement	movement	value
output	1	1613.000	0.000	0.000	1613.000
output	2	1207.000	0.000	1570.688	2777.688
input	1	107975.000	-17305.474	-61070.282	29599.244
input	2	9908.000	-1587.985	0.000	8320.015
input	3	304282.000	-48768.179	-137773.207	117740.614

Results for firm: 8

Technical efficiency = 0.984

Scale efficiency = 1.000 (crs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original	radial	slack	projected
		value	movement	movement	value
output	1	4664.000	0.000	0.000	4664.000
output	2	3980.000	0.000	7.652	3987.652

input	1	30451.000	-485.246	0.000	29965.754
input	2	17660.000	-281.418	0.000	17378.582
input	3	342635.000	-5459.996	0.000	337175.004

Results for firm: 9

Technical efficiency = 0.657

Scale efficiency = 0.462 (irs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original	radial	slack	projected
		value	movement	movement	value
output	1	1624.000	0.000	0.000	1624.000
output	2	636.000	0.000	2149.057	2785.057
input	1	100881.000	-34562.597	-36687.734	29630.669
input	2	12675.000	-4342.551	0.000	8332.449
input	3	377365.000	-129288.115	-129459.123	118617.761

Results for firm: 10

Technical efficiency = 1.000

Scale efficiency = 1.000 (crs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original	radial	slack	projected
		value	movement	movement	value
output	1	13490.000	0.000	0.000	13490.000
output	2	8094.000	0.000	0.000	8094.000
input	1	112303.000	0.000	0.000	112303.000
input	2	37921.000	0.000	0.000	37921.000
input	3	891611.000	0.000	0.000	891611.000

KAYNAKÇA

Kitaplar

AKDOĞAN, Melek. **Veri Zarflama Analizi Tekniği ile Sigorta Şirketlerinin Etkinlik Ölçümü Türkiye Örneği**, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara: 2001.

ASLANTAŞ, Şahin. “Türk Sermaye Piyasasında Aracı Kurumların Piyasa Yapısı ve Etkinlik Analizi (1999-2002 Dönemi Veri Zarflama Analizi Uygulama)”, **Doktora Tezi**, T.C.Marmara Üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü, İstanbul, Mayıs 2004.

ASLANTUĞ, Şahin **Türk Sermaye Piyasasından Aracı Kurumlarının Piyasa Yapısı ve Etkinlik Analizi (1999-2002 Dönemi VAZ Uygulaması)**, Doktora Tezi, M.Ü. Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü, İstanbul: 2004.

AYDEMİR, Zeynep Canan. “Bölgesel Rekabet Edilebilirlik Kapsamında İllerin Kaynak Kullanım Görece Verimlilikleri: Veri Zarflama Analizi Uygulaması .” **DPT Uzmanlık Tezi**, Yayın no DPT= 2664, Ankara: Aralık 2002.

CHARNES, Abraham, William W. Cooper, Arie Y. Lewin ve Lawrence M. Seiford. **Data Envolepment Analysis Theory Methdology And Application** , Second Printing, USA: Kluwer Academic Publihers, 1994.

COOPER, Wiiliam W, Lawrence M. Seiford, Kaoures Tune. **Data Envolepment Analysis A Comprehensive Text with Models Application**, References and DEA –Solver Software, Kluwer Academic Publishers, London: 2000.

ÇIRACI, Dilek Dudu.“Veri Zarflama Analizi ve Çimento Sektörüne Uygulaması” **Yüksek Lisans Tezi**, T.C Marmara Üniversitesi. Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü Sermaye Piyasaları ve Borsa anabilim Dalı, İstanbul: 2004.

DEMİRBAŞ, Erhan. “Etkinlik Ölçümünde Veri Zarflama Analizi ve Malmquist Verimlilik Endeksi ile Türk Tekstil Sektöründe Bir Uygulama”, **Yüksek Lisans Tezi**, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Ekonometri Ana Bilim Dalı. İstanbul:2005.

DİNLER, Zeynel. **Mikro Ekonomi**, 12 Baskı, Bursa: Ekin Kitapevi Yayınları, 1998.

DOĞAN, Melek. “Veri Zarflama Analizi Tekniği İle Sigorta Şirketlerinin Etkinlik Ölçümü: Türkiye Örneği” **Yüksek Lisans Tezi**, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Ankara: 2001.

EROL, Ahmet ve Ercan Yıldırım **Tüm Yönleriyle Bireysel Emeklilik Sistemi**, Yaklaşım Yayıncılık, İstanbul:2004.

EROL, Ahmet ve Ercan Yıldırım, **Tüm yönleriyle Bireysel Emeklilik Sistemi**, Yaklaşım yayıncılık 2. basım İstanbul aralık 2003.

GANLEY, J.A. and J.S.Cubbin, **Public sector Efficiency Measurement Applications of Data Envelopment Analysis** ,North Holland: Elsevier Jcience Publishers B:V., 1992.

Garanti Emeklilik, <http://www.garantiemeklilik.com.tr> (**Kasım 2008**)

KATIKSIZ, Mesut. “Veri Zarflama Analizi Yöntemi ile Verimlilik Ölçümü ve Bankacılık Uygulaması” **Yüksek Lisans Tezi**, T.C Marmara Üniversitesi, Sermaye Piyasaları ve Borsa Anabilim Dalı, İstanbul: 2005.

KÖK, Recep ve Ertuğrul Deliktaş, **Endüstri İktisadında Verimlilik Ölçme ve Strateji Geliştirme Teknikleri**, Yayın Karar No:25-8/1, İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi İİBF.

KÖK, Recep. **Endüstriyel Verimlilik ve Etkinlik**, No:680, Erzurum: Atatürk Üniversite Yayınları, 1991.

NORMAN, Michael and Barry Stoker. **Data Envelopmant Analysis The Assesment of Performance**, England: Wiley Publishers, 1991.

OKSAY, Suna. **Finansal Piyasalarda Yeni Yapısal Düzenlemeler İhtiyacı ve Türk Finans Sistemi**, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Öneri Dergisi 2000. <http://www.econturk.org/Türkiyeekonomisi/oksay4.pdf>. (23.06.2008).

RÜZGAR, Bahadtin. **Bireysel Emeklilik Fonlarında Fon Yapılarının Karma Denemeler Yöntemi ile İncelenmesi**, Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt.13, sayı:1,<http://iibf.sdu.edu.tr/dergi/files/2008-1-6.pdf> 2005.

TAKAN, Mehmet. **Bankacılık**, 2. Baskı, Ankara: Nobel Yayınları, 2002.

TUTAN, Yusuf Bayrak ve Mustafa Şahin **Bireysel Emeklilik Sektörünün Gelişimi ve Bilgi-Bilim Teknolojilerinin Kullanımı**, Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi, cilt II, Sayı: IIGÜZ, 2007.

UĞUR, Suat. **Sosyal Güvenlik Sistemlerinde Özel Emeklilik Programlarının Yeri ve Gelişimi**, Doktora Tezi, Çanakkale Onsekizmart Üniversitesi, Biga İktisadi İdari Bilimler Fakültesi, Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu, Tisk Yayınları Sayı 244, Haziran 2004, <http://www.tisk.gov.tr/yayinlar.asp?s=5>.

URALCAN, Şebnem. **Temel Sigorta Bilgileri ve Sektörün Yapısal Analizi**, 1.Bas. İstanbul: Beta; 2004.

Sürekli Yayınlar

ALPER, Yusuf. **Sosyal Güvenlikte Yeni Bir Adım Bireysel Emeklilik**, Çimento İşveren Dergisi, Cilt 16, sayı: 2.

BAYRAKTUTAN, Yusuf ve Mustafa Şahin **Bireysel Emeklilik Sektörünün Gelişimi ve Bilgi-Bilişim Teknolojilerinin Kullanımı**, Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi dergisi, cilt II sayı: II GÜZ,2007.

BERGER, Alan N. ve David B. Humphrey, “Efficiency of Financial Institutions: International Survey and Directions for Future Research” , **European Journal of Operational Research**, Volume:98, 1997, <http://fic.wharton.upenn.edu/fic/papers/97/9705.pdf> (03.01.2009).

CHARNES, A., W.W.Cooper and E. Rhodes. **Measuring the Efficiency of Decision Making Units**, Eoupen Journal of Operational Research 2, 1978.

DAĞALP, Namık. **Bireysel Emeklilik Sistemi, Son Gelişmeler ve Beklentiler**, Banka, Mali ve Ekonomik Yorumlar Dergisi, İstanbul; 2002.

DİACON, Stephan. **The of Effiaency of Uk Insurance Companies** The Universty of Nottangham Centre For Risk & Insurance Studies, CIRIS Diseussion Paper Series, 2001 <http://www.nottiryhon.ac.uk/business/aris/papers2001-3.pdf> (21.12.08)

FARELL, M.J., “The Measurrement of Productive Effincency”, **Journal of The Royal Statistacal Society**, Vol.120, Series A (General) Part 3, 1957.

GREK, Gregoriov, N. ve Joe, Zue. **Evaluating Hedge Fund and CTA Performance DEA Approach** USA: John Wiley & Seancınc, 2005. <http://siteebrrary.com/lib/kultur1Doc?id=10114182dppg=7>

İLHAN, E. Alphan. “Banka Etkinliğinin Ölçülmesi ve Düşük Enflasyon Süresince Bankacılıkta Etkinlik”, **Bankalar Dergisi**, Sayı:34; 2000.

JAHANSHCHLOO, Gholcm Reza, Helcio Viera Junior, Ferhard Hosseinzadeh Lotfi ve Darush Akbarian **A New DEA Ranking System Based On Chancing The Referenceset** European Journal of Operatic reaserch 2006.

KARSAK, E.E ve F.İşcan. “Çimento sektöründe görelî Faaliyet Performanslarının ağırlıklı kısıtlamaları ve çapraz etkinlik kullanılarak Veri Zarflama Analizi ile değeriendirilmesi.” **Endüstri Mühendisliğı Dergisi**, Ankara: C:11,Sayı:3, 2000.

KAYA, Yasemin Türker ve Ela Doğan, “Dezanflasyon Süresincinde Türk Bankacılık Sektöründe Etkinliğıin Gelişimi”, **Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu ARD çalışma Raporları**, Ankara, 2005, sayı 10 http://www.bddk.org.tr/turce/yayinlar_ve_raporlar/rapor/bddk/arastirma/13112005-10.pdf (05.02.2008)

KAYALIDERE, Koray ve Sibel Kargın, “Çimento ve Tekstil Sektörlerinde Etkinlik Çalışması ve Veri Zarflama Analizi”, **Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, Cilt 6, Sayı:1, 2004.

RÜZGAR, Bahadtin ve Aylin Köseoğlu **Examining Efficiencies Of Private Pension Companies In Tukey With Data Envelopment Analysis**, IVth International Workshop Applications Of Wavelets To Real World Problems IWW2009.(7.06.2009).

SOYLU, Selin, **Emeklilik Yatırım Fonlarının Yönetimi**, Sermaye Piyasası Kurulu, Ankara, Haziran 2004.

ULUCAN, Aydın. **İSO 500 Şirketlerinin etkinliklerinin ölçülmesinde veri Zarflama Analizi Yaklaşımı: Farklı Girdi Çıktı Bileşenleri Ölçeğıe Göre Getiri Yaklaşımları ile Değeriendirmeler** Ankara Üniversitesi, Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi, Cilt 57-2 2002.

WAGNER, Janet M. ve Daniel G.Shimshak **Step wise of variables in Data Enveplopmment Analysis; Producers and Managerial Perspectives**, Eurofen Jounnal of Opeatian Resurch, 180, 2007.

YAVUZ, İlknur.“ Sağlık Sektöründe Etkinlik Ölçümü Veri Zarflama Analizine Dayalı Bir Uygulama” **Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları** No: 654, Ankara: .2001.

YEŞİLYURT, Cavit ve M. Ali Akın. “Fen Liselerinin 2002 Yıl Göreceli Etkinliğinin Veri Zarflama Analizi Yöntemi İle Ölçülmesi” **Cumhuriyet Üniversitesi İ.İ.B.F Dergisi** Cilt 4, Sayı 2, 2003.

Diğer Yayınlar

Avivasa Emeklilik ve Hayat Anonim şirketi, “31 Mart 2008 Tarihi İtibariyle Finansal Tablolara İlişkin Dipnotlar”
www.aviva.com.tr/tr/pdf/finansalbilgiler_2008_1_ceyrek.pdf, 2008

AYDOĞAN, Alper. “Veri Zarflama Analizi” Hava Harp Okulu Havacılık ve Uzay Teknolojileri Enstitüsü, **Huten Yıl Sonu Semineri** İstanbul: 2003.

Bireysel Emeklilik. ERNST&YOUNG DERGİSİ, Aralık 2003
www.vergidigundem.com/files/BES/%20bulten5aralık2003pdf.

BÜLBÜL Serpil ve AKHİSAR İlyas, **Türk Sigorta Şirketlerinin Etkinliğinin Veri Zarflama Analizi ile Araştırılması**, VII Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu 26-27 Mayıs 2005. www.ekonometridernegi.org/bildiriler/o3s2.pdf. (22.05.2009).

BÜLBÜL Serpil ve AKHİSAR İlyas, **Türk Hayat Sigorta Şirketlerinin Etkinliğinin Ölçülmesi**, Sigortacılık ve Aktüeryal Analiz. <http://www.tsrbs.org.tr/NR/rdonlyres/F090F125-59EB-46B6-88DA CFF0148FC1D3/1002/bahaddinruzgar683700.pdf>

CANDEMİR Mehmet ve Ertuğrul Deliktaş **Tigem İşletmelerinde Teknik Etkinlik, Ölçek Etkinliği, Teknik İlerleme, Etkinlikteki Değişme ve Verimlilik Analizi 1999-2003** Ankara: 2006. <http://www.aeri.org.tr/pdf/141t.20-%20tigemetkinlikpdf> (6.06.2008).

COELLİ, Tim, D.S. Prasada, Rao ve George E. Batte se **An Introduction of Efficiency and Productivity Analysis**, Boston Kluwer Academic Publisher, 1998.

COOK, Wade D. ve Larry M. Sei Ford. **Data Envopment Analysis (DEA) Thirty Years On**, European Journal of Operational Research. www.sciencedirect.com (20.03.2008)

COOPER, William W., Lowrence M. Seiford ve Joe Zue, **Data Envelopement Analysis**, History, Models And Interpretations Chapter 1, www.deafrantier.com (12.12.2008).

DOĞAN, Noyan, **Bireysel emeklilik katılımcısı doğru tercih yapıyor mu** gazete makalesi www.referansgazetesi.com/haber.aspx?YZR_KOB=149

EKİN, N., Y.Alper ve T.Akgeyik , **Türk Sosyal Güvenlik Sisteminde Arayışlar ; Özelleştirme ve Yeniden Yapılanma** , İstanbul Ticaret Odası Yayınları , İstanbul ,1999.

ELVEREN, Ali Haydar. **Bireysel Emeklilik**, T.C Başbakanlık Hazine Müsteşarlığı, Sigortacılık Genel Müdürlüğü, Özel Emeklilik Daire Başkanlığı, NTV kanalında 26 Nisan canlı yayın semineri.

Emeklilik Gözetim Merkezi “Bireysel Emeklilik Sisteminin Tarihçesi”
<http://www.egm.org.tr/?Sid.=70emekliliksisitemitarihce>

Emeklilik Gözetim Merkezi “Bireysel Emeklilik Sisteminin Tarihçesi”
<http://www.egm.org.tr/?sid.=70emekliliksisitemitarihce>

[http://www.bireyselemeklilik.gov.tr/tarihce .htm](http://www.bireyselemeklilik.gov.tr/tarihce.htm).06.06.2008

MOMNEN M. ve B. Stoker. **Data Envolepment analysis: The Assesment of Performance**, John Wiley Sons, Newyork: 1997.

OECD Pension Markets İn Foccus December, issue5, 2008.

OKTAYER, Nagihan ve Asuman Oktayer, **Özel Emeklilik Fonlarının Finansal Piyasaların Gelişimine Etkileri**. www.student.aku.edu.tr/~iibf/pdf/9_2/4pdf. (11.04.2008).

PALUT, Özden. **Bireysel Emeklilik Sistemi: Dünyadaki Uygulamaları ve Yeni Bir model olarak Türkiye**, Marmara üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü Sigortacılık Ana Bilim Dalı, İstanbul: 2005.

T.C Başbakanlık Hazine Müsteşarlığı

T:B:M:M “Bireysel Emeklilik Tasarruf Yatırım Sistemi Kanunu Tasarısı ve Plan, Bütçe, Sağlık, Aile, Çalışma ve Sosyal İşler Komisyonları Raporları”, (1/693).

TUNCAY, Can. **Bireysel Emeklilik rejimi üzerine**, Çimonto işveren dergisi c:14, http://www.ceis.org.tr/dergi_Docs/1mak2002.pdf. (04.04.2006)

YALDIZ, Elmas. **Kavramsal Düzeyde Etkinlik Etkililik ve Verimlilik Olgularına Bakış**, http://www.geocities.com/ceteris_tr2/e_yaldiz.doc (08.01.2008).

YOLALAN, Reha. “ İşletmeler arası Görelî Etkinlik Ölçümü” , **Millî Prodüktivite Merkezi**, No:483, Ankara: 1993.

Yöntem Yeminli Mali Müşavirlik ve Bağımsız Denetim Anonim Şirketi,
“Sigorta, Reasürans ve Emeklilik Şirketlerinin Finansal Tablolarının Sunumu Hakkında Tebliğ” **Mali Açıklamalar 2008/059 (18.04.2008)**
http://www.yontemymm.com.tr/mali_aciklamalar.php?donm=2008. (28.12.2008)

ZUE, Joe. **Quantitative Models for Performance Evaluation and Benchmarking –Data Envelopment Analysis with Spreadshaets and DEA Excel Solver**” USA: Kluver’s İnternational, 2003.

