



AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ



Yasin ERYILMAZ

OTOMATİK KATILIM SİSTEMİ SONRASI BİREYSEL EMEKLİLİK ŞİRKETLERİNİN
PERFORMANSLARININ ÖLÇÜMÜ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ

Bankacılık ve Finans Ana Bilim Dalı
Yüksek Lisans Tezi

Antalya, 2021



AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ



Yasin ERYILMAZ

OTOMATİK KATILIM SİSTEMİ SONRASI BİREYSEL EMEKLİLİK ŞİRKETLERİNİN
PERFORMANSLARININ ÖLÇÜMÜ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Nuri AVŞARLIGİL

Bankacılık ve Finans Ana Bilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Antalya, 2021

Akdeniz Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğüne,

Yasin ERYILMAZ'ınbu çalışması, jürimiz tarafından Bankacılık ve FinansAna Bilim Dalı Yüksek Lisans Programı tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Prof. Dr. Kemal VATANSEVER (İmza)

Üye (Danışmanı) : Dr. Öğr. Üyesi Nuri AVŞARLIGİL (İmza)

Üye : Doç. Dr. Ulaş ÜNLÜ (İmza)

Tez Başlığı: OTOMATİK KATILIM SİSTEMİ SONRASI BİREYSEL EMEKLİLİK
ŞİRKETLERİNİN PERFORMANSLARININ ÖLÇÜMÜ: TÜRKİYE
ÖRNEĞİ

Onay : Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Tez Savunma Tarihi : 28/06/2021

Mezuniyet Tarihi : 08/07/2021

(İmza)
Prof. Dr. Suat KOLUKIRIK
Müdür

AKADEMİK BEYAN

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Otomatik Katılım Sistemi Sonrası Bireysel Emeklilik Şirketlerinin Performanslarının Ölçümü: Türkiye Örneği” adlı bu çalışmanın, akademik kural ve etik değerlere uygun bir biçimde tarafımdan yazıldığını, yararlandığım bütün eserlerin kaynakçada gösterildiğini ve çalışma içerisinde bu eserlere atıf yapıldığını belirtir; bunu şerefimle doğrularım.

İmza

Yasin ERYILMAZ





T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU
BEYAN BELGESİ



SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ'NE

ÖĞRENCİ BİLGİLERİ	
Adı-Soyadı	Yasin ERYILMAZ
Öğrenci Numarası	20195292001
Enstitü Ana Bilim Dalı	Bankacılık ve Finans
Programı	Tezli Yüksek Lisans
Programın Türü	(X) Tezli Yüksek Lisans () Doktora () Tezsiz Yüksek Lisans
Danışmanın Unvanı, Adı-Soyadı	Dr. Öğr. Üyesi Nuri AVŞARLIGİL
Tez Başlığı	OTOMATİK KATILIM SİSTEMİ SONRASI BİREYSEL EMEKLİLİK ŞİRKETLERİNİN PERFORMANSLARININ ÖLÇÜMÜ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ
Turnitin Ödev Numarası	1616722319 – 1616720385

Yukarıda başlığı belirtilen tez çalışmasının a) Kapak sayfası, b) Giriş, c) Ana Bölümler ve d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam 81 sayfalık kısmına ilişkin olarak, 07/07/2021 tarihinde tarafımdan Turnitinadlı intihal tespit programından Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esasları'nda belirlenen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan ve ekte sunulan rapora göre, tezin/dönem projesinin benzerlik oranı;

alıntılar hariç % 11

alıntılar dahil % 12 'dir.

Danışman tarafından uygun olan seçenek işaretlenmelidir:

(X) Benzerlik oranları belirlenen limitleri aşmıyor ise;

Yukarıda yer alan beyanın ve ekte sunulan Tez Çalışması Orijinallik Raporu'nun doğruluğunu onaylarım.

() Benzerlik oranları belirlenen limitleri aşıyor, ancak tez/dönem projesi danışmanı intihal yapılmadığı kanısında ise;

Yukarıda yer alan beyanın ve ekte sunulan Tez Çalışması Orijinallik Raporu'nun doğruluğunu onaylar ve Uygulama Esasları'nda öngörülen yüzdelik sınırlarının aşılmasına karşın, aşağıda belirtilen gerekçe ile intihal yapılmadığı kanısında olduğumu beyan ederim.

Gerekçe:

Benzerlik taraması yukarıda verilen ölçütlerin ışığı altında tarafımda yapılmıştır. İlgili tezin orijinallik raporunun uygun olduğunu beyan ederim.

07/07/2021

(imzası)

Dr.Öğr.Üyesi Nuri AVŞARLIGİL

İÇİNDEKİLER

ŞEKİLLER LİSTESİ	iv
TABLOLAR LİSTESİ	v
KISALTMALAR LİSTESİ	vi
ÖZET	vii
SUMMARY	viii
TEŞEKKÜR.....	ix
ÖNSÖZ	x
GİRİŞ.....	1

BİRİNCİ BÖLÜM

BİREYSEL EMEKLİLİK SİSTEMİ VE KAVRAMSAL ÇERÇEVE

1.1.	Emeklilik Sistemine Genel Bakış	3
1.1.1.	Dünyada Emeklilik Sisteminin Durumu	6
1.2.	Türkiye’de Emeklilik Sistemine Genel Bakış	8
1.3.	Bireysel Emeklilik Sistemi	9
1.3.1.	Tanımı ve Özellikleri.....	9
1.3.2.	Bireysel Emeklilik Sistemi’ndeki Taraflar	11
1.3.3.	Bireysel Emeklilik Sistemi’nin Amacı ve Faydaları	16
1.3.4.	Bireysel Emeklilik Sözleşmesi	17
1.3.5.	Bireysel Emeklilik Sistemi’nde Finansman	18
1.3.6.	Emeklilik Yatırım Fonları ve Fon Türleri	20
1.3.7.	Devlet Katkısı ve Diğer Teşvikler	23
1.3.8.	Türkiye’de Bireysel Emeklilik Sistemi’nin İşleyişi	24
1.4.	Otomatik Katılım Sistemi (OKS)	26
1.4.1.	Kapsamı	27
1.4.2.	Katkı Payı Oranları ve Sağlanan Teşvikler	28
1.4.3.	Fon Seçimi.....	28
1.4.4.	Ücret Yapısı.....	29
1.4.5.	Emeklilik Aşaması/Ödeme Aşaması	29
1.5.	Türkiye’de Bireysel Emeklilik Sistemi Verileri.....	29
1.5.1.	Katılımcı Sayısı	29
1.5.2.	Bireysel Emeklilik Sözleşmesi ve Sertifikası.....	29

1.5.3.	Katkı Payı Tutarı	30
1.5.4.	Katılımcıların Fon Tutarı.....	31
1.5.5.	Devlet Katkısı Tutarı	32
1.5.6.	Emekli Olan Katılımcı Sayısı	32

İKİNCİ BÖLÜM

ETKİNLİK, VERİMLİLİK VE PERFORMANS KAVRAMLARI

2.1.	Performans ve Performans Ölçümü.....	34
2.1.1.	Verimlilik	35
2.1.2.	Etkililik	36
2.1.3.	Etkinlik	36
2.1.3.1.	Etkinlik Türleri	38
2.1.3.2.	Etkinliğin Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi İçin Koşullar	39
2.1.4.	Performans veya Etkinlik Ölçüm Yöntemleri	41
2.1.4.1.	Oran Analizi	42
2.1.4.2.	Sınır Analizi.....	42
2.1.4.1.1.	Parametrik Sınır Analizi	44
2.1.4.1.2.	Parametrik Olmayan Sınır Analizi	45
2.2.	Veri Zarflama Analizi (VZA).....	46
2.2.1.	VZA'nın Avantajları ve Dezavantajları	48
2.2.2.	VZA Yöntemleri.....	50
2.2.3.	VZA Modelleri	51
2.2.3.1.	Charnes, Cooper, Rhodes (CCR) Modeli	52
2.2.3.2.	Banker, Charnes ve Cooper (BCC) Modeli.....	54

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

TÜRKİYE'DEKİ BİREYSEL EMEKLİLİK ŞİRKETLERİ ÜZERİNE BİR ETKİNLİK ANALİZİ

3.1.	Literatür İncelemesi.....	57
3.2.	Araştırmanın Amacı ve Kapsamı	61
3.3.	Yöntem ve Veri	61
3.3.1.	Karar Verme Birimlerinin Seçimi	61
3.3.2.	Girdi ve Çıktı Değişkenlerinin Seçimi	62
3.3.3.	Model Seçimi.....	66
3.3.4.	Sonuçların Yorumlanması	66

3.4.	Uygulama Sonuçları	66
3.4.1.	2018 Yılı Etkinlik Sonuçları.....	66
3.4.2.	2019 Yılı Etkinlik Sonuçları.....	70
3.4.3.	2020 Yılı Etkinlik Sonuçları.....	74
SONUÇ		79
KAYNAKÇA.....		82
Ö Z G E Ç M İ Ş		93



ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1 Emeklilik Sisteminin İşlev ve Ayakları	10
Şekil 1.2 Bireysel Emeklilik Sistemi'nin İşleyişi.....	26
Şekil 2.1 Teknik, Tahsis ve Ekonomik (Maliyet) Etkinliği.....	41



TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1.1 Türkiye’de Faaliyette Bulunan Bireysel Emeklilik Şirketleri.....	13
Tablo 1.2 Yıllar İtibariyle Katılımcı Sayısı	29
Tablo 1.3 Yıllar İtibariyle Toplam Sözleşme ve Sertifika Sayısı.....	30
Tablo 1.4 Yıllar İtibariyle Toplam Katkı Payı	31
Tablo 1.5 Yıllar İtibariyle Katılımcıların Toplam Fon Büyüklüğü	31
Tablo 1.6 Yılları İtibariyle Toplam Devlet Katkısı Tutarı	32
Tablo 1.7 Yılları İtibariyle Toplam Emekli Olan Sayısı	33
Tablo 2.1 Sınır Etkinlik Düzeyini Değerlendirme Yaklaşımları.....	46
Tablo 3.1 Literatür Araştırması	63
Tablo 3.2 2018 Yılı Etkinlik Skorları (Girdi Bağlanımlı).....	67
Tablo 3.3 2018 Yılı Girdi Fazlalıkları	68
Tablo 3.4 2018 Yılı Etkinlik Skorları (Çıktı Bağlanımlı)	69
Tablo 3.5 2018 Yılı Çıktı Eksiklikleri	70
Tablo 3.6 2019 Yılı Etkinlik Skorları (Girdi Bağlanımlı).....	71
Tablo 3.7 2019 Yılı Girdi Fazlalıkları	72
Tablo 3.8 2019 Yılı Etkinlik Skorları (Çıktı Bağlanımlı)	73
Tablo 3.9 2019 Yılı Çıktı Eksiklikleri.....	74
Tablo 3.10 2020 Yılı Etkinlik Skorları (Girdi Bağlanımlı).....	75
Tablo 3.11 2020 Yılı Girdi Fazlalıkları	76
Tablo 3.12 2020 Yılı Etkinlik Skorları (Çıktı Bağlanımlı)	76
Tablo 3.13 2020 Yılı Çıktı Eksiklikleri	77
Tablo 3.14 Uygulama Etkinlik Skorları (2018-2019-2020)	78

KISALTMALAR LİSTESİ

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
A.Ş	: Anonim Şirketi
AE	: Tahsis Etkinliği
BES	: Bireysel Emeklilik Sistemi
EE	: Ekonomik Etkinlik
EGM	: Emeklilik Gözetim Merkezi
HMB	: T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı
IMF	: Uluslararası Para Fonu
KVB	: Karar Verme Birimi
Md.	: Madde
OECD	: Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü
OKS	: Otomatik Katılım Sistemi
OYAK	: Ordu Yardımlaşma Kurumu
SGK	: Sosyal Güvenlik Kurumu
SPK	: Sermaye Piyasası Kurulu
TBMM	: Türkiye Büyük Millet Meclisi
TE	: Teknik Etkinlik
TTK	: Türkiye Taşkömürü Kurumu
TL	: Türk Lirası
VZA	: Veri Zarflama Analizi
vb.	: Ve benzerleri
vd.	: Ve diğerleri

ÖZET

Bireysel emeklilik sistemi (BES) katılımcılar için ikinci bir emeklilik fırsatı yaratmanın yanı sıra, kaynakların uzun vadeli yatırımlara aktarılması açısından ülke ekonomisinde dinamizm yaratan bir tasarruf sistemidir. Türkiye’de 2003 yılında faaliyete geçen Bireysel Emeklilik Sistemi’ne katılım artırmak için bazı teşvikler yürürlüğe girmiştir. 2003 ile 2013 dönemini kapsayan ilk aşamada, yatırımcılara ödenen katkı paylarının gelir vergisi matrahından indirilmesi yoluyla teşvik sağlanmıştır. 2013 yılı sonrasını kapsayan ikinci aşamada katılımcılara katkı paylarının %25’i oranında devlet katkısı sağlanması uygulamasına başlanmıştır. Son dönemde ise gönüllük üzerine kurulu sistemi bir nevi zorunlu hale getiren Otomatik Katılım Sistemi 2017 yılında uygulanmaya başlanmıştır. Bu çalışmada, 2017 yılında uygulamaya konulan Otomatik Katılım Sistemi (OKS) sonrasında Türkiye’deki bireysel emeklilik şirketlerinin etkinliğinin ölçülerek performansları incelenmeye çalışılmıştır. Bu doğrultuda 2018-2020 yılları arasındaki döneme ilişkin olarak Veri Zarflama Analizi (VZA) kullanılmıştır. Emeklilik şirketlerinin aktif büyüklükleri, özkaynakları ve emeklilik teknik giderleri girdi, devlet katkısı ve emeklilik teknik geliri değişkenleri çıktı değişkenleri olarak alınmıştır. Çalışmanın sonucunda, otomatik katılım sonrası emeklilik şirketlerinin etkinliklerinde bir iyileşme görülmemekle birlikte çoğu şirketin etkin olmadığına işaret etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Bireysel Emeklilik Sistemi, Otomatik Katılım Sistemi, Bireysel Emeklilik Şirketi, Etkinlik, Veri Zarflama Analizi

SUMMARY

**MEASURING THE PERFORMANCE OF PERSONAL PENSION COMPANIES
AFTER THE AUTOMATIC ENROLLMENT SYSTEM: THE CASE OF TURKEY**

In addition to creating a second retirement opportunity for the participants, the private pension system (PPS) is a savings system that creates dynamism in the country's economy in terms of transferring resources to long-term investments. In order to increase participation in the Private Pension System, which became operational in Turkey in 2003, some incentives have been put into effect. In the first phase, covering the period from 2003 to 2013, incentives were provided by deducting the contributions paid to the investors from the income tax base. In the second phase, which covers the period after 2013, the practice of providing a state contribution of 25% of the contributions to the participants has been started. Recently, the Automatic Enrollment System, which has made the system based on volunteering somewhat mandatory, started to be implemented in 2017. In this study, after the Automatic Enrollment System (AES) put into practice in 2017, the efficiency of private pension companies in Turkey has been measured and their performances have been examined. In this direction, Data Envelopment Analysis (DEA) was used for the period between 2018-2020. Asset size, equities and pension technical expenses of pension companies are taken as input, government contribution and pension technical income variables are taken as output variables. As a result of the study, although there is no improvement in the efficiency of pension companies after automatic participation, it indicates that most companies are effective.

Keywords: Private Pension System, Automatic Enrollment System, Private Pension Company, Efficiency, Data Envelopment Analysis.

TEŞEKKÜR

Tezimin her aşamasında hiçbir bilgi ve emeğini benden esirgemeyen hocam Sayın Dr. Öğr. Üyesi Nuri AVŞARLIGİL'e teşekkür ederim.

Ayrıca hayatımın her alanında her daim maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen aileme sonsuz teşekkür ederim.

Tez dönemi boyunca her türlü desteği ile yanımda olan değerli dostum İsmail KABAN'a teşekkür ederim.



ÖNSÖZ

Bireysel emeklilik sistemi (BES), katılımcılar için ikinci bir emeklilik fırsatı yaratmanın yanı sıra, kaynakların uzun vadeli yatırımlara aktarılması açısından ülke ekonomisinde dinamizm oluşturmaktadır. Tasarruf bilincinin oluşması açısından hayati önem taşıyan BES ile uzun vadeli fonlar artmakta ve böylece finansal piyasalardaki dalgalanmaların etkileri yumuşatılabilmektedir. Bireysel emeklilik sisteminin arkasındaki temel motivasyon olan emeklilerin refahının artırılması ve mevcut sosyal güvenlik sisteminin devlet üzerindeki yükünün hafifletilmesi, kamu sektöründe uzun vadeli fonların mevcudiyetinin artırılması ve düşük enflasyon ve hızlı büyüyen ekonominin sürdürülmesine olumlu katkı sunmaktadır. Söz konusu olumlu etkileri göz önüne alındığında kamu emeklilik sistemine alternatif olarak çıkan bireysel emeklilik sisteminin sağlayıcılarından emeklilik şirketleri, bir ülkenin kalkınmasında ve büyümesinde önemli bir yer edinmeye başlamıştır. Bireysel emeklilik şirketlerinin mali performansları ekonomideki birçok tarafı doğrudan veya dolaylı olarak etkilediğinden mali yapısının izlenmesi ve iyileştirilmesi sadece bu kurumlar için değil, aynı zamanda genel ekonomi için de önemlidir. Bu açıdan, bireysel emeklilik şirketlerinin faaliyetlerini etkin bir şekilde yürütmesi önemlidir.

Bu çalışmada, Bireysel emeklilik şirketlerinin Veri Zarflama Analizi yöntemi kullanılarak etkinlik analizi yapılmıştır. Emeklilik şirketlerinin performansında 2017 yılında uygulamaya giren Otomatik Katılım Sistemi (OKS) sonrasındaki durumu görülmeye çalışılmıştır. Türkiye’de faaliyette bulunan emeklilik şirketlerinin 2018-2020 yılları arasındaki etkinlik analizi sonucunda elde edilen bulgular değerlendirilerek, Türkiye’de bireysel emeklilik sisteminin iyileştirilmesi ve genişlemesi çabalarına katkı sağlanması hedeflenmektedir.

GİRİŞ

Bireysel emeklilik sistemi (BES), temelde katılımcıların emeklilikleri için düzenli olarak birikim yapmalarını sağlayan kişisel gelecek yatırım sistemi olarak bilinmektedir. Böylelikle sistemden emekli olan kişilere, emeklilik döneminde de çalışma dönemindeki refah düzeylerini koruyabilecek hatta artıracabilecek düzenli bir ikinci emeklilik geliri sağlanmaktadır. BES'in emeklilerin refahının artırılması yanı sıra mevcut sosyal güvenlik sisteminin devlet üzerindeki yükünün hafifletilmesi, kamu sektöründe uzun vadeli fonların mevcudiyetinin artırılması, düşük enflasyon ve hızlı büyüyen ekonominin sürdürülmesi gibi olumlu katkıları bulunduğu görülmektedir (Eren ve İleri, 2015: 2-3). Ayrıca bireysel emeklilik sistemi, uzun vadeli fon sayısının artmasına yardımcı olarak finans sektörünün daha verimli çalışmasını sağlar. Kurumsal yatırım stratejileri ile sermaye piyasalarının derinleşmesine ve piyasadaki dalgalanmaların ve spekülasyonların azaltılmasına katkıda bulunur (EGM, 2018: 11).

Bu hedeflerin de ortaya koyduğu üzere, yeni tasarlanan ve 2003 yılında yürürlüğe giren bireysel emeklilik sistemi, Türkiye ekonomisindeki sermaye piyasalarının büyümesine katkıda bulunmak için uzun vadeli tasarrufları teşvik etmek için tanımlanmış katkı planlarına ve hedeflerine dayanmaktadır (Peksevim ve Akgiray, 2019: 35). İlerleyen yıllarda BES'e katılımı ve tasarrufları artıracak bazı düzenlemeler yürürlüğü konulmuştur. İlk düzenleme 2013 yılından katılımcılara katkı tutarlarının %25'i oranında devlet katkısı sağlanmasıdır. Devlet katkısının amacı, katılımcıları tasarruf etmeye yönlendirmektir. Ancak uygulamaya konulmasının ardından sisteme yeterli katılımın sağlanamadığı görülmüştür ve gönüllülük esasına dayalı sisteme bir nevi zorunluluk getirilmiştir. Emeklilik fonu varlıklarının boyutunu ve sisteme katılımı daha da artırmak için 2017 yılı itibarıyla bir işverene bağlı çalışanların işveren tarafından Bireysel Emeklilik Sistemi'ne dahil edilmesi zorunluluğu olan otomatik katılım sistemi(OKS) uygulanmaya başlanmıştır.

Günümüzde kamu emeklilik sistemine alternatif olarak çıkan bireysel emeklilik sisteminin sağlayıcılarından emeklilik şirketleri, bir ülkenin kalkınmasında ve büyümesinde önemli bir yer edinmeye başlamıştır. BES'in finans sektörü içindeki ağırlığı artmakta ve bu nedenle sistemin aktörü olan emeklilik şirketlerinin iyi yönetilmesi ve kaynaklarını etkin kullanması oldukça önemli hale gelmektedir. Artan ekonomik etkilerinin yanı sıra, giderek daha rekabetçi hale gelen piyasanın varlığı, işlevlerini sürekli iyileştirmek ve finansal durumlarını izlemek için emeklilik şirketlerinin performansının değerlendirilmesi gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır. Finansal performansı düşük emeklilik şirketleri ekonomi üzerinde olumsuz etkiye sahipken, yüksek performansa sahip olanlar olumlu katkı sağlamaktadır. Bu

nedenle, diğer finansal kuruluşlar gibi emeklilik şirketlerinin de etkinliği düzenli aralıklarla ölçülmelidir. Şirketlerin etkinsizliklerinin kaynaklarının belirlenmesi, etkin kaynak tahsisindeki boşluklar, devam eden düzenleme değişikliklerinin şirket operasyonları üzerindeki etkileri, işlerini mevcut ve en karlı olan iş trendleriyle yeniden düzenleme becerileri gibi performans analizlerinin birçok kullanımı bulunmaktadır.

Bir üretim biriminin farklı dönemlerde ve farklı ölçeklerde nasıl performans gösterdiğini ölçmede etkinlik en önemli kriterdir (Bakırcı, 2006: 200). Emeklilik şirketlerinin performansı da finansal oranlar kullanılarak veya etkinliği ölçülerek ölçülebilir. Etkinlik, firmanın çıktı ve girdi oranı olarak tanımlanır. İstenilen miktar ve kalitede çıktı elde etmek için bir firmanın yönetimi tarafından her zaman kaynakların veya girdilerin uygun ve etkin olarak kullanılması beklenir.

Finans sektöründeki geniş modelleme teknikleri yelpazesi arasında Veri Zarflama Analizi (VZA), emeklilik şirketlerinin performansını değerlendirmede en başarılı şekilde kullanılan operasyonel araştırma tekniklerinden biridir. VZA, güçlü optimizasyon yeteneği sayesinde, yönetimin en iyi uygulayıcıları tespit etmesine, şirketin karmaşık işletme durumlarında iyileştirilmesi gereken alanlarının objektif olarak belirlenmesine ve diğer şirketler ile durumunun karşılaştırılmasına olanak tanır (Paradi ve Zhu,2013: 61).

Bu çalışmada Türkiye'de faaliyet gösteren 15 emeklilik şirketinin 2018-2020 yılları etkinlikleri ölçülerek performansları değerlendirilmiştir. Analizler 2017 yılında uygulamaya başlanan otomatik katılım sistemi sonrasında şirket performanslarının durumu görülmeye çalışılmıştır. Literatür taraması ışığında, “Aktif Büyüklüğü”, “Özkaynaklar” ve “Emeklilik Teknik Gideri” değişkenleri girdiler olarak belirlenmiş ve “Devlet Katkısı” ve “Emeklilik Teknik Geliri” ise çıktılar olarak alınmıştır. Performans ölçümü için VZA yöntemi uygulanmıştır.

Çalışmanın ilk bölümünde BES ve OKS hakkında genel bilgilere yer verilirken, ikinci bölümde performans ve etkinlik kavramlarının üzerinde durulmuş ve VZA yöntemi anlatılmıştır. Üçüncü ve son bölümde ise literatür taramasına odaklanılarak VZA yönteminin uygulaması yapılmış sonuçlar analiz edilmiştir. Sonuç olarak 2017 yılında uygulama konulan otomatik katılım uygulaması sonrasında emeklilik şirketlerinin performansları tartışılmıştır.

BİRİNCİ BÖLÜM

BİREYSEL EMEKLİLİK SİSTEMİ VE KAVRAMSAL ÇERÇEVE

1.1. Emeklilik Sistemine Genel Bakış

Modern bir 'refah devleti' fikri, dünya siyasi düşüncesinin en önemli başarılarından birini oluşturur. Yaşlılık emekliliği, modern bir refah devletinin ve modern bir sosyal piyasa ekonomisinin önemli bir özelliğidir. Emeklilik maaşları, vatandaşlara büyük ölçekte emeklilikte kabul edilebilir refah seviyeleri sağlamak için temel araçtır (Calciano ve Tirelli, 2008: 277).

Emeklilik terimi, çalışanlara artık istihdam ilişkisinde olmadıklarında düzenli bir gelir elde etmeleri için teklif edilen bir anlaşmayı ifade eder (Shehi vd., 2016: 139). Emekli maaşı ise, eski çalışanlara belirli bir yaş sınırını aştıktan sonra veya hastalık veya sakatlık durumlarında ve ayrıca ölen çalışanların veya emeklilerin torunlarına yasal normlar temelinde (sosyal sigorta kapsamında) periyodik olarak ödenen para miktarı olarak tanımlanır (Ionescu, 2020: 1). Emeklilik maaşlarının sigorta (örneğin uzun ömür riski ile ilgili olarak), tüketimin yumuşatılması (yani insanların yaşam döngüleri boyunca kendilerine yeniden dağıtım yapmalarını sağlamak), yoksulluğun azaltılması ve yeniden dağıtım gibi birden fazla amacı vardır. Bunlara ek bir hedef olarak ekonomik büyümeyi teşvik etmek olduğunu söylenebilir (Barr, 2006: 1).

19. yüzyılın sonlarında devlet, yaşamları boyunca kendi ihtiyaçlarını karşılamada güçlük çeken ya da yaşayanları korumak için çok daha güçlü bir rol üstlenmiş; hastalar, engelliler, yaşlılar ve sağ kalanlar ile aileler için çeşitli refah devleti programları başlatmıştır (Neugschwender, 2016: 1). Bu doğrultuda kamu emekliliği, sosyal koruma ve sosyal güvenliğin bir unsuru olarak ortaya çıkmıştır. Emeklilik sistemi ilk kez 1889'da Alman imparatoru Bismarck tarafından uygulanmıştır. Kamu emekliliği olarak ortaya çıkan sistem nesiller arası dayanışma esasına dayanmaktadır. Çalışanlara emeklilik sırasında bireysel bir gelir girişini garanti etmektedir (James vd., 2017: 61). Kullandıkça öde sistemi olarak bilinen kamu emekliliği uygulamasında, mevcut genç nesil emeklilik sistemine zorunlu olarak işgücü gelir vergileri yoluyla katkıda bulunmakta, bu durumda mevcut genç neslin gelirleri kısmen emeklilik yardımları olarak mevcut eski nesle aktarılmaktadır. Böylelikle genç nesil, yaşlandıklarında emeklilik ödeneği alma hakkını elde etmektedir. Bu sistem, herhangi bir emeklilik sisteminde yer alan kaynakların kuşaklar arası transferini açıkça ifade etmektedir (Calciano ve Tirelli, 2008: 278-279). Bir kullandıkça öde sistemi programında mevcut gelir, mevcut emeklilik yardımlarını finanse etmek için kullanılmaktadır.

II. Dünya Savaşı sonrasında tüm dünyada önemi artmaya başlayan refah devleti anlayışı sosyal güvenlik sistemlerinin gelişmesine itici güç olmuş ve çoğu ülke kamu emeklilik sistemlerini geleneksel Bismarck modeline göre yapılandırmıştır (Oran, 2010: 12). İyi sağlanan kazançlarla genişletilmiş bir kamu ayağı olan emeklilik sistemi, sürekli ekonomik büyüme, emeklilerin aktif çalışanlara oranlarının düşük olması ve nispeten düşük işsizlik seviyelerinin olduğu bir dönemde iyi çalışmaktadır (Carrera, 2009, p.1).

1980'li yıllardan itibaren her türlü devlet müdahalesinin olumsuz olarak algılandığı ve piyasa gücünün itirazsız üstün görüldüğü liberalleşme süreci kamu emeklilik sisteminin etkinliği sorgulanır hale getirmiştir (Meral ve Arıcan, 2010: 191). Liberalizm ile genişleyen ekonomik açıklık, hükümetleri enflasyonla mücadele, iç harcamaları kontrol etme ve rekabet gücünü artırma aracı olarak sosyal harcamaları kısımaya zorlamıştır (Rodrik, 1997: 5). Bu durumda uygulanan kamu emeklilik sistemleri özelleştirme yoluna gidilerek finanse edilen Özel Emeklilik Sistemleri oluşturulmaya başlanmıştır.

Finanse edilen yapıya sahip Özel Emeklilik sisteminde, mevcut genç neslin üyeleri emek gelirlerinin bir kısmını zorunlu olarak finansal varlıklara yatırım yapan bir emeklilik fonuna katmaktadır. Emekli olduklarında, oluşturulan fon sayesinde mevcut genç nesil tarafından üretilen mal ve hizmet tüketimini finanse eden ömür boyu yıllık gelirler şeklinde emeklilik yardımları ödemektedir (Barr, 2006: 2). Bir kullanıldıkça öde sistemi programında cari gelir, mevcut emeklilik yardımlarını finanse etmek için kullanılır iken finanse edilen bir programda zorunlu tasarruflar, yıllarca finansal varlıklara yatırılmaktadır (Emtestam, 2007: 7). Bir finansal strateji olarak özelleştirme, devletin nüfus yaşlandıkça istikrarlı bir şekilde artan uzun vadeli fonlanmamış emeklilik yükümlülüklerini sınırlandırmayı amaçlamaktadır. Bu doğrultuda birçok ülkenin sürdürülemez kamu emeklilik yardımlarını azaltma çabalarının bir yansıması olarak, finanse edilen bir sistem olan Özel Emeklilik Sistemlerine geçilmeye başlanmıştır (Tapia, 2008: 1).

Bununla birlikte, 1980'lerin sonlarından itibaren, büyük etkiler gösteren demografik eğilimler, PAYG kamu ya da ulusal emeklilik sistemlerinin gelecekteki sürdürülebilirliği konusunda ciddi şüpheler uyandırmıştır. Birçok analist tarafından ortaya konulan daha uzun yaşam beklentileri, azalan doğum oranları, erken emeklilik dalgaları, yavaşlayan büyüme oranları ve artan finansman açığı seviyeleri endişe nedeni olarak vurgulanmıştır. Temel sorun olarak yaşanan nüfus bağlamında cömert emeklilik ödenekleri için ödeme yapmanın yakın gelecekte dayanılmaz kamu emeklilik harcamalarına yol açacağı ve bu durumun ülkelerin mali dengelerini olumsuz etkileyeceği öngörülmüştür. Bu nedenle, PAYG kamu emeklilik sistemlerinin nasıl reforme edileceği 1990'ların başından beri dünya genelinde bir kamu

politikası konusu haline gelmiş ve reform yapılması konusunda yaygın bir tartışmayı tetiklemiştir (Carmichael ve Palacios, 2004: 1; Carrera, 2009: 1). Emeklilik sistemi düzenlemesi karmaşık bir çalışma alanı haline gelmiş, birçok aktör dahil edilmiştir. Yapılan çalışmalar iki ana amaca hizmet eden kurumsal düzenlemeler yapılma ihtiyacını doğurmuştur; yaşlılıkta yoksulluğun önlenmesi ve gelirin korunması (World Bank, 1994).

Reform tartışmaları sürecinde Dünya Bankası tarafından özel emeklilik modelini geliştirme çalışmaları neticesinde "üç ayaklı" tasarım geliştirilmiş, reformların karma kamu ve özel emeklilik sistemleri ile "çok sütunlu bir model" ile ilerlemesi gerektiğini önerilmiştir (World Bank, 1994). Dünya genelinde pratik uygulama bulan Dünya Bankası modelinin temelinde sözde üç sütun (sütun) yatmaktadır. Söz konusu modelin ilk sütunu "katkı payına bağlı olmayan devlet emekliliği", ikinci sütunu "zorunlu katkı" ve üçüncü sütunu "gönüllü katkılar" olarak tanımlanmaktadır (Terziev, 2019: 124-125). Bu modelin üç sütunlu versiyonu aşağıdaki yapıya sahiptir (Calciano ve Tirelli, 2008: 280; Willmore, 2001: 129; Mudrazija, 2006: 1-2; Terziev, 2019: 125):

- Yeniden dağıtım ve yoksulluk azaltma planı dahilinde, kullandıkça öde sistemi tarafından oluşturulan, tüm yaşlılara asgari gelir garantisi veren ilk sütun;
- Esas olarak özel veya devlet tarafından yönetilen, tamamen finanse edilen ve en çok katkıda bulunanlara en büyük faydaları vaat eden bir programa zorunlu üyeliğe dayanan ikinci bir sütun (örneğin, bir mesleki emeklilik planı);
- Özel olarak yönetilen, ilk iki sütun tarafından sağlanan emeklilik gelirini desteklemek isteyenler için de katkı sağlayan, tamamen finanse edilen bir programda gönüllü üyeliğe dayalı üçüncü bir sütun.

Birinci sütun, sosyal güvenlik sisteminin bir parçası olan kamu emeklilikleri için devlet fonları tarafından yönetilenlerden oluşur. Genel olarak, dayanışmaya dayalı asgari bir gelir sağlamayı hedefler ve büyük rezervler oluşturmada yeniden dağıtım ilkesine göre finanse edilir.

İkinci sütun, esas olarak özel veya devlet tarafından yönetilen, tamamen finanse edilen ve en çok katkıda bulunanlara en büyük faydaları vaat eden bir programa zorunlu üyeliğe dayanan, birinci sütundakini tamamlamak için gelecekteki geliri sağlamayı ve böylece kazanılan gelirden elde edilen gelirin yeterli ikame oranını elde etmeyi amaçlamaktadır.

Üçüncü sütun, özel tasarruf planları ve bireyler için genellikle vergi indirimleri olan ürünlerden oluşur. Fonlar, yaşlılık için bireyler ve/veya işverenler tarafından finanse edilmektedir. Bunlar ilk iki sütun tarafından sağlanan emeklilik gelirini desteklemek

isteyenler tarafından sağlanan kişisel tasarruflardır. Bu emeklilik planlarının düzenlendiği biçim, bireysel emeklilik planları olarak gönüllü emeklilik fonları şeklindedir.

Birinci sütun sosyal güvenlik sistemi aracılığıyla devlet tarafından düzenlenir, ikinci sütun belirli anlaşmalarla meslek grupları, sosyal ortaklar ve / veya bireysel firmalar tarafından sağlanır ve üçüncü sütun kişisel tasarruf planları yoluyla özel finans kuruluşları tarafından kullanılabilir hale getirilir. İlk aşama, yoksulluğu önlemek için asgari bir gelir koruması sağlamayı amaçlamaktadır (yoksulluğu önleme işlevi). İkinci aşama, bugünkü gelir seviyesini gelecekte de devam ettirmek ve böylece emeklilik yeterliliğinin sağlanması amaçlanmaktadır (gelir koruma işlevi). Üçüncü aşama emeklilikler, ilk iki kademedен sağlanan sosyal yardımların bireysel olarak tamamlanması anlamına gelir (Neugschwender, 2016: 8).

Dünya genelinde uygulama alanı bulan reform neticesinde, emeklilik fonlarının kamudan özel yönetimine bir dereceye kadar yapısal geçişi sağlamıştır. Aynı zamanda yaşlılık gelirin sağlanması için belirli risklerin ve sorumlulukların bir bütün olarak toplumdan özel emeklilik sistemleri altında kendi emeklilikleri için tasarruf etmesi gereken bireylere aktarılmasını sağlamıştır. Piyasa odaklı bir anlayışla sosyal sigortanın ilke ve araçlarını bireysel sorumluluk ve zorunlu tasarruflarla değiştirmiştir (Brooks, 2005: 274-275). Kolektif sorumluluk, risk havuzlaması ve eşitsizliklerin azaltılması konularının bir zamanlar hâkim olduğu yerlerde, bireysel sorumluluk, yurtiçi tasarruflar ve getiri oranları gibi kavramlar sosyal güvenlik tartışmasının belirleyici dili haline gelmiştir (Brooks, 2005: 277).

Emeklilik reformu gerçekleştirmenin gerekliliğini gerekçelendirmek için kullanılan en güçlü argüman, küresel bir yaşlanma eğilimi olduğu bilinmektedir. Bunun yanı sıra emeklilik sisteminde yapılan reform piyasa odaklı özelleştirme ile, daha yüksek büyüme, artan yurtiçi tasarruflar ve daha derin sermaye piyasaları dahil olmak üzere ilişkili olduğu makroekonomik amaçların çekiciliğinden kaynaklanmıştır (World Bank, 1994). Uygulamaya geçen ülkeler emeklilik reformundan ek bir kazanç olarak finansal piyasaların güçlendirilmesi ve tasarrufların artırılması argümanını da kullanmıştır (Mudrazija, 2006: 2).

1.1.1. Dünyada Emeklilik Sisteminin Durumu

Yirminci yüzyılın ikinci yarısında, yaşam süresinde artışlar ve azalan doğurganlık, dünyanın dört bir yanındaki ülkelerde yaşlıların çalışma çağındaki vatandaşlara oranını artırmıştır. Bu durum dünya genelinde uygulanmakta olan kamu emeklilik sistemi üzerinde bozulmalara, ciddi mali açıkların verilmesine neden olmaya başlamıştır. Yaşanan söz konusu olumsuzluklar birçok devleti emeklilik yaşını yükseltmek, katkı paylarını artırmak ve/veya

emekli maaşlarını kesmek gibi revizyonlar yoluyla kamu sosyal güvenlik programlarının finansmanını güçlendirmek için önlemler almaya itmiştir. Yanı sıra, 1980'lerde başlayan liberalleşmeyle birlikte, dünya çapında artan sayıda ülke, emeklilik maaşlarını “özelleştirme” yolunu seçmeye başlamıştır. Özelleştirme, emeklilik fonlarının kamu otoritesinin yönetiminden özel şirketlerin yönetimine bir dereceye kadar yapısal geçişini ve ayrıca emeklilik gelirlerinin sağlanmasına ilişkin belirli risklerin ve sorumlulukların bir bütün olarak toplumdan, bireysel emeklilik sistemlerinde kendi emeklilikleri için birikim yapması gereken bireylere aktarılmasını içermektedir (Brooks, 2005: 273-274). 1980'lerin sonlarından bu yana, emekli maaşlarının özelleştirilmesi aynı zamanda yurtiçi tasarrufları artırmanın, büyümeyi artırmanın ve uzun vadede yerli sermaye piyasalarını inşa etmenin bir yolu olarak görülmüştür (World Bank, 1994).

Dünya nüfusunun yaşlanması ile ortaya çıkan emeklilik sistemindeki bozulmalara karşı 1981 yılında reform yapan ilk ülke Şili olmuştur. Şili tüm kamu emeklilik sistemini özelleştirerek bireysel emeklilik sistemine geçiş yapmıştır. Şili'nin uyguladığı emeklilik reformunun ülke ekonomisi üzerine olumlu etkileri görülmüştür (Mudrazija, 2006: 6). Şili örneği ile birlikte 1990'larda Dünya Bankasının emeklilik modeli ışığında sosyal güvenlik sistemlerinde reform yapmak, dünya çapında birçok devletin gündeminde yüksek bir öncelik haline gelmiştir (Mudrazija, 2006: 6). Sosyal güvenlik sistemi, özelleştirmeleri yaygınlaşarak ve bireysel emeklilik sistemi öncelikli olarak Latin Amerika, ABD, Doğu ve Orta Avrupa olmak üzere pek çok ülkede uygulanmaya başlanmıştır.

Dünya genelinde sosyal güvenlik sistemlerinin özelleştirilmesi ile uygulanan emeklilik sisteminde üç ana yapı ortaya çıkmıştır. Bunlar ABD, İngiltere ve Şili'nin uyguladığı bireysel emeklilik modelleridir. Diğer ülkeler ise bu üç modelden birine benzer uygulamalara geçiş yapmıştır. Bu modeller aşağıda açıklandığı şekildedir (Ergenekon, 2001: 117-118);

- ABD'de mevcut sosyal güvenlik sistemi korunurken, vergi imtiyazları ile desteklenmiş özel emeklilik planları sunularak tasarruf etmek isteyen katılımcılara gönüllülük esasına dayalı tamamlayıcı bir emeklilik sistemi oluşturulmuştur.
- İngiltere'de kamu sosyal güvenlik sisteminde iki tabaka oluşturulmuş, ilki maaşları ile orantılı kamu emeklilik sistemi, ikincisi ise gönüllük esas uyarınca oluşturulan ve teşvik edici uygulamaları bulunan özel emeklilik sistemidir.
- Şili'de kamu emeklilik sistemi tamamen özelleştirilerek emeklilik portföy şirketleri tarafından yönetilen zorunlu bireysel emeklilik sistemi getirilmiştir.

1.2. Türkiye’de Emeklilik Sistemine Genel Bakış

Türkiye’de emeklilik sistemi Dünya Bankası 1994 yılındaki önerisi doğrultusunda 3 sütunlu yapı üzerine kurulmuştur.

İlk sütunu zorunlu kamu emeklilik sistemi olan sosyal güvenlik programıdır. Söz konusu program ile çalışanlar emekli olduklarında emeklilik yardımı şeklinde maaş, sigorta, sağlık hizmetleri gibi destekler almakta olup bu uygulama sosyal korumayı sağlayan bir PAYG sosyal güvenlik programıdır. Sosyal güvenlik sistemi kapsamında devlet emekli maaşını tanımlanmış fayda emeklilik planı dahilinde sabit oranlı bir şekilde ödemektedir. Her bir çalışanın Sosyal Güvenlik Kurumuna kaydolması zorunludur. SGK’ya kayıtlı hem çalışanların hem de işverenlerin, emeklilerin yardım giderlerini karşılamak için zorunlu katkı payı ödemeleri gerekmektedir. Emeklilik yaşı kadınlar için 58 iken erkekler için 60’tır. Ancak emeklilik yaşı kademeli olarak 2048 yılına kadar her çalışan için 65 yaşına yükseltilecektir. Çalışanlar yaşlılık aylığı yardımı hak kazanabilmeleri için sistemde en az 7.200 günlük katkı sürelerini doldurmaları gereklidir (T.C. Resmi Gazete,Sayı: 26200).

İkinci sütun zorunlu mesleki emeklilik programından oluşmaktadır. Türkiye’de bu grup emeklilik sistemi kısıtlı bir alan bulabilmiş fazla yaygınlaşamamıştır. Sadece askeri personele emeklilik ve diğer sosyal haklar sağlamak için kurulmuş Ordu Yardımlaşma Kurumu (OYAK) ile devlete ait kömür işletmeleri çalışanlarının emeklilik haklarını sağlamak için kurulmuş Türkiye Taşkömürü Kurumu (TTK) emeklilik planları bulunmaktadır.

Üçüncü sütun ise gönüllü Bireysel Emeklilik Sistemidir. Dünya Bankası’nın 1994 yılındaki tavsiyesini dikkate alan çoğu ülke emeklilik sistemlerinde reform yapmaya başlamış ve özellikle Bireysel Emeklilik Sistemleri oluşturulmaya başlamıştır. Türkiye’deki dünya genelindeki gelişmelere paralel olarak 1990 yılların sonlarına doğru emeklilik sisteminde reform yapma gerekliliği görülmüştür. Bu gereklilik özellikle yurtiçi tasarrufları artırmak, emeklilerin refahını artırmak ve sosyal güvenlik sisteminin mali yükünü hafifletmek üzerine kuruludur. Dünya Bankası, Uluslararası Para Fonu’nun (IMF) ve Avrupa Birliği’ne katılım süreci bu reformların şekillenmesinde özellikle kilit rol oynamıştır (Elveren, 2008: 215-217).

Türkiye’de 1999 yılında Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından Maliye Bakanlığı, Sosyal Güvenlik Kuruluşları, Hazine Müsteşarlığı, SPK ve konuyla alakalı sektörlere ait temsilcilerin bulunduğu Bireysel Emeklilik Komisyonu oluşturulmuştur. Bireysel Emeklilik Sistemi’nin oluşturulması ve faaliyete geçmesi amacıyla kurulan komisyonun çalışmaları neticesinde hazırlanan 4632 sayılı “*Bireysel Emeklilik Tasarruf ve Yatırım Sistemi Kanunu*” 28.03.2001 tarihinde TBMM’de kabul edilmiştir. İlgili kanun 7 Nisan 2001 tarihli, 24366 sayılı ResmiGazete’de yayınlanarak yürürlüğe girmiştir. Yürürlüğe

giren kanun kapsamında Bireysel Emeklilik Sistemi ile ilgili gerekli altyapı ve kurum-kuruluşlar oluşturulmuş, 27 Ekim 2003 tarihinde onaylanan ilk emeklilik planı ile de sistem fiili olarak faaliyete başlamıştır (EGM, 2001).

2003 yılında kurulan Türk Bireysel Emeklilik Sistemi, ülkedeki sermaye piyasalarının büyümesine katkıda bulunmak ve uzun vadeli tasarrufları teşvik etmek için tanımlanmış katkı planlarına ve hedeflerine dayanmaktadır (Peksevim ve Akgiray, 2019: 6). Ancak uygulamaya konulmasının ardından sisteme yeterli katılımın sağlanamadığı görülmüştür. Bu doğrultuda katılımı ve tasarrufları artıracak bazı düzenlemeler yürürlüğe konulmuştur. Bunlardan ilki 29/12/2012 tarihli ve 28512 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Bireysel Emeklilik Sistemi’nde Devlet Katkısı Hakkında Yönetmeliği ile katkı payı tutarının %25’i oranında katılımcıların birikimlerine devlet katkısı sağlanmasıdır. İkinci olarak da emeklilik fonu varlıklarının boyutunu ve sisteme katılımı daha da artırmak için gönüllü bir yapıya sahip Bireysel Emeklilik Sistemi’ne otomatik katılım uygulamasının başlatılmasıdır (Peksevim ve Akgiray, 2019: 35). 25.08.2016 tarih, 29812 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanan 6740 sayılı Bireysel Emeklilik Tasarruf ve Yatırım Sistemi Kanununda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun ile 4632 sayılı Bireysel Emeklilik Tasarruf ve Yatırım Sistemi Kanununa “Çalışanların otomatik olarak bir emeklilik planına dâhil edilmesi” hususunda ek madde eklenmiştir. İlgili madde uyarınca 01.01.2017 tarihi itibarıyla bir işverene bağlı çalışanların işveren tarafından Bireysel Emeklilik Sistemi’ne dahil edilmesi zorunluluğu getirilmiştir

1.3. Bireysel Emeklilik Sistemi

1.3.1. Tanımı ve Özellikleri

Günümüzde emeklilik uygulamaları Dünya Bankası tarafından önerilen üç temel ayaklı sistem üzerine kurulmuştur (three-pillarsystem) (Şekil 1). Bunlardan ilki kamu tarafından sağlanan ve emeklilerin alacağı maaş miktarı tanımlı -definedbenefit- uygulama alanı geniş zorunlu emeklilik sistemidir. İkincisi ise dikkat çekici bir şekilde gelişmekte olan ülkelerde kullanımı artan mesleki emeklilik sistemi de denilen zorunlu özel emeklilik sistemidir. Üçüncüsü ise ülkemizde de uygulanmakta olan ve Bireysel Emeklilik Sistemi olarak ifade edilen gönüllü özel emeklilik sistemi uygulamasıdır (Özel ve Yalçın, 2013: 4).



Şekil 1.1Emeklilik Sisteminin İşlev ve Ayakları

Kaynak: (Özel ve Yalçın, 2013: 6).

İş hayatında yaşanan hızlı değişimler ve gelişmeler ile birlikte çalışanlar güven içerisinde olmayı arzu eder. İnsanlar refah içinde bir hayat sürmek için emekliliklerinden önce geleceklerini planlamalıdır. Sosyal Güvenlik Kurumu'ndan sağlanan emeklilik refah içinde bir hayat yaşama imkânı için yeterli gelmeyebilir (Kılınç ve Mumcu Küçükalyalı, 2019: 104). Bu sebeple insanlar muhtelif tasarruf yöntemleri ile geleceğe yönelik yatırım gerçekleştirirler veya emeklilik amacıyla ödemeler yaparlar. Son dönemde hayat standartlarını iyileştirmek ve emeklilik yıllarında ek bir gelir elde etmek amacıyla Bireysel Emeklilik Sistemi tasarlanmıştır (Demir vd., 2020: 156). Bireyler de mutlak bir minimum yaşam standardı düzeyi sağlayacak şekilde tasarlanmış emeklilik sisteminin (Sosyal Güvenlik Kurumlar tarafından sağlanan) yanı sıra emeklilikten önceki yıllardaki yaşam standardını emeklilikte desüdürebilmeki için BES'e dahil olmaya başlamıştır.

Emeklilik Gözetim Merkezi tarafından “Bireysel Emeklilik Sistemi (kısaca “BES”), kişilerin aktif çalışma yaşamları süresince yaptıkları tasarrufları uzun vadeli yatırıma yönlendirerek emeklilik dönemlerinde yaşam standartlarını koruyabilecekleri bir gelir elde etmelerini sağlayan özel emeklilik sistemi” olarak tanımlanmaktadır (EGM, 2021). BES, doğası gereği halihazırdaki sosyal güvenlik sistemini tamamlayıcı niteliktedir. Bireylerin sistem içerisine katılmasında gönüllük esas olup sosyal güvenlik sistemi tarafından sağlanan emeklilik kazancına ek bir kazanç elde edilmektedir.

BES’de kişiler, emeklilik sonrası dönemde yaşam standardını korumak hatta daha iyi bir hayat sürmek için sisteme katılırlar. Çünkü BES sayesinde yatırımcılar aktif çalışma süreleri boyunca kazançlarını biriktirmekte ve kazançlarının uzun vadeli finansal varlıklarda değerlendirilmesini sağlamaktadır (Özbek, 2006: 394). Gönüllü olmak, etkili finansman ve profesyonel fon yönetimi, BES’in en önemli dayanak noktalarıdır.

BES’de, kişi kişisel bir hesaba bireysel tasarruf-teminat katkıları şeklinde sermaye biriktirmekte ve belirli bir yaşa geldiğinde, ömür boyu yıllık ödeme şeklinde bir emekli maaşı

almaktadır. Bu hesaplar birbiriyle rekabet eden bireysel emeklilik şirketleri tarafından yönetilmektedir. Bu şirketler, hisse senedi piyasalarında birikmiş sermayeyi menkul kıymetlere yatırdıkları için yatırım fonları gibi çalışırlar. Bu şekilde, birey gençken ve çalışabilirken yatırılan (veya para şeklinde biriktirilen) fonları kenara ayırabilir ve emekli olduğunda yatırımlardan ve birikimlerden faydalanabilir (Terziev, 2019: 125).

BES, emeklilikte ek gelir sağlayarak refah düzeyini iyileştirmek için gönüllü katılım ve tanımlanmış katkı ilkesi temelinde devlet sosyal güvenlik sistemini tamamlayıcı niteliktedir. Bireysel emeklilik- kişisel emeklilik olarak da adlandırılır- emeklilik için para biriktirmek amacıyla gönüllü olarak katılabileceğiniz bir sistemdir. Genellikle tanımlanmış katkı emeklilikleridir, yani emeklilikte alacağınız para ödediğiniz paraya ve yatırımlarınızın performansına bağlıdır. Değeri ne kadar para ödediğinize ve yatırımlarınızın nasıl performans gösterdiğine bağlıdır. (www.pensionbee.com, 2021). Özel sektör, yatırımcılar için en iyi getiriyi elde etmek amacıyla kâr güdülerine sahiptir, aksi takdirde insanlar farklı yerlerde yatırım yapmayı seçerler. Bu durum, özel emeklilik şirketlerinin yatırımları iyi değerlendirmesi gerektiği anlamına gelir. Emeklilik yatırım fonlarının piyasada iyi performans göstermesi ile katılımcıların birikim kazançları emekli olduklarında daha yüksek olacaktır.

Bireysel Emeklilik Sistemi, emeklilikte ekstra gelir kaynağı sağlayan özel bir sistemdir. Emekliliğe kadar yapılan düzenli katkılar, uzman portföy yöneticileri tarafından fonlar aracılığıyla değerlendirilir ve diğer yatırım araçlarına nazaran sağlanan teşvik ve vergi avantajları ile desteklenir.

Bireysel Emeklilik Sistemi'nde hak edilen emeklilik tutarı tek seferde veya kaç dönem için istenirse o şekilde alınabilir. Banka mevduatlarının faiz gelirlerinin aksine, emeklilik fonu kazançları vergilerden muaftır. Medeni haklarını kullanabilen herkes gönüllü olarak sisteme katılabilir, yani herhangi bir sosyal sigortası bulunmayanlar bile Bireysel Emeklilik Sistemi'ne katılarak emeklilik hakkı kazanabilir. Emeklilik yaşı 56 olmakla birlikte katılımcının en az 10 yıl süreyle katkı sağlaması zorunluluğu bulunmaktadır. Emekliliğe hak kazanılması ile, katılımcılar sistemdeki varlıklarını toplu ödeme, programlı geri çekilme veya ömür boyu yıllık ödeme formunda alabilirler. Vefat durumunda da emekli maaşının tamamı mirasçılara geçer (SPK, 2021).

1.3.2. Bireysel Emeklilik Sistemi'ndeki Taraflar

Bireysel Emeklilik Sistemi, içerisinde bulunan birçok aktör vasıtasıyla işlemektedir. Bunlar; katılımcı, emeklilik şirketi, portföy yöneticisi, bireysel emeklilik aracıları, Takasbank,

Sermaye Piyasası Kurulu, Hazine ve Maliye Bakanlığı, Bireysel Emeklilik Danışma Kurulu ve Emeklilik Gözetim Merkezi'dir.

Katılımcı: Emeklilikte ek gelir sağlayarak refah düzeyini iyileştirmek için Bireysel Emeklilik Sistemi'ne gönüllük esaslı doğrultusunda katılan kişilere katılımcı denir (4632 sayılı kanun, md.2). Katılımcılar kendi ve nam hesabına emeklilik sözleşmelerinin tarafı durumundadır. Bireysel Emeklilik Sistemi'ne katılabilmek için katılımcının fiil ehliyetine sahip olması gerekir. BES'e dahil olmak için herhangi bir emeklilik şirketi ile emeklilik sözleşmesi akdedilmesi yeterli olacaktır. Katılımcıların her türlü hak ve yükümlülüğüne sözleşmede yer verilmektedir.

Bireysel Emeklilik Şirketleri: Emeklilik branşında faaliyet yürütmeye yönelik ruhsat alan şirketlerdir. Bireysel Emeklilik Sistemi'ne katılmak için katılımcıların bireysel emeklilik şirketleri ile sözleşme akdetmesi gerekmektedir. Bireysel emeklilik şirketleri tarafından çeşitli emeklilik yatırım fonları kurulur ve kurulan bu fonlar için katılımcılar ile akdettikleri sözleşme uyarınca katılma payı tahsil ederler. Şirket tahsil ettiği katılma paylarını, olası kesintilerin yapılmasının ardından emeklilik yatırım fonlarında değerlendirir.

Emeklilik şirketleri tarafından katılımcıların emekliliği hak etmesi ve bu hakkını kullanmak istemesi durumunda (EGM, 2021);

- Birikim tutarının bir bölümün veya tamamen tek seferde ödemesinin yapılması,
 - Katılımcı ile belirlenecek ödeme takvimine göre birikim tutarının parça parça ödenmesi
 - Birikim tutarının yıllık gelir sigortasına aktarımının istenmesi durumunda aktarım işlemlerinin yapılarak düzenli maaş bağlanması,
- sağlanılmaktadır.

Türkiye'de bireysel emeklilik şirketlerin kuruluş ve faaliyet şartları 4632 sayılı Bireysel Emeklilik Tasarruf ve Yatırım Sistemi Kanunu'nda düzenlemiştir. Şirketin kuruluş izni Hazine ve Maliye Bakanı tarafından verilmektedir. Ticaret unvanlarında "emeklilik" ibaresinin bulunması ve anonim şirket şeklinde kurulması gerekmektedir.

Sistem içerisinde şeffaflık ve güvenliğin sağlanabilmesi için emeklilik şirketlerini titiz bir şekilde sürekli denetleyecek denetim ve gözetim yapıları oluşturulmuştur. Bu doğrultuda Emeklilik şirketlerinin, Hazine Müsteşarlığı, Emeklilik Gözetim Merkezi, Sermaye Piyasası Kurulu ve bağımsız denetim kuruluşları tarafından denetimi düzenli olarak yapılmaktadır.

04.03.2021 tarihi itibarıyla Türkiye'de 15 Bireysel Emeklilik Şirketi faaliyette bulunmaktadır. Bunlar aşağıdaki Tablo 1.1'de verilmiştir (EGM, 2021).

Tablo 1.1 Türkiye’de Faaliyette Bulunan Bireysel Emeklilik Şirketleri

Emeklilik Şirketi	Şirketin Ticaret Unvanı
	<u>Aegon Emeklilik ve Hayat A.Ş.</u>
	<u>Allianz Hayat ve Emeklilik A.Ş.</u>
	<u>Allianz Yaşam ve Emeklilik A.Ş.</u>
	<u>Anadolu Hayat Emeklilik A.Ş.</u>
	<u>Avivasa Emeklilik ve Hayat A.Ş.</u>
	<u>Axa Hayat ve Emeklilik A.Ş.</u>
	<u>Bereket Emeklilik ve Hayat A.Ş.</u>
	<u>BNP ParibasCardif Emeklilik A.Ş.</u>
	<u>Cigna Sağlık Hayat ve Emeklilik A.Ş.</u>
	<u>Fiba Emeklilik ve Hayat A.Ş.</u>
	<u>Garanti Emeklilik ve Hayat A.Ş.</u>
	<u>Katılım Emeklilik ve Hayat A.Ş.</u>
	<u>Metlife Emeklilik ve Hayat A.Ş.</u>
	<u>NN Hayat ve Emeklilik A.Ş.</u>
	<u>Türkiye Hayat ve Emeklilik A.Ş.*</u>

Kaynak: (www.egm.gov.tr, 2021, Erişim tarihi: 10.02.2021)

Portföy Yöneticisi: Bireysel emeklilik şirketleri tarafından kurulan emeklilik yatırım fonlarını yöneten portföy yönetim şirketleridir. Portföy Yönetim Şirketlerinin Sermaye Piyasası Kurulu (SPK)’ndan Portföy Yöneticiliği yetki belgesi almış olması ve SPK tarafından uygun görülmesi gerekmektedir. Emeklilik yatırım fonlarının yönetilmesi için

Bireysel Emeklilik Şirketleri ile Portföy Yöneticisinin yaptığı anlaşma SPK'nın onayı ile geçerlilik kazanır (EGM, 2021).

Portföy yöneticisi fon portföyünü yönetirken şu hususlara dikkat etmelidir (www.ekodialog.com, 2021):

- Risk dağılımının sağlanması
- Likidite ve risk-getiri durumunu göz önünde bulundurması
- Fonun portföy yönetim stratejileri ve yatırım sınırlamaları yönünde hareket etmesi
- Fon için belirlenmiş yasal düzenleme ve kurullara uyması

Emeklilik şirketleri tarafından faaliyetlerin Hazine Müsteşarlığı, fonlar ile portföy yöneticileri tarafından yürütülen faaliyetlerin Sermaye Piyasası Kurulu aracılığıyla denetimi yapılır (Katılım Emeklilik, 2019: 3).

Bireysel Emeklilik Aracıları: Bireysel emeklilik ürünlerini (emeklilik sözleşmelerini) potansiyel katılımcı olan kişilere emeklilik şirketi adına satan veya bunlarla ilgili tavsiye ve bilgilendirmelerde bulunan kişiler anlamına gelir (IOPS, 2012: 4). Bireysel Emeklilik Sistemi'nde aracılardan, kişilerin bireylerin emeklilik şirketini ve yatırım ürünlerini seçmelerine yardımcı olmada önemli bir görevi bulunmaktadır. Gönüllü bir sistem olduğundan bireylerin sisteme katılmasını sağlamak için ikna edilmesi gerekmektedir, doğal olarak da bu sistemlerde pazarlama ve satış aşaması büyük bir rol oynamaktadır (IOPS, 2012: 4). Katılımcıların getiri risk beklentilerine göre emeklilik planı ve fon dağılımı seçimine yönelik tavsiyede bulunurlar. Katılımcıların istek ve talepleri doğrultusunda bireysel emeklilik sözleşmesi ile ilgili gerekli evrakların düzenlenmesinisağlarlar (EGM, 2021).

Takasbank: Saklama kuruluşları olarak Bireysel Emeklilik Şirketleri için hizmet veren kuruluşlardır. Fon portföylerinde yer alan varlıklar ile katılımcılara ait katılma belgelerini saklamaktadırlar. Katılımcılara ait fon payları Takasbank nezdinde oluşturularak her bir katılımcının kendi hesabını takip edebileceği şekilde takibi yapılmaktadır. Ayrıca devlet katkısı tutarları ile fon payları katkı paylarından ayrı bir şekilde takip edilir. (Takasbank, 2021)

Sermaye Piyasası Kurulu (SPK): Bireysel Emeklilik Sistemi içerisinde düzenleme ve denetleme görevi olan devlete ait bir kurumdur. Emeklilik şirketleri ile emeklilik yatırım fonlarına yönelik düzenleme ve denetlemeleri yaparlar. Portföy yönetim şirketi denetimlerinde de üst kurum olarak görevlidir. Ayrıca saklama kuruluşları üzerinde de düzenleyici rolü bulunmaktadır (Ekodialog.com,2021).

Hazine ve Maliye Bakanlığı: Bakanlık ülke genelinde Bireysel Emeklilik Sistemi'nin güvenli bir şekilde işlemesi ve büyümesi için tüm düzenleme ve denetlemeleri yapmakla

görevli en üst devlet kurumudur. Bakanlık bünyesinde kurulmuş olan Sigortacılık ve Özel Emeklilik Düzenleme ve Denetleme Kurumu'na Bireysel Emeklilik Sistemi ile ilgili tüm iş ve işlemleri gerçekleştirmek için yetki verilmiştir. Bu doğrultuda Bireysel Emeklilik Sistemi ile ilgili kuruma verilen görevler aşağıdaki yer almaktadır (HMB, 2021):

- İlgili mevzuat uyarınca Bakanlığa verilen görevleri yürütmek
- Bireysel emeklilik ile ilgili mevzuatı hazırlamak ve uygulamak
- Bireysel emeklilik sektöründe faaliyet gösterecek şahıs ve kuruluşların sektöre giriş, çıkış ile faaliyetleri ile ilgili düzenlemeleri yapmak, izin, ruhsat gibi talepleri değerlendirmek ve sonuçlandırmak
- Bireysel Emeklilik Sistemi'nde yer alan kurum ve kuruluşların faaliyetlerini denetlemek, gerekirse inceleme ve soruşturma yapmak
- Bireysel Emeklilik Sistemi'nin gelişmesi için gerekli tedbirleri almak, uygulamak
- Bireysel emeklilik sektörü hakkında konsolide raporlar hazırlamak
- Bireysel emeklilik faaliyetleri ile ilgili olası ihbar ve şikayetleri değerlendirmek ve sonuçlandırmak

Bireysel Emeklilik Danışma Kurulu: Danışma Kurulu, daha etkin bir Bireysel Emeklilik Sistemi'ne ilişkin politikaları belirlemekle görevli bir üst kurul olarak faaliyet gösterir. Söz konusu politikaların hayata geçebilmesine yönelik gereken tedbirler hususunda da tavsiyede bulunmaktadır. Bunun yanı sıra Bireysel Emeklilik Sistemi hakkında düzenlenen mevzuat hususunda öneriler sunmakla da görevlidir (HMB, 2001, Madde 5).

Emeklilik Gözetim Merkezi: 4632 sayılı Bireysel Emeklilik Tasarruf ve Yatırım Sistemi Kanunu çerçevesinde Hazine ve Maliye Bakanlığı (HMB) tarafından kurulan ve yetkilendirilen bir kuruluştur. HMB adına Bireysel Emeklilik Sistemi içerisinde gözetim ve denetim faaliyeti yürüten bir kurumdur.

4632 Sayılı Kanun'un 20/A maddesine göre görevleri şu şekilde belirlenmiştir:

- Bireysel Emeklilik Sistemi'nin güvenli ve etkin biçimde işletilmesini sağlamak,
- Katılımcıların hak ve menfaatlerini korumak amacıyla emeklilik şirketlerinin ve bireysel emeklilik araçlarının faaliyetlerinin gözetimini gerçekleştirmek,
- Portföy yönetim şirketlerinin emeklilik yatırım fonlarına ilişkin faaliyetlerinin gözetimine yönelik altyapı oluşturmak ve bu faaliyetleri raporlamak,
- Fon performans izleme ve değerlendirme sistemini yönetmek,
- Gözetime ve denetime yönelik altyapı oluşturmak ve sonuçları yetkili kamu otoritelerine raporlamak,

- Bireysel emeklilik hesapları, emeklilik planları, katılımcılara ve sözleşmelere ait bilgileri elektronik ortamda saklamak, bu bilgileri konsolide etmek,
- Kamuoyunu ve katılımcıları bilgilendirmek,
- İstatistik üretmek,
- Bireysel emeklilik araçları siciline ve sınavına ilişkin işlemleri yapmak,
- Hayat sigortaları ve diğer sigorta branşlarına ilişkin verilen diğer görevleri yerine getirmek,

1.3.3. Bireysel Emeklilik Sistemi'nin Amacı ve Faydaları

Bireysel Emeklilik Sistemi temelde sosyal güvenlik kapsamını genişletmeyi, emeklilik döneminde bireylerin refahını yükseltmeyi ve uzun vadede yaşam standartlarını yükseltmeyi amaçlamaktadır. Ayrıca, sistemde bir araya gelen fonların kapasite ve vade yapısından dolayı makro ekonomik ve finansal istikrara katkısı bulunmaktadır. Bireysel Emeklilik Sistemi uygulamasının yurt içi tasarruf oranlarını artıracığı ve dolayısıyla tasarrufların finansal sisteme yayılmasında ve vadelerin artmasında önemli bir rol oynayacağı öngörülmektedir (Özel ve Yalçın, 2013: 3).

Bireysel Emeklilik Sistemi bireylere sağladığı faydaların yanı sıra ülke ekonomisine önemli katkılar sağlamaktadır. Bu durum Sermaye Piyasası Kurumu'nun Bireysel Emeklilik Sistem tanımına yansımıştır. SPK'ya (2021) göre bireysel emeklilik tasarruf ve yatırım sistemi olarak tanımlanmaktadır. Bireylerin emekliliğe yönelik tasarruflarının yatırıma yönlendirilmesi suretiyle emeklilik dönemlerinde ek bir gelir sağlanarak refah düzeyinin yükseltilmesinin yanı sıra, bireylerin gönüllü tasarrufları ile ekonomiye uzun vadeli kaynak yaratılarak istihdam artırılmaktadır (SPK, 2021). Böylece ekonomik kalkınmaya katkıda bulunmaktadır. Ayrıca sosyal güvenliğin kapsamının genişletilerek kamunun sosyal güvenlikli kaynaklanan yükü hafifletilmektedir (SPK, 2021). Finansal sektöre sağlanan uzun vadeli fon sayesinde kurumsal yatırımcının gelişimine katkı verilmek ile birlikte sermaye piyasalarının derinlik kazanmasına olanak sağlanmaktadır (SPK, 2021).

Türkiye'de 4632 sayılı Bireysel Emeklilik Tasarruf ve Yatırım Sistemi Kanunu kapsamında uygulanan Bireysel Emeklilik Sistemi'nin amacı ise "Bu kanunun amacı, kamu sosyal güvenlik sisteminin tamamlayıcısı olarak, bireylerin emekliliğe yönelik tasarruflarının yatırıma yönlendirilmesi ile emeklilik döneminde ek bir gelir sağlanarak refah düzeylerinin yükseltilmesi, ekonomiye uzun vadeli kaynak yaratarak istihdamın artırılması ve ekonomik kalkınmaya katkıda bulunulmasını temin etmektir" şeklinde ifade edilmiştir (T.C. Resmi Gazete, Sayı:24366, md.1).

Söz konusu tanımlamalardan da anlaşılacağı üzere Bireysel Emeklilik Sistemi'nin amacı ekonomik ve sosyal amaçlar olarak iki kısımda incelenebilir (Kızılgeçit, 2014: 23):

Ekonomik amaçlar;

- Gayrisafi milli hasılanın içerisinde tasarruf oranının artırılması,
- Reel sektörün kullanabilmesi için ek kaynakların oluşturulması, bu vasıta ile üretimin ve istihdamın artışı gerçekleştirilerek düzenli bir büyüme sağlanması,
- Para ve sermaye piyasalarına yeni kaynaklar sağlanarak piyasaların gelişmesine ve derinleşmesine katkı sağlanması, bu suretle kamu ve özel sektörün borç bulma imkanlarının iyileştirilmesinin gerçekleştirilmesi.

Sosyal amaçlar;

- Sosyal güvenlik kapsamında genişleme sağlanması,
- Katılanların emeklilik dönemlerinde ilave kazanç sağlama yoluyla refah seviyelerinin artışına katkı verilmesi.

Emeklilik Gözetim Merkezi tarafından da BES'in amaçları şu şekilde sıralanmıştır (EGM, 2021);

- Bireylerin emekliliğe yönelik tasarruflarının yatırıma yönlendirilmesi ile emeklilik döneminde ek bir gelir sağlayarak refah düzeyini yükseltmek,
- Ekonomiye uzun vadeli kaynak yaratmak,
- İstihdamı arttırmak,
- Ekonomik kalkınmaya katkıda bulunmak.

Ulusal tasarrufu artırmak, devlet tarafından sağlanan zorunlu emeklilik sisteminin finansal sürdürülebilirliğini demografik şoklara karşı daha az duyarlı hale getirmek ve nüfus yaşlandıkça vergileri artırma ihtiyacını azaltmak için finanse edilen Bireysel Emeklilik Sistemi'nin arzu edilen bir özelliği olarak görülmektedir.

Özet olarak; Bireysel Emeklilik Sistemi'nin getirilmesinin arkasındaki temel motivasyonun emeklilerin refahının artırılması, mevcut sosyal güvenlik sisteminin devlet üzerindeki yükünün hafifletilmesi, kamu sektöründe uzun vadeli fonların kullanılabilirliğinin artırılması ve düşük enflasyon ve hızlı büyüyen ekonominin sürdürülmesine olumlu katkı olarak ifade edilebilir (Eren ve İleri, 2015: 2-3).

1.3.4. Bireysel Emeklilik Sözleşmesi

Bireysel Emeklilik Sistemi, bir tür tanımlanmış katkı emeklilik planı sistemidir. Katılımcı ile emeklilik şirketi arasında yapılan bireysel sözleşmelere dayanır. Katılımcı adına ve hesabına katkı payı ödemek isteyen sözleşmeye taraf olur. Bireysel emeklilik

sözleşmesinde katılımcı ve şirketin hak ve yükümlülükleri bulunmaktadır. 4632 sayılı Kanunun 4'ncü maddesinde emeklilik sözleşmesi “katılımcının Bireysel Emeklilik Sistemi’ne girmesine, katkı paylarının ödenmesine ve fonların yatırıma yönlendirilmesine, birikimlerin bireysel emeklilik hesaplarında izlenmesine, yapılacak kesintilere, katılımcının sistemden ayrılmasına, emekli olmasına, katılımcı veya lehdarlarına yapılacak ödemelere ilişkin esaslar ile tarafların diğer hak ve yükümlülüklerine ilişkin hususları düzenleyen sözleşme” olarak tanımlanmıştır.

Emeklilik sözleşmeleri bireysel ya da grup emeklilik sözleşmesi olarak iki türdür. Grup emeklilik sözleşmesi de gruba bağlı bireysel ya da işveren grup emeklilik sözleşmesi olarak iki çeşidi bulunmaktadır (HMB, 2016, Madde 4):

-Bireysel Emeklilik sözleşmesi, bireysel emeklilik planı doğrultusunda taraftarlarının şirket ile katılımcı olduğu sözleşme çeşididir.

-Gruba bağlı bireysel emeklilik sözleşmesi, grup emeklilik planını içerisinde taraftarlarının şirket ile katılımcı olduğu sözleşme çeşididir.

-İşveren grup emeklilik sözleşmesi, grup emeklilik planı ile şirket ile sponsor kuruluşun taraflar olarak katılımcı lehine imzaladıkları sözleşme türüdür.

1.3.5. Bireysel Emeklilik Sistemi’nde Finansman

Her türlü emeklilik sisteminde olduğu Bireysel Emeklilik Sistemi’nin işleyebilmesi için finansal kaynaklara ihtiyacı bulunmaktadır. Bireysel Emeklilik Sistemi’nin finansmanını sağlayan kaynaklar her bir katılımcının ödediği katkı payları ile emeklilik şirketlerince yapılan kesintilerdir (Uğur, 2004: 19).

Emeklilik şirketleri, giderlerini karşılamak ve katılımcılara daha iyi hizmet vermek için mevzuat dahilinde sınırlamalar gözeterek katılımcıların emeklilik planı ve sözleşmesi içerisinde belirtilmesi şartıyla birtakım kesintileri yapabilmektedir. Yasal açıdan tanımlanmış olan kesintiler ise giriş aidatı, yönetim gider kesintisi ve fon işletim gider kesintisidir (EGM, 2018).

Katkı Payı: Emeklilik sözleşmesince emeklilik şirketlerine ödenen tasarruf tutarlarına katkı payı denilir (HMB, 2001, Madde 2).Çalışan-çalışmayan herkes katkı payı ödeyerek Bireysel Emeklilik Sistemi’ne dahil olup emekli olabilirler. Aynı zamandan sponsor olarak işverenler çalışanlarının dahil olduğu bireysel emeklilik planına katkıda bulunabilir.

Katkıda bulunabilecek farklı emeklilik planlarının sayısı ve katkı tutarı hususunda bir sınırlama yoktur. Ancak katkılardan sağlanan devlet katkısı tutarında bir sınırlama bulunmaktadır. Devlet katkısı, BES’in özendirilmesi için devletin katılımcılara yönelik

destek ödemesi olarak tanımlanmaktadır. Katılımcıların ödedikleri her bir katkı payının %25'i tutarında devlet katkısı sağlanır. Ancak verilebilecek devlet katkısı, bir takvim yılı için yıllık brüt asgari ücretin yüzde 25'ini geçemez. İşverenlerce çalışanları için ödenmekte olan katkı tutarlarında ise devlet desteği ödenmez. Devlet katkısı tutarı, katılımcıların bireysel emeklilik hesabına bağlı katkı hesabından ayrı olarak takip edilir. (EGM, 2021)

Katkı paylarının sistemin temel finansal kaynağı olduğu ifade edilebilir. Sistem gönüllülük esasına göre çalışmakla birlikte sisteme dahil olan her bir katılımcı katkı payı ödemekle sorumludur. Emeklilik sözleşmesi ile katılımcı tarafından emeklilik planında ödemek istediği katkı payı tutarı belirlenir. En az belirlenen tutar kadar yapılması zorunlu olmakla birlikte isterse katılımcı belirlediği tutarın üzerinde de katkı payı ödemesi yapabilir. Emeklilik şirketi tahsil ettiği katkı paylarından gerekli kesintileri yaparak kalan tutarı emeklilik yatırım fonlarında değerlendirmek üzere yönlendirir.

Giriş Aidatı: Emeklilik şirketleri tarafından ilk defa Bireysel Emeklilik Sistemi'ne dahil olunması ya da yeni bir şirket ile sözleşme imzalanması sırasında talep edilebilen bir ücrettir. Katılımcı, sponsor veya işverenden tahsil edilebilir. Giriş aidatının miktarı ya da oranı SPK'dan uygunluk görüşünün alınmasıyla Hazine ve Maliye Bakanlığı'na tespit edilmektedir (HMB, 2001, Madde 7). Giriş aidatları peşin olarak ödenmek zorunda değildir, taksitler halinde sistemden çıkış tarihine kadar ödemesi yapılabilir. Aynı zamanda giriş aidatı alıp almamak emeklilik şirketinin inisiyatifine bırakılmıştır. Rekabet içinde bulunan emeklilik şirketleri faaliyetlerini sürdürmek için bir finansal kaynak olan giriş aidatlarının belirlenen tutarında indirim yapabilir ya da giriş aidatını hiç almayabilir (T.C. Resmi Gazete, 2012, md.20).

Giriş aidatı tutarı peşin alınması durumunda sözleşmenin imzalanması sırasındaki brüt asgari ücretin %10, 3 yıl içerisinde sistemden çıkılırsa %75, 3-6 yıl içerisinde sistemde çıkılırsa %50, 6-10 yıl içerisinde sistemden çıkılırsa %25 oranının üzerinde olamaz (T.C. Resmi Gazete, 2012, md.20).

Yönetim Gider Kesintisi: BES'te tasarruflar, çeşitli risk ve getiri sağlayan farklı fon türlerine yatırılır. Bu fonlar, hizmetleri karşılığında bazı ücretler alan emeklilik şirketleri tarafından işletilmektedir. Alınan İlk ücret, BES'e yatırılan dönemsel katkılara hemen uygulanan yönetim ücreti olan yönetim gider kesintisidir. Emeklilik şirketlerinin operasyonel faaliyetleri nedeniyle katılımcı varlıklarından kestiği masraf tutarıdır. Emeklilik şirketi tarafından katkı payının en fazla %2'si kadar yönetim gider kesintisi yapılabilir (HMB, 2001, Madde 7).

Fon İşletim Gideri Kesintisi (Fon Toplam Gider Kesintisi ve Performans Kesintisi): Emeklilik şirketlerinin yönettiği fon hizmetleri nedeniyle ilgili gider ve masrafların karşılanmasına yönelik aldığı operasyonel ücretlerdir. Bireysel emeklilik hesaplarında biriken toplam tutar üzerinden günlük olarak alınır. Ayrıca fonun türüne göre değişen operasyon ücretinde bir tavan vardır. Örneğin, bir emeklilik şirketinin sadece devlet tahvillerinden oluşan bir fondan alabileceği maksimum yıllık ücret yüzde 1,91 olarak belirlenmiştir (Özel ve Yalçın, 2013: 4). Belirlenen tutarlar fon içtüzüğünde ve emeklilik sözleşmelerinde açıkça belirtilmelidir (HMB, 2001, Madde 7).

1.3.6. Emeklilik Yatırım Fonları ve Fon Türleri

Emeklilik yatırım fonları, emeklilik geliri sağlayan herhangi bir fon veya plandır. Emeklilik yatırım fonu, katılımcılara emekliliğe hak kazandıklarında emekli maaşı sağlamak için oluşturulan bir varlık havuzudur. Söz konusu fonlar Bireysel Emeklilik Sistemi'nde yapılan katkı paylarını değerlendirmek ve işletmek için hususi bir şekilde oluşturulur (EGM, 2021). Sadece Bireysel Emeklilik Sistemi içerisinde dahil olan katılımcılar bu fonları elde edebilir. Bu fonların gelirlerine stopaj uygulanmamaktadır. Emeklilik yatırım fonlarındaki birikimler uzman fon yöneticilerince yönetilmektedir. Fon yöneticileri fonları yönetirken yatırım stratejilerini uzun vadeli bir şekilde oluştururlar (Katılım Emeklilik, 2019: 17)

Sermaye Piyasası Kurulu tarafından yayınlanan yönetmelikte “emeklilik yatırım fonu; bireysel emeklilik şirketi tarafından emeklilik sözleşmesi çerçevesinde alınan ve katılımcılar adına bireysel emeklilik hesaplarında izlenen katkıların, riskin dağıtılması ve inançlı mülkiyet esaslarına göre işletilmesi amacıyla oluşturulan malvarlığıdır” şeklinde ifade edilmiştir (SPK, 2013, Madde 4).

Bireysel Emeklilik Sistemi'nde, katılımcılara faizsiz ve faizli fon tercihleri sunulur. Emeklilik yatırım fonlarına ait türler, içerisinde bulunan yatırım araçları doğrultusunda saptanır. Katılımcılar risk-getiri beklentileri doğrultusunda istedikleri fonları seçebilir, birikimlerini istediği oranlarda seçeceği fonlara dağıtabilir. Katılımcılar katkı paylarının seçtiği fonlardaki dağılım ve tutarları yılda 12 defaya kadar değiştirebilirler(T.C. Resmi Gazete, Sayı:31476, md.4).

Bireysel Emeklilik Sistemi, katılımcının birikimleri emeklilik yatırım fonlarında değerlendirebileceği uzun vadeli bir yatırım aracıdır. Bu nedenle kesin olarak bir getiri garantisi vermemektedir. Getiri planları, emeklilik şirketlerinin katılımcılara sunduğu farklı risk-getiri düzeyi bulunan emeklilik yatırım fonlarının durumuna göre belirlenir. Emeklilik şirketi tarafından kurulan fonlar profesyonel portföy yönetim şirketlerince yönetilir.

13/3/2013 tarih ve 28586 sayılı Resmî Gazete ile yürürlük kazanan “Emeklilik Yatırım Fonlarının Kuruluş ve Faaliyetlerine İlişkin Esaslar Hakkında Yönetmelik”te fon türleri ve unvanlarına ilişkin temel esaslar oluşturulmuştur. İlgili yönetmelik gereğince fonlar süresiz ve tüzel kişiliği olmaksızın kurulmaktadır. Kurulacaklar fonlar kanunda belirtilen amaçlar haricinde kurulamadığı gibi bunlar dışında kullanılamaz niteliktedir. Bu yatırım fonları sermaye piyasası aracı özelliği taşımaktadır. Hiçbir suretle haczedilemez ve iflas masasına konu olamaz niteliktedir.

Fon portföyleri aşağıda belirtilen yatırım araçları ve işlemlerinden meydana gelmektedir (SPK, 2013, Madde 5.3):

- a) Vadeli mevduat ve katılma hesabı,
- b) Borçlanma araçları, repo ve ters repo işlemleri ile ortaklık payları,
- c) Kıymetli madenler, kıymetli madenlere ve gayrimenkule dayalı varlıklar,
- ç) Türev araç işlemleri ile varantlar,
- d) Takasbank para piyasası işlemleri ve yurt içi organize para piyasası işlemleri,
- e) Yatırım fonu katılma payları,
- f) Borsalarda gerçekleştirilen türev araç işlemlerinin nakit teminatları ve primleri,
- g) Kira sertifikaları,
- ğ) Kurulca belirlenen diğer yatırım araçları.

Emeklilik şirketlerinin kanunen katılımcılarına üç farklı risk düzeyinde fon arz etme zorunluluğu bulunmaktadır. Bu nedenle her bir emeklilik şirketinin en az üç tane farklı risk seviyesinde emeklilik yatırım fonu kurması gerekmektedir. Emeklilik şirketlerinin kurabileceği emeklilik yatırım fonu türleri de aşağıda ayrıntılı olarak verilmektedir (SPK, 2013: 2-3).

A. Gelir Amaçlı Fonlar: Yatırıma konu olan varlıklardan sağlanacak temettü, faiz ve kira sertifikası gelirleri göz önüne alınarak belirlenen fon türleri bu grupta yer alır. Gelir fonları temel olarak, yüksek temettü getiren hisse senetlerine, devlet tahvillerine, mevduat sertifikalarına, şirket tahvillerine, para piyasası araçlarına ve tahvillere yatırım yaparak yatırımcılar için düzenli gelir elde etmeye odaklanır (Cleartax, 2021). Hisse senetleri, tahviller, gayrimenkul yatırım ortaklıkları (GYO) ve diğer menkul kıymetlerin bir kombinasyonuna yatırım yapılabilir. Gelir amaçlı fon çeşitleri şunlardır:

- a. Hisse Senedi Fonu
- b. Kamu Borçlanma Araçları Fonu
- c. Özel Sektör Borçlanma Araçları Fonu
- ç. Kira Sertifikası Fonu

d. Karma Borçlanma Araçları Fonu

e. Karma Fon

f. Esnek Fon

B. Büyüme Amaçlı Fonlar: Ağırlıklı olarak yatırıma konu varlıklardan sağlanacak sermaye kazançların belirlendiği fon türleri bu grupta yer alır. Büyüme fonu, ana hedefi sermaye değerinin çok az olduğu veya hiç temettü ödemesi olmayan, çeşitlendirilmiş bir hisse senedi portföyüdür. Portföy, esas olarak, kazançlarını genişleme, satın almalar ve / veya araştırma ve geliştirmeye (Ar-Ge) yatan ortalamanın üzerinde büyümeye sahip şirketlerden oluşur. Çoğu büyüme fonu, daha yüksek potansiyel sermaye kazancı sunar, ancak genellikle ortalamanın üzerinde risk taşır (Investopedia, 2021). Büyüme amaçlı fon çeşitleri şunlardır:

a. Hisse Senedi Fonu

b. Karma Fon

c. Esnek Fon

C. Para Piyasası Fonları: Devamlı suretle portföy içerisinde en fazla vadesine 184 gün kalan likiditesi yüksek para ve sermaye piyasası araçlarının yer aldığı ve portföyün ağırlıklı ortalama vadesi en fazla 45 gün olan fonlar bu grupta yer alır. Para piyasası fonu, oldukça likit, kısa vadeli araçlara yatırım yapan bir tür yatırım fonudur. Bu enstrümanlar arasında nakit, nakit benzeri menkul kıymetler ve yüksek kredi notuna sahip, kısa vadeli borca dayalı menkul kıymetler (Hazine bonoları gibi) bulunur. Para piyasası fonları, yatırımcılara çok düşük bir risk seviyesi ile yüksek likidite sunmayı amaçlamaktadır. Para piyasası fon çeşitleri şunlardır:

a. Likit Fon-Kamu

b. Likit Fon-Özel Sektör

c. Likit Fon-Esnek

D. Kıymetli Madenler Fonları: Fon portföyünün en az %80'i altın ve diğer kıymetli madenler ile bunlara dayalı varlıklardan oluşturulan fonlar bu grupta yer alır. Ağırlıklı olarak veya münhasıran altın veya diğer değerli metallerle ilgili menkul kıymetlere yatırım yapan bir yatırım fonu tipidir. Kıymetli madenler fon çeşitleri şunlardır:

a. Kıymetli Madenler Fonu

b. Altın Fonu

E. İhtisaslaşmış Fonlar: Fon portföyüne belirli sektör ve endeksler bazında yatırım yapan fonlar bu grupta yer alır. Sektör yatırım fonları olarak da adlandırılan ihtisaslaşmış fonlar, yatırımlarını örneğin biyoteknoloji, doğal kaynaklar, sanayi, kamu hizmetleri veya bankacılık gibi bir sektör veya endekse yoğunlaştırır. İhtisaslaşmış fon çeşitleri şunlardır:

a. Sektör Fonu

b. Endeks Fon

F. Fon Sepeti Fonu: Portföyünün en az %80'ini yatırım fonlarının ve borsa yatırım fonlarının katılma paylarına yatıran fonlar bu grupta yer alır.

G. Katkı Fonu: Katılımcılar adına ödenen devlet katkılarının yatırıma yönlendirilmesi amacıyla kurulan şartları Kurul tarafından belirlenen fon çeşididir.

H. Diğer Fonlar: Yukarıdaki fon türlerine girmeyen fonlar bu grupta yer alır. Diğer fon çeşitleri şunlardır:

a. Dengeli Fon

b. Esnek Fon

1.3.7. Devlet Katkısı ve Diğer Teşvikler

Bireysel Emeklilik Sistemi gönüllü katılımcıların tasarruflarından oluşan katkı payları üzerine kurulu bir sistemdir. Gönüllülük esasına dayalı olduğu içinde her bir katılımcı istediği zaman sistemden çıkabilme hakkına sahiptir. Bu nedenler devlet söz konusu sisteme katılımı artırmak ve sistemden ayrılmaların önüne geçebilmek için bazı teşvikler getirmiştir. Bu teşviklerden en önemlisi devlet katkısıdır. Devlet katkısı katılımcıların bireysel emeklilik tasarruf hesaplarına ödemekte oldukları katkı paylarının %25'i oranında devlet tarafından eklenen destek tutardır.

Devlet katkısı, 1 Ocak 2013 tarihi itibarıyla katılımcıların emeklilik hesabına ödenmeye başlamıştır. Devlet katkısından T.C. vatandaşı, mavi kart sahipleri ve ödeyen işvereni olmayan tüm Bireysel Emeklilik Sistemi'ne katılan katılımcılar yararlanabilir. Bu katkı payları emeklilik şirketince devlet katkısı fonu olarak tanımlı ayrı bir hesap ve fonda değerlendirilir. Söz konusu fonun varlık türü, koşul, şartları vb. sınırları HMB tarafından belirlenir. Bir katılımcıya yapılabilecek devlet katkısı yıllık olarak o yılın brüt asgari ücretin %25'i ile sınırlandırılmıştır. Aynı zamanda katılımcıların hak kazandığı devlet katkısı varlığını elde edebilmesi yaşına ve Bireysel Emeklilik Sistemi'ne katkıda bulunduğu yıl sayısına bağlı olarak kademelendirilmiştir. Bir kişi 3 yıl veya daha az süreyle katkıda bulunursa, devlet katkısı hesabından herhangi bir varlığı alamaz çekemez. 3 yılın sonunda bu hesapta biriken tutarın yüzde 15'ini almaya hak kazanır. Katkıda bulunan kişi henüz 56 yaşına gelmemişse bu oran 6 yıl tamamlandığında yüzde 35'e, 10 yıl tamamlandığında ise yüzde 60'a yükselir. Birey, bireysel emeklilik hesabına 10 yıl veya daha uzun süre katkıda bulunursa ve en az 56 yaşında ise, devlet hesabında birikmiş tüm varlıkları alma hakkına sahiptir.

Bireysel Emeklilik Sistemi'ne katılımları artırmak ve ayrılmaları önlemek için katılımcılar ve sponsorlara vergi avantajları da sağlanmıştır. Her bir katılımcının ödediği katkı paylarını yatırım fonlarından değerlendirilmesi sonucunda elde ettiği gelirlerden stopaj kesintisi yapılmaktadır. Katılımcının sistemde kalma süresi arttıkça belirli kademelere göre uygulanacak stopaj kesintisi oranı azaltılmıştır. Bir katılımcı 10 yıldan daha az süre katkı payı öderse gelirlerine %15 oranında stopaj kesintisi uygulanır. Eğer 10 sene süresince katkı payı ödenerek emeklilik yaşını (56 yaş) beklemeden ayrılrsa bu oran %10, emekliliğin hak kazanıldığı durumda ise bu oran %5 olarak uygulanır.

Çalışanları adına işverenlerce ödenmekte olan katkı tutarlarına devlet katkı desteği bulunmamaktadır. Bunun yerine sponsorlara (işverenlere) ise çalışanları için ödedikleri katkı paylarını belirlenen oranlarda vergi matrahlarından indirebilmesi izni verilmiştir. Vergi matrahının indirim teşviki ile işverenlerinde sisteme dahil olması ve böylece tasarrufların artırılmasının sağlanması amaçlanmıştır. İndirime dahil olabilecek katkı paylarının toplamı, ödenen aydaki ele geçen brüt ücret tutarının %15'inin geçmemekle birlikte bir yıl içerisinde ise en fazla asgari ücretin yıllık tutarı kadar olabilir (Özşahin, 2014).

Devlet tarafından sağlanan tüm destek ve teşviklerin amacı bireysel emeklilik sistemine katılım sağlayarak tasarrufları artırmaktır. Böylece finansal sisteme uzun vadeli kaynak sağlayarak ekonomik büyümeye artırmaktır.

1.3.8. Türkiye'de Bireysel Emeklilik Sistemi'nin İşleyişi

Bireysel Emeklilik Sistemi gönüllülük esasına dayalı bir emeklilikte gelir elde etmeyi amaç edinen bir emeklilik sistemi olarak faaliyet göstermektedir.

Fiil ehliyeti sahibi herkes sisteme dahil olabilir. Emeklilik şirketinin sunacağı emeklilik sözleşmesinin akdedilmesi sistem katılımcısı olmak için yeterli olabilmektedir.

Emeklilik şirketi katılımcılar için risk getiri beklentisine göre uygun emeklilik planları sunar. Katılımcı da gelir ve yatırım beklentisi doğrultusunda bir emeklilik planını seçer. Seçilen emeklilik planı doğrultusunda katkı payı, talep edilen fonlar, giriş aidatı, yapılacak kesinti tutarları vb. hak ve yükümlülükler belirlenerek emeklilik sözleşmesi katılımcı ve/veya sponsor ile şirket arasında imzalanır. Belirlenen katkı payının ilk tutarının emeklilik şirketine ödenmesi ile de sözleşme yürürlüğe girmiş olur.

Emeklilik şirketi tahsil ettiği katkı payı tutarlarını, mevcut olan kesintilerin yapılması sonrasında katılımcı tarafından seçilen emeklilik yatırım fonlarında değerlendirilmesi için yönlendirir. Birikimlerin ne tür yatırım fonunda değerlendirileceği katılımcı tarafından belirlenir. BES'de emeklilik ve portföy yönetim şirketi olarak iki kademeli bir aracılık yapısı

vardır. Emeklilik şirketleri, yalnızca emeklilik planları satmaya ve bireylerden katkı toplamaya yetkilidir. Fonları yönetmelerine izin verilmediğinden, üyelerin parasını yönetmek için bir portföy yönetim şirketi seçmeleri gerekir (Peksevim ve Akgiray, 2019: 33). Fonların değerlendirilmesi ve yönetilmesi emeklilik şirketinin görevlendirdiği uzman portföy yöneticisi (portföy yönetim şirketi) tarafından gerçekleştirilir.

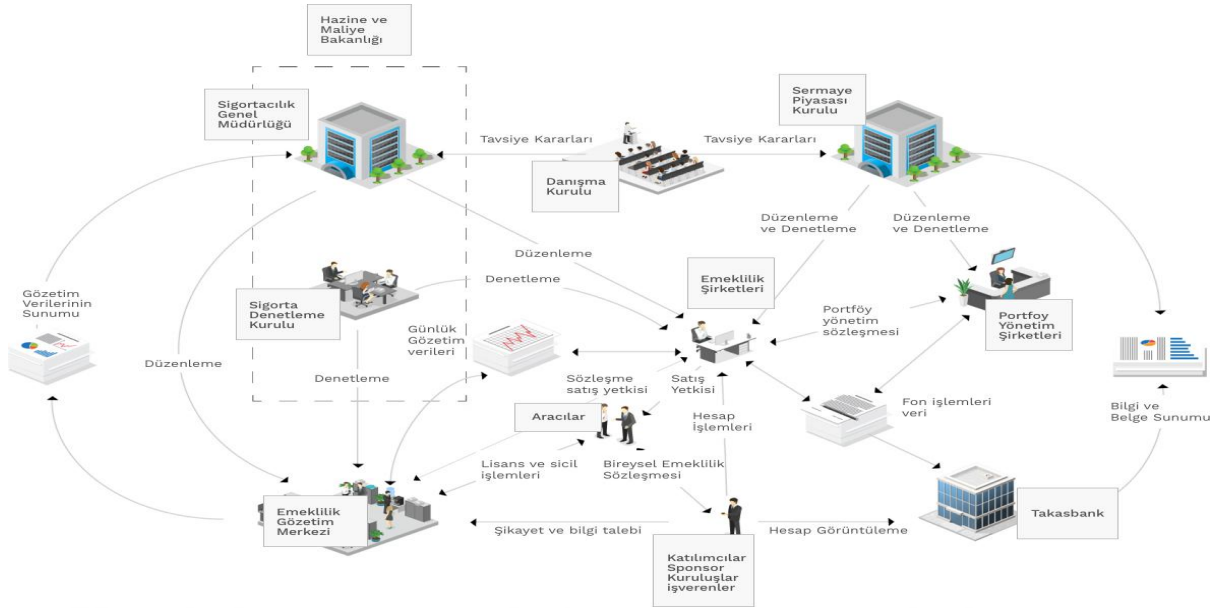
Sistemde kaldığı sürece birikimler katılımcıya ait hesapta izlenir ve hesaba ilgili tüm bilgiler katılımcıya düzenli olarak verilir. Katılımcı isterse katkı paylarını seçmiş olduğu yatırım fonlarını ve dağılımlarını değiştirebilir. Ancak bunu bir yıl içerisinde on ikidefadan fazla yapamaz. Katılımcının emeklilik şirketini değiştirme hakkı da bulunmaktadır. Katılımcı bir yılını doldurduğu mevcut emeklilik şirketinden tüm birikimleriyle başka bir emeklilik şirketine geçiş yapabilir.

BES'e katılarak asgari 10 yıl boyunca sistem içerisinde kalan ve 56 yaşı tamamlayan herkes emeklilik hakkını kazanır. Yani sıra, gönüllük esasına göre kurulu olan sistemden istenildiği zaman çıkılabilir. Emeklilik sağlamak için oluşturan sisteme uzun vadeli yatırım yapmak amacıyla da dahil olunabilir (Aydın ve Kaplan, 2014: 97). Ancak sistemden çıkışları engellemek adına devlet uyguladığı teşvikleri sistemde kalış süresine göre sınırlandırmıştır.

Emekli olma hakkının kazanılması ile katılımcı birikimlerini seçeceği şekilde alabilir. Katılımcı birikimlerinin tamamını toplu olarak bir defa da alabilir. Yine isterse bir kısmını alarak kalan tutarı veya tamamını belirli süre ya da ömür boyu emekli maaşı şeklinde elde edebilir.

Bireysel Emeklilik Sistemi'nin şeffaf ve güvenilir olarak işleyebilmesi için denetimini ve gözetimi sağlayacak mekanizmalar oluşturulmuştur. Sistemin sürekli denetimini, gözetimini ve kontrolünü yapmak üzere Hazine ve Maliye Bakanlığı, Sermaye Piyasası Kurulu, Emeklilik Gözetim Merkezi, Takasbank vb. kuruluşlara görevler verilmiştir. Emekli şirketlerince gerçekleştirilen faaliyetler Hazine ve Maliye Bakanlığınca, fonlar ile portföy yöneticilerine ait faaliyetler SPK tarafından denetlenmektedir. Emeklilik yatırım fonlarında yer alan varlıkların saklanması da katılımcı bazında Takasbank tarafından sağlanır. Ayrıca şirketlerin faaliyetleri bağımsız denetim ve iç denetim yoluyla sürekli denetlenir.

Şekil 1.2'de Bireysel Emeklilik Sistemi'nin işleyişi basamak basamak açıklanmaktadır.



Şekil 1.2 Bireysel Emeklilik Sistemi'nin İşleyişi

Kaynak: <https://www.egm.org.tr/bireysel-emeklilik/isleyisi/> (erişim tarihi: 20.02.2021)

1.4. Otomatik Katılım Sistemi (OKS)

Dünya genelinde ülkeler, tasarrufları artırmak ve emeklilikte vatandaşlarına daha fazla emeklilik yeterliliği sağlamak için özel emeklilik planlarına katılımı artırmaya yönelik stratejiler üzerinde çalışmaktadır. İşçilerin özel emeklilik fonlarına otomatik olarak kaydedilmesi, zorunlu olmayan sistemlerde kapsamı iyileştirmenin ve emeklilik tasarruflarını artırmanın etkili bir yolu olarak görülmektedir (Paklina, 2014: 7). Bu doğrultuda otomatik katılım sistemi geliştirilmiştir. Otomatik katılım sistemi çalışanlara katılma isteği sorulmadan işverenleri tarafından özel emeklilik sistemine dahil edildiği bir emeklilik planıdır (Butrica ve Karamcheva, 2012: 3).

Otomatik katılımsisteminde işçilerin daha sonra programdan ayrılma (vazgeçme) seçeneğiyle birlikte bir özel emeklilik planına otomatik olarak kaydedilmesi, katkı payı ve / veya kaydın zorunlu olmamakla birlikte özel emeklilik sistemlerine katılımı artırmanın bir yolu olarak görülmektedir. Otomatik katılım bireylerin uzun vadeli yatırım yapma yönündeki isteksizliğini ve ataletini ortadan kaldırmaktadır (Paklina, 2014: 7). Otomatik katılım ile insanların artık aktif olarak bilgi aramasına ve bir emeklilik planına katılmak için adımlar atmasına gerek yoktur. Otomatik katılım özellikle gönüllük esasına dayalı sistemlere katılımın artırılması için önemli bir yapıdır.

Türkiye’de de Emeklilik tasarruflarını ve emeklilerin refahını teşvik etmek amacıyla, “Bireysel Emeklilik Tasarruf ve Yatırım Sistemi Kanunu”nda değişiklik 10 Ağustos 2016 tarihinde onaylanmış ve 25 Ağustos 2016 tarihinde ResmiGazete’de yayımlanmıştır. Yeni

düzenlemeye göre 01 Ocak 2017 tarihinden itibaren çalışanların Bireysel Emeklilik Sistemi'ne otomatik olarak kaydolması sağlanmıştır.

1.4.1. Kapsamı

01 Ocak 2017 tarihi itibarıyla uygulamaya konulan yeni kurala göre, otomatik katılım sistemi, BES'de halihazırda gönüllü emeklilik planları olan çalışanları da kapsayacak şekilde oluşturulmuştur.

1 Ocak 2017 itibarıyla 45 yaşın altında olan ve gerek özel sektörde gerekse kamu sektöründe çalışanların, işverenleri tarafından otomatik olarak bireysel emeklilik planlarına kaydedilmesi zorunluluğu getirilmiştir. İstihdam edilen personel sayısına göre işverenlerce yıllar itibarıyla yeni sisteme uyulması istenmiştir. OKS'ye göre, personel büyüklüğüne göre özel sektörde aşağıdaki takvime göre çalışanlar kademeli olarak plana dahil edilmiştir (EGM, 2021).

- 1 Ocak 2017'de 1000 ve daha fazla personel.
- 1 Nisan 2017'de 250-999 personel.
- 1 Temmuz 2017'de 100 - 249 personel.
- 1 Ocak 2018'de 50 - 99 personel.
- 1 Temmuz 2018'de 10-49 personel.
- 1 Ocak 2019'da 5-9 personel.

Beş kişinin altında çalışana sahip işverenler ise kapsam dışı tutulmuş olup katılım isteğe bırakılmıştır.

Yine kamu kesiminde çalışanlarda aşağıdaki takvime göre sisteme dahil edilmiştir.

- 01.04.2017'de 5018 sayılı Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanunu'nun eki (I), (II), (III) ve (IV) sayılı cetvellerde yer alan kamu idareleri
- 01.01.2018'de Yerel Yönetimler, KİT'ler, BİT'ler ve Diğer Kamu Kurum ve Kuruluşları

Otomatik katılım uygulamasında işverenler, bir emeklilik şirketi belirleyerek emeklilik sözleşmesi yapmak zorundadır. Düzenlenen sözleşme kapsamında çalışanlar, adlarına açılan sertifika aracılığıyla Bireysel Emeklilik Sistemi'ne otomatik olarak dahil olmaktadır (EGM, 2021). OKS kapsamında, çalışanlar kayıt tarihinden sonraki ilk iki ay içinde sistemden çıkmayı seçme imkânı sağlanmıştır. Bunun yanı sıra, vazgeçme süresinden sonra da istediği zamanda üyelikten ayrılma olanağı sunulmuştur. Aralık 2018'de yeni düzenlemenin getirilmesiyle, otomatik kayıt programından ayrılan çalışanlar üç yıl içinde yeniden Bireysel Emeklilik Sistemi'ne kaydedilmesi gerekliliği getirilmiştir. Böylece vazgeçme hakkını

kullanan çalışanlara bu süre zarfında yeniden düşünme fırsatı verilerek sisteme olabildiğince katılımı artırma amaçlanmıştır.

1.4.2. Katkı Payı Oranları ve Sağlanan Teşvikler

Otomatik katılım sistemine katılım için asgari bir katkı oranı belirlenmiştir. Belirlenen oran çalışanların brüt maaş gelirinin %3'üdür, ancak katkı tutarı aylık 50 TL'nin altında olamamaktadır. İşverenlerin, çalışanların emeklilik tasarruf hesaplarına ek katkı yapma zorunluluğu bulunmamaktadır, isteğe bırakılmıştır. Otomatik katılım yoluyla biriken bireysel emeklilik tasarruflarına, standart Bireysel Emeklilik Sistemi'nde olduğu gibi çalışanın aylık katkısının %25'i kadar bir devlet katkısı yapılmaktadır, ancak olası işveren katkısına ise devlet katkısı yapılmamaktadır. Bunun yanı sıra otomatik katılımda sağlanan bir diğer destekler ise cayma oranını azaltmak için çalışanın bireysel emeklilik planlarına ilk kaydını takiben, bir defaya mahsus 1.000 TL katkı payı devlet tarafından eklenmektedir. Ayrıca, emeklilik sırasında tasarrufların asgari 10 yıllık bir gelir sigortası alınarak aktarılması durumunda, biriken varlıkların %5'i kadar ek devlet katkısı sağlanmaktadır. Devlet katkısı tutarları hak edebilmek için, yine "Bireysel Emeklilik Sistemi'nde Devlet Katkısı Hakkında Yönetmelik"te yer alan esaslar uygulanmaktadır(EGM, 2021).

İşverenlere ise çalışanları adına ek katkı sağlaması durumunda yaptıkları katkı tutarlarını mevzuatta belirlenen oranlarda vergi matrahlarında indirim konusu yapabilme avantajı getirilmiştir.

1.4.3. Fon Seçimi

Otomatik katılım sisteminde belirli bir varsayılan fon yapısı olmayıp emeklilik şirketleri tarafından faizli fon (başlangıç fonu) ile faizsiz fon (başlangıç katılım fonu) seçenekleri sunulmaktadır. Fon seçimi çalışanlara tanınmıştır. Çalışanların seçim yapmadığı durumda ise işverenler birikimlerin değerlendireceği fon türünü belirleyebilmektedir. Emeklilik sisteminde istedikleri fon türüne göre tercih yapabilirler. Çalışanların birikimleri ilk iki aylık geri çekilme döneminde yatırıma yönelik tercih edilen fona yönlendirilir. Geri çekilme süresi dolan ve çalışan veya işveren tarafından fon tercih edilmeyen çalışanların birikimleri emeklilik şirketi tarafından başlangıç fonuna yatırıma yönlendirilir. İlk yılını doldurmuş ve herhangi bir fon tercih etmemiş olan çalışanların birikimleri, başlangıçta faizli veya faizsiz fon tercihinin bağlı olarak standart fona yatırıma yönlendirilir.

1.4.4. Ücret Yapısı

Otomatik katılım sistemi kapsamında çalışanlara ait fonlarda, bireysel emeklilik şirketleri yönetim ücreti olarak yalnızca fon toplam gider kesintisi yapabilmektedir. Bunun dışında ek bir fon yönetim ücreti talep etmelerine izin verilmemektedir. Fon toplam gider kesintisi oranı ise, çalışanlara sunulan tüm fonlar için maksimum % 0,85'i ile sınırlandırılmıştır.

1.4.5. Emeklilik Aşaması/Ödeme Aşaması

Otomatik katılım sistemi Bireysel Emeklilik Sistemi'ne bağlı olarak çalışmaktadır. Bireysel Emeklilik Sistemi'ndeki emeklilik şartları burada da aynı şekilde geçerlidir. Emeklilikten sonra, bireyler emeklilik yardımlarını toplu ödeme, programlı geri çekilme veya ömür boyu yıllık ödeme formunda alınabilir.

1.5. Türkiye'de Bireysel Emeklilik Sistemi Verileri

1.5.1. Katılımcı Sayısı

Bireysel Emeklilik Sistemi'ne gönüllü ve otomatik katılım yoluyla dahil olan kişi sayısıdır.

EGM verilerine göre Bireysel Emeklilik Sistemi'ne dahil olan katılımcı sayısının hem gönüllü hem de otomatik katılım ile her geçen gün arttığı özellikle otomatik katılımın etkisi ile 31.05.2021 tarihi itibarıyla 13.669.347 kişiye ulaştığı görülmektedir.

Tablo 1.2 Yıllar İtibarıyla Katılımcı Sayısı

Yıl	Katılımcı Sayısı (Gönüllü Katılım)	Katılımcı Sayısı (Otomatik Katılım)	Toplam Katılımcı Sayısı
31.05.2021	6.908.478	6.760.869	13.669.347
2020	6.900.564	6.635.692	13.536.256
2019	6.871.131	6.003.414	12.874.545
2018	6.878.224	4.993.671	11.871.895
2017	6.924.945	3.420.618	10.345.563
2016	6.627.025		6.627.025
2015	6.038.432		6.038.432
2014	5.092.871		5.092.871
2013	4.153.055		4.153.055

Kaynak: <https://www.egm.org.tr/bireysel-emeklilik/bireysel-emeklilik-nedir/>, (erişim tarihi: 16.06.2021)

1.5.2. Bireysel Emeklilik Sözleşmesi ve Sertifikası

Bireysel Emeklilik Sistemi'ne yönelik esasların ve usullerin belirtildiği, aynı zamanda taraf olanların haklarını ve yükümlülüklerinin düzenlendiği, katılımcı ile emeklilik şirketi aralarında kurdukları bireysel sözleşmelere denir (EGM, 2021).

İşveren ve emeklilik şirketince imzalanan sözleşmelerde çalışanlar bahse konu düzenlenen sözleşmeler uyarınca adlarına açılan sertifika aracılığıyla Bireysel Emeklilik Sistemi'ne dahil olmaktadır (EGM, 2021).

Yıllar itibarıyla sisteme dahil olan katılımcının artmasıyla sözleşme ve sertifika sayısının artış gösterdiği görülmektedir. Sözleşme ve sertifika sayısındaki artış katılımcı sayısından fazla olması katılımcılarından bir kısmının birden fazla emeklilik planına dahil olduğunu göstermektedir. 31.05.2021 tarihinde toplam sözleşme ve sertifika sayısının 15.842.053'e ulaştığı görülmektedir.

Tablo 1.3 Yıllar İtibarıyla Toplam Sözleşme ve Sertifika Sayısı

Yıl	Sözleşme ve Sertifika Sayısı (Gönüllü Katılım)	Sözleşme ve Sertifika Sayısı (Otomatik Katılım)	Toplam Sözleşme ve Sertifika Sayısı
31.05.2021	8.307.761	7.534.292	15.842.053
2020	8.277.194	7.360.682	15.637.876
2019	8.202.749	6.389.681	14.592.430
2018	8.160.133	5.189.678	13.349.811
2017	8.169.198	3.501.427	11.670.625
2016	7.789.431		7.789.431
2015	7.040.375		7.040.375
2014	5.807.319		5.807.319
2013	4.687.675		4.687.675

Kaynak: <https://www.egm.org.tr/bireysel-emeklilik/bireysel-emeklilik-nedir/>, (erişim tarihi: 16.06.2021)

1.5.3. Katkı Payı Tutarı

Katkı payı, emeklilik sözleşmesinde belirlenen şartlara göre katılımcıların ödediği tasarruf tutarı olarak tanımlanmaktadır (EGM, 2021). BES'deki toplam katkı payı tutarları ise sistemde yer alan katılımcılar tamamı tarafından ödenen katkı paylarının toplamıdır.

Bireysel Emeklilik Sistemi içerisinde yıllar itibarıyla ödenen katkı payı tutarlarının artan katılımcı ve sözleşme sayısı ile arttığı görülmektedir. Sistemde ödenen toplam katkı payının 31.05.2021 tarihi itibarıyla 94.470.861.674 TL'ye ulaşmış olup özellikle gönüllü katılımdaki ödenen katkı payı artışının bunda etkili olduğu görülmektedir.

Tablo 1.4 Yıllar İtibariyle Toplam Katkı Payı

Yıl	Katkı Payı Tutarı (TL) (Gönüllü Katılım)	Katkı Payı Tutarı (TL) (Otomatik Katılım)	Toplam Katkı Payı Tutarı (TL)
31.05.2021	84.655.506.527	9.815.355.147	94.470.861.674
2020	82.389.059.209	8.872.774.624	91.261.833.833
2019	67.818.255.603	6.357.504.986	74.175.760.589
2018	58.413.917.639	3.936.801.542	62.350.719.181
2017	52.575.516.474	1.724.824.215	54.300.340.689
2016	44.363.955.590		44.363.955.590
2015	37.119.095.559		37.119.095.559
2014	28.346.503.495		28.346.503.495
2013	21.921.860.114		21.921.860.114

Kaynak: <https://www.egm.org.tr/bireysel-emeklilik/bireysel-emeklilik-nedir/>, (erişim tarihi: 16.06.2021)

1.5.4. Katılımcıların Fon Tutarı

Emeklilik Gözetim Merkezince ilgili veri “Katılımcıların fon tutarı, katılımcıların fon pay adetlerinin ilgili gündeki fon birim pay değeri ile çarpılmasıyla hesaplanmaktadır, ilgili şirketin fonlarının toplam net varlık değerinden farklıdır. Teklif aşamasındaki sözleşme ve sertifikaların likit fonda bulunan fon tutarı ve emeklilik gelir planları dahilindeki sözleşme ve sertifikaların fon tutarı toplama dahil edilmektedir.” olarak açıklanmıştır (EGM, 2021).

Gönüllü ve otomatik katılımcılar tarafından ödenen katkı payı tutarı artışının katılımcılara ait fon tutarı büyüklüğüne de yansıdığı görülmektedir. 31.05.2021tarih itibariyle sistemde toplam fon tutarının 162.256.934.128 TL’ye ulaşmıştır.

Tablo 1.5 Yıllar İtibariyle Katılımcıların Toplam Fon Büyüklüğü

Yıl	Katılımcıların Fon Tutarı (TL) (Gönüllü Katılım)	Katılımcıların Fon Tutarı (TL) (Otomatik Katılım)	Toplam Fon Tutarı (TL)
31.05.2021	149.627.439.126	12.629.495.002	162.256.934.128
2020	137.093.904.362	11.304.099.111	148.398.003.473
2019	101.883.905.352	8.194.415.975	110.078.321.327
2018	76.962.144.906	4.684.931.505	81.647.076.411
2017	67.677.308.661	1.793.093.943	69.470.402.605
2016	53.409.391.715		53.409.391.715
2015	42.979.056.589		42.979.056.589
2014	34.793.077.808		34.793.077.808
2013	25.145.718.418		25.145.718.418

Kaynak: <https://www.egm.org.tr/bireysel-emeklilik/bireysel-emeklilik-nedir/>, (erişim tarihi: 16.06.2021)

1.5.5. Devlet Katkısı Tutarı

Bireysel emeklilik hesaplarına katılımcılarca ödemesi yapılan katkı tutarlarının %25'i oranında devletin ödediği tutarlardır. İşverence ödenmekte olan katkılara ise devletin katkı ödemesi bulunmamaktadır (EGM, 2021).

Hem katılımcı sayısının artması hem de ödenen katkı paylarının artması ile birlikte ödenen devlet katkısı tutarı da artmaktadır. EGM verilerine göre 31.05.2021 tarihi itibarıyla toplam devlet katkısı fon tutarı 20.992.959.273 TL büyüklüğe ulaşmıştır.

Tablo 1.6 Yılları İtibariyle Toplam Devlet Katkısı Tutarı

Yıl	Devlet Katkısı Fon Tutarı (TL) (Gönüllü Katılım)	Devlet Katkısı Fon Tutarı (TL) (Otomatik Katılım)	Toplam Devlet Katkısı Fon Tutarı (TL)
31.05.2021	20.433.158.508	559.800.765	20.992.959.273
2020	21.253.498.609	483.332.069	21.736.830.678
2019	17.262.199.771		17.262.199.771
2018	11.655.982.351		11.655.982.351
2017	10.141.315.793		10.141.315.793
2016	7.438.179.620		7.438.179.620
2015	5.020.000.071		5.020.000.071
2014	3.019.076.239		3.019.076.239
2013	1.151.765.932		1.151.765.932

Kaynak: <https://www.egm.org.tr/bireysel-emeklilik/bireysel-emeklilik-nedir/>, (erişim tarihi: 16.06.2021)

1.5.6. Emekli Olan Katılımcı Sayısı

Emeklilik Gözetim Merkezi tarafından paylaşılan emekli olan katılımcı sayısı şu şekilde belirlendiği ifade edilmiştir:

Emekli Olan Katılımcı Sayısı, herhangi bir sözleşmesinden emeklilik hakkını kullanmış veya en az bir sözleşmesi ile emeklilik gelir planı alan ya da aktarıma özel emeklilik gelir planına geçen katılımcı sayısını göstermektedir. Plan değişikliği ile emeklilik gelir planına geçen veya aktarıma özel emeklilik gelir planına dahil olan katılımcılar hem sistemdeki katılımcı hem de emekli olan katılımcı sayısına dahil edilmektedir. Aktarıma özel emeklilik gelir planında olup emeklilik hakkını kazanmadan sistemden ayrılan katılımcılar emekli olan katılımcı sayısından indirilmektedir (EGM, 2021).

EGM verilerine göre sistemden her geçen gün emekli olan sayısı artmakta olup 31.05.2021 tarihi itibarıyla toplam 151.346 kişi emekli olmuştur.

Tablo 1.7 Yılları İtibariyle Toplam Emekli Olan Sayısı

Yıl	Emekli Olan Katılımcı Sayısı
31.05.2021	151.346
2020	137.676
2019	113.302
2018	89.206
2017	63.892
2016	44.350
2015	27.745
2014	15.350
2013	7.577

Kaynak:<https://www.egm.org.tr/bireysel-emeklilik/bireysel-emeklilik-nedir/>, (erişim tarihi: 16.06.2021)



İKİNCİ BÖLÜM

ETKİNLİK, VERİMLİLİK VE PERFORMANS KAVRAMLARI

2.1. Performans ve Performans Ölçümü

Performans, bir organizasyonun başarısını ve hedefe ne kadar ulaştığını değerlendiren birden fazla boyut içeren kavram olarak tanımlanır (Karaman, 2009: 411). Performans, karşılıklı bağımlılıklar oluşturan birkaç değişkenli çok boyutlu ölçümlerdir. Bir organizasyonun başarısı ve sürdürülebilirliği performans değerlendirme ile ölçülür. Performans değerlendirme, kuruluşun temel stratejik kararlarını daha ekonomik ve rasyonel hale getirmeye odaklanır (Karaman, 2009: 411).

Performans göreceli bir kavramdır. Bir sistemin, zaman içinde farklı bir anda kendisine veya karşılaştırılabilir farklı sistemlere göre ne kadar iyi puan aldığını açıklar. Örneğin bir işletmenin 2019 yılındaki performansı, 2018 performansına göre ölçülebilir veya 2019 yılındaki rakip bir işletmenin performansına göre ölçülebilir (Coelli vd.,2005: 1). Bu nedenle performans, her zaman bir ölçüye göre bir değer yargısı sağlar. Performans göstergeleri tüm sistem seviyelerinde tanımlanabilir ve neredeyse her şeyi karşılaştırmak için kullanılabilir. Bu, performans ölçütlerinin verimlilik, etkinlik ve etkililik puanlarını içerebileceği, ancak bunlarla sınırlı olmadığı anlamına gelir. Bu nedenle performans aynı zamanda bir "şemsiye" terim olarak da anılır (Tangen, 2005: 40).

Performans ölçümü, bir kuruluşun önemli programları, sistemleri ve süreçleri tanımladığı, ölçtüğü ve izlediği yapılandırılmış bir süreçtir. Her ticari kuruluştan kaynaklarını etkin bir şekilde kullanmaları ve kar elde etmeleri beklenir. Ticari kuruluşlar maliyet odaklıdır ve bir kuruluşun performansı, etkinliğinin ve verimliliğinin bir işlevidir (Al-Rashidi, 2016: 10).

Performans ölçümü, yönetim karar verme sürecinin dikkate değer bir bileşenini oluşturması nedeniyle önemlidir. Stratejik planlamaya başlamadan önce, bir organizasyon ilk olarak performansını değerlendirmelidir. Değerlendirmenin sonuçları, ileri yönetim kararları için temel oluşturur. Sonuçlar tatmin edici değilse, sorunlu alanlar belirlenebilir ve azaltıcı önlemler alınabilir (Avkiran, 2006: 2). Performansı düşük bir firma genellikle etkin olmayan süreçlere sahiptir.

Performans ölçümü herhangi bir sektörde tüm kuruluşlar için gereklilik arz etmektedir. Performans ölçüldüğünde, organizasyon iç ve dış kıyaslamalara göre performansının ne kadar iyi veya kötü olduğunu anlar. Kuruluşlar hedeflerine ulaşmaya çalışırken özellikle

kaynaklarının ne kadar etkin kullandığını anlamak oldukça önemlidir. Bu durumda bir organizasyonun performansı etkinliği ile ilişkilidir (Al-Rashidi, 2016: 11-12).

2.1.1. Verimlilik

Verimlilik, üretim süreci içerisinde girdi ile çıktı arasındaki ilişkiyi inceler (Coelli vd., 2005: 2). Bu nedenle, verimlilik, üretim faaliyetlerini ölçmek için çıktıya karşı girdi formülünde ifade edilir. Çıktı, bu bağlamda genellikle, minimum çıktı kalitesi eşliğini geçen amaçlanan veya faydalı çıktı olarak ima edilir. Bu, istenmeyen yan ürünlerin, kusurlu ürünlerin, genel atıkların vb. genellikle verimliliği belirlemede çıktı olarak kabul edilmediği anlamına gelir. Yalnızca çıktı hacmini değil, kullanılan kaynaklarla ilgili olarak elde edilen çıktıyı da tanımlar. Bu bağlamda, firmanın verimliliği aşağıdaki denklemde gösterildiği gibi bir oran olarak tanımlanabilir (Coelli vd., 2005: 2-3).

$$\text{Verimlilik} = \frac{\text{Çıktı}}{\text{Girdi}}$$

Genel olarak, verimlilik bir sistem tarafından üretilen çıktı ile bu çıktıyı üretmek için sistem tarafından kullanılan girdi faktörlerinin miktarları arasındaki bir ilişki olarak tanımlanmaktadır. Burada çıktı, bir ürün veya hizmet olsun, sürecin herhangi bir sonucu olabilirken, girdi faktörleri bir süreçte kullanılan herhangi bir insan ve fiziksel kaynaktan oluşur. Bunun sonucu olarak, verimliliği artırmak için, sistemin ya aynı kaynaklardan daha fazla ya da daha iyi mallar/hizmetler ya da daha az kaynaktan aynı mallar/hizmetler üretmesi gerekir. Farklı bir şekilde ifade edilirse, verimlilik artışı, kullanılan kaynaklara göre üretilen mal veya hizmetlerin oranında bir artış anlamına gelir (Pekuri vd., 2011: 41).

Verimlilik kavramı, etkinlik kavramı ile yakından ilgilidir. Verimlilik ve etkinlik terimleri genellikle birbirinin yerine kullanılsa da etkinlik, verimlilik ile aynı anlama sahip değildir. Etkinlik aynı zamanda iki bileşenin (girdiler ve çıktılar) karşılaştırılmasıyla tanımlanırken, her girdi düzeyinden en yüksek verimlilik düzeyi etkin durum olarak kabul edilir. Coelli vd. (2005: 42) ayrıca, etkinliğin firma tarafından belli girdi setinden en fazla çıktı edebilme kabiliyetini yansıttığını ileri sürmektedir.

Bir firma bir dizi girdiden maksimum çıktı elde ediyorsa, etkin bir firma olduğu söylenir. Örneğin, firmanın verimliliğini artırmanın alternatif yolları, daha az girdiyle mal ve hizmet üretmek veya aynı miktarda girdi için daha fazla çıktı üretmektir. Bu nedenle, artan verimlilik, ya aynı miktarda girdiyle daha fazla çıktı üretildiğini ya da aynı çıktı düzeyini üretmek için daha az girdinin gerekli olduğunu gösterir. En yüksek verimlilik (etkinlik noktası), belirli bir girdi seviyesi için maksimum çıktı elde edildiğinde elde edilir. Dolayısıyla, verimlilik artışı, etkinlikteki değişiklikleri kapsar ve etkinliği arttırmak kesinlikle

verimliliği artırır (Rogers, 1998: 5). Sonuç olarak, bir organizasyonun verimlilik artışı rakiplerinden veya diğer firmalardan daha yüksekse, o firma daha iyi performans gösterir ve daha etkin olarak kabul edilir (Jayamaha ve Mula, 2011: 454).

2.1.2. Etkililik

Etkililik, genellikle etkinlik ile birbirinin yerine kullanılan bir kavramdır, bu nedenle burada kısaca değinilecektir. Etkililik, bir sistemin (stratejik) hedefleriyle ne kadar uyumlu olduğunun bir ölçüsü olarak kabul edilir. Bunu bir denklem olarak görmek gerekirse, gerçek çıktı(sonuç) ile amaçlanan (veya beklenen) çıktı(sonuç) arasındaki oran olarak düşünülebilir. Denklem basitliğine rağmen, hedeflere bağlı olarak, etkililiği ölçmek oldukça zor olabilir (Tangen, 2005: 41). Etkililik, başarının temelidir. Etkinlik ise, başarı elde edildikten sonra hayatta kalmanın asgari şartıdır. Etkinlik, işleri doğru yapmakla ilgilidir. Etkililik, doğru şeyleri yapmaktır (Drucker, 1974: 36). Tanımdan da anlaşılacağı üzere, etkililik, etkinlikten farklı ve çok daha geniş bir kavramdır. Etkinlik ile birbirinin yerine kullanılabilir ancak bu kullanım, yalnızca belirli bir durumda gerekçelendirilebilir. Belirli bir verimlilik seviyesine ulaşmak açısından hedefler koyuluyorsa, etkililik oranı genel etkinlik tanımına eşit olur.

$$\text{Etkililik} = \frac{\text{Çıktı}_{\text{gerçek}}}{\text{Çıktı}_{\text{amaçlanan}}}$$

2.1.3. Etkinlik

Etkinlik, bankacılık, sigortacılık dahil tüm organizasyonel performansın temelini oluşturan performans parametrelerinden biridir (Amelda ve Sitanggang, 2018: 53). Etkinlik, belirli çıktı üretmek için kullanılan girdileri minimum etme veya belirli girdileri kullanarak üretilen çıktıyı maksimize etme konusunda örgütsel bir yetenek olarak tanımlanmaktadır (Investopedia, 2021).

Etkinlik, ekonomik araştırmaların temel kavramı olmasına rağmen, bu kavramın çeşitli açıklamalar kullanan birçok farklı tanımı vardır. Etkinlik, toplumun kıt kaynaklarından elinden gelenin en fazlasını elde ettiği anlamına gelir (Mankiw, 2014: 5). Cambridge sözlükte (2021) aynı terim "bir kişinin, şirketin, fabrikanın vb. zaman, malzeme veya iş gücü gibi kaynakları herhangi bir israf etmeden en iyi kullandığı bir durum" olarak ifade edilmiştir.

İktisadi anlamda etkinlik kavramı Pareto etkinliği olarak tanımlanır, başka bir şey kaybetmeden bir kazancın olamayacağı dışında, bir yerde değişimin gerçekleşemeyeceği durumda burada ekonomik kararın etkin olduğu söylenir. Çözüm, en az bir kişinin yararı arttığında ve diğerlerinin yararı değişmeden kaldığında etkindir. Genellikle, girdi hacmi ile çıktı hacmi arasındaki ilişkinin bir sonucu olarak bir etkinlik anlayışı görülebilir. Bu nedenle,

tüm tek kullanımlık kaynakların kullanımı maksimum fayda sağladığında çözüm etkin olarak kabul edilir(Rosenmayer, 2014: 34).

Etkinlik herhangi bir faaliyetin veya sürecin mümkün olduğu derecede yönlendirilmiş olduğu amaca ulaşma derecesi olarak da ifade edilir. Bu durum amaca ulaşma derecesini gösteren ölçüt olarak tanımlanabilir (Dmitry,2018: 30)

İşletme yönünden etkinlik; tüm girdilerin (hammadde, işgücü, enerji vb.) işletmenin belirlenen amaç ve hedefleri yani çıktılara ulaşmada ne ölçüde etkin veya yeteri kadar kullanıldığını değerlendirmek için kullanılan bir kriterdir. Etkinlik, kaynakları mümkün olan en iyi şekilde kullanmakla ilgilidir. Etkin firmalar, verilen girdilerin çıktılarını en üst düzeye çıkarır ve böylece maliyetlerini en aza indirir. Etkinliği artırarak bir işletme maliyetlerini azaltabilir ve rekabet gücünü artırabilir(www.ekodialog.com, 2021).

Etkinlik, bir işletmenin bir girdi birimi için ürettiği çıktıdır. Etkinlik, bir işletmenin sermaye, emek ve malzeme gibi girdileri gelir, kar, ürünler ve hizmetler gibi çıktılara ne kadar iyi dönüştürdüğünü ölçer. Örneğin; bir işletmenin finansal etkinliği, gelirin yüzdesi olarak gider olarak ölçülebilir. Diğer yandan işgücü etkinliği tipik olarak bir saatlik çalışma içindeki çalışanların çıktısı olarak ölçülebilir.

Etkinlik, bir sistemde girdilerin belirli bir çıktı üretmek için ne kadar iyi kullanıldığının bir ölçüsü olarak kabul edilir. Etkinlik, gerçekte ne kadar girdi kullanıldığına kıyasla belirli bir sistemde istenen çıktıya ulaşmak için teorik olarak gerekli olan minimum girdi seviyesi olarak tanımlanabilir (Tangen, 2005: 41). Bu tanımda iki kısım tanımlanabilir.

Birincisi, "istenen çıktıya ulaşmak için teorik olarak gerekli olan minimum girdi seviyesi" dir. Aslında bu, çıktı ve girdi arasındaki oranın teorik olarak maksimizasyonudur (yani teorik olarak elde edilebilecek beklenen yani maksimum verimlilik). Bu, P_{max} ile gösterilecektir.

İkinci bölüm, "istenen çıktıya ulaşmak için girdilerin gerçek kullanımı" dır. Bu, belirli bir çıktı üretmek için kullanılan gerçek girdiler olarak görülebilir, ki bu aslında gerçek verimliliğin bir ölçüsüdür. Bu, $P_{gerçek}$ ile gösterilecektir.

Etkinlik, bu iki verimlilik sayısı arasındaki oran olarak kabul edilir:

$$\text{Etkinlik} = P_{gerçek} / P_{max}$$

Sonuç olarak, etkinlik her zaman sıfırdan maksimum bire kadar değişir. 1 etkinliğinin maksimum verimliliğe ulaşıldığını ima ettiği yerdir. Pratikte, gerçek P_{max} 'ı bulmak imkânsız değilse de genellikle oldukça zordur. "Beklenen" veya "standart" gibi terimler, şu anda bilinen en iyi uygulamaları belirtmek için sıklıkla kullanılmaktadır. Etkinliği hesaplama denklemi şu hale gelir:

$$\text{Etkinlik} = \frac{P_{\text{gerçek}}}{P_{\text{beklenen(max)}}} = \frac{\frac{Çıktı_{\text{gerçek}}}{Girdi_{\text{gerçek}}}}{\frac{Çıktı_{\text{beklenen}}}{Girdi_{\text{beklenen}}}}$$

Sınıfının en iyisi sonuçların belirli bir zamanda Pmax taban çizgisi olarak kullanılması, sınıfının en iyisi sonuçlar aşılsa, birden yüksek etkinlik puanları ile sonuçlanabilir. Durum böyleyse, taban çizgisi, sınıfının en iyisi yeni sonuçları yansıtacak şekilde güncellenir, böylelikle etkinlik bir veya altına düşer.

Literatürde sıklıkla, etkinlik yalnızca beklenen girdi ile gerçek girdi arasındaki oran olarak ifade edilir (Tangen, 2005: 41).

2.1.3.1.Etkinlik Türleri

Firma performansı, geleneksel olarak, genellikle iki bileşenden- teknik etkinlik ve tahsis etkinliğinden- oluştuğu varsayılan ekonomik etkinlik kavramı kullanılarak değerlendirilir. Bu durumda Etkinlik iki ana bileşenden oluşur; teknik etkinlik ve tahsis etkinliği (Kalirajan ve Shand, 1999; 149; Coelli vd., 2005: 5).

Etkinlik, bir firmanın çıktı ve girdisinin gözlemlenen ve optimal değerleri arasındaki mesafeyi ifade eder. Yani, bir firmanın etkinliği gözlemlenen çıktısının girdiden elde edilebilen maksimum potansiyel çıktıyla karşılaştırarak ölçülebilir (Fried vd., 2008: 8). Etkinlik teknik veya tahsisli olabilir. Optimum, bir firmanın üretim olasılığında değerlendiriliyorsa, bu etkinlik teknik etkinlik olarak adlandırılırken, optimum finansal performans olasılığında değerlendirilirse, bu etkinlik tahsis olarak kabul edilir.

"Teknik etkinlik" terimi, verilen girdi başına maksimum çıktıya ulaşmak anlamına gelir. Etkinliğin kendisi çıktıların ve girdilerin oranı olarak ifade edilir veya birim başına maliyet olarak ölçülür (Rosenmayer, 2014: 36).

"Tahsis etkinliği" terimi, piyasadaki arz ve talebin durumunu tahmin eden bir üretim süreci kapsamı olarak açıklanmaktadır. Teknik etkinlik ile ilişki burada, tahsisi mevcut talep koşullarını yansıtmayan bu tür malların üretimi için teknik etkinliğin maksimize edilmesi gerektiği şekilde tanımlanmaktadır (Rosenmayer, 2014: 36).

Genel olarak, etkinlik terimi teknik etkinliği ifade eder. Teknik etkinlik, bir firma bir dizi girdiden maksimum çıktı elde ettiğinde ortaya çıkar. Tahsis etkinliği, bir firma, fiyat seviyesi ve üretim teknolojisi göz önüne alındığında, girdilerin optimal kombinasyonunu seçtiğinde ortaya çıkar. Bir firma, belirli bir seviyedeki fiyatlarda optimal girdi kombinasyonunu seçmede başarısız olduğunda, teknik olarak etkin olsa da tahsis açısından etkin olmadığı olduğu söylenir. Teknik etkinlik ve tahsis etkinliği, toplam etkinliği sağlamak için bir araya gelir (Coelli vd., 2005: 5). Bir firma, girdilerden en az maliyetle yararlanarak

belli girdi düzeyinden en fazla çıktı sağladığında, genel olarak etkin bir firma olarak kabul edilir.

$$\text{Toplam (Ekonomik) Etkinlik} = \text{Teknik Etkinlik} \times \text{Tahsis Etkinliği}$$

2.1.3.2.Etkinliğin Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi İçin Koşullar

Etkinlik ölçümü üç yönden yararlıdır. İlki, benzer ekonomik birimler arasında karşılaştırmaları kolaylaştırır, yani göreceli etkinliği gösterir. İkincisi, ölçüm sayesinde ekonomik birimler arasında etkinlikteki farklılıklar ortaya çıkarılır ve analiz yapılabilir. Son olarak ise, bu tür analizler sonucunda etkinliklerin iyileştirilmesi için politika geliştirilmesine yardımcı olur (Kalirajan ve Shand, 1999; 149).

Etkinliği sayısal olarak değerlendirmek önemlidir. Etkinliği sayılarla ifade etmek için, girdi ve çıktıların ölçülebilir (sayısal) değerlerine sahip olunması gerekir. Etkinliği ölçmenin bu önemi, ilk olarak Farrell (1957) tarafından pratik olarak kabul edilmiştir. Daha önce bahsedildiği gibi etkinlik, ekonomik etkinliği ölçmek için birleştirilen teknik ve tahsis olmak üzere iki bileşene sahiptir. Teknik etkinlik, bir kuruluşun çıktıları sağlamak için gerekli olan belirli sayıda girdiden çıktıyı maksimize etme kapasitesidir. Tahsis etkinliği, bir firmanın çıktıları ve girdileri belirlenen fiyatlar varsayarak ve mevcut teknolojiyle (sabit fiyatlar ve mevcut teknoloji ile varsayarak) yeterli oranlarda birleştirme kapasitesidir (Hollingsworth, 2012: 2). Verimlilik veya maliyet etkinliği olarak da adlandırılan ekonomik etkinlik, yalnızca teknik ve tahsis etkinliğinin bir kombinasyonudur. Minimum maliyetlerle orantılı olarak girdileri azaltmak ve çıktıları artırmak için kullanılır. Bu nedenle, ekonomik etkinlik benzer sektörlerdeki diğer kuruluşlar referans alınarak ölçülmelidir (Farrell, 1957: 264).

Etkinlik her zaman göreceli bir miktardır. Somut bir değer olarak etkinlik, yalnızca diğer alternatiflerin etkinliği ile karşılaştırıldığında bilgi değerine sahiptir; bu karşılaştırma olmadan, uygun bir bilgi değeri yoktur. Göreceli Etkinlik düzeyiyle ilgili sonuç, yalnızca elde edilen değeri aynı yapının göstergesi ile karşılaştırırken bulmak mümkündür (Rosenmayer, 2014: 37).

- a. aynı varlık farklı (geçmiş) dönem için,
- b. farklı varlık için (aynı zaman diliminde),
- c. farklı varlık ve farklı dönem için, ancak benzerlik olması koşuluyla, koşulların karşılaştırılabilirliği.

Farrell (1957), etkinliğin, bir sınır izokantına(belirli bir çıktı seviyesini üretmek için kullanılabilecek alternatif girdi kombinasyonlarını gösterir)referansla ampirik olarak ölçülebileceğini öne sürmüştür. Farrell'in (1957) argümanının özü Şekil 2.1'de yer almaktadır.

$y=f(x_1, x_2)$, etkin üretimin fonksiyonudur, burada x_1 ve x_2 , y çıktısının elde edilmesinde kullanılan iki girdiyi belirtir. Ölçeğe göre sabit getiri varsayımı altında, etkin üretim fonksiyonunun birim izokant $1=f(x_1/y, x_2/y)$ (SS' eğrisi) şeklinde ifade edilir.

Tam verimli SS' firmasının izokantı teknik etkinliğin ölçülmesine izin verir. Bir çıktı birimi üretmek için P noktası ile tanımlanan girdi miktarlarını kullanan belirli bir firma için, teknik etkinlik seviyesi OQ / OP oranı olarak tanımlanabilir. Bu, çıktıda herhangi bir azalma olmaksızın teorik olarak elde edilebilen tüm girdilerdeki orantılı azalmadır (yani etkin izokant üzerine hareketle). Firmanın P noktasındaki teknik etkinlik oranı bu durumda birden daha düşük olacaktır.

$$\text{Teknik Etkinlik (TE)} = OQ / OP$$

$$\text{burada } 0 < TE \leq 1.$$

Öte yandan Q noktası, zaten etkin izokant üzerinde bulunduğu için teknik olarak etkindir. Q'daki firmanın teknik etkinlik oranı OQ / OQ veya birdir, bu nedenle mutlak veya göreceli etkinlik anlamına gelir (etkin izokantın inşa edilme şekline bağlı olarak).

Tahsis etkinliği ve ekonomik etkinlik, girdilerin ve çıktı birimlerinin fiyatları mevcut olduğunda ölçülebilir. AA' ile tanımlanan çizgi girdiler arasındaki fiyatların oranının bilindiğini gösterdiğinde (belirli bir maliyet harcamasıyla satın alınabilecek farklı girdi kombinasyonlarını gösteren), bir birim çıktı üretmesi için en uygun girdi karışımı, AA' arasındaki ve üretim sınırı eğrisine teğet nokta olan Q' noktasıdır. Burada 1 değeri, tahsis etkinliğini gösterir ve birimin altındaki değerler, firma tarafından elde edilen tahsis etkinliği derecesini gösterir. Böyle bir durumda, R noktasındaki tahsis etkinliği şu şekildedir;

$$\text{Tahsis Etkinliği (AE)} = OR / OQ$$

$$\text{burada } 0 < AE \leq 1.$$

RQ mesafesi, üretim Q' noktasında meydana gelirse ortaya çıkacak üretim maliyetlerindeki azalmadır. Tahsis ve teknik olarak etkin Q noktasından ziyade Q' teknik olarak etkin, ancak tahsis açısından etkin olmayan noktadır.

Ekonomik etkinlik, tahsis ve teknik etkinlikten oluşur ve bu bileşenlerin her ikisi de etkin olduğunda ekonomik olarak etkindir. Ekonomik etkinlik bu nedenle aşağıdaki gibi tanımlanır:

$$\text{Ekonomik Etkinlik (EE)} = OR / OP$$

$$\text{Burada } 0 < EE \leq 1.$$

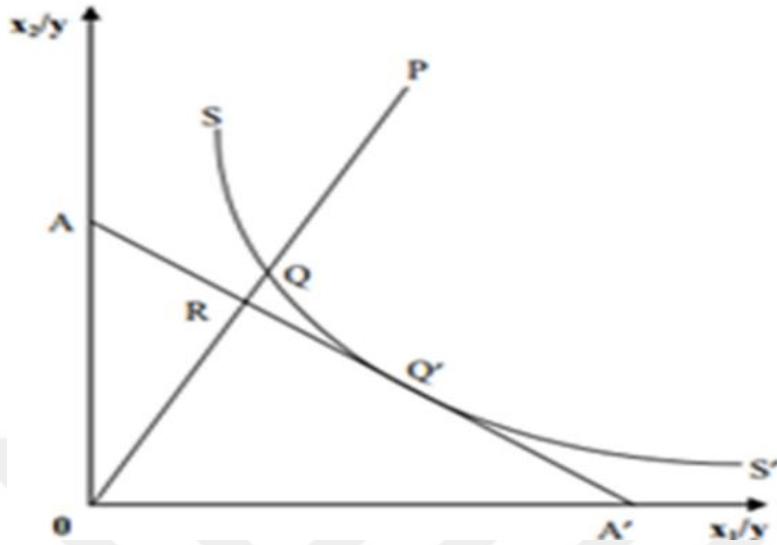
Diğer bir deyişle

$$\text{Ekonomik Etkinlik} = [\text{Teknik Etkinlik}] \times [\text{Tahsis Etkinliği}]$$

veya

$$OR / OP = OQ / OP \times OR / OQ$$

OR / OP oranı, P'den R'ye geçtiğinde mümkün olan üretim maliyetinin düşürülmesini ifade eder, bu da maliyeti en aza indirmenin etkisidir.



Şekil 2.1 Teknik, Tahsis ve Ekonomik (Maliyet) Etkinliği

Kaynak:(Farrell, M. J. 1957: 253-281).

2.1.4. Performans veya Etkinlik Ölçüm Yöntemleri

Performansı bir diğer deyişle ekonomik etkinliği belirlemek için onu ölçmek gerekir. Ölçümler, nesneleri ve olayları, değişken değerlerle içsel özellikleri açısından tanımlamak için yapılan gerçek dünyaya ait doğru, önceden hazırlanmış gözlemlerdir (Babbie, 2020: 124). Ayrıca, ölçüm kavramı bir ölçü birimi (örneğin TL, ABD doları veya Euro) ile ilişkili olarak miktarların değerini (örneğin kar) belirleme süreci veya sonucu olarak yorumlanabilir (Dmitry, 2018: 33).

Performans değerlendirme sürecinde oldukça mühim olan başlangıç basamakları “sayma-ölçme” ve “karşılaştırma” olarak ifade edilebilir (Yeşilyurt, 2018: 2941). Etkinlik ölçümü ile performans analizleri yapılarak aşağıdaki gibi temel sorulara cevaplar bulunabilir (Kuosmanen vd., 2015: 191):

- En iyi performans gösteren firmalar kimlerdir ve onların davranışlarından bir şeyler öğrenebilir mi?
- Firmalar arasındaki etkinlik farklılıklarının kaynakları nelerdir?
- Etkinlik, hükümet politikası veya daha iyi yönetsel uygulamalarla iyileştirilebilir mi?
- Operasyonların ölçeğini artırmanın faydaları var mı?

Kuruluşların etkinliğini ve performansını uygun şekilde ölçmek bir zorunluluk haline gelmiştir. Bununla birlikte, son yarım yüzyılda, öncelikle kuruluşların etkinliğini,

performansını ve etkinliği ölçmek için çeşitli kombinasyonların kullanılması yoluyla endüstrilerin etkinliğini ölçmeye çalışıldığı görülmektedir (Dmitry, 2018: 33).

İşletmelerin etkinliklerin veya performanslarının ölçülmesi için literatürde oran analizi ile sınır analizi teknikleri kullanıldığı görülmektedir. Etkinlik ölçümünde literatüründe kullanılan iki ana metodoloji aşağıda ayrıntılı olarak incelenecektir.

2.1.4.1.Oran Analizi

Finansal oranları kullanarak işletmelerin etkinliğini ölçen bir yaklaşımdır. Oran analizi, değişkenlerin oranlarının alınmasını içeren, kapsam ve amaç açısından tek boyutlu bir analiz yöntemidir (Yıldırım, 2015: 291). Kâr-maliyet analizine dayanan ve kökleri muhasebeye dayanan bir geleneksel bir yaklaşımdır. Bu yaklaşımın uygulaması basittir ve öz sermaye getirisi (ROE), varlıkların getirisi (ROA), sermaye varlık oranı, toplam gelirin büyüme oranı ve maliyet / gelir oranı gibi finansal oranları incelemeye odaklanan performans göstergeleriyle temsil edilir (Zheng, 2015: 23).

Bağımsız düzenleyiciler, yöneticiler ve endüstri danışmanları performansı değerlendirmek için genellikle bu göstergeleri kullanır. Oran analizi yönteminde, analistler bir işletmenin performansında gelişme olup olmadığını geçmiş ve şimdiki oranlar karşılaştırmak suretiyle değerlendirebilmektedir (İbiş, 2008: 45). Aynı sektörde yer alan diğer organizasyonlarla (rakipler) oranlar karşılaştırılarak da organizasyonun durumu konumlandırılabilir (Smith, 1990: 131).

Ancak, bu göstergelerin zayıf yönleri, girdi fiyatı, çıktı fiyatı ve diğer dışsal piyasa faktörlerinin etkilerini kontrol edememeleridir. Bu, standart performans oranlarının gerçek performansa ilişkin daha yakın tahminlere ulaşmasını engellemektedir (Zheng, 2015: 23). Ayrıca karşılaştırmalar genellikle ölçeğe göre sabit getiri varsayımı altındadır. Aynı zamanda değişkenler arasındaki ilişkinin doğrusal olduğu kabul edilmektedir. Pay veya payda negatif değerler alabildiğinde zorluklar olabilmekte, aykırı değerlere yönelik değerlendirmeler oldukça basit kalabilmektedir (Foster'dan akt. Smith, 1990: 132).

2.1.4.2.Sınır Analizi

Etkin bir organizasyon, minimum düzeyde girdi maliyetleri ile belirli bir düzeyde çıktı üreten bir organizasyondur. Farrell (1957), üretim fonksiyonu $f(x)$ 'in bir firmanın belirli bir sektördeki en iyi uygulamayı veya sınır teknolojisini temsil eden, belirli bir girdi paketi (x) ile üretebileceği maksimum olası çıktıyı tanımladığını vurgulayan ilk birkaç araştırmacıdan biridir. Bir firma, gerçek çıktıyı elde etmek için gereken minimum miktardan daha büyük bir girdi paketi kullanıyorsa, teknik veya verimli bir şekilde etkin değildir. En iyi uygulama veya

Üretim olanakları sınırı tahmin edildikten sonra, gerçek çıktısının sınırdan sapmasından tüm firmalar için bir etkinlik endeksi tretiler. Tek girdi ile tek çıktı üreten kuruluşlar için nispeten basit bir uygulamadır. Ancak gerçekte, kuruluşlar çok sayıda girdiyle geniş bir çıktı yelpazesi reter. Bu nedenle sorun, araştırmacıların bir firmanın çok sayıda girdi ve çıktıya sahip olduğu gerçek dünyadaki üretim faaliyetlerini tahmin edilmesidir. Bu sorun, kullanılan girdi ve çıktı değişkenlerinin tanımlanması ve llmesine yönelik gelişen çeşitli sofistike sınır etkinlik tahmin tekniklerinin kullanılmasıyla giderek çözüme kavuşmaya başlamıştır (Zheng, 2015: 35).

Sınır Etkinlik Metodolojisi aynı çalışma koşulları altında iş yapıyorlarsa, bir karar verme biriminin emsallerinin en iyisine göre ne kadar iyi performans gösterdiğini değerlendirebilen kıyaslama tekniğine dayalı bir modeldir. Kıyaslama yöntemlerinin en önemli sınıfı, en iyi şirketlerin veri setinden belirlenir ve deneysel olarak etkin sınırı oluştururlar. Sınır etkinliğinin temel avantajı, karmaşık operasyonel ortamlarda ekonomik optimizasyon mekanizmaları ile genel nesnel sayısal etkinlik puanları sunması ve performansı tek bir istatistikte zetlemesidir (Berger ve Humphrey, 1997: 175).

Sınır etkinlik teknikleri, firmalara teknoloji, ölçek, maliyet minimizasyonu ve gelir ve kar maksimizasyonu açısından emsal gruplarından daha iyi veya daha kötü performans gösterip göstermediklerini değerlendirmede yardımcı olmak için çeşitli şekillerde kullanılabilir. Performans lm için kullanılan sınır etkinlik analizlerinden elde edilen sonuçta elde edilen bilgiler, yönetim çabalarını iyileştirmeye en çok ihtiyaç duyan alanlara yönlendirmek, birleşme ve devralmalar için çekici hedefler belirlemek ve diğer birçok amaç için kullanılabilir. Aynı zamanda, şirket içinde departmanların, bölümlerin, şubelerin ve acentelerin performansını karşılaştırmak için de kullanılabilir (Klumpes vd., 2010: 1413).

Sınır analizinin genel yöntemi, parametrik olmayan (doğrusal programlama) ve parametrik (ekonometrik) sınırlara dayalı olarak etkinliği ölçmek için iki ana yaklaşım sunar. Bu iki yöntem arasındaki temel fark, etkinlik sınırının farklı tanımıdır. Bu yaklaşımlar ilk olarak Farrell (1957) tarafından etkinliği ölçmek için uygulama teknikleri olarak önerilmiştir. Bu lm yaklaşımı, daha sonra toplam ekonomik etkinliğin bir ölçüsünü sağlamak için birleştirilen teknik etkinlik ve tahsis etkinliğini içermektedir. Bu etkinliklerin her ikisi de gözlemlenen veriler kullanılarak ilgili üretim sınırından- "en iyi sınır"- tahmin edilmektedir (Al-Rashidi, 2016: 21).

Her iki tekniğin de görece güçlü ve zayıf yönleri vardır. Parametrik olmayan teknikler verilerin kendilerini temsil etmesine izin verirken, yani girdiler ve çıktılar arasındaki ilişkiyi minimum varsayımlarla tahmin ederler, parametrik teknikler, üretim sürecinin, rastgele

şoklara ve ölçüm hatasına izin veren belirli bir uygunluk özelliğini varsayar ve ekonomik teoriye dayanır (Zheng, 2015: 36).

2.1.4.1.1. Parametrik Sınır Analizi

Parametrik yaklaşım, istatistiksel verilere dayalı olarak parametrik işlevi (örneğin, maliyet işlevi) değerlendirir ve artıklar, organizasyonun etkinsizliğinin ölçüsünü yansıtır (Resti, 1997: 231). Bu yaklaşım çoğunlukla ekonomide kullanılır veya istatistiksel olarak tahmin edilen ya da bilindiği varsayılan belirli bir işlevsel üretim işlevi biçimini varsayar (Karaduman, 2006: 8). Bu parametrik yaklaşımla, herhangi bir hipotez istatistiksel olarak test edilebilir ve bu şekilde girdiler ve çıktılar arasındaki ilişki fonksiyonel formlar olarak gösterilebilir.

Parametrik yaklaşım, üretim sınırı için işlevsel bir biçim varsayar. Parametrik yaklaşımdaki etkinlik puanları mutlak etkinliklerdir çünkü parametrik üretim sınırı gerçek sınırdır. Parametrik üretim sınırında her zaman işlevsel bir formun yanlış tanımlanması olasılığı vardır. Araştırmacılar bunu parametrik yaklaşımın potansiyel bir dezavantajı olarak görmektedir (Niknazar, 2011: 22).

Parametrik yöntemler, üretim fonksiyonunun işlevsel formu ve etkinsizlik teriminin dağılımı hakkında ön varsayımlarda bulunarak üretim sürecinin ekonometrik modellemesini içerir. Tahmini sınır, bir gözlemin sınırdan sapmalarının uygulamasına bağlı olarak parametrik teknikler şu şekilde kategorize edilebilir (Kvadsheim ve Wasamba, 2014: 36):

- 1) Deterministik Sınır Modeli (DFM)
- 2) Stokastik Sınır Modeli (SFM)

Parametrik deterministik sınır modelleri aynı zamanda "tam sınır" modelleri olarak da adlandırılır (Murillo-Zamorano, 2004: 35). Deterministik sınırlar regresyon tabanlıdır ve tüm sapmaları etkinsizliğe bağlar. Deterministik sınırlar, Düzeltilmiş Olağan En Küçük Kareler (COLS) veya Değiştirilmiş Sıradan En Küçük Kareler (MOLS) kullanılarak tahmin edilebilir. Deterministik sınır, verilerdeki rastgele gürültü veya ölçüm hataları gibi herhangi bir rastgele faktörü hesaba katmayan istatistiksel olmayan bir yöntemdir ve matematiksel programlama veya ekonometrik regresyon teknikleri kullanılarak tahmin edilir. Deterministik modeller, teknik verimsizlik olarak sınır ve mevcut teknoloji tarafından tanımlanan gözlemlenen üretim ile maksimum üretim arasındaki mesafeyi tanımlayan tüm gözlemleri kapsar (Murillo-Zamorano ve Vega-Cervera, 2001: 266). Öte yandan, stokastik yaklaşımlar, teknik verimlilik ile istatistiksel gürültü arasında ayrım yapılmasına izin verir. Stokastik sınır yaklaşımı veriler için rastgele faktörleri varsayar ve yalnızca ekonometrik regresyon teknikleri kullanılarak

değerlendirilir (Al-Rashidi, 2016: 21). Stokastik sınırlar, hata terimini stokastik ve etkinlik bileşenlerine ayırarak stokastik hatayı hesaba katar. Stokastik Sınır Analizinde (SFA), hata terimi, etkinsizlik teriminin dağılımını parametreleştirerek ayrıştırılır (Fried vd., 2008: 33).

2.1.4.1.2. Parametrik Olmayan Sınır Analizi

Parametrik olmayan sınır analizi, üretim işlevini parametreleştirmeye gerek kalmadan oluşturulan bir üretim sınırına dayanır. Bu, üretim işlevinin bilinmeyebileceği ve dağıtım özelliklerini tanımlamaya gerek olmadığı anlamına gelir. Parametrik olmayan yöntemler doğrusal programlama analizine dayanır ve sınırdan herhangi bir sapmayı gerçek etkinsizlik olarak kabul ederler (Dmitry, 2018: 36).

Parametrik olmayan üretim sınırları matematiksel programlamayla ilgilenir. Herhangi bir işlevsel biçim almaz. Etkinliği hesaplamak için veri noktaları birbiriyle karşılaştırılır. En etkin gözlemler, parça halinde doğrusal dışbükey sınırı oluşturur. Sonuç olarak, parametrik olmayan üretim sınırları göreceli etkinliği ölçer (Niknazar, 2011: 22).

Parçalı bir sınır, belirli bir çıktı düzeyinin üretilmesinde en az girdiyi kullanan veri noktalarına dayalı olarak oluşturulur. Göreceli etkinlik, gözlemlenen performans ile en iyi uygulama performansı karşılaştırılarak ölçülür. Parametrik olmayan yöntemler parametrik yöntemlerden farklıdır, üretim fonksiyonunun işlevsel formu ve etkinsizlik terimi hususunda önceden varsayımda bulunmaz.

Parametrik olmayan bir yaklaşım, üretim fonksiyonu biçimi hakkında varsayımların yaratılması anlamına gelmez. Parametrik olmayan yaklaşım durumunda etkinlik sınırı, en iyi Karar Verme Birimlerine (KVB'lere) dayanır. Yaklaşımın kendisi, her kuruluşu, bazı üretim fonksiyonlarının yardımıyla bir sonuç ("çıktılar") oluşturmak için kaynakları ("girdiler") kullanan bir mikroekonomik firma olarak düşünmeyi önerir. Bu yaklaşımın temel dezavantajı, istatistiksel olmamasıdır ve bu nedenle, elde edilen sonuçların önemi hakkında hipotezleri test etmeye çalışmakta zorluklar vardır. Bu dezavantaj, verilerin gerçek dağılımının ampirik olarak tahmin edilebileceğini varsayan önyükleme yöntemi kullanılarak neredeyse dengelenmiştir (Dmitry, 2018: 36).

Parametrik olmayan yöntemler, genellikle Karar Verme Birimlerin (KVB'lerin) göreceli etkinliğini ölçmek için matematiksel programlama yöntemlerini kullanır. En yaygın parametrik olmayan yöntemler Veri Zarflama Analizi (VZA) ve onun alternatif varyantı olan Serbest Atılabilir Zarf Modeli (Free Disposable Hull, FDH)'dir. VZA, monotonluk ve dışbükeylik konusunda genel varsayımlar yaparak, üretim işlevsel biçiminin KVB'ler arasında değişmesine izin veren esnek bir sınır ortaya çıkarır. VZA'daki dışbükeylik varsayımını

gevşetmek, adım sınırı olan FDH'ye yol açar. Temel VZA ve FDH deterministiktir, dolayısıyla sınırdan tüm sapmaları etkinsizliğe bağlar (Chimai, 2011: 15)

Tablo 2.1 Sınır Etkinlik Düzeyini Değerlendirme Yaklaşımları

	Sınır etkinliği seviyesinin tahmini	
	Parametrik yaklaşım	Parametrik olmayan yaklaşım
Temel	Üretim fonksiyonunun tam fonksiyonel formunun ekonometrik değerlendirmesi (maliyet, gelir veya kar fonksiyonları). Bilinmeyen parametrelerin ekonometri yöntemleriyle tahmini.	Etkinlik sınırı çizgisinin, zarflanan veri değerlerinin oluşturulması yoluyla tahmini (yaklaşım, tam işlevsel bağımlılığın bir özelliğini varsaymaz). Bilinmeyen parametrelerin matematiksel programlama yöntemleriyle tahmini.
Yöntem örnekleri	• Stokastik sınır yaklaşımı (SFA) • Kalın sınır yaklaşımı (TFA) • Serbest dağılım yöntem (DFA)	• Veri zarflama analizi (VZA) • Serbest Atılabilir Zarf Yöntemi (FDH) – VZA'nın özel bir durumudur.

Kaynak:(Dmitry, 2018: 36-37)

2.2. Veri Zarflama Analizi (VZA)

Veri zarflama analizi (VZA), parametrik olmayan üretim sınırını belirlemek için doğrusal bir program oluşturan ve birden çok girdi ve çıktıya sahip olan karar verme birimlerinin (KVB'lerin) göreceli etkinliğini ölçmek için matematiksel programlama tabanlı bir yaklaşımdır (Charnes vd., 1978: 429). Veri Zarflama Analizi, etkinliğin değerlendirilmesine yönelik bir performans değerlendirme yöntemidir. VZA yöntemi, bir birim dosyasından en etkin olanı seçer ve onlarla diğer birimlerin girdi ve çıktı göstergelerini karşılaştırır. VZA yönteminin gerçekleştirilmesi için temel koşul, aynı üretim (amaç) işlevine sahip homojen birimler dosyasıdır (Rosenmayer, 2014: 41). VZA kullanarak, etkin hedefin, gerçek çıktılar olduğu için ne kadar yakın olduğunu göstermek mümkündür. Yöneticiler, işletmelerinin uygulama ve karlılıklarını kullanarak performansını artırmak için önlemler alırlar.

VZA yöntemi, firma performansını değerlendirmenin başlıca yollarından biridir. Her firma için etkinlik endeksleri, her firmanın girdi ve çıktılarına göre belirlenir. Böyle bir indekse VZA puanı denir. Bu VZA puanlarından, bir organizasyonun tamamı veya bir organizasyon içindeki bir birim için etkinlik ve verimlilik ölçülebilir. Genel olarak, VZA, belirli bir sektördeki belirli bir firmanın etkinliğini, o sektördeki en iyi performans gösteren firmalarla karşılaştırarak değerlendirir. Dolayısıyla göreceli bir ölçüm tekniğidir.

Veri zarflama analizi çok girdili çok çıktılı üretim birimlerinin göreceli etkinliğini değerlendirmek için bir kıyaslama tekniğini ortaya çıkarmış ve geliştirilmiştir. Bu yöntem ilk olarak Charnes vd. (1978) tarafından, Amerika Birleşik Devletleri'ndeki kamu programlarına

katılan "kar amacı gütmeyen" kuruluşlar için bir etkinlik ölçütü olarak tanıtılmıştır. Başlangıçta kamu ve kar amacı gütmeyen kuruluşları değerlendirmek için geliştirilen bu güçlü metodoloji, ilerleyen yıllarda endüstriyel tesislerin, ekonomik sektörlerin, ülkelerin ve ürünlerin çevresel performansının değerlendirilmesi de dahil olmak üzere birçok farklı araştırma alanında uygulanmıştır (Ewertowska, 2017: 34).

Bu yöntemi ilk ortaya atan Charnes vd. (1978), etkinlik puanlarının hesaplandığı 'varlıkları' belirtmek için Karar Verme Birimi (KVB) terimini kullanmıştır. Araştırmacılar, her bir KVB için tüm girdi-çıkı kombinasyonlarını (üretim olasılık seti) "zarflayan veya saran" parametrik olmayan, parça bazında bir sınır türetmek için doğrusal programlama kullanmıştır (Al-Rashidi, 2016: 38).

VZA yöntemi, Farrell'in göreceli etkinlik kavramına dayanılarak geliştirilmiştir; buna göre, türetilmiş sınırdan mümkün olan maksimum etkinliği gösteren mesafe, her KVB için bir etkinlik puanı sağlar (Farrell, 1957: 253). Charnes ve diğerleri (1978) tarafından geliştirilen VZA, fikirleri girdi ve çıktı sayısı bakımından sınırlı olan Farrell tarafından önerilen etkinlik ölçümünü iyileştirmeyi amaçlayan doğrusal programlama tabanlı bir tekniktir. Farrell, bir girdi-bir çıktı analizi kullanırken Charnes ve diğerleri (1978), analize birden çok girdi ve birden çok çıktı eklemek için modellemeyi genişletmiştir. Bu nedenle, VZA'nın en çekici unsuru, analize birden fazla girdi ve çıktıyı dahil etme kapasitesidir.

VZA, karar verme birimlerinin (KVB'lerin) etkinliğini değerlendiren geniş çapta tanınan bir tekniktir. Karar verme birimleri (KVB'lerin) arasındaki göreceli etkinliği belirlemek için kullanılan bir metodolojidir. Birimleri karşılaştırılabilir kılan temel özellik, kullandıkları girdi türleri ve ürettikleri çıktı türleri açısından aynı işlevi görmeleridir. Her bir KVB, diğer KVB'ler için karşılaştırma temeli olarak hizmet eder ve kriterleri tanımlar. VZA, etkin ve etkin olmayan KVB'ler arasında ayrım yapmaya yardımcı olur (Narayanan, 2009: 1). Uygulamada, KVB'ler hastane, okul, banka, şubeler, organizasyon bölümleri, iş ofisleri, farklı üretim sahaları veya çalışma ekipleri gibi herhangi bir varlık olabilir.

VZA, okullar, hastaneler, oteller, banka şubeleri ve firmalar gibi homojen işletmelerin getirilerini karşılaştırmak için kullanılan bir modeldir. VZA, bazı çıktıların aynı girdilerle üretildiği homojen işletmelerin etkinliğini ölçmek için kullanılır. Ölçüm, parametrik yöntemlerdeki gibi analitik bir üretim fonksiyonu ihtiyacı duyulmadan tamamlanabildiğinden, VZA parametrik olmayan bir yöntemdir (Akdogan, 2019: 2).

VZA, aynı sektördeki farklı kuruluşlar veya aynı kuruluştaki farklı departmanlar gibi KVB'lerin göreceli etkinliğinin ölçümüne istinaden kullanılır. VZA, bir dizi homojen ve karşılaştırılabilir gözlemin göreceli etkinliklerini belirlemek için doğrusal programlama

yöntemini kullanan parametrik olmayan bir tekniktir (Chiou vd., 2012: 415). VZA, iki eşzamanlı perspektife gözlemlenen birimlerin nesnel bir ölçüsünü sağlar: çıktıların maksimize edilmesi ve girdilerin asgariye indirilmesi (Yen vd., 2014: 1).

Üretim sürecinde, her bir KVB'nin değişen düzeylerde girdileri ve değişen düzeylerde çıktıları vardır. VZA, mevcut verilere dayalı olarak düzgün bir eğri oluşturur. KVB'lerin etkinliği, tüm KVB'lerin ilgili girdilerin ve çıktıların oranına göre grafiksel bir temsili olan etkin sınırdaki yerlerine göre belirlenir. KVB'yi başlangıç noktasına birleştiren çizginin eğimini, çıktı / girdi oranını belirleyecektir. Bir KVB tarafından oluşturulan en yüksek eğim bu nedenle etkin sınır olarak adlandırılır. Bu hatta düşen tüm KVB'ler etkin ve çizginin altındaki olanlar etkin olmadığı kabul edilir. Bir KVB etkin sınırdan ne kadar uzağa yerleştirilirse, o kadar etkin değildir. Numune noktalarının dağılımı gözlemlenir ve onları çevreleyen bir çizgi oluşturulur, bu nedenle “Veri Zarflama Analizi (VZA)” terimi kullanılır (Fried vd., 1993: 38).

VZA, gözlemlenen girdi ve çıktıların doğrusal programlama probleminin çözümünü içerir. Doğrusal programlama, belirli bir amaç dahilinde sınırlı kaynakların etkin kullanımı ve farklı alternatifler arasında en uygun kombinasyonu bulmaya yönelik matematiksel bir tekniktir. VZA'nın özü, birden fazla girdiden birden fazla çıktı sağlamaya çalışan KVB'lerin performansını ölçmek için matematiksel doğrusal programlamayı kullanmaktır (Qie vd., 2016: 12). Başka bir deyişle, bu teknik bir zarflama yüzeyi oluşturur ve etkin sınıra göre etkinliği ölçer. Toplam ağırlıklı çıktının toplam ağırlıklı girdiye oranı, bir KVB için nispi etkinlik göstergesini sağlar. Yani bir kuruluşun etkinliği, grubun gözlemlenen en iyi uygulamasına göre hesaplanır.

Teknik bir analiz olarak, VZA görecelidir. Analiz edilen KVB setinden etkin bir grup belirler. VZA'daki etkin birimler, bir ideale kıyasla değil, gözlemlenenler arasında en etkin olanıdır. Dolayısıyla, VZA etkin grubu, bir grup işletim birimi arasındaki "en iyi uygulamaları" gösteren alt kümedir. Etkin olmayan KVB'ler, üstün performans gösteren birimlerle karşılaştırılır (McMillan ve Datta, 1998: 487)

2.2.1. VZA'nın Avantajları ve Dezavantajları

VZA, genellikle karar verme birimleri (KVB'ler) olarak tanımlanan bir dizi homojen birimin göreceli etkinliğini tahmin eder. Parametrik olmayan bir doğrusal programlama yöntemi olarak VZA, bir dizi birimin (yani ürünler / hizmetler) etkinliğini objektif olarak değerlendirir. Parametrik olmayan tahmin, veriler için herhangi bir özel işlevsel biçim almadığı anlamına gelir. Girdi ve çıktıların bilinmesi gerekir ve bunlardan VZA, baskın

olmayan bir dizi birimi tanımlar (yani, etkin) (Hongye, 2010: 596) ve etkin olmadığı tespit edilenler için hem bir etkinlik puanı hem de birimi etkin hale getirecek bir dizi hedef değer sağlar.

VZA, ilk olarak kamu sektörü kuruluşlarının etkinliğini ölçmek için yararlı bir yöntem olarak kullanılmaya başlanmıştır. İlerleyen zamanda VZA tekniği, endüstriyel tesislerin, ekonomik sektörlerin, ülkelerin, ürünlerin, üniversitelerin, büyük şehirlerin, bankacılık, eğitim (yüksek öğrenim dahil), hastane ve sağlık hizmetleri, kamusal ve ticari şirketlerin veya enerji üretiminin çevresel performansını analiz etmek gibi birçok farklı alanda kullanılır hale gelmiştir (Ewertowska, 2017: 34). VZA'nın, etkinliği değerlendirmek için popüler bir yöntem olmasının birçok avantajı vardır ve bunlar aşağıda yer almaktadır (Ewertowska, 2017: 35; Narayanan, 2009: 4):

(1) Etkin olmayan birimleri değerlendirmek amacıyla etkin birimleri bir kıyaslama ölçütü olarak kullanmak için kıyaslama tekniklerini kullanabilir. Tüm birimlerin (yani, şubeler, sağlanan hizmetler) herhangi bir varsayım olmaksızın doğrudan emsallerle karşılaştırılması, en etkin olanların belirlenmesine izin verirken, etkin olmayan birimler için etkin olmak için hangi iyileştirmelerin gerekli olduğunu gösterir.

(2) VZA, birden çok girdi ve çıktıyı yönetme kabiliyetine sahiptir. VZA etkin olmayanları etkin olan birimler kadar etkin duruma ulaştırabilecek maliyet ve kaynak tasarruf miktar ve türlerini hesaplayarak birden çok girdi ve çıktıyı işleyebilir.

(3) Hesaplama etkinliği için işlevsel bir forma ihtiyaç duymayan parametrik olmayan bir yöntemdir.

(4) Bir KVB için belirli girdileri dahil etmek ve çıktıları hariç tutmak için bir "ne olursa olsun" analiz aracı olarak kullanılabilir.

(5) Etkinlik analizinin yanı sıra etkinliğin ölçülmesinde de kullanılabilir.

(6) Girdiler ve çıktılar çok farklı birimlere sahip olabilirken, VZA, potansiyel hedeflere ulaşmak için uygulanabilecek etkin olmayan birimlerdeki belirli değişiklikleri tanımlar.

(7) Girdi ve çıktılardaki etkinsizliğin kaynaklarını ve kapsamını hesaplayabilir. Hizmet birimlerinin performansı ile ilgili elde edilen bilgiler, karar vericilerin veya yönetimin, etkin olmayan birimlerin etkinliğinde hangi iyileştirmelerin gerekli olduğunu anlamasına yardımcı olabilir ve işletme maliyetlerini nasıl düşürdüğüne ve karlılığı nasıl artırdığına dair öngörü sağlar.

Diğer herhangi bir teknik gibi, VZA'nın da bazı zayıf yönleri vardır. Örneğin, sağlanan sonuçlar girdi ve çıktı sayısına (ölçüm hatası önemli sorunlara neden olabilir) ve ayrıca

örneklem boyutuna (büyük sorunlar hesaplama açısından yoğun olabilir) çok duyarlıdır (Bhagavath, 2006: 65). Verilerdeki hatalar ve yalnızca belirli bir örneklemdeki en iyi uygulamaya göre bir etkinlik puanının ölçülmesi, anlamlı sonuçların eksikliğine yol açabilir. Ayrıca, kapsamlı doğrusal program formülasyonları, tüm KVB'lerin analizini uzun ve sıkıcı hale getirebilir. Bu nedenle girdi ve çıktı değerleri olası hatalardan arındırılmalı ve organizasyonel işleyiş süreciyle ilgili değerler dikkatlice seçilmelidir. Öte yandan, VZA, bir KVB'nin "göreceli etkinliğini" tahmin eder, ancak mutlak veya maksimum etkinlik ele alınmaz. Örneğin, VZA, KVB'nin diğer emsallere kıyasla ne kadar iyi olduğunu gösterebilse de elde edilecek "olası teorik maksimum" hesaba katılmaz. Aşırı aykırı değerler KVB'lerin etkin olarak adlandırılma olasılığı vardır ve bu nedenle ağırlıkların dikkatli bir şekilde türetilmesi gerekir. Dolayısıyla, KVB'ler arasındaki ayırım zayıftır. Ek olarak, parametrik olmayan bir yöntem olduğu için istatistiksel hipotez testi yapmak zor olmaktadır (Ewertowska, 2017: 35).

2.2.2. VZA Yöntemleri

VZA, doğrusal programlamanın matematiksel yöntemini kullanır. VZA, çıktı/girdi oranını belirlemek için KVB'lerin girdi ve çıktıları kullanır. KVB'lerin etkinliği, tüm KVB'lerin ilgili girdiler ve çıktılar ile grafiksel bir temsili olan etkinlik sınırındaki yerlerine göre belirlenir. KVB'yi başlangıç noktasına birleştiren çizginin eğimi, çıktı / girdi oranını belirleyecektir. Bir KVB tarafından oluşturulan en yüksek eğim bu nedenle etkin sınır olarak adlandırılır. Bu nedenle, bu hatta düşen tüm KVB'ler etkin ve çizginin altındaki olanlar etkin olmayan olarak kabul edilir. Bir VZA etkin sınırdan ne kadar uzağa yerleştirilirse, o kadar etkin değildir (Narayanan, 2009: 1).

Bu, çıktı / girdi oranları için ağırlıkların belirlenmesiyle açıklanabilir. Etkin olmayan bir KVB, oran üzerinde etkin olandan daha az ağırlığa sahip olacaktır. Bu nedenle VZA, KVB'ler arasındaki performansı belirlemek için çıktıların ağırlıklı toplamını girdilerin ağırlıklı toplamına kullanır (Narayanan, 2009: 1).

Basit bir görüş olarak, VZA şudur (Charnes vd., 1978: 430):

$$\text{Etkinlik} = \frac{\text{Çıktıların Ağırlıklı Toplamı}}{\text{Girdilerin Ağırlıklı Toplamı}}$$

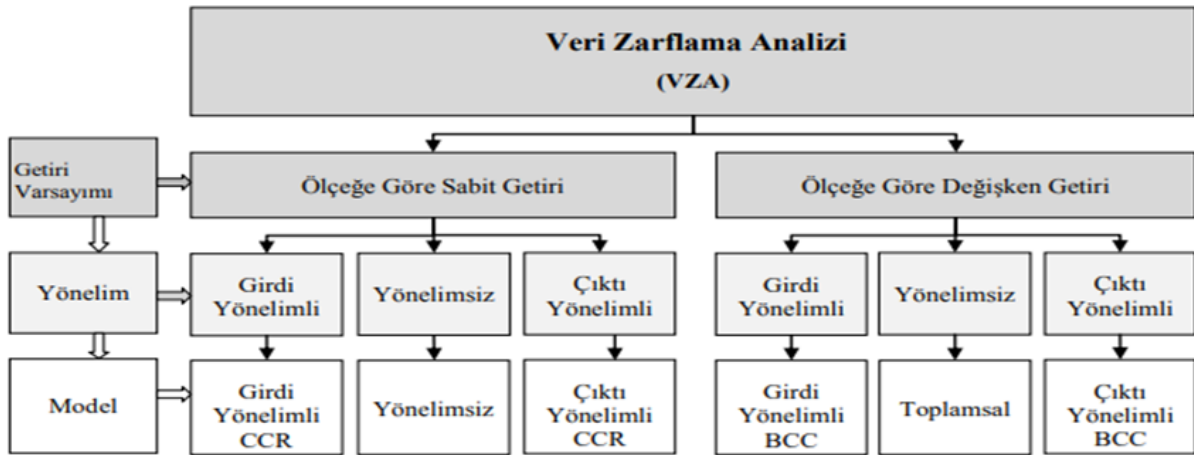
Bu nedenle, belirlenen KVB'nin etkinlik göstergesi, ağırlıklı girdiler ve çıktılar arasındaki ilişkiye bağlıdır. Orijinal VZA modeli, etkinliği en üst düzeye çıkarmak için her KVB için ağırlık seçer. VZA, tüm KVB'leri değerlendirerek bir "etkinlik sınırı" oluşturur ve her bir KVB'nin göreceli etkinliğini tanımlar (Niknazar, 2011: 25).

Kullanılan doğrusal program, karar değişkenleri olarak ağırlıklara sahip olacak ve her bir KVB'ye en yüksek etkinlik puanını verecek şekilde belirlenecektir. Çalıştırılması gereken doğrusal programların sayısı, KVB'lerin sayısına bağlı olacaktır çünkü her bir KVB, diğerleriyle karşılaştırıldığında ne kadar etkin olduğunu görmek için bir formülasyonda KVB'nin geri kalanıyla karşılaştırılır. Bu işlemde türetilen ağırlıklar, KVB'nin optimal ağırlıkları olacaktır.

VZA'yı hesaplamanın ve analiz etmenin girdi ve çıktı bağımlı olarak iki yolu bulunmaktadır. Girdi bağımlı analiz, model ağırlıklı çıktıların toplamını maksimize etmeye çalışır. Girdileri bire eşit olarak değerlendirecektir. Çıktıya yönelik bir analiz bunun tersini yapar: model çıktıyı bire eşitler ve ağırlıklı girdilerin toplamını en aza indirmeye çalışır (Niknazar, 2011: 26) Bu doğrultuda doğrusal program girdi veya çıktı bağımlı olabilir. Girdi bağımlı bir model, bir KVB etkin ise 1.0 değerini üretecek bir amaç fonksiyonuna (objektif fonksiyon) sahip olacaktır. Bu değer 1.0'a ne kadar yakınsa, KVB o kadar etkin olur. Çıktıya yönelik doğrusal bir programın kendi zıt mantığı olacaktır ve dolayısıyla amaç fonksiyonlarının değeri ne kadar düşükse, KVB o kadar etkin olacaktır (Narayanan, 2009: 2).

2.2.3. VZA Modelleri

Karşılaştırmalı etkinlik analizinde kullanılmakta olan VZA modellerinin farklı sınıflandırmaları vardır. VZA'nın standart modelleri ilki ölçeğe göre kullanılan sabit getiri hipotezi altında girdi ve çıktı için kesirli ağırlıktan oluşan CCR (Charnes, Coopers ve Rhodes) modeli; ikincisi de ölçeğe göre değişken getiri hipotezinin kullanıldığı BBC (Banker, Charnes ve Cooper) modelidir. VZA modelleri şekil 2.2'de görüleceği üzere aşağıdakilere göre farklılaştırılır: Girdi bağımlı, çıktı bağımlı ve ölçeklendirmeye göre nötr, sabit veya değişken getiriler (Adler vd., 2002: 250-251).



Şekil 2.2 VZA Yöntemleri

Kaynak:(Özden, 2008: 170)

2.2.3.1.Charnes, Cooper, Rhodes (CCR) Modeli

VZA yöntemi ilk defa 1978'de Charnes, Cooper, Rhodes (CCR) tarafından oluşturuldu. İlk modellerine, adlarının kısaltması olan "CCR" adını vermişlerdir. Girdi veya çıktı etkinliğini belirlemek için temel bir VZA modeli geliştirdiler. CCR, tüm karar verme birimlerinin etkinliğini ölçmek için doğrusal programlama kullanmayı önermektedir. VZA yöntemi ilk olarak sadece teknik faaliyetin ölçülmesi için kullanılmış ve ölçeğe göre sabit getiri varsayımı altında uygulanmıştır.

CCR modeli, ölçeğe göre sabit getiri üretim teknolojisi varsayımı altındadır. 'Ölçeğe göre sabit getirilerde', KVB'lardaki girdilerin artışı, çıktılarında orantılı bir artışa yol açar.

Bu model doğrusal bir programlama modeli olarak uygulanmakta ve her karar verme birimi için çözümler hesaplanmaktadır. Girdi bağımlı ve çıktı bağımlı olarak bilinen iki CCR modeli yapısı vardır. Karar verme birimi ise, girdiye yönelik modellerde aynı düzey çıktılar için girdileri azaltarak veya çıktı yönelimli modellerde aynı düzey girdiler için çıktıları artırarak etkinliği artırmaya çalışmaktadır (Akdogan, 2019: 15).

CCR modeli, en yaygın olarak kullanılan VZA modelidir. Geliştirilen ilk VZA modeli olan bu model hem saf teknik verimlilik hem de ölçek verimliliğinin tek bir değerde toplandığı her birim için genel etkinliği hesaplar (Takeda, 2000: 25-26).

Cooper vd.' e göre (2011: 7-8) 'ölçeğe göre sabit getirili' CCR modelinde, herhangi bir "j" karar birimi için etkinlik H_j ise, amaç bu değer maksimizasyonu olması gerekmektedir.

Bu durumda bir KVB için sanal çıktının sanal girdiye oranını maksimize etme hedefi şu şekilde ifade edilebilir (burada 'n' KVB'lerin sayısı, "k" girdilerin sayısı ve "m" çıktıların sayısıdır) (Duman; 2012: 27-29):

Amaç fonksiyonu:

$$Enb H_j = \frac{\sum_{r=1}^m u_r \cdot y_{rj}}{\sum_{i=1}^k v_j \cdot x_{ij}}$$

Kısıtlar:

$$\frac{\sum_{r=1}^m u_r \cdot y_{rj}}{\sum_{i=1}^k v_j \cdot x_{ij}} \leq 1$$

$$u_r, v_i \geq \varepsilon$$

Modelde kullanılan semboller şu şekilde ifade edilebilir:

u_r : r' nci çıktıya verilen ağırlık

v_i : i' nci girdiye verilen ağırlık

y_{rj} : j' nci KVB tarafından üretilen r' nci çıktı miktarı

x_{ij} : j' nci KVB tarafından kullanılan i' nci girdi miktarı

ε : Pozitif en küçük bir değer

u 'lar ve v 'ler değişkenlerdir ve küçük bir pozitif miktara ' ε ' eşit veya daha büyük olmalıdırlar çünkü etkinliği belirlemede herhangi bir girdi veya çıktıyı göz ardı etmemeye çalışılmaktadır. Tüm birimlerin etkinliği de 1'e eşit veya daha az olmaktadır.

Bu model doğrusal bir model olmadığı için bazı zorluklar yaratmaktadır. Charnes ve Cooper'ın dönüşümü ile bu model doğrusal hale gelir ve doğrusal model maksimizasyon veya minimizasyon modeli olarak kullanılabilir.

Açıktır ki, kısıtlamalar olmaksızın, yukarıdaki terimin değeri sınırsızdır. Etkinlik puanlarını normalleştirmek için sanal çıktının sanal girdiye oranı 1'den küçük olacak şekilde sınırlandırılmıştır (Tuncer, 2006:13).

Girdi bağımlı CCR modelinin hedef işlevi, karar verme biriminin ağırlıklı çıktılarının toplamını maksimize etmeyi amaçlamaktadır. Böylece girdi bağımlı varsayımında amaç fonksiyonu ve kısıtlar aşağıdaki gibi formüle edilebilir:

Amaç fonksiyonu;

$$Enb G_i = \max \sum_{r=1}^m u_r \cdot y_{rj_0}$$

Kısıtlar;

$$\sum_{i=1}^k v_j \cdot x_{ij_0} = 1$$

$$\sum_{r=1}^m u_r \cdot y_{rj} - \sum_{i=1}^k v_j \cdot x_{ij} \leq 0$$

$$u_r, v_i \geq \varepsilon$$

Çıktı bağımlı CCR modelinin hedef işlevi, karar verme biriminin ağırlıklı girdilerinin toplamını en aza indirmeyi amaçlamaktadır. Çıktı bağımlı bir CCR modeli uygulanmak istenirse doğrusal programlama modelinde amaç fonksiyonu ve kısıtlar aşağıdaki gibi gösterilmektedir.

Amaç fonksiyonu;

$$Enk G_i = \min \sum_{i=1}^k v_j \cdot x_{ij}$$

Kısıtlar;

$$\sum_{r=1}^m u_r \cdot y_{rj_0} = 1$$

$$-\sum_{r=1}^m u_r \cdot y_{rj} + \sum_{i=1}^k v_j \cdot x_{ij} \geq 0$$

$$u_r, v_i \geq \varepsilon$$

Her modelde tek bir ağırlık seti mevcuttur. KVB, mümkün olduğu kadar yüksek bir puan almak için ağırlıklarını seçebilir. Ancak kendi sanal girdisini 1 yapmalı ve bu ağırlıklara sahip diğer KVB'lerin sanal çıktıları sanal girdilerini geçmemelidir. Sınırdan olmayı başaran verimli KVB'ler 1 puan alırken, verimsiz KVB'lerin puanları çok küçük sayılardan 1'e kadar değişmektedir (Tuncer, 2006).

2.2.3.2. Banker, Charnes ve Cooper (BCC) Modeli

Bu model ilk olarak R.D. Banker, A. Charnes ve W.W Cooper 1984 tarafından önerilmiş ve isimlerinin baş harfleri olan BCC kısaltması ile bilinmektedir. Banker, Charnes ve Cooper (BCC) etkinlik hesaplanması için CCR'nin doğrusal programlama modelinde ölçeğe göre değişken getirileri varsayımını uygulanır hale getirmiştir. Girdi ve çıktı faaliyetlerini ölçerek KVB'lerinden uygun ölçek içerisinde üretim gerçekleştirip gerçekleştirmediğini gösterirler (Banker vd., 1984: 1078).

BCC modelinin CCR modelinden farkı, CRR modelinde karar verme birimlerinin faaliyetleri ölçeğe göre sabit getiri olduğu varsayımı altında iken ve bu durum BCC modelinde ölçeğe göre değişken getiri şeklindedir (Akdogan, 2019: 16). Bu varsayımda "ölçeğe göre değişken geri dönüşlerde", girdideki bir değişiklik, çıktıda orantısız bir

değişikliğe yol açmaktadır. Ölçeğe göre değişken getiri varsayımı altında, BCC modeli, her bir gözlemin, birden çok girdi ve birden çok çıktı ile ölçeğe göre artan, sabit veya azalan getiri bölgesinde performans gösterdiğini belirleyebilir (Yen vd., 2014: 2).

BCC, CCR modeline kıyasla daha az karar değişkenine sahiptir. BCC modellerinde karar değişkenleri yalnızca λ_j , $j = 1, \dots, n$ 'dir. Yani, her KVB'nin kendi girdi ve çıktıları için ağırlıklara sahip olduğu CCR modeline kıyasla her KVB için tek bir ağırlık seti sağlar. Pratik durumlarda, KVB sayısı genellikle girdi ve çıktı sayısından fazladır ve dolayısıyla BCC daha etkindir (Narayanan, 2009: 10).

Girdi bağımlı BCC modelinin amacı, KVB'nin ağırlıklı çıktıların toplamını maksimize etmektir. Bu durumda girdi bağımlı varsayımında amaç fonksiyonu ve kısıtlar aşağıdaki şekilde formüle edilebilir (c_0 ölçeğe göre değişken getiri).

Amaç fonksiyonu;

$$Enb G_i = \max \sum_{r=1}^m u_r \cdot y_{rj_0} + c_0$$

Kısıtlar;

$$\sum_{i=1}^k v_j \cdot x_{ij_0} = 1$$

$$\sum_{r=1}^m u_r \cdot y_{rj} - \sum_{i=1}^k v_j \cdot x_{ij} + c_0 \leq 0$$

$$u_r, v_i \geq \varepsilon$$

Çıktı bağımlı BCC modelinin amacı, KVB'nin ağırlıklı girdilerinin toplamını en aza indirmektir. Bu durumda çıktı bağımlı varsayımında amaç fonksiyonu ve kısıtlar aşağıdaki gibi formüle edilebilir:

Amaç fonksiyonu;

$$Enk G_i = \min \sum_{i=1}^k v_j \cdot x_{ij} - c_0$$

Kısıtlar;

$$\sum_{r=1}^m u_r \cdot y_{rj_0} = 1$$

$$-\sum_{r=1}^m u_r \cdot y_{rj} + \sum_{i=1}^k v_j \cdot x_{ij} - c_0 \geq 0$$

$$u_r, v_i \geq \varepsilon$$

Bu iki temel modeli karşılaştırırken Ölçeğe Göre Getiriler kavramı ortaya çıkmaktadır. CCR modeli, Ölçeğe Göre Sabit Getiriler iken, BCC modeli bir Ölçeğe Göre Değişken Getiriler yöntemini içerir. Bu basitçe, KVB tarafından oluşturulan üretim sınırının veya etkinlik sınırının, kullanılan ölçeğe göre sabit getiri ile düz bir çizgi oluşturduğu anlamına gelir. BCC modelinde görülen ölçeğe göre değişken getiri koşulları altında, parçalı doğrusal ve içbükey fonksiyonlara sahiptir. Yani başlangıçta artar, ardından sabit kalır ve sonra azalır (Narayanan, 2009: 10).

İki model arasındaki bir başka ilginç fark, Cooper [2000] tarafından ortaya konan "öteleme değişmezliği" kavramına dayanmaktadır. u, verilerde meydana gelen ve tüm verilerin negatif olmadığından emin olmak için negatif verilerin pozitif hale gelmesini sağlayacak şekilde yanal olarak kaymasını sağlayan bir olgudur. Bu, VZA modeli formülasyonlarında yaygın bir kısıtlamadır. Cooper'a göre, CCR modelinde öteleme değişmezliğinin olmadığı, ancak BCC modelinde bir dereceye kadar öteleme değişmezliği olduğu gösterilmiştir (Narayanan, 2009: 11).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

TÜRKİYE'DEKİ BİREYSEL EMEKLİLİK ŞİRKETLERİ ÜZERİNE BİR ETKİNLİK ANALİZİ

3.1. Literatür İncelemesi

Bu bölümde, bireysel emeklilik şirketlerine yönelik veri zarflama analizi yöntemi çerçevesinde yapılan çalışmalar yer almaktadır.

Barrientos ve Boussofiane (2005) çalışmalarında Şili'nin emeklilik fonu yöneticileri arasında teknik etkinlik ölçülerek değerlendirilmiştir. Veri zarflama analizini 1982-1999'dan gelen verilere uygulanmıştır. Girdiler 'Pazarlama Satış ve Dağıtım Giderleri', 'Genel Yönetim Giderleri' ve 'Hesaplama Maliyetleri' iken; 'Toplam Gelir' ve 'Katkıda Bulunanların Sayısı' çıktı olarak alınmıştır. Analiz, emeklilik fonu yöneticilerinin tahmin edilen etkinlik sınırının altında faaliyet gösterdiği ve zaman içinde teknik etkinlikte sürekli bir artış eğilimi olduğuna dair hiçbir kanıt olmadığı sonucuna varılmıştır.

Barros ve Garcia'nın (2006) birlikte yaptıkları çalışmada, 12 adet Portekiz emeklilik fonları yönetim şirketlerinin operasyonel ve finansal değişkenleri birleştirilerek 1994'ten 2003'e kadar performanslarını değerlendirmek için Veri Zarflama Analizini (VZA) kullanılmaktadır. Emeklilik fonları yönetim şirketlerinin en iyi uygulamalar sınırına ne kadar yakın olduklarını değerlendirilmekte, fonlarını nasıl yönettiklerini de analiz edilmektedir. Çıktı üç gösterge ile ölçülmektedir: işletme tarafından yönetilen fon sayısı, işletme tarafından yönetilen fonların değeri ve katılımcılara ödenen emekli maaşları. Girdiler de yine üç gösterge ile ölçülmektedir: tam zamanlı eşdeğer çalışanların sayısı, sabit varlıklar ve katılımcılardan veya sponsorlardan alınan katkılar. Analizler sonucunda; CCR modeline göre 4, BCC modeline göre ise 8 şirketin etkin olduğu tespit edilmiştir. Büyük emeklilik fonları yönetim şirketleri, küçük emeklilik fonları yönetim şirketlerinden; özel emeklilik fonları yönetim şirketleri, kamu emeklilik fonları yönetim şirketlerinden daha etkin olduğu görülmüştür.

Köseoğlu (2009) çalışmasında, 2004-2008 yıllarında Türkiye'deki bireysel emeklilik şirketlerinin etkinlikleri veri zarflama analizi ile değerlendirilmiş ve şirketlerin farklılık ve benzerlikleri, mükemmellikleri veya zayıflıkları tespit edilmiştir. Şirketlerin etkinliğinin değerlendirilmesi için 3 girdi (Sermaye, emeklilik teknik giderleri, toplam emeklilik borcu) ve 2 çıktı (yönetim giderleri kesintisi, giriş aidatı gelirleri) değişkenleri dikkate alınmıştır. Veri zarflama analizi için 3 girdi ve 2 çıktının değerlendirilmesinin yanı sıra diğer değerlendirmeler de yapılarak, girdi ve çıktı birimlerinin artırılarak şirketlerin etkinliklerinin

nasıl değiştiğine dair sonuçlar tartışılmıştır. Analiz sonucunda sektörde yer alan emeklilik şirketlerinin faaliyetlerinde etkinliğe ulaşamadıklarını belirlenmiştir.

Rüzgar, Akkaya ve Campus (2009) tarafından yapılan çalışmada, 2004-2008 yıllarında Türkiye'deki bireysel emeklilik şirketlerinin verimlilikleri veri zarflama analizi ile değerlendirilmiş ve şirketlerin farklılık ve benzerlikleri, mükemmellikleri veya zayıflıkları tespit edilmiştir. Şirketlerin etkinliğinin değerlendirilmesi için 3 girdi (Sermaye, emeklilik teknik giderleri, toplam emeklilik borcu) ve 2 çıktı (yönetim giderleri kesintisi, giriş aidatları) değişkenleri dikkate alınmıştır. Analiz sonucunda Türkiye'de faaliyet gösteren Bireysel Emeklilik Şirketlerinin hem teknik etkinlik ortalamasının hem de ölçek etkinlik ortalamasının yaklaşık %80 civarında aynı seviyelerde olduğu görülmüştür. Çok düşük bir ortalama olmasa da sonuç olarak genel olarak etkinliğe ulaşamadığı belirlenmiştir.

Kısakesen (2010) çalışmasında, 2005-2008 dönemi için Veri Zarflama Analizi (VZA) kullanarak Türkiye'deki Bireysel Emeklilik sistemde faaliyet gösteren şirketlerin etkinlikleri incelenmiştir. Araştırmada öz sermaye, teknik giderler ve toplam katkılar girdi; teknik gelirler ve toplam prim üretimi çıktı değişkeni olarak alınmıştır. Analizler sonucunda; ilgili dönem arasında yıllar itibariyle şirketlerin etkinliklerinin giderek birbirine yaklaştığı ve etkinlik seviyesinde genel bir artış olduğu tespit edilmiştir.

Ertuğrul (2010) çalışmada, Türkiye'de Bireysel Emeklilik Şirketleri'nin etkinliklerini analiz etmiştir. Analiz 2004-2008 arası verileri ile 11 şirket üzerinde yapılmıştır. Analizde 3 girdi (özsermaye, acente sayısı, personel sayısı) ve sadece 1 çıktı (teknik kar) alınarak (girdi bağımlı BCC Model) veri zarflama analizi kullanılmıştır. Sonuç olarak, Türkiye'deki Bireysel Emeklilik Şirketlerinin etkinlik puanlarının 2004-2008 dönemi arasında yıllar itibariyle düşüş gösterdiği görülmüştür.

Öztürk (2010) çalışmasında, 2006-2008 yılları arasında Türkiye'de faaliyette bulunan bireysel emeklilik şirketlerinin etkinliklerini saptamak istemiştir. Etkinlik puanları ölçeğe göre değişken getiri varsayımı altında girdi bağımlı VZA ile ölçülmüştür. Analizde 3 girdi (öz sermaye, emeklilik faaliyetleri toplam borç ve işgücü) ve 2 çıktı (teknik gelir ve emeklilik yatırım geliri) değişkeni kullanılmıştır. Bireysel emekliliğin etkinliğinin analiz edilmesi sonucunda şirketler detaylı bir şekilde incelenmiştir. Etkili hale gelmek için firmalara aktif politika önerileri yapılır. İlgili yıllarda patlak veren küresel mali krizin emeklilik sektörünü de etkilediği emeklilik şirketlerinin etkin olmadığının tespit edilmesi ile görülmüştür.

Bakırtaş, Keçek ve Öztürk (2010) çalışmalarında Türkiye'de faaliyette bulunan emeklilik şirketlerinin etkinliği incelemiştir. Şirketlerin 2006-2009 dönemindeki etkinlikleri Veri Zarflama Analizi yönteminden yararlanılarak hesaplanmıştır. Çalışma girdileri işgücü,

öz kaynak ve sağlanan emeklilik getirileri, çıktıları ise teknik ve yatırım gelirleri olarak belirlenmiştir. İlgili dönemde incelenen emeklilik şirketlerinin etkin olmadığı tespit edilmiş olup bu duruma 2008 yılında patlak veren küresel mali krizin etkili olduğu sonucuna varılmıştır.

Köse (2010) çalışmasında, 2004-2008 dönemi arasında Türkiye’de sigorta sektöründe faaliyette bulunan hayat ve hayat/emeklilik şirketlerinin etkinlik değerini araştırılmıştır. Toplam 18 şirketin yıllar itibarıyla etkinlik puanları girdi bağımlı Veri Zarflama Analizi yöntemi ile hesaplanmıştır. Analizde üretim elemanı sayısı (pazarlama elemanı + acente sayısı + broker sayısı), toplam giderler ve toplam özsermaye olarak 3 adet girdi, prim üretimi ve toplam gelirler olarak 2 adet çıktı değişkeni olarak kullanılmıştır. Yapılan analiz sonucunda 2004 yılında 6, 2005 yılında 8, 2006 yılında 9, 2007 yılında ise 6 şirketin etkin olduğu tespit edilmiştir.

Teresa ve Garcia (2010) çalışmalarında Portekiz’deki bireysel emeklilik şirketlerinin etkinliğini 1994-2007 dönemini kapsayacak şekilde VZA’ya dayanarak değerlendirdiler. Modelin çıktıları “katılımcı sayısı, fon sayısı, fonların değeri ve kârı. Girdiler ise “katılımcılara yapılan ödemeler”, “çalışan sayısı”, “toplam varlıklar” ve “alınan katkılar” idi. Yönetim politikası için bulgularımızın iki sonucunu vurguluyoruz. Analizde en kötü performansa sahip emeklilik fonları yönetim şirketleri, bu etkin olmayan emeklilik şirketlerinin etkin sınıra yetişmesini sağlayacak yönetim prosedürlerini değiştirmesi gerektiği ve teknik etkinliği artırmak için teknolojik değişime de ayak uydurulmasının gerekli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Avcı (2011), Türk emeklilik şirketlerinin 2005, 2006, 2007 ve 2008 yıllarındaki etkinliklerini ölçmüştür. Veri zarflama analizi yöntemi ile etkinlik ölçümleri yapılmıştır. Analizde girdi değişkenleri olarak katkı paylarını, araçların sayısını ve toplam kesintileri (fon işletme giderleri, giriş ve çıkış ücretleri ve yönetim giderleri) kullanmıştır. Çıktı değişkenleri olarak emeklilik fonlarının sayısı ve emeklilik fonlarının net varlık değeri benimsenmiştir. 2005’te etkin beş şirket, 2006’da altı verimli şirket, 2007 ve 2008’de yedi etkin şirket tespit edilmiştir.

Kızılgeçit (2014) çalışmasında, 2010-2012 yılları arasında Türkiye’deki bireysel emeklilik şirketleri etkinliği incelenmiştir. Veri zarflama analizi yöntemi ile Öz Kaynaklar/ Toplam Kaynaklar oranı, Personel Sayısı ve Yatırım Giderleri/ Toplam Giderler oranı girdi değişkeni, Yatırım Gelirleri/ Toplam Gelirler oranı ile teknik Kar- zarar çıktı değişkeni olarak kullanılarak ölçüm yapılmıştır. Analiz sonucunda, etkin olmayan şirketler için etkin olarak baz alarak sektör içerisinde sürekliliğin sağlanabileceği belirlenmiştir.

Karakaya, Kurtaran ve Dağlı (2014) tarafından çalışmalarında Türkiye’de faaliyette bulunan emeklilik şirketlerinin etkinlikleri ölçülmüştür. Analiz 2011 yılsonu verileri ile 14 şirket arasında veri zarflama analizi modeli kullanılarak yapılmıştır. Modelde çalışan sayısı ve toplam varlıklar girdi, toplam prim ve fonlar çıktı olarak kullanılmıştır. Etkinlik puanlarını hem ölçeğe göre sabit getiri hem de ölçeğe göre değişken getiri yaklaşımlarına göre hesaplanmıştır. Ölçeğe göre sabit getiri yaklaşımına göre üç şirket etkin iken, ölçeğe göre değişken getiri yaklaşımına göre on dört şirketten dokuzu etkin bulunmuştur.

Ali (2016) çalışmasında, 2008–2012 yıllarını kapsayan Veri Zarflama Analizi (VZA) kullanarak Türkiye'deki bireysel emeklilik şirketlerinin etkinliğini incelemeye çalışmıştır. Girdi değişkeni olarak emeklilik şirketlerinin özkaynak ve işletme giderleri toplamı, çıktı değişkeni olarak yatırım geliri ve fon yönetim giderleri alınmıştır. Bulgular, Türkiye'deki bazı bireysel emeklilik şirketlerinde teknik etkinlik kazanımları olduğunu göstermektedir.

Ova (2018) tarafından yapılan çalışmada, 2013 yılı başında yürürlüğe giren yönetmeliğin (2012 yılı emeklilik sistemine devlet katkısı yönetmeliği) emeklilik şirketlerinin etkinlikleri üzerine etkileri değerlendirilmiştir. Analize yönelik yasal düzenlemeden önceki ve sonraki üçer yıla ait şirket verileri kullanılmıştır. Analizde çalışan sayısı ve toplam aktifler girdi değişkenleri, toplanan primler ile sözleşme sayısı ise çıktı değişkenleri olarak alınarak Veri Zarflama Analizi yöntemi kullanılmıştır. Türkiye'de emeklilik sektöründeki şirketlerin incelenen dönemlerde etkin olmadığı görüldükçe 2013 yasal düzenlemelerinin etkinliğe bir katkı sağlamadığı görülmüştür.

Kılınç ve Küçükçaylı (2019) çalışmasında, 2011-2016 yılları arasında Türkiye'deki bireysel emeklilik şirketleri etkinliği incelenmiştir. Veri zarflama analizi yöntemi ile toplam varlıklar, öz sermaye ve katkı oranları girdi değişkeni, prim üretimi ve yatırım geliri çıktı değişkeni olarak kullanılarak ölçüm yapılmıştır. İlk Türkiye'de faaliyet gösteren 10 bireysel emeklilik şirketi üzerinde yapılan etkinlik analizi sonucunda ilk yıllarda analize dahil edilen şirketlerin çoğunluğu etkinlik limiti altında kalmış ve sonraki yıllarda ilgili şirketlerin etkinlik değerlerinde artış gözlenmiştir.

Ova (2019) çalışmasında, veri zarflama analizi ve stokastik sınır analizi yöntemiyle Türk bireysel emeklilik şirketlerinin etkinliği ölçülmüştür. Girdi olarak çalışan sayısı, özsermaye, teknik gider alınmıştır. Çıktı olarak ise ilk olarak sadece teknik gelir alınarak analiz yapılmış, daha sonra ise sadece sözleşme sayısı alınarak analiz yapılmıştır. 2010-2015 yıllarını kapsayan bu araştırmanın bulgularına göre Türkiye'deki emeklilik şirketleri etkin olmadığı görülmüştür.

Kara (2019) çalışmasında, Veri Zarflama Analizinin (VZA) CCR modelini uygulayarak Türkiye'de 2007-2017 yılları arasında faaliyet gösteren bireysel emeklilik şirketlerinin etkinliği irdelenmiştir. Analizde kullanılacak üç girdi değişkeni (teknik maliyetler, fonun toplam net varlık değeri ve katılımcı sayısı) ve bir çıktı değişkeni (teknik gelir) değerlendirmeye alınmıştır. Analizlerin neticesinde ilgili dönem içerisinde herhangi bir şirketin tam etkinlik derecesine ulaşamadığı saptanmıştır.

Demirtaş ve Keçeci (2020) çalışmasında, Bireysel Emeklilik şirketlerinin göreceli etkinlik skorları araştırılmış ve geleneksel VZA ile Dinamik VZA modeline göre karşılaştırılmıştır. Türkiye'de sektörde faaliyette bulunan 19 şirketin 2013-2016 yılları arasındaki etkinlik skorları ölçülmüştür. Modelin girdileri çalışan sayısı, toplam varlıklar; modelin çıktıları sözleşme sayısı, toplam katkı ve her bir emeklilik şirketinin pazar payıdır. Ayrıca, dinamik prosedürü sağlamak için hissedarların özsermayesi, zaman aralığındaki ardışık dönemleri birbirine bağlamak için yarı sabit bir girdi verisi olarak kullanılır. Neticede, birbirini izleyen dönemler arasındaki ilişkilerin etkileri dikkate alınarak etkinlik puanının iyileştirilebileceğini göstermektedir.

3.2. Araştırmanın Amacı ve Kapsamı

Araştırmada, Türkiye faaliyette bulunan bireysel emeklilik şirketlerinin faaliyetlerinin etkinlik düzeylerinin Veri Zarflama Analizi yöntemiyle ölçülmesi amaçlanmıştır. 2017 yılında uygulama konulan otomatik katılım sistemi sonrası şirket etkinlikleri analiz edilecektir.

Analiz sonucunda elde edilen bulgular değerlendirilerek, Türkiye'de bireysel emeklilik sisteminin iyileştirilmesi ve genişlemesi çabalarına katkı sağlanması hedeflenmektedir.

3.3. Yöntem ve Veri

Bireysel emeklilik şirketlerinin etkinlik analizinde kullanılacak Veri Zarflama Analizi yönetimi uygulanmasındaki adımlar aşağıda açıklanmaktadır.

3.3.1. Karar Verme Birimlerinin Seçimi

Analiz sonuçlarının doğruluğu açısından karar verme birimlerinin seçimi oldukça önemlidir. VZA karşılaştırmalı bir analizdir, bu durumda yanlış karar verme birimleri analiz edilirse tüm analiz sonuçları etkilenir. Karar verme birimi seçiminde dikkat edilmesi gereken hususlar şu şekildedir: karar verme birimlerinde kullanılan ve üretilen girdi ve çıktılar açısından benzer olmalı, aynı girdi ve çıktı kombinasyonları değerlendirilmeli; tüm karar verme birimleri için benzer bir kaynak kümesi olmalı ve tüm karar verme birimleri benzer

dışsal koşullardan etkilenen homojen birimler olmalıdır. Çünkü dış çevre, işletmenin etkinliği üzerinde önemlidir (Wheelock ve Wilson, 1999). Söz konusu hususlara dikkat edilmesi gerekmektedir, aksi takdirde elde edilen sonuçlara anlamlı bir nitelik atfedilemeyecektir.

Karar verme birimlerinin seçiminde, ayrıca sayısal olarak az olmamasına da dikkat edilmelidir. Bu aşamada, önemli noktalardan birisi karar verme birimlerinin sayısı ile değişken sayısı arasındaki ilişkidir. Literatürde karar verme birimi sayısı ve değişken sayısı arasındaki ilişki için üç farklı görüş bulunmaktadır. Analizde seçilen girdi sayısı n ve çıktı sayısı c ise en az $n + c + 1$ tane karar verme biriminin alınması, araştırmanın güvenilirliği açısından önemli bir kısıttır. Diğer bir kısıt ise, karar verme birimlerinin sayısı, girdi ve çıktıların sayısının en az iki katı olmasıdır (Boussofiane vd., 1991: 15; Dyson vd., 2001: 245).

Buna göre; modelde, 3 girdi ve 2 çıktı kullanıldığından karar verme birimi sayısı en az,

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

$$2 \times (\text{Girdi Sayısı} + \text{Çıktı Sayısı}) = 2 \times (3 + 2) = 10 \text{ olmalıdır.}$$

Bu çalışmada karar verme birimleri olarak Türkiye’de faaliyette bulunana 2018 ve 2019 yılları için 17 adet emeklilik şirketi, 2020 yılında ise 14 adet emeklilik şirketi ele alınmıştır. Belli dönemlerde gerekli verileri elde edilemeyen şirketler analiz içerisinde yer almamıştır. Bu doğrultuda 2020 yılı içerisinde girdi ve çıktılarındaki gerekli verilerine ulaşılamayan BNP ParibasCardif Emeklilik şirketi ilgili yılda analizlerde yer almamıştır.

Çalışmamızda 3 girdi, 2 çıktı kullanıldığı dikkate alındığında karar verme birimi sayısı belirlenmesi kuralına uygun olduğu görülmektedir.

İncelenecek emeklilik şirketlerine ait verilere, Emeklilik Gözetim Merkezi’ne ait web sitesinin (www.egm.org.tr) veri platformundan ve şirketlerin yayınladıkları bağımsız denetim raporlarından ulaşılmıştır.

3.3.2. Girdi ve Çıktı Değişkenlerinin Seçimi

Veri Zarflama Analizi’nin sonuçları, analizde kullanılan girdi ve çıktı değişkenleri kümesine dayanmaktadır. Farklı girdi ve çıktı değişkenlerinin kullanımı tamamıyla farklı sonuçlara yol açabilecektir. Girdiler ve çıktılar arasında bir korelasyon olması zorunludur. Girdi ve çıktılardaki indeks sayılarının ve normal ölçümlerin analizi hataya yol açar. Ayarlanmamış ham verilerin kullanılması hatayı azaltır (Akdogan, 2019: 14).

Seçilen değişkenlerin özellikleri aşağıdaki gibi olmalıdır (Akdoğan, 2019: 14):

- Tüm karar noktaları için ortak faktörler olmalıdır.
- Tüm faaliyet seviyelerini ve gözden geçirilecek performans kriterlerini kapsamalıdır.

- Ölçülebilir tüm fiziksel ve ekonomik kaynakları içermelidir.

Uluslararası ve ulusal düzeyde bireysel emeklilik şirketlerinin etkinlik ölçümünde, Veri Zarflama Analizi'nde kullanılan girdi ve çıktı değişkenleri Tablo 3.1'de görülmektedir. Tüm çalışmalarda genellikle, çalışan sayısı, teknik gider, sermaye, varlıklar, alınan katkı tutarları, toplam giderler, teknik gelir, sözleşme sayısı, emeklilik yatırım geliri, fonların değeri ve toplam prim üretimi gibi değişkenlerin kullanıldığı görülmektedir.

Tablo 3.1 Literatür Araştırması

Yazar	Girdi	Çıktı
Barrientos ve Boussofiane (2005)	1-Pazarlama Satış ve Dağıtım Giderleri 2-Genel Yönetim Giderleri 3-Hesaplama Maliyetleri	1-Toplam Gelir 2-Katkıda Bulunanların Sayısı
Barros ve Garcia'nın (2006)	1-Çalışanların sayısı, 2-sabit varlıklar 3-katılımcılardan veya sponsorlardan alınan katkılar	1-işletme tarafından yönetilen fon sayısı 2-işletme tarafından yönetilen fonların değeri 3-katılımcılara ödenen emekli maaşları
Köseoğlu (2009)	1-Sermaye, 2-emeklilik teknik giderleri 3-toplam emeklilik borcu	1-yönetim giderleri kesintisi 2-giriş aidatı gelirleri
Rüzgar, Akkaya ve Campus (2009)	1-Sermaye 2-emeklilik teknik giderleri 3-toplam emeklilik borcu	1-yönetim giderleri kesintisi 2-giriş aidatları
Kısakesen (2010)	1-öz sermaye 2-teknik giderler 3-toplam katkılar	1-teknik gelirler 2-toplam prim üretimi
Ertuğrul (2010)	1-özsermaye 2-acente sayısı 3-personel sayısı	1-teknik kar
Öztürk (2010)	1-öz sermaye 2-emeklilik faaliyetleri toplam borç 3-işgücü	1-teknik gelir 2-emeklilik yatırım geliri
Bakırtaş, Keçek ve Öztürk (2010)	1-işgücü 2-öz kaynak 3-sağlanan emeklilik getirileri	1-Teknik gelir 2-yatırım gelirleri
Köse (2010)	1-üretim elemanı sayısı (pazarlama elemanı + acente sayısı +broker sayısı) 2-toplam giderler 3-toplam özsermaye	1-prim üretimi 2-toplam gelirler

Tablo 3.2 Literatür Araştırması Devamı...

Yazar	Girdi	Çıktı
Teresa ve Garcia (2010)	1-katılımcılara yapılan ödemeler 2-çalışan sayısı 3-toplam varlıklar 4-alınan katkılar	1-katılımcı sayısı 2-fon sayısı 3-fonların değeri 3-kâr
Avcı (2011)	1-katkı payları 2-aracıların sayısı 3-toplam kesintileri (fon işletme giderleri, giriş ve çıkış ücretleri ve yönetim giderleri)	1-emeklilik fonlarının sayısı 2-emeklilik fonlarının net varlık değeri
Kızılgeçit (2014)	1-Öz Kaynaklar/ Toplam Kaynaklar oranı 2-Personel Sayısı 3-Yatırım Giderleri/ Toplam Giderler oranı	1-Yatırım Gelirleri/ Toplam Gelirler oranı 2-teknik Kar- zarar
Karakaya, Kurtaran ve Dağlı (2014)	1-çalışan sayısı 2-toplam varlıklar	1-toplam prim 2-toplam fonlar
Ali (2016)	1-özkaynak 2-işletme giderleri	1-yatırım geliri 2-fon yönetim giderleri
Ova (2018)	1-çalışan sayısı 2-toplam aktifler	1-toplanan primler 2-sözleşme sayısı
Kılınç ve Küçükçaylı (2019)	1-varlıklar 2-öz sermaye 3-katkı oranları	1-prim üretimi 2-yatırım geliri
Ova (2019)	1-Çalışan sayısı 2-öz sermaye 3-emeklilik teknik gideri	1-Teknik gelir (1. Analizde) 1-Sözleşme sayısı (2. Analizde)
Kara (2019)	1-teknik maliyetler 2-fonun toplam net varlık değeri 3-katılımcı sayısı	1-teknik gelir
Demirtaş ve Keçeci (2020)	1-çalışan sayısı 2-toplam varlıklar	1-sözleşme sayısı 2-toplam katkı 3-her bir emeklilik şirketinin pazar payıdır

Analizde VZA yönteminde kullanılacak üç girdi ve iki çıktı olarak beş değişken belirlenmiştir. Analizde Teresa ve Garcia (2010), Karakaya, Kurtaran ve Dağlı (2014), Ova (2018), Kılınç ve Küçükçaylı (2019), Demirtaş ve Keçeci (2020) tarafından yapılan çalışmalarda kullanılan “Aktif Büyüklüğü”; Kısakesen (2010), Ertuğrul (2010), Öztürk (2010), Bakırtaş, Keçek ve Öztürk (2010), Köse (2010), Ali (2016), Kılınç ve Küçükçaylı (2019), Ova (2019) tarafından yapılan çalışmalarda kullanılan “Özkaynaklar”; Köseoğlu

(2009), Rüzgar, Akkaya ve Campus (2009), Kısakesen (2010), Avcı (2011), Ova (2019), Kara (2019) tarafından yapılan çalışmalarda kullanılan “Emeklilik Teknik Gideri” girdi kalemi olarak ele alınmıştır. Barrientos ve Boussofiane (2005), Kısakesen (2010), Öztürk (2010), Bakırtaş, Keçek ve Öztürk (2010), Kızılgeçit (2014), Ova (2019), Kara (2019) tarafından yapılan çalışmalarda kullanılan “Emeklilik Teknik Geliri” ile “Devlet Katkısı” çıktı değişkeni olarak belirlenmiştir.

Çalışma belirlenen girdi ve çıktı değişkenlerini açıklayacak olursak;

Aktif Büyüklüğü: Aktif Büyüklüğü, şirketlerin sahip olduğu para, ticari mal, menkul, gayrimenkul gibi varlıkların toplam değerine ifade eder. Bir şirket bilançosunun sağ tarafını aktifler denilen varlıklar, sol tarafını ise pasifler denilen kaynaklar oluşturur. Aktiflerde bulunan varlıklar dönen ve duran varlıklar olarak iki kısma ayrılır. Dönen varlıklar bir faaliyet dönemi içerisinde kullanılan ya da tükenen varlıklardır. Duran varlıklar ise bir faaliyet döneminden daha fazla süre kullanılacak veya tükenecek varlıklardır. Dönen varlıklar nakit, banka hesabı gibi likit varlıklarını, stok ve kısa vadeli olacakları kapsarken; duran varlıklar ise işletmelerin arsa, arazi, gibi taşınmazları, taşıt, demirbaş ve uzun vadeli alacaklarını kapsar. Bir şirketin aktif büyüklüğü o işletmenin finansal büyüklüğünü göstermektedir.

Özkaynaklar: Özkaynaklar; işletme sahip veya sahiplerinin işletmedeki payını gösteren büyüklüktür. Özkaynaklar bir nevi ortaklarının şirkete yaptıkları yatırımı ifade etmektedir. İşletmeye ait tüm yükümlülükler toplam varlıklardan indirildikten sonra kalan tutar özkaynakları oluşturur. Özkaynaklar ödenmiş sermaye, sermaye yedekleri, kar yedekleri, geçmiş yıllar karları, geçmiş yıllar zararları ve dönem net kar veya zararını içermektedir.

Emeklilik Teknik Gideri: Emeklilik faaliyetleri neticesinde emeklilik şirketlerinin katlandığı gider unsurudur. Bu gider kalemini fon işletim giderleri, sermaye tahsis avansları değer azalış giderleri, faaliyet giderleri, diğer teknik gider ve ceza ödemeleri oluşturur.

Emeklilik Teknik Geliri: Emeklilik teknik geliri emeklilik şirketlerinin emeklilik faaliyetleri neticesinde elde ettiği gelirlerin takip edildiği kalemdir. Bu kalemi fon işletim gelirleri, yönetim gider kesintisi, sermaye tahsis avansı değer artış gelirleri ve diğer teknik gelirler oluşturmaktadır.

Devlet Katkısı: Devlet katkısı, katılımcıların ödedikleri her bir katkı payının %25’i tutarında sağlanan teşvik tutarıdır. BES’in özendirilmesi için devletin katılımcılara sağladığı bir destektir. Devlet katkısı tutarı katılımcıların bireysel emeklilik hesabını bağlı devlet katkısı hesabından ayrı olarak takip edilmektedir.

Girdiler: Aktif Büyüklüğü, Özkaynaklar, Emeklilik Teknik Gideri

Çıktılar: Devlet Katkısı, Emeklilik Teknik Geliri

3.3.3. Model Seçimi

Uygulama alanlarına ve varsayımlara göre birçok VZA modeli yürütülebilir. Hangi modelin seçileceği veya bir modelin nasıl kurulacağı, girdi ve çıktıların kontrol edilip edilemeyeceğine bağlıdır. Girdiler üzerinde daha az kontrol varsa veya hiç kontrol yoksa, çıktı bağımlı bir model yürütülmelidir. Çıktılar üzerindeki kontrol daha az ise, girdi bağımlı bir model yürütülmelidir.

Çalışmamızda yukarıda belirtilen girdi ve çıktı değişkenleri kullanılarak ölçeğe göre değişken getiri varsayımı altında, Veri Zarflama Analizi yöntemi olan BCC modeli kullanılmıştır. İlk olarak şirketler adına girdi bağımlı BCC modeli kullanılarak etkinlik ölçümü yapılmıştır.

Girdi bağımlı modelde, elde edilen çıktıya ulaşabilmek için gereğinden fazla kullanılan girdilerle ilgili sonuçlar elde edilmiştir. Yani girdi bağımlı BCC modeli sonrasında, **Girdi Fazlalıkları** elde edilmiştir.

İkinci olarak aynı şirketler adına çıktı bağımlı BCC modeli kullanılmış ve eldeki girdilerle elde edilebilecek optimum çıktı tutarları hesaplanmıştır. Kısacası çıktı bağımlı BCC modeli kullanılarak **Çıktı Eksiklikleri** hesaplanmıştır.

3.3.4. Sonuçların Yorumlanması

VZA modellerinin çözümü için birçok paket bulunmaktadır. En yaygın olanları Excel eklentisi DEA-Çözücü, EMS, Warwick DEA ve DEAP programlarıdır. Buna ek olarak, DS, Windows, QS, QSB gibi doğrusal programlama modülleri içeren çok amaçlı paket programları kullanılabilir. Bu programlar, girdi / çıktı faktörlerinin yanlış seçilip seçilmediği ve yanlış model kullanılıp kullanılmadığı konusunda karar vericiye uyarı vermez. Bu tür konularda karar vericinin daha dikkatli olması gerekir (Karasoy, 2000: 80).

Çalışmanın uygulama bölümünde, girdi bağımlı BCC ve çıktı bağımlı BCC modelleri 2018, 2019 ve 2020 yılları için incelenen şirketlere ayrı ayrı uygulanmıştır.

3.4. Uygulama Sonuçları

3.4.1. 2018 Yılı Etkinlik Sonuçları

2018 yılında çalışmaya dahil edilen 17 adet şirketin veri zarflama analizi yöntemiyle etkinlik skorları hesaplanmıştır. Etkinlik analizinin sonucuna göre, etkinlik katsayısı **1.000** olan şirketlerin, söz konusu modelde yer alan girdileri etkin olarak kullandığı ve optimum çıktı miktarına ulaştığı ifade edilebilmektedir. Tablo 1’de uygulama aşaması için oluşturulan model için girdi bağımlı etkinlik skorları hesaplanarak gösterilmiştir. Girdi bağımlı

yöntem, şirketler tarafından elde edilen çıktı miktarlarına ulaşılması için girdilerin etkin kullanılıp kullanılmadığının sonucunu vermektedir.

Tablo 3.3 2018 Yılı Etkinlik Skorları(GirdiBağlanımlı)

ŞİRKET	2018
Aegon Emeklilik ve Hayat	0.080
Allianz Hayat ve Emeklilik	0.817
Allianz Yaşam ve Emeklilik	0.866
Anadolu Hayat Emeklilik	0.895
Avivasa Emeklilik ve Hayat	1.000
Axa Hayat ve Emeklilik	0.732
Bereket Emeklilik ve Hayat	0.910
BNP ParibasCardif Emeklilik	0.704
Cigna Finans Emeklilik ve Hayat	1.000
Fiba Emeklilik ve Hayat	1.000
Garanti Emeklilik ve Hayat	1.000
Katılım Emeklilik ve Hayat	1.000
Metlife Emeklilik ve Hayat	0.854
NN Hayat ve Emeklilik	0.914
Halk Hayat ve Emeklilik	0.852
Vakıf Emeklilik	0.798
Ziraat Hayat ve Emeklilik	1.000

Tablo 3.3’de görüldüğü gibi, 2018 yılında Avivasa Emeklilik ve Hayat, Cigna Finans Emeklilik ve Hayat, Fiba Emeklilik ve Hayat, Garanti Emeklilik ve Hayat, Katılım Emeklilik ve Hayat, Ziraat Hayat ve Emeklilik şirketlerinin kurulan modelde girdi kullanımı açısından etkin çalıştığı görülmektedir. Kısacası söz konusu girdilerle elde edilebilecek maksimum çıktı miktarına ulaşmışlardır.

Bunun yanı sıra bazı şirketlerin ise belirli modellerde girdi kullanımında etkinliğe ulaşamadığı görülmektedir. Etkinlik skorunun 1.000 değerinden daha düşük olduğu şirketlerde ise kullanılan girdilerin gerekenden fazla olduğu anlaşılmaktadır. 2018 yılında girdi etkinliğine ulaşamayan şirketlerin kullanmış olduğu girdilerdeki fazlalık tutarları da hesaplanarak aşağıdaki bölümlerde tablolastırılmıştır (Tablo 3.4). Modelde, girdi etkinliğine ulaşamayan şirketlerin girdi fazlalıkları aşağıdaki gibi hesaplanmıştır.

Tablo 3.4 2018 Yılı Girdi Fazlalıkları

2018 Yılı Girdi Fazlalıkları	GİRDİLER		
	Aktif Büyüklüğü	Özkaynaklar	Emeklilik Teknik Gideri
Aegon Emeklilik ve Hayat	0.000	2.426.240	0.000
Allianz Hayat ve Emeklilik	0.000	0.000	0.000
Allianz Yaşam ve Emeklilik	0.000	0.000	0.000
Anadolu Hayat Emeklilik	0.000	0.000	0.000
Avivasa Emeklilik ve Hayat	0.000	0.000	0.000
Axa Hayat ve Emeklilik	0.000	751.459	0.000
Bereket Emeklilik ve Hayat	0.000	2.547.975	0.000
BNP Paribas Cardif Emeklilik	0.000	3.798.508	0.000
Cigna Finans Emeklilik ve Hayat	0.000	0.000	0.000
Fiba Emeklilik ve Hayat	0.000	0.000	0.000
Garanti Emeklilik ve Hayat	0.000	0.000	0.000
Katılım Emeklilik ve Hayat	0.000	0.000	0.000
Metlife Emeklilik ve Hayat	0.000	0.000	0.000
NN Hayat ve Emeklilik	0.000	0.000	0.000
Halk Hayat ve Emeklilik	0.000	0.000	0.000
Vakıf Emeklilik	0.000	0.000	0.000
Ziraat Hayat ve Emeklilik	0.000	0.000	0.000

Modelde kullanılan girdilerin Aktif Büyüklüğü, Özkaynaklar ve Emeklilik Teknik Gideri kalemleri olduğu, uygulama bölümünün giriş kısmında belirtilmiştir. Yapılan hesaplamalarda girdi miktarları gereğinden fazla olan şirketler, yukarıdaki Tablo 3.4'te gösterilmiştir. Toplam 4 adet şirket elde ettikleri Emeklilik Teknik Geliri ve Devlet Katkısı tutarlarına ulaşmak için gereğinden fazla özkaynak kullanmaktadırlar.

Tablo 3.4'e göre özkaynak tutarı açısından Aegon Emeklilik ve Hayat şirketi 2.426.240 TL, Axa Hayat ve Emeklilik şirketi 751.759 TL, Bereket Emeklilik ve Hayat şirketi 2.547.975 TL ve BNP Paribas Cardif Emeklilik şirketi ise 3.798.508 TL tutarında gereksiz özkaynak kullanan şirketler olarak karşımıza çıkmaktadır.

Tablo 3.5 2018 Yılı Etkinlik Skorları(Çıktı Bağlanımlı)

Çıktı Bağlanımlı	2018
Aegon Emeklilik ve Hayat	0.080
Allianz Hayat ve Emeklilik	0.817
Allianz Yaşam ve Emeklilik	0.866
Anadolu Hayat Emeklilik	0.895
Avivasa Emeklilik ve Hayat	1.000
Axa Hayat ve Emeklilik	0.732
Bereket Emeklilik ve Hayat	0.910
BNP ParibasCardif Emeklilik	0.704
Cigna Finans Emeklilik ve Hayat	1.000
Fiba Emeklilik ve Hayat	1.000
Garanti Emeklilik ve Hayat	1.000
Katılım Emeklilik ve Hayat	1.000
Metlife Emeklilik ve Hayat	0.854
NN Hayat ve Emeklilik	0.914
Halk Hayat ve Emeklilik	0.852
Vakıf Emeklilik	0.798
Ziraat Hayat ve Emeklilik	1.000

Çıktı bağlanımlı veri zarflama analizi yöntemi kullanılarak yapılan etkinlik analizinin sonucuna göre, etkinlik katsayısı **1.000** olan şirketlerin, söz konusu çıktı bağlanımlı modelde elde edilebilecek optimum çıktı miktarına ulaştığı ifade edilebilmektedir. Yukarıdaki tabloda, uygulama aşaması için oluşturulan model için çıktı bağlanımlı etkinlik skorları hesaplanarak gösterilmiştir. Çıktı bağlanımlı yöntem, şirketler tarafından kullanılan girdi miktarlarıyla ulaşılması gereken çıktıların yeterli olup olmadığı sonucunu vermektedir.

Tablo 3.5'te görüldüğü gibi, 2018 yılındaki girdi bağlanımlı etkinlik skorlarıyla 2018 yılındaki çıktı bağlanımlı etkinlik skorları aynı çıkmıştır. Bu sonuç kaçınılmazdır, etkinlik bağlanımının yönüne göre farklılaşmamaktadır. Bunun yanı sıra bazı şirketlerin ise kullanılan modelde çıktı miktarlarında etkinliğe ulaştığı görülmektedir. Etkinlik skorunun 1.000 değerinden daha düşük olduğu şirketlerde ise elde edilen çıktıların gerekenden daha az olduğu anlaşılmaktadır. 2018 yılında çıktı etkinliğine ulaşamayan şirketlerin elde etmiş olduğu çıktılarıdaki eksiklik tutarları da hesaplanarak tablolastırılmıştır. Çıktı etkinliğine ulaşamayan şirketlerin çıktı eksiklikleri aşağıdaki gibi hesaplanmıştır.

Tablo 3.6 2018 Yılı Çıktı Eksiklikleri

2018 Yılı Çıktı Eksiklikleri	ÇIKTILAR	
	Devlet Katkısı	Emeklilik Teknik Geliri
Aegon Emeklilik ve Hayat	0.000	271.559
Allianz Hayat ve Emeklilik	0.000	0.000
Allianz Yaşam ve Emeklilik	0.000	0.000
Anadolu Hayat Emeklilik	0.000	8.726.603
Avivasa Emeklilik ve Hayat	0.000	0.000
Axa Hayat ve Emeklilik	0.000	2.465.018
Bereket Emeklilik ve Hayat	0.000	2.213.464
BNP ParibasCardif Emeklilik	0.000	767.866
Cigna Finans Emeklilik ve Hayat	0.000	0.000
Fiba Emeklilik ve Hayat	0.000	0.000
Garanti Emeklilik ve Hayat	0.000	0.000
Katılım Emeklilik ve Hayat	0.000	0.000
Metlife Emeklilik ve Hayat	35.090.506	0.000
NN Hayat ve Emeklilik	0.000	786.572
Halk Hayat ve Emeklilik	0.000	0.000
Vakıf Emeklilik	0.000	0.000
Ziraat Hayat ve Emeklilik	0.000	0.000

Tablo 3.6'daki sonuçlar incelendiğinde, elde edilen devlet katkısı açısından olması gereken tutardan en uzak olan şirketin, 35.090.506 TL ile Metlife Emeklilik ve Hayat şirketi olduğu görülmektedir. Bu şirketin etkinliğe ulaşabilmesi için devlet katkısı tutarını söz konusu tutar miktarınca arttırması gerekmektedir.

Modelde yer alan bir diğer çıktı olan Emeklilik Teknik Geliri kalemi incelendiğinde, Aegon Emeklilik ve Hayat şirketinin beklenenden 271.559 TL, Anadolu Hayat Emeklilik şirketinin olması gerekenden 8.726.603 TL, Axa Hayat ve Emeklilik şirketinin olması gerekenden 2.465.018 TL, Bereket Emeklilik ve Hayat şirketinin olması gerekenden 2.213.464 TL, BNP ParibasCardif Emeklilik şirketinin 767.866 TL ve NN Hayat ve Emeklilik şirketinin ise olması gerekenden 786.572 TL daha az Emeklilik Teknik Geliri elde ettiği görülmektedir.

3.4.2. 2019 Yılı Etkinlik Sonuçları

2019 yılında çalışmaya dahil edilen 17 adet şirketin veri zarflama analizi yöntemiyle etkinlik skorları hesaplanmıştır. Etkinlik analizinin sonucuna göre, etkinlik katsayısı **1.000** olan şirketlerin, söz konusu modelde yer alan girdileri etkin olarak kullandığı ve optimum çıktı miktarına ulaştığı ifade edilebilmektedir. Tablo 3.7'de uygulama aşaması için

oluşturulan model için girdi bağımlı etkinlik skorları hesaplanarak gösterilmiştir. Girdi bağımlı yöntem, firmalar tarafından elde edilen çıktı miktarlarına ulaşılması için girdilerin etkin kullanılıp kullanılmadığının sonucunu vermektedir.

Tablo 3.7 2019 Yılı Etkinlik Skorları(GirdiBağımlı)

Girdi Bağımlı	2019
Aegon Emeklilik ve Hayat	0.058
Allianz Hayat ve Emeklilik	0.710
Allianz Yaşam ve Emeklilik	0.822
Anadolu Hayat Emeklilik	0.804
Avivasa Emeklilik ve Hayat	1.000
Axa Hayat ve Emeklilik	0.650
Bereket Emeklilik ve Hayat	1.000
BNP ParibasCardif Emeklilik	0.649
Cigna Finans Emeklilik ve Hayat	0.683
Fiba Emeklilik ve Hayat	1.000
Garanti Emeklilik ve Hayat	1.000
Katılım Emeklilik ve Hayat	1.000
Metlife Emeklilik ve Hayat	0.925
NN Hayat ve Emeklilik	1.000
Halk Hayat ve Emeklilik	0.720
Vakıf Emeklilik	0.750
Ziraat Hayat ve Emeklilik	1.000

Tablo 3.7’de görüldüğü gibi, 2019 yılında Avivasa Emeklilik ve Hayat, Bereket Emeklilik ve Hayat, Fiba Emeklilik ve Hayat, Garanti Emeklilik ve Hayat, Katılım Emeklilik ve Hayat, NN Hayat ve Emeklilik ile Ziraat Hayat ve Emeklilik şirketlerinin, kurulan modelde girdi kullanımı açısından etkin çalıştığı görülmektedir. Kısacası söz konusu girdilerle elde edilebilecek maksimum çıktı miktarına ulaşmışlardır.

Bunun yanı sıra bazı şirketlerin ise belirli modellerde girdi kullanımında etkinliğe ulaşamadığı görülmektedir. Etkinlik skorunun 1.000 değerinden daha düşük olduğu firmalarda ise kullanılan girdilerin gerekenden fazla olduğu anlaşılmaktadır. 2019 yılında girdi etkinliğine ulaşamayan şirketlerin kullanmış olduğu girdilerdeki fazlalık tutarları da hesaplanarak aşağıdaki Tablo 3.8’de gösterilmiştir. Modelde, girdi etkinliğine ulaşamayan şirketlerin girdi fazlalıkları aşağıdaki gibi hesaplanmıştır.

Tablo 3.8 2019 Yılı Girdi Fazlalıkları

2019 Yılı Girdi Fazlalıkları	GİRDİLER		
Şirket	Aktif Büyüklüğü	Özkaynaklar	Emeklilik Teknik Gideri
Aegon Emeklilik ve Hayat	0.000	3.611.539	0.000
Allianz Hayat ve Emeklilik	0.000	0.000	0.000
Allianz Yaşam ve Emeklilik	0.000	0.000	0.000
Anadolu Hayat Emeklilik	0.000	0.000	0.000
Avivasa Emeklilik ve Hayat	0.000	0.000	0.000
Axa Hayat ve Emeklilik	0.000	6.436.748	1.228.716
Bereket Emeklilik ve Hayat	0.000	0.000	0.000
BNP ParibasCardif Emeklilik	0.000	610.837	0.000
Cigna Finans Emeklilik ve Hayat	0.000	0.000	0.000
Fiba Emeklilik ve Hayat	0.000	0.000	0.000
Garanti Emeklilik ve Hayat	0.000	0.000	0.000
Katılım Emeklilik ve Hayat	0.000	0.000	0.000
Metlife Emeklilik ve Hayat	0.000	0.000	0.000
NN Hayat ve Emeklilik	0.000	0.000	0.000
Halk Hayat ve Emeklilik	0.000	0.000	0.000
Vakıf Emeklilik	0.000	0.000	0.000
Ziraat Hayat ve Emeklilik	0.000	0.000	0.000

Yapılan hesaplamalarda girdi miktarları gereğinden fazla olan firmalar, yukarıdaki Tablo 3.8’de gösterilmiştir. Toplam 3 adet firma elde ettikleri Emeklilik Teknik Geliri ve Devlet Katkısı tutarlarına ulaşmak için gereğinden fazla özkaynak kullanmaktadırlar.

Tablo 3.8’e göre özkaynak tutarı açısından Aegon Emeklilik ve Hayat şirketi 3.611.539 TL, Axa Hayat ve Emeklilik şirketi 6.436.748 TL, BNP ParibasCardif Emeklilik şirketi ise 610.837 TL tutarında gereğinden fazla özkaynak kullanan firmalar olarak karşımıza çıkmaktadır.

Tablo 3.9 2019 Yılı Etkinlik Skorları (Çıktı Bağlanımlı)

Çıktı Bağlanımlı	2019
Aegon Emeklilik ve Hayat	0.058
Allianz Hayat ve Emeklilik	0.710
Allianz Yaşam ve Emeklilik	0.822
Anadolu Hayat Emeklilik	0.804
Avivasa Emeklilik ve Hayat	1.000
Axa Hayat ve Emeklilik	0.650
Bereket Emeklilik ve Hayat	1.000
BNP ParibasCardif Emeklilik	0.649
Cigna Finans Emeklilik ve Hayat	0.683
Fiba Emeklilik ve Hayat	1.000
Garanti Emeklilik ve Hayat	1.000
Katılım Emeklilik ve Hayat	1.000
Metlife Emeklilik ve Hayat	0.925
NN Hayat ve Emeklilik	1.000
Halk Hayat ve Emeklilik	0.720
Vakıf Emeklilik	0.750
Ziraat Hayat ve Emeklilik	1.000

Yukarıdaki Tablo 3.9’da model için çıktı bağlanımlı etkinlik skorları hesaplanarak gösterilmiştir. Çıktı bağlanımlı yöntem, firmalar tarafından kullanılan girdi miktarlarıyla ulaşılması gereken çıktıların yeterli olup olmadığı sonucunu vermektedir.

Tablo 3.9’da görüldüğü gibi 2019 yılındaki girdi bağlanımlı etkinlik skorlarıyla 2019 yılındaki çıktı bağlanımlı etkinlik skorları aynı çıkmıştır. Bu sonuç kaçınılmazdır, etkinlik bağlanımının yönüne göre farklılaşmamaktadır. Bunun yanı sıra bazı şirketlerin ise kullanılan modelde çıktı miktarlarında etkinliğe ulaştığı görülmektedir. Etkinlik skorunun 1.000 değerinden daha düşük olduğu firmalarda ise elde edilen çıktıların gerekenden daha az olduğu anlaşılmaktadır. 2019 yılında çıktı etkinliğine ulaşamayan şirketlerin elde etmiş olduğu çıktılarıdaki eksiklik tutarları da hesaplanarak tablolaştırılmıştır. Çıktı etkinliğine ulaşamayan şirketlerin çıktı eksiklikleri aşağıdaki Tablo 3.10’da gösterilmiştir.

Tablo 3.10 2019 Yılı Çıktı Eksiklikleri

2019 Yılı Çıktı Eksiklikleri	ÇIKTILAR	
	Devlet Katkısı	Emeklilik Teknik Geliri
Aegon Emeklilik ve Hayat	0.000	33.174.956
Allianz Hayat ve Emeklilik	0.000	23.126.007
Allianz Yaşam ve Emeklilik	0.000	0.000
Anadolu Hayat Emeklilik	0.000	0.000
Avivasa Emeklilik ve Hayat	0.000	0.000
Axa Hayat ve Emeklilik	0.000	6.286.887
Bereket Emeklilik ve Hayat	0.000	0.000
BNP ParibasCardif Emeklilik	0.000	31.361.094
Cigna Finans Emeklilik ve Hayat	0.000	7.518.563
Fiba Emeklilik ve Hayat	0.000	0.000
Garanti Emeklilik ve Hayat	0.000	0.000
Katılım Emeklilik ve Hayat	0.000	0.000
Metlife Emeklilik ve Hayat	0.000	4.871.753
NN Hayat ve Emeklilik	0.000	0.000
Halk Hayat ve Emeklilik	0.000	0.000
Vakıf Emeklilik	0.000	0.000
Ziraat Hayat ve Emeklilik	0.000	0.000

Tablo 3.10'daki sonuçlar incelendiğinde, elde edilen devlet katkısı açısından etkin olmayan bir şirketin olmadığı görülmektedir.

Modelde yer alan bir diğer çıktı olan Emeklilik Teknik Geliri kalemi incelendiğinde ise Aegon Emeklilik ve Hayat şirketinin beklenenden 33.174.956 TL, Allianz Hayat Emeklilik şirketinin olması gerekenden 23.126.007 TL, Axa Hayat ve Emeklilik şirketinin olması gerekenden 6.286.887 TL, BNP ParibasCardif Emeklilik şirketinin 31.361.094 TL, Cigna Finans Emeklilik ve Hayat şirketinin potansiyelinden 7.518.563 TL ve Metlife Emeklilik ve Hayat şirketinin ise olması gerekenden 4.871.753 TL daha az Emeklilik Teknik Geliri elde ettiği görülmektedir.

3.4.3. 2020 Yılı Etkinlik Sonuçları

2020 yılında çalışmaya dahil edilen 14 adet şirketin veri zarflama analizi yöntemiyle etkinlik skorları hesaplanmıştır (01.09.2020 tarihinde Ziraat Emeklilik ve Halk Emeklilik, Vakıf Emeklilik bünyesinde birleşti. Vakıf Emeklilik'in ismi de Türkiye Hayat ve Emeklilik Anonim Şirketi olarak değişmiştir). Etkinlik analizinin sonucuna göre, etkinlik katsayısı **1.000** olan şirketlerin, söz konusu modelde yer alan girdileri etkin olarak kullandığı ve optimum çıktı miktarına ulaştığı ifade edilebilmektedir. Tablo 3.11'de uygulama aşaması için

oluşturulan model için girdi bağımlı etkinlik skorları hesaplanarak gösterilmiştir. Girdi bağımlı yöntem, firmalar tarafından elde edilen çıktı miktarlarına ulaşılması için girdilerin etkin kullanılıp kullanılmadığının sonucunu vermektedir.

Tablo 3.11 2020 Yılı Etkinlik Skorları (Girdi Bağımlı)

Girdi Bağımlı	2020
Aegon Emeklilik ve Hayat	0.077
Allianz Hayat ve Emeklilik	0.773
Allianz Yaşam ve Emeklilik	0.908
Anadolu Hayat Emeklilik	0.911
Avivasa Emeklilik ve Hayat	0.944
Axa Hayat ve Emeklilik	0.705
Bereket Emeklilik ve Hayat	1.000
Cigna Finans Emeklilik ve Hayat	0.738
Fiba Emeklilik ve Hayat	1.000
Garanti Emeklilik ve Hayat	0.993
Katılım Emeklilik ve Hayat	1.000
Metlife Emeklilik ve Hayat	0.984
NN Hayat ve Emeklilik	1.000
Türkiye Hayat ve Emeklilik A.Ş.	0.981

Tablo 3.11’de görüldüğü gibi, 2020 yılında Bereket Emeklilik ve Hayat, Fiba Emeklilik ve Hayat, Katılım Emeklilik ve Hayat ile NN Hayat ve Emeklilik şirketlerinin, kurulan modelde girdi kullanımı açısından etkin çalıştığı görülmektedir. Kısacası söz konusu girdilerle elde edilebilecek maksimum çıktı miktarına ulaşmışlardır.

Bunun yanı sıra bazı şirketlerin ise belirli modellerde girdi kullanımında etkinliğe ulaşamadığı görülmektedir. Etkinlik skorunun 1.000 değerinden daha düşük olduğu firmalarda ise kullanılan girdilerin gerekenden fazla olduğu anlaşılmaktadır. 2020 yılında girdi etkinliğine ulaşamayan şirketlerin kullanmış olduğu girdilerdeki fazlalık tutarları da hesaplanarak aşağıdaki Tablo 3.12’de gösterilmiştir. Modelde, girdi etkinliğine ulaşamayan şirketlerin girdi fazlalıkları aşağıdaki gibi hesaplanmıştır.

Tablo 3.12 2020 Yılı Girdi Fazlalıkları

2020 Yılı Girdi Fazlalıkları	GİRDİLER		
Şirket	Aktif Büyüklüğü	Özkaynaklar	Emeklilik Teknik Gideri
Aegon Emeklilik ve Hayat	26.731.798	13.028.769	0.000
Allianz Hayat ve Emeklilik	0.000	0.000	0.000
Allianz Yaşam ve Emeklilik	0.000	0.000	0.000
Anadolu Hayat Emeklilik	0.000	0.000	0.000
Avivasa Emeklilik ve Hayat	0.000	0.000	0.000
Axa Hayat ve Emeklilik	0.000	4.421.527	4.663.717
Bereket Emeklilik ve Hayat	0.000	0.000	0.000
Cigna Finans Emeklilik ve Hayat	0.000	0.000	0.000
Fiba Emeklilik ve Hayat	0.000	0.000	0.000
Garanti Emeklilik ve Hayat	0.000	0.000	0.000
Katılım Emeklilik ve Hayat	0.000	0.000	0.000
Metlife Emeklilik ve Hayat	0.000	0.000	0.000
NN Hayat ve Emeklilik	0.000	0.000	0.000
Türkiye Hayat ve Emeklilik A.Ş.	0.000	0.000	0.000

Tablo 3.12’de girdi miktarları gereğinden fazla olan firmalar gösterilmiştir. Toplam 2 adet firma elde ettikleri Emeklilik Teknik Geliri ve Devlet Katkısı tutarlarına ulaşmak için gereğinden fazla Özkaynak kullanmaktadırlar. Tablo 3.12’ye göre Özkaynak tutarı açısından Aegon Emeklilik ve Hayat şirketi 13.028.769 TL, Axa Hayat ve Emeklilik şirketi 4.421.527 TL tutarında gereğinden fazla Özkaynak kullanan firmalar olarak karşımıza çıkmaktadır.

Tablo 3.13 2020 Yılı Etkinlik Skorları (Çıktı Bağlımlı)

Çıktı Bağlımlı	2020
Aegon Emeklilik ve Hayat	0.077
Allianz Hayat ve Emeklilik	0.773
Allianz Yaşam ve Emeklilik	0.908
Anadolu Hayat Emeklilik	0.911
Avivasa Emeklilik ve Hayat	0.944
Axa Hayat ve Emeklilik	0.705
Bereket Emeklilik ve Hayat	1.000
Cigna Finans Emeklilik ve Hayat	0.738
Fiba Emeklilik ve Hayat	1.000
Garanti Emeklilik ve Hayat	0.993
Katılım Emeklilik ve Hayat	1.000
Metlife Emeklilik ve Hayat	0.984
NN Hayat ve Emeklilik	1.000
Türkiye Hayat ve Emeklilik A.Ş.	0.981

Yukarıdaki Tablo 3.13’de model için çıktı bağlanımlı etkinlik skorları hesaplanarak gösterilmiştir. Çıktı bağlanımlı yöntem, firmalar tarafından kullanılan girdi miktarlarıyla ulaşılması gereken çıktıların yeterli olup olmadığı sonucunu vermektedir.

Tablo 3.13’de görüldüğü gibi 2020 yılındaki girdi bağlanımlı etkinlik skorlarıyla 2020 yılındaki çıktı bağlanımlı etkinlik skorları aynı çıkmıştır. Bu sonuç kaçınılmazdır, etkinlik bağlanımının yönüne göre farklılaşmamaktadır. Bunun yanı sıra bazı şirketlerin ise kullanılan modelde çıktı miktarlarında etkinliğe ulaştığı görülmektedir. Etkinlik skorunun 1.000 değerinden daha düşük olduğu firmalarda ise elde edilen çıktıların gerekenden daha az olduğu anlaşılmaktadır. 2020 yılında çıktı etkinliğine ulaşamayan şirketlerin elde etmiş olduğu çıktılarıdaki eksiklik tutarları da hesaplanarak tablolaştırılmıştır. Çıktı etkinliğine ulaşamayan şirketlerin çıktı eksiklikleri aşağıdaki Tablo 3.14’te gösterilmiştir.

Tablo 3.14 2020 Yılı Çıktı Eksiklikleri

2020 Yılı Çıktı Eksiklikleri	ÇIKTILAR	
Şirket	Devlet Katkısı	Emeklilik Teknik Geliri
Aegon Emeklilik ve Hayat	5.569.437	0.000
Allianz Hayat ve Emeklilik	0.000	0.000
Allianz Yaşam ve Emeklilik	0.000	0.000
Anadolu Hayat Emeklilik	0.000	0.000
Avivasa Emeklilik ve Hayat	0.000	0.000
Axa Hayat ve Emeklilik	0.000	0.000
Bereket Emeklilik ve Hayat	0.000	0.000
Cigna Finans Emeklilik ve Hayat	0.000	0.000
Fiba Emeklilik ve Hayat	0.000	0.000
Garanti Emeklilik ve Hayat	0.000	0.000
Katılım Emeklilik ve Hayat	0.000	0.000
Metlife Emeklilik ve Hayat	99.847.058	0.000
NN Hayat ve Emeklilik	0.000	0.000
Türkiye Hayat ve Emeklilik A.Ş.	0.000	0.000

Tablo 3.14’teki sonuçlar incelendiğinde, elde edilen emeklilik teknik geliri tutarı açısından etkin olmayan bir şirketin olmadığı görülmektedir.

Modelde yer alan bir diğer çıktı olan Devlet Katkısı kalemi incelendiğinde ise Aegon Emeklilik ve Hayat şirketinin beklenenden 5.569.437 TL ve Metlife Emeklilik ve Hayat şirketinin ise olması gerekenden 99.847.058 TL daha az Devlet Katkısı elde ettiği görülmektedir.

Analizde elde edilen BCC modeli etkinlik skorları özet halinde aşağıdaki tabloda birleştirilmiştir. 2018, 2019 ve 2020 yılları için tüm emeklilik şirketlerinin etkinlik skorları Tablo 3.15'teki gibi hesaplanmıştır.

Tablo 3.15 Uygulama Etkinlik Skorları (2018-2019-2020)

BCC Model	2018	2019	2020
Aegon Emeklilik ve Hayat	0.080	0.058	0.077
Allianz Hayat ve Emeklilik	0.817	0.710	0.773
Allianz Yaşam ve Emeklilik	0.866	0.822	0.908
Anadolu Hayat Emeklilik	0.895	0.804	0.911
Avivasa Emeklilik ve Hayat	1.000	1.000	0.944
Axa Hayat ve Emeklilik	0.732	0.650	0.705
Bereket Emeklilik ve Hayat	0.910	1.000	1.000
BNP ParibasCardif Emeklilik	0.704	0.649	-
Cigna Finans Emeklilik ve Hayat	1.000	0.683	0.738
Fiba Emeklilik ve Hayat	1.000	1.000	1.000
Garanti Emeklilik ve Hayat	1.000	1.000	0.993
Katılım Emeklilik ve Hayat	1.000	1.000	1.000
Metlife Emeklilik ve Hayat	0.854	0.925	0.984
NN Hayat ve Emeklilik	0.914	1.000	1.000
Halk Hayat ve Emeklilik	0.852	0.720	-
Vakıf Emeklilik	0.798	0.750	-
Ziraat Hayat ve Emeklilik	1.000	1.000	-
Türkiye Hayat ve Emeklilik A.Ş.	-	-	0.981

SONUÇ

BCC modelinin beraberinde getirdiği, ölçeğe göre değişken getiri varsayımı altında Emeklilik ve Hayat şirketleri için 2018, 2019 ve 2020 yıllarında aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

Fiba Emeklilik ve Hayat ile Katılım Emeklilik ve Hayat şirketlerinin incelenen üç yılda da etkin oldukları görülmüştür. Bunun yanı sıra Cigna Finans Emeklilik ve Hayat şirketi ise 2018 yılında etkin olarak çalışırken, 2019 ve 2020 yıllarında etkinliğe ulaşamamıştır. Bu durum, yeterli emeklilik teknik gelirin elde edilememesinden kaynaklanmaktadır. Avivasa Emeklilik ve Hayat şirketi ile Garanti Emeklilik ve Hayat şirketi ise 2018 ve 2019 yıllarında etkinliğe ulaşmışlarken, 2020 yılında etkinliklerini kaybetmişlerdir. Ziraat Hayat ve Emeklilik şirketi ise 2018 ve 2019 yıllarında etkinliğe ulaşmışken, 2020 yılında Türkiye Hayat ve Emeklilik A.Ş. şirketinin bünyesine dahil olmuştur. Bu sebeple, 2020 yılındaki etkinlik skoru tespit edilememiştir. Fakat bünyesine dahil olduğu Türkiye Hayat ve Emeklilik A.Ş. şirketi 2020 yılında etkinliğe ulaşamamıştır.

Bereket Emeklilik ve Hayat ile NN Hayat ve Emeklilik şirketlerinde ise tam tersi bir durum ortaya çıkmıştır. Bereket Emeklilik ve Hayat ile NN Hayat ve Emeklilik firmaları 2018 yılında etkin bir şekilde çalışmıyorlarken, 2019 ve 2020 yıllarında tam etkinliğe ulaşmışlardır.

Analizlerde bahsedilen şirketlerin dışında kalan diğer 8 firma olan Aegon Emeklilik ve Hayat, Allianz Hayat ve Emeklilik, Allianz Yaşam ve Emeklilik, Anadolu Hayat Emeklilik, Axa Hayat ve Emeklilik, BNP ParibasCardif Emeklilik, Metlife Emeklilik ve Hayat, Halk Hayat ve Emeklilik ile Vakıf Emeklilik incelenen yıllar içinde de etkinliğe hiçbir zaman ulaşamamışlardır. 2020 yılında faaliyetine başlayan Türkiye Hayat ve Emeklilik A.Ş. ise ilk faaliyet yılında etkinliğe ulaşamamıştır.

Çalışmamızda, emeklilik teknik gideri, aktif büyüklüğü ve öz sermaye olan girdi değişkenleri ile emeklilik teknik geliri ve devlet katkısı çıktı değişkenleriyle VZA yönteminin BCC modeline göre yapılan etkinlik ölçümünde bulunan neticeler literatürde yapılan çalışmalarla mukayese edildiğinde anlamlı sonuçlar çıktığı ifade edilebilir. Köseoğlu (2009) ile Rüzgar, Akkaya ve Campus (2009) çalışmalarında emeklilik teknik gideri, sermaye gibi girdi değişkenleri ve emeklilik teknik gelirin alt kalemlerini çıktı değişkeni olarak 2004-2008 yılları arasında emeklilik şirketlerinin etkinliklerini incelemiştir. Köseoğlu (2009) çalışmasında emeklilik şirketlerinin yaptığımız çalışmaya benzer bir şekilde yeterli etkinlikte olmadığını tespit etmişlerdir. Rüzgar, Akkaya ve Campus (2009) ise etkinlik skoru ortalamasının 0,80 olduğunu tespit etmişlerdir. Çalışmamızda Ortalama etkinlik katsayıları

2018’de 0,85, 2019’da 0,81 ve 2020’de ise 0,79 olarak hesaplanmıştır. Elde edilen sonuçlar bu durumu desteklemektedir. Kısakesen (2010) çalışmasında ise yaptığımız çalışmada kullandığımız öz sermaye ve emeklilik teknik gideri girdi, emeklilik teknik gelirini de çıktı değişkenleri arasında yer vermiştir. Kısakesen (2010) 2005-2008 yılları arasında yaptığı çalışmada emeklilik şirketlerinin yıllar itibariyle etkinliklerinin arttığı tespit etmiş, ancak yaptığımız çalışmada tersi bir durum belirlenmiştir. Ertuğrul (2010) çalışmada girdi değişkenlerinde yaptığımız çalışmamızda da yer alan özkaynaklar bulunmaktadır. 2004-2008 yılları arasındaki analizde emeklilik şirketlerinin etkinlik puanlarının yılları itibariyle düştüğü görülmüş ve bu durum yaptığımız çalışmadaki sonuçlara benzerlik göstermektedir. Öztürk (2010) ile Bakırtaş, Keçek ve Öztürk (2010) çalışmalarında girdi olarak kullandığı özkaynaklar ile çıktı olarak kullandığı emeklilik teknik geliri yaptığımız çalışmada kullandığımız değişkenlerle benzerlik göstermektedir. Çalışmalarda 2006-2009 yılları arası kapsayacak şekilde yapılan analizlerde emeklilik şirketlerinin etkin olmadığı tespit edilmiş ve bu durum 2008 yılında yaşanan Küresel mali krizden kaynaklandığı belirtilmiştir. Söz konusu durum yaptığımız çalışmada yer almamaktadır. Ova (2018) çalışmasında girdi değişkenler arasında çalışmamıza benzer olarak aktif büyüklüğü bulunmaktadır. İncelenen dönemde emeklilik şirketlerinin etkin olmadığı tespit edilmiş ve 2013 yılında uygulama konulan devlet katkısı uygulamasının emeklilik şirketlerinin etkinliği üzerine bir etkisi olmadığı görülmüştür. Bu durum çalışmamızdaki otomatik katılım sistemi uygulaması sonrasında şirketlerin yeterli etkinliği yakalayamadığı sonucu ile benzerlik göstermektedir. Kılınç ve Küçükçaylı (2019) çalışmasında girdi değişkeni olarak aldığı aktif büyüklüğü ve özkaynaklar yaptığımız çalışmadaki girdi değişkenleri benzerlik göstermektedir. 2011-2016 yılları arasında emeklilik şirketlerinin etkin olmamakla birlikte yıllar itibariyle artış gösterdiği görülmüştür. Bu durum çalışmamızda, emeklilik şirketlerinin çoğunun etkin olmadığının tespit edilmesi ile benzerlik göstermesine rağmen yıllar itibariyle artış gösterdiğine dair bir durum görülememiştir. Ova (2019) çalışmasında girdi değişkeni olarak aldığı özkaynaklar ile çıktı değişkeni olarak aldığı teknik gelir yaptığımız çalışmada alınan değişkenlerle benzerlik göstermektedir. 2010-2015 yılları arasında yapılan analizde emeklilik şirketlerinin etkin olmadığı tespit edilmiş olup bu durum çalışmamızdaki sonuçlar ile benzerlik göstermektedir. Kara (2019) çalışmasında girdi değişkeni olarak aldığı teknik maliyetler, çıktı değişkeni olarak ise aldığı teknik gelir çalışmamızda aldığımız değişkenler ile benzerlik göstermektedir. 2007-2017 yılları arasında yapılan analizde herhangi bir şirket etkin olduğu tespit edilememiştir. Yaptığımız analizde çoğu şirketin etkin olmamakla birlikte etkin şirketlerin varlığının tespit edilmiş olması nedeniyle söz konusu çalışmayla, bu çalışmanın sonuçları ayrılmaktadır.

Genel olarak Türk bireysel emeklilik ve hayat sektöründe yapılan incelemeler sonrasında aktif büyüklüğünün doğru kullanılmaması, öz kaynakların gereğinden fazla olarak belirlenmesi ve gereğinden fazla emeklilik teknik gideri kalemine maruz kalınması sebebiyle şirketlerin girdi etkinliğinden uzaklaştığı görülmektedir. Elde edilecek emeklilik teknik geliri tutarının ve devlet katkısı tutarının arttırılması etkinliğe ulaşılması açısından oldukça önemlidir. Bir başka uygulanabilecek politika girdilerin daha verimli kullanması olabilir.

2020 yılına ilişkin veri zarflama analizi (VZA) neticesinde muhtelif emeklilik şirketlerinin girdi bağımlı modele göre özkaynak fazlalığının bulunduğu ve olması gerekenden daha fazla emeklilik teknik gideri kalemine katlandığı, çıktı bağımlı modele göre ise olması gerekenden daha az devlet katkısı ürettiği bulgusuna ulaşılmıştır. Bu itibarla özellikle emeklilik teknik giderlerinin yüksek olduğu alanlara odaklanılarak söz konusu etkinsizliği doğuran yüksek maliyetlerin azaltılması, ayrıca devlet katkısı tutarının artırılmasını sağlamak amacıyla sisteme yeni üyelerin kazandırılması, mevcut üyelere yeni BES sözleşmelerinin pazarlanması ve sistemde sözleşmesi bulunan üyelerin prim tutarlarının artırılması şeklinde politika ve stratejilerin uygulanmasının ilgili şirketler bazında etkinliğin sağlanmasına olumlu katkılar sunacağı ifade edilebilir.

Bu çalışmanın, Türk Emeklilik ve Hayat sektöründe gelecek politikalar için bir yol gösterici olması beklenmektedir. Etkinliğe ulaşamamış ve verimsiz çalışan bir sektörün teşhisi, tedavinin gerçekleştirilebilmesi için en önemli noktaları arasında olduğu söylenebilir. Bu çalışmayla, verimsizliğin tüm nedenlerini olmasa da önemli bazı sebeplerinin ortaya koyulduğu düşünülmektedir. Literatürde bu çalışma sonrasında daha farklı yöntem ve modeller kullanılarak, farklı bakış açılarının geliştirilmesi öngörülmektedir. Şirketlerinde bu çalışmanın sonuçlarından faydalanarak işletme faaliyetlerini olumlu yönde geliştirici politikalar oluşturmaya katkı sağlaması beklenebilir.

KAYNAKÇA

- Adler, N., Friedman, L. ve Sinuany-Stern, Z. (2002). "Review Of Ranking Methods In The Data Envelopment Analysis Context". *European Journal Of Operational Research*, 140(2): 249-265.
- Akdogan, A. (2019). *Data Envelopment Analysis And An Application In The Tomato Sector in Turkey*. Doctoral dissertation. Washington State University School of Economic Sciences WA, USA.
- Ali, A. S. (2016). *Efficiency of Private Pension Companies in Turkey Using Data Envelopment Analysis (DEA)*. In: Erçetin Ş. (eds) *Chaos, Complexity and Leadership* 2014. Springer, Cham.
- Al-Rashidi, A. (2016). *Data Envelopment Analysis For Measuring The Efficiency of Head Trauma Care in England And Wales*. Doctoral dissertation. Salford University Business School, Manchester, UK.
- Amelda, B. ve Sitanggang, E. B. (2018). "Analysis of Banking Industry Performance Efficiency in Indonesia Using Parametric and Non-parametric Methods". *The Winners*, 19(1): 53-67.
- Avcı, E. (2011). *Türkiye'de Bireysel Emeklilik Sistemi ve Bireysel Emeklilik Şirketlerinin Etkinliği*. Beta Yayınları, İstanbul.
- Avkiran, N. K. (2006). *Productivity Analysis in the Service Sector with Data Envelopment Analysis*. University of Queensland. Available at SSRN 2627576.
- Aydın, E. ve Kaplan, E. (2014). "Bireysel Emeklilik Sisteminin Vergi Uygulamaları Bakımından Değerlendirilmesi". *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 36(2): 93-114.
- Babbie, E. R. (2020). *The Practice of Social Research*. Cengage Learning, Boston, USA.
- Bakırcı, F. (2006). "Sektörel Bazda Bir Etkinlik Ölçümü: VZA ile Bir Analiz". *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 20(2): 199-217.
- Bakırtaş, İ., Keçek, G. ve Öztürk, D. (2010). "Efficiency Evaluation of Turkish Individual Pension System by Data Envelopment Analysis". *Journal of Money, Investment and Banking*, 18:29-39.
- Banker, R. D., Charnes, A. ve Cooper, W. W. (1984). "Some Models For Estimating Technical And Scale Inefficiencies In Data Envelopment Analysis". *Management science*, 30(9): 1078-1092.

- Banker, R. D., Cooper, W. W., Seiford, L. M., Thrall, R. M. Ve Zhu, J. (2004). "Returns To Scale In Different DEA Models". *European Journal of Operational Research*, 154(2), 345-362.
- Barr, N. (2006). "Pensions: Overview of the issues". *Oxford review of economic policy*, 22(1): 1-14.
- Barros, C. P. ve Garcia, M. T. M. (2006). "Performance Evaluation of Pension Funds Management Companies With Data Envelopment Analysis". *Risk Management and Insurance Review*, 9(2): 165-188.
- Berger, A. N. ve Humphrey, D. B. (1997). "Efficiency of Financial Institutions: International Survey And Directions For Future Research". *European Journal of Operational Research*, 98(2): 175-212.
- Bhagavath, V. (2006). "Technical Efficiency Measurement by Data Envelopment Analysis: An Application in Transportation". *Alliance Journal of Business Research*, 2(1): 60-72.
- Boussofiane, A., Dyson, R. G. ve Thanassoulis, E. (1991). "Applied Data Envelopment Analysis". *European Journal of Operational Research*, 52(1): 1-15.
- Brooks, S. M. (2005). "Interdependent and domestic foundations of policy change: The diffusion of pension privatization around the World". *International Studies Quarterly*, 49(2): 273-294.
- Butrica, B. A. And Karamcheva, N. S. (2012). "Automatic enrollment, employee compensation, and retirement security". *Center for Retirement Research at Boston College Working Paper*, 2012(25): 1-42
- Calciano, F. L. And Tirelli, M. (2008). "Public versus private old-age pensions in Europe". *European View*, 7(2): 277-286.
- Carmichael, J. And Palacios, R. (2004). "A Framework for Public Pension Fund Management". *Public Pension Fund Management: Governance. Accountability, and Investment Policies, Proceedings of the Second Public Pension Fund Management Conference*, May 2003, The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank, Washington, DC.
<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/14880> License: CC BY 3.0 IGO.
- Carrera, L. N. (2009). "When does Europe matter? An analysis of pension reform policy in Spain and Italy". *European Union Studies Association (EUSA), Biennial Conference 2009 (11th)*. April 23-25, 2009

- Charnes, A., Cooper, W. W. ve Rhodes, E. (1978). "Measuring The Efficiency of Decision Making Units". *European Journal of Operational Research*, 2(6): 429-444.
- Charnes, A., Cooper, W. W. ve Rhodes, E. (1978). "Measuring The Efficiency Of Decision Making Units". *European Journal Of Operational Research*, 2(6): 429-444.
- Chimai, B. C. (2011). *Determinants of technical efficiency in small holders orghum farming in Zambia*. Doctoral dissertation. Ohio State University Environmental and Developmental Economics, Ohio, USA
- Chiou, Y. C., Lan, L. W. ve Yen, B. T. (2012). "Route-Based Data Envelopment Analysis Models". *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 48(2): 415-425.
- Coelli, T. J., Rao, D. S. P., O'Donnell, C. J. ve Battese, G. E. (2005). *An Introduction To Efficiency And Productivity Analysis*. Springer Science & Business Media, New York, USA.
- Cooper, W. W., Seiford, L. M. ve Zhu, J. (ed.). (2011). *Handbook On Data Envelopment Analysis*. Springer Science& Business Media, New York, USA.
- Demir, G., Bircan, H. Ve Dündar, S. (2020). "Bireysel Emeklilik Sistemindeki Şirketlerin Performanslarının Gri İlişkisel Analizle Ölçülmesi ve Bir Uygulama". *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 18(2): 155-170.
- Dmitry, T. (2018). *Benchmarking the Operational Performance of Russian Banks in 2013-2017: Finding Best Practices and Sources of Improvement*. Master dissertation. St. Petersburg University Graduate School of Management, St. Petersburg, Russia
- Drucker, P. F. (1974). *Management: Tasks, Responsibilities, Practices*. Truman Talley Books, E.P. Dutton, New York, USA.
- Duman, M. (2012). *Kesirli Faktöriyel Düzen ve Taguchi Metot Kullanılarak Veri Zarflama Analizinde Girdi ve Çıktıların Seçimi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Dyson, R. G., Allen, R., Camanho, A. S., Podinovski, V. V., Sarrico, C. S. ve Shale, E. A. (2001). "Pitfalls and Protocols in DEA". *European Journal of Operational Research*, 132(2): 245-259.
- Elveren, A. Y. (2008). "Social security reform in Turkey: A critical perspective". *Review of Radical Political Economics*, Vol. 40(2): 212-232
- Emeklilik Gözetim Merkezi (2018). *Bireysel Emeklilik Sistemi Gelişim Raporu 2017*. EGM, Ankara.
- <https://www.egm.org.tr/bes2017gr/Flipbook/mobile/index.html#p=I>

- Emtestam, D. (2007). *Assessing Pension System Sustainability: The Case of Ukraine*. Master dissertation. Lund University Department of Economics, Lund-Sweden.
- Erdem Demirtaş, Y. ve Fidan Keçeci, N., (2020). “The Efficiency of Private Pension Companies Using Dynamic Data Envelopment Analysis”. *Quantitative Finance and Economics*, 4(2): 204-219.
- Eren, O. ve İleri, Ş. G. (2015). *Government Subsidized Individual Retirement System July 2015*. TCMB WorkingPaper (No: 15/20). TCMB. Ankara. <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/EN/TCMB+EN/Main+Menu/Publications/Research/Working+Papers/2015/15-20>
- Ergenekon, Ç. (2001). *Emekliliğin Finansmanı, Global Uygulamalar Işığında Türkiye İçin Bir Özel Emeklilik Modeli Önerisi*. İstanbul, Türkiye Genç İşadamları Derneği.
- Ewertowska, A. (2017). *Systematic Tools Based On Data Envelopment Analysis For The Life Cycle Sustainability Evaluation Of Technologies*. Doctoral dissertation. Universitat Rovira i Virgili, Barcelona, Spain.
- Farrell, M. J. (1957). “The Measurement Of Productive Efficiency”. *Journal of the Royal Statistical Society: Series A (General)*: 120(3): 253-281.
- Farrell, M. J. (1957). “The Measurement Of Productive Efficiency”. *Journal of the Royal Statistical Society*, 120: 253-281.
- Fried, H. O., Lovell, C. K., Schmidt, S. S. ve Schmidt, S. S. (Eds.). (2008). *The Measurement Of Productive Efficiency And Productivity Growth*. Oxford University Press, New York, USA.
- Fried, H. O., Lovell, C. K., Schmidt, S. S. ve Schmidt, S. S. (ed.). (2008). *The Measurement Of Productive Efficiency And Productivity Growth*. Oxford University Press, New York, USA.
- Fried, H. O., Schmidt, S. S. ve Lovell, C. K. (ed.). (1993). *The Measurement Of Productive Efficiency: Techniques And Applications*. Oxford University Press, New York, USA
- Garcia, M. T. M. (2010). “Efficiency Evaluation Of The Portuguese Pension Funds Management Companies”. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 20(3): 259-266.
- Hollingsworth, B. (2012). “Revolution, Evolution, Or Status Quo? Guidelines For Efficiency Measurement In Health Care”. *Journal of Productivity Analysis*, 37 (1): 1-5.
- Hongye, S. (2010). “Generalized additive models of DEA and generalized non-dominated solution in multi-objective programming”. *In 2010 International Conference on Computational Intelligence and Security*. 11-14 Dec. 2010, Nanning, China, 596-600.

- International Organisation of Pension Supervisors (2012). *Supervision of Pension Intermediaries*. IOPS Working Papers on Effective Pensions Supervision (No.17). IOPS. Paris. <http://www.iopsweb.org/WpNo17Web.pdf>
- Ione Ionescu, L. R. (2020). "System of Mandatory Private Pensions". *Ovidius University Annals, Economic Sciences Series*, 20(1): 967-970.
- İbiş, S. (2008). *Performance Measurement By Using Data Envelopment Analysis in Banking Industry: An Application*. Master dissertation, DEÜ Sosyal Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- James S., Hauli, E. and Mosh, P. (2017). "Awareness and Attitude towards Public Pension A Case of Informal Workers at Saba saba Market in Dodoma Municipality, Tanzania". *International Journal of Research & Methodology in Social Science*, Vol. 3: 60 – 69
- Jayamaha, A. ve Mula, J. M. (2011). "Productivity And Efficiency Measurement Techniques: Identifying The Efficacy Of Techniques For Financial Institutions In Developing Countries". *Journal of Emerging Trends in Economics and Management Sciences*, 2(5): 454-460.
- Kalirajan, K. P. ve Shand, R. T. (1999). "Frontier Production Functions And Technical Efficiency Measures". *Journal of Economic surveys*, 13(2): 149-172.
- Kara, T. M. (2018). *Türkiye’de Faaliyet Gösteren Bireysel Emeklilik Şirketlerinin Etkinlik Analizi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Karaduman, A. (2006). *Data Envelopment Analysis And Malmquist Total Factor Productivity (TFP) Index*. Master dissertation. Middle East Technical University The Graduate School of Natural and Applied Sciences, Ankara.
- Karakaya, A., Kurtaran, A. ve Dağlı, H. (2014). "Bireysel Emeklilik Şirketlerinin Veri Zarflama Analizi ile Etkinlik Ölçümü: Türkiye Örneği". *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 12(22): 1-23.
- Karaman, R. (2009). "İşletmelerde Performans Ölçümünün Önemi ve Modern Bir Performans Ölçme Aracı Olarak Balanced Scorecard". *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 8(16): 411-427.
- Karasoy, H. (2000). *Veri zarflama analizi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Kılınç, F. ve Küçükçaylı, F.M. (2019). "Efficiency Analysis of Private Pension Companies (2011-2016)". *International Journal of Business Economics and Management Perspectives*, 3(2): 102-113.

- Kılınç, Z. and Mumcu Küçükaly, F. (2019). “Efficiency Analysis Of Private Pension Companies (2011-2016)”. *International Journal of Business Economics and Management Perspectives*, Volume: 3(2): 102-113
- Kısakesen, V. (2010). *The Efficiency Analysis of The Private Pension Firms in Turkey*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Kızılgeçit, Z. (2014). *Bireysel Emeklilik Sistemi ve Bireysel Emeklilik Sistemindeki Sigorta Şirketlerinde Fon Yönetimi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.
- Klumpes, P. J. M., Banker, R. ve Cummins, D. (2010). “Performance Measurement in The Financial Services Sector: Frontier Efficiency Methodologies and Other Innovative Techniques”. *Journal of Banking and Finance*, 34(7): 1413-1416.
- Köseoğlu, A. (2009). *Veri Zarflama Analizi ile Türkiye’de Bireysel Emeklilik Şirketlerinin Etkinliğinin İncelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Kuosmanen, T., Johnson, A. ve Saastamoinen, A. (2015). *Stochastic Nonparametric Approach To Efficiency Analysis: A Unified Framework*. In Data envelopment analysis (191-244). Springer, Boston, MA, USA.
- Kvadsheim, N. P. ve Wasamba, C. K. (2014). *Application of Data Envelopment Analysis And Malmquist Productivity Index in The Norwegian Passenger Car Market: Implications For Efficiency, Productivity And Product Variety*. Master dissertation. Molde University College the Department of Logistics, Molde, Norway.
- Mankiw, N. G. (2014). *Principles of Economics*. Cengage Learning, CT, USA.
- McMillan, M. L. ve Datta, D. (1998). “The relative efficiencies of Canadian Universities: A DEA Perspective”. *Canadian PublicPolicy/ Analyse de Politiques*, XXIV(4): 485-511.
- Meral, H. ve Arıcan, E. (2020). “Bireysel Emeklilik Sistemi’ne Otomatik Katılım: Türkiye İçin Bir Uygulama”. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, Cilt: 12(22): 190-212.
- Mudrazija, S.B.S. (2006). *Assessing Pension System Reform: Theory And Empirical Evidence*. Master dissertation. Georgetown University Faculty of the Graduate School of Arts and Sciences, Washington, DC.
- Murillo-Zamorano, L. R. (2004). “Economic Efficiency And Frontier Techniques”. *Journal of Economic surveys*, 18(1): 33-77.

- Murillo-Zamorano, L. R. Ve Vega-Cervera, J. A. (2001). “The Use Of Parametric And Non-Parametric Frontier Methods To Measure The Productive Efficiency In The Industrial Sector: A Comparative Study”. *International Journal of Production Economics*, 69(3): 265-275.
- Narayanan, S. (2009). *Introduction to Data Envelopment Analysis and a Case Study in Health Care Providers*. Master dissertation. The Pennsylvania State University, The Graduate School, The Harold and Inge Marcus Department of Industrial and Manufacturing Engineering, Pennsylvania, USA
- Neugschwender, J. (2016). *Pension Systems and Income Inequality among the Elderly in Europe*. Doctoral dissertation. The University of Mannheim The Faculty of Social Sciences Social and Behavioral Sciences of the Graduate School of Economic and Social Sciences, Mannheim.
- Niknazar, P. (2011). *Evaluating The Use Of BSC-DEA Method In Measuring Organization's Efficiency*. Master dissertation. University of Borås School of Business and IT, Borås, Sweden.
- Oran, S. (2010). *Sosyal Güvenliğin Dönüşümünde Emeklilik Sistemlerinin Yeniden Yapılandırılması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Dönem Projesi. T.C Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Ova, A. (2018). “Türkiye’deki Emeklilik Şirketlerinin Etkinlik Analizi”. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (79): 139-152.
- Ova, A. (2019). *The Efficiency of Pension Companies: A Comparison of Stochastic Frontier Analysis and Data Envelopment Analysis*. Doctoral dissertation. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Özbek, N. (2006). *Cumhuriyet Türkiye’sinde Sosyal Güvenlik ve Sosyal Politikalar*. Emeklilik Gözetim Merkezi: Tarih Vakfı Yayınları, İstanbul.
- Özden, Ü. (2008). “Veri Zarflama Analizi (VZA) ile Türkiye’deki Vakıf Üniversitelerinin Etkinliğinin Ölçülmesi”. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 37(2): 167-185.
- Özel, Ö. ve Yalçın, C. (2013). “Yurtiçi Tasarruflar ve Bireysel Emeklilik Sistemi: Türkiye’deki Uygulamaya İlişkin Bir Değerlendirme”. *TCMB Çalışma Tebliği*, 13(04): 1-35.
- Öztürk, D. (2010). *Bireysel Emeklilik Sistemi ve Bireysel Emeklilik Hizmeti Sunan Şirketlerin Etkinlik Analizi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kütahya.

- Paklina, N. (2014). *Role of Pension Supervisory Authorities in Automatic Enrolment*. IOPS Working Papers on Effective Pensions Supervision (No.22). IOPS. Paris. <http://pensionreform.ru/files/107993/2015.01.%20Role%20of%20Pension%20Supervisory%20Authorities%20in%20Automatic%20Enrolment.pdf>
- Paradi, J. C. ve Zhu, H. (2013). “A Survey On Bank Branch Efficiency And Performance Research With Data Envelopment Analysis”. *Omega*, 41(1): 61-79.
- Peksevim, S. ve Akgiray, V. (2019). *Reforming the Pension System in Turkey: Comparison of Mandatory and Auto-Enrolment Pension Systems in Selected OECD Countries*. OECD. www.oecd.org/pensions/Reforming-the-Pension-System-in-Turkey-2019.pdf.
- Pekuri, A., Haapasalo, H. ve Herrala, M. (2011). “Productivity And Performance Management–Managerial Practices In The Construction Industry”. *International Journal of Performance Measurement*, 1(1): 39-58.
- Qie, A. (2016). *Efficiency Analysis of Chinese Banks*. Master Thesis. Erasmus University Rotterdam Erasmus School of Economics, Rotterdam, Holland.
- Resti, A. (1997). “Evaluating The Cost-Efficiency of The Italian Banking System: What Can Be Learned From The Joint Application of Parametric And Non-Parametric Techniques”. *Journal of Banking & Finance*, 21(2): 221-250.
- Rodrik, D. (1997). *Trade, Social Insurance, and The Limits to Globalization*. National Bureau of Economic Research Working Paper (No.5905). NBER. Cambridge. https://www.nber.org/system/files/working_papers/w5905/w5905.pdf
- Rogers, M. ve Rogers, M. (1998). *The Definition And Measurement of Productivity*. Melbourne Institute of Applied Economic and Social Research, Melbourne, Australia.
- Rosenmayer, T. (2014). “Using Data Envelopment Analysis: A Case Of Universities”. *Review of Economic Perspectives*, 14(1): 34-54.
- Rosenmayer, T. (2014). “Using Data Envelopment Analysis: A Case Of Universities”. *Review of Economic Perspectives*, 14(1): 34-54.
- Rüzgar, B., Akkaya, A., ve Campus, G. (2009). “Examining Efficiencies of Private Pension Companies In Turkey With Data Envelopment Analysis”. In IWW2009-Proceeding of The IVth International Workshop On Applications of Wavelets To Real World Problems, Kocaeli, Turkey.
- Sermaye Piyasası Kurumu (SPK), (2013). Emeklilik Yatırım Fonlarının Kuruluş ve Faaliyetlerine İlişkin Esaslar Hakkında Yönetmelik, 13.03.2013 tarih, 28462 sayılı Resmî Gazete

- Shehi, E., Shahini, L. ve Dragoshi, G. (2016). "Private Pension System in Albania". *Metody Ilościowe w Badaniach Ekonomicznych*, 17(4): 138-148.
- Smith, P. (1990). "Data Envelopment Analysis Applied to Financial Statements". *Omega*, 18(2): 131-138.
- T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı (HMB), (2001). Bireysel Emeklilik Danışma Kurulunun Çalışma Esas ve Usulleri Hakkında Yönetmelik, 31.10.2001 tarih, 24569 sayılı Resmî Gazete
- T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı (HMB), (2016). Bireysel Emeklilik Sistemi Hakkında Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik, 17.12.2016 tarih, 29921 sayılı Resmî Gazete
- T.C. Resmi Gazete, (2001). 4632 Bireysel Emeklilik Kanunu, 07.04.2001, 24366 sayılı
- T.C. Resmi Gazete, (2006). 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu, 16.06.2006, 26200 sayılı.
- T.C. Resmi Gazete, (2012). Bireysel Emeklilik Sistemi Hakkında Yönetmelikte, 09.11.2012, 28462 sayılı.
- T.C. Resmi Gazete, (2021). Bireysel Emeklilik Sistemi Hakkında Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik, 21.05.2021, 31476 sayılı.
- Takeda, E. (2000). "An Extended DEA Model: Appending An Additional Input To Make All DMUs At Least Weakly Efficient". *European Journal of Operational Research*, 125(1): 25-33.
- Tangen, S. (2005). "Demystifying Productivity And Performance". *International Journal Of Productivity And Performance Management*, 54(1): 34-46
- Tapia, W. (2008). *Description of Private Pension Systems*. OECD Working Papers on Insurance and Private Pensions (No.22). OECD. Paris. <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/237831300433.pdf?expires=1621412752&id=id&accname=guest&checksum=CE762509F1341AF98F9B71D0D33FB19D>
- Terziev, V. (2019). "Historical development and characteristics of pension systems". *International E-Journal of Advances in Social Sciences*, 5(13): 124-135.
- Tuncer, C. (2006). *A DEA-Based Approach to Ranking Multi-Criteria Alternatives*. Master dissertation. Middle East Technical University The Graduate School of Natural And Applied Sciences, Ankara.
- Uğur, S. (2004). "Özel Emeklilik Türleri ve Bireysel Emeklilik". *Çimento İşveren Dergisi*, 18(4): 14-25.

- Willmore, L. (2001), "Public versus Private Provision of Pensions". *North American Actuarial Journal*, Volume 5, Issue 1: 129-130.
- World Bank. (1994). *Averting the Old Age Crisis Policies to Protect the Old and Promote Growth. Summary*. Oxford University Press, ISSN: ISBN: 978-0-8213-2970-2
- Yen, B. T., Tsai, C. H. P., Mulley, C. ve Burke, M. (2014). "A Comparison of DEA and Statistical Regression Analysis in Exploring Property Value Effects of Ferry Terminals in Brisbane". *Recent Developments In Data Envelopment Analysis And Its Applications Proceedings of the 12th International Conference of DEA*, June 2014, Kuala Lumpur, Malaysia, 1-8
- Yeşilyurt, C. (2018). "Performans Ölçümünde Kullanılan Parametrelili ve Parametresiz Etkinlik Ölçüm Yöntemlerinin Karşılaştırılması". *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 22(Özel Sayı 3): 2941-2953.
- Yıldırım, I. (2015). "Financial Efficiency Analysis in Islamic Banks: Turkey And Malaysia Models". *Journal of Economics Finance and Accounting*, 2(3): 289-300.
- Zheng, W. (2015). *Efficiency Measurement. A Methodological Comparison Of Parametric And Non-Parametric Approaches*. Doctoral dissertation. University of Bradford School of Management, Bradford, UK.

İnternet Kaynakları

- Cleartax.com, "Income Fund: Basics, Things to consider and More". <https://cleartax.in/s/income-funds> (erişim tarihi: 15.02.2021)
- Ekodialog.com, "Bireysel Emeklilik Sistemi'nin İşleyiş Mekanizması ve Tarafları". <https://www.ekodialog.com/Sigortacilik/bireysel-emeklilik-sistemi-isleyisi.html>, (erişim tarihi: 16.02.2021).
- Emeklilik Gözetim Merkez (EGM), "Bireysel Emeklilik Nedir?", <https://www.egm.org.tr/bireysel-emeklilik/bireysel-emeklilik-nedir/>, (erişim tarihi: 19.02.2021)
- Emeklilik Gözetim Merkez (EGM), "İstatistik", <https://www.egm.org.tr/bireysel-emeklilik/bireysel-emeklilik-nedir/>, (erişim tarihi: 16.06.2021)
- Emeklilik Gözetim Merkez (EGM), "OKS Nedir?", <https://www.egm.org.tr/otomatik-katilim/oks-nedir/>, (erişim tarihi: 25.02.2021)
- Investopedia.com, "Growth Fund". <https://www.investopedia.com/terms/g/growthfund.asp>, (erişim tarihi: 15.02.2021).
- Investopedia.com, "Efficiency". <https://www.investopedia.com/terms/e/efficiency.asp>, (erişim tarihi: 15.03.2021).

- KatılımEmeklilik.com, “50 Soruda BES”.
https://www.katilimemeklilik.com.tr/sites/1/upload/files/50_soruda_bes_2019-5156.pdf, (erişim tarihi: 05.02.2021).
- Özşahin, F., “İşverenler ve Hizmet Erbabı Tarafından Bireysel Emeklilik Sistemi’ne Ödenen Katkı Payları ile Şahıs Sigorta Primlerinin Vergilendirilmesi”.
<https://www.verginet.net/dtt/1/bireysel-emeklilik-sistemi-katki-payi-sigorta-primi.aspx> (erişim tarihi: 08.03.2021).
- PensionBee.com, “What is a private pension?”. <https://www.pensionbee.com/pensions-explained/pension-types/what-is-a-private-pension>, (erişim tarihi: 02.02.2021).
- Sermaye Piyasası Kurulu (SPK), “Bireysel Emeklilik Fonları Türlerine İlişkin Açıklama”. Sermaye Piyasası Kurulu Bülteni, 2013/28, 23.08.2013 tarih ve 29/955 s.k.k., <https://spk.gov.tr/Sayfa/Dosya/1187>, (erişim tarihi: 08.03.2021).
- Sermaye Piyasası Kurulu (SPK), “Bireysel Emeklilik ve Emeklilik Yatırım Fonları Bireysel Emeklilik Sistemini Tanıtıcı Bilgiler”. <https://www.spk.gov.tr/Sayfa/AltSayfa/286> (erişim tarihi: 22.02.2021).
- Sermaye Piyasası Kurulu (SPK), “Bireysel Emeklilik ve Emeklilik Yatırım Fonları Bireysel Emeklilik Sistemini Tanıtıcı Bilgiler”, <https://www.spk.gov.tr/Sayfa/AltSayfa/286>, (erişim tarihi: 03.02.2021).
- T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı (HMB), “Sigortacılık ve Özel Emeklilik”. <https://www.hmb.gov.tr/sigortacilik-ve-ozel-emeklilik>, (erişim tarihi: 16.02.2021).
- Takasbank, “Bireysel Emeklilik Sistemi Genel Tanım”. <https://www.takasbank.com.tr/tr/hizmetler/verilen-hizmetler/bireysel-emeklilik-sistemi-hizmetleri/genel-tanim>, (erişim tarihi: 16.02.2021).

Ö Z G E Ç M İ Ş

Adı ve SOYADI	Yasin ERYILMAZ
EĞİTİM DURUMU	
Mezun Olduğu Lise	Keçiören Fatih Sultan Mehmet Lisesi(Yabancı Dil Ağırlıklı)
Lisans Diploması	Hacettepe Üniversitesi / İşletme(İngilizce)
Yabancı Dil / Diller	İngilizce
İŞ DENEYİMİ	
Çalıştığı Kurumlar	Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu