

BİREYSEL EMEKLİLİK FONLARINDA RİSK YÖNETİMİ VE RİSKE MARUZ DEĞER ANALİZİ*

RISK MANAGEMENT AND VALUE AT RISK ANALYSIS IN THE INDIVIDUAL PENSION FUNDS

Yrd.Doç.Dr. Mert URAL, Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler
Fakültesi İktisat Bölümü, mert.ural@deu.edu.tr

Türker ADAKALE, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat
Anabilim Dalı, Para ve Banka Programı, ad-adakale@hotmail.com

ÖZET

Sosyal güvenlik sisteminin emeklilik ayağında yaşanan finansman güçlüklerini gidermek amacıyla geliştirilen bireysel emeklilik sistemi, 20. yüzyılda birçok ülke tarafından benimsenmiştir. Türkiye’de yeni olan bireysel emeklilik sistemine ilişkin ayrıntılı yorum yapılabilmesi için sistemde yer alan fonlara ve şirketlere ait risk analizlerinin yapılması gereklidir. Çalışmada, öncelikle bireysel yatırımcının bir şirketin farklı tipteki fonlarının tümünden oluşturduğu hipotetik portföye; daha sonra ise, farklı şirketlerde ancak aynı tipteki fonlara yatırım yaptığı hipotetik portföye göre karşılaşılabileceği kayıplar Riske Maruz Değer (RMD) yöntemi ile analiz edilmiştir. Analizde toplam 11 şirket ve bu şirketlere ait toplam 98 adet fonun 2007 yılı günlük kapanış fiyatları dikkate alınmıştır. Ayrıca, şirket portföyü içinde yer alan her bir fonun toplam risk içindeki payını gösteren Marjinal RMD değerleri de hesaplanmıştır. Sonuçta, hisse senedi fonlarının toplam riski en fazla artıran; buna karşın, kamu borçlanma aracı fonlarının ise toplam riski en az artıran fonlar olduğu anlaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Sosyal Güvenlik, Bireysel Emeklilik Sistemi, Risk Analizi ve Yönetimi

* Bu çalışma, Dokuz Eylül Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ekonometri Bölümü tarafından Kuşadası’nda düzenlenen 9. Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu’nda 29 Mayıs 2008 tarihinde sunulan bildirinin gözden geçirilerek düzeltilmiş halidir.

ABSTRACT

The individual pension system, which was developed for the purpose of removing financial difficulties in social security system's pension base, had been applied by numerous countries in 20th century. In order to make detailed interpretations regarding the individual pension system, which is new for Turkey, it is necessary to perform risk analyses for the funds and the firms taking part in the system. In this study, it is aimed to analyze the losses for the individual investor by applying the Value at Risk (VaR) method; initially to a hypothetical portfolio containing various kinds of funds entirely in an individual pension firm, and afterwards to a hypothetical portfolio containing the same kind of funds in various individual pension firms. During the analysis, 11 firms and totally 98 funds daily closing prices in the year 2007 have been considered. Furthermore, the Marginal VaR amounts indicating the proportion of each fund in total risk were estimated. In conclusion, it is understood that the stock funds are the factors which increase the total risk maximally; whereas the public borrowing instruments increase it minimally.

Key Words: Social Security, Individual Pension System, Risk Analysis and Management

1. GİRİŞ

20. yüzyılda birçok ülke tarafından benimsenen sosyal güvenlik sistemi, ülkelerin refah göstergelerinden biri haline gelmiş olsa da sistemin demografik değişimleri ve ortalama yaşam süresinin uzayabileceğini göz ardı etmesi, zamanla emeklilik ayağında finansman güçlüklerine sebep olmuştur. Bu sıkıntıları gidermeye yönelik olarak ilk aşamada, emeklilik yaşının artırılması buna karşın emeklilik maaşlarının düşürülmesi, çalışanların daha çok prim ödemesi gibi çözümler geliştirilmiş olsa da bu öneriler refah azaltıcı etki yarattıklarından tepkiyle karşılanmıştır. Tepkiler, özellikle emeklilerin güvencelerini kaybetmeleri ve sömürülmeleri açısından verilmektedir (Özüksavul, 1999; 1). Bu yüzden yeniden başlayan çözüm arayışları içinde, emeklilik finansmanının bireysel tasarruflar aracılığıyla sağlanmasını öneren bireysel emeklilik sistemi uygulamaya konmuş, zamanla birçok ülke tarafından benimsenmiştir. Türkiye'de ise ancak 2003 yılında fiilen faaliyete başlamıştır.

Sistemin yeni olması, güncel durumu değerlendirip öngörümlere yapabilmek için ayrıntılı risk analizlerinin gerçekleştirilmesini gerektirmektedir. Bu çalışmada, bireysel emeklilik sisteminin tanıtılması ve Türkiye Bireysel Emeklilik Sistemi'nin risk yönünden değerlendirilebilmesi amacıyla Riske Maruz Değer-RMD (Value at Risk-VaR) analizleri uygulanmıştır.

2. BİREYSEL EMEKLİLİK SİSTEMİNİN TARİHSEL GELİŞİM SÜRECİ

Sosyal güvenlik, toplumsal gerekliliklerin karşılanması ve finanse edilebilmesi için geliştirilmiş bir koruma ve gereksinim karşılama sistemidir (Güvercin, 2004; 89). Sistem ilk kez toplumun varsıl kesimlerinden yoksul kesimlerine kaynak aktarılması esasına dayanarak 1881 yılında Prusya Şansölyesi Otto Van Bismark tarafından öne sürüldüğü için Bismarkyan sistem olarak isimlendirilmiştir. 20. yüzyılda sistem yaygın biçimde kullanılsa da, demografik değişimlerin etkisiyle emekliliğin finansmanında güçlükler ortaya çıkmıştır. Bu güçlükleri gidermeye yönelik olarak geliştirilen emeklilik yaşının ve primlerinin arttırılması, buna karşın emeklilik maaşının düşürülmesi ise refah azaltıcı etkileri yüzünden tepkilere neden olmuştur. Bu yüzden yeni bir çözüm olarak bireysel emeklilik sistemi önerilmiştir (Ak Emeklilik, 2003; 3).

Bireysel emeklilik sistemi tamamen bireysel tasarruflara dayalı, bireylerin geleceklerini kendilerinin finanse etmesi fikrine dayanan bir sistemdir. Sistemin en belirgin özelliği, sosyal güvenlik sisteminden farklı olarak bireysel tasarruf odaklı olmasıdır ki birçok ülkede özel emeklilik sisteminin bireysel emeklilik sistemi ismiyle anılmasının sebebi budur. Sistemin yapısal işleyişi, bireylerin tasarruflarını emeklilik yatırım şirketleri aracılığıyla fon varlıklarına yatırmaları ve emeklilik dönemlerinde bu fonları nakde çevirerek gelir elde etmeleri esasına dayanmaktadır.

Bireysel emeklilik sisteminin yaygın biçimde faaliyet göstermeye başlamasına ilişkin ortak görüş, 1981 yılında Şili’de Pinochet diktatörlüğü döneminde gerçekleştirilen sosyal güvenlik sisteminin özelleştirmesidir. Söz konusu dönemde, sosyal güvenlik sistemindeki finansman sorunlarının aşılabilmesi üzerine, bireysel hesaplara dayalı özel emeklilik fonları kurulmuştur (Bacak, 2006; 163). Yani özelleştirme bir tamamlayıcı olarak değil ikame edici olarak ve zorunlu katılım esasına dayalı biçimde gerçekleştirilmiştir. Bununla birlikte gelişmiş ülkelerde finansman güçlükleri daha az olduğundan gönüllü katılım esaslı, ekonomisi kırılgan ve henüz gelişmekte olan ülkelerde ise ağır finansman güçlükleri sebebiyle zorunlu katılım esaslı bireysel emeklilik sistemi benimsenmiştir.

3. TÜRKİYE’DE BİREYSEL EMEKLİLİK SİSTEMİ

Ülkemizde sosyal güvenlik sistemi Cumhuriyet döneminde kurulmuş olmakla birlikte, bireysel emeklilik sistemi henüz gelişme aşamasındadır. 1980’li yıllara kadar geliştirilen sosyal güvenlik sistemi, bu dönemde diğer ülkelerde olduğu gibi özellikle emeklilik ayağında finansman güçlükleri yaşamaya başlamıştır. İlk aşamada öne sürülen refah kısıcı öneriler tepkiyle karşılandığından, bireysel emeklilik sistemine ilişkin tasarılar gündeme gelmiştir.

TBMM'de 28 Mart 2001 tarihinde kabul edilen 4632 sayılı Bireysel Emeklilik Tasarruf ve Yatırım Sistemi Kanunu, ülke çalışanlarına vergi indirimleriyle desteklenmiş uzun vadeli bir tasarruf hesabı olanağı getirmektedir. Kanunun amacı, "kamu sosyal güvenlik sisteminin tamamlayıcısı olarak, bireylerin emekliliğe yönelik tasarruflarının yatırıma yönlendirilmesi ile emeklilik döneminde ek bir gelir sağlayarak refah düzeylerinin yükseltilmesi, ekonomiye uzun vadeli kaynak yaratarak istihdamın artırılması ve ekonomik kalkınmaya katkıda bulunulmasını teminen, gönüllü katılıma dayalı ve belirlenmiş katkı esasına göre oluşturulan bireysel emeklilik sisteminin düzenlenmesi ve denetlenmesi" şeklinde tanımlanmaktadır,

Bu kanun doğrultusunda 27 Ekim 2003 tarihinde emeklilik sistemi ilk kez üye kaydetmeye başlamıştır. Bireysel emeklilik sisteminde bireylerin sosyal güvenlik gereksinimi devletin önderliğinde kurulan ve denetlenen fakat özel sektör tarafından işletilen, sigorta tekniğine dayalı ve bireysel katkılarla oluşturulan bir fonla sağlanmaktadır (Uğur, 2004; 18).

Faaliyete geçen bireysel emeklilik sisteminin birincil amacı, sosyal güvenliğin finansman güçlüklerinin giderilmesidir. Uzun vadeli yatırım fonlarının oluşturulması, kamu alanı uzun vadeli borçlanma stratejilerinin ve milli tasarrufun artırılması, spekülatif dalgalanmaların azaltılması, sermaye piyasalarının derinliğinin sağlanması sistemin diğer amaçları olarak tanımlanmıştır. Ülkemizdeki bireysel emeklilik sistemine ilişkin belirtilmesi gereken ilk özellik, gönüllü katılım esasına dayanmasıdır. Bu açıdan bireysel emeklilik sistemine dahil olmak katılımcının SSK, Bağ-Kur ya da Emekli Sandığı'na üye olup - olmamasıyla ilgili değildir.

Bireysel emeklilik sistemine katılım; şeffaflık esasına dayanarak emeklilik şirketi bünyesinde çalışan finansal araçların danışmanlığında, katılımcının istediği şekilde farklı fonlara yatırım yapmasıyla gerçekleştirilmektedir. Katılımcı, en az on yıl ve dolayısıyla yüzyirmi ay sistemde kalarak, düzenli biçimde katkı paylarını ödemesi ve elli altı yaşını doldurması şartlarını yerine getirdiğinde sistemden ayrılarak emeklilik hakkını elde etmiş olmaktadır.

Bununla birlikte, bireysel emeklilik hesaplarının açılacağı emeklilik şirketlerinin kuruluşu, faaliyetleri ve denetiminden Hazine Müsteşarlığı; toplanan tasarrufların değerlendirileceği fonların kuruluşu, faaliyetleri, varlık ve işlemlerin kontrolü, saklanması, nemalanma sürecinin kurallara uygun olarak gerçekleştirilmesinin gözetiminden Sermaye Piyasası Kurulu sorumludur. Ayrıca katılımcıların fonları da kanun yönergesinde Takasbank gibi bir saklama bankasında saklı tutulmaktadır (Ak Emeklilik, 2003; 6).

4. BİREYSEL EMEKLİLİK ŞİRKETLERİ VE FONLARI

Türkiye'de bireysel emeklilik sistemi, aktif olarak faaliyete geçtiği 2003 yılından itibaren hem emeklilik yatırım şirketleri hem de bu şirketlere ait fon sayıları artan

**BİREYSEL EMEKLİLİK FONLARINDA RİSK YÖNETİMİ
VE RİSKE MARUZ DEĞER ANALİZİ**

bir gelişme göstermiştir. Bireysel emeklilik sisteminin bugünkü noktaya gelmesinde ekonomik ve siyasal istikrarın önemli bir payı bulunmaktadır.

2007 yılında yürürlükteki mevzuat, Avrupa Birliği müktesebatı ve uluslararası uygulamalar çerçevesinde yeniden düzenlenmiştir. Bu bağlamda, Emeklilik Gözetim Merkezi'nin görev ve yetkilerinin çerçevesi belirlenmiş ve sistemin üyeleri tarafından ödenen katkıların emeklilik fonlarına yönlendirilmesinde uygulanan devlet tahvili için asgari ve yabancı menkul kıymetler için azami yatırım kısıtlamaları kaldırılmıştır (Emeklilik Gözetim Merkezi, 2008; 8).

Tablo 1'de kurucu bazında emeklilik yatırım fonları ve net varlık değerlerinin yılsonları itibariyle gelişimi yer almaktadır. Son sütunda ise, 2007 yılsonu itibariyle şirketlerin sistem içindeki payları görülmektedir.

Tablo 1: Emeklilik Yatırım Fonları ve Net Varlık Değerleri

(Bin YTL)	2004	2005	2006	2007	(%) 2007
Anadolu Hayat Emeklilik A.Ş.	47.356	174.925	528.539	910.415	19,92
Ankara Emeklilik A.Ş.	7.168	23.234	42.157	63.635	1,39
Avivasa Emeklilik ve Hayat A.Ş.*	86.069	368.441	696.667	1.129.986	24,72
Başak Groupama Emeklilik A.Ş.	8.057	72.748	168.046	251.385	5,50
Fortis Emeklilik ve Hayat A.Ş.	12.911	44.187	83.235	138.857	3,04
Garanti Emeklilik ve Hayat A.Ş.	32.476	117.734	300.230	572.723	12,53
Koç Allianz Hayat ve Emeklilik A.Ş.	18.030	77.444	160.372	235.791	5,16
Oyak Emeklilik A.Ş.	18.806	81.419	170.179	275.285	6,02
Vakf Emeklilik A.Ş.	17.446	72.984	190.047	291.904	6,39
Yapı Kredi Emeklilik A.Ş.	51.590	192.211	480.628	700.943	15,33
TOPLAM	299.908	1.225.327	2.820.100	4.570.925	100,00

* 2004, 2005 ve 2006 yıllarında Avivasa Emeklilik ve Hayat A.Ş.'nin net varlık değerleri, Ak Emeklilik A.Ş. ve Aviva Hayat ve Emeklilik A.Ş.'nin net varlık değerleri toplamıdır.

Kaynak: (Emeklilik Gözetim Merkezi, 2008; 44).

Tabloya göre, yıllar itibariyle sistemin hızla genişlediği ve kuruluş yılına göre yaklaşık 15 kat büyüdüğü görülmektedir. 2007 yılı itibariyle sistemin net varlık değerinin %24,72'si Avivasa, %19,92'si Anadolu Hayat ve %15,33'ü Yapı Kredi Emeklilik Anonim Şirketlerine aittir.

Emeklilik yatırım fonları konsolide portföy dağılımı dikkate alındığında 2007 yıl sonu itibariyle, %69 oranında kamu borçlanma senetlerinden, %31 oranında diğer yatırım araçlarından (hisse senetleri, yabancı menkul kıymetler, ters repo vb.) oluştuğu görülmektedir (Emeklilik Gözetim Merkezi, 2008; 38).

Katılımcı memnuniyet araştırması sonuçlarına göre bireysel emeklilik sistemine temel giriş nedenleri para biriktirmek ve emeklilik geliri sağlamak iken, sistemden çıkış nedenleri ise, kişisel nedenler (gelirdeki azalmalar, biriken paraya gereksinim duyulması) ve sisteme inancını kaybetmek olarak sıralanabilmektedir.

5. BİREYSEL EMEKLİLİK SİSTEMİ AÇISINDAN RİSK YÖNETİMİ VE ANALİZİ

Emeklilik gözetim merkezinin hazırladığı bireysel emeklilik sistemi gelişim raporunda, Sharpe Oranı ve Beta Katsayısı gibi geleneksel risk ölçütlerine yer verilmektedir. Sharpe oranı, brüt getiriden risksiz faiz oranı çıkarılarak elde edilen net getiriyi risk ölçütü olan standart sapmaya bölerek performansı riske karşı düzelten bir değerdir. Sharpe Oranı ne kadar yüksekse, riske karşı düzeltilmiş performans da o kadar iyi demektir. Beta katsayısı ise, piyasadaki bir birimlik artışa veya azalışa karşı fonun tepkisini gösteren bir değerdir. Son yıllarda yaşanan finansal kriz deneyimleri, bu tür geleneksel risk ölçüm tekniklerinin yetersizliğine işaret etmektedir. Bu yüzden RMD gibi daha ayrıntılı bir analizin gerçekleştirilmesi gerek portföy sahiplerinin olası kayıplara karşı korunması gerekse finansal sistem istikrarının sağlanması açısından önemlidir.

Büyük boyutlu finansal dalgalanmalarla birlikte geleneksel risk ölçüm yöntemlerinin yetersiz kalmasının ardından, RMD analizi 1994 yılında JP Morgan tarafından ileri sürülmüş ve zamanla risk yönetim prensibi olarak birçok ülkede kullanılmaya başlanmıştır. Riske maruz değer kısaca, herhangi bir değerde belli bir zaman sürecinde ve belli bir güven düzeyinde oluşacak zararın boyutu şeklinde tanımlanır (Jorion, 2007; 244).

RMD tutarına ilişkin farklı hesaplama yöntemleri parametrik yöntem, tarihsel simülasyon ve monte carlo simülasyonu olarak sıralanabilir. Her üç yöntemde de %95 ve %99'luk güven düzeyi esas alınır. JP Morgan hesaplamalarında %95 güven aralığı kullanırken, ülkemizde BDDK tarafından yayınlanan 10.02.2001 tarihli tebliğ uyarınca ölçümlerin, %99 güven düzeyinde, 10 günlük elde tutma süresinde ve en az 252 işgünlük veriyle gerçekleştirilmesi şarttır.

5.1. Parametrik Yöntem

Varyans-kovaryans olarak da adlandırılan bu yöntem, en basit ve yaygın olarak kullanılan RMD yöntemidir. Yöntemin temel varsayımı, finansal varlık getirilerinin normal dağılıma sahip ve portföy değeri üzerindeki etkisinin doğrusal olduğu yönündedir (Atan, 2002; 44). Bu yüzden varlık getirilerine ilişkin basıklık ve çarpıklık değerlerine göre normal dağılım özelliği araştırılır. Bu yöntemde kullanılan parametreler, portföy değeri (P), getiri dağılımının standart sapması (volatilite- σ), güven aralığı (α) ve elde tutma süresine (T) karşılık gelen değerlerdir. Tek bir varlık için RMD, aşağıdaki formül yardımıyla hesaplanabilmektedir (Duman, 2000; 26):

$$RMD = \sigma \times \sqrt{T} \times P \times \alpha$$

Formüldeki volatilité, elde tutma süresinin (T) karekökü ile ölçeklendirilmektedir. Eđer RMD 10 günlük bir zaman süreci için hesaplanıyorsa, günlük volatilité 10'un karekökü ile çarpılmaktadır.

Portföy çeşitliliği arttıkça korelasyonlar dikkate alınacağından RMD tutarı da düşebilecektir (Dowd, 2002; 27). Birden fazla finansal varlığın yer aldığı portföylerde RMD tutarı, matris çarpımlarıyla hesaplanmaktadır.

5.2. Tarihsel Simülasyon Yöntemi

Varyans-kovaryans yönteminden farklı olarak varlıklar arasında korelasyon veya kovaryans hesabı içermediğinden parametrik olmayan bir yöntemdir. Bu yöntemin temelinde geçmişte yaşanan olayların gelecekte tekrar edeceği düşüncesi vardır. Geçmişte belirli bir tarihte yaşanan bir olayın bugün tekrarlanması halinde belirli bir güven düzeyinde en çok kaybı ortaya çıkarır. Portföyün getirisinin hesaplanabilmesi için varlıkların portföy içerisindeki ağırlıklarının da hesaplanması gerekmektedir. (Gökgöz, 2006; 35-36). Yöntem, getirilerin normal dağılıması gibi bir varsayım içermemekte, volatilité, korelasyon ya da başka parametreler hesaplanmamaktadır (Aydın, 2000:9). Bu bağlamda parametrik olmayan bir yöntemdir. Getiri serileri için herhangi bir olasılık dağılımı varsaymadığından getirilerin orijinal dağılımındaki özellikleri (örneğin, şişman kuyuklar) dikkate almaktadır. Geçmişte yaşananların gelecekte de aynen yaşanacağını varsayması ve bu yüzden tahminlerin tamamen seçilen zaman dilimine bağlı olması nedeniyle eleştirilmektedir (Jorion, 2007; 355).

5.3. Monte Carlo Simülasyon Yöntemi

Monte Carlo Simülasyonu, kullanım ve hesaplama biçimi oldukça zahmetli olmasına karşın, en güvenilir sonucu verdiğiinden daha etkin bir yöntem olarak görülmektedir. Yöntemin temel özelliği, rastsal sayıların üretilmesi ve bu sayıların piyasa fiyatlarıyla yeniden değerlendirilmesidir. Rastsal sayı üretmek için, piyasa etkenlerindeki değişimleri temsil eden bir dağılımın belirlenmesi gereklidir (Uysal, 1999; 13). Bu açıdan normal dağılım kullanma zorunluluğu olmasa da, etkinlik ve tutarlılık açısından genellikle bu dağılım kullanılır. Tarihsel simülasyon yönteminde olduğu gibi portföy kâr/zararları en yüksek zarardan en yüksek kâra doğru sıralanmakta ve seçilen güven düzeyine karşılık gelen değer RMD tutarı olarak tespit belirlenmektedir (Best, 1998: 38-39).

Bu yöntemde de varyans-kovaryans yönteminde olduğu gibi varlık getirilerinin normal dağılıma sahip olduğu varsayılmaktadır. Yöntemin en temel dezavantajı, karmaşık ve zaman alıcı bir yöntem olmasıdır. Doğru ölçüm sonuçlarına ulaşabilmek üzere her bir finansal varlık için en azından 10.000 adet rastsal sayı üretilmektedir.

5.4. Marjinal (Incremental) Riske Maruz Değer (MRMD)

Bu yöntem diğer üç yöntemden farklı olarak portföy içindeki fonların risk düzeylerinin belirlenmesi ve fonlar arasında risk karşılaştırması açısından önemlidir. Yöntemin ölçümü ile kısaca, portföy içindeki her bir fon payının %1 yükselmesi halinde, o fonun toplam risk payı içindeki değişimi hesaplanmaktadır (Dowd, 2002;117). Bu açıdan elde edilen ölçüm değerleri, riskin azaltılarak etkin portföyün oluşturulması açısından önemlidir. Hesaplama kullanılan formüller aşağıdaki gibidir (Altıntaş, 2006; 309-310).

$$MRMD_p = RMD_p \times w_1 w_2 \cdots w_n \times \begin{bmatrix} \beta_1 \\ \beta_2 \\ \vdots \\ \beta_n \end{bmatrix} \quad \text{ve} \quad \begin{bmatrix} \beta_1 \\ \beta_2 \\ \vdots \\ \beta_n \end{bmatrix} = \frac{C \times \Omega^T}{\sigma_p^2}$$

w_i : Varlık veya pozisyonun portföy içindeki oransal ağırlığı,

β_i : Varlık veya pozisyonun Portföy VaR tutarına bireysel katkı oranı,

C : Kovaryans matrisi

Ω^T : Yatay portföy ağırlık vektörünün devriği,

σ_p^2 : Portföy varyansı.

6. VERİLER VE ANALİZ SONUÇLARI

Çalışmada bireysel emeklilik yatırım fonlarına ait RMD tutarlarını hesaplamak üzere 04.01.2007 - 31.12.2007 tarihlerini kapsayacak biçimde 252 işgünlük kapanış fiyatları dikkate alınmıştır. 2008 yılı başından itibaren Ak Emeklilik ve Aviva şirketlerinin birleşmesi nedeniyle, tüm şirketler için 31.12.2007 tarihine kadar olan veriler kullanılmıştır. Analizler hem şirketlere hem de amaçlara göre sınıflandırma yapılarak gerçekleştirilmiştir.

Çalışmada 2007 yılı içinde süreklilik arz eden 98 fon için 252'şer günlük veri kullanılarak hesaplamalar yapılmıştır. Koşullu değişen varyans modelleri sadece yüksek frekanslı verilerde doğru sonuçlar verebilmektedir. Veri seti itibariyle değişen varyansın incelenmesine gerek duyulmamış ve sabit varyansı içeren üç temel riske maruz değer yöntemiyle hesaplamalar yapılarak yorumlanmıştır.

İlk aşamada fonların günlük kapanış fiyatlarından hareketle getiri serilerini elde etmek için e tabanına göre logaritmik birinci dereceden farklar alınmıştır $r_t = \ln(p_t / p_{t-1})$. Daha sonra sırasıyla parametrik, tarihsel simülasyon ve monte carlo simülasyonu yöntemleriyle RMD ölçümleri yapılmıştır. Parametrik yöntem ve monte carlo simülasyonu her bir şirkete ve her bir fona ait bir günde karşılaşılabilecek kayıp tutarını %99 güven düzeyinde göstermektedir.

Tarihsel simülasyon bulguları ise, ele alınan dönemde yaşanmış ve gelecekte tekrarlanabilecek olası kayıpların hangi olayların etkisiyle ortaya çıktığını göstermektedir. Son olarak MRMD değerleri hesaplanmıştır.

RMD analizine başlamadan önce her bir fona ait getiri serilerinin tanımlayıcı istatistiklerinin incelenmesi gerekmektedir. Ek 1’de yer alan tabloda hem tanımlayıcı istatistikler (Standart Sapma, Basıklık ve Çarpıklık) hem de MRMD değerleri yer almaktadır.

Tanımlayıcı istatistikler incelendiğinde; getiri serilerinin büyük kısmının normal dağılmadığı (normal dağılım için basıklık ve çarpıklık değerleri sıfır olmalıdır.) ancak, aşırı basıklık değerlerinin de söz konusu olmadığı görülmektedir. Sadece, Aviva Hayat ve Emeklilik Karma Likit ve Vakıf Emeklilik Gelir Amaçlı Uluslararası Karma fonları için basıklık değerleri aşırı yüksek çıkmıştır. Çarpıklık değerleri ise, getiri serilerinin bazılarının sağa (pozitif) çarpık bazılarının ise sola (negatif) çarpık olduklarını göstermektedir.

Getiri serilerinin normal dağılım göstermemesi, asimetri ve şişman kuyruk (fat tail) sorunlarına yol açmaktadır. Bu durumda yapılan RMD analizleri sapmalı sonuçlar verebildiğinden, beklenen kayıp (Expected Shortfall) yöntemlerinin kullanılması önerilmektedir (Bozkuş, 2005; 30: Acerbi ve Tasche, 2002; 1491). Çalışmada, getiri serilerinin normal dağılımdan uzaklaşma derecelerinin genellikle küçük olduğu ve %99 güven düzeyinin dikkate alınması nedeniyle, özellikle bu şartı gerektiren RMD analizleri normal dağılım varsayımı altında gerçekleştirilmiştir.

Tablo 2’de bireysel yatırımcının bir şirketteki farklı tipteki fonların tümünden oluşturduğu hipotetik portföye; Tablo 3’de ise, bireysel yatırımcının farklı şirketlerde ancak aynı tipteki fonlara yatırım yaptığı hipotetik portföye göre yaşayacağı kayıplar görülmektedir. Her iki tabloda da %99 güven düzeyinde ve 1 günlük RMD sonuçları yer almaktadır. Ayrıca her iki tablo için son üç sütunda, farklı yöntemlerle elde edilen RMD tutarlarının toplam portföy değerlerine oranları görülmektedir.

* Birçok çalışmada, “normal dağılım için çarpıklık değeri sıfır ve basıklık değeri üç olmalıdır” şeklinde ifadeler yer almaktadır. Bu çalışmada, tanımlayıcı istatistikler Microsoft Excel programında hesaplanarak verilmiştir. İlgili program normal dağılım için basıklık değerini de sıfır olarak dikkate alıp hesaplamaları bu şekilde vermektedir.

Tablo 2: Bireysel Emeklilik Şirketlerine Göre RMD Analizi Sonuçları

(Bin YTL)	Fon Sayısı	TPD	PRMD	MRMD	TRMD	TRMD Tarih	PRMD / TPD	MRMD / TPD	TRMD / TPD
Ak Emeklilik	10	660.158	3.885	3.830	4.727	22.10.2007	0,00589	0,00580	0,00716
Anadolu Hayat Emeklilik	17	914.809	6.320	6.182	7.054	22.10.2007	0,00691	0,00676	0,00771
Ankara Emeklilik	5	63.168	502	507	631	15.08.2007	0,00795	0,00802	0,00999
Aviva Emeklilik	8	460.674	2.985	2.988	3.715	30.04.2007	0,00648	0,00649	0,00806
Basak Emeklilik	5	251.204	824	836	993	27.07.2007	0,00328	0,00333	0,00395
Fortis Emeklilik	7	138.864	734	723	746	27.02.2007	0,00529	0,00521	0,00538
Garanti Emeklilik	11	572.820	3.205	3.178	3.901	22.10.2007	0,00560	0,00555	0,00681
Koc Emeklilik	10	233.010	1.330	1.295	1.269	26.07.2007	0,00571	0,00556	0,00544
Oyak Emeklilik	7	276.824	1.159	1.181	991	26.07.2007	0,00419	0,00427	0,00358
Vakıf Emeklilik	7	219.003	1.392	1.356	1.515	15.08.2007	0,00635	0,00619	0,00692
Yapı Kredi Emeklilik	11	704.378	2.315	2.327	1.844	26.07.2007	0,00329	0,00330	0,00262

TPD=Toplam Portföy Değeri, PRMD=Parametrik Riske Maruz Değer Tutarı, MRMD=Monte Carlo Simülasyonu Riske Maruz Değer Tutarı, TRMD=Tarihsel Simülasyon Riske Maruz Değer Tutarı'nı ifade etmektedir.

Tablo 3: Fon Gruplarına Göre RMD Analizi Sonuçları

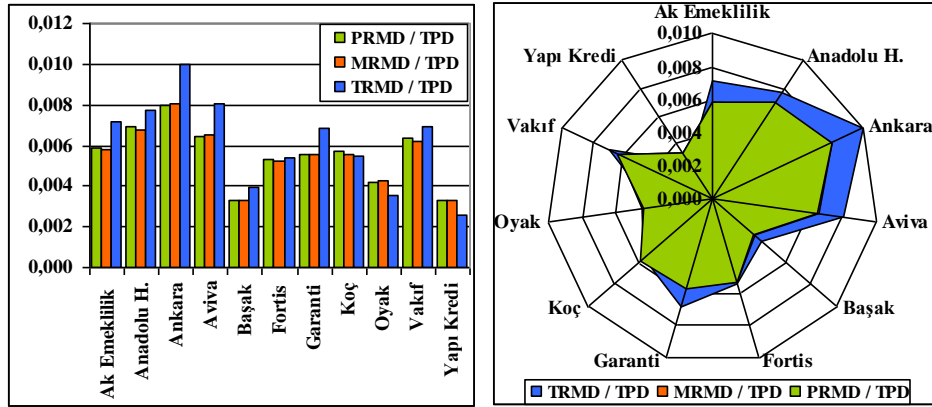
(Bin YTL)	Fon Sayısı	TPD	PRMD	MRMD	TRMD	TRMD Tarih	PRMD / TPD	MRMD / TPD	TRMD / TPD
Gelir Amaçlı Kamu Borçlanma Aracı (GAKBA)	22	2.394.317	7.187	7.262	8.656	16.08.2007	0,00300	0,00303	0,00362
Esnek Fon (EF)	12	676.474	6.142	5.888	7.672	22.10.2007	0,00908	0,00870	0,01134
Likit-Kamu (LK)	11	439.324	1.730	1.681	936	15.08.2007	0,00394	0,00383	0,00213
Büyüme Amaçlı Hisse Senedi (BAHS)	12	235.671	7.907	7.925	8.873	09.01.2007	0,03355	0,03363	0,03765
Büyüme Amaçlı Esnek (BAE)	4	195.803	3.071	3.096	3.461	27.02.2007	0,01568	0,01581	0,01767
Gelir Amaçlı Kamu Dış Borçlanma Aracı (GAKDBA)	6	129.833	1.866	1.835	1.819	19.09.2007	0,01437	0,01413	0,01401
Dengeli Fon (DF)	2	121.119	1.310	1.332	1.323	27.02.2007	0,01082	0,01100	0,01092
Gelir Amaçlı Kamu Borçlanma Aracı (Döviz) (GAKBAD)	8	99.665	1.724	1.721	1.570	02.05.2007	0,01730	0,01727	0,01575
Gelir Amaçlı Esnek (GAE)	3	49.009	52	51	16	22.10.2007	0,00106	0,00104	0,00033
Gelir Amaçlı Uluslararası Karma (GAUK)	6	48.928	383	387	391	26.07.2007	0,00783	0,00791	0,00800
İMKB Ulusal 30 (İMKBÜ30)	2	38.248	1.552	1.544	1.712	27.02.2007	0,04058	0,04037	0,04475
Emanet Likit Karma (ELK)	3	27.985	24	24	10	28.02.2007	0,00087	0,00085	0,00034
Gelir Amaçlı Döviz Cins. Yat. Aracı (GADCYA)	3	23.798	405	401	383	02.05.2007	0,01704	0,01684	0,01611
Gelir Amaçlı Uluslararası Borçlanma Aracı (GAUBA)	4	18.705	339	345	305	14.11.2007	0,01814	0,01845	0,01631

TPD=Toplam Portföy Değeri, PRMD=Parametrik Riske Maruz Değer Tutarı, MRMD=Monte Carlo Simülasyonu Riske Maruz Değer Tutarı, TRMD=Tarihsel Simülasyon Riske Maruz Değer Tutarı'nı ifade etmektedir.

Tablo 2'den görüldüğü üzere, analizde toplam 11 şirket ve bu şirketlere ait toplam 98 adet fon dikkate alınmıştır. Her bir şirketin fon sayısı, o şirkette yatırım yapılabilecek farklı fon sayılarının toplamını göstermektedir. Bu açıdan en çok fon sayısı 17 adet ile Anadolu Hayat Emeklilik Şirketi'ne, en az fon sayısı ise 5'er adet ile Başak Emeklilik ve Ankara Emeklilik şirketlerine aittir. Bununla birlikte, toplam portföy değerleri açısından en yüksek değer 914.808.594 YTL ile yine Anadolu Hayat Emeklilik Şirketi'ne ait iken, en düşük değer ise 63.167.631 YTL ile Ankara Emeklilik Şirketine aittir.

Toplam portföy değeri yüksek olduğunda RMD tutarının da yüksek olduğu görülmektedir. Ancak daha doğru bir yorum yapabilmek için farklı yöntemlere göre elde edilen RMD tutarlarının şirketlerin toplam portföy değerlerine oranı dikkate alınmalıdır. Buna göre, toplam portföy değerine göre üç farklı yöntemle elde edilen RMD tutarı en yüksek olan şirket Ankara Emeklilik iken, en düşük olan şirket ise Yapı Kredi Emeklilik Şirketi'dir. Bu durum, Grafik 1 yardımıyla da görülebilmektedir.

Grafik 1. Bireysel Emeklilik Şirketlerinin RMD/TPD Oranları

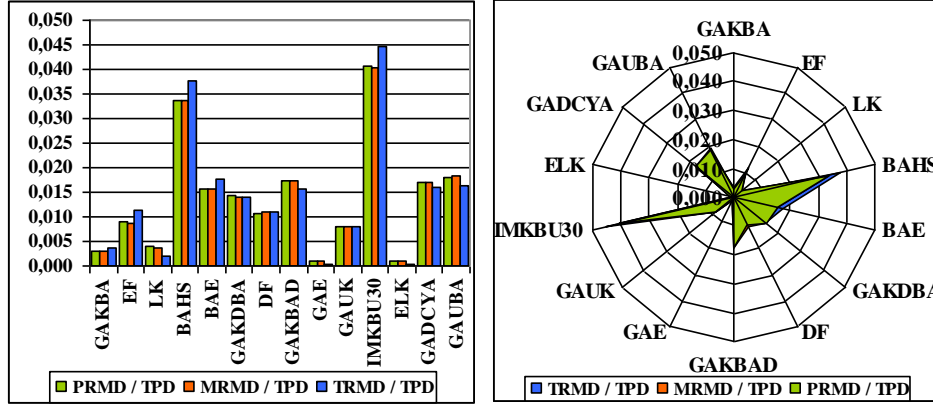


Tablo 3'den görüldüğü üzere, farklı şirketlerde yatırım yapılabilecek gelir amaçlı kamu borçlanma aracı fonunun 22 adet ile en sık rastlanan fon tipi olduğu görülmektedir. Bunu 12'şer adet ile büyüme amaçlı hisse senedi ve esnek fonlar takip etmektedir. En az rastlanan fon tipi ise, 2'şer adet ile İMKB Ulusal 30 ve dengeli fonlardır.

Fon grupları açısından bakıldığında toplam portföy değeri ile RMD tutarları arasında doğrusal bir ilişki kurmak zordur. Çünkü her bir fon grubunun kapsadığı finansal varlıklar nedeniyle taşıdığı riskler farklıdır. Farklı yöntemlere göre elde edilen RMD tutarları, fon gruplarının toplam portföy değerlerine oranlandığında; en yüksek riskli fon gruplarının İMKB Ulusal 30 (İMKBU30) ve Büyüme Amaçlı Hisse Senedi (BAHS) olduğu buna karşın, en düşük riskli fon gruplarının

Emanet Likit Kamu (ELK) ve Gelir Amaçlı Kamu Borçlanma Araçları (GAKBA) olduğu anlaşılmaktadır. Bu durum, Grafik 2 yardımıyla da görülebilmektedir.

Grafik 2. Fon Gruplarının RMD/TPD Oranları

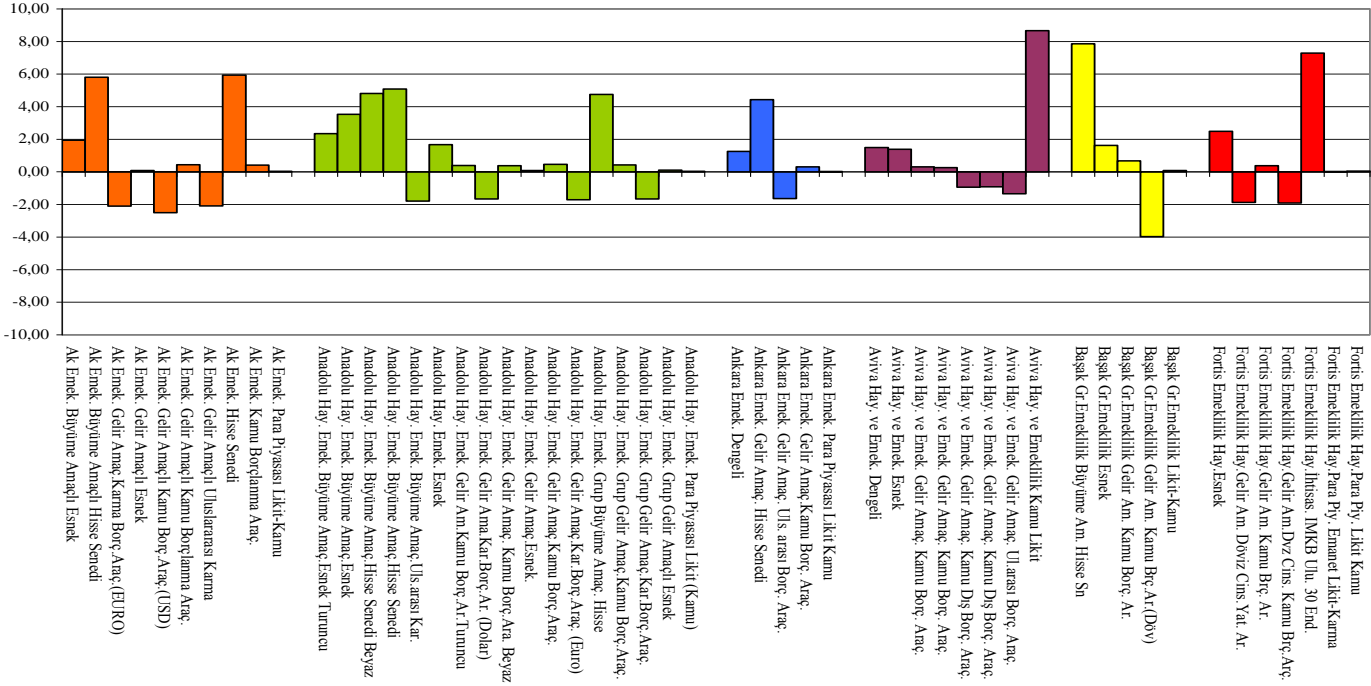


En yüksek riskli fon gruplarının İMKB Ulusal 30 (İMKBU30) ve Büyüme Amaçlı Hisse Senedi (BAHS) olduğu dikkate alındığında, 2007 yılı itibariyle sürekli olarak İMKB Ulusal 30 içinde yer alan varlıkların ayrıntılı değerlendirilmesi yerinde olacaktır. İMKB Ulusal 30 endeksi içinde 10 banka ve 2 sigorta şirketi olmak üzere finans kuruluşlarının ağırlıkta olduğu görülmektedir. 2007 yılında derinleşmeye başlayan küresel krizin etkileri düşünüldüğünde finans sektöründe bulunan varlıkların oynaklık değerlerini yükselttiği ve dolayısıyla kayıplar yaşattığı ifade edilebilir.

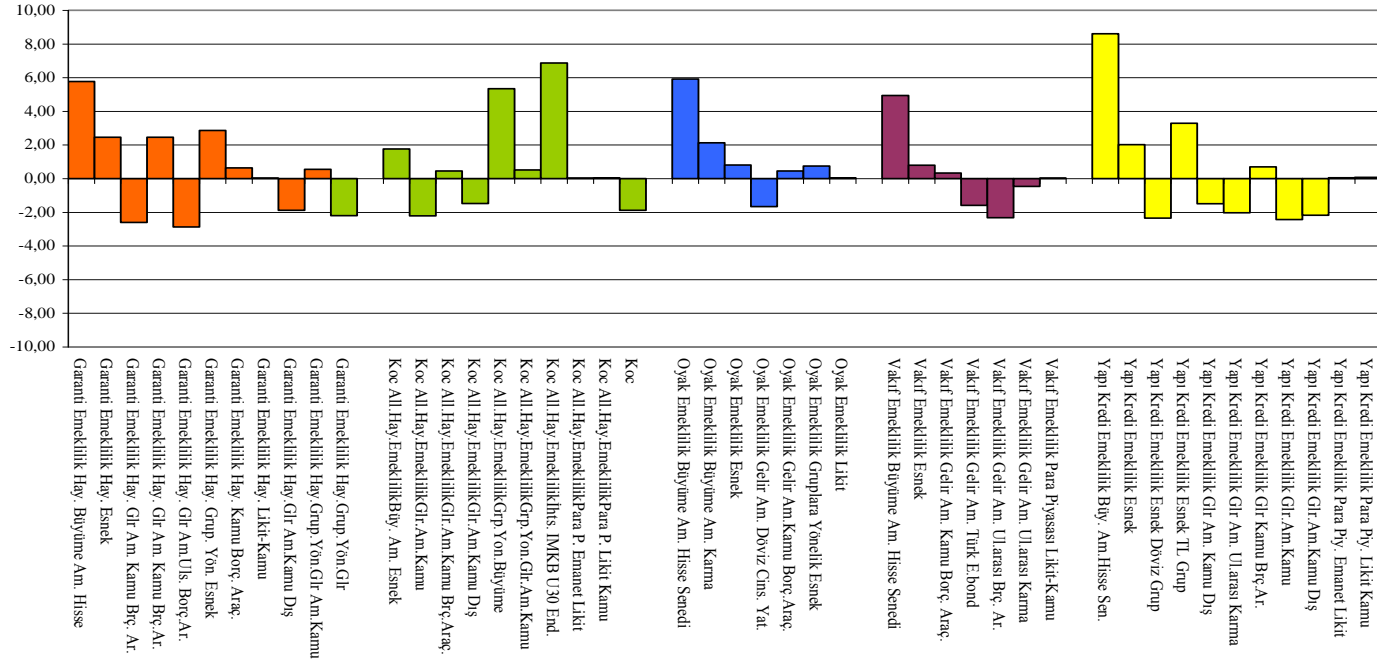
Her bir emeklilik şirketinin mevcut fonlarına ait marjinal (incremental) riske maruz değerleri (MRMD) Ek 1'de son sütunda yer almaktadır. Hesaplanan değerler toplam fon portföyüne yaptıkları katkıları ve yönlerini görebilmek amacıyla Grafik 3'de gösterilmiştir.

MRMD değerleri, şirket portföyü içinde yer alan her bir fonun payının %1 artması durumunda, ilgili fon kaynaklı riskin toplam risk içindeki payının % kaç artacağını göstermektedir. Dolayısıyla MRMD değerleri, şirket içindeki fonların risk düzeylerini karşılaştırmak açısından önemlidir. Ölçüm sonuçlarına göre; Büyüme Amaçlı Hisse Senedi (BAHS), likit-kamu (LK) ve İMKB Ulusal 30 (İMKBU30) fonlarının riski en fazla artıran; buna karşın, Döviz Cinsinden Gelir amaçlı Kamu Borçlanma Aracı (GAKBAD), Büyüme Amaçlı Uluslararası Karma, Gelir Amaçlı Karma Borçlanma Aracı fonlarının ise riski en az artıran fonlar olduğu anlaşılmaktadır.

Grafik 3. Fon Gruplarına Ait Marjinal Riske Maruz Değerler (%)



Grafik 3. Fon Gruplarına Ait Marjinal Riske Maruz Değerler (%) Devam...



2007 yılında yaşananlar dikkate alındığında döviz kurlarının çok büyük oranlı değişim göstermemesi döviz cinsinden borçlanma araçları kaynaklı riskleri çok fazla artırmazken, borsa endeksindeki yüksek oranlı dalgalanmalar nedeniyle BAHS ve İMKB30 kaynaklı risklerin yüksek çıkması beklentilerle doğru orantılı olmuştur. MRMD sonuçları, riskin azaltılması amacıyla pozisyon alınmasında fon oranlarının etkin biçimde belirlenmesi açısından önemlidir.

Tarihsel simülasyon sonuçları dikkate alındığında, geçmişte yaşanan olayların RMD tutarları üzerinde önemli etkiye sahip oldukları görülmektedir. Tarihsel simülasyon sonuçları, %99 güven düzeyinde 2007 yılı içinde en büyük kayıpların Temmuz, Ağustos ve Ekim aylarında kümelendiği görülmektedir. Söz konusu tarihlerde yaşanan olaylar, yatırımcının pozisyonu ve kaybına ilişkin yol gösterici niteliktedir. Amerika'da Temmuz ayında mortgage krizinin ortaya çıkması, petrol fiyatlarının yükselmesi, uluslararası borsalarda gerileme yaşanması ve 2007 yılının son dönemlerinde ortaya çıkan Kuzey Irak Operasyonu olaylarının piyasayı etkilediği ve kayıplara sebep olduğu gözlenmektedir.

7. SONUÇ VE ÖNERİLER

Geleceğini garanti altına almak isteyen bireylerin, bireysel emeklilik sistemine artan biçimde başvurdukları görülmektedir. Ancak, bireysel emeklilik sisteminin serbest piyasa koşullarında faaliyet göstermesi ve finansal piyasalarda yaşanan oynaklığın artması, sisteme olan güveni azaltmaktadır. Özellikle uluslararası piyasalarda son dönemlerde yaşanan dalgalanmaların Türkiye'deki etkileri, bireysel emeklilik sisteminden çıkışlara ve dolayısıyla sistemdeki fonlarda kayıp yaşanabilmesine yol açmaktadır.

Çalışmada, öncelikle bireysel yatırımcının bir şirketteki farklı tipteki fonların tümünden oluşturduğu hipotetik portföye; daha sonra ise, farklı şirketlerde ancak aynı tipteki fonlara yatırım yaptığı hipotetik portföye göre yaşayacağı kayıplar RMD yöntemi ile analiz edilmiştir. Analizde toplam 11 şirket ve bu şirketlere ait toplam 98 adet fonun 2007 yılı günlük kapanış fiyatları dikkate alınmıştır.

Farklı yöntemlere göre elde edilen RMD tutarlarının, şirketlerin toplam portföy değerlerine oranına göre; RMD tutarı en yüksek olan şirket Ankara Emeklilik iken, en düşük olan şirket ise Yapı Kredi Emeklilik Şirketi çıkmıştır. Nitekim analiz sonuçlarına göre en başarısız şirket olarak belirlenen Ankara Emeklilik A.Ş. 2008 yılı ortalarında satılarak Aegeon Emeklilik adını almıştır.

Fon grupları açısından bakıldığında, elde edilen RMD tutarlarının fon gruplarının toplam portföy değerlerine oranına göre; en yüksek riskli fon gruplarının İMKB Ulusal 30 ve Büyüme Amaçlı Hisse Senedi olduğu buna karşın, en düşük riskli fon gruplarının Emanet Likit Kamu ve Gelir Amaçlı Kamu Borçlanma Araçları olduğu anlaşılmıştır. İMKB Ulusal 30 endeksi içinde finans kuruluşlarının ağırlıkta olduğu bilinmektedir. 2007 yılında derinleşmeye başlayan küresel krizin, finans sektöründe bulunan varlıkların oynaklık değerlerini yükselttiği ve dolayısıyla kayıplar yaşattığı ifade edilebilir.

Son olarak şirket portföyü içinde yer alan her bir fonun toplam risk içindeki payını gösteren MRMD değerlerine göre; hisse senedi fonlarının toplam riski en fazla artıran; buna karşın, kamu borçlanma aracı fonlarının ise toplam riski en az artıran fonlar olduğu görülmektedir. Bu durumda, bireysel emeklilik sistemine katılmak isteyen yatırımcıların, riskten korunmak amacıyla kamu borçlanma araçlarından oluşan fonlara yatırım yapmaları önerilebilir.

Bireysel emeklilik sisteminin Türkiye için yeni olması, sisteme ilişkin yapılabilecek etkin analizleri gerekli kılmaktadır. Özellikle sistemin denetlenebilmesi ve olası kayıpların önlenerek, bireysel yatırımcıların ve piyasanın zarar görmesinin engellenmesi için risk yönetim birimlerine gereksinim duyulmaktadır.

KAYNAKÇA

ACERBI, C. ve TASCHE, D. (2002): "On The Coherence Of Expected Shortfall", Journal of Banking and Finance, 26: 1487-1503.

AK EMEKLİLİK (2003): A'dan Z'ye Bireysel Emeklilik, AK Emeklilik A.Ş, İstanbul.

AKÇAY, B. ve BOLGÜN, E. (2003): Risk Yönetimi, Scala Yayıncılık, Borsa Yönetim Dizisi 34.

ALTINTAŞ, M. A. (2006): Bankacılıkta Risk Yönetimi ve Sermaye Yeterliliği, Turhan Kitabevi, Ankara.

ARICI, K. (2001): "Sosyal Güvenlik Sistemimiz İçin Yeni Bir Tecrübe: Özel Emeklilik Fonları", TİSK Dergisi, 31(3), http://www.tisk.org.tr/isveren_sayfa.asp?yazi_id=423&id=25, (12.01.2008).

ATAN, M. (2002): Risk Yönetimi ve Türk Bankacılık Sektöründe Bir Uygulama, Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ekonometri Anabilim Dalı, (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Ankara.

AYDIN, A. (2000): "Sermaye Yeterliliği ve VaR: Value at Risk", Türkiye Bankalar Birliği, Bankacılık ve Araştırma Grubu, İstanbul.

BACAK, B. (2006): "Sosyal Güvenlik Yönüyle Bireysel Emeklilik", Turan Yazgan'a Armağan, <http://iibf.kou.edu.tr/ceko/armaganlar/turanyazgan/05.pdf>, (14.01.2008).

BEST, P. (1998): Implementing Value at Risk, John Wiley&Sons Ltd., England.

BOZKUŞ, S. (2005): "Risk Ölçümünde Alternatif Yaklaşımlar: Riske Maruz Değer (VaR) ve Beklenen Kayıp (ES) Uygulamaları", Dokuz Eylül Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 20(2), 27-45.

CANSIZLAR, D. (2003): "Bireysel Emeklilik Sistemi ve Emeklilik Yatırım Fonları", TİSK Dergisi, 42(2), http://www.tisk.org.tr/isveren_sayfa.asp?yazi_id=828&id=49, (12.02.2008).

DOWD, K. (2002): An Introduction to Market Risk Measurement, John Wiley&Sons Ltd., England.

DUMAN, M. (2000): "Bankacılık Sektöründe Finansal Riskin Ölçülmesi ve Gözetiminde Yeni Bir Yaklaşım: Value at Risk Metodolojisi", Bankacılar Dergisi, Türkiye Bankalar Birliği, 32: 22-30.

EMEKLİLİK GÖZETİM MERKEZİ (2005, 2006, 2007): Bireysel Emeklilik Sistemi Gelişim Raporları, Emeklilik Gözetim Merkezi Online Yayınları, www.egm.org.tr/bes.

GÖKGÖZ, E. (2006): Riske Maruz Değer (VaR) ve Portföy Optimizasyonu, Sermaye Piyasası Kurulu, Yayın No: 190, Ankara.

GÜVERCİN, C.H. (2004): "Sosyal Güvenlik Kavramı ve Türkiye'de Sosyal Güvenliğin Tarihçesi", Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası, 57(2):89-95.

JORION, P. (2007): Financial Risk Manager Handbook, 4th Edition, John Wiley&Sons Ltd., USA.

KARACABEY, A.A. ve GÖKGÖZ, F. (2005): Emeklilik Fonlarının Portföy Analizi, Siyasal Kitabevi, Ankara.

ÖZTUksAVUL, A. (1999): Şili Mucizesi: Sosyal Güvenliğin Yok Edilişi, Antimai Online Yayınlar, <http://www.antimai.org/mkl/arm99sili.htm>, (08.03.2008).

UĞUR, S. (2004): "Sosyal Güvenlik Sistemlerinde Özel Emeklilik Programlarının Yeri ve Gelişimi", TİSK Dergisi, No:44, Ankara, http://www.tisk.org.tr/yayinlar.asp?sbj=ana&ana_id=54, (12.02.2008).

UYSAL, H.Ö. (1999): Piyasa Riskinin Tespitinde Kullanılan Riskteki Değer (Value at Risk) Yöntemi, Sermaye Piyasası Kurulu, Aracılık Faaliyetleri Dairesi, Yeterlik Etüdü, Ankara.

BİREYSEL EMEKLİLİK FONLARINDA RİSK YÖNETİMİ
VE RİSKE MARUZ DEĞER ANALİZİ

Ek 1: Tanımlayıcı İstatistikler ve Marjinal Riske Maruz Değerler (MRMD)

	EMEKLİLİK YATIRIM ŞİRKETLERİ VE FON GRUPLARI	Standart Sapma	Basıklık	Çarpıklık	MRMD
AK EMEKLİLİK	Büyüme Amaçlı Esnek	0,0050	1,9292	-0,6449	1,9339
	Büyüme Amaçlı Hisse Senedi	0,0151	2,9064	-0,7864	5,8090
	Gelir Amaç.Karma Borç Araçları (Euro)	0,0074	2,2681	0,2417	-2,0996
	Gelir Amaçlı Esnek	0,0004	0,6169	0,7004	0,0780
	Gelir Amaçlı Kamu Borç Araçları (USD)	0,0082	2,6258	0,5449	-2,5089
	Gelir Amaçlı Kamu Borçlanma Araç.	0,0013	4,3630	-0,8703	0,4305
	Gelir Amaçlı Uluslararası Karma	0,0071	2,1521	0,4253	-2,0955
	Hisse Senedi	0,0155	2,8116	-0,6848	5,9380
	Kamu Borçlanma Araç.	0,0013	3,9518	-0,8873	0,4100
	Para Piyasası Likit-Kamu	0,0004	0,9324	1,5064	0,0271
ANADOLU HAYAT EMEKLİLİK	Büyüme Amaçlı Esnek Turuncu	0,0072	2,9959	-0,8225	2,3388
	Büyüme Amaçlı Esnek	0,0110	2,2372	-0,7277	3,5252
	Büyüme Amaçlı Hisse Senedi Beyaz	0,0150	3,3271	-0,7603	4,8046
	Büyüme Amaçlı Hisse Senedi	0,0157	2,9375	-0,8136	5,0858
	Büyüme Amaçlı Uluslararası Karma	0,0076	1,2161	0,0515	-1,8006
	Esnek	0,0050	2,5065	-0,5899	1,6605
	Gelir Amaçlı Kamu Borç Araçları Turuncu	0,0015	2,3205	-0,5184	0,3901
	Gelir Amaçlı Karma Borç Araçları (Dolar)	0,0067	3,2689	0,4585	-1,6662
	Gelir Amaçlı Kamu Borç Araçları Beyaz	0,0014	6,9358	-0,8354	0,3725
	Gelir Amaçlı Esnek.	0,0004	1,8683	0,4239	0,0821
	Gelir Amaçlı Kamu Borç Araçları	0,0016	3,2006	-0,2672	0,4561
	Gelir Amaçlı Karma Borç Araçları (Euro)	0,0069	2,6321	0,3233	-1,7172
	Grup Büyüme Amaç. Hisse	0,0147	2,0006	-0,5302	4,7499
	Grup Gelir Amaçlı Kamu Borç Araçları	0,0015	3,3340	-0,4678	0,4179
	Grup Gelir Amaçlı Karma Borç Araçları	0,0069	3,2701	0,2907	-1,6629
	Grup Gelir Amaçlı Esnek	0,0005	2,9104	0,2728	0,0960
	Para Piyasası Likit (Kamu)	0,0004	1,0660	1,4897	0,0272
ANKARA EMEKLİLİK	Dengeli	0,0043	2,9875	-0,5724	1,2462
	Gelir Amaçlı Hisse Senedi	0,0154	3,1421	-0,8330	4,4226
	Gelir Amaçlı Uluslararası Borç Araçları	0,0075	2,7259	0,5766	-1,6429
	Gelir Amaçlı Kamu Borç Araçları	0,0015	5,1863	-0,2742	0,3029
	Para Piyasası Likit Kamu	0,0004	0,7026	1,4381	0,0185
AVIVA HAYAT VE EMEKLİLİK	Dengeli	0,0048	6,3837	-0,6989	1,4920
	Esnek	0,0045	8,0571	-0,7128	1,3833
	Gelir Amaçlı Kamu Borç Araçları Grup	0,0014	3,0770	-0,1550	0,3017
	Gelir Amaçlı Kamu Borç Araçları	0,0012	4,4348	0,1544	0,2576
	Gelir Amaçlı Kamu Dış Borç Araçları Grup	0,0057	3,0988	0,5467	-0,9368
	Gelir Amaçlı Kamu Dış Borç Araçları	0,0056	2,6477	0,5277	-0,9222
	Gelir Amaçlı Uluslararası Borç Araçları	0,0080	4,2829	0,3285	-1,3441
	Kamu Likit	0,0298	151,3137	-10,9315	8,6635

BAŞAK GRUP EMEKLİLİK	Büyüme Amaçlı Hisse Sn	0,0120	3,0917	-0,8594	7,8531
	Esnek	0,0025	7,0750	-1,0166	1,6175
	Gelir Amaçlı Kamu Borç. Ar.	0,0011	3,9156	-0,8914	0,6728
	Gelir Amaçlı Kamu Borç Araçları (Döviz)	0,0075	2,8140	0,4733	-3,9767
	Likit-Kamu	0,0003	1,0857	1,5113	0,0733
FORTIS HAYAT EMEKLİLİK	Esnek	0,0070	2,9395	-0,3592	2,4802
	Gelir Amaçlı Döviz Cins.Yatırım Araçları	0,0077	2,7359	0,5147	-1,8822
	Gelir Amaçlı Kamu Borç Araçları	0,0013	3,9603	-0,4647	0,3775
	Gelir Amaçlı Dvz Cins. Kamu Borç Araçları	0,0077	2,6130	0,4838	-1,9115
	İhtisas. IMKB Ulu. 30 Endeksi	0,0171	1,0935	-0,0048	7,2792
	Para Piyasası Emanet Likit-Karma	0,0003	0,5484	1,5097	0,0208
	Para Piyasası Likit Kamu	0,0004	1,0747	1,5112	0,0368
GARANTİ HAYAT EMEKLİLİK	Büyüme Amaçlı Hisse Senedi	0,0148	3,1763	-0,9289	5,7750
	Esnek	0,0060	2,2018	-0,7112	2,4522
	Gelir Amaçlı Kamu Borç Araçları Döviz	0,0078	3,1986	0,5452	-2,6031
	Gelir Amaçlı Kamu Borç Araçları	0,0016	3,7801	-0,5518	2,4522
	Gelir Amaçlı Uluslararası Borç Araçları	0,0084	2,6423	0,6311	-2,8782
	Grup. Yön. Esnek	0,0073	2,2555	-0,7598	2,8598
	Kamu Borç. Araç.	0,0022	12,4454	-1,8195	0,6399
	Likit-Kamu	0,0004	0,9317	1,5314	0,0287
	Gelir Amaçlı Kamu D. Borç Ar.(Eurobond)	0,0063	2,6578	0,5692	-1,8794
	Grup Yön.Gelir Amaçlı.Kamu Borç Araç.	0,0015	2,8501	-0,5214	0,5465
	Grup Yön.Gelir Amaçlı.Karma Borç Araç.	0,0070	3,3173	0,4491	-2,2023
	KOÇ ALLIANZ HAYAT EMEKLİLİK	Büyüme Amaçlı Esnek	0,0046	2,5585	-0,5373
Gelir Amaçlı Kamu Borç Araç. Dvz.End.		0,0080	2,7325	0,5410	-2,2102
Gelir Amaçlı Kamu Borç Araçları		0,0015	3,5559	-0,5019	0,4544
Gelir Amaçlı Kamu Dış Borç Araçları		0,0062	1,7616	0,5657	-1,4810
Grup Yon. Büyüme Amaçlı Hisse		0,0143	1,6194	-0,4635	5,3380
Grup Yon.Gelir Amaçlı Kamu Borç Araç.		0,0019	5,1916	0,1291	0,5132
İhtisas IMKB U30 Endeksi		0,0177	1,2166	0,0352	6,8706
Para Piyasası Emanet Likit Kamu		0,0004	0,7766	1,5436	0,0196
Para Piyasası Likit Kamu		0,0004	0,9969	1,5137	0,0309
Grup Yon.Gelir Amaçlı Dvz.Karm.Brç.Ar.		0,0073	2,2509	0,6119	-1,8873
OYAK EMEKLİLİK		Büyüme Amaçlı Hisse Senedi	0,0138	1,8806	-0,5805
	Büyüme Amaçlı Karma	0,0043	3,6661	-0,3509	2,1234
	Esnek	0,0016	3,3597	-0,4047	0,8101
	Gelir Amaçlı Döviz Cins. Yat. Araç.	0,0077	2,6368	0,5176	-1,6593
	Gelir Amaçlı Kamu Borç.Araç.	0,0014	2,6545	-0,3275	0,4464
	Gruplara Yönelik Esnek	0,0016	2,3175	-0,5860	0,7397
	Likit	0,0004	0,8912	1,5453	0,0353

BİREYSEL EMEKLİLİK FONLARINDA RİSK YÖNETİMİ
VE RİSKE MARUZ DEĞER ANALİZİ

VAKIF EMEKLİLİK	Büyüme Amaçlı Hisse Senedi	0,0139	3,8634	-1,0220	4,9391
	Esnek	0,0022	4,4241	-1,1526	0,7908
	Gelir Amaçlı Kamu Borç. Araç.	0,0012	3,0596	-0,6430	0,3362
	Gelir Amaçlı Türk Eurobond	0,0067	2,8214	0,4728	-1,5868
	Gelir Amaçlı Uluslararası Borç Araçları	0,0089	1,8101	0,5758	-2,3202
	Gelir Amaçlı Uluslararası Karma	0,0156	232,4679	14,9656	-0,4645
	Para Piyasası Likit-Kamu	0,0004	0,9406	1,5457	0,0189
YAPI KREDİ EMEKLİLİK	Büyüme Amaçlı Hisse Senedi	0,0141	2,8300	-0,6857	8,6075
	Esnek	0,0033	3,2719	-0,6482	2,0210
	Esnek Döviz Grup	0,0079	2,2224	0,5353	-2,3477
	Esnek TL Grup	0,0056	2,3885	-0,3475	3,2882
	Gelir Amaçlı Kamu Dış Borç Araçları	0,0065	2,3392	0,5713	-1,4969
	Gelir Amaçlı Uluslararası Karma	0,0071	2,6861	0,4932	-2,0345
	Gelir Amaçlı Kamu Borç Araçları	0,0015	3,5095	-0,5423	0,6997
	Gelir Amaçlı Kamu Borç Araçları Döviz	0,0080	2,5035	0,5883	-2,4274
	Gelir Amaçlı Kamu Dış Borç Araç. (Euro)	0,0072	2,2590	0,3022	-2,1809
	Para Piyasası Emanet Likit Karma	0,0004	0,8819	1,5626	0,0501
	Para Piyasası Likit Kamu	0,0004	0,8720	1,5028	0,0700