



## **BİREYSEL EMEKLİLİK SİSTEMİ SEÇİMİ PROBLEMİNE İLİŞKİN MACBETH YAKLAŞIMI**

### **MACBETH APPROACH FOR THE INDIVIDUAL PENSION SYSTEM SELECTION PROBLEM**

**Tolga GENÇ\***    **Mehmet KABAK\*\***    **Erkan KÖSE\*\*\***    **Zafer YILMAZ\*\*\*\***

#### **Özet**

Bireysel Emeklilik Sistemi (BES) gelişmiş toplumlarda çok önemli bir yere sahiptir. Ülkemizde de son yıllarda gerçekleştirilen yasal düzenlemeler BES'i yatırımcılar için oldukça cazip hale getirmiştir. Buna paralel olarak ülkemizde faaliyet gösteren BES şirketi sayısında gözle görülür bir artış yaşanmıştır. Yatırımcılar için pek çok alternatifin yer aldığı BES şirketleri arasından en iyisini seçmek önemli bir karar problemidir.

Bu çalışmada ülkemizde faaliyet gösteren BES şirketleri çeşitli kriterlere dayanarak ve Türkçe yazında ilk olarak kullanılan bir Çok Kriterli Karar Verme Yöntemi (ÇKKV) olan MACBETH yöntemi ile incelenmiş ve aralarında sıralama yapılmıştır. Ulaşılan sonuçlar ve örnek uygulamaya dayanarak yöntemin güçlü ve zayıf taraflarına ilişkin bazı çıkarımlar yapılmıştır

**Anahtar Kelimeler:** Çok Kriterli Karar Verme, MACBETH, Bireysel Emeklilik Sistemi

**Jel Sınıflaması:** C44, C61, C65

#### **Abstract**

Private Pension System (PPS) has an important place in developed societies. Legal regulations which have been carried out recently made PPS desirable for investors also in our country. Correspondingly the number of PPS companies which operate in our country has increased visibly. For investors selecting the best alternative among plenty of PPS companies is an important decision problem.

In this study PPS companies are examined and ranked based on some criteria by MACBETH method which is a Multi Criteria Decision Making method used the first time in Turkish literature by this study. Based on the outcomes and sample application some conclusions are made related to fort and weakness of applied method.

**Keywords:** Multi Criteria Decision Making, MACBETH, Private Pension System

**Jel Classification:** C44, C61, C65

\* Dr. , Yakın Doğu Üniversitesi, Atatürk Eğitim Fakültesi, Lefkoşa, [tolga.genc@neu.edu.tr](mailto:tolga.genc@neu.edu.tr)

\*\* Doç. Dr. , Gazi Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği, Ankara, [mkabak@gazi.edu.tr](mailto:mkabak@gazi.edu.tr)

\*\*\* Doç. Dr. , Kara Harp Okulu, Savunma Bilimleri Enstitüsü, Ankara, [erkankose93@gmail.com](mailto:erkankose93@gmail.com)

\*\*\*\* Doktora Öğrencisi, Kara Harp Okulu, Savunma Bilimleri Enstitüsü, Ankara, [zyilmaz@kho.edu.tr](mailto:zyilmaz@kho.edu.tr)

## 1. GİRİŞ

Sosyal güvenlik sistemleri insanların özellikle emeklilik dönemlerini güven ve huzur içinde geçirmeleri konusunda toplumlarda çok önemli bir yer edinmiştir. Bu konu ile ilgili öncelikle ülkeler kamusal bazda sosyal güvenlik sistemleri kurmuşlardır. Daha sonra kimi ülkelerde kurulan bu kamusal güvenlik sistemlerini destekleyen, kimilerinde ise kamusal sistemlere alternatif olarak özel bireysel emeklilik sistemleri (BES) kurulmuştur. Genel açıdan sosyal güvenlik sistemleri incelendiğinde bu sistemlerin üç başlık altında toplanabildiği görülmektedir. Bunlar;

✓ Kamudaki sosyal güvenlik kurumlarının oluşturduğu ve katılımın zorunlu tutulduğu sosyal güvenlik sistemleri,

✓ İşyeri bazlı maaş veya katkı esaslı fona dayalı emeklilik sistemlerinin oluşturduğu sosyal güvenlik sistemleri,

✓ Fona dayalı özel emeklilik sistemlerinin oluşturduğu ve katılımın gönüllülük esasına dayandığı sosyal güvenlik sistemleri (BES).

Bilinen ilk özel emeklilik fonu 1862 yılında Avustralya’da bir banka tarafından kurulmuştur (Şener ve Akın, 2010). ABD’deki ilk özel emeklilik fonu ise demiryolu taşımacılığı yapan bir firma tarafından kurulmuştur (Al, 2002). 20. Yüzyılın ikinci yarısından itibaren sosyal güvenlik sistemlerinde yaşanan krizler, pek çok ülkede sosyal güvenliğin yeniden yapılandırılmasıyla ilgili reform çalışmalarını başlatmıştır (İşseveroğlu ve Hatunoğlu, 2012). Bu reformların sonunda bazı ülkelerde gönüllü bazı ülkelerde ise zorunlu tutulacak bireysel emeklilik sistemleri yürürlüğe girmiştir. ABD, İngiltere, Hollanda gibi ülkelerde özel emeklilik fonlarına katılım isteğe bağlıdır. Şili, İsviçre, Meksika, Macaristan gibi ülkelerde ise özel emeklilik fonlarına katılım zorunlu tutulmaktadır (Derelioğlu, 2001).

Özel emeklilik fonları çalışanların emeklilik dönemindeki refah seviyelerinin yüksek olması açısından önem arz etmektedir. Mevcut sosyal güvencelerine ilave gelir olarak BES’den elde edecekleri fayda ile çalışanlar emeklilik dönemlerinde daha iyi bir refah seviyesine sahip olabileceklerdir. Diğer bir ifadeyle BES, kişilerin aktif çalışma yaşamları süresince yaptıkları tasarrufları uzun vadeli yatırıma yönlendirerek emeklilik dönemlerinde, yaşam standartlarını koruyabilecekleri bir gelir elde etmelerini sağlayan özel bir emeklilik



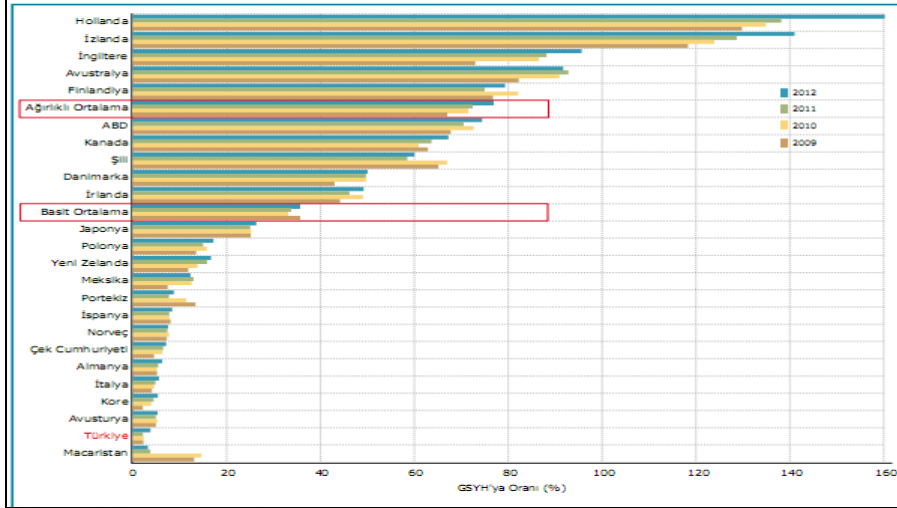
sistemidir. Kişiler ülkemizde bu sisteme gönüllü katılarak, sosyal güvenlik sisteminin sağladığı emeklilik gelirine ek bir gelir sağlayabilmektedir (EGM, 2013).

BES aslında birçok ülkede yeni bir kavramdır. 1980 öncesinde sadece 5 ülkede BES varken 2000’li yıllarda sayı giderek artmış ve 2010 yılı itibariyle 35’i bulmuştur. Ülkemizde Bireysel Emeklilik Tasarruf ve Yatırım Sistemi Kanunu başta Maliye Bakanlığı, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Hazine Müsteşarlığı ve Sermaye Piyasası Kurulu olmak üzere ilgili tüm kesimlerin görüş ve önerilerinin değerlendirildiği ortak bir metin ve sosyal güvenlik reformunun bir parçası olarak TBMM tarafından 28 Mart 2001 tarihinde kabul edilmiş, 7 Nisan 2001 tarih ve 24366 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanmıştır. Kanun, yayımı tarihinden itibaren 6 ay sonra 7 Ekim 2001 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Yapılan mevzuat çalışmaları ile sistemin etkili bir biçimde uygulanabilmesini temin edebilmek için gerekli olan idari ve hukuki çerçeve çizilmiş, 27 Ekim 2003 tarihinde bireysel emeklilik sisteminin başlamasıyla birlikte emeklilik şirketleri faaliyete geçmiştir (EGM, 2013). BES ile ilgili kısa bilgi vermek gerekirse 18 yaşını doldurmuş ve medeni haklarını kullanma ehliyetine sahip katılımcı, en az on yıl sistemde bulunmak ve 120 ay katkı payı ödemek koşuluyla 56 yaşını tamamladıktan sonra emekliliğe hak kazanmaktadır. Sisteme en az 1 yıl katkıda bulunan katılımcı, sistemdeki birikimlerini, başka bir emeklilik şirketine aktarılmasını talep edebilmektedir. Ayrıca, katılımcı isterse sisteme katkıda bulunmaya ara verebilmekte, yılda en fazla dört kez emeklilik planını veya en fazla altı kez katkı payının fonlar arasındaki dağılımını değiştirebilmektedir.

Özel emeklilik sistemlerinin önemi, birikmiş varlıkların piyasa değerinin ekonominin büyüklüğüne oranına bakılarak değerlendirilebilir. OECD ülkeleri için emeklilik yatırım fonlarına ait bilgiler Şekil 1’de gösterilmiştir. OECD ülkelerindeki emeklilik fonu varlıklarının Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYH)’ya oranının ağırlıklı ortalaması 2011 yılında %72,4 iken 2012 yılında %77 olarak gerçekleşmiştir. 2012 yılında emeklilik varlıklarının GSYH’ya oranı en yüksek olan ülke %160,2 ile Hollanda’dır. 2012 yılında sadece üç OECD ülkesinde emeklilik varlıklarının GSYH’ya oranı %100’ün üzerine çıkmıştır; Hollanda (%160,2), İzlanda (%141) ve İsviçre (%113,6, grafikte yer verilmemiştir). Otuz üç ülke arasından (grafikte sadece verileri mevcut olan yirmi dört tanesine yer verilmiştir) sadece on üçünün emeklilik varlıklarının GSYH’ya oranı %20’nin üzerindedir. %20, emeklilik fon

pazarının OECD'nin olgun pazar tanımında değerlendirilmesi için belirlenen minimum orandır. Türkiye'de ise bu oran sadece %2,2 olarak gerçekleşmiştir (EGM, 2013).

**Şekil 1: Seçilmiş OECD Ülkelerinde Ekonominin Boyutuna Göre Emeklilik Yatırım Fonlarının Önemi (OECD Pension Market in Focus7)**



Şekil 1'de görüldüğü gibi Türkiye OECD ülkeleri arasında sonuncu sırada yer almaktadır. Ülkemizde 2012 yılı, sistemin gelişimine önemli oranda ivme katacak çeşitli düzenlemelerin yapıldığı ve pek çok olumlu gelişmelerin yaşandığı bir yıl olmuştur. Yapılan bu düzenlemeler ile 2013 yılının ilk 4 aylık döneminde, sisteme yeni katılımların, önceki yılın aynı dönemine göre 3,5 kata yakın düzeyde bir artış sergilemiştir. 2012 yılı içinde yapılan düzenlemelerin en önemlisi, sistemde ödenen katkı paylarının vergi matrahından düşülmesine dayalı teşvik sisteminden, katılımcıların hesaplarına devletin doğrudan katkı yaptığı, “devlet katkısı” olarak adlandırılan teşvik sistemine geçilmesi olmuştur. Buna göre, 2013 yılı başından itibaren katılımcılar tarafından ödenen katkı paylarının %25'i oranında bir devlet katkısı, katılımcıların hesaplarına doğrudan ödenecektir. Ödenen bu paralar, sistemde kalış süresine bağlı olarak değişen oranlarda ve uzun vadeli kalışı teşvik eder şekilde hak edilecektir. Sistemde 3-6 yıl arası kalanlar bu katkının %15'ini, 6-10 yıl arası sistemde kalanlar %35'ini, 10 yıldan fazla kalanlar %60'ını, 56 yaşını doldurarak emekliliği hak edenler veya ölüm-maluliyet durumunda tamamını hak etmiş olacaklardır. Böylece, sağlanan teşvikten vergi mükellefi olmasına bakılmaksızın herkesin yararlanabileceği, vergisel teşviklere kıyasla daha kolay anlaşılabilir ve yönetilebilir bir teşvik sistemine geçiş yapılmıştır.

## 2. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

BES üzerine çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Literatürde yer alan çalışmaları; BES ile ilgili yasal mevzuatın ve sistemin işleyişinin incelendiği çalışmalar, sistemi makro ekonomik açıdan inceleyen çalışmalar, potansiyel müşteriler için şirket seçiminde etkili olan kriterlerin belirlenmesine yönelik çalışmalar ve sayısal analizlerin yer aldığı çalışmalar şeklinde gruplandırmak mümkündür. Bu konuya ilişkin son yıllarda yapılan çalışmalardan bazıları örnek olarak aşağıda sunulmuştur.

Teker ve Parlak (2004), hem Türk mevzuatını diğer ülkelerle, hem de halen faaliyette bulunan bireysel emeklilik şirketlerini yatırım planları açısından karşılaştırmıştır. Yaman ve Emir (2012), Türkiye’de BES’in işleyişi, muhasebe yapısı, denetimi, vergi teşvikleri ve sistemdeki ceza hükümlerini incelemiştir.

Uyar (2012), BES’in makroekonomik etkilerini inceleyerek BES verileri ile temel ekonomik göstergeler arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını araştırmıştır. İşseveroğlu ve Hatunoğlu (2012), makroekonomik dinamiklere etkisi kapsamında ülkemizde BES’in bugünkü durumunu değerlendirmiş, SWOT Analizi yaparak sistemin güçlü ve zayıf yanları ile fırsat ve tehditlerini ortaya koymuşlardır.

Gökgöz (2007), çalışmasında, 2003 yılından itibaren üç yıllık bir dönemde bireysel emeklilik sisteminde faaliyet gösteren 9 adet fonun performansları ile performans devamlılıkları gerek klasik ölçütler açısından ve gerekse Treynor-Mazuy performans kriteri bağlamında çok faktörlü yapıda incelemiştir. Çalışma 5 adet 6 aylık dönemde gerçekleştirilmiş olup, emeklilik fonlarının performans artışı ve beraberinde performans devamlılığına sahip olup olmadıkları da araştırılmıştır.

Şener ve Akin (2010), bireylerin bireysel emeklilik sistemlerine bakış açıları ile BES’e giriş kararlarını etkileyen faktörleri incelemiştir. Doğu ve Özgürel (2008), bireysel emeklilik sistemine girme ihtimali bulunan potansiyel müşterilerin ve sistem üyesi olan mevcut müşterilerin beklentileri için kriterler ve sigorta şirketlerinin sigortalı/sigortalı olabilir bu müşterilerin beklentilerini ne derecede karşılayabildiğini belirleyebilmek üzere bir çalışma

yapmıştır. Çalışma, sigorta şirketlerine müşteri beklentileri yardımıyla iyileştirme yollarıyla ilgili öncül bilgiler sunmaktadır.

Sönmez (2012), BES'e girişte önem verilen kriterlerin tercih sıralamasının Analitik Hiyerarşi Süreci ile belirlenmesi üzerine bir çalışma yapmıştır. Çalışmasında Anadolu Üniversitesi Fen Fakültesindeki akademisyenlerin bireysel emeklilik sistemine girişte önem verdikleri değişkenleri ve düzeylerini belirlemek için bir anket çalışması yapılmış ve Analitik Hiyerarşi Süreci ile değerlendirilmiştir. Araştırmacı söz konusu çalışmada, BES şirketlerinin sistemlerine daha çok müşteri kazandırmak için tüketicilerin diğer şirketlere olan tercih sebeplerini ortaya çıkarmaları ve rekabetin de etkisiyle sundukları hizmeti gözden geçirme yoluna gitmelerinin gerekliliğini ortaya koymuştur. Ayrıca, tüketicilerin bireysel emeklilik sistemine girerken göz önünde bulundurdıkları kriterlerin önem sırasının belirlenmesinin şirketler için önemini belirtmiştir.

BES ile ilgili sayısal analizlerin yer aldığı çalışmalar incelendiğinde genellikle sistemde yer alan şirketlerin belirli bazı kriterler esas alınarak birbirleri ile karşılaştırdıkları, aralarında sıralama, gruplama veya seçme işlemlerinin yapıldığı göze çarpmaktadır. Bu çalışmada da ülkemizde faaliyet gösteren BES şirketleri çeşitli kriterlere dayanarak ve Türkçe yazında ilk olarak kullanılan bir Çok Kriterli Karar Verme Yöntemi (ÇKKV) olan MACBETH (Measuring Attractiveness Through a Category Based Evaluation Techniques) yöntemi ile incelenmiş ve aralarında sıralama yapılmıştır.

ÇKKV, bir karar alternatifinin performansının ortaya konulabilmesi için diğer alternatiflerle ve çok sayıdaki kritere dayanarak, değişik yaklaşımlar ile karşılaştırılması ve elde edilen sonuçların analiz edilmesi sürecidir. Bu analizler sonunda karar alternatifleri sıralanabilir, gruplandırılabilir ve aralarından seçme yapılabilir. ÇKKV, somut ve soyut kriterlere veya niteliklere (özelliklere) göre potansiyel karar seçeneklerinden en iyisinin seçimiyle ilgilenmektedir (Cho, 2003).

Son dönemlerde ÇKKV yöntemleri arasında yer alan ve kalitatif verilere göre değerlendirme yapan bir yöntem olan MACBETH yöntemi ile gerçek hayat problemlerine çözümler üretmek için yapılan çalışmalara sıkça rastlanmaktadır. MACBETH yöntemi



Portekiz ekolü bir ÇKKV yöntemi olduğundan dolayı Portekiz’de ve Güney Amerika’da yapılan çalışmalarda daha yaygındır. Yöntem, Costa vd. (2008) tarafından Lizbon bölgesinde köprülerin ve tünellerin deprem riskinin azaltılmasında; Costa ve Chagas (2002) tarafından kariyer seçim probleminde; Ferreira vd. (2011) tarafından banka şubelerinin performans değerlendirilmesinde; Sousa vd. (2006) tarafından Brezilya’da dijital televizyon uygulamalarının geliştirilmesinde; Costa vd. (2003) tarafından sel taşkını kontrol tedbirlerinin değerlendirilmesinde; Mateus vd. (2008) tarafından Porto’nun yüksek hızlı tren hattı seçimi probleminde ve Roubens vd. (2006) tarafından ise sağlık ve dış politika konularında politik kararlar verilmesi gibi çeşitli alanlarda kullanılmıştır.

### **3. MACBETH YÖNTEMİ**

Karar verme olayının gerçekleşebilmesi için öncelikle birden fazla alternatifin mevcut olması gerekmektedir. İlgili alternatiflerin doğru şekilde belirlenebilmesi için de “problem” en iyi şekilde tanımlanmalıdır. Kriterler, çözüm sürecinde karar verme için gerekli olan standartları oluşturmaktadır. Çok sayıda kriterden oluşan bu yapı için ÇKKV yöntemleri geliştirilmiştir. ÇKKV yöntemleri kısaca, çok sayıda kriter ile alternatifi bir araya getirerek eş zamanlı olarak çözebilen bir yapıya sahiptir (Baysal ve Tecim, 2006).

ÇKKV yöntemleri, karar verme sürecine destek olmak ve genellikle çelişen kriterlere göre farklı özelliklere sahip alternatifler arasından bir ya da daha fazla alternatifin seçimi, bu alternatiflerin sıralanması veya alternatiflerin sınıflandırılmasında kullanılmaktadır. Yöntemlerde karar verici (KV) tarafından belirlenmesi gereken yardımcı parametrelerin var oluşu ve yöntemlerin notasyon farklılıkları ÇKKV yöntemlerini birbirinden ayırmaktadır.

MACBETH yöntemi diğer ÇKKV yöntemlerinden farklı olarak değerlendirme yaparken kantitatif değerler yerine kalitatif değerlere dayanarak karşılaştırma yapmaktadır. MACBETH yaklaşımında, kurulan ikili karşılaştırmalar için takdire dayalı bilgi gerekmektedir. Bu yöntemde, kriterlerin kalitatif değerlere dayanarak yapılan ikili karşılaştırmaları ile kriterlerin göreceli ağırlıkları da belirlenebilmektedir.

MACBETH, göreceli çekiciliği hesaplamak için “sadece takdire dayalı kalitatif bilgilere” ihtiyaç duymaktadır. Yöntem, kriterlerin birleştirilmiş karşılaştırmaları üzerine

kurulmuştur. Yaklaşım, problem üzerine interaktif öğrenmeyi desteklemekte olup, öncelik verilmesi için kolaylık sağlamak ve alternatifleri sıralamada bireysel ve grup değerlendirme proseslerini içermektedir. (Costa vd., 2008). MACBETH yaklaşımı sadece kalitatif takdire dayalı bilgiler sorar bundan dolayı bu yaklaşımda KV direkt sayısal değerlendirmeler yapmaktan kaçınılmış olur. MACBETH'in kullanılmasıyla oluşturulan birleştirilmiş fonksiyon ve MACBETH'in kriter ağırlıklarını açıkça belirlemesi bu yöntemi diğer ÇKKV yöntemlerinden ayırmaktadır (Belton ve Stewart, 2002).

Alternatifler için her bir kriter bazında nümerik olmayan değerler yaratmak ve kriter ağırlıklarını belirlemek maksadıyla MACBETH yönteminde 7 adet semantik kategori bulunmaktadır. Bunlar: *no(üstünlük yok)*, *very weak(çok zayıf)*, *weak(zayıf)*, *moderate(orta)*, *strong(kuvvetli)*, *very strong(çok kuvvetli)* ve *extreme(aşırı kuvvetli)* ifadeleri ile karşılık bulmaktadır (Costa vd., 2005). KV tarafından belirlenen kalitatif bilgilerin M-MACBETH programına (yöntemin yazılımına) girilmesini müteakip, program yazılım sisteme girilen kalitatif değerlendirmelerin tutarlılığı konusunda bir doğrulama yapmakta ve eğer girilen kalitatif değerler arasında tutarsızlık varsa bunların çözümü için teklifler sunmaktadır. (M-MACBETH Kullanım Kılavuzu, 2005, sf.26).

## **4. BİREYSEL EMEKLİLİK SİSTEMİ İÇİN BİR UYGULAMA**

### **4.1. Bireysel Emeklilik Şirketleri**

Ülkemizde halen faaliyet gösteren 17 BES şirketi bulunmaktadır. 2003 tarihinde; Yapı Kredi Emeklilik A.Ş., Ak Emeklilik A.Ş., Anadolu Hayat Emeklilik A.Ş., Garanti Emeklilik ve Hayat A.Ş. ve Koç Allianz Hayat ve Emeklilik A.Ş., Oyak Emeklilik A.Ş., Vakıf Emeklilik A.Ş. ve Ankara Emeklilik A.Ş., Başak Emeklilik A.Ş. ve Doğan Emeklilik A.Ş., Commercial Union Hayat ve Emeklilik A.Ş. faaliyete geçmişlerdir. Daha sonra Commercial Union Hayat ve Emeklilik A.Ş.'nin unvanı Aviva Hayat ve Emeklilik A.Ş., Doğan Emeklilik A.Ş.'nin unvanı Fortis Emeklilik ve Hayat A.Ş., Başak Emeklilik A.Ş.'nin unvanı Başak Groupama Emeklilik A.Ş., Ankara Emeklilik A.Ş.'nin unvanı Aegon Emeklilik ve Hayat A.Ş., Koç Allianz Hayat ve Emeklilik A.Ş.'nin unvanı Allianz Hayat ve Emeklilik A.Ş., Oyak Emeklilik A.Ş.'nin unvanı ING Emeklilik A.Ş., Başak Groupama Emeklilik A.Ş.'nin unvanı Groupama Emeklilik A.Ş. olarak değişmiştir. 31 Ekim 2007 tarihinde Ak Emeklilik A.Ş. ve



Aviva Hayat ve Emeklilik A.Ş. birleşmiş, yeni şirketin unvanı Avivasa Emeklilik ve Hayat A.Ş. olmuştur.

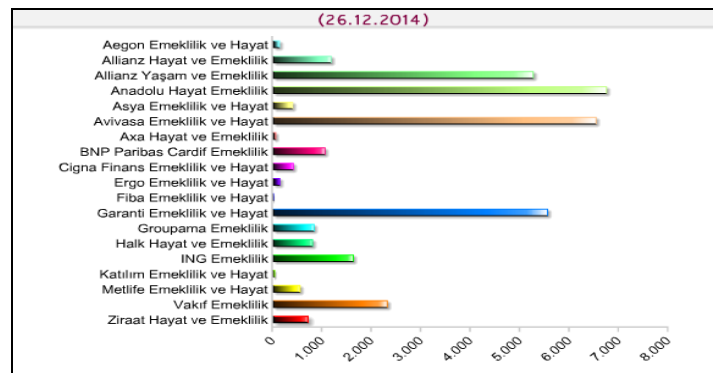
2008 tarihinde Finans Emeklilik ve Hayat A.Ş., Ergo İsviçre Emeklilik ve Hayat A.Ş., 2009 tarihinde Deniz Emeklilik ve Hayat A.Ş., 2011 tarihinde Ziraat Hayat ve Emeklilik A.Ş., Axa Hayat ve Emeklilik A.Ş., 2012 tarihinde Asya Emeklilik ve Hayat A.Ş ve Halk Hayat ve Emeklilik A.Ş. emeklilik branşı faaliyet ruhsatı almıştır. Daha sonra itibarı ile Ergoİsviçre Emeklilik ve Hayat A.Ş.'nin unvanı Ergo Emeklilik ve Hayat A.Ş. olarak, Fortis Emeklilik ve Hayat A.Ş.'nin unvanı BNP Paribas Cardif Emeklilik A.Ş. olarak, Deniz Emeklilik ve Hayat A.Ş.'nin unvanı Metlife Emeklilik ve Hayat A.Ş. olarak değişmiştir. Finans Emeklilik ve Hayat A.Ş.'nin unvanı Cigna Finans Emeklilik ve Hayat A.Ş. olarak, Yapı Kredi Emeklilik A.Ş.'nin unvanı Allianz Yaşam ve Emeklilik A. Ş. olarak değişmiştir (EGM, 2013).

BES için temel göstergeler Şekil 2'de, katılımcıların fon tutarları (TL olarak) Şekil 3'de, katılımcı sayısı ise Şekil 4'de gösterilmiştir.

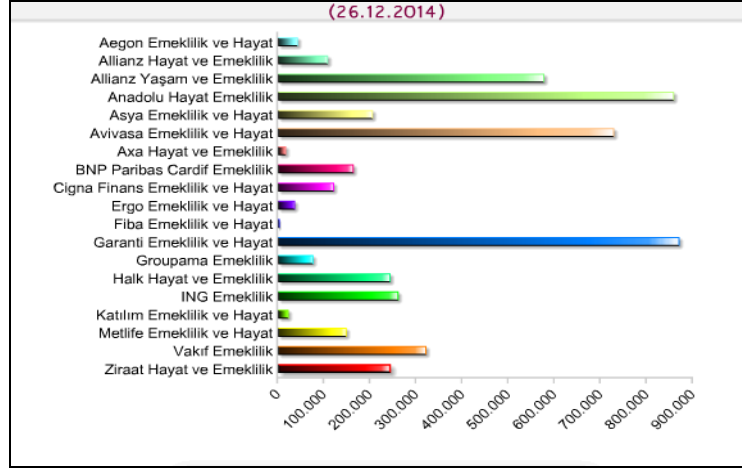
**Şekil 2: BES Temel Göstergeleri (EGM, BES Göstergeleri)**

(26.12.2014)	
Katılımcıların Fon Tutarı:	34.576,5 milyon TL
Devlet Katkısı Fon Tutarı:	3.023,5 milyon TL
Şirketlerin Katılımcılarının Toplamı:	5.062.659 kişi
Katkı Payı Tutarı:	28.112,8 milyon TL
Yatırıma Yönelen Tutar:	27.610,3 milyon TL

**Şekil 3: Katılımcılara Ait Fon Tutarları (EGM, BES Göstergeleri)**



Şekil 4: BES şirketlerinin Katılımcı Sayıları (EGM, BES Göstergeler)



#### 4.2. Bireysel Emeklilik Şirketi Seçim Kriterleri

Ülkemizde bireysel emeklilik sistemi konusunda faaliyet gösteren 17 şirket vardır. Bunların arasından bir seçim yapmak katılımcı için önem arz etmektedir. Katılımcının dikkat etmesi öngörülen “kriterler” BES internet adresinden (<http://bireyselemekliliksisitemi.org/beste-plan-ve-sirket-secimi.html>) derlenmiş olup bu kriterlere ilişkin özet bilgiler aşağıda sıralanmıştır.

**Şirketin Bilgileri:** Öncelikle güvenilir şirketler arasından seçim yapmanız gerekir. Ek olarak; şirket bireysel emeklilik üzerine kurulmalıdır. Eğer başka bir konu üzerine kurulmuş bir şirkete, hizmet kalitesi normal olarak düşecektir. Bu yüzden sadece bireysel emeklilik sistemine yoğunlaşan şirketlere önem verilmelidir.

**Giriş Aidatı:** Şirketlerden bazıları müşterileri ilk sisteme girdiğinde giriş aidat almaktadır. Şirketler zaman-zaman yaptıkları kampanyalarla bu aidatları katılımcılardan almamayı taahhüt etmektedirler.

**Yönetim Kesintisi:** Şirketler sizin ödediğiniz primler üzerinden devamlılıklarını sağlayabilmeleri için kesinti yapmak zorundadırlar. Bu kesinti oranlarına dikkat edilmesi gerekmektedir. Bu konu ile ilgili yapılan düzenlemeyle birlikte 1 Ocak 2013 tarihinden itibaren %2 üst limit getirilmiştir.



**Fon Büyüklüğü:** Diğer bir husus şirketin yönettiği fonun büyüklüğüdür. Fon büyüdükçe getiri oranı doğru orantılı olarak artacaktır.

**Fon Getiri Oranları:** Şirketlerin kendilerine göre fon getiri oranları vardır. Bunlar emeklilikten sonra alınacak maaşa etki eder. Bu yüzden de fon getiri oranları yüksek olan şirketleri tercih etmek gerekir.

**Elemanların Nitelikleri:** Şirket elemanlarının niteliklerini önemli bir kriterdir. Size yatırımlarınızı doğru şekilde yönlendirmenize katkı sağlayacak konusunda ehil ve iletişim konusunda yetişmiş şirket çalışanları o şirketin tercih edilmesini öne çıkaracaktır.

**Erişim Olanakları:** Şirketin gerek internet sitesini kullanarak gerekse telefonla erişilebilirliğinin ve işlem yapılabilmesinin kolaylığı.

**Sistemden Çıkış Kolaylığı:** İhtiyaç duyulmasında sistemden çıkışın ne kadar zaman aldığı ve ne kadar bir maliyetle sistemden çıkılabileceği önemlidir.

**Toplam Emekli Maaşı Getirisi:** Şirketlerden 10 yılını doldurarak emekli olanların elde ettikleri emekli maaşları incelenerek daha yüksek getiriye sahip BES şirketleri tercih sebebi olmalıdır.

Çalışmada incelenen BES şirketlerinin tamamında giriş aidatı ve yönetim kesintisi oranları aynı olduğu için bu kriterler ayırt edicilik özelliğini kaybetmiştir ve çalışmamızda kriter olarak ele alınmamıştır. Bu iki kriter, ayırt edicilik özelliklerini taşıdıkları başka uygulamalarda kriter olarak değerlendirilmelidir.

#### **4.3. MACBETH Yönteminin Bireysel Emeklilik Şirketi Seçimine Uygulanması**

KV tarafından MACBETH yönteminden faydalanılarak 5 adım takip edilmek suretiyle BES seçimi için bir çözüm ortaya konulmaktadır. Bu adımlar; modelin ve kriterlerin belirlenmesi, modelin değerlendirilmesi, kriterlerin değerlendirilmesi, sonuçların elde edilmesi ve analiz edilmesi ile gerekli değişikliklerin yapılmasıdır (Sousa vd., 2006).

BES şirketleri (karar alternatifleri) ve kriterler tespit edildikten sonra en iyi alternatifin seçimi için yukarıda bahsedilen adımlar uygulanarak karar verme süreci için M-MACBETH programından yararlanılmıştır. Araştırmada; 6 kişilik bir karar verme grubu oluşturulmuştur. Karar vericilerin tamamı en az yedi yıldır BES'de bulunan, en az üç defa farklı sistemde yatırım yapmış ve halen bunlardan birinde katılımcı olan kişilerden seçilmiştir. Kararların alınmasında grup karar verme yöntemi kullanılmıştır. Aşağıda tanımlanan 5 adım ile problemin çözümü elde edilecektir.

### 1. Adım: Modelin ve Kriterlerin Belirlenmesi

MACBETH ile çözümlenecek problemde problemin ÇKKV yöntemi yaklaşımlarına uygun olması gerekmektedir. Eldeki problemde alternatifler ve kriterlerin düzenlenmesi, alternatiflerin değerlendirilecek kriterler ile bir arada gösterilmesi modelin oluşturulması için elzemdir.

İyi bir karar verme sürecinde problemin hangi değerler kapsamında ele alınacağına iyi karar verilmesi gerekmektedir. Bu değerlerin organize edilmesi ve bir ağaç formunda gösterilmesi “Değer Ağacı” olarak adlandırılmaktadır (Costa vd., 1995). Araştırmamız için hazırlanan MACBETH Değer Ağacı gösterimi Şekil 5’de sunulmuştur.

Şekil 5: MACBETH Değer Ağacı



Alternatiflerin değerlendirilmesi için KV veya KV'ler tarafından seçilen kriterler amaca uygun olmalıdır. Bu kriterler daha önceden tanımlanmış kriterler arasından

seçilebileceği gibi KV veya KV'ler tarafından beyin fırtınası sonucunda elde edilecek kriterlerden de oluşabilir. Kriterler M-MACBETH yazılımına girildikten sonra model ve kriterler belirlenmiş olur, KV veya KV'lerin kalitatif değerlendirmeleri bu safhadan sonra seçilen kriter bazında programda ilgili bölümlere işlenecektir.

## 2.Adım: Modelin Değerlendirilmesi

Model oluşturulduktan sonra KV veya KV'ler bir uzman tarafından bir araya getirilerek alternatifleri kriter bazında daha önce bahsedilen 7 semantik kategoride değerlendirmeleri istenilir. Bu değerlendirme sürecinde, ilk önce alternatifler her bir kriter bazında en cazip olandan en az çekici olana doğru sıralanarak prosese başlanır. Daha sonra KV veya KV'ler tarafından alternatiflerin her bir kriter bazında cazibe farklılıkları “no”, “very weak”, “weak”, “moderate”, “strong”, “very strong” ve “extreme” olarak belirtilen kalitatif değerler ile ortaya konulur (Sousa vd., 2006). BES değerlendirmesi için oluşturulan karar matrisi ve değerlendirmelerden seçilen örnek bir kriter Şekil 6’da gösterildiği gibidir. Şekil 6’da yer alan veriler “Fon Büyüklüğü” kriteri için yapılan değerlendirmeleri göstermektedir. Bu verilere göre; fon büyüklüğü kriteri için A1 alternatifi A2 alternatifine “weak” düzeyinde, A5 alternatifine ise “strong” düzeyinde üstünlük derecesine sahiptir demektir. Benzer işlemlerin tekrarından kaçınmak için diğer kriter değerlendirmelerine burada yer verilmemiştir.

Şekil 6: Fon Büyüklüğü Kriterinin MACBETH Değerlendirme Tablosu

	upper	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	Current scale	extreme
Upper	no	positive	positive	positive	positive	positive	positive	positive	positive	positive	positive	positive	positive	positive	positive	positive	positive	positive	100.00	v. strong
A1		no	weak	weak	strong	strong	v. strong	v. strong	v. strong	v. strong	v. strong	v. strong	v. strong	v. strong	v. strong	v. strong	v. strong	v. strong	99.61	strong
A2			no	weak	strong	strong	v. strong	v. strong	v. strong	v. strong	v. strong	v. strong	v. strong	v. strong	v. strong	v. strong	v. strong	v. strong	93.80	moderate
A3				no	very weak	moderate	strong	strong	v. strong	v. strong	v. strong	v. strong	v. strong	v. strong	v. strong	v. strong	v. strong	v. strong	87.98	weak
A4					no	strong	strong	v. strong	v. strong	v. strong	v. strong	v. strong	v. strong	v. strong	v. strong	v. strong	v. strong	v. strong	87.60	very weak
A5						no	very weak	weak	weak	moderate	moderate	moderate	moderate	moderate	strong	v. strong	v. strong	v. strong	65.50	no
A6							no	weak	weak	moderate	moderate	moderate	moderate	moderate	strong	v. strong	v. strong	v. strong	64.73	
A7								no	very weak	very weak	weak	weak	weak	strong	strong	strong	extreme	extreme	55.81	
A8									no	very weak	weak	weak	weak	weak	moderate	moderate	strong	v. strong	51.36	
A9										no	weak	weak	weak	weak	moderate	moderate	v. strong	v. strong	50.39	
A10											no	very weak	very weak	very weak	weak	weak	moderate	v. strong	44.57	
A11												no	very weak	very weak	weak	weak	moderate	v. strong	44.19	
A12													no	very weak	weak	weak	moderate	v. strong	43.80	
A13														no	weak	weak	moderate	v. strong	43.41	
A14															no	very weak	very weak	strong	32.95	
A15																no	very weak	strong	29.46	
A16																	no	strong	27.91	
A17																		no	0.39	
Lower																			0.00	

### 3.Adım: Kriterlerin Değerlendirilmesi

Alternatiflerin değerlendirilmesinde kullanılan kriterler eşit önem derecesine sahip değildirler. Bazı kriterler diğerlerine göre göreceli olarak daha fazla önem derecesine sahiptir. Kriterlerin önem derecelerinin belirlenebilmesi için Şekil 7’de gösterildiği gibi ikili karşılaştırmalarının yapılması gerekmektedir. M-MACBETH yazılımı ile gerçekleştirilen ikili karşılaştırmalar ve sonucunda elde edilen kriter ağırlıkları Şekil 7’deki gibidir. Elde edilen sonuçlara göre BES şirketlerinin seçiminde en etkili kriter 100 üzerinden 23.68 puanla “Toplam Getiri Emekli Maaşı” kriteridir. Diğer kriterler için elde edilen ağırlık değerleri Şekil 7’de gösterilmiştir.

**Şekil 7: Kriter Ağırlıklarının Elde Edilmesi**

	[ Toplam Getiri Emekli ]	[ Fon Büyüklüğü ]	[ Fon Getiri Oranı ]	[ Şirketin Bilgileri ]	[ Sistemden Çıkış Kola ]	[ Erişim Olanakları ]	[ Elemanların Nitelikleri ]	[ all lower ]	Current scale	extreme
[ Toplam Getiri Emekli ]	no	very weak	very weak	very weak	weak	moderate	moderate	positive	23.68	v. strong
[ Fon Büyüklüğü ]		no	very weak	very weak	very weak	moderate	moderate	positive	21.05	strong
[ Fon Getiri Oranı ]			no	very weak	very weak	weak	moderate	positive	18.42	moderate
[ Şirketin Bilgileri ]				no	very weak	weak	weak	positive	15.79	weak
[ Sistemden Çıkış Kola ]					no	very weak	weak	positive	13.15	very weak
[ Erişim Olanakları ]						no	very weak	positive	5.27	no
[ Elemanların Nitelikleri ]							no	positive	2.64	
[ all lower ]								no	0.00	

Consistent judgements

### 4.Adım: Sonuçların Elde Edilmesi

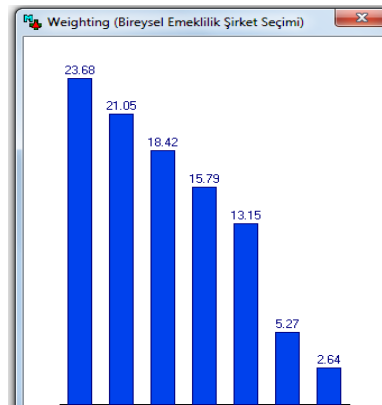
MACBETH yönteminde, KV veya KV’lerin cazibe farklılık değerlendirmelerine dayanarak kriter bazında üstünlük sıralaması yapılır. Bu üstünlük sıralamasına kriter ağırlıkları boyutu da eklenerek alternatiflerin nihai sıralaması elde edilir. BES alternatifleri için elde edilen nihai sıralaması Şekil 8’de gösterildiği gibidir. Elde edilen sonuçlar en iyi karar alternatifinin 100 üzerinden 98.93 puanla A1 alternatifi olduğunu göstermektedir. Bu değerlendirmeler ışığında BES için girişimde bulunmayı düşünen bir yatırımcı için en iyi yatırım alternatifi A1 seçeneğidir. Diğer alternatifler için elde edilen genel toplam skorlar Şekil 8 ikinci sütununda gösterilmektedir.

**Şekil 8: Alternatiflerin Üstünlük Sıralaması**

Options	Overall	Toplam Getiri Emekli	Fon Büyüklüğü	Fon Getiri Oranı	Şirketin Bilgileri	Sistemden Çıkış Kola	Erişim Olanakları	Elemanların Nitelikli
A1	98.93	99.47	99.61	97.96	98.99	97.96	99.21	99.20
A2	96.11	97.35	93.80	95.92	96.97	95.92	97.62	97.60
A3	86.39	95.24	87.98	73.47	94.95	73.47	87.30	96.00
A4	84.71	94.71	87.60	71.43	91.92	71.43	81.75	93.60
A5	71.80	68.25	65.50	69.39	84.85	69.39	79.37	89.60
A6	69.40	66.14	64.73	67.35	82.83	67.35	69.05	80.80
A7	58.21	58.20	55.81	48.98	74.75	48.98	64.29	76.80
A8	54.08	57.41	51.36	40.82	73.74	40.82	61.11	72.80
A9	51.25	56.75	50.39	38.78	63.64	38.78	60.32	65.60
A10	43.77	43.92	44.57	34.69	54.55	34.69	53.17	61.20
A11	42.10	43.39	44.19	32.65	53.54	32.65	42.86	56.80
A12	37.91	42.86	43.80	30.61	37.37	30.61	35.71	41.60
A13	36.28	42.33	43.41	28.57	35.35	28.57	30.95	33.60
A14	26.29	23.02	32.95	24.49	26.26	24.49	24.60	27.60
A15	18.02	22.22	29.46	12.24	9.09	12.24	15.08	17.60
A16	15.62	21.69	27.91	10.20	5.56	10.20	1.59	16.00
A17	1.07	0.53	0.39	2.04	1.01	2.04	0.79	0.80
[ all upper ]	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
[ all lower ]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Weights :		0.2368	0.2105	0.1842	0.1579	0.1315	0.0527	0.0264

M-MACBETH yazılımı vasıtasıyla, Şekil 8’de belirtilen nihai sıralamanın yanı sıra, kriter ağırlıklarının grafik görünümü (Şekil 9), nihai sıralamanın termo görünümü, her alternatifin performansını yansıtan profili, alternatifler arasında göreceli bir karşılaştırma yapmamızı sağlayabilecek ikili profil karşılaştırmaları ve birçok görsel analizi elde edebilmektedir.

**Şekil 9: Kriter Ağırlıklarının Grafik Görünümü**



## 5.SONUÇ

20. yüzyılın ikinci yarısından itibaren sosyal güvenlik sistemlerinde yaşanan krizler, pek çok ülkede sosyal güvenliğin yeniden yapılandırılmasıyla ilgili reform çalışmalarını başlatmıştır. Bu reformların sonunda bazı ülkelerde gönüllü bazı ülkelerde ise zorunlu tutulacak bireysel emeklilik sistemleri yürürlüğe girmiştir.

Bireysel Emeklilik Sistemi (BES), kişilerin aktif çalışma yaşamları süresince yaptıkları tasarrufları uzun vadeli yatırıma yönlendirerek emeklilik dönemlerinde, yaşam standartlarını koruyabilecekleri bir gelir elde etmelerini sağlayan özel bir emeklilik sistemidir.

Bu çalışmada ülkemizde faaliyet gösteren BES şirketleri kantitatif değerler yerine kalitatif değerlere dayanarak karşılaştırma yapabilme gücüne sahip ve diğer ÇKKV yöntemleri ile karşılaştırıldığında nispeten yeni bir ÇKKV yöntemi olan MACBETH yöntemi ile incelenmiş ve aralarında sıralama yapılmıştır.

MACBETH yönteminde, diğer ÇKKV yöntemlerinden farklı olarak, değerlendirme yaparken sayısal veriler yerine KV'ler tarafından ifade edilecek sözel ifadeler ile alternatiflerin üstünlük ilişkileri belirlenmektedir. Gerçek hayatta karşımıza çıkan her problemde sayısal veriler derlemek hem mümkün olmayabilir, hem de bu süreç için elde zaman yeterli olmayabilir. Bu açıdan değerlendirildiğinde MACBETH yönteminin diğer ÇKKV yöntemlerine karşı bir üstünlüğü olduğunu söylemek mümkündür.

MACBETH yönteminin zayıf tarafı ise KV'ler tarafından değerlendirme yapılmadan önce alternatifler ve kriterler iyiden kötüye doğru sıralanmakta ve üstünlük ilişkileri bu doğrultuda oluşturmaları beklenmektedir. Bu ön sıralamanın KV'ler tarafından yapılarak, alternatiflerin durumlarının subjektif olarak süreç öncesi ortaya koyulması ve sonucu hesaplama öncesi öngörmesi bakımından diğer ÇKKV yöntemlerine göre önyargılı bir yaklaşım olduğu değerlendirilmektedir.

## **KAYNAKÇA**

AL, H. (2002), “Özel Emeklilik Fonları ve ABD Uygulaması”, *Active Finans Dergisi*, No:24.

BAYSAL, G. ve TECİM, V. (2006), “Katı Atık Depolama Sahası Uygunluk Analizinin Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) Tabanlı Çok Kriterli Karar Yöntemleri ile Uygulaması”, 4'ncü Coğrafi Bilgi Sistemleri Bilişim Günleri, 13-16 Eylül 2006, Fatih Üniversitesi, İstanbul.





BELTON, V. ve STEWART, T.J. (2002), “Multiple Criteria Decision Analysis: An Integrated Approach”, Dordrecht, Kluwer.

Bireysel Emeklilik Sistemi, <http://bireyselemeklilik sistemi.org/beste-plan-ve-sirket-secimi.html>, Erişim Tarihi: 26 Ocak 2014.

CHO, K.T. (2003), “Multicriteria Decision Methods: An Attempt to Evaluate and Unify”, *Mathematical and Computer Modelling*, 37, 1099-1119.

COSTA, C.B., CORTE, J.M. ve VANSNICK J.C. (1995) “General Over View of the MACBETH Approach”, *Advances in Multi Criteria Analysis*, P.M. Pardalos, Y. Siskos ve C. Zopounidis (drl.), Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 93-100.

COSTA, C.B. ve CHAGAS, M.P. (2002), “A Career Choice Problem: An Example of How to Use MACBETH to Build a Quantitative Value Model Based on Qualitative Value Judgments”, *Working Paper No: LSEOR 02.53*, The London School of Economics and Political Science.

COSTA, C.B., SILVA, P.A. ve CORREIA F.N. (2003), “Multicriteria Evaluation of Flood Control Measures: The Case of Ribeira do Livramento”, *Working Paper No: LSEOR 03.62*, The London School of Economics and Political Science.

COSTA, C.B., CORTE, J.M. ve VANSNICK J.C. (2005), “On The Mathematical Foundations of MACBETH”, *Multiple Criteria Decision Analysis, State of the Art Survey*, Jose Figueira, Salvatore Greco ve Matthias Ehrgott (drl.), New York: Springer Science, 409-444.

COSTA, C.B., OLIVEIRA, C. S. ve VIEIRA V. (2008), “Prioritization of Bridges and Tunnels in Earthquake Risk Mitigation Using Multi Criteria Decision Analysis: Application to Lisbon”, *Omega*, 36, 442-450.

DERELİOĞLU, D. (2001), “Özel Emeklilik Fonu Uygulamaları”, TÜGİAD Ekonomi Ödülleri Kitapları, İstanbul.

DOĞU, E. ve ÖZGÜREL, B. (2008), “Kalite Fonksiyon Göçerimi İle Bireysel Emeklilik Sistemler Pazarlayan Sigorta Şirketlerinin Teknik Özelliklerinin İncelenmesi Üzerine Bir Çalışma”, *Dokuz Eylül Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 9(1), 33-45.

Emeklilik Gözetim Merkezi (EGM), <http://www.egm.org.tr>, Erişim Tarihi: 25 Ekim 2013.

Emeklilik Gözetim Merkezi (EGM), BES Göstergeler, <http://www.egm.org.tr/weblink/BESgostergeler.asp>, Erişim Tarihi: 08 Ocak 2015.

FERREIRA, F.A.F., SANTOS, S.P. ve RODRIGUES, P.M.M. (2011), “Adding Value to Bank Branch Performance Evaluation Using Cognitive Maps and MCDA: A Case Study”, *Development and Learning in Organizations*, 25, 1320-1334.

GÖKGÖZ, F. (2007), “Bireysel Emeklilik Fonlarının Performans Değerlendirmesi”, *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 25(1), 259-291.

İŞSEVEROĞLU, G. ve HATUNOĞLU, Z. (2012), “Türkiye’de Bireysel Emeklilik Sisteminin Makro Ekonomik Dinamiklere Etkisi Kapsamında Swot Analizi”, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 155-174.

M-MACBETH Kullanma Kılavuzu, <http://www.m-macbeth.com>, Erişim Tarihi: 20 Kasım 2013.

MATEUS, C., FERREIRA, J.A. ve CARREIRA, J. (2008), “Multi Criteria Decision Analysis (MCDA): Central Porto High-Speed Railway Station”, *European Journal of Operational Research*, 187, 1-18.



OECD Pension Markets in Focus, <http://www.oecd.org/daf/fin/private-pensions/45637367.pdf>, Erişim Tarihi: 08 Ocak 2015.

ROUBENS, M., RUSINOWSKA, A. ve SWART, H.D. (2006), “Using MACBETH to Determine Utilities of Governments to Parties in Coalition Formation”, *European Journal of Operational Research*, 172, 588-603.

SOUSA, K., MENDONCA, H. ve FURTADO E. (2006), “Applying A Multi-Criteria Approach for the Selection of Usability Patterns in the Development of DTV Applications”, *IHC 2006 Proceedings of VII Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems*, 91-100.

SÖNMEZ, H. (2012), “Determination of the Criteria Preferred in Entering Private Pension System by Analytical Hierarchy Process”, *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(3), 83-92.

ŞENER, O. ve AKIN, F. (2010), “Özel Emeklilik Fonları ve Türkiye'de Bireylerin Bireysel Emeklilik Sistemine Giriş Kararlarını Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma”, *Marmara University Journal of the Faculty of Economic & Administrative Sciences*, 29(2), 291-321.

TEKER, S. ve PARLAK, D. (2004), “Hukuki ve Finansal Yönleriyle Türkiye'de Bireysel Emeklilik Sistemi ve Bireysel Emeklilik Planlarının Karşılaştırmalı Analizi”, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 40-54.

UYAR, H.İ. (2012), “Bireysel Emeklilik Sistemi ile Ekonomik Göstergeler Arasındaki İlişkinin İncelenmesi”, *Mali Çözüm Dergisi / Financial Analysis*, 110, 71-93.

YAMAN, O. ve EMİR, M. (2012), “Bireysel Emeklilik Sisteminin Denetim ve Muhasebe Yapısı”, *Mali Çözüm Dergisi / Financial Analysis*, 110, 55-70.