

TÜRK SİGORTA SEKTÖRÜ HAYAT VE EMEKLİLİK ŞİRKETLERİNİN ETKİNLİK ANALİZİ

Ali Köse*

Giriş

Hizmet sektörünün önemli bileşenlerinden bir olan sigortacılık sektöründe 1990 yılların başlarında önemli gelişmeler olmuştur. Serbest tarife rejimine geçiş ile birlikte sigortacılık sektöründe çok yoğun bir rekabet yaşanmış ve teknik alt yapıları yeterli olmayan şirketler bu rekabet ortamında sektörden çekilmek yada diğer şirketlerle birleşmek zorunda kalmışlardır. Bununla birlikte özellikle bireysel emeklilik sisteminin oluşturulması sektöre yeni bir hareketlilik kazandırmıştır. Ayrıca son dönemde yabancı sigorta şirketlerinin Türk Sigorta Sektörü'ne (TSS) karşı olan eğilimleri ile de sektörde bir başka dikkat çekici canlanma yaşanmıştır.

Sektördeki bu hareketliliklere bağlı olarak şirketlerin performanslarının ne ölçüde değiştiği önemli bir konu olarak dikkat çekmektedir. Bu nedenle gelişen sigortacılık sektörü içinde yer alan şirketlerin mevcut kaynaklarını etkin şekilde kullanmaları, şirket performanslarını değerlendirme açısından son derece önemli olmaktadır.

Tüm sektörlerde olduğu gibi sigortacılık sektöründe de genel amaçların yanında şirketlerin de kendine özgü amaçları vardır. Bu amaçların sağlanabilmesi veya kontrolü için performans analizlerine ihtiyaç vardır. Performansların ölçülmesinde kullanılan yöntemlerin biriside etkinlik analizidir. Etkinlik analizinde mal ve hizmet (çıktı) üretilirken sistemlerin kaynaklarını ne kadar etkin ve verimli kullandıkları belirlenmektedir.¹

Performans, etkinlik gibi bir çok boyutu içinde barındıran geniş bir kavramdır. Bu nedenle performans değerlendirilmesinde çeşitli etkinlik yöntemlerinin kullanılması gerekmektedir. Etkinlik ölçümüne dayalı performans değerlendirmeleri, mevcut rekabet ortamı içinde şirketin yerinin belirlenmesinde yardımcı olurken, girdilere bağlı olarak nasıl en iyi çıktı yada çıktıların üretilebileceğini göstermektedir.²

Etkinlik ölçüm yöntemleri oran analizi, parametrik ve parametrik olmayan yöntemler olarak üçe ayrılmaktadırlar. Oran analizi, tek bir çıktının tek bir girdiye oranını esas alarak değerlendirme yaparken parametrik yöntemler, birden fazla girdi ve bir çıktı arasındaki nedensellik ilişkisine dayanarak etkinlik yapısını belirlemeye çalışırlar. Parametrik olmayan yöntemler ise birden fazla çıktı ve girdinin söz konusu olduğu ve üretim fonksiyonuna yönelik bir varsayımın bulunmadığı yöntemlerdir.

Günümüzde sağlık, hizmet, finans vb. bir çok alanda sıklıkla kullanılmaya başlanan veri zarflama analizi (VZA) parametrik olmayan yöntemlerden biridir. Bu çalışmada da TSS’nde yer alan hayat ve hayat/emeklilik şirketlerinin etkinlikleri VZA kullanılarak değerlendirilecektir.

1. VERİ ZARFLAMA ANALİZİ

VZA ilk olarak 1957 yılında ortaya konan ve 1978 yılında geliştirilerek uygulanmaya başlanan karar birimlerinin göreceli etkinliğini değerlendiren doğrusal programlama temelli bir tekniktir.³

Veri zarflama analizi, aynı girdileri kullanıp aynı çıktıları üretmek suretiyle aynı sistem içinde faaliyet gösteren karar birimleri arasından etkin olanları ve nisbi olarak düşük etkinlikte çalışanları tespit etmeye yönelik parametrik olmayan bir analizdir.⁴ VZA’da mantıklı karşılaştırmalar yapılabilmesi için öncelikle karar birimlerinin aynı sistem içerisinde benzer yapıda olması gerekmektedir.

VZA, her bir karar birimini en iyi karar birimi ile karşılaştırmakta ve en iyi olarak belirlenen karar birimleri ile etkinlik sınırını oluştururken diğer karar birimlerinin etkinliğini bu sınıra göre ölçmektedir. Ayrıca etkinlik sınırı üzerinde yer alan karar birimleri, referans kümesi elemanları olarak ifade edilirler. Referans kümeleri, etkin olmayan karar birimlerinin referans almaları gereken etkin karar birimlerini işaret eder.⁵ VZA’nın zayıf ve güçlü özellikleri aşağıdaki gibi sıralanabilir.⁶

- VZA bir ekstrem nokta tekniği olduğundan probleme ilişkin girdi ve çıktı değerlerinin ölçümündeki hatalar analiz aşamasında önemli problemlere neden olabilir.
- VZA, karar birimlerinin göreceli verimliliklerini tahmin etmede başarılyken mutlak etkinliği ölçmede zayıf kalmaktadır.
- VZA parametrik olmayan bir yöntem olduğundan, sonuçların istatistiksel olarak test edilmesi zordur.
- Eksik yada yanlış girdi/çıktı seçimi sonuçları olumsuz etkileyecektir.
- Çok girdi ve çok çıktıyı işleyecek yetenektedir.

- Girdilerle çıktılar arasında fonksiyonel bir ilişki olmasına gerek yoktur.
- Girdiler ve çıktılar çok farklı birimlere sahip olabilirler.

VZA girdi ve çıktı odaklı olmak üzere iki farklı yapıda uygulanan bir analizdir. Girdi odaklı VZA'da çıktıları nazaran girdiler kontrol altındayken, çıktı odaklı VZA'da girdilerden çok çıktıları kontrol altındadır.⁷

1.1. VZA'DA KULLANILAN MODELLER

VZA'da kullanılan modeller iki grup altında değerlendirilirler. Gruplandırma, radyal ve radyal olmayan ölçümler olarak yapılmakta, radyal ölçüm grubunda yer alan modeller, getiri varsayımına dayalı olarak, CCR (Charnes-Cooper-Rhodes) ve BCC (Banker-Charnes-Cooper) modelleri iken, radyal olmayan modeller ise toplamsal (additive) modellerdir. Bu iki grup arasındaki önemli fark, doğrusal programlama formülasyonunda yer alan amaç fonksiyonundaki etkinlik skoru ile ölçülen teknik etkinlik değerindedir. Radyal olmayan ölçümler, amaç fonksiyonunda herhangi bir etkinlik skoruna sahip olmadığı için, teknik etkinliği sadece aylak değişkenlerin değerlendirilmesi ile belirlerken radyal ölçümlü grupların amaç fonksiyonunda aylak değişkenler yer almamaktadır.⁸ CCR ve BCC modellerinin her ikisinde de girdi yada çıktı odaklı yapıları göre çözüme ulaşılır.

Ölçeğe göre sabit getiri varsayımına dayalı olan CCR modeli, doğrusal programlama yöntemi ile çıktı/girdi oranını maksimum kılmayı amaçlar. Girdi odaklı yada çıktı odaklı CCR modellerinde elde edilen toplam etkinlik değerleri birbirine eşit fakat potansiyel iyileştirme oranları birbirinden farklıdır.⁹

CCR modelindeki ölçeğe göre sabit getiri varsayımının dönüştürülmüş hali olan BCC modeli, ölçeğe göre değişken getiri varsayımına dayanır. Girdi ve çıktıları bağlı olarak azalan, sabit yada artan ölçek getirileri varsayımları ile her bir karar biriminin ölçek etkinsizliklerini ve teknik etkinlik değerlerini tahmin ederek performanslarını değerlendirir.¹⁰

Bu çalışmada ölçeğe göre sabit getiri varsayımı altında girdi odaklı CCR modeli kullanılmıştır. Bu doğrultuda girdi odaklı VZA modeli aşağıdaki gibi oluşturulur.¹¹ Modelde, n, karar birimi sayısını, m, girdi sayısını ve s ise çıktı sayısını ifade ederken, X'ler girdileri Y'ler çıktıları, v, girdi ağırlıklarını ve u, çıktı ağırlıklarını ifade etmektedir.

$$Enb \quad \sum_{r=1}^s u_r Y_{rk}$$

$$\sum_{r=1}^s u_r Y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i X_{ij} \leq 0 \quad j = 1, 2, \dots, n$$

$$\sum_{i=1}^m v_i X_{ij} = 1$$
$$u_r, v_i \geq 0$$

Yukarıda belirtilen model tüm karar birimleri için uygulanarak her karar birimi için etkinlik değerleri belirlenir. VZA'nın uygulama aşamalarının sıralaması, karar birimleri belirlenmesi, girdi ve çıktı değişkenlerinin belirlenmesi, modelin oluşturulması, etkinlik değerlerinin belirlenmesi ve potansiyel iyileştirme değerlerinin belirlenmesi şeklindedir.

2. LİTERATÜR

Cummins, Tennyson ve Weiss (1999)¹² "Consolidation and Efficiency in the U.S. Life Insurance Industry" isimli çalışmalarında, 1988-1995 dönemi itibarıyla Amerika Birleşik Devletlerindeki hayat sigorta şirketlerinin etkinliğini ve ölçek ekonomilerini VZA ile incelemişlerdir. Analiz sonucunda birleşme ya da satın alınan şirketlerin etkinliğinin birleşme yaşamayan veya satılmamış şirketlerin etkinliğinden daha iyi olduğu belirlenmiştir. Bir başka ulaşılan sonuç ise artan yada sabit ölçek getirisine sahip şirketlerin azalan ölçek getirisine sahip şirketlerden daha fazla olasılıkla bir satın alınma hedefinde olan şirketler olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca yüksek gelir etkinliğine sahip şirketlerin düşük gelir etkinliğine sahip şirketlerden daha yüksek olasılıkla satın alınma durumunda olunan şirketler olduğu ulaşılan bir başka sonuç olmuştur.

Gürbüz, Tantan ve Yolsal, (2000)¹³ Türk hayat sigorta sektörü için yapmış oldukları etkinlik analizinde 16 hayat sigorta şirketini etkinlikleri 1998 ve 1999 yıllarını açısından karşılaştırmışlardır. VZA'yı kullandıkları bu karşılaştırmada girdi değişkenleri olarak sermaye, emek ve komisyon değerlerini alırken, çıktı değişkeni olarak prim değerini kullanmışlardır. Analiz sonucunda hayat sigorta sektörünün %12'sinin operasyonel açıdan etkin olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Kılıçkaplan, Atan ve Hayırsever'in (2004)¹⁴ TSS'nin Avrupa Birliği ülkelerinin sigorta sektörü ile rekabet edebilirliğini incelemek için yapmış oldukları çalışmalarında, Malmquist Toplam Faktör Verimliliği indeksini kullanarak 1998-2002 dönemi için Türkiye'de hayat dışı branşlarda faaliyet gösteren şirketlerin etkinliklerini incelemişlerdir. Girdi değişkenleri olarak, personel sayısı, sabit varlıklar, özsermaye, likit aktifler ve teknik karşılıklar ele alınırken çıktı değişkenleri olarak alınan primler, teknik kar ve mali kar belirlenmiştir. Çıktı odaklı VZA tekniğinde hareketle incelenen dönemde 32 şirketten 8'i bütün yıllarda etkin çıkarken 3 şirket ise bütün dönemlerde etkin olmayan şirketler olarak belirlenmiştir. Ayrıca etkin olmaya şirketlerin teknik etkinlikteki değişim indeksleri incelenmiş ve bu indeksteki gerilemenin teknolojik değişim indeksinden çok ölçek etkinliğindeki değişim indeksinden kaynaklandığını sonucuna ulaşmışlardır.

Cummins, Rubio-Misas ve Zi (2004)¹⁵ çalışmalarında 1989-97 dönemi için İspanya sigorta sektöründe yer alan şirketleri hissedarların sahip oldukları ve sigortalıların sahip oldukları şeklinde ayırıp etkinliklerini ayrı ayrı değerlendirmişlerdir. Çalışmada girdi değişkenleri olarak personel giderleri, işletme hizmetleri, özsermaye ve taahhüt edilen sermaye olarak belirlenmişken çıktı değişkenleri, tazminat ve net gelirler olarak belirlenmiştir. Bu iki ayrı organizasyon yapısının etkinlik sonuçları farklı çıkmış ve hissedarların sahip olduğu şirketlerin daha etkin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Çiftçi (2004)¹⁶ "Türk Sigorta Sektörünün Sorunları; Dea Analizi İle Türk Sigorta Şirketlerinin Etkinlik Düzeylerinin Belirlenmesi" isimli çalışmasında, TSS'de faaliyet gösteren hayat ve hayat dışı branşlarındaki sigorta şirketlerini iki gruba ayırarak etkinliklerini belirlemeye çalışmıştır. Bu amaçla, VZA'da, CCR ve BCC modellerinin her ikisi de kullanılırken girdileri, acente sayısı, sabit varlıklar, özkaynaklar ve personel sayısı olarak belirlemiş çıktıları ise, prim üretimi ve teknik kar olarak değerlendirmiştir. Etkinliğin belirlenmesinde prim üretiminin, özkaynakların ve teknik karlılığın önemli değişkenler olduğu belirlenmiştir.

Bülbul ve Akhisar, yapmış oldukları iki farklı çalışmada hayat dışı (2005)¹⁷ ve hayat (2005)¹⁸ sigorta şirketlerinin etkinliklerini, 1999-2003 dönemi itibarıyla çıktı odaklı VZA ile analiz etmişlerdir. Her iki çalışmada da finansal oranlardan hareketle hayat dışı şirketler için 9, hayat şirketleri için ise 8 girdi/çıktı değişkeni kullanılarak inceleme yapılmıştır. Analiz sonucunda her iki sektörde yer alan şirketlerin çoğunluğunun etkinlik sınırına ulaşamadıkları belirlenmiş ve elde edilen sonuçların TSS'ye ilişkin ekonomik göstergelerin ifade ettiği sonuçlarla paralellik gösterdiği tespit edilmiştir.

Sezen, İnce ve Aren, (2005)¹⁹ yapmış oldukları çalışmada, Türkiye'de hayat dışı sigorta şirketlerinin 1998-2003 yılları arasında görece etkinliklerini VZA ile incelemişlerdir. Analizde çıktılar, toplam teknik karşılıklar ve toplam ödenen tazminatlar iken, girdiler toplam giderler, özkaynaklar ve toplam borçlar olarak ele alınmıştır. Ayrıca kümeleme analizi ile şirketler, acente ve şube sayısına bağlı kalınarak ölçeklendirilmiş ve ilişki olup olmadığı t testi ile incelenmiştir. VZA analizi sonucunda sektörün etkinlik açısından homojen bir yapıya sahip olduğu belirlenmiştir. Ayrıca yapılan istatistiksel testler sonucunda acente ve şube sayısı açısından ölçeklendirilen şirketlerin etkinliklerinde bir farklılık olmadığı belirtilmiştir.

Wu, Yang, Vela ve Liang (2007)²⁰ çalışmalarında Kanada hayat ve sağlık sigortası sektörü için operasyon ve işletme stratejilerinin ikili etkilerini değerlendirirken ortaya çıkan önemli yönetsel anlayışları belirlemek için yeni bir VZA modeli oluşturmuşlardır. Problem odaklı bu yeni model yatırım ve üretim performanslarını eş zamanlı olarak değerlendirebilmektedir. Analizde girdiler genel operasyon giderleri, ödenen tazminatlar, özsermaye ve personel gider-

leri iken çıktılar net prim ve net giderler olarak ele alınmıştır. Analiz sonucunda 1996-1998 dönemi için Kanada hayat ve sağlık sigorta şirketlerinin operasyonlarının çok etkin olduğu belirlenirken ölçek etkinliği bulunamamıştır.

Kayalı, (2007)²¹ “2000-2006 Döneminde Türkiye’de Faaliyet Gösteren Sigorta Şirketlerinin Etkinlik Değerlendirmesi” isimli çalışmada, belirtilen dönem için sigorta şirketlerinin teknik, saf teknik ve ölçek etkinliklerindeki gelişimini incelemiştir. Çalışmada personel ve acente sayısı, sabit değerler, likit değerler, teknik karşılıklar, özsermaye ve aktif toplamı girdileri ile toplam prim üretimi, teknik kar ve mali gelir çıktıları kullanılarak VZA uygulanmış ve dönem içindeki etkinlik değişimi Malmquist Toplam Faktör Verimlilik Endeksi uygulanarak ölçülmüştür. Analiz sonuçları doğrultusunda ilgili dönem içinde sigorta şirketlerinin etkinlik değerlerinde artış olduğunu belirlenmiştir.

3. TSS’NDE FAALİYET GÖSTEREN HAYAT VE HAYAT/EMEKLİLİK ŞİRKETLERİNİN VZA İLE DEĞERLENDİRİLMESİ

Etkinlik analizinin ölçülmesinde sıklıkla kullanılan VZA ikinci bölümde belirtilen aşamalar doğrultusunda, 2004-2008 dönemine yönelik olarak, TSS’de faaliyet gösteren hayat ve hayat/emeklilik şirketlerinin etkinlik değerlerini belirlemek için uygulanmıştır. Girdi odaklı VZA modelinin uygulandığı bu bölümde her şirket için ayrı olarak kurulan modeller DEA Solver 3.0 paket programı ile çözülmüş ve sonuçlar değerlendirilmiştir.

3.1. Karar Birimlerinin Belirlenmesi

Uygulamanın ilk aşaması olan karar birimlerinin belirlenmesi aşamasında dikkat edilmesi gereken nokta aynı girdilerle aynı çıktıları üreten benzer üretim konularında faaliyet gösteren karar birimlerinin değerlendirilmesidir. Bu nedenle hayat ve hayat/emeklilik alanında faaliyet gösteren sigorta şirketleri (18 şirket) karar birimleri olarak belirlenmiştir. (Tablo 1.)

Karar birimleri belirlenirken analizin güvenilirliği için, girdi (m) ve çıktı (s) sayılarının dikkate alınması gerekmektedir. Girdi ve çıktı sayılarına bağlı olarak iki tane kısıt vardır, birinci kısıta göre karar birimleri en az $(m+s+1)$ kadar olmalı ve ikinci kısıta göre ise karar birimlerinin sayısı en az $2(m+s)$ tane olmalıdır.²²

3.2. Girdi ve Çıktı Değişkenlerinin Belirlenmesi

Etkinlik analizine bağlı olarak performans değerlendirmeleri yapılırken girdi ve çıktılar analizin temelini oluştururlar ve amaç doğrultusunda özenle tespit edilmelidir. Yanlış girdi çıktı seçimleri etkinlik değerlerini dolayısıyla karar birimlerinin performans sıralamalarını olumsuz etkileyecektir. Ayrıca farklı

girdi ve çıktılarla farklı etkinlik sonuçlarına ulaşılacağı unutulmamalı ve üretim süreci ile anlamlı ve önem derecesi yüksek girdi ve çıktılar belirlenmelidir.

Gerek karar birimlerinin sayısına yönelik kısıtlamalar gerekse anlamlı girdi ve çıktılar belirlenebilmesi için son 5 yılda sektörde yer alan şirketlerin sayısı dikkate alınarak girdiler ve çıktılar belirlenmiştir. Çalışmada, 3 girdi ve 2 çıktı olmak üzere toplam 5 değişken kullanılmıştır.

Genelde işgücü ve sermaye gibi faktörler girdileri temsil ederken, şirketlerin oluşturdukları mal ve hizmetler çıktıları temsil etmektedirler. Bu nedenle **üretim elemanı** sayısı (pazarlama elemanı + acente sayısı + broker sayısı), **toplam giderler** ve **toplam özsermaye** değişkenleri girdiler olarak tespit edilirken, **prim üretimi** ve **toplam gelirler** çalışmada çıktı değişkenleri olarak belirlenmiştir. Girdi ve çıktılara ait 2004-2008 dönemine ilişkin veriler, T.C. Başbakanlık Hazine Müsteşarlığı Sigorta ve Denetleme Kurulunun her yıl yayınladığı Türkiye’de Sigorta Faaliyeti Hakkındaki Rapor’lardan derlenmiştir.

Üretim Elemanı (G1): Sigorta sektöründe prim üretiminin gerçekleştirilmesi ağırlıklı olarak sektörde yer alan pazarlama elemanlarına, acentelere ve brokerlara bağlıdır. Dolayısıyla bir sigorta şirketi için girdi olarak değerlendirilen bu kişi ve kuruluşlar şirketin etkin performans sergilemesinde önemli bir rol oynayacaktır.

Toplam Giderler (G2): Sigorta şirketlerinin yapmış oldukları giderlerin hepsi daha fazla sağlıklı prim üretiminin gerçekleştirilmesi içindir. Sigorta şirketlerinin sektördeki rekabet gücünü arttırmak ve daha fazla paya sahip olmak için yapılan giderlerin hepsi şirketin performansını etkileyecek önemli bir girdi değişkeni olarak düşünülmüş ve analize dahil edilmiştir.

Toplam Özsermaye (G3): Bütün şirketlerde olduğu gibi sigorta şirketlerinde güçlü bir özsermayeye sahip olması sektördeki konumlarını olumlu etkileyecek ve performanslarında artırıcı bir unsur olarak değer katacaktır. Özellikle güven unsuru temelli bir sektör olan sigortacılık sektöründen toplam özsermaye değeri önemli bir girdi değişkeni olarak düşünülmektedir. Bu nedenle çalışmada toplam özsermaye değeri bir diğer girdi değişkeni olarak belirlenmiştir.

Toplam Prim (Ç1): Sigorta şirketlerinin temel üretim kaynağı olan prim, şirketlerin hayatlarını sürdürebilmeleri, rekabet edebilmeleri ve kaynaklarını güçlendirebilmeleri için en önemli değişkendir. Sigorta şirketlerinin performanslarını değerlendirmede de en önemli çıktılardan biri olarak tespit edilmiştir.

Toplam Gelirler (Ç2): Sigorta şirketleri tarafından elde edilen gelirler, gerek tazminat ödemelerinde gerekse mali bünyelerini güçlendirilmesinde son derece önemlidir. Sunulan mal ve hizmetler doğrultusunda elde edilen gelir-

ler bir diğer önemli çıktı değişkeni olarak ele alınmıştır.

2004-2008 dönemine ait her yıl için hayat ve hayat/emeklilik şirketlerinin etkinlikleri, belirtilen girdi ve çıktı değişkenleri ile değerlendirilmiş, yıllar itibariyle etkin olan ve olmayan şirketler tespit edilmiştir.

3.3. Modelin Oluşturulması

Belirtilen raporlar doğrultusunda elde edilen veriler MS Excel programının eklentisi olan DEA Solver 3.0 paket programı ile analiz edilmiş ve girdi odaklı CCR VZA modeli sonuçları elde edilmiştir. Ayrıca görece etkin olmayan sigorta şirketlerinin referans kümeleri 2008 yılı için belirlenerek etkinliklerini dolayısıyla performanslarını arttırabilmeleri için gereken girdi ve çıktı değerleri tespit edilmiştir.

3.4. Etkinlik Değerlerinin Belirlenmesi

Bu aşamada analiz sonucunda etkinlik değeri 1'e eşit olanlar, etkin şirketler olarak belirlenirken 1'in altında etkinlik değerine sahip şirketler etkin olmayan ve performanslarını arttırabilmek için girdi ve/veya çıktı değişkenlerinde değişiklikler yaratması gereken şirketler olarak değerlendirilirler. VZA ile etkin olmayan şirketlerin referans kümeleri de elde edilmektedir. Referans kümesi, etkin şirketlerden oluşmakta ve etkin olmayan şirketlerin kendi referans kümele-
rindeki etkin şirketlere yakın olduklarını işaret etmektedir. Etkin olmayan şirketler, etkinlik değerlerini yükseltmeleri için referans kümelerindeki şirketlerin ağırlık değerlerini dikkate alırlar.

Etkin olmayan şirketlerin sıralaması etkinlik değerine bakılarak yapılırken, etkin olan dolayısıyla etkinlik değeri 1 olan karar birimlerinin sıralaması süper etkinlik kavramı ile elde edilmektedir. Süper etkinlik, girdi odaklı VAZ modelinde yer alan $j = 1, 2, \dots, n$ sınırlamasını sıfırdan başlatarak etkinlik değeri 1 olan karar birimlerinin etkinlik skorlarının 1'den büyük değer almasına izin verir ve böylelikle etkin karar birimlerinin de sıralanmasına imkan sağlar.²³

3.5. Potansiyel İyileştirme Değerlerinin Belirlenmesi

Analizin bu aşamasında görece etkin olmayan sigorta şirketlerinin referans kümelerinde yer alan etkin sigorta şirketlerinin girdi ve çıktı değerlerinin kombinasyonu ile etkin olmayan sigorta şirketlerinin performanslarını hangi oranda arttırmaları gerektiği bir başka ifade ile potansiyel iyileştirme (PI) değerleri belirlenir.

PI değerleri belirlenirken hedeflenen ve gerçekleşen girdi ve çıktı değerleri dikkate alınır ve aşağıdaki formül yardımıyla yüzdesel olarak tespit edilir. Negatif PI değeri, ilgili girdi/çıktı değişkeninin azaltılmasını, pozitif değer ise artırılmasını işaret etmektedir.²⁴

$$P_i = \frac{\text{Hedef Değer} - \text{Gerçekleşen Değer}}{\text{Gerçekleşen Değer}} \times 100$$

4. UYGULAMA

Çalışma, son 5 yılda (2004-2008) Türk sigorta sektöründe yer alan hayat ve hayat/emeklilik şirketlerini kapsamaktadır. Çalışma dönemi içinde sektörden çıkan, birleşme yaşayan yada yabancı şirketler tarafından satın alınarak değişikliğe uğrayan şirketler bulunmaktadır. Çalışmanın homojen olabilmesi açısından son dönemde sektörde yer almayan veya son dönemde sisteme giren şirketler analizden çıkartılarak analizde kullanılacak şirketler belirlenmiştir. 2008 yılı itibariyle belirlenen bu şirketler 2004-2008 dönemi içinde değerlendirilmiştir. Bu doğrultuda 2008 yılı için 18 şirket belirlenerek diğer yıllar içinde bu şirketler analize dahil edilmiştir. Çalışma dönemi içerisinde birleşme yada satın alınma ile birlikte değişiklik yaşayan şirketlerin etkinlik değerlendirmesi birleşme öncesi ve sonrası olarak incelenmiş ve değişikliklerin etkinlik sıralamasında bir farklılık gerçekleştirip gerçekleştirmediği incelenmeye çalışılmıştır. Çalışma dönemi içinde 2007 yılında Ak Emeklilik ve Aviva Hayat/Emeklilik şirketleri birleşerek Avivasa Emeklilik şirketi olarak faaliyetlerine devam etmektedirler. Birleşme sonucu performans değişikliği olup olmadığını inceleyebilmek için Ak Emeklilik ve Aviva Hayat/Emeklilik şirketleri 2004, 2005 ve 2006 yıllarında ayrı ayrı olarak analize dahil edilmişler ve bu yıllara ait şirket sayıları analizde bir artarak 19 şirket olmuştur. Analizde, çıktı değişkenlerine nazaran girdi değişkenleri daha çok kontrol altında olduğu için girdi odaklı CCR modeli kullanılmış ve şirketlerin yıllara göre görece etkinlik değerleri ile sıralamaları Tablo 1.'de belirtildiği gibi elde edilmiştir.

Tablo 1.'deki sonuçlara göre 2008 yılında 18 hayat ve hayat/emeklilik şirketinden 8 tanesinin görece toplam etkin olduğu diğerlerinin ise görece toplam etkin olmadığı belirlenmiştir. Görece etkin olmayan sigorta şirketleri arasında en düşük değere sahip olan 0.372 etkinlik değeri ile Aegon Emeklilik şirketi iken 0.885 etkinlik değeri ile AIG Hayat şirketi etkin sınıra en yakın etkin olmayan sigorta şirketi olarak belirlenmiştir. Analiz dönemi boyunca sürekli olarak etkin olan şirketler, Acıbadem, Birlik Hayat ve Başak Groupama Emeklilik şirketleridir.

Yıllar itibariyle etkin olan şirketler incelendiğinde, 2004 yılında 6, 2005 yılında 8, 2006 yılında 9, 2007 yılında ise 6 şirketin etkin olduğu belirlenmiştir.

Etkin olan şirketlerin sıralamaları incelendiğinde 2004-2008 dönemi içinde bir istikrar gözlenememiş ve farklı yıllarda farklı şirketlerin sıralamalarının değiştiği belirlenmiştir. Son yıl itibariyle sırasıyla en etkin olan şirketler Acıbadem, Başak Groupama Emeklilik ve Garanti Emeklilik olurken en

kötü etkinliğe sahip üç şirket, Vakıf Emeklilik, Allianz Emeklilik ve Aegon Emeklilik olarak tespit edilmiştir.

Analiz dönemi içinde birleşme yada satın alınma yaşayan şirketler Avivasa Emeklilik, Mapfre Genel Yaşam, Aegon Emeklilik, Başak Groupama Emeklilik, Fortis Emeklilik, Deniz Emeklilik ve AIG Hayat şirketleridir.

Aviva ve Ak Emeklilik şirketlerinin etkinlik ve sıralama değerleri incelendiğinde, Ak Emeklilik şirketinin birleşme dönemine kadar etkin olmayan bir görüntü sergilediği belirlenmiştir. Aviva Emeklilik şirketinin ise birleşme dönemine kadar etkin olduğu birleşme yılında etkin olmayan bir görüntü sergilediği gözlenmiştir. Birleşme sonrası şirketin etkinlik değeri ilk yılda etkinsizlik konumunda iken son yılda etkin duruma geçmiştir. Ergoisiçre Emeklilik şirketinin birleşme öncesi ve sonrası etkinlik sıralama değerlerine bakıldığında genel eğilim kötü bir etkinlik değerinde olduğunu göstermektedir. Ancak birleşme sonrası az da olsa kötü etkinlik değerlerinde bir düzelme olduğu belirlenmiştir. Mapfre Genel Yaşam şirketinin değişiklik öncesindeki etkin konumunu koruduğu gözlenmiştir. Aegon Emeklilik şirketinin etkinlik değeri sektörün hep en altında kalmış ve değişikliğin etkinlik açısından sonucu değiştirmedir belirlenmiştir. Başak Groupama Emeklilik, sektörde hep etkin konumda kalmış olan bir şirket konumunu birleşme sonrasında da yansıtmış ve bu durumunu devam ettirmiştir. Fortis Emeklilik, değişiklik sonrasında dalgalı bir seyir ile etkinlik sıralaması yaşamış son yılda etkinlik değerini bir önceki yıla göre düşürmüştür. Deniz Emeklilik değişiklikten en iyi şekilde etkilenen şirket olmuş ve değişiklik öncesi kötü etkinliğe sahipken değişiklik sonrası hep etkin şirket olarak kalmıştır. AIG Hayat şirketi ise değişiklik öncesi performansını değişiklik sonrası ilk yılda koruyamamış fakat sonraki yıl tekrar etkin konuma yerleşmiştir.

Tablo 1. Girdi Odaklı CCR Modeli VZA Sonuçları

Karar Birimleri	2004		2005		2006		2007		2008	
	Görece Toplam Etkinlik	Toplam Etkinlik Sıralaması	Görece Toplam Etkinlik	Toplam Etkinlik Sıralaması	Görece Toplam Etkinlik	Toplam Etkinlik Sıralaması	Görece Toplam Etkinlik	Toplam Etkinlik Sıralaması	Görece Toplam Etkinlik	Toplam Etkinlik Sıralaması
ACIBA DEM	1	3	1	1	1	1	1	4	1	1
AIG HAYAT	0.628	16	1	8	1	6	1	6	0.885	9
AXA HAYAT	0.628	15	0.798	13	0.866	13	0.844	11	0.718	14
BİRLİK HAYAT	1	2	1	3	1	4	1	5	1	7
DEMİR HAYAT	0.947	7	1	7	0.961	11	0.847	10	0.862	10
DENİZ EMEKLİLİK	0.487	19	0.556	18	0.536	18	1	1	1	8
ERGOİ SVİÇRE EMEKLİLİK	0.779	11	0.889	12	0.792	15	0.778	13	0.843	12
MAPFRE GENEL YAŞAM	0.878	8	0.962	9	1	5	1	3	1	4
GÜVEN HAYAT	0.768	12	0.793	14	0.982	10	0.855	9	1	5
ANADOLU EMEKLİLİK	1	1	1	2	1	2	0.843	12	0.857	11
AEGON EMEKLİLİK	0.567	18	0.424	19	0.428	19	0.498	17	0.372	18
AVIVA SA EMEKLİLİK	1	6	1	6	0.912	12	0.495	18	1	6

BAŞA K GROU PAMA EMEKLİLİK	1	5	1	4	1	3	1	2	1	2
FORTİS EMEKLİLİK	0.795	9	0.684	17	1	8	0.888	7	0.790	13
ALLIANZ EMEKLİLİK	0.703	13	0.727	16	0.647	17	0.540	16	0.516	17
GARANTİ EMEKLİLİK	1	4	1	5	1	9	0.861	8	1	3
VAKIF EMEKLİLİK	0.643	14	0.906	10	0.822	14	0.653	14	0.581	16
YAPI KREDİ EMEKLİLİK	0.612	17	0.890	11	1	7	0.623	15	0.682	15
AK EMEKLİLİK	0.782	10	0.755	15	0.690	16	-	-	-	-
Orta- lama Etkin- lik De- ğeri:	0.801		0.862		0.876		0.818		0.839	

Analiz kapsamında belirlenen görece etkin olmayan şirketlerin girdi ve çıktılarına ilişkin Pİ değerleri ve referans kümeleri, sadece 2008 yılına göre belirlenmiş ve Tablo 2.'de gösterildiği gibi elde edilmiştir.

Tablo 2. Görece Toplam Etkin Olmayan Şirketlerin Pİ Oranları ve Referans Kümeleri (2008)

Referans Kümeleri	Şirketler	Girdi / Çıktı Değişkenleri	Gerçekleşen Değer	Hedef Değer	Fark	Pİ (%)
ACIBADEM	AIG HAYAT	G1	382	338.2088	-43.7912	-11.46%
MAPFRE GENEL YAŞAM		G2	75837.84	67144.04	-8693.8	-11.46%
GÜVEN HAYAT		G3	35002.01	30989.49	-4012.51	-11.46%
AVIVASA EMEKLİLİK	AXA HAYAT	G1	997	715.6238	-281.376	-28.22%
ACIBADEM						
MAPFRE GENEL YAŞAM						

GÜVEN HAYAT		G2	141551.9	101602.7	-39949.2	-28.22%
AVIVASA EMEKLİLİK		G3	67388.36	48369.83	-19018.5	-28.22%
ACIBADEM	DEMİR HAYAT	G1	123	106.0785	-16.9215	-13.76%
MAPFRE GENEL YAŞAM		G2	16106.33	13890.53	-2215.8	-13.76%
GARANTİ EMEKLİLİK		G3	19263.74	10785.15	-8478.59	-44.01%
ACIBADEM	ERGO ISVICRE EMEKLİLİK	G1	342	288.4116	-53.5884	-15.67%
MAPFRE GENEL YAŞAM		G2	52018.36	43867.53	-8150.83	-15.67%
GÜVEN HAYAT		G3	23743.66	20023.24	-3720.43	-15.67%
AVIVASA EMEKLİLİK	ANADOLU EMEKLİLİK	G1	592	507.1624	-84.8376	-14.33%
MAPFRE GENEL YAŞAM		G2	618225.5	529629.6	-88595.9	-14.33%
BAŞAK GROUPAMA EMEKLİLİK		G3	349939.9	231301.1	-118639	-33.90%
		Ç1	344914.3	508349.6	163435.3	47.38%
ACIBADEM	AEGON EMEKLİLİK	G1	360	80.67982	-279.32	-77.59%
GÜVEN HAYAT		G2	16828.66	6252.028	-10576.6	-62.85%
GARANTİ EMEKLİLİK		G3	23927.93	8889.481	-15038.4	-62.85%
ACIBADEM	FORTIS EMEKLİLİK	G1	181	142.9758	-38.0242	-21.01%
BİRLİK HAYAT		G2	27488.48	21713.74	-5774.74	-21.01%
GUVEN HAYAT		G3	18882.08	14915.36	-3966.72	-21.01%
BAŞAK GROUPAMA EMEKLİLİK	ALLIANZ EMEKLİLİK	G1	1065	549.3738	-515.626	-48.42%
ACIBADEM		G2	155923.5	80432.2	-75491.3	-48.42%
BİRLİK HAYAT		G3	114126.9	58871.7	-55255.2	-48.42%
MAPFRE GENEL YAŞAM	VAKIF EMEKLİLİK	G1	664	385.9775	-278.023	-41.87%
BAŞAK GROUPAMA EMEKLİLİK		G2	120202.6	69872.72	-50329.9	-41.87%
ACIBADEM		G3	106479.4	61895.55	-44583.8	-41.87%
GARANTİ EMEKLİLİK	YAPI KREDİ EMEKLİLİK	G1	754	513.9668	-240.033	-31.83%
ACIBADEM		G2	220422.5	150251.8	-70170.7	-31.83%
BİRLİK HAYAT		G3	119315.3	81331.67	-37983.6	-31.83%
MAPFRE GENEL YAŞAM						
BAŞAK GROUPAMA EMEKLİLİK						

Elde edilen referans kümeleri ve Pİ oranları incelendiğinde; bütün etkin olmayan şirketlerinin tüm girdi değişkenlerinde fazlalık değerleri gözlenmiştir. Sadece Anadolu Emeklilik şirketinde ek olarak çıktı 1'in de yer aldığı belirlenmiştir. Paralellik gösterdiği için örnek teşkil etmesi açısından sadece Tablo 2.'deki Anadolu Emeklilik Pİ sonuçları yorumlanacaktır. Bu sonuca göre, Anadolu Emeklilik G1, G2 ve G3 girdi değişkenlerindeki fazlalıklardan ve Ç1 çıktı değişkenindeki eksiklikten dolayı etkin sınırdaki yer alamamıştır. Anadolu Emeklilik şirketinin referans kümelerindeki şirketler (Mapfre Genel Yaşam Ve Başak Groupama Emeklilik) gibi etkin olabilmesi için, üretim elemanı ve toplam giderler girdilerini %14.33, toplam özsermaye girdilerini ise %33.90 oranında azaltması gerekirken toplam prim üretimi çıktı değişkenini %47.38 arttırması gerekmektedir.

SONUÇ

Sigortacılık sektörü yoğun rekabetin yaşandığı bir hizmet sektörüdür, bu nedenle şirketlerin sektörde kalıcı ve de önemli bir ağırlığa sahip olabilmeleri için performanslarını sürekli olarak görece etkin kılmaları yada etkinlik sınırına yakın tutmaları gerekmektedir. Bu amacı gerçekleştirebilmek için öncelikle mevcut kısıtları doğrultusunda kendilerine referans aldıkları şirketleride dikkate alarak performans değerlendirmeleri yapmaları gerekmektedir.

Çalışmada TSS'de yer alan hayat ve hayat/emeklilik şirketlerinin etkinlikleri 2004-2008 dönemi için girdi odaklı VZA ile ölçülerek belirtilen girdi ve çıktılar doğrultusunda etkinlikleri değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre 3 şirket sürekli etkin olarak belirlenirken ve diğer şirketlerin ise dönemsel olarak farklılıklar gösterdiği gözlenmiştir. Bunun bir sebebi girdilerde yaşanan farklılıklar olabileceği gibi diğer sebepleride ürün yelpazelerindeki farklılıklar ve/veya finans sektöründe yaşanan krizlerin etkisi olabilir.

Etkin olmayan şirketler incelendiğinde etkin olabilmek için girdilerini azaltmaları gerektiği ön plana çıkmıştır. Dolayısıyla bu şirketlerin performanslarını arttırmak için çalışmada kullanılan tüm girdilere dikkat etmeleri gerekmektedir.

VZA ile elde edilen toplam etkinlik değerlerinden hareketle 2004-2008 dönemine ait sektörün ortalama toplam etkinlik değeri 0,84 olarak tespit edilmiştir. Ortalama etkinlik oranının yüksek olması sektördeki genel etkinliğin kötü bir görünüm sergilemediğini işaret etmektedir. Ayrıca analiz dönemindeki her yılın ortalama etkinlik değeri ilgili yılda etkin olmayan şirketlerin etkinlik değerleri ile karşılaştırıldığında genelde bütün yıllarda etkin olmayan şirketlerin çoğunluğunun, ortalama etkinlik değerine yakın değerler aldığı gözlenmiş ve sektörün homojen bir yapıda olduğu bir başka ifade ile etkin olmayan şirketlerin çoğunluğunun etkinlik değerlerinin birbirine yakın ve yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Son dönemlerde sektörde yaşanan birleşme ve satın almalar doğrultusunda şirketlerin etkinlik performansları incelendiğinde şirketlerin birleşme sonrası ilk yılda bir performans kaybı yaşadıkları ve etkiliklerinin düşürdükleri fakat sonrasında etkinliklerini arttırarak performans sıralamalarında üst sıralara

ilerledikleri bir başka bulgu olarak tespit edilmiş ve birleşme/satın alma gibi değişikliklerin ilk yıl sonrasında şirketlerin performanslarını olumlu yönde etkilediği sonucu elde edilmiştir.

*Yrd.Doç.Dr., Marmara üniversitesi, Bankacılık ve Sigortacılık Yüksekokulu, Sigortacılık Bölümü, Göztepe Kampüsü, Kadıköy-İstanbul, Tel: 0216 4149989 Faks: 0126 3475086, E-posta: akose@marmara.edu.tr

¹ Ünal H. Özden, “Veri Zarflama Analizi (VZA) İle Türkiye’deki Vakıf Üniversitelerinin Etkinliğinin Ölçülmesi”, *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, sy. 37/2, İstanbul 2008, s. 167-185

² Serpil Bülbül - İlyas Akhisar, “Türk Sigorta Şirketlerinin Etkinliğinin Veri Zarflama Analizi İle Araştırılması”, *VII. Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu*, İstanbul 2005, s. 1-12

³ R. Allen - E. Thanassoulis, “Improving Envelopment In Data Envelopment Analysis”, *European Journal of Operational Research*, c. 154, 2004, s. 363-379

⁴ Cemal Özgüven, *Doğrusal Programlama ve Uzantıları; Model Kurma Örnekleri*, Ankara 2008, s. 304

⁵ Nicole Adler - Lea Friedman - Zilla Sinuany-Stern, “Review Of Ranking Methods In The Data Envelopment Analysis Context”, *European Journal of Operational Research*, c. 140, 2002, s. 249-265

⁶ Recep Koray Kıyıldı - Mustafa Karşahin, “Türkiye’deki Hava Alanlarının Veri Zarflama Analizi İle Altyapı Performansının Değerlendirilmesi”, *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, sy. 10-3, 2006, s. 391-397

⁷ Özden, “Veri Zarflama...”, *İstanbul Üniversitesi*, sy. 37/2, s. 170

⁸ Toshiyuki Sueyoshi and Kazuyuki Sekitani, “An Occurrence of Multiple Projections in DEA-Based Measurement of Technical Efficiency: Theoretical Comparison Among DEA Models from Desirable Properties”, *European Journal of Operational Research*, c. 196, 2009, s. 764-794

⁹ Özden, “Veri Zarflama...”, *İstanbul Üniversitesi*, sy. 37/2, s. 173

¹⁰ Y.B. Yun - H. Nakayama - T. Tanino, “Continuous Optimization A Generalized Model For Data Envelopment Analysis”, *European Journal of Operational Research*, c. 157, 2004, s. 87-105

¹¹ Cooper William W.- Seiford Lawrence M. - Zhu Joe, “*Handbook on Data Envelopment Analysis*”, USA 2004, s. 10

¹² J. David Cummins - Sharon Tennyson - Mary A. Weiss, “Consolidation and Efficiency in the U.S. Life Insurance Industry” *Journal of Banking - Finance* c. 23, 1999, s. 325-357

¹³ Ali Osman Gürbüz - Saadet Tantan - Handan Yolsal “Efficiency In The Turkish Life Insurance Industry, Using DEA Approach”, *European Financial Management Association (EFMA), Working Paper Series*, Athens 2000, s. 1-14

¹⁴ Serdar Kılıçkaplan - Murat Atan - Feride Hayırsever, “Avrupa Birliği’nin Gelişme Sürecinde Türkiye Sigortacılık Sektöründe Hayat Dışı Alanda Faaliyet Gösteren Şirketlerin Verimliliklerinin Değerlendirilmesi”, *Geleneksel Finans Sempozyumu 2004: Uluslararası Piyasalarda Finansal Entegrasyon*, c I., İstanbul 2005, s. 311-326

¹⁵ J. David Cummins - Maria Rubio-Misas - Hongmin Zi, “The Effect of Organizational Structure on Efficiency: Evidence From the Spanish Insurance Industry”, *Journal of Banking&Finance*, c. 28, 2004, s. 3113-3150

¹⁶ Hakkı Çiftçi, “Türk Sigorta Sektörünün Sorunları; Dea Analizi İle Türk Sigorta Şirketlerinin Etkinlik Düzeylerinin Belirlenmesi”, *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, sy. 13/1, 2004, s. 1-30

¹⁷ Bülbül - Akhisar, “Türk Sigorta...”, *VII. Ulusal Ekonometri*, s. 12

¹⁸ Serpil Bülbül - İlyas Akhisar, “Türk Hayat Sigorta Şirketlerinin Etkinliğinin Ölçülmesi”, *I. Ulusal Sigorta Sempozyumu: Avrupa Birliği Uyum Sürecinde Türk Sigorta Sektörü*, İstanbul 2005, s. 655-673

¹⁹ Bülent Sezen - Hüseyin İnce - Selim Aren, “Türkiye’deki Hayat Dışı Sigorta Şirketlerinin Veri Zarflama Analizi Tekniği ile Göreli Etkinlik Değerlendirmesi”, *İktisat/İşletme ve Finans Dergisi*, sy. 236, Ankara 2005, s. 87-95

²⁰ Desheng Wu - Zijiang Yang - Sandra Vela - Liang Liang, “Simultaneous Analysis of Production and Investment Performance of Canadian Life and Health Insurance Companies Using Data Envelopment Analysis”, *Computer & Operations Research*, Vol. 34, 2007, s. 180-198

²¹ Cevdet A. Kayalı, “2000-2006 Döneminde Türkiye’de Faaliyet Gösteren Sigorta Şirketlerinin Etkinlik Değerlemesi”, *Yönetim ve Ekonomi*, sy. 14/2, Manisa 2007, s. 103-115

²² Bülbül ve Akhisar, “Türk Sigorta...”, *VII. Ulusal Ekonometri*, s. 4

²³ Murat Atan - Sibel Atan - Zeynel A. Özdemir, “Türkiye’de Bazı Yatırım Fonlarının Performanslarının Değerlendirilmesi”, *Gazi Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, sy. 10/2, Ankara 2008, s. 47-67

²⁴ Özden, “Veri Zarflama...”, *İstanbul Üniversitesi*, sy. 37/2, s. 173

ABSTRACT

Efficiency Analysis Of Life And Life/Pension Companies In Turkish Insurance Sector

The Insurance Industry, which is an important component of the service industry, has not had a considerable influence in the Turkish Finance Industry. The importance of the insurance industry can be raised to the level of developing countries by improving their performance. Performance analyses evaluate units by using the concepts of efficiency and productivity as instruments. This study examines the life and life/pension fund companies' productivity by input oriented data envelopment analysis between 2004-2008. The ranking of the companies is determined and evaluated by considering the efficiency figures in the above-mentioned period. Furthermore, while it is concluded that the average efficiency value of the industry is high and has a homogeneous structure, it is determined that the changes faced by companies after mergers or acquisitions affect the efficiency values positively except the first year.

Key Words: Data envelopment analysis, efficiency, performance, insurance sector.