

## MALMQUIST TOPLAM FAKTÖR VERİMLİLİK ENDEKSİ: TÜRK SİGORTA SEKTÖRÜ UYGULAMASI

İlyas AKHİSAR\*  
Seher A. TEZERGİL\*\*

### Öz

Finans sektörüne sağladığı katma değer, yarattığı istihdam ve birçok sektörle etkileşim içinde olması sebebiyle tüm gelişmiş ülkelerde olduğu gibi Türkiye ekonomisi için de bankacılık sektörünün yanı sıra stratejik öneme sahip sektörlerden birisi sigorta sektörüdür. Bu çalışmada Türk Sigorta Sektöründe 2006–2010 döneminde hayat dışı branşlarda faaliyet gösteren 23 sigorta şirketine ait *öz kaynaklar, toplam aktifler, alınan primler, dönem net kar (zarar) ve teknik kar* değişkenleri kullanarak, toplam faktör verimlilikleri Malmquist toplam faktör verimlilik endeksi ile hesaplanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Malmquist Toplam Faktör Verimlilik Endeksi, Sigorta Sektörü, Hayat Dışı Sigortacılık, Finansal Göstergeler, Verimlilik, Etkinlik.

**Jel Kodları:** D24; D61; G22

### MALMQUIST TOTAL PRODUCTIVITY INDEX: THE APPLICATION OF TURKISH INSURANCE SECTOR

### Absract

Insurance industry is one of the sectors having strategic importance for the economy of Turkey similar to other developed countries, just as the banking sector, since it provides added value, interaction with many industries and create employment for the financial sector. In this study, total factor productivity is calculated by Malmquist total factor productivity index using

---

\* Doç Dr., Marmara Üniversitesi, BSYO, Aktüerya Bölümü, akhisar@marmara.edu.tr

\*\* Yrd. Doç Dr., Marmara Üniversitesi, BSYO, Aktüerya Bölümü, stezergil@marmara.edu.tr

variables of equity, total assets, the premiums received, net profit/loss and technical profit of non-life branches of 23 insurance companies operating in Turkish Insurance Sector within the period of 2006-2010.

**Keywords:** Malmquist Total Factor Productivity Index, Insurance Sector, Non Life Insurance, Financial Indicators, Productivity, Efficiency.

**Jel Codes:** D24; D61; G22

## Giriş

Son yıllarda Türk finans sektöründe sigorta piyasasının Avrupa Birliği tek sigorta piyasası uyumu perspektifinde düzenlemeler yapılmıştır. Uluslararası finansal rekabetin artması sonucunda Türk finansal kurumlarından sigorta şirketlerinin etkinliğinin değerlendirilmesi önem kazanmıştır.

Finansal şirketlerin sektörel durumlarını tespit etmek, hedeflerine ulaşip ulaşmadığını görmek, bu süreçlerde kaynaklarını doğru kullanıp kullanmadığını analiz etmek, hizmetlerini verimli ve etkin bir şekilde gerçekleştirip gerçekleştirmediğini tespit etmek açısından performans değerlendirmesi hem yöneticiler, hem de yatırımcılar için mevcut durumu kavramak ve ileriye dönük stratejiler oluşturmakta son derece önemlidir.

Sigorta Sektörüne ait verimlilik düzeylerindeki kayıplar diğer sektörlerde olduğu gibi, bir yandan sektörün karlılık ve rekabet imkanlarını azaltırken bir diğer yandan şirketlerin kullandıkları kaynaklarla üretebileceklerinin altında üretim yapmaları sebebiyle kaynakların israf edilmesi söz konusu olmaktadır. Dolayısıyla verimlilikteki kayıplar, sadece sektör açısından değil ülke ekonomisi açısından da ayrı bir öneme sahiptir.

Sektörün rekabet gücünün arttırılmasında ve bu güce süreklilik kazandırılmasında, kaynakların iyi değerlendirilmesi, yeni teknolojilerin adaptasyonu ve yönetimin etkinliği gibi pek çok faktör yer almaktadır. Şirketin ya da sektörün performansını ölçmede, teknik etkinlik ve toplam faktör verimliliğindeki değişim (TFVD) kavramı sıklıkla kullanılmaktadır. Teknik etkinlik, ekonomik birimin, veri girdi teknolojisi ile mümkün olan en büyük çıktıyı üretmedeki kapasitesi ve istekliliği olarak tanımlanırken, toplam faktör verimliliği ise, üretim sürecinde yer alan tüm üretim faktörlerinin verimliliklerinin toplamını ifade etmekte ve teknik etkinlikteki değişim (TED) ve teknik değişim (TD) şeklinde iki unsurdan oluşmaktadır. Ayrıca oluşturulacak stratejiler açısından etkinliğin zaman içerisindeki değişimi, verimlilikteki değişimin etkinlikten mi yoksa teknik değişimden mi kaynaklandığının tespiti de son derece önemlidir. (Deliktaş,2002,247-284)

Finansal sektöre dair istatistiksel değerlendirmeler incelendiğinde finansal sektörün varlıklarının toplamının 2010 yılında 1297.9 milyar TL olduğu sigorta sektörünün ise finansal sektör içinde payının 36.8 milyar TL olduğu görülmektedir. Finansal sektörün aktif toplamı ise 2011 yılında bir önceki yıla göre %8.1 büyümüşken 2012 yılında 2011 yılına göre %17.7 büyümüştür. Finansal sektör içinde bankacılığın baskın durumu devam etmekte olup, bankacılık sektörünün yıllık aktif büyümesi %12,6 seviyesinde gerçekleşmiştir. Sigortacılık sektöründe ise, reasürans şirketleri hariç 2012 yılında bir önceki yıla göre %24,3 büyüme gerçekleşmiş ve 51 milyar TL tutarına ulaşmıştır.

## I. Türkiye’de Sigorta Sektörü

Dünya toplam prim üretimi 2006-2010 yılları arasında 3.674 milyar dolar’dan 4.339 milyar dolara ulaşmıştır ve beş yıldaki toplam artış oranı % 18 olmuştur. Hayat dışı branşlar Dünya toplam prim üretimi 1.549 milyar dolar’dan 1.819 milyar dolara ulaşmıştır ki dikkate alınan beş yıllık dönemde artış oranı % 17 olmuştur. Türkiye sigorta sektöründe toplam prim üretimi 2006 yılında 6.9 milyar dolar iken 2010 yılı sonunda 9.2 milyar dolara yükselmiş ve artış oranı % 33 olmuştur, ilgili dönemde hayat dışı branşlarda toplam prim üretimi 5.9 milyar dolardan 7.8 milyar dolara ulaşmıştır, diğer bir ifade ile 2006-2010 yıllar arasında artış oranı % 33 olmuştur.

Dünya prim üretiminin GSYİH (Gayri Safi Yurt İçi Hasıla) oranı 2006-2010 ortalaması % 7.25 iken Türkiye’de ilgili dönem için ortalama % 1.28 olmuştur ve dolayısıyla Türkiye’deki prim üretiminin GSYİH oranının dünya ortalamasın çok altında olduğu görülmüştür. Diğer taraftan, finans sektörü varlık toplamı içindeki payı 2006 yılında % 2.78 iken 2010 yılında bu oran % 2.83 e yükselmiştir.

Dünya sigortacılık sektörü reel prim artış oranı 2006-2010 ortalaması 0.325 iken Türkiye’nin ilgili dönem için ortalama 3,35 olmuştur ve dolayısıyla Türkiye’deki reel prim artış oranı dünya ortalamasından yüksek olduğu görülmüştür. Dünya sigortacılık sektörü kişi başına prim üretimi 2006 yılında 555 dolardan % 29 artarak 2010 yılında 627 dolara ulaşmıştır, Türkiye’de ise kişi başına prim üretimi 2006 yılında 96 dolardan % 30 luk artışla 2010 yılında 125 dolara yükselmiştir.

Diğer taraftan, 2006 yılında hayat, hayat dışı, hayat ve emeklilik ve reasürans şirketlerinin toplam sayısı 55 iken 2010 yılında toplam şirket sayısı 63’e 2006 da hayat dışı branşlarda faaliyet gösteren şirket sayısı 32’den 38’e ve ilgili dönem için 2006 yılında 24 olan yabancı sermayeli şirket sayısı 44’e yükselmiştir. Sigorta şirketlerinde istihdam edilen personel sayısı 2006 yılında 13.617 iken % 17 lik artışla 16.029 kişiye ulaşırken diğer taraftan 2006 yılında, hayat dışı branşlar toplam poliçe sayısı 2006 yılında 23.865.958 iken 2010 yılında 38.225.736 poliçe sayısına ulaşmıştır.

Sigorta sektörünün toplam teminat tutarı 2006 yılında 9.472,6 milyar TL den 2010 yılında 30.661,7 milyar TL’ine artmıştır. Hayat dışı branşlarda ise toplam teminat tutarı 2006 yılında 9.358,7 milyar TL iken % 324 lük artışla 2010 yılında 30.402,2 milyar TL’ine yükselirken, hayat

dışı branşlarda 2006 yılında ödenen toplam tazminat tutarı 4.723 milyar TL den 2010 yılında 7.168 milyar TL'sına yükselmiştir. Diğer taraftan, 2006 yılında toplam yabancı şirket oranı % 43 iken 2010 yılında bu oran % 70 ulaşmıştır. Sigorta sektöründe yabancı sermaye oranı 2006 yılında % 23 iken bu oran 2010 yılında yaklaşık % 59 olduğu görülmüştür. Hayat dışı branşlarda ise yabancı payı oranı 2006 yılında % 19 dan 2010 yılına gelindiğinde % 58 e yükselmiştir.

Netice olarak, Türk sigortacılık sektörü, incelenen 2006 - 2010 yılları arasında gelişen ve büyüyen bir görünüm arz etmektedir.

İstatistiksel değerlendirmelerin özetlendiği sigorta sektöründe faaliyet göstermekte olan sigorta şirketlerinin performansları bu çalışmada şirketlerin toplam faktör verimliliklerindeki değişime Malmquist toplam faktör verimlilik endeksi (MTFV) kullanılarak incelenecektir.

## 2. Literatür Taraması

Cummins vd., (1999). Amerika'da faaliyet gösteren hayat sigorta şirketlerinin maliyet ve gelir etkinliğini, 1989-1995 dönemi için, MTFV endeksi yöntemini kullanarak VZA yöntemi ile değerlendirmiştir. Araştırmada hayat sigorta sektöründeki birleşmeler ve satın almaların etkinlik üzerinde olumlu bir etkisi olduğu bulunmuştur.

Cummins, Turchetti ve Weiss, (1996) MTFV endeksini 1985-1993 dönemi için uygulayarak, İtalya'da faaliyet gösteren 94 hayat ve hayat dışı sigorta şirketinin etkinliğini VZA yöntemi ile değerlendirmiştir. Çalışma sonuçları İtalyan sigorta sektöründe teknik etkinliğin 1985-1993 yılları arasında % 70 ile % 78 arasında olduğunu göstermektedir.

Mahlberg, URL ve Ennsfellner (2003), Lewis ve Anderson (2004) Avusturya sigorta sektörünün ve tek sigorta pazarının deregülasyon verimliliği üzerindeki etkilerini araştırmıştır. 1992-1999 döneminde etkinlik sınırlarının tahmininde VZA kullanırken MTFV endeksi ile teknik verimlilik hesabı yapılmıştır. Bu çalışma ile 1994 yılında tek pazarın tam olarak uygulanıyor olmasına rağmen, Avusturya sigorta sektörünün ortalama % 75 civarında verimsiz olduğu görülmektedir.

Luhnen, (2009).Almanya'da faaliyet gösteren 295 hayat dışı sigorta şirketinin 1995-2006 dönemindeki etkinliğini MTFV endeksi uygulayarak VZA yöntemi ile değerlendirmiştir. Araştırmada şirket büyüklüğü ile etkinlik arasında pozitif ilişki tespit edilmiştir. Büyük sigorta şirketlerinin, küçük ve orta büyüklükte sigorta şirketlerine göre etkinliklerinin daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmada incelenen hayat dışı sigorta şirketlerinin yaklaşık %20'sinin teknik etkinliği, yaklaşık % 50'sinin maliyet etkinliği olduğu görülmüştür.

Yao,Han ve Feng, (2007) panel veriye MTFV endeksi uygulayarak, Çin'de faaliyet gösteren 22 sigorta şirketinin 1999-2004 dönemin etkinliğini VZA yöntemi ile değerlendirilmiştir. Bu çalışma ile firma büyüklüğü, mülkiyet yapısı, iş ve insan sermayesinin firma performansını etkileyen önemli faktörler olduğu bulunmuştur.

Kayalı, (2007) MTFV endeksi uygulayarak Türkiye’de faaliyet gösteren sigorta şirketlerinin 2000-2006 dönemindeki etkinliğini VZA ile ölçmüştür. 2000 yılında 54, 2001 yılında 51, 2002 yılında 53, 2003 ve 2004 yıllarında 47, 2005 ve 2006 yıllarında 26 şirketi değerlendirmiştir. Araştırmada 2000-2006 döneminde sigorta şirketlerinin teknik etkinliğinde artış gözlemlenmiştir.

Barros, Borges ve Barroso (2005) 1995-2001 döneminde Portekiz sigorta pazarının etkinliğini ve verimliliğini incelemiştir. MTFV endeksi uygulanan çalışmada, şirketlerin büyük bir kısmının üretkenliğinin artarken bazılarının üretkenliğinin azaldığı görülmüş ve çok sayıda şirketin teknik verimliliklerini arttırmak için yönetim becerilerine ihtiyaç duyduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Kılıçkaplan ve Karpas, (2004) Türkiye hayat sigortası sektöründe etkinliğin lmlmesi üzerine yapılan bir çalışmada ise şirket sayısı ile teknik etkinlik sonuçları arasında negatif ölçek etkinliği ile ise pozitif ilişki olduğu tespit etmiştir.

Mansor ve Radam, (2000).Malezya’daki hayat sigortası şirketlerinin 1975-1997 yılları arasındaki etkinliğini ve verimliliğini incelemişler ve sektörün 1997 yılında 1975 yılına göre %48 gibi büyük bir oranda gelişme kaydettiğini göstermişlerdir. Ayrıca bu sektördeki büyümenin Gayri Safi Yurtiçi Hsıla ile doğrudan ve pozitif ilişkili olduğunu belirtmişlerdir.

Mansor ve Radam, (2000) parametrik olmayan Malmquist Endeks Yaklaşımı ile Malezya’daki 1987-1997 yıllarındaki 12 hayat sigortası şirketinin üretkenlik ve verimlilik performansı araştırmış ve sonuç olarak sigorta sektörünün gelecekteki büyümesinin etkin rekabet kabiliyeti ile oldukça bağımlı olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, bunun sonucunda hem teknik etkinlik hem de teknik gelişmenin, sektörün genel verimliliğindeki artışa katkıda bulunacağı sonucuna ulaşılmıştır.

### 3. Yöntem

Malmquist toplam faktör verimliliği endeksi, iki gözlemin toplam faktör verimliliğindeki değişmeyi ortak bir teknolojiye olan uzaklıkların oranı olarak ölçen bir yöntemdir. Bu lm için “uzaklık fonksiyonu” kullanılmaktadır. Caves ve diğerleri, (Caves, Christensen ve Diewert, 1982,73-86.) tarafından geliştirilen bu endeks için Sten Malmquist(Malmquist, S., 1953,209-242),tarafından ilk defa uzaklık fonksiyonları yardımıyla endeks kurma fikrinin ortaya atılmasıyla yönteme Malmquist ismi verilmiştir. Uzaklık fonksiyonu ile girdilerin ve çıktıların olduğu durumlarda maliyetin minimizasyonu veya karın maksimizasyonu gibi hedefler söz konusu olduğunda kullanılmaktadır.

ıktıya göre uzaklık fonksiyonu

$$d(x, y) = \min \{ \delta : (y/\delta) \in S \}$$

olarak tanımlanır ve uzaklık fonksiyonu  $d(x,y)$ ’nin alacağı değerler,

$y$  vektörü  $S$  sınırı (retim sınırı) zerinde ise  $= 1$ ;

y vektörü S içindeki teknik etkin olmayan bir noktayı tanımlıyorsa >1;  
y vektörü S dışındaki mümkün olmayan bir noktayı tanımlıyorsa <1'dir.

Esas alınan s dönemi ve izleyen t dönemi arasındaki çıktıya göre Malmquist toplam faktör verimlilik değişim endeksi, "uzaklık fonksiyonu" ekseninde,

$$m(Y_s, X_s, Y_t, X_t) = \sqrt{\left[ \frac{d^s(Y_t, X_t)}{d^s(Y_s, X_s)} \times \frac{d^t(Y_t, X_t)}{d^t(Y_s, X_s)} \right]}$$

formülü ile hesaplanır. Bu gösterimde  $d^s(X_t, Y_t)$ , t dönemi gözleminin s(t=s+1) dönemi teknolojisinden olan uzaklığını ifade eder. Burada  $m(Y_s, X_s, Y_t, X_t)$  fonksiyonunun değerinin 1'den büyük olması s döneminden t dönemine toplam faktör verimliliğinde büyüme olduğunu, 1'den az olması ise aynı dönemler dikkate alındığında toplam faktör verimliliğinde azalma olduğunu göstermektedir. (Cingi, S. ve Tarım, Ş., 2000, 1-35)

Dolayısıyla yukarıdaki eşitlik aşağıdaki gibi yazılabilir :

$$m(Y_s, X_s, Y_t, X_t) = \frac{d^t(Y_t, X_t)}{d^s(Y_s, X_s)} \sqrt{\left[ \frac{d^s(Y_t, X_t)}{d^t(Y_t, X_t)} \times \frac{d^s(Y_s, X_s)}{d^t(Y_s, X_s)} \right]}$$

Eşitliğin sağ tarafındaki ilk terim, dönem s ve dönem t arasındaki toplam teknik etkinlik değişiminin (TED) ölçüsüdür. Parantez içindeki ifade ise teknik değişmeyi(TD) ifade eder ve  $m(Y_s, X_s, Y_t, X_t) = (TED) \times (TD)$ 'dir.

MTFV endeksi için kullanılan uzaklık fonksiyonlarının hesaplanmasında günümüzde en çok başvurulan yaklaşım Fare ve diğerlerinin(Fare, Grosskopf, Norris ve Zhang,1994,66-83.) geliştirdiği, matematiksel programlama modelleridir. Bu yaklaşım n gözlem sayısını ve t dönem sayısını göstermek üzere, n(3t-2) tane doğrusal programlama modelinin çözümünü gerektirmektedir. (Cingi, S. ve Tarım, Ş., 2000,1-35)

Bir çalışmada ardışık dönemler için hesaplama yapabilmek için uzaklık fonksiyonlarının bulunması gerekmektedir. Bu hesaplama ise matematiksel programlamayla veya çeşitli ekonometrik analizlerle gerçekleştirilebilir. .

## 4. Uygulama

### 4.1. Yöntem ve Veri

Etkinlik ölçme teknikleri, kullanılış amaçlarına göre farklı sonuçlar vermektedirler. Etkinlik ölçme teknikleri parametrik ve parametrik olmayan yöntemler olarak sınıflandırılmaktadır. Parametrik olmayan yöntemlerden en yaygın olarak kullanılan yöntemlerden biri de Malmquist toplam verimlilik endeksidir.

Bu çalışmada; Türk Sigorta Sektöründe 2006–2010 döneminde hayat dışı branşlarda faaliyet gösteren 23 sigorta şirketinin öz kaynaklar, toplam aktifler, alınan primler, dönem net kar

(zarar) ve teknik kar değişkenleri ekseninde toplam faktör verimlilik değişimleri ve bu değişimin nedenleri Malmquist toplam verimlilik endeksi ile incelenmiştir.

Endeksin oluşturulması için gerekli olan “teknolojik değişim, tam teknik etkinlik ve ölçek etkinlik değişim değerleri” hesaplanarak, firmaların kendilerine uygun ölçekte faaliyet gösterip göstermedikleri, aynı girdiyle üretilen çıktı miktarlarındaki değişimin yönü ve yönetsel etkinlikler de belirlenerek sektörün gelecek ile ilgili stratejilerinin oluşturulmasında belirleyici sonuçlar elde edilmiştir.

## 4.2. Araştırmanın Bulguları

Analizde yer alan 23 sigorta şirketi için (2006-2010) beş yıllık döneme ait etkinlik değişimi (effch), teknolojik değişim (techch), saf etkinlik (pech), ölçek etkinlik değişimi (sech) ve toplam faktör verimlilik değişimi (tfpch) değerleri hesaplanarak yıllar bazında ve ortalama Malmquist indeksleri tablolar halinde verilmiştir.

Bir şirketin iki zaman periyodu arasındaki etkinlik değişimi, Malmquist indeks değerleri ile aşağıdaki şekilde yorumlanacaktır.

$m(Y_s, X_s, Y_t, X_t) > 1$  ise, s döneminden t dönemine MTFV’liğinde artış vardır,

$m(Y_s, X_s, Y_t, X_t) < 1$  ise, s döneminden t dönemine MTFV’liğinde azalış vardır,

$m(Y_s, X_s, Y_t, X_t) = 1$  ise, s döneminden t dönemine MTFV’liği sabit kalmıştır.

Ayrıca, etkinlik değişim yorumları ise;

- Teknik etkinlikteki değişim, ölçeğe göre sabit getiri varsayımı altında etkinlikteki meydana gelen değişimi göstermektedir. Teknik etkinlik değişim değerinin 1 den büyük olması firmanın üretim sınırını yakalamasını ifade etmektedir,
- Teknolojik etkinlik değişim değeri, kullanılan teknolojideki değişimi göstermektedir,
- Saf etkinlikteki değişim, ölçeğe göre değişken getiri varsayımı altında teknik etkinlikteki değişimi göstermektedir,
- Ölçek etkinliğindeki değişim, en etkin üretim büyüklüğüne ulaşma derecesini verir,
- Toplam faktör verimliliğindeki değişim teknik ve teknolojik etkinlikteki değişimin toplamıdır (Bozdağ, 2008 ve Lorcu, 2010).

Diğer taraftan, saf teknik etkinlikteki değişimin ve ölçek etkinlikteki değişimin 1 den büyük olması firmanın yönetsel etkin olduğunu ve uygun ölçekte üretim yaptığını ifade etmektedir.(Dalkılıç, 2012)

Tablo 1. Malmquist İndeks (2006-2007)

| MALMQUIST INDEX SUMMARY (2006-2007) |       |        |              |       |       |                 |              |              |              |              |              |
|-------------------------------------|-------|--------|--------------|-------|-------|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Şirketler                           | effch | techch | pech         | sech  | Tfpch | Şirketler       | effch        | techch       | pech         | sech         | tfpch        |
| AIG                                 | 0.596 | 1.415  | 0.958        | 0.622 | 0.844 | HÜR             | 1.448        | 1.417        | 1.008        | 1.437        | 2.052        |
| AKSİGORTA                           | 2.928 | 0.659  | 1.000        | 2.928 | 1.929 | İŞİK            | 0.298        | 1.415        | 1.035        | 0.288        | 0.422        |
| ANADOLU                             | 0.647 | 1.419  | 1.281        | 0.505 | 0.917 | TÜRKİYE GENEL   | 0.892        | 1.179        | <b>1.000</b> | 0.892        | 1.051        |
| ANKARA                              | 4.033 | 1.150  | 2.572        | 1.568 | 4.639 | RAY             | 0.670        | 1.419        | 1.212        | 0.553        | 0.95         |
| AVIVA                               | 0.704 | 1.419  | 0.968        | 0.727 | 0.998 | HDI             | 0.875        | 1.411        | 1.110        | 0.788        | 1.235        |
| AXA OYAK                            | 0.393 | 1.411  | <b>1.000</b> | 0.393 | 0.555 | YAPI KREDİ      | 0.572        | 1.419        | 1.075        | 0.532        | 0.812        |
| BAŞAK GROUPAMA                      | 5.136 | 1.419  | 5.616        | 0.915 | 7.285 | TİCARET         | 1.000        | 0.233        | <b>1.000</b> | <b>1.000</b> | 0.233        |
| ERGOİSVİÇRE                         | 0.555 | 1.419  | 1.129        | 0.491 | 0.787 | TEB             | 0.784        | 1.413        | 0.966        | 0.811        | 1.108        |
| GENERALİ                            | 0.760 | 1.415  | 0.973        | 0.781 | 1.075 | BİRLİK          | 0.541        | 1.419        | 1.008        | 0.537        | 0.768        |
| KOÇ ALLIANZ                         | 0.441 | 1.419  | 1.033        | 0.427 | 0.626 | ŞEKER           | 0.453        | 1.411        | 0.885        | 0.512        | 0.639        |
| GÜNEŞ                               | 0.598 | 1.413  | 1.116        | 0.536 | 0.845 | TOPRAK          | 2.217        | 0.826        | 1.003        | 2.210        | 1.832        |
| GARANTİ                             | 0.297 | 1.415  | <b>1.000</b> | 0.297 | 0.420 | <b>Ortalama</b> | <b>0.824</b> | <b>1.216</b> | <b>1.156</b> | <b>0.713</b> | <b>1.002</b> |

\* **effch** :etkinlik değişimi, **techch** :teknik etkinlik değişimi, **Pech**: saf etkinlik değişimi, **Sech**: ölçek etkinlik değişimi  
**Tfpch**: toplam faktör verimlilik değişimi (Malmquist İndeks)

Malmquist İndeks (2006-2007) tablosu incelendiğinde 2006 -2007 dönemi için sırasıyla Başak Groupama, Toprak, Ankara, Ak Sigorta ve Hür Sigorta şirketlerinin etkinliklerinin bir önceki döneme göre arttığı sadece Ticaret Sigorta Şirketi için sabit kaldığı diğer sigorta şirketlerinin etkinliklerinin azaldığı görülmektedir. Diğer taraftan ilgili dönem için teknik etkinlik değişim değerleri incelendiğinde Ak, Toprak ve Ticaret Sigorta şirketlerinin teknik etkinlik değişim değerlerinin bir önceki döneme göre azaldığı görülmektedir. AIG, Şeker, Aviva, Generalli, Teb Sigorta şirketlerinin saf etkinlik değişimi bir önceki döneme göre azalırken Ticaret, Garanti, Axa Oyak, Aksigorta ve Türkiye Generalli Sigorta şirketleri için sabit olup diğer sigorta şirketleri için arttığı görülmektedir. Şirketlerin ölçek etkinlik değişimi incelendiğinde Hür, Ankara,Aksigorta ve Toprak sigorta şirketlerinin ölçek etkinlik değişiminin arttığı görülmektedir. En yüksek toplam faktör verimlilik artışının sırasıyla Başak Groupama, Ankara, Hür ve Ak sigorta şirketlerinde olduğu ve değişimin etkinlik değişimine paralellik arz ettiği görülmektedir. Ayrıca Generalli, HDI, TEB, Toprak sigorta şirketlerinde de artış olduğu ancak HDI, TEB, Toprak sigorta şirketlerindeki değişimin etkinlik değişimine paralellik arz etmediği görülmektedir.



**Tablo 2. Malmquist İndeks (2007-2008)**

| MALMQUIST INDEX SUMMARY (2007-2008) |       |              |              |       |       |                 |              |              |              |              |              |
|-------------------------------------|-------|--------------|--------------|-------|-------|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Şirketler                           | effch | techch       | pech         | sech  | Tfpch | Şirketler       | effch        | techch       | pech         | sech         | tfpch        |
| AIG                                 | 0.726 | 1.012        | 1.071        | 0.678 | 0.735 | HÜR             | 0.793        | 1.026        | 0.999        | 0.794        | 0.814        |
| AKSİGORTA                           | 1.080 | 0.570        | 0.782        | 1.381 | 0.616 | İŐIK            | 0.887        | 0.979        | 0.869        | 1.020        | 0.868        |
| ANADOLU                             | 1.552 | 0.814        | 1.027        | 1.511 | 1.264 | TÜRKIYE GENEL   | 2.426        | 0.444        | 1.000        | 2.426        | 1.077        |
| ANKARA                              | 0.839 | 1.026        | 0.693        | 1.211 | 0.861 | RAY             | 0.830        | 1.013        | 0.933        | 0.890        | 0.841        |
| AVIVA                               | 0.730 | 0.973        | 0.957        | 0.763 | 0.710 | HDI             | 0.505        | 1.023        | 0.809        | 0.624        | 0.516        |
| AXA OYAK                            | 1.023 | 1.009        | <b>1.000</b> | 1.023 | 1.033 | YAPI KREDİ      | 1.627        | 0.633        | 1.006        | 1.618        | 1.031        |
| BAŞAK GROUPAMA                      | 0.499 | 1.036        | 0.836        | 0.597 | 0.517 | TİCARET         | 0.330        | 0.530        | 0.973        | 0.339        | 0.175        |
| ERGOİSVİÇRE                         | 0.765 | <b>1.000</b> | 0.850        | 0.900 | 0.765 | TEB             | 0.719        | 1.014        | 0.915        | 0.786        | 0.730        |
| GENERALİ                            | 0.321 | 1.023        | 0.931        | 0.345 | 0.328 | BİRLİK          | 0.800        | 1.023        | 1.018        | 0.786        | 0.818        |
| KOÇ ALLIANZ                         | 1.317 | 0.810        | 1.053        | 1.250 | 1.067 | ŞEKER           | 0.830        | 0.613        | 0.683        | 1.216        | 0.508        |
| GÜNEŞ                               | 1.512 | 0.594        | 0.848        | 1.782 | 0.898 | TOPRAK          | 1.000        | 0.590        | 1.001        | 1.003        | 0.590        |
| GARANTİ                             | 1.035 | 0.956        | <b>1.000</b> | 1.035 | 0.989 | <b>Ortalama</b> | <b>0.865</b> | <b>0.829</b> | <b>0.917</b> | <b>0.943</b> | <b>0.717</b> |

Tablo 2 incelendiğinde, tüm sigorta şirketlerinin etkinlik değerlerinin bir önceki döneme kıyasla birbirlerine yakın olduğu görölmektedir. 2006-2007 döneminde etkin olan şirketlerin 2007-2008 döneminde hiç birinin etkin olamadığı görölmektedir. Diğer taraftan dikkate alınan iki dönem için sigorta şirketlerinin teknik etkinlik değişim yapısının korunduğu da görölmektedir. Toplam faktör verimlilik açısından ise sadece Türkiye Genel Sigorta şirketinin dikkate alınan iki dönem için toplam faktör verimlilik deđiŐimini artmaktadır.

**Tablo 3. Malmquist İndeks (2008-2009)**

| MALMQUIST INDEX SUMMARY (2008-2009) |       |        |       |       |       |                 |              |             |              |              |              |
|-------------------------------------|-------|--------|-------|-------|-------|-----------------|--------------|-------------|--------------|--------------|--------------|
| Şirketler                           | effch | techch | pech  | sech  | Tfpch | Şirketler       | effch        | techch      | pech         | sech         | tfpch        |
| AIG                                 | 1.621 | 0.492  | 0.908 | 1.785 | 0.797 | HÜR             | 1.908        | 0.454       | 1.001        | 1.905        | 0.866        |
| AKSİGORTA                           | 2.695 | 0.283  | 0.960 | 2.806 | 0.762 | İŐIK            | 4.133        | 0.293       | 1.144        | 3.613        | 1.212        |
| ANADOLU                             | 2.790 | 0.285  | 0.775 | 3.601 | 0.795 | TÜRKIYE GENEL   | 3.420        | 0.248       | 1.000        | 3.420        | 0.85         |
| ANKARA                              | 2.688 | 0.463  | 1.416 | 1.898 | 1.243 | RAY             | 1.296        | 0.612       | 0.662        | 1.956        | 0.793        |
| AVIVA                               | 2.601 | 0.315  | 0.895 | 2.906 | 0.819 | HDI             | 1.689        | 0.499       | 1.027        | 1.644        | 0.843        |
| AXA OYAK                            | 2.599 | 0.347  | 1.000 | 2.599 | 0.901 | YAPI KREDİ      | 1.418        | 0.383       | 0.632        | 2.246        | 0.543        |
| BAŞAK GROUPAMA                      | 2.201 | 0.304  | 0.803 | 2.741 | 0.669 | TİCARET         | 2.316        | 0.409       | 1.013        | 2.286        | 0.947        |
| ERGOİSVİÇRE                         | 1.183 | 0.426  | 0.559 | 2.115 | 0.504 | TEB             | 1.703        | 0.476       | 1.169        | 1.457        | 0.811        |
| GENERALİ                            | 2.682 | 0.461  | 0.972 | 2.758 | 1.235 | BİRLİK          | 2.679        | 0.34        | 0.975        | 2.748        | 0.911        |
| KOÇ ALLIANZ                         | 2.143 | 0.411  | 0.949 | 2.257 | 0.881 | ŞEKER           | 8.700        | 0.248       | 1.833        | 4.745        | 2.162        |
| GÜNEŞ                               | 1.232 | 0.456  | 0.811 | 1.518 | 0.562 | TOPRAK          | 1.000        | 0.422       | 1.011        | 1.004        | 0.422        |
| GARANTİ                             | 2.401 | 0.370  | 1.000 | 2.401 | 0.887 | <b>Ortalama</b> | <b>2.200</b> | <b>0.38</b> | <b>0.949</b> | <b>2.318</b> | <b>0.837</b> |

(2008-2009) Malmquist İndeks değerleri incelendiğinde söz konusu dönem için bir önceki döneme göre Güneş Sigorta şirketi dışında tüm şirketler etkinliklerini arttırırken Toprak Sigorta'nın etkinliğinin deđiŐmediđi görölmektedir.

Bununla birlikte ilgili dönem için teknik etkinlik değişim değerleri incelendiğinde tüm sigorta şirketlerinin teknik etkinliklerinin azaldığı görülmektedir. Diğer taraftan ilgili dönem için sigorta şirketlerinin saf etkinlik değişimleri incelendiğinde Axa Oyak ve Türkiye Genel Sigorta şirketlerinin saf etkinlikleri değişmezken sektörün % 34 ünün saf etkinliğinin azaldığı geride kalan şirketlerin ise saf etkinliğini arttırdığı görülmektedir. Şirketlerin ölçek etkinlik değişimi incelendiğinde ise Güneş ve HDI sigorta şirketlerinin ölçek etkinlik değişiminin azaldığı diğerlerinin ise arttığı görülmektedir. Toplam faktör verimlilik artışları incelendiğinde ise sektörün % 48'inde azalış olduğu görülmektedir.

**Tablo 4. Malmquist İndeks (2009-2010)**

| MALMQUIST INDEX SUMMARY (2009-2010) |       |        |              |       |       |                 |              |              |              |              |              |
|-------------------------------------|-------|--------|--------------|-------|-------|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Şirketler                           | effch | techch | pech         | sech  | Tfpch | Şirketler       | effch        | techch       | pech         | sech         | tfpch        |
| AIG                                 | 1.179 | 0.909  | 1.067        | 1.105 | 1.072 | HÜR             | 1.000        | 0.947        | 1.000        | 1.000        | 0.947        |
| AKSIGORTA                           | 0.986 | 0.969  | 0.922        | 1.069 | 0.955 | IŞIK            | 0.908        | 0.997        | 0.961        | 0.945        | 0.905        |
| ANADOLU                             | 0.833 | 0.997  | 0.972        | 0.857 | 0.831 | TÜRKİYE GENEL   | 0.779        | 0.99         | <b>1.000</b> | 0.779        | 0.771        |
| ANKARA                              | 0.537 | 0.748  | 0.389        | 1.381 | 0.402 | RAY             | 1.558        | 0.72         | 1.280        | 1.218        | 1.122        |
| AVIVA                               | 0.754 | 0.952  | 0.816        | 0.925 | 0.718 | HDI             | 0.005        | 0.878        | 0.007        | 0.74         | 0.005        |
| AXA OYAK                            | 0.983 | 0.965  | <b>1.000</b> | 0.983 | 0.949 | YAPI KREDİ      | 1.524        | 0.949        | 1.558        | 0.978        | 1.447        |
| BAŞAK GROUPAMA                      | 0.902 | 0.997  | 1.047        | 0.861 | 0.899 | TİCARET         | 1.309        | 0.807        | 1.015        | 1.290        | 1.056        |
| ERGOİSVİÇRE                         | 0.786 | 0.743  | 0.537        | 1.464 | 0.584 | TEB             | 0.622        | 0.879        | 0.619        | 1.006        | 0.547        |
| GENERALİ                            | 1.132 | 0.870  | 1.113        | 1.016 | 0.984 | BİRLİK          | 0.771        | 0.964        | 0.994        | 0.775        | 0.743        |
| KOÇ ALLIANZ                         | 1.029 | 0.936  | 0.99         | 1.040 | 0.963 | ŞEKER           | 0.757        | 0.983        | 0.767        | 0.986        | 0.744        |
| GÜNEŞ                               | 1.102 | 0.867  | 0.951        | 1.159 | 0.956 | TOPRAK          | 1.000        | 0.787        | 1.000        | 1.000        | 0.787        |
| GARANTİ                             | 1.006 | 0.927  | <b>1.000</b> | 1.006 | 0.932 | <b>Ortalama</b> | <b>0.753</b> | <b>0.899</b> | <b>0.745</b> | <b>1.010</b> | <b>0.677</b> |

Malmquist İndeks (2009-2010) değerlerinde Yapı Kredi Sigorta hariç diğer tüm sigorta şirketlerinde dikkat çekici azalışlar olduğu yukarıdaki Tablo 4'de görülmektedir. Bu durumun aksine sektörün genelinde teknik etkinlik değişim değerlerinde bir önceki döneme göre artışlar olduğu tespit edilmiştir. Saf etkinlik değişimi incelendiğinde ise Axa Oyak, Garanti ve Türkiye Genel Sigorta şirketlerinde geçen döneme göre değişimin söz konusu olmadığı bu şirketler dışında kalan sigorta şirketlerinde ise artış ve azalışlar olduğu görülmektedir. Toplam faktör verimlilik artışları incelendiğinde sektördeki 23 şirketten 9'unda azalış diğer 14 sigorta şirketinde ise artış olduğu görülmektedir.

**Tablo 5. Malmquist Indeks(2006-2010)**

| MALMQUIST INDEX SUMMARY OF FIRM MEANS (2006-2010) |       |        |              |       |       |                 |              |              |              |              |              |
|---|-------|--------|--------------|-------|-------|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| şirketler   | effch | techch | pech         | sech  | tfpch | şirketler       | effch        | techch       | pech         | sech         | tfpch        |
| AIG   | 0.954 | 0.894  | 0.999        | 0.955 | 0.853 | HÜR             | 1.217        | 0.889        | 1.002        | 1.214        | 1.082        |
| AKSIGORTA   | 1.703 | 0.566  | 0.912        | 1.866 | 0.964 | IşIK            | 0.998        | 0.798        | 0.997        | 1.001        | 0.796        |
| ANADOLU   | 1.236 | 0.757  | 0.998        | 1.239 | 0.935 | TÜRKIYE GENEL   | 1.550        | 0.599        | <b>1.000</b> | 1.550        | 0.928        |
| ANKARA  | 1.487 | 0.799  | 0.995        | 1.494 | 1.188 | RAY             | 1.029        | 0.892        | 0.99         | 1.040        | 0.918        |
| AVIVA   | 1.002 | 0.802  | 0.907        | 1.105 | 0.804 | HDI             | 0.25         | 0.892        | 0.284        | 0.88         | 0.223        |
| AXA OYAK  | 1.007 | 0.831  | <b>1.000</b> | 1.007 | 0.837 | YAPI KREDİ      | 1.191        | 0.756        | 1.016        | 1.173        | 0.9          |
| BAşAK GROUPAMA                                    | 1.502 | 0.817  | 1.410        | 1.065 | 1.227 | TİCARET         | 1.000        | 0.450        | <b>1.000</b> | <b>1.000</b> | 0.45         |
| ERGOİSVİÇRE                                       | 0.793 | 0.819  | 0.733        | 1.082 | 0.649 | TEB             | 0.879        | 0.88         | 0.894        | 0.983        | 0.774        |
| GENERALİ  | 0.928 | 0.873  | 0.995        | 0.932 | 0.809 | BİRLİK          | 0.972        | 0.83         | 0.999        | 0.974        | 0.807        |
| KOÇ ALLIANZ                                       | 1.064 | 0.816  | 1.006        | 1.058 | 0.868 | şEKER           | 1.254        | 0.678        | 0.96         | 1.306        | 0.85         |
| GÜNEş   | 1.052 | 0.759  | 0.924        | 1.138 | 0.799 | TOPRAK          | 1.220        | 0.634        | 1.001        | 1.219        | 0.774        |
| GARANTİ   | 0.928 | 0.825  | <b>1.000</b> | 0.928 | 0.766 | <b>Ortalama</b> | <b>1.043</b> | <b>0.766</b> | <b>0.931</b> | <b>1.120</b> | <b>0.799</b> |

Bu çalışmada (2006-2010) dönemine ilişkin sigorta şirketlerinin finansal değerlerinin ortalamaları alınarak hesaplanan Malmquist Indeks değerleri incelendiğinde (Tablo 5) söz konusu beş yıl içinde etkinliğini en çok arttıran sigorta şirketinin Ak Sigorta olduğu, 23 şirketten 14'ünün etkinliği artarken Ticaret Sigortanın etkinlik ortalamasının aynı kaldığı görölmektedir. Diğer taraftan ilgili dönem için teknik etkinlik değişim değerlerinin ortalaması incelendiğinde en büyük azalmanın Ticaret Sigortanın teknik etkinliğinde gerçekleştiği görölmektedir. Saf etkinlik değişimi ortalamalarının ise HDI hariç genelde ciddi azalış veya artışlar göstermediği ancak şirketlerin ölçek etkinlik değişimi incelendiğinde 23 sigorta şirketinin % 74'ünün ölçek etkinlikleri ortalamasında artış olduğu görölmektedir. Toplam faktör verimlilik artışı ortalamaları söz konusu dönem için incelendiğinde 23 sigorta şirketinden ancak üç tanesinin toplam faktör verimlilik ortalamasında artış olduğu, diğerlerinde azalışlar olduğu görölmektedir.

**Tablo 6. Malmquist Ortalamalar Indeksi (2006-2010)**

| MALMQUIST INDEX SUMMARY OF ANNUAL MEANS |              |              |              |              |              |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| YILLAR                                  | effch        | Techch       | pech         | sech         | tfpch        |
| <b>2006-2007</b>                        | 0.824        | 1.216        | 1.156        | 0.713        | 1.002        |
| <b>2007-2008</b>                        | 0.865        | 0.829        | 0.917        | 0.943        | 0.717        |
| <b>2008-2009</b>                        | 2.200        | 0.380        | 0.949        | 2.318        | 0.837        |
| <b>2009-2010</b>                        | 0.753        | 0.899        | 0.745        | 1.010        | 0.677        |
| <b>ORTALAMA</b>                         | <b>1.043</b> | <b>0.766</b> | <b>0.931</b> | <b>1.120</b> | <b>0.799</b> |

Malmquist İndeks ortalamaları ekseninde 2006-2010 periyodunda 23 sigorta şirketinin Tablo 6'daki etkinlik değerleri incelendiğinde hem etkinliğin hem de ölçek etkinlik değişiminin en yüksek olduğu dönemin 2008-2009 döneminde olduğu görülmektedir. Bununla birlikte aynı dönemde sektörün teknik etkinlik değişiminin incelenen beş yıllık dönemin en düşük değeri olarak gerçekleştiği görülmüştür. Bu da söz konusu dönemde sektördeki şirketlerin teknolojik gelişmelerden yeterince veya doğru şekilde faydalanamadığını işaret etmektedir. 2006-2007 ve 2008-2009 dönemleri dışındaki tüm dönemlerde ise Malmquist İndeksleri, Teknik Etkinlik değişim değerleri, Saf Etkinlik değerleri, Ölçek Etkinlik değişimi ve Toplam Faktör Verimlilik değerlerinde azalış olduğu görülmektedir. 2008-2009 döneminde çalışmaya konu olan beş yıllık periyodun en yüksek etkinlik değişimine sahip olmasına rağmen teknik faktör verimliliğinin oldukça düşük kalması nedeniyle toplam faktör verimliliğinde yeterince artış olmamıştır. Ayrıca ilgili dönem için ortalama sektör etkinlik değişiminde (%4.3) lük ve ölçek etkinlik değişiminde (%12) lik bir iyileşme olduğu buna karşılık gerek teknolojik etkinlik değişiminde (%23.4) lük, gerekse de saf etkinlik değişiminde ise (%7) lik bir kötü gidişatın söz konusu olduğu ve sonuç olarak da en önemlisi toplam faktör verimlilik değişiminde de bu dönemde (%20) lik bir verimsizlik olduğu görülmektedir.(2006-2007) döneminde teknik etkinlik, saf etkinlik ve toplam faktör verimlilik değişimlerinin en yüksek olduğu görülmektedir.

**Tablo 7. Malmquist Toplam Faktör Verimlilik Sıralaması**

| SİGORTA ŞİRKETLERİ | effch | SİGORTA ŞİRKETLERİ | techch | SİGORTA ŞİRKETLERİ | Tfpch |
|--------------------|-------|--------------------|--------|--------------------|-------|
| AKSİGORTA          | 1.703 | AIG                | 0.894  | BAŞAK GROUPAMA     | 1.227 |
| TÜRKİYE GENEL      | 1.550 | RAY                | 0.892  | ANKARA             | 1.188 |
| BAŞAK GROUPAMA     | 1.502 | HDI                | 0.892  | HÜR                | 1.082 |
| ANKARA             | 1.487 | HÜR                | 0.889  | AKSİGORTA          | 0.964 |
| ŞEKER              | 1.254 | TEB                | 0.880  | ANADOLU            | 0.935 |
| ANADOLU            | 1.236 | GENERALİ           | 0.873  | TÜRKİYE GENEL      | 0.928 |
| TOPRAK             | 1.220 | AXA OYAK           | 0.831  | RAY                | 0.918 |
| HÜR                | 1.217 | BİRLİK             | 0.830  | YAPI KREDİ         | 0.900 |
| YAPI KREDİ         | 1.191 | GARANTİ            | 0.825  | KOÇ ALLIANZ        | 0.868 |
| KOÇ ALLIANZ        | 1.064 | ERGOİSVİÇRE        | 0.819  | AIG                | 0.853 |
| GÜNEŞ              | 1.052 | BAŞAK GROUPAMA     | 0.817  | ŞEKER              | 0.850 |
| RAY                | 1.029 | KOÇ ALLIANZ        | 0.816  | AXA OYAK           | 0.837 |
| AXA OYAK           | 1.007 | AVIVA              | 0.802  | GENERALİ           | 0.809 |
| AVIVA              | 1.002 | ANKARA             | 0.799  | BİRLİK             | 0.807 |
| TİCARET            | 1.000 | IŞIK               | 0.798  | AVIVA              | 0.804 |
| IŞIK               | 0.998 | GÜNEŞ              | 0.759  | GÜNEŞ              | 0.799 |
| BİRLİK             | 0.972 | ANADOLU            | 0.757  | IŞIK               | 0.796 |
| AIG                | 0.954 | YAPI KREDİ         | 0.756  | TEB                | 0.774 |
| GENERALİ           | 0.928 | ŞEKER              | 0.678  | TOPRAK             | 0.774 |
| GARANTİ            | 0.928 | TOPRAK             | 0.634  | GARANTİ            | 0.766 |
| TEB                | 0.879 | TÜRKİYE GENEL      | 0.599  | ERGOİSVİÇRE        | 0.649 |
| ERGOİSVİÇRE        | 0.793 | AKSİGORTA          | 0.566  | TİCARET            | 0.450 |
| HDI                | 0.250 | TİCARET            | 0.450  | HDI                | 0.223 |

Tablo 7 incelendiğinde (2006-2010) döneminde etkinlik değişimi, teknik etkinlik değişimi ve toplam faktör verimlilik değişimi *etkinliği* en yüksek ilk üç şirket sırasıyla Ak Sigorta, Türkiye Genel ve Başak Groupama olurken, teknik etkinlik değerleri 1'in altında olmasına rağmen *teknik etkinliği* en yüksek ilk üç şirket sırasıyla AIG, Ray ve HDI sigorta şirketleri olmuştur. Bununla birlikte sektörün genelinin teknik etkinliğinde çalışma periyodunda azalış olduğu görölmektedir. Ancak üç şirketin *toplam faktör verimlilik değişimi* incelendiğinde beş yıllık dönem için üç şirketin değişim değerlerinin 1 den yüksek olduğu ve toplam faktör verimliliklerini arttırdığı görölmektedir ki bu şirketler sırasıyla Başak Groupama, Ankara ve Hür Sigorta şirketleridir. HDI sigorta şirketinin ise hem etkinlik değişimi hemde toplam faktör verimlilik değişim değerlerinin en düşük sigorta şirketi olduğu görölmektedir.

## 5. Sonuç

Türkiyede finans sistemi içinde hızla gelişen ve büyüyen bir sektör olan sigortacılık sektöründeki büyümenin sağlıklı ve sürdürülebilir olmasını sağlamak, ileriye dönük projeksiyonlar yapabilmek ve stratejiler üretebilmek için sektörde gerekli verimlilik ve etkinliğin sağlanması son derece önemlidir.

Bu çalışmada finans sisteminde büyüyen önemli bir yapı olan sigorta sektöründe hayat dışı branşlarda işlem yapan 23 sigorta şirketinin (2006-2010) dönemindeki etkinlikleri *öz kaynaklar, toplam aktifler, alınan primler, dönem net kar (zarar) ve teknik kar* değişkenleri ekseninde Malmquist toplam verimlilik faktörü ile incelenmiştir.

Çalışmanın sonuçlarına göre 2006-2010 döneminde Malmquist İndeks değerlerine göre verimliliği en yüksek ilk beş şirketin sırasıyla Ak Sigorta, Türkiye Genel, Başak Groupama, Ankara ve şeker Sigorta olduğu görölmektedir. Bununla birlikte bu ilk beş şirket dahil sektörün genelinin teknik etkinliğinde çalışma periyodunda azalış olduğu görölmektedir. Bu bulgu sektörün teknolojik gelişmelerden yeterince yararlanamadığı sonucunu beraberinde getirmekte ve sektörde fark yaratmak isteyen şirketlerin rekabet gücünü arttırmada önemli bir stratejik bilgi olarak tespit edilmektedir. Teknolojik gelişmeler ve bu gelişmelerin etkin kullanımı yönetsel etkinliğin sağlanmasında da rol oynayacaktır. Bu da yüksek rekabet gücü sağlayacaktır.

En yüksek toplam faktör verimlilik artışına sahip ancak üç şirketin olduğu görölmektedir. Bunlar sırasıyla Başak Groupama, Ankara ve Hür Sigorta şirketleridir. HDI sigorta şirketinin ise hem Malmquist İndeks değerleri açısından verimliliğinin hem de toplam faktör verimlilik değerlerinin en düşük olduğu görölmektedir. Ayrıca 2006-2010 periyodunda 23 sigorta şirketinin Malmquist İndeksleri incelendiğinde etkinliğin en yüksek olduğu dönemin 2008-2009 döneminde olduğu görölmektedir. Bununla birlikte aynı dönemde sektörün teknik etkinlik değişimi en büyük azalışı gerçekleştirmiştir.

## Yararlanılan Kaynaklar

- BORGES, M. Rosa, NEKTARIOS, Milton and BARROS, C. Pestana., (2008), "Analysing The Efficiency Of The Greek Life Insurance Industry", **European Research Studies**, Vol. XI, Issue (3), pp.1-17
- BOZDAĞ, Emre, (2008), "Türkiye ve Avrupa Birliği Şeker Sanayilerinin Etkinlik Karşılaştırması 1990-2005", **İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi** Cilt:22 Sayı:2.
- CAVES, W., Douglas., Christensen R. Laurits and Diewert, W. Erwin., (1982) "Multilateral Comparisons of Output, Input and Productivity Using Superlative Index Numbers", **Economic Journal**, Vol.92, pp.73-86.
- CİNGİ, Selçuk. ve TARIM, Ş. Armağan, (2000), "Türk Banka Sisteminde Performans Ölçümü Dea-Malmquist Tıp Endeksi Uygulaması", **Türkiye Bankalar Birliği Araştırma Tebliği Serisi**, Sayı :2000-01, ss.1-35
- CUMMINS, J. David- TENNYSON, Sharon.-WEISS, Mary. (1999), "Consolidation and Efficiency in the US Life Insurance Industry", **Journal of Banking & Finance**, Vol. 23, No. 2-4, pp.325-357.
- CUMMINS, J. David.- WEISS, Mary.- Xie, Xiaoying. and ZI, Hongmin. (2010), "Economies of Scope in Financial Services: A DEA Efficiency Analysis of the US Insurance Industry", **Journal of Banking & Finance**, Vol. 34, No. 7, July, pp. 1525-1539.
- KILIÇKAPLAN, Serdar ve KARPAT, Gaye (2004), "Türkiye Hayat Sigortası Sektöründe Etkinliğinin İncelenmesi", **Dokuz Eylül Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi**, Cilt 19, Sayı 1, ss.1-14.
- LORCU, Fatma., (2010), "Malmquist Toplam Faktör Verimlilik Endeksi: Türk Otomotiv Sanayi Uygulaması", **İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi**, Cilt: 39, Sayı: 2, pp 276-289
- LUHNEN, Michael (2009), "Determinants of Efficiency and Productivity in German Property-Liability Insurance: Evidence for 1995–2006". **Geneva Papers on Risk & Insurance**, Vol. 34, No. 3, Jul, pp. 483-505.
- MAHLBERG, Bernhard and URL. Thomas (2003), "Effects of the Single Market on the Austrian Insurance Industry", **Empirical Economics**, Vol. 28, No. 4, pp. 813-838.
- MANSOR, Abu and RADOM, Alias. (2000), "Productivity and Efficiency Performance of the Malaysian Life Insurance Industry". **Journal Ekonomi Malaysia**, 34, 93-105. A
- YAO, Shujie., ZHONGWEI, Han, and GENFU, Feng. (2007), "On Technical Efficiency of China's Insurance Industry After WTO Accession Original Research", **China Economic Review**, Vol. 18, No. 1, pp. 66-86
- DALKILIÇ, Nalan, (2012) "Türkiye'de Hayat Dışı Sigortacılık Sektöründe Etkinlik Analizi" **Muhasebe ve Finansman Dergisi**, Temmuz, ss.71-89
- DELİKTAS, Ertuğrul., (2002) "Türkiye Özel Sektör İmalat Sanayinde Etkinlik ve Toplam Faktör Verimliliği Analizi.", **ODTÜ Gelişme Dergisi**, 29, ss.247–284 .
- MALMQUIST, Sten., (1953) "Index Numbers and Indifference Curves," **Trabajos de Estatistica**, Vol.4., pp.209-242.
- FARE, Rolf., GROSSKOPF, Shawna NORRIS, Mary ZHANG, Zhongyang (1994) "Productivity Growth, Technical Progress and Efficiency Changes In Industrialised Countries," **American Economic Review**, Vol.84, pp.66-83.)