

## TÜRK SİGORTA SEKTÖRÜNÜN SORUNLARI; DEA ANALİZİ İLE TÜRK SİGORTA ŞİRKETLERİNİN ETKİNLİK DÜZEYLERİNİN BELİRLENMESİ

**Dr. Hakkı ÇİFTÇİ**

Çukurova Üniversitesi  
İkt.ve İdari Bil. Fakültesi  
İktisat Bölümü

### ÖZET

Bu araştırmada, Türk sigortacılık sektöründe faaliyet gösteren hayat ve hayat dışı branşlarındaki sigorta şirketleri iki gruba ayrılarak etkinlikleri belirlenmeye çalışılmıştır. Bu amaçla, Veri Zarflama Analizinden yararlanılmıştır. Analiz sonucunda elde edilen bulgular şirket bazında değerlendirilmiştir. Bu etkinliğin ölçülmesi, gelecekle ilgili karar alması açısından şirketler için önem arz etmektedir. Böylece şirketler daha iyi ve istikrarlı çalışmasını sağlayabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Hayat ve Hayat dışı Sigorta, Sigorta, Etkinlik, Veri Zarflama, CCR ve BCC yaklaşımları

### ABSTRACT

In this study, the activities of insurance companies that run in Turkey's Insurance Sector which are separated in two groups as life insurance and other branches, have been indicated. Towards this aim, Data Envelopment Analysis technique have been used. The findings that achieved as result of the analysis have been evaluated in terms of the company. The DEA which is used to measure, It is of remarkable importance to measure the effectiveness of company to take decisions about the future. Thus, companies may provide a better and more stable economy.

**Key Words:** Life insurance and other branches, Insurance, Effectiveness, Data Envelopment Analysis, Charnes-Cooper-Rhodes and Banker- Charnes-Cooper approaches

### 1.GİRİŞ

Gelişmekte olan ekonomilerde sigortacılık sektörü, ekonominin en dinamik sektörlerinden biridir. Düşük gelir seviyesine sahip ülkelerde pek önemi olmayan bir sektör olmasına karşılık sigortacılık sektörü, yüksek gelir seviyesine sahip ülkelerde ekonomik kalkınmada çok önemlidir. Gelişmiş ülkelerde sigortacılığa olan talep elastikiyetinin yüksek olması ve önemli ölçüde fonun bu sektöre kayması rollerini etkinleştirmiştir. Sigortaya olan ihtiyaç, rizikoları karşılama, temin ettirme özlemi büyüdükçe, teknik ve ekonomik niteliklerle daha elverişli sigorta şirketlerinin hizmete arz edilmesi sigorta endüstrisinin önemini artırmaktadır. Bu gelişmeyle beraber sigorta ekonomilere güvence, birikim ve yatırım konularında katkılar sağlayan, ekonomik çöküntüleri dağıtan ve önleyen, yatırıma aktarılan fonları ile ekonomiye kaynak bulan, gelir düzeyini yükselten, rizikoyu bölen, zararı paylaştıran, ekonomik riski azaltan, ekonomi içinde üretkenliği artıran, büyüme ve gelişmeyi destekleyen, gönüllü tasarruflarla fon oluşturan, oluşan fonları yatırıma

yönlendiren ve verimli alanlara yönelten dinamik mali sektörlerdendir(Ünal 1998,s.108).

Sigortacılık; fertlerin veya kurumların; iktisadi ve sosyal anlamda kendilerini güvende hissetmelerini sağlayan ve ülke ekonomisine fon oluşturan önemli bir mali sektördür. Uygulamada, sektör her toplumun kendi dengeleri çerçevesinde düzenlenmiş olması sebebiyle çeşitlilik arz etmektedir. Geleneksel bir aile yapısı, sosyal güvenlik sisteminin temel anlayışını belirler (Fisunoğlu 1998, s. 116). Ülkelerin sahip oldukları finansal güç iktisadi kalkınmayla yakından ilişkilidir. İktisadi kalkınma düzeyi arttıkça finansal tasarrufların (Ergenekon 1998, s.2) milli gelir içindeki payı da artar. Finansal sistemin gelişmesi mali sektörün gelişmişlik düzeyine bağlıdır. Sigortacılık sektörü, mali sektörün gelişmesine katkıda bulunan, sosyo-kültürel ve ekono-politik örgüleri doğrultusunda biçimlenen önemli bir sektördür. Bu alanda faaliyette bulunan şirketlerin mali açıdan güvenilirliği de önemlidir. Sigorta piyasalarında devlet müdahaleciliğinin minimuma indirilip kaldırılması, globalleşen dünyada rekabeti ön plana taşıyarak fiyat dalgalanmalarına sebep olacaktır (Savaşçı 1998, s. 71).

Türkiye’de mevcut kurumlar özel sermaye yokluğu içerisinde, tüm bu alanlarda devletin öncü rol alması, isabetli düşünülürken 2000’li yıllarda aynı işleri daha verimli yapan özel sektör devletin iptidai, teknolojik maliyetlerin maksimum olduğu, atıl kapasiteli ve aşırı istihdamla çalışmasını tanıtım, enflasyonist etki, eğitim, vergi yükümlülüğü gibi sorunları ortadan kaldırmıştır. Türk sosyal güvenlik kurumları yasal olarak özerk statüde olmasına rağmen uygulamada hiçbir zaman kamunun etkisi dışına çıkamamıştır. Sosyal güvenlik açığı gittikçe artmaktadır. Bu ortamda sigortacılık sektörünün rehabilitasyonu yapılarak global bir perspektif ışığında değerlendirilmesiyle eksponansiyel bir artış gösteren sosyal güvenlik açığı kapatılmalıdır (Ergenekon 98, s. 30). Yıllar boyu süregelen popülist politikalar sonucu olarak sosyal güvenlik sistemimizin temel göstergeleri ciddi boyutlarda bozulmaktadır. Bu konudaki en belirgin bozulma en az 4 olması gereken aktif, pasif sigortalı oranının altına düşmüş olmasıdır (Araz 1997, s. 22).

Bu çalışmanın amacı, sigortacılık sektörünün mevcut durumunu incelemek ve Türkiye’de faaliyette bulunan hayat ve hayat dışı sigorta şirketlerinin sorunlarını tespit etmek, faaliyette bulunan şirketlerin etkinliğini nonparametrik olan Veri Zarflama Analiziyle ölçmek ve etkisiz çalışan sigorta şirketlerine önerilerde bulunmaktadır. Türk Mali sistemindeki payı ile ağırlığını giderek artıran sigortacılık sektörü verimlilik ölçümü konusu, güncelliğini koruyan bir olgudur. Küreselleşen dünyada sigortacılık sektörünün rasyonelleşme doğrultusundaki atılım ve girişimleri artmış; bunun rekabet gücü ve etkinlik üzerindeki etkileri daha yakından ve duyarlılıkla izlenir olmuştur. Bu durum da etkinlik konusunun gerek sistem bütünü, gerekse tekil kuruluşlar açısından hayati değerde önem kazanmasına yol açmıştır. Dünya tek pazarını hedef alarak yeniden yapılanma sürecine giren ekonomilerde politika seçimleri genel anlamda bir "Etkinlik" kavramına dayandırılmak gerekliliğini ortaya koymaktadır. Nitekim sistemin ve onu oluşturan parçaların etkinliklerinin uluslararası rekabetçi düzeye çekilebilmesi, kamusal müdahale ve girişimlerin çapı ve yönünde, kuruluşların mülkiyet yapısı (kamu-özel) ile teknoloji ve ölçek açısından değişmelerini kaçınılmaz kılmaktadır. Bu nedenle dünya planındaki bir bütünleşme (entegrasyon) için çok yönlü yapılanma önlemleri ve

bunların etkinlik üzerindeki etkilerini ölçmek için de çok yönlü ölçüm tekniklerinin kullanımının gerekliliği ortaya çıkmıştır. Türkiye’de hayat ve hayatdışı branşlarda faaliyet gösteren sigortacılık verileriyle DEA tekniği kullanılarak gerçekleştirilen bu çok yönlü etkinlik ölçme çalışması yukarıda işaret edilen gerekleri yerine getirme amacına dönüktür.

Çalışmanın birinci bölümünde sigorta ve etkinlik kavramı hakkında genel bir bilgi verilecektir. Daha sonraki bölümlerde ise Dünya’da ve Türkiye’de uygulanan sigortacılık sektörü değerlendirilip Türk Sigortacılık Sektörüne yönelik sorunlar tespit edilerek veri zarflama yöntemiyle etkinlik analizi yapılacaktır. Sigorta şirketlerinin etkinlik analizi yapılırken parametrik olmayan bir ölçüm tekniği olan veri zarflama analizi’nden yararlanılacaktır. Etkinlik ölçümünde kullanılan temel sigortacılık modelleri incelenmiş ve yeni bir sigortacılık modeli için tavsiyeler sunulmuştur. Etkinlik ölçümü için önerilen yeni sigorta modelinin Türk Sigorta Sistemi performans ölçümüne uygulanmasında kullanılan temel veri yapısını 1998-2002 yılları ortalaması alınarak, Türk Sigorta Sektöründe faaliyet gösteren 62 hayat ve hayat dışı sigorta şirketlerinin hepsi analize dahil edilmiştir. Analizde girdi değişkenleri olarak, acenta sayısı, personel sayısı, sabit varlıklar ve özkaynaklar alınmıştır. Prim üretim miktarı ve teknik karlılık faktör değişkenleri ise çıktı değişkenlerini vermektedir. Girdi ve çıktıların tespiti aşamasında literatür taramaları ve daha önce sektör üzerine yapılmış(özellikle Armagan Tarım, Cingi S. ve Akdoğan M.) çalışmaları ve literatür taramaları ve tarafımızca yapılan korelasyon testi etkili olmuştur. Veriler ise Hazine ve Dış Ticaret Müsteşarlığından sağlanmıştır. Son olarak ta farklı varsayımlar altında DEA modelleri kullanılarak sigortacılık sektörünün etkinlik skorları hesaplanmış, etkin olmayan şirketlerin etkinlik çözümlenmeleri yapılmış ve daha etkin çalışabilmeleri için optimum girdi ve çıktı miktarları hesaplanarak önerilerde bulunulmuştur.

## **2.SİGORTA KAVRAMI VE ETKİNLİK**

### **2.1.Sigorta Kavramı**

Bireylerin en temel gereksinimlerini güvence altına alma çabaları ve toplumun buna katkısı oldukça eskidir. Her ülkenin toprakları üzerinde yaşayanların sosyal güvencesini sağlamaya yönelik kurduğu sistemler birbirinden farklılıklar taşımıştır. Çünkü, bu sistem, geleneksel yöntemler kadar, o toplumun demografik yapısından, gelir dağılımına, toplumsal mücadele düzeyinden, sağlık davranış düzeyine kadar bir çok etmenden etkilenmektedir (Fişek 1997, s. 44).

Sigorta; karşılaşılabilecek beklenmedik kayıpların bireyler arasında paylaşımı için birikim sağlayan sosyal bir önlem; ölçülebilir tehlikeler kombinasyonu ya da sadece belirsizlik gibi durumlarda doğan kayıpların bir havuzda toplanması, tesadüfi kayıplara ödeme yapılması, risk transferi ve zararın tazmin edildiği ya da bir tarafta bir generasyonun çalışarak prim ödeyip emekli generasyonun faydalandığı bir dağıtım sistemidir (Gyarfas, Mavquardt 2001, s. 453).

## **2.2.Sigortacılığın Makro İşlevleri**

Finansal gelişme, finansal pazarları, sigorta sektörünün gelişimini ve iktisadi kalkınmayı beraberinde sağlar. Finansal gelişme, ekonomideki kaynak tahsisini etkinleştirir, sermaye birikimini artırır. Sermaye birikimini elde eden sigorta şirketleri kaynakları çeşitli alanlara yatırım yaparlar(Akdoğan,2001,s.6). Para ve sermaye piyasasında önemli bir finansal aracı kurumu sigorta şirketleridir. Sigorta şirketleri tasarrufların toplam servet içerisindeki payını artırarak iktisadi kalkınmayı sağlarlar (Keller 2000, s.9.). Aynı zamanda kredi ekonomisinin de önemli bir unsurudur. Bununla beraber sigorta şirketleri ülkelerinin kıt kaynaklarını uygun risk düzeyinde etkin bir şekilde araştırma geliştirme faaliyetleri sonucu etkin bir şekilde tahsis ederler. Sosyal güvenlik sisteminin yükünü hafifletir, vergi gelirlerini artırır. İşsizliği azaltır. Finansal kazanç sağlar, vatandaşlara karşı olan yükümlülükleri azaltarak sermaye birikimine katkıda bulunarak tasarrufları artırır (Krauss 2000, s. 1 Kargı, 1998, s. 39). Negatif dışsallıkları önler. Jenerasyonlar arası diyalogu ve işbirliğini geliştirir (Hriding, Merette 1998, s. 4).

## **2.3.Sigortacılığın Mikro İşlevleri**

Sigortacılık, riskleri transfer etmekte, zararların ve kayıpların etkisini azaltmakta, fon oluşturmada ödemeler dengesine katkı sağlamaktadır. Finansal kayıp riskini sigortalananın poliçe döneminde poliçe kapsamında kabul eden sigorta şirketine transfer etmektedir (TBB; 2000, s. 11). Böylece sigorta ile risk transferi bireysel yükü azaltılmaktadır. Sigortalının zararını tazmin etmektedir. Sigortalının kendini güvende hissetmesini sağlar. Zararları daha minimum seviyeye inecektir (European Commission, 1999, s. 7). Bu işlevin etkin bir şekilde yerine getirilmesi (Önder 1993, s. 167) sektörün piyasa yapısını özelliklerine, kurumların daha uygun şartlarda kredi kullanmalarına risk profillerini değiştirerek güvenilirliği artırmalarına, tüketicilerin yararına, insan kaynakları profillerine, yasal düzenlemelerin özelliklerine piyasanın derinliğine ve nisbi önemlerine bağlıdır (John 1999, att, 1997, s.2). Sigortalı olan kişi, firma ya da kurumun beklenmeyen bir zararın tazmininde sigortalı şirket sadece ödediği primle telafi ederek kendisinin asıl faaliyetleri için daha fazla kaynak oluşturur (Bohn, 1999, s7).

## **2.4.Sigortacılığın Sosyal ve Ekonomik Maliyetleri**

Aşırı rekabet sonucu fiyatların aşırı şekilde düşmesi, mevcut yasal yapıdaki boşluklar ve aksaklıklar, piyasa yapısındaki dengesizlikler, sigortanın iş yapma maliyetlerinin artmasını prim tutarına yansıtmaları, satış, pazarlama, rekabet hizmet, yatırım gibi unsurlar ve faiz gelirlerindeki düşüşten kaynaklanan mali kardan azalma, ölçek küçüklüğü ve teknik kar düşüklüğü, yanlış beyanlar sonucu gereksiz ödemeler ve eksik ve aksak piyasa sigorta prim tutarının artmasına neden olarak sigortacılığın maliyetini yükseltmektedir. Bireyselle bağlı finansal kararlar tasarruf planlarında ve emeklilik kaynaklarındaki dağılımda sigorta maliyetini artırmaktadır (Poterba (1996 s 5). Jenerasyonlar arası yeniden dağılım ve nüfusun yapısı sigortacılığın maliyetini artıran diğer bir unsurdur (Grossman 1996, s. 5, Besanger 2000).

Sosyal güvenlik primlerinin tutarı (Congiano 1998, s.7) fonların yönetimi ve nüfusun yapısına son derece duyarlı olacağı açıktır. Sosyal güvenlik primlerinin tahsilatında karşılaşılan sorunlar ise, hem finansmanı güçleştirmekte, hem de sosyal güvenlik kurumlarının mali dengesini bozarak bunlara yeni maliyetler getirmektedir (Diamond 1998,s.3). Nispi emek sermaye dengesini emek açısından bozmakta, işgücü maliyetini yükselterek yeni yatırımları engellemekte ve finansman gücünü oluşturarak maliyetleri artıracaktır. Başka bir deyişle bugünün gençleri bugünün yaşlılarını ve hastalarını yarının gençleri yarının yaşlılarını ve hastalarını finanse etmektedir. Siyasal etkiler ve konjonktürel sebeplerde maliyet artırıcı diğer etmenlerdendir (Aydın1994, s.7)

### **2.5.Sigorta Sektörünün Sosyal Güvenlik Alanındaki Fonksiyonları**

Sosyal Güvenlik temel olarak kişilerin istek ve iradeleri dışında meydana gelen ve onların mal varlığında, gelirlerinde ve/veya çalışma gücünde kayıplara yol açarak kendilerinin ve geçindirmekle yükümlü oldukları kişilerin yaşamlarının devamını güçleştiren yada imkansız hale getiren tehlikelerin zararlarını telafi ve tanzim etmeye yönelik önlemlerden oluşur.

Uluslar arası düzeyde İnsan Hakları Evrensel Beyannamesi (Madde 22),Avrupa Sosyal Şartı (Madde 12) ve ILO sözleşmesinde sosyal güvenliğin teorik temelleri atılmıştır.ILO sözleşmesinde 9 ayrı sosyal ve ekonomik risk sıralanmaktadır.Bu risklere karşı gelen sigorta kolları ise yaşlılık,mamullük,ölüm iş kazaları,meslek hastalıkları,hastalık,analık,işsizlik ve aile yardımlarıdır.

Dünya genelinde temel olarak üç farklı sosyal güvenlik modelinden söz edilebilir.İlk sistem,hem kuşaklar arasında hem de aynı kuşak içindeki farklı yaş grupları arasında reel gelirin yeniden dağıtılması esasına göre işlediği için dağıtım sistemi (pay-as-you-go)yani tanımlanmış fayda esasına göre ödeme yapılmasıdır.Meslek grupları temelinde örgütlenmiş Sosyal Güvenlik Sistemi kısmi fonlama ve tanımlanmış katkı esasına göre işleyen sistemdir.Sonuncusu Bireysel tasarruf hesaplarına dayalı tanımlanmış katkı ve tam fonlama esasına göre işleyen sigorta sistemidir(Peker 1997, s.7). Sermaye piyasasının gelişmesinde ve bireysel tasarrufların verimli yatırımlara kanalize edilmesi sigorta sektörünün önemini artırmaktadır. Sigorta şirketlerinin mali yapılarının güçlü olması, sigortalıların mağdur olmaması sektöre duyulan güveni artırır(Oral 1998,s.33). Reel finansal hizmetler, finansal aracılık ve risk alma hizmetini veren sigorta karmaşık uzun vadeli, uzmanlaşma ve işbölümünü gerektiren mali bir faktördür (Mulligan 1999: s. 21).

Bu mali sektör, tasarruf birikimi ve yatırımlar aracılığıyla (Feldstein 1995, s.9), iktisadi gelişmeye katkıda bulunur. Fertlerin ve kurumların kendilerini güvende hissetmelerini sağlar sigortacılık sektörü (PAYG, pay-as-you-go) sistemiyle bir kuşaktan diğer kuşağa aktararak sosyal refah artışı sağlar (Pecchenino 1999 s. 610). Sigortacılık sektörü, istihdam, sosyal refah ve güvence, tasarruf ve yatırım, sermaye birikimi, politik ve sosyal güvence ve gelir dağılımını ve bireysel tasarrufu etkiler. (Feldstein 1995, s. 3, Geanakoplas 1999, Basworth 2000, s.2). Yükümlülükler, yanlış kaynak kullanımı, vergilerle finanse edilen alanlar büyümeyi sağlayıcı alt yapı, eğitim, sağlık gibi unsurlardan uzak oluşu, nesilden nesile yardım ya da dağıtımla bütçe açığı, gelir dağılımını bozucu etki, geleneksel bir aile yapısı ,

sigorta sisteminin temel anlayışını belirler tehlikeleri karşı sigortalanma (bireysel amaç), gelirin azalma riskine karşı sigortalama sigorta sisteminin amaçlarındandır (Fisunoğlu, 1998, s. 119). Ulusal tasarruf artışı ve uzun dönemdeki finansal problemlerin çözümü sosyal güvenlik reformunu motive etmektedir.(Egen 1997, s.107, Vittas 1998, s.12). Geline nokta, finansal piyasalarda ifa edilen, risk aktarımı, risk paylaşımı gibi fonksiyonlar, daha önce bunları yerine getiren kurumların önüne geçmiş gözükmektedir. Bu durumda bir sigorta şirketi ile aynı işlevi gören bir opsiyon borsasını ayırtedebilmek ve ayrı kurumsal birimler olarak hayat sigortası şirketleri ile emeklilik fonlarını ayırdedebilmek zorlaşmaktadır. Benzer fonksiyonlara sahip olsalar bile farklı kurumlardır(Sak1995,s.16). Bu kurumsal yapıların ekonomik, toplumsal ve yönetsel ve siyasal yapılarıdaki dönüşüme koşut olarak sürekli bir yenilemeye açık tutulması gelişmenin önünün tıkanmaması açısından şarttır(DPT 2000, s.21). Politik endişelerle sosyal güvenlik sistemine yapılan müdahaleler sonucu ortaya çıkan “cömert sigortacılık” uygulamaları dayanışma unsuruna zarar vermektedir(DPT 2001, s.127).

## **2.6.Etkinlik ve Ölçümü;**

### **2.6.1. Etkinlik Kavramı**

Gerçekleşen çıktının, sözkonusu girdilerden sözkonusu çıktı miktarını üretmek için gerekli olan minimum girdi düzeyinin düzeyinin fiili girdi düzeyine oranlamasıdır (Akdoğan, 2001, s. 30). Etkinlik ve üretkenlik (veya verimlilik) kimi zaman birbiri yerine kullanılsa da taşıdıkları anlam itibarıyla çok farklıdır. “Verimlilik, toplam çıktının toplam girdiye oranı olarak ifade edilmektedir, ve yukarıda tanımlanan etkinliktan daha sınırlıdır. , eldeki girdi bileşiminin en uygun biçimde kullanılarak mümkün olan maksimum çıktının üretilmesindeki başarı "teknik etkinlik", girdi ve çıktı fiyatlarının gözönüne alınarak en uygun girdi kombinasyonunun seçilmesindeki başarı "fiyat etkinliği" ve uygun ölçekte üretim yapmadaki başarı da "ölçek etkinliği" olarak tanımlanmaktadır. Bu bileşenlerin hepsi birden "ekonomik etkinliği" belirler. Teknik etkinlik ve ölçek etkinliği birlikte "toplam etkinlik" veya "DEA etkinliği" olarak adlandırılır: toplam etkinlik=teknik etkinlik x ölçek etkinliği”(Armagan ve Cingi 2000, s.11).

### **2.6.2. Etkinlik Ölçümü;**

Çalışmaya sözkonusu olan etkinlik ölçümü veri zarflama analizi (Data Envelopment Analysis; DEA) birçok girdi ve birçok çıktıyı içeren ve bu girdi ve çıktıların tek bir girdi veya tek bir çıktı şeklinde ifade edilemediği üretim durumlarında karar birimlerinin birbirleri ile olan göreceli etkinliklerini ölçmeye yarayan ölçüm tekniğidir. “ Girdinin azaltılması durumu "ölçeğe göre artan getiri" - IRS (Increasing Return to Scale) - ve artırılması ise "ölçeğe göre azalan getiri" - DRS (Decreasing Return to Scale) - durumunu ortaya çıkarmaktadır. Bundan başka "ölçeğe göre sabit getiri" - CRS (Constant Return to Scale) söz konusudur. *m*-girdi *s*-çıkıtı için gözlemlerden hareketle etkin sınırın bulunması ve etkin sınır içinde kalan etkin olmayan noktaların merkeze olan radyal uzaklıklarının hesaplanması Charnes ve diğerleri tarafından matematiksel programlama tabanlı olarak çözülmüştür. Charnes ve diğerlerinin Veri Zarflama Analizi (Data Envelopment Analysis- DEA)

adını verdikleri bu yaklaşım sayesinde birden çok ve farklı ölçeklerle ölçülmüş veya farklı ölçü birimlerine sahip girdi ve çıktıların karar birimleri arasında etkinlik karşılaştırması yapmayı zorlaştırdığı durumlarda, karar birimlerinin görece performansını Farrell'in yaklaşımı çerçevesinde ölçmek mümkün hale gelmiştir. DEA, Charnes ve diğerleri tarafından ortaya atıldığı 1978 yılından beri gittikçe genişletilen bir uygulama alanına sahip olmuştur. Seiford'un yaptığı kapsamlı bibliyografik tarama, DEA'nın bugün geldiği yeri göstermek bakımından önemlidir. "Farrell'in 1957'deki önemli çalışmasının uzantısı olarak Boles ve Afriat'ın matematiksel programlama önerileri olmuştur; ancak, bu çalışmalar fazla dikkat çekmemiştir. Charnes ve diğerleri tarafından 1978'de yayınlanan ve yaklaşıma DEA adını veren çalışmayla birlikte bu alan yoğun ilgi görmeye başlamıştır. DEA metodolojisi ile ilgili olarak Seiford ve Thrall, Fried ve diğerleri, Fare ve diğerleri, Ganley ve Cubbin, Charnes ve diğerlerine Coelli ve diğerleri incelenebilir. Charnes ve diğerlerinin Farrell'in tanımından hareketle kurdukları kesirli programlama modeli ve bunun eş doğrusal programlama modeli (Charnes-Cooper-Rhodes Modeli, CCR Modeli) aşağıda verilmiştir. Bu modelleri takiben bazı önemli yönetsel bilgileri içeren dual model kurulmuştur. Analiz edilecek problemde herbirinin  $m$  adet girdisi ve  $s$  adet çıktısı olan  $n$  adet karar-birimi bulunsun.  $X_{ij} > 0$  parametresi  $j$  karar-birimi tarafından kullanılan  $i$  girdi miktarını göstermektedir. Benzer şekilde  $Y_{rj} > 0$  parametresi  $j$  karar-birimi tarafından üretilen  $r$  çıktı miktarını göstermektedir. Bu karar problemi için değişkenler,  $k$  karar-biriminin  $i$  girdi ve  $r$  çıktıları için vereceği ağırlıklardır. Bu ağırlıklar sırasıyla  $v_{ik}$  ve  $u_{rk}$  olarak gösterilmektedir. Bu aşamada problem  $n$  tane karar-birimi için  $n$  tane kesirli doğrusal programlama modelinin formülasyonu olarak ifade edilebilir. Kesirli doğrusal programlama modelinin amaç fonksiyonu, verimlilik tanımından hareketle,  $k$  karar-birimi için toplam ağırlıklandırılmış çıktıların toplam ağırlıklandırılmış girdilere oranının maksimizasyonudur:

$$\max h_k = \frac{\sum_{r=1}^s u_{rk} Y_{rk}}{\sum_{i=1}^m v_{ik} X_{ik}} . \quad \text{Karar-}$$

birimi  $k$  ağırlıklarını diğer karar-birimleri de bu seçilen ağırlıkları kullandığı zaman etkinlikleri 1.0'in üzerine çıkmayacak biçimde seçmelidir. Aksi halde karar-birimi  $k$  etkinlik değeri olarak 1.0'ı yakalarken diğer bazı karar-birimleri 1.0'ın üzerinde etkin olurlar. Bu kısıt şu şekilde ifade edilebilir:

$$\frac{\sum_{r=1}^s u_{rk} Y_{rj}}{\sum_{i=1}^m v_{ik} X_{ij}} \leq 1 \quad ; \quad j = 1, \dots, n .$$

Ayrıca karar-birimi  $k$  tarafından kullanılacak girdi ve çıktı ağırlıklarının negatif olamayacağı

$$\begin{aligned} u_{rk} &\geq 0 \quad ; \quad r = 1, \dots, s \\ v_{ik} &\geq 0 \quad ; \quad i = 1, \dots, m \end{aligned}$$

Yukarıda verilen kesirli programlama modeli doğrusal programlama modeline dönüştürülebilir ve bu modelde Simplex algoritması yardımıyla çözülebilir. Dönüştürme sonucu ortaya çıkan modele CCR adı verilmiştir:

model CCR

$$\max h_k = \sum_{r=1}^s u_{rk} Y_{rk}$$

st

$$\sum_{r=1}^s u_{rk} Y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_{ik} X_{ij} \leq 0 \quad ; \quad j = 1, \dots, n$$

$$\sum_{i=1}^m v_{ik} X_{ik} = 1$$

$$u_{rk} \geq 0 \quad ; \quad r = 1, \dots, s$$

$$v_{ik} \geq 0 \quad ; \quad i = 1, \dots, m$$

DEA analizinin sonuçlarını alabilmek için Model CCR her karar-biriminin kendi parametreleriyle yeniden çözülmelidir. Dikkat edilecek olursa, bu doğrusal programlama modelleri birbirine çok benzemektedir. İlk kısıt tüm modeller için aynıdır. Parametre değişikliğine sadece amaç fonksiyon ve ikinci kısıtlamada ihtiyaç duyulmaktadır”(Armagan ve Cingi 2000, s.13 )

Model CCR için dual model aşağıdaki gibi kurulur:



model Dual CCR

$$\min w_k = q_k$$

st

$$\sum_{j=1}^n \lambda_{kj} Y_{rj} \geq Y_{rk} \quad ; \quad r = 1, \dots, s$$

$$- \sum_{j=1}^n \lambda_{kj} X_{ij} + q_k X_{ik} \geq 0 \quad ; \quad i = 1, \dots, m$$

$$\lambda_{kj} \geq 0 \quad ; \quad j = 1, \dots, n$$

$$-\infty \leq q_k \leq +\infty$$

Dual modelde  $q$  değişkeni ve her karar-birimine karşılık gelen bir  $\lambda$  değişkeni tanımlanmıştır. Bu her iki değişkende yönetsel açıdan önemi bilgileri içermektedir. Değişken  $q$ 'nun yorumlanması son derece kolaydır. İki model arasındaki dualiteden dolayı  $q_k$  ile  $h_k$  eşit değerler almalıdır.  $h_k$  değişkeni primal model için karar-birimi  $k$ 'nin etkinliğini verdiği göre,  $q_k$ 'da karar-birimi  $k$ 'nin etkinliğini verecektir. Dual değişken  $\lambda$  için yapılacak yorum biraz daha karışıktır. "Tümleyici aylıklık teoremi" (complementary slackness theorem),  $\lambda_{kj}$ 'nin, sadece karar-birimi  $k$ 'nin primal CCR modelinde karşılık geldiği eşitsizliğin eşitlik olarak sağlanması durumunda, pozitif değer alabileceğini söyler. Bu durum ise, karar-birimi  $j$ 'nin etkin olduğunu ifade eder. Diğer bir deyişle, modelde yer alan eşitsizliklerinden  $\lambda_{kj}$ 'nin karşılık geldiği eşitsizlik olan

$$\sum_{r=1}^s u_{rk} Y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_{ik} X_{ij} \leq 0 \quad ; \quad j = 1, \dots, n$$

$\lambda_{kj} > 0$  olduğu zaman

$$\sum_{r=1}^s u_{rk} Y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_{ik} X_{ij} = 0$$

şeklinde yazılabilir. Dolayısıyla, karar-birimi  $k$ 'nin primal modelinde pozitif değerler verilen tüm  $\lambda_{kj}$  dual değişkenlerin karşılık geldikleri karar-birimleri etkindir. Bu karar-birimlerinin oluşturduğu sete karar-birimi  $k$ 'nin "referans seti," adı verilir. Genellikle, eğer  $k$  verimli ise, o zaman referans setindeki tek karar-birimi kendisi olacaktır ve dual değişken  $\lambda_{kk}$ 'nin değeri 1.0'a eşit bulunacaktır. Etkin olmayan karar-birimleri için referans seti, etkinliğin yakalanabilmesi için neler yapılması gerektiği konusunda, yöneticiye reçete sunmaktadır. CCR modeli CRS varsayımı altında toplam etkinlik ölçmektedir. Ölçeğe göre getirinin yönünün CCR modeli kullanılarak bulunabileceği Banke tarafından gösterilmiştir.  $k$  karar-birimi için kurulan CCR modelinin optimal çözümündeki dual değişkenlerin toplam değeri  $k$  karar-birimi için ölçeğe göre getirinin yönünü göstermektedir:

$$\sum_{i=1}^n \lambda_{ki} = 1 \Rightarrow CRS$$

$$\sum_{i=1}^n \lambda_{ki} < 1 \Rightarrow IRS$$

$$\sum_{i=1}^n \lambda_{ki} > 1 \Rightarrow DRS$$

Banker ve diğerleri 1984'te, önceki Charnes-Cooper-Rhodes (CCR) modeline ölçeğe göre değişken getiri (Variable Return to Scale-VRS) varsayımı çerçevesinde konvekslik kısıtını eklemişlerdir (Banker-Charnes-Cooper modeli, BCC modeli). Her iki yaklaşımın da birer DEA modeli olmasına karşın varsayımları farklıdır. CCR modeli CRS varsayımı altında toplam etkinliği ölçerken, BCC modeli VRS varsayımı altında benzer ölçekteki birimleri birbirleriyle kıyaslayarak sadece teknik etkinliği ölçmektedir. Özetle,  $E$  etkinliği göstermek üzere,  $E_{CCR} = E_{ölçek} \times E_{BCC}$ .

İlk olarak, yukarıdaki değişken tanımları kullanılarak, primal BCC modeli verilmiştir:

model BCC

$$\max h_k = \sum_{r=1}^s u_{rk} Y_{rk} - u_0$$

st

$$\sum_{r=1}^s u_{rk} Y_{rj} - u_0 - \sum_{i=1}^m v_{ik} X_{ij} \leq 0 \quad ; \quad j = 1, \dots, n$$

$$\sum_{i=1}^m v_{ik} X_{ik} = 1$$

$$u_{rk} \geq 0 \quad ; \quad r = 1, \dots, s$$

$$v_{ik} \geq 0 \quad ; \quad i = 1, \dots, m$$

$$u_0 \text{ urf}$$

BCC modelinin optimal çözümünde  $u_0$  değişkeninin pozitif değer alması karar-biriminin DRS, negatif değer alması IRS ve sıfır değerini alması CRS durumunda olduğuna işaret etmektedir.

Dual BCC modeli ise şöyledir:

model Dual BCC

$$\min w_k = q_k$$

st

$$\sum_{j=1}^n \lambda_{kj} Y_{rj} \geq Y_{rk} \quad r = 1, \dots, s$$

$$-\sum_{j=1}^n \lambda_{kj} X_{ij} + q_k X_{ik} \geq 0 \quad i = 1, \dots, m$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_{kj} = 1$$

$$\lambda_{kj} \geq 0 \quad j = 1, \dots, n$$

$$-\infty \leq q_k \leq +\infty$$

Fakat Banker ile Banker ve diğerlerinin bulgularının sadece ve sadece tek bir optimal çözüm olduğu durumda geçerli olduğu Banker ve Thrall tarafından gösterilmiştir. Aynı çalışmada, birden çok optimal çözüm olması durumunda,  $u_0$ 'ın,  $u_0^- \in R^-$  ve  $u_0^+ \in R^+$  olmak üzere sırasıyla  $u_0^- \leq u_0 \leq u_0^+$ ,  $u_0 \in R^-$  ve  $u_0 \in R^+$  için CRS, IRS ve DRS durumlarını tanımladığı ve  $u_0^-$  alt ile  $u_0^+$  üst sınırların nasıl bulunacağı açıklanmıştır.”(Armagan,Cingi 2000,s.13).

İlgili analizlere konu olacak olan girdi ve çıktı belirlerken sözkonusu girdi (personel sayısı, acenta sayısı, sabit farklılıklar, özkaynaklar) ve çıktılar (Prim üretim miktarı ve teknik kar) arasındaki korelasyona bakılmıştır. Korelasyon analizi sonucu bu girdi ve çıktı ilişkisi kuvvetli çıkmıştır (Mulligan, 1999, s. 38).

### 3. Dünyada Hayat ve Hayat Dışı Branşlarında Sigortacılığın Mevcut Durumu

Dünya sigorta şirketleri toplam prim üretim miktarlarını 1999 yılında bir önceki yıla göre yüzde 7.3 oranında artırdı. Toplamda 2.324 milyar dolarlık prim üretimi gerçekleştirilirken üretim artışının enflasyondan arındırılmış hali ise yüzde 4.5'lik bir artışa denk geldi.

Swiss-Re'nin yaptığı araştırmanın sonuçlarına göre; Toplam prim üretiminin 912 milyar dolarlık bölümü hayat dışı, 1.412 milyar dolarlık bölümü ise hayat sigortalarından oluştu. Hayat dışı sigortalarındaki prim artışı enflasyondan arındırıldıktan sonra bir önceki yıla göre yüzde 1.2 olurken, hayat sigortasındaki prim artış oranı ise yüzde 6.9 olarak gerçekleşti. Global sigorta şirketleri Kuzey Amerika, Batı Avrupa, Japonya ve Okyanusya'da yoğunlaşırken toplam üretimin yüzde 91.3'ünü oluşturdular. Dünya genelinde GSYİH'nin yüzde 7.5'i sigorta sektörü için harcandı. Kişi başına sigorta prim üretiminde 3 bin 103 dolarla Japonya hayat sigortasına en çok pay ayıran ülke olurken, İsviçre ise kişi başına bin 729 dolarla hayat dışı sigortaya en çok ödeme yapan ülke ünvanını korudu. Bu arada hayat sigortası şirketleri 1999 yılında düşük faizlerin yanı sıra özel emeklilik fonlarının öneminin giderek artmasından da yararlandılar. Böyle olunca da primleri, yaklaşık yüzde 2'lik artışla geçen 10 yılda elde edilen ortalama büyümeden daha fazla oldu. Kuzey Amerika ve Batı Avrupa'da prim hacmi sırasıyla yüzde 9.2 ve yüzde 16 oranında arttı. Ancak, ekonomik gelişmelerden olumsuz etkilenen Japonya ve Güney Kore'de prim miktarları sırasıyla yüzde 5.4 ve yüzde 11 oranında küçüldü. Latin Amerika, Okyanusya, Doğu Avrupa ve Afrika'da ise prim üretim artışları uzun dönemli trendin üzerinde gerçekleşti.

Hayat dışı sigortadaki prim artış oranları 1999'da kısıtlı oldu. Bu sınırlı büyüme büyük ölçüde sigorta sektöründeki deregülasyon (yeniden yapılanma) ve ticari faaliyetlerdeki düşük fiyatlardan kaynaklandı. Batı Avrupa'da sigorta primleri yüzde 1.7 oranında büyürken, deregülasyon öncesinde düşen fiyatlara rağmen sektörün en kötü dönemi atlattığı ancak büyümenin en büyük üç pazardaki ülkelere göre farklılıklar gösterdiği görüldü. İngiltere, Fransa ve Almanya'da durgunluk yaşanırken, diğer ülkelerde primlerdeki artış oranı yüzde 13'e ulaştı. Amerika'daki prim artışı ise yüzde 1.3'lük seviye ile ekonomik büyümenin oldukça gerisinde kalmaya devam etti.

Japonya’da primler, arka arkaya üçüncü yılda da düşmeye devam etti. Okyanusya’da da primler gerilerken, Güney Asya ülkelerinde finansal krizin ardından primlerde yaşanan toparlanma oldukça sınırlı kaldı. Asya’daki gelişmekte olan piyasalarda primlerdeki artış yüzde 3.3 ile uzun dönemli ortalamanın altında gerçekleşti. Primlerdeki artış Latin Amerika ve Afrika’da da ortalama trendin altında kaldı. Orta ve Doğu Avrupa’da ise primler yüzde 8.3 oranında büyüdü. Üretimin % 90’ sanayi ülkeleri tarafından gerçekleştirilmektedir(Sigortacı 2001,s.18).

#### **4.Türkiye’de Sigortacılık Sektörünün Mevcut Durumu ve Sorunları**

1998 yılı sonu itibariyle Türkiye’de 65’i ilk sigorta ve 4’ü reasürans şirketi olmak üzere toplam 69 şirket faaliyet göstermektedir. Sermaye yapılarına göre bu şirketlerin 2’si kamuya (özelleştirme programına alınmıştır) aittir. 17’sinde ise yabancı sermaye katılımı vardır. Büyük bir bölümü hayat sigortası alanında çalışan bu şirketlerin bankalar hariç, Türkiye düzeyinde birlikte çalıştıkları toplam 13.975 sigorta acentası bulunmaktadır(HDTM 2001).

Türkiye’de 1990 yılından sonra o zamana kadar dondurulmuş olan yerli ve yabancı sigorta şirketlerinin piyasaya girişine izin verilmiş ve daha önce idari kararlar ile belirlenen sigorta tarife sisteminde; hayat sigortaları, süresi bir yılı aşan sağlık sigortaları ve zorunlu sigortalar hariç tarife serbestisi uygulanmaya başlanmıştır. Bu da sektöre geçmiş yıllara oranla daha fazla canlılık getirmiş ve hızlı bir büyüme sağlanmıştır. Nitekim 1998 yılında sigortacılık sektörü, 301 milyon doları hayat dalında olmak üzere 1.784 milyon dolar prim üretmiştir”. Sektör sorunları dağılımı tablosu sorunların sigorta şirketleri türleri açısından değerlendirilmesine de imkan sağlamaktadır. Bu değerlendirme şu şekilde yapılabilir: Acenta alacaklarında yaşanan sorunları, kamu şirketleri ve hayat dışı branşlardaki şirketler ön plana çıkarmaktadır. Aktüeryal hesapların sağlıksızlığına bağlı teknik kar düşüklüğü, hayat branşlarında ve yabancı şirketlerde nispeten daha önemli bulunmaktadır. Aşırı rekabet sonucu fiyatların aşırı şekilde düşmesi hayat branşında ve kamu şirketlerinde en önemli problem olarak ele alınmaktadır. Hayatdışı branştaki şirketler ve kamu şirketleri, faiz gelirindeki düşüşten kaynaklanan mali karda azalmayı diğer şirketlere göre daha önemli sorun olarak değerlendirmektedir. Az bir farkla olsa da hayat branşındaki şirketler ve özellikle yabancı şirketler insan kaynakları yapısının yetersizliğini sektörün önemli sorunlarından biri olarak görmektedir. Yabancı şirketler hariç diğer şirketler ve ve tüm branşlar mevcut yasal yapıdaki boşluklar ve aksaklıklara benzer ağırlıkta önem vermektedir. Ölçek küçüklüğü az farkla olsa da hayat branşında ve yabancı şirketlerde önemli sorun olarak ele alınmaktadır.Piyasa yapısındaki dengesizlikler ve aksak rekabet genel olarak yaklaşık ağırlığa sahip olsa da,

Hayat branşında ve yabancılarda nispeten ön plana çıkmaktadır. Riski yüksek branşların ağırlığının artması, kamu ve yabancılar hariç tüm şirket türlerinde benzer bir ağırlığa sahiptir. Hayatdışı branş ve kamu şirketleri sermaye yeterliliği sorunlarını nispeten daha önemli olduğunu düşünmektedir. Sunulan ürün ve hizmetlerde yetersizlik hayat branşında ve kamu da önem ağırlığı bakımından öne çıkmaktadır. Şeffaflığın olmaması hayat branşında ve özel şirketlerde dikkati çeken bir faktör olmaktadır.Teknolojik altyapı yetersizliği hayat branşında ön plana çıkarken, kamu, özel ve yabancı şirket türleri arasında önemli bir farklılık söz konusu olmamaktadır. Yasal

yapıdan kaynaklanan sorunlar hayat dışı branşlarda ve yabancı şirketlerde önem sırası bakımından öne çıkmaktadır.

Yönetim ve organizasyon sorunları ise, hayat ve hayat dışı branşlarda bir birine oldukça yakın değerlere sahipken, yabancılar nispeten daha önemli sorun olarak görmektedir. Sonuçta sorunlar sigorta faaliyetlerinin özelliklerine ve sigorta şirketlerinin yapılarına bağlı olarak farklı ortaya çıkmakta ve farklı şekilde algılanmaktadır” (<http://www.activefinans.com/activeline/sayi3/sigortacilik.html>)

Bankacılık sektörüne yönelik gerçekleştirilen operasyonlar, sigortacılık sektörünü olumsuz yönde etkilemiştir. Emeklilik sigortası, bazı yanlış uygulamalar yüzünden insanlar üzerindeki güveni zedelemiştir. Zorunlu sigorta sayısı oldukça azdır. Bu da sektörün gelişmesine olumsuz etki yaratmaktadır. Sektörün serbest tarife sistemine geçmesiyle artan fiyat rekabeti şirketleri olumsuz etkilemektedir. Prim tahsilatında problemler yaşanmaktadır. Sigorta şirketlerinin, risk yönetimini etkin bir şekilde uygulamaması nedeniyle doğru sigorta fiyatı belirlenmemektedir. Sektörde eğitilmiş personel sıkıntısı yaşanmaktadır.

<b>Sigorta Sektörü Sorunları Dağılımı (%)</b>						
	Genel	Hayat	H. Dışı	Kamu	Özel	Yabancı
Acente alacakları	7,7	4,5	9,2	11,3	7,2	9,0
Aktüeryal hesaba bağlı teknik kâr düşüklüğü	6,2	6,7	5,9	7,3	5,7	10,0
Aşırı rekabet sonucu fiyatların aşırı düşmesi	10,2	11,2	9,8	13,0	9,9	11,0
Faiz geliri kaybına bağlı mali karda azalma	7,8	6,9	8,2	10,0	7,8	4,5
İnsan kaynakları yapısının yetersizliği	6,8	7,1	6,7	5,0	6,9	9,0
Mevcut yasal yapıdaki boşluklar ve aksaklıklar	11,7	11,2	11,9	13,3	11,9	8,0
Ölçek küçüklüğü	8,2	8,3	8,2	5,3	8,4	10,0
Piyasa yapısındaki dengesizlik /aksak rekabet	9,7	10,6	9,3	10,7	9,5	11,0
Riski yüksek branşların ağırlığının artması	5,5	5,9	5,3	4,0	5,8	3,0
Sermaye yeterliliği sorunları	9,7	8,1	10,4	7,3	10,0	8,5
Sunulan ürün ve hizmetlerde yetersizlik	5,3	6,3	4,9	6,3	5,4	3,5
Şeffaflığın olmaması	5,3	6,6	4,6	4,7	5,4	3,5
Teknolojik alt yapı yetersizliği	8,4	10,3	7,6	8,3	8,4	8,5
Yasal yapı ve denetim sorunları	9,8	8,6	10,4	9,3	9,8	11,0
Yönetim ve organizasyon sorunları	7,8	7,7	7,8	5,0	7,9	9,5
Yönetim ve organizasyon sorunları	7,8	7,7	7,8	5,0	7,9	9,5

Sigorta şirketleri profesyonel kişileri sektöre yeterince kanalize edememektedir. Sektörde personel sirkülasyonu ve personel transferleri yüksek oranda yaşanmaktadır. Sektöre işçi alımında belirli standartlar geliştirilememiştir. Acentelerin bilgisayar kullanım düzeyi yetersizdir. Sektörde bilgi alışverişi ve işbirliği söz konusu değildir. Acente sayısı ve kalitesi yeterli düzeyde değildir. Pek çok acente, sigortacılığı

tali iş olarak yürütmekte bu da sektörü olumsuz yönde etkilemektedir. Acentelerin sattıkları poliçeleri yeterince tanımaması sonucu poliçe iptalleri artmaktadır. Ülkede sigorta teminatı zorunlu ve ihtiyari olmak üzere iki türlü uygulanmaktadır. Zorunlu trafik sigortasından ayrı olarak, patlayıcı maddeler ihtiva eden işyerleri ve çalışanları, otobüs yolcuları, kaynak atölyeleri, oto tamirhaneleri vb. işyerleri zorunlu sigorta uygulamasına tabidirler.

Sigorta sektörünün eksikliklerinin başında talebin yaratılmaması gelmektedir. Vatandaş sigorta bilincine yeteri kadar sahip olamadığı için talepte de bulunamamaktadır. Dolayısıyla atıl kalmış ve devreye sokulamamıştır. Esasen sektörümüzün Dünya sigortacılığı içinde gerçek yerini alabilmesi için daha hızlı adımlar atılmasına ihtiyaç vardır. Ülkemizin ekonomik açıdan potansiyeli göz önüne alındığında kişi başına üretimin 13 US\$ seviyesinde ve milli gelire oranının % 0.8 düzeyinde olması düşündürücüdür. Bu rakamlar; 1980'li yıllardan itibaren Türkiye ekonomisinde, gerçekleştirilen köklü reformlar sonucu sağlanan dinamizmin sigortacılık açısından aynı düzeyde olmadığını göstermektedir. Ancak 1990'dan sonra serbest tarife ortamının etkisi ile gerek ürün çeşitliliği gerekse hizmet sunumu açılarından büyük bir gelişim sürecine giren sektörümüz, sorunları aşarak; sigortalılara, belirli kalitede çağdaş hizmet verebilir duruma ulaşmıştır. Sigorta maliyetinin yüksekliği, aktif/pasif sigorta dengesinin, pasif sigortalılar lehine bozulması, çok çeşitli, karmaşık ve istikrarsız sigorta sistemleri, finansal kriz, idari örgütlenme ve yönetim sorunları, Hükümetlerin populist politikaları sonucu başvurduğu koruma politikaları sigorta şirketlerinin sorunlarını arttırmaktadır. Ayrıca sistemin genel olarak sigortacılık ilkelerine uygun işletilmemesiyle ilgili sorunlarda sorunların başında gelir (Peker 1997, s.38). Sigorta kapsamı dışında kalan istisnalar poliçe sahiplerine tam anlatılamamaktadır. Emeklilik sigortası bazı yanlış uygulamalar yüzünden insanlar üzerindeki güveni zedelemiştir. Zorunlu sigorta sayısı oldukça azdır. Bu da sektörün gelişmesine olumsuz yansımaktadır. Sektörün serbest tarife sistemine geçmesiyle artan fiyat rekabeti şirketleri olumsuz etkilemektedir. Acenteler arası fiyat rekabeti sektörde gelir düşürücü etki yaratmaktadır. Prim tahsilatında sorunlar yaşanmaktadır. Sektörde eğitimli personel sıkıntısı yaşanmaktadır. Sektörde personel sirkülasyonu ve personel transferleri yüksek oranda yaşanmaktadır. Bir çok acentenin ortamı çalışmaya elverişli değildir. Acentelerin bilgisayar kullanım düzeyi yetersizdir. Pek çok acente, sigortacılığı tali iş olarak yürütmekte, bu da sektörü olumsuz etkilemektedir. Acentelerin sattıkları poliçeleri yeterince tanımaması sonucu poliçe iptalleri artmaktadır (Önal 2001). Bunların yanısıra; hisse senedi piyasasındaki yüksek volatilité, oluşturulan fonların ana hissedarın şirketlerine yönelmesi, prim/tahsilat sorunu, aracı kurum yetkilerine sahip olmama, enflasyonla mücadele edebilecek finansal enstrümanların yokluğu, hayat sigortası şirketlerinde etkin fon yönetiminden yoksunluk, MKYF kuran sigorta şirketlerinin fon yönetim kadrolarına sahip bulunmayışları gibi sorunlar ise en önemli ve başta gelen sorunlardır. Türk Sigorta Sektöründe Etkinlik Durumunun DEA Analizi ile Belirlenmesine dönük yapılan analizler ekte sunulmuştur.

##### **5.Genel Değerlendirme ve Analiz Sonuçları**

Sigortanın tasarrufu teşvik fonksiyonu ve biriken fonların etkin yatırımlara yönlendirilmesi ülke kalkınması için önemli bir rolü vardır. Gelişmiş ülkelerde sigorta ve reasürans şirketlerinde biriken fonların etkin yatırım alanlarına kanalize edilmesi

sonucu, sigorta işlemlerinde teknik zarar olsa bile yatırım gelirleriyle büyük karlar elde edilebilmektedir. Hayat ve hayat dışı branşlarda faaliyet gösteren sigorta şirketlerinin finansal başarı değerlendirmesinde kullanılan teknik kar ve mali kar düzeyi yüksek olan şirket DEA analizine göre etkin olamayabileceği tespit edilmiştir. Bu analizle şirketler en az maliyetle en çok karı nasıl elde edeceği girdi ve çıktı bileşenleri grafiklerde verilmiştir. Aynı zamanda yaptığımız bu analizle sigorta şirketlerinin daha kolay karar vermesi amaçlanmıştır. Bulgular doğrultusunda da bu amaca ulaşılmıştır. Sigortacılık faaliyetlerine de katkı sağlayacaktır. Fon oluşturmalarında en önemli etkenlerden biri mali yatırımlarının etkin sahalarda yapılıp yapılmadığıdır. Mali yatırımlarının sonuçları teknik ve mali karlılık üzerinde görülmektedir. Sigorta şirketleri, mali yatırımlarından elde ettikleri karlarla gelişmekte ve ekonomiye katkıda bulunmaktadırlar. Bu açıdan yaptığımız bu çalışma büyük bir katkı sağlayacaktır. Özkaynakları yetersiz, teknik karlılığı düşük bir sigorta şirketi ekonomiye elbette fayda sunamaz. Etkin faaliyette bulunan şirket hem kendine hem de ekonominin gelişmesine katkı sağlar. Bu şirketlerin girdileri ve çıktıları arasındaki ilişki yapılan çalışmalar ve görüşmelerle birlikte korelasyon sonucunda da yüksek bulunmuştur. DEA tekniğinin kullanımıyla Türk Sigorta Şirketlerine ait performansının değerlendirilmesini amaçlayan bu çalışmada elde edilen bulgulara topluca bakıldığında aşağıda yer alan yorumlara ulaşılmaktadır.

Hayat dışı branşlarda faaliyet gösteren 41 sigorta şirketlerinden 11'i etkin 30 etkin değildir. Etkin olmayanlar CCR-DEA sonucunda etkin olmayanların 4'ü 91-100 arası, 4'ü 80-90 arası, 3'ü 70-80 arası, 5'i 60-70 arası, 3'ü 50-60 arası, 5'i 30-40 arası, 5'i 40-50 arası ve 5'i 31-40 arası ve 1'ide 20-30 arasında etkin çalışmaktadırlar. Aynı şekilde hayatdışı branşlarda faaliyette bulunan sigorta şirketlerinden etkin olmayanlar BCC DEA sonucunda 4'ü 91-100 arası, 4'ü 80-90 arası, 4'ü 70-80 arası, 3'ü 60-70 arası, 6'ü 51-60 arası, 2'si 40-50 arası, 1'ide 31-40 arası faaliyette bulunduğu tarafımızdan tespit edilmiştir. Etkin olmayanlar Hayat Dışı Branşlarda faaliyet gösteren Türk Sigorta Şirketlerinin BCC DEA Etkinliği % 7.95, Acenta sayısı, %13.51'ini Sabit varlık, % 37.09'unu Prim Üretimi, % 4.74'ünü Özkaynak % 33,82'sini Teknik Kar ve % 2,9'unuda Personel faktörleri tarafından belirlenmektedir. . Hayat Dışı Branşlarda faaliyet gösteren Türk Sigorta Şirketlerinin CCR DEA Etkinliği % 0.76 Acenta sayısı, %0.52'ini Sabit varlık, % 2.85'ini Prim Üretimi, % 0.48'ini Özkaynak % 95.3 ünü Teknik Kar ve % 0.09'unuda Personel faktörleri tarafından belirlenmektedir. Hayat Branşında faaliyet gösteren Sigorta Şirketlerinin Değişen Ölçek Varsayımı Altında BCC DEA Analizi sonucu 12 sigorta şirketinin etkin 9 tanesinin etkin faaliyette bulunmadığı tespit edilmiştir. Hayat Branşında faaliyet gösteren Türk Sigorta Şirketlerinin CCR DEA Etkinliği % 6.99'unu Acenta sayısı, %6.63'ünü Sabit varlık, % 7.27'ini Prim Üretimi, %5.62'ini Özkaynak % 67.64'ünü Teknik Kar ve % 5.64 de Personel faktörleri tarafından belirlenmektedir. BCC DEA Analizi sonucu Etkinliği % 4.41'unu Acenta sayısı, %4.93'ünü Sabit varlık, % 4.22'ini Prim Üretimi, %3.65'ini Özkaynak % 78.94'ünü Teknik Kar ve % 3.86 de Personel faktörleri tarafından belirlenmektedir. Hayat Branşında faaliyet gösteren Sigorta Şirketlerinin Sabit Ölçek Varsayımı Altında CCR DEA Analizi sonucu 9 sigorta şirketinin etkin 12 tanesinin etkin faaliyette bulunmadığı tespit edilmiştir. Ayrıca CCR-DEA sonucunda etkin olmayanların 2'si 91-100 arası, 1'i 80-90 arası, 1'i 70-80 arası, 2'si 60-70 arası, 2'si 50-60 arası, 1'i 30-40 arası, 1'i 20-30 ve 2'side 11-20 arasında etkin çalışmaktadırlar. Yine Hayat Branşında faaliyet gösteren sigorta şirketlerinden BCC DEA'ya göre 12'si etkin 9'u etkin olmayan

şekilde faaliyette bulunmaktadır. Etkin olmayanlar olmayanların 3'ü 91-100 arası, 1'i 80-90 arası, 2'si 30-40 arası, 2'i 50-60 arası, 1'i 11-20 arasında etkin çalışmaktadırlar.

Çalışma, sigorta şirketlerinin etkinlik farkının ölçek etkinliğindeki büyük farklardan kaynaklandığını ortaya koymuştur. Bu türden araştırmaların AB ile entegrasyonu hedefleyen bir ülke ekonomisi için ne denli önemli olduğu açıktır. Türk sigorta sisteminin entegrasyonun gerektirdiği bir yeniden yapılanma sürecine girmesi kaçınılmazdır. Bu nedenle bu çalışmanın kapsamına AB ülkelerinin sigorta temel göstergeleri ile mukayese yapılmıştır. Böylece sigorta şirketlerinin göreceli etkinliklerini artıracak teknik ve ölçek düzenlemeleri belirlenebilecektir.

Sonuçta, Türk Sigorta Sektörünün en önemli sorunu etkinlik konusu olduğu düşüncesinden hareketle; etkinliği artırıcı yönde dikkat edilmesi gereken hayat ve hayat dışı branşlarda faaliyetin aynı sektörde faaliyet gösteren diğer şirketlerden daha etkin olmasını sağlayıcı önlemlerin alınmasının büyük önem taşıdığı düşünülmektedir. Sorunun en önemli kısmının sektörde faaliyette bulunan sektörlerin etkin çalışmaması sorunu olduğu anlaşılmıştır. Bu çalışma ile sektörün etkinlik sorunlarına yönelik tavsiyeler yapılmış, gelecekle ilgili kararlar alınırken katkı sağlayacak önlemleri tespit edilmiş ve sigorta şirketlerinin etkinliklerini artırıcı tavsiyeler grafiklerle her bir şirket için ayrı ayrı sunulmuştur. Bunlar yapıldığında Türk Sigorta Sektörü daha etkin çalışma olanağı bulacak ve Türk Mali sistemi içerisindeki payını artırma fırsatını yakalayacaktır.

#### KAYNAKLAR

[actifinans.com/activeline/sayi3/sigortacilik.html](http://actifinans.com/activeline/sayi3/sigortacilik.html)

**Armagan Tarım, Cingi Selçuk(2000)**, "Türk Banka Sisteminde Performans Ölçümü"

Türkiye Bankalar Birliği Yayını, Araştırma Tebliği Serisi, Sayı 2000-1

**Aydın Ufuk (1994)** "Sosyal Güvenlikte Özelleştirme", TİSK Yayını No:11, Ankara

**Anaz Melih (1997)**, "Herkesin Kazandığı Model", Görüş Dergisi, TUSİAD Yayını, Sayı 33, Kasım-Aralık, İstanbul

**Akdoğan Melek (2001)** "Veri Zarflama Analizi Tekniği ile Sigorta Şirketlerinin Etkinlik Ölçümü" H.Ü.SBE Yayınlanmamış YLT, Ocak, Ankara

**Bosworth Baruy (2000)** "Disatrubitional Impact of Social Security Reform" The Brookings Institution 1775 Massachuttes,Ave,N.W. Washington,DC.20036

**Bohn Henning (1999)** "Social Security and Demographic Uncertainty " NBER WP Series MA 02138,Marh,Cambridge

**Besanger Serge (2000)** "Demographic Change in Asia:..."IMF Working Paper WP/00/115, June

*Diamond Peter (1998) "The Economics of Social Security Reform" NBER Working Paper Series,6719,September,Cambridge*

**Cangiano Marco (1998)** "Pension Developments and Reform in Transition Economics" IMF Working Paper WP/98/151, October

**Çuhacı Kemal(2001)**, "İnternet Sigortacılığı" Sığma Dergisi, Mayıs 2001

**DPT 2000** "Sosyal Güvenlik" ÖİK Raporu, DPT Yayını, Ankara

**DPT 2001** " Kamu Mali Yönetimin Yeniden Yapılandırılması" " ÖİK Raporu, DPT Yayını, Ankara

**Ergenekon Çağatay (1998)** "Sosyal Güvenlik Sistemleri Bağlamında Özel Emeklilik Uygulamaları: Türkiye'deki Gelişime Global Perspektifte Bir Bakış":



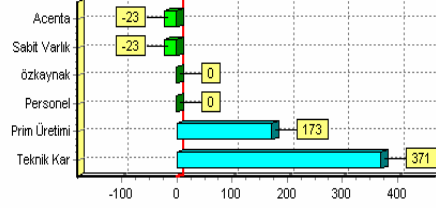
- Sigortacılık Sektörü Bilimsel Çalışma Yarışması 1998, Milli Reasüans Türk Anonim Şirketi Yayını
- Erdoğan Oral,(1998)** “Sermaye Piyasasında Kurumsal Yatırımcılar” İMKB,Ağustos, 1998,İstanbul DPT 2001 “Sosyal Güvenlik” ÖİK Raporu 8.BYKP,S.127,Ankara
- European Commision (1999)**“Rebuilding Pensions” Security,Efficiency,Affordability European Commision,1999
- Eric M.Engen and William G.Gale (1997)**”Effects of Social Security Reform on Private And National Saving “Federal Reserve Bank of Boston Conference series No:41 January Boston
- Fisunoğlu Mahir (1998)**, “Emeklilik Ekonomisi”, Sigortacılık Sektörü Bilimsel Çalışma Yarışması 1998, Milli Reasüans Türk Anonim Şirketi Yayını
- Feldstein Martin(1995)** “Social Security and Saving” NBER Working Paper No:5054 ,National Bureau of Economics Research MA 02138,March,Cambridge
- Feldstein Martin(1998)** “Would Privatizing Social Security Raise Economic Welfare” NBER Working Paper No:5281 September ,Cambridge
- Fişek Gürhan (1997)**, “Sosyal Güvenliğimizdeki Çatışmaların Tarihsel Kökleri”, Görüş Dergisi, TUSİAD Yayını, Sayı 33, Kasım-Aralık, İstanbul
- Geanolaplos ,John (1999).**” Would a Privatizing Social Security Sysem Really pay a Higher Rate of Reform” First Annual Joint Conference for Retirement Research Consortium May 20.21.1999
- Grossman Gere M(1996)** “intergenerational Redistribution with Short-lived Governments” NBER Working Paper Series,5447,Cambridge,January
- Gyartas Marquardt (2001)** “Pareto Improving Transition From a Pay – as – you- go to a fully funded pension system in a model of endogenous growth” journal of population Economics Springer-Verlag 2001, s. 445
- HDTM 2001**, www.treasury.gov.tr
- Hviding, Merette (1998)**, “Macroeconomic Effects of pension Reforms in the context of ageing populations...” OECD, ECO, WKP (98) 14, No: 201 28 Jun 1998, 01 Jul, 1998
- John M. Alkin(1999)** “Pension Funds in the New Millennium” The 1999 European Asset Allocation Symposium 23 June 1999,Beaurivage,Geneva
- Keller M. Peter (2000)**, “Pension Reform, Private Saving, and the current account in a small Open Economy IMF WP /00 /171/October 200, JEL Classification numbers :HSS,E13,E20
- Krauss H.Brain (2000)**, “Reforming Social Security Must Start Now” international Center for Pension Reform, in Buffalo News, New York
- Kargı Nihal(1998)**, “Ekonomik Kalkınma, Tasarruf ve Sermaye Piyasası İlişkileri,Türkiye Örneği” SPK Yayın No:115 Ankara Türkiye Bankalar Birliği (2000) “Kurumsal Yatırımcılar ve Kurumsal Yatırım Yöneticileri için Risk Standartları” Temmuz,TBB Bankacılık ve Araştırma Grubu Yayını, Temmuz,Ankara
- Mulligan Casey B.(1999)** “Social Security in Theory and Practice II:Efficiency Theories NBER Working Paper Series,7119,May 19999,Cambridge
- Ott Mack (1997)**,”Capital Market Implication of Pension and Social Insurance Reform in the NIS”World Bank , 23 October 1997,Washington DC

- Onder İzzettin ve Ark.(1993)**”Türkiyede Kamu Maliyesi , Finansal Yapı ve Politikalar İktisat Politikası Seçenekleri 2 ,Türkiye Araştırmaları 2,Tarih Vakfı Yayınları , İstanbul
- Önal Yıldırım Beyazıt(2001)** “Sigortacılık Ders Notları Ç.Ü. İ.İ.B.F. İşletme Bölümü, Adana
- Peker Ayşe (1997),**”Sosyal Güvenlik Sisteminin Yeniden Yapılandırılması Tartışmaları ve Çözüm Önerileri”,TCMB Araştırma Genel Müdürlüğü Tartışma Tebliğ No:9703,Aralık,Ankara
- Pecchenino Rowenna A(1998).**”Social Security,Social Welfare and Aging Population”Department of Economic,Michigan State unv.,East Lansing MI.4884 USA
- Poterha James M (1996)** “Invidual Financial Decisions in Retirement Saving Plans and the Provision of Resources for Retirement”NBER Working Paper Series 5762 Cambridge
- Sak Güven 1995**”Finansal Değişim”Görüş Dergisi Tusiad Yayınları No:22 İstanbul
- Savaşçı Sevim (1998),** “Dünyada ve Türkiye’de Sigorta Şirketlerinin Mali Açından Değerlendirilmesi ve Öneriler” Sigortacılık Sektörü Bilimsel Çalışma Yarışması 1998, Milli Reasürans Türk Anonim Şirketi Yayını
- Sigortacı (2001),** “Dünyanın Gözdesi Hayat”, 1-15 Mart 2001, Sayı:245
- Ünal Targan(1995)** “Gelişen borsalarda Kurumsal Yatırımcılar”İÜ İktisat Fakültesi, Temmuz, Ankara DPT 2000,”Kamu Mali Yönetiminin yeniden yapılandırılması ve Mali Saydamlık”ÖİK Raporu 8.BYKP,S.21,Ankara
- Vittas Dimitri (1998)** “Regulatory Controversies of Private Pension Funds “Developments Research Group The World Bank January.

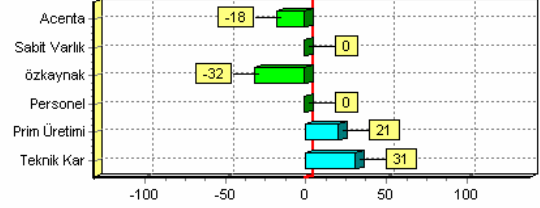
**EK 1: Şirketler bazında yapılan analiz sonuçları ve ilgili yorumları.**

Hayat Dışı Faaliyet Alanındaki Türk Sigorta Şirketlerinin BCC Mode Max Çıktı DEA Etkinlik Skorları		Hayat Dışı Faaliyet Alanındaki Türk Sigorta Şirketlerinin CCR Mode Max Çıktı DEA Etkinlik Skorları	
AGF GARANTİ	100,00	AGF GARANTİ	100,00
AKDENİZ	100,00	AKDENİZ	100,00
AKSİGORTA	100,00	AKSİGORTA	99,25
AMERICAN HOME	100,00	AMERICAN HOME	100,00
ANADOLU ANO. TÜRK	100,00	ANADOLU ANO. TÜRK	82,35
ANKARA ANO. TÜRK	42,72	ANKARA ANO. TÜRK	36,61
AXA OYAK	100,00	AXA OYAK	97,42
BATI	66,58	BATI	56,43
BAYINDIR	100,00	BAYINDIR	100,00
BAŞAK	93,30	BAŞAK	91,39
BİRLİK	72,53	BİRLİK	70,65
COMMERCIAL UNION	100,00	COMMERCIAL UNION	100,00
DEMİR	57,92	DEMİR	49,34
EGE	100,00	EGE	100,00
EGS	81,27	EGS	66,99
EMEK	94,30	EMEK	82,81
GENEL	85,15	GENEL	50,15
GENERALİ	52,34	GENERALİ	39,16
GÜNEŞ	85,89	GÜNEŞ	72,98
GÜVEN	38,82	GÜVEN	33,94
HALK	100,00	HALK	74,38
HÜR	100,00	HÜR	100,00
IŞIK	96,99	IŞIK	93,86
KAPİTAL	73,28	KAPİTAL	68,76
KOÇ ALLIANS	100,00	KOÇ ALLIANS	100,00
MAGDEBURGER	56,88	MAGDEBURGER	50,27
MERKEZ	100,00	MERKEZ	47,87
NORSTERN İMTAŞ	54,48	NORSTERN İMTAŞ	54,42
RAY	74,17	RAY	74,13
RUMEL	100,00	RUMEL	100,00
SANKO	54,99	SANKO	26,04
T. NİPPON	61,87	T. NİPPON	37,03
TEB	100,00	TEB	100,00
TOPRAK	100,00	TOPRAK	100,00
TİCARET	100,00	TİCARET	89,59
UNİVERSAL	51,03	UNİVERSAL	37,68
İHLAS	79,43	İHLAS	68,37
İNAN	45,61	İNAN	45,54
İPEK	91,61	İPEK	81,02
İSVİÇRE	86,84	İSVİÇRE	68,82
ŞEKER	70,39	ŞEKER	59,55

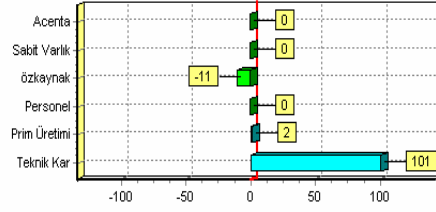
Ankara Anonim Türk



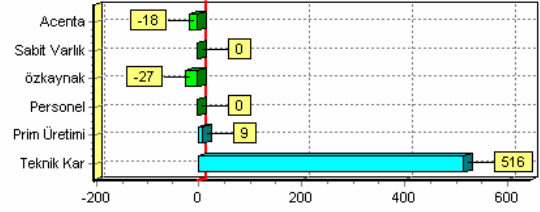
Anadolu Anonim Türk



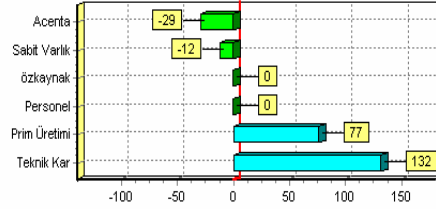
Axa Oyak



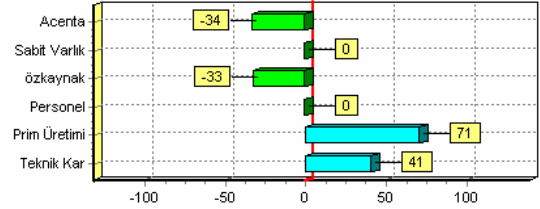
Başak



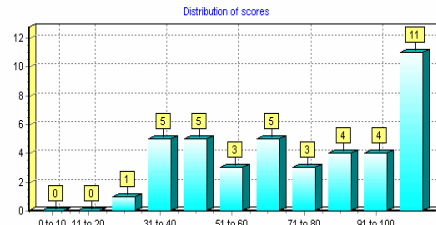
Batı



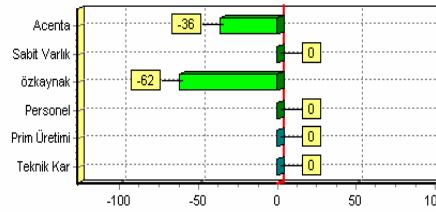
Birlik



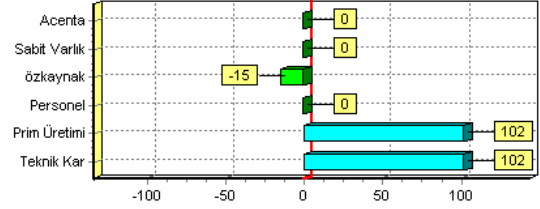
Sabit ölçek varsayımı CCR DEA Etkinlik Skor Dağılımı



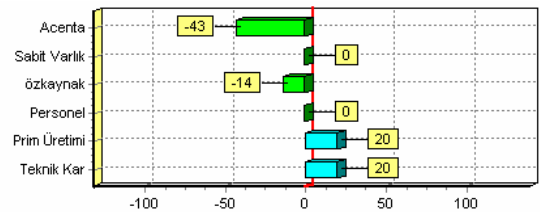
Aksigorta

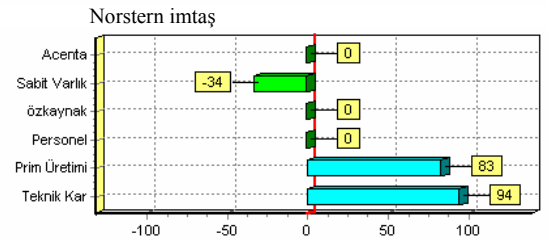
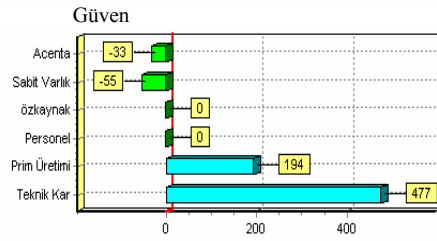
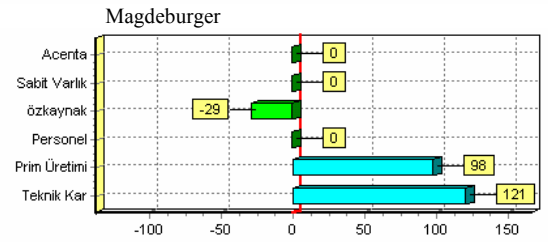
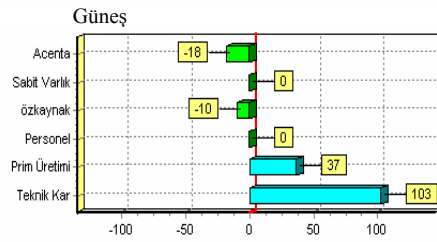
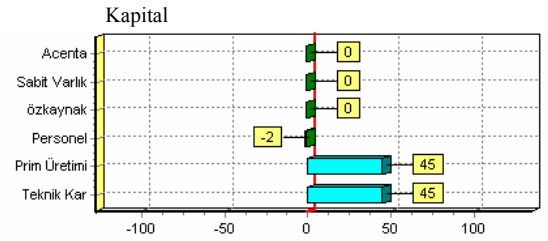
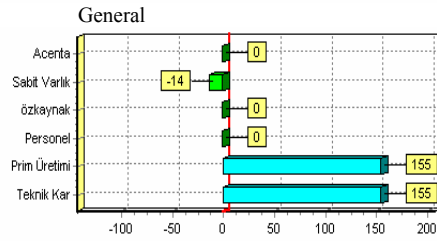
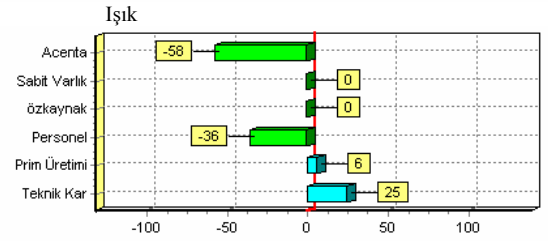
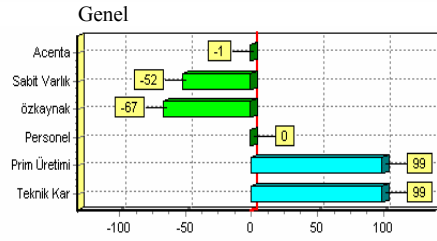
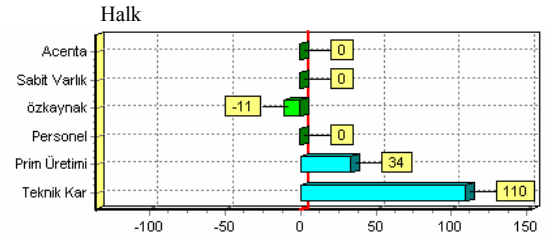
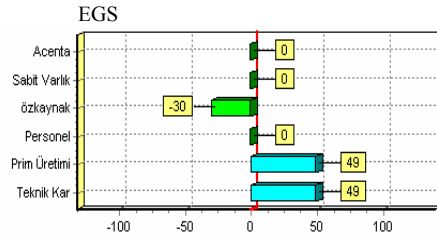


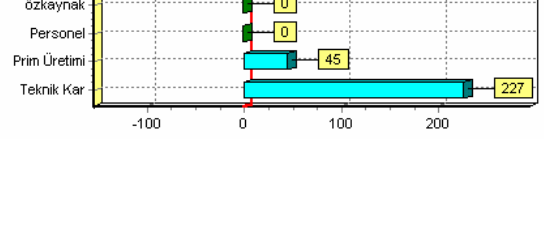
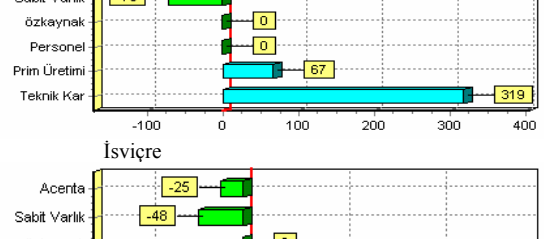
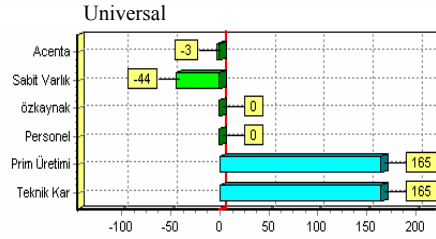
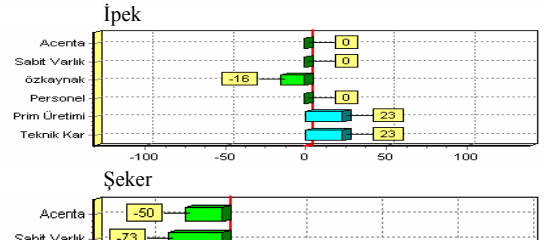
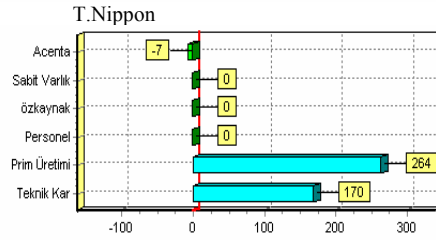
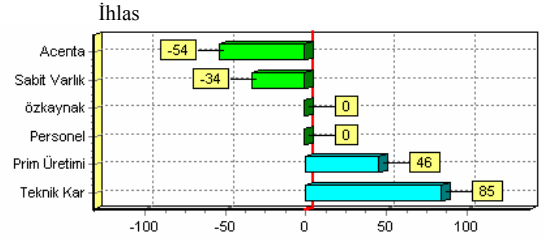
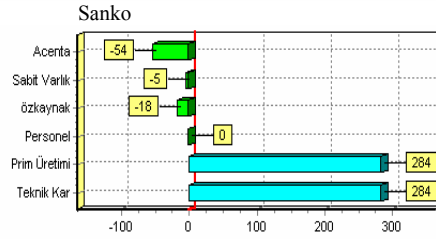
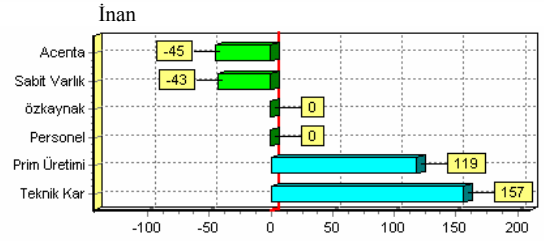
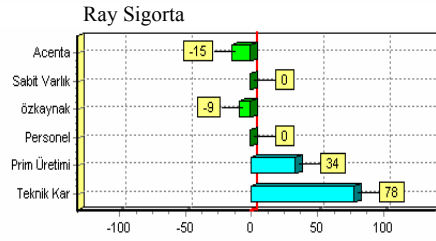
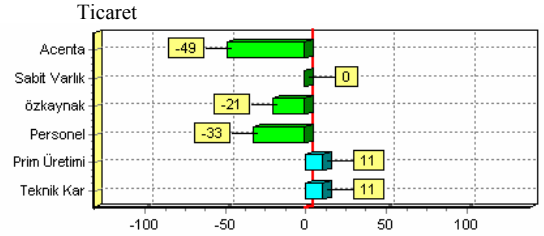
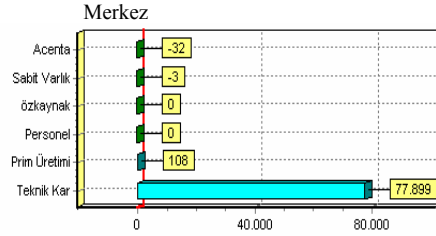
Demir



Emek



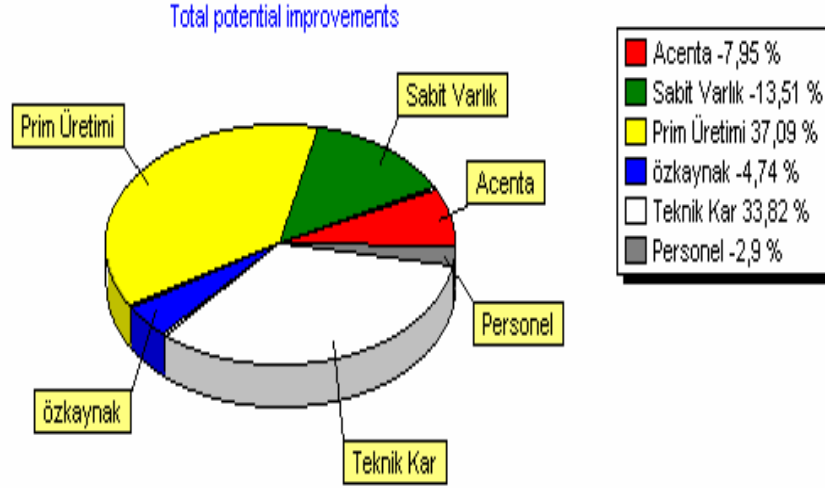




Türk Sigortacılık sektöründe hayat dışı alanda faaliyet gösteren sigorta şirketleri ile ilgili tavsiyeler grafiklerle belirtilmiştir. Hayat Dışı Faaliyet Alanındaki Türk Sigorta Şirketlerinin BCC Mode Max Çıktı DEA Etkinlik Skorları ve tavsiyeleri verilmiştir. Örneğin Şeker Sigorta %50 Acenta sayısını, %70 Sabit varlıklarında azalma gerçekleştirirse %67 düzeyinde prim üretim miktarı artışı sağlayarak daha etkin faaliyette bulunabilecektir. Böylece Şeker Sigorta'nın acenta ve sabit varlıklarının israfı azalarak poliçe fiyatına yansımayacak ve firmanın fiyat rekabeti şansı artacak ve daha etkin çalışmış olacaktır. Diğer sigorta şirketleri içinde aynı tavsiyeler şekillerde açıkça görülmektedir. Aynı şekilde yorum ve tavsiyeler yapılabilir. Çalışmanın sayfa kısıtı nedeniyle tek tek yorumlardan kaçılmış görsel olarak verilmesi yoluna gidilmiştir.

#### CCR Mode DEA Etkinlik Analizi Skor Dağılımı

Hayat dışı branşlarda faaliyet gösteren 41 sigorta şirketlerinden 11'i etkin 30 etkin değildir



Toplam Potansiyel Gelişmeler; Şekilde de görüldüğü üzere Hayat Dışı Branşlarda faaliyet gösteren Türk Sigorta Şirketlerinin Etkinliği % 7.95, Acenta sayısı, %13.51'ini Sabit varlık, % 37.09'unu Prim Üretimi, % 4,74'ünü Özkaynak % 33,82'sini Teknik Kar ve % 2,9'unuda Personel faktörleri tarafından belirlenmektedir. Yukarıda, Türkiyede Hayat Dışı Branşlarda Faaliyet gösteren sigorta şirketlerinden etkin olmayanlar gösterilmiş ve etkin olabilmesi için gerekli tavsiyeler Sabit Ölçek varsayımı altında Veri Zarflama analizi ile yapılmış.

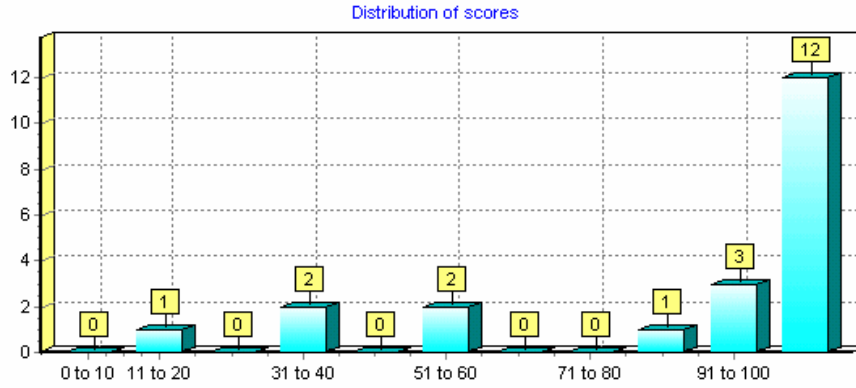
Hayat Faaliyet Alanındaki Türk Sigorta Şirketlerinin BCC Mode Max Çıktı DEA Etkinlik Skorları Unit Score

AGF GARANTİ	100,00
AKHAYAT	33,64
AMERICAN LIFE	100,00
ANADOLU	100,00
AXA OYAK	100,00
BAYINDIR	100,00
BAŞAK	100,00
COMMERCIAL UNION	17,32
DEMİR	53,60
DOĞAN	95,54
GENEL	100,00
GUNE	84,05
HALK	100,00
KOC ALLIANS	100,00
NORSTERN İMTAŞ	99,95
RUMELİ	100,00
TOPRAK	100,00
UNIVERSAL	38,61
İHLAS	100,00
İSVİÇRE	60,64
ŞEKER	100,00

Hayat Faaliyet Alanındaki Türk Sigorta Şirketlerinin BCC Mode Max Çıktı DEA Etkinlik Skorları Unit Score

AGF GARANTİ	100,00
AKHAYAT	26,06
AMERICAN LIFE	94,22
ANADOLU	100,00
AXA OYAK	93,89
BAYINDIR	100,00
BAŞAK	100,00
COMMERCIAL UNION	16,07
DEMİR	52,71
DOĞAN	67,02
GENEL	100,00
GUNE	66,49
HALK	100,00
KOC ALLIANS	100,00
NORSTERN İMTAŞ	72,66
RUMELİ	100,00
TOPRAK	88,55
UNIVERSAL	37,39
İHLAS	100,00
İSVİÇRE	59,03
ŞEKER	20,16

Hayat Branşında Faaliyet Gösteren Sigorta Şirketlerinin Değişen Ölçek Varsayımı Altında BCC DEA Analizi

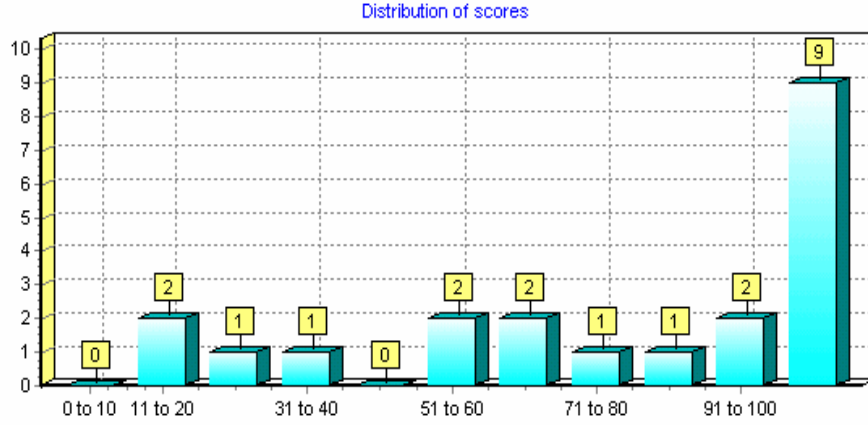


Şekilde görüldüğü üzere Hayat Branşında faaliyet gösteren Sigorta Şirketlerinin Değişen Ölçek Varsayımı Altında BCC DEA Analizi sonucu 12 sigorta

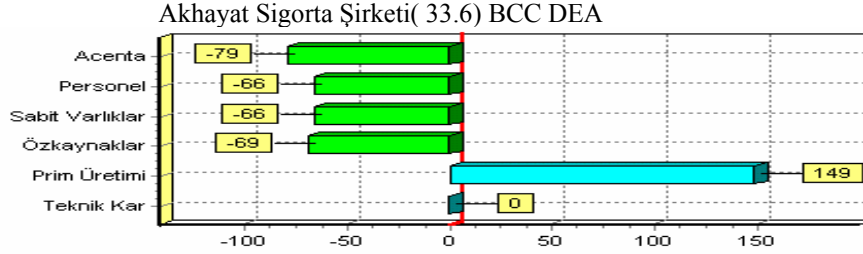


şirketinin etkin 9 tanesinin etkin faaliyette bulunmadığı tespit edilmiştir. Değişen varsayım altında etkin çalışmayan sigorta şirketleri için şu tavsiyeler görülmektedir.

### Hayat Branşında Faaliyet Gösteren Sigorta Şirketlerinin Sabit Ölçek Varsayımı Altında CCR DEA Etkinlik Analizi

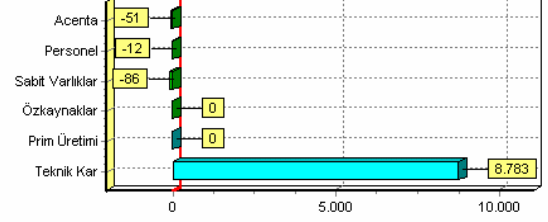
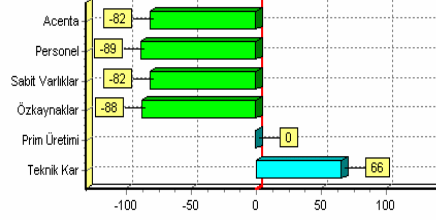


Şekilde görüldüğü üzere Hayat Branşında faaliyet gösteren Sigorta Şirketlerinin Sabit Ölçek Varsayımı Altında CCR DEA Analizi sonucu 9 sigorta şirketinin etkin 12 tanesinin etkin faaliyette bulunmadığı tespit edilmiştir. Aşağıda sayfa kısıtı nedeniyle tamamının yorumlanması mümkün olmadığından, örnek babından bir sigorta şirketi için yorum yapılmıştır. Diğer verilen şekiller aynı yapısal paralellik ölçüsünde yorumlanabilir.

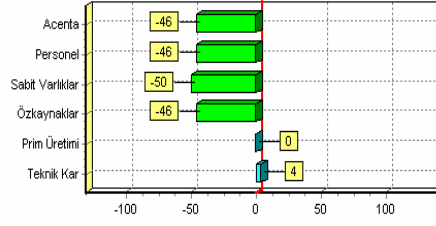


Akhyat Sigorta %79 Acenta sayısını, %66 Sabit varlıklarında %66 personel sayısında, % 69 Özkaynaklarında azalma gerçekleştirirse % 149 düzeyinde prim üretim miktarı artışı sağlayarak daha etkin faaliyette bulunabilecektir. Böylece Akhyat Sigorta'nın acenta, personel, özkaynaklar ve sabit varlıklarının israfı azalarak poliçe fiyatına yansımayacak ve firmanın fiyat rekabeti şansı artacak ve daha etkin çalışmış olacaktır. Diğer sigorta şirketleri içinde aynı tavsiyeler şekillerde açıkça görülmektedir. Aynı şekilde yorum ve tavsiyeler yapılabilir. Çalışmanın sayfa kısıtı nedeniyle tek tek yorumlardan kaçılmış görsel olarak verilmesi yoluna gidilmiştir.

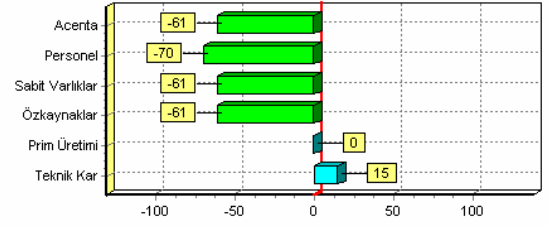
BCC DEA Tavsiyeler  
Commercial Union Sigorta(17.3)



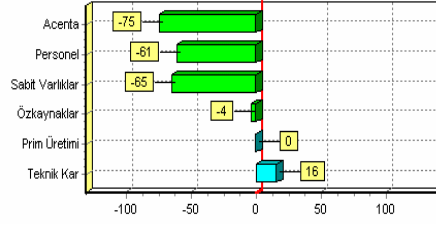
Demir Sigorta 53.6



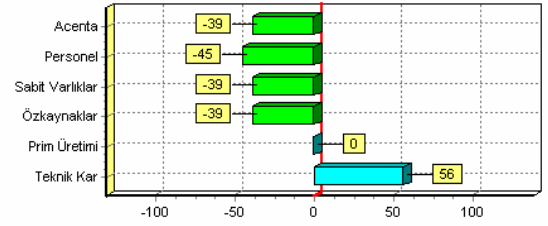
Universal Sigorta(%38.6)



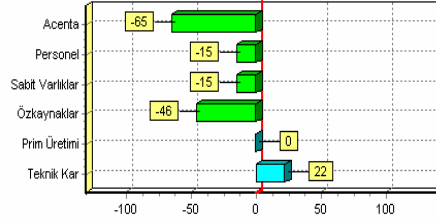
Doğan Sigorta 95.5



İsviçre Sigorta(60.6)



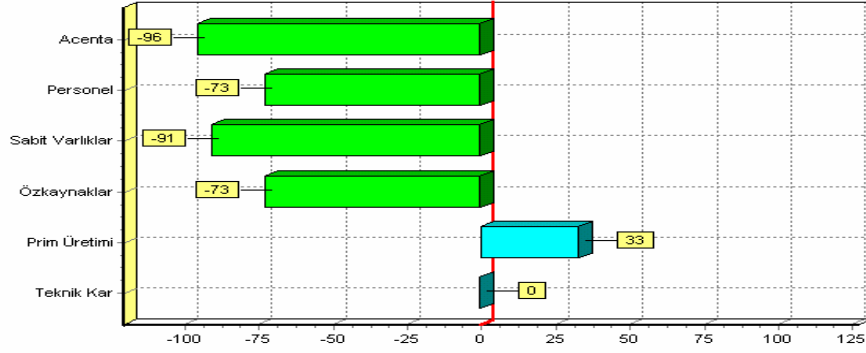
Güneş Sigorta(84.1)



Norstern İntaş( 99.9)

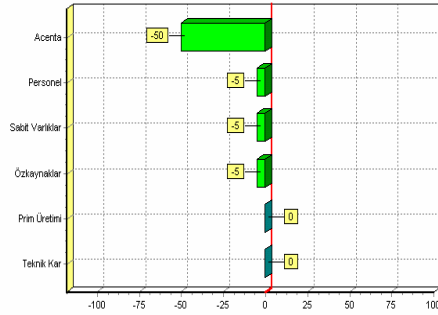
Şimdi de Ölçeğe göre sabit getiri varsayımı altında Hayat Dalında etkin olmayan Türk Sigorta Şirketleri için CCR DEA Analiz detay ve tavsiyelerini grafiksel olarak inceleyelim. Akhayat Sigorta %96 Acenta sayısını, %91 Sabit varlıklarında %73 personel sayısında, %73 Özkaynaklarında azalma gerçekleştirirse % 33 düzeyinde prim üretim miktarı artışı sağlayarak daha etkin faaliyette bulunabilecektir. Böylece Akhayat Sigorta'nın acenta, personel, özkaynaklar ve sabit varlıklarının israfı azalarak poliçe fiyatına yansımaz ve firmanın fiyat

rekabeti şansı artacak ve daha etkin çalışmış olacaktır. Diğer sigorta şirketleri içinde aynı tavsiyeler şekillerde açıkça görülmektedir.

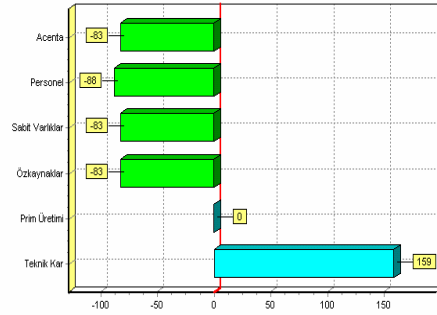


Aynı şekilde yorum ve tavsiyeler yapılabilir. Çalışmanın sayfa kısıtı nedeniyle tek tek yorumlardan kaçılmış görsel olarak verilmesi yoluna gidilmiştir.

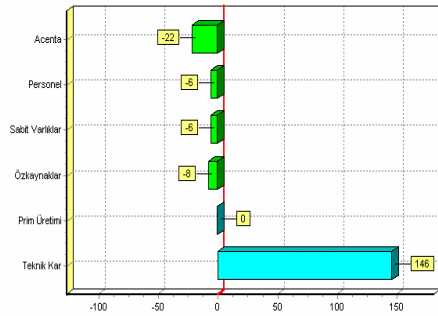
American Life(94.2 Etkin)



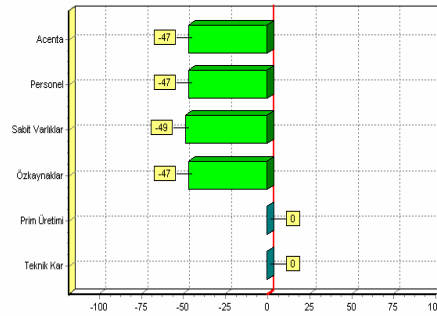
Commercial Union( 16.1)



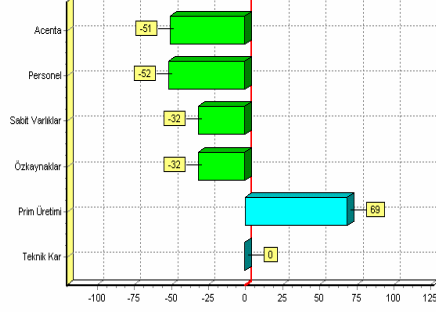
Axa Oyak(93.9)



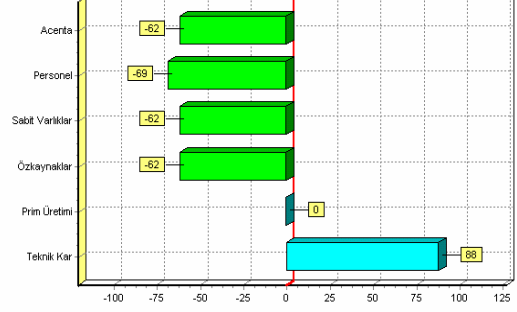
Demir (52.7)



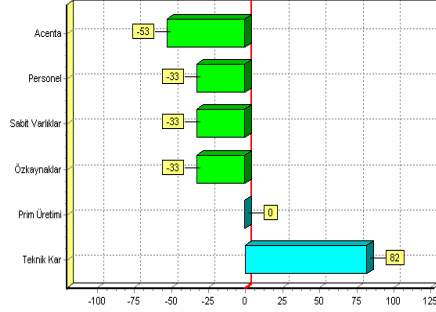
Doğan Sigorta(67)



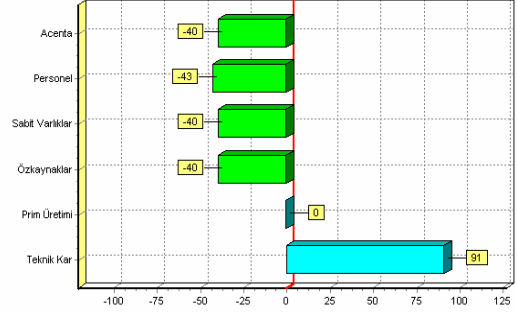
Universal(37.4)



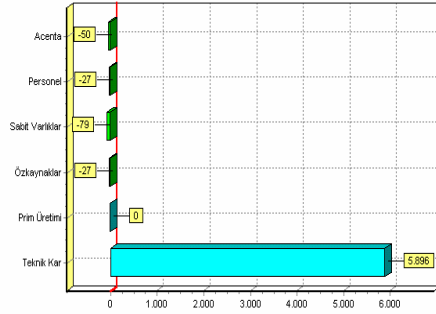
Güneş Sigorta (66,5)



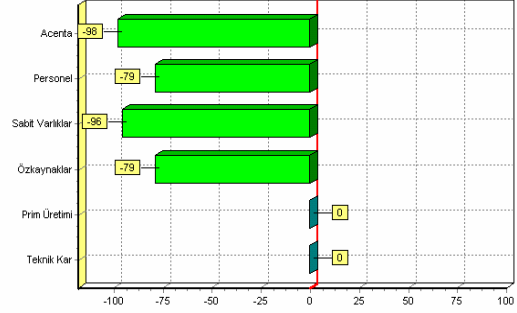
İsviçre Sigorta(59)



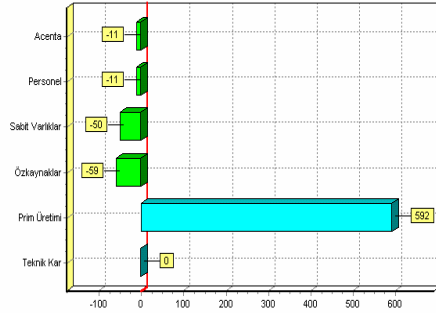
Northern İntaş( 72.7)



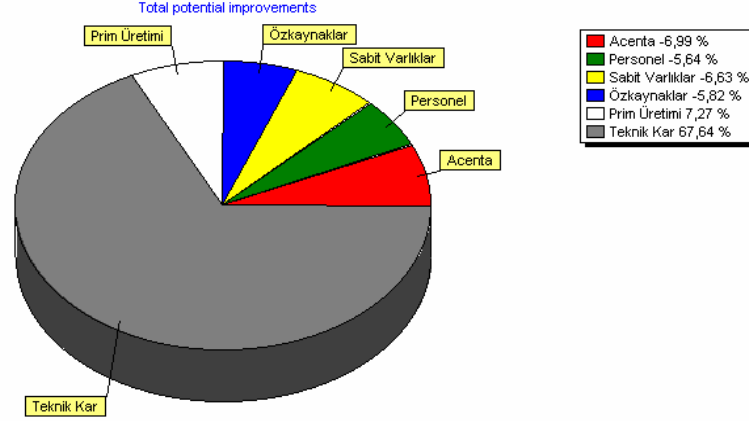
Şeker Sigorta(20.2)



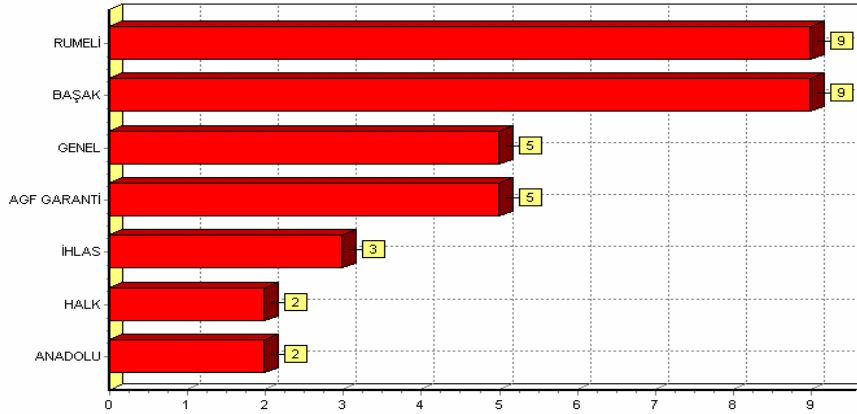
Toprak(88.5)



Her iki varsayım altında CCR DEA ve BCC DEA analizleriyle hayat dalında faaliyette bulunan Türk Sigorta Şirketleri hakkında etkin olabilmeleri için gösterilen tavsiyelerden sonra Şimdide etkinliği belirleyen toplam potansiyel gelişme faktörleri nelerdir onları görelim.



Buna göre Toplam Potansiyel Gelişmeler; Şekilde de görüldüğü üzere Hayat Branşlarda faaliyet gösteren Türk Sigorta Şirketlerinin Etkinliği % 6.99'unu Acenta sayısı, %6.63'ünü Sabit varlık, % 7.27'ini Prim Üretimi, %5.62'ini Özkaynak % 67.64'ünü Teknik Kar ve % 5.64 de Personel faktörleri tarafından belirlenmektedir. Yukarıda, Türkiye'de Hayat Branşlarında Faaliyet gösteren sigorta şirketlerinden etkin olmayanlar gösterilmiş ve etkin olabilmesi için gerekli tavsiyeler heriki varsayımı altında Veri Zarflama analizi ile yapılmıştır.



Ayrıca yukarıdaki grafikte de CCR DEA Analizi Sıklık Setleriyle referans sunulmuştur.