

## TÜRK SİGORTA SEKTÖRÜNDE İŞBİRLİĞİ VE REKABET: PANZAR VE ROSSE (1987) YAKLAŞIMI

### COLLUSION AND COMPETITION IN THE TURKISH NON-LIFE INSURANCE SECTOR: A PANZAR AND ROSSE (1987) APPROACH

**Tuncay ÇELİK\***

\* Prof. Dr., Kayseri Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü,  
tcelik@erciyes.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0003-2667-4786>

#### ÖZ

*Geleneksel yapı-davranış performans (SCP) yaklaşımı piyasa yoğunlaşması ile rekabet düzeyi arasında negatif bir ilişki olduğunu varsayar. Bu yaklaşıma göre yapılan analizlerde piyasa yoğunlaşmasında meydana gelen bir artışın rekabet düzeyini azalttığı kabul edilir ve bu sonuç piyasa davranışı hakkında ortalama bir kaniya sahip olmamıza neden olur. Literatürde daha yeni bir yaklaşım olan yeni ampirik endüstri iktisadi kapsamında geliştirilmiş olan yöntemlerden biri olan Panzar ve Rosse (1987) H indeksi yaklaşımı, spesifik firma verisi kullanımına dayandığı gibi piyasa yapısı hakkında daha kesin bir bilgi sunabilmektedir. İlave olarak bu yaklaşım, SCP'nin aksine yoğunlaşmanın yüksek olduğu piyasaların da rekabetçi davranış sergileyebileceklerini göstermiştir. İşte bu çalışmada Türk sigortacılık sektöründe piyasa yapısı, 2010-2015 dönemi için yıllık olarak firma bilanço verileri kullanılarak Panzar ve Rosse modeliyle tahmin edilmiştir. Söz konusu dönemin başı ve sonunda Türk sigorta sektöründe piyasa işbirlikçi (monopolist) yapı gösterirken, 2011-2013 döneminde monopolistik rekabet ve 2014 yılında da tam rekabetçi bir davranış göstermiştir.*

**Anahtar Kelimeler:** Piyasa yapısı, Türk sigorta sektörü, Panzar ve Rosse modeli

**Jel Kodları:** L11, L22

#### ABSTRACT

*Traditional "structure-conduct and performance paradigm" (SCP) assumes a negative relation between market concentration and level of competition. Analysis carried out within the framework of this paradigm suggest that an increase in market concentration decreases the level of competition, and this leads us to have an average understanding about the market's behaviour. Panzar and Rosse (1987) approach, a relatively recent approach which was developed within the scope of new empirical industry economics, is able to present more exact information about the market structure in addition to being based on usage of specific data on firms. Moreover, contrary to SCP, this approach has indicated that high concentrated markets can exhibit competitive behaviour, too. Hence, this study forecasts the market structure in Turkish insurance sector by Panzar and Rose model using annual balance sheet data of firms over 2010-2015 period. The findings suggest that the market exhibited monopolistic competition behaviour in 2011-2013 period and perfect competition behaviour in 2014, while exhibiting monopolist pattern at the beginning and end of 2010-2015 period.*

**Keywords:** Market structure, Turkish insurance sector, Panzar and Rosse model

**Jel Codes:** L11, L22

## 1. GİRİŞ

Geleneksel endüstri iktisadi teorik olarak piyasaya yeni firma girişlerinin rekabet düzeyini artıracaklarını varsayar. Bain (1951)'e göre piyasaya girişler bu piyasada yoğunlaşma oranının düşmesine ve dolayısıyla da rekabet düzeyinin artmasına sebep olmaktadır. Bununla beraber Demsetz (1973)'in etkin yapı hipotezi piyasada maliyet yapısı diğerlerine göre daha düşük yani daha etkin biçimde üretim yapan firmaların bulunması aslında yoğunlaşma oranının artmasına sebep olacaktır. Eğer yoğunlaşma oranı artışı bu durumdan kaynaklanıyorsa, bu piyasada rekabetçi yapının olmadığı anlamına gelmemektedir. Kısaca belirtmek gerekirse eğer geleneksel SCP yaklaşımı yoğunlaşma oranının artması durumunda piyasada rekabetin azalacağı, etkin firma sayısının artması durumunda da rekabetin artacağını varsaymaktadır. Özellikle 1980'lerden sonra gelişme gösteren yeni ampirik endüstri iktisadı (NEIO) kapsamında geliştirilmiş olan metodolojiler, yoğunlaşmanın yüksek olduğu piyasaların da rekabetçi bir yapı sergileyebileceklerini ortaya koymuşlardır. Bu yaklaşımlardan biri olan Panzar ve Rosse (1987) modeli geleneksel yaklaşımda piyasa yapısı hakkında sadece rekabetin arttığı ya da azaldığı konusunda ortalama bir kaniya varmamıza yarayan göstergelerden ziyade, piyasa yapısının rekabetçi, monopolcü ya da oligopolistik olup olmadığını net olarak ortaya koyan sonuçlar vermektedir.

Bu çalışmada, indirgenmiş formda gelir denklemi tahminine dayanan ve piyasa yapısı hakkında geleneksel yaklaşıma göre daha net bir bilgi sunan Panzar ve Rosse (1987) *H* istatistiği değeri Türkiye'de elementer alanda faaliyet gösteren sigorta şirketleri için tahmin edilmiştir<sup>1</sup>. Bunun için Türkiye Sigorta Birliği tarafından açıklanan sigorta firmalarına ait 2011-2015 dönemi bilanço verileri kullanılmıştır. Bu motivasyonla çalışmamızın giriş bölümünü takiben ikinci bölümde Türkiye'de

sigortacılık sektörü hakkında kısa bir bilgilendirme yapılmış, üçüncü bölümde Panzar ve Rosse (1987) modeli tanıtılmış ve literatür özetlenmiş, dördüncü bölümde model ve tahmin sonuçları verilmiş, beşinci bölümde de genel bir değerlendirme yapılarak çalışmamız sonlandırılmıştır.

## 2. TÜRK SİGORTA SEKTÖRÜNÜN KISA ÖZGEÇMİŞİ

Risk üstlenme faaliyetiyle ekonomide önemli bir katama değer yaratan sigorta sektörünün Türkiye'de modern anlamda gelişimi 1927 yılında çıkarılan "Sigorta ve Sigorta Şirketleri Teftiş ve Murakabesi" kanunuyla başlar. Bu dönemden sonra sektörde yabancı sermayeli şirketlerin varlığı yerini yavaş yavaş yerli şirketlere bırakmaya başlamıştır. 1929 yılında Milli Reasürans Türk Anonim Şirketi kurulmuş ve sigortacılık 1939 yılında Ticaret bakanlığına bağlanmıştır.

Gerçek anlamda sigorta sektörünün Türkiye'deki gelişimi, 1980 yılından sonra alınan kararlarla liberalizasyon sürecinin hızlanmasıyla başlar. Özellikle 1980'lerin ortalarından itibaren sektördeki regülasyonlara bağlı olarak, piyasaya yeni girişler başlamıştır. Yabancı şirketlerin sektöre yeniden ilgisinin artması bu döneme rastlamaktadır. 1987 yılında sigortacılık sektörü Hazine Müsteşarlığına bağlanarak mali yapının bir parçası haline getirilmiştir. Mayıs 1990'dan sonra ise aşamalı olarak sektörde tarife serbestisine geçilmeye başlamış, 1999 yılında yaşanan Marmara depreminin ardından da Doğal Afet Kanunu Sigortası Kurumu (DASK) faaliyete geçirilmiştir. Ekim 2003 yılında da bireysel emeklilik sigortacılığı faaliyetlerine izin verilmiş, Haziran 2005'de Tarım Sigortaları kanunu (TARSİM) yürürlüğe girerek sektörde faaliyet gösteren firmaların ürün çeşitliliği arttırılmıştır (TSRSB, 2006). Ocak 2014'de zorunlu trafik sigortası uygulamasında tarife tamamen serbest bırakılmıştır. Sektörde yapılan düzenlemelerle genel olarak sektörde rekabetin artması ve ekonomik kayıpları karşılama riskini üstlenen firmaların reel

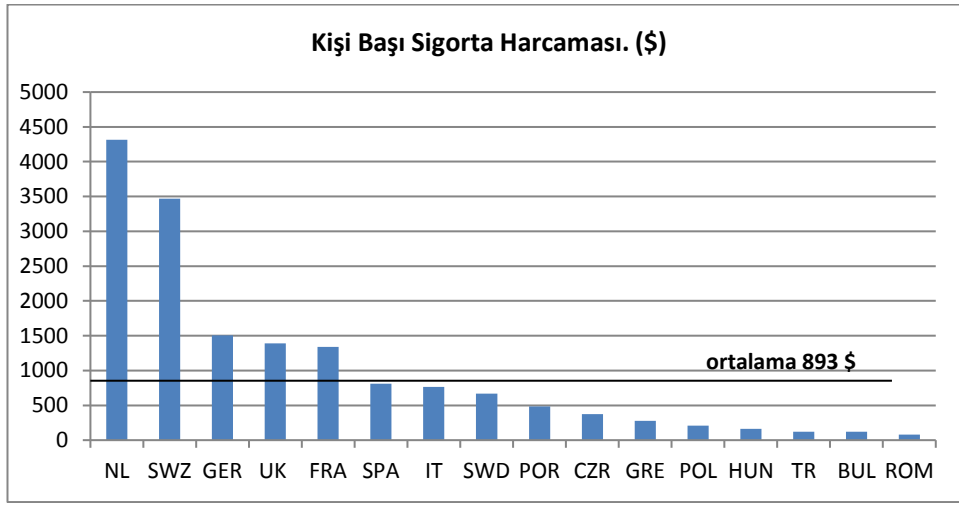
<sup>1</sup> Bu çalışmada hayat sigortası branşında faaliyet gösteren şirketler analiz dışında tutulmuştur.

ekonomiye daha düşük maliyetli prim üretimi sağlamalarıdır.

Son dönemde Türkiye’de sigortacılık sektöründe önemli gelişmeler görülmüşse de, toplam prim üretimi büyüklüğü, sektörde yer alan firma sayısı, kişi başına düşen prim üretimi gibi konularda Avrupa Birliği ortalamasının gerisindedir. OECD istatistikleri dikkate alındığında 2004

yılında İtalya’da 249, Yunanistan’da 105 sigorta firması faaliyet gösterirken aynı yıl Türkiye’de bu sayı 53’tür. Ayrıca yine 2004’de toplam prim üretiminin GSYİH’a oranı AB’de ortalama %8 iken bu oran Türkiye’de %1.5 düzeyindedir. Zaman ilerlese bile Türkiye’de sigorta sektöründe kişi başına sigorta harcaması hala AB ortalamasının oldukça altındadır. Aşağıda verilen grafik bu durumu özetlemektedir.

Grafik 1: 2012 Yılında Hayat Dışı Branşta Sigorta Sektörü (Avrupa ve Türkiye)



Kaynak: Insurance Europe 2014 Report.

Grafikte de görüldüğü gibi Türkiye’de 2012 yılında kişi başı sigorta harcaması AB ortalaması olan 893 \$’ın oldukça altındadır. Türkiye bu konuda sadece Romanya ve Bulgaristan’ın önündedir. Türkiye’de sigorta sektörünün hala istenen düzeyde olmamasının nedeni, toplumda sigorta ihtiyacı ve bilincinin yeterince gelişmemiş olmasına bağlı talep yetersizliği ve ülke ekonomisinde sıkça rastlanan krizlerdir. 2001 yılında yaşanan finansal krizin ardından sektör toplam aktifleri neredeyse yarı yarıya küçülmüştür. Bunun ardından 2008’de yaşanan global finansal krizin ardından da sektörde dalgalanmalar yaşanmış, 2010 yılından itibaren sektör canlanarak bir önceki yıla göre %12 büyüyen sektör 2013’e kadar ortalama her yıl %20 büyümüş, bu yıldan sonra Türkiye ekonomisinde görülen genel ekonomik durgunlukla birlikte sektör 2014’te ancak

%9 büyüme göstermiştir (Market Outlook, 2015). Bu açıdan bakıldığında Türk sigortacılık sektörünün, ülke ekonomisindeki istikrar ve uluslararası gelişmelere son derece duyarlı bir yapı gösterdiğini söyleyebiliriz.

### 3. PANZAR AND ROSSE (1987) MODELİ AND LİTERATÜR

Panzar ve Rosse (1987) modeli, spesifik olarak indirgenmiş formda bir gelir denkleminin tahminine dayanmaktadır. Bireysel bir firma için toplam gelir fonksiyonu, karı maksimum yapan fiyat ve miktarın çarpımından elde edilmektedir. Bu değişkenler firma maliyeti ve piyasa talebine bağlıyken, üretimde kullanılan faktör fiyatları da bu değişkenleri etkilediği için toplam gelir denklemi içinde yer

almaktadır. Piyasa yapısını tahmin etmek üzere indirgenmiş formda bir gelir denklemi elde edebilmek için, temsili bir  $i$  firması için sabit esneklikli bir talep fonksiyonunun söz konusu olduğunu varsayalım (Panzar ve Rosse 1987:445-446; Vesala 1995: 59-60):

$$P_i(y_i, n, A_i) = E_0(n)(y_i)^{e_1} \gamma(A_i) \quad (1)$$

Denklemden yer alan  $e_1$ , algılanan talep esnekliğinin tersine eşittir ( $1/e_1$ ). Dışsal değişkenler için (1) numaralı fonksiyonu log-doğrusal form varsaydığımızda marjinal gelir aşağıdaki gibi olacaktır:<sup>2</sup>

$$\ln R_{y_i}(y_i, n, A_i) = e_0 + e_1 \ln y_i + e_2 \ln A_i \quad (2)$$

Bu denklemde, kısaca,  $e_0 = \ln[(e_1 + 1)E_0(n)]$  olarak tanımlanmıştır.  $i$ . firmanın marjinal maliyetinin ise aşağıdaki log-doğrusal fonksiyon tarafından temsil edildiğini (diğer bir deyişle bu fonksiyonun marjinal maliyet için makul bir yakınlaştırma sağladığını) varsayalım:

$$\ln C_{y_i}(y_i, W_i, K_i) = c_0 + c_1 \ln y_i + \sum_{k=1}^m f_k \ln W_k + c_2 \ln K_i \quad (3)$$

Denklemden yer alan  $\sum f_k$  ifadesi, maliyet fonksiyonu üretim faktörlerinin fiyatlarına göre 1. dereceden homojen olduğu için 1'e eşit olacaktır. Kar maksimizasyonu marjinal gelirin marjinal maliyete eşit olmasını gerektirdiği için (2) numaralı denklemi (3) numaralı denkleme eşitleyebilir ve daha sonra da  $\ln y_i^*$  için çözebiliriz:

$$\ln y_i^*(W_i, A_i, K_i) = d_0 + \sum_{k=1}^m g_k \ln W_k + d_1 \ln A_i + d_2 \ln K_i \quad (4)$$

(4) numaralı denklemde yer alan  $d_i$  ( $i = 0, 1, 2$ ) ve  $g_k$  parametreleri aşağıdaki ifadelerle eşittir:

$$d_0 = \frac{c_0 - e_0}{e_1 - c_1} \quad g_k = \frac{f_k}{e_1 - c_1} \quad (k = 1, \dots, m)$$

<sup>2</sup> Bu denklemde  $A_i$ , talep koşullarını temsil etmektedir.

$$d_1 = -\left(\frac{1}{e_1 - c_1}\right)e_2 \quad d_2 = \left(\frac{1}{e_1 - c_1}\right)c_2$$

$\ln y_i^*$  için türetilen (4) numaralı ifadeyi ve (1) numaralı talep denklemini kullanarak, tahmine yönelik indirgenmiş formda gelir denklemi aşağıdaki gibi elde edilebilir:

$$\begin{aligned} \ln R_i(n, W_i, A_i, K_i) &= \ln [P_i(y_i^*(W_i, A_i, K_i), n, A_i) \cdot y_i^*(W_i, A_i, K_i)] \\ &= \ln P_i(y_i^*, n, A_i) + \ln y_i^*(W_i, A_i, K_i) \\ \ln R &= j_0 + \sum_{k=1}^m h_k \ln W_k + j_1 \ln A_i + j_2 \ln K_i \\ & \quad i = 1, \dots, n \end{aligned} \quad (5)$$

Bu denklemde yer alan  $j_i$  ( $i = 0, 1, 2$ ) ve  $h_k$  parametreleri ise aşağıdaki ifadelerle eşittir:

$$\begin{aligned} j_0 &= [e_0 + (e_1 + 1)d_0] \\ h_k &= (e_1 + 1)g_k \quad (k = 1, \dots, m) \\ j_1 &= [(e_1 + 1)d_1 + e_2] \quad j_2 = [(e_1 + 1)d_2] \end{aligned}$$

(5) numaralı denklem ekonometrik olarak tahmin edildiğinde, elde edilen  $h_k$  ( $k = 1, \dots, m$ ) parametreleri tahmin değerlerinin toplamı (faktör fiyatlarına göre gelir esneklikleri toplamı) Panzar-Rosse  $H$  istatistiği değeri için bir tahmin vermiş olacaktır<sup>3</sup>. Diğer bir deyişle, Panzar-Rosse  $H$  istatistiği değerini, (5) numaralı denklemi tahmin etmek suretiyle,  $H \equiv \sum_{k=1}^m h_k$  şeklinde hesaplamak mümkündür. Faktör fiyatları gelir esnekliği toplamı olan  $H \leq 0$  olduğunda piyasa yapısı monopolcü (işbirliği),  $0 < H < 1$  arasında olduğunda piyasa yapısı monopolcü rekabeti ve  $H = 1$  olduğunda da piyasa yapısı tam rekabeti temsil etmektedir. Ekonometrik tahminlerde  $H \leq 0$  hipotez testinin reddedilmesi monopolcü yapıyı dışlarken,  $H \leq 1$  hipotezinin reddedilmesi de her üç piyasa yapısının da destek bulmaması anlamına gelmektedir. Ayrıca hem  $H \leq 0$  hem de  $H = 1$  hipotezinin reddedilmesi durumunda  $H \leq 1$  hipotezinin

<sup>3</sup> Bu denklemde  $A_i$  talep koşullarını,  $K_i$  firma kapasitesini temsile den değişkenleri ifade etmektedir.

kabul edilmesi ise piyasa yapısının istatistiğinin hangi değeri aldığına hangi monopolcü rekabet olduğunu piyasa yapısını temsil ettiği kısaca göstermektedir. Aşağıdaki tabloda  $H$  özetlenmiştir.

Tablo 1:  $H$  istatistiğine karşılık gelen piyasa türleri

Tahmin edilen $H$ değeri	Piyasa Yapısı
$H \leq 0$	Tekel piyasası, işbirlikçi yapı. Her firma kendi talep eğrisi üzerinde bağımsız hareket etmektedir. ( $H$ algılanan talep esnekliğinin azalan bir fonksiyonudur)
$0 < H < 1$	Piyasaya girişlerin serbest olduğu monopolcü rekabet. Chamberlin modeli, fazla kapasite söz konusudur. ( $H$ algılanan talep esnekliğinin artan fonksiyonudur.)
$H = 1$	Tam rekabet piyasası (Etkin, tam kapasite kullanımı söz konusudur)

**Kaynak:** Vesela, 1995:59.

Panzar ve Rosse (1987) modeli Amerikan bankacılık sektörüne ilk defa Shaffer (1982) tarafından uygulanmıştır. Shaffer'in çalışmasından sonra Panzar ve Rosse metodunu farklı ülkelerin bankacılık sektörüne uygulayan çalışmalar hızla artmaya başlamıştır. Nathan and Neave (1989) bu yöntemi Kanada bankacılığına, Molyneux and et. al. (1994), Bikker and Groeveneld (2000), Weill (2004) and Casu and Girardone (2006) Avrupa Birliği bankacılık sektörüne, Vesela (1995) Finlandiya, Cocrosse (2004) İtalya, Günalp ve Çelik (2006) Türkiye, Prasad and Ghosh (2007) and Arrawatia and Misra (2014) Hindistan bankacılığında Panzar ve Rosse  $H$  indeksini tahmin etmişlerdir.

$H$  indeksi tahminin sigortacılık sektörü üzerine tahmini literatürde yok denecek kadar azdır. Bu konudaki ilk çalışma Gülümser ve diğ. (2002) tarafından 1998 yılında 58 firma için Avustralya sigorta sektöründe  $H$  indeksi tahminidir. Gülümser ve diğerleri analiz yılında Avustralya sigortacılık sektörünün rekabetçi bir yapı gösterdiği sonucuna ulaşmışlardır. Hemen ardından Tsutsui ve Kamesaka (2005) 1983-2002 dönemi için Japon sigortacılık sektöründe  $H$  indeksi tahmini gerçekleştirmişlerdir. Yaptıkları çalışmada Tsutsui ve Kamesaka, Japon sigortacılık sektöründe eksik rekabetçi bir yapının varlığını bulmuşlardır. Çelik ve Kaplan (2007), 2002-2004 dönemi için Türk

sigortacılık sektöründe non-life firmalar için  $H$  indeksi tahmini yapmışlar ve araştırma döneminde piyasa davranışının monopolcü olduğunu bulmuşlardır. Kasman ve Turgutlu (2008) 1996-2004 dönemi için Türk sigortacılık sektöründe non-life firmalar için  $H$  indeksi tahmin etmişler ve dönem boyunca piyasa davranışının monopolcü rekabet tarafından karakterize edildiğini bulmuşlardır. Coccoresse (2010) 1998-2003 döneminde 39 İtalyan sigorta şirketi için yaptığı  $H$  indeksi tahmininde sektörde monopolcü davranışın hakim olduğu sonucuna ulaşmıştır. Todorov (2016) 2005-2014 dönemi Bulgaristan sigortacılığı için yaptığı  $H$  indeksi tahmininde sektördeki piyasa yapısının rekabetçi davranıştan oldukça uzak bir görüntü çizdiği sonucuna ulaşmıştır.

#### 4. EKONOMTERİK MODEL VE TAHMİN SONUÇLARI

Bu çalışmada Türk Sigortacılık sektöründe piyasa yapısını tahmin etmek için Türk Sigorta Birliği tarafından açıklanan firmalara ait bilanço verileri kullanılmıştır. Türk sigortacılık sektöründe piyasa yapısı 2010-2015 döneminde yıllara göre 34 ile 39 arasında değişen hayat dışı sigorta firma (non-life insurance firms) sayısı dikkate

alınarak yıllık olarak tahmin edilmiştir<sup>4</sup>. Piyasa yapısı hakkında bilgi veren Panzar ve Rosse  $H$  indeksi tahmini için oluşturduğumuz indirgenmiş formda gelir denklemi çapraz kesit verisi kullanılarak en küçük kareler yöntemi ile tahmin edilmiş ve elde edilen sonuçlar aşağıda sunulmuştur.

$$\ln TG_i = \alpha_0 + \alpha_1 \ln PGID_i + \alpha_2 \ln YGID_i + \alpha_3 \ln DGID_i + \alpha_4 \ln PRGEL_i + \alpha_5 \ln TGEL_i + \alpha_6 \ln FGEL_i + \varepsilon_i$$

(6)

Aşağıda modelde kullanılan değişkenlerin tanımlamaları verilmiştir. Buna göre:

#### **Bağımlı değişken:**

$TG_i$  : *i.firma toplam geliri*

#### **Bağımsız Değişkenler:**

$PGID_i$  : *i.firma toplam personel giderleri/toplam giderler*

$YGID_i$  : *i.firma toplam yönetim ve pazarlama giderleri/toplam giderler*

$DGID_i$  : *i.firma toplam diğer giderler/toplam giderler<sup>5</sup>*

$PRGEL_i$  : *i.firma toplam prim geliri/toplam gelirler*

$TGEL_i$  : *i.firma toplam teknik geliri/toplam gelirler*

$FGEL_i$  : *i.firma toplam finansal geliri/toplam gelirler*

$\varepsilon_i$  : *Hata terimi*

(6) numaralı denklemde yer alan ilk üç değişken olan  $PGID$ ,  $YGID$  ve  $DGID$  sigorta sektörünün girdileridir ve birim fiyat olarak modele dahil edilmişlerdir. Bu değişkenler (5) numaralı denklemde  $W_k$  vektörünün elemanlarını oluşturmaktadır. İşte Panzar ve Rosse (1987)  $H$  istatistiği değeri, tahmin edilen (6) numaralı denklemdeki bu ilk üç girdinin fiyatlarına göre gelir esneklikleri toplamından ( $H = \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3$ ) oluşmaktadır.  $H$

istatistiği, Tablo 1'de verildiği gibi alacağı farklı değerlere göre farklı piyasa yapısını temsil edecektir.

Finansal aracılık yaklaşımı kapsamında sigorta şirketleri müşterilerine belli bir hizmet demeti sunar. Bu hizmet demetinin en önemli unsuru, sigorta firmalarının gelecekte ödemeyi vaat ettikleri tazminatlardır. Gelecekte muhtemel zararlar karşılığı tazminat ödemeyi garanti eden sigorta şirketleri bu sayede müşterilerine poliçe satarak prim geliri elde ederler (Brocket ve diğ., 2005). Bu hizmetin sunulmasında rol oynayan girdilerin başında işgücü gelir. Bu nedenle (6) numaralı denklemde sigorta firmasının ilk girdisi olarak birim işgücü gideri ( $PGID$ ) dikkate alınmıştır. Sigorta hizmetinin sunulması ve daha çok poliçe satılabilmesi için yönetim ve pazarlama birimlerinin faaliyetleri de önemlidir. Bu nedenle (6) numaralı denklemde sektörün ikinci girdisi olarak birim yönetim ve pazarlama gideri ( $YGID$ ) dikkate alınmıştır. Sektörün son girdisi olarak da, bu hizmetin sunulabilmesi için gerekli olan sabit varlıklar ve tazminatlar için yapılan ödemeler toplamından oluşan diğer brim giderler ( $DGID$ ) dikkate alınmıştır. Sigorta sektörünün girdilerini temsilen modelde yer alan bu üç değişkene ait katsayıların toplamından oluşan Panzar ve Rosse  $H$  indeksi bize piyasa yapısı ve rekabetçi davranış hakkında bilgi verebilecektir. Teorik olarak girdi fiyatlarında meydana gelen bir artış sektör geliri üzerinde azaltıcı bir etki yaratacağı için, bu değişkenlerin katsayı işaretleri negatif beklenmektedir. Personel, sabit varlıklara ve yönetime yapılan harcamaların verimliliği arttırması, iyi pazarlama hizmetinin poliçe ve prim üretimine olumlu yansımaları durumunda sektör geliri artabileceği için girdilere ait katsayı işaretleri pozitif de olabilecektir.

Girdiler dışında (6) numaralı denklemde yer alan diğer değişkenler kontrol değişkenleri olarak modele dahil edilmiş ve 5 numaralı denklemde yer alan  $A$  ve  $K$  vektörünü temsil eden değişkenlerdir. Sigorta firmalarının ana faaliyet gelirini oluşturan brim prim gelirleri ( $PRGEL$ ), firmanın

<sup>4</sup> Türkiye Sigorta Birliği tarafından açıklanan 3'er aylık bilanço verileri yıllık veriye dönüştürülmüştür.

<sup>5</sup> Diğer giderler: Sabit ve tazminat giderleri toplamı

poliçelerine olan talebi temsil etmektedir. Firmaların prim gelirlerinde medya gelen bir artış, firma toplam gelirine olumlu yansıtacağı için bu değişkene ait katsayı işareti pozitif olarak beklenmektedir. Diğer bir kontrol değişkeni olan teknik gelir (*TGEL*) de, Türk sigortacılık sektöründe önemli bir gelir kalemidir. Coccorese (2012), teknik gelirin risk büyüklüğünü etkileyen önemli bir değişken olduğunu varsaymaktadır. Firmaların teknik gelirlerinde ortaya çıkan bir artış, toplam gelirlerini de artıracığı için bu değişkenin beklenen işareti de pozitiftir. Modelde yer alan son değişken, sigorta firmalarının üstlendikleri riske karşı sahip oldukları gelir portföyünü değerlendirdikleri finansal yatırımlardan elde ettikleri gelir toplamından oluşan (*FGEL*)'dir. Benzer şekilde sigorta firmalarının finansal gelirlerinde meydana gelen bir artışın toplam gelirlerinde de bir artış yaratacağı varsayıldığında, bu değişkenin de beklenen katsayı işareti pozitif olacaktır.

Literatürde yer alan bir çok çalışmada toplam varlıklar firmanın kapasitesini (ölçeğini) belirleyen önemli bir değişken olarak tahminlerde yerini almıştır. Varsayım olarak, yüksek toplam varlık firma ölçeğinin de büyük olduğu anlamına gelmektedir. Bununla birlikte Bikker ve diğ. (2006) toplam varlıkların tahmin edilen toplam gelir denkleminde yer almasının yanı sıra sonuçlar vereceğini bulmuşlardır. Bu nedenle onlara göre tahmin edilen toplam gelir denkleminde toplam varlık değişkeni yer almamalıdır. Bu nedenle bu çalışmada tahmin edilen (6) numaralı modele, piyasa yapısını doğru tahmin edebilmek amacıyla Bikker ve diğ. (2006)'nin uyarısı dikkate alınarak toplam varlık değişkeni dahil edilmemiştir. Hayat dışı Türk sigortacılık sektöründe 2010-2015 dönemi için yıllık olarak tahmin ettiğimiz (6) numaralı indirgenmiş formda gelir denklemi sonuçları aşağıda Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2: Panzar and Rosse *H* istatistiği tahmin sonuçları (2010-2015)

Değişkenler	Yıllar					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	<b>Katsayılar</b>					
<i>PGİD</i>	-0.72	0.42	-0.24	0.68	0.62	0.10
<i>YGİD</i>	0.82	-0.15	-0.32	-1.13	-0.97	-0.02
<i>DGİD</i>	0.02	0.22	1.09	1.14	1.24	-0.01
<i>PRGEL</i>	1.41	1.05	1.34	2.35	-0.36	0.74
<i>TGEL</i>	1.30	-1.49	2.30	1.34	0.41	0.25
<i>FGEL</i>	1.52	-0.60	2.21	1.57	0.26	0.33
$R^2$	0.68	0.70	0.66	0.76	0.68	0.72
D-Watson	1.87	2.02	1.78	1.94	1.93	1.93
F istatistiği	9.48	12.08	9.46	15.25	11.94	15.70
<b><i>H</i> istatistiği</b>	0.14	0.49	0.53	0.69	0.89	0.07
<b>Wald testi</b>	$H = \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 = 0$ ya da =1 in test edilmesi (%5 anlamlılık düzeyinde)					
<i>H</i> ist. = 0	0.17	0.00	0.01	0.01	0.02	0.21
<i>H</i> ist. = 1	0.02	0.03	0.02	0.00	0.24	0.01
n: gözlem	34	36	36	37	39	38

**Not:** tabloda gri olarak verilmiş değerler *F* olasılık değerleridir. Buna göre %5 anlamlılık düzeyinde Wald testi,  $H=0$  hipotezi için olasılık değerinin örneğin %17>%5 olması durumunda  $H_0=0$  hipotezi kabul edilirken  $H_1$  karşıt hipotezi reddedilir.

Modelde yer alan değişkenler teorik olarak genelde beklenen işaretlere sahiptir. Teorik olarak beklenen işarete sahip olmayan değişkenler de genelde istatistiki olarak anlamsız çıkmıştır. Tablo 1’de görüldüğü gibi dönem boyu tahminlerin  $R^2$ ’si ortalama 0.70 seviyelerindedir. Modelde sigortacılık sektörü toplam gelirini açıkladığı düşünülen değişkenlerin bağımlı değişkeni açıklama gücü yeterli düzeydedir. Yıllık tahmin yapıldığı için durağanlık probleminin olmadığı varsayılmıştır ve yıllık tahminlerde Durbin-Watson istatistiği değerleri de problemin olmadığını göstermektedir.

Konumuz açısından odak noktamız olan Panzar ve Rosse  $H$  indeksi değerleri ise yıldan yıla farklılık göstermektedir. 2010 yılında  $H$  indeksi değeri 0.14, Wald test sonucuna göre istatistiki olarak 0’dan farksızdır ve Türk sigortacılık sektörü 2010 yılında monopolcü (işbirlikçi) bir yapıya sahiptir. Sektörde bu yılı takiben rekabetçi davranışlarda artış meydana gelmiştir. 2011, 2012 ve 2013 yıllarında sırasıyla  $H$  indeksi istatistiki olarak 0.49, 0.53 ve 0.69 değeri almış ve bu değerler Wald test sonucuna göre istatistiki olarak pozitif ve 1’den küçüktür. Bu sonuç, söz konusu bu üç yılda sektörün rekabetçi bir yapı kazandığını göstermektedir. Söz konusu bu dönemde Türk sigortacılık sektöründe piyasa yapısı monopolcü rekabettir. 6 yıllık dönem içinde rekabetçi davranışın en yüksek olduğu yıl 2014’tür. Bu yıl  $H$  indeksi 0.89 değeri, Wald test sonucuna göre istatistiki olarak pozitif ve 1’e eşittir. Bu sonuç 2014 yılında Türk sigortacılık sektörünün tam rekabetçi bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir. Sektördeki piyasa yapısı açısından ortaya çıkmış olan bu olumlu gelişme yerini rekabetçi davranışta gerilemeye bırakmıştır. Analizimizde yer alan son yıl olan 2015’de Türk sigortacılık sektörü 2010 yılındaki gibi yeniden monopolcü bir yapı sergilemiştir. Tahmin sonuçları kesin olarak göstermiştir ki, 2010-2015 döneminde Türk sigortacılık sektöründe rekabet istikrarsız ve dalgalanan bir yapı göstermiştir.

Türk sigortacılık sektöründe piyasa yapısı davranışını belirlemek üzere Çelik ve Kaplan (2007) 2002-2004 dönemi için, Kasman ve diğ. (2008) tarafından yapılmış çalışmada 1996-2004 dönemi için panel data analizi ile tüm dönem için ortalama yapıyı gösteren  $H$  indeksi tahmin edilmiştir. İncelediğimiz dönem ve ekonometrik yöntem benzer olmamakla birlikte Çelik ve Kaplan (2007) analiz döneminde Türk sigortacılık sektöründe monopolcü, Kasman ve diğ. (2008) ele aldığı dönemde Türk sigortacılık sektöründe piyasa yapısının monopolistik rekabet davranış tarafından belirlendiğini belirlemişlerdir. Bu çalışmada ele aldığımız 6 yıllık dönemin yarısında da piyasa yapısı monopolistik rekabetçi piyasa davranış tarafından belirlenmektedir.

## 5. SONUÇ

Sigorta şirketleri, gelecekte ortaya çıkması muhtemel ekonomik kayıpların karşılanması için tazminat ödemeyi kabul etmiş, bu tazminatlar için de müşterilerinden prim toplayan ve bu primleri finansal olarak değerlendiren kurumlardır. Reel ekonomik aktivitenin sorunsuz işlemesi ve zararların tazmin edilmesinde önemli rol oynayan sigorta sektörü, tarifelerin serbest bırakılmasıyla ortaya çıkacak olan rekabet ortamında müşterilerine daha ucuz maliyetli poliçe imkanları sunabilecekler ve bu da ekonomik katma değere olumlu yansıtacaktır. Bu açıdan bakıldığında sektördeki düzenlemelerin rekabet artırıcı etkiler doğurması beklenmektedir. Bu nedenle birçok ülkede sektörde rekabet artırıcı uygulama ve düzenlemelere sıkça başvurulduğu görülmektedir. Yapılan düzenlemelerin sektörde rekabeti ne derecede etkileyip etkilemediğinin belirlenmesi de endüstri ekonomisinin önemli alanlarından biri olmuştur. Geleneksel SCP yaklaşımı, yoğunlaşma ile rekabet arasında negatif bir ilişki varsayar ve yoğunlaşma oranlarında meydana gelen artış ve azalışları rekabetle ilişkilendirir. Burada rekabetçi davranış hakkında genel



eğilim görülebilir fakat piyasa yapısının tam olarak ne olduğu söylenemez. Oysaki SCP'ye göre daha yeni olan NEIO yaklaşımı kapsamında geliştirilmiş olan modeller, yoğunlaşmanın yüksek olduğu piyasaların da rekabetçi davranış sergilediğini ispat etmişlerdir. Bu yaklaşımlardan biri olan Panzar ve Rosse *H* indeksi tahmini, sektörde piyasa yapısının monopol, monopolcü rekabet ya da tam rekabet olduğunu net olarak gösterebilmektedir. Bu yaklaşım SCP de kullanılan toplulaştırılmış piyasa verisinden ziyade, firma spesifik veri kullanımına dayalıdır. İşte bu çalışmada Türk bankacılık

sektöründe rekabetçi davranıştaki gelişmeler Panzar ve Rosse *H* indeksi tahmini ile, 2010-2015 dönemi için yıllık olarak yapılmıştır. Çapraz kesit verisi kullanılarak yapılan ekonometrik tahminlerimiz analiz dönemin başı ve sonunda Türk sigorta sektöründe piyasa yapısının monopolcü (işbirlikçi), 2011-2013 döneminde monopolistik rekabetçi ve 2014 yılında da tam rekabetçi davranış tarafından karakterize edildiğini göstermiştir. Tahmin sonuçları kesin olarak göstermiştir ki, 2010-2015 döneminde Türk sigortacılık sektöründe rekabet istikrarsız ve dalgalanan bir yapı sergilemiştir.

#### KAYNAKÇA

1. ARRAWATIA R. and A. MİSRA (2014), "Competition, Concentration and the Relevance of New Banks'Entry in the Indian Banking System", *Global Business Review*, 15(2) 223–236
2. BAIN, J.S. (1951), "Relation of Profit Rate to Industry Concentration", *Quarterly Journal of Economics*, 65, 293-324.
3. BIKKER, J. A. ve GROENEVELD, J. M. (2000), "Competition and Concentration in the EU Banking Industry", *Kredit und Kapital*, 33, 62-98.
4. BIKKER, J.A., L. SPIERDIJK ve P. Finnie, (2006), "Misspecification in the Panzar-Rosse Model: Assessing Competition in the Banking Industry", *DNB Working Paper*, 114.
5. BROCKETT, P.L./COOPER, W. W./GOLDEN, L. L./ROUSSEAU, J. J./WANG, Y. (2005), "Financial Intermediary Versus Production Approach to Efficiency of Marketing Distribution Systems and Organisational Structure of Insurance Companies," *Journal of Risk and Insurance*, 72/3: 393-412.
6. CASU, B. ve GIRARDONE C. (2006), "Bank Competition, concentration and Efficiency in the Single European Market", *The Manchester School*, 74(4), 441-468.
7. COCCORESE, P. (2004), "Banking competition and macroeconomic conditions: a disaggregate analysis", *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 14, 203–19.
8. COCCORESE, P. (2010), "Information Exchange as a Means of Collusion: The Case of the Italian Car Insurance Market", *Journal of Industry, Competition and Trade* 10(1):55-70.
9. ÇELİK T. ve M. KAPLAN (2007), "Türk Bankacılık Sektöründe Etkinlik ve Rekabet 2002-2007", *Sosyo Ekonomi*, 2:7-28.
10. DEMSETZ, H (1973), "Industry Structure, Market Rivalry, and Public Policy", *Journal of Law and Economics*, 16,(1), 1-9.
11. GÜLÜMSER, M.; TONKİNUND, R. S. ve JÜTTNER, D. J. (2002), "Competition in the General Insurance Industry", *Zvers Wiss*, 453-481.
12. GÜNALP, B. ve ÇELİK, T. (2006), "Competition in the Turkish Banking Industry", *Applied Economics*, 38(11): 1335-1342.

13. IE (2014), Insurance Europe Annual Report, France. <https://www.insuranceeurope.eu/sites/default/files/attachments/Annual%20report%202013-2014.pdf>
14. KASMAN A. ve E. TURGUTLU (2007), Competitive Conditions in the Turkish Non-Life Insurance Industry 8. Türkiye Ekonometri ve İstatistik Kongresi 24-25 Mayıs 2007 – İnönü Üniversitesi Malatya
15. MOLYNEUX, P., WILLIAMS, L. ve THORNTON, J. (1994), “Competitive Conditions in European Banking”, *Journal of Banking and Finance*, 18, 445-459.
16. NATHAN, A. and NEAVE, E. H. (1989) Competition and contestability in Canada’s financial system: empirical results, *Canadian Journal of Economics*, 22, 576–93.
17. PANZAR, J. C. and ROSSE, J. N. (1987), Testing for ‘Monopoly’ equilibrium, *Journal of Industrial Economics*, 35, 443–56.
18. PRASAD A. ve GHOSH S. (2007), “Competition in Indian Banking”, *South Asian Economic Journal*, 8(2):265-284.
19. TSUTSUI, Y. ve KAMESAKA, A. (2005), “Degree of Competition in the Japanese Securities Industry”, *Journal of Economics and Business*, 57, 360-374.
20. TSRSB (2006), Türkiye Sigorta ve Reasüranslar Birliği web sayfası, [www.tsrsb.org.tr](http://www.tsrsb.org.tr), (17/08/06)
21. TSRSB (2015), Insurance And Reinsurance Market Outlook, Türkiye Sigorta ve Reasüranslar Birliği Yayını, İstanbul, 2015.
22. SHAFFER, S. (1982), A non-structural test for competition in financial markets, in *Proceedings of a Conference on Bank Structure and Competition*, Federal Reserve Bank of Chicago, Chicago, 225–43.
23. VESALA, J. (1995), Testing for Competition in Banking: Behavioral Evidence from Finland, *Bank of Finland Studies E:1*, Helsinki.
24. WEILL, L. (2004), “On the Relationship between Competition and Efficiency in the EU Banking Sector”, *Kredit und Capital*, 37, (3), 329-352.
25. TODOROV A. B. (2016), Assessing Competition in the Bulgarian Insurance Industry: A Panzar-Rosse Approach, *International Journal of Economics and Financial Issues*, 6(3), 872-879.