

Türk Sigortacılık Sektöründe Prim Üretimini GSYH Üzerindeki Etkisinin Regresyon Analizi ile İncelenmesi

Serap YÖRÜBULUT¹

Geliş Tarihi (Received) 15.11.2023 – Kabul Tarihi (Accepted): 16.03.2024

DOI: 10.26745/ahbvuibfd.1391271

Öz

Sigorta sektörü, elde ettiği fonlar ve olası hasarlar karşısında üstlendiği riskler ile ekonomide önemli bir yer tutmaktadır. Ekonominin gelişmesiyle sigortacılık sektörünün payı her geçen gün daha da artmaktadır. Bir ülkenin en önemli ekonomik göstergesi GSYH olarak kabul edilmektedir. Sigortacılık sektörünün ekonomiye katkısı ise prim üretiminin GSYH'ya oranı ile değerlendirilmektedir. Bir ülke için bu oran ne kadar yüksek olursa sigortacılık sektörünün ülke ekonomisine katkısı da o kadar yüksek olmaktadır. Bu çalışmayla Türkiye'de 1981-2022 yılları arasındaki sigortacılık sektöründe önemli bir değişken olan direkt prim üretiminin GSYH üzerindeki etkisi regresyon analizi ile ortaya konulmuştur. Elde edilen tahmini model kullanılarak 2023 ve 2024 yılları için prim/GSYH oranı kestirilmiştir. Türkiye'de son birkaç yıl ve kestirilen yıllar için prim/GSYH oranı üzerinde büyük bir değişiklik olmadığı, bu oranın %1,3-%1,4 aralığında seyrettiği gözlenmiştir. Dünya için bu oran 2020 yılında %7 iken 2021 için %7,4 dür. Türkiye prim/GSYH oranı Dünya ile kıyaslandığında bu oranın oldukça düşük olduğu gözlenmiştir. Olası riskler sonucunda meydana gelen hasarların karşılanmasında ülke ekonomisi üzerindeki yükü azaltmada önemli bir sektör olan sigorta sektörü için bu oranın artırılmasına yönelik yapılacak bilinçlendirme ve teşviklere önem verilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Sigorta, Direkt Prim Üretimi, Gayri Safi Yurt İçi Hasıla (GSYH), Regresyon

An Examination of the Effect of Premium Production on GDP in the Turkish Insurance Sector by Regression Method

Abstract

The insurance sector is an important sector in the economy with the funds it obtains and the risks it assumes against possible damages. With the development of the economy, the share of the insurance sector is increasing day by day. The most important economic indicator of a country is considered to be GDP. The contribution of the insurance sector to the economy is evaluated by the ratio of premium production to GDP. The higher this ratio is for a country, the higher the contribution of the insurance sector to the country's economy. In this study, the effect of direct premium production, which is an important variable in the insurance industry in Turkey between 1981 and 2022, on GDP was revealed by regression analysis. Using the resulting estimated model, the premium/GDP ratio was estimated for 2023 and 2024. It has been observed that there has been no major change in the premium/GDP ratio in Turkey for the last few years and the estimated years, and that this ratio has remained in the range of 1.3%-1.4%. This rate for the world is 7% for 2020 and 7.4% for 2021. It has been observed that Turkey's premium/GDP ratio is quite low when compared to the world. It has been concluded that importance should be given to awareness raising and incentives to increase this rate for the insurance sector, which is an important sector in reducing the burden on the country's economy in covering the damages that occur as a result of possible risks.

Keywords: Insurance, Direct Premium Production, Gross Domestic Product (GDP), Regression

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Kırıkkale Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi, İstatistik Bölümü, Kırıkkale/Türkiye, siybulut@gmail.com, ORCID: 0000-0003-0781-4405

Giriş

Sigortacılık sistemi bireylerin veya ürünlerin karşı karşıya kaldığı riskleri azaltmak ve riskin meydana gelmesi durumunda oluşacak zararları karşılamak için oluşturulmuş bir toplumsal kuruluştur. Aynı zamanda, üstlendikleri riskler için elde ettikleri primler aracılığı ile yatırımlar yaparak ülke ekonomisine katkı sağlamaktadır. Bu amaçla sigorta şirketlerinin ülke ekonomisi üzerindeki etkisinin belirlenmesi ve değerlendirilmesi oldukça önemli olmaktadır. Sektörün ekonomi üzerindeki yeri ve önemini, sigortalayan tarafından riskin devredilmesi karşılığında elde edilen primlerin hisse senedi, tahvil, bono gibi yatırım fonları aracılığı ile elde edilen gelirler oluşturmaktadır. Sigorta sektöründe finans, seyahat, hayat, sağlık ve bireysel emeklilik gibi çeşitli poliçeler; hayat ve hayat dışı olarak sınıflandırılmaktadır.

Sigorta sistemi; sağladığı risk transferi ve fon birikimleri ile ülke ekonomisi üzerinde önemli bir rol oynamaktadır. Bir ülkede sigortacılık sisteminin gelişmesi o ülkenin ekonomisinin güçlü olması ile yakından ilgili olmakla birlikte aynı zamanda ülke ekonomisi üzerinde de önemli bir faktördür (Sibindi, 2015; Taş, 2015). Bir ülkenin belirli bir yılda üretmiş olduğu mal ve hizmetlerin piyasa fiyatları üzerinden değerlendirmesi olarak ifade edilen Gayrisafi Yurtiçi Hasıla (GSYH) o ülkenin refah düzeyinin göstergesi olarak kullanılmaktadır (Ünsal, 2004). Prim üretiminin GSYH'ya oranı olarak hesaplanan sigorta penetrasyonu ile sigorta sektörü verilerine göre ülkelerin ekonomik gelişme düzeyleri ortaya konulmaktadır (Şahin, 2021). Bir ülkede prim üretim hacminin yüksek olması, o ülkenin prim üretiminin GSYH'ya oranının yüksek olacağını göstermektedir (Çekici ve İnel, 2013a).

Bu çalışma ile sigorta sektörü ve ekonomi arasındaki ilişki incelenmiştir. Bunun için 1981-2022 yılları arasındaki direkt prim ve GSYH verileri kullanılarak regresyon analizi yöntemi ile bir tahmin modeli geliştirilmeye çalışılmıştır. Elde edilen tahmin modeli kullanılarak önümüzdeki yıllar için prim/GSYH oranı için kestirimlerde bulunulmuştur.

1. Literatür Taraması

Prim üretiminin GSYH üzerindeki etkisinin araştırıldığı literatürde yapılmış bazı çalışmalar bu alt başlıklarda kısaca incelenmiştir. Haiss ve Sumegi (2008) çalışmasında, 1992-2005 yılları için 29 Avrupa ülkesinin sigorta piyasasındaki yatırım ve prim üretimlerinin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini panel veri analiz yöntemiyle araştırmışlardır. Yinusa ve Akinlo (2013) çalışmasında, 1986-2010 yılları için Nijerya'da sigorta ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkileri analiz etmiştir. Sigorta sektöründeki büyümenin ekonomik performansla doğru orantılı olduğu sonucuna varmışlardır. Verma ve Bala (2013) çalışmasında, 1990-2011

yılları için Hindistan'da ekonomik büyüme ve hayat sigortası arasındaki ilişkiyi incelemiş ve hayat sigortasının ekonomik büyümeyi önemli ölçüde etkilediğini göstermiştir. Çekici ve İnel (2013a) çalışmasında, 1981–2011 yıllarına ait prim üretim değerlerinden oluşan bir zaman serisi verisi için farklı tahmin tekniklerini kullanarak, en iyi tahmin modeli olarak Holt'un iki parametrelili üstel düzeltme tekniği olduğu sonucuna varmışlardır. Çekici ve İnel (2013b) çalışmasında 1981-2011 yılları için direkt prim üretim değerlerinin GSYH üzerindeki etkisini belirlemek ve tahminlerde bulunabilmek için basit regresyon yöntemi kullanmıştır. Elde edilen tahmini regresyon modelini kullanarak prim/GSYH oranı ile sigorta sektörünün GSYH içindeki payı açıklanmıştır. Olayungbo ve Akinlo (2016), 1970-2013 yılları için 8 Afrika ülkesindeki ekonomik büyüme ve sigorta arasındaki ilişkilerin araştırıldığı çalışmada; Prim/GSYH oranını ekonomik büyüme üzerinde bir sigorta ölçüsü olarak kullanarak; Güney Afrika, Mısır, Kenya ve Mauritius için olumlu etkiler tespit ederken; Nijerya, Cezayir, Zimbabve ve Tunus için olumsuz etkiler tespit etmişlerdir. Akpınar ve Yıldız (2018) çalışmasında, 2008 yılında ABD görülen ekonomik krizin Türkiye ve dünya sigorta sektörü üzerindeki etkilerini araştırmışlardır. Ayrıca çalışmada Türkiye hayat dışı sigorta branşındaki prim üretimi, öz sermaye, varlık toplamı, finansal varlıklar, teknik karşılıklar, kısa vadeli yükümlülükler, nakitler ve net kar olmak üzere 8 değişkenin 2007-2016 yılları arasındaki verileri kullanılarak finansal performansı ölçmek için TOPSIS yöntemini kullanmışlardır. Çakmak ve Baştürk (2019) çalışmasında 2007-2018 yılları için toplam üretilen primler ile GSYH arasındaki ilişkiyi ve sigorta sektörünün performansını oran analiz yöntemi ile belirlemişlerdir. Dalkılıç ve Gülcemal (2022) çalışmasında 1990-2019 yılları için sigorta harcamalarının GSYH üzerindeki etkisini araştırmak için eşbütünleşik regresyon yöntemini kullanmışlardır. GSYH ve sigorta harcamalarında meydana gelen artışın sigorta pazar payında artışa sebep olacağı sonucuna varmışlardır. Yıldırım (2022) çalışmasında 2013:06-2021:06 yılları arası çeyrek dönem hayat dışı ve hayat sigorta branşına ilişkin prim ve toplam prim üretimi verilerinin GSYH üzerindeki etkisini belirlemek için VAR modeli ve Granger nedensellik testini kullanmıştır. Yapılan analizler sonucunda prim üretimi ile GSYH arasında pozitif bir ilişki tespit etmiştir. Kara (2023) çalışmasında, dünya, Avrupa ve Türkiye sigorta pazarları üzerinde etkili olan sigortacılık ve makroekonomik göstergeleri dikkate alarak, bu ülkelerin birbirine göre farklılık ve benzerliklerini ortaya koymak için 2020 yılı için 113 ülkenin verilerini kullanmıştır. Sigorta prim üretimi üzerinde etkili olan faktörler regresyon analizi ile belirlendikten sonra benzerlik gösteren ülkelerin belirlenmesi amacıyla kümeleme analizi yapılmıştır.

2. Dünya ve Türkiye’de Sigorta Sektörünün Prim Üretimi

Sigorta sektörü tarih boyunca çeşitli sebeplerle meydana gelebilecek risklere karşı güvenceye sahip olma aracı olarak kullanılmıştır. Sigorta, bireylerin veya kurumların karşılaştıkları rizikoların transfer edilmesi ile ekonomik büyümeyi ve gelişmeyi destekleyen, ekonominin devamlılığı ve yatırımların korunmasında önemli bir araç olmuştur. Hayatın her aşamasında oluşması mümkün risklerin artması ile sigorta sektörü bu risklerin doğuracağı ekonomik kayıpları azaltmak ve olası durumlarda meydana gelecek hasarları öngörebilmek için çeşitli teknik ve yöntemler ile gelişimini ve önemini sürdürmektedir (Yayla, 2019)

Dünyada meydana gelen sigortacılık faaliyetleri ve gelişmeleri hakkında her yıl düzenli raporlar yayınlayan en büyük reasürans şirketleri arasında yer alan Swiss Re Sigma’nın No. 4/2022 raporuna göre küresel sigorta üretimi 2020 yılında 6 trilyon 287 milyar dolar iken, 2021 yılı itibari ile bu rakam 6 trilyon 860 milyar dolara ulaşmıştır. Küresel olarak sigorta üretiminde %9’luk bir büyüme gerçekleşmiştir. 2021 verilerine göre dünya sigorta üretiminde ABD liderliğini sürdürürken, Çin ikinci, Japonya üçüncü, İngiltere dördüncü ve Fransa beşinci sırada yer almıştır. Türkiye ise üretimde 2020 yılında 40’inci sıradayken 2021 yılında 42’inci sıraya gerilemiştir (Swiss Re Sigma, 2022). Bunun sebebi olarak Türk parasının dolar karşısında değer kaybına uğraması ve enflasyon oranında yaşanan büyük artışlar ve Covid-19’un etkisi olarak gösterilmektedir. Ayrıca, Türkiye’de sigorta bilincinin ve gereğinin yeterli seviyede olmaması, halkın gelir seviyesinin düşük olması, sabit fiyat uygulamaları ve fiyatın yüksek olması gibi nedenlerle poliçe satışı istenilen seviyelerde gerçekleşmediğinden prim üretim miktarları çok yavaş gerçekleşmiştir (Özüdoğru, 2017). Kanun ve yönetmelikler ile yapılan düzenlemeler ve serbest piyasa ekonomisine geçiş ile fiyatlarda azalma ve poliçe satışlarında artışlar gözlenmiştir. Son yıllarda yaşanan doğal afetler ve yaşanan felaketler sonucunda zorunlu hale getirilen zorunlu deprem ve zorunlu seyahat sigortaları ve devlet tarafından desteklenen tarım sigortası gibi branşların devreye sokulması ile prim üretim miktarı artmıştır. Bunların yanı sıra kredili satışlarla gerçekleştirilen konut ve araç sigortalarının zorunlu hale getirilmesi de prim üretim miktarını artırmıştır.

Sigortacılık ve Özel Emeklilik Düzenleme ve Denetleme Kurumu (SEDDK) 2021 yılı faaliyet raporuna göre; 2019, 2020 ve 2021 yılları için tüm branşlarında gerçekleşen toplam prim üretim miktarları Tablo 1 ile verilmiştir.

Tablo 1: Türkiye’de Branş Bazında Toplam Prim Üretimi (2019-2021) dönemi (000 TL)

| | 2019 | 2020 | 2021 |
|---------------------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
| Hayat Dışı Toplam | 57.441.852 | 68.152.478 | 87.598.826 |
| Hastalık / Sağlık | 8.300.548 | 10.096.250 | 13.078.380 |
| Kaza (*) | 2.368.926 | 2.237.229 | 2.443.170 |
| Kara Araçları | 9.319.398 | 10.738.038 | 14.288.651 |
| Raylı Araçlar | 13 | 15 | 31 |
| Hava Araçları | 223.854 | 369.665 | 469.039 |
| Su Araçları | 396.258 | 621.669 | 1.058.942 |
| Nakliyat | 922.319 | 1.204.301 | 1.844.415 |
| Yangın ve Doğal Afetler | 8.356.602 | 10.585.796 | 14.050.205 |
| Genel Zararlar | 5.836.149 | 7.962.469 | 11.037.488 |
| Kara Araçları Sorumluluk (*) | 18.612.865 | 20.494.435 | 23.323.520 |
| Hava Araçları Sorumluluk | 263.899 | 298.548 | 488.974 |
| Su Araçları Sorumluluk | 44.856 | 57.831 | 88.527 |
| Genel Sorumluluk | 1.698.352 | 2.190.257 | 3.216.897 |
| Kredi | 304.297 | 390.511 | 528.328 |
| Kefalet (Emniyeti Suistimal) | 91.816 | 123.954 | 221.497 |
| Finansal Kayıplar | 504.725 | 556.536 | 1.154.492 |
| Hukuksal Koruma | 196.818 | 224.970 | 300.233 |
| Destek | 159 | 2 | 6.036 |
| Hayat Branşı Toplam (**) | 11.358.900 | 14.431.322 | 17.768.016 |
| Toplam | 68.800.752 | 82.583.800 | 105.366.842 |

Kaynak: Sigortacılık ve Özel Emeklilik Düzenleme ve Denetleme Kurumu (SEDDK): Sigortacılık ve BES Faaliyet Raporları (2021)

(*) Sosyal Güvenlik Kurumuna Aktarılmak Üzere Yazılan Prim Tutarları, Riskli Sigortalılar Havuzu Dahil, Yeşil Kart Hariçtir.

(**) Hayat dışı şirketlerin devam eden hayat portföylerine ilişkin üretim dahildir.

Türkiye’de 2019 yılında sigorta ve emeklilik şirketleri 68.800.752 TL, 2020 yılında 82.583.800 TL ve 2021 yılında ise 105.366.842 TL prim üretimi gerçekleştirmiştir. Sektör 2021’de bir önceki yıla göre %27,6 oranında prim üretimini artırırken, 2020 yılında ise bir önceki yıla göre %12 oranında prim üretimini artırmıştır.

İlk vakalar 2019 yılının sonlarına doğru Çin’de görülmeye başlayan ve tüm dünyayı etkisi altına alan Covid-19 pandemisinin yoğun olarak yaşandığı 2020 yılında hastalık/sağlık branşında toplam prim üretim miktarı bir önceki yıla göre %12 oranında artarak 10.096.250 TL, 2021’de ise 13.078.380 ile %13 oranında büyümüştür. Tablo 1 incelendiğinde Covid-19’un sigortacılık sektörü üzerindeki etkilerinin ortaya çıktığı düşünülen 2021 yılı için; hayat dışı sigorta branşlarının toplam prim üretim miktarları içindeki payları incelendiğinde; hastalık / sağlık, yangın ve doğal afetler, kara araçları, kara araçları sorumluluk ve genel zararlar branşlarının toplam prim üretim miktarı içindeki payları %10’nun üzerinde olduğu görülmektedir. Hayat branşının toplam prim üretim miktarı içindeki payı 2019 yılı için %16, 2020 yılı için %17,5 ve 2021 yılı için ise %16,8 olarak Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2: 2021 Yılı için Prim Üretim Kanallarının Prim Üretimindeki Payları (%)

| | Merkez | Acente | Banka | Broker | Diğer |
|-------------------------|-------------|--------------|--------------|--------------|-------------|
| HD Branşlar | 8,78 | 57,35 | 14,89 | 15,32 | 3,66 |
| Hastalık / Sağlık | 7,48 | 57,49 | 8,55 | 26,20 | 0,28 |
| Kaza | 2,88 | 36,53 | 55,99 | 4,40 | 0,20 |
| Kara Araçları | 0,59 | 82,29 | 9,58 | 7,27 | 0,27 |
| Raylı Araçlar | 0,00 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Hava Araçları | 14,92 | 23,86 | 41,75 | 19,39 | 0,08 |
| Su Araçları | 10,20 | 38,74 | 12,95 | 25,21 | 12,90 |
| Nakliyat | 8,94 | 54,93 | 4,57 | 31,03 | 0,52 |
| Yangın ve Doğal Afetler | 9,52 | 43,52 | 23,60 | 21,77 | 1,59 |
| Genel Zararlar | 16,37 | 27,58 | 36,50 | 9,61 | 9,94 |
| Kara Araçları Sorum. | 10,23 | 75,60 | 2,22 | 5,13 | 6,82 |
| Hava Araçları Sorum. | 13,10 | 18,22 | 48,13 | 19,70 | 0,85 |
| Su Araçları Sorumluluk | 12,98 | 4,16 | 0,89 | 80,49 | 1,49 |
| Genel Sorumluluk | 14,16 | 35,38 | 9,59 | 39,80 | 1,07 |
| Kredi | 9,55 | 10,65 | 7,12 | 70,25 | 2,43 |
| Kefalet | 10,79 | 30,41 | 30,55 | 28,14 | 0,11 |
| Finansal Kayıplar | 7,19 | 16,73 | 14,09 | 60,88 | 1,11 |
| Hukuksal Koruma | 0,58 | 62,46 | 31,21 | 5,59 | 0,17 |
| Destek | 0,07 | 92,57 | 5,41 | 1,41 | 0,55 |
| Hayat Branşı | 9,72 | 11,23 | 78,35 | 0,60 | 0,11 |
| Genel | 8,94 | 49,59 | 25,57 | 12,84 | 3,06 |

Kaynak: Sigortacılık ve Özel Emeklilik Düzenleme ve Denetleme Kurumu (SEDDK): Sigortacılık ve BES Faaliyet Raporları (2021)

Ülkemizde prim üretim kaynakları açısından bakıldığında sigorta acentelerinin ve bankaların toplanan prim üretiminde önemli bir ağırlığa sahip olduğu görülmektedir. 2021 yılı için hayat dışı branşta toplanan primlerin %57,35'i acenteler aracılığı ile gerçekleşirken, hayat branşında ise %78,35'i bankalar aracılığı ile gerçekleştirilmiştir. Hayat dışı ve hayat branşlarının genel toplamına bakıldığında ise toplanan primlerin; %49,59 ile acente, %25,57 ile banka acentesi, %12,84 ile brokerler ve %8,94 ise merkez tarafından gerçekleştirilmiştir. Sigortacılık ve Özel Emeklilik Düzenleme ve Denetleme Kurumu'nun 2022 yılı için yayınladığı raporuna göre Türkiye'de 46 hayat dışı, 5 hayat, 15 emeklilik ve 4'ü reasürans şirketi olmak üzere sektörde toplam 70 şirket faaliyetlerini sürdürmektedir. Tablo 3 ile 2020-2021 yılları için Türkiye ve Dünya prim üretim verileri yer almaktadır.

Tablo 3. Dünya ve Türkiye'de Prim Üretim Seyri

| | Türkiye | | Dünya | |
|-------------------------------|---------|--------|-----------|-----------|
| | 2020 | 2021 | 2020 | 2021 |
| Milyon\$ | | | | |
| Hayat Dışı Prim Üretimi | 8.765 | 8.645 | 3.489.608 | 3.863.029 |
| Hayat Prim Üretimi | 2.039 | 1.881 | 2.997.569 | 2.997.569 |
| Toplam Prim Üretimi | 10.804 | 10.526 | 6.287.044 | 6.860.598 |
| Hayat Dışı Payı (%) | 81.13 | 82.13 | 55.50 | 56.31 |
| Hayat Payı(%) | 18.87 | 18.87 | 44.50 | 43.69 |
| Prim/GSYH(%) | 1.5 | 1.3 | 7.4 | 7 |
| Kişi Başına Prim Üretimi (\$) | 128 | 124 | 809 | 874 |

Kaynak: Sigma Dergisi, Dünya Sigortacılığı, No 4/2022

2021 yılı için dünya prim üretiminde 2020 yılına göre reel olarak %3,4 oranında artış gözlenirken; Türkiye için ise %2,6 oranında azalma gözlenmiştir. 2021 yılı için dünya prim üretimi toplamında 3.863.029 ABD doları hayat, 2.997.569 ABD doları ise hayat dışı olarak gerçekleşmiştir. Türk sigortacılık sektöründe ise 2021 yılı için toplam prim üretimi 10.526 olup hayat dışı prim üretimi 8.645 ABD doları iken hayat prim üretimi 2.039 ABD doları ile %2,6 oranında azalmıştır. Türkiye için 2020 yılı prim üretiminin hayat dışı payı %81,13 iken 2021 yılı için %82,13 ile artmıştır; dünya için ise 2020 yılı hayat dışı payı %55,50 iken 2021 yılı için %56,31 ile artmıştır. Türkiye’de 2020 yılı için Prim/GSYH oranı %1,5 iken 2021 yılı için %1,3 ile azalmıştır. Dünyada ise Prim/GSYH oranı 2020 yılı için % 7,4 iken 2021 yılı için %7 ile azalmıştır. Covid-19 salgını, Ukrayna’da yaşanan savaş ve küresel bazda tedarik zincirindeki yaşanan aksaklıklar Prim/GSYH oranının azalmasının nedenleri olarak gösterilebilir.

3. Sigorta Sektörünün Ülke Ekonomisi Üzerindeki Etkisi

Sigorta sektörü üstlenmiş olduğu risklere karşı topladıkları primleri, fon, hazine bonusu, hisse senedi, tahvil gibi yatırım araçları ile değerlendirmesi sonucunda ülke ekonomisi üzerinde önemli bir etkiye sahip olup biriken gelirler ile ülkenin kalkınmasında dinamik bir rol oynamaktadır (Akbulak ve Akbulak, 2005). Özellikle gelişmekte olan ülkelerde sigorta sektörünün yatırımlara kaynak sağlaması ve girişimci sayısının artması sonucunda sigorta sektörünün büyüme hızı genellikle ülke ekonomisinin büyüme hızından daha yüksek olmaktadır (Akın ve Ece, 2010). Bir ülkenin belirli bir yılda üretmiş olduğu mal ve hizmetlerin piyasa fiyatları üzerinden değerlendirmesi olarak ifade edilen GSYH o ülkenin refah düzeyinin göstergesi olarak kullanılmaktadır (Ünsal, 2004). Sigortacılık sektörü ise bir ülkenin ekonomik büyümesinin değerlendirilmesinde önemli bir gösterge olarak kabul edilmektedir (Şahin, 2021). Toplanan primlerden elde edilen fonların yatırım araçlarıyla değerlendirilmesi sonucunda ülke ekonomisi üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Finans piyasası ve devlet tarafından desteklen sektör yalnızca yatırım değil aynı zamanda sağladığı istihdam ve olası yangın, afet vs. gibi felaketler sonucunda uğrayacağı zararların sigorta şirketleri aracılığı ile karşılanması ile ticari hayatın devamlılığını sağlama güvencesi gibi etkenler ile ekonomi üzerindeki etkisi büyük olmaktadır. Sektördeki prim hacminin artması sonucunda finansal varlıklardan elde edilen yatırımlar aracılığı ile GSYH üzerindeki etkisi ortaya çıkacaktır. Genel olarak sektör milli gelirin artması ile GSYH’ya göre daha yüksek oranla büyümekte iken milli gelirin azaldığı dönemlerde GSYH’dan daha fazla küçülmektedir (Çekici ve İnel, 2013b).

Sigortacılık sektöründe; 2021 yılı sigortacılık ve bireysel emeklilik sistemi raporuna göre hayat dışı sigorta branşında 87,6 milyar TL ve hayat sigorta branşlarında 17,8 milyar TL olmak üzere toplam 105,4 milyar TL prim üretimi gerçekleştirilmiş ve 2020 yılına göre brüt olarak %28 oranında büyüme meydana gelmiştir. Sektör tarafından verilen teminatın büyüklüğü 2021 yılı için GSYH'nın 32 katıdır. Bu oran; ülke ekonomisi ve istikrarlı bir büyüme için sigortacılık sektörünün önemini ortaya koymaktadır.

2013 yılında %25 oranında devlet katkılı bireysel emeklilik sisteminin getirilmesiyle sektörün yakalamış olduğu büyüme trendi 2021 yılında da devam etmiştir. 2013 yılında bireysel emeklilik sistemindeki katılımcı sayısı 4.2 milyon iken yıllar içinde artarak 2021 yılında 12.6 milyon olmuştur. Ayrıca çalışanların, emeklilik dönemlerindeki refah düzeylerinin yükseltilmesi ve korunması amacıyla 1 Ocak 2017 tarihinde, otomatik katılımlı bireysel emeklilik sisteminin devreye girmesi ile 6.2 milyon çalışanın devlet katkısı ile birlikte toplam fon büyüklüğü 16,5 milyar TL'ye ulaşmıştır.

Ülkemizde sigortalılık oranı dünya ile kıyasladığımızda oldukça düşük olmasına rağmen, son yıllarda yaşanan deprem, sel gibi doğal afetler sonucunda sigortaya duyulan ilgi ve devlet destekleri sigortacılık ve bireysel emeklilik sektörlerinde olumlu gelişmelere sebep olmuştur.

4. Regresyon Analizi

Regresyon analizi, birbirleri ile ilişkili olan iki veya daha fazla değişken arasındaki ilişkiyi modellemek ve üzerinde çalıştığı konu ile ilgili tahmin ya da kestirim yapmak amacı ile kullanılan bir istatistiksel analiz yöntemidir. Regresyon analizinde önemli olan değişkenler arasındaki ilişkiyi doğru açıklayabilecek modellere karar vermektir (Gujarati, 2022). En iyi tahmin modele karar vermek için değişkenler arasındaki ilişkiler için ön analizler yapılmalıdır. Yapılan ön analizler sonucunda tahmin için kullanılacak modele karar verilmelidir. Regresyon analizi, ekonomi, mühendislik, sosyal bilimler, tıp, fizik, kimya ve biyoloji bilimleri gibi neden-sonuç ilişkisi araştıran hemen hemen bütün alanlarda farklı amaçlar için kullanılmaktadır. Bu amaçlardan bazıları; verinin tanımlanması, özetlenmesi ve kestirimlerde bulunması olarak sıralanabilir. Bilimsel çalışmalarda zaman, maliyet ve iş gücü gibi etkenler sebebiyle kitle verilerinin tamamı yerine kitleyi en iyi şekilde temsil edecek örneklem verileri kullanılarak analizler yapılır. Elde edilen sonuçlar kullanılarak kitleye ilişkin sonuç çıkarımlarında bulunulur. Regresyon analizinde de kitle verilerinin tamamı yerine örneklem verileri kullanılarak elde edilen tahmini regresyon modeli ile geleceğe yönelik kestirimlerde bulunulur.

Bağımlı değişken Y ile aralarında doğrusal bir ilişki bulunan bağımsız değişken X arasındaki basit doğrusal regresyon modeli Eşitlik 1’de verildiği gibidir.

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X + \varepsilon \quad (1)$$

Burada β_0 sabit terim (kesim noktası), β_1 eğim katsayısı olarak bilinen regresyon katsayılarıdır. ε hata terimi sıfır ortalama ve bilinmeyen varyansa sahip ilişkisiz rasgele hata terimidir. Tahmini regresyon modelinin elde edilmesi için β_0 ve β_1 regresyon parametrelerinin örneklem verileri kullanılarak kestirilmesi gerekmektedir. n birimlik örneklem verileri $(x_1, y_1), (x_2, y_2), \dots, (x_n, y_n)$ olsun. Regresyon katsayıları β_0 ve β_1 parametrelerinin kestirim yöntemi olarak “En Küçük Kareler Yöntemi” y_j gözlemleri ile regresyon doğrusu arasındaki farkların kareleri toplamı en küçük olacak şekilde Eşitlik 2 ve 3’de verilmiştir.

$$\hat{\beta}_0 = \bar{y} - \hat{\beta}_1 \bar{x} \quad (2)$$

$$\hat{\beta}_1 = \frac{\sum_{j=1}^n y_j x_j - \frac{(\sum_{j=1}^n y_j)(\sum_{j=1}^n x_j)}{n}}{\sum_{j=1}^n x_j^2 - \frac{(\sum_{j=1}^n x_j)^2}{n}} \quad (3)$$

Burada $\bar{x} = \frac{\sum_{j=1}^n x_j}{n}$ ve $\bar{y} = \frac{\sum_{j=1}^n y_j}{n}$ sırasıyla x ve y ’in örneklem ortalamalarıdır. EKK yöntemini kullanarak tahmin edilen parametreler ile tahmini basit doğrusal regresyon modeli,

$$\hat{y} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 x \quad (4)$$

dir (Montgomery vd., 2021). Elde edilen bu model ile bağımsız değişken olan x ’in belli bir değeri için y ’nin ortalamasına ilişkin nokta kestirimi yapılabilmektedir. β_0 ve β_1 regresyon parametrelerinin istatistiksel olarak anlamlılığı t-testi ile yapılmaktadır. Regresyon analizinde amaç bağımlı değişkendeki varyansın kaynağını ve miktarını araştırmaktır. Regresyon denkleminde bağımsız değişkenin bağımlı değişkeni açıklama oranı olarak bilinen belirtme katsayısı modelin uyum iyiliğinin belirlenmesinde en iyi ölçüdür ve $0 \leq R^2 \leq 1$ arasında değer alır. Elde edilen tahmini regresyon modelinin açıklayıcılık gücünün %80’nin üzerinde olması tercih edilir (Akdi, 2005).

5. Uygulama

Bu çalışma ile 1981-2022 yılları arasında direkt prim ve GSYH verileri kullanılarak basit doğrusal regresyon yöntemi ile önümüzdeki yıllar için GSYH değerleri kestirilmeye çalışılmıştır. Direkt prim değeri bağımsız değişken, GSYH ise bağımlı değişken olarak ele alınmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi olarak $p < 0,05$ olarak belirlenmiştir. GSYH’nın 2023

ve daha sonraki yıllar için regresyon yöntemi ile kestirimde bulunabilmek için öncelikle 2023 ve sonraki yıllar için direkt prim değerleri Monte Carlo simülasyon tekniği ile tahmin edilecektir. Tahmin edilen direkt prim değerleri tahmini regresyon modelinde yerine konularak gelecek yıllar için GSYH değeri tahmin edilmiştir.

1981-2022 yılları arasında Hazine ve Maliye Bakanlığı ile Sigortacılık ve Bireysel Emeklilik Faaliyet Raporlarından elde edilen ve Tablo 4 ile verilen GSYH ve direkt prim verileri kullanılarak regresyon modeli tahmin edilmiştir.

Tablo 4: GSYH ve Direkt Prim Üretim Verileri

| Yıl | Direkt Prim Üretimi | GSYH | D_Prim/GSYH |
|------|---------------------|-------------------|-------------|
| 1981 | 22.851 | 7.901.028 | 0,002892155 |
| 1982 | 33.874 | 10.492.187 | 0,003228498 |
| 1983 | 46.311 | 13.905.814 | 0,003330334 |
| 1984 | 85.288 | 21.997.147 | 0,00387723 |
| 1985 | 129.817 | 35.095.483 | 0,003698966 |
| 1986 | 191.510 | 51.079.328 | 0,003749266 |
| 1987 | 311.989 | 74.721.931 | 0,004175334 |
| 1988 | 572.082 | 129.224.514 | 0,004427039 |
| 1989 | 1.039.700 | 227.324.025 | 0,004573648 |
| 1990 | 2.211.100 | 393.060.200 | 0,005625347 |
| 1991 | 4.033.400 | 630.116.900 | 0,006401034 |
| 1992 | 8.171.429 | 1.093.368.000 | 0,007473631 |
| 1993 | 17.203.911 | 1.981.867.200 | 0,008680658 |
| 1994 | 31.729.600 | 3.868.429.100 | 0,008202192 |
| 1995 | 63.250.523 | 7.762.456.100 | 0,008148262 |
| 1996 | 128.167.862 | 14.772.110.200 | 0,008676341 |
| 1997 | 283.084.008 | 28.835.883.200 | 0,009817074 |
| 1998 | 549.736.978 | 70.203.000.000 | 0,007830676 |
| 1999 | 966.459.337 | 104.596.000.000 | 0,009239926 |
| 2000 | 1.774.577.979 | 166.658.000.000 | 0,010648022 |
| 2001 | 2.480.740.783 | 240.224.000.000 | 0,010326782 |
| 2002 | 3.650.727.900 | 350.476.000.000 | 0,010416485 |
| 2003 | 4.961.330.513 | 454.781.000.000 | 0,010909274 |
| 2004 | 6.621.024.600 | 559.032.000.000 | 0,011843731 |
| 2005 | 7.815.725.015 | 648.932.000.000 | 0,012043982 |
| 2006 | 9.666.022.056 | 758.391.000.000 | 0,012745433 |
| 2007 | 10.931.473.390 | 856.384.000.000 | 0,012764687 |
| 2008 | 11.779.475.057 | 950.144.000.000 | 0,012397568 |
| 2009 | 12.281.118.009 | 953.974.000.000 | 0,01287364 |
| 2010 | 14.129.895.725 | 1.105.101.000.000 | 0,012786067 |
| 2011 | 17.163.391.348 | 1.294.893.000.000 | 0,013254679 |

| | | | |
|------|-----------------|--------------------|-------------|
| 2012 | 19.4781.844.42 | 1.569.672.000.000 | 0,012409079 |
| 2013 | 23.701.952.588 | 1.809.713.000.000 | 0,013097078 |
| 2014 | 25.356.706.501 | 2.044.466.000.000 | 0,012402606 |
| 2015 | 30.286.016.919 | 2.337.530.000.000 | 0,012956418 |
| 2016 | 39.496.432.355 | 2.680.526.000.000 | 0,014734583 |
| 2017 | 43.980.171.358 | 3.110.650.000.000 | 0,014138579 |
| 2018 | 50.421.266.137 | 3.724.388.000.000 | 0,013538135 |
| 2019 | 63.772.260.031 | 4.280.381.000.000 | 0,014898734 |
| 2020 | 75.734.871.895 | 5.047.909.000.000 | 0,015003217 |
| 2021 | 96.607.049.068 | 7.248.789.000.000 | 0,013327336 |
| 2022 | 218.292.756.173 | 15.006.574.000.000 | 0,014546475 |

Kaynak: Türkiye Sigorta Birliği Mali Tablolar ve İstatistikler: İstatistikler (tsb.org.tr) 09.09.2023
 Sigortacılık ve Bireysel Emeklilik Faaliyet Raporları: Sigortacılık ve BES Faaliyet Raporları 15.09.2023
 Hazine ve Maliye Bakanlığı: I-URETIM-3.pdf (hmb.gov.tr)(GSYH) 01.09.2023

Bağımlı değişken olarak GSYH ve bağımsız değişken olarak direkt prim üretiminin ele alındığı tahmini regresyon modeli;

$$\hat{Y}_{GSYH} = 59.504.126.393,592 + 69,32x_{Prim} \quad (5)$$

$$R^2 = 0,99; \quad F = 18727,939; \quad p = 0,000$$

(5) eşitliği ile verilmiştir. ANOVA testi ($F = 18727,939$, $p=0,000$) ile ortaya konulan regresyon modeli istatistiksel olarak anlamlıdır. Modelde bulunan hem sabit terim hem de bağımsız değişken olarak alınan direkt prim üretimine ait katsayıların istatistiksel olarak önemliliği t-testi ile test edilmiş ve sonuçlar Tablo 5 ile verilmiştir ($p<0,05$).

Tablo 5: Katsayıların Anlamlılığı için t-testi

| | Sabit | Prim |
|----------------------|--------|---------|
| <i>t – testi:</i> | 2,753 | 136,850 |
| <i>p – değerisi:</i> | 0,009* | 0,000* |

p *<0,05

Sigortacılık sektöründe toplanan direkt prim üretiminin GSYH üzerindeki açıklayıcılık oranı $R^2 = 0,99$ ile oldukça yüksek çıkmıştır. Tahmini regresyon modeline bakıldığında sigortacılık sektöründe toplam direkt prim üretimindeki 1 birimlik artış GSYH üzerinde 69,32 kat artışa sebep olmaktadır.

2023 ve daha sonraki yıllar için direkt prim üretimini kullanarak yapılacak GSYH için tahminde bulunabilmek için 2023 ve sonraki yıllar için direkt prim değerlerinin kestirilmesine

ihtiyaç vardır. Direkt prim değerlerini kestirebilmek için öncelikle prim üretim verilerinin dağılımının bilinmesi gerekmektedir. Bu amaçla yıllara göre gözlenen direkt prim üretim verilerinin Beta dağılımına uygun olduğu Easy Fit programı kullanılarak; Kolmogorov Smirnov uyum iyiliği testi ve grafik yöntemi olan P-P grafiği ile ortaya konulmuştur.

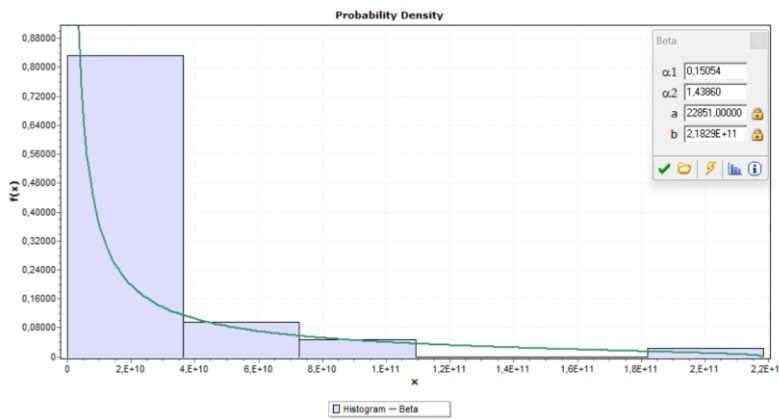
(0,1) aralığında tanımlı (α_1, α_2) parametrelili Beta dağılımının olasılık yoğunluk fonksiyonu;

$$f(x; \alpha_1, \alpha_2) = \frac{1}{B(\alpha_1, \alpha_2)} x^{\alpha_1-1} (1-x)^{\alpha_2-1}, \quad 0 \leq x \leq 1, \quad \alpha_1 > 0, \alpha_2 > 0$$

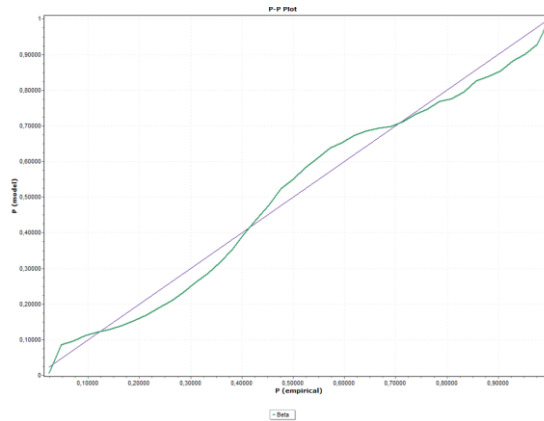
dır. Direkt prim üretim verilerine uygun olan; (a, b) aralığında tanımlı (α_1, α_2) parametrelili Beta dağılımının olasılık yoğunluk fonksiyonu ise;

$$f(x; \alpha_1, \alpha_2, a, b) = \frac{1}{B(\alpha_1, \alpha_2)} \frac{(x-a)^{\alpha_1-1} (b-x)^{\alpha_2-1}}{(b-a)^{\alpha_1+\alpha_2-1}}, \quad a \leq x \leq b, \quad \alpha_1 > 0, \alpha_2 > 0$$

dir (Hanson, 1991). Easy Fit programı ile; direkt prim üretim değerleri için (a = 22851, b = 2,1829E + 11) aralığında ($\alpha_1 = 0,15054$, $\alpha_2 = 1,43860$) parametrelili Beta dağılımının olasılık yoğunluk fonksiyonu ve histogram grafiği Şekil 1 ile verilmiştir.



Şekil 1. Beta dağılımının olasılık yoğunluk fonksiyonu ve örneklem verilerinin histogram grafiği



Şekil 2. Beta dağılımına uygunluk için P-P plot grafiği

Şekil 1 ve Şekil 2 ile verilen histogram ve P-P plot incelendiğinde direkt prim üretim verilerinin dağılımının Beta dağılımına uygun olduğu 0,05 anlam düzeyinde belirlenmiştir.

Beta dağılımı için tahmin edilen parametreler kullanılarak gelecek yıllar için direkt prim üretim değerleri Monte Carlo simülasyon tekniği kullanılarak rasgele olarak tahmin edilmiştir (Öztürk ve Özbek, 2004). Buna göre sonraki iki dönem için direkt prim değerleri 328.591.654.276 ve 687.532.404.173 olarak rasgele üretilmiştir. Üretilen bu prim değerleri (5) eşitliği ile verilen tahmini regresyon modelinde yerine yazılarak GSYH'nın 2023 ve 2024 yılı için kestirim sonuçları;

$$\hat{Y}_{GSYH_{2023}} = 22.837.477.600.805,9$$

$$\hat{Y}_{GSYH_{2024}} = 47.719.250.383.665,9$$

olarak elde edilmiştir. Böylece önümüzdeki yıllar için direkt prim üretiminin GSYH içindeki payı 2023 yılı için;

$$D_Prim/\widehat{GSYH}_{2023} = 0,0143882$$

2024 yılı için;

$$D_Prim/\widehat{GSYH}_{2024} = 0,0144078$$

olarak kestirilmiştir.

Çekici ve İnel (2013a) çalışmasında Türkiye'de 1981-2011 yılları için sigorta sektöründe direkt prim üretim miktarı ve bir ülkenin en önemli ekonomik göstergesi olan GSYH arasındaki ilişkiyi kullanarak GSYH hakkında geleceğe yönelik kestirimlerde bulunmak için regresyon analiz yöntemini kullanmıştır. Elde ettikleri tahmini regresyon modelini kullanarak GSYH'yı 2012 yılı için 1.134.817.677.071,98 ve 2013 yılı için ise 1.258.055.621.969,10 TL olarak kestirimde bulunmuşlardır. 2012 ve 2013 yıllarında gerçekleşen GSYH değerleri sırasıyla 1.569.672.000.000 ve 1.809.713.000.000 dir. Kurulan regresyon modeli aracılığı ile elde edilen tahmin değeri ile gerçek değer arasındaki farkın büyük olmasının nedenleri olarak örneklem sayısının az olması (n=20) ve Beta dağılımına sahip olduğu varsayılan prim üretim miktarı dağılımının parametrelerinden kaynaklandığı gösterilebilir.

Bu çalışma ile ortaya koyduğumuz regresyon modeli ile sigorta sektöründe elde edilen direkt prim üretim miktarlarını kullanarak gelecek dönemler için GSYH'yı ve penetrasyon oranını en az hata ile tahmin etmektir. Elde ettiğimiz tahmin modelinin mevcut modelden daha iyi olduğunu gerçek değer ile tahmini değer arasındaki farkın büyüklüğü belirleyecektir.

6. Sonuç ve Tartışma

Bu çalışmada 1981-2022 yılları arasında sigorta sektörü için üretilen direkt prim üretimlerinin GSYH üzerindeki etkisini belirlemek için basit regresyon yöntemi kullanılmıştır. 2023 ve daha sonraki yıllar için direkt prim değerlerini kestirmek için direkt prim üretim değerlerinin dağılımının Beta dağılımına uygun olduğu dağılıma uygunluk testleri ile test edilmiştir. Beta dağılımına sahip direkt prim üretim değişkeninin 2023 ve 2024 yılı için kestirim değerleri kullanılarak 2023 ve 2024 yılı GSYH'nın kestirim değerleri basit regresyon yöntemi ile sırasıyla 22.837.477.600.805,9 TL ve 47.719.250.383.665,9 TL olarak bulunmuştur. Sigorta sektörünün GSYH içindeki payını belirlemek için kullanılan Prim/GSHY oranı 2023 yılı için %1,43 iken 2024 yılı %1,44 olarak kestirilmiştir. Elde edilen sonuçlar incelendiğinde, direkt prim üretim değerlerinin GSYH üzerindeki etkisi 2023 ve daha sonraki yıl için büyük değişiklikler olmayacağı sonucuna varılmıştır.

Bilimsel çalışmalarda örneklem genişliği arttıkça kitle için elde edilen sonuç çıkarımlarının güvenilirliği de artacağı için 1981-2022 yılları için $n = 41$ örneklem genişliği ile direkt prim üretim değerlerinin GSYH üzerindeki etkisini ölçmek için ortaya konulan tahmini regresyon modeli literatürde ortaya konulan modellere göre daha iyi sonuç vermesi beklenmektedir. Yapılan araştırmalar ve analizler sonucunda dünya verileri ile kıyaslandığında Türkiye'de sigorta sektörünün GSYH içindeki payının oldukça düşük olduğu sonucuna varılmıştır. Bu durumun en önemli nedenleri olarak ülke ekonomisinde yaşanan dalgalanmalar, toplumda sigorta bilincinin az olması ve sigorta şirketlerinin etkili çalışamaları olarak sayılabilmektedir. Ancak sigortacılık sektörüne yönelik yapılacak bilinçlendirme ve teşvikler ile sigorta sektörünün GSYH içindeki payının artması beklenmektedir.

Sektöründe meydana gelen makro değerlere bakıldığında, sigorta sektörün gelişmesi ve büyümesi; toplumda sigorta bilinç ve farkındalığının artırmasına, dijitalleşme gibi değişen koşullara uygun ürün çeşitliliğinin sunulmasına, sigortalıyı koruyucu teminatlar sunmasına ve ülkenin içinde bulunduğu ekonomik koşullara bağlıdır.

Kaynakça

- Akbulak, S., & Akbulak Y. (2004). *Türkiye’de reel ve mali sektör*. Beta Yayınevi.
- Akdi, Y. (2005). *Matematiksel istatistiğe giriş*. Bıçaklar Kitabevi.
- Akın, F., & Ece N. (2010). Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde sigortacılık sektörü: Türk sigorta sektörü üzerine bir değerlendirme. *Anadolu Bil Meslek Yüksekokulu Dergisi*, (18), 69-81.
- Akpınar, Ö., & Yıldız, A. (2018). Küresel ekonomik krizin sigortacılık sektörüne etkisi ve kriz sonrası hayat dışı sigortacılık sektörü performans analizi (2007-2016). *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (39), 263-282.
- Çakmak, D., & Baştürk, H. F. (2019). Türk sigortacılık sektörünün 2007-2018 yıllarına ait performansının oran analizi yöntemi ile ölçülmesi ve sektörün ekonomik büyüme üzerindeki etkisi. *Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(2), 235-264.
- Çekici, M. E., & İnel, M. N. (2013a). Türk sigorta sektörünün direkt prim üretimi ile GSYH'ya etkisi. *Journal of Insurance Research/Sigorta Arastirmalari Dergisi*, 2013(10).
- Çekici, M. E., & İnel, M. N. (2013b). Türk sigorta sektörünün direkt prim üretimlerinin tahmin teknikleri ile incelenmesi. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 34(1), 135-152.
- Dalkılıç, N., & Gülcemal, M. E. (2022). Sigorta harcamaları ve gayri safi yurt içi hasıla değişkenlerinin sigorta pazar payına etkisi. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 14(1), 449-464.
- Gujarati, D. N. (2022). *Basic econometrics*. Prentice Hall.
- Haiss, P. R., & Sümegi, K. (2008). The relationship of insurance and economic growth, a theoretical and empirical analysis. *Journal of Applied Economics and Economic Policy*, Vol:35, Issue:4, pp.405-431.
- Hazine & Maliye Bakanlığı (2023). *I-URETIM-3.pdf* (hmb.gov.tr)(GSYH) adresinden 01.09.2023 tarihinde alınmıştır.
- Kara, M. (2023). *Sigorta prim üretimi üzerinde makroekonomik değişkenlerin etkisi: dünya, Avrupa ve Türkiye pazarları üzerine bir uygulama* [Doktora Tezi]. Marmara Üniversitesi.
- Montgomery, D. C., Peck, E. A., & Vining, G. G. (2021). *Introduction to linear regression analysis*. John Wiley & Sons.

- Olayungbo, D. O. & Akinlo, A. E. (2016). Insurance penetration and economic growth in Africa: dynamic effects analysis using bayesian tvp-var approach. *Cogent Economics & Finance*, 4(1), 1150390.
- Özüdoğru, H. (2017). Türkiye sigortacılık sektörünün değerlendirilmesi. *Bankacılık ve Finansal Araştırmalar Dergisi (BAFAD)*, 4(1), 38-47.
- Öztürk, F., & Özbek, L. (2004). *Matematiksel modelleme ve simülasyon*. Gazi Kitabevi.
- Sibindi, A. B. (2015). Insurance market development: an empirical study of african countries, risk governance & control. *Financial Markets & Institutions*, 5 (4), 319-330.
- Sigortacılık ve BES Faaliyet Raporları: Sigortacılık ve Özel Emeklilik Düzenleme ve Denetleme Kurumu (SEDDK) (2022). <https://seddk.gov.tr/tr/raporlar/sigortacilik-ve-bes-faaliyetler> adresinden 15 Eylül 2023 tarihinde alınmıştır.
- Swiss Re Institute (2022). World insurance: inflation risks front and centre. *Sigma*, No. 4/2022.
- Şahin, A. (2021). Türk kredi sigortası sektörü hasar-prim gelişimi ve ekonomik büyüme ile ilişkisi. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (38), 245-275.
- Taş, M. K. (2015). Dünya sigorta pazarında Türkiye'nin yeri. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimleri Dergisi*, 14 (27), 133-148.
- Türkiye Sigorta, Reasürans ve Emeklilik Şirketleri Birliği [TSB] (2023). Mali Tablolar ve İstatistikler. <https://www.tsb.org.tr/tr/istatistikler> adresinden 09 Eylül 2023 tarihinde alınmıştır.
- Verma, A., & Bala, R. (2013). The relationship between life insurance and economic growth: evidence from India. *Global Journal of Management and Business Studies*, 3(4): 413-422.
- Yayla, Ş. (2019). Sigortacılık ve Türkiye'de sigorta sektörünün durumu. *Liberal Düşünce Dergisi*, 24(94), 107-125.
- Yıldırım, İ. (2022). Sigortacılık sektörü prim üretiminin ekonomik gelişmeye etkisi. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 23(2), 492-501.
- Yinusa, O., & Akinlo, T. (2013). Insurance development and economic growth in Nigeria, 1986-2010. *Journal of Economics and International Finance*, 5(5): 218-224. doi:10.5897/JEIF2013.0498.

Extended Summary

Introduction and Research Purpose

The insurance system is a social organization created to reduce the risks faced by individuals or products and to cover the losses that may occur in case of a risk. The insurance sector has a significant impact on the country's economy as a result of the funds obtained from the collected premiums being evaluated with investment instruments. The financial market and the government-supported sector are not only investments, but also the employment it provides and the potential for fire, disaster, etc. It has a great impact on the economy due to factors such as the assurance of the continuity of commercial life by covering the losses suffered as a result of disasters such as insurance companies. As a result of the increase in premium volume in the sector, its impact on GDP will emerge through investments obtained from financial assets. The insurance sector is important in the economy with the funds it obtains and the risks it assumes against possible damages. With the development of the economy, the share of the insurance sector is increasing day by day. The most important economic indicator of a country is considered to be GDP. The contribution of the insurance sector to the economy is evaluated by the ratio of premium production to GDP. The higher this ratio is for a country, the higher the contribution of the insurance sector to the country's economy.

According to the report of Swiss Re Sigma, which is among the largest reinsurance companies that publish regular reports every year on insurance activities and developments in the world, global insurance production was 6 trillion 287 billion dollars in 2020, and as of 2021, this figure will increase to 6 trillion 860 billion dollars. reached. There was a 9% growth in insurance production globally. The USA continued to lead the world in insurance production, while China ranked second, Japan ranked third, England ranked fourth and France ranked fifth. While Turkey ranked 40th in production in 2020, it fell to 42nd place in 2021. The reason for this is shown to be the depreciation of the Turkish currency against the dollar, large increases in the inflation rate and the impact of Covid-19.

According to the report published by the Insurance and Private Pension Regulation and Supervision Agency for 2022, a total of 70 companies continue their activities in the sector in Turkey, including 46 non-life, 5 life, 15 pension and 4 reinsurance companies. In the insurance industry in our country, according to the 2021 Insurance and Private Pension System Report, there was a gross growth of 28% compared to 2020, with a total premium production of 105.4 billion TL in non-life and life insurance branches. The size of the guarantee provided by the

sector is 32 times the GDP for 2021. This rate; It reveals the importance of the insurance sector for the country's economy and stable growth. The Premium/GDP ratio reveals the importance and maturity level of the insurance sector for The country's economy and stable growth. Swiss Re Sigma No. According to the 4/2022 report, while the Premium/GDP ratio in Turkey was 1,5% for 2020, it decreased to 1,3% for 2021. While the premium/GDP ratio in the world was 7,4% in 2020, it decreased by 7% in 2021. The Covid-19 pandemic, the war in Ukraine and disruptions in the global supply chain can be cited as the reasons for the decrease in the Premium/GDP ratio. When the literature is examined, the effect of premium production on GDP has been examined with various statistical and econometric methods. Some of these are given below. Haiss and Sumegi (2008) revealed the impact of investment and premium production in the insurance market of 29 European countries on economic growth for the years 1992-2005 through panel data analysis. Çekici and İnel (2013a) used different estimation techniques for the time series consisting of premium production values for the years 1981-2011 and concluded that Holt's two-parameter exponential smoothing technique was the best estimation model. Çekici and İnel (2013b) used the simple regression method to determine and make predictions about the impact of direct premium production values on GDP for the years 1981-2011. Using the resulting estimated regression model, the premium/GDP ratio and the share of the insurance sector in GDP were explained. Dalkılıç and Gülcemal (2022) used the cointegrated regression method to investigate the impact of insurance expenditures on GDP for the years 1990-2019. They concluded that the increase in GDP and insurance expenditures will lead to an increase in insurance market share. Yıldırım (2022) used the VAR model and Granger causality test to determine the effect of quarterly life and non-life insurance branch premium production and total premium production data on GDP between 2013:06 and 2021:06. As a result of the analysis, a positive relationship was detected between premium production and GDP.

In this study, we will try to put forward a prediction model with regression analysis using direct premium and GDP data between 1881 and 2022 to reveal the relationship between the insurance sector and the economy. Using the resulting forecast model, predictions will be made for the premium/GDP ratio for the coming years.

Methodology

In this study, GDP values will be estimated for the coming years with the simple linear regression method using direct premium and GDP data between 1981 and 2021. Direct premium value was treated as the independent variable and GDP as the dependent variable. The statistical significance level was determined as $p < 0.05$. To estimate the GDP for 2023 and

subsequent years using the regression method, first the direct premium values for 2023 and subsequent years will be estimated with the Monte Carlo simulation technique. The estimated direct premium values will be substituted in the estimated regression model and the GDP value will be estimated for the coming years.

In order to estimate direct premium values for 2023 and subsequent years, it was tested with distribution suitability tests that the distribution of direct premium production values was by the Beta distribution. The prediction values of the beta-distributed direct premium production variable for 2023 and 2024 were estimated with the Monte Carlo simulation technique, which is one of the random number generation techniques.

Findings

The estimated direct premium values were written into the estimated regression model and the GDP for 2023 and 2024 was estimated as 22.837.477.600.805,9 TL and 47.719.250.383.665,9 TL, respectively. According to these estimated values, it is seen that direct premium production amounts will continue to increase in the coming years. While the Premium/GDP ratio used to determine the share of the insurance sector in GDP is 1,43% for 2023, it is estimated as 1,44% for 2024. When the results obtained were examined, it was concluded that the impact of direct premium production values on GDP would not change significantly for 2023 and the following year. This rate for the world is 7% for 2020 and 7,4% for 2021. It has been observed that Turkey's premium/GDP ratio is quite low when compared to the world.

Since the reliability of the conclusions obtained for the population will increase as the sample size in scientific studies increases, the estimated regression model put forward to measure the effect of direct premium production values on GDP for the years 1981-2022 is expected to give better results than the models put forward in the literature.

Conclusion and Discussion

As a result of the research and analysis, it was concluded that the share of the insurance sector in GDP in Turkey is quite low when compared to world data. The most important reasons for this situation can be listed as fluctuations in the country's economy, low insurance awareness in the society and the inability of insurance companies to work effectively. However, it is expected that the share of the insurance sector in GDP will increase with awareness raising and incentives for the insurance sector.

The fact that insurance such as earthquake (DASK), traffic and travel are compulsory, there is 50% state support in agricultural insurance, and the sector's efforts to spread insurance awareness have increased the premium production of the sector. Today, it is obvious that the state's regulations such as not being able to rent or sell a house without DASK, supporting private retirement, increasing insurance awareness, the impact of the projects carried out by the sector and the regulations in the insurance law will increase the direct premium production of the Turkish insurance sector.