

TÜRKİYE’DE ENFLASYONUN SİGORTA ŞİRKETLERİNİN PERFORMANSINA VE PRİM ÜRETİMLERİNE ETKİLERİ

The Effects of Inflation on the Performance and Premium Production of Insurance Companies in Turkey

Necla TUNAY* & K. Batu TUNAY**

Öz

Bu çalışmada, enflasyon oranlarının giderek hız kazandığı Türkiye’de, sigorta şirketlerinin performanslarının ve prim üretimlerinin enflasyondan nasıl etkilendiği araştırılmıştır. Karlılık oranları için 2006:1-2022:3 ve prim üretimi için de 2008:4-2022:3 dönemlerini kapsayan iki örneklem kullanılarak enflasyonun etkileri incelenmiştir. Analizlerde alternatif zaman serisi teknikleriyle, enflasyon ile karlılık oranları arasındaki kısa ve uzun dönemli nedensellikler araştırılmıştır. Buna ek olarak, başlıca açıklayıcı değişkenin enflasyon oranı olduğu ardışık bağımlı regresyon modelleriyle enflasyonun sigorta şirketlerinin performansları ve prim üretimleri üzerindeki etkileri incelenmiştir. Bazı sigorta şirketleri için kimi performans ölçütleri ve prim üretimi açısından enflasyon ile kısa ve uzun dönemli nedensellik ilişkileri belirlenmiştir. Bu ilişkiler genelde enflasyondan prim üretimine doğru tek yönlüdür. Karlılık ölçütleri ve prim üretimi, enflasyondan ya hiç etkilenmemekte ya da pozitif etkilenmektedir. Sigorta şirketlerinin, bir şekilde enflasyonun etkilerinden korunmayı başardığı söylenebilir. Bu durum primlerin enflasyon oranındaki değişmelere göre güncellenmesinden ileri gelebilir. Bir diğer neden de sigorta şirketlerinin etkin bir fon yönetimi ile mali karlılıklarını yükseltmeleri olabilir.

Anahtar Kelimeler:

Sigorta Şirketleri, Performans, Prim Üretimi, Zaman Serisi Analizi, Ardışık Bağımlı Regresyon.

JEL Kodları:

C22, G22, E44.

Abstract

In this study, it has been investigated how extent the performances and premium production of insurance companies are affected by inflation in Turkey, where inflation rates gradually accelerate. The effects of inflation were examined using two samples covering the periods 2006:1-2022:3 for profitability ratios and 2008:4-2022:3 for premium production. In the analyses, short and long-term causality between inflation and profitability rates were investigated with alternative time series techniques. In addition, the effects of inflation on the performance and premium production of insurance companies are examined with autoregression models in which the main explanatory variable is the inflation rate. For some insurance companies, short-term and long-term causality relationships with inflation have been determined in terms of certain performance criteria and premium production. These relations are generally unidirectional from inflation to premium production. Profitability measures and premium production are either not affected by inflation at all or are positively affected. It can be said that insurance companies have somehow managed to protect themselves from the effects of inflation. This may be due to the premiums being updated according to the changes in the inflation rate. Another reason may be that insurance companies increase their financial profitability with an effective fund management.

Keywords:

Insurance Companies, Performance, Premium Production, Time Series Analysis, Autoregression.

JEL Codes:

C22, G22, E44.

* Doç. Dr., Marmara Üniversitesi, Finansal Bilimler Fakültesi, Türkiye, necla.tunay@marmara.edu.tr, ORCID: 0000-0002-8765-276X

** Prof. Dr., Marmara Üniversitesi, Finansal Bilimler Fakültesi, Türkiye, batu.tunay@marmara.edu.tr, ORCID: 0000-0002-9040-5831

Makale Geliş Tarihi (Received Date): 01.02.2023 Makale Kabul Tarihi (Accepted Date): 28.03.2023

Bu eser Creative Commons Atıf 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.



1. Giriş

Enflasyon, diğer makro ekonomik değişkenler arasında finansal araçların performansını en güçlü şekilde etkileyenlerden birisidir. Bunun temelde iki nedeni vardır. İlki fiyatlamayı zorlaştırmasıdır. Finansal araçların bilançolarının aktif ve pasif vade yapıları önemli ölçüde birbirlerinden farklı olduğundan, artan fiyat ortamında fiyatlamaya zorlaşmaktadır. Pasifler fiyat artışlarına daha hızlı uyum gösterirken, aktifler daha geç tepki verirler. Bu da kar marjlarında hızlı bir daralmaya neden olur. İkincisi ise, hemen her işletme gibi artan fiyat ortamında finansal araçların ürün ve hizmet satışlarının azalması ve bunun karlılığa doğrudan yansımalarıdır. Elbette başka tali nedenler de sayılabilir. Bununla beraber, finansal bilincin güçlü olduğu gelişmiş ekonomilerde, enflasyon oranındaki artışların sigorta gibi bazı finansal ürünlerin talebindeki daraltıcı etkisi sınırlı kalabilir. Dolayısıyla, bu tür finansal ürünlerin fiyatlarının enflasyon oranlarındaki artışlara göre güncellenmesi daha hızlı gerçekleşebilir ve finansal araçların kazançları en azından nominal olarak fazla düşmeyebilir. Ancak bu durum, toplumda sigorta bilinci zayıfsa ve enflasyon oranları aşırı yükseldiğinde geçerliliğini kaybedecek, satışlarda ve dolayısıyla kazançlarda düşüşle sonuçlanacaktır. Yüksek enflasyonist baskılar yaşanan gelişmekte olan ülkelerde, sigorta ürünlerine olan talebin fiyat artışlarına daha duyarlı olması ve enflasyon oranlarındaki artışa bağlı olarak daralması beklenir. Dolayısıyla, sigorta şirketlerinin prim üretimleri düşecek ve karlılıkları azalacaktır.

2008’de meydana gelen küresel krizin ardından, ciddi bir ekonomik daralma yaşayan sanayileşmiş ülkeler, büyüme hızlarını ve istihdam oranlarını yeniden makul düzeylere çıkartmak için parasal genişlemeye gitmişlerdir. Ancak zamanla finansal krizin olumsuz etkilerinin azalmasının ardından, aşırı parasal genişlemenin neden olduğu enflasyonist baskılar etkili olmuş ve ekonomi çevrelerinde bunun etkileri tartışılmaya başlanmıştır. 2017’den sonra Türkiye’de de fiyat istikrarı bozulmuş ve hızlanan bir enflasyonist sürece girilmiştir. Bu süreç, yurtiçi ve yurtdışı dinamiklerle hız kazanmış ve 2021’in üçüncü çeyreği itibariyle enflasyon oranları ciddi ölçüde artmıştır. Bahsedilen gelişmeler çerçevesinde, artan enflasyon oranlarının finansal araçlara etkileri de daha fazla tartışılır olmuştur. Sigorta şirketleri, enflasyon oranlarındaki değişimlerin etkilerine en fazla maruz kalan finansal araçlar arasındadır. Artan enflasyon oranları, genellikle sigorta şirketlerinin performanslarını olumsuz etkilediğinden, sektörde ve akademik çevrelerde bu konuya ilgi oldukça fazladır. Literatürde yapılan çalışmalar, hayat ve hayat dışı (mal ve sorumluluk) sigortalar alanında çalışan sigorta şirketlerinin enflasyondaki artıştan farklı şekillerde etkilendiğini göstermektedir.

Konuya ilginin artmasına karşın ne uluslararası ne de ulusal literatürde, sigorta şirketlerinin performansları üzerinde enflasyonun etkilerini doğrudan ele alan yeterli çalışma yoktur. Bugüne kadar yapılan deneysel çalışmalarda, enflasyonun etkileri genellikle bir dizi makro ekonomik değişkenle birlikte sorgulanmıştır. Bu çalışmada ana akımdan farklı bir analiz yaklaşımı benimsenmiş ve başlıca açıklayıcı değişkenin enflasyon oranı olduğu bir modelleme anlayışı temel alınmıştır. Böylece enflasyonun Türkiye’de faaliyet gösteren hayat ve hayat dışı sigorta şirketlerinin karlılığa dayalı performanslarına ve bunun bir fonksiyonu olan prim üretimine olan etkileri dolaysız bir şekilde incelenecektir. Uygulanan analizlerin iki boyutu vardır. İlki, incelenen değişkenlerin zaman serisi özelliklerinin saptanması ve belirlenen durağanlık düzeyleri dikkate alınarak, kısa ve uzun dönemli ilişkilerin araştırılmasıdır. Bu bağlamda, kısa dönemli ilişkiler Granger nedensellik testleri ile uzun dönemli ilişkilerse değişkenlerin durağanlık düzeylerine göre Engle-Granger eşbütünlük veya ARDL sınır testleriyle incelenmiş, ardından hata düzeltme mekanizmalarının varlığı sorgulanmıştır. Analizlerin ikinci boyutunu, enflasyonun açıklayıcı

değişken olarak kullanıldığı doğrusal ve ardışık bağlanımlı regresyon modellerinin tahmin edilmesi oluşturmaktadır. Böylece enflasyonun sigorta şirketlerinin performansları ve prim üretimleri üzerindeki etkisinin yönü ve şiddeti belirlenmeye çalışılmıştır.

Çalışmamız, giriş ve sonuç haricinde iki ana bölümden meydana gelmiştir. İlk ana bölümde kapsamlı bir literatür taraması yapılmıştır. Uluslararası ve ulusal literatürdeki çalışmaların bulguları, hayat ve hayat dışı sigorta şirketleri açısından ayrı ayrı değerlendirilmiştir. İkinci ana bölüm ise, ekonometrik analizlere ve bunların bulgularının tartışılmasına ayrılmıştır.

2. Literatür Taraması

2.1. Uluslararası Çalışmalar ve Bulguları

Yüksek ve kronik enflasyon oranlarının sigorta şirketlerine etkileri, bu şirketlerin faaliyet alanlarına göre farklılaştığından literatürde sigorta türlerine göre bir ayrıma gidilmiştir. Sigortalanan menfaat için daha uzun sözleşme dönemlerinin geçerli olduğu hayat sigortaları ve emeklilik alanlarında, enflasyonun etkilerine yönelik olarak geçmişten beri daha fazla çalışma yapıldığı görülür. Bunun başlıca nedeni, sözleşme vadelerinin uzamasının hem sigorta şirketlerinin hem de poliçe sahiplerinin enflasyonun olumsuz etkilerine daha fazla maruz kalmalarına neden olmasıdır. Linton (1933), Hofflander ve Duvall (1967), Neumann (1969), Babbel (1979, 1980, 1981) gibi araştırmacıların çalışmaları, enflasyonun hayat sigortası şirketlerine etkilerini çeşitli yönleriyle ele almış öncü çalışmalardır. Linton (1933), enflasyonun ekonomiye ve finans sistemine olan genel etkilerine ve finansal varlıkların değerine yansımalarına değindikten sonra hem poliçe sahipleri hem de sigorta şirketleri bakımından hayat sigortalarının enflasyondan nasıl etkilendiğini incelemiştir. Hofflander ve Duvall (1967), enflasyonun neden olduğu maliyet ve prim artışlarının hayat sigortası poliçesi satışlarını düşürmesini, Neumann (1969) beklenen ve beklenmeyen enflasyon değişimlerinin hayat sigortalarına etkilerini, Babbel (1979, 1980) ise enflasyonun hayat sigortası maliyetlerine nasıl yansıdığını incelemiştir. Söz konusu çalışmaları, genel olarak artan enflasyon oranlarının veya enflasyon beklentilerinin artmasının, hayat sigortası maliyetlerini yükselttiğini, bu nedenle meydana gelen prim artışlarının poliçe satışlarını azalttığını ortaya koyar. Babbel (1981) bir başka çalışmasında, Brezilya örneği üzerinden, enflasyona endeksli hayat sigortası poliçelerinin satışları üzerindeki etkilerini ele almıştır. Fiyat artışlarına karşı, hayat sigortası poliçe satışlarındaki düşüşü önlemek için endekslemenin yeterli olmadığını, endekslemeye rağmen enflasyon nedeniyle poliçe satışlarının azaldığını saptamıştır.

Aslına bakılırsa, yukarıda işaret edilen temel sorunlar bugün de hala geçerlidir. Karl vd. (2010), Ahlgrim ve D'Arcy (2012), Kwak ve Lim (2014), Han ve Hung (2017) gibi araştırmacılar enflasyonun hayat sigortası şirketleri ve poliçe sahipleri için yarattığı sorunları ele almışlardır. Karl vd. (2010), Ahlgrim ve D'Arcy (2012) ABD başta olmak üzere bazı sanayileşmiş ülke örneklerinde sektörel değerlendirmeler üzerinden enflasyonun etkilerine ve bunların bertaraf edilmesi için yapılması gerekenlere odaklanmışlardır. Kwak ve Lim (2014), Han ve Hung (2017) çalışmaları, teorik modellere dayanan tespit ve değerlendirmeleri içermektedir. Ferezagia (2020) ise, Filipinler örneği üzerinden enflasyon oranlarındaki artışın hayat sigortası prim üretimine etkisini deneysel olarak analiz etmiştir. Bu bağlamda, hayat sigortası primlerinin GSYİH'ye oranındaki değişimin enflasyondan ne kadar etkilendiğini araştırmış; enflasyon oranlarındaki artışın hayat sigortası primlerini olumsuz etkilediği sonucuna ulaşmıştır.

Karl vd. (2010: 13), Ahlgrim ve D’Arcy (2012: 15) gibi araştırmacılar, çoğu hayat sigortası ürününde sigortalanan menfaatlerin nominal olarak sabitlenmiş olduğuna vurgu yapar. Dolayısıyla enflasyon oranlarındaki değişimler, hayat sigortası şirketlerinin yükümlülüklerinde büyük hareketlere neden olmayacaktır. Daha açık deyişle, ürünler sabit prim ödemelerine sahip olduğundan, enflasyonun yol açacağı zararlardan daha az etkilenirler. Bu durum, büyük oranda ölüm, birikim ve emeklilik ağırlıklı poliçeler için de geçerlidir. Ancak yaşam maliyeti ayarlamalarının geçerli olduğu maluliyet ve uzun süreli bakım sigortalarında bazı istisnalar olabilir. Diğer yandan, poliçe türü ne olursa olsun fiyat artışlarının asıl etkisi şayet primler nominal olarak sabitse, teminatların reel değerini azaltması olacaktır.

Diğer yandan, hayat sigortası şirketlerinin yükümlülükleri enflasyon ve faiz oranı hareketlerinden nispeten sınırlı oranda etkilense bile, ürün taleplerini değiştirdiğinden kazançlar ve karlılık üzerinde etkili olacaktır. Enflasyon oranlarındaki artış, gelecekteki sabit ödemelerin cari değerini aşındıracak, hayat sigortası almayı düşünen müşterileri caydıracak ve mevcut poliçelerin prim ödemelerinde gecikmelere neden olacaktır. Ahlgrim ve D’Arcy’ye (2012: 15) göre; yüksek enflasyon koşullarının geçerli olduğu bir ekonomide, milli paranın değeri hızla düşeceğinden, gelecekteki sabit ödemeler için insanların bugünden prim ödemelerini izah etmeyi zorlaştırır. Ayrıca enflasyonun düşük olduğu dönemlerde sunulan garantili getiri oranları, enflasyonun arttığı bir süreçte sağlanamayabilir. Bu da poliçe sahiplerini, hem poliçe prim ödemelerinde gecikmelere yol açar hem de hayat sigortası yerine değeri istikrarlı alternatif varlıklara yönelmelerini teşvik eder. Böylece zamanla hayat sigortası şirketlerinin hem likiditeleri hem de karlılıkları düşecektir.

Sağlık sigortaları da enflasyon artışından etkilenecektir. Ancak bunların sözleşme süreleri nispeten kısa olduğundan, enflasyonun neden olduğu risklerden etkilenme oranları da haliyle düşüktür. Uzun vadeli bakım ve maluliyet sigortası satan şirketler ise, yukarıda açıklananlara benzer şekilde yüksek enflasyonun etkilerine daha açıktırlar (Ahlgrim ve D’Arcy, 2012: 15-16).

Yüksek kronik enflasyon, sabit ödeme akışı olan uzun vadeli hayat sigortası ürünlerinin değerlerini aşındırma eğilimindedir. Aynı sorun emeklilik ağırlıklı ürünler için de geçerlidir. Bu tespitlerden hareketle Karl vd. (2010: 13), sigorta şirketlerinin azalan değeri telafi edecek garantiler sunmadıkça, poliçe taleplerinde veya satışlarında bir artış olmayacağına işaret eder. Üstelik enflasyon paranın alım gücünü erittiğinden, insanları bu tür uzun vadeli ürünleri almaktan caydıran başlı başına bir etken olabilir. Böyle bir süreçte, birikimlerin değerini koruyacak finansal yatırım araçları (örneğin hisse senetleri vb.) bağlantılı ürünler poliçe talebini arttırabilir. Özetle artan enflasyon koşullarında, enflasyona endeksli olmayan ürünlerin satılması zordur (Karl vd., 2010: 13-14). Ama Babbel (1981), çok yüksek enflasyonist baskılar yaşanan Brezilya’da endekslenmiş poliçelerin sigorta talebini ve satışları arttırmaya yeterli olmadığını da göstermiştir. O zaman endekslemede başarı sağlamak için önemli olan enflasyon oranlarının yüksekliğidir.

Karl vd. (2010: 14), enflasyonist dönemlerde emeklilik veya birikim ağırlıklı ürünlerin yönetim giderlerinin de arttığına değinmiştir. Bu etki özellikle primlerin sabit olduğu, idari giderler için alınan primlerin fiili giderleri karşılamaya yetmediği uzun vadeli poliçelerde daha çok gözlenir. Diğer yandan, enflasyonun etkisiyle faiz oranlarındaki artış gelecekteki yükümlülüklerin bugünkü değeri üzerinde olumlu bir etki yapar. Tüm şarta bağlı yükümlülükler (contingent liabilities), faiz oranlarındaki artışa bağlı olarak azalacaktır. Yükümlülükler nominal olarak sabit tutarlarda olduğundan, hayat sigortası hayat dışı sigortalara göre enflasyonun

etkilerine daha az maruz kalacaktır. Ama menfaatler enflasyona endekslenirse, bu olumlu etki söz konusu olmayacaktır.

Hayat sigortası şirketlerinin varlık ve yükümlölüklerinin ortalama vadeleri eşleştiği oranda, faiz oranlarındaki yükseliş bunların ekonomik değerlerinde eşit değişmelere neden olacaktır. Aktiflerinin ortalama vadesi pasiflerine oranla kısa olan şirketler, faiz oranlarındaki artıştan faydalanır. Ancak sabit getirili aktiflerin pasifleri aşan kısmı faiz artışlarından olumsuz etkilenecek ve sigorta şirketlerinin öz kaynakları eriyecektir (Karl vd., 2010: 14).

Teorik çalışmaların sonuçları da sektörel değerlendirmeleri doğrular niteliktedir. Bu gibi çalışmalarda, temsili ekonomik birimlerin portföy tercihi kararları mercek altına alınmakta ve yatırım portföylerinde hayat sigortalarının durumu değerlendirilmektedir. Örneğin Kwak ve Lim (2014), enflasyon koşullarında temsili bir ailenin optimal tüketim, yatırım ve hayat sigortası talebini teorik bir model üzerinden incelemiştir. Elde ettikleri bulgular; beklenen enflasyon oranındaki değişmelerin ve enflasyon oranlarındaki oynaklığın, hayat sigortası primi üzerinde hem olumlu hem de olumsuz etkileri olabileceğini göstermiştir. Beklenen enflasyon oranı belirli bir eşiği aşınca, hayat sigortası primleri artacaktır. Benzer şekilde enflasyon oranlarındaki oynaklık da belirli bir eşik değerin üzerindeyse, yine primler yükselecektir. Bu artışlar, ortalama bir ailenin hayat sigortasına kaynak ayırmasını zorlaştıracaktır. Genel olarak da hayat sigortası talebini, dolayısıyla poliçe satışlarını düşürecektir.

Han ve Hung (2017), faiz ve enflasyon riskleri altında ücretli çalışanların hayat sigortası, tüketim ve portföy kararlarını teorik bir model üzerinden analiz etmişlerdir. Han ve Hung'un (2017) bulguları, Kwak ve Lim'in (2014) bulgularıyla oldukça tutarlıdır. Ücretlilerin hayat sigortası talepleri, faiz ve enflasyon oranlarındaki değişmelerden etkilenmektedir. Nominal faiz oranları arttıka, sigorta talebi azalacaktır. Sigorta talebinin enflasyona tepkisi ise, ücretlerin enflasyona endekli olup olmadığına göre değişmektedir. Ücretler enflasyon oranlarındaki artışa endekli olduğunda sigorta talebi artabilir. Ancak, ücretler enflasyon oranı kadar artmadığında, hayat sigortasına olan talep düşecektir. İnsanlar poliçe satın almak yerine ya tüketime ya da değerli istikrarlı yatırım araçlarına yöneleceklerdir.

Hayat dışı veya mal ve sorumluluk sigortaları alanında faaliyet gösteren sigorta şirketleri, ürünlerin vadesi açasından enflasyondan nispeten daha az etkilenseler bile, sigortalanan mal ve menfaatlerin değer değişimleri nedeniyle poliçe fiyatlaması ve talep değişkenlikleri gibi önemli sorunları vardır. Enflasyonun mal ve sorumluluk sigortası poliçeleri ve bunları satan şirketlere etkileri konusunda da çalışmalar yapılmıştır. Karl vd. (2010), Ahlgrim ve D'Arcy (2012), Dorofiti ve Jakubik (2015) gibi araştırmacılar hayat ve hayat dışı sigorta şirketlerinin enflasyondan nasıl etkilendikleri birlikte ele alan daha geniş kapsamlı çalışmalar yapmışlardır. Bohnert vd. (2016) ise, sadece mal ve sorumluluk şirketlerinin bu sorundan nasıl etkilendiğine odaklanmıştır. Dorofiti ve Jakubik (2015) ve Bohnert vd. (2016) çalışmaları, deneysel analizlere dayandıklarından diğer çalışmalardan farklılaşmaktadır.

Yüksek enflasyon koşullarında, mal ve sorumluluk sigortası şirketlerinin artan mal değerlerini yansıtabilecek şekilde poliçeleri düzenli olarak yenilemesi gerekmektedir. Bu bağlamda primler enflasyon oranlarına endekslenecek, yani fiyatlara bağlı olarak sigortalı menfaatlerin değerleri arttıka primler otomatik olarak artacaktır. Diğer yandan mülkiyetlerin de fiyat artışlarına ayarlanması gerekir. Bu bağlamda artan ücret ve fiyatları yansıtabilecek şekilde primler ayarlanacaktır. Ancak Karl vd. (2010: 7) prim ayarlamalarının genellikle bir gecikmeyle gerçekleştiğine işaret eder ve enflasyon ılımlı düzeylerde seyrettiğinde bu gecikme sorun teşkil

etmese bile, yüksek enflasyon koşullarında önemli bir sorun olduğunu vurgular. Sorumluluk artışları, primlere geç yansıtacağından riskler gerçekleştiğinde sigorta şirketlerinin zarar etmesine yol açacaktır.

Prim hesaplamalarında, yüksek ve kronik enflasyon dönemleri önemli bir sorundur. Çünkü bu gibi dönemlerde, primlerin fiyat artışlarına tam olarak ayarlanması mümkün olmaz. Karl vd. (2010: 7-8), Ahlgrim ve D’Arcy (2012: 12) gibi araştırmacılar; enflasyon oranlarındaki artışın, sorumluluk sigortalarının en önemli risklerinden birisi olduğuna vurgu yaparlar. Enflasyon oranları keskin bir şekilde artarsa hem poliçe satışlarından hem de yatırımlardan elde edilen kazançlar azalacaktır. Karl vd. (2010: 7-8), uzun ödeme dönemleri olan tazminat taleplerinin, rizikonun meydana gelmesi ile tazminatın ödenmesi arasında geçen süre boyunca enflasyon kaynaklı önemli risklere neden olacağını belirtir. Mal sigortalarında ise, hasarın meydana geldiği andaki fiyatlar esas alınarak ödemeler yapıldığından enflasyonun olumsuz etkisi daha sınırlı kalacaktır. Toplam kayıplar poliçe limitleriyle, yani sözleşmeye bağlı olarak sabitlenmiş olan azami tutarla sınırlı olacaktır. Dolayısıyla, Ahlgrim ve D’Arcy (2012: 12), sigorta şirketleri enflasyonist bir şoktan dolayı net değerlerindeki düşüşten hatta iflastan korunmak istiyorlarsa, bu potansiyel gelişmeye önceden hazırlanmaları gerektiğini ifade etmiştir.

Karlılık, sigorta şirketlerinin performanslarının ve sağlıklarının en önemli belirleyicilerinden birisidir. Dorofiti ve Jakubik (2015), Avrupa’da makro ekonomik koşullardaki değişmelerin sigorta şirketlerinin karlılıklarına olan etkilerini analiz etmişlerdir. Uyguladıkları deneysel analizler sonucunda, yavaşlayan ekonomik büyümenin, hisse senedi piyasasındaki düşüşlerin, yüksek enflasyon oranları ve bunlara eşlik eden düşük faiz oranlarının sigorta şirketlerinin karlılıklarını düşürdüğünü göstermektedir. Keskin prim artışları ve düşük getiri ortamı sigorta şirketlerinin hem teknik hem de mali karlarını azaltmaktadır.

Enflasyon, mal ve sorumluluk sigortası şirketlerinin uzun vadeli operasyonları için de önemli bir risk unsurudur ve hasar karşılıkları üzerinde önemli etkileri olabilir. Bohnert vd. (2016), Almanya’daki otomobil sigortaları örneği üzerinden önemli mal ve sorumluluk sigortası şirketlerinin hasar karşılıkları üzerinde enflasyonun etkilerini incelemiştir. Çok değişkenli regresyon analizi ile enflasyonun hasar karşılıklarına etkileri belirlenmeye çalışılmıştır. Bulgular, hasar ve hasar karşılıkları üzerinde enflasyonun etkisinin sektörel olarak değiştiğini, ama genelde olumsuz olduğunu göstermiştir.

Önemli bir başka konu da sigorta şirketlerinin aktiflerinin enflasyon oranlarındaki artışlardan nasıl etkilendiğidir. Enflasyon koşullarında, yüksek getiri sağlayan aktifler alım gücü erozyonuna karşı yararlı olabilir. Bununla beraber, enflasyon oranları arttıkça değer kaybeden aktifler sigorta şirketleri için ciddi bir risk kaynağıdır. Yapılan çalışmalar, sigorta şirketlerinin yatırım portföylerinde önemli yer tutan hisse senedi ve tahvillerin, enflasyonun düşük veya düşüş eğiliminde olduğu dönemlerde yüksek getiri sağladıklarını göstermiştir. Öte yandan enflasyon oranları artarken, hisse senetleri kısa vadede kötü olsa da uzun vadede enflasyonun üzerinde getiri oranları sağlamaktadır. Enflasyonun varlık fiyatları üzerindeki etkisi, büyük oranda zaman ufkuna bağlıdır. Uzun vadede enflasyona karşı yüksek performans sunan bir varlık, kısa vadede zarar edebilir. Bu nedenle sigorta şirketlerinin yatırım portföylerini tasarlarırken kısa ve uzun vadeli etkileri ayrı ayrı değerlendirmesi gerekmektedir (Karl vd., 2010: 14).

2.2. Türkiye Üzerine Çalışmalar ve Bulguları

Türkiye’de enflasyonun sigorta şirketlerine ve bunların ürünlerine etkilerine dair doğrudan yapılmış çalışma neredeyse yok gibidir. Bu konu genellikle, diğer makro ekonomik değişkenlerle beraber değerlendirilmektedir. Literatürde enflasyonun sigorta şirketlerine etkilerine değinen başlıca çalışmalar, Şener ve Behdioğlu (2013), Şamiloğlu vd. (2019) ve Eren ve Çütçü’nün (2021) makaleleridir.

Şener ve Behdioğlu (2013), nüfus değişimi ve enflasyon oranlarındaki değişimin Türk sigorta sektöründeki etkilerini deneysel olarak analiz etmişlerdir. Ulaştıkları bulgular, enflasyonun sigorta şirketlerinin prim üretimlerini olumsuz etkilediğini, özellikle 1994’deki finansal kriz esnasında bu olumsuz etkinin had safhaya çıktığını göstermektedir. 2001’deki finansal krizin ardından uygulanan politikalarla fiyat istikrarının sağlanmasıyla sigorta sektörünün prim üretiminin arttığı saptanmıştır.

Şamiloğlu vd. (2019), zaman serisi tekniklerine dayalı deneysel analizlerle, Türk sigorta sektörünün makro ekonomik değişkenlerdeki gelişmelerden nasıl etkilendiğini araştırmışlardır. Uyguladıkları analizlerin sonuçları, Şener ve Behdioğlu’nun (2013) bulgularıyla tutarlı bir şekilde, enflasyon oranlarındaki artışın poliçe satışlarını ve dolayısıyla prim üretimlerini düşürdüğünü göstermiştir.

Eren ve Çütçü (2021) de, Türk sigorta sektörünün başat makro ekonomik değişkenlerden nasıl etkilendiğini analiz etmiş ve analizlerinde yine zaman serisi tekniklerini kullanmışlardır. Diğer iki çalışmaya benzer şekilde, enflasyonun sigorta sektörünün performansını olumsuz etkileyen bir sorun olduğu sonucuna varılmıştır.

3. Ekonometrik Analiz

3.1. Modelleme ve Kullanılan Analiz Yöntemleri

Literatürde enflasyonun sigorta şirketlerinin performansları üzerine etkilerini ele alan çalışmalar incelendiğinde hem performans ölçütüne hem de sigorta şirketlerinin faaliyet alanlarına göre farklı sonuçlar elde edildiği görülür. Poliçelerin uzun vadeli olduğu hayat ve emeklilik sektörlerinde, yüksek enflasyon sigorta şirketlerinin kazançlarını erozyona uğratmaktadır. Kazançlardaki düşüşün arka planında, prim artışlarının enflasyona uyum hızı etkili olur. İlimli enflasyon oranlarında, primlerin uyum hızı nispeten yüksek olduğundan, enflasyon kazançlarda belirgin bir azalışa yol açmaz. Buna karşılık, yüksek enflasyon koşullarında prim artışlarının uyum hızı yavaşlayacak ve kazançlar eriyecektir. Poliçelerin genelde yıllık olarak düzenlendiği mal ve sorumluluk sigortaları alanında, prim artışlarının enflasyona uyum hızı nispeten daha hızlı olsa bile, bu uyumu asıl etkileyen faktör, yükselen fiyatların neden olduğu teminatlardaki düşüşlerin ek prim tahsilatlarıyla telafi edilip edilmediğidir. Enflasyon nedeniyle dönem içinde birçok poliçenin teminatları yetersiz hale gelecek ve teminatların piyasa değerlerine yükseltilmesi için ilave prim ödenmesi gerekecektir. Ancak yüksek enflasyon ortamında gelirlerinin reel alım gücü düşen hane halkı ve iş aleminin ek prim ödemeleri yaparak teminat bedellerini arttırmaları güçtür. Dolayısıyla, enflasyon oranları arttıkça hayat ve emeklilik sigortası şirketleri gibi mal ve sorumluluk sigortası şirketlerinin de kazançları azalacaktır.

Enflasyonun sigorta şirketlerinin kazançlarında neden olduğu azalış her zaman doğrudan gözlenemez. Bunun nedeni uygulanan muhasebe standartlarıdır. Yüksek ve kronik enflasyon

koşullarında, tüm şirketler gibi sigorta şirketlerinin de kazançları nominal olarak artar. Çünkü ürün ve hizmet fiyatlarındaki yükseliş satış hasılatına ve dolayısıyla karlılığa yansımaktadır. Ancak bu reel karlılığın da arttığı anlamına gelmez. Çoğu şirket, enflasyonist bir çevrede ürün ve hizmetlerini eskisine oranla daha yüksek maliyetle üretir, ama bu maliyet artışlarını fiyatlarına birebir yansıtamaz. Bunun ardında yatan, müşterilerin reel alım güçlerinin azalmasına bağlı olarak satış hasılatının düşeceği endişesidir. Bu tespitler, sigorta şirketleri içinde önemli ölçüde geçerlidir ve gerçekçi bir durum değerlendirmesi yapılabilmesi için enflasyon muhasebesi uygulanması gerekir.

Literatürde, enflasyonun sigorta şirketlerinin karlılıklarına ve prim üretimlerine etkilerini doğrudan analiz eden çalışmalar azdır. Daha önce de ifade edildiği gibi, genellikle enflasyon bir dizi makro ekonomik değişkenden birisi olarak analizlere dahil edilir ve değişkenler arası etkileşimler nedeniyle, sigorta şirketlerinin performanslarına olan etkileri sağlıklı bir şekilde gözlenemez. Bu çalışmada, enflasyonun karlılığa ve prim üretimine etkilerini doğrudan gözlemleyebilmek için daha yalın modeller kullanılması tercih edilmiştir. Temelde birbiriyle benzer yapıda iki model kullanılmıştır. Ama ele alınan değişkenlerin zaman serisi özellikleri de dikkate alınarak ilave analizlerle bu modeller desteklenmiştir. İlk modelimiz, sigorta şirketlerinin performanslarını (p_t) aşağıdaki gibi doğrudan cari enflasyon oranıyla (π_t) ilişkilendirir:

$$p_t = \alpha + \beta\pi_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

Bu eşitlikte, p_t alternatif performans ölçütlerini, α ve β parametreleri, ε_t bağımsız olarak normal dağıldığı varsayılan hataları simgeler. Performans ölçütü olarak aktif karlılığı (ROA), öz kaynak karlılığı (ROE) ve prim üretimi dikkate alınacaktır. (1) numaralı eşitlik basit bir regresyon modelidir ve parametreleri sıradan en küçük kareler (SEK) tahmincisi ile tahmin edilebilir.

Sigorta şirketlerinin müşteri portföyleri zaman içinde önemli değişimler göstermez. Bir başka deyişle, sigortalılar önemli bir fiyat veya kalite değişimi olmadığında çalıştıkları şirkete bağlılık gösterirler ve poliçelerini yenileme eğilimindedirler. Diğer yandan, hayat ve emeklilik gibi uzun vadeli branşlarda bu bağlılık doğal olarak daha yüksektir. Dolayısıyla karlılık ve prim üretimleri güçlü bir şekilde geçmişe bağlılık veya teknik tabirle süreklilik (persistency) gösterir. Modellemede bu durumun dikkate alınması ve (1) numaralı eşitliğin sağ tarafına bağımlı değişkenin gecikmelerinin eklenmesi daha isabetli tahminler yapılmasına olanak verecektir:

$$p_t = \alpha + \beta\pi_t + \sum_{i=1}^p \varphi_i p_{t-i} + \varepsilon_t \quad (2)$$

(2) numaralı eşitliğin tahmininde SEK yerine en yüksek olabilirlik (EYO) tahmincisi kullanılacaktır. Bunun nedeni, SEK tahmincisinin bu gibi ardışık bağımlı (autoregressive) modellerin tahmininde etkin olmamasıdır.

Analizlerin bir bölümü, incelenen değişkenlerin zaman serisi özelliklerinin araştırılmasına ve bundan hareketle değişkenler arasındaki kısa ve uzun dönemli nedenselliklerin belirlenmesine ayrılmıştır. Bu bağlamda, önce değişkenlerin birim kök sınamaları yapılacak ve durağanlık dereceleri saptanacaktır. Ardından karşılıklı ilişkilerin saptanması amacıyla kısa dönem analizi için Granger nedensellik testi ve uzun dönem analizi için Engle and Granger (1987) eşbütünlüşme veya ARDL sınır testlerinden birisi uygulanacaktır.

Granger nedensellik testi, bilindiği gibi Clive Granger (1969, 1981) tarafından geliştirilmiştir ve olguların meydana gelme sıralarından hareketle aralarında ilişki kuracak şekilde tasarlanmış bir F testidir. İki değişkenli bir VAR modelini temel alır:

$$p_t = \mu_1 + \gamma_1 t + \sum_{i=1}^k a_{1i} p_{t-i} + \sum_{j=1}^k a_{1j} \pi_{t-j} + u_{1t} \quad (3)$$

$$\pi_t = \mu_2 + \gamma_2 t + \sum_{i=1}^k a_{2i} p_{t-i} + \sum_{j=1}^k a_{2j} \pi_{t-j} + u_{2t} \quad (4)$$

(3) ve (4) numaralı eşitlikler etkin bir tahminciyle eşanlı olarak tahmin edilir, ardından her biri için F testleri hesaplanır. Eşitliklerde μ sabit terimi ve t trendi simgeler. Her eşitlik bazında yokluk hipotezleri; p_t 'in π_t 'nin veya π_t 'nin p_t 'nin Granger nedeni olmadığıdır. Bۆylece karşılıklı nedensellikler sınanabilir.

Engle ve Granger (1987) testi, iki değişkenli bir eřbütۆnleřme sınamasıdır. Bizim analizimizde enflasyon ile her bir performans ölçütü arasındaki eřbütۆnleřme ilişkisi ayrı ayrı ele alınacağından, çoklu bir test (örneğin Johansen testi) yerine ikili yapıdaki bu test tercih edilmiştir. Çünkü net kar gibi benzer girdilerden üretilen alternatif performans ölçütlerinin birbirleriyle ilişkili olduğu zaten açıktır, ortaya konması gereken enflasyon oranı ile bunların her biri arasındaki ilişkilerdir. Dolayısıyla böyle bir analizde çoklu nedensellik testleri tüm değişkenleri içerecek şekilde kullanılırsa yanıltıcı sonuçlar verecektir ve haliyle tercih edilmemiştir.

Engle ve Granger (1987) testi oldukça basittir. Önce (1) numaralı eşitliğin SEK tahmini yapılır ve bunun kalıntıları hesaplanır:

$$\hat{\varepsilon}_t = p_t - \hat{\alpha} - \hat{\beta} \pi_t \quad (5)$$

Ardından bu kalıntılara Dickey-Fuller testi uygulanır. Test sonucunda kalıntıların I(0) olduğu belirlenirse, p_t ve π_t 'nin eřbütۆnleřik olduklarına ve uzun dönemde birlikte hareket ettiklerine hükmedilir. Bu uzun dönemli eřbütۆnleřme ilişkisi ile tutarlı şekilde p_t ve π_t 'nin kısa dönem davranışlarını tanımlamak için aşağıdaki hata düzeltme modeli (error correction model) SEK tahmincisi yardımıyla tahmin edilebilir.

$$\Delta p_t = \varphi_0 + \sum_{i=1}^k \varphi_i \Delta p_{t-i} + \sum_{j=0}^l \gamma_j \Delta \pi_{t-j} + \alpha \hat{\varepsilon}_t + \vartheta_t \quad (6)$$

(6) numaralı eşitlikte α , kısa ve uzun dönem arasındaki uyumlama hızını yansıtan uyumlama katsayısıdır ve negatif değer vermesi beklenir.

Değişkenler aynı dereceden durağan olmadıklarında, aralarındaki uzun dönem denge ilişkisinin varlığı Engle-Granger testi ile belirlenemez. Bu amaçla, Hashem ve Pesaran (1999) tarafından geliştirilen ARDL sınır testi kullanılabilir. Bu test, benzerlerine oranla daha güvenilir sonuçlar verse de ikinci farkları durağan olan, yani I(2) değişkenlere uygulanamaz. Sınır testinde (6) numaralı eşitlik temel alınır, başlıca fark hata düzeltme terimi olmamasıdır (Hashem ve Pesaran, 1999; Hashem vd. 2001):

$$\Delta p_t = \varphi_0 + \sum_{i=1}^k \varphi_i \Delta p_{t-i} + \sum_{j=0}^l \gamma_j \Delta \pi_{t-j} + \omega_t \quad (7)$$

(7) numaralı eşitlik kısa dönemi yansıtır. Uygun gecikme sayıları, Akaike veya Schwarz gibi logaritmik olabilirlik oranı temelli bilgi kriterlerine göre saptanır. Buna ek olarak, uzun dönemi yansıttığı varsayılan (1) numaralı eşitlik de dikkate alınır ve her ikisi birlikte tahmin edilir. Hesaplanan F testi, modelin gözlem sayısı ile ilişkili sınır değerlerini aşarsa eşbütünlüğe olduğuna karar verilir. Bu takdirde, (1) numaralı eşitliğin hataları ($\hat{\epsilon}_t$) hata düzeltme terimi ve (6) numaralı eşitlik de hata düzeltme modeli olarak kullanılabilir. Ama (7) ve (1) numaralı eşitlikler eşanlı olarak tahmin edildiklerinden, kalıntılar ve diğer sonuçlar Engle ve Granger yöntemiyle hesaplanandan ister istemez farklı olacaktır. Kısa ve uzun dönem arasında uyumlamayı yansıtan hata düzeltme teriminin, önceki gibi negatif ve anlamlı olması beklenir (Hashem ve Pesaran, 1999; Hashem vd. 2001).

3.2. Veri Seti ve Kaynakları

Çalışmada kullanılan veriler, Türkiye Sigorta Birliği ve T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı’nın resmi internet sitelerindeki istatistiklerden derlenmiştir. Hayat, hayat dışı (mal ve sorumluluk) ve tüm sigorta şirketlerinin ROA ve ROE hesaplamalarına temel oluşturan net kar, toplam aktifler ve öz kaynaklar verileri Türkiye Sigorta Birliği’nden, söz konusu şirketlerin prim üretimleri ise Hazine ve Maliye Bakanlığı Veri Dağıtım Sistemi’nden alınmıştır. Enflasyon verileri, TCMB resmi internet sitesinde yer alan Elektronik Veri Dağıtım Sistemi’nden temin edilen 2003:100 bazlı tüketici fiyat endeksi kullanılarak hesaplanmıştır. Enflasyon oranı, literatür göz önüne alınarak tüketici fiyatlarının logaritmik birinci farkı olarak dikkate alınmıştır. Analizlerde tüm değişkenlerin doğal logaritmaları kullanılmıştır. Analizler, 2006:1-2022:3 ve 2008:4 ve 2022:3 dönemlerini kapsayan ve üç aylık verilerden iki örnekleme temel almıştır. İlk örneklem, karlılığa dayalı performans oranları ile enflasyon arasındaki ilişkiyi, ikincisi ise prim üretimi ile enflasyon arasındaki ilişkiyi analiz etmek için oluşturulmuştur.

Çalışmada farklı uzunlukta iki ayrı örneklemin kullanılmasının nedeni, veri derlenen kaynaklardaki yetersizliklerden ötürü tüm analizleri uygulamaya elverişli aynı gözlem sayısında tek bir örneklemin oluşturulamamış olmasıdır. Uygulanacak zaman serisi analizlerinin ana kütleyi olabildiğince fazla yansıtmaları için ulaşılabilen en fazla gözlemin kullanılmasına özen gösterilmiştir. Bu bağlamda, Türkiye Sigorta Birliği’nden temin edilen veriler 2006:1-2022:3 dönemini ve Hazine ve Maliye Bakanlığı’ndan temin edilen veriler de 2008:4 ve 2022:3 dönemini kapsamaktadır.

3.3. Bulgular

Analizlerin ilk aşamasında, değişkenlerin durağan olup olmadıkları birim kök testleri ile araştırılmıştır. Gözlem uzunluğu farklı iki ayrı örneklem için uygulanan birim kök testlerinin özet sonuçları, sırasıyla Tablo 1’in A ve B panellerinde sunulmuştur. Detaylı sonuçlar ise, Ek Tablo 1 ve 2’de yer almaktadır. Değişkenlerin durağanlıkları, genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF), Phillips-Perron (PP) ve Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS) testleri ile sınanmıştır (Dickey ve Fuller, 1979, 1981; Phillips ve Perron, 1988; Kwiatkowski vd., 1992). ADF testi literatürde yaygın kullanılmasına karşın, kalıntılarda seri korelasyon ve değişen varyans sorunları varsa yanıltıcı sonuçlar üretmektedir. PP testi, bu gibi sorunlara karşı başarılı olduğundan ilave bir sınama olarak uygulanmıştır. Diğer yandan, analiz edilen değişkenler durağan olmalarına rağmen durağan olmayan sınıra yakın olduklarında hem ADF hem de PP yanıltıcı sonuçlar

vermektedir. Dolayısıyla söz konusu sorundan etkilenmeyen KPSS testinin de uygulanmasına karar verilmiştir. Böylece, alternatif testler yapılarak değişkenlerin hangi düzeyde durağan hale geldikleri kesin bir şekilde saptanmıştır.

Elde edilen sonuçlar, hayat, hayat dışı sigorta şirketleri ve bunların toplamının ROA'larının düzeyde durağan yani I(0) olduklarını göstermektedir. Buna karşılık, söz konusu şirketlerin ROE'leri ve TÜFE'nin birinci farkları alındığında durağan hale geldikleri, yani I(1) oldukları belirlenmiştir. Prim üretimlerini temel alan ve gözlem sayısı nispeten kısa olan ikinci örneklemedeki değişkenler incelendiğinde, hayat dışı sigorta şirketlerinin prim üretimleri ile TÜFE'nin birinci farkları alındığında (I(1)), diğer değişkenlerin ise ikinci farkları alındığında (I(2)) durağanlaştıkları saptanmıştır. Bu bağlamda, durağanlaşması için ilk farkı alınan logaritmik TÜFE'nin enflasyonu temsil ettiği yeniden hatırlatılmalıdır.

Tablo 1. Birim Kök Testlerinin Özet Sonuçları*

Panel - A: 2006:IV – 2022:III Dönemi

	ROA ^{HD}	ROA ^{HYT}	ROA ^{TOP}	ROE ^{HD}	ROE ^{HYT}	ROE ^{TOP}	TÜFE
ADF	I(0)	I(0)	I(0)	I(0)	I(1)	I(1)	I(1)
PP	I(0)	I(0)	I(0)	I(0)	I(0)	I(0)	I(1)
KPSS	I(0)	I(0)	I(0)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)
Sonuç:	I(0)	I(0)	I(0)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)

Panel - B: 2008:IV – 2022:III Dönemi

	Prim ^{HD}	Prim ^{HYT}	Prim ^{TOP}	TÜFE
ADF	I(1)	I(2)	I(2)	I(1)
PP	I(0)	I(2)	I(0)	I(1)
KPSS	I(1)	I(2)	I(2)	I(1)
Sonuç:	I(1)	I(2)	I(2)	I(1)

Not: (*) Birim kök testlerinin detaylı sonuçları Ek Tablo 1 ve 2'de sunulmaktadır. HD: Hayat dışı sigorta şirketleri, HYT: Hayat sigortası şirketleri, TOP: Hayat ve hayat dışı sigorta şirketleri toplamı.

Analizlerin ikinci aşamasında sigorta şirketlerinin alternatif performans ölçütleri üzerinde enflasyonun etkileri zaman serisi teknikleriyle araştırılmıştır. Bununla beraber, değişkenlerin farklı düzeylerde durağan olmaları, bunları analiz etmek için kullanılacak zaman serisi analizlerini ister istemez farklılaştırmıştır. Öncelikle I(0) olan sigorta şirketlerinin ROA'ları ile I(1) olan TÜFE arasındaki kısa ve uzun dönemli karşılıklı ilişkiler incelenmiştir. Bu amaçla sırasıyla Granger nedensellik ve ARDL sınır testleri uygulanmıştır. Söz konusu testlerden hiçbirinde anlamlı sonuçlara ulaşılamamıştır. Yani sigorta şirketlerinin operasyonel performanslarını temsil eden aktif karlılıkları ile enflasyon arasında ne kısa ne de uzun dönemde karşılıklı herhangi bir ilişki belirlenememiştir.

Tablo 2. Özkaynak Karlılığı ve Enflasyona İlişkin Granger Nedensellik Testlerinin Sonuçları

	Gecikme: 1		Gecikme: 2		Gecikme: 3		Gecikme: 4	
	F Testi	p Değeri	F Testi	p Değeri	F Testi	p Değeri	F Testi	p Değeri
TÜFE \rightarrow ROE ^{HD}	2.816	0.098*	6.305	0.003***	3.273	0.028**	1.854	0.132
ROE ^{HD} \rightarrow TÜFE	0.447	0.506	0.207	0.813	0.652	0.585	2.321	0.069*
TÜFE \rightarrow ROE ^{HYT}	8.882	0.004***	10.059	0.000***	3.887	0.014**	1.472	0.223
ROE ^{HYT} \rightarrow TÜFE	1.879	0.175	0.903	0.411	0.996	0.401	1.791	0.144
TÜFE \rightarrow ROE ^{TOP}	4.855	0.031**	7.898	0.001***	3.625	0.018**	1.803	0.142
ROE ^{TOP} \rightarrow TÜFE	0.885	0.351	0.418	0.660	0.818	0.490	2.308	0.070

Not: (***), (**), (*) sembolleri F testlerinin sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlı olduğunu göstermektedir. H₀: \rightarrow “Granger nedeni değildir”. HD: Hayat dışı sigorta şirketleri, HYT: Hayat sigortası şirketleri, TOP: Hayat ve hayat dışı sigorta şirketleri toplamı.

Tablo 3. Engle-Granger Eşbütünleşme Testi*

Bağımlı Değişkenler:	Model-1		Model-2		Model-3	
	ROE ^{HD}	TÜFE	ROE ^{HYT}	TÜFE	ROE ^{TOP}	TÜFE
tau İstatistiği*	-3.9258 (0.0147)	-0.8911 (0.9201)	-2.3208 (0.3717)	-0.5721 (0.9571)	-2.5654 (0.2640)	-0.8446 (0.9268)
z İstatistiği*	-2.5484 (0.0090)	-3.8488 (0.8168)	-17.3778 (0.0692)	-1.6358 (0.0878)	-26.2256 (0.0070)	-18.9144 (0.0477)
Ara Sonuçlar:						
Rho-1	-0.3861	-0.0583	-0.2220	-0.0511	-0.2938	-0.0880
Rho Std. Hata	0.0984	0.0654	0.0956	0.0893	0.1145	0.1042
Kalıntı Varyansı	0.0028	0.0803	0.0021	0.0491	0.0027	0.0704
Uzun Dön. Kalıntı Varyansı	0.0028	0.0803	0.0034	1.3115	0.0055	0.8453
Gecikme Sayısı**	0	0	4	4	4	4
Gözlem Sayısı	66	66	62	62	62	62
Stokastik Trend Sayısı***	2	2	2	2	2	2

Not: (*) H₀: Seriler eşbütünleşik değildir. Eşbütünleşme denkleminde sabit terim yer almaktadır. (*) MacKinnon (1996) p değerleri test istatistiğinin altında parantez içinde verilmiştir. (**) Gecikme sayıları Schwarz kriterine göre otomatik olarak belirlenmiştir ve azami gecikme sayısı 10’dur. (***) Asimptotik dağılımdaki stokastik trendlerin sayısı. HD: Hayat dışı sigorta şirketleri, HYT: Hayat sigortası şirketleri, TOP: Hayat ve hayat dışı sigorta şirketleri toplamı.

Benzer analizler, sigorta şirketlerinin ROE’leri ile enflasyon arasında da uygulanmıştır, ancak bir farkla. Bu defa, analize dahil edilen tüm değişkenler I(1) olduklarından uzun dönem ilişkiler Engle-Granger eşbütünleşme testi ve buna dayalı vektör hata düzeltme modelleriyle analiz edilmiştir. Buna ilişkin Granger nedensellik testlerinin sonuçları Tablo 2’de, eşbütünleşme testlerinin sonuçları Tablo 3’de ve hata düzeltme modelinin sonuçları da Tablo 4’de sunulmuştur. Nedensellik testleri, kısa dönemde enflasyondan sigorta şirketlerinin ROE’lerine doğru tek yönlü ilişkiler olduğunu göstermektedir. Gerek hayat gerekse hayat dışı sigorta şirketlerinin öz kaynak karlılıkları, kısa dönemde enflasyondan etkilenmektedir. Farklı gecikme uzunluklarında bu ilişkilerin istikrarlı bir şekilde devam etmesi, sonuçların güvenilirliğini arttırmaktadır.

Tablo 3’te sunulan eşbütünleşme testlerinin sonuçları incelendiğinde, bazı istisnai değerler sayılmazsa enflasyondan ROE’lere doğru ilişkiler olduğu görülmektedir. Enflasyon oranları, uzun dönemde hayat ve hayat dışı sigorta şirketlerinin öz kaynak karlılıklarını etkilemektedir. Bu sonuçlardan hareketle (6) numaralı eşitlikle tanımlanan hata düzeltme modeli de tahmin edilmiştir. Sonuçlar Tablo 4’de sunulmuştur. Hata düzeltme parametresinin (α) tüm tahminlerde istatistiksel olarak anlamlı olmasına karşın beklendiği gibi negatif değer vermediği

görülmektedir. Bu parametrenin pozitif değer vermesi, düzeltilme mekanizmasının işlemediğini ve olası dengesizliklerin kalıcı olabileceğini göstermektedir. Daha açık deyişle, enflasyonun sigorta şirketlerinin öz kaynak karlılıklarında neden olduğu değişmeler zamanla düzelmeyecek ve kalıcılık gösterecektir.

Tablo 4. Engle-Granger Hata Düzeltme Modelinin Sonuçları

$$\Delta p_t = \varphi_0 + \sum_{i=1}^k \varphi_i \Delta p_{t-i} + \sum_{j=0}^l \gamma_j \Delta \pi_{t-j} + \alpha \hat{\varepsilon}_t + \vartheta_t$$

	$\Delta(\text{ROE}^{\text{HD}})$		$\Delta(\text{ROE}^{\text{HYT}})$		$\Delta(\text{ROE}^{\text{TOP}})$	
	Katsayı	t Testi	Katsayı	t Testi	Katsayı	t Testi
φ_0	0.0021	0.3219	0.0128	1.2694	0.0185	1.7409*
φ_1			-0.4916	-4.3981***	-0.5559	-4.7594***
φ_2			-0.4308	-4.1312***	-0.4583	-4.0231***
φ_3			-0.3982	-3.9384***	-0.3818	-3.4001***
φ_4			0.3272	2.6407**	0.0829	0.6387
γ_1			-0.0076	-0.1853	-0.0214	-0.4746
γ_2			0.0597	1.4324	0.0551	1.2162
γ_3			0.0518	1.2399	0.0486	1.0739
γ_4			-0.4040	-1.1243	-0.6305	-1.6768*
α	0.3996	4.0381***	0.3228	3.8118***	0.4620	5.0623***
R-squared	0.2030		0.8523		0.6573	
F-statistic	16.3061	(0.0000)	33.3283	(0.0000)	11.0825	(0.0000)
Log likelihood	100.1929		113.9373		109.8077	
Akaike AIC	-2.9755		-3.3528		-3.2196	
Schwarz SC	-2.9092		-3.0097		-2.8765	

Not: (***), (**), (*) sembolleri t testlerinin sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlı olduğunu göstermektedir. HD: Hayat dışı sigorta şirketleri, HYT: Hayat sigortası şirketleri, TOP: Hayat ve hayat dışı sigorta şirketleri toplamı.

Nedensellik ilişkileri, sigorta şirketlerinin prim üretimi ve enflasyon oranı arasında da araştırılmıştır. Granger nedensellik testleri tüm değişkenlere uygulanmasına karşın, eşbütünleşme sınamaları ikisi de I(1) olan hayat dışı sigorta şirketlerinin prim üretimi ile TÜFE dışındaki değişkenlere uygulanamamıştır. Çünkü bunlar ikinci dereceden bütünlük, yani I(2)'dir. Hayat dışı sigorta şirketlerinin prim üretimi ile TÜFE'ye uygulanan Engle-Granger eşbütünleşme testlerinde de söz konusu değişkenlerin eşbütünleşik olmadıkları saptanmıştır. Buna karşın Tablo 5'te sunulduğu gibi, Granger nedensellik testleri çok güçlü olmasa bile enflasyon oranlarından prim üretimine doğru tek yönlü nedensellik ilişkileri olduğu görülmektedir.

Tablo 5. Prim Üretimi ve Enflasyona İlişkin Granger Nedensellik Testlerinin Sonuçları

	Gecikme: 1		Gecikme: 2		Gecikme: 3		Gecikme: 4	
	F Testi	p Değeri	F Testi	p Değeri	F Testi	p Değeri	F Testi	p Değeri
$\Delta(\text{TÜFE}) \rightarrow \Delta(\text{Prim}^{\text{HD}})$	4.692	0.035**	3.495	0.038**	21.317	0.000***	1.545	0.206
$\Delta(\text{Prim}^{\text{HD}}) \rightarrow \Delta(\text{TÜFE})$	0.174	0.678	0.881	0.420	0.909	0.444	0.465	0.761
$\Delta(\text{TÜFE}) \rightarrow \Delta^2(\text{Prim}^{\text{HYT}})$	4.571	0.037**	2.103	0.133*	0.409	0.747	0.352	0.841
$\Delta^2(\text{Prim}^{\text{HYT}}) \rightarrow \Delta(\text{TÜFE})$	0.210	0.649	2.427	0.099*	1.751	0.171	0.960	0.440
$\Delta(\text{TÜFE}) \rightarrow \Delta^2(\text{Prim}^{\text{TOP}})$	0.879	0.353	1.335	0.273	4.179	0.011**	3.411	0.017**
$\Delta^2(\text{Prim}^{\text{TOP}}) \rightarrow \Delta(\text{TÜFE})$	0.105	0.747	1.481	0.238	1.017	0.394	0.457	0.767

Not: (***), (**), (*) sembolleri F testlerinin sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlı olduğunu göstermektedir. H_0 : \rightarrow "Granger nedeni değildir". HD: Hayat dışı sigorta şirketleri, HYT: Hayat sigortası şirketleri, TOP: Hayat ve hayat dışı sigorta şirketleri toplamı.

Enflasyon hayat ve hayat dışı sigorta şirketlerinin performanslarını etkilemektedir. Ama bu etkinin pozitif mi negatif mi olduğunu belirlemek için söz konusu değişkenlerin etkileşimlerinin (1) ve (2) numaralı eşitlikler kullanılarak incelenmesi gerekmektedir. Tablo 6, 7 ve 8’de sırasıyla alternatif performans göstergeleri ve prim üretimi açısından (1) ve (2) numaralı eşitliklerin tahmin sonuçları sunulmuştur. Sonuçlar istatistiksel geçerlilikleri bakımından incelendiğinde, (1) numaralı eşitliğe yönelik tüm tahminlerin parametre anlamlılıklarının nispeten zayıf, açıklama güçlerinin düşük ve ardışık bağlanım sorunlarının (bkz. Durbin-Watson testleri) olduğu görülmektedir. Buna karşılık, (2) numaralı model hem dinamik yapısı hem de etkin tahmincisi nedeniyle tüm alternatif tahminlerde daha başarılı sonuçlar vermiştir. Parametreler büyük oranda anlamlıdır, tahminlerin genel açıklama güçleri yüksektir ve kalıntılarda ardışık bağlanım sorunu gözlenmemektedir. Dolayısıyla enflasyon ile alternatif performans ölçütleri arasındaki ilişkiler (2) numaralı eşitliğin tahmin sonuçları üzerinden değerlendirilecektir.

(2) numaralı eşitlik, incelenen şirket türü ve performans ölçütü fark etmeksizin bağımlı değişkenlerin güçlü bir geçmişe bağlılıkları olduğunu, ama bu bağlılığın bir dönemden geriye de gitmediğini göstermektedir. Yani geçen dönem karlı olan ve/veya daha fazla prim tahsilatı yapan bir şirket, büyük olasılıkla cari dönemde de bu başarısını sürdürecektir. Tersine, geçen dönem zarar eden ve/veya prim üretimi düşen bir şirketin cari dönemde de benzer seyir izlemesi olasılığı fazladır.

Yine (2) numaralı eşitlik çerçevesinde; enflasyonun hayat ve hayat dışı sigorta şirketlerinde (ve doğal olarak bunların tamamında), aktif karlılığını etkilemediği belirlenmiştir (bkz. Tablo 6). Diğer bir deyişle, sigorta şirketleri enflasyona karşı operasyonel performanslarını korumaktadır. (2) numaralı eşitliğin öz kaynak karlılığına dayalı tahminlerinde (bkz. Tablo 7), elde edilen sonuçlar enflasyonun hayat sigortası şirketlerinin karlılığını etkilemediğini, ancak hayat dışı sigorta şirketlerinin karlılığını pozitif şekilde etkilediğini göstermektedir. Bu performans ölçütü bakımından, tüm sigorta şirketleri analiz edildiğinde de enflasyonun karlılığı pozitif etkilediği gözlenmektedir. (2) numaralı eşitliğin prim üretimine dayalı tahminleri (bkz. Tablo 8) ise, söz konusu ölçüt ile enflasyon arasında hayat dışı sigorta şirketleri ve tüm şirketler boyutlarında anlamlı bir ilişki olmadığını göstermiştir. Prim üretimi ile enflasyon arasında yegâne anlamlı ilişkinin ise, hayat sigortası şirketlerinde olduğu görülmektedir.

Tablo 6. Aktif Karlılığı ve Enflasyon İlişkisini Yansıtan Regresyon Tahminleri

$$p_t = \alpha + \beta\pi_t + \sum_{i=1}^p \varphi_i p_{t-i} + \varepsilon_t$$

	ROA ^{HD}				ROA ^{HYT}				ROA ^{TOP}			
	[6.1]		[6.2]		[6.3]		[6.4]		[6.5]		[6.6]	
	Katsayı	t Testi	Katsayı	t Testi	Katsayı	t Testi	Katsayı	t Testi	Katsayı	t Testi	Katsayı	t Testi
α	0.0199	6.0900***	0.0205	2.8214***	0.0220	8.5318***	0.0217	4.2812***	0.0261	1.3768	0.0185	0.3903
β	0.0290	1.3009	0.0262	0.9071	-0.0078	-0.4431	-0.0023	-0.0145	-0.0020	-0.4928	-0.0004	-0.0348
φ_1			0.6586	9.6450***			0.2417	2.4430**			0.6350	9.8084***
σ^2			0.0003	4.8242***			0.0004	5.5195***			0.0003	5.4037***
R ²	0.0258		0.4593		0.0031		0.0615		0.0037		0.4147	
F Testi	1.6924	(0.1980)	17.5527	(0.0000)	0.1963	(0.6592)	1.3552	(0.2648)	0.2429	(0.6238)	14.8760	(0.0000)
D.W.	0.6651		1.9993		1.5201		1.8402		0.7144		2.0188	

Not: (***), (**), (*) sembolleri t testlerinin sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlı olduğunu göstermektedir. NHD: hayat dışı sigorta şirketleri, HYT: hayat sigortası şirketleri, TOP: hayat ve hayat dışı sigorta şirketleri toplamı.

Tablo 7. Özkaynak Karlılığı ve Enflasyon İlişkisini Yansıtan Regresyon Tahminleri

$$p_t = \alpha + \beta\pi_t + \sum_{i=1}^p \varphi_i p_{t-i} + \varepsilon_t$$

	ROE ^{HD}		ROE ^{HYT}		ROE ^{TOP}							
	[7.1]		[7.2]		[7.3]		[7.4]		[7.5]		[7.6]	
	Katsayı	t Testi	Katsayı	t Testi	Katsayı	t Testi	Katsayı	t Testi	Katsayı	t Testi	Katsayı	t Testi
α	0.0527	5.4206***	0.0575	2.4571**	0.1172	8.3553***	0.1276	3.8194***	0.0638	5.5577***	0.0724	2.3708**
β	0.1726	2.6110**	0.1208	1.9402*	0.2757	2.8889***	0.1632	1.0794	0.2197	2.8133***	0.1333	1.9239*
φ_1			0.7146	10.7398***			0.6119	5.8502***			0.7337	1.0234***
σ^2			0.0027	5.0409***			0.0075	4.3866***			0.0037	4.7039***
R Kare	0.0963		0.5557		0.1154		0.4163		0.1101		0.5721	
F Testi	6.8174	(0.0112)	25.8516	(0.0000)	8.3456	(0.0053)	14.7424	(0.0000)	7.9148	(0.0065)	27.6272	(0.0000)
D.W.	0.5838		2.0149		0.8405		1.9476		0.5791		2.0529	

Not: (***), (**), (*) sembolleri t testlerinin sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlı olduğunu göstermektedir. HD: hayat dışı sigorta şirketleri, HYT: hayat sigortası şirketleri, TOP: hayat ve hayat dışı sigorta şirketleri toplamı.

Tablo 8. Prim Üretimi ve Enflasyon İlişkisini Yansıtan Regresyon Tahminleri

$p_t = \alpha + \beta\pi_t + \sum_{i=1}^p \varphi_i p_{t-i} + \varepsilon_t$												
Prim ^{HD}			Prim ^{HYT}				Prim ^{TOP}					
[8.1]		[8.2]		[8.3]		[8.4]		[8.5]		[8.6]		
	Katsayı	t Testi	Katsayı	t Testi	Katsayı	t Testi	Katsayı	t Testi	Katsayı	t Testi	Katsayı	t Testi
α	3.1429	5.5184***	3.1426	189.4470***	3.0270	2.6389***	3.0655	31.4375***	3.1482	5.0278***	3.1521	135.3616***
β	0.0225	0.6345	-0.0031	-0.1177	0.2358	3.3019***	0.0599	2.4924**	0.0898	2.3032**	0.0205	0.1237
φ_1			0.6600	4.6811***			0.9749	19.7665***			0.7892	7.4496
σ^2			0.0009	2.5190**			0.0008	5.2734***			0.0009	2.6775***
R Kare	0.0075		0.4033		0.1706		0.8911		0.0910		0.5615	
F Testi	0.4026	(0.5285)	11.4877	(0.0000)	10.9027	(0.0017)	139.0575	(0.0000)	5.3049	(0.0252)	21.7701	(0.0000)
D.W.	0.7174		2.1952		0.3212		2.3552		0.6208		2.3674	

Not: (***), (**), (*) sembolleri t testlerinin sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlı olduğunu göstermektedir.
 HD: hayat dışı sigorta şirketleri, HYT: hayat sigortası şirketleri, TOP: hayat ve hayat dışı sigorta şirketleri toplamı.

Alternatif karlılık ölçütleri ve prim üretiminin enflasyondan ya hiç etkilenmiyor ya da pozitif etkileniyor olması çelişen sonuçlar olarak değerlendirilemez. Bunların ortak anlamı, sigorta şirketlerinin bir şekilde incelenen dönem itibariyle enflasyonun etkilerinden korunmayı başarmış, hatta bazı branşlarda performanslarını arttırmış olduklarıdır. Bu durum, primlerin enflasyon oranındaki değişmelere göre güncellenmesinden ileri gelebilir. Bir diğer neden de sigorta şirketlerinin etkin bir fon yönetimi ile mali karlılıklarını yükseltmeleri olabilir.

Ancak bu yorumlara ihtiyatla yaklaşmak gerekir, çünkü prim üretimi hariç tutulursa, yapılan değerlendirmeler nominal kazançlar temelindedir ve yanıltıcı olabilir. Fiyatların giderek arttığı bir ortamda, özellikle 2017 yılı sonrasında, enflasyon oranının sigorta şirketlerinin performansları üzerindeki gerçek etkilerini gözlemleyebilmek için enflasyon muhasebesi uygulandıktan sonra belirlenen karlılık oranlarının analiz edilmesi gerekmektedir.

4. Sonuç

Bu çalışmada, enflasyon oranlarının sigorta şirketlerinin karlılığa dayalı performansları ve prim üretimleri üzerindeki etkileri ekonometrik olarak analiz edilmiştir. Literatürdeki diğer çalışmalardan farklı bir analiz yaklaşımı benimsenmiş ve enflasyon bir dizi makro ekonomik değişkenle beraber değil, tek açıklayıcı değişken olarak modellenmiştir. Uygulanan analizler iki boyutludur. İlk boyut, incelenen değişkenlerin zaman serisi özelliklerinin belirlenmesi ve bundan hareketle alternatif performans ölçütleri ile enflasyon oranı arasında kısa ve uzun dönemli karşılıklı ilişkilerin araştırılmasıdır. İkinci boyutta ise, enflasyonun ve bağımlı değişkenin gecikmelerinin dahil edildiği regresyon modelleri alternatif tahmincilerle sınanmıştır.

Elde edilen bulgular, bazı performans ölçütleri bakımından enflasyon ile sigorta şirketlerinin performansları ve prim üretimleri arasında kısa ve uzun dönemde nedensellikler olduğu yönündedir. Bu nedensellik ilişkileri hem kısa hem de uzun dönemde enflasyondan performans ölçütlerine ve prim üretimine doğrudur. Aktif karlılığı ile enflasyon arasında ne kısa ne de uzun dönemde anlamlı bir nedensellik ilişkisinin varlığı belirlenmemiştir. Hayat ve hayat dışı sigorta şirketleri bakımından bu sonuç değişmemektedir. Buna karşılık, öz kaynak karlılığı ile enflasyon arasında hem kısa hem de uzun dönemde nedensellikler vardır ve bu nedensellikler hayat ve hayat dışı şirketler bakımından tutarlılık içindedir. Her iki dönemde de bu nedensellik ilişkileri, şirket türü fark etmeksizin enflasyondan performansa doğru tek yönlüdür.

Söz konusu değişkenler arasında uzun dönem denge ilişkisinin araştırıldığı Engle-Granger sınamaları, enflasyondan öz kaynak karlılığına doğru böyle bir ilişkinin varlığını açıkça gösterse bile, kurulan hata düzeltme modeli dengeden sapmalarda beklenenin aksine bir uyumlama olmadığını göstermiştir. Yani analiz edilen değişkenler arasında hata düzeltme mekanizması çalışmamakta ve olası dengesizlikler kalıcılık göstermektedir. Prim üretimi ile enflasyon arasındaki zaman serisi ilişkileri, sadece kısa dönemli nedenselliklerin varlığına işaret etmektedir. Bunlar incelendiğinde, hayat dışı sigorta şirketlerinde daha güçlü, hayat sigortası şirketlerinde nispeten zayıf olsa bile, enflasyondan prim üretimine doğru tek yönlü nedensellikler olduğu görülür. Şirketlerin toplamı için de sonuçlar benzer yöndedir.

Türkiye Sigorta Birliği, enflasyondan arındırılmış prim üretimi artışlarını düzenli olarak yayınlamaktadır. Bu istatistikler incelendiğinde 2021 yılında pek çok sigorta branşında reel büyüme sağlanamadığı görülecektir. Sigorta şirketleri, rekabet nedeniyle prim artışlarını sınırlı tutmakta ve enflasyonun makul düzeylerde seyrettiği dönemlerde teknik karlılıklarını mali karlar

ile desteklemektedir. 2021’in son çeyreğinde bu imkanları daralmıştır. Düşen faiz oranları ve kurların sabit tutulması nedeniyle mali karlılıklarında önemli düşüş yaşadıklarından, toplam karlılıkları da azalmış ve primleri arttırma yoluna gitmişlerdir. Ancak bu süreçte, giderek artan enflasyon oranlarının mali karlardaki erozyonu arttırmasının etkisi de son derece fazladır.

Analizlerin devamında, enflasyonun alternatif performans ölçütlerini ve prim üretimlerini ne yönde ve ne oranda açıkladıkları incelenmiştir. Bu analizlerden, bağımlı değişkenlerin geçmişe bağlılıkları (yani ardışık bağlanım yapıları) dikkate alınmadan, hem istatistiki olarak anlamlı sonuçlara varılamayacağı hem de enflasyonla aralarındaki ilişkilerin gözlenemeyeceği anlaşılmıştır. Böylece alternatif tahminler arasında sadece ardışık bağlanımlı olanların sonuçlarına itibar edilmiş ve enflasyonun bazı performans göstergelerinde anlamsız olsa da diğerlerinde ve prim üretiminde anlamlı açıklayıcı gücü olduğu görülmüştür. Elde edilen bulgulara göre, enflasyon gerek hayat gerekse hayat dışı sigorta şirketlerinin aktif karlılıkları üzerinde etkili değildir. Buna karşın, hayat dışı sigorta şirketlerinin ve sektördeki tüm şirketlerin öz kaynak karlılıklarını ve hayat sigortası şirketlerinin prim üretimlerini pozitif bir şekilde etkilemektedir. Enflasyon oranlarının, bazı şirketlerin kimi performans oranlarını ve prim üretimlerini açıklamıyor oluşu ve buna karşın bazılarının kimi performans oranlarını ve prim üretimlerini açıklaması çelişkili değil, aksine tutarlı bulgular olarak değerlendirilmiştir. Bize göre bu durum, sigorta şirketlerinin prim tarifelerini enflasyon artışlarına ayarlanmasından ve etkin bir fon yönetimi uygulayarak mali karlılıklarını enflasyona oranla yüksek tutmalarından ileri gelmektedir.

Uluslararası literatür incelendiğinde, çoğu deneysel çalışmanın bulguları hayat sigortası ve emeklilik şirketlerinin prim üretimlerinin ve dolayısıyla karlılıklarının enflasyon oranındaki artışlardan olumsuz etkilendiğini göstermektedir. Diğer yandan, mal ve sorumluluk sigortası şirketleri primlerini enflasyon artışlarına endeksleyerek olumsuz etkilerden belirli oranda korunabilmektedir. Ancak bazı çalışmalar bu alanda faaliyet gösteren şirketlerin, prim ayarlamalarındaki gecikmeler nedeniyle enflasyon artışlarına karşı prim üretimi kayıplarına ve karlılık düşüşlerine maruz kalabildiklerini göstermiştir. Elde edilen bulgular bir bütün olarak değerlendirildiğinde, uluslararası literatürde yer alan çalışmaların (Örneğin Karl vd., 2010; Ahlgrim ve D’Arcy, 2012; Dorofiti ve Jakubik, 2015; Bohnert vd., 2016) bulgularıyla önemli ölçüde tutarlı oldukları söylenebilir.

Elde ettiğimiz sonuçlar nominal değerlere dayanmaktadır ve sigorta şirketlerinin mali tabloları enflasyon muhasebesi ilkelerine göre düzeltilmedikçe ihtiyatla bakılmalıdır. Fiyatların giderek arttığı bir ortamda, daha güvenilir sonuçlar elde etmek için enflasyon muhasebesine göre hesaplanan karlılık oranlarının analiz edilmesi gerekmektedir. Gelecekte yapılacak deneysel çalışmalarda, bu tespitlerin göz önüne alınması gerektiğine inanıyoruz.

Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı

Etik kurul izni ve/veya yasal/özel izin alınmasına gerek olmayan bu çalışmada araştırma ve yayın etiğine uyulmuştur.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı

Yazarlar makaleye eşit oranda katkı sağlamış olduklarını beyan eder.

Araştırmacıların Çıkar Çatışması Beyanı

Bu çalışmada herhangi bir potansiyel çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Teşekkür

Yazarlar, yapıcı eleştirileri, yorum ve önerileriyle çalışmaya katkıda bulunan değerli hakemlere teşekkürlerini sunmaktadır.

Kaynakça

- Ahlgren, K.C. and D'Arcy, S.P. (2012). *The effect of deflation or high inflation on the insurance industry* (Canadian Institute of Actuaries, Society of Actuaries Paper). Retrieved from https://www.casact.org/sites/default/files/database/naaccrg_final_report.pdf
- Babbel, D.F. (1979). Measuring inflation impact on life insurance costs. *The Journal of Risk and Insurance*, 46(3), 425-440. <https://doi.org/10.2307/252457>
- Babbel, D.F. (1980). A mathematical note on inflation, regulation, and the cost of life insurance. *The Journal of Risk and Insurance*, 47(1), 152-156. <https://doi.org/10.2307/252687>
- Babbel, D.F. (1981). Inflation, indexation, and life insurance sales in Brazil. *The Journal of Risk and Insurance*, 48(1), 111-135. <https://doi.org/10.2307/252655>
- Bohnert, A., Gatzert, N. and Kolb, A. (2016). Assessing inflation risk in non-life insurance. *Insurance: Mathematics and Economics*, 66, 86-96. <https://doi.org/10.1016/j.insmatheco.2015.11.003>
- Dickey, D.A. and Fuller, W.A. (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American Statistical Association*, 74(366), 427-431. <https://doi.org/10.2307/2286348>
- Dickey, D.A. and Fuller, W.A. (1981). Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root. *Econometrica*, 49(4), 1057-1072. <https://doi.org/10.2307/1912517>
- Dorofiti, C. and Jakubik, P. (2015). *Insurance sector profitability and the macroeconomic environment* (EIOPA Financial Stability Report Thematic Articles No. 4). Retrieved from https://www.eiopa.europa.eu/publications/insurance-sector-profitability-and-macroeconomic-environment_en
- Engle, R.F. and Granger, C.J. (1987). Co-integration and error correction - representation, estimation and testing. *Econometrica*, 55, 251-78. <https://doi.org/10.2307/1913236>
- Eren, M.V. ve Çütü, İ. (2021). Sigortacılık sektörü ile seçili makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkinin ampirik analizi: Türkiye örneği. *Türk Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 130-140. <http://tursbad.hku.edu.tr/>
- Ferezagia, D.V. (2020). Dynamic life insurance premium-to-GDP under inflation risk: Comparing Indonesia and the Philippines. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 426, 39-45. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.200331.118>
- Granger, C.W.J. (1969). Investigating causal relation by econometric and cross-sectional method. *Econometrica*, 37, 424-438. <https://doi.org/10.2307/1912791>
- Granger, C.W.J. (1981). Some properties of time series data and their use in econometric model specification. *Journal of Econometrics*, 16, 121-130. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(81\)90079-8](https://doi.org/10.1016/0304-4076(81)90079-8)
- Han, N.W. and Hung, M.W. (2017). Optimal consumption, portfolio, and life insurance policies under interest rate and inflation risks. *Insurance: Mathematics and Economics*, 73, 54-67. <https://doi.org/10.1016/j.insmatheco.2017.01.004>
- Hofflander, A.E. and Duvall, R.M. (1967). Inflation and sales of life insurance. *The Journal of Risk and Insurance*, 34(3), 355-361. <https://doi.org/10.2307/250850>
- Karl, K., Holzheu, T. and Laster, D. (2010). *The impact of inflation on insurance* (Sigma Technical Report No. 4). Retrieved from <https://www.swissre.com/institute/research/sigma-research/sigma-2010-04.html>.

- Kwak, M. and Lim, B.H. (2014). Optimal portfolio selection with life insurance under inflation risk. *Journal of Banking and Finance*, 46, 59-71. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2014.04.019>
- Kwiatkowski, D., Phillips, P.C.B., Schmidt, P. and Shin, Y. (1992). Testing the null hypothesis of stationarity against the alternative of a unit root. *Journal of Econometrics*, 54, 159-178. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(92\)90104-Y](https://doi.org/10.1016/0304-4076(92)90104-Y)
- Linton, M.A. (1933). *The effect of inflation upon life insurance*. Proceedings of the Annual Meeting (American Association of University Teachers of Insurance), Vol. 1(Dec. 29, 1933). Retrieved from <https://www.jstor.org/stable/249811>
- Neumann, S. (1969). Anticipated and unanticipated inflation implications to life insurance. *The Journal of Risk and Insurance*, 36(3), 315-319. <https://doi.org/10.2307/251484>
- Pesaran, M. and Shin, Y. (1999). An autoregressive distributed lag modeling approach to cointegration analysis. In S. Strom (Ed.), *Econometrics and economic theory in the 20th century: The Ragnar Frisch centennial symposium* (pp. 371-413). Cambridge: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CCOL521633230.011>
- Pesaran, M.H., Shin, Y. and Smith, R.J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationship. *Journal of Applied Economics*, 16, 289-326. <https://doi.org/10.1002/jae.616>
- Phillips, P.C.B. and Perron, P. (1988). Testing for a unit root in time series regression. *Biometrika*, 75, 335-346. <https://doi.org/10.2307/2336182>
- Şamiloğlu, F., Eser, F. ve Bağcı, H. (2019). Türkiye’de sigortacılık sektörünün makroekonomik değişkenlerle olan ilişkisi. *Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 8(1), 24-40. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/eyad/>
- Şener, Y. ve Behdioğlu, S. (2013). Türkiye sigorta pazarının gelişimindeki ana unsurların belirlenmesine yönelik bir araştırma. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, EYİ 2013 Özel Sayısı, 523-534. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/dpusbe/>

EKLER

Tablo 1. Birim Kök Testlerinin Detaylı Sonuçları: 2006:IV – 2022:III Dönemi

		ROA ^{HD}			ROA ^{HYT}			ROA ^{TOP}					
ADF		t Testi	p Değeri*	Gecikme**	t Testi	p Değeri*	Gecikme**	t Testi	p Değeri*	Gecikme**			
		Düzey	-3.661	0.007	0	-2.302	0.175	4	-3.732	0.006	0		
PP		Uy. t Testi	p Değeri*	Band Gen.***	Uy. t Testi	p Değeri*	Band Gen.***	Uy. t Testi	p Değeri*	Band Gen.***			
		Düzey	-4	0.007	4	-6.441	0.000	11	-3.619	0.008	3		
KPSS		LM Testi		Band Gen.***	LM Testi		Band Gen.***	LM Testi		Band Gen.***			
		Düzey	0.176		5	0.228		0	0.170		5		
Sonuç		I(0)			I(0)			I(0)					
		ROE ^{HD}			ROE ^{HYT}			ROE ^{TOP}			TÜFE		
ADF		t Testi	p Değeri*	Gecikme**	t Testi	p Değeri*	Gecikme**	t Testi	p Değeri*	Gecikme**	t Testi	p Değeri*	Gecikme**
		Düzey	-3.242	0.022	0	-0.482	0.887	4	-1.302	0.624	4	2.405	1.000
	1. Fark	-8.110	0.000	2	-3.564	0.009	3	-3.872	0.004	3	-6.694	0.000	0
PP		Uy. t Testi	p Değeri*	Band Gen.***	Uy. t Testi	p Değeri*	Band Gen.***	Uy. t Testi	p Değeri*	Band Gen.***	Uy. t Testi	p Değeri*	Band Gen.***
		Düzey	-3.260	0.021	5	-4.211	0.001	8	-3.034	0.037	7	2.945	1.000
	1. Fark	-19.913	0.000	38	-15.407	0.000	13	-16.668	0.000	21	-6.685	0.000	1
KPSS		LM Testi		Band Gen.***	LM Testi		Band Gen.***	LM Testi		Band Gen.***	LM Testi		Band Gen.***
		Düzey	0.558		6	0.656		6	0.630		6	0.964	
	1. Fark	0.170		20	0.153		12	0.175		16	0.249		2
Sonuç		I(1)			I(1)			I(1)			I(1)		

Not: Kritik Değerler: ADF için -3.533 (%1), -2.906 (%5), -2.591 (%10); PP için -3.533 (%1), -2.906 (%5), -2.591 (%10); KPSS için 0.739 (%1), 0.463 (%5), 0.347 (%10). HD: hayat dışı sigorta şirketleri, HYT: hayat sigortası şirketleri, TOP: hayat ve hayat dışı sigorta şirketleri toplamı.

Tablo 2. Birim Kök Testlerinin Detaylı Sonuçları: 2008:IV – 2022:III Dönemi

		Prim ^{HD}			Prim ^{HYT}			Prim ^{TOP}			TÜFE		
		t Testi	P Değeri*	Gecikme**	t Testi	P Değeri*	Gecikme**	t Testi	P Değeri*	Gecikme**	t Testi	P Değeri*	Gecikme**
ADF	Düzye	-1.801	0.376	4	1.551	0.999	5	1.060	0.997	4	2.195	1.000	0
	1. Fark	-1.930	0.316	3	-1.125	0.699	3	-2.187	0.213	3	-6.115	0.000	0
	2. Fark	-44.636	0.000	2	-22.984	0.0001	2	-80.201	0.000	2			
		Uy. t Testi	p Değeri*	Band Gen.***	Uy. t Testi	p Değeri*	Band Gen.***	Uy. t Testi	p Değeri*	Band Gen.***	Uy. t Testi	p Değeri*	Band Gen.***
PP	Düzye	-4.232	0.001	13	1.151	0.998	15	-3.201	0.025	41	3.193	1.000	8
	1. Fark	-19.433	0.000	12	13.707	0.000	19	-32.779	0.000	11	-6.107	0.000	1
	2. Fark												
		LM Testi		Band Gen.***	LM Testi		Band Gen.***	LM Testi		Band Gen.***	LM Testi		Band Gen.***
KPSS	Düzye	0.914		5	0.883		6	1.025		5	0.902		5
	1. Fark	0.226		11	0.429		14	0.524		11	0.241		2
	2. Fark				0.244		11	0.306		11			
Sonuç		I(1)			I(2)			I(2)			I(1)		

Not: Kritik Değerler: ADF için -3.565 (%1), -2.920 (%5), -2.598 (%10); PP için -3.555 (%1), -2.916 (%5), -2.596 (%10); KPSS için 0.739 (%1), 0.463 (%5), 0.347 (%10). HD: hayat dışı sigorta şirketleri, HYT: hayat sigortası şirketleri, TOP: hayat ve hayat dışı sigorta şirketleri toplamı.

THE EFFECTS OF INFLATION ON THE PERFORMANCE AND PREMIUM PRODUCTION OF INSURANCE COMPANIES IN TURKEY

EXTENDED SUMMARY

The Aim of the Study

In this study, the effects of inflation rates on the profitability-based performance and premium production of insurance companies are analysed econometrically. A different analysis approach was adopted from other studies in the literature, and inflation was modelled as the only explanatory variable, not with a number of macroeconomic variables. The analyses applied are two-dimensional. The first dimension is to determine the time-series properties of the variables under consideration and examining the short- and long-term interactions between alternative performance measures and the inflation rate. In the second dimension, regression models which inflation and lags of the dependent variable are included exogenously are tested with alternative estimators.

Literature Review

In the fields of life insurance and pensions more studies have been done on the effects of inflation from the past. The main reason for this is that the longer contract terms expose both insurance companies and policyholders to the negative effects of inflation. The studies of researchers such as Linton (1933), Hofflander and Duvall (1967), Neumann (1969), Babbel (1979, 1980 and 1981) are pioneering studies that deal with the effects of inflation on life insurance companies from various aspects. Karl et al. (2010), Ahlgrim and D'Arcy (2012), Kwak and Lim (2014), Han and Hung (2017) also emphasize the problems that inflation creates for life insurance companies and policyholders. Studies have also been conducted on the effects of inflation on property and liability insurance policies and the companies that sell them. Karl et al. (2010), Ahlgrim and D'Arcy (2012), and Dorofti and Jakubik (2015) are some of these studies.

The main studies addressing the effects of inflation on insurance companies in Turkey are Şener and Behdioğlu (2013), Şamiloğlu et al. (2019) and Eren and Çütçü (2021). They evaluate the effects of inflation on insurance companies together with other macroeconomic variables. The findings show that inflation negatively affects the performance of insurance companies.

Methodology

In this study, first of all, mutual causalities between insurance companies' performances and inflation in the short and long term was investigated. In the analysis, methods such as Granger (1969, 1981) causality test, Engle and Granger (1987) cointegration test, Hashem and Pesaran (1999) ARDL bound test were used. In addition error correction analyzes related to these cointegration tests were also applied. Then, autoregressive models, which were developed to observe the effects of the inflation rate on the performances of insurance companies, and where inflation was the only independent variable, were estimated. ML estimator was used to make accurate and effective parameter estimations.

Findings

The findings show that there are short- and long-term causality between inflation and insurance companies' performance and premium production in terms of some performance criteria. The existence of a significant causal relationship between return on assets and inflation could not be determined either in the short or long run. This result does not change for life and non-life insurance companies. On the other hand, there are causalities between return on equity and inflation in both the short and long run, and these causalities are consistent for life and non-life companies. In both periods, these causal relationships are unidirectional from inflation to performance, regardless of company type. Even though the Engle-Granger tests, in which the long-term equilibrium relationship between these variables were investigated, clearly showed the existence of such a relationship from inflation to return on equity, the error correction model established showed that there was no adjustment contrary to the expectations in the deviations from the equilibrium.

Time series relationships between premium production and inflation indicate the existence of only short-term causality. When these are examined, it is seen that there are unidirectional causality running from inflation to premium production, even though it is stronger in non-life insurance companies and relatively weak in life insurance companies. The results are similar for the total of companies.

In the continuation of the analyses, it is examined how and to what extent inflation explains alternative performance measures and premium production. According to the findings, inflation is not effective on the return on assets of both life and non-life insurance companies. On the other hand, it positively affects the return on equity of non-life insurance companies and all companies in the sector, and the premium production of life insurance companies.

Conclusion

The findings of the study show that the profitability and premium production of insurance companies in Turkey are adversely affected by the increasing inflation rates. Our findings it can be said that they are significantly consistent with the findings of international and other national studies. The analysis results are based on nominal values, and the tolerances of these results may be low unless the financial statements of insurance companies are adjusted according to inflation accounting principles. In an environment where prices are increasing, it is necessary to analyze the profitability ratios calculated according to inflation accounting in order to obtain more reliable results. We believe that these findings should be taken into account in future empirical studies.

Indexing premiums to price increases by insurance companies can reduce the negative effects of inflation to some extent. However, delays in premium adjustments may reduce the profitability of insurance companies. Therefore, legal arrangements should be made to shorten the adaptation period of premium adjustments to price increases. On the other hand, financial profitability is another important mechanism in protecting insurance companies from the effects of inflation. However, since the increasing inflation has eroded the financial profitability of insurance companies, they must follow a fund management policy that can protect their financial profitability.