

Łukasz Kuczyński*

Anna Szczepańska-Przekota**

DETERMINANTY WYSOKOŚCI SKŁADKI PRZYPISANEJ OBOWIĄZKOWEGO UBEZPIECZENIA KOMUNIKACYJNEGO OC NA PODSTAWIE DANYCH PZU S.A. W WARSZAWIE

1. Wprowadzenie

Na przestrzeni kilkudziesięciu ostatnich lat został odnotowany wzrost liczby pojazdów, jak również rok roczny wzrost wysokości składki ubezpieczenia. Masowość i rozmiar szkód spowodowany w wypadkach był podstawą do wprowadzenia obowiązkowego charakteru ubezpieczenia OC posiadaczy pojazdów mechanicznych. W Polsce stało się to w 1964 roku¹. Prawo stanowi, że ubezpieczenie OC ma obowiązkowy charakter², gdyż stanowi ona ważny instrument ochrony ekonomicznej podmiotu odpowiedzialnego, jak również źródło kompensacji strat doznanych przez podmioty poszkodowane³.

Wyniki badań zaprezentowane w niniejszym artykule będą dotyczyły wysokości składek ubezpieczeniowych oraz wypłat z tytułu odszkodowań największego polskiego ubezpieczyciela Powszechnego Zakładu Ubezpieczeń Spółka

* mgr Łukasz Kuczyński, Szkoła Doktorska Politechniki Koszalińskiej.

** dr Anna Szczepańska-Przekota, Wydział Nauk Ekonomicznych, Politechnika Koszalińska, <https://orcid.org/0000-0002-4002-5072>.

¹ M. Samson, *Ochrona konsumenta w obowiązkowym ubezpieczeniu OC posiadaczy pojazdów mechanicznych*, Wiadomości Ubezpieczeniowe 2010 nr 3. k. 26.

² Ustawa z dnia 22 maja 2003 r. o ubezpieczeniach obowiązkowych, Ubezpieczeniowym Funduszu Gwarancyjnym i Polskim Biurze Ubezpieczycieli Komunikacyjnych, Dz.U. 2013 poz. 392 z dnia 8 lutego 2013, ze zm.

³ I. Kwiecień, *Czynniki determinujące skuteczność transferu ryzyka poniesienia ciężaru kompensacji szkód na osobie poprzez obowiązkowe ubezpieczenie odpowiedzialności cywilnej*, Wiadomości Ubezpieczeniowe 2010, nr 4.

Akcyjna w Warszawie za lata 2011-2021. Badanie umożliwi wydanie oceny czy wzrost wysokości stawki ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej pojazdów (OC) (grupa 10) jest zależny do wzrostu wypłacanych odszkodowań, czy też inne uwarunkowania mają wpływ na wysokość stawki ubezpieczenia. Zainteresowanie badaniem wynika z tego, że na przestrzeni lat dostrzegalny był wzrost wysokości składki ubezpieczenia pojazdów w ramach ubezpieczenia OC. Badaniu zostaną poddane takie dane jak składka przypisana, składka zarobiona, oraz kwoty odszkodowań.

2. Ubezpieczenie komunikacyjne w Polsce

Początki ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej można zauważyć już w średniowieczu, wówczas właściciele okrętów ubezpieczali je od następstw wypadków na morzu. Ubezpieczenia te obejmowały swym zakresem obowiązek odszkodowania za straty wynikające ze zderzenia statków, odszkodowania osób trzecich podczas wielkiej awarii⁴. Pierwsze ubezpieczenie odpowiedzialności cywilnej miało miejsce w roku 1825 we Francji, gdzie występuje ono w połączeniu z ubezpieczeniem transportu konnego. Niemniej jednak o właściwym rozwoju ubezpieczenia, mówić można dopiero po wprowadzeniu w wielu państwach ustaw o odpowiedzialności cywilnej przedsiębiorców za wypadki przy pracy⁵. Już wtedy odpowiedzialność oparta była na zasadzie ryzyka. W roku 1871 ustawa ukazała się w Niemczech, w 1889 roku w Anglii, natomiast we Francji w roku 1898.

Rozwój obowiązkowego ubezpieczenia pojazdów w Polsce nie odbiegał od ogólnoeuropejskiego rozwoju. Zarówno w Polsce jak i w innych państwach początkowo wprowadzono obowiązek ubezpieczenia OC tylko dla transportu publicznego. Regulowała to ustawa: z 14 III 1932 r. (Dz. U. nr 32, poz. 336) i z 22 III 1933 r. (Dz. U. nr 32, poz. 273), która uzależniała udzielenie koncesji na przewóz osób lub towarów przez właścicieli autobusów, samochodów ciężarowych jak i taksówek samochodowych od złożenia polisy ubezpieczeniowej. Użycie takiego przymusowego ubezpieczenia było załącznikiem obowiązkowego ubezpieczenia OC pojazdów samochodowych. Pomimo tego, że w niektórych państwach europejskich wprowadzono już w tym czasie przymus ubezpieczenia OC, polskie

⁴ M. Budrewicz, *Ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej (OC)*, Przegląd Ubezpieczeniowy 1922, z. 2, s. 1.

⁵ W. Rajcher, *Spoleczno-historyczne typy ubezpieczeń*, Warszawa 1951, s. 189 oraz M. Budrewicz, op. cit., s. 1.

ustawodawstwo międzywojenne obowiązku takiego nie sankcjonowało⁶. Dopiero po wojnie ustawa o ubezpieczeniach państwowych z dnia 28 marca 1952 r. (Dz. U. nr 20, poz. 130) ustanowiła w art. 5 pkt. 6 obowiązek ubezpieczenia OC z ruchu środków komunikacji, z tym że zakres, tryb i termin wprowadzenia go w życie uzależniono od późniejszych postanowień rozporządzenia Rady Ministrów. Od 1 stycznia 1962 r. rozporządzenie w sprawie obowiązkowych ubezpieczeń następstw nieszczęśliwych wypadków i odpowiedzialności cywilnej z ruchu pojazdów mechanicznych, wprowadziło powszechny obowiązek ubezpieczenia⁷.

Cechą charakterystyczną przyjętego – w rozporządzeniu R.M. z 2 grudnia 1961 r. – przez polski system prawny obowiązkowego ubezpieczenia komunikacyjnego było i jest połączenie ze sobą dwóch rodzajów ubezpieczeń: odpowiedzialności cywilnej i następstw nieszczęśliwych wypadków (NNW). Powiązanie tych dwóch kategorii ubezpieczeń – nie stosowane dotąd w ubezpieczeniach komunikacyjnych innych państw – ma olbrzymie znaczenie dla poszkodowanych⁸. Objęcie ubezpieczeniem nie tylko odpowiedzialności cywilnej posiadacza oraz kierowcy pojazdu samochodowego, ale i nieszczęśliwych wypadków wynikłych z ruchu tych pojazdów powoduje, że zakład ubezpieczeń zobowiązany jest wypłacać określone rozporządzeniem świadczenia za szkodę na osobie (z tytułu NNW) każdemu poszkodowanemu, z wyłączeniem jedynie cudzoziemców dewizowych⁹. Z obowiązkowego ubezpieczenia OC zakład ubezpieczeń wypłaca odszkodowanie tylko wówczas, gdy posiadacz lub kierowca pojazdu odpowiedzialni są cywilnie za powstałą szkodę. Zakład ubezpieczeń zobowiązany jest z tego tytułu do pełnego odszkodowania wszelkiej szkody, której doznał poszkodowany. Dlatego świadczenie z ubezpieczenia OC gwarantuje poszkodowanemu wyrównanie całkowitej szkody jaka została poniesiona przez poszkodowanego¹⁰.

⁶ W. Górski, *Z historii ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej z ruchu pojazdów mechanicznych*, Wiadomości Ubezpieczeniowe 1961, nr 11, s. 4, oraz *Travaux de l'Association Henri Capitant*, G. Wets, Sprawozdanie generalne) Paris 1957, s. 295.

⁷ P. Grzembka, *Regres ubezpieczeniowy – zagadnienia wybrane*, Wiadomości Ubezpieczeniowe, 2020, nr 3, s. 73-87.

⁸ M. Ziemiak, P. Piątkowski, *Problematyka VAT w odszkodowaniach wypłacanych z obowiązkowego ubezpieczenia OC posiadaczy pojazdów mechanicznych za szkody w pojazdach będących przedmiotem leasingu*, Wiadomości Ubezpieczeniowe, 2020, nr 2, s. 79-91.

⁹ E. Bagińska, P. Wyszynska-Ślufińska, *The development of Polish Supreme Court case law in the area of motor third party liability insurance - selected judgments in 2013-2021*, Wiadomości Ubezpieczeniowe, 2022, nr 1, s. 97-108.

¹⁰ M. Homa, *Analiza aktuarialna a rozszerzone ryzyko w ubezpieczeniach na życie*, Prace Naukowe Wydziału Prawa, Administracji i Ekonomii Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław 2020.

Polski rynek kompleksowych ubezpieczeń komunikacyjnych ma stosunkowo niewielki wolumen i jest wrażliwy na zmiany cen¹¹. Ubezpieczenie OC komunikacyjne jest najbardziej powszechnym ubezpieczeniem obowiązkowym na świecie¹². Składka ubezpieczeniowa należna z tytułu zawartych umów ubezpieczenia, jest podstawowym przychodem technicznym w działalności ubezpieczeniowej. Najważniejszym obszarem działalności ubezpieczycieli majątkowych w Polsce pod względem składki przypisanej brutto są ubezpieczenia komunikacyjne. Z punktu widzenia ekonomiczno-finansowego składka ubezpieczeniowa bywa traktowana jako opłata (cena) za udzieloną ochronę (gwarancję) ubezpieczeniową. Ubezpieczenie jest generalnie uważane za stały koszt w odniesieniu do użytkownika pojazdu¹³. Przez składkę rozumie się kwotę pieniężną, której towarzystwo ubezpieczeniowe żąda za narażenie się na proces ryzyka, w którym w każdej chwili może zostać wezwany do zapłaty roszczenia z tytułu jakiegoś rodzaju wypadku. Wszystkie te zasady starają się generować wartości składek, które, z jednej strony są konkurencyjne, a z drugiej zapewniają akceptowalne i możliwe do kontrolowania przez ubezpieczycieli wartości i kontrolowalne wartości ubezpieczycielom ruinę prawdopodobieństwa. To właśnie w tej równowadze leży jakość zasady kalkulacji składki¹⁴. Odróżnia się część przeznaczoną na wypłatę odszkodowań i świadczeń (składka netto) oraz część przeznaczoną na pokrycie kosztów prowadzenia działalności ubezpieczeniowej (koszty administracyjne, fundusze celowe itp.)¹⁵. Za ustalenie wysokości stawki ubezpieczenia OC posiadaczy pojazdów mechanicznych, odpowiedzialny jest tylko i wyłącznie zakład ubezpieczeń, którego podstawowym problemem jest porównywanie i porządkowanie ryzyk¹⁶. Ustawodawca, ani organ nadzoru nie mają wpływu na wysokość składek. Osobą odpowiedzialną za tę czynność jest Aktuariusz, którego wiedza na temat modeli ryzyka i oceny ryzyka jest podstawowym elementem

¹¹ B. Cieślak, I. Tomaszewska, *Customer motivation and satisfaction related to purchases of comprehensive car insurance in Poland*, Wiadomości Ubezpieczeniowe, 2022, nr 1, k. 48

¹² M. Monkiewicz, *Bezpośrednia likwidacja szkód z tytułu OC posiadaczy pojazdów mechanicznych. Doświadczenia krajów europejskich*, Wiadomości Ubezpieczeniowe, 2009, k. 153.

¹³ *Distance-Based Vehicle Insurance Feasibility, Costs and Benefits*, Technical Report Victoria Transport Policy Institute, 2011.

¹⁴ P. L. Ramos, *Premium calculation in insurance Activity*, Journal of Statistics and Management Systems 20. Portugal 2017, k.39.

¹⁵ ERGO HESTIA, *Lista najważniejszych terminów ubezpieczeniowych*,

¹⁶ Rüschemdorf, Ludger, *Ordering of insurance risk*, Encyclopedia of Quantitative Risk Analysis and Assessment 3 (2008), k. 1.

kształcenia, tym samym głównym zadaniem jest zajmowanie się matematyką finansową, emerytalną i ubezpieczeniową¹⁷. Aktuariusz poprzez wykorzystanie metody statystyki ubezpieczeniowej, oblicza wpływ poszczególnych czynników ryzyka na wysokość składki ubezpieczeniowej, mając świadomość że jej wysokość nie może znacząco odbiegać ze względu na konkurencję cenową pomiędzy ubezpieczycielami. W obowiązkowym ubezpieczeniu odpowiedzialności cywilnej wysokość składki za ubezpieczenie stanowi jeden z podstawowych czynników konkurencyjności pośród zakładów ubezpieczeń oferujących tego typu ubezpieczenie¹⁸.

Ogólnymi czynnikami, które mają wpływ na wysokość skalkulowanej składki ubezpieczeniowej są¹⁹:

- śmiertelność i choroby,
- inflacja i oprocentowanie lokat,
- konkurencja,
- niewypłacalność,
- spekulacja,
- katastrofy i szkodowość,
- dywersyfikacja ryzyka.

3. Stan obecny

W roku 2011 w Polsce zarejestrowanych było 24 189 370 pojazdów, a w roku 2021 liczba pojazdów wynosiła 34 030 267. Tym samym w badanym 10-leciu liczba zarejestrowanych pojazdów wzrosła o 9 840 897, co daje średnioroczny wzrost o 3,47%²⁰. Do roku 1997 wraz ze wzrostem liczby pojazdów, wzrastała również liczba wypadków drogowych, której maksymalna liczba w historii wy-

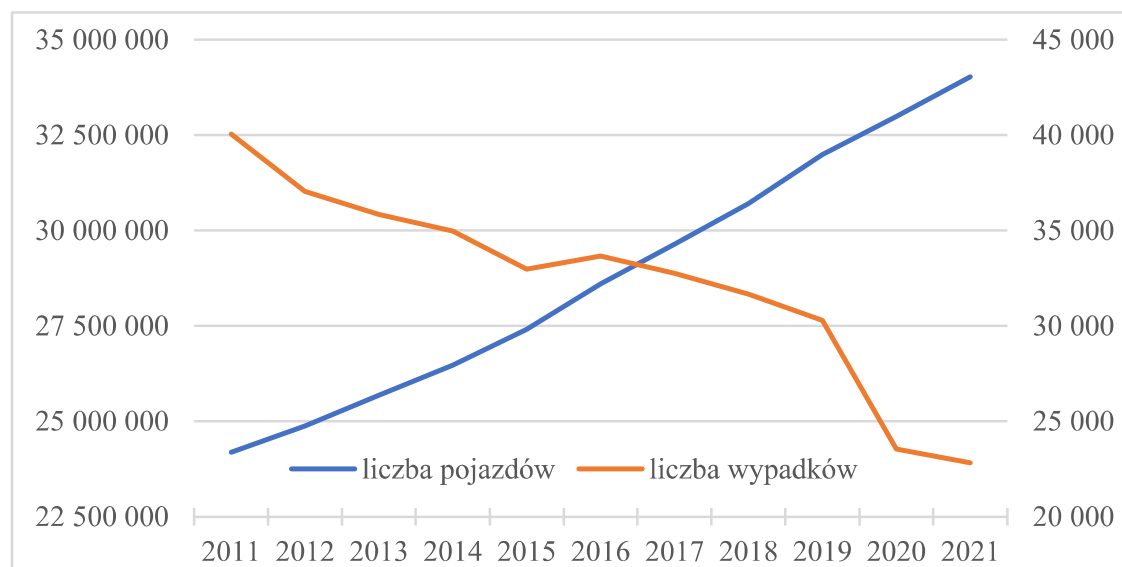
¹⁷ R. Gray, S. Pitts, *Risk model ling in general insurance. From principles to practice*, Cambridge University Press, 2012, k. 2.

¹⁸ A. Daszewski, *Kto i jak ustala taryfy składek za ubezpieczenie OC posiadaczy pojazdów mechanicznych? Czy są w tym zakresie regulacje prawne? Vademecum ubezpieczonego*. Money.pl, <https://www.money.pl/ubezpieczenia/vademecum-ubezpieczonego/cze-sto-zadawane-pytania/ubezpieczenia-komunikacyjne-odpowiedzialnosc-cywilnej-oc-zasady-ogolne/kto-i-jak-ustala-taryfy-skladek-za-ubezpieczenie-oc-posiadaczy-pojazdow-mechanicznych-czy-sa-w-tym-zakresie-regulacje-prawne-179.html> (dostęp 13.01.2023 r.).

¹⁹ E. Spigarska, *Zasady kalkulacji składki ubezpieczeniowej w zakładach ubezpieczeń*, Prace i Materiały Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Gdańskiego, 2007, s. 79-85.

²⁰ Badania własne na podstawie danych <https://www.pzpm.org.pl/pl/Rynek-motoryzacyjny/Park-pojazdow-zarejestrowanych/Park-pojazdow-zarejestrowanych-w-Polsce-1990-2020-xlsx> (dostęp 01.11.2022 r.).

niosła 66 586. W roku 2011, który jest pierwszym rokiem okresu objętego badaniem, liczba wypadków wynosiła 53 799, natomiast w roku 2021 wyniosła 22 816, co daje średniorocznie redukcję o około 5,47%. Literatura przedmiotu wskazuje jednakowe spostrzeżenia, gdzie dostrzegalny jest wyraźny trend spadkowy liczby wypadków przy jednoczesnym wzroście liczby zarejestrowanych pojazdów i liczby kierowców²¹. Poziom liczby wypadków oraz liczby pojazdów na przestrzenie lat 2011-2021 przedstawiono na wykresie numer 1²².



Wyk. 1. Liczba wypadków i liczba pojazdów w latach 2011-2021

Źródło: <https://statystyka.policja.pl/st/ruch-drogowy/76562,Wypadki-drogowe-raporty-roczne.html> (dostęp 01.11.2022 r.)

Podczas ustalania wysokości składki ubezpieczeniowej OC dla konkretnego pojazdu, brane są pod uwagę czynniki takie jak:

- dotychczasowa szkodowość/bezszkodowość ubezpieczenia,
- wiek właściciela pojazdu,
- długość posiadanego prawa jazdy,
- wiek osób, które będą korzystały z pojazdu,
- pojemność silnika pojazdu,
- lokalizacja, w której zamieszkuje bądź przebywa ubezpieczony, sposób parkowania,

²¹ B. Jackowska, E. Wycinka, *Wpływ generacji na ryzyko wypadków drogowych*, Wiadomości Statystyczne 2019 r., k. 80.

²² Badania własne na podstawie danych <https://statystyka.policja.pl/st/ruch-drogowy/76562,Wypadki-drogowe-raporty-roczne.html> (dostęp 01.11.2022 r.).

- przeznaczenie ubezpieczanego pojazdu,
- marka pojazdu,
- kolor pojazdu,
- czy ubezpieczenie obejmuje wyłącznie OC, czy również dodatkowe pakiety,
- sposób płatności składki.

4. Analiza przyczynowo-skutkowa relacji wartość szkód komunikacyjnych do ceny polisy

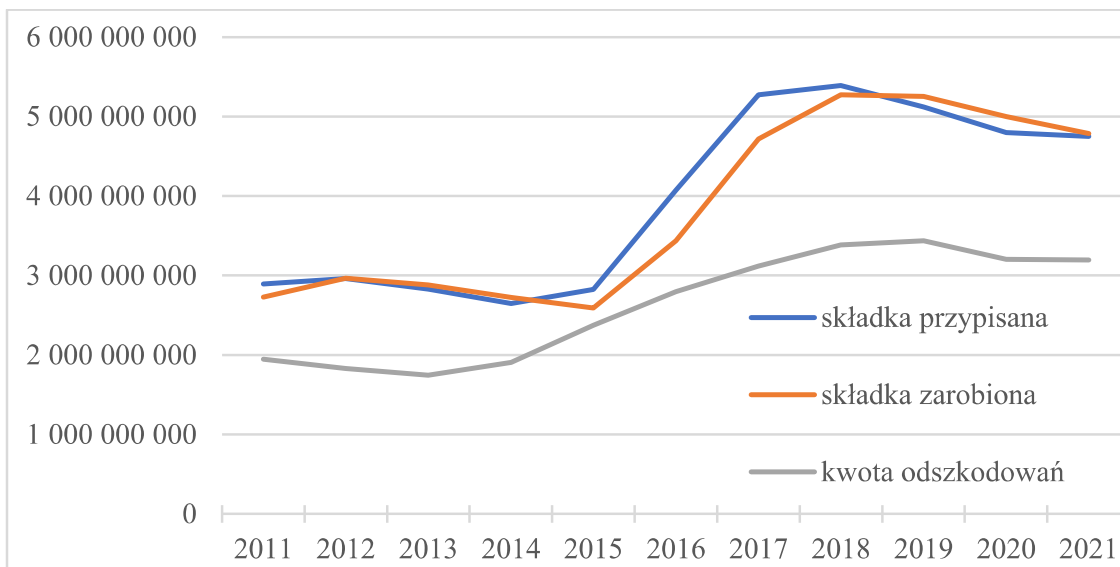
Zawarte w sprawozdaniach finansowych Powszechnego Zakładu Ubezpieczeń S.A. w Warszawie z zakresu ubezpieczenia OC pojazdów, poddano analizie dostępne dane, tj.:

- składka przypisana,
- składka zarobiona,
- kwota odszkodowań.

Na przestrzeni lat 2011-2021 składka przypisana brutto wzrosła 5,09%, składka zarobiona wzrosła o 5,79%, a kwota odszkodowań wzrosła o 5,06%. Graficznie sytuacja przedstawiona została na wykresie numer 2²³.

Największy wzrost składki przypisanej był w latach 2014-2018, gdyż z 2 648 463 000 zł, wzrósł do kwoty 5 392 318 000 zł, co stanowi zmianę średniorocznie o 19,45%. Przeprowadzone badanie nominalnego wzrostu gospodarczego PKB w tym samym okresie wynosiło 25,04%. W latach kolejnych (2019-2021) odnotowany został spadek do wartości 4 748 527 000 zł, co stanowiło 4,15%. Analogicznie sytuacja tyczyła się składki zarobionej, której średnioroczne tempo wzrostu wyniosło 26,75% w latach 2015-2018 i był to wzrost z 2 589 964 000 zł, do kwoty 5 274 123 000 zł. Analogicznie, średnioroczny nominalny wzrost PKB w tym okresie wyniósł 18,23%. W latach kolejnych (2019-2021) odnotowany został spadek średniorocznie o 3,19%, do kwoty 4 785 559 000 zł. Kwota odszkodowań w roku 2011 wynosiła 1 948 068 000, a w 2021 r. 3 191 875 000. We wskazanym okresie odnotowano średnioroczny spadek o 5,47%, natomiast w latach następnych 2013-2019 tempo wzrost osiągnęło poziom 11,49%. W latach 2019-2021 roczna dynamika zmian wskazuje na spadek o 5,47%.

²³ Badania własne na podstawie „*Sprawozdanie finansowe z opinią biegłego rewidenta*” Grupy Kapitałowej Powszechnego Zakładu Ubezpieczeń Spółki Akcyjnej w Warszawie w latach 2011-2021.



Wyk. 2. Liczba kwot składki przypisanej, składki zarobionej oraz kwoty odszkodowań w latach 2011-2021

Źródło: Sprawozdanie finansowe z opinią biegłego rewidenta Grupy Kapitałowej Powszechnego Zakładu Ubezpieczeń Spółki Akcyjnej w Warszawie w latach 2011-2021.

Przeprowadzona korelacja poziomów składki przypisanej, składki zarobionej oraz kwoty odszkodowań wskazuje, że składka przypisana, składka zarobiona i kwoty odszkodowań są silnie współzależne, a współczynnik Pearsona jest bliski 1, na podstawie przeprowadzonego testu jest to istotne statystycznie. Kwota odszkodowań wskazuje na istnienie zależności przyczynowo skutkowej. Natomiast liczba wypadków, składka przypisana i składka zarobiona wykazują związek ujemny – oznaczałoby to, iż im więcej wypadków tym niższe składki, lub im niższa składka tym więcej wypadków. Jest to wynik niezgodny z oczekiwaniem. Wynik ten jest spowodowany występującymi trendami – trend składki jest dodatni, a trend liczby wypadków jest ujemny, dlatego też wyniku tego nie można rozpatrywać w kategorii przyczynowo-skutkowej, gdyż różne czynniki wpływają na opisane trendy. Sytuacja przedstawiona w tabeli numer 1.

Relacja pomiędzy składkami przypisaną i zarobioną, a kwotą odszkodowań są powiązane z liczbą pojazdów. Zależność ta jest bardzo silna ($r > 0,8$) i istotna statystycznie ($p < 0,05$). Wynik taki jest zgodny z oczekiwaniem. Tendencja wzrostowa liczby pojazdów pozwala przypuszczać, że wyniki firmy w przyszłości będą wzrastały. Oczywiście ostateczny rezultat będzie zależał od tempa wzrostu składki, oraz kwoty odszkodowań.

Tabela 1. Korelacja poziomów w ubezpieczeniu OC pojazdów w latach 2011-2021

KORELACJA POZIOMÓW	składka przypisana	składka zarobiona	kwota odszkodowań	liczba wypadków	liczba pojazdów
składka przypisana		,9714 p=,000	,9564 p=,000	-,6472 p=,031	,8417 p=,001
składka zarobiona	,9714 p=,000		,9342 p=,000	-,7194 p=,013	,8814 p=,000
kwota odszkodowań	,9564 p=,000	,9342 p=,000		-,7380 p=,010	,9114 p=,000
liczba wypadków	-,6472 p=,031	-,7194 p=,013	-,7380 p=,010		-,9414 p=,000
liczba pojazdów	,8417 p=,001	,8814 p=,000	,9114 p=,000	-,9414 p=,000	

Źródło: Obliczenia własne na podstawie: <https://stat.gov.pl/wskazniki-makroekonomiczne/> (dostęp 31.01.2023 r.).

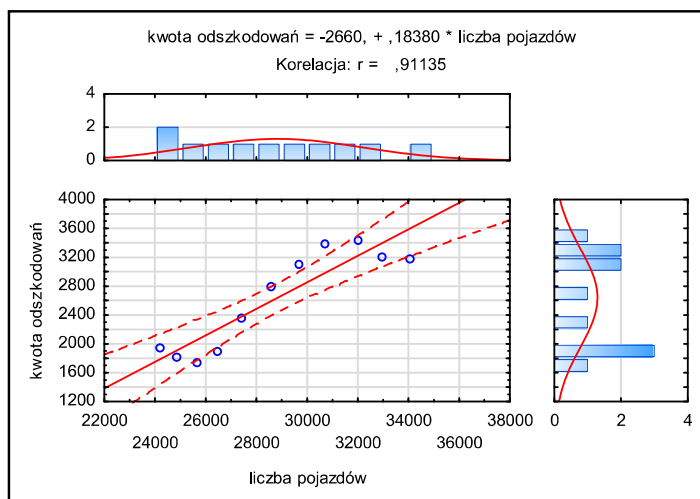
Opisana zależność liczby wypadków i kwoty odszkodowań jest zależnością pozorną. Przeprowadzona korelacja przyrostów doprowadza do wniosku, że wzrost liczby wypadków spowoduje przyrost składki zarobionej, składki przypisanej, oraz kwoty odszkodowań.

Tabela 2. Korelacja przyrostów w ubezpieczeniu OC pojazdów w latach 2011-2021

KORELACJA PRZYROSTÓW	składka przypisana	składka zarobiona	kwota odszkodowań	liczba wypadków	liczba pojazdów
składka przypisana		,9031 p=,000	,5887 p=,073	,4734 p=,167	,5889 p=,073
składka zarobiona	,9031 p=,000		,3710 p=,291	,4206 p=,226	,4954 p=,145
kwota odszkodowań	,5887 p=,073	,3710 p=,291		,5141 p=,128	,5349 p=,111
liczba wypadków	,4734 p=,167	,4206 p=,226	,5141 p=,128		,4418 p=,201
liczba pojazdów	,5889 p=,073	,4954 p=,145	,5349 p=,111	,4418 p=,201	

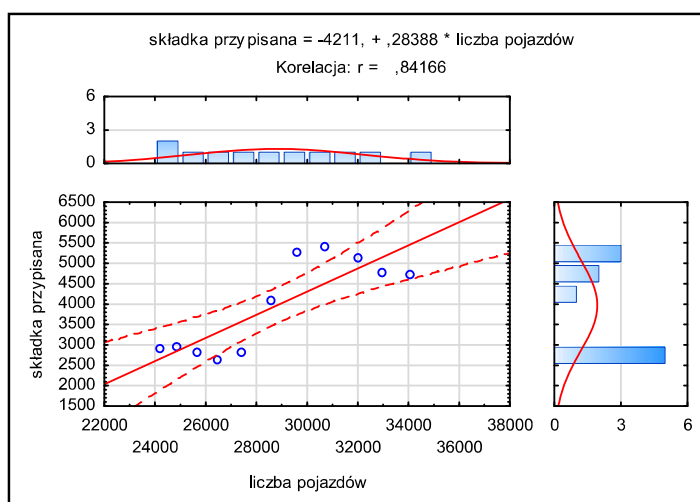
Źródło: Obliczenia własne na podstawie: <https://stat.gov.pl/wskazniki-makroekonomiczne/> (dostęp 31.01.2023 r.).

Zatem jest to krótkookresowo zależność dodatnia o przeciętnej sile $r = 0,5141$, na podstawie przeprowadzonego testu bliska uznania za istotną ($p = 0,128$) co jest zgodne z oczekiwaniem. Wyniki zawarte w tabelach numer 1 i 2 uzupełniają się wzajemnie. Kwota odszkodowań wskazuje na istnienie zależności przyczynowo skutkowej. Natomiast liczba wypadków, składka przypisana i składka zarobiona wykazują związek dodatni, co oznaczałoby to, iż im więcej wypadków tym wyższe składki. Stosowne wyliczenia przedstawia tabela numer 2.



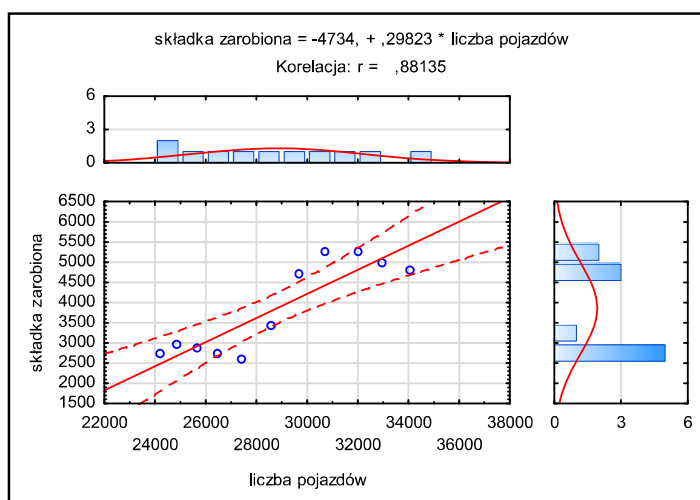
Wyk. 3. Badanie statystyczne kwota odszkodowań/liczba pojazdów

Źródło: Wykonanie własne na podstawie: <https://stat.gov.pl/wskazniki-makroekonomiczne/> (dostęp 31.01.2023 r.).



Wyk. 4. Badanie statystyczne składka przypisana/liczba pojazdów

Źródło: Wykonanie własne na podstawie: <https://stat.gov.pl/wskazniki-makroekonomiczne/> (dostęp 31.01.2023 r.).



Wyk. 5. Badanie statystyczne składka zarobiona/liczba pojazdów

Źródło: Wykonanie własne na podstawie: <https://stat.gov.pl/wskazniki-makroekonomiczne/> (dostęp 31.01.2023 r.).

Uzupełnieniem badanie korelacyjnego jest badanie regresyjne, poniżej pokazano najważniejsze modele, gdzie liczba pojazdów ma wpływ na kwotę odszkodowań, na wysokość składki przypisanej oraz na wysokość składki zarobionej.

Na podstawie uzyskanych modeli można powiedzieć, że w badanym okresie wzrost liczby pojazdów w Polsce o 1 000 powodował dla ubezpieczyciela Powszechnego Zakładu Ubezpieczeń S.A. w Warszawie:

- wzrost kwoty odszkodowań o 183 000 zł (wyk. 3),
- wzrost składki przypisanej o 283 000 zł (wyk. 4),
- wzrost składki zarobionej o 298 000 zł (wyk. 5).

5. Wnioski

Przeprowadzone badanie doprowadza do wniosku, że na przestrzeni ostatniego dziesięciolecia (2011-2021) w Powszechnym Zakładzie Ubezpieczeń S.A. w Warszawie nastąpił wzrost składki przypisanej w średnim tempie zmian na poziomie 5,09%, składki zarobionej o 5,79%, jak i kwoty odszkodowań o 5,06%. Takie wyniki w powiązaniu z innymi charakterystykami pozwalają na stwierdzenie, że:

- uzyskane średnie statystyki nie do końca odzwierciedlają zmiany, jakie zachodziły w kolejnych latach, gdyż badany okres mógł być podzielony na okresy stabilizacji oraz okresy silnie wzrostowe;
- wzrost składki przypisanej, składki zarobionej był zbieżny z wzrostem kwoty odszkodowań;

- badane wielkości nie były wyższe od nominalnego wzrostu PKB, zatem składki wyznaczane były racjonalnie;
- uzyskane powiązania korelacyjne oraz regresyjne pozwalają na uznanie badanego rynku za rynek zachowujący się zgodnie z prawami ekonomii, odchylenie dotyczące ujemnego powiązania kwoty odszkodowań i liczby wypadków okazało się wynikiem długoterminowych trendów, w krótkim okresie wzrost (spadek) liczby wypadków pociąga za sobą (wzrost) spadek kwoty odszkodowań.

Podsumowując należy wskazać, że ze względów ekonomicznych, wzrost stawki przypisanej na przestrzeni badanych lat dla gospodarki finansowej Powszechnego Zakładu Ubezpieczeń S.A. w Warszawie był na poziomie wynikającym z rozwoju gospodarczego kraju oraz wzrostu liczby pojazdów. Jednocześnie obciążenie dla ludności z tytułu wzrostu składki przypisanej jest odzwierciedleniem tych samych czynników, co oznacza, że nie może być ona traktowana jako powodująca nadmierne trudności finansowe dla przeciętnych użytkowników pojazdów. Natomiast z punktu widzenia ubezpieczyciela, ważniejsze jest relacja średniego tempa wzrostu składki przypisanej oraz średniego tempa kwoty odszkodowań, a te wartości są dla firmy korzystne. Zatem we wskazanej kwestii, rozwój Powszechnego Zakładu Ubezpieczeń S.A. w Warszawie nie wydaje się zagrożony.

BIBLIOGRAFIA

Literatura

Bagińska E., Wszyńska-Ślufińska P., *The development of Polish Supreme Court case law in the area of motor third party liability insurance - selected judgments in 2013-2021*, Wiadomości Ubezpieczeniowe, 2022, nr 1, s. 97-108.

Budrewicz M., *Ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej (OC)*, Przegląd Ubezpieczeniowy 1922, z. 2, s. 1.

Cieślik B., Tomaszewska I., *Customer motivation and satisfaction related to purchases of comprehensive car insurance in Poland*, Wiadomości Ubezpieczeniowe, 2022, nr 1, k. 48.

Daszewski A., *Kto i jak ustala taryfy składek za ubezpieczenie OC posiadaczy pojazdów mechanicznych? Czy są w tym zakresie regulacje prawne? Vademe-cum ubezpieczonego*.

Floriańczyk Z., Osuch D., Płonka R., *Wyniki Standardowe 2018 uzyskane przez gospodarstwa rolne uczestniczące w Polskim FADN, IERiGŻ-PIB*, Warszawa 2019.

Górski W., *Z historii ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej z ruchu pojazdów mechanicznych*, Wiadomości Ubezpieczeniowe 1961, nr 11, s. 4, oraz *Travaux de l'Association Henri Capitant*, G. Wets, Sprawozdanie generalne), Paris 1957, s. 295.

Gray R., Pitts S., *Risk model ling in general insurance. From principles to practice*, Cambridge University Press, 2012, k. 2.

Grzembka P., *Regres ubezpieczeniowy – zagadnienia wybrane*, Wiadomości Ubezpieczeniowe, 2020, nr 3, s. 73-87.

Homa M., *Analiza aktuarialna a rozszerzone ryzyko w ubezpieczeniach na życie*, Prace Naukowe Wydziału Prawa, Administracji i Ekonomii Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław 2020.

Jackowska B., Wycinka E., *Wpływ generacji na ryzyko wypadków drogowych*, Wiadomości Statystyczne 2019 r., k. 80.

Kaas, Rob, et al. *Modern actuarial risk theory: using R*. Vol. 128. Springer Science & Business Media, 2008, k. 5.

Kwiecień I., *Czynniki determinujące skuteczność transferu ryzyka poniesienia ciężaru kompensacji szkód na osobie poprzez obowiązkowe ubezpieczenie odpowiedzialności cywilnej*, Wiadomości Ubezpieczeniowe 2010, nr 4.

Monkiewicz M., *Bezpośrednia likwidacja szkód z tytułu OC posiadaczy pojazdów mechanicznych. Doświadczenia krajów europejskich*, Wiadomości Ubezpieczeniowe, 2009, k. 153. Ramos P. L., *Premium calculation in insurance Activity*, Journal of Statistics and Management Systems 20. Portugal 2017 r., k. 39.

Rajcher W., *Społeczno-historyczne typy ubezpieczeń*, Warszawa 1951, s. 189 oraz M. Budrewicz, op. cit., s. 1.

Ramos P. L., *Premium calculation in insurance Activity*, Journal of Statistics and Management Systems 20. Portugal 2017 r., k. 39.

Rüschendorf, Ludger, *Ordering of insurance risk*, Encyclopedia of Quantitative Risk Analysis and Assessment 3 (2008), k. 1.

Samson M., *Ochrona konsumenta w obowiązkowym ubezpieczeniu OC posiadaczy pojazdów mechanicznych*, Wiadomości Ubezpieczeniowe 2010 nr 3. k. 26.

Spigarska E., *Zasady kalkulacji składki ubezpieczeniowej w zakładach ubezpieczeń*, Prace i Materiały Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Gdańskiego, 2007, s. 79-85.

Ziemiak M., Piątkowski P., *Problematyka VAT w odszkodowaniach wypłaconych z obowiązkowego ubezpieczenia OC posiadaczy pojazdów mechanicznych za szkody w pojazdach będących przedmiotem leasingu*, Wiadomości Ubezpieczeniowe, 2020, nr 2, s. 79-91.

Akty prawne

Ustawa z dnia 22 maja 2003 r. *o ubezpieczeniach obowiązkowych, Ubezpieczeniowym Funduszu Gwarancyjnym i Polskim Biurze Ubezpieczycieli Komunikacyjnych*, Dz.U. 2013 poz. 392 z dnia 8 lutego 2013, ze zm.

Inne

<https://statystyka.policja.pl/st/ruch-drogowy/76562,Wypadki-drogowe-raporty-roczne.html> (dostęp 01.11.2022 r.).

<https://www.pzpm.org.pl/pl/Rynek-motoryzacyjny/Park-pojazdow-zarejestrowanych/Park-pojazdow-zarejestrowanych-w-Polsce-1990-2020-xlsx> (dostęp 01.11.2022 r.).

Distance-Based Vehicle Insurance Feasibility, Costs and Benefits, Technical Report Victoria Transport Policy Institute, 2011.

ERGO HESTIA, *Lista najważniejszych terminów ubezpieczeniowych*, <https://stat.gov.pl/wskazniki-makroekonomiczne/> (dostęp 31.01.2023 r.).

Money.pl, <https://www.money.pl/ubezpieczenia/vademecum-ubezpieczonego/czesto-zadawane-pytania/ubezpieczenia-komunikacyjne-odpowiedzialnosc-cywilnej-oc-zasady-ogolne/kto-i-jak-ustala-taryfy-skladek-za-ubezpieczenie-oc-posiadaczy-pojazdow-mechanicznych-czy-sa-w-tym-zakresie-regulacje-prawne-179.html> (dostęp 13.01.2023 r.).

„*Sprawozdanie finansowe z opinią biegłego rewidenta*” Grupy Kapitałowej Powszechnego Zakładu Ubezpieczeń Spółki Akcyjnej w Warszawie w latach 2011-2021.

https://www.washingtonpost.com/gdpr-consent/?destination=%2flocal%2ftrafficandcommuting%2fstudy-millennials-eclipse-teens-as-the-worst-drivers-on-the-road%2f2017%2f02%2f14%2f2bda9086-f2e4-11e6-8d72-263470bf0401_story.html%3f&utm_term=.2b56478b517d (dostęp 30.01.2023 r.).