

ANNA JĘDRZYCHOWSKA  
EWA POPRAWKA

## Identyfikacja niektórych czynników mających wpływ na poziom składki, odszkodowań i świadczeń w ubezpieczeniach komunikacyjnych w Polsce

*Ubezpieczenia komunikacyjne stanowią wciąż, mimo rozwoju rynku ubezpieczeniowego, największą pod względem przypisu składki i wysokości wypłaconych odszkodowań, grupę produktów ubezpieczeniowych (około 60 proc. składki przypisanej brutto). Celem artykułu jest zidentyfikowanie czynników wzrostu dynamiki w sektorze ubezpieczeń komunikacyjnych w Polsce oraz ich wpływu na ocenę składki przypisanej brutto z ubezpieczeń grupy 3 i 10 działu II wg załącznika do Ustawy o działalności ubezpieczeniowej – czyli ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej posiadaczy pojazdów mechanicznych oraz ubezpieczenia autocasco. Analizie poddano czynniki o charakterze makroekonomicznym, behawioralnym oraz prawnym. Ze względu na zastosowane metody badawcze (analiza istotności współczynników korelacji między badanymi czynnikami a wysokością składki przypisanej brutto oraz poziomu wypłaconych odszkodowań) badanie ograniczono do czynników mających charakter ilościowy.*

### Rynek ubezpieczeń komunikacyjnych w Polsce – wprowadzenie

Tematyka przedstawionego artykułu związana jest z funkcjonowaniem ubezpieczeń komunikacyjnych w Polsce, a przede wszystkim z czynnikami, które mają wpływ na wysokość składki tych ubezpieczeń oraz wysokości wypłaconych z ich tytułu odszkodowań i świadczeń. Celem artykułu jest zidentyfikowanie czynników wzrostu dynamiki w sektorze ubezpieczeń komunikacyjnych w Polsce oraz ich wpływu na ocenę składki przypisanej brutto z ubezpieczeń odpowiedzialności cywilnej posiadaczy pojazdów mechanicznych oraz ubezpieczenia autocasco. Analizie poddano czynniki o charakterze makroekonomicznym, behawioralnym oraz prawnym.

Obszar ubezpieczeń komunikacyjnych można badać w wąskim ujęciu – OC posiadaczy pojazdów mechanicznych i autocasco, można w szerszym, wymieniając ponadto ubezpieczenia OC, AC, assistance, NNW, bagażu, bądź też w najszerszym ujęciu, gdy można zaliczyć do nich również

pozostałe ubezpieczenia związane z transportem (często nazywane ubezpieczeniami transportowymi), takie jak: cargo, OC przewoźnika, spedytora, casco pojazdów szynowych, statków itd. Na potrzeby artykułu uwagę skupiono na największym aspekcie omawianego zagadnienia ze względu na to, iż są to ubezpieczenia obejmujące dwie grupy: grupę 3 i 10 działu II, co daje możliwość pozyskania danych liczbowych je opisujących. W przypadku ubezpieczeń takich jak assistance, ubezpieczenia bagażu czy też NNW trudno jest wyodrębnić dotyczące ich dane z grup, w ramach których są klasyfikowane.

Wśród ubezpieczeń majątkowych w Polsce (dział II) to właśnie ubezpieczenia komunikacyjne mają największy udział. Według najnowszego raportu UFG<sup>1</sup> w roku 2006 stanowiły one 62,3 proc. udział w przypisie całego działu. Udział ten zmalał do poziomu 57,5 proc. w roku 2010, ale to wciąż ubezpieczenia o największym udziale i powszechności występowania. Do tej puli ubezpieczeń zalicza się częściowo ubezpieczenia obowiązkowe (OC), które cechują się powszechnością, a ich ogólne warunki ubezpieczenia są określone ustawowo. Dodatkowo ubezpieczenia komunikacyjne podlegają dyrektywom UE (od 1 maja 2004 roku polski rynek ubezpieczeniowy należy do jednolitego rynku europejskiego), które w zakresie ubezpieczeń obowiązkowych OC są dość rozbudowane. Należy też nadmienić, iż podobnie jak cały rynek ubezpieczeń w Polsce, tak i ubezpieczenia komunikacyjne, są w fazie rozwoju, o czym świadczy wciąż przyrastająca liczba sprzedawanych polis oraz rosnąca wysokość składki przypisanej brutto pobieranej z ich tytułu. Rozwojowi temu towarzyszy również wzrost wartości wypłacanych odszkodowań.

Dane obrazujące sytuację ubezpieczeń prezentują odpowiednio tabela 1 dla grupy 3 i tabela 2 dla grupy 10.

**Tabela 1. Wysokość składki oraz odszkodowań dla ubezpieczeń AC (grupa 3) w Polsce w latach 2002–2010**

|                                     | 2002 | 2003   | 2004   | 2005   | 2006   | 2007   | 2008   | 2009   | 2010   |
|-------------------------------------|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Wysokość składki w mld zł           | 4,27 | 4,08   | 4,68   | 5,40   | 5,63   | 6,04   | 6,81   | 7,13   | 7,53   |
| Wskaźnik dynamiki składki* w %      | –    | 104,04 | 104,43 | 104,36 | 104,22 | 104,74 | 105,21 | 104,89 | 105,26 |
| Wysokość odszkodowań w mld zł       | 2,97 | 2,98   | 3,14   | 3,10   | 2,90   | 2,79   | 3,11   | 3,75   | 3,86   |
| Wskaźnik dynamiki odszkodowań** w % | –    | 100,3  | 105,4  | 98,7   | 93,6   | 96,2   | 111,5  | 120,6  | 102,9  |
| Liczba polis w mln szt.             | 3,94 | 3,80   | 3,86   | 3,93   | 3,93   | 4,25   | 4,73   | 4,89   | 5,39   |

\*Wskaźnik dynamiki składki liczony jest na podstawie „Metodologii analizy finansowej zakładów ubezpieczeń”, jako iloraz składki przypisanej brutto na koniec roku obrotowego do składki przypisanej brutto na początku roku obrotowego przemnożony przez 100%.

\*\* Wskaźnik dynamiki odszkodowań liczony jest analogicznie do wskaźnika dynamiki składki.

Źródło: *Rynek ubezpieczeń komunikacyjnych w Polsce i w Unii Europejskiej w latach 2002–2009*, wydawnictwo UFG, Warszawa 2010.

Z uwagi na to, że ubezpieczenie AC jest dobrowolne i ogólne warunki ubezpieczenia określa ubezpieczyciel, stąd mogą się one istotnie różnić. Ponadto, ponieważ nie obowiązuje przymus ubezpieczenia, dlatego nie wszystkie pojazdy zarejestrowane posiadają to ubezpieczenie. Jed-

1. Za raportem *Ubezpieczenia komunikacyjne w Polsce w latach 2006–2010*, wydawnictwo UFG, Warszawa 2010, prezentowane w raporcie dane pochodzą z raportów kwartalnych PIU i KNF.

nak w ostatnich latach duża liczba samochodów nadal jest kupowanych na kredyt<sup>2</sup> lub finansowanych leasingiem<sup>3</sup>, a banki wymagają od klientów posiadania ubezpieczenia AC dla kupowanego na kredyt pojazdu.

Dynamika wzrostu składki w ubezpieczeniach komunikacyjnych AC, w omawianych latach, charakteryzowała się zmiennością, przy czym miała jednak tendencję wzrostową. Wzrost składki można wytłumaczyć tym, że Polacy kupują nowsze i droższe samochody, przez co zwiększyła się sprzedaż ratalna, która wymusza zakup ubezpieczenia AC. Dynamika wypłaconych odszkodowań i świadczeń nie wykazała tendencji o stałym kierunku zmian.

Należy też podkreślić, iż w prezentowanych wartościach liczbowych zawarte są nie tylko polisy indywidualne, ale również tzw. polisy flotowe, w ramach których ubezpieczanych jest kilka, a nawet kilkadziesiąt pojazdów mechanicznych. Ponadto polisy flotowe często sprzedawane są po cenach uwzględniających zniżki dla znaczących klientów. Dlatego też zależność między wzrostem liczby rejestrowanych samochodów a wartością składki przypisanej brutto, może okazać się niejednoznaczna.

**Tabela 2. Wysokość składki oraz odszkodowań dla ubezpieczenia OC komunikacyjnego (grupa 10) w Polsce w latach 2002–2010**

|                                   | 2002  | 2003  | 2004  | 2005  | 2006  | 2007  | 2008  | 2009  | 2010  |
|-----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Wartość składki w mld zł          | 4,27  | 4,08  | 4,68  | 5,40  | 5,63  | 6,04  | 6,81  | 7,13  | 7,53  |
| Wskaźnik dynamiki składki w %     | –     | 95,55 | 114,7 | 115,4 | 104,3 | 107,3 | 112,8 | 104,7 | 105,6 |
| Wartość odszkodowań w mld zł      | 2,80  | 2,85  | 3,13  | 3,21  | 3,43  | 3,87  | 4,38  | 5,16  | 5,28  |
| Wskaźnik dynamiki odszkodowań w % | –     | 101,8 | 109,8 | 102,6 | 106,9 | 112,8 | 113,2 | 117,8 | 102,3 |
| Liczba polis w mln szt.           | 13,55 | 12,50 | 13,32 | 14,03 | 14,77 | 15,76 | 16,77 | 17,77 | 18,36 |

Źródło: Rynek ubezpieczeń komunikacyjnych w Polsce i w Unii Europejskiej w latach 2002–2009, wydawnictwo UFG, Warszawa 2010.

W powyższej tabeli zaobserwować można ciągły wzrost liczby polis z zakresu ubezpieczenia komunikacyjnego OC, co oczywiście związane jest z rozwojem rynku motoryzacyjnego.

Dynamika wzrostu składki w ubezpieczeniach komunikacyjnych OC charakteryzowała się zmiennością, przy czym miała jednak tendencję wzrostową. W roku 2008 składka przypisana brutto była o 37 proc. wyższa niż w roku 2002. Zaobserwować można wzrost częstości wypłat z ubezpieczeń komunikacyjnych OC w rozważanych latach, który w roku 2002 wyniósł 4,46 proc.,

2. Rok 2011 zamknął się wynikiem 73,3 tys. udzielonych kredytów samochodowych o wartości 2,35 mld zł, to odpowiednio o 18,1 i 11,1 proc. mniej niż w 2010 roku. W ujęciu kwartalnym obniżki są jeszcze bardziej znaczące. W IV kw. 2011 r. Polacy zaciągnęli niespełna 17 tys. kredytów samochodowych na łączną kwotę 754,6 mln zł. W analogicznym okresie 2010 r. było to prawie 22,8 tys. kredytów o łącznej wartości 859,2 mln zł (wg analizy Open Finance dostępnej na [http://www.open.pl/news/kredyty\\_samochodowe\\_na\\_wsteczny\\_biegu.html](http://www.open.pl/news/kredyty_samochodowe_na_wsteczny_biegu.html)).
3. W 2011 r. firmy leasingowe obsłużyły transakcje o łącznej wartości niemal 17 mld zł (16 874 mln zł netto), w stosunku do 2010 roku, kiedy wartość netto transakcji wyniosła niemal 16 mld zł (dokładnie 15 898 mln zł). W 2011 roku zostało sfinansowanych leasingiem łącznie 147 841 pojazdów. Głównymi filarami wzrostu w omawianym okresie były samochody ciężarowe, które zanotowały wzrost o 44,4 proc., jakkolwiek samochody osobowe zanotowały równie dobry wynik (wzrost o 34,9 proc. w stosunku do roku 2010) i w skali całego rynku w 2011 roku uzyskały łączne finansowanie na kwotę równą 7 236,3 mln zł) – wg statystyk Związku Polskiego Leasingu dostępnych na <http://www.leasing.org.pl/pl/statystyki/2011>.

a w roku 2008 kształtował się na poziomie 5,14 proc., co powinno skutkować podwyższeniem stopy składki. W analizowanym okresie zaobserwować można tendencję wzrostową w liczbie wypłat z ubezpieczeń komunikacyjnych OC. W roku 2008 w stosunku do roku 2002 wzrost wypłat stanowił 46 proc. Zjawisko to wynikać może m.in. z faktu wzrostu liczby samochodów i przez to zwiększenia się ruchu drogowego. Niemniej należy także podkreślić, iż wpływ na większą liczbę polis, z których wypłacano odszkodowania i świadczenia, ma wzrost wiedzy obywateli na temat przysługujących im praw, także w obszarze odszkodowań i zadośćuczynień w wyniku poszkodowania w wypadkach komunikacyjnych.

Wstępny ogłąd danych z tabeli 2 wskazuje na wahania dynamiki wypłat odszkodowań i świadczeń, z tym że początkowo w badanym okresie zanotowano lekki wzrost, następnie spadek, a w ostatnich latach (od roku 2008) ponownie notowany jest wzrost wartości wypłaconych odszkodowań, z niewielkim przyrostem w 2010 w stosunku do 2009.

## 1. Próba identyfikacji czynników wpływających na składkę

Ryzyko ubezpieczeniowe jest związane z przedmiotem ubezpieczenia oraz zdarzeniem losowym, które wywołało skutki w postaci szkód w mieniu lub na osobie. Przedmiotem ubezpieczenia komunikacyjnego OC są szkody na mieniu lub osobach spowodowane w związku z ruchem drogowym pojazdu. Dobrowolne ubezpieczenie autocasco (AC) zapewnia kompensację szkód powstałych w pojeździe (jego wyposażeniu) ubezpieczonego, polegających na uszkodzeniu lub kradzieży pojazdu w następstwie określonych zdarzeń losowych. Przykładowo, mogą to być zdarzenia będące skutkiem działania sił przyrody (żywyoty i inne zdarzenia), wypadki komunikacyjne czy też działania kierującego pojazdem lub osób trzecich.

Czynniki ryzyka ubezpieczeniowego w obowiązkowym ubezpieczeniu komunikacyjnym OC, jak również w dobrowolnym ubezpieczeniu AC, mogą mieć charakter: makroekonomiczny, behawioralny lub prawny. W literaturze<sup>4</sup> znaleźć można analizy dotyczące ryzyka ubezpieczeniowego wskazujące, że czynniki ryzyka ubezpieczeniowego dla obu tych grup są takie same. Poniżej w tabeli 3 wskazane zostały czynniki, które najczęściej wymienia się jako kluczowe w procesie analizy ryzyka ubezpieczeniowego, a zatem mogące oddziaływać zarówno na składkę ubezpieczeniową – cenę za produkt ubezpieczeniowy, jak i wysokość odszkodowań i świadczeń wypłaconych z ubezpieczeń komunikacyjnych.

Wśród czynników makroekonomicznych dosyć oczywiste wydaje się umieszczenie takiego czynnika jak poziom rozwoju gospodarczego<sup>5</sup>. Wydaje się, że może mieć on wpływ zarówno

- 
1. Kwiecień [red.], *Rynek ubezpieczeń komunikacyjnych w Polsce i w Unii Europejskiej w latach 2002–2009*, wydawnictwo UFG, Warszawa 2010, s. 237–262; *Retail Insurance Market Study*, MARKT/2008/18/H, Final Report by Europe Economics, Europe Economics Chancery House, London 2009, s. 57–61, dostępne na [http://ec.europa.eu/internal\\_market/insurance/docs/motor/20100302rim\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/internal_market/insurance/docs/motor/20100302rim_en.pdf); *CEA Statistics N°38: The European Motor Insurance Market, February 2010*, dostępne na [http://www.sff.is/media/cea/1.2.2010\\_European\\_Motor\\_Insurance\\_Market.pdf](http://www.sff.is/media/cea/1.2.2010_European_Motor_Insurance_Market.pdf), s. 41–48, *Ubezpieczenia Komunikacyjne w Polsce w latach 2006–2010*, Raporty PIU, styczeń 2012, dostępny na: [http://piu.org.pl/public/upload/ibrowser/WU/Raport\\_komunikacyjny\\_PIU\\_2012.pdf](http://piu.org.pl/public/upload/ibrowser/WU/Raport_komunikacyjny_PIU_2012.pdf).
  2. Czynniki ten wymieniany jest jako istotny w takich publikacjach jak: *Retail Insurance Market Study*, op. cit.; *CEA Statistics N°38: The European Motor Insurance Market, February 2010*, op. cit.

Tabela 3. Czynniki ryzyka w ubezpieczeniach komunikacyjnych OC i AC i odpowiadające im zmienne

|                 |                  | Czynniki  | Zmienne   |
|-----------------|------------------|---|---|
| Grupa czynników | Makroekonomiczne | Poziom rozwoju gospodarczego  | Dynamika PKB  |
|                 |                  | Poziom bezrobocia   | Stopa bezrobocia  |
|                 |                  | Inflacja  | Wskaźnik cen towarów i usług konsumpcyjnych   |
|                 |                  | Rozwój dróg   | Budowa autostrad – liczba wybudowanych km w roku<br>Łączna długość dróg   |
|                 |                  | Rozwój motoryzacji  | Liczba zarejestrowanych pojazdów (dynamika)<br>Wskaźnik motoryzacji (liczba samochodów osobowych na 1000 mieszkańców)<br>Struktura wiekowa pojazdów (odsetek pojazdów nowych/do 3 lat)  |
|                 | Behavioralne     | Bezpieczeństwo na drogach:<br>Liczba zdarzeń drogowych<br>Skutki wypadków | Liczba wypadków drogowych i kolizji (dynamika),<br>Liczba rannych i zabitych (dynamika),<br>Ciężkość wypadków (liczba zabitych w wypadkach komunikacyjnych na 100 wypadków),<br>Zagrożenie mieszkańców (liczba zabitych w wypadkach komunikacyjnych na 100 000 mieszkańców) |
|                 |                  | Struktura wiekowa sprawców szkód  | Odsetek „młodych” kierowców*<br>Odsetek „młodych” sprawców szkód  |
|                 |                  | Struktura płci sprawców szkód   | Odsetek kobiet<br>Odsetek mężczyzn  |
|                 |                  | Kradzieże pojazdów  | Liczba skradzionych pojazdów w ciągu roku   |
|                 | Prawne           | Zmieniające się przepisy prawne<br>Nowe dyrektywy UE                      | (brak zmiennej liczbowej służącej opisowi czynników)  |

\* Pod pojęciem „młodych” kierowców rozumie się osoby w wieku 18–24 lata.

Źródło: opracowanie własne.

na wysokość składek, jak i wypłaconych odszkodowań i świadczeń z OC i AC. Poziom rozwoju gospodarczego wiąże się bowiem z poziomem zamożności społeczeństwa, a ten przekłada się np. na zakup pojazdu w gospodarstwie domowym (wpływ na składkę OC i AC), czy choćby na wartość nabywanych pojazdów, co może zwiększać wysokość składek z AC. W konsekwencji czynnik ten może wpłynąć na wzrost wysokości wypłaconych odszkodowań (uszkodzeniom ulegają droższe pojazdy) zarówno z AC, jak i OC. Należy też zwrócić uwagę na to, że wzrost zamożności społeczeństwa przekłada się również na wzrost oczekiwań dotyczących np. wysokości zadośćuczynienia czy też wysokości rent<sup>6</sup> wypłaconych poszkodowanym z OC sprawców szkód.<sup>7</sup> Oczywiście argumentów przemawiających za wpływem tego czynnika na składki, odszkodowania i świadczenia z ubezpieczeń komunikacyjnych można przytoczyć znacznie więcej: koszty leczenia, koszty robocizny, koszty części zamiennych bezpośrednio przekładające się na wysokość szkód, i wiele innych.

6. Szerzej w A. Jędrzychowska, E. Poprawska, *Szkody osobowe z ubezpieczenia komunikacyjnego OC a gospodarka finansowa ubezpieczycieli*, w: *Szkody osobowe kompensowane z ubezpieczenia komunikacyjnego OC. Analiza rynku*, red. Ilona Kwiecień, wyd. Poltext 2011, s. 237–262.

7. Za I. Kwiecień, E. Poprawska, *Motor third party liability insurance – Polish market in connections to European trends*, „International Journal Of Economics and Finance Studies” Vol. 3, No 2, 2011, ISSN: 1309–8055 [Online].

Kolejnym z wymienianych jest poziom bezrobocia. Ten czynnik w nieco mniej jednoznaczny sposób wpływać może na sytuację ubezpieczeń komunikacyjnych. Z jednej strony wysoki poziom bezrobocia powinien wpływać na zmniejszenie dostępności pojazdów (części społeczeństwa nie stać na zakup lub utrzymanie pojazdów), z drugiej strony występowanie większej liczby osób bezrobotnych i (teoretycznie przynajmniej, gdyż pomijamy dla uproszczenia szarą strefę) pozbawionych dochodów może skutkować większą liczbą pojazdów nieubezpieczonych. W przypadku AC powinno to wpłynąć na obniżenie składek i wypłaconych odszkodowań i świadczeń.<sup>8</sup> Natomiast odnośnie OC, wysoki poziom bezrobocia może wiązać się z większą liczbą pojazdów nieubezpieczonych, a zatem większą liczbą wypłat z UFG oraz niższą ich ściągalsnością ze sprawców szkód, a w konsekwencji koniecznością rozłożenia kosztów na osoby ubezpieczone.

Poziom inflacji<sup>9</sup> wydaje się dosyć oczywistym czynnikiem podnoszącym składki i odszkodowania zarówno z AC, jak i OC. Kluczowy jest tutaj wzrost kosztów napraw pojazdów w wyniku wzrostu cen części zamiennych i robocizny.

Czynnik kolejny – rozwój dróg<sup>10</sup>, może znów oddziaływać dwojako. Z jednej strony przyrost dróg dobrej jakości oraz stosowanie nowoczesnych nawierzchni, systemów wspomagających bezpieczeństwo (znaki STOP, wysepki, ronda, optyczne zwiężenia jezdni itp.) powinien wpływać na poprawę bezpieczeństwa, a zatem zmniejszenie liczby wypadków, z drugiej strony większa dostępność dróg dobrej jakości może skłaniać do rozwijania większych prędkości, a zatem przyczynić się do zwiększenia liczby poważnych wypadków.

Rozwój motoryzacji<sup>11</sup> to czynnik, który warto opisać takimi zmiennymi jak liczba zarejestrowanych pojazdów, wskaźnik motoryzacji czy struktura wiekowa pojazdów. Dwa pierwsze z wymienionych powinny wpływać na wzrost składek i odszkodowań zarówno z OC, jak i AC. Natomiast trzeci powinien wpływać na wzrost składek i odszkodowań z AC (ubezpieczane są młodsze, a więc droższe pojazdy). W przypadku OC wpływ trzeciego czynnika może mieć dwojaki charakter: z jednej strony wyższe koszty napraw pojazdów, z drugiej strony nowsze pojazdy są na ogół wyposażone w nowocześniejsze i lepsze systemy związane z bezpieczeństwem jazdy, co powinno przyczynić się do zmniejszenia liczby i skutków wypadków.

Z dwoma powyższymi czynnikami powiązane są inne zaliczane do behawioralnych, jak bezpieczeństwo na drogach<sup>12</sup> – analiza tego czynnika i odpowiadających mu zmiennych wydaje się oczywista.

Kolejne dwa czynniki charakteryzują profil kierowców.<sup>13</sup> Pierwszym jest odsetek młodych kierowców i sprawców szkód. Pod pojęciem „młodych” rozumieć można grupę osób pomiędzy 18 a 24 lata. Jest to grupa, w której częstotliwość wypadków jest znacznie wyższa niż w pozostałych

---

8. W przypadku jednak znacznego bezrobocia można mieć pewne wątpliwości co do mniejszej liczby wypłat z AC, gdyż znaczne bezrobocie, szczególnie wśród młodych osób, skutkuje często wzrostem wandalizmu (choćby „dla zabicia czasu”) i niszczeniem mienia tych, którzy „coś” posiadają.

9. Za *Retail Insurance Market Study*, op. cit.; *CEA Statistics N°38: The European Motor Insurance Market, February 2010*, op. cit.

10. *Ibidem*.

11. *Ibidem*.

12. *Ibidem*.

13. *Ibidem*.

grupach wiekowych (brawura, brak doświadczenia). Zatem to, czy ta grupa wiekowa staje się mniej czy bardziej liczna, ma wpływ na częstość wypłat tak z AC, jak i OC. Ubezpieczyciele w tej grupie wiekowej stosują znaczne zwwyżki składek, zatem zwiększający się odsetek młodych kierowców powinien przekładać się również na wzrost składek zarówno w OC, jak i AC. W nieco zbliżony sposób może oddziaływać struktura płci kierowców/sprawców szkód<sup>14</sup>. Aktywizacja zawodowa kobiet, bogacenie się i wzrost liczby pojazdów w rodzinie<sup>15</sup> sprawia, że odnotowuje się większy odsetek kobiet kierujących pojazdami. Ponadto kobiety wciąż rzadziej są sprawcami wypadków, choć, jak wskazują dane, ich udział wolno, ale systematycznie rośnie (w latach 2006–2008 z 15,9 proc. do 18,3 proc. wypadków)<sup>16</sup>.

Kradzieże pojazdów zdają się wpływać przede wszystkim na szkodowość ubezpieczeń AC, aczkolwiek należy pamiętać o tym, że nie wszystkie umowy ubezpieczenia AC zawierane są z klauzulą odpowiedzialności za kradzież, różny jest także zakres takiej ochrony. Pamiętać też należy, że ubezpieczyciele różnie traktują mniej lub bardziej popularne wśród złodziei samochodów marki. Zatem trudno przed badaniem zgadywać, czy i jaki wpływ na składkę, odszkodowania i świadczenia z ubezpieczeń komunikacyjnych może mieć ten czynnik, warto jednak poddać go dalszej analizie.

Zmiany w przepisach prawnych<sup>17</sup> rozumiane są bardzo szeroko, od zmian powodujących rozszerzenie zakresu odpowiedzialności w ubezpieczeniach OC, po te, które dotyczą rozwiązań powiązanych zarówno z OC, jak i AC, takich jak np. uwzględnianie podatku VAT, utraty wartości rynkowej pojazdu, użycia zamienników części zapasowych w przypadku naprawy itp. Zatem trudno w jednoznaczny sposób krótko scharakteryzować spodziewany wpływ na składki i odszkodowania z ubezpieczeń komunikacyjnych, jednocześnie z uwagi na specyficzny charakter tych zmian trudno je opisać za pomocą zmiennych ilościowych.

Z przedstawionych wyżej zmiennych wybrano do badania te, które dają się opisać wartościami liczbowymi (dlatego pominięto czynniki prawne), a także te, do których możliwy był dostęp (dane spójne i kompletne). Ograniczenie badania do zmiennych ilościowych konieczne było ze względu na zastosowaną w badaniu miarę współzależności (współczynnik korelacji). Czynniki jakościowe są niezmiernie ważne w analizie ubezpieczeń komunikacyjnych, trudno jednak wyrazić je za pomocą zmiennych o charakterze ilościowym. Takie ograniczenie z pewnością zubożyło badanie o istotne informacje.

Przeprowadzone badanie zostało oparte o dane statystyczne zaczerpnięte ze źródeł Głównego Urzędu Statystycznego, Policji oraz Krajowej Rady Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego. Dokładne pochodzenie danych prezentuje tabela 4. Dane dotyczące przypisu składki oraz wysokości wypłaconych odszkodowań i świadczeń z ubezpieczeń grupy 3 i 10 zaczerpnięto z opracowań Komisji Nadzoru Finansowego.

14. *The use of gender in insurance pricing*, February 2011, CEA dostępne na <http://www.insuranceeurope.eu/uploads/Modules/Publications/gender-in-insurance-pricing.pdf>.

15. Więcej: *Warunki życia ludności*, dostępne na [www.gus.pl](http://www.gus.pl).

16. I. Kwiecień, E. Poprawska, *Motor third party liability insurance – Polish market in connections to European trends*, op. cit.

17. *Za Retail Insurance Market Study*, op. cit.

Tabela 4. Zestawienie danych wykorzystanych do badania, źródła ich pochodzenia oraz zakres czasu

| Zmienna  | Jednostki                  | Źródło <sup>18</sup> | Zakres czasowy |
|--|----------------------------|----------------------|----------------|
| Liczba wypadków                                | szt.                       | KRBD + Policja       | 1994–2009      |
| Liczba zabitych                                | szt.                       | KRBD + Policja       | 1994–2009      |
| Liczba rannych                                 | szt.                       | KRBD + Policja       | 1994–2009      |
| Liczba kolizji [zgłoszonych policji]           | szt.                       | KRBD + Policja       | 1994–2009      |
| Liczba samochodów osobowych                    | w tys. szt.                | KRBD                 | 1994–2009      |
| Zagrożenie mieszkańców                         | szt. / 100 000 mieszkańców | KRBD + Policja + GUS | 1994–2009      |
| Ciężkość wypadków                              | szt. / 100 wypadków        | KRBD + GUS           | 1994–2009      |
| Wskaźnik motoryzacji                           | szt./1000 mk               | KRBD + Policja + GUS | 1994–2009      |
| Wskaźnik bezrobocia                            | procent                    | GUS                  | 1994–2009      |
| Wskaźnik inflacji                              | procent                    | GUS                  | 1994–2009      |
| Struktura poci sprawców szkód – odsetek kobiet | procent                    | Policja              | 2001–2009      |
| Liczba kradzieży pojazdów                      | szt.                       | Policja              | 1994–2009      |

Źródło: opracowanie własne.

Wykorzystano zatem w badaniu 12 zmiennych. Pozostałe nie miały charakteru ilościowego bądź też zakres czasowy dostępnych danych był zbyt krótki, aby dało się wyciągnąć z wyników badania jakiegokolwiek wnioski. W przypadku niektórych ciekawych zmiennych, np. rozwoju dróg, nie udało się znaleźć żadnych spójnych informacji. Jednym z powodów odrzucenia niektórych zmiennych był brak spójności danych pochodzących z różnych źródeł lub też brak spójności w prezentacji danych nawet w ramach tego samego źródła.<sup>19</sup>

## 2. Opis badania

Do weryfikacji przedstawionych hipotez o współzależności składki przypisanej brutto oraz wielkości wypłaconych odszkodowań i świadczeń ze wskazanymi czynnikami wykorzystano miarę korelacji między badanymi zjawiskami.

18. KRBD – Krajowa Rada Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego – sprawozdanie, *Stan bezpieczeństwa ruchu drogowego, działania realizowane w tym zakresie w 2009 r. oraz rekomendacje na 2010 r.*, Krajowa Rada Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego, Ministerstwo Infrastruktury, Warszawa, kwiecień 2010; Policja – dane dostępne na [www.policja.pl](http://www.policja.pl) w opracowaniach *Wypadki drogowe w Polsce*, Komenda Główna Policji, Biuro Ruchu Drogowego, Zespół Profilaktyki i Analiz, dostępne na [www.policja.pl](http://www.policja.pl); GUS – dane Głównego Urzędu Statystycznego dostępne na [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl).
19. Czynnikiem, który mógłby pozwolić na uzyskanie ciekawych wniosków, jest struktura wiekowa sprawców szkód, jednak ta zmienna musiała zostać wyeliminowana ze względu na brak spójności w dostępnych danych [dane z *Wypadki drogowe w Polsce*, op. cit.]. We wszystkich latach poza 2008 sprawcy szkód są dzieleni na następujące grupy wiekowe: 0–6, 7–14, 15–17, 18–24, 25–39, 40–59, 60+, natomiast podział w opracowaniu z 2008 r. jest podziałem na grupy: 0–6, 7–14, 15–17, 18–19, 20–29, 30–39, 40–49, 50–59, 60–69, 70+. Taki podział nie pozwala na wyodrębnienie spójnych danych dla młodych kierowców [18–24], czyli najbardziej wypadkowej grupy pod względem ilości wypadków na jednego kierującego, nie da się też wyodrębnić danych dla grupy, która odpowiada za największą liczbę wypadków, czyli 25–39 [jest to zarazem najliczniejsza grupa kierujących pojazdami].



Współczynnik korelacji jest jedną z najprostszych i często stosowanych miar. Mierzy siłę i kierunek zależności liniowej między zmiennymi. Może być stosowany dla danych ilościowych wyrażonych na skali ilorazowej, zarówno dla szeregów czasowych, jak i danych dotyczących przestrzennego rozmieszczenia wartości analizowanych zmiennych. Warunkiem ograniczającym stosowalność współczynnika korelacji jest liczebność próby – do testowania hipotezy o istotności współczynnika korelacji próba powinna liczyć minimum 10 obserwacji<sup>20</sup>. Uznano również, że nie jest dobrą metodą badania wykorzystanie współczynnika korelacji uwzględniającego przesunięcia czasu. Przy zastosowaniu tego miernika, szeregi czasowe wykorzystane w badaniu zostałyby jeszcze skrócone, co zdecydowanie negatywnie wpłynęłoby na jakość badania.

Ponadto współczynnik korelacji Pearsona pozwala na określenie zarówno siły, jak i kierunku zależności liniowej między zmiennymi. Dodatnie wartości wskazują na występowanie dodatniej zależności między zmiennymi, czyli ze wzrostem wartości jednej zmiennej rosną wartości drugiej, ujemne wartości świadczą o występowaniu zależności ujemnej. Ostrożnie natomiast należy interpretować wartości bliskie 0. Świadczą one o braku zależności liniowej między zmiennymi, czyli albo o braku zależności, albo o tym, że nie ma ona charakteru liniowego, wartości takie mogą pojawiać się również w przypadku krótkich szeregów danych, zatem takie wyniki należy interpretować ostrożnie.<sup>21</sup>

Biorąc pod uwagę charakter, liczbę obserwacji zmiennych scharakteryzowanych wcześniej, wydaje się, że jest to miara właściwa badaniu, które jest przedmiotem niniejszego opracowania.

Współczynnik korelacji Pearsona ma następującą postać<sup>22</sup>:

$$r_{xy} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 (y_i - \bar{y})^2}}, \quad [1]$$

gdzie:

$r$  – współczynnik korelacji Pearsona,

$x$  – miary opisujące zjawisko  $x$ ,

$y$  – miary opisujące zjawisko  $y$ .

Interpretacja wskaźnika jest następująca: im bliższa 1 lub -1 jest wartość współczynnika tym odpowiednio dodatnia lub ujemna zależność pomiędzy badanymi zjawiskami jest silniejsza.

Następnie zbadano czy wskazane zależności są statystycznie istotne. W tym celu wyznaczono błąd oceny wg wzoru:

$$s_r = \sqrt{\frac{1 - r_{xy}^2}{n - 2}} \quad [2]$$

Następnie sformułowano hipotezę zerową:  $H_0 = \rho_{xy} = 0$ , którą zweryfikowano testem istotności na podstawie statystyki t-studenta z  $n-2$  stopniami swobody, gdzie statystyka ma postać:

20. Za S. Ostasiewicz, Z. Rusnak, U. Siedlecka, *Statystyka. Elementy teorii i zadania*, Wyd. AE we Wrocławiu, Wrocław 2001.

21. Szerzej w *Ubezpieczenia komunikacyjne w Polsce w latach 2006–2010*, op. cit.

22. A.D. Aczel, *Statystyka w zarządzaniu*, PWN, Warszawa 2000, s. 479–483 oraz *Statystyka. Elementy teorii i zadania*, op. cit.

$$t = \frac{r_{xy}}{S_r} \quad (3)$$

Test przeprowadzono na poziomie istotności (prawdopodobieństwo błędu I rodzaju, czyli odrzucenia prawdziwej hipotezy zerowej)  $\alpha = 0,05$ .

Czyli w przypadku, gdy statystyka testowa (obliczona na podstawie wzoru (2)) przyjmie wartość ze zbioru krytycznego wyznaczonego na podstawie tablic rozkładu t-studenta przy ustalonym poziomie istotności, odrzucona zostanie hipoteza o braku zależności liniowej między zmiennymi.

### 3. Wyniki badania

#### 3.1. Analiza czynników wpływających na wysokość składki

Analizując w sposób ogólny wyniki przeprowadzonych badań, można zauważyć, że wszystkie czynniki, które są powiązane ze składką przypisaną brutto<sup>23</sup>, tak z tytułu ubezpieczeń grupy 3, jak i grupy 10, są skorelowane w tym samym kierunku z uwzględnionymi zmiennymi. Różnią się natomiast stopniem tego powiązania, choć różnice te nie są duże. Autorki artykułu pragną podkreślić, iż z powodu krótkich jak na analizę opartą na szeregach czasowych ciągów danych, wyciągnięte wnioski nie są rozstrzygające, a jedynie są próbą oceny możliwych współzależności. Celem badania nie była również gradacja analizowanych czynników. Nie można bowiem, bez dodatkowych założeń, dokonać takiej gradacji. W zależności od odbiorcy badania różne czynniki będą zyskiwały na znaczeniu, inne bowiem czynniki uzna za istotne klient, a inne zakład ubezpieczeń. Można również uznać, że ważniejsze są te czynniki, na których wielkość można wpływać (np. przez działania prewencyjne), a za mniej istotne te, które można tylko wtórnie obserwować (jak np. poziom inflacji, PKB czy wiek kierowcy).

Przeprowadzone badania wykazują, że tak w przypadku polis AC, jak i OC występuje ujemne skorelowanie między ceną za ubezpieczenie (składką ubezpieczeniową), a czynnikami wpływającymi na szkodowość tych ubezpieczeń, jak: liczba wypadków, liczba zabitych, liczba rannych oraz najważniejsze wskaźniki dotyczące bezpieczeństwa ruchu drogowego, takie jak wskaźnik zagrożenia mieszkańców oraz ciężkość wypadków (oba obliczane w oparciu o liczbę zabitych). Spadek tych wielkości nie powoduje wstępnie oczekiwanego skutku – obniżki składki. Dzieje się tak dlatego, że dla ubezpieczycieli nie tylko liczba zaistniałych szkód jest istotna, ale także ich wartość. Średnia wartość pojedynczej wypłaty<sup>24</sup> (odszkodowania i świadczenia wypłacone brutto do liczby wypłat), pomimo wahań, utrzymuje się na zbliżonym poziomie od 5 lat. Średnia wypłata w latach 2005–2009 w ubezpieczeniach AC wyniosła 4,84 tys. zł, natomiast w ubezpieczeniach OC 5,15 tys. zł.

23. Autorki mają świadomość, iż wskazane czynniki ryzyka należy bardziej utożsamiać ze składką czystą niż ze składką przypisaną brutto, która jest zdeterminowana również innymi składowymi (jak koszty admistracji, koszty akwizycji czy dodatek związany z zyskiem ubezpieczyciela), jednak z powodu braku takich danych dalsze rozważania zostaną oparte na składce przypisanej brutto, której wielkość odnotowywana jest w dostępnych sprawozdaniach finansowych ubezpieczycieli.

24. Jest to kwota uznana w procesie likwidacji szkody za zadośćuczynienie lub odszkodowania dla ubezpieczonego lub beneficjanta z tytułu doznanej szkody. W przypadku szkód majątkowych nie powinna ona przewyższać wartości szkody, w przypadku zaś szkód na osobie jej wysokość nie jest odnoszona do wartości przedmiotu ubezpieczenia, tj. zdrowia i życia ludzkiego.

Tabela 5. Zestawienie wyników badania

|  | Długość łańcucha danych | Grupa 3 (AC)                      |                              | Grupa 10 (OC)    |                                   |                              |                  |
|--|-------------------------|-----------------------------------|------------------------------|------------------|-----------------------------------|------------------------------|------------------|
|  |                         | Współczynnik korelacji ze składką | Wartości statystyki testowej | Odrzucenie $H_0$ | Współczynnik korelacji ze składką | Wartości statystyki testowej | Odrzucenie $H_0$ |
| Liczba wypadków                                | 17                      | -0,6291                           | -3,1342                      | tak              | -0,7022                           | -3,8203                      | tak              |
| Liczba zabitych                                | 17                      | -0,7557                           | -4,4686                      | tak              | -0,8074                           | -5,3008                      | tak              |
| Liczba rannych                                 | 17                      | -0,5500                           | -2,5506                      | tak              | -0,6319                           | -3,1572                      | tak              |
| Liczba kolizji (zgłoszonych policji)           | 17                      | 0,9522                            | 12,0760                      | tak              | 0,9212                            | 9,1716                       | tak              |
| Liczba samochodów osobowych                    | 16                      | 0,8733                            | 6,7081                       | tak              | 0,9261                            | 9,1842                       | tak              |
| Zagrożenie mieszkańców                         | 17                      | -0,7534                           | -4,4368                      | tak              | -0,8054                           | -5,2626                      | tak              |
| Ciężkość wypadków                              | 17                      | -0,6576                           | -3,3806                      | tak              | -0,6495                           | -3,3086                      | tak              |
| Wskaźnik motoryzacji                           | 17                      | 0,8729                            | 6,9300                       | tak              | 0,9257                            | 9,4788                       | tak              |
| Bezrobocie                                     | 17                      | -0,0662                           | -0,2570                      | nie              | -0,1378                           | -0,5389                      | nie              |
| Inflacja                                       | 17                      | -0,5297                           | -2,4184                      | tak              | -0,5114                           | -2,3048                      | tak              |
| Struktura płci sprawców szkód – procent kobiet | 10                      | 0,9354                            | 7,4829                       | tak              | 0,9647                            | 10,3614                      | tak              |
| Liczba kradzieży pojazdów                      | 17                      | -0,4321                           | -1,8557                      | nie              | -0,5453                           | -2,5192                      | tak              |

Źródło: obliczenia własne.

W 2009 roku, w stosunku do charakterystyk roku 2008, w grupie 3 nastąpił niewielki wzrost wysokości średniego wypłaconego odszkodowania, natomiast w grupie 10 zwiększenie wynosi 4,79 proc. Wzrost średniej wysokości odszkodowania lub świadczenia w grupie 10 (o ponad 240 zł) związany jest ze wzrostem wysokości świadczeń z tytułu szkód osobowych, w tym z wprowadzeniem zadośćuczynienia pieniężnego za doznaną krzywdę w związku ze śmiercią osoby najbliższej (art. 446 § 4 kc).

Tabela 6. Szkody z OC komunikacyjnego w Polsce w latach 2006–2009

| Treść   | 2006      | 2007      | 2008      | 2009      |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Liczba wypłat z OC komunikacyjnego (w szt.)   | 783 186   | 777 682   | 861 061   | 964 016   |
| w tym na osobie (zł)                          | 49 342    | 54 439    | 61 138    | 77 120    |
| (%)   | 6,3       | 7         | 7,1       | 8         |
| Wartość wypłat z OC komunikacyjnego (tys. zł) | 3 225 368 | 3 687 092 | 4 200 223 | 4 966 507 |
| w tym na osobie (zł)                          | 483 805   | 634 180   | 751 840   | 893 971   |
| (%)   | 15        | 17,2      | 17,9      | 18        |
| Wartość średniej wypłaty (zł)                 | 4 118     | 4 741     | 4 878     | 5 152     |
| w tym na osobie (zł)                          | 9 805     | 11 649    | 12 297    | 11592     |

Źródło: obliczenia własne w oparciu o dane KNF i *Rynek ubezpieczeń komunikacyjnych w Polsce i w Unii Europejskiej w latach 2002–2009*, wydawnictwo UFG, Warszawa 2010.

Wzrost wartości świadczeń osobowych wiązać można z faktem zwiększania się świadomości prawnej poszkodowanych w wypadkach i powiązanego z tym wzrostu liczby obecnych na rynku tzw. kancelarii odszkodowawczych, specjalizujących się w tego typu postępowaniach. Duże

znaczenie w odniesieniu do szkód osobowych mają renty przyznawane w ramach objęcia ochroną z tytułu odpowiedzialności cywilnej nie tylko osób bezpośrednio poszkodowanych w zdarzeniu drogowym (art. 444 kc), ale również osób poszkodowanych pośrednio (art. 446 kc).

Cztery kolejne zmienne, u których badano współzależność z przypisem składki, są bardziej powiązane ze skutkami materialnymi zdarzeń drogowych, a te stanowią w przypadku AC 100 proc. szkód, natomiast w ubezpieczeniach OC ponad 80 proc. wypłat odszkodowań. Zależność między składką przypisaną z tytułu ubezpieczeń OC oraz AC a liczbą kolizji drogowych jest dodatnia. Na wzrost przypisu składki dodatnio wpływają również: liczba pojazdów, liczba samochodów osobowych oraz wskaźnik motoryzacji (liczony na podstawie liczby pojazdów) Zaobserwowane zależności są silne zarówno w przypadku OC, jak i AC.

Dosyć ciekawe wnioski można natomiast wyciągnąć na podstawie zależności między przypisem składki a takimi czynnikami jak struktura wiekowa i struktura płci sprawców szkód. Dodatnia zależność między wzrostem odsetka kobiet będących sprawcami szkód powinna być jednak interpretowana bardzo ostrożnie ze względu na bardzo krótki szereg danych (zaledwie 10).

Zastanawiający jest natomiast brak zaobserwowanej zależności liniowej między liczbą kradzieży pojazdów a przypisem składki z AC i słaba zależność z OC (dla OC wartość statystyki testowej była dla poziomu istotności 5 proc. bliska wartości krytycznej). Jedną z możliwych interpretacji tego zjawiska może być fakt, że kradzione są przede wszystkim samochody w miarę nowe (rozmiary tego zjawiska maleją ze względu na stosowanie coraz lepszych systemów zabezpieczeń, wykrywalność tego typu przestępstw poprawia się) – te są przedmiotem ubezpieczenia AC. Drugą grupą są samochody stare, które z kolei podlegają kradzieży na części. Jednak te starsze samochody rzadko lub wcale nie są objęte ubezpieczeniem AC, co może wpływać na wyniki badania. Ponadto wyniki mogą być zaburzone przez fakt, że tylko część ubezpieczających zawiera ubezpieczenie AC rozszerzone o ryzyko kradzieży, zatem odniesienie liczby kradzieży pojazdów do składki z ryzyka kradzieży mogłoby okazać się ciekawsze, pokazując jakieś zależności w tym zakresie, jednak w publikowanych danych poszczególne komponenty składki nie są wyodrębniane. Poza tym warto pamiętać, że ubezpieczyciele nie podnoszą składki równomiernie dla wszystkich pojazdów, a jedynie w stosunku do marek popularnych wśród złodziei, co również może wpływać na otrzymane wyniki.

Kolejne dwa czynniki to bezrobocie (stwierdzono brak zależności z przypisem składki zarówno w OC, jak i AC) oraz inflacja (słaba zależność, wartości statystyki testowej bliskie wartościom krytycznym). Słaba zależność między inflacją a przypisem składki może zastanawiać. Warto jednak pamiętać, że faktyczny przyrost cen robocizny i części zamiennych do samochodów był w analizowanym okresie znacznie wyższy niż wskaźniki inflacji cen towarów i usług konsumpcyjnych. Jednak ze względu na ograniczoną dostępność danych, wykorzystano wskaźnik powszechnie dostępny, co mogło znacząco wpłynąć na otrzymane wyniki.

### **3.2. Analiza czynników wpływających na wysokość wypłaconych odszkodowań i świadczeń**

Analizując przedstawione wyniki badania, można zauważyć występowanie ujemnej korelacji między wielkością odszkodowań i świadczeń wypłaconych zarówno z ubezpieczeń OC, jak i AC a takimi czynnikami jak liczba wypadków, liczba zabitych, liczba rannych, liczba kradzionych pojazdów (tylko przy OC) oraz najważniejszymi wskaźnikami dotyczącymi bezpieczeństwa ruchu drogo-

wego, takimi jak wskaźnik zagrożenia mieszkańców oraz ciężkość wypadków. Ujemną korelację zauważyć można również między wysokością odszkodowań z OC a poziomem inflacji, natomiast dla ubezpieczeń AC taki związek nie został stwierdzony.

Tabela 7. Zestawienie wyników badania

|  | Długość tańcucha danych | Grupa 3 (AC)                      |                              |                  | Grupa 10 (OC)                     |                              |                  |
|--|-------------------------|-----------------------------------|------------------------------|------------------|-----------------------------------|------------------------------|------------------|
|  |                         | Współczynnik korelacji ze składką | Wartości statystyki testowej | Odrzucenie $H_0$ | Współczynnik korelacji ze składką | Wartości statystyki testowej | Odrzucenie $H_0$ |
| Liczba wypadków                                | 17                      | -0,70238                          | -3,8217                      | tak              | -0,7667                           | -4,6252                      | tak              |
| Liczba zabitych                                | 17                      | -0,82807                          | -5,7207                      | tak              | -0,85782                          | -6,4643                      | tak              |
| Liczba rannych                                 | 17                      | -0,6317                           | -3,1556                      | tak              | -0,70837                          | -3,8868                      | tak              |
| Liczba kolizji (zgłoszonych policji)           | 17                      | 0,94381                           | 11,0601                      | tak              | 0,82939                           | 5,7498                       | tak              |
| Liczba samochodów osobowych                    | 16                      | 0,87105                           | 6,6353                       | tak              | 0,97666                           | 17,0128                      | tak              |
| Zagrożenie mieszkańców                         | 17                      | -0,8267                           | -5,6901                      | tak              | -0,85632                          | -6,4218                      | tak              |
| Ciężkość wypadków                              | 17                      | -0,7058                           | -3,8586                      | tak              | -0,65754                          | -3,3801                      | tak              |
| Wskaźnik motoryzacji                           | 17                      | 0,87048                           | 6,8495                       | tak              | 0,97618                           | 17,4248                      | tak              |
| Bezrobocie                                     | 17                      | 0,0158                            | 0,0610                       | nie              | -0,21998                          | -0,8734                      | nie              |
| Inflacja                                       | 17                      | -0,442                            | -1,9085                      | nie              | -0,49711                          | -2,2189                      | tak              |
| Struktura płci sprawców szkód – procent kobiet | 10                      | 0,911                             | 6,2472                       | tak              | 0,96366                           | 10,2035                      | tak              |
| Liczba kradzieży pojazdów                      | 17                      | -0,4535                           | -1,9709                      | nie              | -0,7015                           | -3,8123                      | tak              |

Źródło: obliczenia własne.

Zależność między wysokością odszkodowań i świadczeń z tytułu ubezpieczeń OC oraz AC a liczbą kolizji drogowych jest dodatnia, co pokazuje, że wzrostowi liczby kolizji (w prawie całym badanym okresie, za wyjątkiem lat 2005, 2007, 2008 – nieznaczny spadek lub stały poziom) towarzyszy równocześnie wzrost łącznej wielkości wpłacanych świadczeń. Może to być spowodowane nie tylko wzrostem liczby szkód, ale także wzrostem wielkości wypłacanego jednorazowo odszkodowania.

Podobnie jak w przypadku wysokości składek, można pokusić się o wyciągnięcie ciekawych wniosków wynikających z zaobserwowania zależności między wielkością odszkodowań i świadczeń a strukturą płci sprawców szkód. Dodatnia zależność między wzrostem odsetka kobiet będących sprawcami szkód a wysokością odszkodowań i świadczeń wydaje się ciekawa, co najmniej dyskusyjna, powinna być jednak interpretowana bardzo ostrożnie ze względu na bardzo krótki szereg danych.

Kolejnym ciekawym, a jednocześnie zastanawiającym faktem, wynikającym z przedstawionego badania, jest brak zaobserwowanej zależności liniowej między liczbą kradzieży pojazdów a wysokością odszkodowań i świadczeń z ubezpieczeń AC (istnienie takiej zależności wydawałoby się dosyć oczywiste) oraz występowanie silnej ujemnej zależności w przypadku ubezpieczeń OC. Być może jednak takie wyniki są konsekwencją tego, że przedmiotem kradzieży są samochody względnie nowe albo starsze przeznaczone na części. W przypadku pierwszych częściej kradzieży maleje między innymi ze względu na stosowanie coraz lepszych systemów zabezpieczeń.

Natomiast w przypadku drugiej grupy – pojazdów starszych – są one rzadko objęte ubezpieczeniem AC. Oba zjawiska mogą zatem tłumaczyć zaskakujące wyniki badania.

Ostatnie dwa z analizowanych czynników to bezrobocie (stwierdzono brak zależności z wysokością odszkodowań i świadczeń zarówno w OC, jak i AC) oraz inflacja (brak zależności dla AC, słaba dla OC, wartość statystyki testowej bliska wartości krytycznej). Brak lub słaba zależność między inflacją a wielkością wypłaconych odszkodowań może być zastanawiająca. Przyczyny takich, a nie innych wyników mogą być analogiczne do podobnych obserwacji poczynionych przy badaniu wysokości składek.

## Podsumowanie

Zaprezentowane w artykule badanie miało charakter wstępny, wykorzystano w nim kilka najistotniejszych, zdaniem autorek, zmiennych oraz jedną z prostych metod badania. Ze względu na krótkie szeregi czasowe danych (dłuższych niestety nie udało się uzyskać bądź też dane te pochodziły z różnych źródeł i nie były spójne, co było przyczyną usunięcia części danych z badania), uzyskane wyniki i wypływające z nich wnioski należy traktować z dużą dozą ostrożności. Jednak zastosowanie nawet prostych metod badawczych i tak ograniczonego zakresu zmiennych pozwala na zaobserwowanie ciekawych zależności, potwierdzenie intuicyjnych przypuszczeń lub wręcz przeciwnie, na stwierdzenie braku zależności tam, gdzie intuicja wskazywałaby na ich istnienie.

Ze względu na znaczenie ubezpieczeń komunikacyjnych dla zakładów ubezpieczeń działających w Polsce, warto analizować zmiany zachodzące w tym zakresie, czynniki, które mają wpływ zarówno na poziom składek, liczbę zawieranych ubezpieczeń czy też tendencje w zakresie odszkodowań. Wiele z tych czynników ma jednak charakter jakościowy, co znacznie ogranicza możliwości ich analizy. Natomiast ze względu na to, jak dużą część wypłaconych przez zakłady ubezpieczeń odszkodowań i świadczeń stanowią ubezpieczenia komunikacyjne, analizy czynników wpływających zarówno na wysokość przypisu składek, jak i wysokość odszkodowań, wydają się istotne. Ponadto badania te warto poszerzyć o analizę czynników jakościowych, które w przedstawionym badaniu nie zostały uwzględnione.

## Wykaz źródeł:

Analizy Open Finance dostępne na [http://www.open.pl/news/kredyty\\_samochodowe\\_na\\_wstecznym\\_biegu.html](http://www.open.pl/news/kredyty_samochodowe_na_wstecznym_biegu.html).

*CEA Statistics N°38: The European Motor Insurance Market, February 2010*, dostępne na [http://www.sff.is/media/cea/1.2.2010\\_European\\_Motor\\_Insurance\\_Market.pdf](http://www.sff.is/media/cea/1.2.2010_European_Motor_Insurance_Market.pdf).

*The use of gender in insurance pricing*, February 2011, CEA dostępne na <http://www.insuranceeuropa.eu/uploads/Modules/Publications/gender-in-insurance-pricing.pdf>.

*Retail Insurance Market Study*, MARKET/2008/18/H, Final Report by Europe Economics, Europe Economics Chancery House, London 2009, s. 57–61, dostępne na [http://ec.europa.eu/internal\\_market/insurance/docs/motor/20100302rim\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/internal_market/insurance/docs/motor/20100302rim_en.pdf).

*Rynek ubezpieczeń komunikacyjnych w Polsce i w Unii Europejskiej w latach 2002–2009*, wydawnictwo UFG, Warszawa 2010.

*Stan bezpieczeństwa ruchu drogowego, działania realizowane w tym zakresie w 2009 r. oraz rekomendacje na 2010 r.*, Krajowa Rada Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego, Ministerstwo Infrastruktury, Warszawa, kwiecień 2010.

Statystyki Związku Polskiego Leasingu dostępne na <http://www.leasing.org.pl/pl/statystyki/2011>.

*Ubezpieczenia komunikacyjne w Polsce w latach 2006–2010*, Raporty PIU, styczeń 2012, dostępny na: [http://piu.org.pl/public/upload/ibrowser/WU/Raport\\_komunikacyjny\\_PIU\\_2012.pdf](http://piu.org.pl/public/upload/ibrowser/WU/Raport_komunikacyjny_PIU_2012.pdf).

*Warunki życia ludności*, [www.gus.pl](http://www.gus.pl).

*Wypadki drogowe w Polsce*, Komenda Główna Policji, Biuro Ruchu Drogowego, Zespół Profilaktyki i Analiz, dostępne na [www.policja.pl](http://www.policja.pl).

Aczel A.D., *Statystyka w zarządzaniu*, PWN, Warszawa 2000, s. 479–483.

Jędrzychowska A., Poprawska E., *Szkody osobowe z ubezpieczenia komunikacyjnego OC a gospodarka finansowa ubezpieczycieli*, w: *Szkody osobowe kompensowane z ubezpieczenia komunikacyjnego OC. Analiza rynku*, red. Ilona Kwiecień, wyd. Poltext, 2011, s. 237–262.

Jędrzychowska A., Ronka-Chmielowiec W., *Ryzyko w ubezpieczeniach komunikacyjnych w Polsce i czynniki wpływające na jego wielkość*, referat wygłoszony w ramach V Ogólnopolskiej Konferencji Naukowej – Modelowanie i prognozowanie zjawisk społeczno-gospodarczych, Zakopane, 10–13 maja 2011.

Kwiecień I. (red.), *Rynek ubezpieczeń komunikacyjnych w Polsce i w Unii Europejskiej w latach 2002–2009*, wydawnictwo UFG, Warszawa 2010.

Kwiecień I., Poprawska E., *Motor third party liability insurance – Polish market in connections to European trends*, „International Journal Of Economics and Finance Studies”, Vol. 3, No 2, 2011, ISSN: 1309–8055 [Online].

Ostasiewicz S., Rusnak Z., Siedlecka U., *Statystyka. Elementy teorii i zadania*, Wyd. AE we Wrocławiu, Wrocław 2001.

Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks cywilny, Dz. U. 1964 Nr 16, poz. 93 z późniejszymi zmianami.

Wanat-Połeć E. (kier.), Bijak W., Kwiatkowski R., Smętek M., *Metodologia analizy finansowej zakładów ubezpieczeń – wersja II*, Departament Analiz Systemu Ubezpieczeniowego PUNU, dostępne na: [http://www.knf.gov.pl/Images/metodologia\\_tcm75–2546.pdf](http://www.knf.gov.pl/Images/metodologia_tcm75–2546.pdf).

[www.knf.gov.pl](http://www.knf.gov.pl)

[www.leasing.org.pl](http://www.leasing.org.pl)

[www.open.pl](http://www.open.pl)

[www.piu.org.pl](http://www.piu.org.pl)

[www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl)

## **Identification of selected factors which influence the level of premium and claims in motor insurance in Poland**

*Despite the development of the insurance market, motor insurance policies are still the biggest group of insurance products (approximately 60% of gross written premium) in terms of the written premium and amounts of claims paid out. The article aims to identify the factors which boost the dynamics in the motor insurance sector in Poland and their influence on the assessment of gross written premium from insurance listed in section II, class 3 and 10, as per the annex to the Insurance Activity Act – i.e. third party liability insurance of engine vehicle owners and autocasco*

*insurance. Macroeconomic, behavioural and legal factors have been analysed. Due to the research methods applied (analysis of the importance of correlation coefficients between the factors in question and the level of gross written premium and claims paid out), the study has been limited to quantitative factors.*

**DR ANNA JĘDRZYCHOWSKA** – adiunkt w Katedrze Ubezpieczeń Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu.

**DR EWA POPRAWSKA** – adiunkt w Katedrze Ubezpieczeń Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu.