

**Maria Forlicz**  
**Patrycja Kowalczyk-Rólczyńska**  
Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

**Tomasz Rólczyński**  
Wyższa Szkoła Bankowa  
we Wrocławiu

## **Wybrane czynniki kształtujące decyzje ubezpieczeniowe osób fizycznych w dobrowolnych ubezpieczeniach komunikacyjnych – badanie ankietowe**

**Streszczenie.** Ludzie, podejmując decyzje o dobrowolnym ubezpieczeniu, dysponują zdecydowanie mniejszą ilością informacji niż zakład ubezpieczeń, konstruując produkt ubezpieczeniowy. W artykule podjęto próbę oceny wpływu informacji o wartości oczekiwanej szkody, prawdopodobieństwie wystąpienia szkody oraz o zróżnicowaniu wysokości szkód ze względu na akceptowalną wysokość składki ubezpieczeniowej, na przykładzie dobrowolnych ubezpieczeń komunikacyjnych autocasco. Weryfikowano między innymi tezę, że akceptowana przez ludzi składka ubezpieczeniowa jest wyższa od wartości oczekiwanej szkody, straty finansowe powstałe z wystąpienia ewentualnych zdarzeń losowych bowiem pokryje zakład ubezpieczeń, w ramach zawartej umowy dobrowolnego ubezpieczenia komunikacyjnego. Cel artykułu realizowano opierając się na teoriach finansów behawioralnych, zasadach kalkulacji składki ubezpieczeniowej przez zakłady ubezpieczeń oraz badaniach ankietowych.

**Słowa kluczowe:** ubezpieczenie dobrowolne, finanse behawioralne, wartość oczekiwana, prawdopodobieństwo, strata, ryzyko, składka ubezpieczeniowa, teoria perspektywy

### **Wprowadzenie**

Zakłady ubezpieczeń, konstruując produkt ubezpieczeniowy<sup>1</sup>, kierują się między innymi potrzebami rynku, a więc przewidywanym popytem na skonstruowany produkt. Każdy produkt ubezpieczeniowy jest odpowiednio przez zakład ubez-

---

<sup>1</sup> Przez produkt ubezpieczeniowy rozumie się „pakiet usług dostarczanych ubezpieczonemu przez zakład ubezpieczeń, za określoną opłatą, od chwili zawarcia umowy ubezpieczenia aż do jej rozwiązania”, J. Plichta, *Wielowymiarowa struktura produktu ubezpieczeniowego*, „Wiadomości Ubezpieczeniowe” 1995, nr 1-2-3/A, s. 3.

pieczeń wyceniony, zatem za ochronę ubezpieczeniową trzeba zapłacić pewną cenę – składkę ubezpieczeniową<sup>2</sup>.

Składka ubezpieczeniowa składa się z:

1) tzw. składki czystej (składka netto), która służy wyłącznie do zgromadzenia środków w funduszu ubezpieczeniowym na wypłatę świadczeń i odszkodowań,

2) różnego rodzaju dodatków i korekt powiększających składkę czystą, np.:

- dodatek na koszty administracyjne organizacji ubezpieczeniowej,
- dodatek na koszty pozyskiwania ubezpieczeń,
- dodatek na bezpieczeństwo,
- dodatek na zysk<sup>3</sup>.

Składka czysta powiększona o dodatki i korekty stanowi składkę całkowitą (składkę brutto). Zakład ubezpieczeń wyznaczając zatem wysokość składki czystej przyjmuje założenie, że oczekiwana suma odszkodowań za szkody wynikłe w ramach danego ryzyka (związanego z konkretnym produktem ubezpieczeniowym) powinna być równa sumie składek czystych za dany okres ubezpieczenia dla tego produktu ubezpieczeniowego<sup>4</sup>. Pamiętać należy, że zakład ubezpieczeń, kalkulując wysokość składki czystej, posługuje się odpowiednimi metodami matematyczno-statystycznymi, korzystając z możliwie najlepszego zbioru danych.

Potencjalny klient (np. osoba fizyczna, gospodarstwo domowe) zakładu ubezpieczeń, chcąc zabezpieczyć się przed jakimś ryzykiem<sup>5</sup>, uzyskuje od zakładu informację o wysokości składki ubezpieczeniowej związanej z danym ryzykiem, która to składka jest składką brutto. Musi on podjąć decyzję, czy cena (składka ubezpieczeniowa), którą musi zapłacić, jest adekwatna do wartości produktu ubezpieczeniowego, a więc czy przy danej cenie powinien dokonać przeniesienia ryzyka na zakład ubezpieczeń. Osoba fizyczna w porównaniu z zakładem ubezpieczeń nie posługuje się zazwyczaj metodami matematyczno-statystycznymi ani nie ma dostępu do szerokiego zbioru danych, które pozwoliłyby wycenić taki produkt. Jedyne, czym może się kierować, to wartość przedmiotu ubezpieczenia, subiektywna ocena prawdopodobieństwa wystąpienia szkody lub ewentualnie częstość występowania szkód w przeszłości i ich rozmiar.

Celem niniejszego artykułu jest próba oceny wpływu informacji o wartości oczekiwanej szkody, prawdopodobieństwie wystąpienia szkody oraz o zróżnicowaniu szkód na akceptowalną wysokość składki ubezpieczeniowej.

Przed przystąpieniem do badania przyjęto, że informacje o wartości oczekiwanej szkody, prawdopodobieństwo wystąpienia szkody oraz zróżnicowanie wysokości szkód ma wpływ na akceptowalną przez badanych wysokość składek ubezpieczeń dobrowolnych.

<sup>2</sup> *Podstawy ubezpieczeń*, t. 1, red. J. Monkiewicz, Poltext, Warszawa 2000, s. 75.

<sup>3</sup> *Ibidem*, s. 108-110.

<sup>4</sup> *Ibidem*, s. 112.

<sup>5</sup> Nie dotyczy ubezpieczeń obowiązkowych.

## 1. Wybrane czynniki wpływające na wysokość składki w dobrowolnych ubezpieczeniach komunikacyjnych autocasco

W ubezpieczeniach majątkowych i pozostałych osobowych składka ubezpieczeniowa netto wyznaczana jest na podstawie oceny i pomiaru ryzyka ubezpieczeniowego.

Składki ubezpieczeniowe powinny być skalkulowane tak, aby spełniały trzy główne reguły ubezpieczeniowe<sup>6</sup>:

1) regułę równowagi składek i świadczeń – oznaczającą konieczność zagwarantowania równowagi między zebranymi składkami (funduszem ubezpieczeniowym) a sumą wypłat świadczeń i odszkodowań,

2) regułę proporcjonalności składek i świadczeń – oznaczającą konieczność zachowania odpowiedniej relacji między składką a oczekiwanym świadczeniem ubezpieczeniowym. Im wyższa suma ubezpieczenia, tym wyższy powinien być poziom wnoszonej składki,

3) regułę równowartości składek i świadczeń (składka sprawiedliwa) – oznaczającą konieczność zapewnienia odpowiednich relacji między obciążeniem finansowym poszczególnych członków wspólnoty ryzyka a rozmiarami ryzyka wniesionego przez nich do wspólnoty ubezpieczeniowej. Im wyższe ryzyko związane z daną polisą, tym wyższa powinna być składka ubezpieczeniowa. Zasada ta mówi więc o różnicowaniu składek ubezpieczeniowych. Brak takiego zróżnicowania prowadzi do zjawiska negatywnej selekcji.

Podstawą kalkulacji składki jest założenie, iż składka  $P$  jest funkcją określoną na zmiennej losowej  $Z$ , która opisuje wielkość wypłaconych odszkodowań z danego portfela, co można zapisać za pomocą wzoru:

$$P = G(Z).$$

Należy dodać, iż w praktyce zakład ubezpieczeń sam wybiera odpowiednią dla siebie metodę kalkulacji składki ubezpieczeniowej, w zależności od preferencji. Może to być jedna z poniższych przykładowych metod kalkulacji<sup>7</sup>:

### 1.1. Zasada wartości oczekiwanej

W zasadzie tej dokonuje się modyfikacji, o której wspomniano powyżej. Wykorzystuje się tutaj parametr  $\beta > 0$ , ustalany przez ubezpieczyciela i uwzględniający

<sup>6</sup> P. Kowalczyk, E. Poprawska, W. Ronka-Chmielowiec, *Metody aktuarialne*, WN PWN, Warszawa 2006, s. 81.

<sup>7</sup> Szerzej: ibidem, s. 81 i n.

cechy charakterystyczne danego ryzyka. Wówczas składkę ubezpieczeniową kalkuluje się według wzoru:

$$P = (1 + \beta) E(Z),$$

gdzie  $E(Z)$  oznacza wartość oczekiwaną odszkodowań.

W tej metodzie ładunek bezpieczeństwa jest proporcjonalny do wartości oczekiwanej.

### 1.2. Zasada wariancji

W tej zasadzie ładunek bezpieczeństwa  $\delta > 0$  jest proporcjonalny do wariancji, a składkę ubezpieczeniową opisuje następujący wzór:

$$P = E(Z) + \delta V(Z),$$

gdzie  $E(V)$  – wariancja odszkodowań.

### 1.3. Zasada odchylenia standardowego

W tej metodzie kalkulacji składki ładunek bezpieczeństwa  $\alpha > 0$  jest proporcjonalny do odchylenia standardowego. Składkę ubezpieczeniową można policzyć, wykorzystując wzór:

$$P = E(Z) + \alpha \sigma(Z),$$

gdzie  $\sigma$  – odchylenie standardowe odszkodowań.

Zarówno w zasadzie wariancji, jak i odchylenia standardowego wysokość składki jest korygowana o współczynniki (ładunki bezpieczeństwa) uwzględniające zmienność zmiennej losowej  $Z$ .

### 1.4. Zasada wiarygodności

Zgodnie z tą zasadą wysokość składki przeciętnej dla portfela wyznacza się na podstawie wzoru:

$$P_{n+1} = (1 - \alpha)m + \alpha \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i$$

gdzie:

- $P_{n+1}$  – składka w  $(n + 1)$  roku,
- $m$  – wartość przeciętnej szkody w portfelu,
- $X_i$  – wartość indywidualnej szkody w okresie  $i$ ,
- $\alpha$  – współczynnik wiarygodności,  $0 < \alpha < 1$ .

Wyższa wartość współczynnika wiarygodności mówi o większej wiarygodności nadawanej indywidualnemu przebiegowi szkodowości danego ryzyka.

Przy wyznaczaniu składki ubezpieczeniowej w ubezpieczeniach autocasco zakład ubezpieczeń indywidualnie określa czynniki ryzyka wykorzystywane do wyliczenia składki podstawowej. Stosuje on tzw. system zwwyżek i zniżek kwot podstawowych. Fundamentalnymi czynnikami wpływającymi na wysokość składki ubezpieczeniowej podstawowej w ubezpieczeniu autocasco są: suma ubezpieczenia (wartość pojazdu), rodzaj pojazdu, miejsce zamieszkania oraz zakres ubezpieczenia (podstawowy lub rozszerzony). Z kolei w konstruowanym przez konkretny zakład ubezpieczeń systemie zwwyżek lub zniżek brane są pod uwagę następujące czynniki:

- marka pojazdu,
- model pojazdu,
- charakter użytkowania pojazdu,
- okres eksploatacji pojazdu,
- rodzaj posiadanych zabezpieczeń,
- przebieg ubezpieczenia (szkodowy lub bezszkodowy),
- wiek właściciela (współwłaściciela) pojazdu,
- okres posiadania prawa jazdy,
- wyposażenie,
- posiadanie innych umów ubezpieczenia w zakładzie ubezpieczeń,
- rodzaj płatności (jednorazowa, ratalna),
- wysokość udziału własnego,
- wariant rozliczenia szkody,
- okres ochrony ubezpieczeniowej.

Ponadto czasem uwzględnia się jeszcze inne czynniki, w tym m.in.: upoważnienia do korzystania z pojazdu przez osoby o zwiększonym ryzyku ubezpieczeniowym, miejsce produkcji pojazdu, zniesienie pomniejszenia sumy ubezpieczenia po wypłacie odszkodowania, miejsce postoju pojazdu, płeć, liczbę pojazdów należących do jednego właściciela ubezpieczonych w zakładzie ubezpieczeń i kontynuację ubezpieczenia<sup>8</sup>.

<sup>8</sup> *Ubezpieczenia komunikacyjne w latach 2005-2009*, Raport, Komisja Nadzoru Finansowego – Ubezpieczeniowy Fundusz Gwarancyjny, Warszawa 2010.

## 2. Wybrane uwarunkowania podejmowania decyzji ubezpieczeniowych w świetle finansów behawioralnych

Osoba fizyczna, podejmując decyzję o zawarciu umowy ubezpieczenia, musi zdecydować, czy cena, którą za to ubezpieczenie musi zapłacić jest adekwatna do wartości produktu ubezpieczeniowego, czyli do przeniesienia ryzyka z siebie na zakład ubezpieczeń. Podstawą do analizy zasadności zakupu ubezpieczenia dla osoby fizycznej jest w zasadzie wartość przedmiotu ubezpieczenia (jest to jedyna wartość, którą zna i którą musi porównać z ceną ubezpieczenia), subiektywnie ocenione prawdopodobieństwo wystąpienia szkody (lub częstość występowania szkód w przeszłości) oraz (jeśli były) wysokość szkód pojawiających się w przeszłości. W sytuacji nieznanego wielu parametrów dotyczących ryzyka pojawia się pytanie, jak ich subiektywna ocena i wiedza o nich mogą wpływać na akceptowaną wysokość składki ubezpieczeniowej.

Pamiętając, że zakład ubezpieczeń kalkuluje składkę tak, aby składka czysta wystarczyła na pokrycie szkód, czyli była równa sumie oczekiwanych odszkodowań, a dodatki do składki czystej zapewniały m.in. zysk i pokrycie kosztów działalności, należałoby przyjąć, że osoby fizyczne powinny zaakceptować cenę ubezpieczenia przewyższającą wartość oczekiwaną szkody (liczoną jako wartość przedmiotu ubezpieczenia pomnożoną przez prawdopodobieństwo wystąpienia szkody lub przybliżoną średnią roczną wartością szkody w przeszłości).

Można w tym miejscu odnieść się do teorii perspektywy, a w szczególności do jej części dotyczącej strat. Można przyjąć, że w każdym przypadku dotyczącym podjęcia decyzji ubezpieczeniowej osoba fizyczna ma do rozważenia albo poniesienie kosztu ubezpieczenia (pewna strata), albo kiedy nie zdecyduje się na ubezpieczenie, poniesienie straty wynikającej z doznanej szkody (wartość oczekiwana szkody, w świetle powyższych rozważań, powinna być niższa od składki ubezpieczeniowej, ponieważ nie uwzględnia dodatków zakładu ubezpieczeń). Zgodnie z teorią i badaniami D. Kahnemana i A. Tversky'ego<sup>9</sup> większość ludzi preferuje wyższą, ale niepewną stratę niż niższą pewną. Wobec tego ludzie nie powinni decydować się na zawieranie umów ubezpieczeniowych, tym bardziej że składka, którą płać, jest większa od wartości oczekiwanej szkody.

Są jednak pewne różnice pomiędzy teorią perspektywy a decyzją o ubezpieczeniu. Na przykład w badaniach D. Kahnemana i A. Tversky'ego znane były wartości oczekiwane (a więc prawdopodobieństwo zysku/straty i ich wysokości) przez podejmujących decyzje, a w przypadku podejmowania decyzji o ubezpieczeniu osoba fizyczna zna tylko wartość przedmiotu ubezpieczenia, a nie zna prawdopodobieństwa wystąpienia szkody ani wysokości szkody (jak już wspomniano,

<sup>9</sup> D. Kahneman, A. Tversky, *Prospect theory: An analysis of decision under risk*, „Econometrica” 1979, nr 47, s. 263-292.

może próbować tylko sobie to uzmysłowić na podstawie swoich doświadczeń z przeszłości).

W związku z tym, że w przypadku podejmowania decyzji o ubezpieczeniu nieznane jest prawdopodobieństwo zaistnienia szkody, istotne jest subiektywne postrzeganie tego prawdopodobieństwa. W tradycyjnym podejściu uważa się, że ludzie dla swoich osądów używają narzędzi teorii prawdopodobieństwa i statystyki, a także potrafią automatycznie aktualizować informacje o prawdopodobieństwie wraz z nabywaniem informacji. W takim razie ich zachowania są racjonalne, zgodnie z definicją jednostki racjonalnej *homo economicus*, czyli ludzie są konsekwentni w swoich działaniach i dążą do maksymalizacji dobrobytu<sup>10</sup>. Takiemu postrzeganiu zachowań ludzi przeciwstawił się H. Simon<sup>11</sup>, który uzasadniał występowanie ograniczonej racjonalności na skutek ograniczeń czasowych i ograniczeń technologicznych. Podobnie D. Kahneman i A. Tversky nie zgadzają się z tradycyjnym rozumieniem racjonalności<sup>12</sup> i na podstawie badań dowodzą, że ograniczona racjonalność wynika z presji czasu i złożoności informacji. Według nich ludzie intuicyjnie oceniają rzeczywistość, zamiast stosować złożone procesy estymacji prawdopodobieństwa i prognozowania, co powoduje, że podejmują decyzje na podstawie:

- informacji łatwo dostępnych w pamięci,
- wniosków zbudowanych na podstawie podobieństw,
- informacji o pierwotnie zasugerowanej wartości dotyczącej analizowanego zjawiska, która jest dostosowywana w celu estymacji wartości rzeczywistej.

Istotne znaczenie z punktu widzenia tego opracowania mają też błędy w postrzeganiu rzeczywistości (w tym również w ocenie prawdopodobieństwa i losowości). Na przykład postrzeganie losowości na „krótkich” próbach, nazywane również „błędem hazardzisty”<sup>13</sup>, który polega na traktowaniu niezależnych od siebie zdarzeń losowych jako zdarzeń zależnych. Wynika to z błędnego traktowania prawa wielkich liczb, ponieważ ludzie stosują je również do krótkich serii, zakładając, że małe próby są reprezentatywne dla całej populacji<sup>14</sup>. W przypadku podejmowania decyzji o dobrowolnym ubezpieczeniu ludzie nie mają na ogół możliwości zweryfikowania, jakie jest prawdopodobieństwo wystąpienia szkody w populacji, a mogą się oni kierować jedynie własnym doświadczeniem. Na przykład niewystąpienie szkody w kolejnych pięciu latach nie oznacza, że prawdopodobieństwo jej wystąpienia w roku kolejnym jest z tego powodu równe zero.

<sup>10</sup> A. Cieślak, *Behawioralna ekonomia finansowa. Modyfikacja paradygmatów funkcjonujących w nowoczesnej teorii finansów*, „Materiały i Studia”, z. 165, NBP, Warszawa 2003, s. 44-45.

<sup>11</sup> H. Simon, *Models of Man*, Wiley, New York, 1957.

<sup>12</sup> D. Kahneman, A. Tversky, *Judgement under uncertainty: Heuristics and biases*, „Science” 1974, nr 185, s. 1124-1130

<sup>13</sup> A. Tversky, D. Kahneman, *Belief in the Law of Small Numbers*, „Psychological Bulletin” 1972, nr 2, s. 105-110.

<sup>14</sup> Zob. A. Cieślak, op. cit., s. 57-59.



Ponadto uważa się, że ludzie nie doszacowują prawdopodobieństw dużych i przeszacowują małe prawdopodobieństwa. W przypadkach gdy uważają coś za prawdopodobne w 80%, wtedy według ich oceny jest to zdarzenie niemal pewne, natomiast w przypadku prawdopodobieństwa zdarzenia wynoszącego 20%, zdarzenie to jest traktowane jako niemożliwe<sup>15</sup>.

W aspekcie podejmowania decyzji o ubezpieczeniu istotne jest postrzeganie prawdopodobieństwa wystąpienia zdarzenia, w szczególności polegającego na wystąpieniu szkody, a więc straty. Jak zauważyli A. Tversky, D. Kahneman, ludzie są skłonni płacić więcej za wyeliminowanie możliwości straty, czyli zredukowanie prawdopodobieństwa poniesienia strat do 0, np. z poziomu 10%, niż za zredukowanie prawdopodobieństwa poniesienia straty z 40% do 30%<sup>16</sup>, co nazwali nieliniowością prawdopodobieństwa. Inne badania, przeprowadzone przez R. Gonzaleza i G. Wu, pokazują ponadto, że ludzie są wrażliwsi na zmiany prawdopodobieństwa na krańcach niż w środku przedziału<sup>17</sup>, czyli na przykład bardziej doceniają prawdopodobieństwo zmniejszenia ryzyka straty z 10% do 5% niż z poziomu 40% do 35%.

### **3. Analiza czynników wpływających na podejmowanie decyzji o dobrowolnym ubezpieczeniu majątkowym w świetle badania ankietowego**

Badanie, w formie ankiety, przeprowadzono wśród 604 studentów studiów zaocznych (I i II stopnia oraz podyplomowych) Wyższej Szkoły Bankowej. Z powodu braku odpowiedzi lub odpowiedzi sprzecznych z logiką na wstępie wyeliminowano około 10% obserwacji (w zależności od pytania). Badanie przeprowadzone zostało w dwóch turach, zawsze w tych samych grupach studenckich w odstępie dwóch lub trzech tygodni, jednak nie zawsze listy osób w pierwszej i drugiej turze badania pokrywały się. Pytania podzielono na występujące w pierwszej i drugiej turze tak, by dla badanych nie stało się od razu jasne, jakimi czynnikami manipulują przeprowadzający badanie.

W pierwszej turze zadano następujące pytania:

1. *Pewna osoba, nazywana Niewiadomą, posiada samochód wart 30 tys. zł i rozważa, czy powinna wydać pieniądze na ubezpieczenie autocasco. Wie, że*

<sup>15</sup> B. Fischhoff, P. Slovic, S. Lichtenstein, *Knowing with certainty: the appropriateness of extreme confidence*, „Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance” 1977, nr 3, s. 552-564.

<sup>16</sup> A. Tversky, D. Kahneman, *The framing of decision and the psychology of choice*, „Science” 1981, nr 211, s. 453-463.

<sup>17</sup> R. Gonzalez, G. Wu, *On the shape of probability weighting function*, „Cognitive Psychology” 1999, nr 38, s. 129-166.



wśród osób podobnych do niej każdego roku na tysiąc osób 100 ponosi różne szkody (wypadek, kradzież, stłuczka i tym podobne). Średnia wartość takiej szkody to 6 tys. zł. Jak uważasz – przy jakiej cenie ubezpieczenia (na okres jednego roku) osoba ta powinna zdecydować się na ubezpieczenie auta?

2. Inna osoba, nazwijmy ją Zagadkową, również posiada samochód wart 30 tys. zł i też rozważa, czy powinna wydać pieniądze na ubezpieczenie autocasco. Wie, że wśród osób podobnych do niej każdego roku na tysiąc osób 200 ponosi różne szkody (wypadek, kradzież, stłuczka i tym podobne). Średnia wartość takiej szkody to 3 tys. zł. Jak uważasz – przy jakiej cenie ubezpieczenia (na okres jednego roku) osoba ta powinna zdecydować się na ubezpieczenie auta?

3. Osoba, zwana Sekretną, podobnie jak pozostałe tu przedstawione, posiada samochód wart 30 tys. zł i rozważa, czy powinna wydać pieniądze na ubezpieczenie autocasco. Wie, że wśród osób podobnych do niej każdego roku na tysiąc osób 100 ponosi różne szkody (wypadek, kradzież, stłuczka i tym podobne). Zazwyczaj osoby te nie ponoszą większych szkód i najczęściej wynoszą one od 5,5 tys. zł do 6,5 tys. złotych, tak że średnia wartość szkody wynosi 6 tys. zł. Jak uważasz – przy jakiej cenie ubezpieczenia (na okres jednego roku) osoba ta powinna zdecydować się na ubezpieczenie auta?

W pytaniu trzecim zawarto takie same informacje o sytuacji osoby, która się ubezpiecza, jak w pytaniu pierwszym, jednak dodatkowo podano zmienność wysokości szkody możliwej do poniesienia.

Tura druga zawierała następujące pytania:

1. Pewna osoba, nazwijmy ją Tajemniczą, posiada samochód wart 30 tys. zł. Jak co roku rozważa, czy powinna wydać pieniądze na ubezpieczenie autocasco. Wie, że wśród osób podobnych do niej każdego roku na tysiąc osób 100 ponosi różne szkody (wypadek, kradzież, stłuczka i tym podobne). Średnia wartość takiej szkody to 3 tys. zł. Jak uważasz – przy jakiej cenie ubezpieczenia (na okres jednego roku) osoba ta powinna zdecydować się na ubezpieczenie auta?

2. Osoba, zwana Enigmatyczną, tak jak pozostałe, posiada samochód wart 30 tys. zł i rozważa, czy powinna wydać pieniądze na ubezpieczenie autocasco. Wie, że wśród osób podobnych do niej każdego roku na 1000 osób 100 ponosi różne szkody (wypadek, kradzież, stłuczka i tym podobne). Zwykle dla 60 z tych 100 osób szkoda to jedynie drobna stłuczka, która kończy się naprawą wartą 1 tys. zł, do 20 osób się wlamują i czynią szkody na kilka (około 7) tys. złotych, a 20 osób ma poważny wypadek i koszty naprawy zazwyczaj są bardzo wysokie (20 tysięcy złotych). Jak uważasz – przy jakiej cenie ubezpieczenia (na okres jednego roku) osoba ta powinna zdecydować się na ubezpieczenie auta?

3. Inna osoba, nazwijmy ją Zagadkową, również posiada samochód wart 30 tys. zł i też rozważa, czy powinna wydać pieniądze na ubezpieczenie autocasco. Wie, że wśród osób podobnych do niej każdego roku średnia wartość szkody poniesionej w różnych okolicznościach (wypadek, kradzież itp.) to 6 tys. zł.

*Ubezpieczenie takiego samochodu kosztuje ... Jak uważasz – przy jakim prawdopodobieństwie wystąpienia szkody osobie Zagadkowej opłaca się zawrzeć umowę ubezpieczenia auta?*

W drugiej turze w pytaniu pierwszym w porównaniu z pytaniem pierwszym tury pierwszej zmieniono średnią wysokość szkody, a w porównaniu z pytaniem drugim z tury pierwszej prawdopodobieństwo wystąpienia szkody. W pytaniu drugim tury drugiej znowu podano zmienność wysokości szkody możliwej do poniesienia, tylko tym razem była ona większa niż w pytaniu trzecim tury pierwszej. W pytaniu trzecim tury drugiej pytano o zupełnie inną wartość, mianowicie o prawdopodobieństwo. W tym pytaniu około połowie osób proponowano ubezpieczenie się za kwotę, którą podali w pytaniu pierwszym tury pierwszej i sprawdzano, czy podadzą wartość prawdopodobieństwa wystąpienia szkody (która skłoniłaby ich do ubezpieczenia się) taką samą jak prawdopodobieństwo występujące w pytaniu pierwszym tury pierwszej. Dla pozostałych osób jako cenę ubezpieczenia wpisywano średnią cenę podaną w danej grupie studenckiej.

#### 4. Wyniki przeprowadzonych badań

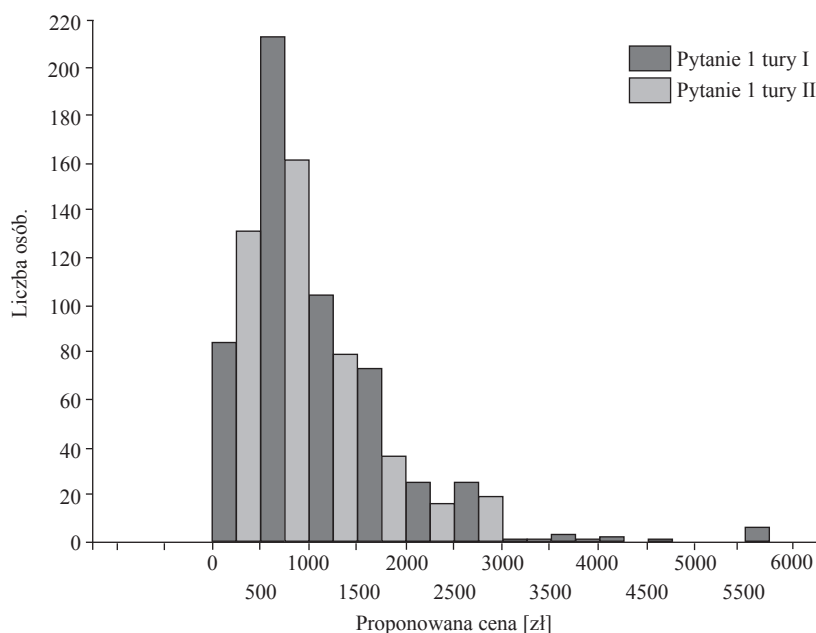
Jak już wcześniej wspomniano, część osób podawała odpowiedzi, które były pozbawione logiki. Na przykład, jeśli ktoś był skłonny zapłacić za ubezpieczenie auta wartego 30 000 zł kwotę 60 000 zł rocznie, to jego odpowiedź odrzucano. Postanowiono także wyeliminować odpowiedzi, które stanowiły wartości odstające (wykraczające poza trzy odchylenia standardowe od wartości średniej). Na podstawie tak przygotowanych danych wyznaczono średnie, mediany oraz odchylenia standardowe wysokości kwot, które ankietowani byli skłonni zapłacić za ubezpieczenie w pytaniach 1-3 tury pierwszej i 1-2 tury drugiej. Ponadto sprawdzono, jaki odsetek osób podawał kwotę wyższą od wartości oczekiwanej straty. Wyniki tych obliczeń przedstawia tabela 1.

Tabela 1. Średnie, mediany oraz odchylenia standardowe kwot, które ankietowani byliby skłonni zapłacić za ubezpieczenie się

Wyszczególnienie	Nr pytania (tura)				
	1 (I)	2 (I)	3 (I)	1 (II)	2 (II)
Średnia	1257,21 zł	1073,28 zł	1260,33 zł	1033,73 zł	1220,06 zł
Mediana	1000 zł	890 zł	1000 zł	850 zł	1000 zł
Odchylenie standardowe	927,32 zł	788,06 zł	981,80 zł	715,94 zł	878,82 zł
Liczba obserwacji	537	534	533	444	438
Udział odpowiedzi > E(X)	65,18%	60,30%	65,48%	83,33%	71%

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników ankiety.

Porównując odpowiedzi na pytania pierwsze z obydwu tur, można zauważyć, że istnieje różnica ponad 200 zł zarówno w średniej podanej kwocie, jak i w medianie podawanych kwot. Ponadto na podstawie analizy indywidualnych odpowiedzi stwierdzono, że 57,82% osób było skłonnych zapłacić więcej w pytaniu pierwszym tury pierwszej, gdzie podano wyższą średnią stratę (21,79% było skłonnych zapłacić tyle samo, 20,39% było skłonnych zapłacić mniej). Pewną różnicę w odpowiedziach na te dwa pytania można również zaobserwować na nałożonych na siebie histogramach, wyznaczonych na podstawie odpowiedzi na nie (rys. 1).



Rys. 1. Histogram przedstawiający rozkład odpowiedzi na pytanie pierwsze tury pierwszej i tury drugiej

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników ankiety.

Analizując odpowiedzi na pytania drugie tury pierwszej i pierwsze tury drugiej, spostrzegamy po pierwsze, że tym razem średnie oraz mediany odpowiedzi są sobie dość bliskie (tab. 1) i są jedynie nieznacznie wyższe przy odpowiedzi na pytanie drugie tury pierwszej, mimo że prawdopodobieństwo wystąpienia szkody było w nim dwa razy wyższe niż w pytaniu pierwszym tury drugiej. Z danych dotyczących osób, które brały udział w obydwu turach ankiety dowiadujemy się, że jedynie 41,01% osób zapłaciłoby więcej za ubezpieczenie się w sytuacji wyższego prawdopodobieństwa wystąpienia szkody (21,63% zapłaciłoby tyle samo, 37,36% mniej). Po naniesieniu odpowiedzi na wykres okazało się, że ich rozkłady

są do siebie bardzo zbliżone. Można więc chyba wnioskować, że prawdopodobieństwo (a przynajmniej prawdopodobieństwo komunikowane w takiej postaci) wystąpienia szkody nie ma większego wpływu na skłonność ludzi do ubezpieczania się.

Pytania trzeciej tury pierwszej i drugiej tury drugiej służyły sprawdzeniu, czy na skłonność do ubezpieczania się ma wpływ ryzyko mierzone jako odchylenie standardowe wysokości możliwej do poniesienia szkody. Również tutaj nie widać istotnej różnicy ani w średnich, ani w medianach odpowiedzi (tab. 1). Średnia przy mniejszym odchyleniu standardowym szkody jest jedynie o 40 zł wyższa w pytaniu z mniejszym ryzykiem. Dane indywidualne pokazują, że 41,36% osób zapłaciłoby więcej przy wyższej zmienności wysokości szkody, 37,96% zapłaciłoby więcej przy niższej zmienności, a bez względu na zmienność tyle samo zapłaciłoby 20,68%. W zasadzie taki podział wydaje się całkiem naturalny, zrozumiałe bowiem, że część osób cechuje awersja do ryzyka, a część jest do niego skłonna. Ciężko jednak na podstawie otrzymanych informacji stwierdzić, czy i jak zmiana zmienności wysokości szkody wpływa na skłonność do ubezpieczania się.

Wracając jeszcze do tabeli 1 i jej ostatniego wiersza, widzimy, że w zależności od pytania, 60-83% ankietowanych akceptowało cenę ubezpieczenia wyższą od wartości oczekiwanej straty. Pytanie brzmi, co z pozostałymi osobami, czy rzeczywiście w życiu codziennym dostawszy ofertę od ubezpieczyciela nie skorzystaliby z niej, ponieważ cena byłaby wyższa od wartości oczekiwanej?

Ostatnie pytanie ankiety, jak już wcześniej wspomniano, dotyczyło prawdopodobieństwa wystąpienia szkody, które musiałoby zachodzić, żeby ankietowany był skłonny się ubezpieczyć za wskazaną kwotę. Na podstawie danych indywidualnych dotyczących 216 osób wiadomo, że 58% badanych dla podanej przez siebie ceny ubezpieczenia w pytaniu pierwszym tury pierwszej oczekuje w trzecim pytaniu tury drugiej wyższego prawdopodobieństwa wystąpienia szkody, a 25% niższego niż podane w pierwszym pytaniu tury pierwszej. Oznacza to, że te 58% osób podawało takie minimalne prawdopodobieństwo zaistnienia szkody, że podana w pytaniu cena ubezpieczenia była mniejsza niż wyliczona na jego podstawie wartość oczekiwana szkody. W całej grupie takich osób było 64% (na 379, które odpowiedziały na pytanie o prawdopodobieństwo). Widać, że przy zadaniu pytania o wartość prawdopodobieństwa znajdujemy jeszcze mniej osób skłonnych ubezpieczyć się po cenie wyższej od wartości oczekiwanej szkody. 40% badanych było zarazem skłonnych zapłacić więcej za ubezpieczenie niż wynosiła wartość oczekiwana szkody i podawało taką wartość prawdopodobieństwa, że podana cena ubezpieczenia nie przekraczała wartości oczekiwanej szkody. Jedynie około 22% osób zapłaciłoby powyżej (12% poniżej) wartości oczekiwanej szkody niezależnie od formy pytania.

Tabela 2. Ceny ubezpieczenia podane w poszczególnych grupach oraz średnie minimalne prawdopodobieństwo szkody skłaniające do ubezpieczenia się przy danej cenie

Wyszczególnienie	Grupa										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Cena ubezpieczenia [zł]	764,71	871,74	948,1	1009,17	1175,7	1363,89	1405,01	1430	1475	1523,1	2021,87
Prawdopodobieństwo	0,454	0,3386	0,2	0,3921	0,145	0,6	0,17	0,408	0,467	0,49	0,3631

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników ankiety.

Poddając analizie wyniki w grupach studenckich, którym jako cenę ubezpieczenia w pytaniu trzecim tury drugiej podano średnią grupową z pytania pierwszego tury pierwszej, zauważamy, że na podstawie wartości współczynnika korelacji nie stwierdzono związku między ceną ubezpieczenia a minimalnym prawdopodobieństwem skłaniającym do ubezpieczenia się (tab. 2). Wydaje się, że prawdopodobieństwo, dla większości ludzi, jest pojęciem na tyle abstrakcyjnym, że nie ma większego wpływu na ich decyzje.

## Zakończenie

Celem artykułu była próba oceny wpływu informacji o wartości oczekiwanej szkody, prawdopodobieństwie wystąpienia szkody oraz o zróżnicowaniu szkód ze względu na akceptowalną wysokość składki ubezpieczeniowej. Na podstawie przeprowadzonego na grupie około 600 studentów Wyższej Szkoły Bankowej badania stwierdzono, że większość badanych akceptuje składkę ubezpieczeniową wyższą od wartości oczekiwanej szkody, czyli akceptuje poniesienie kosztu za przeniesienie ryzyka. Ankietowani zareagowali na obniżenie wartości oczekiwanej szkody zmniejszeniem akceptowanej składki, co znalazło odzwierciedlenie w wartościach mediany oraz średniej składki. Jednocześnie badani nie wykazywali podatności na informacje o prawdopodobieństwie wystąpienia szkody oraz zróżnicowaniu wysokości szkód. W przypadku tych czynników różnice pomiędzy średnimi wysokościami akceptowanych składek nie okazywały się znaczące, a czasami nawet wyższemu prawdopodobieństwu szkody towarzyszyła niższa średnia akceptowana składka.

Ciekawy okazał się fakt, że ankietowani, oceniając minimalne prawdopodobieństwo wystąpienia szkody na podstawie wcześniej udzielonych odpowiedzi o akceptowanej składce, podawali w większości wyższą wartość prawdopodobieństwa w stosunku do tej, która służyła im wcześniej do wyznaczenia akceptowanej składki.

Nadmienić należy, że badanie ankietowe należy traktować jako wstępne, ponieważ planowane jest przeprowadzenie eksperymentów w celu weryfikacji otrzymanych wyników oraz poszerzenia zakresu badań.

## Literatura

- Cieślak A., *Behawioralna ekonomia finansowa. Modyfikacja paradygmatów funkcjonujących w nowoczesnej teorii finansów*, „Materiały i Studia”, zeszyt nr 165, NBP, Warszawa 2003.
- Fischhoff B., Slovic P., Lichtenstein S., *Knowing with certainty: the appropriateness of extreme confidence*, „Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance” 1977, nr 3.
- Gonzalez R., Wu G., *On the shape of probability weighting function*, „Cognitive Psychology” 1999, nr 38.
- Kahneman D., Tversky A., *Prospect theory: An analysis of decision under risk*, „Econometrica” 1979, nr 47.
- Kahneman D., Tversky A., *Judgement under uncertainty: Heuristics and biases*, „Science” 1974, nr 185.
- Kowalczyk P., Poprawska E., Ronka-Chmielowiec W., *Metody aktuarialne*, WN PWN, Warszawa 2006.
- Plichta J., *Wielowymiarowa struktura produktu ubezpieczeniowego*, „Wiadomości Ubezpieczeniowe” 1995, nr 1-2-3/A.
- Podstawy ubezpieczeń*, t. 1, red. J. Monkiewicz, Poltext, Warszawa 2000.
- Simon H., *Models of Man*, Wiley, New York 1957.
- Tversky, A., Kahneman, D., *The framing of decision and the psychology of choice*, „Science” 1981, nr 211.
- Tversky, A., Kahneman, D., *Belief in the Law of Small Numbers*, „Psychological Bulletin” 1972, nr 2.
- Ubezpieczenia komunikacyjne w latach 2005-2009*, Raport, Komisja Nadzoru Finansowego – Ubezpieczeniowy Fundusz Gwarancyjny, Warszawa 2010.

### **Selected factors affecting insurance decisions of individuals in the voluntary motor insurance – a questionnaire survey**

**Summary.** People who make decisions about voluntary insurance have a much smaller amount of information than insurance company during construction of insurance product. This article attempts to assess the impact of information about the expected value of the damage, the probability of a claim and the variability of the amount of damage on the acceptable insurance price. To check it the authors use the example of Casco insurance. They verify, among other things, the thesis that people accept higher insurance price than the expected value of damage because they agree to pay for ceding risk to insurance company. The purpose of the article was realized on the basis of behavioral finance theories, principles of premium calculation by insurance and a questionnaire survey.

**Key words:** voluntary motor insurance, behavioral finance, the expected value, the probability of loss, risk, prospect theory