



Sylwester Kozak

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie
Wydział Nauk Ekonomicznych
Katedra Ekonomii i Polityki Gospodarczej
sylwester_kozak@sggw.pl

FORMA PRAWNA ZAKŁADU UBEZPIECZEŃ MAJĄTKOWYCH A JEGO EFEKTYWNOŚĆ

Streszczenie: Celem badania jest rozpoznanie, jakie znaczenie dla efektywności zakładów ubezpieczeń majątkowych ma ich forma prawna. Analizą objęto 29 zakładów działających w Polsce w latach 2002-2017, w tym 21 spółek akcyjnych i 8 towarzystw ubezpieczeń wzajemnych (TUW). Efektywność oszacowano parametryczną metodą SFA. Badania wykazały, że zakłady funkcjonujące w formie spółek akcyjnych były w całym analizowanym okresie efektywniejsze niż TUW, średnio 51,2% versus 42,5%, przy czym różnica ta miała tendencję spadkową. Na efektywność obu rodzajów zakładów pozytywnie wpływał wzrost ich rozmiarów działania, mierzonego aktywami i składką przypisaną brutto. Oba rodzaje zakładów poprawiały swą efektywność w środowisku niskiej inflacji i niskiej dynamiki wzrostu PKB, a także wyższej konkurencji w sektorze. Redukcja kosztów działania w relacji do pozyskiwanej składki miała dodatni wpływ na efektywność spółek akcyjnych.

Słowa kluczowe: ubezpieczenia majątkowe, efektywność, Stochastic Frontier Analysis.

JEL Classification: D24, G22.

Wprowadzenie

Sektor ubezpieczeń działu II¹ jest istotną częścią gospodarki i systemu finansowego. Dostarcza on m.in. takich usług finansowych, jak ubezpieczenia casco i odpowiedzialności cywilnej z tytułu użytkowania pojazdów lądowych, statków powietrznych, statków żeglugi morskiej i śródlądowej. Ponadto sektor ten ubezpiecza przed ryzykiem powstania szkód rzeczowych, ryzykiem finan-

¹ Zgodnie z Ustawą z dnia 11 września 2015 roku o działalności ubezpieczeniowej i reasekuracyjnej sektor ubezpieczeń w Polsce dzieli się na dwa działy: I. Ubezpieczenie na życie i II. Pozostałe ubezpieczenia osobowe oraz ubezpieczenia majątkowe. W dalszej części ubezpieczenia działu II będą określane jako ubezpieczenia majątkowe.

sowym czy odpowiedzialnością cywilną występującą w działalności gospodarczej. Na koniec 2017 roku wartość aktywów tego sektora wynosiła 92 mld zł, co stanowiło około 4,6% produktu krajowego brutto Polski. Zgodnie z danymi Polskiej Izby Ubezpieczeń (PIU) dominującą grupą oferowanych ubezpieczeń są ubezpieczenia komunikacyjne, tj. zaliczane do grupy 3 i grupy 10, odpowiednio: ubezpieczenia casco pojazdów lądowych i odpowiedzialności cywilnej z tytułu ich posiadania. Składka ubezpieczeń komunikacyjnych w latach 2002-2017 stanowiła średnio 60% składki sektora ubezpieczeń majątkowych².

Wzrost liczby transakcji kupna mieszkań finansowanych kredytem bankowym przyczynił się do wzrostu skali ubezpieczeń obejmujących swą ochroną nieruchomości będące zabezpieczeniem wierzytelności kredytowych. Ponadto stosowanie m.in. ubezpieczeń od utraty źródeł dochodów przy udzielaniu kredytów dla gospodarstw domowych sprawiło, że ubezpieczenia majątkowe stały się nieodłączną częścią działalności kredytowej banków. Z kolei w działalności gospodarczej potrzeba ochrony przedsiębiorstw przed skutkami ryzyka katastroficznego, finansowego czy odpowiedzialności cywilnej spowodowała, że ubezpieczenia stały się niezbędne dla właściwego zarządzania przedsiębiorstwami. Efektywne działanie zakładów ubezpieczeń przyczyniło się do zachowania ich wypłacalności, a także obniżenia kosztów ubezpieczenia oraz pośrednio – do poprawy dochodowości i stabilności finansowej sektora przedsiębiorstw i sytuacji budżetów gospodarstw domowych.

1. Cel i zakres badania

Znaczenie ubezpieczeń majątkowych dla sektora przedsiębiorstw i budżetów domowych oraz wzrost zainteresowania prowadzeniem działalności ubezpieczeniowej w formie towarzystw ubezpieczeń wzajemnych (TUW) uzasadnia potrzebę analizy efektywności zakładów ubezpieczeń majątkowych. Celem badania jest ocena efektywności zakładów ubezpieczeń i wpływu formy prawnej, w jakiej one funkcjonują, na poziom ich efektywności. Ocena efektywności zakładów ubezpieczeń w Polsce, w szczególności prowadzona osobno dla grup: spółek akcyjnych i TUW, nie jest częstym tematem publikowanych badań. Niższe opracowanie wypełnia tę istniejącą w literaturze ekonomicznej lukę.

² Udział ubezpieczeń komunikacyjnych w składce sektora ubezpieczeń majątkowych zmieniał się od 64% w 2002 roku do 59% w 2017 roku [Zob. PIU, 2018].

W badaniu postawiono dwie hipotezy wskazujące, że: 1) zakłady ubezpieczeń funkcjonujące w formie spółek akcyjnych są bardziej efektywne niż zakłady o statusie TUW; 2) w przypadku obu rodzajów zakładów wzrost rozmiarów działania wpływa pozytywnie na ich efektywność.

Pozostała część artykułu ma następującą strukturę. W kolejnym punkcie przedstawiono sytuację sektora ubezpieczeń majątkowych w Polsce, w następnym – wnioski z przeglądu literatury, a w dalszym – źródła danych, metody i wyniki badań. Artykuł zwięźczo podsumowaniem.

2. Sektor ubezpieczeń majątkowych w Polsce

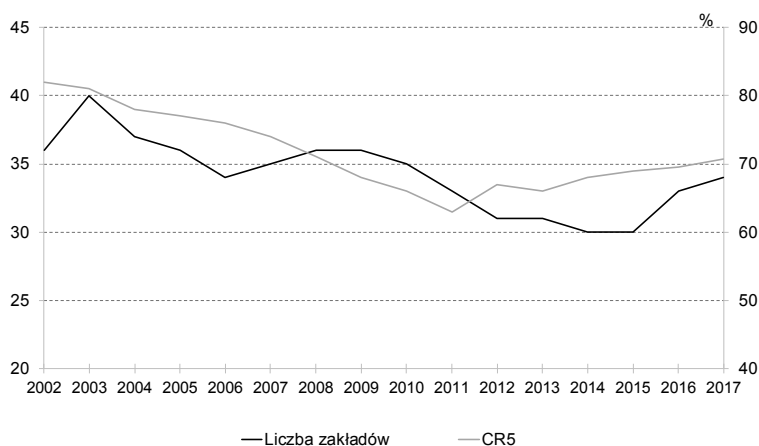
W latach 2002-2017 liczba działających zakładów ubezpieczeń majątkowych zmniejszyła się z 36 do 34 (zob. rys. 1). Istotne zmiany w tej liczbie miały miejsce przed przystąpieniem Polski do UE. Rynek ubezpieczeń majątkowych jest silnie skoncentrowany. Dominującym zakładem jest PZU, przy czym jego udział w składce przypisanej brutto (SPB) sektora ubezpieczeń majątkowych zmniejszył się z 56% w 2002 roku do 33% w 2017 roku. Przyczyniło się to do istotnego obniżenia koncentracji sektora. Wskaźnik koncentracji rynku CR5 definiowany jako udział pięciu największych zakładów ubezpieczeń w SPB sektora ubezpieczeń majątkowych obniżył się z 82% w 2002 roku do 63% w 2011 roku. Na podniesienie koncentracji sektora w kolejnych latach znaczący wpływ miały trzy konsolidacje, tj. przejęcie HDI Asekuracja TU przez TUiR Warta w 2012 roku, MTU przez ERGO Hestię w 2014 roku i Benefii TU przez Compensa TU w 2015 roku³.

Na kierunki rozwoju i sytuację finansową sektora ubezpieczeń majątkowych istotny wpływ miały dokonujące się w nim zmiany strukturalne. Po wieloletniej dominacji zakładów kontrolowanych przez inwestorów krajowych (głównie Skarb Państwa) od 2009 roku większość aktywów w sektorze posiadały zakłady z większościowym kapitałem zagranicznym. W latach 2002-2017 funkcjonowało około 20 podmiotów kontrolowanych przez zagranicznych inwestorów i około 10 – przez krajowych⁴. W początkowych latach największy udział w SPB sektora miały zakłady kontrolowane przez inwestorów krajowych (około

³ Zgodnie z danymi KNF udział zakładów w SPB sektora przed połączeniami wynosił: HDI Asekuracja TU – 4% i TUiR Warta – 9%; MTU – 3,2% i ERGO Hestia – 11,1% oraz Benefia TU – 0,9% i Compensa TU – 3,5% [www 1].

⁴ Liczba spółek kontrolowanych przez inwestorów zagranicznych zmniejszyła się z 22 w 2002 roku do 20 w 2007 roku i 21 w 2017 roku [www 1].

62% w 2002 roku). Jednak począwszy od 2009 roku, sektor został zdominowany przez spółki kontrolowane przez podmioty zagraniczne, których udział w SPB sektora wzrósł do 58% w 2017 roku. W Polsce działał tylko jeden oddział zagraniczny, który w 2009 roku został zlikwidowany. Jego średni udział w SPB sektora wynosił około 0,004%.

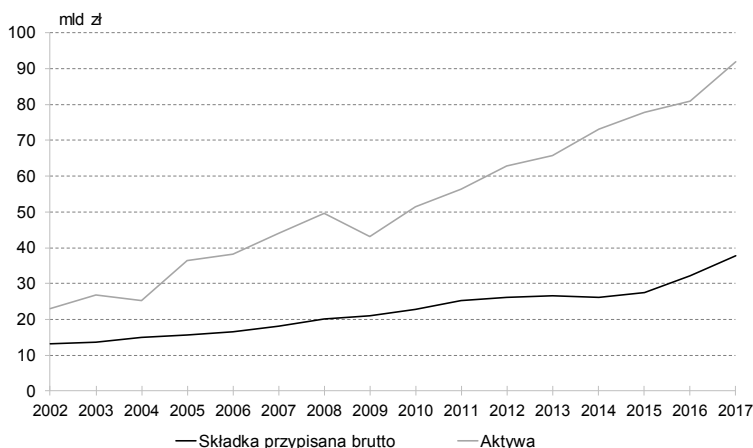


Rys. 1. Liczba działających zakładów ubezpieczeń majątkowych i wskaźnik koncentracji CR5 tego sektora w Polsce w latach 2002-2017

Źródło: Raporty Roczne PIU [b.r.].

W latach 2002-2017 wartość SPB ubezpieczeń majątkowych systematycznie wzrastała (por. rys. 2). Wejście Polski do UE stało się pozytywnym impulsem dla rozwoju technologicznego sektora, co w połączeniu z poprawiającą się sytuacją gospodarczą pozwoliło na wzrost jego SPB. Dynamika wzrostu SPB wyraźnie zmniejszyła się w 2009 roku i w latach 2011-2015, co m.in. wynikało z negatywnego wpływu światowego kryzysu finansowego oraz silnej konkurencji na rynku ubezpieczeń komunikacyjnych, prowadzącej do niedoszacowania cen polis ubezpieczeniowych. Ten drugi proces doprowadził do istotnego pogorszenia się wyników zakładów i w konsekwencji osłabił ich stabilność finansową⁵ [NBP, 2015, s. 12].

⁵ Spowodowane silną konkurencją pogorszenie rentowności sektora było na tyle poważne, że we wrześniu 2015 roku KNF wezwała zakłady ubezpieczeń do dostosowania cen polis ubezpieczeń komunikacyjnych do poziomów umożliwiających pokrycie zwiększonych kosztów prowadzenia działalności ubezpieczeniowej, wynikających m.in. ze wzrostu kosztów akwizycji, podniesienia jakości odszkodowań związanych z koniecznością realizacji wyroków sądowych i pokrywaniem kosztów wynajmu pojazdu zastępczego, zakupienia oryginalnych części zamiennych, po-



Rys. 2. SPB i aktywa sektora ubezpieczeń majątkowych w Polsce w latach 2002-2017

Źródło: Obliczenia własne na podstawie: Raporty Roczne PIU [b.r.].

Na wartość aktywów sektora istotny wpływ miała bieżąca aktywność zakładów, a także zmiany w wycenie obligacji skarbowych, będących ich podstawowym narzędziem inwestycyjnym. Znaczny wzrost rentowności pięcio- i dziesięcioletnich obligacji skarbowych w latach 2004 i 2009, odpowiednio do poziomu 7,5% i 6,4%, przyczynił się m.in. do spadku wartości portfela obligacji i aktywów sektora.

Wartość SPB sektora w relacji do PKB (wskaźnik penetracji) pozostawała stosunkowo stabilna i wynosiła około 1,6%. Była ona jednak znacznie niższa niż w krajach Europy Zachodniej⁶. Podobnie wskaźnik ochrony ubezpieczeniowej (wartość SPB w sektorze na jednego mieszkańca), wynoszący około 100 euro, był siedmiokrotnie niższy od średniej w krajach Unii Europejskiej⁷. Zakłady ubezpieczeń majątkowych pozyskiwały składkę głównie z ubezpieczeń komunikacyjnych (średnio około 60%). Udział SPB dla innych rodzajów ubezpieczeń w 2017 roku wynosił: 18% – ubezpieczenia mienia i po 7% – ubezpieczenia finansowe i ubezpieczenia osobowe.

krycia kosztów rehabilitacji i leczenia oraz poszerzenia liczby osób uprawnionych doświadczeń w przypadku wypadku osoby bliskiej. Działania KNF przyczyniły się do znacznego wzrostu cen i wartości zebranej składki ubezpieczeń komunikacyjnych w II połowie 2015 roku i w kolejnych latach [UOKiK, 2018, s. 6-8].

⁶ W 2016 roku wskaźnik SPB do PKB wynosił m.in.: 3,5% w Wielkiej Brytanii i Niemczech, 3% we Francji i Danii oraz 3% średnio w UE; zob.: *European Insurance...* [2018].

⁷ W 2016 roku wskaźnik SPB na jednego mieszkańca wynosił (w euro): 1600 w Danii, 1500 w Wielkiej Brytanii, 1200 we Francji i Irlandii, 700 w Finlandii oraz 700 średnio w UE; zob.: *European Insurance...* [2018].

Sprzedaż za pośrednictwem agencji była podstawowym kanałem dystrybucji ubezpieczeń majątkowych. W latach 2002-2017 udział tak zebranej składki w SPB sektora wzrósł z 39% do 59%. W tym samym czasie zakłady ubezpieczeń zmniejszyły udział SPB pochodzącej z własnej sprzedaży z 30% do 10%. Banki stały się ważnymi agentami sprzedaży ubezpieczeń majątkowych, w tym szczególnie ubezpieczeń związanych z ubezpieczaniem aktywów zabezpieczających wiarygodności kredytowe banków. W 2017 roku banki zebrały około 19% całkowitej SPB sektora. W analizowanym okresie sektor ubezpieczeń majątkowych generował zyski, choć wartości wskaźników rentowności były zmienne. Wskaźnik rentowności aktywów ROA wzrósł z 3,9% w 2002 roku do 9,8% w 2006 roku, a następnie spadł do 2,4% w 2017 roku⁸.

Większość zakładów ubezpieczeń majątkowych działała w formie spółki akcyjnej – średnio 25 podmiotów. Ich udział w SPB sektora wahał się od 99,3% w 2002 roku do 94% w 2017 roku. W tym okresie liczba T UW wzrosła z 4 do 9, a ich udział w SPB sektora ubezpieczeń majątkowych – z 0,7% do 6%.

Forma prawna zakładów istotnie wpływała na sposób prowadzenia działalności i uzyskiwane efekty finansowe. Zasadniczy cel działania spółki akcyjnej stanowi maksymalizacja zysków dla zaspokojenia oczekiwań ich akcjonariuszy. T UW z kolei dostarczają ubezpieczeń swoim członkom na zasadzie wzajemności⁹. Zgodnie z tą zasadą w umowie ubezpieczenia członek T UW występuje jednocześnie jako odbiorca oraz – ze względu na członkostwo w towarzystwie – jako jego dostawca ubezpieczenia [Płonka, 2011]. Stosowanie przez T UW zasady wzajemności sprawia, że wygenerowane zyski są wykorzystywane jako źródła finansowania ich misji społecznej i rozszerzają skalę jej realizacji na rzecz swoich członków. Jest to jeden z powodów obniżania składki ubezpieczeniowej oraz osłabienia zyskowności T UW. Kreuje to jednak oczekiwaną wartość dodaną, co sprawia, że zyskowność nie staje się najważniejszym kryterium oceny działalności T UW [Płonka, 2013, s. 43-47].

⁸ Podane wartości wskaźników wyznaczono na podstawie danych prezentowanych na stronie internetowej Komisji Nadzoru Finansowego (Rynek ubezpieczeniowy) [www 2].

⁹ Idea ubezpieczeń wzajemnych opiera się na solidaryzmie grupowym i polega na tym, że członkowie towarzystwa wspólnie zabezpieczają się przed negatywnymi skutkami zdarzeń losowych oraz są gotowi do wzajemnego wynagradzania powstałych z tego tytułu strat [Janowicz-Lomott, 2016].

3. Efektywność zakładów ubezpieczeń – stan wiedzy

Efektywność techniczna i efektywność kosztowa zakładów ubezpieczeń stały się w ostatnich latach przedmiotem wielu badań i zyskują zainteresowanie wśród ekonomistów. Większość badań przeprowadzono jednak dla zakładów działających w wysoko rozwiniętych krajach, głównie w Stanach Zjednoczonych i krajach strefy euro. Między innymi Weiss [1991a], analizując metodą Stochastic Frontier Analysis (SFA) efektywność kosztową zakładów ubezpieczeń w Stanach Zjednoczonych w latach 1980-1984, stwierdziła, że jej poziom wahał się od 67% do 88%. Z kolei badając zakłady ubezpieczeń majątkowych w Stanach Zjednoczonych, Europie Zachodniej i Japonii w latach 1975-1987, zauważyła znaczną zmienność w ich poziomie efektywności technicznej. Najniższa efektywność występowała w Japonii, a najwyższa – w krajach Europy Zachodniej [Weiss, 1991b]. Z kolei Bikker i van Leuvensteijn [2008], oceniając metodą SFA efektywność kosztową około 100 zakładów ubezpieczeń na życie w Holandii w latach 1995-2003, stwierdzili, że jej średnia wartość w sektorze wyniosła około 75%.

Literatura przedmiotu wskazuje ponadto, że przy zastosowaniu różnych metod uzyskiwane są różne wartości efektywności zakładów ubezpieczeń. Cummins i Zi [1998], analizując za pomocą metod SFA i Data Envelopment Analysis (DEA) prawie 500 zakładów ubezpieczeń na życie działających w Stanach Zjednoczonych w latach 1988-1992, zauważyli, że oceny efektywności uzyskane metodą SFA były zazwyczaj wyższe niż metodą DEA. Potwierdziły to badania efektywności kosztowej i technicznej prowadzone przez Elinga i Luhnena [2010] na próbie 6,5 tys. zakładów ubezpieczeń działających w 36 krajach w latach 2002-2006. Stwierdzili, że w przypadku metody DEA średnia efektywność techniczna wynosiła odpowiednio 71% i 50% dla zakładów ubezpieczeń na życie i majątkowych, a efektywność kosztowa – odpowiednio 59% i 38%. Z kolei przy zastosowaniu metody SFA wskaźniki efektywności technicznej wynosiły odpowiednio 84% i 81%, a efektywności kosztowej – 59% i 74%.

W ocenach efektywności można dostrzec również różnice dotyczące tego samego sektora ubezpieczeń. Fenn i in. [2008], szacując metodą SFA wartość wskaźników efektywności kosztowej zakładów ubezpieczeń majątkowych w Holandii w latach 1995-2001, stwierdzili, że jej średni poziom wyniósł 94%. Stosując tę samą metodę, Rai [1996] stwierdził, że dla holenderskiego sektora ubezpieczeń w latach 1988-1992 wskaźnik efektywność wyniósł 63% w przypadku dużych działających międzynarodowo zakładów i 72% dla małych działających lokalnie podmiotów.

Kolejna grupa badań odnosi się nie tylko do oceny efektywności zakładów ubezpieczeń, ale także do identyfikacji kształtujących ją czynników. Eling i Luhn [2010] wykazali, że na efektywność zakładów ubezpieczeń negatywnie wpływała wielkość zgromadzonej składki, natomiast pozytywnie – poziom ich wypłacalności. Natomiast Cummins i Weiss [1993], oceniając efektywność amerykańskich zakładów ubezpieczeń majątkowych w latach 1980-1988, zauważyli istnienie związku między wartością aktywów zakładu a jego efektywnością. Największe zakłady osiągały najwyższą efektywność kosztową – 90%, a efektywność małych i średnich podmiotów mieściła się w przedziale od 80% do 88%.

Podobnie Donni i Fecher [1997], oceniając efektywność techniczną sektorów ubezpieczeń w 15 krajach OECD w latach 1983-1991, stwierdzili, że poziom efektywności zakładów zależy od ich udziału w rynku i stosowanej przez zakłady stopy reasekuracji. Natomiast według Klumpesa [2007] w europejskim sektorze ubezpieczeń po połączeniu efektywność techniczna zintegrowanych zakładów zauważalnie wzrasta. Dodatkowo stwierdził on, że poziom efektywności pozytywnie zależy od wielkości aktywów zakładu. Kozak [2010], badając efektywność zakładów ubezpieczeń majątkowych w Polsce w latach 2003-2007, doszedł do wniosku, że jej wartość rośnie wraz ze spadkiem dynamiki wzrostu PKB, a także obniżeniem całkowitych kosztów zakładu. Ponadto stwierdził brak istnienia związku między poziomem efektywności a wartością SPB zakładu.

4. Metodyka i wyniki badań

Dwie grupy metod są najczęściej stosowane do szacowania poziomu efektywności: nieparametryczne i parametryczne. Z pierwszej grupy najczęściej wykorzystywaną metodą jest DEA opracowana przez Charnesa, Coopera i Rhodasa [1978]. Z kolei wśród metod parametrycznych najczęstsze zastosowanie znalazła metoda SFA, sformułowana przez niezależne grupy badawcze: Aigner, Lovell i Schmidt [1977] oraz Meeusen i van den Broeck [1977].

W niniejszym badaniu wykorzystano metodę SFA, w której graniczna krzywa kosztów jest funkcją efektów działalności zakładu i cen nakładów produkcji. Przewagą tej metody w stosunku do metody DEA stanowi możliwość zwiększenia dokładności pomiaru efektywności m.in. dzięki ograniczeniu wpływu występowania wartości odstających w zbiorze danych.

Funkcja definiująca graniczną krzywą kosztów ma postać funkcji translogarytmicznej. Punkty tej krzywej reprezentują minimalne koszty niezbędne do uzyskania określonej wartości efektu produkcji. Funkcja translogarytmiczna

wymaga liniowej homogeniczności cen nakładów i symetrii tworzących ją czynników drugiego rzędu. Dla uwzględnienia specyfiki analizowanego procesu możliwe jest wprowadzenie do równania charakterystycznych zmiennych kontrolnych. Zmienne te mogą charakteryzować poszczególne podmioty lub sektory gospodarki. Aby spełnić te warunki, funkcja kosztów dla jednego efektu i dwóch nakładów produkcji została przekształcona do następującej postaci [Parmeter, Kumbhakar, 2014]:

$$\ln\left(\frac{TC_i}{p_{2i}}\right) = \alpha_0 + \beta_1 \ln y_i + \frac{1}{2}\beta_2 (\ln y_i)^2 + \beta_3 \ln\left(\frac{p_{1i}}{p_{2i}}\right) + \frac{1}{2}\beta_4 \left(\ln\left(\frac{p_{1i}}{p_{2i}}\right)\right)^2 + \beta_5 \ln y_i \ln\left(\frac{p_{1i}}{p_{2i}}\right) + \beta_6 M_i + \eta_i + \mu_i \quad (1)$$

gdzie:

\ln – logarytm naturalny dla zakładu i ,

TC_i – całkowite koszty operacyjne,

y_i – aktywa,

p_{1i} i p_{2i} – ceny nakładów produkcji,

M_i – zmienna zerojedynkowa, reprezentująca specjalizację zakładu w oferowaniu ubezpieczeń komunikacyjnych,

η_i – błąd losowy,

μ_i – nieujemna nieefektywność zakładu,

$\alpha_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5, \beta_6$ – parametry do oszacowania.

Dla danego zakładu ubezpieczeń odchylenie od krzywej efektywności jest złożone z dwóch składników: błędu losowego η_i o rozkładzie normalnym $N(0, \sigma_\eta^2)$ oraz nieefektywności μ_i . Zakłada się, że wartość nieefektywności jest dodatnia i ma jednostronny rozkład $N^+(0, \sigma_\mu^2)$, gdyż jest przyczyną wzrostu kosztów.

Zmienna M_i została wprowadzona do kontroli podstawowej cechy wielu zakładów, jaką jest specjalizacja w ubezpieczeniach komunikacyjnych. Przyjmuje ona wartość 1, gdy zakład uzyskuje ponad 50% wartości SPB z ubezpieczeń komunikacyjnych i 0 w pozostałych przypadkach. Zgodnie z sugestiami Bikker'a i van Leuvensteijn'a [2008] ceny dwóch nakładów produkcji, p_1 i p_2 , określa się odpowiednio jako stosunek kosztów administracyjnych do aktywów i stosunek kosztów akwizycji do SPB. Oszacowanie efektywności można przeprowadzić w dwóch wersjach, tj. przy założeniu, że efektywność jest zmienna (opcja t_{vd}) i stała w czasie (opcja t_i). Ze względu na znaczną długość analizowanego okresu do analizy wybrano wariant dopuszczający zmienność efektywności w czasie. Taką metodę oceny efektywności wykorzystali m.in. Eling i Luhn'en [2010] dla sektora ubezpieczeniowego, a także Bos i Kool [2006] dla sektora bankowego.

Badaniem objęto 29 zakładów ubezpieczeń działu II działających w Polsce w latach 2002-2017, w tym 21 o statusie spółek akcyjnych¹⁰ i 8 towarzystw ubezpieczeń wzajemnych¹¹. W badaniach zostały uwzględnione zakłady działające przez co najmniej 3 lata. W przypadku fuzji dane dotyczące łączących się zakładów były sumowane i traktowane jako jeden podmiot. Dane finansowe nt. indywidualnych zakładów pobrano ze stron internetowych: Polskiej Izby Ubezpieczeń (PIU) i Komisji Nadzoru Finansowego (KNF), a dane makroekonomiczne – z Głównego Urzędu Statystycznego (GUS). Tabela 1 prezentuje statystyki opisowe dla wykorzystywanych w badaniach zmiennych indywidualnych, sektorowych i makroekonomicznych.

Tabela 1. Statystyki opisowe zastosowanych w badaniu zmiennych dotyczących sektora ubezpieczeń majątkowych i otoczenia makroekonomicznego

Zmienna	Liczba obserwacji	Średnia	Odchylenie standardowe	Minimum	Maksimum
Aktywa ¹ (tys. zł) [y]	395	2 110 000	5 350 000	10 466	39 600 000
SPB ¹ (tys. zł)	395	857 000	1 678 000	519	11 180 000
Całkowite koszty operacyjne ¹ (tys. zł) [TC]	395	213 094	431 265	253	2 590 718
Koszty administracyjne do aktywów ¹ [p ₁]	395	0,067	0,073	0,001	0,430
Koszty akwizycji do SPB ¹ [p ₂]	395	0,257	0,224	0,006	2,129
WKDzU ¹	395	0,377	0,697	0,435	11,635
M ¹	395	–	–	0	1
CPI ² (%)	16	101,56	1,64	99,05	104,27
PKB ² (%)	16	104,29	1,45	101,12	107,00
ROE ² (%)	16	15,81	6,01	9,81	24,21
CR5 ¹ (%)	16	0,71	0,05	0,66	0,84

Uwagi:

W nawiasach kwadratowych – symbole zmiennych użytych w równaniu (1), SPB – składka przypisana brutto, WKDzU – wskaźnik kosztów działalności ubezpieczeniowej równy stosunkowi kosztów prowadzenia działalności ubezpieczeniowej do SPB, M – specjalizacja w ubezpieczeniach komunikacyjnych, CPI – wskaźnik cen towarów i usług konsumpcyjnych, PKB – wskaźnik wzrostu PKB, ROE – wskaźnik rentowności kapitałów własnych w sektorze ubezpieczeń majątkowych, CR5 – udział pięciu największych zakładów w SPB sektora ubezpieczeń majątkowych.

Źródło: Na podstawie danych: Raporty Roczne PIU [b.r.], GUS (Polska – wskaźniki makroekonomiczne): [www 3].

¹⁰ Allianz Polska SA, AVIVA-Ogólne SA, AXA SA, AXA Ubezpieczenia SA (d. BRE Ubezpieczenia SA), BZWBK-AVIVA SA, Compensa SA, D.A.S. SA, Ergo Hestia SA, Euler Hermes SA, Europa SA, Generali SA, Gothaer SA, Inter Polska SA, INTERRISK SA, LINK4 SA, PTR SA, PZU SA, Signal Iduna Polska SA, Uniqa SA, Warta SA, Zdrowie SA.

¹¹ Concordia Polska TUV, Cuprum TUV, Medicum TUV, PZUW TUV, Pocztove TUV, SALTUS TUV (d. SKOK TUV), TUV TUV, TUZ TUV.

W badaniach wykorzystano 395 obserwacji-danych rocznych dotyczących jednego podmiotu. Wskazują one, że analizowane zakłady znacznie różnią się od siebie pod względem wartości aktywów, a także SPB. Znaczne zróżnicowanie odnosi się również do sytuacji otoczenia makroekonomicznego, w jakim prowadziły działalność zakłady ubezpieczeń. Wskaźnik wzrostu PKB zmienił się od 7% w 2007 roku do 1,4% w 2013 roku. Podobnie wskaźnik cen towarów i usług konsumpcyjnych wahał się od wartości znacznie przekraczających cel inflacyjny NBP¹² wynoszącej 4,3% w 2011 roku do wartości ujemnych, tj. deflacji w latach 2014-2016. Zmienność sytuacji gospodarczej znalazła również odzwierciedlenie w znacznej zmienności wyników sektora ubezpieczeń majątkowych i uzyskiwanej przez niego stopy zwrotu z kapitałów własnych – ROE. Z kolei poziom koncentracji sektora znajdował się, z wyjątkiem okresu światowego kryzysu finansowego, w lekkim trendzie spadkowym.

Wyniki estymacji wartości współczynników translogarytmicznej funkcji krzywej granicznej opisanej równaniem (1) zostały zapisane w tabeli 2. Obliczenia przeprowadzono przy użyciu programu STATA.

Tabela 2. Wyniki estymacji translogarytmicznej krzywej granicznej

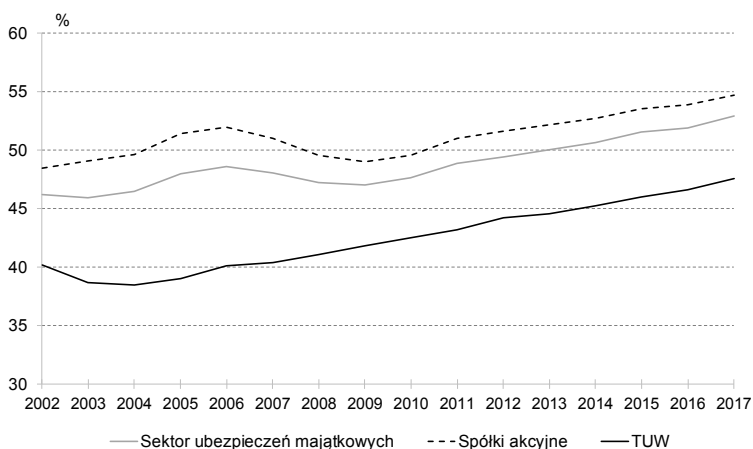
Zmienna	Współczynnik	Odchylenie standardowe	Statystyka z	Prawd. > z
$\ln y$	1,651	0,267	6,18	0,00
$\ln^2 y$	-0,043	0,015	-2,87	0,01
$\ln(p_1/p_2)$	0,091	0,271	0,33	0,75
$\ln^2(p_1/p_2)$	0,069	0,023	3,03	0,00
$\ln y \cdot \ln(p_1/p_2)$	0,034	0,017	2,01	0,04
M	0,899	0,251	3,58	0,00
Stała	-4,121	2,679	-1,53	0,13
N (grupy)	395 (29)			
Wald $\chi^2(6)$	815,11			
Prawd. > χ^2	0,00			

Źródło: Na podstawie danych: Raporty Roczne PIU [b.r.], GUS (Polska – wskaźniki makroekonomiczne): [www 3].

Na podstawie oszacowanych parametrów funkcji krzywej granicznej przy użyciu programu STATA wyznaczono wskaźniki efektywności poszczególnych zakładów ubezpieczeń. Wyniki te wskazują, że w całym okresie efektywność obu rodzajów zakładów wzrosła, choć miała zmienny charakter. Zakłady-spółki akcyjne działały bardziej efektywnie niż TUW, co potwierdza pierwszą hipotezę

¹² Cel inflacyjny NBP wynosi 2,5% \pm 1 p.p.

postawioną w badaniach. Jednak ta przewaga znacznie zmniejszyła się w drugiej połowie analizowanego okresu (por. rys. 3). W latach 2007-2009 zauważalnie pogorszyła się efektywność zakładów-spółek akcyjnych, co można wiązać m.in. z negatywnym oddziaływaniem następującego w tym czasie światowego kryzysu finansowego. W dalszym okresie obie grupy zakładów stopniowo poprawiały swoją efektywność – w całym analizowanym okresie TUV bardziej niż spółki, odpowiednio o 7,4 p.p. i 6,2 p.p.



Rys. 3. Efektywność zakładów ubezpieczeń majątkowych w Polsce w latach 2002-2017

Źródło: Na podstawie danych: Raporty Roczne PIU [b.r.], GUS (Polska – wskaźniki makroekonomiczne): [www 3].

Celem kolejnego etapu badań było zidentyfikowanie czynników wpływających na poziom efektywności zakładów ubezpieczeń majątkowych i sprawdzenie, czy w jednakowy sposób oddziałują one na efektywność zakładów w formie spółek akcyjnych i TUV. Związek między czynnikami indywidualnymi, sektorowymi i makroekonomicznymi oraz wskaźnikami efektywności został przetestowany przy użyciu regresji panelowej według następującego wzoru:

$$Z_i = \alpha + \beta_j h_{i,j} + \gamma_k m_k + e_i \quad (2)$$

gdzie:

Z_i – wskaźnik efektywności zakładu,

$i, h_{i,j}$ – zmienne specyficzne j zakładu i ,

m_k – zmienne sektorowe i makroekonomiczne k ,

e_i – błąd losowy,

$\alpha, \beta_j, \gamma_k$ – szacowane współczynniki.

Do grupy czynników indywidualnych dla zakładu wybrano SPB i aktywa oraz wskaźnik kosztów działalności ubezpieczeniowej. Zmienne te wybrano dla oceny wpływu skali prowadzonej przez zakłady działalności, a także kosztów ponoszonych na pozyskanie SPB na efektywność zakładów. Z kolei do grupy makroekonomicznych i sektorowych czynników przyjęto: wskaźnik cen towarów i usług konsumpcyjnych oraz wskaźnik wzrostu PKB, jak również wskaźnik rentowności kapitałów własnych i udział pięciu największych zakładów w SPB w sektorze ubezpieczeń majątkowych. Zmienne te pozwolą na ocenę wpływu sytuacji otoczenia makroekonomicznego oraz sektorowego na efektywność zakładów ubezpieczeń. Analiza została przeprowadzona dla całego sektora i dla obu grup zakładów. Zastosowano dwie opcje przedstawienia skali prowadzonej przez zakład działalności ubezpieczeniowej, tj. aktywa i SPB zakładów. Wyniki estymacji prowadzonej przy użyciu programu STATA przedstawiono w tabeli 3.

Tabela 3. Współczynniki oszacowania modeli zależności efektywności zakładów ubezpieczeń majątkowych od indywidualnych, makroekonomicznych i sektorowych

Zmienna	Sektor 1	Spółki akcyjne 1	TUW 1	Sektor 2	Spółki akcyjne 2	TUW 2
(1) ln Aktywa	0,0115 ^a	–	–	0,0073 ^a	–	–
(2) ln SPB	–	0,0053 ^a	–	–	0,006 ^a	–
	–	–	0,0103 ^a	–	–	0,0104 ^a
WKDzU	–0,0018 ^b	–0,0017 ^a	0,0013	–0,0003	–0,006	0,0037
ln CPI	–1,0307 ^a	–1,0167 ^a	–1,0068 ^a	–1,1401 ^a	–1,1536 ^a	–1,0672 ^a
ln PKB	–0,5769 ^a	–0,5847 ^a	–0,6228 ^a	–0,6362 ^a	–0,268 ^a	–0,5682 ^a
ROE	0,0008 ^a	0,0008 ^a	0,0008 ^a	0,0009 ^a	0,0009 ^a	0,0008 ^a
CR5	–0,3765 ^a	–0,3688 ^a	–0,3769 ^a	–0,4149 ^a	–0,4202 ^a	–0,3868 ^a
Stała	7,7835 ^a	7,7185 ^a	7,4378 ^a	8,6073 ^a	8,7634 ^a	7,9242 ^a
Obserwacje (Grupy)	395 (29)	307 (21)	88 (29)	395 (29)	307 (21)	88 (29)
Wald: χ^2	631,98	456,75	173,73	532,87	377,32	152,76
Prob. > χ^2	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
R2 within	0,9211	0,9167	0,9371	0,8485	0,8386	0,8451
R2 between	0,1688	0,1910	0,0431	0,1331	0,0307	0,0258
R2 overall	0,1468	0,1726	0,0989	0,0988	0,0405	0,0082
Hausman: χ^2	11,03	7,05	10,13	12,56	8,54	11,97
Hausman: Prawd. > χ^2	0,1127	0,3591	0,1363	0,0731	0,2931	0,0897

Uwagi:

a, b – statystyczna istotność na poziomie odpowiednio: 1%, 5%; 1 i 2 – zmiennymi objaśniającymi reprezentującymi skalę działalności zakładów ubezpieczeń są odpowiednio: ln Aktywa i ln SPB.

Źródło: Na podstawie danych: Raporty Roczne PIU [b.r.], GUS (Polska – wskaźniki makroekonomiczne): [www 3].

W celu wyboru między estymacją przy użyciu modelu z efektami losowymi lub efektami stałymi zastosowano test Hausmana. Wyniki tego testu wskazują na odrzucenie hipotezy zerowej zakładającej, że efekty indywidualne są niezależne od zmiennych objaśniających i oba estymatory są nieobciążone. Oznacza to, że bardziej uzasadnione jest zastosowanie modelu z efektami stałymi. Wartości statystyki χ^2 w teście Walda wskazują na odrzucenie hipotezy zerowej zakładającej nieistotność zmiennych objaśniających.

Wyniki otrzymanych oszacowań wskazują, że dla obu grup zakładów na efektywność w zbliżony sposób wpływają czynniki makroekonomicznego i sektorowego otoczenia, podczas gdy oddziaływanie indywidualnych czynników jest zróżnicowane. Dodatkowo wartości współczynników przy zmiennych reprezentujących SPB i aktywa, dla obu grup zakładów, oznaczają, że zwiększenie przez nich rozmiarów działania pozytywnie wpływa na ich efektywność. Zależność ta potwierdza drugą hipotezę postawioną w badaniach. Efekt ten jest znacznie silniejszy w przypadku T UW, co może tłumaczyć większą poprawę efektywności T UW w porównaniu ze spółkami akcyjnymi i zmniejszenie przewagi spółek akcyjnych w tym zakresie (por. rys. 3). Można zatem oczekiwać, że zakłady ubezpieczeń mają zdolność do wykorzystywania ekonomii skali i mogą ją zrealizować przez intensywny rozwój, zarówno organiczny, jak i przez przejęcia innych zakładów. Wyniki te są zbieżne z wynikami Cummins i Weiss [1993], Donniego i Fecher [2008] oraz Klumpesa [2007], wskazującymi, że efektywność zakładów wzrastała wraz ze wzrostem ich aktywów.

W przypadku zakładów-spółek akcyjnych na efektywność negatywnie wpływa zwiększanie przez nie kosztów prowadzenia działalności ubezpieczeniowej przypadających na pozyskaną SPB. Zależności takiej nie można statystycznie potwierdzić w przypadku T UW. Fakt ten może wynikać z mniejszej liczebności T UW w próbie badawczej, a także z ich innej niż w spółkach akcyjnych strategii działania – nieskoncentrowanej na redukcji kosztów działania i maksymalizacji zysków.

Warunki otoczenia makroekonomicznego w zbliżony sposób oddziaływały na efektywność obu grup zakładów ubezpieczeń. Obniżające się tempo wzrostu cen konsumpcyjnych i dynamiki wzrostu PKB wzmacniały zdolność zakładów do podnoszenia efektywności. Wniosek ten jest zbieżny z wynikami uzyskanymi przez Kozaka [2010]. Taka zależność może m.in. wynikać ze zmiany wyceny portfela obligacji skarbowych, będącego głównym instrumentem inwestycyjnym zakładów ubezpieczeń majątkowych. Wraz ze spadkiem stopy inflacji wartość portfela obligacji skarbowych zazwyczaj wzrasta, poprawiając jednocześnie

wyniki finansowe zakładów. Taką zależność można było zauważyć w latach 2004 i 2009, gdy wzrostowi stopy inflacji towarzyszył znaczny spadek wartości aktywów zakładów ubezpieczeń majątkowych (por. rys. 2). Jednak spadek stopy inflacji i spadek dynamiki PKB mogą też świadczyć o pogorszeniu się koniunktury w kraju oraz zwiększeniu ryzyka (m.in. ryzyka kredytowego) w sektorze przedsiębiorstw i gospodarstwach domowych. Taka sytuacja uzasadnia możliwość podnoszenia przez zakłady ubezpieczeń składek i w konsekwencji poprawę ich ogólnej efektywności.

Badania wykazały, że na efektywność obu rodzajów zakładów ubezpieczeń istotny wpływ miały również czynniki wewnątrzsektorowe. Efektywność zakładów wzrastała wraz z poprawą rentowności całego sektora ubezpieczeń majątkowych. Z kolei pozytywna reakcja efektywności na malejącą koncentrację sektora wskazuje, że wyższa konkurencja motywuje zakłady do poprawy metod ich zarządzania.

Podsumowanie

Efektywność zakładów ubezpieczeń majątkowych w Polsce w latach 2002-2017 wzrosła, choć w niektórych okresach kierunki i dynamika jej zmian różniły się dla zakładów-spółek akcyjnych i TUV. W trakcie całego analizowanego okresu spółki akcyjne były znacznie bardziej efektywne od TUV.

Zakłady-spółki akcyjne w analizowanym okresie w mniejszym stopniu niż TUV poprawiły swoją efektywność, na co wpływ miało istotne pogorszenie się efektywności w okresie oddziaływania światowego kryzysu finansowego lat 2007-2009.

Na wzrost poziomu efektywności zakładów-spółek akcyjnych pozytywnie oddziaływało zwiększanie rozmiarów działania i redukcja kosztów prowadzenia działalności w relacji do pozyskiwanej składki. Oznacza to, że podnoszenie przez zakłady poziomu technologicznego prowadzącego do redukcji kosztów działania i ekspansja na rynku ubezpieczeniowym, m.in. przez konsolidację, mogą przynieść pozytywne efekty dla ich efektywności.

Na efektywność TUV pozytywnie wpływa wzrost skali działania, mierzony wielkością aktywów towarzystwa i pozyskanej przez niego składki. Siła tego oddziaływania jest blisko dwa razy większa niż w przypadku zakładów-spółek akcyjnych. Oznacza to, że TUV mają w sobie znacznie większy niż spółki akcyjne potencjał do wykorzystania ekonomii skali i poprawienia w ten sposób efektywności działania. Na efektywność TUV nie ma zauważalnego wpływu

zmiana kosztów działania przypadających na pozyskiwaną składkę. Może to oznaczać, że wzajemnościowa metoda dostarczania ochrony ubezpieczeniowej członkom TUV jest neutralna dla kierunku zmian jego efektywności.

Dla obu rodzajów zakładów ubezpieczeń spadki stopy inflacji, ale także i dynamiki wzrostu PKB są środowiskiem sprzyjającym poprawie ich efektywności. Spółki akcyjne i TUV podnoszą również swą efektywność wraz ze spadkiem koncentracji rynku, przyczyniającym się m.in. do podniesienia poziomu konkurencji.

Literatura

- Aigner D., Lovell C.A., Schmidt P. (1977), *Formulation and Estimation of Stochastic Frontier Production Function Models*, "Journal of Econometrics", Vol. 6, No. 1, s. 21-37.
- Bikker J.A., Leuvensteijn M. van (2008), *Competition and Efficiency in the Dutch Life Insurance Industry*, "Applied Economics", Vol. 40, s. 2063-2084.
- Bos J.W.B., Kool C.J.M. (2006), *Bank Efficiency: The Role of Bank Strategy and Local Market Conditions*, "Journal of Banking and Finance", Vol. 30, No. 7, s. 1953-1974.
- Charnes A., Cooper W.W., Rhodes E. (1978), *Measuring the Efficiency of Decision Making Units*, "European Journal of Operational Research", Vol. 2, s. 429-444.
- Cummins J.D., Weiss M.A. (1993), *Measuring Cost Efficiency in the Property-Liability Insurance Industry*, "Journal of Banking and Finance", Vol. 17, s. 463-481.
- Cummins J.D., Zi H. (1998), *Measuring Economic Efficiency of the US Life Insurance Industry: Econometric and Mathematical Programming Techniques*, "Journal of Productivity Analysis", Vol. 10, s. 131-152.
- Donni O., Fecher F. (1997), *Efficiency and Productivity of the Insurance Industry in the OECD Countries*, "The Geneva Papers on Risk and Insurance", Vol. 22, No. 85, s. 523-535.
- Eling M., Luhnen M. (2010), *Efficiency in the International Insurance Industry: A Cross-country Comparison*, "Journal of Banking & Finance", Vol. 34, s. 1497-1509.
- European Insurance in Figures: 2016 data* (2018), Insurance Europe, <https://www.insuranceeurope.eu/european-insurance-figures-2016-data> (dostęp: 10.10.2018).
- Fenn P., Vencappa D., Diacon S., Klumpes P., O'Brien C. (2008), *Market Structure and the Efficiency of European Insurance Companies: A Stochastic Frontier Analysis*, "Journal of Banking and Finance", Vol. 32, s. 86-100.
- Janowicz-Lomott M. (2016), *Towarzystwa ubezpieczeń wzajemnych – stan obecny i perspektywy rozwoju w Polsce* [w:] S. Nowak, A.Z. Nowak, A. Sopoćko (red.), *Polski rynek ubezpieczeń na tle kryzysów społeczno-gospodarczych*, Wydawnictwo Naukowe WZ UW, Warszawa, s. 162-179.

- Klumpes P.J.M. (2007), *Consolidation and Efficiency in the Major European Insurance Markets*, "Working Paper – Imperial College", London.
- Kozak S. (2010), *Consolidation and Efficiency of the Non-Life Insurance Sector in Poland*, "EJPAU" Vol. 13(1), No. 3, <http://www.ejpau.media.pl/volume13/issue1/art-03.html> (dostęp: 10.10.2018).
- Meeusen W., Broeck J. van den (1977), *Efficiency Estimation from Cobb-Douglas Production Functions with Composed Error*, "International Economic Review", Vol. 18, No. 2, s. 435-444.
- NBP (2015), *Raport o stabilności system finansowego. Lipiec 2015 r.*, Warszawa.
- Parmeter Ch.F., Kumbhakar S.C. (2014), *Efficiency Analysis: A Primer on Recent Advances*, "Foundations and Trends in Econometrics", Vol. 7, No. 3-4, s. 191-385.
- PIU (2018), *Raport Roczny 2017*, Warszawa, <https://piu.org.pl/raportroczny2017> (dostęp: 10.10.2018).
- Płonka M. (2011), *Zasada wzajemności jako przesłanka konkurencyjności w sektorze ubezpieczeń*, „Zeszyty Naukowe Polskiego Towarzystwa Ekonomicznego”, nr 11, s. 397-410.
- Płonka M. (2013), *Determinanty konkurencyjności towarzystw ubezpieczeń wzajemnych w Polsce*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Seria Specjalna: Monografie, nr 228, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego, Kraków.
- Rai A. (1996), *Cost Efficiency of International Insurance Firms*, "Journal of Financial Services Research", Vol. 10, No. 3, s. 213-233.
- Raporty Roczne PIU (b.r.), <https://piu.org.pl/raporty-roczne> (dostęp: 10.10.2018).
- UOKiK (2018), *Raport z badania rynku ubezpieczeń komunikacyjnych*, Warszawa, https://uokik.gov.pl/aktualnosci.php?news_id=14487&print=1 (dostęp: 10.10.2018).
- Ustawa z dnia 11 września 2015 roku o działalności ubezpieczeniowej i reasekuracyjnej (Dz.U., poz. 1844).
- Weiss M.A. (1991a), *Efficiency in the Property-Liability Insurance Industry*, "Journal of Risk and Insurance", Vol. 58, s. 452-479.
- Weiss M.A. (1991b), *International P/L Insurance Output, Input and Productivity Comparisons*, "Geneva Papers on Risk and Insurance Theory", Vol. 16, s. 179-200.
- [www 1] https://www.knf.gov.pl/?articleId=57191&p_id=18 (dostęp: 10.10.2018).
- [www 2] https://www.knf.gov.pl/publikacje_i_opracowania/dane_statystyczne/ubezpieczeniowy (dostęp: 10.10.2018).
- [www 3] <https://stat.gov.pl/wskazniki-makroekonomiczne> (dostęp: 10.10.2018).

**LEGAL FORM OF THE PROPERTY INSURANCE COMPANY
AND ITS EFFICIENCY**

Summary: The goal of the study is to recognize the impact of the legal form of the property insurance company on its efficiency. The analysis covered 29 firms operating in Poland in 2002-2017, including 21 joint-stock companies and 8 mutual insurance companies (TUW). Efficiency was estimated using the parametric SFA method. The study has shown that over the entire analyzed period firms operating in the form of joint-stock companies were more effective than TUW, an average of 51.2% versus 42.5%. The effectiveness of both types of firms was positively influenced by the increase in their size, as measured by the gross written premium and assets. Both types of firms improved their efficiency in the environment of low inflation rate and low GDP growth rate as well as higher competition in the sector. The reduction of operating costs in relation to the collected premium had a positive impact on the efficiency of joint-stock companies.

Keywords: non-life insurance, efficiency, Stochastic Frontier Analysis.