

PRACE NAUKOWE

Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu

RESEARCH PAPERS

of Wrocław University of Economics

254

Inwestycje finansowe i ubezpieczenia – tendencje światowe a rynek polski



Redaktorzy naukowi

Krzysztof Jajuga

Wanda Ronka-Chmielowiec



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
Wrocław 2012

Recenzenci: Diarmuid Bradley, Jan Czekaj, Marek Gruszczyński, Jacek Lisowski, Paweł Miłobędzki,
Włodzimierz Szkutnik, Mirosław Szreder, Adam Szyszka, Waldemar Tarczyński,
Stanisław Wieteska, Tomasz Wiśniewski

Redaktor Wydawnictwa: Aleksandra Śliwka

Redaktor techniczny: Barbara Łopusiewicz

Korektor: Barbara Cibis

Łamanie: Małgorzata Czupryńska

Projekt okładki: Beata Dębska

Publikacja jest dostępna w Internecie na stronach:

www.ibuk.pl, www.ebscohost.com,

The Central and Eastern European Online Library www.ceeol.com,

a także w adnotowanej bibliografii zagadnień ekonomicznych BazEkon

http://kangur.uek.krakow.pl/bazy_ae/bazekon/nowy/index.php

Informacje o naborze artykułów i zasadach recenzowania znajdują się
na stronie internetowej Wydawnictwa

www.wydawnictwo.ue.wroc.pl

Kopiowanie i powielanie w jakiegokolwiek formie
wymaga pisemnej zgody Wydawcy

© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
Wrocław 2012

ISSN 1899-3192

ISBN 978-83-7695-293-2

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

Druk: Drukarnia TOTEM

Spis treści

| | |
|---|-----|
| Wstęp | 9 |
| Barbara Będowska-Sójka: Zastosowanie zmienności zrealizowanej i modeli typu ARCH w wyznaczaniu wartości zagrożonej | 11 |
| Jacek Bialek: Zastosowanie statystycznych indeksów łańcuchowych do oceny przeciętnego zwrotu grupy OFE | 23 |
| Beata Bieszk-Stolorz, Iwona Markowicz: Zastosowanie modelu logitowego i modelu regresji Coxa w analizie zmian cen akcji spółek giełdowych w wyniku kryzysu finansowego | 33 |
| Katarzyna Byrka-Kita: Premia z tytułu kontroli na polskim rynku kapitałowym – wyniki badań | 42 |
| Krzysztof Echaust: Analiza przekroczeń wysokości depozytów zabezpieczających na podstawie kontraktów futures notowanych na GPW w Warszawie. | 52 |
| Magdalena Frasyniuk-Pietrzyk, Radosław Pietrzyk: Rentowność inwestycji na rynku regulowanym i w alternatywnym systemie obrotu w Polsce | 61 |
| Daniel Iskra: Wartość zagrożona instrumentu finansowego szacowana przedziałowo | 74 |
| Bogna Janik: Analiza stóp zwrotu z inwestycji w indeksy akcji spółek społecznie odpowiedzialnych | 83 |
| Paweł Kliber: Niestacjonarność aktywności transakcyjnej na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie | 93 |
| Krzysztof Kowalke: Ocena przydatności rekomendacji giełdowych opartych na metodzie DCF na przykładzie spółek budowlanych | 103 |
| Mieczysław Kowerski: Modele selekcji próby stóp dywidend spółek notowanych na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie | 113 |
| Dominik Krężolek: Granica efektywności portfeli inwestycyjnych a indeks ogona rozkładu stopy zwrotu – analiza empiryczna na przykładzie GPW w Warszawie | 124 |
| Monika Kubik-Kwiatkowska: Znaczenie raportów finansowych dla wyceny spółek notowanych na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie SA | 133 |
| Agnieszka Majewska: Wycena opcji menedżerskich – wybrane problemy ... | 142 |
| Sebastian Majewski: Pomiar nastroju inwestycyjnego jako metoda wspomagająca strategię inwestycyjne | 152 |
| Piotr Manikowski: Cykle ubezpieczeniowe w Europie Środkowej | 162 |

| | |
|--|-----|
| Artur Mikulec: Metody oceny wyników inwestycyjnych przy braku normalności rozkładu stóp zwrotu | 171 |
| Joanna Olbryś: Tarcie w procesach transakcyjnych i jego konsekwencje | 181 |
| Andrzej Paliński: Spłata zadłużenia kredytowego w ujęciu teoriogrowym ... | 190 |
| Monika Papież, Stanisław Wanat: Modele autoregresji i wektorowej autoregresji w prognozowaniu podstawowych zmiennych charakteryzujących rynek ubezpieczeń działu II | 199 |
| Daniel Papla: Przykład zastosowania metod analizy wielowymiarowej w analizie zarażania rynków finansowych | 209 |
| Tomasz Pisula: Zastosowanie sztucznych sieci neuronowych do prognozowania upadłości przedsiębiorstw | 219 |
| Agnieszka Przybylska-Mazur: Wybrane reguły nastawione na cel a prognozowanie wskaźnika inflacji | 235 |
| Paweł Siarka: Wykorzystanie modeli scoringowych w bankowości komercyjnej..... | 246 |
| Rafał Siedlecki: Struktura kapitału w cyklu życia przedsiębiorstwa | 262 |
| Anna Sroczyńska-Baron: Wybór portfela akcji z wykorzystaniem narzędzi teorii gier..... | 271 |
| Michał Stachura, Barbara Wodecka: Zastosowania kopuli niesymetrycznych w modelowaniu ekonomicznym | 281 |
| Michał Stachura, Barbara Wodecka: Zastosowanie estymatora k -to-rekordowego do szacowania wartości narażonej na ryzyko | 289 |
| Piotr Staszewicz: Multi entry framework for financial and risk reporting... | 298 |
| Anna Szymańska: Czynniki decydujące o wyborze ubezpieczyciela w przypadku ubezpieczeń komunikacyjnych AC..... | 310 |
| Sławomir Śmiech, Wojciech Zysk: Oceny ratingowe jako element konkurencyjności wybranych systemów gospodarczych – weryfikacja na przykładzie agencji Fitch..... | 323 |
| Rafał Tuzimek: Wpływ wypłat dywidendy na wartość akcji spółek notowanych na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie | 333 |
| Jacek Welc: Rewersja do średniej dynamiki przychodów oraz rentowności spółek a zmiany relatywnej dynamiki zysków | 347 |
| Ryszard Węgrzyn: Zastosowanie delty „wolnej od modelu” w hedgingu opcyjnym | 356 |
| Stanisław Wieteska: Wyładowania atmosferyczne jako element ryzyka w ubezpieczeniach majątkowo-osobowych w polskim obszarze klimatycznym..... | 367 |
| Alicja Wolny-Dominiak: Modelowanie liczby szkód w ubezpieczeniach komunikacyjnych w przypadku występowania dużej liczby zer..... | 381 |

Summaries

| | |
|---|-----|
| Barbara Będowska-Sójka: Modeling value-at-risk when realized volatility and ARCH-type models are used..... | 22 |
| Jacek Bialek: The application of chain indices to evaluate the average rate of return of a group of Open Pension Funds..... | 32 |
| Beata Bieszk-Stolorz, Iwona Markowicz: The application of the logit model and the Cox regression model in the analysis of financial crisis related price changes of listed companies' shares | 41 |
| Katarzyna Byrka-Kita: Control premium on Polish capital market – empirical evidence | 51 |
| Krzysztof Echaust: Analysis of margin exceedances on the basis of futures contracts quoted on the Warsaw Stock Exchange..... | 60 |
| Magdalena Frasyniuk-Pietrzyk, Radosław Pietrzyk: Return on investment on a regulated market and multilateral trading facility in Poland | 73 |
| Daniel Iskra: Confidence interval for Value at Risk..... | 82 |
| Bogna Janik: Analysis of rates of return on investments in equity SRI indices | 92 |
| Paweł Kliber: Non-stationarity in transaction activity on the Warsaw Stock Exchange..... | 102 |
| Krzysztof Kowalke: Assessment of the usefulness of Stock Exchange recommendations based on the DCF method on the example of construction companies..... | 112 |
| Mieczysław Kowerski: The sample selection models of dividend yield of companies quoted on the Warsaw Stock Exchange..... | 123 |
| Dominik Krężolek: The efficient frontier of investment portfolios and the tail index of distribution of returns – an empirical analysis on the WSE | 132 |
| Monika Kubik-Kwiatkowska: Value relevance of financial reporting on the Warsaw Stock Exchange..... | 141 |
| Agnieszka Majewska: The value of employee stock options – selected problems..... | 151 |
| Sebastian Majewski: Measuring of investment sentiment as a method of supporting investment strategies..... | 161 |
| Piotr Manikowski: Insurance cycles in Central Europe..... | 170 |
| Artur Mikulec: Investment performance evaluation methods in the absence of normality of the rates of return..... | 180 |
| Joanna Olbryś: Friction in trading processes and its implications | 189 |
| Andrzej Paliński: The game theoretic approach to bank credit repayment.... | 198 |
| Monika Papież, Stanisław Wanat: The application of autoregressive models and vector autoregressive models in forecasting basic variables on the non-life insurance market | 208 |

| | |
|---|-----|
| Daniel Papla: Example of using multidimensional methods in analyzing the contagion on the financial markets | 218 |
| Tomasz Pisula: Application of artificial neural networks for forecasting corporate bankruptcy | 234 |
| Agnieszka Przybylska-Mazur: Selected targeting rules and forecasting inflation rate | 245 |
| Paweł Siarka: The use of scoring models in commercial banking..... | 261 |
| Rafał Siedlecki: The structure of capital in the company life cycle | 270 |
| Anna Sroczyńska-Baron: The choice of shares portfolio based on the theory of games..... | 280 |
| Michał Stachura, Barbara Wodecka: Asymmetric copulas applications in economic modelling..... | 288 |
| Michał Stachura, Barbara Wodecka: Value-at-Risk estimation using ‘ k -th record’ estimator | 297 |
| Piotr Staszewicz: Zapis poczwórny jako mechanizm pozwalający na integrację sprawozdawczości finansowej i ostrożnościowej | 309 |
| Anna Szymańska: Factors determining a choice of an insurer in case of motor hull insurance | 322 |
| Sławomir Śmiech, Wojciech Zysk: Assessments of rating as part of competitiveness of selected economies – verification on the example of Fitch agency | 332 |
| Rafał Tuzimek: Effect of dividend payments on the value of shares listed on the Warsaw Stock Exchange | 346 |
| Jacek Welc: Impact of mean-reversion of sales growth and profitability on the relative growth of corporate earnings | 355 |
| Ryszard Węgrzyn: Application of model free delta to option hedging | 366 |
| Stanisław Wieteska: Lightning as an element of risk in non-life insurance in the Polish area of climate..... | 380 |
| Alicja Wolny-Dominiak: Zero-inflated claim count modeling in automobile insurance. Case Study | 390 |

Piotr Manikowski

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

CYKLE UBEZPIECZENIOWE W EUROPIE ŚRODKOWEJ

Streszczenie: Cykl ubezpieczeniowy to powtarzająca się sekwencja „rynku twardego” oraz „rynku miękkiego”. Większość dotychczasowych badań potwierdziła istnienie cykli dla wskaźnika szkodowości i wyniku technicznego na dojrzałych rynkach ubezpieczeniowych. Celem tego artykułu jest stwierdzenie, czy rynki ubezpieczeniowe wybranych państw Europy Środkowej należących do Grupy Wyszehradzkiej (tj. Czech, Polski, Słowacji i Węgier) podlegają cyklicznym wahaniom. Jeśli uda się znaleźć cykl, zostanie również określona jego długość. Materiał obejmuje dane dotyczące wskaźnika szkodowości za lata 1993-2010. Do ustalenia istnienia cyklu wykorzystano model autoregresji drugiego stopnia E. Veneziana [1985]. Częściowo potwierdzono cykliczność tych rynków, przy czym najlepsze wyniki uzyskano dla Czech. Przeciętna długość cyklu wahała się w granicach ok. 5-9 lat.

Słowa kluczowe: rynek ubezpieczeń, cykl underwritingowy, cykl ubezpieczeniowy, wskaźnik szkodowości.

1. Wstęp

Zagadnienie cyklicznych wahań koniunkturalnych już od długiego czasu stanowi przedmiot zainteresowań ekonomistów. Opracowywane są modele próbujące zidentyfikować i wyjaśnić przyczyny, przebieg oraz skutki cyklu. Przez długi jednak czas analiza wahań koniunkturalnych wykorzystywana była przede wszystkim przy wyjaśnianiu zmian makroekonomicznych. Wraz z rozwojem technik obliczeniowych, a także upowszechnieniem się teorii i modeli cyklu koniunkturalnego podjęte zostały próby wykorzystania analizy cykliczności do badania zmian sytuacji ekonomiczno-finansowej w innych, wyspecjalizowanych obszarach działalności gospodarczej. Objęły one również rynek usług finansowych, w tym rynek ubezpieczeń.

Cykl ubezpieczeniowy (underwritingowy)¹ definiuje się jako powtarzające się i następujące po sobie fazy rynku „miękkiego” oraz „twardego”, które można zaob-

¹ W literaturze anglojęzycznej częściej używa się pojęcia cyklu underwritingowego (*underwriting cycle*) niż cyklu ubezpieczeniowego (*insurance cycle*) – choć zwykle traktuje się je jako synonimy i stosuje zamiennie (w artykule tym też tak będziemy postępować). Należy jednak podkreślić, że moż-

serwować m.in. w składkach, rentowności czy pojemności ubezpieczeniowej [Niehaus, Terry 1993; Harrington, Danzon 1994]. Na „twardym” rynku podaż ochrony ubezpieczeniowej kurczy się, ceny i rentowność rosną, a ponadto warunki ubezpieczeń są mniej korzystne dla ubezpieczających. Natomiast rynek „miękki” charakteryzuje się spadkiem ceny ochrony ubezpieczeniowej, wzrostem dostępu do niej oraz lepszymi warunkami udzielania ochrony ubezpieczeniowej. W literaturze, szczególnie starszej (np. [Gron 1994]), pisze się często o czterech fazach cyklu: recesji, kryzysie, ożywieniu i rozkwicie (boomie)², jednak obecnie coraz częściej wyróżnia się tylko dwie fazy: rynek „miękki” i „twardy”.

Uważa się, iż wiele czynników może mieć wpływ na przebieg cyklu ubezpieczeniowego. Należy podkreślić, iż główne nurty badań skupiły się wokół dwóch „szkół”: racjonalnej (opierającej się na hipotezie racjonalnych oczekiwań oraz interwencji instytucjonalnej, podkreślającej racjonalność rynku ubezpieczeniowego – cykle wywoływane są przez zdarzenia zewnętrzne oraz cechy rynków pozostające poza kontrolą ubezpieczycieli) i nieracjonalnej (wskazującej na niedoskonałość i nieracjonalne funkcjonowanie rynku; czynnikami destabilizującymi może być np. korzystanie z prostej ekstrapolacji do ustalania taryf ubezpieczeniowych czy tzw. *cash-flow underwriting* [Chen i in. 1999]).

Opublikowano wiele prac analizujących te dwie grupy poglądów, w których ich autorzy próbują wskazać poszczególne przyczyny czy wytłumaczenia występowania cykli ubezpieczeniowych, takie jak m.in.: błędy prognozowania [Venezian 1985], hazard moralny ubezpieczycieli [Harrington, Danzon 1994], teoria arbitrażu [Cummins, Outreville 1987], ryzykowne długi [Cummins, Danzon 1997], zmiany stóp procentowych [Fields, Venezian 1989], ograniczenia pojemności ubezpieczeniowej [Niehaus, Terry 1993; Gron 1994; Winter 1994]. Niemniej jednak nie ma jednej ogólnej teorii wyjaśniającej to zjawisko [Weiss 2007].

Większość dotychczasowych badań na świecie potwierdziła istnienie cykli dla wskaźnika szkodowości i wyniku technicznego na dojrzałych rynkach ubezpieczeniowych USA [Venezian 1985; Cummins, Outreville 1987; Doherty, Kang 1988; Grace, Hotchkiss 1995; Lamm-Tennant, Weiss 1997], Europy Zachodniej [Cummins, Outreville 1987; Lamm-Tennant, Weiss 1997; Meier 2006] czy niektórych państw Azji [Chen i in. 1999]. Ponadto w literaturze sugeruje się, iż nie tylko poszczególne rynki krajowe mogą podlegać cyklicznym wahaniom, ale dotyczy to także produktów ubezpieczeniowych [Venezian 1985; Cummins, Outreville 1987; Lamm-Tennant, Weiss 1997; Chen i in. 1999; Manikowski 2001; 2012a; Manikowski, Weiss 2007; 2012]. Przeciętna długość cyklu wynosi 6-7 lat [Venezian 1985; Cummins, Outrevil-

na dostrzec różnicę pomiędzy tymi terminami. W cyklu *underwritingowym* badacz skupia się tylko na działalności techniczno-ubezpieczeniowej, natomiast przy cyklu ubezpieczeniowym należałoby patrzeć szerzej, tj. na całokształt działalności ubezpieczeniowej, w tym na działalność inwestycyjną ubezpieczycieli.

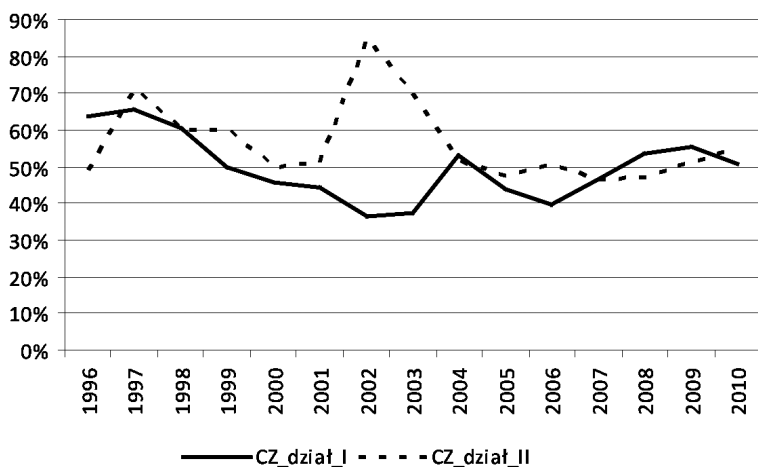
² Szerzej na temat charakterystyki poszczególnych faz zob. też m.in.: [Milewski 2005; Manikowski 2011a].

le 1987], choć czasami są to nawet okresy kilkunastoletnie [Lamm-Tennant, Weiss 1997; Meier 2006]. Nie było do tej pory w zasadzie badań dla Europy Środkowej.

2. Problem badawczy

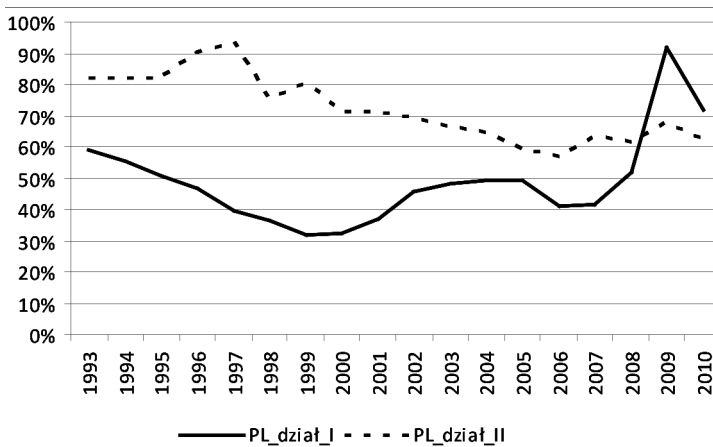
Analiza pod kątem cykliczności coraz dojrzałszych rynków ubezpieczeniowych państw Europy Środkowej wydaje się ciekawym problemem badawczym. Pierwsze próby badań nad tym zagadnieniem dla rynku polskiego potwierdziły występowanie cykli underwritingowych dla wskaźnika szkodowości, wskaźnika mieszanego (kombinowanego), przypisu składki oraz wskaźnika rentowności działalności technicznej (długość cyklu mieściła się w przedziale 4-9 lat – choć zdarzały się także cykle kilkunastoletnie bądź nawet dłuższe), szerzej zob. [Manikowski 2011a; 2011b; 2012a]. Zatem autor zachęcony tymi wynikami zamierza rozszerzyć analizę o inne rynki ubezpieczeniowe regionu należące do Grupy Wyszchradzkiej (tzw. grupa V4 obejmująca Czechy, Polskę, Słowację i Węgry).

Do tej pory w zasadzie nie przeprowadzono jeszcze pod tym kątem analizy rynków ubezpieczeniowych tych państw, których historia po przemianach ustrojowych nie jest bardzo długa. Wydaje się jednak, że nie są to już zupełnie młode rynki, będące w fazie początkowego rozwoju. Choć często, być może z przyzwyczajenia, tak o nich myślimy. Około 20-letnia historia i zmiany, które zaszły, wskazują na pewną już ich dojrzałość. W literaturze poświęconej zagadnieniom cykli ubezpieczeniowych [Venezian 1985; Meier 2006] utrzymuje się, że minimalny okres obserwacji w tego typu badaniach wynosi ok. 15 lat. Można zatem podjąć próbę takiej analizy poszczególnych rynków ubezpieczeniowych państw grupy V4.



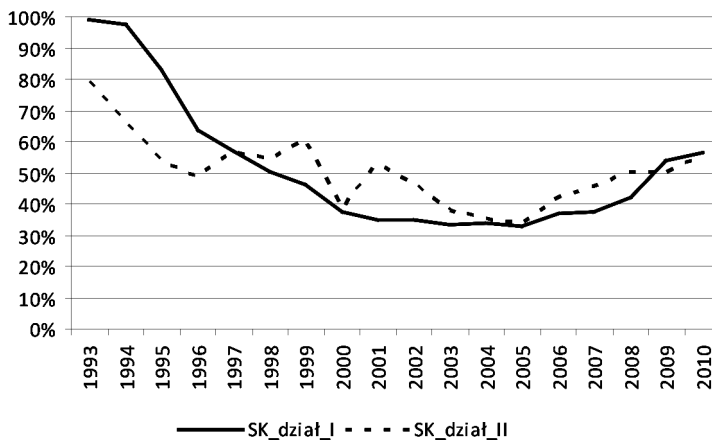
Rys. 1. Wskaźnik szkodowości brutto w latach 1996-2010 w Czechach

Źródło: opracowanie własne.



Rys. 2. Wskaźnik szkodowości brutto w latach 1993-2010 w Polsce

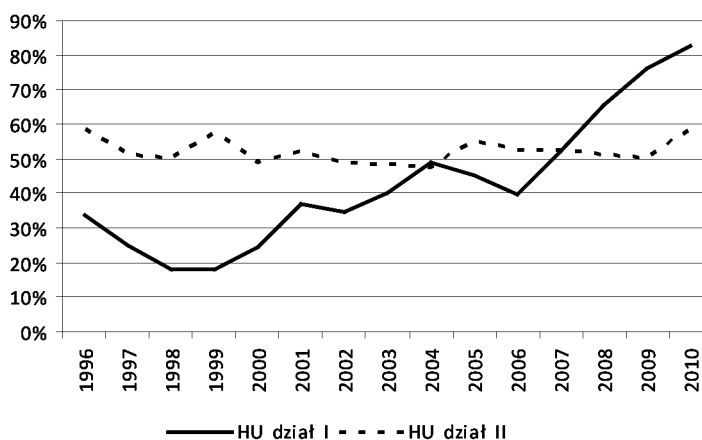
Źródło: opracowanie własne.



Rys. 3. Wskaźnik szkodowości brutto w latach 1996-2010 na Słowacji

Źródło: opracowanie własne.

Na rysunkach 1-4 przedstawiono wartości wskaźnika szkodowości brutto w poszczególnych państwach w ciągu ostatnich kilkunastu lat. Pobieżna ich analiza graficzna może sugerować występowanie cykli – choć w poszczególnych krajach skala wahań wskaźnika szkodowości jest bardzo różna. Dlatego celem tego opracowania jest ustalenie, przy wykorzystaniu metody autoregresji drugiego stopnia, czy rynki ubezpieczeniowe wybranych państw Europy Środkowej należących do Grupy Wyszehradzkiej (V4), tak jak inne dojrzałe rynki ubezpieczeniowe na świecie, podlega-



Rys. 4. Wskaźnik szkodowości brutto w latach 1996-2010 na Węgrzech

Źródło: opracowanie własne.

ją cyklicznym wahaniom. Analiza cykliczności przeprowadzona została dla wskaźnika szkodowości brutto³. Jeśli uda się potwierdzić występowanie cyklu, zostanie również określona jego długość.

3. Materiał statystyczny

Zakres analizy obejmuje rynki ubezpieczeniowe (odrębnie dział I – ubezpieczenia życiowe oraz dział II – ubezpieczenia *non-life*) państw grupy V4, tj. Czech, Polski, Słowacji oraz Węgier. Do badania cykliczności wykorzystano wskaźnik szkodowości brutto ze względu na dostępność danych oraz jego małą wrażliwość na zjawisko inflacji. Z powodu podziału Czechosłowacji na Czechy i Słowację, który zaczął obowiązywać od 1 stycznia 1993 r., analizę można zacząć dopiero od tej daty. Stąd materiał statystyczny w założeniu miał obejmować dane z lat 1993-2010 (18 rocznych obserwacji). Odpowiada to też kształtowaniu się rynków ubezpieczeniowych w analizowanych państwach po transformacji ustrojowej i gospodarczej. Niestety dla Czech i Węgier dane za pierwsze trzy lata nie są w pełni dostępne, dlatego dla tych dwóch krajów skrócono okres analizy do lat 1996-2010 (15 rocznych obserwacji). Ze względu na jak najlepszą porównywalność danych i metodologii ich prezentowania autor posłużył się jednym źródłem statystycznym – mianowicie bazą OECD na temat składek i odszkodowań w poszczególnych państwach. Jednakże z powodu jej niekompletności wykorzystano także dane statystyczne krajowych organów nadzoru oraz krajowych izb ubezpieczeniowych.

³ Stosunek wypłaconych odszkodowań brutto do składki przypisanej brutto.

4. Metoda analizy

Do ustalenia istnienia cyklu wykorzystano model autoregresji drugiego stopnia (AR(2)) zaproponowany przez E. Veneziana [1985]⁴. Współczynniki poniższego modelu szacowane są klasyczną metodą najmniejszych kwadratów i służą do weryfikacji hipotezy o występowaniu cyklu oraz do określenia jego długości:

$$V_t = a_0 + a_1 V_{t-1} + a_2 V_{t-2} + \omega_t \quad (1)$$

gdzie: V_t – wartość danej zmiennej zależnej w okresie t ,
 ω_t – składnik losowy.

Cykl występuje, gdy $a_1 > 0$, $a_2 < 0$ oraz $(a_1)^2 + 4a_2 < 0$ [Venezian 1985]. Długość cyklu (T), pod warunkiem jego występowania, oblicza się zgodnie z następującym wzorem:

$$T = \frac{2\pi}{\cos^{-1}\left(\frac{a_1}{2\sqrt{-a_2}}\right)}. \quad (2)$$

Analiza cykliczności została przeprowadzona w dwóch etapach. Na wstępie zbadano, czy spełnione są warunki istnienia cyklu. Następnie obliczono jego długość. Pierwszy etap polegał na wyznaczeniu parametrów równania (1) dla wskaźnika szkodowości w poszczególnych państwach, odrębnie dla działu I i działu II. W ten sposób otrzymano 8 serii rezultatów. Analizę powtórzono, dodając do każdego równania trend liniowy, co dało kolejne 8 serii rezultatów. We wszystkich przypadkach współczynniki modelu obliczono, korzystając z metody najmniejszych kwadratów, natomiast długość cyklu, o ile występował, obliczono na podstawie równania (2).

5. Wyniki

W tabeli 1 zaprezentowano wyniki analizy cykliczności dla wskaźnika szkodowości w poszczególnych państwach i działach ubezpieczeń. Uzyskane wyniki jedynie częściowo potwierdzają hipotezę o występowaniu cykli w krajach grupy V4 – odnotowano cykle w 8 na 16 przypadków, przy czym w dziale I cykliczność występuje stosunkowo często (6 na 8 przypadków), natomiast w dziale II sporadycznie (2 na 8 przypadków, jedynie w Czechach). Ich długość wahała się od niespełna 5 lat aż do ponad 9 lat, a jednokrotnie odnotowano okres blisko 15-letni (Słowacja). Ta ostatnia wartość musi budzić szczególne zaskoczenie, gdyż obejmuje prawie cały analizowany okres obserwacji, co może sugerować tylko pozorne występowanie cyklu. Niemniej jednak uzyskane wyniki są podobne do rezultatów prezentowanych we wcześ-

⁴ Model ten został rozwinięty przez Cummins'a i Outville'a [1987]. Zdecydowana większość prac, w których analizuje się występowanie cykli ubezpieczeniowych, oparta jest właśnie na tej metodzie (szerzej zob.: [Manikowski 2012b]).

niejszych badaniach w zakresie cykliczności, które przeprowadzono dla dojrzałych rynków ubezpieczeniowych różnych państw, takich jak m.in. Stany Zjednoczone, Szwajcaria, Francja, Japonia, Niemcy [Venezian 1985; Cummins, Outreville 1987; Lamm-Tennant, Weiss 1997; Chen i in. 1999; Meier 2006]. W tych krajach długość cyklu rzadko przekraczała 10 lat, a średnia zwykle oscylowała wokół 6-7 lat, czyli są to wyniki analogiczne.

Tabela 1. Wyniki analizy cykliczności

| Kraj | Zakres | Model bez trendu ^a | | Model z trendem ^b | |
|----------|--------|-------------------------------|---------------|------------------------------|---------------|
| | | istnienie cyklu | długość cyklu | istnienie cyklu | długość cyklu |
| Czechy | dz. I | tak | 7,44 | tak | 9,16 |
| | dz. II | tak | 5,33 | tak | 4,62 |
| Polska | dz. I | tak | 6,64 | tak | 8,92 |
| | dz. II | nie | N.D. | nie | N.D. |
| Słowacja | dz. I | tak | 14,70 | nie | N.D. |
| | dz. II | nie | N.D. | nie | N.D. |
| Węgry | dz. I | nie | N.D. | tak | 6,52 |
| | dz. II | nie | N.D. | nie | N.D. |

^a model: $V_t = a + a_1 V_{t-1} + a_2 V_{t-2} + e_t$; ^b model: $V_t = a + a_1 V_{t-1} + a_2 V_{t-2} + a_3 \text{Trend} + e_t$; N.D. – ‘nie dotyczy’ – warunki istnienia cyklu nie są spełnione.

Źródło: opracowanie własne.

Należy podkreślić różnicę w występowaniu zjawiska cykliczności w poszczególnych krajach. Najbardziej cykliczny okazał się rynek ubezpieczeniowy Czech, na którym we wszystkich analizowanych przypadkach potwierdzono występowanie cyklu. Ponadto jego długości: 7-9 lat w dziale I oraz 4-5 lat w dziale II, są wielkościami porównywalnymi z dojrzałymi rynkami ubezpieczeniowymi. W Polsce jedynie w dziale I wskaźnik szkodowości wykazywał się cyklicznymi zmianami. Długość cyklu była nieznacznie krótsza niż na rynku czeskim. Natomiast na Słowacji oraz na Węgrzech cykle praktycznie nie występują (odnotowano po zaledwie jednym przypadku (na 4) dla każdego z tych państw).

Warto w tym miejscu zauważyć, że okres analizy wynosił od 15 do 18 lat. Zatem ze względu na stosunkowo małą liczbę obserwacji należy do tych wyników podchodzić z dużą ostrożnością. Choć z drugiej strony długość cyklu, pod warunkiem jego wystąpienia, praktycznie we wszystkich przypadkach (poza jednym) nie odbiegała znacznie od wyników uzyskiwanych w innych badaniach, które dotyczyły bardziej rozwiniętych rynków ubezpieczeniowych, co może jednak wskazywać na występowanie cyklu, gdyż przeciętnie możemy wyodrębnić po przynajmniej 2 fazy rynku „miękkiego” i „twardego”.

Z całą pewnością można podjąć dalsze badania w zakresie cykli ubezpieczeniowych w Europie Środkowej, przy czym dla autora priorytetowy jest rynek polski.

Szczególnie ciekawa mogłaby być analiza innych zmiennych czy poszczególnych produktów (grup) ubezpieczeń. Trzeba pamiętać, że im większa agregacja danych, tym może być trudniej wyodrębnić cykl, gdyż poszczególne produkty mogą być w różnych fazach cyklu, które przy łącznej analizie się znoszą. Stąd możliwe, że dlatego częściej odnotowano cykle dla działu I, który jest mniej zróżnicowany niż dział II. Kolejnym krokiem badawczym może być też użycie innych metod wyodrębniania cykli (choć należy podkreślić, że wykorzystana w pracy metoda AR(2) jest najczęściej stosowanym narzędziem w tego typu studiach) (szerzej zob.: [Manikowski 2012b]).

6. Wnioski

Na podstawie przeprowadzonej analizy i przy użyciu metod statystycznych tylko częściowo (w 8 na 16 przypadków) potwierdzono tezę o występowaniu cykli na rynkach ubezpieczeniowych państw Europy Środkowej należących do Grupy Wyszehradzkiej. Stąd, podsumowując artykuł, można stwierdzić, że:

- zdecydowanie większą cyklicznością charakteryzuje się dział I,
- długość cyklu wynosiła od ok. 5 do ok. 9 lat (w jednym przypadku ponad 14 lat),
- występują duże różnice w poszczególnych państwach w zakresie wahaniaszkodowości: w Czechach mają cykliczny charakter, w Polsce cykliczność pojawia się tylko w dziale I, natomiast na Słowacji i na Węgrzech dostrzegamy ją incydentalnie,
- do uzyskanych wyników należy podchodzić z pewną ostrożnością, gdyż okres obserwacji nie jest długi,
- istnieje potrzeba dalszych badań nad zagadnieniem cykliczności. Można pokusić się o analizę kolejnych zmiennych (np. składek) czy analizę poszczególnych rodzajów ubezpieczeń (np. ubezpieczenia komunikacyjne), a także użyć innych metod wyodrębniania cyklu underwritingowego.

Literatura

- Chen R., Wong K., Lee H., *Underwriting cycles in Asia*, "Journal of Risk and Insurance" 1999, vol. 66, no 1.
- Cummins D., Danzon P., *Price, financial quality and capital flows in insurance markets*, "Journal of Financial Intermediation" 1997, vol. 6, no 1.
- Cummins D., Outreville F., *An international analysis of underwriting cycles*, "Journal of Risk and Insurance" 1987, vol. 54, no 2.
- Doherty N., Kang H., *Interest rates and insurance price cycles*, "Journal of Banking and Finance" 1988, vol. 12, no 2.
- Fields J., Venezian E., *Interest rates and profit cycles: a disaggregated approach*, "The Journal of Risk and Insurance" 1989, vol. 56, no. 2.
- Grace M., Hotchkiss J., *External impacts on the property-liability insurance cycle*, "Journal of Risk and Insurance" 1995, vol. 62, no 4.
- Gron A., *Capacity constraints and cycles in property-casualty insurance markets*, "RAND Journal of Economics" 1994, vol. 25, no 1.

- Harrington S., Danzon P., *Price cutting in liability insurance markets*, "Journal of Business" 1994, vol. 67, no 4.
- Lamm-Tennant J., Weiss M., *International insurance cycles: rational expectations/ institutional intervention*, "The Journal of Risk and Insurance" 1997, vol. 64, no 3.
- Manikowski P., *Cykliczność w ubezpieczeniach satelitarnych*, „Wiadomości Ubezpieczeniowe” 2001, nr 3/4.
- Manikowski P., *Polski rynek ubezpieczeń a cykl underwritingowy – wprowadzenie do badań*, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu nr 183, UE, Wrocław 2011a.
- Manikowski P., *Rynek ubezpieczeń w Polsce a cykle underwritingowe*, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu nr 228, UE, Wrocław 2011b.
- Manikowski P., *Volatility or cyclicity: the Polish non-life insurance market*, "International Journal of Economics and Finance Studies" 2012a, vol. 4, no 2.
- Manikowski P., *Metody wyodrębniania cykli ubezpieczeniowych (część I – dotychczasowe doświadczenia)*, [w:] *Finanse w niestabilnym otoczeniu – dylematy i wyzwania. Ubezpieczenia*, red. K. Znaniecka, M. Wieczorek-Kosmala, Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach, Katowice 2012b.
- Manikowski P., Weiss M., *The Satellite Insurance Market and Underwriting Cycles*, [w:] *2007 ARIA Annual Meeting Proceedings*, American Risk and Insurance Association (ARIA), Quebec City 2007.
- Manikowski P., Weiss M., *Cyclicity or volatility? The satellite insurance market*, "Space Policy" 2012, vol. 28, no 3.
- Meier U., *Multi-national underwriting cycles in property-liability insurance. Part I – some theory and empirical results*, "Journal of Risk Finance" 2006, vol. 7, no 2.
- Milewski P., *Wprowadzenie do teorii cyklu koniunkturalnego w ubezpieczeniach*, „Wiadomości Ubezpieczeniowe” 2005, nr 1/2.
- Niehaus G., Terry A., *Evidence on the time series properties of insurance premiums and causes of the underwriting cycle: new support for the capital market imperfection hypothesis*, "Journal of Risk and Insurance" 1993, vol. 60, no 3.
- Venezian E., *Ratemaking methods and profit cycles in property and liability insurance*, "Journal of Risk and Insurance" 1985, vol. 52, no 3.
- Weiss M.A., *Underwriting cycles: a synthesis and further directions*, "Journal of Insurance Issues" 2007, vol. 30, no 1.
- Winter R., *The dynamics of competitive insurance markets*, "Journal of Financial Intermediation" 1994, vol. 3, no 4.

INSURANCE CYCLES IN CENTRAL EUROPE

Summary: The underwriting cycle is defined as alternating periods of hard markets and soft markets. Most of the research confirming the existence of cycles on the well-developed insurance market relies on the time series behaviour of published underwriting information on loss ratios and underwriting profits. The purpose of this paper is to determine whether the insurance markets of four Central European countries: the Czech Republic, Hungary, Poland and Slovak Republic, forming the Visegrad Group (V4), are cyclical in nature. If a cycle is found, we also investigate the cycle length. We analyzed loss ratios data for the period 1993-2010. A second-order autoregressive model proposed by Venezian [1985] is used to obtain the parameters for testing for the existence of the underwriting cycle. We partly confirmed the existence of cycles for these markets, however, the best results are for the Czech Republic. The average length of the cycle is in the range of 5-9 years.

Keywords: insurance market, underwriting cycle, insurance cycle, loss ratio.