

Uniwersytet
Ekonomiczny
w Krakowie

Zeszyty Naukowe

Cracow Review
of Economics
and Management

920

Ekonomia

Kraków 2013

Rada Naukowa

Andrzej Antoszewski (Polska), *Slavko Arsovski* (Serbia), *Josef Arlt* (Czechy),
Daniel Baier (Niemcy), *Hans-Hermann Bock* (Niemcy), *Ryszard Borowiecki* (Polska),
Giovanni Lagioia (Włochy), *Tadeusz Markowski* (Polska), *Martin Mizla* (Słowacja),
David Ost (USA), *Józef Pociecha* (Polska)

Komitet Redakcyjny

Stanisław Belniak, *Józefa Famielec*, *Ryszard Kowalski* (sekretarz), *Marek Lisiński*,
Kryszyna Przybylska (redaktor naczelna), *Kazimierz Zieliński*

Redaktor statystyczny

Paweł Ulman

Redaktorzy Wydawnictwa

Janina Ziarkowska, *Seth Stevens*

Projekt okładki i układ graficzny tekstu

Marcin Sokołowski

Streszczenia artykułów są dostępne w międzynarodowej bazie danych
The Central European Journal of Social Sciences and Humanities
<http://cejsh.icm.edu.pl> oraz w Central and Eastern European Online Library
www.ceeol.com, a także w adnotowanej bibliografii zagadnień ekonomicznych
i pokrewnych BazEkon http://kangur.uek.krakow.pl/bazy_ae/bazekon/nowy/index.php

© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, Kraków 2013

ISSN 1898-6447

Wersja pierwotna: publikacja drukowana
Publikacja jest dostępna w bazie CEEOL (www.ceeol.com)
oraz w czytelni on-line ibuk.pl (www.ibuk.pl)

Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie
31-510 Kraków, ul. Rakowicka 27, tel. 12 293 57 42, e-mail: wydaw@uek.krakow.pl
www.zeszyty-naukowe.uek.krakow.pl

Zakład Poligraficzny Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie
31-510 Kraków, ul. Rakowicka 27

Objętość 7,0 ark. wyd.
Zam. 39/2014

Spis treści

Zbigniew Stańczyk, Joanna Wyrobek

Zastosowanie analizy spektralnej do weryfikacji hipotezy o rozłączeniu się gospodarek rozwiniętych i wschodzących 5

Paweł Fiedor

Obalenie hipotezy stałej ekonomicznej potencjalnego wzrostu 23

Marcin Krupa

Korelacja procesów politycznych i ekonomicznych na przykładzie cykli koniunkturalnych USA 35

Anna Staszal

Przyczyny i skutki kryzysu finansowego: sporne kwestie teoretyczne 51

Jacek Pera

Zarządzanie ryzykiem i jego dywersyfikacja w świetle teorii finansów behawioralnych a model Neumanna-Morgensterna 67

Michał Thlon

A Comparative Analysis of Quantitative Operational Risk Measurement Methods 83

Konrad Stępień

Definicyjne i metodyczne problemy rentowności 101

| Recenzje

Paweł Drobny

Recenzja książki „Metoda studium przypadku w edukacji biznesowej”, red. P. Ammerman, A. Gawel, M. Pietrzykowski, R. Rauktiené, T. Williamson (Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań 2012) 111

Wacław Jarmołowicz

Recenzja podręcznika akademickiego Stanisława Lisa „Współczesna makroekonomia” (Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków 2011) 115

Lista recenzentów Zeszytów Naukowych Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie opublikowanych w 2013 roku 119

Zbigniew Stańczyk

Katedra Makroekonomii
Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie

Joanna Wyrobek

Katedra Finansów Przedsiębiorstw
Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie

Zastosowanie analizy spektralnej do weryfikacji hipotezy o rozłączeniu się gospodarek rozwiniętych i wschodzących

Streszczenie

Celem artykułu było przedstawienie hipotezy rozłączenia się (*decoupling*), czyli pojawienia się względnej niezależności gospodarek rozwijających się od gospodarek rozwiniętych oraz empiryczna weryfikacja tej hipotezy w świetle zmian w gospodarce światowej w ostatniej dekadzie. Wbrew tezom M. Kose'a, Ch. Otroka, i E.S. Prasada (2008) zauważono, że nie ma podstaw do twierdzenia, że przed globalnym kryzysem wystąpiło rozłączenie się aktywności gospodarczej pomiędzy gospodarkami rozwiniętymi i wschodzącymi w krajach rozwiniętych, a okres kryzysu globalnego charakteryzował się nawet większą wzajemną zależnością obu grup krajów.

Metody obliczeniowe polegały na usunięciu trendu (i ewentualnie usunięciu dryfu) w celu uzyskania stacjonarnych szeregów. Następnie niecykliczne zmiany w szeregach zostały usunięte za pomocą filtru Christiano-Fitzgeralda i wreszcie cykliczne części realnego PKB zostały zbadane z wykorzystaniem analizy spektralnej oraz kospektralnej.

Słowa kluczowe: synchronizacja cykli koniunkturalnych, analiza spektralna, gospodarki wschodzące, hipoteza rozłączenia się.

1. Geneza terminu *decoupling* i jego interpretacje

Teza o rozłączeniu się ścieżek zmian w gospodarkach rozwiniętych i wschodzących, czyli *decoupling*¹, swoją genezę wywodzi od występujących w ostatnich kilkudziesięciu latach spektakularnych sukcesów gospodarek Chin i Indii, w których, zdaniem wielu ekonomistów, ogromne tempo wzrostu gospodarczego nie ulegało istotnym zaburzeniom niezależnie od stanu koniunktury i sytuacji gospodarczej w krajach rozwiniętych. Ponadto, jak pokazano w tabeli 1, znaczenie tych krajów dla gospodarki światowej rosło, a znaczenie najbogatszych krajów świata relatywnie malało. W latach poprzedzających globalny kryzys finansowy tezę tę zaczęto formułować także w stosunku do innych tzw. gospodarek wschodzących, a w szczególności w odniesieniu do Brazylii.

Tabela 1. Średni udział wybranych krajów lub grup krajów w światowym PKB w latach 1960–2009 (w %); PKB wyliczone według parytetu siły nabywczej

Kraj lub grupa krajów	1960–1972	1973–1985	1986–2009	2008–2009
Stany Zjednoczone	32,64	27,08	25,88	23,58
Japonia	7,77	9,40	9,06	7,03
G7	70,19	61,19	55,29	47,46
UE15	34,1	31,10	25,74	21,77
Chiny, Indie i Brazylia	6,30	9,04	15,09	22,57

Źródło: [Kose i Prasad 2010, s. 30].

Pojęcie rozłączenia się jest wieloznaczne i może być wyjaśniane i interpretowane na wiele sposobów. Jak zauważa K. Dervis [2012], *decoupling* można rozumieć jako zróżnicowanie długookresowej ścieżki wzrostu PKB gospodarek rozwiniętych i wschodzących, gdzie gospodarki wschodzące doganiają kraje rozwinięte. Takie podejście wywodzi się z wielu makroekonomicznych modeli wzrostu (w tym według najbardziej znanego takiego modelu Solowa), zgodnie z którymi dzięki wyższej krańcowej produktywności kapitału kraje o niższym poziomie PKB per capita łatwiej mogą osiągać wyższe stopy długookresowego wzrostu niż kraje bogate². Zatem wyższe długookresowe stopy wzrostu PKB w krajach o średnim lub niskim poziomie rozwoju mogą świadczyć o tym, że zaczynają one doganiać

¹ W polskich publikacjach ekonomicznych nie ma ustalonego odpowiednika angielskiego terminu *decoupling*. Na przykład w artykule A.L. Wojtyny [2008] używany jest termin „rozłączenie się”, a w artykule A. Wojtyny [2010] pojawiają się terminy „odłączenie się” i *decoupling*.

² Transfer technologii z krajów rozwiniętych, wzrost wymiany handlowej, poprawa jakości edukacji oraz instytucji otoczenia biznesu mogą mieć też duże znaczenie dla osiągnięcia wyższych stóp wzrostu w krajach biedniejszych.

(*catch-up*) kraje bogate (i upodabniać się do nich) dzięki większej łatwości do szybszego tempa wzrostu. W tej sytuacji trudno mówić o wyrastającej odmienności krajów biedniejszych i bogatszych.

Inne rozumienie terminu *decoupling* według cytowanego K. Dervisa [2012, s. 21] to rosnące różnice charakteru cykli koniunkturalnych gospodarek rozwiniętych i wschodzących oraz wzrastające różnice w sile reakcji tych grup krajów na globalne szoki³. Właśnie ta interpretacja terminu *decoupling* została wykorzystana na potrzeby niniejszego opracowania.

2. Przedstawienie wyników wcześniejszych badań

W ostatnich kilkunastu latach opublikowano wiele prac badających stopień synchronizacji wahań koniunkturalnych krajów rozwiniętych. Szczególnie wiele publikacji poświęcono synchronizacji cykli krajów Unii Europejskiej i wschodzących gospodarek europejskich, które albo aspirowały do członkostwa albo przystąpiły do UE. Znacznie mniej jest jednak prac, w których brano by pod uwagę większą próbę gospodarek wschodzących. Do najbardziej znaczących publikacji, jak się wydaje, należą: raport World Economic Outlook [2007] oraz publikacje M. Kose'a, Ch. Otroka, i E.S. Prasada [2008], S. Wältiego [2009], S. Kima, J.L. Lee i C.Y. Parka [2009], G. Puli i T.A. Peltonena [2009], M. Kose'a i E.S. Prasada [2010], O.J. Blancharda, H. Faruquee i M. Dasa [2010] oraz T.D. Willetta, P. Lianga i N. Zhanga [2011].

Dotychczas prowadzone badania empirycznie nie dały jednak jednoznacznego potwierdzenia lub zaprzeczenia hipotezy rozłączenia, gdyż można znaleźć opracowania zarówno potwierdzające, jak i negujące tę hipotezę⁴. Najczęściej cytowaną publikacją potwierdzającą hipotezę rozłączenia się jest praca M. Kose'a, Ch. Otroka i E.S. Prasada [2008, s. 1–50]. Badacze przeanalizowali stopień synchronizacji cykli dla lat 1960–2005, obejmując badaniami 106 krajów, które podzielili na trzy grupy: kraje uprzemysłowione, rynki wschodzące oraz pozostałe kraje rozwijające się, a w obliczeniach wykorzystali trzy szeregi czasowe: PKB, inwestycje i konsumpcję. Wspomniane szeregi czasowe zostały poddane dekompozycji na cztery elementy: 1) czynnik globalny, który związany był z wahaniami wszystkich szeregów we wszystkich krajach; 2) czynnik charakterystyczny dla

³ K. Dervis [2011, s. 13] słusznie zauważa, że konwergencja długookresowa i upodobnianie się cykli koniunkturalnych może dotyczyć tylko niektórych sektorów gospodarki i niektórych części populacji.

⁴ Różnorodność wyników między innymi jest następstwem różnic w doborze badanych krajów, z długości szeregów czasowych i różnicy w stosowanych metodach (analiza korelacji, analiza spektralna, SVAR, analizy przepływów międzygałęziowych itd).

danej grupy krajów, 3) czynnik specyficzny dla danego kraju i wreszcie 4) czynnik specyficzny dla danego szeregu czasowego. Jak twierdzą M. Kose, Ch. Otrók i E.S. Prasad [2008, s. 27], najważniejszym rezultatem ich badań było odkrycie, że w określanych jako okres globalizacji latach 1985–2005 występowała synchronizacja cykli dla krajów uprzemysłowionych i dla gospodarek wschodzących. Nie stwierdzili oni synchronizacji cykli na poziomie globalnym. Nieistotność czynnika globalnego została zinterpretowana jako rozdzielenie ścieżki zmian w gospodarkach wschodzących i w krajach rozwiniętych.

Podobne rezultaty do przedstawionych przez M. Kose'a, Ch. Otróka i E.S. Prasada [2008] zostały zaprezentowane w raporcie Międzynarodowego Funduszu Walutowego *World Economic Outlook* [2007, s. 121–143] oraz przez M. Kose'a i E.S. Prasada [2010, s. 9–22], gdzie oprócz podzielenia krajów na grupy o różnym poziomie rozwoju, podział uwzględniał także kryteria regionalne. Tabela 2 przedstawia wyniki wyliczeń procentowego udziału czterech czynników oddziałujących na wahania PKB. Te cztery czynniki to: czynnik globalny, czynnik regionalny, czynnik specyficzny dla danego regionu oraz czynnik specyficzny związany z danym szeregiem czasowym. Okazuje się, że w ostatnim badanym okresie (1985–2008) na kształtowanie się zmian PKB większy wpływ miały czynniki regionalne niż czynnik globalny.

Tabela 2. Udział czynników wpływających na wahania PKB (średnie arytmetyczne dla każdego regionu, wielkości wyrażone w %)

Wyszczególnienie	Czynnik globalny	Czynnik regionalny	Czynnik krajowy	Czynnik specyficzny
1960–1984				
Afryka	2,84	1,73	57,27	35,99
Ameryka Łacińska	22,97	1,24	57,68	16,18
Azja	11,29	3,69	49,90	32,94
1986–2005				
Afryka	7,11	4,71	43,07	38,96
Ameryka Łacińska	4,16	7,80	43,07	38,97
Azja	3,94	7,43	61,96	23,04

Źródło: [Kose i Prasad 2010, s. 98].

Artykuł S. Wältiego [2009] jest jednym z najczęściej cytowanych artykułów odrzucających hipotezę rozłączenia. W swych badaniach autor wziął pod uwagę dość dużą próbę: przeprowadził obliczenia odchyleń PKB od długookresowego

trendu w latach 1980–2007 dla trzydziestu czterech gospodarek wschodzących i dwudziestu dziewięciu gospodarek rozwiniętych. Uwzględnił on osiem gospodarek wschodzących z Azji Południowo-Wschodniej, dziewięć z Ameryki Łacińskiej, trzynaście z Europy Środkowej i Wschodniej oraz cztery z Afryki i Bliskiego Wschodu⁵. W celu porównania wahań koniunkturalnych [Wälti 2009, s. 11] posłużył się filtrem Hodricka-Prescotta i analizą spektralną. Porównania cyklicznych części PKB uwzględniały przesunięcia fazowe. Przedstawione przez niego wyniki zaprzeczały hipotezie rozłączania – siła powiązań wahań koniunkturalnych krajów w obrębie różnych regionów świata była podobna do tej, jaka występowała pomiędzy krajami rozwiniętymi i wschodzącymi. Różnice występowały jedynie w przesunięciu czasowym, jakie zachodziło pomiędzy krajami.

Kolejną istotną publikacją zaprzeczającą hipotezie rozłączania się jest artykuł O.J. Blancharda, H. Faruqee i M. Dasa [2010], którzy nie tylko zaprzeczyli hipotezie *decouplingu*, ale także hipotezie *recouplingu*, która miała tłumaczyć dlaczego ostatni kryzys globalny zatrzymał lub spowolnił rozwój gospodarczy wszystkich krajów świata (zarówno rozwijających się, jak i rozwiniętych). W myśl teorii *recouplingu*, przez ostatnie 20 lat nastąpiło rozdzielenie tempa rozwoju krajów rozwijających się i rozwiniętych, które jednak zakończył kryzys globalny 2009 r. od końca którego nastąpiło ponowne połączenie tempa wzrostu pomiędzy krajami. O.J. Blanchard, H. Faruqee i M. Das [2010, s. 305] stwierdzili (na podstawie badań), że w czasie całego kryzysu nie wystąpiły żadne istotne różnice w reakcjach krajów rozwiniętych i rozwijających się i dlatego nie można mówić o fazach rozłączania i ponownego połączenia się (*decoupling* i *re-coupling*) gospodarek krajów rozwiniętych i gospodarek wschodzących. Jako bezpośredni dowód podają tempo wzrostu PKB w krajach rozwiniętych i rozwijających się w czwartym kwartale 2008 r. i pierwszym kwartale 2009 r. W krajach rozwiniętych wyniosło ono (odpowiednio): $-7,2\%$ i $-8,3\%$ (w odniesieniu rocznym) a w krajach rozwijających się: $-1,9\%$ i $-3,2\%$ [Blanchard, Faruqee i Das 2010, s. 264]. Zdaniem autorów różnica w wysokości stóp wzrostu obu grup krajów jest rezultatem różnicy w długookresowych trendach zmian PKB, ale w obydwu grupach krajów spadek tempa PKB wyniósł ok. 10% w stosunku do poziomu w 2007 r. Wnioski O.J. Blancharda, H. Faruqee i M. Dasa [2010] potwierdzili także T.D. Willett, P. Liang i N. Zhang [2011, s. 215–234].

Brak podstaw do potwierdzenia hipotezy *decouplingu* stwierdzili także S. Kim, J.L. Lee i C.Y. Park [2009, s. 1–17] oraz G. Pula i T.A. Peltonen [2009, s. 23–24]. Stosując różne metody badawcze (model VAR i model przepływów międzygałęziowych), doszli oni do podobnych wniosków: aktywność gospodarcza krajów

⁵ Wśród azjatyckich krajów wschodzących nie ma Singapuru, Hongkongu, Tajwanu i Korei Południowej, ale jest Pakistan, w przypadku którego wątpliwe jest twierdzenie o wschodzącej gospodarce.

azjatyckich była silnie związana z tempem rozwoju największych i najbogatszych gospodarek świata.

3. Przedstawienie hipotez badawczych oraz metodologii

W świetle przedstawionych wyników badań przemawiających za i przeciw hipotezie rozłączenia się gospodarek rozwijających się i rozwiniętych szczególnie interesująca stała się kwestia zbadania reakcji gospodarek wschodzących (w szczególności Polski) na ostatni kryzys gospodarczy i porównanie siły związków pomiędzy krajami w okresie poprzedzającym okresie kryzysu i w jego trakcie. W badaniach skoncentrowano się na porównaniach zmian tempa PKB, jakkolwiek hipotezę decouplingu można badać osobno dla sektora realnego i sektora finansowego, a także dla takich wielkości ekonomicznych, jak wielkość produkcji sprzedanej czy eksport. Jako metodę badawczą wybrano analizę spektralną, powtarzając obliczenia dla okresu bez lat 2007–2009 oraz dla szeregu obejmującego te lata. Chodziło o sprawdzenie, czy uzyskane wyniki są stabilne w czasie (przynajmniej porównywalne).

Podział na kraje rozwinięte i rozwijające się (nie jest to kwestia jednoznacznie ustalona w literaturze makroekonomicznej) oparty był głównie na kryterium PKB per capita uzupełniony dodatkowymi kryteriami, takimi jak: udział danej gospodarki w gospodarce światowej, wielkość rynków finansowych, posiadanie struktur rynkowych i instytucji coraz bardziej upodabniających się do instytucji i struktur najbogatszych krajów, kryteria polityczne, przynależność do pewnych organizacji i grup. Na podstawie tych kryteriów przypisano do grupy krajów rozwiniętych m.in. Singapur i Hongkong, a do krajów rozwijających się: Koreę Południową, Tajwan czy Czechy.

Analiza szeregów czasowych w niniejszym artykule została dokonana za pomocą metod przedstawionych przez J.D. Hamiltona [1994]⁶. Aby ocenić powiązania odchyłeń PKB od długookresowego trendu pomiędzy krajami, najpierw konieczne było usunięciu trendu zawierającego realne wartości PKB wyrażone w USD (dane z Banku Światowego). Po usunięciu trendu (trendem liniowym, a jeżeli było to konieczne to trendem kwadratowym) i ewentualnym usunięciu dryfu (i sprawdzeniu stacjonarności) za pomocą filtru Christiano-Fitzgeralda rozdzielono z szeregów część cykliczną i niecykliczną zmian PKB.

Aby sprawdzić podobieństwo szeregów czasowych cyklicznych części zmian PKB, szeregi te poddano analizie widma wspólnego. Poniżej krótko przedsta-

⁶ Metody wykorzystane przez autorów do weryfikacji hipotezy o rozdzieleniu się ścieżek zmian PKB oraz wyniki uzyskane przy zastosowaniu tych metod zostały przedstawione w skróto-
towy sposób.

wiono zostały wybrane metody obliczeniowe zastosowane do analizy widma wspólnego.

Istnieje kilka metod obliczania widma wzajemnego, jedną z nich podaje P. Bloomfield [1976]. Dwa szeregi czasowe mogą na przykład zostać najpierw „połączone” w dziedzinie czasu (przed transformacją Fouriera) przez obliczenie funkcji kowariancji krzyżowej (korelogramu) z opóźnieniami czasowymi (*lagged cross-covariance function*). Uzyskaną funkcję poddaje się następnie transformacji Fouriera i uzyskuje periodogram widma wzajemnego. Kowariancję krzyżową można zapisać następująco:

$$c_{x,y,r} = \frac{1}{n} \sum x_t y_{t-r} \quad (1)$$

dla t i $t-r = 0, 1, 2, \dots, n-1$, gdzie r oznacza opóźnienie czasowe jednego szeregu względem drugiego.

Aby otrzymać periodogram widma wzajemnego, przeprowadza się transformację Fouriera:

$$I_{x,y}(\omega) = \frac{1}{2\pi} \sum_{|r|<n} c_{x,y,r} e^{-ir\omega}. \quad (2)$$

Następnie periodogram widma wzajemnego zostaje wygładzony, np. oknem Parzena.

W przypadku analizy widma wzajemnego podobieństwo pomiędzy szeregami czasowymi mierzy głównie tzw. kwadrat koherencji. Uzupełniająco można obliczyć wzmocnienie i przesunięcie fazowe. Kwadrat koherencji mierzy siłę powiązań obu szeregów czasowych, wzmocnienie mierzy dla wybranej częstotliwości siłę zmian jednego szeregu w relacji do zmian w drugim szeregu, a przesunięcie fazowe określa o jaki okres wybrana składowa jednej częstotliwości wyprzedza (lub jest opóźniona) tę samą składową z drugiego szeregu.

Cytując P. Skrzypczyńskiego [2008, s. 17–18]⁷: „załóżmy, że proces stochastyczny z czasem dyskretnym $\{x_t\}_{t=-\infty}^{+\infty}$ o zerowej średniej i stacjonarnej funkcji kowariancyjnej jest zmienną niezależną, natomiast proces o analogicznych własnościach $\{y_t\}_{t=-\infty}^{+\infty}$ jest zmienną zależną, wówczas cross-spectrum tych zmiennych jest zdefiniowane jako transformata Fouriera ciągu cross-kowariancyjnego $\{\gamma_k^{yx}\}_{k=-\infty}^{+\infty}$ tych zmiennych i jest dane wzorem”:

$$S_{yx}(\omega) = \frac{1}{2\pi} \sum_{k=-\infty}^{+\infty} \gamma_k^{yx} e^{-i\omega k} = c_{yx}(\omega) - iq_{yx}(\omega) \text{ dla } \omega \in [-\pi, \pi], \quad (3)$$

⁷ Poniższe wzory zostały przedstawione na podstawie pracy J.D. Hamiltona [1994].

gdzie:

$$c_{yx}(\omega) = 2\pi^{-1} \sum_{k=-\infty}^{+\infty} \gamma_k^{yx} \cos(\omega k) \quad (4)$$

oraz

$$q_{yx}(\omega) = 2\pi^{-1} \sum_{k=-\infty}^{+\infty} \gamma_k^{yx} \sin(\omega k). \quad (5)$$

Wielkość $c_{yx}(\omega)$ nosi nazwę co-spektrum i stanowi część rzeczywistą cross-spectrum, natomiast zmienna $q_{yx}(\omega)$, która nazywana jest spektrum kwadratowym, stanowi ujemną część urojoną cross-spectrum.

Na podstawie cross-spektrum mocy można obliczyć trzy statystyki cross-spektralne: wzmacnienie $G_{yx}(\omega)$ (*gain*), przesunięcie fazowe ($\varphi_{yx}(\omega)$) oraz koherencję $K_{yx}^2(\omega)$:

$$G_{yx}(\omega) = \frac{(c_{yx}^2(\omega) + q_{yx}^2(\omega))^{\frac{1}{2}}}{S_x(\omega)} \quad \text{dla } \omega \in [-\pi, \pi], \quad (6)$$

$$\varphi_{yx}(\omega) = \tan^{-1} \left(\frac{-q_{yx}(\omega)}{c_{yx}(\omega)} \right) \quad \text{dla } \omega \in [-\pi, \pi] \quad (7)$$

oraz

$$K_{yx}^2(\omega) = \frac{c_{yx}^2(\omega) + q_{yx}^2(\omega)}{S_y(\omega)S_x(\omega)} \quad \text{dla } \omega \in [-\pi, \pi], \quad (8)$$

gdzie:

$S_x(\omega)$ – spektrum mocy procesu $\{x_t\}$,

$S_y(\omega)$ – spektrum mocy procesu $\{y_t\}$.

4. Uzyskane wyniki

Siła związków pomiędzy cyklami koniunkturalnymi (a także podobieństwo długości cykli) różnych krajów może wskazywać na związki pomiędzy nimi. W przypadku analizy spektralnej siła związków pomiędzy cyklami mierzona jest za pomocą kwadratów koherencji: im większa jest ta wielkość, tym większa jest siła tych związków.

Tabela 3. Kwadraty koherencji dla różnych długości wahań cyklicznych pomiędzy wybranym krajem wschodzącym, a USA; dane kwartalne za lata 1995–2009, obliczenia wykonane dla części cyklicznych PKB^a (w %)

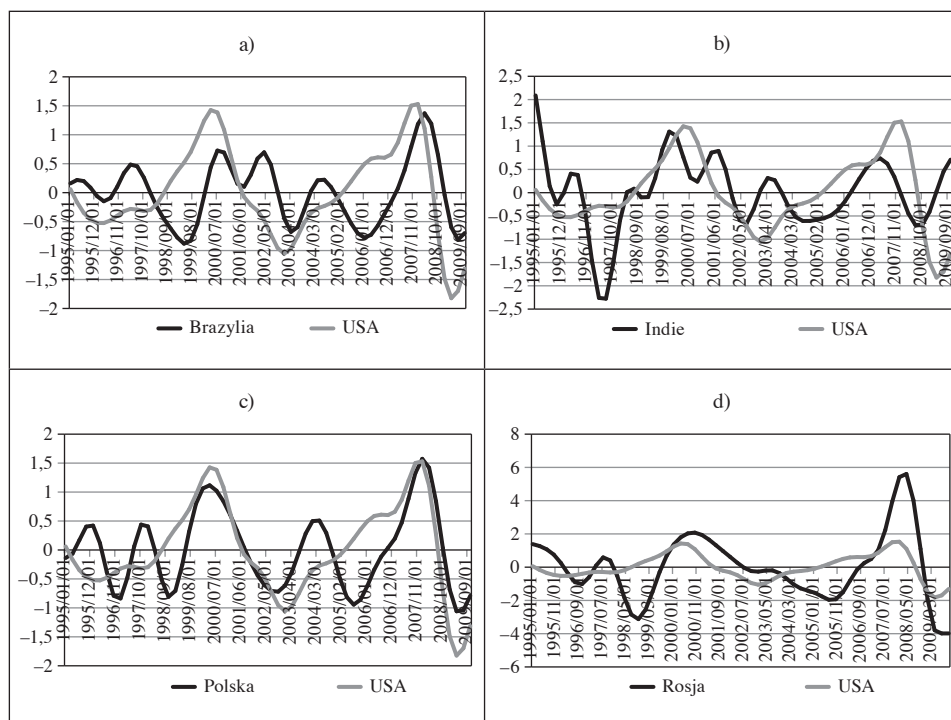
Kraj	Długość cyklu								
	30	20	15	12	10	8,57	7,5	6,67	6
Ameryka Południowa									
Argentyna	79,0	33,0	11,0	3,0	9,0	17,0	18,0	16,0	13,0
Brazylia	82,0	70,0	81,0	71,0	66,0	66,0	82,0	87,0	83,0
Chile	43,0	28,0	57,0	48,0	67,0	55,0	13,0	16,0	38,0
Meksyk	95,0	89,0	81,0	64,0	75,0	87,0	85,0	75,0	65,0
Azja									
Indie	54,0	13,0	62,0	70,0	31,0	56,0	58,0	39,0	12,0
Indonezja	58,0	33,0	51,0	14,0	12,0	13,0	10,0	33,0	8,0
Korea Południowa	47,0	41,0	62,0	45,0	53,0	76,0	74,0	33,0	20,0
Malezja	18,0	34,0	72,0	75,0	82,0	91,0	79,0	41,0	36,0
Tajlandia	19,0	31,0	70,0	70,0	68,0	85,0	73,0	40,0	44,0
Tajwan	88,0	76,0	84,0	96,0	98,0	95,0	87,0	64,0	41,0
Europa									
Chorwacja	68,0	61,0	58,0	45,0	56,0	51,0	39,0	53,0	74,0
Czechy	71,0	62,0	68,0	69,0	56,0	36,0	37,0	40,0	47,0
Estonia	69,0	46,0	29,0	57,0	79,0	83,0	89,0	80,0	74,0
Litwa	47,0	27,0	25,0	60,0	85,0	86,0	81,0	71,0	77,0
Łotwa	61,0	80,0	74,0	66,0	82,0	80,0	53,0	87,0	99,0
Polska	84,0	60,0	70,0	78,0	70,0	61,0	19,0	7,0	25,0
Rosja	91,0	77,0	83,0	94,0	93,0	85,0	69,0	50,0	56,0
Słowacja	35,0	27,0	35,0	67,0	73,0	70,0	77,0	85,0	82,0
Słowenia	86,0	71,0	70,0	86,0	92,0	92,0	86,0	76,0	80,0
Turcja	76,0	64,0	74,0	85,0	87,0	83,0	81,0	72,0	60,0
Węgry	96,0	86,0	75,0	80,0	91,0	96,0	89,0	74,0	68,0

^a większość obszaru Turcji znajduje się na terenie Azji, ale ze względu na siłę powiązań z gospodarczych z krajami Europy jest ona zazwyczaj dodawana do grupy krajów europejskich.

Źródło: obliczenia własne wykonane za pomocą programu Statistica na podstawie danych World Bank [2012].

W tabelach 3, 4 i 5 ujęto kwadraty koherencji obliczone przez autorów artykułu za pomocą metod, o których była wcześniej mowa (oraz po sprawdzeniu stacjonarności szeregów). Komórki z ciemnoszarym tłem wskazują na wysokie koherencje (75–100%), a komórki z jasnoszarym tłem pokazują średnie i duże koherencje (50–75%). W tabeli 3 zawarto kwadraty koherencji dla różnych liczonych w kwartałach długości wahań cyklicznych pomiędzy wybranymi gospodarkami

wschodzącym i Stanami Zjednoczonymi⁸. Można zauważyć, że w większości gospodarek wschodzących istnieje duże podobieństwo do cykli koniunkturalnych w Stanach Zjednoczonych. W szczególności dotyczy to takich krajów, jak: Brazylia, Meksyk, Malezja, Tajwan oraz wszystkich europejskich gospodarek wschodzących z wyjątkiem Chorwacji i Czech. Ponadto zmiany koniunkturalne w Stanach Zjednoczonych wyprzedzają tego rodzaju zmiany w większości gospodarek wschodzących⁹.



Rys. 1. Części cykliczne PKB Stanów Zjednoczonych i wybranych gospodarek wschodzących, lata 1995–2009, dane kwartalne

Źródło: obliczenia własne wykonane za pomocą programu Statistica na podstawie danych World Bank [2012].

⁸ Ze względu na wątpliwości dotyczące wiarygodności danych, wyniki obliczeń dla gospodarki chińskiej nie zostały uwzględnione w ostatecznej wersji artykułu.

⁹ Ze względu na ograniczoną objętość artykułu pominięta została prezentacja obliczeń wielkości i rodzajów przesunięć fazowych cykli koniunkturalnych.

Duże podobieństwo pomiędzy cyklami koniunkturalnymi w krajach rozwiniętych i w wielu krajach wschodzących można także dostrzec na wykresach przedstawiających zmiany części cyklicznych PKB. Na rys. 1–4 zostały przedstawione tylko wybrane wykresy porównujące wahania koniunkturalne w Stanach Zjednoczonych z wahaniami koniunkturalnymi trzech z czwórki (tzw. BRIC) najważniejszych gospodarek wschodzących oraz gospodarki polskiej. Na rys. 1–4 wyraźne jest odgięcie w dół ścieżki zmian PKB w okresie kryzysu globalnego¹⁰.

Jak to wynika z tabel 4 i 5 (tabela 4 odnosi się do okresu 1995–2009, a tabela 5 – okres 1995–2006, a więc pomija ona wpływ kryzysu globalnego), gdzie przedstawiono wartości koherencji mierzącej podobieństwo zmian cyklicznych części PKB pomiędzy krajami (z uwzględnieniem ewentualnych opóźnień czasowych pomiędzy krajami) dla różnych długości wahań cyklicznych, według uzyskanych wyników, silne podobieństwo zmian wahań cyklicznych zachodziło już przed wystąpieniem kryzysu globalnego kryzysu finansowego, szczególnie dla wahań o dłuższej amplitudzie oraz dla amplitud bardzo krótkich. Nieco silniejsze powiązania występowały w obrębie tego samego kontynentu (według wyników w tabelach 4 i 5 porównanie podobieństwa cykli pomiędzy różnymi krajami a Polską), ale bardzo silny wpływ wywierały także Stany Zjednoczone¹¹. Powiązania uległy dodatkowemu umocnieniu w okresie 2008–2009, gdyż jeżeli uwzględni się ten okres w oknie czasowym objętym analizą spektralną, wartość współczynników koherencji wzrosła od 10–25%.

Często obrońcy hipotezy rozłączania się stwierdzają, że ostatni kryzys globalny stanowił szczególną anomalię, którą należy pominąć w badaniach. Tego rodzaju argument jest zdaniem autorów artykułu jednak bardzo kontrowersyjny, gdyż można twierdzić, że wrażliwość na globalne szoki świadczy o silnych związkach między gospodarkami rozwiniętymi i wschodzącymi. Można też argumentować, że raczej wpływ niektórych szoków wewnętrznych (na przykład, gwałtowne zmiany wynikające z korzystnych lub niekorzystnych zwrotów w polityce gospodarczej danego kraju) powinien być wyeliminowany w badaniach dotyczących zależności zmian w gospodarkach rozwiniętych i wschodzących¹².

¹⁰ Jedynym wyjątkiem w tym okresie była Indonezja – jej ścieżka zmian realnego PKB nie uległa odchyleniu w dół.

¹¹ Odnotowano także silny wpływ gospodarki chińskiej, ale, jak to już wcześniej zostało wspomniane, ze względu na problem wiarygodności danych wyniki dotyczące tej gospodarki pominięto.

¹² Istotnym zagadnieniem jest też to, jakie kanały transmisyjne, zarówno w normalnych czasach, jak i w czasach kryzysu, decydują o oddziaływaniu aktywności gospodarczej jednych krajów na drugie: handel zagraniczny, przepływy kapitału, koordynacja polityki makroekonomicznej, nastroje inwestorów i konsumentów itp.

Tabela 4. Kwadraty koherencji pomiędzy cyklem gospodarczym Polski a innych krajów świata (różne długości cyklu), obliczenia dla lat 1995–2009 (w %)

Gospodarki wschodzące

Kraj	Długość cyklu								
	30	20	15	12	10	8,57	7,5	6,67	6
Ameryka Południowa									
Argentyna	64,0	20,3	25,2	22,5	17,1	3,9	3,1	40,2	88,0
Brazylia	78,9	79,6	89,9	69,9	69,6	54,4	6,2	21,2	18,3
Chile	37,6	19,5	56,6	65,1	87,3	86,7	59,7	72,4	83,5
Meksyk	81,3	78,1	80,1	88,0	90,1	58,2	8,8	18,0	61,5
Azja									
Indie	51,7	18,9	62,6	43,6	9,4	22,2	5,4	61,5	84,4
Indonezja	53,0	36,2	43,4	2,4	31,2	66,8	60,1	76,8	81,0
Izrael	64,1	52,7	62,1	76,7	77,1	44,3	4,1	11,7	6,5
Korea Południowa	36,0	41,2	62,8	49,8	72,6	78,5	42,3	27,4	61,9
Malezja	12,3	41,6	79,9	75,8	83,1	80,0	45,1	29,5	65,1
Tajlandia	9,4	38,2	75,8	62,6	60,2	68,1	40,4	29,9	67,8
Tajwan	77,9	83,2	90,1	87,7	80,6	48,1	9,3	2,4	36,9
Europa									
Chorwacja	68,3	60,7	62,1	64,8	80,9	77,2	51,6	70,2	77,3
Czechy	63,9	55,2	58,8	50,7	42,4	14,0	1,2	44,7	84,0
Estonia	63,4	43,7	36,9	64,2	84,7	71,5	14,0	26,2	65,4
Litwa	49,9	30,9	33,7	58,6	73,3	59,2	17,8	21,0	61,5
Łotwa	77,4	60,0	52,6	62,0	76,7	71,8	33,4	8,4	19,0
Rosja	83,8	83,2	92,0	95,2	91,2	82,8	51,3	18,4	60,3
Słowacja	37,0	30,1	37,9	45,9	35,1	10,9	6,2	17,6	25,1
Słowenia	85,2	76,7	72,5	64,9	66,3	63,9	22,2	7,5	44,0
Turcja	71,4	63,3	77,7	89,7	83,7	42,5	3,2	1,9	35,0
Węgry	88,4	83,8	73,4	72,7	80,6	65,2	22,5	16,7	67,8

Gospodarki rozwinięte

Kraj	Długość cyklu								
	30	20	15	12	10	8,57	7,5	6,67	6
Ameryka Północna									
Kanada	88,6	84,9	78,6	81,0	87,5	66,8	15,4	4,6	29,4
USA	88,4	89,7	88,2	88,0	81,2	57,9	11,4	7,7	24,1

cd. tabeli 4

Kraj	Długość cyklu								
	30	20	15	12	10	8,57	7,5	6,67	6
Australia i Oceania									
Australia	16,8	7,5	36,9	63,2	49,1	25,9	3,5	26,8	27,6
Nowa Zelandia	66,7	70,2	86,1	77,4	81,2	78,5	53,9	26,8	2,7
Azja									
Hongkong	53,0	53,5	70,9	70,0	86,1	78,0	36,6	13,3	45,4
Japonia	50,2	54,6	79,8	85,6	72,7	45,0	16,0	1,9	14,2
Singapur	68,7	68,1	81,4	86,6	84,8	71,6	40,7	42,2	52,5
Europa									
Austria	84,8	76,1	72,2	46,7	46,4	60,5	39,0	14,4	20,3
Belgia	65,1	51,3	57,7	35,4	41,7	63,4	59,9	49,9	25,0
Dania	83,2	75,1	71,4	78,2	77,7	56,0	11,9	4,5	38,9
Finlandia	87,4	82,9	82,0	82,7	83,9	68,2	17,3	6,0	44,1
Francja	85,2	80,8	82,3	85,4	87,3	80,1	45,6	9,8	28,2
Hiszpania	90,1	84,9	82,3	72,9	71,6	73,7	50,2	2,8	28,6
Holandia	91,7	88,4	84,6	80,4	77,2	71,0	38,8	8,8	59,1
Irlandia	80,0	71,8	73,6	85,8	89,4	77,2	33,8	15,6	2,0
Islandia	75,1	47,4	53,9	58,0	24,9	0,4	32,1	70,3	84,5
Niemcy	79,6	69,2	72,3	85,0	89,0	74,4	27,3	21,2	65,9
Norwegia	60,7	40,0	61,3	64,2	78,9	85,0	66,6	12,4	19,1
Portugalia	81,3	72,5	67,8	45,8	43,6	70,6	71,2	30,9	29,1
Szwajcaria	87,4	72,5	57,8	69,9	87,6	77,9	25,7	8,9	38,0
Szwecja	90,0	90,4	83,6	77,1	86,5	76,4	25,2	6,0	35,3
Wielka Brytania	86,3	84,4	84,9	81,3	79,9	70,7	30,2	12,1	63,7
Włochy	76,9	67,5	68,5	81,1	88,5	77,7	33,4	8,6	28,2

Źródło: obliczenia własne wykonane za pomocą programu Statistica na podstawie danych *World Bank* [2012].

Tabela 5. Kwadraty koherencji pomiędzy cyklem gospodarczym Polski a innych krajów świata (różne długości cyklu), obliczenia dla lat 1995–2006 (w %)

Gospodarki wschodzące

Kraj	Długość cyklu						
	24	16	12	9,6	8	6,90	6
Ameryka Południowa							
Argentyna	64,6	28,4	54,0	28,5	13,2	27,7	54,2
Brazylia	81,0	65,4	40,8	24,3	2,0	12,4	24,8
Chile	2,2	16,7	38,6	73,7	81,5	83,6	76,2
Meksyk	80,3	58,9	59,1	37,4	34,8	50,5	45,9

cd. tabeli 5

Kraj	Długość cyklu						
	24	16	12	9,6	8	6,90	6
Azja							
Indie	63,9	32,2	0,9	26,6	34,0	57,6	71,1
Indonezja	68,5	24,2	15,7	63,7	79,0	72,9	64,1
Izrael	87,6	86,3	73,1	55,7	34,6	2,7	26,7
Korea Południowa	76,4	28,1	40,6	66,0	42,3	45,5	56,9
Malezja	38,8	22,0	52,0	72,5	65,4	70,0	69,6
Tajlandia	50,9	17,3	31,9	53,1	45,6	68,2	79,0
Tajwan	98,6	97,5	86,7	34,5	7,9	3,3	22,5
Europa							
Chorwacja	83,3	55,6	68,2	79,1	63,8	62,6	52,5
Czechy	86,3	44,6	4,9	6,4	46,5	70,6	73,4
Estonia	26,6	6,7	15,5	32,2	51,4	62,4	44,1
Litwa	1,6	6,6	12,2	41,1	48,6	47,4	31,7
Łotwa	61,7	22,4	16,7	34,2	37,0	56,1	62,4
Rosja	94,7	81,5	79,6	74,7	72,0	73,7	80,0
Słowacja	51,1	56,8	49,1	65,0	84,1	66,5	17,8
Słowenia	79,9	42,8	40,5	38,7	4,4	5,9	30,1
Turcja	67,6	48,4	63,3	49,7	32,7	2,0	20,4
Węgry	76,4	41,1	28,7	28,8	17,9	42,2	29,3

Gospodarki rozwinięte

Kraj	Długość cyklu						
	24	16	12	9,6	8	6,90	6
Ameryka Północna							
Kanada	88,5	69,4	66,8	45,3	2,6	15,3	20,5
USA	94,3	81,6	62,1	23,2	7,3	16,3	7,6
Australia i Oceania							
Australia	56,8	42,5	19,1	10,0	2,0	8,1	23,9
Nowa Zelandia	39,8	45,1	77,8	85,0	70,2	40,1	9,7
Azja							
Hongkong	68,7	51,2	42,0	51,0	30,1	35,4	39,7
Japonia	61,8	49,1	36,3	5,5	12,7	6,7	16,4
Singapur	84,7	77,8	64,6	52,0	33,6	41,5	35,9

cd. tabeli 5

Kraj	Długość cyklu						
	24	16	12	9,6	8	6,90	6
Europa							
Austria	85,5	56,7	30,7	59,7	49,2	51,4	50,8
Belgia	83,3	59,6	43,9	83,8	87,0	74,9	51,9
Dania	81,6	49,1	24,7	10,4	5,9	10,2	5,8
Finlandia	85,4	67,3	60,7	34,2	8,3	5,6	23,6
Francja	92,5	81,8	64,7	59,0	44,5	58,3	68,3
Hiszpania	92,0	68,1	53,3	72,1	66,3	56,4	67,5
Holandia	94,3	77,7	48,8	27,3	26,7	57,1	59,9
Irlandia	83,1	53,5	45,6	31,9	26,3	28,9	41,8
Islandia	26,8	5,1	16,2	54,6	79,6	65,9	48,4
Niemcy	87,3	65,1	50,0	33,2	35,1	66,4	59,0
Norwegia	10,9	10,4	19,1	70,2	81,0	64,2	48,2
Portugalia	90,7	59,2	8,4	46,6	57,0	75,0	71,3
Szwajcaria	84,8	64,9	64,0	75,2	48,0	4,8	4,7
Szwecja	87,1	62,2	50,4	53,3	46,1	32,9	40,7
Wielka Brytania	93,2	80,8	62,9	34,7	45,6	62,5	55,4
Włochy	87,5	76,2	68,2	61,0	39,8	45,2	72,4

Źródło: obliczenia własne wykonane za pomocą programu Statistica na podstawie danych World Bank [2012].

5. Podsumowanie

Z uwagi na możliwość występowania związków pozornych bardzo trudno w ekonomii udowodnić jednoznacznie podobieństwo zmian dwóch zmiennych ekonomicznych, gdyż zawsze taki związek może wynikać z przypadkowego podobieństwa dwóch szeregów czasowych. Zakładając jednak, że uzyskane wyniki nie są efektem niedoskonałości metod ekonometrycznych, wyniki podważają hipotezę *decouplingu* i skłaniają do przyjęcia stanowiska, że w przypadku gospodarek wschodzących istnieje tendencja do upodabniania się ich wahań koniunkturalnych do wahań koniunkturalnych w gospodarkach rozwiniętych. Szczególnie widoczne stało się to w okresie ostatniego światowego kryzysu finansowego. Niektóre kraje, na przykład Chiny, wykazały stosunkowo dużą odporność na wstrząsy w gospodarce światowej (wpływając także na pozostałe kraje na świecie (zob. [Kim, Lee i Park 2009]), ale generalnie zarówno kraje rozwinięte, jak i w rozwijające się odczuły silną presję na negatywne odchylenie od długookresowego trendu PKB.

Literatura

- Blanchard O.J., Faruquee H., Das M. [2010], *The Initial Impact of the Crisis on Emerging Market Countries*, „Brookings Papers on Economic Activity”, Spring.
- Bloomfield P. [1976], *Fourier Analysis of Time Series*, Wiley, New York.
- Chatfield C. [1996], *The Analysis of Time Series: An Introduction*, Chapman and Hall/CRC Texts in Statistical Science, Boca Raton, Waszyngton.
- Christiano L., Fitzgerald T. [1999], *The Band Pass Filter*, „Federal Reserve Bank of Cleveland Working Paper”, nr 9906.
- Decoupling 2.0: The Biggest Emerging Economies will Recover Faster than America* [2009], „The Economist”, 21 May.
- Dervis K. [2012], *Convergence, Interdependence, and Divergence*, „Finance and Development”, September.
- Hamilton J.D. [1994], *Time Series Analysis*, Princeton University Press, Princeton.
- Kim S., Lee J.L., Park C.Y. [2009], *Emerging Asia: Decoupling or Recoupling*, „ADB Working Paper Series on Regional Economic Integration”, nr 31.
- Kose M., Otrok Ch., Prasad E.S. [2008], *Global Business Cycles: Convergence or Decoupling?*, „NBER Working Paper”, nr 14292.
- Kose M., Prasad E.S. [2010], *Emerging Markets: Resilience and Growth amid Global Turmoil*, Brookings Institution Press, Washington.
- Krugman P. [2010], *We Are Not The World*, „The New York Times”, 9 listopada, <http://krugman.blogs.nytimes.com/2010/11/09/we-are-not-the-world/> (dostęp: 1 lipca 2012).
- Nilsson R., Gyomai G. [2011], *Cycle Extraction*, OECD, <http://www.oecd.org> (dostęp: 1 lipca 2012).
- Pula G., Peltonen T.A. [2009], *Has Emerging Asia Decoupled? An Analysis of Production and Trade Linkages Using the Asian International Input-output Table*, „ECB Working Paper Series”, nr 993.
- Skrzypczyński P. [2010], *Metody spektralne w analizie cyklu koniunkturalnego gospodarki polskiej*, „Materiały i Studia NBP”, nr 252.
- Skrzypczyński P. [2008], *Wahania aktywności gospodarczej w Polsce i strefie euro*, „Materiały i Studia NBP”, nr 227.
- Wälti S. [2009], *The Myth of Decoupling*, <http://mpr.aub.uni-muenchen.de> (dostęp: 1 lipca 2012).
- Willett T.D., Liang, P., Zhang, N. [2011], *Global Contagion and the Decoupling Debate* [w:] *The Evolving Role of Asia in Global Finance*, eds Y.W. Cheung, V. Kakkar, G. Ma, Frontiers of Economics and Globalization, Vol. 9, Emerald Group Publishing, Bingley.
- Wojtyła A. [2010], *Gospodarki wschodzące w obliczu kryzysu finansowego: duża odporność czy podatność?* „Gospodarka Narodowa”, nr 9 (229).
- Wojtyła A. [2008], *Czy gospodarka może być wolna od światowych zaburzeń*, „Rzeczpospolita”, 25 stycznia.
- World Bank. Data* [2012], data.worldbank.org/indicator (dostęp: 1 lipca 2012).
- World Economic Outlook. Spillovers and Cycles in the Global Economy* [2007], International Monetary Fund, Washington.

Spectral Analysis-based Verification of the Decoupling Hypothesis between Developed and Emerging Economies

The paper discusses the viability of the decoupling hypothesis, which states that the performance of emerging economies becomes relatively independent from the changes in developed economies, and empirically verifies this hypothesis in the light of global economic developments over the past decade. Despite a very influential paper by Kose, Otrok, and Prasad (2008), we argue that there is no evidence that decoupling between developed and emerging economies took place before the last global financial crisis. In fact, the case was quite the contrary – ties between the two groups of countries strengthened during the crisis years. It seems that either decoupling never took place or the recent crisis began a new trend of re-coupling, which is the instance of emerging economies returning to a state of strong dependence on their more developed counterparts. At the same time it raises doubts as to whether the high rates of growth in emerging economies can be sustained in the face of slowing growth in developed economies.

In terms of methodology, linear and quadratic de-trending were used to obtain stationary data, then non-cyclical movements were removed with the Christiano-Fitzgerald band-pass filter. The cyclical parts of real GDP time series were then subjected to spectral and co-spectral analysis.

Keywords: business cycles synchronisation, spectral analysis, emerging economies, decoupling hypothesis.

Paweł Fiedor

Studia Doktoranckie Wydziału Zarządzania
Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie

Obalenie hipotezy stałej ekonomicznej potencjalnego wzrostu

Streszczenie

W artykule zaprezentowano model wzrostu kapitału stworzony przez M. Dobię, w tym jedną z podstawowych jego części składowych, a mianowicie stałą ekonomiczną potencjalnego wzrostu kapitału. Analizując najbardziej przekonujący dowód istnienia tej stałej (badania B. Kurka) w świetle historii ekonomii i gospodarowania, starano się wykazać, że nie ma wystarczających powodów do przyjmowania założeń, które doprowadziły badaczy do stwierdzenia istnienia stałej ekonomicznej. Obecne ograniczenia nie pozwalają na stwierdzenie istnienia takiej stałej.

Słowa kluczowe: kapitał, model wzrostu, stała ekonomiczna, granice wzrostu.

1. Wstęp

W artykule przedstawiono model wzrostu kapitału, a zatem także model zysku autorstwa M. Dobi [2007, s. 89–91]. Model ten zawiera propozycję propagowaną przez M. Dobię i B. Kurka [Kurek 2011, s. 154–186], a mianowicie stałą ekonomiczną potencjalnego wzrostu kapitału p , którą wymienieni badacze zaproponowali jako deterministyczną premię za ryzyko w ekonomii. Badacze twierdzą, że stała ta jest równa 8%. Niniejszy artykuł pozwala przyjrzeć się najbardziej przekonującemu badaniu prowadzącemu do hipotezy deterministycznej stałej potencjal-

nego wzrostu na poziomie 8%, a zatem badaniu B. Kurka na próbie 1500 spółek indeksu S&P1500 w ciągu 30 lat. Starano się udowodnić, że przeprowadzone badanie nie prowadzi do wysuniętych wniosków na temat stałej ekonomicznej ze względu na błędne założenia oraz ograniczenia naturalne, a zatem obala stałą ekonomiczną potencjalnego wzrostu w zakresie, w jakim została zaprezentowana i argumentowana przez wspomnianych badaczy. W niniejszym artykule starano się wykazać, że nie ma wystarczających powodów do nazywania tej średniookresowej charakterystyki gospodarczej stałą ekonomiczną.

2. Model zmian kapitału

M. Dobija [2007, s. 89–90] przedstawił model wzrostu kapitału, a zarazem model zysku, który można przestawić za pomocą następującego wzoru:

$$C_t = C_0 e^{pt} e^{-st} e^{mt}, p = 0,08 \text{ [1/rok]},$$

gdzie:

C_t – kapitał po upływie czasu t ,

C_0 – kapitał początkowy,

e^{pt} – czynnik, który określa naturalny potencjał wzrostu kapitału,

p – stała ekonomiczna potencjalnego wzrostu, premia za ryzyko,

e^{-st} – czynnik określający spontaniczną dyfuzję kapitału,

e^{mt} – czynnik wskazujący na oddziaływania osłabiające dyfuzję kapitału

i wzmacniające jego wzrost przez pracę i zarządzanie.

W powyższym modelu wzrostu kapitału przyjęto istnienie kapitału początkowego, co motywowane jest niemożliwością tworzenia kapitału *ex nihilo*, a zatem zasada ta jest odpowiednikiem pierwszej zasady termodynamiki w naukach ekonomicznych. Dopiero istnienie konkretnego kapitału początkowego daje możliwość badania jego wzrostu, który następuje w tempie wykładniczym determinowanym przez trzy czynniki. Pierwszym z czynników jest stała potencjalnego wzrostu kapitału, która jest potencjałem ekonomii do wzrostu w średnich warunkach. Warunki te to pozostałe dwa czynniki, które są aktywną częścią modelu. Pierwszy z nich to s , a zatem czynnik określający spontaniczną dyfuzję kapitału będącą przejawem drugiej zasady termodynamiki w ekonomii. Zakłada się zatem, że kapitał pozostawiony sam sobie losowo się rozprasza, a jego wartość maleje. Jest to poziom kosztów ryzyka wynikający z sytuacji w otoczeniu gospodarczym, w szczególności ograniczenia działalności ze względu na złe warunki atmosferyczne, kradzieże, oszustwa finansowe itp. Zatem s jest różne dla podmiotów działających w różnym otoczeniu biznesowym [*Kapitał ludzki...* 2011, s. 39],

a więc jest to losowa (nieznana *ex ante*) aktywność sił natury zmierzająca do rozpraszania kapitału, natomiast m nie jest inherentnie losowy (choć w agregacie jest losowy) i określa aktywne działanie (dopływ kapitału przez pracę) opóźniające działanie czynnika s , a czasem nawet zwiększające wzrost ponad potencjał p lub przybliża go do p z lewej strony. Wielkość m wprowadza zatem do modelu poziom produktywności pracy, a także poziom zarządzania w danych jednostkach. W szczególności dobre zarządzanie pozwala na uchronienie się przed wymienionymi czynnikami: wprowadzenie kontroli mających na celu eliminację kradzieży, audyt i kontroling finansowy itp. Wyższa produktywność pracy pozwala lepiej wykorzystać naturalne możliwości oferowane przez czynnik p . Stopień ograniczenia wpływu niepożądanych czynników jest jedynie częściowo zależny od zarządzających ze względu na losowość ryzyka [Teoria pomiaru... 2010, s. 53–54]. W modelu tym wzrost kapitału zależy w dużej mierze od pracy, która pozwala na dopływ kapitału, ale praca nie jest jednoznacznym czynnikiem wzrostu gospodarczego, gdyż niweluje jedynie wpływ sił natury oraz jest ograniczona lub też usadowiona w rzeczywistości przez stałą potencjalnego wzrostu p . Praca jedynie przemieszcza kapitał tak, aby jego dopływ do ekonomii wyznaczany przez stałą p nie był marnotrawiony przez destrukcyjne działanie s . Praca jako taka nie tworzy jednak kapitału.

Ważne jest, że twórcy modelu twierdzą, że gdy p jest wartością deterministyczną, to s i m są losowe i to ze względu na to, że s jest wielkością wynikającą z losowych zdarzeń naturalnych, a m dlatego, że jest agregatem działań wielu ludzi o różnych jednostek ludzkich. Model ten upraszczany jest jako:

$$C_t = C_0 e^{rt}, \text{ gdzie } r = p - s + m.$$

W wielu zastosowaniach autorzy przyjmują „warunki normalne” [Kapitał ludzki... 2011, s. 38–46], w których $s = m$, a zatem:

$$C_t = C_0 e^{pt}.$$

Takie uproszczenie stosowane jest zwłaszcza w koroboracji wielkości stałej ekonomicznej p uznawanej przez autorów jako wielkości równej 8% rocznie za pomocą badania kapitału ludzkiego i płac minimalnych, a także badania w grupie dobrze zarządzanych spółek giełdowych tworzących indeks S&P1500 [Cieślak i Kucharczyk 2005, s. 419–433; Koziół 2010, s. 191–194; Kurek 2011, s. 154–186].

3. Stała ekonomicznego wzrostu

M. Dobija [Teoria pomiaru... 2010, s. 23] pisze o istotnym znaczeniu stałych w naukach fizycznych, takich jak stałe Plancka, przyspieszenia ziemskiego czy

prędkości fotonów, oraz o istnieniu stałych będących podstawą dobrej nauki typu *science*. Zmienne te pochodzą z obserwacji [Hawking 1990, s. 120]. Niektóre z nich wyjaśnia się zasadą antropiczną, a zatem jeśli stałe te miałyby inne wartości, warunki nie pozwoliłyby na powstanie życia i nie byłoby obserwatorów zdolnych do zmierzenia tych stałych, a zatem w pewnym sensie istnienie obserwatorów jest przesłanką konkretnych wartości stałych [Carter 1974, s. 291–298]. Pojawia się więc pytanie o to, czy nauki ekonomiczne także posiadają stałe, które wynikają jedynie z obserwacji, a nie z teorii. Klasycznie ekonomiści nie operowali kategoriami stałych, głównie ze względu na złożoność systemów ekonomicznych, których opis za pomocą wzorów deterministycznych, takich jak w fizyce kwantowej nie jest możliwy. Autorzy [Dobija 2007, s. 89–91; Kurek 2011, s. 154–186] wspominają jednak o istnieniu stałej ekonomicznej potencjalnego wzrostu. M. Dobija i B. Kurek zatem twierdzą, że odkryli stałą $p = 0,08$ [1/rok], która wyraża średnie roczne tempo pomnażania kapitału. M. Dobija [2008, s. 199–200] stwierdza, że dzięki dopływowi energii ze Słońca do gospodarki światowej system ekonomiczny może być grą o sumie niezerowej, a stała p określa ten stan w sposób liczbowy.

Badacze odkrywcy stałej potencjalnego wzrostu kapitału starali się potwierdzić jej wartość na kilka sposobów: badali opłacanie kapitału ludzkiego dla płac minimalnych i płac nauczycieli akademickich, twierdząc, że przy użyciu tej stałej płace otrzymywane z modeli są zbliżone do płac realnych, natomiast liczba założeń pobocznych, takich jak estymacja kosztów utrzymania itp., nie pozwala na uznanie tej metody za dobry sposób potwierdzenia istnienia i wartości stałej potencjalnego wzrostu kapitału. Najciekawsze są badania w grupie dobrze zarządzanych spółek giełdowych tworzących indeks S&P 1500 [Kurek 2011, s. 113–136].

Hipoteza przedstawiona w tym badaniu to zbliżenie się średniego przyrostu kapitału (aktywów spółek) do 8% w średnich warunkach ryzyka dla zbiorowości dobrze zarządzanych spółek. Założenie dobrego zarządzania pozornie pozwala na mierzenie p za pomocą wzrostu kapitału spółek, gdyż wynika z niego, że dobrze zarządzane spółki są w stanie niwelować ujemny wpływ s za pomocą dobrego zarządzania, a zatem $-s = m$ i wtedy $C_t = C_0 e^{pt}$. A zatem w badaniu $ROA = P_{ex\ post}$, natomiast estymator premii za ryzyko *ex post* przyjmuje następującą postać [Kurek 2008, s. 375–378]:

$$\hat{p} = \overline{ROA}.$$

\overline{ROA} jest średnią rentownością aktywów. Badanie średniej wymaga zebrania danych z wielu spółek, gdyż w przeciwnym wypadku zły dobór próby spółek mógłby spowodować niereprezentatywność badania, a zatem wyniki które nie odzwierciedlałyby ogólnej sytuacji ekonomicznej. Badania takie muszą być wykonywane w stosunkowo długim okresie, aby mogły być wiarygodne. Badanie

z jednego roku lub jedynie kilku lat mogłyby być obciążone w sposób znaczny przez pojedyncze, losowe zdarzenia, które nie reprezentują naturalnej, średniej natury procesów ekonomicznych. Zatem badanie przeprowadzone na 1500 spółkach w okresie 10–20 lat przez B. Kurka tym się cechuje, że jest w stanie ominąć (w sensie uśrednienia) cykle gospodarcze, które są zwykle długości 4–5 lat, oraz wszelkie inne zdarzenia losowe; ponadto liczebność spółek pozwala na zniwelowanie wszelkich indywidualnych odchyłeń. Pojawiają się jednak pytania co do reprezentatywności tego okresu dla uogólnień dotyczących ponadczasowych reguł ekonomicznych.

Ważnym odstępstwem w opisywanym badaniu od standardowej formuły zwrotu z aktywów jest pominięcie w obliczeniach zdarzeń, które nie należą do ryzyka prowadzenia działalności w normalnych warunkach, a zatem zdarzeń nadzwyczajnych, takich jak pożary, powodzie, zmiany polityki rachunkowości itp. Ich usunięcie pozwala na badanie tego, jak wyglądałaby rentowność aktywów w warunkach normalnych. B. Kurek usuwa także w badaniu wypłacone z zysku dywidendy, gdyż są one jedynie podziałem już wypracowanego przyrostu kapitału, a także eliminuje wpływ podatków, gdyż nie są one ekwiwalentne, a zatem nie oddają korzyści, jakie jednostki gospodarcze otrzymują ze strony państwa. Z drugiej strony podatek, podobnie jak dywidendy, jest jedynie podziałem wypracowanego już przyrostu kapitału. Badane zmodyfikowane ROA przedstawia się następująco [Kurek 2011, s. 118–125]:

$$ROA_{n;i} = \frac{PI_{n;i}}{\frac{1}{2}(A_{n-1;i} + A_{n;i})} \cdot 100\%,$$

gdzie:

- $ROA_{n;1}$ – zmodyfikowana rentowność aktywów w n -tym roku dla i -tej spółki,
- $PI_{n;i}$ – zysk przed opodatkowaniem w n -tym roku dla i -tej spółki,
- n – okres, dla którego badana jest zadana wielkość,
- $A_{n-1;i}$ – bilansowa wartość aktywów na początek n -tego okresu dla i -tej spółki,
- $A_{n;i}$ – bilansowa wartość aktywów na koniec n -tego okresu dla i -tej spółki.

Licznik w tej formule określa przyrost kapitału przed jego podziałem na podatki i dywidendy, a także przed uwzględnieniem wpływu zdarzeń nadzwyczajnych, natomiast mianownik – średnią wartość aktywów w badanym okresie. Uśrednianie uzasadnione jest ciągłością przyrostu kapitału [Sierpińska i Jachna 2011, s. 286–298]. B. Kurek wybrał spółki Standard & Poors 1500 Composite Index ze względu na postrzeganą efektywność rynku amerykańskiego (uzasadniającą założenie, że efektywność ta w pełni pokrywa losowe rozpraszanie się kapitału s), oraz ze względu na to, że ich liczebność pozwala uśrednić warunki ryzyka (S&P1500 zawiera 500 dużych spółek (powyżej 3 mld dol. kapitalizacji),

400 spółek średnich (od 750 mln do 3,3 mld dol. kapitalizacji) i 600 małych spółek (od 200 mln do miliarda dol. kapitalizacji). Zatem można uznać, że indeks ten stanowi rzetelną reprezentację rynku dobrze zarządzanych przedsiębiorstw amerykańskich. Ważne jest, że badaniu nie podlega wartość akcji tych spółek, a zatem ich postrzegana wartość, ale rentowność aktywów (a zatem także kapitałów niezależnie od ich pochodzenia).

B. Kurek przeprowadził badanie statystyczne, uzyskując estymator punktowy i przedziały dla powyżej zdefiniowanej zmodyfikowanej ROA dla spółek tworzących na 31.01.2008 r. indeks Standard & Poors 1500. Dane w badaniach pochodzą z lat 1988–2007. Wybrany poziom ufności to 0,999. W rezultacie w badaniach otrzymano 99,9% przedział ufności dla estymowanej wartości pomiędzy 8,08% a 8,74%, co po zlogarytmizowaniu daje przedział dla stopy wzrostu kapitału *ex ante* (7,77% ; 8,42%). Estymator punktowy zatem to 8,095%, a zarazem statystycznie nieistotnie różny od 8%. B. Kurek pokazuje, że 8% mieści się w przedziale ufności także w kolejnych okresach dziesięcioletnich. B. Kurek postuluje także, że deterministyczna 8% wielkość powinna być stosowana jako rozmiar premii za ryzyko w średnich warunkach ryzyka oraz że jest to rozmiar stałej ekonomicznej potencjalnego wzrostu.

4. Obalenie hipotezy stałej ekonomicznej

Należy zgodzić się z opinią M. Dobii i B. Kurka, że na podstawie wyników badań można stwierdzić, że w średnich warunkach ryzyka przy technologii i otoczeniu gospodarczym i kulturowym ostatnich 30 lat w średnich warunkach ryzyka wzrost kapitału wynosi 8%. Twierdzenie, że jest to rozmiar stałej ekonomicznej potencjalnego wzrostu kapitału, jest jednak nieuzasadnione. Porównywanie tej stałej do stałej Plancka i podobnych jest mylne. Uznanie, że stała ekonomiczna potencjalnego wzrostu kapitału to 8% na podstawie rzeczywistej stopy wzrostu spółek giełdowych, jest zbyt kategoryczne. Łatwo pokazać, że wzrost w takim tempie jest niemożliwy w bardzo długim okresie, a przecież kapitał nie powstał 50 lat temu. Wartość kapitału światowego nie jest wartością łatwą do estymacji. Prościej niż wartość kapitału znaleźć można produkcję światową, która wynosi ok. \$70 000 000 000 000,00 w 2011 r. [International Monetary Fund 2012]. Przyjmując założenie, że produkcja jest związana z kapitałem, można w pierwszej aproksymacji zobaczyć, jak przy 8% stopie wzrostu przedstawiałaby się wielkość produkcji w ostatnich stuleciach. Już w 1600 r. produkcja warta byłaby 40 centów. Niezależnie od kwestii wartości pieniądza w czasie zauważyć można, że stała wzrostu ekonomicznego równa 8% prowadzi do absurdalnych wniosków co do przeszłości produkcji. Jeśli jednak nie uważamy, że produkcja

rośnie w tempie wzrostu kapitału, to należałoby estymować wartość kapitału światowego w 2011 r. Estymacja taka nie jest trywialna, natomiast stosunkowo łatwo jest przeszacować tę wartość, a taka operacja nie przeszkadza w prowadzonej analizie, gdyż jedynie niedoszacowanie mogłoby powodować błędne wnioski. Tak więc poniżej prezentowana jest postdykcja dla wielkości kapitału globalnego w przeszłości, zakładając, że produkcja to 8% kapitału oraz że kapitał jest miliard razy większy niż produkcja (obydwie wielkości przeszacowane, druga karykaturalnie dla dobitnego przedstawienia argumentacji, dla porównania rotacja aktywów ogółem w spółkach giełdowych przyjmuje zwykle wartości od 0,5 do 5). W obydwu przypadkach dochodzimy do absurdalnych wniosków co do wielkości kapitału w przeszłości, które stoją w sprzeczności z wiedzą historyczną. Tak więc wydaje się, że w pierwszym przybliżeniu można dowodem nie wprost dowieść, że stała p nie jest równa 8%.

Tabela 1. Postdykcja wartości PBK i kapitału przy uwzględnieniu p jako 8%

Rok	Światowe PKB	Kapitał globalny (estymacja PBK jako 8% kapitału)	Kapitał globalny (estymacja jako miliard razy PKB)
2011	\$70 000 000 000 000,00	\$875 000 000 000 000,00	\$70 000 000 000 000 000 000,00
1900	\$14 739 574 157,18	\$184 244 676 964,72	\$14 739 574 157 177 200 000,00
1800	\$6 700 533,58	\$83 756 669,70	\$6 700 533 575 944 740,00
1700	\$3 046,03	\$38 075,35	\$3 046 027 634 421,22
1600	\$1,38	\$17,31	\$1 384 708 283,97
1500	\$0,00	\$0,01	\$629 481,17
1400	\$0,00	\$0,00	\$286,16

Źródło: opracowanie własne.

5. Warunki modelu wzrostu kapitału a stała ekonomiczna

Jeśli przyjmie się powyższy model do analizy, to jedynie będzie widoczne, że w skali całej gospodarki (ale też rozsądne jest mówienie o konkretnych zasobach kapitału) nie jest możliwy wzrost kapitału w długim terminie (długim w sensie wieków, ekonomiści często traktują już 3–5 lat jako długi okres) w tempie wykładniczym o 8% rocznie. Nie pokazano, że jest niemożliwe, aby p było równe 8%, a jedynie, że $p - s + m$ nie może być równe 8% w długim okresie. Dla wyciągnięcia wniosków dla samego p należy przyrzeć się pozostałym dwóm komponentom modelu: s i m .

Autorzy modelu przyjmują, że s odzwierciedla losową dysypację kapitału w wyniku działań entropicznych natury, które są w swojej naturze losowe, dlatego nie ma powodu, aby wartość ta miała znacznie fluktuować między dziesięcioleściami i wiekami (pominąwszy długoletnie wojny światowe itp. – okres analizy pozwala na pominięcie tego rodzaju jednostkowych zdarzeń). Można więc przyjąć, że s jest tej samej średniej wielkości w dowolnym badanym momencie, a w szczególności nie wpływa na analizę, poza wprowadzeniem niepewności co do wielkości samej p , gdyż skoro mierzyć można jedynie $p - s + m$, a w rzeczywistości nie jest znane s , to nie ma pewności co do wartości p , co będzie lepiej widoczne na przykładzie m .

Drugi komponent modelu, tj. m , prowadzi do ciekawszych wniosków. Otóż twórcy modelu oraz propagujący istnienie stałej ekonomicznej potencjalnego wzrostu równej 8% mogliby argumentować, że postęp technologiczno-naukowy doprowadził do stanu, w którym niektóre dobrze zarządzane przedsiębiorstwa mogą niwelować s przez m w całości i badać te właśnie spółki. Wtedy badanie całej gospodarki światowej dałoby inne wyniki ze względu na znacząco inne m . Takie założenie być może pochodzi z fizyki, tak jak cały model, który mocno nawiązuje do teorii fizycznych. W fizyce modele, w których zmienne się znoszą, są preferowane ze względu na to, że są matematycznie bardziej satysfakcjonujące niż modele, w których dwie wielkości pozostawiają resztę po sumowaniu. Wydaje się, że nie ma powodu, dla którego m miałyby być równe s dla przedsiębiorstw z S&P 1500 w badanym przez B. Kurka okresie. Okres ten nie jest szczególnie wyróżniony, tak aby można zakładać równość s i m właśnie w takim, a nie w innym okresie. Twórcy stałej p mówią o warunkach normalnych, gdy s jest równe m , jednak z przeprowadzonej analizy wynika jednoznacznie, że nie mogą to być warunki ogólnie normalne, a jedynie warunki normalne w ostatnich dziesięcioleciach. Jeśli postęp technologiczny rzeczywiście zmienia wartość m , tak aby kapitał rósł przez wieki wolniej niż wynika z przedstawionej symulacji i nie pozostawiał sprzeczności, to w dalszym ciągu nie oznacza to, że obecnie wzrost ten zrównał s z m . Założenie równości s i m nie jest trywialne, natomiast ani M. Dobija, ani B. Kurek nie przedstawiają praktycznie żadnego dowodu na tę równość. W szczególności ich założenie losowości s i m powoduje, że ich równość nie jest prawdopodobna. W rzeczywistości s może być dowolnie mniejsze lub większe od m . Ponadto jeśli tak jest, że m się zmienia, to przy dalszym postępie m przewyższy s i badacze za kilkadziesiąt lat mogą spojrzeć na podobne dane i dojść do wniosku, że stała p równa jest 9%. Jeśli nie ma powodu dla stwierdzenia, że m jest równe s , to w najgorszym przypadku stała p nie istnieje, a w najlepszym przypadku nie znamy jej wartości, gdyż zależy ona od nieznannej różnicy $m - s$. Zasadniczo nieznanność stałej i jej nieistnienie jest metodologicznie jednoznaczne.

6. Przyszłe uwarunkowania wzrostu ekonomicznego

Jest prawdopodobne, że wzrost bogactwa i kapitału nie jest ograniczony jedynie w przeszłości, ale również w przyszłości, gdyż charakterystyka wzrostu wykładniczego powoduje to, że bogactwo zaczyna rosnąć w ogromnym tempie, a tempo to będzie się znacznie zwiększało, przez co może natknąć się na naturalne limity, takie jak zasoby naturalne Ziemi. Liczba drzew rosnących na naszej planecie nie rośnie wykładniczo, nawet jeśli przyjmujemy hipotezę, że energia słoneczna jest źródłem dodatkowego wzrostu kapitału [Dobija 2008, s. 199–200]. Ograniczona przestrzeń i tym podobne elementy będą ograniczać wzrost. Zakładając, że ludzkość nie przeniesie się na inne planety w ciągu najbliższych wieków, rozwój w takim tempie będzie musiał napotkać opór. Wzrost o 8% w ciągu ostatnich 30 lat zależy od takich czynników, jak zmiany technologiczne (prawo Moore'a) [Moore 1965, s. 114–117]. Wiadomo jednak, że prawo Moore'a ma naturalną granicę i także naturalną granicę będzie miał wykładniczy wzrost kapitału o 8% rocznie. Szacowanie tego limitu dla kapitału jest istotne. Taka granica istnieje i jest bardzo prawdopodobne, że wzrost kapitału zostanie zahamowany w ciągu kilku stuleci, albo nawet dziesięcioleci.

Warto bliżej przyjrzeć się jednej z determinant szybkiego wzrostu ekonomicznego w ostatnich dziesięcio- i stuleciach, a zatem szybkiemu postępowi technicznemu w badanym okresie, obecnie głównie opartemu na prawie Moore'a dotyczącym wykładniczego przyrostu możliwości obliczeniowych. Jednym z powodów upadku dotychczas szybkiego wzrostu kapitału może być jego załamanie się zgodnie z prawem Moore'a w ciągu najbliższych stuleci. L.M. Krauss i G.D. Starkman [2004] określili fizyczny limit dla obliczeń wynikający z fizycznej natury obliczeń. Skończoność systemów fizycznych implikuje limit nałożony na ilość obliczeń w takich systemach. Obserwowane przyspieszenie ekspansji Hubble'a powoduje nałożenie limitu na obserwowalny wszechświat (w szczególności także część rzeczywistości, z którą obserwator może pozostać w łańcuchu przyczynowo-skutkowym), nawet w nieograniczonym czasie. Zważywszy, że wszelkie części wszechświata oddalające się od nas szybciej niż prędkość światła tracą wszelkiego rodzaju związek z nami, również związki przyczynowe, nie jest możliwe uzyskanie energii z miejsc oddalonych wystarczająco, tak aby oddalały się szybciej niż prędkość światła, w związku z ekspansją przestrzeni. Powoduje to nałożenie na rzeczywistość horyzontu czasu, w którym można działać. Uznanie tego czasu (cl/h) wraz prostymi założeniami dotyczącymi procedury zbierania energii z takiej przestrzeni (autorzy powoływanej pracy analizują obliczenia centralne oraz rozproszone) ukazuje, że prawo Moore'a może działać jedynie przez kolejne 600 lat, i to przy nierealnych założeniach. Cytowani badacze później urealnili niektóre założenia, dochodząc do praktycznego limitu

około 250 lat. Jeśli zatem prawo Moore'a i postęp technologiczny mają takie ograniczenia, to istnieją przesłanki do stwierdzenia, że także ekonomia nie będzie się mogła rozwijać w nieskończoność w obecnym tempie ze względu na skończoność zasobów na naszej planecie, a także w ramach wspomnianego horyzontu.

7. Wnioski

W artykule wykazano, że wzrost kapitału w tempie wykładniczym ze stałą wzrostu równą 8% nie jest możliwy przez setki lat, a przecież cywilizacja trwa już tysiące lat. Zatem jest oczywiste, że wzrost taki nie miał miejsca, nawet jeśli wziąć pod uwagę wszelkie losowe czynniki rozpraszające kapitał przez setki lat. Także pozostałe składniki modelu wzrostu kapitału nie ratują stałej wzrostu p przed obaleniem. Jako losowe s nie mogło być inne w innych czasach, natomiast jeśli zakładamy, że m jest równe s w ostatnich 50 latach to nie ma powodu, dla którego założenie to miało by być inne dla innych czasów. Jeśli mówi się, że w latach, kiedy nauka o zarządzaniu nie była tak rozwinięta, m mogło być mniejsze, to nie ma powodu, dla którego w obecnie miałoby być dokładnie równe s , a nie posiadać inną dowolną wartość. W najgorszym przypadku stała ekonomicznego wzrostu nie jest znana, a w najlepszym przypadku nie znamy jej wartości, co nie ma znaczenia, gdyż stała, której wartości nie są znane, nie jest w żaden sposób przydatna. Tak więc można stwierdzić, że nawet jeśli w badaniach dla obecnych czasów przyjęcie p równego 8% może mieć sens i przynosić dobre rezultaty, to błędem jest nazywanie p stałą ekonomiczną.

Literatura

- Carter B. [1974], *Large Number Coincidences and the Anthropic Principle in Cosmology*, IAU Symposium 63: Confrontation of Cosmological Theories with Observational Data: 291–298, Reidel, Dordrecht.
- Cieślak I., Kucharczyk M. [2005], *Theory of Capital in Fair Pricing of Agriculture Products* [w:] *General Accounting Theory. Towards Balanced Development*, ed. M. Dobija, S. Martin, Cracow University of Economics, Cracow.
- Dobija M. [2007], *Abstract Nature of Capital and Money* [w:] *New Developments in Banking and Finance*, ed. L.M. Cornwall, Nova Science Publishers Inc., New York.
- Dobija M. [2008], *Teoria wzrostu kapitału jako podstawa spójności społeczno-ekonomicznej* [w:] *Nierówności społeczne a wzrost gospodarczy w kontekście spójności społeczno-ekonomicznej*, red. M.G. Woźniak, z. 12, Uniwersytet Rzeszowski, Rzeszów.
- Hawking W.S. [1990], *Krótką historia czasu – od wielkiego wybuchu do czarnych dziur*, Wydawnictwo Alfa, Warszawa.

- International Monetary Fund [2012], *World Economic Outlook Database October 2012 Edition*, Washington.
- Kapitał ludzki w perspektywie ekonomicznej [2011], red. M. Dobija, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków.
- Kozioł W. [2010], *Pomiar kapitału ludzkiego jako podstawa kształtowania relacji płac w organizacji*, Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, Kraków, rozprawa doktorska.
- Krauss L.M., Starkman G.D. [2004], *Universal Limits on Computation*, www.arXiv:astro-ph/0404510v2.
- Kurek B. [2008], *The Risk Premium Estimation on the Basis of Adjusted ROA [w:] General Accounting Theory. Evolution and Design for Efficiency*, ed. I. Górowski, Wydawnictwa Naukowe i Profesjonalne, Warsaw.
- Kurek B. [2011], *Hipoteza deterministycznej premii za ryzyko*, Monografie: Prace doktorskie, nr 10, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków.
- Moore G.E. [1965], *Cramming More Components onto Integrated Circuits*, „Electronics” nr 38.
- Sierpińska M., Jachna T. [2011], *Ocena przedsiębiorstwa według standardów światowych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Teoria pomiaru kapitału i zysku* [2010], red. M. Dobija, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków.

Refutation of the Economic Constant Hypothesis

The article presents the capital growth model created by M. Dobija (2007), concentrating on one of its most important components – the economic constant of the potential growth of capital. It then looks at the most convincing corroboration of the existence of this constant, namely research conducted by B. Kurek (2007). Presenting this research in the context of the history of economics and economy as a whole allows the author to show that there is insufficient evidence to grant the assumptions which led Dobija and Kurek to conclude that such an economic constant exists. The author concludes that limits in the past as well as in the future should disallow economists from stating that such a constant exists.

Keywords: capital, growth model, economic constant, limits to growth.

Marcin Krupa

Studia Doktoranckie Wydziału Ekonomii
i Stosunków Międzynarodowych
Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie

Korelacja procesów politycznych i ekonomicznych na przykładzie cykli koniunkturalnych USA

Steszczenie

Proces badawczy zawarty w niniejszym tekście odnosi się do kwestii powiązań procesów politycznych z procesami ekonomicznymi. Korelacja została wykryta na poziomie międzynarodowym w przypadku polityki i ekonomii Stanów Zjednoczonych. Procesem politycznym jest polityka zagraniczna USA rozumiana w kategoriach militarnych, a procesem ekonomicznym jest makroekonomia gospodarki USA. Zjawiska polityczne oraz zjawiska ekonomiczne zostały przedstawione jako cykle, a następnie przebadane zostały pod względem korelacji: w pierwszej kolejności intuicyjnie i percepcyjnie, a następnie ekonometrycznie.

Słowa kluczowe: polityka zagraniczna, wojna, makroekonomia, ekonometria.

1. Wstęp

Systematyczny postęp wiedzy w zakresie nauk społecznych prowadzi do wzrostu liczby dyscyplin nauk społecznych, które coraz bardziej oddalają się od siebie, chociaż mają te same korzenie, którymi są procesy zachowań ludzi i zbiorowości, jakie tworzą. Uznać można względnie, że dwiema najważniejszymi dyscyplinami nauk społecznych są politologia i ekonomia, które w pewnych obszarach się wzajemnie przenikają, co powoduje, że badanie rzeczywistości społecznej

w sposób odrębny może być nieuzasadnione. Obecnie przepaść między obiema naukami coraz bardziej się pogłębia, co można dostrzec na płaszczyźnie metodologicznej, gdzie politologia odwołuje się do tradycyjnych metod badawczych (normatywizm), a ekonomia zapożycza metodologię z nauk ścisłych (pozytywizm). Tutaj najbardziej autonomizuje się ekonomia, która dzięki znacznemu postępowi wiedzy, co wynikać może ze zastosowania metod matematycznych w procesie badawczym, które z kolei są niemile widziane na płaszczyźnie badań politologicznych, wyprzedza inne nauki społeczne.

Do napisania niniejszego artykułu skłoniły mnie: 1) próba odnalezienia powiązań łączących procesy polityczne z procesami ekonomicznymi, jak również 2) próba zastosowania metod statystycznych na gruncie nauk politycznych umożliwiających precyzyjniejsze dostrzeżenie istniejących powiązań łączących zjawiska polityczne ze zjawiskami ekonomicznymi. Zastosowanie współczesnej metodologii ekonomii na gruncie analizy procesów politycznych ma na celu dokonanie takich samych rewolucyjnych przeobrażeń w politologii, jakie dokonały się w ekonomii za sprawą modeli dynamicznych zastosowanych w pierwszej kolejności przez J. Tinbergena, a później R. Frischa czy P. Samuelsona, którzy za swoje badania otrzymali Nagrodę Nobla.

W procesie badawczym podjęto próbę analizy powiązań polityki zagranicznej USA (rozumianej w kategoriach militarnych) z procesami makroekonomicznymi ich gospodarki, a w następnej kolejności próbę analizy powiązań polityki zagranicznej USA z globalnymi procesami politycznymi (rozumianymi w kategoriach zjawiska wojny). Celem artykułu zatem jest deterministyczne określenie czy i w jaki sposób (w jakich proporcjach) makroekonomia gospodarki USA wpływa na globalne procesy polityczne.

Proces badawczy został podzielony na dwie części: w pierwszej dokonano analiz intuicyjnych odnoszących się do tradycji metodologii politologicznej, natomiast w drugiej – analiz statystycznych, które odnoszą się do tradycji metodologii ekonomicznej.

Podobne badania prowadzi np. szwedzki profesor (fizyk) wykładający na Uniwersytecie Harvarda, Lars-Erik Cederman, który bada zjawisko powstawania i upadania mocarstw i po części zjawisko wojny przy wykorzystaniu komputerowego modelowania matematycznego. Na gruncie polskim podobnymi zagadnieniami zajmuje się np. ekonomista Uniwersytetu Warszawskiego, Mirosława Sułke, który wykorzystując metody statystyczne, stara się określić możliwości militarne państw (tzw. potęgomonia – podejście szersze humanistyczne – potęgometria – podejście węższe ścisłe). Niniejsze badania można również porównać np. do badań zrealizowanych w latach 40. XX w. przez przedstawiciela nauk ścisłych, Lewisa Fry Richardsona, który wykorzystując rachunek prawdopodobieństwa i rachunek różniczkowy i opierając się na wcześniejszych badaniach ekonomisty Edwarda

Deweya, badał zależności zachodzące pomiędzy zjawiskiem wojny a innymi procesami społecznymi, ukazując, np. w wymiarze ekonomicznym, korelacje zachodzące pomiędzy zjawiskiem wojny a procesami wymiany handlowej. Podobnymi zagadnieniami, jak w niniejszym artykule, zajmuje się obecnie także amerykański politolog i ekonomista z Uniwersytetu Indiana, William R. Thompson, który np. analizuje zależności pomiędzy cyklami wojny a cyklami Kondratiewa.

Poniższe badania w kategorii ekonomicznej zaklasyfikować można do obszaru makroekonomii, chociaż ich przymiotem jest wysoki poziom interdyscyplinarności, co współcześnie, zwłaszcza na gruncie nauki anglosaskiej, stanowi ważny element postępu, który w klasycznym podziale nauki przeżywa stagnację. Idee interdyscyplinarnych badań w ekonomii odnaleźć można w twórczości naukowej np. takich wielkich postaci ekonomii, jak Friedrich August Hayek czy Thorstein Veblen.

2. Cechy procesu badawczego

W tabeli 1 przedstawiono cechy procesu badawczego.

Tabela 1. Cechy procesu badawczego i ich wartości z lat 1962–2007

t	PKBUS	B	De	WUS	WR	WT	MPKB
1962	6,1	.	-1,3	3	3	11	9,2
1963	4,4	.	-0,8	2	5	11	8,9
1964	5,8	.	-0,9	2	3	11	8,5
1965	6,4	4,5	-0,2	4	5	13	7,4
1966	6,5	3,8	-0,5	3	3	11	7,7
1967	2,5	3,8	-1,1	3	5	14	8,8
1968	4,8	3,6	-2,9	3	2	13	9,4
1969	3,1	3,5	0,3	2,5	3	12	8,7
1970	0,2	4,9	-0,3	2,5	4	14	8,1
1971	3,4	5,9	-2,1	2,5	4	13	7,3
1972	5,3	5,6	-2	2,5	6	12	6,7
1973	5,8	4,9	-1,1	2,5	4	14	5,8
1974	-0,6	5,6	-0,4	0,5	3	14	5,5
1975	-0,2	8,5	-3,4	0,5	8	19	5,5
1976	5,4	7,7	-4,2	0,5	5	15	5,2
1977	4,6	7,1	-3,2	0,5	2	16	4,8
1978	5,6	6,1	-2,7	0,5	9	21	4,7
1979	3,1	5,8	-1,6	0,5	5	20	4,6
1980	-0,3	7,1	-2,7	1	5	18	4,9

cd. tabeli 1

t	PKBUS	B	De	WUS	WR	WT	MPKB
1981	2,5	7,6	-2,6	1,5	1	16	5,1
1982	-1,9	9,7	-4	1,5	5	19	5,7
1983	4,5	9,6	-6	3,5	5	21	6,1
1984	7,2	7,5	-4,8	1,5	2	22	5,9
1985	4,1	7,2	-5,1	1,5	1	18	6,1
1986	3,5	7	-5	1,5	3	21	6,2
1987	3,2	6,2	-3,2	1,5	3	21	6,1
1988	4,1	5,5	-3,1	1,5	2	19	5,8
1989	3,6	5,3	-2,8	2,5	9	23	5,6
1990	1,9	5,6	-3,9	0	2	20	5,2
1991	-0,2	6,8	-4,5	2	11	28	4,6
1992	3,4	7,5	-4,7	0	6	25	4,8
1993	2,9	6,9	-3,9	1	4	19	4,5
1994	4,1	6,1	-2,9	1	4	22	4,1
1995	2,5	5,6	-2,2	1	2	18	3,8
1996	3,7	5,4	-1,4	0	3	15	3,5
1997	4,5	4,9	-0,3	0	3	14	3,3
1998	4,4	4,5	0,8	2	8	16	3,1
1999	4,8	4,2	1,4	1	8	23	3
2000	4,1	4	2,4	0	3	17	3
2001	1,1	4,7	1,3	2	5	17	3,1
2002	1,8	5,8	-1,5	2	3	16	3,4
2003	2,5	6	-3,4	4	6	18	3,7
2004	3,6	5,5	-3,5	4	3	12	3,9
2005	3,1	5,1	-2,6	4	2	12	4
2006	2,7	4,6	-1,9	4	2	10	4
2007	1,9	4,6	-1,2	4	1	6	4,4

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Correlates of War*, Report of the President, The World Bank.

Opisując powyższe zmienne: WUS symbolizuje aktywność militarną USA, zmienna została opracowana na podstawie metody kwantyfikacji historii polityki zagranicznej USA jako zmienna określająca wojny USA. Zmienna MPKB jest zmienną weryfikującą poprawność procesu kwantyfikacji, a odnosi się do procentowego udziału nakładów na zbrojenia w PKB w badanym przedziale czasu (military). Zmienne WR i WT określają globalny poziom wojen, zmienna WR określa poziom wojen nowych, a więc każdą nową wojnę, która rozpoczęła w danym przedziale czasowym, którym jest jeden rok. WT określa liczbę wojen, które mają miejsce w danym przedziale czasu. Najlepiej różnice między obiema zmiennymi można uwidocznic na przykładzie wojny iracko-irańskiej, która trwała w latach

1980–1988. Tym samym zmienna WR w statystycznym zapisie jest oznaczana tylko jeden raz, dzieje się to w 1980 r. w którym wojna ta wybuchła, ponieważ mamy do czynienia z wojną rozpoczętą; natomiast w przypadku zmiennej WT jest ona odnotowywana aż osiem razy, od 1980 do 1988 r., jako wojna trwająca. Następną zmienną jest zmienna bardzo dobrze znana w świecie ekonomii, tą zmienną jest produkt krajowy brutto USA, ujęty w postaci procentowej zmiany wielkości w roku bazowym względem roku poprzedniego. Pozostałymi zmiennymi są zmienne ekonomiczne odnoszące się do bezrobocia (opisanego za pomocą stopy bezrobocia) i deficytu budżetowego¹.

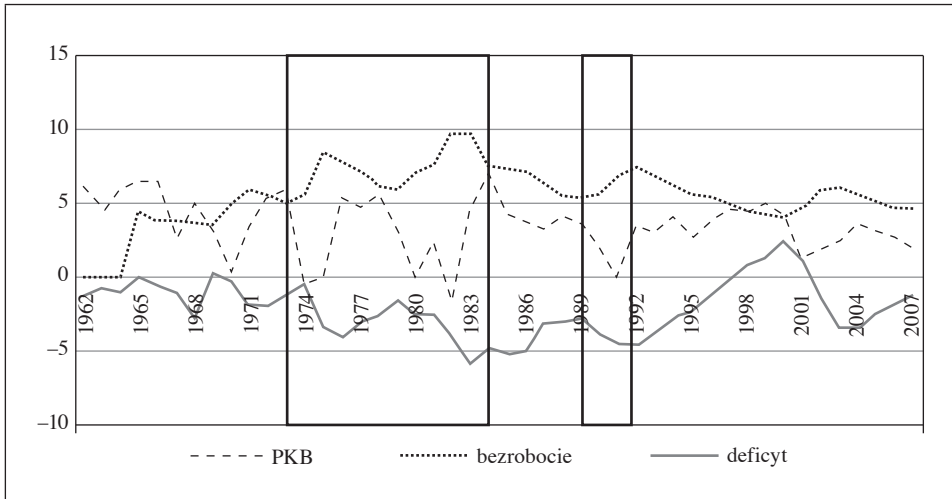
3. Wprowadzenie do intuicyjnej analizy korelacji zmiennych

Poniżej podjęto weryfikację hipotez:

- koniunktura gospodarki USA zwiększa poziom aktywności militarnej USA, dekonunktura gospodarki USA zmniejsza poziom aktywności militarnej USA,
- wzrost aktywności militarnej USA zmniejsza liczbę wojen w ujęciu globalnym, spadek aktywności militarnej USA zwiększa liczbę wojen w ujęciu globalnym.

Pierwszym celem badania jest określenie, w jakich cyklach czasowych w USA występowała koniunktura, a w jakich dekonunktura. Amerykańska gospodarka (rys. 1) wchodzi w stan recesji od końca 1973 r., jednak pierwsze symptomy recesji pojawiają się już w 1970 r., kiedy to następuje spowolnienie wzrostu PKB do 0,2%, a poziom bezrobocia zaczyna systematycznie wzrastać, z 3,5% w 1962 r., do 5,9% w 1971 r.; systematycznie wzrasta również poziom zadłużenia z -0,3% w 1970 r. do -2,1% w 1971 r. Po chwilowej poprawie, od końca 1973 r. gospodarka USA wchodzi w stan trwałej recesji, w 1974 r. i 1975 r. notuje się spadki PKB, odpowiednio -0,6% i -0,2%, a poziom zadłużenia zaczyna systematycznie wzrastać, osiągając w 1976 r. aż 4,2% PKB. Niekorzystne tendencje spadkowe pojawiają się i znikają do 1983 r., kiedy to gospodarka USA trwale wychodzi z kryzysu. W 1983 r. PKB, po dużych spadkach, wzrasta o 4,5%, co zaczyna w roku następnym przekładać się pozytywnie na inne czynniki makroekonomiczne. Rok 1984 notuje rekordowy wzrost PKB, aż o 7,2%. Bezrobocie spada z 9,6% w 1983 r. do 5,3% w 1989 r., a deficyt obniża się z -6% w 1983 r. do -2,8% w 1989 r. Później w 1991 r. ma miejsce jeszcze chwilowe załamanie (PKB -0,2%), jednak szybko ustępuje i nastają czasy długotrwałego boomu gospodarczego, po nim nastaje kryzys finansowy, który już nie jest przedmiotem badań.

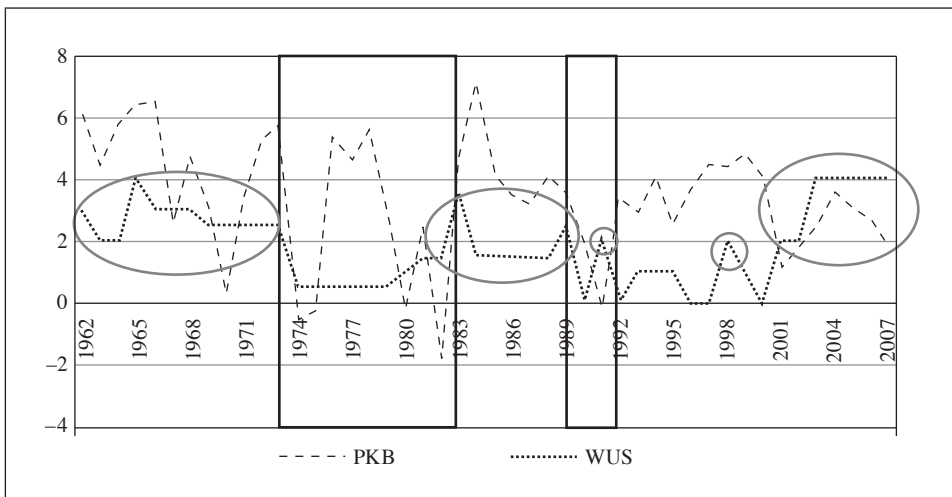
¹ Proces kwantyfikacji odnaleźć można w serii innych publikacji autora odnoszących się do tej samej problematyki badawczej: [Krupa 2012a, s. 179–204; Krupa 2012b, s. 351–368; Krupa 2013, s. 323–347]. W niniejszym artykule zostało wyeliminowanych kilka błędów w liczbie wojen trwających, błędy miały marginalny charakter.



Objaśnienie: w granicach prostokątów oznaczone są okresy dekoniektury, poza nimi ma miejsce koniektura.

Rys. 1. Zestawienie zmiennych ekonomicznych i określenie długich cykli koniektury i dekoniektury gospodarki USA

Źródło: opracowanie własne.



Objaśnienie: prostokąty, tak jak w przypadku rys. 1, określają okresy dekoniektury, natomiast koła obejmują okresy silnej aktywności militarnej USA.

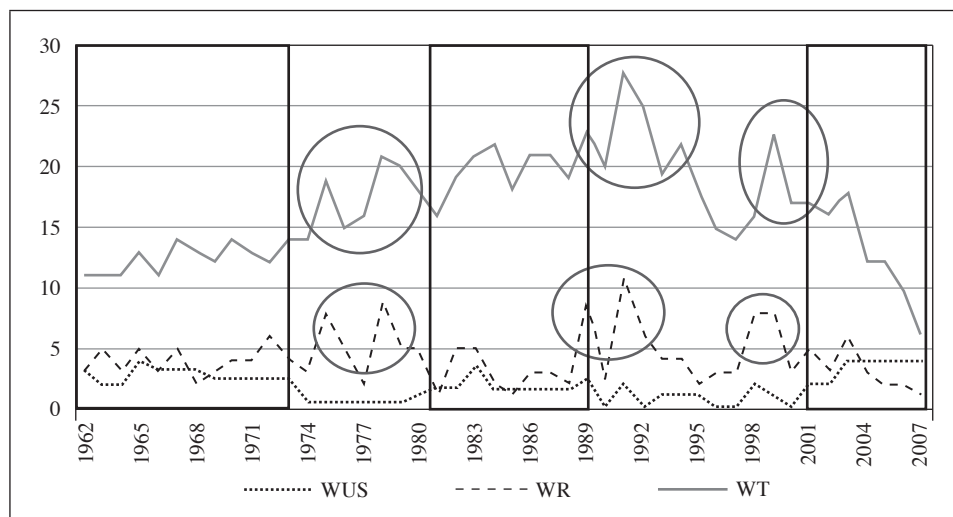
Rys. 2. Zestawienie głównej zmiennej ekonomicznej (PKB) ze zmienną polityczną (WUS), która określa poziom aktywności militarnej USA

Źródło: opracowanie własne.

Drugim celem jest weryfikacja tez zawartych w pierwszej hipotezie, a więc określenie czy następuje korelacja aktywności militarnej USA z cyklem koniunktury gospodarczej tego państwa.

Na rys. 2 wyraźnie widoczna jest silna synchronizacja: w momentach kiedy kończy się okres koniunktury gospodarczej, kończy się również poziom wysokiej aktywności militarnej. Wyjątkiem jest 1991 r., w którym występuje spadek PKB i jednocześnie ma miejsce wzrost aktywności militarnej, jednakże należy zwrócić uwagę, że przed spowolnieniem ma miejsce dynamiczny wzrost gospodarczy USA, a po okresie załamania znacząco maleje aktywność militarna USA. Tym samym na podstawie powyższej analizy należy uznać słuszność pierwszej hipotezy badawczej.

Trzecim celem jest weryfikacja tez zawartych w drugiej hipotezie, a więc określenie, czy następuje korelacja aktywności militarnej z globalną liczbą wojen.



Objaśnienie: w granicach prostokątów zakreślone są przedziały czasu silnej aktywności militarnej USA, natomiast koła obejmują okresy dynamicznego wzrostu globalnej liczby wojen

Rys. 3. Zestawienie aktywności militarnej USA (WUS) z globalną liczbą wojen (WR + WT)

Źródło: opracowanie własne.

Kolejny raz (rys. 3) widoczna jest silna synchronizacja zmiennych – kiedy ma miejsce wysoki poziom aktywności militarnej USA poziom globalny liczby wojen jest niski, natomiast kiedy poziom aktywności militarnej USA maleje, to globalna liczba wojen wzrasta. Koniec zimnej wojny i upadek ZSRR powodują, że wzrost globalnej liczby wojen jest bardzo wysoki, świadczy to o tym, że jeżeli upada światowe mocarstwo, co jest równoznaczne ze spadkiem aktywności militarnej,

to globalna liczba wojen wzrasta. Tym samym wnioskować można, że jeżeli USA jako supermocarstwo będzie aktywne militarnie, to globalna liczba wojen będzie niska. Anomalią jest systematyczny wzrost liczby wojen (WT), co świadczy o tym, że wydłuża się czas trwania wojen, a więc wojny powstające wygasają coraz wolniej. Kwestia dlaczego w latach 70.–90. XX w. globalna liczba wojen systematycznie wzrastała poprzez inicjowanie nowych wojen, a nie wygasanie wojen starych, może być przedmiotem innych badań. Anomalie tę tłumaczyć można faktem wzrostu rywalizacji międzymocarstwowej, która wiąże się także ze wzrostem aktywności militarnej. Wiadomo, że w trakcie zimnej wojny zaangażowane mocarstwa miały pewien udział w większości wojen. Natężenie rywalizacji wiązało się ze wzrostem pomocy wojskowej, dokonywanej celem pozyskania jednej strony konfliktu. Równoważenie skali pomocy wiązało się z wydłużaniem wojny w wyniku niemożności osiągnięcia przewagi strategicznej przez jedną ze stron sporu. Postawioną hipotezę można by udowodnić poprzez szczegółowe badania każdego konfliktu z osobna, który rozgrywał się w tamtym okresie. W ogólnym wymiarze uznać należy, że powyższa analiza potwierdza założenia drugiej hipotezy.

4. Rozszerzona intuicyjna analiza korelacji zmiennych

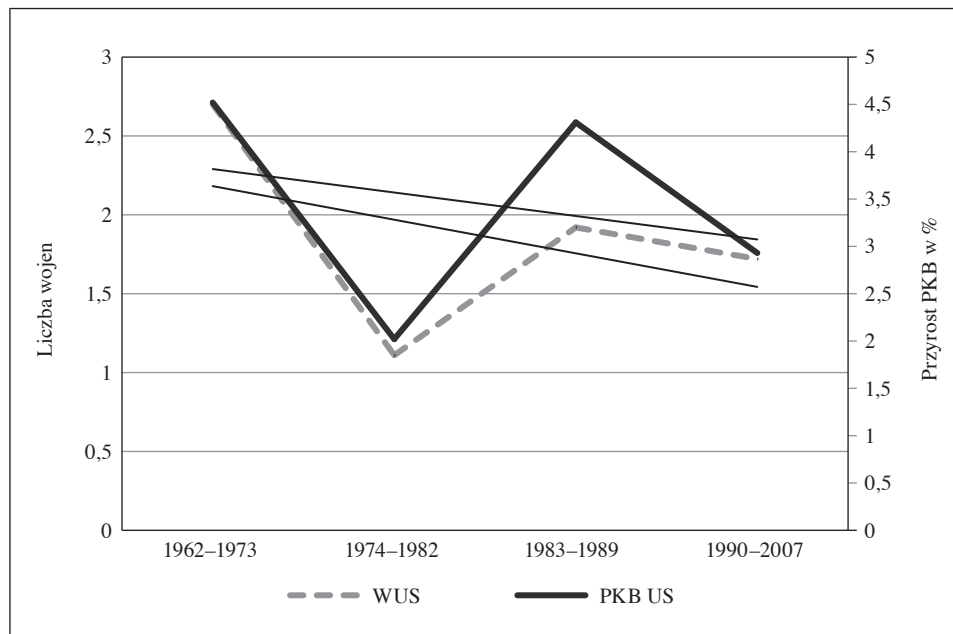
Aby umocnić intuicyjne i percepcyjne przekonanie o słuszności postawionych tez, warto hipotezy przetestować, stosując proste metody statystyczne. W tym celu wykorzystana zostanie średnia arytmetyczna, za pomocą której zanalizowane zostaną poszczególne segmenty zmiennych, a wyniki będą przedstawione w formie graficznej. Powinna ona w jednoznaczny sposób uwidocznić zaobserwowaną prawidłowość, potwierdzając założenia postawionych hipotez (wzór 1), a mianowicie:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}. \quad (1)$$

Tabela 2. Kształtowanie przeciętnych wartości zmiennych PKB US i WUS w przyjętych okresach

Średnia	1962–1973	1974–1982	1983–1989	1990–2007
PKB US	4,52	2,02	4,31	2,93
WUS	2,7	1,11	1,92	1,72

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych z tabeli 1.



Rys. 4. Zestawienie wyników tabeli 2 wraz z liniami trendu

Źródło: opracowanie własne.

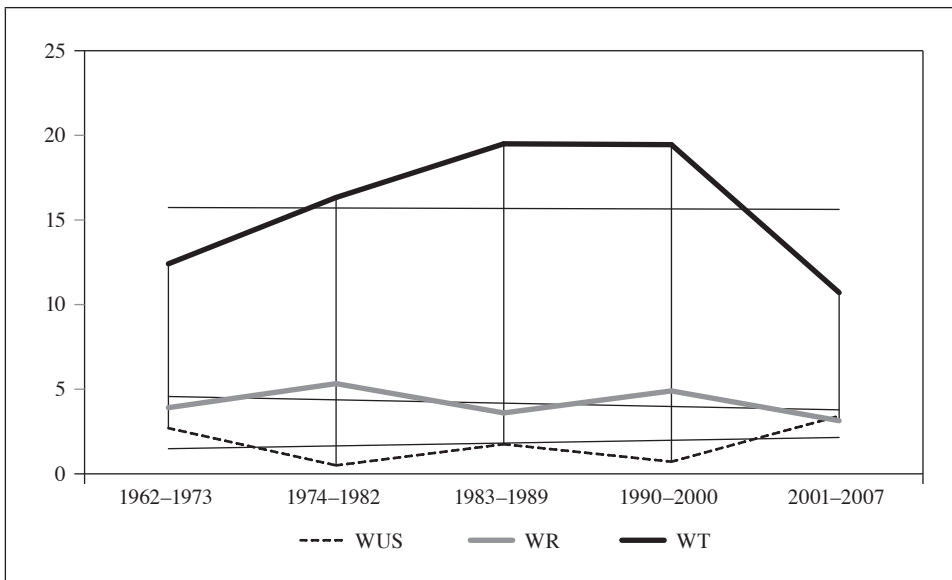
Tabela 3. Kształtowanie przeciętnych wartości zmiennych WUS, WR i WT w przyjętych okresach

Średnia	1962-1973	1974-1982	1983-1989 (1983-1988)	1990-2000	2001-2007
WUS	2,7	0,5	1,75 (1,66)	0,72	3,42
WR	3,91	5,33	3,6 (3)	4,9	3,14
WT	12,41	17,55	20,71 (20,33)	19,72	13

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych z tabeli 1.

Obliczenia dokonane zostały na wybranych z wykorzystaniem logiki politologicznej zmiennych i w zestawieniach zgodnych z założeniami postawionych hipotez. Wyniki zawarte w tabeli 2 i ukazane na rys. 4 odnoszą się do korelacji ekonomii USA, rozumianej w kategorii PKB, z polityką zagraniczną tego państwa, rozumianą w kategoriach aktywności militarnej. Podział dokonany został w następujący sposób: W przypadku rys. 4 wyróżniono lata 1962-1973,

a więc historycznie okres najwyższej dynamiki aktywności militarnej USA (wojna w Wietnamie); 1974–1982 (czasy defensywy w polityce zagranicznej USA), a więc okres najniższej dynamiki aktywności militarnej; 1983–1989 (ostatni wyścig zbrojeń zimnej wojny), a więc okres systematycznego wzrostu aktywności militarnej; 1990–2007 (problematyka iracka i terrorystyczna), a więc okres pozimnowojenny. Ostatni okres jest najdłuższy, nie został on podzielony na krótsze sekwencje ze względu na zaobserwowaną historycznie prawidłowość, polegającą na wycofaniu militarnym mającym miejsce po wojnie w Zatoce Perskiej, która rozegrała się w czasie dekoniunktury gospodarczej, jak również ze względu na wydłużony okres dobrej koniunktury oraz wspólną cechę tej sekwencji czasowej polegającą na formułowaniu się jej w pozimnowojennej rzeczywistości. Tym samym podstawą klasyfikacji nie jest logika statystyczna, tylko historyczna. Rys. 4 wyraźnie wykazuje korelację obu zmiennych.



Rys. 5. Zestawienie wyników tabeli 3 wraz z liniami trendu

Źródło: opracowanie własne.

W przypadku danych zawartych w tabeli 3 i na rys. 5 podział nastąpił na podobne sekwencje czasowe z następującymi różnicami pierwsza dotyczy 1989 r. i wiąże się ze skokowym wzrostem parametrów, co wiązać należy z zakończeniem zimnej wojny, po wykluczeniu tego roku wyniki z większą precyzją potwier-

dzają założenia drugiej hipotezy. Druga różnica dotyczy podziału wcześniejszej sekwencji czasowej na dwie części, mowa o latach 1990–2000 i 2001–2007. Podział taki jest wynikiem logicznej przesłanki, która zawarta jest w treści hipotezy drugiej, a więc powiązań aktywności militarnej USA z globalną liczbą wojen, tym samym nie występuje przymus jednolitej interpretacji tego przedziału czasu. Na rys. 5 widoczna jest bardzo silna i równomierna synchronizacja zmiennych, jak również anomalia odnosząca się do zmiennej WT.

5. Ilościowa analiza danych

Wszystkie etapy badawcze stopniowo zmierzały od metod ogólnych do bardziej ścisłych. Celem ostatniego etapu badawczego jest weryfikacja postawionych hipotez poprzez zastosowanie statystycznych metod badań korelacyjnych, a więc najbardziej ścisłych metod badawczych spośród zastosowanych w pracy, które powinny przynieść odpowiedzi na pytania o to, czy występuje współzależność pomiędzy badanymi cechami statystycznymi, a jeżeli tak, to jaki ma ona poziom. Analiza zostanie przeprowadzona za pomocą statystycznej miary korelacji, mowa o współczynniku korelacji liniowej Pearsona, której formę ukazuje wzór 2.

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 \sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2}}. \quad (2)$$

Na podstawie wzoru (2), jak również za pomocą oceny wartości krytycznej współczynnika korelacji liniowej Pearsona (statystyczne testowanie hipotez), istnieje możliwość dokonania oceny siły związku prostoliniowego pomiędzy dwiema badanymi cechami. Wyniki obliczeń opartych na wzorze (2) zawsze przyjmują wartości w granicach $[-1, 1]$, gdzie wartość ujemna świadczy o korelacji ujemnej, a wartość dodatnia o korelacji dodatniej. Wyniki można pomnożyć przez 100, celem ujęcia wielkości korelacji w bardziej zrozumiałej skali procentowej. Można przyjąć, że wynik osiągający wartość od 10% do 30% ($0,1 < r < 0,3$), to mały poziom korelacji; średni poziom korelacji ma miejsce przy wartościach od 30% do 50% ($0,3 < r < 0,5$), a wysoki to wartości powyżej 50% ($r > 0,5$).

Analizy korelacyjne wybranych cech statystycznych, ukazujących ilościową formę badanych zjawisk, wykonane zostały w licznych konfiguracjach w różnych przedziałach czasu, a ich wyniki ujęte są w tabelach 4–6.

Tabela 4. Wyniki obliczeń korelacyjnych (I)

Okres	PKB – WUS	PKB – MPKB	WUS – WT	WUS – WR	PKB – WT	PKB – WR	MPKB – WT	MPKB – WR
1962–2007	12,1%	22,6%	-49,1%***	-8,4%	-17,4%	-13,3%	-34,4%**	-13,1%
1962–1975	70,8%***	37,1%	-52%*	-30,1%	-68,7%***	-29,5%	-60,9%**	-47,9%*
1975–1989	8,4%	7%	47,8%*	-5,2%	-52,4%**	-20,3%	40,4%	40,4%
1989–2000	-21,7%	-54,6%*	40,9%	76,7%***	-52,4%*	-22,4%	56,8%*	19,2%
2000–2007	-13,3%	0%	-58,3%	-17,2%	0%	-21,9%	83,7%***	-86,3%***

Objaśnienie: Test statystycznej istotności korelacji: * – korelacja istotna na poziomie 0,1; ** – korelacja istotna na poziomie 0,05; *** – korelacja istotna na poziomie 0,01.

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 5. Wyniki obliczeń korelacyjnych (II)

Okres	B – WUS	B – MPKB	B – WT	B – WR	De – WUS	De – MPKB	De – WT	De – WR
1965–2007	-28,6%*	-10,7%	49,2%***	12,5%	3,4%	-3,6%	-45,2%***	1,5%
1965–1975	-71,7%***	-75,9%***	78,9%***	75,8%***	26,5%	18%	-50%*	-40,4%
1975–1989	23,8%	24,5%	-24,3%	-5,7%	-53,1%***	-74,6%***	-11,5%	26,8%
1989–2000	1,8%	65%**	54,1%*	10%	-11,4%	-84,6%***	-55,2%*	-8,7%
2000–2007	45,4%	16%	26,9%	43,8%	-86,8%***	-69,4%*	29,7%	2,4%

Objaśnienie: test statystycznej istotności korelacji: * – korelacja istotna na poziomie 0,1; ** – korelacja istotna na poziomie 0,05; *** – korelacja istotna na poziomie 0,01.

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 6. Wyniki obliczeń korelacyjnych (III)

Okres	PKB – B	PKB – De	B – De
1962–2007	-25,8%*	7,3%	-75,8%***

Objaśnienie: Test statystycznej istotności korelacji: * – korelacja istotna na poziomie 0,1; *** – korelacja istotna na poziomie 0,01

Źródło: opracowanie własne.

Wnioski z analiz są następujące:

1. Badając cały przedział czasowy (1962–2007), gdzie zmienną reprezentującą procesy ekonomiczne jest PKB, analizy korelacyjne potwierdzają w pełni postawione hipotezy, chociaż nie w każdym zestawieniu z jednakowo dużą siłą. Mocniejsza korelacja występuje w przypadku drugiej hipotezy, która ma wymiar politologiczny, według której wzrost aktywności militarnej USA powoduje spadek globalnej liczby wojen. Wysokie wyniki umacniające hipotezę drugą widoczne są w całej strukturze badań, gdzie współzależność zachodząca pomiędzy aktywnością militarną a wojnami trwającymi wynosi prawie 50% (tabela 4). Relacje ujemne i dodatnie zachodzą we wszystkich zestawieniach w zgodzie z postawionymi hipotezami badawczymi.

2. Cały przedział czasowy został podzielony na poszczególne sekwencje, których racjonalność wyznaczona jest analizą historyczną. Niniejszy podział jest odmienny niż w pozostałych analizach, chociaż logika wydarzeń historycznych została w dalszym ciągu zachowana. Tak więc mamy do czynienia z latami 1962(1965) – 1975 – czas problematyki wietnamskiej w amerykańskiej polityce zagranicznej; 1975–1989, czas „syndromu wietnamskiego”, a następnie ostatni zimnowojenny wyścig zbrojeń; 1989–2000, czas największej stabilności sytuacji politycznej USA okresu postzimnowojennego; 2000–2007 czas destabilizacji sytuacji politycznej, okres nowej wojny, tzw. globalnej wojny z terroryzmem, w której nie tylko terroryści stanowili cel militarny USA, lecz również tzw. państwa upadłe. Zachodzenie na siebie przedziałów czasowych, oprócz względów historycznych, stanowi również „formę haczyków” łączących badane sekwencje czasowe. Analizy korelacyjne poszczególnych segmentów czasowych, gdzie zmienną reprezentującą procesy ekonomiczne jest PKB, wykazały, że silna korelacja występuje w przypadku okresu wojny wietnamskiej, a w pozostałych przedziałach czasu hipotezy nie w każdej sytuacji są pozytywnie weryfikowane. Wyraźnie dostrzega się większą tendencję do pozytywnej weryfikacji drugiej hipotezy, chociaż pierwsza hipoteza jest umacniana pozytywnymi wynikami bezpośrednich analiz relacji amerykańskiej ekonomii z globalnym poziomem wojen.

3. W procesie badawczym, celem dokładniejszej analizy pierwszej hipotezy, która ma wymiar ekonomiczny, dokonane zostały dodatkowe analizy, w których

gospodarkia USA jest oceniana stopą bezrobocia. W analizach pojawiają się inne wyniki, ale ich ocena jest podobna jak w poprzednich analizach, gdzie procesy ekonomiczne reprezentowane były przez zmienną PKB. Dodatkowo przeprowadzone zostały analizy z wykorzystaniem wskaźnika deficytu budżetowego. Jego rola w procesie badawczym ma charakter marginalny z kilku względów: 1) na przemian występuje nadwyżka budżetowa i deficyt, co powoduje, że wskaźniki przybierają raz wartość dodatnią a raz ujemną, a to z kolei zniekształca wyniki; 2) udział w wojnach USA z reguły podnosi poziom deficytu, a więc w kontekście hipotez trudno określić jego rolę w procesie tej weryfikacji; 3) wzrost deficytu niekoniecznie wiąże się ze spadkiem PKB, a więc kryzys finansów nie do końca jest kryzysem koniunkturalnym, co w kontekście postawionych hipotez marginalizuje rolę tego wskaźnika. Mimo przesłanek dyskwalifikujących wskaźnik deficytu budżetowego w procesie weryfikacji postawionych hipotez jego analiza została przeprowadzona, a wyniki można podsumować następująco: w badaniach całego przedziału czasu korelacja nie występuje, natomiast w badaniach poszczególnych sekwencji czasu korelacja jest duża.

4. Dodatkowo celem lepszego uwidocznienia specyfiki wyników korelacyjnych odnośnie do pierwszej hipotezy badawczej zbadano powiązania zachodzące pomiędzy cechami ekonomicznymi. Wiedzą pewną w ekonomii, a dokładniej na płaszczyźnie makroekonomicznej, jest to, że kiedy spada poziom PKB, to z niewielkim opóźnieniem wzrasta poziom bezrobocia, i na odwrót. Analizy dla relacji PKB z bezrobociem podają wynik prawie – 26%, co oznacza słabą korelację. Ten wynik, w ocenie wszystkich wyników badawczych, wskazuje, że nawet jeżeli poziom korelacji jest niski, to nie znaczy, że korelacja nie występuje, a intuicyjne spostrzeżenie było błędne, dlatego wyniki również poddano testom na statystyczną istotność korelacji.

Wyniki badań korelacyjnych nie zawsze potwierdzały postawione hipotezy, a więc występują jeszcze inne procesy kształtujące mechanikę zdarzeń, które nie zostały dostrzeżone; ponadto poziom korelacji nie jest jednolity we wszystkich przedziałach czasu, co może świadczyć o falowaniu procesów, czyli prawa społeczne nie są tak przyczynowe i stałe, jak prawa fizyczne, lecz podlegają zmianom według określonych nadrzędnych schematów. Być może mamy do czynienia z różnymi poziomami praw (nadrzędnych i podrzędnych), które są elastyczne i wzajemnie na siebie oddziałują w dynamicznym systemie ciągłych interakcji. Można mieć nadzieję, że potwierdzone hipotezy badawcze zarysowują prawa wyższego rzędu, a więc prawa bardziej uniwersalne. Według tych praw wzrost gospodarki USA koreluje w sposób dodatni (w tych samych kierunkach) z poziomem aktywności militarnej USA, a poziom aktywności militarnej USA koreluje (w sposób ujemny, tj. w przeciwstawnych kierunkach) z globalną liczbą wojen.

6. Zakończenie

Proces badawczy podzielony został na dwie części. W pierwszej dokonano analizy problematyki w sposób intuicyjny i strukturalny, a najważniejszym wzorem był wzór na średnią arytmetyczną. Obserwacje, zestawienia i wyniki prostych obliczeń potwierdziły hipotezy, w ramach których głosi się, że makroekonomia gospodarki USA koreluje w pewnych nieproporcjonalnych i niejednorodnych schematach z globalnymi procesami makropolitycznymi, a więc z polityką zagraniczną USA zinterpretowaną w kategoriach liczbowych odzwierciedlających aktywność militarną tego kraju, jak również z globalnymi procesami polemologicznymi zinterpretowanymi w kategoriach liczbowych odzwierciedlających globalną skalę wojen.

W drugiej części zmienne analizowane były przy wykorzystaniu ścisłych technik matematycznych, a najważniejszym wzorem był wzór na współczynnik korelacji liniowej Pearsona. Analizy również potwierdziły wspomniane hipotezy, chociaż w bardzo względny i niejednoznaczny sposób.

Powyższy proces badawczy stanowi jedną z wielu możliwych kombinacji, które można zastosować w badaniach nad powiązaniem łączącymi zjawiska polityczne ze zjawiskami ekonomicznymi. Celem powyższych badań jest zachęcenie ekonomistów do interdyscyplinarnego podejścia do swojej profesji. Badania takie są złożone (np. kwestia interpretacji jakościowej wojny, włączenie do badań ZSRR, ulepszenie procesu kwantyfikacji, nowe metody matematyczne, rozszerzenie przedmiotu czasowego) i w dalszym ciągu są prowadzone, a wyniki jakie z nich płyną bywają mniej precyzyjne niż te zaprezentowane w artykule. Zastosowane metody statystyczne w badaniach należy potraktować jako wstępne i zachęcające do dalszych badań ilościowych w tym zakresie.

Ogólnie uznać można, że hipotezy, co do zasady, zostały potwierdzone, a więc ich forma stanowi nowe odkrywcze prawo społeczne, które jest prawem bardzo ogólnym, a więc nieuniwersalnym, czyli podobnym do innych praw społecznych, które nie mają ścisłej, jak np. w fizyce, postaci, przez co nie można opisać ich za pomocą jednego dokładnego wzoru. Powyższe prawo można porównać np. do empirycznie potwierdzonego prawa Engela, które, co do ogólnej zasady, występuje w procesach społecznych, jednak nie można opisać go jednym uniwersalnym wzorem, ponieważ w każdej okoliczności prawo to ma inną formę, skalę czy mechanizm, ponadto w niektórych okolicznościach prawa tego nie można dostrzec, gdyż ulega zawieszeniu, czy też występują liczne wyjątki, fenomeny czy anomalie itd. Dane w tabelach ukazują szczególne sytuacje (np. korelacja występuje z dużym nasileniem w okresie wojny w Wietnamie, a w innych okresach jest znikoma, niedostrzegalna, a nawet przeciwna) świadczące, że prawdopodobnie istnieją również inne niedostrzeżone zjawiska wchodzące w kontakt

z badanym procesem i go zniekształcające, dlatego ważne jest również postrzeżenie badanego procesu w kategorii *ceteris paribus*.

Literatura

- Correlates of War, *The New COW War Data 1816–2007*, <http://www.correlatesofwar.org/> (dostęp: 29.09.2011).
- Correlates of War, *Extra – State War*, <http://www.correlatesofwar.org/> (dostęp: 29.09.2011).
- Krupa M. [2012a], *Behawioralna analiza zjawiska wojny*, „Społeczeństwo i Polityka”, Akademia Humanistyczna im. Aleksandra Gieysztora, Wydział Nauk Politycznych, vol. 3(32), Warszawa.
- Krupa M. [2012b], *Model behawioralny określający wpływ aktywności militarnej USA na globalną ilość wojen*, *Zeszyty Naukowe Akademii Obrony Narodowej*, vol. 3(89), Warszawa.
- Krupa M. [2013], *Model matematyczny relacji zachodzących pomiędzy wzrostem gospodarczym a polityką zagraniczną na przykładzie Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej*, „Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy”, Uniwersytet Rzeszowski, Katedra Teorii Ekonomii i Stosunków Międzynarodowych, z. 30, Rzeszów.
- List of Statistical Tables, *Report of the President*, <http://www.gpoaccess.gov/eop/> (dostęp: 27.09.2011).
- List of Statistical Tables, *Report of the President*, <http://www.gpo.gov/fdsys/pkg/ERP-2012/pdf/ERP-2012-table42.pdf> (dostęp: 31.12.2012).
- List of Statistical Tables, *Report of the President*, <http://www.gpo.gov/fdsys/pkg/ERP-2012/pdf/ERP-2012-table79.pdf> (dostęp: 31.12.2012).
- The World Bank, *World Development Indicators and Global Development Finance*, <http://databank.worldbank.org/Data/Views/Reports/TableView.aspx> (dostęp: 3.01.2013).

The Correlation between Political and Economic Processes – the Example of Economic Cycles in the United States

The research described in the paper explores the links between political and economic processes. The correlation was detected at the international level in the politics and economics of the United States. U.S. foreign policy viewed in terms of the military constitutes the political process, while the economic process is the macroeconomic situation in the U.S. economy. Political events and economic phenomena are presented in the shape of cycles, which are then examined in terms of correlations: first intuitively and perceptually, then econometrically.

Keywords: foreign policy, war, macroeconomics, econometrics.

Anna Staszal

Studia Doktoranckie Wydziału Finansów
Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie

Przyczyny i skutki kryzysu finansowego: sporne kwestie teoretyczne

Streszczenie

W niniejszym artykule starano się zebrać poglądy różnych ekonomistów na temat przyczyn powstawania kryzysów finansowych na świecie i ich skutków. Przedstawiono także stanowiska metodologów nauk ekonomicznych wobec przemian zachodzących we współczesnej ekonomii. W pracy omówiono również skrótowo przyczyny globalnego kryzysu gospodarczego XXI w., osadzając je w modelu H. Minsky'ego oraz skutki kryzysu wraz z działaniami różnych instytucji w odpowiedzi na ten kryzys.

Głównym celem artykułu jest nakreślenie spornych kwestii teoretycznych prezentowanych przez takich ekonomistów, jak: H. Minsky, P. Krugman, Ch. Kindleberger i J. Stiglitz, oraz skonfrontowanie ich poglądów i racji.

Słowa kluczowe: kryzys finansowy, model ekonomiczny, interwencjonizm, liberalizm.

1. Wstęp

Zagadnienia przyczyn powstawania i skutków kryzysów finansowych są według Ch. Kindlebergera jednymi z najbardziej popularnych przedmiotów rozważań w ekonomii. Obecnie w związku z zaistniałym kryzysem ekonomia znalazła się w centrum zainteresowania i zagadnienia ekonomiczne są powszechnie komentowane. P. Krugman [2001, s. 174] zauważył, że „wielu mędrców nie akceptuje poglądu, że seria nowych kryzysów gospodarczych dowodzi istnienia pewnego

problemu systemowego”. W podobnym tonie wypowiadał się K. Sosenko [2008, s. 132]: „dopiero ewentualny kryzys obnażyłby ułomność wiedzy ekonomicznej i zmusił do zmiany jej paradygmatu”. T. Sedláček zaś stwierdził, że „kryzys nie był dość twardy [...], czegoś się nauczyliśmy, ale na pewno nie doszło do zasadniczej reformy tego, jak postrzegamy ekonomię [...], potrzeba nam twardszego kryzysu. Potem będzie lepiej” [Sedláček i Orrell 2012, s. 16].

W czasie kryzysu w dyskusjach prowadzonych wśród ekonomistów kwestionowano nawet podstawy kapitalizmu, rynku i współczesnej ekonomii. W niniejszym artykule podjęto próbę przedstawienia różnych poglądów dotyczących przyczyn powstawania kryzysów finansowych na świecie, jak i przedstawienia skutków kryzysu będących weryfikacją teorii. W artykule korzystano z opracowań ekonomistów różnych nurtów i różnych epok: P. Krugmana, Ch.P. Kindlebergera, J. Stiglitz, H. Minsky’ego, K. Marksa, J.M. Keynesa, M. Friedmana. Powoływano się również na opinie polskich ekonomistów, m.in.: W. Nawrot, S. Owsiańska, T. Kaczmarka oraz na badania statutowe prowadzone w 2011 r. w Katedrze Bankowości i Rynków Finansowych Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach przez J. Żabińską, K. Mitręę-Niestrój i B. Puszer.

2. Stabilizacja gospodarki – model Hymana Minsky’ego

H. Minsky (1919–1996) wśród teoretyków pieniądza miał opinię pesymisty, jeżeli chodzi o podatność systemu finansowego na różnorakie wstrząsy, jego kruchość i niestabilność [Kindleberger 1999, s. 22]. Początkowo książka amerykańskiego ekonomisty pt. *Stabilizing an Unstable Economy* opublikowana w latach 80. XX w. przez Yale University Press nie cieszyła się popularnością jednakże trzy dekady później zyskała duży rozgłos i stała się jedną z najczęściej cytowanych publikacji. Według W. Nawrot [2009] H. Minsky przedstawił kluczowe tezy niestabilności systemu finansowego, a nowoczesnością wyprzedził swoje czasy, sięgając okresu globalnego kryzysu gospodarczego XXI w.

H. Minsky wskazywał (podobnie jak klasycy ekonomii: I. Fisher, J.S. Mill i A. Marshall) na zmiany w strukturze finansowania jako na jedną z przyczyn wrażliwości obecnego systemu finansowego. Współcześnie zarówno przedsiębiorstwa, jak i gospodarstwa domowe finansują wydatki konsumpcyjne i wydatki na inwestycje z zewnętrznych źródeł na bardzo dużą skalę. Ekspozycja jednostek na rynek finansowy (w szczególności na segment dłużny tego rynku) jest tak duża, że kondycja finansowa tych jednostek paradoksalnie jest uzależniona od nastrojów panujących na tych rynkach. Jednakże w takim samym stopniu stabilność rynków finansowych jest uzależniona od kondycji jednostek gospodarczych. Powstaje w ten sposób globalny rynek finansowy XXI w.: mechanizm niezwykle złożony,

którego składowe (tak jak w prawie Pascala) mają ogromne możliwości oddziaływania na siebie.

Kolejny według H. Minsky'ego powód zwiększonej podatności systemu finansowego na zjawiska kryzysowe to zmiany w strukturze zobowiązań, a dokładniej wzrost zobowiązań krótkoterminowych kosztem malejącej liczby zobowiązań długoterminowych. Oznacza to finansowanie długoterminowych przedsięwzięć inwestycyjnych krótkoterminowymi zadłużeniami, które są następnie „rolowane”. Konsekwencją tych poczynań jest uzależnienie możliwego terminu spłaty zobowiązań od zdolności do zaciągania nowych. Zobowiązania nie są regulowane z wypracowanych środków, lecz ze środków z nowego kredytu. Taka praktyka jest kolejnym przyczynkiem do powstania sytuacji kryzysowych.

H. Minsky zwraca uwagę, że po wydarzeniach z okresu „wielkiej depresji” i następującej niedługo po nich II wojnie światowej, wykształciły się solidne mechanizmy stabilizacyjne w gospodarce amerykańskiej, jednakże pod wpływem nowych nurtów ekonomicznych te mechanizmy, jak i wypracowany konserwatyzm finansowy z biegiem czasu zaczęły tracić znaczenie. Deregulacje z lat 70. i 80. XX w. ukształtowały nową strukturę systemu finansowego: bardziej elastyczną, otwartą, korzystniejszą dla podmiotów rynku, ale także bardziej skomplikowaną, bardziej niestabilną i bardziej podatną na zjawiska kryzysowe [Nawrot 2009, s. 11–12].

Również państwa Europy Zachodniej, które po II wojnie światowej sukcesywnie stawały się państwami nadopiekuńczymi, co skutkowało spowolnieniem gospodarczym, w latach 80. XX w. zmieniły nastawienie, promując swobodę rynku. Wprowadzane zmiany legislacyjne, które zakładały oddziaływanie na procesy gospodarcze w minimalnym stopniu przyczyniły się do stopniowej deregulacji rynków finansowych i braku rzetelnego nadzoru nad tymi rynkami. Do kryzysu finansowego przyczyniło się też powstawanie coraz to nowych, bardziej egzotycznych instrumentów finansowych. Jeszcze inną przyczynę można odnaleźć we wzroście skłonności do ryzyka wśród instytucji finansowych. Banki, które w odczuciu społeczeństwa stanowić powinny instytucje społecznego zaufania, zaczęły dążyć za wszelką cenę do maksymalizacji zysków. W swych działaniach mogły czuć się bezkarne, gdyż w krytycznych sytuacjach mogły liczyć na pomoc rządową [Feldman i Stern 2004].

Polscy ekonomiści przyczynę zwiększonej wrażliwości krajów na załamania występujące na rynkach finansowych również upatrują w zbyt szybko przeprowadzanej deregulacji i liberalizacji, bez wdrażania odpowiednich instytucjonalnych rozwiązań, które zabezpieczałyby stabilność finansową [*Zapobieganie i zarządzanie...* 2012, s. 13]. Wielu ekonomistów odpowiedzialnością za kryzys obarcza tzw. konsensus waszyngtoński. Zgodnie z nim władze miały upłynniać kursy, otwierać rynki, walut, znosić ograniczenia rynku i deregulować je

[Kołodko 1999]. Początkowo Agenda Williamsa miała dotyczyć krajów Ameryki Łacińskiej, jednakże szybko stała się politycznym wzorcem dla innych krajów, także dla MFW i Banku Światowego. Konsensus waszyngtoński szybko zyskał miano bycia credo globalizacji. Ślepo naśladowano zasady konsensusu, były one też rekomendowane przez G7. Dopiero pod koniec lat 90. XX w. zaczęto krytykować agendę, gdy kolejne kraje ją stosujące popadały w kryzys. Najbardziej liberalni ekonomiści wyjaśniali, że nie dość konsekwentnie wprowadzano zalecenia konsensusu. Jednakże to właśnie działania pod agendę pozbawiły rynek bezpieczeństwa i wystawiły go na działanie kryzysu. Obecnie konsensus stracił swoją reputację, a wnioski z tych „wydarzeń są takie, że nie wolno ślepo wierzyć w moc „niewidzialnej ręki rynku”, która zresztą według niektórych ekonomistów wcale nie istnieje. J. Stiglitz [2007, s. 36] stwierdza, że rynki nie są doskonałe, nie potrafią same załatwiać swoich spraw, a wzrost gospodarczy nie stanowi lekarstwa na wszystkie bolączki świata finansów. Podobnego zdania jest T. Sedlacek, podając w wątpliwość przekonanie, że ciągły wzrost gospodarczy jest zupełnie normalny, skoro ekonomia ma się znajdować w stanie równowagi [Sedlacek i Orrell 2012, s. 17]. Również T. Kaczmarek [2009, s. 142] stwierdza, że obecny kryzys ma swoje źródło w konsumpcji, która osiągnęła wielkie i patologiczne rozmiary, „przekroczono racjonalne granice wzrostu globalnej gospodarki”.

Wielu ekonomistów za punkt wyjścia rozważań o przyczynach powstawania kryzysów finansowych stawia sobie model H. Minsky’ego. H. Minsky zapisał się w historii ekonomii poprzez wskazanie, w jaki sposób pożądana przez ludzi stabilność ekonomiczna sprzyja nadmiernej ekspansji kredytowej, rośnięciu banki spekulacyjnej, a w konsekwencji zahamowaniu wzrostu gospodarczego.

Według H. Minsky’ego powstanie lawiny zaczyna się od „szoku”. W latach 20. XX w. w USA była to dynamiczna gospodarka: produkcja samochodów i budowa autostrad, w latach 80. XX w. w Japonii – liberalizacja finansowa i aprecjacja jena, w latach 90. XX w. rewolucja informatyczna w USA. Poprzez taki szok rośnie popyt na dane dobro/usługę, któremu towarzyszy wzrost cen, a wzrost cen oznacza wzrost zysków przedsiębiorstw. Dochodzi do ponadprzeciętnego wzrostu gospodarczego, co skłania uczestników rynku do inwestowania. W końcu pojawia się stan „euforii”. Z pojęciem tym powiązane są inne pojęcia: *overtrading* – oczekiwania nadmiernego wzrostu aktywów; *follow-the-leader* – ślepe podążanie w jednym kierunku celem spekulacyjnego osiągnięcia dużych zysków. W tym samym czasie banki, walcząc o klienta, zwiększają akcję kredytową. To wszystko prowadzi do nieracjonalnego zachowania inwestorów. Pojawia się „bańka”, której cechą charakterystyczną jest pęknięcie, czego konsekwencją jest właśnie kryzys.

3. Studia nad kryzysami finansowymi XX w. celem odkrycia przyczyn zjawisk kryzysowych

Kryzysy finansowe od wieków stanowią nieodłączną część ludzkiego bytu i ekonomicznej rzeczywistości. Tabela 1 przedstawia niektóre kryzysy finansowe, które dotknęły świat w ubiegłym wieku.

Tabela 1. Największe kryzysy finansowe XX w.

Kraje dotknięte kryzysem (lata krachu)	Przyczyny powstania bańki spekulacyjnej
Wielka Brytania, USA (1921 r.)	Silny wzrost cen akcji, surowców, zapasów
USA (1929 r.)	Silny wzrost cen ziemi, a później akcji
Austria, Niemcy, Wielka Brytania, Japonia (1931 r.) USA (1933 r.)	Odcięcie krajów Europy od pożyczek z USA
Francja (1958 r.), Kanada (1962 r.), Włochy (1963 r.), Wielka Brytania (1964 r.), USA (1973 r.)	Niestabilność kursów walutowych
USA, świat (lata 1974–1975)	Upadek Breeton Woods, wzrost cen ropy
USA, świat (OPEC 1979 r., dolar: 1979 r., zie- mia: 1979 r., ropa: 1980 r.)	Wzrost cen ropy, ziemi, dolara
USA (1987 r.)	Wzrost cen akcji, luksusowych domów, dolara
Japonia (1990 r.)	Wzrost indeksu Nikkei, wzrost cen nierucho- mości
Meksyk (lata 1994–1995)	Deregulacja, wewnętrzny boom
Tajlandia, Indonezja, Malezja, Korea, Rosja, Brazylia (lata 1997–1998)	Deregulacja, zadłużenie zagraniczne

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [Kindleberger 1999, s. 402–406, Krugman 2001, s. 58–79, Kaczmarek 2009, s. 129–137].

Na podstawie danych zawartych w tabeli można stwierdzić, że wraz z rozwojem gospodarczym wzrastał optymizm inwestorów oraz dynamika udzielania kredytów, ale równolegle ze wzrostem gospodarczym tworzyła się także bańka spekulacyjna. Drugie półwiecze było bardzo niestabilne, kryzysy doprowadziły do załamania systemów bankowych w wielu państwach, gdzie banki musiały zmierzyć się ze zbyt dużą ilością udzielonych kredytów, a rządy obciążały podatników kosztami ratowania banków. Od 1980 r. powstało więcej baniek spekulacyjnych niż kiedykolwiek wcześniej w takich krajach, jak np: Japonia, Finlandia, Norwegia, Szwecja, kraje Azji Wschodniej, USA. W konsekwencji we wspomnianych krajach musiało dość do recesji gospodarczej.

Wielu ekonomistów, analizując przebieg minionych kryzysów gospodarczych, starało się dociec przyczyn ich powstawania, w literaturze można się więc zetknąć z różnymi modelami kryzysów finansowych. Tradycyjny model kryzysów finansowych (*model of general financial crises*) obejmuje szybki wzrost cen danych aktywów (np. akcji, nieruchomości, walut), a następnie korektę ich wyceny (*boom and bust*). W modelu tym pojawia się psychologiczny motyw epizodycznej „manii ludzkiej”, natomiast inne modele opierają się na założeniach cykliczności. Należą do nich np. cykl zapasów Kitchinga, cykl inwestycji w budowę fabryk Juglara czy też cykl w budownictwie mieszkaniowym Kutznesa. Ch. Kindleberger [1999] w książce o znaczącym tytule *Szaleństwo, panika, krach* również wskazuje, że kryzysy finansowe wiążą się ze szczytami cykli koniunkturalnych: kryzys to kulminacja okresu ekspansji i początek zwrotu w dół. Ch. Kindleberger odrzuca monetarystyczny punkt widzenia, zgodnie z którym zjawisk kryzysowych można uniknąć, jeżeli tylko podaż pieniądza kształtowałaby się na ustalonym, regularnym poziomie. Według niego nawet jeżeli rynki działają bez zarzutu, to i tak zdarza się im załamanie, a wówczas konieczna jest interwencja pożyczkodawcy ostatekniej instancji, czyli interwencja państwa. Ch. Kindleberger twierdzi, że rynki są „generalnie skuteczne”. To stwierdzenie plasuje poglądy Ch. Kindlebergera dokładnie pośrodku między tymi, którzy uważają, że rynki finansowe i towarowe działają perfekcyjnie, a tymi, którzy sądzą, że mechanizm rynkowy przynosi więcej szkody niż pożytku. Pomimo że Ch. Kindleberger nie zgadza się do końca z H. Minskym, przyznaje, że jego model doskonale wyjaśnia minione kryzysy finansowe Stanów Zjednoczonych. Ch. Kindleberger stoi jednakże na stanowisku, że model Minsky’ego nie nadaje się do analizy współczesności i wskazuje, że każdy kryzys finansowy jest jedyny w swoim rodzaju, stanowiąc rezultat niepowtarzalnych splotów wydarzeń.

4. Przyczyny globalnego kryzysu gospodarczego XXI w.

W ogólnym modelu kryzysu finansowego H. Minsky’ego pierwszym krokiem do zaistnienia kryzysu jest tzw. szok. Za taki „modelowy” szok, który doprowadził do globalnego kryzysu finansowego XXI w., został uznany dynamiczny rozwój rynku nieruchomości w Stanach Zjednoczonych [Nawrot 2009, s. 42]. W następstwie rosły ceny nieruchomości mieszkalnych i zyski przedsiębiorstw, w rezultacie szok doprowadził do ponadprzeciętnego wzrostu gospodarczego, co podsycało optymizm uczestników rynku, a rynek nieruchomości coraz bardziej się nakręcał, doprowadzając do powstania bańki cenowej. Ów optymizm, jak i łatwość dostępu i taniałość kredytu (FED sukcesywnie obniżał stopy procentowe: od 6,5% w 2000 r. do 1,5% w 2003 r.) sprzyjały inwestycjom, rosło zaintereso-

wanie kupnem papierów wartościowych, a przez to zwiększały się ich ceny. Rynek papierów wartościowych jednakże tym się cechuje, że wzrost cen na nim pobudza tendencje spekulacyjne: inwestorzy popadają w gorączkę zakupów, licząc na szybkie zyski. W cały ten cykl włączają się banki i powstaje subrynek kredytów. Banki, stosując agresywną politykę finansową nastawioną na maksymalizację zysków, udzielają kredytów osobom niemającym żadnej zdolności kredytowej (tzw. NINJA od ang.: *No Income, No Job, No Assets* – czyli osobom bez pracy, przychodów czy też aktywów zabezpieczających). Jednakże gdyby działania kończyły się tylko na udzielaniu takich „złych” kredytów, to wówczas problemem stałyby się jedynie masowe bankructwa banków hipotecznych. To system sekurytyzacji długów sprawił, że problem mieszkańców Stanów Zjednoczonych niepotrafiących spłacić zaciągniętych długów urósł do rangi globalnego kryzysu finansowego. Dynamika wzrostu kredytów hipotecznych była tak ogromna, że dynamika wzrostu depozytów bankowych nie mogła jej dorównać, dlatego banki decydowały się na emisję papierów wartościowych zabezpieczonych na portfelu udzielonych kredytów. Poprzez ich sprzedaż banki nie tylko pozyskiwały kapitał, ale również transferowały ryzyko na kupców tych papierów wartościowych. Kolejnym ogniwem łańcucha przyczyn kryzysu finansowego były CDS (*credit default swaps*). Nabywcy instrumentów dłużnych, aby ograniczyć ryzyko kupowali ten rodzaj ubezpieczenia ryzyka kredytowego swoich inwestycji.

Podwyżka stóp procentowych w USA spowodowała wzrost kosztu obsługi kredytów i już pod koniec 2005 r. pojawiły się pierwsze symptomy zbliżających się problemów rynku nieruchomości. W marcu 2007 r. ukazał się raport *Mortgage Bankers Association*, który wskazał zagrożenia płynące z rynku *subprime mortgages*. Wtedy rozpoczęła się masowa wyprzedaż akcji tych instytucji, które były zaangażowane na rynku złych kredytów. W czerwcu agencje ratingowe zaczęły obniżać im rankingi, aż w końcu nastąpiło załamanie zaufania instytucji finansowych. W końcu pękła bańka nieruchomości, załamał się ten segment rynku, ceny zaczęły spadać, co spowodowało zmniejszenie zabezpieczeń kredytowych, a uczestnicy rynku *mortgages* wpadli pułapkę zadłużenia. Kolejnym segmentem, który się załamał, był rynek papierów wartościowych. Rosnąca niepewność ogarnęła inne segmenty rynku.

Reasumując, wśród przyczyn globalnego kryzysu finansowego XXI w. teoretycy wyróżniają: niski poziom przejrzystości rynków finansowych, zbyt skomplikowane instrumenty finansowe, brak skutecznych systemów ostrzegania, niedoszacowanie ryzyka i hazardowe do niego podejście [*Zapobieganie i zarządzanie...* 2012, s. 7–8]. Niektórzy wskazują również niewystarczającą skuteczność rachunkowości jako instrumentu kontroli [Piaszczyk 2011, s. 8]. Kontrolna funkcja rachunkowości okazała się nieskuteczna w wykrywaniu przejawów oszukańczej sprawozdawczości finansowej, nie ustrzegła ona ani wielkich przedsięwzięć

przed upadkiem, ani inwestorów przed ogromnymi stratami. Według J.E. Stiglitz [2006, s. 128–145] zarówno manipulacje księgowe, tak zwana agresywna rachunkowość, jak i defraudacje i oszustwa finansowe można uznać za jedną z przyczyn sytuacji kryzysowych na świecie. Tezę tę potwierdzają zawirowania rynku, które miały miejsce na początku XXI w. Symbolicznym początkiem kryzysu była w 2001 r. afera finansowa wokół amerykańskiego giganta Enron oraz afery w WorldCom, Xerox czy Freddie Mac. Niewiele później również w Europie ujawniono wielkie skandale księgowe, m.in. spółek Parmalat we Włoszech czy Royal Ahold w Holandii. W Polsce także podejrzewano księgowych o manipulowanie wynikami finansowymi spółek giełdowych. Zmanipulowane dane finansowe jednak przechodziły przez weryfikację biegłych rewidentów i audytorów wewnętrznych i zewnętrznych pozytywnie [Piaszczyk 2011, s. 57–58]. Zarówno wyżej wspomniane afery księgowe, jak i fakt, że nazbyt często korygowano sprawozdania finansowe już po ich ogłoszeniu, spowodowały spadek zaufania do systemu rachunkowości i wiarygodności sprawozdań finansowych. Po pęknięciu bańki sztucznego wzrostu cen akcji firm komputerowych ponad połowa mieszkańców Stanów Zjednoczonych straciła zaufanie do inwestowania w papiery wartościowe. Jednakże spadek zaufania inwestorów odczuły nie tylko te spółki, u których wykryto nieuczciwe praktyki księgowe, lecz prawie wszystkie spółki publiczne. Od stycznia do października 2002 r. indeks nowojorskiej giełdy Dow Jones spadł o 27%, a jeszcze mocniej zareagował rynek pozagiełdowy: indeks Nasdaq spadł o 43% (www.wyborcza.pl). Powyższe wydarzenia pociągnęły za sobą spadek wartości dolara, a także spadek dochodowości 10-letnich obligacji skarbowych, które można nazwać miernikiem zaufania do państwa. W erze globalizacji kryzys zaufania do rynków finansowych szybko przeniknął do innych państw; spadły indeksy giełd we Frankfurcie, Londynie, Paryżu i Tokio.

Na obronę systemu rachunkowości należy przytoczyć słowa Ch. Lundersa, dyrektora FASB (Financial Auditing Standards Board), który uznał, że problemu nie stanowi sam system rachunkowości, ale ludzie [Gut 2006, s. 2]. Podobne stanowisko przyjmuje A. Kamela-Sowińska: „Za kryzys finansowy odpowiadają analitycy finansowi, księgowi, dyrektorzy finansowi i audytorzy, a nie rachunkowość jako system” [Pokojska 2008].

W 2008 r. na szczycie G20 przyznano [*Declaration Summit on Financial Markets and the World Economy, G-20, 2008*], że w okresie silnego wzrostu gospodarczego uśpiona została czujność: uczestnicy rynków zapatrzeni w zyski niestarannie przeprowadzali analizy ryzyka, zamiast odpowiednich standardów panoszyły się szkodliwe praktyki zarządzania ryzykiem, pojawiały się rozmaite instrumenty finansowe: pochodne od pochodności i równocześnie luki prawne do nich się odnoszące, a polityka makroekonomiczna była słaba, niespójna i nieade-

kwatna do potrzeb. Na deregulację dostępu do rynków finansowych i liberalizację przepisów kapitałowych jako zakrzewie kryzysu wskazuje również T. Sedlacek. Zaznacza on, że kurczenie się sektora finansowego nie musi przynosić negatywnych skutków: ponieważ problematyczna nierównowaga powstaje wtedy, gdy sektor finansowy przerasta realną gospodarkę. Szukając najbardziej skrajnej opinii dotyczącej przyczynków powstania kryzysów finansowych, należy zacytować K. Marksa i F. Engelsa: „Wystarczy przypomnieć kryzysy handlowe, które cyklicznie podważają, za każdym razem coraz poważniej, podstawy istnienia burżuazyjnego społeczeństwa”. M. Scousen [2012, s. 219] zaś stwierdza, że niektórzy przeciwnicy wolnego rynku obarczają winą za globalny kryzys finansowy kapitalizm, mówiąc o kryzysie kapitalizmu. Jednakże inni mówią raczej o kryzysie etatyzmu: to kryzys państwa nadopiekuńczego, interwencjonizmu, który to przecież zalicza się do łagodniejszych form socjalizmu.

Niech konstatacją dotyczącą przyczyn powstawania kryzysów finansowych będzie definicja podana przez NBP: „Kryzys finansowy jest następstwem załamania się zaufania do stabilności całego systemu finansowego gospodarki lub jego poszczególnych elementów” [*Raport o stabilności...* 2003, s. 7].

Niewątpliwym objawem kryzysu jest pogorszenie się płynności na rynku finansowym, co niesie liczne negatywne skutki. Zakłócenia na rynku finansowym niemal natychmiast przekładają się na kondycję rynku papierów wartościowych, a złe nastroje na giełdzie z kolei powodują spadek konsumpcji, mniejsze kredytowanie i niższe inwestycje w gospodarce.

Badania przeprowadzone przez Międzynarodowy Fundusz Walutowy (dotyczyły analizy ponad stu sytuacji kryzysowych z różnych krajów) ukazały, że recesja występowała najczęściej po kryzysach w sektorze bankowym [International Monetary Fund 2008, s. 129–150]. Prawdopodobieństwo wystąpienia recesji było tym większe, im silniejszy był wzrost cen nieruchomości, akcji, i im większa była ekspansja kredytowa przed kryzysem. Recesja była głębsza w tych przypadkach, w których zadłużenia gospodarstw domowych były największe. Wnioski z badań empirycznych wskazują również, że recesje pokryzysowe były bardziej dotkliwe w tych krajach, w których rozpowszechnione są nowoczesne techniki finansowe (np. sekurytyzacja).

5. Skutki kryzysu finansowego

Kryzys finansowy, dotykając jednego elementu systemu finansowego, może zakłócić cały segment rynku, system finansowy danego kraju bądź też objąć

swym zasięgiem cały świat. W dobie globalizacji¹ zakłócenia rynku Stanów Zjednoczonych nie pozostaną w odizolowaniu. W efekcie współczesny świat musi mierzyć się z największym i najpoważniejszym w skutkach kryzysem gospodarczym.

Globalny kryzys finansowy dotknął nie tylko uczestników rynku finansowego, lecz zakłócił również działanie całej gospodarki. W pierwszej kolejności kryzys odcisnął swoje piętno na rynkach finansowych. Najbardziej ucierpiał z powodu kryzysu finansowego, który wystąpił w wyniku pęknięcia bańki nieruchomości w USA, sektor bankowy, ponieważ jest silnie powiązany z rynkiem nieruchomości. Instytucje finansowe po załamaniu rynku subprime były zmuszone dokonać ogromnych odpisów z tytułu trwałej utraty wartości aktywów – łącznie w kwocie 700 mld. USD, które to zgodnie z zasadami rachunkowości (były wyceniane w wartości godziwej) wpłynęły bezpośrednio na wynik finansowy, generując straty. Przez problemy związane ze złymi kredytami w okresie od 2007 r. do listopada 2008 r. instytucje finansowe straciły 1 bln USD [Nawrot 2009, s. 84]. W tym czasie, gdy kryzys doskwierał bankom amerykańskim i europejskim, banki Azji wydawały się odporne na kryzys. Pod koniec 2008 r. również i banki w Japonii odczuły jego skutki. Kryzys dotknął nie tylko banków, lecz również i sektora ubezpieczeniowego, w którym odnotowano duże straty, a także branże gospodarki, takie jak przemysł samochodowy czy budownictwo. Wiele instytucji upadło (Lehman Brothers, Hume Bank, Washington Mutual Inc) lub znalazło się na skraju upadłości, niektóre z nich zostały uratowane tylko dzięki nacjonalizacji (Northern Rock, Bradford & Bingley, landsbanki Islandii). Rządy wielu państw musiały podjąć się dokapitalizowania banków. Jednakże te działania nie spowodowały zatrzymania utraty zaufania na rynku międzybankowym, a wręcz informacje o nich podsyciły atmosferę. Po upadku Lehman Brothers stopa *overnight* była trzykrotnie wyższa od oficjalnej stopy procentowej USA, a niektóre banki będące w skrajnie trudnej sytuacji były skłonne zapłacić nawet jedenastoprocentowe odsetki od pożyczki z EBC. Do dyspozycji banków w formie pożyczek postawiono pod koniec września 2008 r. 620 mld USD (wspólne działania FED, banku Anglii, banku Japonii i EBC) [Nawrot 2009, s. 130–136]. Na rynku papierów wartościowych także zapanowała panika. Po upadku Lehman Brothers ceny akcji na głównych światowych giełdach spadły o około 33%, natomiast na rynku dłużnych papierów wartościowych zapanował kompletny zastój: z jednej strony była to konsekwencja niepewności i obaw co do przyszłości, a z drugiej okazało

¹ T. Kaczmarek w swojej książce pt. *Globalna gospodarka i globalny kryzys* wskazuje, że globalizacja miała już wpływ na wystąpienie kryzysów w Brazylii w Meksyku w 1982 r. W przytoczonej powyżej książce autor podchodzi do zagadnienia kryzysu finansowego w kontrowersyjny sposób, używając twardego języka i mocnych ocen, jednakże w wielu problematycznych kwestiach trudno jest się z tym autorem nie zgodzić.

się, że Ci, którzy dotychczas inwestowali na rynku obligacji korporacyjnych sami znaleźli się na skraju bankructwa. Zamarł również rynek *commercial papers*, do jego ożywienia okazały się konieczne silne działania interwencyjne. Załamanie się tych segmentów miało dwie przyczyny: narastającą awersję do ryzyka oraz postępujące kurczenie się bazy inwestorów. Ucierpiał także segment innowacyjnych instrumentów finansowych, który był oparty na kredytach hipotecznych. Rynek CDO i CDS utracił zupełnie płynność [Nawrot 2009, s. 104]. Kryzys swym zasięgiem objął również fundusze inwestycyjne i emerytalne, gdyż to one właśnie są głównymi inwestorami na rynkach papierów wartościowych. W konsekwencji zamieszania na rynkach finansowych ucierpiały także gospodarstwa domowe i przedsiębiorstwa.

Mieszkańcy wielu krajów znaleźli się w obszarze kryzysu finansowego. Odczuli konsekwencje kryzysu, takie jak: ograniczenie akcji kredytowej, destabilizacja funduszy inwestycyjnych, stopnienie oszczędności gospodarstw domowych czy spadek wartości portfeli funduszy emerytalnych.

Narastanie zjawisk kryzysowych było wprost proporcjonalne do spowolnienia gospodarczego i wejścia w fazę recesji. Spadek tempa PKB wielu państw, wzrost bezrobocia, spadek konsumpcji, zahamowanie inwestycji. Jeżeli potraktuje się inwestycje jako „koło zamachowe” całej gospodarki, a przedsiębiorstwa będą mieć problem z pozyskaniem kapitału, to musi nastąpić średnio-, a nawet długo-terminowe zahamowanie gospodarki.

6. Działania pokryzysowe

Skutkiem kryzysu finansowego była także konieczność wprowadzenia różnych działań interwencyjnych przez państwa, a jak stwierdził A. Smith, „sztuką, której jeden rząd najszybciej uczy się od drugiego, jest sztuka wyciągania pieniędzy z kieszeni poddanych”. Wydatki rządu rosły, zwiększał się dług publiczny wielu państw, osłabiła się także aktywność handlowa na rynku międzynarodowym. Prognozy dla gospodarki całego świata zostały obniżone. Zaczęto wprowadzać programy pobudzające aktywność gospodarczą. Oprócz tego zajęto się regulacjami, które miały na celu wzmocnienie stabilności systemu finansowego, aby historia ta nie powtórzyła się. Kryzys finansowy uświadomił politykom i ekonomistom konieczność przededefiniowania systemu finansowego i wprowadzenia światowych reform.

Gospodarka rynkowa potrzebuje instytucji, które nie tylko zabezpieczą ramy prawne i zadbają o bezpieczeństwo prawne, ale również zapewnią harmonię w funkcjonowaniu rynków, wesprą stabilność finansową oraz spójność społeczną. Na rzecz stabilnego rozwoju świata były podejmowane liczne działania. Należy

wymienić następujące wysiłki w celu wzmocnienia stabilności rynków finansowych podejmowane w reakcji na kryzys finansowy:

– inicjatywy G20 mające na celu ustabilizowanie systemu finansowego, uznanie znaczenia polityki pieniężnej, jak i wykorzystywanie środków fiskalnych. W rezultacie nastąpiło wzmocnienie przejrzystości rynków finansowych, zwiększenie odpowiedzialności podmiotów tego rynku, zaostrzenie kontroli, ale też wspieranie uczciwych działań na rynkach finansowych, aż w końcu wzmocnienie międzynarodowej współpracy w walce z sytuacjami kryzysowymi. Wskutek kryzysu finansowego wzrosła ranga G20, z podmiotu mającego charakter nieformalnego forum do aktywnego działacza na arenie międzynarodowej celem naprawy architektury finansowej i przywrócenia stabilności systemów finansowych [*Zapobieganie i zarządzanie...* 2012, s. 49–50];

– reformy systemu finansowego, wprowadzanie nowych reguł ostrożnościowych i nadzorczych. Komitet Bazylejski przygotował propozycje wskaźników umożliwiających wyodrębnić SIFI (Systematically Important Finance Institution) systemowo ważnych instytucji, aby można było konsekwentnie dążyć do wyeliminowania zasady *to big to fail* poprzez wprowadzenie nowych standardów oraz systemu sankcji;

– inicjatywy prowadzone przez IOSCO (International Organization of Securities Commissions) na rzecz rozwiązywania zidentyfikowanych istotnych nieprawidłowości będących następstwem kryzysu: regulację i monitoring uczestników rynku, w szczególności agencji ratingowych, funduszy hedgingowych, następnie promocję przejrzystości i stabilności na rynkach poprzez reformy na rynku pozagiełdowym i sekurytyzację rynków CDS oraz poprawę współpracy między organami regulacyjnymi;

– w gospodarce niepewności uznano za kluczowe stosowanie systemów wczesnego ostrzegania, ponieważ pozwalają one prowadzić aktywną politykę zarządzania kryzysowego, zapobiegają sytuacjom kryzysowym, jak i wzmacniają międzynarodową stabilność finansową [*Zapobieganie i zarządzanie...* 2012, s. 98].

Sektor bankowy w UE stanowi główne źródło finansowania gospodarki europejskiej. Kryzys finansowy ujawnił słabe punkty NUK (*Nowej umowy kapitałowej*) z 2004 r. W związku z tym przygotowano kompleksową reformę w zakresie regulacji, nadzoru i zarządzania ryzykiem sektora bankowego opracowaną przez Bazylejski Komitet ds. Nadzoru Bankowego zwaną Bazylea III. Niesie ona zmiany w zakresie: podniesienia i poprawy jakości kapitałów własnych, ograniczenia wykorzystywania dźwigni finansowej oraz bardziej rygorystycznego nadzoru nad sektorem bankowym poszczególnych państw. Krytycy Bazylei III wskazują na takie jej słabe strony, jak: zerowa waga ryzyka dla dłużnych papierów rządowych, możliwość stosowania przez banki arbitrażu wag kapitałowych, sam wskaźnik dźwigni oraz niezajęcie się kwestią tzw. shadow banków (banków na rynku równoległym).

Doświadczenia wyniesione z globalnego kryzysu pozwalają wysunąć wniosek, że w Unii Europejskiej i strefie euro brakowało skutecznych mechanizmów zarządzania kryzysowego, a istniała konieczność wprowadzenia prawnych i instytucjonalnych rozwiązań dotyczących stabilizacji finansowej. Należy zauważyć [Central bank 2011], że instytucjami, które mają doświadczenie w zarządzaniu sytuacjami kryzysowymi, są banki centralne, co wskazuje także na ich szczególną rolę w obliczu wystąpienia kryzysu finansowego. Europejski Bank centralny również odgrywa dużą rolę w zapewnieniu bezpieczeństwa finansowego. Podczas ostatniego kryzysu wprowadził on wiele niestandardowych instrumentów, które miały na celu przywracanie płynności na niestabilnych rynkach. Raport EBC wskazuje, że działania te (m.in. wydłużenie terminu zapadalności operacji refinansujących, poszerzenie listy akceptowalnych zabezpieczeń, obniżki stóp procentowych) pozytywnie wpłynęły na nastroje panujące na rynkach.

7. Podsumowanie

T. Kaczmarek [2009] stwierdza, że „kryzysy nie powstają same z siebie, a ich przygotowanie i zorganizowanie wymaga działania wielu osób i instytucji przez kilka lat”, i konstatuje, że nie ma czegoś takiego, jak przyczyna wybuchu kryzysu, a jedynie istnieją czynniki, które go uruchamiają. T. Sedláček [2012, s. 50] zauważa, że „kryzysy finansowe nie są żadną obrzydliwością. Stanowią naturalną część systemu [...], dlatego musimy nauczyć się z tym pracować”. Rodzi się pytanie, czy w ekonomii również może pojawić się ktoś, kto stworzyłby piękny ekonomiczny model, na dodatek działający. Ekonomia jest specyficzną dziedziną nauki określoną przez niektórych pseudonauką [Youngson 2005, s. 250]. Ekonomści tworzą liczne modele, wierząc, że język matematyki jest w stanie opisać ludzkie nieprzewidywalne i irracjonalne nieraz zachowania, a później nadchodzi kryzys finansowy i okazuje się, że ekonomści, nie mieli racji. „Czy po „udowodnieniu” istnienia stabilności multirynkowej równowagi dowiedzieliśmy się czegoś o gospodarce? Absolutnie niczego” pyta i odpowiada zarazem M. Blaug. Analiza literatury pozwala wymienić wiele przyczyn kryzysu finansowego XXI w., takich jak: zmiany w strukturze finansowania, deregulacja rynków finansowych, brak rozwiązań instytucjonalnych w zakresie ich stabilności i wiele innych. Czy wiedza ta okaże się przydatna? Czy spowoduje, że ludzie zmienią swoje postępowanie? Kryzysy nie są tworamii powstającymi samoistnie, nie można również obarczać winą systemów, lecz tylko i wyłącznie ludzi, których cechuje m.in. chciwość, dążenie do dobrobytu, nieograniczona konsumpcja. Współczesny człowiek, współtwórca kryzysu finansowego, ma jednak świadomość, że ludzie od dawna zmagali się z cyklicznie powracającymi kryzysami gospodarczymi.

Literatura

- Blaug M. [2005], *Metodologia ekonomii*, PWN, Warszawa.
- Central Bank Governance and Financial Stability [2011], Bank for International Settlements, Basel.
- Engels F., Marks K. [1949], *Dzieła wybrane*, t. 1, KiW, Warszawa.
- Europejski Bank Centralny, Raport roczny 2010 [2010], Frankfurt am Main.
- Feldman R., Stern G. [2004], *Too Big to Fail: The Hazards of Bank Bailouts*, Brookings Institute Press, International Edition.
- Friedman M. [1987], *Quantity Theory of Money* [w:] *The New Palgrave: A Dictionary of Economics*, Macmillan, London.
- Gut P. [2006], *Kreatywna księgowość a fałszowanie sprawozdań finansowych*, C.H. Beck, Warszawa.
- Kindleberger Ch. [1999], *Szaleństwo, panika, krach. Historia kryzysów finansowych*, WIG-Press, Warszawa.
- Kołodko G.K. [1999], *Od szoku do terapii, Ekonomia i polityka transformacji*, Poltext, Warszawa.
- Krugman P. [2001], *Wracają problemy kryzysu gospodarczego*, PWN, Warszawa.
- Kaczmarek T.T. [2009], *Globalna gospodarka i globalny kryzys*, Difin, Warszawa.
- Marx K., Engels F. [1964], *The Communist Manifesto*, Monthly Review Press, New York.
- Minsky H. [2008], *Stabilizing an Unstable Economy*, McGraw-Hill International Edition, New York.
- Nawrot W. [2009], *Globalny kryzys finansowy XXI wieku. Przyczyny, przebieg, skutki, prognozy*, CeDeWu, Warszawa.
- Piaszczyk A. [2011], *System kontroli przedsiębiorstwa w gospodarce pokryzysowej na przykładzie jednostek zainteresowania publicznego*, C.H. Beck, Warszawa.
- Pokojska A. [2008], *Zmiany w rachunkowości banków nie zakończą kryzysu finansowego*, „Gazeta Prawna” z 13.10.
- World Economic Outlook [2008], *Financial Stress, Downturns and Recoveries*, International Monetary Fund, Waszyngton.
- Perspektywy rozwoju rachunkowości, analizy i rewizji finansowej w teorii i praktyce*, Studia i Prace Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie [2010] red. B. Micherda, Kraków.
- Raport o stabilności systemu finansowego* [2003], NBP, Warszawa.
- Scousen M. [2007], *The Big Three in Economics: Adam Smith, Karl Marx and John Maynard Keynes*, M.E. Sharpe, Armonk.
- Sedláček T., Orrell D. [2012], *Zmierzch homo economicus*, Wydawnictwo Studio EMKA, Warszawa.
- Sosenko K. [2008], *Problemy filozofii i metodologii nauk dla ekonomistów*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków.
- Stiglitz J.E. [2006], *Szalone lata dziewięćdziesiąte. Nowa historia najświetniejszej dekady w dziejach świata*, PWN, Warszawa.
- Stiglitz J.E. [2007], *Wizja sprawiedliwej globalizacji. Propozycje usprawnień*, PWN, Warszawa.
- World Economic Outlook [2008], *Financial Stress, Downturns and Recoveries*, International Monetary Fund, Waszyngton.

Youngson R. [2005], *Błędy uczonych*, Amber, Warszawa.

Zapobieganie i zarządzanie kryzysem finansowym [2012], red. J. Żabińska, K. Mitręga-Niestrój, B. Puszer, CeDeWu, Warszawa.

The Causes and Effects of Financial Crisis: Controversial Theoretical Issues

This paper gathers different views of economists on the causes and effects of financial crises. It also examines the position of professors of economics on the path chosen by contemporary economics. The article briefly discusses the causes of the global economic crisis of the 21st century, running them through Hyman Minsky's model. It also looks at the effects of the crisis along with the actions taken by different institutions in response to the crisis.

The main purpose of the paper is to look closer at theoretical views and arguments presented by economists including Hyman Minsky, Paul Krugman, Charles Kindleberger, and Joseph Stiglitz.

Keywords: financial crisis, economical model, interventionism, liberalism.

Jacek Pera

Katedra Międzynarodowych Stosunków Gospodarczych
Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie

Zarządzanie ryzykiem i jego dywersyfikacja w świetle teorii finansów behawioralnych a model Neumanna-Morgensterna

Streszczenie

Właściwe zarządzanie ryzykiem – z wykorzystaniem teorii finansów behawioralnych – przyczyni się do tego, że racjonalny inwestor dokona właściwego wyboru (w warunkach ryzyka) i, decydując się na inwestycję, oszacuje minimalny poziom ryzyka i otrzyma jak największą stopę zwrotu. Jednym z efektów zarządzania ryzykiem jest jego dywersyfikacja. Jest to zarazem jeden z podstawowych sposobów zmniejszania globalnego poziomu ryzyka. Działanie to prowadzi do „wygładzenia linii kapitału”, a tym samym istotnie przyczynia się do poprawy długoterminowej stopy zwrotu z inwestycji. Inwestorzy wykazują skłonność do łączenia poziomu ryzyka i jego dywersyfikacji z poziomem oczekiwanego dochodu, ponieważ maksymalizacja użyteczności jest proporcjonalna do wartości pieniężnej. Zarządzanie ryzykiem oraz jego dywersyfikacja pozostają w koniunkcji z modelem Johna von Neumanna i Oskara Morgensterna.

Słowa kluczowe: ryzyko, dywersyfikacja, model Neumanna i Morgensterna, oczekiwana użyteczność, inwestor.

1. Wstęp

Istotnym aspektem współczesnych międzynarodowych rynków finansowych jest zdolność formułowania precyzyjnych prognoz dotyczących przyszłości oraz

umiejętność dokonywania wyboru pomiędzy różnymi opcjami. Cezurą pomiędzy przeszłością a przyszłością jest stwierdzenie, że działania człowieka są do pewnego stopnia wolne i niezależne i że dzięki temu może on mieć częściowy wpływ na kontrolę ryzyka [Czerwonka i Gorlewski 2012, s. 16]. Działaniom tym towarzyszą następujące czynniki [Czerwonka i Gorlewski 2012, s. 24]:

- jednostki dokonują wyboru spośród wielu opcji,
- każdy wybór jednej opcji oznacza rezygnację z jednej bądź kilku innych,
- każdy wybór i zachowanie łączy się z pojęciem kosztu, który jest wyrazem wartości preferowanej, ale jednocześnie „porzuconej” dla wyboru innej,
- maksymalizacja zysków powinna prowadzić do sytuacji, gdy korzyści przekroczą koszty.

Właściwe zarządzanie ryzykiem pośród wymienionych czynników przyczyni się do tego, że racjonalny inwestor dokona właściwego wyboru (w warunkach ryzyka) i, decydując się na inwestycję, oszacuje minimalny poziom ryzyka i otrzyma jak największą stopę zwrotu. Analizie poddano cele cząstkowe, takie jak: istota finansów behawioralnych, zarządzanie ryzykiem w kontekście finansów behawioralnych, dywersyfikacja ryzyka a finanse behawioralne oraz model Neumanna-Morgensterna jako pochodna zarządzania i dywersyfikacji ryzyka.

Celem głównym opracowania jest prezentacja problemu zarządzania ryzykiem w świetle teorii finansów behawioralnych. Jako tezę przyjęto, że: zarządzanie ryzykiem oraz jego dywersyfikacja pozostają w koniunkcji z modelem Neumanna-Morgensterna. Część analityczną oparto głównie na doświadczeniach, badaniach literatury i praktyce autora w zakresie zarządzania ryzykiem w przedsiębiorstwie.

2. Istota finansów behawioralnych

Finanse behawioralne to dziedzina nauki o finansach, która do rozważań nad zachowaniami rynków finansowych oraz ich uczestników włącza zagadnienia psychologiczne, społeczne i antropologiczne. Nie istnieje jedna spójna definicja przedmiotu zainteresowania finansów behawioralnych. Niemniej jednak definicje tworzone przez poszczególnych badaczy koncentrują się wokół psychologicznej natury człowieka, inwestora i uczestnika rynku. Według T. Tyszki „istotą behawioralnego podejścia do finansów jest [...] poszukiwanie psychologicznych mechanizmów zachowania uczestników rynków” [Tyszko 2003, s. 23]. Z kolei zgodnie z definicją M. Webera „finanse behawioralne są ścisłą kombinacją indywidualnego zachowania oraz fenomenów rynkowych i stosują wiedzę zapożyczoną zarówno z psychologii, jak i z teorii finansów” [Weber Camerer 1998, s. 167–185]. Trafna jest również koncepcja R. Olsena [1997, s. 62–66], zgodnie z którą finanse

behawioralne koncentrują się na „identyfikacji atrybutów podejmowania behawioralnych decyzji, które z dużym podobieństwem mają wpływ na systematyczne efekty zachowania rynków finansowych”.

Finanse behawioralne od wielu lat są ważnym kierunkiem współczesnej nauki finansów na świecie. Od niedawna stały się również modnym tematem wśród polskich inwestorów giełdowych. Wprowadzenie elementu behawioralnego do ekonomii odbyło się już przeszło pół wieku temu za sprawą H. Simona, W. Edwardsa czy M. Allaisa. Dopiero jednak przyznanie w 2002 r. Nagrody Nobla z zakresu ekonomii dwóm psychologom: D. Kahnemanowi i A. Tversky'emu rozpoczęło wzmożone badania oraz rozbudziło zainteresowanie finansami behawioralnymi wśród wielu naukowców na całym świecie.

Finanse behawioralne koncentrują się na analizie indywidualnych zachowań inwestorów w kontekście podejmowania decyzji inwestycyjnych. Oznaczają nowe spojrzenie na świat finansów z perspektywy człowieka i stanowią ważne uzupełnienie wiedzy o współczesnych finansach.

Istotna wydaje się analiza zachowań poszczególnych inwestorów, ale także rynku jako całości. Ze względu na strategię inwestycyjną ważną jest reakcja inwestorów na informacje i wpływ informacji na ceny poszczególnych usług czy instrumentów finansowych. Zmiana ceny wynika z reakcji inwestorów na informacje. Czas oraz skala wpływu informacji na ceny są przedmiotem badań na temat efektywności informacyjnej. Po raz pierwszy została ona sformułowana przez E. Fama, który stwierdził, że rynki finansowe są efektywne, ponieważ ceny natychmiast odzwierciedlają wszystkie dostępne informacje.

Jeśli weźmie się pod uwagę znaczenie rynków finansowych jako miejsca wymiany kapitału, istotne będzie określenie stopnia jej efektywności informacyjnej. Analiza taka nie przyniesie rozwiązania w kwestii sporu naukowego na temat efektywności poszczególnych rynków finansowych w sensie stwierdzenia, czy rynek jest lub nie jest efektywny, ale ważne wydaje się zbadanie skali występowania anomalii na rynkach finansowych oraz motywów, jakimi kierują się inwestorzy, podejmując decyzje inwestycyjne. Świadomość wpływu tych czynników na rynek usług i instrumentów finansowych jest istotnym elementem strategii inwestycyjnych. Jeśli nawet nie przyczynia się do osiągania wielkich zysków, to ułatwia unikanie strat.

Już w początkach XX w. niektórzy badacze zwracali uwagę na psychologiczne aspekty inwestowania. Niemniej jednak źródeł nowoczesnych finansów behawioralnych należy doszukiwać się w krytyce teorii rynków efektywnych. Krytyka ta w szczególności koncentruje się na dwóch zagadnieniach: założeniu o racjonalności inwestorów i anomaliami zaobserwowanych na rynkach finansowych. Ma ona na celu opracowanie realnych i dokładnych modeli funkcjonowania rynków, które uwzględniają psychologiczne mechanizmy funkcjonowania człowieka.

Zamiast racjonalności inwestorów będącej podstawowym założeniem teorii rynków efektywnych i tradycyjnych finansów, finanse behawioralne postulują konieczność uwzględnienia w zachowaniach inwestorów ludzkich „ułomności”. Tak więc typowy inwestor behawiorysta cechuje się między innymi [Matuszczak 2005, s. 16]:

- podatnością na wpływ zbiorowości,
- odmiennym postrzeganiem równowartościowych zysków i strat („strata bardziej boli niż zysk cieszy”),
- emocjonalnym podejściem do własnych inwestycji,
- nadmierną pewnością siebie,
- przesadnym optymizmem lub przesadnym pesymizmem w zależności od nastrojów panujących na rynku,
- awersją do strat, które traktuje jako osobistą porażkę,
- przekonaniem, że większość ma rację.

Anomalie na rynkach finansowych to sytuacje, które umożliwiają znającym je inwestorom osiągnięcie ponadprzeciętnej stopy zwrotu pod warunkiem zastosowania odpowiedniej strategii. Do najbardziej znanych anomalii będących przedmiotem intensywnych badań finansów behawioralnych należą [Zielonka 2006, s. 32]:

- dodatnie krótkoterminowe autokorelacje stóp zwrotu,
- zjawisko regresji cen do średniej,
- efekt stycznia,
- efekt weekendu,
- nieproporcjonalne obroty w stosunku do kapitalizacji giełdowej,
- paradoks zamkniętych funduszy inwestycyjnych,
- efekt końca miesiąca,
- stopy zwrotu z pierwszych emisji publicznych,
- efekt małych spółek,
- efekt „cena do zysku”,
- efekt „cena do wartości księgowej”,
- poinformacyjny dryf cen.

3. Zarządzanie ryzykiem w kontekście finansów behawioralnych

Zarządzanie ryzykiem to wielopłaszczyznowe zagadnienie, które decyduje zarówno o bezwzględnym poziomie bezpieczeństwa inwestora, jak również determinuje stabilność całego procesu zarządzania aktywami oraz osiągnięte w tym procesie stopy zwrotu. Jest procesem składającym się z kilku etapów. Kwestią podstawową jest identyfikacja obszarów ryzyka oraz analiza ich charakteru,

jak również kwantyfikacja siły i prawdopodobieństwa wystąpienia ryzyka oraz w związku z tym szacowanie potencjalnych strat. Następnie należy szukać sposobów przeciwdziałania wystąpieniu ryzyka oraz minimalizacji potencjalnych strat. Po dokonaniu tych czynności możliwe staje się zarządzanie ryzykiem poprzez stosowania stworzonych procedur i nieustanne ich doskonalenie.

Okresowe dokonywanie oceny i przeciwdziałanie ryzyku jest wysoce nieefektywnym działaniem, gdyż charakter wielu rodzajów ryzyka sprawia, że nie da się oszacować momentu ich wystąpienia. W aspekcie alokacji aktywów do kluczowych kwestii w procesie zarządzania ryzykiem zaliczyć można ciągły pomiar głównych rodzajów ryzyka, zmniejszenie ryzyka poprzez proces dywersyfikacji, dostosowanie ekspozycji na ryzyko do jego aktualnej siły oraz ograniczanie ryzyka ze szczególnym naciskiem na ryzyko trudno kwantyfikowalne o charakterze operacyjnym.

Mimo że ryzyko towarzyszy nieustannie każdemu rodzajowi działalności, to jednak podczas zarządzania aktywami następuje zawężenie podejścia do ryzyka, które skupia się głównie na aspektach, w których zaangażowanie środków i czasu oraz umiejętności inwestora może przynieść najlepsze efekty. Dlatego też często inwestorzy nie starają się przeciwdziałać niektórym rodzajom ryzyka, których istnienia są świadomi. Jest to spowodowane w dużej mierze nie tylko kłopotami w ich kwantyfikacji i brakiem efektywnych sposobów na przeciwdziałanie im, ale także niskim prawdopodobieństwem ich wystąpienia.

Tak więc dla inwestora najważniejsze staje się ograniczenie ryzyka związanego z podjęciem błędnych decyzji inwestycyjnych, ograniczenie ryzyka związanego z krótko- i średniookresową zmiennością rynku, uporządkowanie procesu inwestycyjnego poprzez wprowadzenie odpowiednich procedur, co ogranicza ryzyko operacyjne, a także dostosowanie zaangażowania kapitału i struktury realizowanych strategii do aktualnego poziomu ryzyka zarówno odnoszącego się do danych instrumentów, jak i szerszego ryzyka rynkowego czy regionalnego. Są to główne aspekty, w których działania typowego inwestora mogą cechować się najwyższym poziomem efektywności i które powinien podjąć każdy inwestor. Niemniej jednak istnieją grupy inwestorów, które mają większe możliwości przeciwdziałania ryzyku. W takich przypadkach wskazane jest podejmowanie działań w obszarach, dla których działania inwestora będą cechowały się racjonalnością ekonomiczną.

Istnieją również grupy inwestorów, które z powodów przyjętego systemu wartości cechują się wysoką awersją do ryzyka. W przypadku tych grup również często spotykane jest znaczące rozszerzenie obszaru przeciwdziałania ryzyku, na którym podejmują one działania. Tak więc podejście do zarządzania ryzykiem zależy ściśle od preferencji i możliwości inwestora odnośnie do poziomu akceptowalnego ryzyka, a także – co często ma miejsce – od regulacji, jakim podlega dany podmiot, narzuconych przez organ nadzorczy. Należy jednak zaznaczyć, że niez-

leżnie od poziomu akceptowalnego ryzyka przez inwestora podstawowy poziom zarządzania ryzykiem nie powinien być ograniczany, gdyż jest on niezbędnym czynnikiem, jaki powinien być włączany nawet do najbardziej agresywnych strategii rynkowych. Otwartą kwestią pozostaje rozszerzanie zakresu, w jakim inwestor może stosować zarządzanie ryzykiem, gdyż możliwości inwestorów ciągle się zwiększają. Dzieje się tak za sprawą postępu technicznego, rozwoju struktur rynków i oferty produktowej o charakterze ubezpieczeniowym (http://www.atfconsulting.eu/zarzadzanie_ryzykiem/ryzyko.html, dostęp: 25.11.2012).

Zarządzanie wielkością pozycji to zagadnienie bezpośrednio decydujące o ekspozycji inwestora na ryzyko. Zarządzanie wielkością pozycji jest zarazem nie tylko elementem decydującym o wielkości ponoszonego ryzyka, ale również bezpośrednio wpływającym na poziom stopy zwrotu osiąganego przez inwestora. Tak więc w zarządzaniu aktywami zarządzanie wielkością pozycji stało się narzędziem służącym zarówno do zarządzania poziomem ponoszonego ryzyka, jak i do zarządzania wielkością oczekiwanej stopy zwrotu, a także jej rozłożeniem i korelacją ze zmianami cen instrumentu będącego podstawą budowy pozycji. Podstawową kwestią jest dostosowywanie pozycji zarówno do posiadanego obecnie kapitału i akceptowanego poziomu ryzyka, jak i do zmian ryzyka odnoszącego się zarówno do samego instrumentu, jak i do szerszego otoczenia rynkowego. O ile dostosowywanie wielkości pozycji do zmian wielkości kapitału jest oczywiste, to o zmianach wielkości pozycji pod wpływem zmieniających się warunków rynkowych wielu inwestorów już zapomina.

Zmienność rynku wpływa znacząco na poziom ekspozycji na ryzyko, którą musi brać pod uwagę inwestor posiadający otwarte pozycje i dlatego też istotne jest dostosowywanie wielkości pozycji do poziomu zmienności obserwowanego obecnie na rynku. Zalecane jest również dostosowywanie pozycji do zmian na szerokim rynku i zmian w globalnej ekonomii. Ta ostatnia kwestia ma dwojakie znaczenie, mianowicie z jednej strony jest istotna z punktu widzenia minimalizacji ryzyka, z drugiej strony dostosowywanie pozycji do zmiany w cyklu gospodarczym zarówno o globalnym charakterze, jak i cykli sektorowych, sezonowych czy innych zmian wpływających na zmiany cenowe danego instrumentu jest również elementem zarządzania oczekiwaną rentownością. Zarządzanie rentownością to druga z podstawowych kwestii, jaka wiąże się z zarządzaniem wielkością pozycji. Uwzględnianie w wielkości pozycji prawdopodobieństwa wzrostu lub spadku na rynku rozumiane jako siła sygnałów sprzedaży lub kupna jest najważniejsza dla optymalizacji wyniku strategii w długim okresie. Pozwala ona jednocześnie ograniczać poziom „obsunięć” kapitału. Tak więc wielkość pozycji powinna być uzależniona od perspektyw wzrostu rynku ocenianych na bazie zarówno danych makroekonomicznych, sektorowych, jak i związanych z konkretnym instrumentem.

W następnej kolejności o wielkości pozycji powinna decydować różnica między ceną za dany instrument a ceną będącą wynikiem kalkulacji inwestora i którą uznaje on za wartość godziwą. Tak więc powinna być spełniona zasada, że pozycja ma być tym większa, im większe są szanse na wzrost i większy jest bufor bezpieczeństwa związany z kupowaniem po atrakcyjnej wycenie. Podobnej oceny można dokonać na bazie analizy technicznej i różnicy ceny od średniej okresowej lub innej wartości przyjętej do szacowania atrakcyjności obecnej ceny. Podejście takie doczekało się wielu modyfikacji. Niekiedy przypomina bardziej samodzielne podejście inwestycyjne niż element zarządzania wielkością pozycji. Między innymi takie jest podejście stosowane do budowy pozycji w czasie bessy. Polega ono na inwestowaniu niewielkiej części kapitału i jeżeli rynek rośnie – uzyskiwaniu niewielkich poziomów rentowności, przy posiadaniu jednocześnie wolnych środków, które mogą zostać alternatywnie zainwestowane. Jeżeli następuje bessy inwestor dokonuje stopniowego zwiększania pozycji poprzez dokonywanie coraz większych zakupów przy „przebijaniu” przez kurs określonych uprzednio poziomów.

Ustalenie poziomów zakupów i sposób podziału kapitału i zwiększania stawki jest kwestią uznaniową, natomiast idea polega na „zbijaniu” średniej ceny zakupu, która po zakończeniu inwestycji powinna kształtować się pomiędzy dolnym poziomem spadków, a ceną wynikającą z połowy spadków. Inwestor osiąga zysk już przy niewielkim wzroście kursu, a następnie stopniowo zmniejsza pozycję. Włączenie elementów tego typu do strategii owocuje zarówno zmniejszeniem maksymalnego obsunięcia kapitału, jak i wpływa na okres, w jakim inwestor odrabia straty. Należy jednak pamiętać, że adaptacja tego typu podejść powinna być jedynie uzupełnieniem strategii inwestycyjnej, nie zaś jedynym sposobem inwestowania aktywów, gdyż ogranicza ono możliwości uzyskiwania dochodów z osiągnięcia przez rynek nowych maksimum. Optymalnym podejściem do zarządzania wielkością pozycji jest zastosowanie podejścia mieszanego fundamentalno-technicznego. Pozwala to bowiem na znaczne ograniczenie fałszywych sygnałów i poprawę efektywności realizowanych strategii inwestycyjnych. Istotne jest jednak, żeby nie zapominać o tym elemencie zarządzania aktywami, gdyż często zdarza się, że jest ono pomijane podczas opracowywania strategii inwestycyjnych, gdzie pozycja i jej wielkość zależy jedynie od wielkości posiadanych kapitałów (http://www.atfconsulting.eu/zarządzanie_ryzykiem/ryzyko.html, dostęp: 25.11.2012).

4. Dywersyfikacja ryzyka a finanse behawioralne

Jednym z efektów zarządzania ryzykiem jest jego dywersyfikacja. Jest to zarazem jeden z podstawowych sposobów zmniejszania globalnego poziomu

ryzyka. Działanie to prowadzi do „wygładzenia linii kapitału”, a tym samym istotnie przyczynia się do poprawy długoterminowej stopy zwrotu z inwestycji. Dywersyfikacja jako działanie łatwe do zastosowania jest obecnie bardzo popularne, jednak nie zawsze przynosi pozytywne efekty. Dlatego też należy pamiętać o kilku zasadach, jakie związane są z procesem dywersyfikacji.

Podstawowa zasada jest taka, że w miarę zwiększania liczby instrumentów lub walorów, w które dokonuje się inwestycji, pozytywne skutki dywersyfikacji słabną. Dalsze zwiększanie liczby posiadanych aktywów może nawet w skrajnych wypadkach doprowadzić do przeważenia nad pozytywnymi skutkami dywersyfikacji negatywów wynikających między innymi ze wzrostu nakładu pracy, jaki należy włożyć w nadzór nad wszystkimi aktywami. Dlatego też dalsze zwiększanie dywersyfikacji do $n > 10$ dla jednego typu instrumentu w wielu przypadkach traci uzasadnienie. Jest to spowodowane zarówno wzrostami kosztów, jakie niesie ze sobą utrudniony nadzór nad portfelem, jak i występującym zwykle wysokim poziomem korelacji między aktywami z tej samej grupy. W przypadku występowania słabych lub nawet ujemnych korelacji można znacząco zwiększyć efektywny poziom n .

Znacznie korzystniejszym rozwiązaniem jest dodawanie do portfela aktywów z innych grup, w których również należy dokonać podstawowej dywersyfikacji. Dodawanie aktywów z różnych grup sprawia, że efekty dywersyfikacji są duże, gdyż zwykle występują słabsze korelacje między poszczególnymi grupami niż aktywami w tej samej grupie. Ma to miejsce zwłaszcza podczas gwałtownych zmian cenowych, jakie występują np. podczas bessy lub gwałtownych korekt rynkowych. W przypadku posiadania aktywów z różnych grup istnieje duże prawdopodobieństwo, że „obsunięcia” kapitału na inwestycjach w poszczególne aktywa nie będą występowały w tym samym okresie, co korzystnie wpłynie na poziom globalnego „obsunięcia” kapitału.

Do głównych poziomów, na których wskazane jest dokonywanie dywersyfikacji w kontekście alokacji aktywów, należy zaliczyć: dywersyfikację w zakresie podejść inwestycyjnych i wynikających z nich strategii alokacji aktywów oraz dywersyfikację w zakresie rynków i sektorów, gdzie dokonywane są inwestycje. Podstawowa dywersyfikacja jednak obejmuje instrumenty, w które dokonywana jest alokacja środków. Wskazane jest również dokonanie dywersyfikacji emitentów instrumentów, pośredników i stron transakcyjnych. Istotne jest ustanowienie limitów koncentracji dla poszczególnych płaszczyzn dywersyfikacji. Limity te muszą być ściśle powiązane zarówno z preferencjami inwestora, jak i z jego możliwościami techniczno-organizacyjnymi i wielkością posiadanego kapitału.

Istnieją również opinie, kwestionujące korzyści wynikające z procesu dywersyfikacji. Przybywa zwolenników inwestycji skoncentrowanych, którzy podważają istnienie przewagi wynikającej z inwestowania w wiele aktywów, w następstwie czego możliwość dogłębnej analizy wszystkich aktywów jest ograniczona, nad

inwestycjami skoncentrowanymi, gdzie możliwość dogłębnej analizy jest większa. Uważają oni, że nie można uznać, że inwestowanie przy mniejszym stopniu poznania aktywów jest bezpieczniejsze od inwestycji w grupę dobrze znanych aktywów. Niemniej jednak wydaje się, że z powodu występowania dużej liczby czynników kształtujących wartość poszczególnych instrumentów, których przewidzenie jest utrudnione na podstawie analizy konkretnego przedmiotu inwestycji, to właśnie czynniki znajdujące się poza podstawową analizą decydują o przewadze inwestycji zdywersyfikowanych nad skoncentrowanymi.

Ograniczenie ryzyka i świadomość jego wielkości oraz potencjalnych skutków to kwestia podstawowa w każdej odmianie działalności inwestycyjnej. Zarządzanie aktywami, które z założenia jest procesem długoterminowym, jest również ściśle powiązane z koniecznością zarządzania ryzykiem i jego ograniczaniem. Związek ten jest wynikiem konieczności zachowania ciągłości i unikania znaczących „obsunięć” kapitału, których niwelacja niejednokrotnie zajmuje kilka lat. Ponieważ większość działalności inwestycyjnej ma ograniczone ramy czasowe niezwykle istotną kwestią jest ograniczanie ryzyka w końcowej fazie tej działalności, kiedy brakuje już czasu na odrabianie potencjalnych strat i zmiany w strategii inwestycyjnej. Ograniczanie ryzyka jest więc elementem związanym nie tylko z preferencjami inwestora i jego celami, ale również z obiektywnymi czynnikami, do jakich zaliczyć można np. wspomniany etap realizacji strategii, w jakim się ona znajduje.

Niezależnie od preferencji inwestora i jego poziomu akceptacji ryzyka konieczne wydaje się stosowanie procedur zmierzających do jego ograniczania. Wynika to głównie z pozytywnego wpływu, jaki ograniczanie ryzyka rodzi w aspekcie przebiegu linii kapitału i długoterminowej rentowności posiadanych aktywów. Istotna jest tu kompleksowość podejścia do tematyki ograniczania ryzyka. Procedura ta powinna opierać się zarówno na określonych zasadach, jak i potencjale analizy technicznej. Połączenie powyższych metod przy stosowaniu odpowiedniego modelu dywersyfikacji i ustaleniu poziomów koncentracji może pozwolić inwestorowi na znaczne ograniczenie poziomu maksymalnego „obsunięcia” kapitału.

Często zetknąć się można ze stwierdzeniami, że niektórzy inwestorzy nie są zainteresowani ograniczaniem ryzyka, gdyż łączy się ono ze zmniejszeniem poziomu oczekiwanej rentowności, co jest przez pewne grupy inwestorów nieakceptowalne. Należy jednak pamiętać, że odpowiednio przeprowadzony proces dywersyfikacji ryzyka i jego ograniczania może prowadzić to szybszego poziomu spadku wielkości „obsunięcia” kapitału niż spadku rentowności. Powoduje to polepszenie współczynnika rentowności do poziomu maksymalnego „obsunięcia” kapitału. Zjawisko to rodzi możliwość wykorzystania dźwigni finansowej do doprowadzenia poziomu „obsunięcia” kapitału do poprzedniego poziomu, jednak

tym razem przy wyższym poziomie oczekiwanej rentowności. Jest to istotne, gdyż w wielu przypadkach łatwiej uzyskać wymierne efekty w zakresie ograniczania ryzyka niż w obszarze oczekiwanej rentowności (http://www.atfconsulting.eu/zarzadzanie_ryzykiem/ryzyko.html, dostęp: 25.11.2012).

5. Model Neumanna-Morgensterna jako pochodna zarządzania i dywersyfikacji ryzyka

Inwestor na rynku finansowym jest w stanie rozróżnić dostępne informacje i działać w taki sposób, aby maksymalizować użyteczność. Jednak w ekonomicznej definicji racjonalności zachowań zapomina się, że człowiek w swoich działaniach i decyzjach jest ograniczony (głównie warunkami zewnętrznymi). Każdy inwestor znajduje się w określonym fizycznie i socjologicznie środowisku i posiada pewne fizyczne i umysłowe cechy, które w znacznym stopniu determinują jego działania. Szeroka wiedza i podstawowa analiza pozwalają inwestorowi dokonywać racjonalnych wyborów inwestycji, oczekując określonego poziomu ryzyka (najchętniej minimalnego) i stopy zwrotu. Można zatem stwierdzić, że wybór jest kluczowym elementem rozważań nad zachowaniami ekonomicznymi każdego inwestora [Czerwotka i Gorlewski 2012, s. 27].

W 1944 r. John von Neumann i Oskar Morgenstern stworzyli model racjonalnych preferencji i podejmowania decyzji w warunkach ryzyka – teorię oczekiwanej użyteczności (*expected utility hypothesis*). Jest to hipoteza w teorii ekonomii dotycząca postępowania osób w warunkach ryzyka. Zgodnie z tą hipotezą, indywidualne osoby posiadają lub zachowują się tak, jakby posiadały funkcję użyteczności $U(\cdot)$ zdefiniowaną na zbiorze pewnych alternatyw S i w obliczu ryzyka, gdy muszą wybrać losowe zdarzenie z wynikami w tym zbiorze i czynią to w taki sposób, aby zmaksymalizować wartość oczekiwaną funkcji użyteczności $U(\cdot)$.

J. Von Neumann i O. Morgenstern zaproponowali, by miarą oczekiwanej użyteczności były dwa czynniki: użyteczność danego dobra lub zjawiska oraz prawdopodobieństwo jego wystąpienia bądź otrzymania. Odrzucili oni zatem sposób oceny zjawisk za pomocą mierzenia ich wartości. Satysfakcja odczuwania z danej wartości jest różna u poszczególnych osób. Prawdziwą miarą według nich jest więc użyteczność, czyli suma satysfakcji oraz prawdopodobieństwo jej wystąpienia. Racjonalny inwestor, kierując się maksymalizacją oczekiwanej użyteczności, wybierze taki koszyk, którego oczekiwana użyteczność (suma satysfakcji) będzie większa. Podstawowym pojęciem w omawianej teorii jest pojęcie oczekiwanej użyteczności, która jest średnią ważoną użyteczności możliwych zdarzeń lub wartości, przy czym wagami są prawdopodobieństwa osiągnięcia danych zdarzeń lub wartości. Użyteczność może dotyczyć różnych zjawisk, rozumianych

jako cele, które inwestor chce i pragnie osiągnąć. Dlatego często w kontekście tej teorii mówi się o użyteczności pieniądza, bogactwa czy stopy zwrotu.

Według teorii oczekiwanej użyteczności jednostka/inwestor jest w stanie w sposób racjonalny zmierzyć użyteczność w każdych okolicznościach i podejmować właściwe wybory [Czerwonka i Gorlewski 2012, s. 28]. Dzięki tej teorii i na jej podstawie jednostka (inwestor) zarządza swoim ryzykiem, dokonując np. ich dywersyfikacji. Pomiędzy tą teorią a zarządzaniem ryzykiem i jego późniejszą dywersyfikacją istnieje koniunkcja. Teoria oczekiwanej użyteczności zatem dotyczy modelowania wyboru konsumenta, gdy wybiera on nie pomiędzy zdarzeniami pewnymi, ale loteriami sformalizowanymi za pomocą zmiennych losowych, których wyniki należą do zbioru dostępnych, pewnych elementów S .

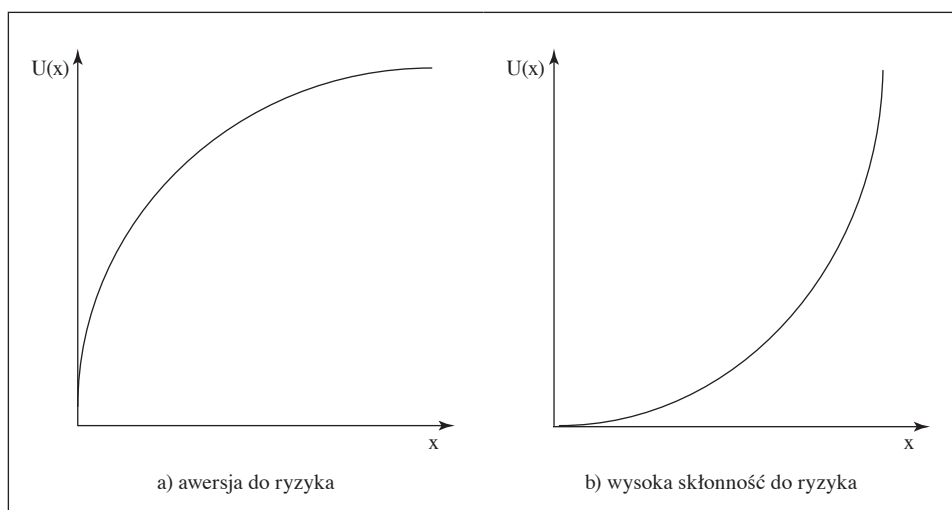
Zasadniczo dostępne elementy zbioru S mogą być dowolne. Na przykład mogą one opisywać stan majątkowy lub jego zmianę wyrażoną w jednostkach pieniężnych (np. otrzymanie miliona złotych w gotówce), wielowymiarowe koszyki konsumpcji (np. sytuację w której konsument posiada dom i samochód, albo sytuację, gdy jego dom i samochód zostały zniszczone na skutek pożaru), strumienie konsumpcji w czasie (np. zakup nowego komputera dziś lub zakup nowego komputera za rok) lub zupełnie abstrakcyjne elementy, którym trudno przypisać wartość numeryczną (na przykład miesiąc miodowy na Hawajach). Jedynym istotnym ograniczeniem jest, aby elementy zbioru S były nielosowe. Dlatego otrzymanie miliona złotych w gotówce może być elementem zbioru S , ale los na loterię, w której główną wygraną jest milion złotych nie jest zdarzeniem pewnym, a zatem nie może być elementem zbioru S .

Podstawowym pojęciem teorii użyteczności jest jej funkcja. W zagadnieniach inwestowania jest to funkcja użyteczności pieniądza. Funkcja ta przyporządkowuje wartość pieniężną do wartości użytecznej. Im wyższa jest ta wartość, tym większa satysfakcja inwestora, który dąży do jej powiększenia przy takim stopniu ryzyka, jaki potrafił on zaakceptować. Wynika stąd, że w swoich działaniach ludzie nie kierują się zasadą maksymalizacji dochodu lub maksymalizacji oczekiwanego dochodu, lecz zasadą maksymalizacji użyteczności lub maksymalizacją oczekiwań użyteczności.

Podjęcie decyzji inwestycyjnych jest działaniem w warunkach niepewności. Dlatego określając te warunki, należy mieć na uwadze ryzyko, które wiąże się dokładnie z przedmiotem podejmowanych działań. Podejmowana skala ryzyka nie jest znana, dopóki nie zostanie osiągnięty cel inwestycyjny. Podczas trwania inwestycji można tylko monitorować czynniki kształtujące ryzyko i ewentualnie bardziej zabezpieczyć inwestycję przy zmianie jego poziomu. Uczestnik dążący do maksymalizacji oczekiwanej użyteczności musi pogodzić stopień podejmowanego ryzyka z poziomem oczekiwanych efektów zadowolenia. Jeśli przy dwóch podobnych inwestycjach o takich samych stopach zwrotu, ale mających różny

poziom ryzyka, inwestycja o mniejszym ryzyku ma wyższą oczekiwaną użyteczność niż ta druga, to przy kolejnych dwóch inwestycjach o takim samym poziomie ryzyka różni ludzie skłonni są inaczej reagować, oceniając to samo ryzyko. Ocena ryzyka wiąże się z wiedzą i doświadczeniem na jego temat. Wydaje się, że stopień akceptacji poziomu ryzyka wynika nie tylko ze skłonności do maksymalizacji oczekiwanej użyteczności, ale i z preferencji podejmującego to ryzyko (<http://finansebeztajemnic.blogspot.com/2011/03/teoria-uzytecznosci-johna-von-neumanna.html>, dostęp: 30.11.2012).

Na rys. 1 przedstawiono funkcje użyteczności obrazujące stosunek do ryzyka. Funkcja użyteczności jest pojęciem psychologicznym, co oznacza, że każda jednostka ma właściwą funkcję użyteczności, która określa jego preferencje.



Rys. 1. Funkcje użyteczności obrazujące stosunek do ryzyka

Źródło : opracowanie na podstawie: [Czerwonka i Gorlewski 2012, s. 29].

W celu zobrazowania preferencji wykorzystano krzywe obojętności. Są to krzywe różne dla różnych jednostek, odpowiadające poszczególnym poziomom użyteczności [Czerwonka i Gorlewski 2012, s. 29].

Przedstawione na rys. 1 różne funkcje użyteczności wiążą skłonność inwestora do łączenia poziomu ryzyka i jego dywersyfikacji z poziomem oczekiwanego dochodu, ponieważ maksymalizacja użyteczności jest proporcjonalna do wartości pieniężnej. Teoria oczekiwanej użyteczności oparta jest na porównywniach. Dopuszcza ona różne zachowania jednostek (inwestorów) w takich samych sytuacjach. Zaleca ona tym samym wybór działania o najwyższej oczekiwanej użyteczności, a niekoniecznie działania o najwyższej oczekiwanej wartości.

Oznacza to dla jednostek (inwestorów), że może występować różny stosunek do ryzyka, jego zarządzania i ewentualnej dywersyfikacji. Praktyka dowodzi, że każdy stara się zarządzać ryzykiem poprzez jego unikanie, minimalizację lub dywersyfikację [Czerwonka i Gorlewski 2012, s. 28]. Dlatego można wyróżnić sytuacje, w których obserwuje się następujące zachowania:

– awersja do ryzyka – sytuacja w której jednostka (inwestor) wybierze mniejszą wartość oczekiwaną, tak by nie wystawiać się na zbyt duże ryzyko. Rosnąca bezwzględna awersja do ryzyka powoduje zmniejszanie się zaangażowanych środków finansowych w inwestycjach, zaś gdy to ryzyko maleje, to finanse wzrastają. W przypadku rosnącej względnej awersji do ryzyka udział środków przeznaczanych przez jednostkę (inwestora) na inwestycje maleje, zaś przy malejącej względnej awersji do ryzyka ilość środków rośnie [Jajuga 1996, s. 270];

– neutralny stosunek do ryzyka – jednostka (inwestor) o takim nastawieniu dokonuje wyboru na podstawie oczekiwanej wartości, a nie oczekiwanej użyteczności [Czerwonka i Gorlewski 2012, s. 28];

– wysoka skłonność do ryzyka – oznacza sytuację, gdy jednostka (inwestor) wybierze opcję z niższą wartością oczekiwaną i wyższym ryzykiem, w nadziei otrzymania dużych zysków [Johnson 2004, s. 131].

Istnieją jednak okresy, kiedy korelacja pomiędzy ryzykiem a oczekiwaną użytecznością zostaje wyraźnie zakłócona, wtedy też „reguły gry sprawiedliwej” zawarte w paradoksie petersburskim¹ są potwierdzeniem paradoksów, które występują na rynkach finansowych w okresach „euforycznych” zachowań ich uczestników. Są to wtedy okresy, które wiążą się z emocjonalnym procesem wyceny wartości i odzwierciedlają „stadne” zachowania. W takich okresach irracjonalnych zachowań zasada maksymalizacji użyteczności lub maksymalizacja oczekiwań użyteczności jest bardzo wysoko skorelowana z poziomem wartości pieniężnych i może nie odnosić się do akceptowalności poziomu i (lub) skłonności do ryzyka, które znacznie się obniża i może osiągać nawet poziom zerowy. W tych okresach nawet ci inwestorzy, którzy przejawiali maksymalną awersję do ryzyka, ryzyko to eliminują całkowicie i podejmują „grę” o najwyższej stawce

¹ Paradoks petersburski jest grą polegającą na rzutach monetą dopóki nie wypadnie reszka. Wygrana w tej grze wynosi $2n$ jednostek pieniężnych, gdzie n jest liczbą wykonanych rzutów. Pojawia się pytanie, ile kosztuje udział w grze, jeśli ma ona być grą sprawiedliwą. Wysunięto hipotezę, że ludzie w swoich działaniach kierują się zasadą maksymalizacji dochodu (lub maksymalizacji oczekiwanego dochodu). Gra jest sprawiedliwa wtedy, gdy koszt udziału w niej jest równy oczekiwanej wygranej. Jest to analogia do wyceny instrumentu finansowego, którego cena (czyli koszt udziału w grze – inwestycji) jest równa wartości bieżącej spodziewanych dochodów. Gra będzie sprawiedliwa, jeśli grający zgodzi się za udział w niej zapłacić nieskończoną sumę, czyli dowolną sumę, ponieważ oczekiwana wygrana jest nieskończona. W praktyce prawie wszyscy ograniczają się do zapłaty za udział w grze co najwyżej kilku jednostek pieniężnych.

(<http://finansebeztajemnic.blogspot.com/2011/03/teoria-uzytecznosci-johna-von-neumanna.html>, dostęp: 30.11.2012].

6. Zakończenie

Właściwe zarządzanie ryzykiem – na podstawie teorii finansów behawioralnych – przyczyni się do tego, że racjonalny inwestor dokona właściwego wyboru (w warunkach ryzyka), i decydując się na inwestycję, oszacuje minimalny poziom ryzyka i otrzyma jak największą stopę zwrotu. Jednym z efektów zarządzania ryzykiem jest jego dywersyfikacja. Jest to zarazem jeden z podstawowych sposobów zmniejszania globalnego poziomu ryzyka. Działanie to prowadzi do „wygładzenia linii kapitału”, a tym samym istotnie przyczynia się do poprawy długoterminowej stopy zwrotu z inwestycji. Dywersyfikacja jako działanie łatwe do zastosowania jest obecnie bardzo popularne.

Kluczowe dla inwestora (z punktu widzenia zarządzania ryzykiem) staje się również ograniczenie ryzyka związanego z podjęciem błędnych decyzji inwestycyjnych, ograniczenie ryzyka związanego z krótko- i średniookresową zmiennością rynku, uporządkowanie procesu inwestycyjnego poprzez wprowadzenie odpowiednich procedur, co ogranicza ryzyko operacyjne, a także dostosowanie zaangażowania kapitału i struktury realizowanych strategii do aktualnego poziomu ryzyka zarówno odnoszącego się do danych instrumentów, jak i szerszego ryzyka rynkowego czy regionalnego.

Różne funkcje użyteczności wiążą skłonność inwestora do łączenia poziomu ryzyka i jego dywersyfikacji z poziomem oczekiwanego dochodu, ponieważ maksymalizacja użyteczności jest proporcjonalna do wartości pieniężnej. Na podstawie dokonanej analizy można stwierdzić, że zarządzanie ryzykiem oraz jego dywersyfikacja pozostają w koniunkcji z modelem Johna von Neumanna i Oskara Morgensterna.

Literatura

- Czerwonka M., Gorlewski B. [2002], *Finanse behawioralne – zachowania inwestorów i rynku*, Oficyna Wydawnicza Szkoła Główna Handlowa, Warszawa.
- Jajuga K. [1996], *Rynek kapitałowy – Inwestycje finansowe*, PWN, Wrocław.
- Johnson B.B. [2004], *Risk Comparisons, Conflict and Risk Acceptability Claims*, „Risk Analysis”, vol. 24, nr 1.
- Matuszczak W. [2005], *Finanse behawioralne*, MBA, WSPiZ im. Z. Koźmińskiego w Warszawie, nr 1(72), styczeń–luty.
- Olsen R. [1997], *Investment Risk: The Experts' Perspective*, „Financial Analysts' Journal”, vol. 53(2).

- Tyszka T. [2004], *Psychologia ekonomiczna*, Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Gdańsk.
- Weber M., Camerer C. [1998], *The Disposition Effect in Securities Trading: An Experimental Analysis*, „Journal of Economic Behavior & Organization”, vol. 33(2).
- Zielonka P. [2006], *Behawioralne aspekty inwestowania na rynku papierów wartościowych*, CeDeWu, Warszawa.

Risk Management and Diversification in the Light of Behavioural Finance Theory and the Neumann-Morgenstern Model

Proper risk management – based on the theory of behavioural finance – will lead a rational investor to make the right choice preferences while estimating the minimal level of risk and receiving the greatest rate of return.

One of the effects of risk management is diversification, which is also one of the main means of reducing the global level of risk. Diversification also contributes significantly to improving the long-term rate of return on an investment. Different utility functions are related to the tendency of investors to connect the level of risk and diversification with the level of expected revenue. The maximising utility is proportional to the value of money. Risk management and diversification agree with the John von Neumann and Oskar Morgenstern model.

Keywords: risk, diversification, Neumann-Morgenstern model, expected utility, investor.

Michał Thlon

Department of Theory of Economics
Cracow University of Economics

A Comparative Analysis of Quantitative Operational Risk Measurement Methods

Abstract

The number of well-known firms joining the list of entities such as Enron, WorldCom, Sumitomo Corp., all of which lost millions of dollars as a result of inadequate operational risk management systems, increases dramatically with each passing year. This has increased the amount of interest in this marginalised aspect of risk. The quantitative estimation and measurement of operational risk proved necessary with the implementation of new operational risk management strategies in companies and financial institutions. Basel Committee on Banking Supervision recommendations, which request banks to use quantitative methods in their operational risk management are an additional motivation to use quantitative methods of estimating operational risk. This article reviews the most important quantitative methods of estimating and measuring operational risk.

Keywords: operational risk, measurement methods, Basel Committee on Banking Supervision, Key Risk Indicators.

1. Introduction – Definition of Operational Risk

The main goals of this paper are to review the most important quantitative methods of operational risk measurement and to analyse the advantages and disadvantages of each of the measurement techniques. The paper's three parts first

define the categories of operational risk, next present the most popular methods of estimating operational risk and, lastly, introduce the advantages and disadvantages of each measurement technique before adding final conclusions.

Each company in the market is exposed to various kinds of risk – from market risk to credit risk to a variety of operational risks. Managing such risk has largely been handled as a common-sense kind of thing – an important issue, yes, but not one of utmost importance. The multi-million dollar losses companies have suffered as a result of misconceptions in operational risk management (see Table 1) have finally changed that perception in recent years. While there is no single, unified definition of operational risk, it encompasses those risks that come from the low level of knowledge and responsibility possessed by managers, the quality and consistency of documentation, the transparency and practical results of operational procedures, fraud, legal regulations and many other factors.

The Basel Committee on Banking Supervision defines operational risk as all “the risk of direct or indirect loss resulting from inadequate or failed internal processes, people and systems or from external events” (Bank for International Settlements 2002, p. 2). This definition includes legal risk. However, strategic and reputational risk are not included in this definition for the purpose of a minimum regulatory operational risk capital charge. Operational risk is not directly relevant to the market fluctuations or solvency of partners or customers. The Group of Thirty Global Derivatives Study Group Report defines operational risk in a similar way: “operational risk is a risk of losses resulting from faulty systems, insufficient control, human errors or wrong management” (Kendall 2000, p. 119).

The following categories of risk factors can be distinguished:

1) processes – a category of losses suffered as a result of errors in accepted procedures, an insufficient number, or complete lack of existing procedures. Loss incurred as a result of this category is not due to intentional activities, but more human errors or conduct that is inconsistent with obligatory procedures;

2) people – this category encompasses losses incurred as a result of intentional or unintentional behaviour, of former or present employees, that is detrimental to the employer (Bourque 2003, p. 5);

3) systems – losses suffered as a result of telecommunication and/or information technology damage and/or software damage. Losses of this type are not a result of intentional activities (Harmantzis 2004, p. 3);

4) external events – losses incurred as a result of external factors, including natural disasters (flood, earthquake etc.) or third-party activities (acts of vandalism, the results of riots, and the like).

The above definitions cover all common risk areas, including fraud (inadequate systems and insufficient control), regulation risk (faulty systems and management), and other kinds of risk, from directly harmful natural disasters to administrative misconceptions resulting from personnel being inadequately qualified.

Table 1. Extent of Losses Carried as a Result of Operational Risk

Company	Extent of losses	Date	Causes
Société Générale	US\$ 6,615 million	2007–2008	unauthorised trading activities
Allfirst	US\$ 691 million	1999–2002	inadequate control, fraud
Princeton Economics International and Republic Securities	US\$ 700 million	1995–1999	fraud and custodian conspiracy
Barings Bank	US\$ 1,600 million	1993–1995	inadequate control of futures trading, poor segregation of duties
LTCM	US\$ 2,500 million	1996–1998	excessive leverage, model risk
Sumitomo Corp.	US\$ 2,200 million	1986–1996	unauthorised copper trading, fraud, and forgery

Source: adapted on the basis of (Heffernan 2007), www.erisk.com.

I have provided a broad definition of operational risk, comprising various aspects – from the possibility of losses arising from employee crime to an insufficient return rate on capital caused by withdrawing from some investments at the wrong time. This definition sees the sources of risk in the institution itself, and its ability or lack thereof, to react to various threats which continuously arise from both outside and within the company or institution itself. The multifarious nature of operational risk explains why modeling it is so complex.

2. Classifying the Quantitative Methods Used to Estimate Operational Risk

Due to the complexity of operational risk and huge losses resulting from bad operational risk management, the importance of estimating and measuring this risk is ever growing. Because operational risk issues are still rather new in risk management science, they are as yet dominated by qualitative measurement methods, which are based upon the assessment of exposition to risk done by experts estimating various threat parameters. These comprise descriptive methods, heuristic techniques and risk mapping techniques¹. However, as economic reality proves, these methods are an inadequate tool for modelling operational risk. Qualitative measurement methods may only be used to complete the results of quantitative risk measurement methods.

Quantitative methods, on the other hand, enable the estimation of risk levels using processed numerical data. Where measuring the exposition to operational

¹ For a more detailed description, see: (Orzeł 2005a, pp. 4–9).

risk is concerned, the numerical data will comprise the information on the real results of past losses as well as the potential results and losses caused by events that can be foreseen.

The quantitative methods used in operational risk management fall into three categories:

1) risk measurement methods recommended by the Basel Committee:

- Basic Indicator Approach – BIA,
- Standardised Approach – SA,
- Advanced Measurement Approach – AMA;

2) statistical methods:

- Value at Risk,
- Monte Carlo simulation,
- scenario analysis,
- Extreme Values Theory,
- Bayes Belief Networks;

3) other quantitative methods:

- comparative analysis methods,
- operational studies methods,
- Six Sigma methods.

Methods recommended by the Basel Committee in the New Capital Accord refer to the ways of calculating the regulation capital for operational risk. The Basel Committee comprises three basic methods²:

- Basic Indicator Approach – BIA,
- Standardised Approach – STA – and Alternative Standardised Approach,
- Advanced Measurement Approach – AMA.

Basic Indicator Approach. With the Basic Indicator Approach, the capital charge should be derived as a fixed multiple (alpha) of some aggregate activity measure – gross income³. Under the BIA, the capital requirement for operational risk is 15% of the indicator defined as the relevant indicator, which is the average over three years of the sum of net interest income and net non-interest income. The three-year average is calculated on the basis of the last three twelve monthly observations at the end of the financial year (Fend, Zwizlo & Lutz 2006, p. 99). The formula for calculating the capital requirement under the BIA is:

² The three main approaches are defined in (Bank for International Settlements 2005, pp. 140–152).

³ Gross income (GI) is defined as net interest income plus net non-interest income. This measure should: be gross of any provisions, be gross of operating expenses including fees paid to outsourcing service providers, exclude realised profits/losses from the sale of securities in the banking book, and exclude extraordinary or irregular items as well as income derived from insurance.

$$K_{BIA} = \alpha \cdot EI$$

where:

K_{BIA} is the bank's capital requirement for operational risk under BIA,

α is the capital factor (15%),

EI is the exposure indicator – the sum of net interest income and net non-interest income.

Standardised Approach. A more precise methodology, called the Standardised Approach, uses different factors for each business line and calculates operational risk capital as the sum of each factor (beta) times the gross revenue of each business line (see Table 2).

Table 2. Business Lines with Assigned Different Beta Factors

Business Line	β
Corporate finance	18%
Trading and sales	
Payment and settlement	
Commercial banking	15%
Agency services	
Retail brokerage	12%
Retail banking	
Asset management	

Source: adapted on the basis of (Bank for International Settlements 2004, p. 140).

The capital requirement for operational risk is calculated using the following formula:

$$K_{STA} = \sum_{i=1}^8 K_{STA,i} = \sum_{i=1}^8 \beta_i \cdot EI_i,$$

where:

K_{STA} is the capital requirement of the institution under the Standardised Approach,

$\sum_{i=1}^8 K_{STA,i}$ is the sum of capital requirements in the individual business lines,

$\sum_{i=1}^8 \beta_i \cdot EI_i$ is the sum of the products of net interest income and net non-interest

income for the individual business lines and the beta factors assigned to them.

Alternative Standardised Approach. The Alternative Standardised Approach is a special variant of the Standardised Approach. Its use by a credit institution needs

to be authorised by the supervisory authorities. The capital requirement is calculated as follows. The competent authorities may authorise the credit institution to use an alternative indicator for the business lines of retail banking and commercial banking. For these business lines, the relevant alternative indicator is a normalised volume indicator equal to the three-year average of the total nominal loan volume multiplied by 0.035 (Komisja Nadzoru Bankowego 2007, p. 106).

The BIA and the STA with the Alternative STA represent the „top down” approach; here the capital is set at the level of the whole financial institution. Using a system of simple keys, it is then accredited to particular business lines. In these methods the gross financial outcome is the measure that reflects the exposition to operational risk.

Advanced Measurement Approach (AMA). The Basel documentation covers the criteria that must be met for banks to use the AMA framework for operational risk capital allocation⁴. The fundamental quantitative requirement for an AMA operational risk measurement system is that it must have the following elements: internal data, external data, scenario analysis and business environment and internal control factors.

There is a range of internal approaches currently under development, which may be broadly categorised as follows:

– *Internal Measurement Approach (IMA).* In IMA application, institutions build an operational risk matrix with 56 cells including eight predefined business lines in Standardised Approach by seven operational risk factors proposed by the Committee (see Table 3). For each business line/risk type combination, regulators define an exposure indicator (EI). Banks then use internal data to define the probability of a loss event (PE) per unit of the exposure indicator, and the expected loss given such an event (LGE). Expected losses (EL) by business line and risk type are the product of these three components. Regulators supply a fixed multiplier (γ) to translate these expected losses into a capital charge, i.e., Value-at-Risk figure for unexpected losses.

⁴ Among other things: the bank’s internal operational risk measurement system shall be closely integrated into its day-to-day risk management processes. The bank must have an independent risk management function for operational risk. There must be regular reporting of operational risk exposures and loss experience. The institution shall have procedures for taking appropriate corrective action. The risk management system must be well documented and the institution shall have routines in place for ensuring compliance and policies for the treatment of non-compliance. The operational risk management systems shall be subject to regular reviews performed by internal and/or external auditors. The validation of the operational risk measurement system by the competent authorities shall include these two elements: verifying that the internal validation processes are operating in a satisfactory manner and making sure that data flows and processes associated with the risk measurement system are transparent and accessible. More detailed: (Fend, Zwizlo & Lutz 2006, p. 105).

Table 3. Operational Risk Matrix under IMA

Business Line (<i>j</i>)	Risk Factor (<i>i</i>)						
	Internal Fraud	External Fraud	Employment Practices and Workplace Safety	Clients, Products & Business Practices	Damage to Physical Assets	Business Disruption and System Failures	Execution Delivery & Process Management
Corporate finance							
Trading and sales							
Payment and settlement							
Commercial banking							
Agency services							
Retail brokerage							
Retail banking							
Asset management							

Source: adapted on the basis of (Rizkallah 2006, p. 12).

– Loss Distribution Approach (LDA) involves the estimation of two distributions based on internal loss data. One distribution is the loss associated with a single event and the other is the frequency of loss events over a given (usually one year) time horizon. LDA calculates (for each business line and risk type) separately the probability distribution function of the severity and the probability distribution function of the one-year event frequency. Both calculations make use of the loss data. Using these distributions, the banks can compute the probability distribution function of the aggregate operational loss. The total capital to be allocated is the addition of VaR with 99.9% level of confidence across risk types and business lines of this aggregated distribution. In this approach, banks estimate the operational risk separately for each of some eight business lines and seven event types, which can be expressed in a matrix (see Table 3).

– Scorecard approaches use forward-looking risk indicators, built into scorecards, to measure relative levels of risk. In order to qualify for the AMA, the

approach must have a sound quantitative basis (Harmantzis 2004, p. 4). Scorecards will aim to determine the causes of operational risk within individual units, focus management attention on those and enable the banks to improve their internal processes, which in the long run enable them to reduce their capital charge. Typical scorecard models are based on expert opinions (of process owners) on operational losses expected for a future period. Each process owner evaluates the likely risks, expected losses, and possible causal factors (Key Risk Indicators, KRI⁵) of the losses. They will try to cover both the severity of risk faced by a business line, and the likelihood of a risk event occurring within different business lines. In other words they make it possible to convert the qualitative scorings of risk (frequency and impact) into quantitative amounts by sanitising and assigning parameters to the scorings (see Table 4).

Table 4. An Example Scale of Frequency and Severity Estimation

Severity		
Level	Descriptor	Examples
5	Catastrophic	– Financial – over \$500m lost per occurrence of the risk – Operation – no output for greater than 10 working days
4	Major	– Financial – between \$100m and \$500m lost per occurrence of the risk – Operation – no output for between 2 and 10 working days
3	Moderate	– Financial – between \$10m and \$100m lost per occurrence of the risk – Operation – no output for between 1 and 2 working days
2	Minor	– Financial – between \$1m and \$10m lost per occurrence of the risk – Service / operation – no output for between 30 mins and 1 working day
1	Insignificant	– Financial – up to \$1m lost per occurrence of the risk – Operation – no output for up to 30 mins
Frequency / probability		
5	Almost certain probability \approx 80%	– Is expected to occur in most circumstances (occurring at least once a day, 1 day to 29 days)
4	Likely probability \approx 70%	– Will probably occur in most circumstances (occurring at least once a month), 1 month to 12 months
3	Possible probability \approx 50%	– Might occur at some time (occurring at least once a year), 1 year to 5 years
2	Unlikely probability \approx 30%	– Could occur at some time (occurring at least once every 5 years), 5 years to 10 years
1	Rare probability \approx 10%	– May occur only in exceptional circumstances (occurring at least once every 10 years), 10 years +

Source: adapted on the basis of (Fusca & Ripon 2005).

⁵ For a more detailed look, see (Davies *et al.* 2006).

Whereas Advanced Measurement method AMA is a „bottom up” methodology example, where the risk is analysed on each process level and the results are then aggregated for particular business lines and the whole organisation. In this method the regulation capital calculation is the result of using inner operational risk measurement models based upon qualitative and quantitative criteria. The key aspect of this method is constructing a database capable of collecting information on the operational losses of the institution. If the loss breakdown achieved this way is not sufficient for credible calculations, it can be completed by outside data and the scenario analysis method. This method consists of setting several potential scenarios and using quantitative methods to calculate the magnitude of operational risk for each of them. The final, credible collection of losses becomes the basis for creating a model that will make it possible to determine the capital required to cover the operational risk with a certain level of confidence.

Basel Committee recommendations based upon the operational capital indices are an additional factor intensifying the work being done on effective operational risk quantitative measurement methods.

Methods based upon the statistical models are a much larger group of operational risk estimation methods. This group consists of the following methods:

- Value at Risk – in the case of operational risk, it is the Operational VaR,
- Monte Carlo simulation,
- scenario analysis,
- Extreme Value Theory,
- Bayesian Belief Networks.

VaR methods. Value at Risk-based methodology enables the level of risk to be estimated using statistical and simulation models for asset fluctuations and also allows one to measure the largest expected loss that the company can suffer at a given time and confidence level and in regular market conditions. The concept of operational risk management based upon the standard VaR methods is called Operational Value at Risk (OpVaR) methodology. The basis for operational risk modelling in the OpVaR technique is based on an organisation creating its own operational database (including all events that influence system efficiency and accessibility, and bring about potential losses). This database, using statistical methods modified for the purpose of estimating the exposition to operational risk, allows the highest potential loss to be estimated providing conditions as per the standard VaR described above. However, due to the nature of complex operational risk, as well as the conditions set out in VaR methodology, operational risk modelling using this method may not be precise enough⁶.

⁶ For a more detailed description, see: (Chernobai *et al.* 2005).

Monte Carlo methods. Monte Carlo simulation methods (MC) are methods based upon mathematical problem solving through the random generation of numbers. Operational risk modelling using these techniques goes through four stages. Firstly, data on the frequency of single losses, depending on the event type and line of business line, have to be collected (for example, the frequency of losses resulting from system failure in “retail banking”). The second stage defines risk factors as random variables using the empirical data collected in the first stage. In the same stage their mutual relations and probability distribution has to be defined. For each combination of event type and business line we set the frequency distribution of this event happening and its influence on the size of losses. Then, using the set distributions, we do the simulation of the number of events in a given amount of time. Afterwards, n -times we sample from the distribution function of the influence of the given event on the amount of losses and we sum up the resulting financial flows. We repeat this simulation until the expected accuracy is reached. The number of simulations needed varies from a few hundred to over ten thousand. The same actions have to be taken with regard to each event and business line combination. The aggregated loss distribution is thus determined, from which the standard deviation can be estimated with reference to expected, unexpected and catastrophic losses. The most important issue in the operational risk modelling process with the MC method is defining the distributions that correctly describe the frequency of events and their influence on the loss size. This problem is called model risk (Marszał 2001).

This risk consists of two basic parts. The first is finding the right density function, and the second is correctly estimating the parameters of this function. An additional problem that appears here is choosing between modelling the frequency of events causing operational losses and modelling the time between those events. Using the frequency is reasonable when the events take place often (eg. a few times a week) and when this frequency is stable over a longer period of time. When the events take place infrequently (eg. a few times a year) and cause huge losses, the quantity of empirical data is insufficient. It therefore becomes impossible to determine the frequency of events precisely as it changes with time. In such cases it is better to concentrate on modelling the time between the events.

Once the distribution of the frequency of events or the time between them has been determined, the last stage is to simulate the influence of the event on the loss size. Also in this case it is possible to adjust the theoretical probability distributions. A great advantage of using MC method to estimate operational risk is that it is possible to create an automatic prognosis of the complete distribution (distribution function of losses and profits) and not just the number that occur, as is the case with VaR methodology (Orzeł 2005b).

Scenario analysis. Comparative methods using the emergency scenario analysis methodology in operational risk estimation are different from those described above. The purpose of scenario analysis is not to estimate the probability of huge operational losses occurring, but to test the organisation in view of its survival and further activities should losses occur. In the scenario analysis method, three kinds of scenarios are analysed – the optimistic, the probable and the pessimistic. Scenario analysis method is particularly useful in analyses of operational risk on the derivative instruments market. It requires that an assumption be made on the frequency of events and the values of losses they would bring about. The losses that would be possible in a given time are then calculated (Mori, Hiwatashi & Ide 2000). There is insufficient historical data on the frequency of operational risk and attendant losses on the derivative instruments market. The particular usefulness of scenario analysis may be seen in setting the pessimistic scenario so as to define the maximum losses on a given transaction. In short, scenario analysis method is a way to estimate extreme results and irregular events that are detrimental to the organisation, and the scale of both.

*EVT methods*⁷. Extreme value is one that is significantly different from the average. Using this method to estimate operational risk requires the loss distributions caused by the operational risk to be set at the maximum level that may result from the occurrence of a given event. The extreme value distributions may be described together as the risk level. In an approach based upon the extreme values theory, observations forming the end of the distribution may be approximated by generalised Pareto and Poisson distributions, which are used to generate loss distributions above the given level of values and estimate the level of operational risk.

Bayesian Belief Networks. These methods enable the modelling of operational risk using “Bayes networks”. A Bayes network is used to represent, according to probability calculus, the relations (of a probabilistic nature) between events. A Bayes net represents, in a compressed way, the joint probability distribution of the parts of the net. This allows one to draw any kind of conclusion about the value of the parts. Another advantage of these networks is that they may be used to graphically present data and illustrate the multilateral reactions between the sources of uncertainty. The Bayes net concept grew directly out of the concept of conditional probability. In an economy, and especially in the analysis of how companies function, the occurrence of one event is strictly dependent on another.

⁷ For a more detailed description, see: (Thlon 2011).

Using a net makes it possible to avoid highly complicated calculations⁸. Calculating one probability a posteriori is linked with the earlier calculation of probabilities. Setting those probabilities enables the estimation of the risk of a given event occurring. If the risk exceeds an acceptable level, the occurrence may be prevented from occurring. Thanks to its graphic structure, a net can be easily created or modified by an expert, who can apply his or her highly specialised knowledge in a simple format (Coleman 2002, p. 11).

What differentiates the Bayes net method from other analysis methods is the variety of possible means of drawing conclusions it provides. Concentrating on the graphical net structure only, we can discover conditional relations of the variables, while in considering the parametrical models assigned to the knots, we find the most probable of the available variables' configurations. The basic concept is this: the Bayes network, built on empirical data in a compressed way, represents the joint distribution of the probability attributes. And the joint distribution is enough to be able to draw any number of conclusions on the probability of attributes. Thus, a reply to any question may be achieved through setting – with the use of the net – the total probability distribution and using it to make the appropriate calculations.

In the Bayes approach, the distribution of the parameters of probability is a way of presenting subjective knowledge with regard to its possible values. The Bayes approach solves the problem of the lack of data by considering the distribution of losses in the so-called “fat tails”. This approach combines the qualitative, quantitative, outside data and Key Risk Indicators. Generally speaking, the use of Bayes networks allows for the integration of various information sources and for their effective use in the operational risk management process. For example, consider the simple Bayesian Belief Networks shown in Figure 1.

Other quantitative methods of operational risk measurement are of lesser importance in economic reality than the ones described above; however their role is still too important to exclude them here. There are three groups of these methods:

- comparative analysis methods,
- operational research methods,
- Six Sigma methods.

⁸ For the X denoting the observed data (on operational losses) and θ representing the model's parameters and missing data, Bayesian inference requires an estimate of the cumulative probability distribution $p(X, \theta)$ for every event, according to these formulas:

$$p(X, \theta) = p(X | \theta)p(\theta)$$

$$p(\theta, X) = \frac{p(\theta)p(X | \theta)}{\int p(\theta)p(X | \theta)d\theta}$$

For a more detailed description, see: (Cruz 2002, p. 177).

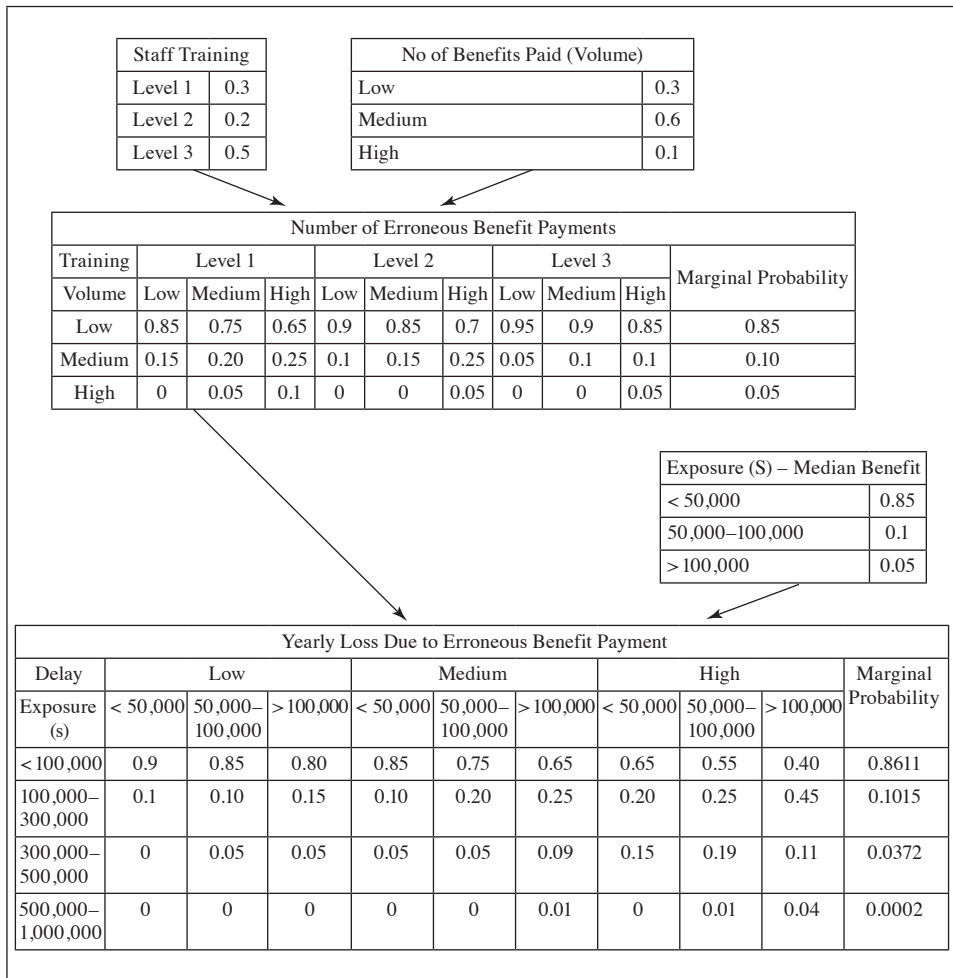


Fig. 1. Example of Bayesian Network

Source: adapted on the basis of (Ganegoda 2008, p. 17).

Comparative analysis methods. Comparative analysis methods are based on the benchmarking concept in its broad meaning. Benchmarking means comparing processes and practices used in the companies considered to be the best in a given field. The results of such analysis become the basis for improving business processes. The core issue in benchmarking is discovering the factors that make the process effective and then finding similar possibilities in one’s own company. This is a process of learning and adapting the best practices. Typical phases in benchmarking include: choosing the issues to be compared, preparing an analysis

plan and choosing data collection methods, choosing companies to compare, data collection, data comparison, analysis, preparation of recommendations, change implementation planning, implementing the changes, and repeating the process after the changes have been implemented⁹.

Operational research methods. Operational research methods are based on the analysis of targeted actions – operations. These studies are an objective decision assessment with the use of mathematical models. The mathematical models are built with the use of probability theory, game theory and other techniques. This is to enable the determination of risk levels and subsequent use of that information when taking decisions or moving to execute a plan.

Risk modelling with the use of operational research has four stages:

- Mathematical model preparation – determine the target of an action, extract the factors determining the possibility of achieving the target and determining the variability range.

- Model solving – finding the optimal decision depending on the analytical shape of the model created.

- Verification of the model and solution – analysis of the solution should be done in view of the practicability and stability of the solution.

- Model implementation.

The importance of this methodology should not be overestimated in operational risk estimations; however, risk models created with the use of operational studies method can be very efficient in supporting the operational risk management process.

Six Sigma methods. Six Sigma methods are techniques aimed at limiting the number of errors and failures afflicting the organisation, in order to allow the organisation to impress its customers to the greatest extent possible. The “sigma” stands for the deviation from the perfect work; each of the indicated sigma levels further reduces the number of errors.

Six Sigma enables the objective measurements that are useful in justifying technology-aimed investments. It also makes it possible to determine the real value of a given technology very precisely and to generate that value more efficiently. The core part of the methodology is the team-choosing process, the determination of the measurements important for the company, the choice of people responsible for given tasks and the setting of the mechanisms that enable the results and progress to be monitored¹⁰. The Six Sigma method evaluates a problem in five stages: define, measure, analyse, improve and control (DMAIC). Each stage has its own tools – histograms, Pareto graphs, and dissolution graphs. Six Sigma not

⁹ For a more detailed description, see: (Nagelmackers 2008, pp. 108–116).

¹⁰ For a more detailed description, see: (Larson 2003).

only helps to make the organisation more efficient and cost-effective but also helps make the systems do more for the customers of the organisation.

Table 5. The Main Advantages and Disadvantages of Chosen Quantitative Methods of Operational Risk Measurement

Method	Advantages	Disadvantages
VaR	<ul style="list-style-type: none"> – synthetic indicator allowing one to check on actual risk exposition – applied on many levels of the activity, to begin from the measurement of single transaction risk, across each process until enterprise-wide risks are addressed – used to measure various risks, allowing for the aggregation of threats from different areas – addresses the correlation among each of the risks 	<ul style="list-style-type: none"> – the assumption that losses connected with a definite kind of risk follow nicely a Gaussian distribution although it is generally appreciated that this assumption is often wrong; the problem of fat tails of empirical distributions
BNN	<ul style="list-style-type: none"> – allows management to dynamically observe the changes to the loss distribution with respect to changes in the business and control environment 	<ul style="list-style-type: none"> – has a supplementary character and cannot replace the traditional methods of measuring risk
BIA	<ul style="list-style-type: none"> – the simple method agreeable with requirements of the regulator – may be adapted easily and immediately by banks or financial institutions: there are no qualitative quantifying criteria 	<ul style="list-style-type: none"> – operates on the assumption that higher income can only be achieved by accepting higher operational risks
SA	<ul style="list-style-type: none"> – there is no need to collect operational loss data – differentiation between business lines is a suitable step to raise risk sensitivity in calculating the capital requirement for operational risks 	<ul style="list-style-type: none"> – the results of SA are not connected directly to loss data – the operational risk profile varies from one event to another even in the same business line – the indicator of net interest income and net non-interest income only reflects the business volume in each business line but not the level of operational risk – potential diversification effects between business lines are not taken into account by adding up the capital amounts
AMA	<ul style="list-style-type: none"> – reduces operational risk capital charges – insurance: mitigation of charges when events are insured is only permitted under AMA – suited for large, efficient banks, and those operating internationally 	<ul style="list-style-type: none"> – a complicated, time-consuming, capital-intensive method demanding the fulfillment of numerous requirements

Table 5 cont'd

Method	Advantages	Disadvantages
EVT	<ul style="list-style-type: none"> – can be used to quantify risk due to rare events – is a generally accepted method used to measure extremums – well-founded theory based on Fisher-Tippet 	<ul style="list-style-type: none"> – has little effect on the average loss or loss volatility – does not account for losses below the threshold
MC	<ul style="list-style-type: none"> – the MC simulation makes it possible to mathematically quantify the composition of the frequency and severity loss distributions 	<ul style="list-style-type: none"> – the classic MC method based on the assumption of Gaussian distribution
6 Sigma	<ul style="list-style-type: none"> – improves supervision systems – mitigates losses – improves quality of business process 	<ul style="list-style-type: none"> – the method has a supplementary character and cannot replace traditional risk measurement methods
Comparative analysis	<ul style="list-style-type: none"> – the method makes possible creative adapting of best practices 	<ul style="list-style-type: none"> – using this method often requires that a new strategy and innovative procedures be initiated – this is far beyond the initiation of improvements in single processes
Scenario analysis	<ul style="list-style-type: none"> – enables the supplementation of the loss event database 	<ul style="list-style-type: none"> – the method has a supplementary character and cannot replace traditional risk measurement methods
Operational research	<ul style="list-style-type: none"> – efficiently supports the process of operational risk management 	<ul style="list-style-type: none"> – is rarely in effect used as independent method of the risk valuation

Source: own work.

3. Conclusions

Use of the quantitative methodology to estimate a company's exposure to operational risk requires the company to keep a database on operational losses. However, because of the operational risk characteristics, insufficient empirical data may exist in that area. Information must therefore be obtained from institutions outside the company. Such information, especially when modified, may be very effective in completing the database with data on the probability of certain threats occurring. Still, a full picture of operational risk may only be achieved by using the qualitative-quantitative approach where quantitative estimation methods are completed by the qualitative methodology using experts' evaluations, experience, intuition and knowledge. Implementation of the modern, integrated systems of measurement and analysis of the operational risk in companies requires increasing – and often still introducing – the systematic approach to data forecasting.

Bibliography

- Bank for International Settlements (2002), *Operational Risk Supporting Documentation to the New Basel Capital Accord*, Basel Committee on Banking Supervision, Basel.
- Bank for International Settlements (2004), *International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards*, Basel Committee on Banking Supervision, Basel, June.
- Bank for International Settlements (2005), *Basel II: International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards: A Revised Framework*, Basel Committee on Banking Supervision, Basel, November, <http://www.bis.org/publ/bcbs118.htm>.
- Bourque W. (2003), *Buy Side Operational Risk*, Conference Society of Actuaries Conference Investment Risk: The Operational Side, Montreal.
- Chernobai A. *et al.* (2005), *Estimation of Operational Value-at-Risk in the Presence of Minimum Collection Thresholds*, Technical Report, University of California, Santa Barbara.
- Coleman R. (2002), *Modelling Extremes*, Seoul National University, Statistical Research Center for Complex Systems, International Statistical Workshop, 19–20 June.
- Cruz M. (2002), *Modeling, Measuring and Hedging Operational Risk*, John Wiley & Sons, Chichester.
- Davies J. *et al.* (2006), *Key Risk Indicators – Their Role in Operational Risk Management and Measurement*, RiskBusiness International, February.
- Edhec European Asset Management Practices Survey (2003), http://www.edhec-risk.com/features/RISKArticle1055435618526472492/attachments/Edhec_European_Asset_Management_Practices_Survey.pdf.
- Fend W., Zwizlo R., Lutz J. (2006), *Guidelines on Operational Risk*, Oesterreichische Nationalbank, Vienna, August.
- Fusca A., Ripon O. (2005), *Operational Risk*, Non-Executive Directors Seminar, 18 October.
- Ganegoda A. (2008), *Methods to Measure Operational Risk in the Superannuation Industry*, Working Paper, http://wwdocs.fce.unsw.edu.au/fce/Research/Research_Microsites/CPS/2008/papers/Ganegoda.pdf.
- Harmantzis F. (2004), *Operational Risk Management in Financial Services and the New Basel Accord*, http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=579321.
- Heffernan S. (2007), *Nowoczesna bankowość*, PWN, Warszawa 2007.
- Kendall R. (2000), *Zarządzanie ryzykiem dla menadżerów*, Liber, Warszawa.
- Komisja Nadzoru Bankowego (2007), *Obliczanie wymogu kapitałowego z tytułu ryzyka operacyjnego*, Appendix No. 14 to the Resolution No. 1/2007 from 13 March.
- Larson A. (2003), *Demystifying Six Sigma: A Company-Wide Approach to Continuous Improvement*, Amacom, New York.
- Marszal C. (2001), *Measuring and Managing Operational Risk in Financial Institutions*, John Wiley & Sons, Singapore.
- Mori T., Hiwatashi J., Ide K. (2000), *Measuring Operational Risk in Japanese Major Banks*, Bank of Japan, Financial and Payment System Office, Working Paper, July.
- Nagelmackers O. (2008), *Benchmarking Operational Risk*, “Journal of Financial Transformation”, No. 3, Capco Institute.
- Orzeł J. (2005a), *Ilościowe metody pomiaru ryzyka operacyjnego*, “Bank i Kredyt”, No. 7.

- Orzeł J. (2005b), *Rola metod heurystycznych, w tym grupowej oceny ekspertów, oraz prawdopodobieństwa subiektywnego w zarządzaniu ryzykiem operacyjnym*, "Bank i Kredyt", No 5.
- Rizkallah A. (2006), *Operational Risk. A Realistic Framework*, Banque Libano-Française, January.
- Thlon M. (2011), *Wykorzystanie teorii wartości ekstremalnych (EVT) w procesie pomiaru ryzyka operacyjnego* [in:] *Osiągnięcia i perspektywy modelowania i prognozowania zjawisk społeczno-gospodarczych*, ed. B. Pawełek, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków.

Analiza porównawcza ilościowych metod pomiaru ryzyka operacyjnego

Z każdym rokiem zwiększa się liczba renomowanych firm na liście takich podmiotów jak Enron, WorldCom, Sumitomo Corp., które straciły miliony dolarów w rezultacie błędnych systemów zarządzania ryzykiem operacyjnym. W rezultacie rośnie zainteresowanie tym dotychczas marginalizowanym rodzajem ryzyka. Ilościowe szacowanie i pomiar tego rodzaju ryzyka muszą iść w parze z wdrożeniem nowych strategii zarządzania ryzykiem operacyjnym zarówno w odniesieniu do przedsiębiorstw, jak i instytucji finansowych. Dodatkowym czynnikiem, który sprawia, że rośnie zainteresowanie ryzykiem operacyjnym, są naciski ze strony regulatorów rynku, m.in. rekomendacje Bazylejskiego Komitetu ds. Nadzoru Bankowego nakładające na banki obowiązek szacowania ryzyka operacyjnego z wykorzystaniem metod ilościowych. Niniejszy artykuł zawiera przegląd najważniejszych ilościowych metod szacowania i pomiaru ryzyka operacyjnego.

Słowa kluczowe: ryzyko operacyjne, metody pomiaru, Bazylejski Komitet ds. Nadzoru Bankowego, kluczowe wskaźniki ryzyka.

Konrad Stępień

Katedra Rachunkowości Finansowej
Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie

Definicyjne i metodyczne problemy rentowności

Streszczenie

Jednym z nadrzędnych celów działalności przedsiębiorstwa w gospodarce rynkowej jest pomnażanie bogactwa (kapitału) właścicieli. Podstawowym zaś miernikiem stopnia realizacji tego celu jest rentowność. W literaturze ekonomicznej różnie rozumiane jest pojęcie rentowności. Wielu autorów utożsamia rentowność z osiągnięciem zysku przez przedsiębiorstwo, czego nie można uznać za prawidłowe.

Celem artykułu jest próba wyjaśnienia znaczenia pojęcia rentowności, a także przedstawienie praktycznych problemów związanych z prawidłowym pomiarem rentowności przedsiębiorstwa.

Słowa kluczowe: rentowność, definicje, pomiar rentowności, analiza finansowa.

1. Wstęp

Jednym z nadrzędnych celów działalności przedsiębiorstwa w gospodarce rynkowej, oprócz przetrwania przedsiębiorstwa, jest pomnażanie bogactwa (kapitału) właścicieli, co w przypadku podmiotów notowanych na giełdach równoznaczne jest z maksymalizacją ich wartości. Podstawowym zaś miernikiem stopnia realizacji tego nadrzędnego celu jest rentowność. W literaturze ekonomicznej różnie rozumiane jest pojęcie rentowności. Wielu autorów utożsamia rentowność z osiągnięciem zysku przez przedsiębiorstwo, z kolei inni podważają takie definicje, przypisując im różne zakresy merytoryczne.

Celem artykułu jest próba wyjaśnienia znaczenia pojęcia rentowności, a także wskazanie problemów związanych z prawidłowym pomiarem rentowności przedsiębiorstwa.

2. Przegląd definicji rentowności

Pojęcie rentowności w literaturze ekonomicznej jest różnie rozumiane i różnie definiowane. W określeniu tym mieści się wiele szczegółowych wyobrażeń dotyczących produktywności kapitału zainwestowanego w przedsiębiorstwo (Dobija 2002, s. 271). W wielu przypadkach rentowność utożsamia się z zyskiem albo, szerzej ujmując, z wynikiem finansowym.

Zdaniem L. Bednarskiego [2002, s. 96] „rentowność jest odpowiednio obliczonym wynikiem finansowym działalności gospodarczej przedsiębiorstwa i może wystąpić jako zyskowość lub deficytowość. Zyskowość wiąże się z osiągnięciem przez przedsiębiorstwo dodatniego wyniku finansowego, odwrotnością zyskowości zaś jest deficytowość odnotowywana w przypadku wystąpienia straty jako ujemnego wyniku finansowego”. L. Bednarski ponadto uważa, że „zarówno zyskowość, jak i deficytowość przedsiębiorstwa mogą być analizowane w wielkościach bezwzględnych lub względnych (relatywnych)”.

Z kolei T. Waśniewski [1997, s. 174] podaje: „większość ekonomistów jest w zasadzie zgodna, że przez pojęcie rentowności rozumie się zjawisko osiągnięcia przychodów z działalności gospodarczej przewyższających koszty jej prowadzenia”. Potwierdzeniem tych słów może być definicja rentowności proponowana przez Z. Leszczyńskiego i A. Skowronek-Mielczarek. Autorzy ci [2004, s. 140] piszą: „Pojęcie rentowności oznacza osiągnięcie nadwyżki przychodów nad kosztami związanymi z podejmowaniem określonej działalności”. Także T. Siudek [2004, s. 184] podaje, że „Rentowność jest podstawowym czynnikiem warunkującym rozwój przedsiębiorstwa. Wyraża ją nadwyżka przychodów z działalności gospodarczej nad kosztami poniesionymi na osiągnięcie tych przychodów”. Autorzy ci zatem utożsamiają rentowność z zyskiem.

Podobnie rentowność definiuje E. Nowak [2005, s. 165], pisząc: „Przestrzeżenie przez jednostki gospodarcze zasady racjonalnego gospodarowania wymaga systematycznych analiz osiąganego wyniku finansowego, czyli przeprowadzania analizy rentowności. Rentowność jest stanem finansowym przedsiębiorstwa wyrażonym wynikiem finansowym osiągniętym z działalności gospodarczej. Ponieważ wynik finansowy może przyjąć postać zysku lub straty, dlatego wyróżnia się dwa stany rentowności: zyskowość oraz deficytowość. Zyskowość oznacza osiągnięcie przez jednostkę gospodarczą dodatniego wyniku finansowego, czyli zysku, deficytowość zaś – ujemnego wyniku finansowego, czyli ponoszenie strat”.

Również B. Olzacka utożsamia rentowność z zyskiem. Autorka ta podaje [*Analiza ekonomiczna...* 2004, s. 285], że „Przez rentowność rozumie się na ogół zjawisko osiągania przychodów przewyższających koszty działalności, czyli zjawisko wypracowywania zysku. Rentowność (zyskowość) jest związana z dodatnim wynikiem finansowym. Pojęciem przeciwstawnym do rentowności jest deficytowość, odnotowywana w przypadku występowania wyniku ujemnego – straty”.

Jak wynika z zaprezentowanych powyżej definicji wielu autorów utożsamia rentowność z dodatnią postacią wyniku finansowego przedsiębiorstwa bądź z jego zyskiem.

Odmienny punkt widzenia w kwestii rentowności prezentują inni autorzy. Przykładowo już w latach 70. XX w. E. Burzym [1971, s. 38] podawała, że „rentowność jest to relatywna wielkość wyniku finansowego, odzwierciedlająca opłacalność działalności gospodarczej, która może być rozpatrywana jako opłacalność zużycia lub angażowania środków w ujęciu sumarycznym albo cząstkowym”. Autorka podkreślała zatem relatywny (względny) charakter rentowności.

B. Micherda, Ł. Górka, E. Grabowska-Kaczmarczyk i M. Szulc również podkreślają względny charakter rentowności. Autorzy ci stwierdzają [*Współczesna analiza...* 2004, s. 229]: „Rentowność interpretować można jako względną miarę wyniku finansowego wskazującą na efektywność gospodarowania. Jako miara analityczna ma wiele formuł szczegółowych”.

W podobnym tonie rentowność definiuje P. Szczepaniak [2010, s. 260], pisząc: „Termin »rentowność« pochodzi od pojęcia renty, które w gospodarce rynkowej oznacza zysk od kapitału. W praktyce gospodarczej poziom rentowności mierzony jest tradycyjnie relacją zysku do wielkości poniesionych kosztów, zaangażowanych kapitałów lub osiągniętych przychodów ze sprzedaży”.

Również I. Olchowicz [2007 s. 316] podkreśla względny charakter rentowności podając, że „Podstawowym celem funkcjonowania każdej jednostki jest realizacja zysku. Powinien on kształtować się w określonej proporcji do zaangażowanych kapitałów oraz do wielkości sprzedaży. Bada się w ten sposób rentowność kapitału czy rentowność sprzedaży”.

Z kolei inna grupa autorów nie definiuje wprost pojęcia rentowności, jednak objaśnia jego istotę poprzez analizę rentowności czy też przez wskaźniki rentowności. Przykładowo W. Dębski [2005, s. 96] twierdzi: „Bardzo ważną grupę wskaźników analizy finansowej przedsiębiorstwa stanowią wskaźniki rentowności, zwane też wskaźnikami zyskowości. Służą one do syntetycznej oceny działalności gospodarczej przedsiębiorstwa, a właściwie do oceny jego zdolności do generowania zysków z zaangażowanych kapitałów. [...] Są one zbudowane na zasadzie relacji zysku osiągniętego na różnych poziomach działalności gospodarczej przedsiębiorstwa do przyjętej podstawy porównań”.

M. Sierpińska i T. Jachna [2011, s. 195] podają: „Rentowność odzwierciedla w najbardziej syntetycznej formie efektywność gospodarowania w przedsiębiorstwie. Wskaźniki rentowności, nazywane również wskaźnikami zyskowności lub stopami zwrotu, stanowią, najogólniej ujmując, relację zysku do kapitału”.

P. Gołaszewski, P. Urbanek oraz E. Walińska [2001, s. 54], prezentując wskaźniki rentowności, wyjaśniają, że „Wskaźniki rentowności służą do oceny efektywności działań realizowanych w przedsiębiorstwie. Przedstawiają one relację wyniku finansowego liczonego na różnych poziomach działalności gospodarczej do efektów wyrażonych przychodami lub różnego rodzaju nakładów”.

Z kolei J. Ostaszewski pisze [2001, s. 67 i 68]: „kategorie zysku operacyjnego i zysku netto stanowią podstawę do wprowadzenia właściwych wskaźników oceny efektywności gospodarowania przedsiębiorstw o orientacji prorynkowej. Są nimi mierniki rentowności majątkowej, ponieważ same tylko wielkości bezwzględne mają bardzo małą wartość użyteczną przy wszelkiego typu porównaniach, zwłaszcza wtedy, kiedy analizowane podmioty gospodarcze charakteryzują się zróżnicowaną wielkością zainwestowanego majątku. W ocenie rentowności przedsiębiorstw zachodnich pozycję centralną zajmują dwa wskaźniki rentowności: ROI i ROE [...]. W systemie analizy rentowności przedsiębiorstw zachodnich podstawowym miernikiem jest stopa zysku (ROI). Jest ona zdefiniowana jako iloraz zysku operacyjnego i zainwestowanego majątku”. Następnie autor ten podaje wzór wskaźnika ROE jako iloraz zysku netto i kapitału własnego.

Jak wynika z przedstawionych definicji rentowność często utożsamiana jest z osiągnięciem wyniku finansowego czy zysku przez przedsiębiorstwo. Pojęcie to określa się również mianem wielkości relatywnej wyniku finansowego. Bywa też niedefiniowane, jednak jego istota wyjaśniana jest wówczas poprzez analizę rentowności czy też przez wskaźniki rentowności.

3. Rozważania nad istotą pojęcia rentowności

W potocznym znaczeniu, stosowanym przez ekonomistów w codziennej praktyce gospodarczej, na ogół rentowność utożsamia się z wynikiem finansowym, a w szczególności z osiągnięciem zysku. Mówiąc o przedsiębiorstwach rentownych, ekonomiści mają na myśli przedsiębiorstwa osiągające zyski, natomiast przez przedsiębiorstwa nierentowne uznają podmioty przynoszące straty.

Mając na względzie wskazanie prawidłowej definicji pojęcia rentowności, wydaje się zasadne zarówno odwołanie do etymologii, jak i do znaczenia i celu, jakiemu pojęcie to ma służyć. Warto zauważyć, że termin „rentowność” pochodzi od słowa „renta”, które oznacza zysk, dochód, procent od kapitału [Walczak 1999, s. 106; Waśniewski i Skoczylas 1993, s. 303]. Pojęcie to zatem nie określa korzyści

samych w sobie, lecz wyraża korzyści osiągnięte w odniesieniu do jakiś nakładów (coś z czegoś).

Rentowność ma na celu umożliwić pomiar i ocenę efektywności działania, efektywności przedsięwzięcia. Rozpatrując to w kontekście nadrzędnych celów działalności przedsiębiorstwa, a konkretnie pomnażania bogactwa (kapitału) właścicieli przedsiębiorstwa, należy podkreślić, że rentowność określa korzyści, jakie generuje przedsiębiorstwo w stosunku do zainwestowanego kapitału. Z punktu widzenia właściciela jednostki gospodarczej rentowność jest miernikiem, który dostarcza informacji o tym, czy dla osiągnięcia danej wielkości zysku (wielkości korzyści) opłacało się angażować kapitał własny w przedsiębiorstwo, czy też lepiej było zainwestować go w inny sposób, np. ulokować w banku na procent. Potwierdza to podstawowy wskaźnik rentowności – ROE, będący relacją wyniku finansowego do kapitału własnego. Rentowność rozpatrywana w tym znaczeniu umożliwia zbadanie stopnia realizacji jednego z nadrzędnych celów działania przedsiębiorstwa – pomnażania kapitału właścicieli przedsiębiorstwa.

Rozpatrując rentowność na tle wyniku finansowego czy też zysku, należy zauważyć, że zysk (dodatni wynik finansowy) określa jedynie sam rezultat działalności czy przedsięwzięcia. Jest on swego rodzaju wstępnym miernikiem opłacalności badanego zjawiska, natomiast rentowność pozwala ustalić stopień efektywności takiego działania czy przedsięwzięcia. Sama wielkość zysku nie charakteryzuje precyzyjnie skali tej efektywności, ponieważ odniesiona do różnej wielkości zaangażowanych w tę działalność kapitałów może oznaczać całkowicie odmienny poziom efektywności [Gabrusewicz 2005, s. 231].

Jeśli przykładowo weźmie się pod uwagę dwa przedsiębiorstwa, które wygenerowały różny poziom zysku (przedsiębiorstwo A w kwocie 1 000 000 zł, a przedsiębiorstwo B w kwocie 5 000 000 zł), to bez znajomości wysokości poniesionych nakładów nie można stwierdzić, które z tych przedsiębiorstw efektywniej gospodarowało powierzonym kapitałem. Z pozoru wydawałoby się, że przedsiębiorstwo B, ponieważ wygenerowało wyższy poziom zysku. Jednakże jeśli odniesie się kwoty zysku do poniesionych nakładów, zainwestowanych kapitałów (przykładowo w przedsiębiorstwie A zainwestowano kapitał własny na kwotę 1 000 000 zł, a w przedsiębiorstwie B zainwestowano kapitał własny na kwotę 20 000 000 zł), to trzeba stwierdzić, że efektywność przedsiębiorstwa A jest dużo większa (rentowność A = 100%, rentowność B = 25%).

Jak wynika z powyższych rozważań, rentowność jako miara efektywności gospodarowania wiąże efekt z nakładem. Efektem w takim przypadku jest wynik finansowy lub zysk (dodatni wynik finansowy), nakładem z kolei – zainwestowany kapitał lub zaangażowany majątek. Dlatego też rentowności nie można ograniczać (zawęzać) wyłącznie do zrealizowanego wyniku finansowego czy zysku.

Warto w tym miejscu podkreślić jeszcze jedną bardzo istotną rozbieżność między rentownością a wynikiem finansowym czy zyskiem. Zakładając, że rentowność jest odpowiednio obliczonym wynikiem finansowym czy też zjawiskiem osiągania nadwyżki przychodów nad kosztami (a więc zyskiem), to należałoby przyjąć, że dynamika wyniku finansowego (zysku) przedsiębiorstwa musiałaby być zbieżna z dynamiką jego rentowności w zakresie stopnia i kierunku zmian. Zdarza się jednak, że niekiedy wzrostowi zysku (wyniku finansowego) przedsiębiorstwa towarzyszy jednocześnie spadek rentowności.

W świetle powyższych rozważań, należy stwierdzić, że nie można rentowności utożsamiać wyłącznie z osiąganym wynikiem finansowym czy zyskiem. Takie podejście wypacza istotę tego zjawiska. Rentowność opiera się na wyniku finansowym czy też jego dodatniej postaci – zysku, jednakże nie ogranicza się do niego. Zysk jest tylko efektem, natomiast rentowność wiąże efekt z nakładem.

Definicja rentowności powinna uwzględniać, że klasycznego pomiaru i analizy rentowności dokonuje się z wykorzystaniem trzech grup wskaźników [Stępień 2008, s. 92]:

- rentowności kapitału własnego ROE będących relacją wyniku finansowego różnych poziomów działalności i kapitału własnego (różnego zakresu),
- rentowności aktywów (lub kapitałów całkowitych) ROA będących relacją wyniku finansowego różnych poziomów działalności i aktywów ogółem (lub kapitałów całkowitych),
- rentowności sprzedaży ROS będących relacją wyniku finansowego różnych poziomów działalności i sprzedaży (różnego zakresu przychodów bądź kosztów).

Na tej podstawie można wnioskować, że rentowność to relatywna wielkość wyniku finansowego przedsiębiorstwa do innych podstaw obliczeniowych: kapitału własnego, zasobów czy przychodów, odzwierciedlająca efektywność gospodarowania. Wydaje się, że tak sformułowana definicja rentowności w pełni wyjaśnia istotę tego zjawiska oraz określa ogólnie sposób pomiaru osiągniętej rentowności. Przez zyskowość należy rozumieć rentowność będącą relatywną wielkością zysku (dodatniego wyniku finansowego) do innych podstaw obliczeniowych, natomiast deficytowość należy utożsamiać z relatywną wielkością straty (ujemnego wyniku finansowego) do innych podstaw obliczeniowych.

4. Praktyczne problemy związane z pomiarem rentowności kapitału własnego

Klasycznego pomiaru i analizy rentowności dokonuje się, uwzględniając trzy grupy wskaźników: rentowność kapitału własnego (ROE), rentowność aktywów (ROA) oraz rentowność sprzedaży (ROS). Najważniejszym wskaźnikiem jest

ROE, który umożliwia ocenę efektywności wniesionych do danej jednostki gospodarczej kapitałów własnych.

Wskaźnik rentowności kapitału własnego, określane jako stopa zwrotu z kapitału własnego, wyraża wielkość wyniku finansowego netto (zysku netto) przypadającego na jednostkę kapitału własnego, obejmującego poza wkładem właścicieli także inne elementy składowe, pochodzące głównie z wygospodarowanego zysku, jak na przykład: kapitał zapasowy, rezerwowy, nierozliczony zysk z lat ubiegłych, czy wynik finansowy (zysk) roku bieżącego. Im wartość tego wskaźnika jest wyższa, tym wyższa efektywność i korzystniejsza sytuacja finansowa przedsiębiorstwa i jego właścicieli (akcjonariuszy). Wyższa stopa zwrotu z kapitału własnego stwarza możliwość uzyskania wyższych dywidend i wyższego przyrostu wartości akcji, dlatego dodatnie wartości tego wskaźnika oceniane są pozytywnie, natomiast ujemne wartości tego wskaźnika oceniane są negatywnie.

Jednakże w praktyce gospodarczej zdarzają się sytuacje, kiedy dodatnie wartości wskaźnika ROE nie zawsze oznaczają pozytywny efekt gospodarowania i większą efektywność. Z matematycznego punktu widzenia ROE może wykazywać wartości dodatnie w sytuacji, gdy zarówno w liczniku, jak i mianowniku wskaźnika przyjmie się wartości ujemne. Taka sytuacja może mieć miejsce, gdy przedsiębiorstwo w danym okresie rozliczeniowym poniosło stratę (ujemny wynik finansowy) i jednocześnie posiada ujemny kapitał własny. Strata oznacza, że kapitał zaangażowany w przedsiębiorstwo został w danym okresie w jakiejś części zmarnotrawiony, natomiast posiadanie przez podmiot gospodarczy ujemnego kapitału własnego oznacza, że:

- przedsiębiorstwo w trakcie prowadzenia działalności zmarnotrawiło całkowicie zainwestowany przez właściciela kapitał w daną działalność gospodarczą,
- przedsiębiorstwo nie posiada majątku na pokrycie zobowiązań, a więc jest bankrutem.

Warto przytoczyć w tym miejscu art. 10 ustawy Prawo upadłościowe i naprawcze: „upadłość ogłasza się w stosunku do dłużnika, który stał się niewypłacalny”. Zaś pojęcie „niewypłacalności” wyjaśnione jest w art. 11 przedmiotowej ustawy, a mianowicie:

1) „Dłużnik jest niewypłacalny, jeżeli nie wykonuje swoich wymagalnych zobowiązań.

2) Dłużnika będącego osobą prawną [...] uważa się za niewypłacalnego także wtedy, gdy jego zobowiązania przekroczą wartość jego majątku, nawet wówczas, gdy na bieżąco te zobowiązania wykonuje”.

W świetle tego przepisu, aby jednostka gospodarcza mogła być uznana za wypłacalną, musi spełniać zarazem te dwa warunki, w przeciwnym bowiem razie będzie niewypłacalna.

Ujemny kapitał własny oznacza, że przedsiębiorstwo nie posiada majątku na pokrycie zobowiązań, a więc jest niewypłacalne. W takiej sytuacji przedsiębiorstwo powinno rozpocząć procedurę ogłoszenia upadłości. Jak wynika z art. 21, ust. 1 ustawy Prawo upadłościowe i naprawcze, „dłużnik jest obowiązany, nie później niż w terminie dwóch tygodni od dnia, w którym wystąpiła podstawa do ogłoszenia upadłości, zgłosić wniosek o ogłoszenie upadłości”.

Obliczanie w takiej sytuacji wskaźnika rentowności kapitału własnego ROE jest bezprzedmiotowe, ponadto dodatnia jego wartość może wprowadzać w błąd, świadcząc o efektywności gospodarowania. Należy zatem podkreślić, że w przypadku występowania w przedsiębiorstwie ujemnego kapitału własnego należy bezwzględnie odstąpić od obliczania wskaźnika ROE. W praktyce gospodarczej zdarzają się przypadki, kiedy przedsiębiorstwa nie przestrzegając przepisów prawa, mimo swej niewypłacalności, nie wszczynają postępowania upadłościowego, a nawet obliczają wskaźniki rentowności, wprowadzając ich odbiorców w błąd.

Warto wspomnieć także o jeszcze jednej praktycznej kwestii, a mianowicie obliczając wskaźnik rentowności kapitału własnego ROE, jednostki powszechnie wliczają do kapitału własnego (zgodnie z bilansem) również wielkość zysku netto wygoszparowanego w danym roku. Często też podmioty porównują rentowność kapitału własnego (ROE) z rocznym oprocentowaniem lokat bankowych czy bonów skarbowych. Wydaje się, że w dążeniu do zapewnienia pełniejszej poprawności merytorycznej wskaźnika ROE, aby móc go porównywać z oprocentowaniem lokat bankowych czy bonów skarbowych, uzasadnione byłoby pomniejszenie ogólnej kwoty kapitału własnego o zysk netto roku obrotowego, gdyż jest on w istocie efektem końcowym rocznej działalności opartym w ciągu roku na wielkości stanu początkowego kapitału własnego. W takich warunkach wskaźnik ROE powinien mieć postać skorygowaną [Stępień 2008, s. 101]:

$$\text{Skorygowany wskaźnik rentowności kapitału własnego} = \frac{\text{wynik finansowy netto}}{\text{kapitał własny stan końcowy} - \text{wynik finansowy netto (lub kapitał własny stan początkowy)}}^1$$

Wskaźnik ten precyzyjniej informuje o wielkości wyniku finansowego netto, jaki został wypracowany przez jednostkę kapitału zarówno powierzonego przedsiębiorstwu przez jego właścicieli, jak i wygoszparowanego przez to przedsiębiorstwo w poprzednich latach, który został w nim zatrzymany (ponownie zainwestowany).

¹ Stan początkowy kapitału własnego to jego stan na początku okresu rozliczeniowego (na początku roku), natomiast stan końcowy kapitału własnego należy rozumieć, jako stan na koniec okresu rozliczeniowego (na koniec roku).

5. Podsumowanie

Przeprowadzone w niniejszym opracowaniu rozważania dotyczące poprawności definicji pojęcia rentowności, a także prawidłowego pomiaru rentowności pozwalają na sformułowanie następujących wniosków.

Po pierwsze, pojęcia rentowności nie należy utożsamiać z wynikiem finansowym czy zyskiem przedsiębiorstwa. Rentowność jako miara efektywności gospodarowania wiąże efekt w postaci wyniku finansowego (zysku) z nakładem wyrażonym jako zainwestowany kapitał lub zaangażowany majątek. Dlatego też przez rentowność należy rozumieć relatywną wielkość wyniku finansowego przedsiębiorstwa do innych podstaw obliczeniowych: kapitału własnego, zasobów czy przychodów, odzwierciedlającą efektywność gospodarowania. Wydaje się, że tak sformułowana definicja rentowności w pełni wyjaśnia istotę tego zjawiska oraz określa ogólnie sposób pomiaru osiągniętej rentowności.

Po drugie, w przypadku występowania w przedsiębiorstwie ujemnego kapitału własnego należy bezwzględnie odstąpić od obliczania wskaźnika ROE, ponieważ jego wartości mogą w takim przypadku wprowadzać w błąd.

Po trzecie, w celu zapewnienia pełniejszej poprawności merytorycznej wskaźnika ROE, aby móc go porównywać na przykład z oprocentowaniem lokat bankowych czy bonów skarbowych, uzasadnione byłoby pomniejszenie ogólnej kwoty kapitału własnego o zysk netto roku obrotowego, gdyż jest on w istocie efektem końcowym rocznej działalności, opartym w ciągu roku na wielkości stanu początkowego kapitału własnego. Wskaźnik ten precyzyjniej informuje o wielkości wyniku finansowego netto, jaki został wypracowany przez jednostkę kapitału zarówno powierzonego przedsiębiorstwu przez jego właścicieli, jak i wygospodarowanego przez to przedsiębiorstwo w poprzednich latach, który decyzją właścicieli przedsiębiorstwa został w nim zatrzymany i ponownie zainwestowany.

Literatura

- Analiza ekonomiczna w przedsiębiorstwie* [2004], red. M. Jerzemowska, PWE, Warszawa.
- Bednarski L. [2002], *Analiza finansowa w przedsiębiorstwie*, PWE, Warszawa.
- Burzym E. [1971], *Pomiar i ocena rentowności przedsiębiorstw przemysłowych*, PWE, Warszawa.
- Dębski W. [2005], *Teoretyczne i praktyczne aspekty zarządzania finansami przedsiębiorstwa*, PWN, Warszawa.
- Dobjija M. [2002], *Rachunkowość zarządcza i controlling*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Gabrusewicz W. [2005], *Podstawy analizy finansowej*, PWE, Warszawa.
- Gołaszewski P., Urbanek P., Walińska E. [2001], *Analiza sprawozdań finansowych*, Fundacja Rozwoju Rachunkowości w Polsce, Łódź.

- Leszczyński Z., Skowronek-Mielczarek A. [2004], *Analiza ekonomiczno-finansowa spółki*, PWE, Warszawa.
- Nowak E. [2005], *Analiza sprawozdań finansowych*, PWE, Warszawa.
- Olchowicz I. [2007], *Podstawy rachunkowości*, Difin, Warszawa.
- Ostaszewski J. [2001], *Zarządzanie finansami w spółce akcyjnej*, Difin, Warszawa.
- Prawo upadłościowe i naprawcze*, Dz.U. z 2003 r., nr 60 poz. 535 (z późn. zm.).
- Sierpińska M., Jachna T. [2011], *Ocena przedsiębiorstwa według standardów światowych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Siudek T. [2004], *Analiza finansowa podmiotów gospodarczych*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa.
- Stępień K. [2008], *Rentowność a wypłacalność przedsiębiorstw*, Difin, Warszawa.
- Szczepaniak P. [2010], *Rentowność operacyjna i ryzyko operacyjne przedsiębiorstw (na przykładzie sektorów pozafinansowych w latach 2004–2009)*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, nr 142, Poznań.
- Walczak M. [1999], *Analiza rentowności przedsiębiorstwa (podejście tradycyjne i współczesne)*, Zeszyty Teoretyczne Rady Naukowej Stowarzyszenia Księgowych w Polsce, Warszawa.
- Waśniewski T. [1997], *Analiza finansowa w przedsiębiorstwie*, Fundacja Rozwoju Rachunkowości w Polsce, Warszawa.
- Waśniewski T., Skoczylas W. [1993], *Analiza rentowności przedsiębiorstwa*, „Rachunkowość” nr 9.
- Współczesna analiza finansowa* [2004], red. B. Micherda, Zakamycze, Kraków.

Definitional and Methodical Problems of Profitability

One of the overarching goals of running a business in a market economy, beyond mere survival of the company, is to multiply the wealth (capital) of the company's owners. The primary measure of whether that goal is achieved is profitability, a term which is understood in a variety of ways in the literature. Many authors erroneously equate the profitability of a company with a profit. The purpose of this paper is to clarify the meaning of the term "profitability" and indicate the practical problems associated with measuring it.

Keywords: profitability, definitions, measurement of profitability, financial analysis.

Paweł Drobny

Katedra Mikroekonomii

Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie

**Recenzja książki „Metoda studium przypadku w edukacji biznesowej”,
red. P. Ammerman, A. Gawęł, M. Pietrzykowski,
R. Rauktienė, T. Williamson
(Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań 2012)**

Książka pt. *Metoda studium przypadku w edukacji biznesowej* stanowi podsumowanie pracy zespołu realizującego projekt pt. „Transfer of experiential and innovative teaching methods for business education” w ramach programu Leonardo da Vinci. Jest to praca poświęcona metodzie nauczania, jaką jest *case study* (studium przypadku). Są w niej poruszone takie kwestie, jak: implementacja *case study* do procesu edukacji ekonomicznej, podnoszenie wydajności procesu edukacyjnego oraz relacje wykładowców, trenerów z przedsiębiorcami w procesie tworzenia studium przypadku.

Książka składa się z ośmiu części. Pierwsza część poświęcona jest wykorzystaniu metody *case study* w procesie edukacji menedżerów. Autorka (Vida Škudienė) przedstawia ją jako najskuteczniejszą metodę dydaktyczną przygotowującą przyszłych menedżerów. Tym, co wyróżnia ją spośród innych metod nauczania, takich jak wykład czy dyskusje klasowe, jest jej wymiar praktyczny. Zdaniem autorki jest to możliwe dzięki skoncentrowaniu metody na studencie, a nie na nauczycielu. Wyraża się to w afirmacji różnorodności studentów, ich osobistych poglądów oraz autonomii decyzyjnej. Proces kształcenia jawi w tej metodzie jako skoncentrowany na samym uczeniu się, a nie na jego efektach, jako proces konieczny w każdym momencie życia i wreszcie jako proces mający przede wszystkim wymiar społeczny. Studium przypadku pozwala studentowi stanąć wobec realnych problemów, z jakimi zmagają się przedsiębiorcy i zmierzyć się z nimi. Charakteryzując metodę, autorka wskazuje też na leżące u jej podstaw paradygmaty, na jej zalety oraz, co jest chyba największą wartością tej części książki, na typy studiów przypadku, które pojawiły się na przestrzeni lat.

Druga część pracy poświęcona jest pokazaniu znaczenia edukacji menedżerskiej w gospodarce opartej na wiedzy oraz znaczeniu wykorzystania w tym procesie *case study*. Autorka (Aleksandra Gawęł) wskazuje, że edukacja na poziomie szkolnictwa wyższego, a w szczególności edukacja przedsiębiorcza może być kluczowym czynnikiem promocji przedsiębiorczych postaw. Przedsiębiorczość jest procesem złożonym, zatem i kształcenie przedsiębiorców powinno być złożone i wielowymiarowe. O skuteczności tego kształcenia decyduje metoda, która pozwala zmobilizować studentów do tzw. głębokiego podejścia. Taką metodą, zdaniem autorki, jest studium przypadku. W tej części pracy autorka przedstawia także właściwości omawianej metody oraz bariery, z jakimi należy się liczyć przy jej stosowaniu.

W trzeciej części pracy autorzy (Maciej Pietrzykowski i Małgorzata Szczyt) prezentują wyniki swoich badań, których celem była ocena stopnia wykorzystania metody studium przypadku przez trenerów oraz nauczycieli akademickich w Polsce i na Litwie. Z badań tych wynika interesujący rozkład obszarów zastosowania tej metody w poszczególnych dziedzinach nauki. To, czego brakuje w tych badaniach i na co wskazują sami autorzy, to ocena efektywności wykorzystania metody studium przypadku.

Czwarta i piąta część stanowi szczegółowe opisy metody przygotowania studium przypadku. W opisach tych autorzy (Ilona Bučiūnienė i Trevor Williamson) koncentrują się przede wszystkim na etapie przygotowania studium przypadku oraz zarządzania przebiegiem zajęć opartych na omawianej metodzie.

W szóstej części pracy autorka (Margarita Pilkiene) stara się spojrzeć na studium przypadku przez pryzmat filozofii kształcenia, a dokładnie przez pryzmat celów kształcenia. Skupia się ona głównie na czynnikach determinujących przygotowanie zajęć opartych na metodzie studium przypadku, na procesie przygotowania takich zajęć oraz na ocenie osiągnięć wynikających z zastosowania tej metody.

Część siódma pracy dotyczy wykorzystania metody studium przypadku w korporacjach. Autor (Philip Ammerman) opisuje możliwości wykorzystania tej metody w procesie rekrutacji pracowników, w trakcie szkoleń firmowych oraz jako narzędzia ogólnego kształcenia i rozwoju pracowników.

Ósma i ostatnia część poświęcona jest rodzajom źródeł informacji potrzebnych do przygotowania studium przypadku. Autorka (Milena Ratajczak-Mrozek) opisuje metody ich pozyskiwania, problemy z tym związane oraz sposoby ich rozwiązywania. Istotnym uzupełnieniem książki, podnoszącym jej wartość, jest płyta CD, na której zamieszczony został zbiór studiów przypadku składających się z części przeznaczonej dla studentów oraz z notatek metodycznych przeznaczonych dla wykładowców.

Recenzowana książka dotyczy ważnego i aktualnego problemu, jakim jest nieskuteczność współczesnego systemu edukacyjnego, szczególnie na poziomie wyższym, w przekazywaniu wiedzy istotnej ze względu na potrzeby gospodarki, a zwłaszcza rynku pracy. Metoda studium przypadku została przedstawiona w omawianej pracy jako innowacyjne narzędzie edukacji, którego główną zaletą jest połączenie teorii i praktyki poprzez koncentrację na personalnym i praktycznym wymiarze edukacji. Dynamicznie zmieniająca się rzeczywistość gospodarcza wymaga od jej aktywnych uczestników takich postaw, jak: wrażliwość i czujność wobec zmian, kreatywność, odwaga bycia konkurencyjnym, przedsiębiorczość, czy wreszcie otwartość na innowacje. Takie postawy można wypracować.

wać pod wpływem licznie doświadczanych sukcesów i błędów. Ponieważ proces edukacji biznesowej, szczególnie na uczelniach wyższych, odbywa się w warunkach „laboratoryjnych”, często dalekich o realnych problemów gospodarczych, doświadczanych na co dzień przez ludzi, metoda studium przypadku jawi się jako wyczekiwana alternatywa lub istotne uzupełnienie używanych dotychczas metod edukacyjnych. Pozwala ona studentom i uczestnikom kursów skorzystać z doświadczeń konkretnych podmiotów gospodarki. W obliczu realnych problemów zmuszeni są oni do podjęcia decyzji, zaproponowania rozwiązań i skonfrotowania swoich działań z tym, co zrobili prawdziwi uczestnicy omawianego przypadku.

Przedstawiona w książce charakterystyka metody *case study* skoncentrowana została przede wszystkim wokół jej mocnych stron. Nie podjęto jednak głębszej refleksji nad znaczeniem tej metody w kontekście funkcji i zadań, jakie stawiane są przed szkołami wyższymi, szczególnie zaś uniwersytetami. Tym samym charakterystyka *case study* pozbawiona została wyeksponowania słabych stron tej metody, jej nieużyteczności przy realizacji niektórych zadań uniwersytetu oraz niesłusznie zdeprecjonowała tradycyjne metody nauczania, takie jak chociażby wykład czy dyskusja. Trudno jest się zgodzić z prezentowanym przez autorów jednoznacznym zalecaniem metody *case study*, ponieważ metoda ta nie może być traktowana jak „lekarstwo” na nieskuteczność edukacji w zaspokajaniu potrzeb gospodarki, a szczególnie potrzeb rynku pracy. Przyczyny tego zjawiska są bardziej złożone i nie ograniczają się wyłącznie do metod nauczania. Dlatego proste przeniesienie doświadczeń w stosowaniu metody w Wielkiej Brytanii na rzeczywistość krajów Europy Środkowowschodniej – Litwy i Polski, wcale nie musi przyczynić się do podniesienia efektywności procesu edukacji biznesowej w tych krajach. Metoda studium przypadku powinna stanowić raczej twórcze uzupełnienie tradycyjnych metod nauczania i służyć realizacji wszystkich zadań stawianych przed uczelniami wyższymi, a nie tylko być narzędziem przystosowania studentów do potrzeb gospodarki.

Pewnym mankamentem pracy jest także brak pogłębionej analizy możliwości wdrożenia tej metody w obecnym systemie szkolnictwa wyższego oraz refleksji nad tym, jaką rolę może odegrać studium przypadku w kontekście ostatnich zmian polegających na wdrożeniu Krajowych Ram Kwalifikacji. Ponadto studium przypadku wymaga odpowiedniego zaplecza instytucjonalnego oraz przygotowania się nie tylko wykładowcy, czy trenera, ale także studentów. Ograniczając się wyłącznie do systemu szkolnictwa wyższego, należałoby zastanowić się, jak i kiedy stosować studium przypadku wobec chociażby takich problemów, jak:

- niechęć przedsiębiorstw do współpracy z wykładowcami,
- zmniejszanie liczby godzin dydaktycznych z danego przedmiotu,
- niechęć studentów do poszerzania i pogłębiania swojej wiedzy poprzez korzystanie z literatury przedmiotu i źródeł innych niż te, które otrzymują w czasie wykładu,
- brak zajęć dla studentów, szczególnie pierwszego roku, typu: metodyka uczenia się, metodologia nauk, w czasie których mogliby oni zapoznać się między innymi z różnymi metodami nauczania, w tym także ze studium przypadku,
- brak zajęć podnoszących kwalifikacje dydaktyczne wykładowców.

Recenzowana książka, mimo braków, jest bardzo interesująca i potrzebna. Stanowi ona istotny wkład, po pierwsze, w dyskusję o skuteczności i efektywności systemu edukacji

biznesowej, po drugie, w promocję metody *case study*, po trzecie zaś, stanowi uzupełnienie ubogiej polskojęzycznej literatury z zakresu propedeutyki metod nauczania w edukacji biznesowej. Dlatego też warto, aby zapoznały się z nią wszystkie osoby zainteresowane przekazywaniem wiedzy na temat gospodarki, rynku i mechanizmów nimi rządzących.

**Review of the book “Metoda studium przypadku w edukacji biznesowej”,
ed. P. Ammerman, A. Gawęł, M. Pietrzykowski, R. Rauktienė, T. Williamson
(Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań 2012)**

The text is a review of the book *Metoda studium przypadku w edukacji biznesowej* [The case study method in business education], which is a summary of the project “Transfer of experiential and innovative teaching methods for business education” done under the auspices of The Leonardo da Vinci programme. The author of the review discusses the book, pointing out among its advantages a presentation of the case study method as an innovative tool for economic education that combines theory and practice by focusing on the personal and practical dimension of education. He also recognises its disadvantages, which include the failure to present the method’s weaknesses, due to a lack of reflection on the meaning of case study methodology in the context of the functions and tasks facing universities.

Keywords: case study, business education, human capital, education system.

Wacław Jarmołowicz

Katedra Makroekonomii i Badań nad Gospodarką Narodową
Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

Recenzja podręcznika akademickiego Stanisława Lisa „Współczesna makroekonomia” (Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków 2011)

Recenzowana praca ma charakter podręcznika akademickiego, który prezentuje treści z zakresu makroekonomii. W obecnych standardach kształcenia na studiach ekonomicznych treści te są przedmiotem wykładów i ćwiczeń na studiach licencjackich (pierwszego stopnia) w ramach przedmiotu „Podstawy makroekonomii” oraz na studiach magisterskich (drugiego stopnia) – „Makroekonomia II”.

Uwzględniając szczegółowy dobór problemów składających się na całość prezentowanych w podręczniku zagadnień związanych z zakresem przedmiotowym współczesnej makroekonomii, jak również sposób ich prezentacji charakteryzujący się odwoływaniem się autora do znajomości podstawowych zagadnień makroekonomicznych u odbiorcy, podręcznik ten, moim zdaniem, jest szczególnie przydatny studentom do studiowania i nauczycielom akademickim do nauczania makroekonomii na poziomie studiów magisterskich.

Należy podkreślić, że podręcznik pt. *Współczesna makroekonomia* wypełnia w znacznym stopniu lukę w zakresie nauczania makroekonomii na poziomie magisterskim. Obecnie na polskim rynku dostępnych jest wiele pozycji dydaktycznych odpowiadających potrzebom i standardom w zakresie podstaw makroekonomii, ale niewiele prac jest przygotowanych w tak dojrzały sposób jak praca prof. S. Lisa. Treść i forma recenzowanego podręcznika upoważniają do stwierdzenia, że opracowanie to może i powinno być wykorzystywane i użyteczne także w nauczaniu makroekonomii i ekonomii w ogóle, również na innych niż ekonomiczne studiach wyższych.

Wyrażam jednocześnie głębokie przekonanie, co wynika z gruntownego zapoznania się z treścią i metodyką podręcznika, że w pełni zasługuje on na rekomendację. Ma on bowiem wybitne walory dydaktyczne i naukowe, prezentuje oryginalne i nowatorskie ujęcie współczesnej makroekonomii. Dostrzegając ciągłość oraz różnorodność rozwoju myśli ekonomicznej, autor eksponuje szczególnie istotne i kontrowersyjne zagadnienia.

Wydany przez Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie w 2011 r. podręcznik w pełni odpowiada potrzebom i standardom nauczania makroekonomii. W konkursie Zarządu Krajowego Polskiego Towarzystwa Ekonomicznego zorganizowanym w 2012 r., w którym oceniono najlepsze podręczniki akademicki wydane w Polsce w latach 2009–2011, uzyskał wyróżnienie za merytoryczny poziom i metodykę w prezentowaniu treści w aspekcie dydaktycznym.

Opracowanie składa się z 290 stron, obejmujących – poza stroną tytułową, spisem treści, słowem wstępnym oraz wykazem stosownych oznaczeń, a także spisem literatury oraz tabel i wykresów – łącznie 266 stron tekstu podstawowego. W wykazie bibliograficznym wymieniono 150 pozycji literaturowych o charakterze naukowym i dydaktycznym, wydanych tak w kraju, jak i za granicą, zarówno w postaci zwartej, jak też i artykułowej, przy czym pozycji zagranicznych jest blisko 70. Praca zawiera 9 tabel oraz 80 rysunków.

Książka składa się z 11 rozdziałów, zamieszczonych w 3 częściach:

– część pierwsza, zatytułowana „Wprowadzenie do ekonomii”, obejmuje dwa rozdziały, a mianowicie: „Makroekonomia – przedmiot, koncepcja i dylematy” oraz „Mierzenie poziomu działalności gospodarczej”;

– część druga, zatytułowana „Makroekonomia gospodarki zamkniętej”, składa się z 7 rozdziałów: „Determinanty dochodu narodowego w krótkim okresie”, „Polityka fiskalna i sektor publiczny”, „Rynek pieniądza”, „Współzależności między rynkiem pieniężnym a rynkiem dóbr i usług. Model *IS-LM*”, „Rynek pracy i bezrobocie”, „Inflacja”, „Model równowagi makroekonomicznej *AD-AS*”;

– część trzecia „Wprowadzenie do makroekonomii gospodarki otwartej” obejmuje dwa rozdziały: „Równowaga makroekonomiczna w gospodarce otwartej (model *IS-LM-BP*)” oraz „Wahania koniunkturalne w gospodarce rynkowej”.

W ramach poszczególnych rozdziałów wyodrębniono podrozdziały rozwijające eksponowane treści, z objaśnieniami, komentarzami, licznymi tablicami, wykresami i przypisami.

Należy podkreślić, że układ pracy jest logiczny, spójny i przejrzysty. Autor prowadzi więc czytelnika książki od wprowadzenia do problematyki makroekonomii, przez poszczególne podejmowane zagadnienia z uwzględnieniem rozwinięcia treści oraz logiki wywodu, dostrzegając potrzebę stopniowania trudności i możliwości absorpcji materiału pod względem dydaktycznym.

Szczególnymi walorami naukowymi, dydaktycznymi i metodologicznymi recenzowanego podręcznika są: wybitny poziom merytoryczny, nowoczesne treści przedstawione w kontekście rozwoju współczesnej światowej, jak i krajowej myśli ekonomicznej, a także znakomity i wciągający sposób prezentacji i narracji autorskiej wykorzystujący osiągnięcia metodologii nauk ekonomicznych oraz doskonała polszczyzna.

Wyrażam przekonanie, że recenzowane dzieło S. Lisa jest pozycją mającą wszelkie walory, aby stać się jednym z najważniejszych podręczników z zakresu teorii ekonomii, a zwłaszcza makroekonomii na polskim rynku edukacyjnym, w segmencie akademickim oraz w ogóle w polskim obiegu współczesnej myśli ekonomicznej. Stwierdzam jednocześnie, że rekomendowany podręcznik to doskonały przewodnik merytoryczny i metodyczny nie tylko dla studentów i nauczycieli akademickich, ale także dla menedżerów, pracodawców i polityków społeczno-gospodarczych, w jakże złożonych realiach i świecie pojęć współczesnej polskiej i światowej ekonomii.

Reasumując, recenzowany podręcznik prezentuje wysoki poziom naukowy i dydaktyczny oraz w nowatorski i ciekawy sposób przedstawia skomplikowaną materię makroekonomii. Syntetycznie ujmując zasadnicze jego walory, należy podkreślić, że:

1. Z merytorycznego punktu widzenia treści przedstawione w podręczniku w istotnym stopniu wyczerpują standardowe wymagania w zakresie nauczania makroekonomii na wyższych studiach ekonomicznych. W szczególności mogą one być wykorzystane do nauczania makroekonomii na poziomie studiów magisterskich.

2. Książka jest jednym z wyróżniających się podręczników krajowych, wypełniających lukę wydawniczą dotyczącą zaawansowanego poziomu nauczania makroekonomii na studiach wyższych.

3. Podręcznik w pełni odpowiada kanonom wiedzy w zakresie makroekonomii współczesnej. Uwzględnia dorobek współczesnej światowej myśli ekonomicznej, zwłaszcza głównego nurtu ekonomii, nie pomijając wkładu ekonomii polskiej.

4. Obok dominującego tradycyjnego sposobu prezentacji dorobku rozwoju myśli nowożytnej, autor podejmuje innowacyjne i nowe problemy prezentowane w jak najbardziej nowoczesnej formie i treści. Dotyczy to przykładowo problematyki pieniądza, rynku pracy czy inflacji, kiedy to autor nie poprzestaje na zagadnieniach dotychczas dość powszechnie analizowanych i ocenianych, ale wprowadza również nowe i zarazem istotne elementy.

5. Zaletą podręcznika jest neutralność światopoglądowa autora umożliwiająca prezentowanie wielości poglądów w sposób wysoce zdyscyplinowany, zintegrowany i proporcjonalny. Dominuje przy tym podejście polegające na przedstawianiu kierunków i szkół związanych z głównym nurtem ekonomii.

6. Logika wywodu i merytoryczna prezentacja treści dostosowana jest do absorpcji potencjalnego czytelnika (studenta, wykładowcy, praktyka gospodarczego). Podręcznik odwołuje się zarazem do już posiadanego zasobu wiedzy z zakresu ekonomii i umiejętnie ją rozwija.

7. W podręczniku znalazły się liczne komentarze i uzupełnienia materiałowe – stosownie do toku wykładu, umożliwiające czytelnikowi lepszą orientację w realiach współczesnej gospodarki, a przede wszystkim dające możliwość konfrontacji teorii i praktyki gospodarowania.

8. Jakość wydania w pełni poprawna, książka stosowna objętościowo, komunikatywna.

Dostrzegając pewne braki w treści podręcznika, wynikające m.in. z niezamieszczenia w nim pytań czy też zadań umożliwiających i ułatwiających zarówno studium, jak i nauczającym sprawdzenie nabywanej wiedzy w trakcie uczenia się i nauczania, warto też postulować, aby przy ewentualnych kolejnych wydaniach podręcznika, powyższy „brak” uzupełnić. Można tego dokonać przez zamieszczenie odpowiednich zestawów pytań i zadań w końcowej części poszczególnych rozdziałów (i stosownie do ich treści) bądź przez przygotowanie bardziej uniwersalnego i całościowego zestawu przedstawionego na końcu podręcznika.

**Review of the textbook “Współczesna ekonomia” by Stanisław Lis,
(Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków 2011)**

The review concerns a textbook for the study of macroeconomics at economics and non-economics institutions alike. This publication corresponds to canons of contemporary macroeconomics in terms of both theories and the forms in which they are presented. In a competition held by the National Board of the Polish Economic Society, the book received the award for the best textbook published in Poland in the years 2009–2011.

Keywords: economy, macroeconomics, social product, balance on the market of production factors, unemployment, inflation, macroeconomic balance, business cycle.

Lista recenzentów Zeszytów Naukowych Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie opublikowanych w 2013 roku

Jacek Batóg
Jan L. Bednarczyk
Henryk Bieniok
Andrzej Buszko
Bożena Borycka
Szymon Cyfert
Janina Czapska
Bolesław Domański
Ewa Drabik
Marek Drwięga
Dorota Dąbek
Joanna Ejdys
Teresa Famulska
Beata Zofia Filipiak
Piotr Fiszeder
Stanisław Flejterski
Eugeniusz Gatnar
Józef Garczarczyk
Krzysztof Gawroński
Robert Geisler
Zygmunt Górka
Wacław Jarmołowicz
Teresa Kamińska
Jacek Klich
Danuta Kołożyn-Krajewska
Witold Kazimierz Krajewski
Anna Kostur
Marianna Księżyk
Miroslaw Krzyśko

Hieronim Kubera
Elżbieta Kucka
Joanna Lach
Ján Lisý
Elżbieta Lorek
Grzegorz Maciejewski
Alicja Maleszka
Teresa Mróz
Wiesław Musiał
Joanicjusz Nazarko
Janina Pach
Krystyna Rajzer
Wojciech Rybicki
Małgorzata Rószkiewicz
Grażyna Skąpska
Elżbieta Sobczak
Łukasz Tomasz Sroka
Danuta Stawasz
Janusz Sztumski
Ryszard Szewczyk
Maria Śmiechowska
Andrzej Świątkowski
Anna Walaszek-Pyziół
Tadeusz Wawak
Dorota Witkowska
Tadeusz Włudyka
Michał Woźniak
Feliks Wysocki
Urszula Zagóra-Jonszta
Jan Zawadzki
Zofia Żakowska
Janusz Żmija
Jerzy Żuchowski