

**Bartosz Kurek**

Akademia Ekonomiczna w Krakowie

## **ESTYMACJA PREMII ZA RYZYKO NA PODSTAWIE ROE**

### **1. Wstęp**

Rachunkowość ułatwia sprawne funkcjonowanie stosunków rozrachunku, których niewątpliwym przykładem są rozrachunki związane z procesem inwestowania. Celem niniejszego referatu jest zaproponowanie estymacji premii za ryzyko opartej na wskaźniku *Return on Equity* (ROE). W pracy dokonano empirycznego badania stopy zwrotu z kapitału własnego w sektorze bankowym w Polsce w latach 1991-2003. Pod uwagę zostały wzięte banki notowane na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie w rozpatrywanym okresie. Wyniki porównano z rezultatami badania premii za ryzyko w Stanach Zjednoczonych na sektorze bankowym przy zastosowaniu *Capital Asset Pricing Model* i *Arbitrage Pricing Theory*.

### **2. Rachunkowość a stosunki rozrachunku w procesie inwestowania**

Znany teoretyk rachunkowości Y. Ijiri [1975, s. ix] trafnie stwierdza, że rachunkowość „jest systemem zaprojektowanym w celu sprawnego funkcjonowania stosunków rozrachunku między zainteresowanymi stronami”. Stosunki rozrachunku istnieją między stronami od czasów, gdy ludzie zaczęli współpracować w celu osiągnięcia korzyści przez specjalizację i wymianę. Odkrycia archeolog D. Schmandt-Besserat potwierdzają przypuszczenie o istnieniu i prowadzeniu rozrachunków pomiędzy ludźmi już 8000 lat przed naszą erą – to znaczy wcześniej, niż ludzkość nauczyła się pisać i liczyć abstrakcyjnie [Schmandt-Besserat 1979, 1988]. Godzi się tu zauważyć słuszne stwierdzenie R. Mattessicha [1994, N. Pag.], że: „wczesna rachunkowość była główną siłą w wynalezieniu pisma, ale także abstrakcyjnego myślenia”. W tym kontekście wymowna staje się

rozprawa A. Falkensteina [1964], którą R. Mattessich wspomniana w analizie najważniejszych publikacji dotyczących archeologii rachunkowości, podkreślając, że pismo klinowe zostało stworzone wyłącznie na potrzeby rejestrowania transakcji handlowych. Można zatem stwierdzić, że rachunkowość jako dyscyplina naukowa odegrała znaczącą rolę w rozwoju społeczeństw i tworzeniu kultury, będąc jej istotną stymulantą [Kurek 2005]. Potwierdzają to prace W. Byszewskiego [1912, s. 14] – autora z okresu przed I wojną światową i międzywojennego, który twierdzi, że: „początków jej [rachunkowości] zatem szukać należy w czasach, gdy rozpoczynało się kulturalne życie narodów”.

Sprawne funkcjonowanie stosunków rozrachunku jest możliwe dzięki pomiarowi, na co zwrócił szczególną uwagę R. Mattessich [1964, s. 52], akcentując właśnie znaczenie ilościowego opisu w podanej przez siebie definicji rachunkowości. Trafnym przykładem istnienia i znaczenia stosunków rozrachunku między stronami jest rozpatrywana przez S. Sundera [2003, s. 188-189] kontraktowa teoria przedsiębiorstwa. Według tejże koncepcji przedsiębiorstwo jest zbiorowością kontraktów między zainteresowanymi stronami, tzn. właścicielami, menedżerami, klientami, pracownikami, dostawcami, kredytodawcami, państwem itd.; kontrakty te są negocjowane, opierają się na wymianie produktów, usług, siły roboczej i kapitału. To właśnie dzięki rachunkowości kontrakty te mogą być sprawnie negocjowane i wdrażane. Sunder [2002, s. 308] słusznie porównuje rachunkowość do dostawcy wiedzy wspólnej (*common knowledge*). Zatem celem rachunkowości jest ograniczanie asymetrii informacji na rynku, którą opisywali laureaci Nagrody Nobla z dziedziny nauk ekonomicznych z 1996 r. J.A. Mirrlees oraz W.S. Vickrey [<http://almaz.com/nobel/economics/1996b.html>].

W tym miejscu warto zauważyć, że szczególnym rodzajem rozpatrywanych stosunków rozrachunku jest proces inwestowania. Proces inwestowania jest obecny w historii cywilizacji już od najdawniejszych czasów, czego dowodem są liczne źródła historyczne [zob. np. Saggs 1983, s. 260]. Odwołując się do definicji zamieszczonej w ustawie o rachunkowości z 29 września 1994 r., przez inwestycje należy rozumieć: „aktywa nabyte w celu osiągnięcia korzyści ekonomicznych wynikających z przyrostu wartości tych aktywów, uzyskania z nich przychodów w formie odsetek, dywidend (udziałów w zyskach) lub innych pożytków, w tym również z transakcji handlowej, a w szczególności aktywa finansowe oraz te nieruchomości i wartości niematerialne i prawne, które nie są użytkowane przez jednostkę, lecz zostały nabyte w celu osiągnięcia tych korzyści. W przypadku zakładów ubezpieczeń przez inwestycje rozumie się lokaty” [Ustawa... 1994, art. 3 ust. 1 pkt 17]. Słuszne jest jednak zastosowanie szerszej definicji inwestycji, wg której decyzja inwestycyjna to decyzja dotycząca wyboru dziedzin, które należy finansować [Hill 2003, s. 656]. Istotę inwestycji określa się także jako „bieżące zaangażowanie zasobów podejmowane w celu późniejszego osiągnięcia zysków” [Luenberger 2003, s. 15]. Wydaje się, że ta definicja ma bardziej holistyczne ujęcie, odpowiadające treści tego referatu.

### 3. Termodynamiczny model kapitału w kontekście rozrachunków

#### 3.1. Kapitał a zasady termodynamiki

Podjęcie wszelkiej działalności gospodarczej jest swego rodzaju inwestycją. Każda inwestycja wymaga zaangażowania kapitału. Wielu uczonych dążyło od dawna do wyjaśnienia tego terminu, jednak do dziś nie osiągnęli oni konsensu w kwestii zrozumienia tego fundamentalnego, a zarazem niezbędnego pojęcia w teorii ekonomii. Ch. Bliss [1975, s. vii] stwierdził nawet, że jeżeli ekonomiści osiągną porozumienie w sprawie teorii kapitału, to wkrótce po tym dojdą do porozumienia w każdej sprawie. Wspomniany autor przekornie zauważa, że na szczęście dla tych, którym podoba się dywersyfikacja poglądów i wierzeń, nie ma zbyt dużego niebezpieczeństwa osiągnięcia tego wyniku; w rzeczy samej, nie osiągnięto na chwilę obecną nawet porozumienia co do tego, o czym jest ten sporny temat.

W tym kontekście na szczególną uwagę zasługuje praca I. Fishera [1965, s. 51-65], w której autor przeprowadził kompleksową, a zarazem bardzo szczegółową analizę rozumienia tego spornego pojęcia przez szerokie grono badaczy. Rozumowanie Fishera jest właściwym krokiem w celu zrozumienia kapitału jako abstrakcyjnej mocy ekonomicznej. Dla właściwego zinterpretowania tego spornego pojęcia należy odwołać się do prac Y. Ijiriego i M. Dobii oraz do podstawowego równania rachunkowości wynikającego bezpośrednio z zasady dualizmu:

$$\text{ZASOBY} = \text{KAPITAŁ}$$

Y. Ijiri [1995] słusznie zauważa, iż kapitał jest abstrakcyjny, zagregowany i homogeniczny, podczas gdy zasoby są konkretne, zdezagregowane i heterogeniczne. M. Dobija [2003, s. 231] dodaje jeszcze jedną, bardzo ważną, charakterystykę kapitału – mianowicie to, że ma on możliwość pomnażania się (to znaczy „kapitalizacji”). Należy tu podkreślić, iż zasoby ulegają deprecjacji. Kapitał z kolei powinien przyrastać i w ten sposób powiększać wartość zasobów. M. Dobija i D. Dobija [2004, s. 88] stwierdzają także, iż: „kapitał oznacza ekonomiczną energię, a wartość jest koncentracją tej energii w obiekcie”. Termodynamika dostarcza nam właściwych narzędzi w celu wyjaśnienia praw rządzących kapitałem. W szczególności trzeba w tym miejscu wspomnieć I i II prawo termodynamiki. Pierwsze prawo termodynamiki w kontekście rachunkowości odnosi się do zasady zachowania kapitału. Innymi słowy, kapitał nie powstaje z niczego, musi zostać wykonana praca, która zwiększy koncentrację kapitału w obiekcie. Drugie prawo termodynamiki z kolei to koncepcja entropii, co w kontekście rachunkowości oznacza spontaniczny rozptył kapitału. Model kapitału oparty na tych przesłankach został przedstawiony przez M. Dobiję i D. Dobiję [2003, s. 14-15] i ma ścisły związek z ryzykiem.

Zgodnie z drugą zasadą termodynamiki entropia – będąca źródłem ryzyka – sprawia, że kapitał ulega rozplywowi, tzn. jego koncentracja ulega destrukcji. Według wspomnianych autorów powyższe twierdzenie może przyjąć matematyczną postać:

$$K_{t,s} = K_0 \cdot e^{-s \cdot t},$$

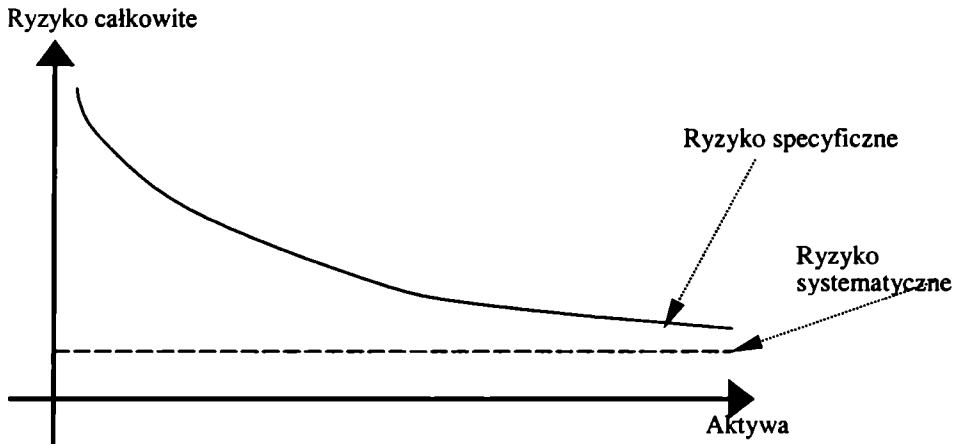
gdzie:  $K_0$  oznacza kapitał początkowy,  $K_{t,s}$  – kapitał, na który działało ryzyko statystyczne  $s = L/K_0$  przez czas  $t$ ,  $L$  – losowe straty.

### 3.2. Druga zasada termodynamiki a premia za ryzyko

Druga zasada termodynamiki potwierdza i wyjaśnia, że każda decyzja – a przez to działalność – jest obciążona ryzykiem. Trafnie spostrzegli to W. Tarczyński i M. Mojsiewicz [2001, s. 11] pisząc, że: „Każda decyzja jest związana z przewidywaniem określonego stanu w przyszłości. Niestety, nigdy nie można w sposób absolutnie pewny ustalić, jak ukształtują się w przyszłości poszczególne czynniki stanowiące podstawę bieżącej decyzji. Ryzyko w tym rozumieniu polega na tym, że dzisiejsza decyzja może nie przynieść w przyszłości oczekiwanych efektów”. Dla podjętego tematu w niniejszym opracowaniu istotny jest podział ryzyka całkowitego na ryzyko specyficzne – obejmujące obszar działania danego podmiotu – oraz ryzyko systematyczne – determinowane przez siły zewnętrzne, związane z siłami przyrody, warunkami ekonomicznymi danego rynku oraz rynku globalnego [Tarczyński, Mojsiewicz 2001, s. 16-17].

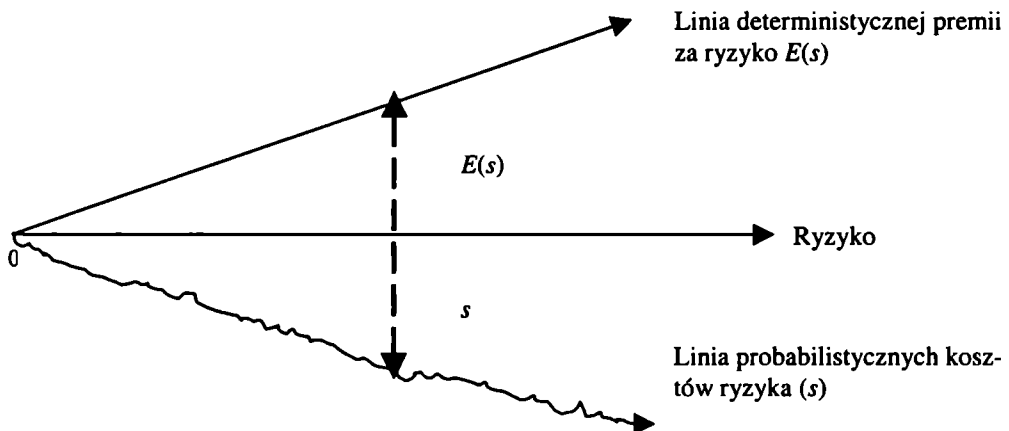
Ryzyko systematyczne nie może być wyeliminowane ze względu na fakt, że istnieje ono w zewnętrznej rzeczywistości – czyli ryzyko stopy procentowej, walutowe, rynku, siły nabywczej, polityczne, wydarzeń [Jajuga, s. 99-101, za: Tarczyński, Mojsiewicz 2001]. Natomiast ryzyko specyficzne ulega ograniczeniu wraz ze wzrostem ilości i dywersyfikacji aktywów (rys. 1). Właśnie dlatego kategoria entropii powinna zostać odniesiona do ryzyka systematycznego, gdyż tego ryzyka nie da się wyeliminować ani ograniczyć przez dywersyfikację.

M. Dobija i D. Dobija [2003, s.14] stwierdzają także, iż: „niewidzialna ręka rynku (...) przyznaje premię za ryzyko ( $p$ ) na pokrycie strat wywołanych destrukcyjną [termodynamiczną] strzałą czasu. Ów mechanizm rynkowy nie jest ani hojny, ani skąpy, może jedynie rekompensować wpływ zmiennej ( $s$ )”. Teoria termodynamiki charakteryzuje  $s$  jako zmienną losową. Natomiast premia za ryzyko jest wyrażona przez nadzieję matematyczną  $p = E(s)$ . Wspomniani autorzy dowodzą, iż jest to wielkość deterministyczna. Jak słusznie zauważa D. Dobija [2003, s. 192]: „Natura przyznaje premię za ryzyko systemom rzeczywistym, aktywnie dążącym do utrzymania równowagi. Ta deterministyczna wielkość stanowi przeciwwagę dla statystycznego ryzyka, które w teorii rachunkowości przejawia się kategorią kosztów ryzyka.” To twierdzenie można zaprezentować graficznie (rys. 2).



Rys. 1. Rozkład ryzyka całkowitego

Źródło: [Jones 1994, za: Tarczyński, Mojsiewicz 2001, s.17].



Rys. 2. Koszty ryzyka a premia za ryzyko

Źródło: opracowanie na podstawie [Dobija M., Dobija D. 2003, s. 187-196].

Biorąc pod uwagę powyższe rozważania, model kapitału można zapisać jako:

$$K_{t,s,p} = K_0 \cdot e^{[p-s]t} = K_0 \cdot e^{[E(s)-s]t}$$

Ten model odzwierciedla zasadę równowagi rynkowej, wg której wolny i efektywny rynek przyznaje każdemu inwestorowi nagrodę równą premii za ryzyko, która pozwala na przezwyciężenie destrukcyjnych naturalnych sił [Dobija M., Dobija D. 2003; Dobija M., Kurek 2005] i zachowanie kapitału. Dobre zarządzanie może natomiast zmienić to ekwilibrium w zyskowne przedsięwzięcie. Tak więc właściwe zarządzanie stosunkami rozrachunku może odbywać się jedynie na

ryнку, który przyznaje odpowiednią premię w stosunku do ponoszonego ryzyka. Faktem jest, że prowadząc w normalnych warunkach<sup>1</sup> spółkę handlową, ponosi się mniejsze ryzyko, niż ponoszą np. partnerzy Funduszu Quantum zajmującego się m.in. spekulacyjnym handlem walutami. Rynek, przyznając premię za ryzyko odpowiednią do ponoszonego ryzyka, pozwala na zachowanie kapitału zarówno inwestorowi prowadzącemu handel towarami, jak i temu, który prowadzi spekulacyjny handel walutami. Dobre zarządzanie Funduszem Quantum przez partnerów pozwala na osiągnięcie stopy zwrotu średnio ponad 40% rocznie [Hill 2003, s. 311]. Jednocześnie – jak można przypuszczać – usługi bankowe w normalnych warunkach nie przyniosłyby tak wysokiej stopy zwrotu z zaangażowanego kapitału.

W tym miejscu konieczne jest zwrócenie uwagi na wyniki badań prowadzonych przez Ibbotsona i Sinquifielda, dotyczących stóp zwrotu aktywów finansowych (tab. 1) [Brealey, Myers 1996].

Tabela 1. Średnie stopy zwrotu na kwitach skarbowych, obligacjach rządowych, akcjach przedsiębiorstw za lata 1926-1994 (liczby w procentach rocznie)

Portfolio	Nominalna stopa zwrotu	Realna stopa zwrotu	Średnia premia za ryzyko (ekstra zwrot w stosunku do kwitów skarbowych)
Kwity skarbowe	3,7	0,6	0
Rządowe obligacje	5,2	2,1	1,4
Obligacje przedsiębiorstw	5,7	2,7	2,0
Akcje przedsiębiorstw	12,2	8,9	8,4
Akcje małych przedsiębiorstw	17,4	13,9	13,7

Źródło: [Brealey, Myers 1996, s. 146].

Z badań Ibbotsona i Sinquifielda wynika, że roczna realna stopa zwrotu w przypadku papierów wartościowych bez ryzyka (tzn. bonów skarbowych rządu Stanów Zjednoczonych) wynosi 0,6%. Jest ona zbliżona do zera, co wynika z prostego, a z drugiej strony mądrego, ekonomicznego prawa, że premia za ryzyko jest wprost proporcjonalna do ponoszonego ryzyka: brak ryzyka – brak premii za ryzyko. W stosunku do akcji przedsiębiorstw premia za ryzyko na poziomie 8,4% wyraża zwrot efektywnego rynku w stosunku do ryzyka systematycznego, które jest najbliższe koncepcji ryzyka wynikającego z rozplywu energii [Dobija M., Kurek 2005].

Skoro przedsiębiorca – w przypadku normalnego zarządzania – powinien osiągnąć premię za ryzyko równoważącą koszty ryzyka, to w celu kwantyfikacji ryzyka należy zaproponować indeks, który szacowałby premię za ryzyko dla

<sup>1</sup> Za normalne warunki można uznać te, które istnieją w gospodarce wolnorynkowej, a transakcje zawierane są *at arm's length*.

danych warunków gospodarowania. Wskaźnikiem tym może być zwrot z kapitału własnego (ROE – *Return on Equity*) będący elementem modelu DuPonta szczegółowo opisywanym w literaturze przedmiotu [m.in. *Management Accounting...* 1989, s. 100; Micherda 1992; Sierpińska, Jachna 2003, s. 107; Jaruga i in. 1995, s. 48-54; Czekaj, Dresler 1995, s. 218; Dobija 1997, s. 315]. Bywa on także nazwany produktywnością kapitału własnego lub księgową stopą zwrotu z kapitału własnego, a liczony jest na podstawie równania:

$$\text{ROE} = \frac{Z_n}{K_w},$$

gdzie  $Z_n$  oznacza zysk netto;  $K_w$  – średni stan kapitału własnego.

ROE jako wskaźnik obrazuje pomnażanie kapitału przedsiębiorstwa rynkowego. Warto w tym miejscu zauważyć, że ani cena akcji, ani wypłacone dywidendy nie obrazowałyby pomnażania kapitału własnego, gdyż pierwsza może być kształtowana m.in. przez relacje popytu i podaży, spekulację<sup>2</sup>, druga natomiast zależy w dużym stopniu od subiektywnych działań decydentów.

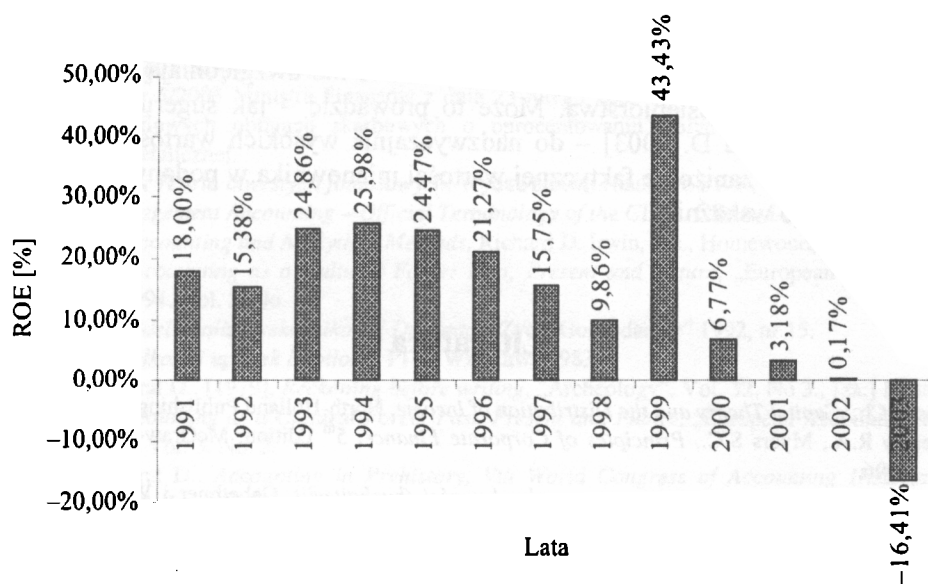
#### 4. Estymacja premii za ryzyko

W celu estymacji premii, którą przyznaje rynek za ponoszone przez właścicieli (inwestorów) ryzyko, rozważmy sektor bankowy. Charakteryzuje się on średnim poziomem ryzyka, co zostało potwierdzone obliczeniami współczynnika  $\beta$  dla tej branży [Brealey, Myers 1993, s. 173]. Problematykę dotyczącą obliczania współczynnika  $\beta$  dla sektora bankowego zauważa też D. Dobija [Dobija M., Dobija D. 2003, s. 194], pisząc, że Brealey i Myers „ukazują oszacowania oczekiwanych stop zwrotu przy zastosowaniu modelu CAPM i teorii APT (*Arbitrage Pricing Theory*). Przy zastosowaniu nominalnej wartości  $r_f = 8\%$  i premii za ryzyko  $r_p$  równej  $8,4\%$  obliczono oczekiwane stopy zwrotu  $16,1\%$  wg CAPM i  $17,0\%$  wg APT. To prowadzi do oszacowania współczynnika  $\beta$  następująco:  $\beta_{\text{CAPM}} = 0,964$  i  $\beta_{\text{APT}} = 1,071$ . Z kolei przypisując tę samą wagę każdej z tych teorii, otrzymujemy oszacowanie współczynnika ryzyka na poziomie  $1,0175$ , co potwierdza intuicję, iż bankowość stanowi działalność na średnim poziomie ryzyka”.

Potwierdzają to badania średniej wartości osiąganego wskaźnika ROE w latach 1991-2003 przez banki notowane na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie. Osiągnięte wyniki zaprezentowano na rys. 3. Z danych liczbowych wynika, że średnia wartość ROE dla banków notowanych na WGPW w latach 1991-2003 wyniosła  $15,57\%$ .

---

<sup>2</sup> Szerokie spektrum determinantów ceny akcji można odnaleźć w pracach [Wojciechowski 1999, s. 39] oraz [Tarczyński, Mojsiewicz 2001, s. 61-63].



■ Średnie ROE banków notowanych na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie

Rys. 3. Wartości średniego ROE w sektorze bankowym w latach 1991-2003

Źródło: opracowanie własne na podstawie [„Wyniki...” 1998, 2001, 2004].

Stosując stopę procentową bez ryzyka  $r_f = 5,4\%$ , tzn. te, która obecnie funkcjonuje w polskiej gospodarce (oprocentowanie dwuletnich obligacji skarbowych<sup>3</sup>), uzyskujemy premię za ryzyko na poziomie  $r_p = 10,17\%$ . Można zatem stwierdzić, że sektor bankowy w Polsce charakteryzuje się zbliżonym do średniego poziomem ryzyka.

## 5. Zakończenie

Wskaźnik ROE może służyć jako estymator premii za ryzyko. W zaprezentowanym przykładzie potwierdzono, że sektor bankowy w Polsce charakteryzuje się średnim poziomem ryzyka. Podobne wyniki dla tego sektora w Stanach Zjednoczonych zostały uzyskane z obliczeń przeprowadzanych na podstawie *Capital Asset Pricing Model* i *Arbitrage Pricing Theory* [Brealey, Myers 1993].

<sup>3</sup> Jak wynika z uregulowań prawnych, obligacje skarbowe stanowią bezpieczną formę lokowania posiadanych środków pieniężnych, Skarb Państwa bowiem gwarantuje całym swym majątkiem wypłatę zainwestowanych pieniędzy wraz z należnymi odsetkami. Porównaj: List Emisyjny nr 8/25 Ministra Finansów z dnia 23 lutego 2005 r. w sprawie emisji dwuletnich oszczędnościowych obligacji skarbowych o oprocentowaniu stałym oferowanych w sieci sprzedaży detalicznej.



Ze względu na fakt, że wskaźnik ROE jest liczony wyłącznie na podstawie danych księgowych, konieczne staje się wskazanie na pewną niedoskonałość tej metody pomiaru. Obecne sprawozdania finansowe nie uwzględniają tzw. kapitału intelektualnego przedsiębiorstwa. Może to prowadzić – jak sugeruje D. Dobija [Dobija M., Dobija D. 2003] – do nadzwyczajnie wysokich wartości wskaźnika ROE z uwagi na zaniżenie faktycznej wartości mianownika w podanym wzorze na obliczanie tego wskaźnika.

## Literatura

- Bliss J.Ch., *Capital Theory and the Distribution of Income*, North-Holland Publishing, Oxford 1975.
- Brealey R.A., Myers S.C., *Principles of Corporate Finance*, 5<sup>th</sup> Edition, McGraw-Hill, New York 1996.
- Byszewski W., *Krótki rys historyczny rachunkowości (buchalterji)*, Gebethner i Wolff, Warszawa 1912, [za:] Gawart M., Jezierska E., *Problemy pomiaru wartości w rachunkowości*, [w:] *Polska szkoła rachunkowości*, red. M. Gmytrasiewicz, A. Karmańska, Szkoła Główna Handlowa, Warszawa 2004.
- Czekaj J., Dresler Z., *Podstawy zarządzania finansami firm*, PWN, Warszawa 1995.
- Dobija M., *Rachunkowość zarządcza i controlling*, PWN, Warszawa 1997.
- Dobija M., *Monetary Unit – the Theory of Value*, [w:] *Monetary Unit Stability in Holistic Approach*, red. M. Dobija, Leon Koźmiński Academy of Entrepreneurship and Management, Warszawa 2002.
- Dobija M., *The Theory of Account Unit and Accounting for Labour*, [w:] *General Accounting Theory: in statu nascendi*, red. M. Dobija, Akademia Ekonomiczna w Krakowie, Kraków 2003.
- Dobija M., Dobija D., *O naturze kapitału*, „Zeszyty Teoretyczne Rachunkowości” 2003, t. 17 (73), Stowarzyszenie Księgowych w Polsce Rada Naukowa, Warszawa.
- Dobija M., Dobija D., *About Nature of Capital*, [w:] *General Accounting Theory: Towards Balancing the Society*, red. M. Dobija, S. Martin, Leon Koźmiński Academy of Entrepreneurship and Management, Warszawa 2004.
- Dobija M., Kurek B., *Concepts of Physics in Accounting and the Money-Goods Economy; Capital and Labour Issues*, [w:] *General Accounting Theory towards Balanced Development*, red. M. Dobija, S. Martin, Cracow University of Economics, Kraków 2005.
- Falkenstein, A., *Keilschriftforschung und die alte Geschichte Vorderasiens*, E.J. Brill Leiden, 1964, [za:] Mattessich R., *Accounting as a Cultural Force: Past, Present and Future*, „European Accounting Review” 1994, Vol. 3, No. 2.
- Fisher I., *The Nature of Capital and Income. Reprints of Economics Classics*, Augustus M. Kelley, New York 1906, reprinted 1965.
- Hill Ch.W.L., *International Business: Competing in the Global Marketplace*, 4<sup>th</sup> Edition, McGraw-Hill/Irwin, New York 2003.
- <http://almaz.com/nobel/economics/1996b.html> [13 marzec 2005].
- Ijiri Y., *Theory of Accounting Measurement*, American Accounting Association, Sarasota, Florida 1975.
- Ijiri Y., *Segment Statements and Informativeness Measures, Managing Capital vs. Managing Resources*, „Accounting Horizons” 1995, Vol. 9, No. 3.
- Jaruga A., Sobańska I., Kopczyńska L., Szycha A., Walińska E., *Rachunkowość dla menedżerów*, RAFIB, Łódź 1995.

- Jones Ch P., *Investments*, John Wiley & Sons, New York 1994.
- Kurek B., *Rachunkowość jako stymulanta rozwoju kultury*, „Zeszyty Teoretyczne Rachunkowości” 2005, t. 24 (80), Stowarzyszenie Księgowych w Polsce Rada Naukowa, Warszawa.
- List Emisyjny nr 8/2005 Ministra Finansów z dnia 23 lutego 2005 r. w sprawie emisji dwuletnich oszczędnościowych obligacji skarbowych o oprocentowaniu stałym oferowanych w sieci sprzedaży detalicznej.
- Luenberger D.G., *Teoria inwestycji finansowych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2003.
- Accounting Management Accounting – Official Terminology of the CIMA*, CIMA, London 1989.
- Mattessich R., *Accounting and Analytical Methods*, Richard D. Irwin, Inc., Homewood, Illinois 1964.
- Mattessich R., *Accounting as a Cultural Force: Past, Present and Future*, „European Accounting Review”, 1994, Vol. 3, No. 2.
- Micherda B., *Model analizy wskaźnikowej DuPonta*, „Życie Gospodarcze” 1992, nr 15.
- Saggs H.W., *Wielkość i upadek Babilonii*, PIW, Warszawa 1983.
- Schmandt-Besserat D., [1979], *Reckoning before writing*, „Archeology”, Vol. 32, No 3., [za:] Mattessich, R., *Accounting as a Cultural Force: Past, Present and Future*, „European Accounting Review” 1994, Vol. 3, No. 2.
- Schmandt-Besserat D., *Accounting in Prehistory, Vth World Congress of Accounting Historians*, Sydney 1988, [za:] Dobija M., Śliwa M., *Money as an Intellectual Venture*, [w:] *Intellectual Product and Intellectual Capital*, red. S. Kwiatkowski, Ch. Stowe, Leon Koźmiński Academy of Entrepreneurship and Management, Warszawa 2001.
- Sierpińska M., Jachna T., *Ocena przedsiębiorstwa według standardów światowych*, PWN, Warszawa 2003.
- Sunder S., *Knowing what Others Know: Common Knowledge, Accounting and Capital Markets*, [w:] „Accounting Horizons” 2002, Vol. 16, No. 4, December American Accounting Association.
- Sunder S., *Accounting: Labour, Capital and Product Markets*, [w:] *General Accounting Theory: in statu nascendi*, red. M. Dobija, Akademia Ekonomiczna w Krakowie, Kraków 2003.
- Tarczyński W., Mojsiewicz M., *Zarządzanie ryzykiem*, PWE, Warszawa 2001.
- Ustawa z dnia 29 września 1994 r. o rachunkowości, DzU z 2002 r. nr 76, poz. 694 z późn. zm.
- Wojciechowski I., *Opcje na wybrane instrumenty finansowe jako narzędzia ograniczające ryzyko*, Zakamycze, Kraków 1999, [za:] Tarczyński W., Mojsiewicz M., *Zarządzanie ryzykiem*, PWE, Warszawa 2001.
- „Wyniki finansowe spółek giełdowych” 1998, z. 1 (19) – marzec, Notoria Serwis, Warszawa.
- „Wyniki finansowe spółek giełdowych” 2001, z. 4 (34) – grudzień, Notoria Serwis, Warszawa.
- „Wyniki finansowe spółek giełdowych” 2004, z. 3(45) – wrzesień, Notoria Serwis, Warszawa.

## RISK PREMIUM ESTIMATION ON THE BASIS OF ROE

### Summary

The paper presents the proposal of risk premium estimation based on Return of Equity (ROE) index. In order to prove the thesis, empirical research in banking sector in Poland has been conducted. ROE indices of the banks listed on the Warsaw Stock Exchange during a period of 1991-2003 have been taken into consideration. The result from the research confirms the outcome of the computations of “beta” index in the Capital Asset Pricing Model and risk factor in Arbitrage Pricing Theory of banking sector in the USA. As a conclusion the banking sector in Poland can be characterized as average risk level one.