

PRACE NAUKOWE
Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
RESEARCH PAPERS
of Wrocław University of Economics

252

Instrumenty zarządzania kosztami i dokonaniem

Redaktorzy naukowi
Edward Nowak
Maria Nieplowicz



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
Wrocław 2012

Recenzenci: Jolanta Chluska, Ksenia Czubakowska, Mieczysław Dobija, Wojciech Fliegner,
Wiktor Krawczyk, Dorota Kuchta, Henryk Ronek, Elżbieta Skrzypek

Redaktorzy Wydawnictwa: Agnieszka Flasińska, Aleksandra Śliwka

Redaktor techniczny: Barbara Łopusiewicz

Korektor: Barbara Cibis

Łamanie: Małgorzata Czupryńska, Beata Mazur

Projekt okładki: Beata Dębska

Publikacja jest dostępna na stronie www.ibuk.pl

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

Informacje o naborze artykułów i zasadach recenzowania znajdują się
na stronie internetowej Wydawnictwa
www.wydawnictwo.ue.wroc.pl

Kopiowanie i powielanie w jakiegokolwiek formie
wymaga pisemnej zgody Wydawcy

© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
Wrocław 2012

ISSN 1899-3192

ISBN 978-83-7695-245-1

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

Druk: Drukarnia TOTEM

Spis treści

Wstęp	9
Jacek Barbuski , Rola czynnika ludzkiego w rozwoju sektora bankowego w Polsce	11
Agnieszka Bieńkowska, Zygmunt Kral, Anna Zablocka-Kluczka , Strategiczna karta wyników jako narzędzie realizacji idei zrównoważonego rozwoju organizacji	26
Leszek Borowiec , Koncepcja kosztu netto usług komunalnych w Polsce.....	42
Halina Buk , Kreowanie wyniku finansowego ze sprzedaży długoterminowych usług budowlanych	54
Magdalena Chmielowiec-Lewczuk , Kalkulacja kosztów ubezpieczeń dla przedsiębiorstw na potrzeby rachunków decyzyjnych.....	66
Małgorzata Cieciora, Hanna Ewa Czaja-Cieszyńska , Konstrukcja systematycznego rachunku kosztów logistyki w kontekście tworzenia wartości przedsiębiorstwa.....	76
Alina Dyduch , Budżetowanie kosztów w Państwowym Gospodarstwie Leśnym Lasy Państwowe	88
Joanna Dynowska , Metody racjonalizacji kosztów w ośrodkach odpowiedzialności w przedsiębiorstwach województwa warmińsko-mazurskiego	104
Waldemar Piotr Gil , Dylemat koncepcji kosztu kapitału własnego	115
Renata Gmińska , Rachunek kosztów logistyki jako narzędzie zarządzania kosztami	126
Joanna Habelman , Pomiar i ocena dokonań w Zarządzie Morskich Portów Szczecin i Świnoujście S.A.	136
Arkadiusz Januszewski, Justyna Śpiewak , Identyfikacja zasobów i rachunek kosztów zasobów w koncepcji rachunku kosztów działań na przykładzie przedsiębiorstwa produkcyjnego	149
Arkadiusz Januszewski, Justyna Śpiewak , Identyfikacja procesów i rozliczenie kosztów w koncepcji rachunku kosztów działań na przykładzie przedsiębiorstwa produkcyjnego	163
Elżbieta Jaworska , Społeczna odpowiedzialności przedsiębiorstw jako źródło szans i przewagi konkurencyjnej	180
Marcin Kaczmarek , Aspekty wdrożeniowe zarządzania przez zadania w Policji.....	193
Ilona Kędzierska-Bujak , Możliwość połączenia kompleksowej karty wyników i zarządzania przez otwarte księgi – wybrane zagadnienia	213
Konrad Kochański , Nowoczesne koncepcje rachunku kosztów i ich przydatność w podejmowaniu decyzji w obszarze logistyki przedsiębiorstwa.....	223

Marcin Kowalewski , Mapy strategii w procesie implementacji w przedsiębiorstwie systemu pomiaru dokonań	237
Michał Jerzy Kowalski, Marcin Krzysztof Świdorski , Wpływ wzrostu sprzedaży na wartość przedsiębiorstwa	248
Jarosław Kujawski , Przychody i marża w rozszerzonym <i>Earned Value Management</i>	263
Grzegorz Lew , „Zrównoważony” rachunek kosztów	280
Agnieszka Lew , Zarządca walory tradycyjnego rachunku kosztów	290
Sebastian Lotz , Target costing w zarządzaniu kosztami w branży motoryzacyjnej .	300
Monika Łada , Analiza rentowności strumieni wartości	312
Anna Łapińska , Specyfika rachunku kosztów w rolnictwie	324
Jarosław Mielcarek , Zarządzanie wynikami za pomocą optymalizacji wielkości serii produkcyjnej	334
Daria Moskwa-Bęczkowska , Zarządzanie kosztami w publicznych szkołach wyższych jako instrument poprawy ich efektywności	349
Przemysław Mućko , Studium przypadku zastosowania rachunku kosztów działań w policji angielskiej	365
Bożena Nadolna , Metody badawcze rachunkowości zarządczej a ich podstawy filozoficzne	377
Agnieszka Nóżka , Rachunek kosztów w instytucie badawczym jako instrument kontroli i oceny ośrodków odpowiedzialności	393
Andrzej Parzonko , Koszty normatywne jako ważny instrument wspomagający zarządzanie gospodarstwem mlecznym – rozwiązania KTBL	403
Michał Pietrzak , <i>Balanced scorecard</i> a kreowanie wartości z zasobów ludzkich poprzez zaangażowanie pracowników	415
Michał Poszwa , Identyfikacja i wycena przychodów z nieodpłatnych świadczeń	432
Sabina Rokita , Wykorzystanie wybranych narzędzi rachunku kosztów w ocenie <i>ex ante</i> i <i>ex post</i> opłacalności innowacji produktowych	440
Anna Stronczek , Kontrola zarządcza w znowelizowanej ustawie o finansach publicznych	448
Piotr Szczypa , Koszty jakości procesów logistycznych przedsiębiorstwa	458
Alfred Szydelko , Wpływ procesów integracyjnych rachunku kosztów zmiennych na jakość informacji kosztowych	467
Lukasz Szydelko , Wykorzystanie informacji z rachunku kosztów docelowych w zarządzaniu ośrodkami odpowiedzialności za koszty	478
Piotr Urbanek , Rachunkowość odpowiedzialności. Teoria a praktyka biznesowa	489
Małgorzata Wasilewska , Wycena przedsięwzięcia inwestycyjnego „Pole Stefanów” kopalni Bogdanka SA z wykorzystaniem opcji realnych	502
Elżbieta Wawrzyniak , Niewykorzystana zdolność produkcyjna a analiza punktu progu rentowności w szpitalu	520
Edward Wiszniewski , Koncepcja skorygowanej ceny nabycia i jej wpływ na pozycje sumy bilansowej	531

Paweł Wroński , Wstępna analiza wyników inwestycyjnych wybranych otwartych funduszy emerytalnych.....	545
Adam Zawadzki , Rachunek ekonomiczny w outsourcingu.....	560

Summaries

Jacek Barburski , The role of human factor in the development of banking sector in Poland.....	25
Agnieszka Bieńkowska, Zygmunt Kral, Anna Zabłocka-Kluczka , Balanced scorecard as a tool for implementing sustainable development idea to an organization.....	41
Leszek Borowiec , The concept of net cost of municipal services in Poland.....	53
Halina Buk , Creation of financial result from the long-time construction contract sales.....	65
Magdalena Chmielowiec-Lewczuk , Cost calculation of business insurance in decision accounts.....	75
Małgorzata Cieciora, Hanna Ewa Czaja-Cieszyńska , The construction of conventional cost accounting in logistics in the context of generating the company value.....	87
Alina Dyduch , Cost budgeting in the State Forests National Forest Holding.....	103
Joanna Dynowska , Methods of cost rationalization in responsibility centers in the enterprises in Warmia and Mazury voivodeship.....	114
Waldemar Piotr Gil , Dilemma of the concept of the cost of equity capital.....	125
Renata Gmińska , Logistics costing as a tool of cost management.....	135
Joanna Habelman , Measurement and evaluation of achievements of Szczecin and Świnoujście Seaports Authority.....	148
Arkadiusz Januszewski, Justyna Śpiewak , Identification of resources and resources consumption accounting in the activity-based costing concept on the example of a large manufacturing company.....	162
Arkadiusz Januszewski, Justyna Śpiewak , Identification of processes and cost accounting in the activity-based costing concept on the example of a large manufacturing company.....	179
Elżbieta Jaworska , Corporate social responsibility as a source of opportunities and competitive advantage.....	192
Marcin Kaczmarek , Aspects of implementing performance management in the Police.....	212
Iłona Kędzierska-Bujak , Possibility of combining the total performance scorecard and open book management – selected problems.....	222
Konrad Kochoński , Modern costing concepts and their usefulness in taking decisions in the area of logistics.....	236
Marcin Kowalewski , Strategy maps in performance measurement system.....	247
Michał Jerzy Kowalski, Marcin Krzysztof Świdorski , The influence of sales growth rate on business valuation.....	262

Jarosław Kujawski , Revenue and margin in extended earned value management	279
Grzegorz Lew , „Balanced” cost accounting	289
Agnieszka Lew , Managing values of traditional bill of costs	299
Sebastian Lotz , Target costing in automotive industry costs management processes	311
Monika Łada , Value streams profitability analysis	323
Anna Łapińska , Specificity of cost accounting in agriculture	333
Jarosław Mielcarek , Performance management with optimum batch size	348
Daria Moskwa-Bęczkowska , Costs management in public higher education institutes as a tool of their efficiency improvement	364
Przemysław Mućko , Case study of activity based costing implementation in English police forces	376
Bożena Nadolna , Management accounting research methods and their philosophical foundations	392
Agnieszka Nózka , Cost accounting in research institute as a control and evaluation tool of responsibility centers	402
Andrzej Parzonko , Normative costs as an important instrument to assist dairy farm management – KTBL solutions	414
Michał Pietrzak , Balanced Scorecard and value creation from human resources through employees’ engagement	431
Michał Poszwa , Identification and measurement of free of charge benefits revenue	439
Sabina Rokita , Using selected instruments of cost accounting in ex ante and ex post assessment of profitability of product innovations	447
Anna Stronczek , Management control of the new public finance act	457
Piotr Szczypa , Quality costs of corporation’s logistic processes	466
Alfred Szydelko , The effect of direct costing integration processes for the quality of cost information	477
Łukasz Szydelko , Using of information from target costing in cost responsibility centers management	488
Piotr Urbanek , Responsibility accounting. business theory and practice	501
Małgorzata Wasilewska , Real Options Valuation of “Pole Stefanów” investment project by Bogdanka joint stock company	519
Elżbieta Wawrzyniak , Unused capacity and the analysis of hospital break-even point	530
Edward Wiszniewski , The concept of amortized cost and its impact on balance sheet items of the sum of input	544
Paweł Wroński , Preliminary analysis of selected investment open pension funds	559
Adam Zawadzki , Outsourcing cost-effectiveness evaluation	571

Paweł Wroński

Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie

WSTĘPNA ANALIZA WYNIKÓW INWESTYCYJNYCH WYBRANYCH OTWARTYCH FUNDUSZY EMERYTALNYCH

Streszczenie: W warunkach znaczącej konkurencji i kryzysu finansowego analiza i ocena wyników działalności otwartego funduszu emerytalnego (OFE) staje się ważnym elementem i koniecznym narzędziem przy podejmowaniu decyzji o wyborze czy zmianie dotychczasowego otwartego funduszu emerytalnego. W artykule zaprezentowano wstępną analizę inwestycji wybranych otwartych funduszy emerytalnych. Wybrane OFE zostały przeanalizowane pod względem zróżnicowania struktury portfela inwestycyjnego, a szczególnie subportfela akcyjnego. Następnie przeprowadzono analizę inwestycji OFE na podstawie wartości jednostki rozrachunkowej i wyliczanych na jej podstawie stóp zwrotu oraz oceniono efektywność wybranych OFE na podstawie stopy IRR oraz wskaźnika Sharpe'a.

Słowa kluczowe: OFE, otwarte fundusze emerytalne, analiza wyników, emerytura, inwestycje finansowe.

1. Wstęp

Konsumentami dóbr i usług wytwarzanych w gospodarce, w większości przez osoby pracujące w wieku produkcyjnym, jest całe społeczeństwo. Taki stan, istniejący od wieków, prowadzi do powstania problemu podziału dóbr i usług między całą ludność, także tę, która np. z powodu wieku nie jest w stanie już pracować. Jednym z narzędzi rozwiązujących ten problem jest system emerytalny definiowany jako „sposób dokonywania podziału bieżącego PKB między pokolenie pracujące i pokolenie emerytów” [Góra 2003, s. 18]. Rolą emerytury jest więc zapewnienie godnego standardu życia po osiągnięciu wieku, kiedy to ludzie nie są już zdolni do pracy, a więc nie są w stanie zarabiać na własne utrzymanie. Z punktu widzenia jednostki system emerytalny jest metodą przenoszenia części dochodu z okresu, gdy zarabiamy, na okres, gdy z powodu zaawansowanego wieku nie możemy już uzyskiwać dochodu z pracy.

W przeszłości głównym zabezpieczeniem potrzeb materialnych na starość była rodzina. Nie było to rozwiązanie pozbawione ryzyka różnego rodzaju, np.: bezdzietności, wcześniejszej śmierci młodszych członków rodziny, bezrobocia osób w wie-

ku produkcyjnym, niewystarczających zarobków itd. Z czasem, głównie z powodu zwiększającej się długości życia oraz zmiany stylu życia, konieczne okazało się tworzenie sformalizowanych zasad zabezpieczenia dochodu ludności na starość. Podstawowym powodem tworzenia i rozwijania systemów emerytalnych jest zatem dążenie do zabezpieczenia przed skutkami ryzyka starości. Obecnie jednak system emerytalny w mniejszym stopniu finansuje utrzymanie w okresie fizycznej starości, a ma służyć głównie jako narzędzie alokacji dochodu w cyklu życia [Góra 2003, s. 48].

Celem artykułu jest próba identyfikacji uwarunkowań działalności inwestycyjnej otwartych funduszy emerytalnych oraz zaprezentowanie możliwości wstępnej oceny ich wyników opartej nie tylko na najczęściej spotykanej prezentacji stóp zwrotu.

2. Ewolucja polskiego systemu emerytalnego po roku 1999

Przed rokiem 1999 emerytury ze starego systemu zarządzanego przez ZUS nie zależały od kwoty wpłaconych składek. Wysokość emerytur regulowano ustawowo. W większości przypadków ich wysokość była podobna. Wskutek starzenia się społeczeństwa, a także wczesnego (jak na warunki europejskie) wieku przechodzenia na emeryturę, zmniejszała się liczba osób pracujących, a zwiększało się grono emerytów. System zaś pomyślany był tak, że składki płacone przez osoby pracujące były w całości przeznaczane na finansowanie bieżących świadczeń emerytalnych (tzw. system repartycyjny). Coraz mniej było więc osób finansujących świadczenia, których trzeba było wypłacać coraz więcej. Utrzymywanie starego systemu emerytalnego zaczęło przekraczać możliwości budżetu. Państwo nie było w stanie finansować utrzymania realnej wartości emerytur, której służyć miały okresowe waloryzacje. Co więcej, brak faktycznego wpływu kwoty zapłaconych składek na wysokość przyszłej emerytury powodował, że część osób aktywnych zawodowo starała się zmniejszać swoje obciążenia „zusowskie”, wykorzystując istniejące rozwiązania prawne albo zasilając szarą strefę gospodarki. W ten sposób grono osób finansujących wypłaty emerytur kurczyło się jeszcze bardziej.

W 1999 r. wprowadzono reformę systemu zaopatrzenia emerytalnego. Jej celem było zapewnienie przyszłym emerytom godziwego świadczenia, a jednocześnie zapobieżenie finansowej zapaści budżetu państwa, czym skończyłoby się utrzymywanie starego systemu repartycyjnego.

Nowy system emerytalny został zbudowany na trzech zasadniczych elementach, zwanych powszechnie filarami.

Pierwszy filar jest obowiązkowy i nadal ma charakter repartycyjny (składki odprowadzane za pracownika służą bieżącym wypłatom emerytur). Składki zasilają Fundusz Ubezpieczeń Społecznych, który jest zarządzany, tak jak w starym systemie, przez ZUS. Inaczej jednak niż poprzednio składka wpływająca do FUS jest odnotowywana na indywidualnym koncie ubezpieczonego i będzie miała pośredni

wpływ na wysokość przyszłej emerytury. Środki te nie są faktycznie gromadzone (są jedynie zapisywane na koncie ubezpieczonego), lecz od razu przeznaczane na wypłatę bieżących emerytur. Urealnieniu składek zapisanych na koncie ubezpieczonego służyć ma waloryzacja, określana ustawowo, a więc zależna od woli politycznej.

Drugi filar ma charakter kapitałowy i przynależność do niego jest również obowiązkowa. Przypadająca nań część składki jest przekazywana do otwartego funduszu emerytalnego (OFE), którego członkiem jest osoba ubezpieczona. Zadaniem otwartego funduszu emerytalnego jest jak najbardziej efektywne, a zarazem bezpieczne, jej inwestowanie. Składka wpływająca do OFE jest przeliczana na jednostki rozrachunkowe, które są ewidencjonowane na indywidualnym rachunku klienta, środki są inwestowane razem z pozostałymi aktywami funduszu. Prawo dopuszcza inwestowanie aktywów OFE m.in. w akcje przedsiębiorstw notowanych na giełdzie, w papiery dłużne Skarbu Państwa (takie jak bony i obligacje), a także w obligacje i inne papiery dłużne emitowane przez przedsiębiorców i gminy. W ramach drugiego filara gromadzone są więc i pomnażane faktyczne oszczędności. Co ważne, inaczej niż w przypadku I filara, oszczędności zgromadzone w OFE mogą być dziedziczone. Gromadzone i pomnażane w ramach OFE uzupełnią w przyszłości emeryturę obecnego członka funduszu.

Trzeci filar to dobrowolne gromadzenie środków przeznaczonych na przyszłą emeryturę. Oba obowiązkowe filary systemu emerytalnego powinny wypracować świadczenie emerytalne w wysokości pozwalającej na zaspokojenie podstawowych potrzeb. Aby więc zapewnić sobie stopę życiową na wyższym poziomie, powinno się na przyszłą emeryturę dodatkowo oszczędzać. W ramach trzeciego filara funkcjonują formy zorganizowane, takie jak pracownicze programy emerytalne prowadzone przez pracodawców czy też indywidualne konta emerytalne. Skala przywilejów uzasadniających korzystanie ze wspomnianych form jest obecnie bardzo ograniczona. Wiele form gromadzenia i inwestowania oszczędności przeznaczonych na uzupełnienie przyszłej emerytury oferują na przykład towarzystwa funduszy inwestycyjnych i zakłady ubezpieczeń na życie.

Pierwsza poważna rekonstrukcja nowego systemu emerytalnego miała już miejsce od maja 2011 r., kiedy to zmniejszono proporcję składek przekazywanych do OFE. Kolejnym etapem zmian ma być podniesienie wieku emerytalnego. Nie są jeszcze znane wyłączenia z ewentualnego podniesienia i zrównania wieku emerytalnego oraz ewentualne dodatkowe działania ochronne dla pracowników w okresie przedemerytalnym.

W literaturze pierwsze całościowe podsumowania działania nowego systemu emerytalnego, a szczególnie wyników inwestycyjnych OFE, zaczęły pojawiać się ok. 10 lat po powstaniu funduszy. Wcześniejsze opracowania dotyczące OFE skupiały się raczej na celu ich funkcjonowania oraz zasadach rynku OFE.

3. Wybrane uwarunkowania polityki inwestycyjnej OFE

Wysokość części emerytury pochodzącej z II filara zależy od sumy zgromadzonych tam środków oraz przewidywanego przeciętnego dalszego trwania życia. Pierwszy czynnik zależy od wysokości wpłat, wskaźnika waloryzacji subkonta w ZUS oraz wyników inwestycyjnych OFE z uwzględnieniem pobieranych przez nie opłat.

Okres gromadzenia składek na emeryturę może wynosić nawet powyżej 50 lat¹. Długoterminowy charakter inwestycji emerytalnych jest głównym czynnikiem wpływającym na rodzaj instrumentów finansowych nabywanych przez OFE.

Funkcja świadczenia z OFE jako części emerytury bazowej czyni priorytetowym zagadnienie bezpieczeństwa środków tam gromadzonych. Wymagania samych ubezpieczonych w zakresie bezpieczeństwa kapitału w II filarze są znacznie większe niż te dotyczące świadczenia dodatkowego – III filara. Skłoniło to ustawodawcę do wprowadzenia wielostopniowych ograniczeń polityki inwestycyjnej OFE, które mają na celu zwiększyć bezpieczeństwo systemu, nawet kosztem znacznie niższych potencjalnych zysków z inwestycji. Organem nadzorującym rynek funduszy emerytalnych jest Komisja Nadzoru Finansowego. OFE mają obowiązek przekazywać KNF określone dane, których wiarygodność jest kontrolowana przez Komisję. KNF oblicza podstawowe wskaźniki rynku OFE, takie jak średnia ważona stopa zwrotu i minimalna wymagana stopa zwrotu. Ustawowe limity inwestycyjne oraz nadzór KNF, w tym sposób obliczania ustawowych stóp zwrotu, są uwarunkowaniami całkowicie niezależnymi od samych funduszy. Zmniejszenie części składki przekazywanej do OFE, czyli jednocześnie zmniejszenie ryzyka spadku wysokości przyszłego świadczenia wskutek załamania na rynku finansowym, wpłynęło na stopniowe zezwolenie na inwestowanie przez OFE większej części wpływających do nich środków w bardziej ryzykowne aktywa, szczególnie w akcje. Limity inwestycyjne dla akcji wynosiły do maja 2011 r. 40%. Następnie do końca 2011 r. – 42,5%. W każdym następnym roku aż do 2014 limit będzie zwiększany o 2,5 pkt proc., następnie roczny wzrost wyniesie 2 pkt proc., by w 2034 r. osiągnąć docelową wartość 90%². Wciąż silna regulacja polityki inwestycyjnej OFE może być tłumaczona słabym rozwojem rynku finansowego w Polsce. Obligatoryjność członkostwa w OFE dodatkowo zmusza władze do regulacji ich polityki inwestycyjnej [Antolin 2008, s. 6].

W celu zabezpieczenia członków danego funduszu przed niskimi, w porównaniu z całym sektorem OFE, stopami zwrotu osiąganymi przez dany fundusz ustawodawca wprowadził pojęcie minimalnej wymaganej stopy zwrotu. Jest ona obliczana na koniec marca i września jako połowa średniej ważonej³ ze zwrotów wszystkich

¹ Przejście na emeryturę może nastąpić później niż w ustawowym wieku emerytalnym.

² Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 26.04.2011 w sprawie określenia maksymalnej części aktywów otwartego funduszu emerytalnego, jaka może zostać ulokowana w poszczególnych kategoriach lokat, DzU z 2011 r., nr 90, poz. 516.

³ Nie jest to klasyczna średnia ważona. W przypadku gdy udział danego funduszu w rynku przekracza 15%, do obliczania średniej ważonej przyjmowana jest waga 15%, a nadwyżka udziału funduszu ponad 15% dzielona proporcjonalnie do udziałów pozostałych funduszy.

funduszy za ostatnie 36 miesięcy lub jako średnia ważona minus 4 pkt proc. Minimalną stopą zwrotu jest wielkość wyższa. Konsekwencją osiągnięcia przez fundusz niższych wyników jest konieczność pokrycia niedoboru w pierwszej kolejności z rachunku rezerwowego, następnie z części dodatkowej funduszu gwarancyjnego, później ze środków własnych towarzystwa emerytalnego, następnie z pozostałych środków funduszu gwarancyjnego. Jeżeli wszystkie te źródła okazałyby się niewystarczające, ostatecznym gwarantem jest państwo [Białek 2009, s. 9]. Takie wielostopniowe zabezpieczenia zapewniają członkom OFE gwarancję uzyskania minimalnej stopy zwrotu niezależnie od wyników inwestycyjnych konkretnego funduszu, jednak nie zabezpieczają przed ujemną stopą zwrotu. Ustawowe stopy zwrotu nie są miarami całkowicie porównywalnymi, ponieważ nie uwzględniają opłat redystrybucyjnych, a tylko zmianę wyceny jednostki rozrachunkowej. Powoduje to, że ubezpieczeni w dwu funduszach o identycznej ustawowej stopie zwrotu, którzy wpłacali składki jednakowej wysokości w tych samych terminach, w przypadku gdy fundusze pobierają różne opłaty dystrybucyjne, zgromadzą różne kapitały emerytalne [Dybał 2009, s. 84].

Kolejnym uwarunkowaniem niezależnym od pojedynczego funduszu jest sytuacja na rynku finansowym i w całej gospodarce. Dobrym wynikiem inwestycyjnym sprzyja przede wszystkim wysokie tempo wzrostu PKB przy niskiej, najlepiej stabilnej inflacji. Z kolei wymienione wskaźniki uzależnione są od wielu czynników, np. sytuacji gospodarczej u głównych partnerów handlowych Polski, polityki fiskalnej rządu czy polityki pieniężnej NBP i zagranicznych banków centralnych. Fundusze emerytalne mają znacznie lepsze warunki do efektywnego działania w trakcie dobrej koniunktury niż podczas recesji. Wyższe zatrudnienie przekłada się na większe wpływy ze składek, rosnąca wydajność czynników wytwórczych stwarza liczne okazje inwestycyjne [Kurowski 2006, s. 49]. W przypadku inwestycji zagranicznych kluczowym uwarunkowaniem jest sytuacja w tamtejszych gospodarkach oraz zmiana kursu walutowego między momentem zakupu instrumentu w walucie obcej a chwilą jego sprzedaży.

Od kwietnia 2004 r. KNF publikuje stopy zwrotu, które są obliczane przez poszczególne OFE za 36 miesięcy na koniec marca i września. Stopy te wyliczane są na podstawie wyceny jednostki rozrachunkowej – nie uwzględniają zatem opłat pobieranych przez OFE. Stopy te stosowane są przez regulatora do wyznaczania wymagalnej minimalnej stopy zwrotu. Może to motywować fundusze do stosowania techniki tzw. *window dressing*, polegającej na takim kształtowaniu inwestycji, by w okresie publikacji oficjalnych stóp zwrotu uzyskać jak najlepszy wynik. Może to prowadzić do pogorszenia efektywności inwestycji w okresach, gdy nie są obliczane oficjalne stopy zwrotu.

W 2011 r. działało na rynku 14 otwartych funduszy emerytalnych, do których na koniec roku należało 15 493 373 członków. W stosunku do roku poprzedniego, kiedy to liczba członków OFE wyniosła 14 930 991, był to wzrost o 3,8% (zob. [Biuletyn roczny ...]).

W tabeli 1 zaprezentowano oficjalne stopy zwrotu opublikowane przez KNF w 2011 r. Dotyczą one okresu od końca marca 2008 r. do końca marca 2011 r. oraz od końca września 2008 r. do końca września 2011 r. W pierwszym z tych okresów średnia arytmetyczna stopa zwrotu wyniosła 15,37%, co odpowiada rocznej stopie na poziomie 4,88%. Ustawowa średnia ważona stopa zwrotu jest dla tego okresu nieznacznie niższa od prostej średniej arytmetycznej. Przeciętnie dla poszczególnych funduszy trzyletnia stopa zwrotu odchyłała się od średniej o ok. 0,86 pkt proc. Najlepszy wynik w pierwszym z trzyletnich okresów to przyrost wartości jednostki rozrachunkowej o 17,405% zanotowany przez Allianz Polska OFE. Najgorszy wynik uzyskał Aviva OFE, którego jednostka uczestnictwa podróżowała o 13,63%. Rozstęp między najlepszym a najgorszym wynikiem wyniósł 3,775 pkt proc. w okresie trzyletnim.

Tabela 1. Stopy zwrotu OFE za okresy trzyletnie opublikowane w 2011 r. przez KNF

OFE	31.03.2008 do 31.03.2011	Rocznie	30.09.2008 do 30.09.2011	Rocznie
AEGON OFE	15,312%	4,864%	13,645%	4,356%
Allianz Polska OFE	17,405%	5,494%	15,980%	5,066%
Amplico OFE	14,826%	4,716%	14,766%	4,698%
Aviva OFE Aviva BZ WBK	13,630%	4,351%	13,090%	4,186%
AXA OFE	15,811%	5,015%	15,497%	4,920%
Generali OFE	15,390%	4,887%	14,942%	4,751%
ING OFE	15,556%	4,938%	15,901%	5,042%
Nordea OFE	15,399%	4,890%	14,709%	4,681%
Pekao OFE	14,396%	4,585%	13,199%	4,219%
PKO BP Bankowy OFE	16,427%	5,201%	16,138%	5,113%
OFE Pocztylion	15,305%	4,861%	12,873%	4,119%
OFE POLSAT	15,802%	5,012%	14,431%	4,596%
OFE PZU "Złota Jesień"	15,167%	4,820%	14,880%	4,733%
OFE WARTA	14,707%	4,680%	14,713%	4,682%
Średnia arytmetyczna	15,367%	4,880%	14,626%	4,654%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych KNF.

Pod względem aktywów netto największym funduszem na koniec 2011 r. był ING OFE, którego aktywa netto w wysokości 53,3 mld zł stanowiły 23,7% rynku. Zbliżony udział w rynku osiągnął Aviva OFE, który w 2011 r. zanotował jednak spadek wartości aktywów netto o 1,6 mld zł. Najmniejszy spośród 14 funduszy – OFE POLSAT, posiadał na koniec 2011 r. aktywa netto w wysokości 2 mld zł, co stanowiło niespełna 1% struktury rynku (zob. [Biuletyn roczny ...]). Składki przekazane do OFE w 2011 r. stanowiły 76,7% składek przekazanych do funduszy rok

wcześniej. Spadek z ponad 23 mld do niecałych 18 mld jest spowodowany zmniejszeniem części składki przekazywanej do OFE z 7,3% podstawy do 2,3% od maja 2011 r. Najślabszą dynamikę zanotował OFE WARTA, a najlepszą PKO BP OFE. Pod względem wartości najwięcej składek – prawie 3,9 mld zł – napłynęło do ING OFE. Najniższą opłatę od składki pobierał ING OFE. Wynosi ona 3,4% składki. Także Allianz OFE pobiera opłatę od składki w wysokości niższej niż maksymalna, wynosi ona w tym funduszu 3,45% składki. Pozostałe 12 funduszy pobiera maksymalną dozwoloną opłatę od składki w wysokości 3,50%. Oznacza to praktycznie brak konkurencji między OFE na poziomie opłaty od składki. Większe różnicowanie widać w poziomie obciążenia aktywów netto opłatą za zarządzanie. Jest ono najmniejsze dla funduszy dysponujących największymi aktywami netto. Związane to jest z ustanowionymi kwotowymi progami maksymalnej opłaty za zarządzanie, która nie może przekraczać 15,5 mln zł miesięcznie.

4. Analiza efektywności inwestycyjnej otwartych funduszy emerytalnych na przykładzie wybranych miar

Do analizy wybrano trzy fundusze, które oddają zróżnicowanie rynku OFE. Za podstawowe kryterium wyboru posłużyła wycena jednostki rozrachunkowej na koniec 2011 r. Wybrano fundusze o najwyższej i najniższej wycenie jednostki rozrachunkowej. Wszystkie fundusze rozpoczynały działalność bezpośrednio po reformie z 1999 r.

Tabela 2. Wybór OFE do dalszej analizy na podstawie wyceny jednostki rozrachunkowej

OFE	Wycena jednostki na dzień 31.12.2011 r. (kryterium 1)	Odchylenie od średniej (kryterium 2)
ING OFE	31,37	2,27
OFE POLSAT	30,84	1,74
Generali OFE	30,59	1,49
Nordea OFE	29,95	0,85
OFE WARTA	29,75	0,65
OFE PZU „Złota Jesień”	29,38	0,28
AXA OFE	29,33	0,23
Aviva OFE Aviva BZ WBK	28,93	-0,17
AEGON OFE	28,59	-0,51
PKO BP Bankowy OFE	28,26	-0,84
Amplico OFE	28,18	-0,92
Pekao OFE	27,68	-1,42
Allianz Polska OFE	27,67	-1,43
OFE Pocztylion	26,88	-2,22
Średnia arytmetyczna	29,10	x

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych KNF.

od wyceny jednostki rozrachunkowej równej 10 zł. Czyni to porównywalnymi wyceny jednostek rozrachunkowych na dany dzień. Jednocześnie najwyższej wycenie jednostki rozrachunkowej odpowiada najwyższa stopa zwrotu od początku działalności i odwrotnie – najniższa wycena jednostki oznacza najniższą stopę zwrotu od początku działalności. Dodatkowo do dalszej analizy wybrano fundusz o wycenie jednostki rozrachunkowej na koniec 2011 r. najbliższej średniej arytmetycznej wycen jednostek rozrachunkowych wszystkich funduszy na dzień 31.12.2011 r.

Efektywność gospodarowania to stosunek otrzymanych efektów do poniesionych nakładów. Może ona być maksymalizowana przez zwiększanie efektów przy niezmiennych nakładach lub przez zmniejszanie nakładów przy utrzymaniu tych samych efektów. Możliwe jest także równoczesne zmniejszanie nakładów i zwiększanie efektów. W przypadku inwestycji finansowych efektywność może być wyrażona w sposób pieniężny jako zysk. Jego względne ujęcie to stopa zwrotu.

Wybrane OFE zostały przeanalizowane pod względem zróżnicowania struktury portfela inwestycyjnego, szczególnie subportfela akcyjnego. Następnie przeprowadzono analizę inwestycji OFE na podstawie wartości jednostki rozrachunkowej i wyliczanych na jej podstawie stóp zwrotu oraz oceniono efektywność wybranych OFE na podstawie stopy IRR oraz wskaźnika Sharpe'a (zob. [Białek 2009]).

Tabela 3 przedstawia strukturę aktywów analizowanych OFE na koniec 2011 r.

Tabela 3. Aktywa wybranych OFE na koniec roku (mln zł)

Wyszczególnienie	ING OFE		Aviva OFE		Pocztalion OFE	
	2011	%	2011	%	2011	%
Akcje NFI	85,04	0,16	75,80	0,15	3,82	0,09
Akcje notowane na regulowanym rynku giełdowym	17 141,21	31,80	15 720,86	30,29	1 197,03	28,38
Bony skarbowe	0,00	0,00	0,00	0,00	49,82	1,18
Depozyty i bankowe papiery wartościowe	3 893,99	7,22	4 195,70	8,08	414,36	9,82
Inne lokaty	292,28	0,54	380,63	0,73	20,49	0,49
Obligacje	32 488,57	60,27	31 527,33	60,75	2 532,34	60,04
Razem	53 901,10	100,00	51 900,33	100,00	4 217,86	100,00

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych KNF.

Dominującą pozycją dla wszystkich OFE są obligacje, których udział w całkowitych aktywach badanych funduszy wynosił prawie dokładnie 60%. Drugą co do udziału grupą aktywów są akcje notowane na regulowanym rynku. Dla tej pozycji zróżnicowanie było nieznacznie większe. W portfelu ING OFE stanowiły one prawie 32%, a w OFE Pocztalion ponad 28%. Kolejną pozycją pod względem udziału były depozyty bankowe i bankowe papiery wartościowe, ale dla żadnego funduszu

nie stanowiły one więcej niż 10% aktywów. Pozostałe pozycje miały marginalne znaczenie na koniec 2011 r. Wstępna analiza struktury portfeli OFE wskazuje na bardzo zbliżoną politykę inwestycyjną.

W tabeli 4 zaprezentowano średnią arytmetyczną udziału poszczególnych kategorii lokat w aktywach OFE na koniec roku w latach 2003-2011. Dodatkowo obliczono współczynniki zmienności dla udziałów na koniec roku.

Tabela 4. Przeciętna struktura aktywów OFE na koniec roku w latach 2003-2011 oraz współczynniki zmienności dla udziałów podanych kategorii lokat w strukturze aktywów

Wyszczególnienie	ING OFE		Aviva OFE		Pocztylion OFE	
	średnia	zmienność	średnia	zmienność	średnia	zmienność
Akcje NFI	0,05%	95,38%	0,23%	87,76%	0,16%	72,88%
Akcje notowane na regulowanym rynku giełdowym	32,37%	12,47%	31,45%	14,50%	30,80%	14,82%
Bony skarbowe	1,85%	164,01%	1,76%	66,79%	3,21%	116,18%
Depozyty i bankowe papiery wartościowe	2,49%	95,99%	4,34%	42,41%	4,11%	64,49%
Inne lokaty	0,44%	27,65%	0,31%	70,54%	1,40%	63,15%
Obligacje	62,79%	8,88%	61,91%	9,39%	60,32%	12,50%
Razem	100,00%	-	100,00%	-	100,00%	-

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych KNF.

Przeciętnie na koniec roku dla badanych funduszy największy udział w aktywach miały obligacje, które stanowiły ponad 60% portfela. W największym stopniu lokatę tę wykorzystywał ING OFE, dla którego średnia wyniosła prawie 63%, a w najmniejszym stopniu OFE Pocztylion, dla którego udział obligacji nieznacznie przekraczał 60%. Nieco mniejsze zaangażowanie OFE Pocztylion w obligacje było rekompensowane najwyższym udziałem bonów skarbowych w jego portfelu. Dla wszystkich spośród analizowanych funduszy udział obligacji w portfelu inwestycyjnym charakteryzował się najmniejszym współczynnikiem zmienności w porównaniu z innymi kategoriami lokat. Kolejną szeroko wykorzystywaną kategorią lokat były akcje, których średni udział nieznacznie przekraczał 30%. Współczynnik zmienności dla tej grupy mieścił się w przedziale 12-15%.

Pozostałe kategorie lokat przeciętnie nie stanowiły więcej niż 5% aktywów, a w związku z ich niskimi udziałami charakteryzowały się dużymi współczynnikami zmienności. Dla każdej kategorii lokat można zaobserwować dużą jednorodność inwestycji OFE.

W tabeli 5 zaprezentowano przeciętne udziały akcji spółek z poszczególnych makro- i mikrosektorów w subportfelach akcyjnych analizowanych OFE na koniec roku dla lat 2001-2009. Spośród makrosektorów najwyższy udział zanotował przemysł, który średnio stanowił ponad 43% subportfela akcyjnego OFE Pocztylion.

Tabela 5. Przeciętna struktura subportfela akcyjnego na koniec roku dla lat 2001-2009 oraz zmienność udziałów inwestycji w akcje spółek w poszczególnych sektorach w ogóle inwestycji OFE w akcje wyrażona współczynnikiem zmienności

Wyszczególnienie	ING OFE		Aviva OFE		Pocztalion OFE	
	średnia	zmienność	średnia	zmienność	średnia	zmienność
Ogółem finanse	32,55%	12,65%	35,27%	15,84%	29,30%	19,18%
Banki	31,76%	10,27%	34,38%	15,30%	28,82%	18,50%
Finanse pozostałe	0,79%	275,59%	0,89%	206,53%	0,48%	260,69%
Ogółem przemysł	40,91%	14,27%	37,78%	12,36%	43,55%	11,35%
Budownictwo	6,65%	51,63%	5,70%	46,45%	9,58%	44,45%
Chemiczny	12,03%	73,43%	11,46%	80,98%	11,42%	64,02%
Drzewny	3,86%	38,64%	3,05%	28,37%	1,92%	78,67%
Elektromaszynowy	0,95%	88,61%	1,31%	62,10%	0,28%	133,75%
Lekki	0,04%	282,84%	0,08%	201,97%	1,14%	104,23%
Materiałów budowlanych	2,67%	37,60%	1,88%	66,74%	2,91%	43,00%
Metalowy	7,22%	24,45%	5,32%	32,14%	6,72%	23,51%
Spożywczy	0,58%	53,58%	2,98%	85,86%	2,63%	34,97%
Przemysł – inne	6,90%	116,74%	6,01%	112,03%	6,94%	111,05%
Ogółem usługi	26,43%	13,92%	26,41%	19,11%	25,89%	24,46%
Handel	5,62%	29,62%	4,48%	50,58%	3,42%	60,46%
Informatyka	4,22%	57,72%	5,15%	41,29%	7,78%	32,20%
Media	2,18%	48,74%	2,33%	78,55%	2,05%	65,93%
Telekomunikacja	10,02%	50,65%	9,97%	51,85%	9,32%	49,98%
Usługi pozostałe	4,39%	89,50%	4,48%	77,09%	3,22%	143,51%
Akcje NFI	0,12%	83,61%	0,54%	120,14%	1,26%	122,72%
Razem akcje	100,00%	-	100,00%	-	100,00%	-

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych KNF.

Najmniejszy udział akcji spółek przemysłowych – prawie 38%, zanotował Aviva OFE.

Spośród makrosektorów najwyższy udział zanotował przemysł, który średnio stanowił ponad 43% subportfela akcyjnego OFE Pocztalion. Najmniejszy udział akcji spółek przemysłowych – prawie 38%, zanotował Aviva OFE. Udział akcji z tego sektora charakteryzował się dość niską zmiennością dla wszystkich OFE: współczynnik zmienności wyniósł od 11,35 do 14,27%. Spośród mikrosektorów należących do przemysłu największe znaczenie dla OFE miał przemysł chemiczny, budownictwo i przemysł metalowy.

Sektor finansowy, w przypadku polskiej giełdy składający się prawie wyłącznie z banków, stanowił ok. 1/3 subportfeli akcyjnych analizowanych funduszy. Naj-

wyższe znaczenie miał on dla Aviva OFE, gdzie jego udział przekraczał 35% i był o 6 pkt proc. wyższy niż dla najmniej zaangażowanego w mikrosektor finansowy OFE Pocztylion.

Najbardziej zbliżone średnie udziały wśród makrosektorów dotyczyły usług, które dla trzech analizowanych funduszy wynosiły ok. 25% z różnicą poniżej 1 pkt proc. Jednak udział makrosektora usług w subportfelu akcyjnym OFE Pocztylion charakteryzował się znacznie wyższą zmiennością niż dla pozostałych OFE. Spośród sektorów usługowych OFE najchętniej inwestowały w spółki telekomunikacyjne, handlowe i informatyczne.

Analizę wyników inwestycyjnych na podstawie wyceny jednostki rozrachunkowej oparto na obliczonych rocznych stopach zwrotu w latach 2000-2011 (tab. 6).

Tabela 6. Roczne stopy zwrotu wybranych OFE

Wyszczególnienie	ING OFE		Aviva OFE		Pocztylion OFE	
	WJR*	Roczna stopa zwrotu	WJR	Roczna stopa zwrotu	WJR	Roczna stopa zwrotu
1999-12-31	11,50	-	11,55	-	11,24	-
2000-12-31	13,30	15,65%	13,05	12,99%	13,16	17,08%
2001-12-31	14,31	7,59%	14,31	9,66%	13,36	1,52%
2002-12-31	16,72	16,84%	16,00	11,81%	14,68	9,88%
2003-12-31	18,62	11,36%	17,59	9,94%	16,21	10,42%
2004-12-31	21,16	13,64%	19,95	13,42%	18,51	14,19%
2005-12-31	24,62	16,35%	23,04	15,49%	21,21	14,59%
2006-12-31	28,70	16,57%	26,60	15,45%	24,87	17,26%
2007-12-31	30,19	5,19%	28,50	7,14%	26,01	4,58%
2008-12-31	25,80	-14,54%	24,15	-15,26%	22,74	-12,57%
2009-12-31	29,37	13,84%	27,26	12,88%	25,78	13,37%
2010-12-31	32,86	11,88%	30,34	11,30%	28,63	11,06%
2011-12-31	31,37	-4,53%	28,93	-4,65%	26,88	-6,11%

*WJR – Wartości Jednostki Rozrachunkowej.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych KNF.

Dla każdego rocznego okresu zaznaczono stopę zwrotu najwyższą i najniższą spośród trzech badanych funduszy. ING OFE osiągnął w 6 okresach najwyższą stopę zwrotu oraz ani razu nie uzyskał najgorszego wyniku. Aviva OFE 2 razy zajął pierwszą pozycję oraz 6 razy osiągnął najgorszy wynik. Pocztylion OFE w 4 latach uzyskał najwyższą stopę zwrotu, a w 6 najniższą.

Analiza inwestycji wybranych OFE została rozszerzona o przedstawienie współczynników: Sharpe'a oraz wewnętrznej stopy zwrotu IRR.

Zarówno członkowie OFE, jak i państwo oczekują od ich inwestycji jak najwyższych stóp zwrotu. Z wyższymi stopami zwrotu łączy się większe ryzyko, nazywane premią za ryzyko. Przedstawiona w poprzednim punkcie analiza nie uwzględniała ryzyka ponoszonego przez poszczególne fundusze. Jedną z miar efektywności funduszy uwzględniających ryzyko jest wskaźnik Sharpe'a, który jest obliczany w następujący sposób (zob. [Sharpe 1994]):

Przyjmijmy R_t za stopę zwrotu badanego funduszu w okresie t , R_{Bt} za stopę zwrotu benchmarku (stopę wolną od ryzyka) w okresie t , wtedy D_t to różnica stóp zwrotu w okresie t :

$$D_t = R_t - R_{Bt}$$

\bar{D} to średnia wartość D_t w okresie od t do T :

d to odchylenie standardowe dla różnicy stopy zwrotu funduszu i stopy wolnej od ryzyka w badanym okresie od t do T :

$$d = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^T (D_t - \bar{D})^2}{T-1}}$$

Dla danych historycznych wskaźnik Sharpe'a (S_h) obliczamy jako:

$$S_h = \frac{\bar{D}}{d}$$

Wskaźnik Sharpe'a informuje, jak dobrze wynagradzany jest inwestor za ryzyko, które podjął. Pożądana jest jak najwyższa wartość wskaźnika. Ujemna pokazuje, że fundusz osiągnął stopę zwrotu niższą niż stopa wolna od ryzyka.

Obliczenie wskaźnika możliwe jest po właściwym oszacowaniu stóp zwrotu wolnych od ryzyka dla poszczególnych okresów. Ze względu na długi horyzont inwestycji OFE zdecydowano się przyjąć za stopę wolną od ryzyka średnią arytmetyczną kuponów odsetkowych nowych emisji 10-letnich obligacji skarbowych oferowanych na rynku hurtowym w poszczególnych latach. Tak obliczone stopy wolne od ryzyka przedstawiono w tab. 7.

Tabela 7. Oszacowane stopy wolne od ryzyka dla lat 2000-2011

Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
R_{Bt}	6,00%	6,00%	5,75%	5,00%	5,25%	6,25%	5,96%	5,25%	5,38%	5,50%	5,35%	5,50%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Ministerstwa Finansów, http://www.mf.gov.pl/_files/_dlug_publiczny/obligacje_hurtowe/pliki_do_pobrania/obligacjehurtowe.xls [5.03.2012r.].

Wskaźnik Sharpe'a obliczono dla badanych funduszy przy użyciu rocznych stóp zwrotu. Otrzymane wyniki są zbieżne z poprzednimi analizami. Najlepszy okazał się po raz kolejny ING OFE, który zyskał najwyższą przeciętną wartość premii za ryzyko. Wartość odchylenia standardowego będącego miarą ryzyka była dla tego fundu-

szu także największa, jednak najwyższa wartość indeksu Sharpe'a pokazuje, że w porównaniu z pozostałymi funduszami klienci ING OFE byli najlepiej wynagradzani za podejmowane ryzyko.

Tabela 8. Wskaźniki Sharpe'a, średnia premia za ryzyko i odchylenie standardowe premii za ryzyko dla rocznych stóp zwrotu

Wyszczególnienie	ING OFE	Aviva OFE	Pocztylion OFE
D	0,0356	0,0275	0,0234
d	0,0955	0,0903	0,0931
S_h	0,3724	0,3041	0,2513

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Ministerstwa Finansów i KNF.

Oszczędzanie w funduszu emerytalnym można potraktować jako projekt inwestycyjny, dla którego ujemne przepływy pieniężne to seria comiesięcznych składek, a dodatni przepływ to zgromadzony kapitał emerytalny w dniu przejścia na emeryturę. Takie potraktowanie oszczędzania na emeryturę pozwoli wyznaczyć wartość obecną przepływów pieniężnych (NPV) oraz wewnętrzną stopę zwrotu IRR, zob. [Chybalski 2009, s. 4]. Dla stopy IRR zachodzi równość $NPV = 0$:

$$0 = \sum_{j=0}^n \frac{P_j}{(1+IRR)^j},$$

gdzie: P_j – płatność w podokresie j ,
 n – liczba podokresów w całym okresie,
 IRR – obliczana wewnętrzna stopa zwrotu.

Obliczanie stopy IRR jest czasochłonne, dlatego wykorzystuje się w tym celu programy komputerowe. Program MS Excel ma zaimplementowane funkcje IRR oraz zbliżoną funkcję XIRR. Wykorzystując funkcję XIRR, w arkuszu kalkulacyjnym Excel można obliczyć „wartość wewnętrznej stopy zwrotu dla serii rozłożonych w czasie przepływów gotówkowych, niekoniecznie okresowych”. W odróżnieniu od klasycznej stopy IRR funkcja XIRR bierze pod uwagę dokładne daty przepływów pieniężnych. Stopa XIRR to stopa, przy której obecna wartość przepływów gotówkowych byłaby równa zero. Arkusz oblicza ją za pomocą metody przybliżeń ze wzoru:

$$0 = \sum_{j=0}^n \frac{P_j}{(1+XIRR)^{\frac{(d_j-d_1)}{365}}},$$

gdzie: d_j – j -ta data płatności,
 d_1 – początkowa data płatności,
 P_j – j -ta płatność,
 $XIRR$ – obliczana wewnętrzna stopa zwrotu.

Obliczono stopy XIRR dla hipotetycznego ubezpieczonego w okresie od 1.01.2000 r. do 31.12.2011 r. Przyjęto, że był on zatrudniony na podstawie umowy o pracę i w każdym roku jego miesięczne wynagrodzenie było równe średniemu wynagrodzeniu w gospodarce narodowej publikowanemu dla danego roku przez GUS. Od takiego wynagrodzenia obliczono sumę wpłat na ubezpieczenie emerytalne po stronie pracownika i pracodawcy, z czego wyodrębniono składkę na OFE. Przyjęto, że składka na OFE była przekazywana do funduszu bez opóźnień każdego ostatniego roboczego dnia miesiąca i po odjęciu opłaty dystrybucyjnej przeliczana na jednostki rozrachunkowe. Składki przekazywane do OFE przy obliczaniu stopy XIRR uwzględniono jako ujemne przepływy pieniężne, a zgromadzony na dzień 31.12.2011 r. kapitał jako przepływ dodatni. Obliczone w ten sposób stopy XIRR zaprezentowano w tab. 9.

Tabela 9. Przybliżone stopy XIRR dla okresu 1.01.2000-31.12.2011

Wyszczególnienie	ING OFE	Aviva OFE	Pocztalion OFE
Stopa XIRR	5,343%	4,976%	3,959%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych KNF, GUS oraz IGTE.

Osiągnięte stopy XIRR potwierdzają wnioski z porównania kapitałów emerytalnych. Najwyższą stopę XIRR osiągnął ING OFE. Jego średnia rentowność dla przyjętych założeń wyniosła ponad 5,3% rocznie. Pocztalion OFE zanotował przeciętną roczną stopę poniżej 4%. Obliczone za pomocą funkcji XIRR stopy zwrotu można traktować jako odpowiedniki rzeczywistej rocznej stopy oprocentowania (RRSO), jaką uzyskał klient OFE.

Każdy z analizowanych funduszy uzyskał stopę IRR wyższą niż przeciętna inflacja CPI w badanym 12-letnim okresie, która wyniosła 3,47%. Oznacza to, że po uwzględnieniu opłaty dystrybucyjnej klienci przedstawionych OFE osiągnęli realny zysk.

5. Podsumowanie

Przeprowadzona analiza pokazała duże podobieństwo polityki inwestycyjnej otwartych funduszy emerytalnych. Występuje ono na poziomie zarówno struktury aktywów, jak i będącej jej konsekwencją stopy zwrotu. Małe zróżnicowanie polityk inwestycyjnych OFE można wytłumaczyć ograniczeniami ustawowymi, głównie sposobem obliczania ustawowych stóp zwrotu oraz limitami inwestycyjnymi.

Analiza wysokości hipotetycznych kapitałów emerytalnych pokazała, że mimo niewielkich różnic w stopach zwrotu, wybór najlepszego funduszu w dłuższej perspektywie może przynieść kapitał emerytalny o kilka procent wyższy. Kluczowe okazało się tutaj znaczenie pobieranych opłat, głównie opłaty dystrybucyjnej i występowanie obniżonej opłaty dla członków o określonym stażu (powyżej 2 lub 3 lat). Niestety obecnie żaden z OFE nie wynagradza już w taki sposób lojalnych członków, a zróżnicowanie opłaty dystrybucyjnej pomiędzy funduszami jest minimalne.

Ze względu na fakt, że wyniki historyczne nie gwarantują podobnych rezultatów w przyszłości, osoba stojąca przed koniecznością wyboru OFE w zasadzie nie dysponuje kryteriami pozwalającymi wybrać fundusz, który pozwoli jej zgromadzić najwyższy kapitał emerytalny. Dodatkowo decyzję utrudnia fakt niejasnej przyszłości całego systemu OFE i jego roli w zabezpieczeniu emerytalnym. Zmniejszenie składki przekazywanej do OFE od maja 2011 r. wpływa na znaczne zmniejszenie udziału kapitału zgromadzonego w OFE w całym kapitale emerytalnym ubezpieczonego. Zmniejsza to wpływ wyboru odpowiedniego funduszu na wysokość przyszłej emerytury. Z drugiej strony stopniowe odchodzenie OFE od inwestycji w skarbowe papiery dłużne wpłynie na zwiększenie roli OFE w dywersyfikacji inwestycji emerytalnych.

Literatura

- Antolin P., *Pension Fund Performance, OECD Working Papers on Insurance and Private Pensions No 20*, Paryż 2008.
- Białek J., *Konstrukcja miar efektywności Otwartych Funduszy Emerytalnych*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, 2009.
- Biuletyn roczny. Rynek OFE (lata 2009-2011)*, KNF, http://www.knf.gov.pl/opracowania/rynek_emerytalny [12.03.2012].
- Dybał M., *Uwarunkowania działalności inwestycyjnej OFE*, [w:] F. Chybalski (red.), *Otwarte fundusze emerytalne w Polsce*, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2009.
- Chybalski F. (red.), *Otwarte fundusze emerytalne w Polsce. Analiza działalności inwestycyjnej, finansów oraz decyzji członków*, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2009.
- Góra M., *System emerytalny*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2003.
- Kurowski P., *Rozwój funduszy emerytalnych w wybranych krajach Europy Środkowo-Wschodniej*, Instytut Pracy i Spraw Socjalnych, Warszawa 2006.
- Sharpe W.F., *The Sharpe Ratio, The Journal of Portfolio Management*, Fall 1994, <http://www.stanford.edu/~wfsarpe/art/sr/sr.htm> [20.03.2012].
- Sobczyk M., *Statystyka. Aspekty praktyczne i teoretyczne*, Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin 2006.

PRELIMINARY ANALYSIS OF SELECTED INVESTMENT OPEN PENSION FUNDS

Summary: In the conditions of significant competition and the financial crisis the analysis and evaluation of performance of the open pension fund (OPF) is becoming an important element and necessary tool in making a decision on whether to change the current pension fund. This article presents a preliminary analysis of selected investments of open pension funds. Selected OPF have been analyzed in terms of variety structure of investment portfolio, in particular the sub-portfolio stock. Next, the paper conducts an analysis of OPF investment based on the value of the accounting unit and calculated on the basis of rates of return and assesses the effectiveness of selected OPF based on IRR and the Sharpe ratio.

Keywords: pension funds, analysis of results, retirement, financial investment.