

Paweł Mikołajczak, dr,
Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu
Piotr Bajak, mgr
Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

<https://doi.org/10.26366/PTE.ZG.2017.84>

Czy warto rezygnować z OFE? Stopa zwrotu i ryzyko kapitałowej części systemu emerytalnego w Polsce w latach 1999-2013

Streszczenie

Otwarte Fundusze Emerytalne są jednym z trzech filarów polskiego systemu emerytalnego zreformowanego w 1999 roku. Comiesięczne składki pobierane z wynagrodzenia stanowią kapitał inwestowany przez Fundusz, głównie w obligacje skarbowe i akcje notowane na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie. Funkcjonowanie OFE na rynku kapitałowym może wiązać się zarówno z prawdopodobieństwem krótkoterminowego spadku wartości składek, jak i długoterminowym wzrostem ich wartości. Od 2014 roku OFE stał się instrumentem dobrowolnym. Każdy pracujący i odprowadzający składki emerytalne może zdecydować, czy chce skorzystać z usług funduszu. Zmiany w systemie OFE wzbudziły szereg pytań i kontrowersji wokół przyszłości kapitałowego filaru emerytalnego w Polsce. Celem głównym niniejszego opracowania jest weryfikacja różnic stóp zwrotu OFE oraz próba oszacowania ryzyka kapitałowej części systemu emerytalnego w Polsce. Zgodnie z wyżej zdefiniowanym celem pracy postawiono główną hipotezę badawczą, zgodnie z którą z punktu widzenia klienta OFE nie ma znaczenia wybór otwartego funduszu emerytalnego pod względem jego rentowności. W celu weryfikacji hipotezy posłużono się analizą korelacji liniowej, regresji liniowej, analizy ANOVA oraz testów na normalność rozkładu stóp zwrotu OFE. Horyzont badawczy obejmuje lata 2000-2013.

Słowa kluczowe: system emerytalny, kapitał, fundusze emerytalne, stopa zwrotu

Is it worth abandoning OFE? The rate of return and risk of the capital of the pension system in Poland in the years 1999-2013

Abstract

Open Pension Funds are one of the three pillars of the Polish pension system which was reformed in 1999. Monthly dues collected from the remuneration are to be the capital invested by the Fund, mostly in treasury bonds and shares listed on the Stock Exchange in Warsaw. The functioning of the funds on the capital market can be associated with both the probability of short-term decline in the value of contributions, as well as a long-term increase in value. Since 2014, Open Pension Funds have become an unsolicited instrument. Everyone who works and makes contributions can decide whether he wants to use the services of the fund. Changes in the system of Open Pension Funds have raised a number of questions and created controversy over the future of the capital pension pillar in Poland. The main objective of this study is to verify the differences in rates of return created by Open Pension Funds and attempt to estimate the risks to the capital of the pension system in Poland. According to the aforementioned defined aim of the study hypothesized research, the hypothesis of this paper states that from the point of view of a customer, the choice of an open pension fund is irrelevant in terms of its profitability. The hypotheses of the study were verified through the use of linear correlation analysis, linear regression, ANOVA and tests for normality distribution of rates of return funds. The scope of the research covers the years 2000-2013.

Keywords: pension system, capital, pension funds, rate of return

JEL CODE: G23, G28, H55, H61

Wstęp

Jednym z trzech filarów polskiego systemu emerytalnego zreformowanego w 1999 roku są Otwarte Fundusze Emerytalne. Fundusze inwestują kapitał przede wszystkim w obligacje skarbowe i akcje notowane na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie. Funkcjonowanie OFE na rynku kapitałowym może wiązać się zarówno z prawdopodobieństwem krótkoterminowego spadku wartości składek, jak i długoterminowym ich wzrostem. Od 2014 roku OFE stał się instrumentem dobrowolnym. Każdy pracujący i odprowadzający składki emerytalne może zdecydować, czy chce skorzystać z usług funduszu. Zmiany w systemie OFE wzbudziły szereg pytań i kontrowersji wokół przyszłości kapitałowego filaru emerytalnego w Polsce. Celem głównym niniejszego opracowania jest weryfikacja różnic stóp zwrotu OFE oraz próba oszacowania ryzyka kapitałowej części systemu emerytalnego w Polsce. Zgodnie z wyżej zdefiniowanym celem pracy postawiono główną hipotezę badawczą, zgodnie z którą z punktu widzenia klienta OFE nie ma znaczenia wybór otwartego funduszu emerytalnego pod względem jego rentowności. Dla wypełnienia celu pracy postawiono również trzy hipotezy pomocnicze (1) Roczne stopy zwrotu OFE zależą od sytuacji gospodarczej kraju (2) Roczne stopy zwrotu OFE zależą od koniunktury na rynku kapitałowym (3) Skumulowane stopy zwrotu OFE pozostawały w trendzie wzrostowym. W celu weryfikacji hipotez posłużono się analizą korelacji liniowej, regresji liniowej, analizy ANOVA oraz testami na normalność rozkładu stóp zwrotu OFE. Horyzont badawczy obejmuje lata 2000-2013. Do badań wykorzystano historyczne wartości jednostek rozrachunkowych OFE publikowane przez Komisję Nadzoru Finansowego, notowania giełdowe indeksu WIG, jak i dane dotyczące dynamiki PKB udostępnione przez GUS. Okres objęty badaniami obejmuje lata 2000-2013.

Zmiany w systemie emerytalnym w Polsce

Do 1999 roku system emerytalny w Polsce miał charakter repartycyjny. Oparty był na zasadzie umowy międzypokoleniowej polegającej na tym, że pracujący opłaca składki, które są przeznaczone na wypłatę bieżących emerytur (Antonów 2002, s. 2; Golinowska 1997, Wiktorow 1996). Ówczesny rynek pracy charakteryzujący się bardzo niską aktywnością zawodową, wysokim bezrobociem, znacznym udziałem osób pracujących w rolnictwie i zwiększającą się dynamiką emigracji zarobkowej wśród młodych ludzi stwarzał przesłanki do zmiany obowiązującego systemu ubezpieczeń społecznych. Konieczność kolejnych wzrostów stopy składki w celu jego zbilansowania prowadziłyby w konsekwencji do dalszego spadku konkurencyjności polskiej gospodarki oraz wzrostu prawdopodobieństwa ucieczki przedsiębiorstw do „szarej strefy” (Grzebieniak 2007, s. 97-105). Ponadto przywileje emerytalne, ułatwienia w przechodzeniu na wcześniejszą emeryturę sprawiały, że coraz szybciej rosła liczba osób w wieku poprodukcyjnym, wobec malejącego udziału osób aktywnych zawodowo. Uwidaczniał się także proces starzenia się ludności, który pogłębiał i nadal wzmacnia tę dysproporcję (Bugaj 2004, s. 22-24).

Wprowadzona w życie 1 stycznia 1999 roku reforma ustawy o polskim systemie ubezpieczeń społecznych wyodrębniła trzy filary jednolitego dotąd systemu (Olejniki 2009, s. 77-85). Odzwierciedla on tzw. model mieszany, w ramach którego składka kierowana jest zarówno do systemu repartycyjnego, jak i kapitałowego. Główną przesłanką zaadoptowanego w Polsce rozwiązania było ograniczenie jednocześnie ryzyka uzależnienia od sytuacji demograficznej w zakresie części kapitałowej, natomiast w części repartycyjnej od niekorzystnych zmian na rynku kapitałowym¹. Ponadto w modelu mieszanym upatrywano czynnika pobudza-

¹ W opinii niektórych krytyków modelu kapitałowego w systemie emerytalnym wprowadzenie prywatnie zarządzanych funduszy emerytalnych nie rozwiązało problemu wpływu demografii na długoterminową wypłacalność systemów emerytalnych, a wręcz rozwiązaniem wręcz szkodliwym (zob. szerzej: Orenstein 2013). Na przykład

jącego wzrost gospodarczy, m.in. poprzez rozwój rynku finansowego (Kołodko i Tomkiewicz 2014, s. 5).

Z tego względu podstawę pierwszego z filarów stanowi obligatoryjny dla wszystkich zatrudnionych, z wyjątkiem sektora rolnego Fundusz Ubezpieczeń Społecznych. Drugi filar tworzą Otwarte Fundusze Emerytalne. W III filarze, oprócz grupowej formy oszczędzania na emeryturę w Pracowniczych Programach Emerytalnych (PPE), istnieją dwie, wsparte zachętami podatkowymi formy indywidualnego oszczędzania kapitału. Są to Indywidualne Konta Emerytalne (IKE) oraz Indywidualne Konta Zabezpieczenia Emerytalnego (IKZE) (Łuszczczyk 2015, s. 46).

Otwarte Fundusze Emerytalne

Przedmiotem działalności Otwartych Funduszy Emerytalnych jest "gromadzenie środków pieniężnych i ich lokowanie z przeznaczeniem na wypłatę członkom funduszu emerytury po osiągnięciu przez nich wieku emerytalnego (...) (*Ustawa z 1997 roku, art. 2, ust. 2*). Zgodnie z zapisami ustawy osoby urodzone po 31 grudnia 1968 roku były zobowiązane do przystąpienia do OFE. Z kolei ubezpieczonym urodzonym po 31 grudnia 1948 roku, a przed 1 stycznia 1969 roku, z wyjątkiem osób już pobierających emeryturę, ustawodawca pozostawił dobrowolność w tym zakresie (*Ustawa z 1998 roku, art. 111, ust. 2-3*).

Zasady dystrybucji składki do Otwartych Funduszy Emerytalnych podlegały od początku wejścia w życie reformy emerytalnej zmianom. Od 1 stycznia 1999 roku do 30 kwietnia 2011 roku 12,22% składki emerytalnej obejmowała część repartycyjną odprowadzaną do ZUS. 7,3% składki stanowiła część kapitałową w całości odprowadzaną do OFE (Wieteska 2011, s. 37-49). Ustawa z dnia 25 marca 2011 roku o zmianie niektórych ustaw związanych z funkcjonowaniem systemu ubezpieczeń wprowadziła zmiany dotyczące sposobu jej podziału. Od 1 maja 2011 roku część kapitałowa składki przekazywana do OFE była lokowana na mające charakter kapitałowy subkonta w ZUS (tabela 1). Działania takie miały przede wszystkim na celu poprawę relacji deficytu i długu publicznego do PKB.

Tabela 1. Podział kapitałowej składki OFE zgodnie z ustawą z 31 grudnia 2011 roku (w%)

Okres, którego dotyczą wpłaty	OFE	ZUS
V. 2011 do XII. 2012	2,3	5,0
I – XII. 2013	2,8	4,5
I – XII. 2014	3,1	4,2
I.2015 do XII. 2015	3,3	4,0
od I. 2016	3,5	3,8

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Ustawa z 2011 roku, art. 21-22*.

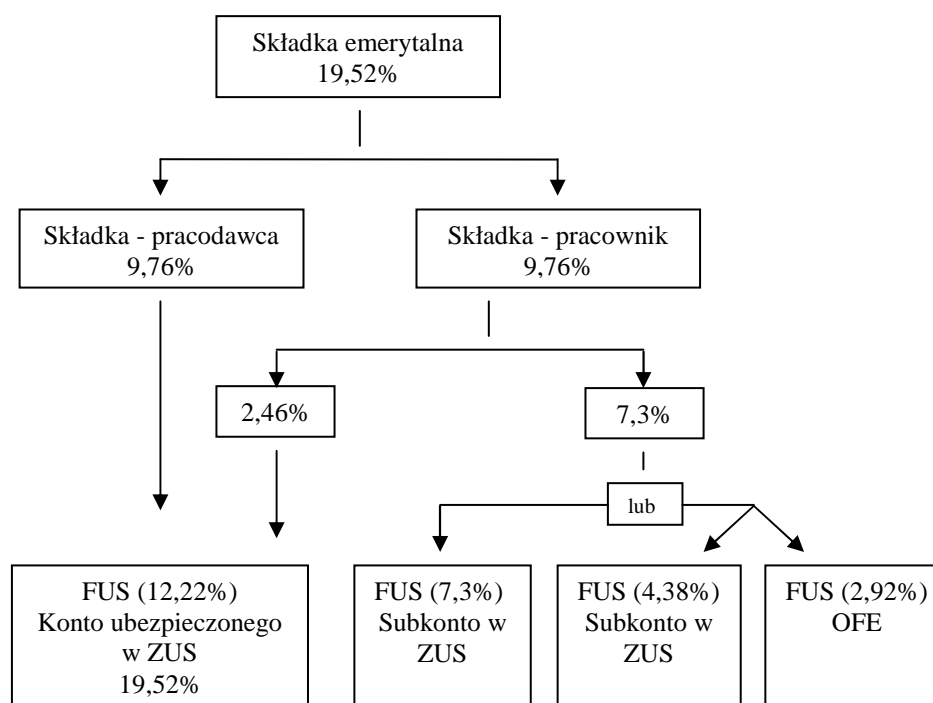
W 2014 roku dokonane zostały daleko idące zmiany w funkcjonowaniu OFE. Najistotniejsza odnosi się do umorzenia przez OFE 51,5% jednostek rozrachunkowych zapisanych na rachunku każdego członka otwartego funduszu emerytalnego na dzień 31 stycznia 2014 roku i przekazania do ZUS aktywów o wartości odpowiadającej sumie wartości umorzonych jednostek rozrachunkowych. Ustawodawca unormował także działania odnośnie do aktywów przekazanych ZUS (Olejnik 2009, s. 77-85). Te ostatnie, mające formę skarbowych papierów wartościowych (obligacje i bony emitowane przez Skarb Państwa) zostały przedstawione przez ZUS do nabycia Skarbowi Państwa w zamian za gwarancję wypłaty z Funduszu Ubezpieczeń Społecznych świadczeń emerytalnych odpowiadających zewidencjonowanej na sub-

A. Oręziak (2014) uważa wręcz, że za beneficjentów wprowadzenia OFE absolutnie nie można poczytać społeczeństwa. Zdaniem autorki rozwój prywatnego sektora emerytalnego nosi wyraźne antyspołeczne znamię.

kontach wartości tych aktywów. Pozostała grupa przekazanych aktywów została przeniesiona przez ZUS do Funduszu Rezerwy Demograficznej (Nowicki 2014, s. 15).

W myśl ustawy (2013, art. 11, ust. 1-2) wprowadzono również dobrowolność uczestnictwa w OFE. Na podstawie złożonego przez ubezpieczonego oświadczenia o wyborze Otwartego Funduszu Emerytalnego, 2,92% podstawy wymiaru składki jest odprowadzana przez ZUS do OFE, natomiast 4,38% ewidencjonowana na subkoncie w ZUS (*Ustawa z 2013 roku, art. 5, ust. 3, lit. a*). Istotną zmianą wynikającą z ustawy z 2013 roku jest również mechanizm tzw. suwaka. W okresie 10 lat przed osiągnięciem wieku emerytalnego członka OFE środki zgromadzone w Funduszach będą stopniowo przekazywane do ZUS (*Ustawa z 2013a roku, art. 4, ust. 12*). Ustawa zakazuje także inwestowania przez Otwarte Fundusze Emerytalne w obligacje skarbowe oraz w inne instrumenty dłużne gwarantowane przez Skarb Państwa. Oznacza to, że Fundusze będą mogły inwestować w większym stopniu m.in. w akcje, obligacje samorządowe, drogowe oraz korporacyjne.

Rysunek 1. Podział składki emerytalnej zgodnie z Ustawą z 31 grudnia 2013 roku



Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Ustawa z 6 grudnia 2013 roku, art. 5*.

Zmiany na mocy wzmiankowanej Ustawy z 25 stycznia 2013 roku dotyczyły także polityki i limitów inwestycyjnych Otwartych Funduszy Emerytalnych. Ustawodawca dał Funduszom możliwość bardziej agresywnego inwestowania. Limity łącznej wartości aktywów OFE ulokowanych w akcjach prezentuje tabela 2. Ponadto wprowadzono nowe ograniczenia na inwestycje Funduszy w aktywa denominowane w walucie obcej. Część z nich zainwestowanych w tego rodzaju instrumenty nie mogła przekroczyć 10% wartości aktywów Funduszu do 31 grudnia 2014 roku i 20% w okresie od 1 stycznia do 31 grudnia 2015 roku.

Tabela 2. Udział akcji w wartościach aktywów OFE według Ustawy z 25.01.2014

Termin	Udział (w %)
do 31.XII.2014	< 75
do 31.XII.2015	< 55
do 31.XII.2016	< 35
do 31.XII.2017	< 15

Źródło: opracowanie własne na podstawie (Ustawa z 6 grudnia 2013 roku, art. 35).

W odniesieniu do polityki inwestycyjnej OFE dokonano również zmiany zasad dotyczących indeksu referencyjnego (benchmarku), z którym porównywane są wyniki poszczególnych Funduszy. Dodatkowo, ustawa nie przewiduje jakiegokolwiek minimalnej stopy zwrotu z inwestycji. OFE powinny natomiast określić w prospekcie informacyjnym deklarację zasad polityki inwestycyjnej, cel inwestycyjny i wskaźniki, do których będą odnoszone osiągnięte przez nie stopy zwrotu. Te ostatnie wraz ze stanem konta, informacjami o ryzykach inwestycyjnych oraz wysokością opłat muszą być przesyłane członkom Funduszy. Publikowane informacje na temat tych ostatnich powinny przedstawiać ich sytuację finansową w sposób zrozumiały, obiektywny i rzetelny (zob. szerzej *Ustawa z 2013 roku, art. 28, pkt. 1-5*).

Zasygnalizowane wyżej uwagi wyraźnie wskazują, iż kolejne zmiany legislacyjne w systemie emerytalnym ograniczają udział jego kapitałowej części. W konsekwencji działalność Otwartych Funduszy Emerytalnych również jest marginalizowana. W debacie na temat zasadności współistnienia obu filarów, rozważa się nawet możliwość wycofania się z modelu OFE i doskonalenie systemu repartycyjnego, opartego na solidarności międzypokoleniowej. Z tego względu w dalszej części opracowania podjęto próbę analizy rocznych stóp zwrotu OFE w zależności od sytuacji gospodarczej kraju oraz koniunktury na rynku kapitałowym.

Analiza różnic stóp zwrotu OFE

W pierwszej kolejności podjęto próbę analizy różnic między stopami zwrotu aktywów OFE, zaprezentowanymi w tabeli 3. W tym celu posłużono się analizą ANOVA. Dla zweryfikowania hipotezy o normalności rozkładu stóp zwrotu OFE w poszczególnych latach, w pierwszej kolejności przeprowadzono testy Kołmogorowa-Smirnowa (K-S), Kołmogorowa-Smirnowa z poprawką Lillieforsa oraz test W Shapiro-Wilka analizowanych Funduszy.

Tabela 3. Roczne stopy zwrotu OFE w poszczególnych latach 2000-2013 (w %)

OFE	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Allianz Polska OFE	15	7	14	11	12	11	6	7	-12	13	11	-4	18	6
AEGON OFE	13	3	13	10	14	13	15	6	-13	14	10	-5	16	5
Pekao OFE	10	9	7	10	17	12	21	7	-14	14	11	-5	16	7
OFE Pocztylion	17	2	10	10	14	15	17	5	-13	13	11	-6	15	8
AXA OFE	15	8	10	10	16	14	16	6	-13	14	10	-3	15	6
Amplico OFE	11	2	13	12	15	16	16	7	-14	14	11	-5	17	8
Generali OFE	16	6	13	12	15	15	18	6	-13	15	9	-4	15	7
ING OFE	16	8	17	11	14	16	17	5	-15	14	12	-5	17	8
OFE WARTA	18	1	10	12	16	14	17	4	-14	13	11	-4	16	7
OFE PZU Złota Jesień	10	10	14	12	14	14	17	7	-14	14	11	-5	16	7
PKO BP Bankowy OFE	8	4	17	11	16	12	15	4	-14	15	11	-5	16	8
Aviva OFE Aviva BZ WBK	13	10	12	10	13	15	15	7	-15	13	11	-5	17	6
Nordea OFE	10	10	15	11	13	14	15	6	-13	13	12	-4	18	8

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Komisji Nadzoru Finansowego.

Wskazały one w zdecydowanej większości przypadków (oprócz 2006 roku dla testu W Shapiro-Wilka i w 2010 roku dla testu Kołmogorowa-Smirnowa z poprawką Lillieforsa), że nie ma podstaw do odrzucenia hipotezy o normalności rozkładu stóp zwrotu OFE w poszczególnych latach (tabela 4).

Tabela 4. Wyniki testów na normalność rozkładu stóp zwrotu OFE w latach 2000-2013

Wyszczególnienie	K-S	Lillieforsa	W	p
2000	p > ,20	p > ,20	0,951711	0,624435
2001	p > ,20	p > ,20	0,877875	0,066745
2002	p > ,20	p > ,20	0,974209	0,938918
2003	p > ,20	p > ,20	0,932455	0,366820
2004	p > ,20	p > ,20	0,967400	0,861434
2005	p > ,20	p > ,20	0,975708	0,951849
2006	p > ,20	p > ,20	0,831882	0,016726
2007	p > ,20	p > ,20	0,915604	0,218699
2008	p > ,20	p > ,20	0,983895	0,993211
2009	p > ,20	p > ,20	0,964600	0,822612
2010	p > ,20	p < ,01	0,894274	0,111611
2011	p > ,20	p > ,20	0,972801	0,925301
2012	p > ,20	p > ,20	0,960958	0,768382
2013	p > ,20	p > ,20	0,948367	0,573768

Źródło: opracowanie i obliczenia własne danych Komisji Nadzoru Finansowego.

Przeprowadzono w konsekwencji badanie jednorodności rozkładów stóp zwrotu poszczególnych funduszy w oparciu o testy Levene'a oraz Browna-Forsythe'a. Wskazały one wartości $p = 0,99$ potwierdzając jednorodność rozkładów stóp zwrotu w analizowanych okresach. Zastosowano zatem test F, którego wynik wyniósł 0,06. Analiza wariancji wykazała brak istotnych różnic między rozpatrywanymi średnimi stopami zwrotu OFE ($p=1,0 > \alpha=0,05$). Średnie stopy zwrotu poszczególnych OFE bowiem nie różnią się istotnie. Nie występuje zatem żadna para OFE, wśród 13 badanych, których stopy zwrotu osiągałyby istotnie różne wartości. Hipotezę odniesioną do różnic w zakresie rentowności pomiędzy poszczególnymi Funduszami należy odrzucić.

Podkreślić należy, iż wynik analizy ANOVA jest konsekwencją stosowanych przepisów prawa. Politykę lokacyjną otwartych funduszy emerytalnych ograniczały przed wprowadzonymi zmianami w 2014 roku limity inwestycyjne, ściśle określające rodzaj i ilość instrumentów finansowych, powiązane bezpośrednio z ryzykiem, jakie niesie za sobą lokowanie środków finansowych w określone grupy instrumentów. Minimalną, akceptowaną zyskowność inwestycji zapewniał mechanizm minimalnej wymaganej stopy zwrotu. Ta pierwsza stanowiła stopę zwrotu niższą o 50% od średniej ważonej stopy zwrotu wszystkich Funduszy, lub o 4 punkty procentowe, w zależności od tego, która z tych wielkości była niższa. Średnia ważona stopa zwrotu wszystkich funduszy, obejmująca ostatnie 36 miesięcy, podawana jest do publicznej wiadomości przez Komisję na koniec każdego miesiąca kończącego kwartał. W sytuacji, w której stopa zwrotu Funduszu była niższa od minimalnej wymaganej, powstały niedobór pokrywany był w pierwszej kolejności ze środków pochodzących z utworzonego w tym celu rachunku rezerwowego, na który były przekazywane środki powszechnego towarzystwa, a w drugiej kolejności - ze środków własnych PTE.

Analiza zależności między stopami zwrotu OFE a koniunkturą gospodarczą i na rynku kapitałowym

W celu zweryfikowania występowania zależności między stopami zwrotu a koniunkturą gospodarczą przeprowadzono analizę regresji liniowej oraz korelacji Pearsona stóp zwrotu OFE i dynamiki PKB w okresie 2000-2013. Zmiany PKB przedstawiono w tabeli 5. Analiza korelacji wskazała na brak liniowej zależności stóp zwrotu OFE ze zmianami poziomu PKB w badanym okresie. Otrzymane wyniki wskazały na korelację 0,012 przy braku jej istotności określając wartość $p(0,87) > \alpha$. Nie występuje zatem liniowa współzależność stanu gospodarki mierzona zmianą PKB ze stopą zwrotu generowaną przez OFE. Analiza regresji liniowej również wykazała brak zależności powyższych zmiennych, wskazując wartość $p(0,87) > \alpha$ oraz współczynnik kierunkowy funkcji regresji na poziomie 0,05. W związku z otrzymanymi wynikami, hipotezę mówiącą o zależności stóp zwrotu od koniunktury gospodarczej należy odrzucić.

Tabela 5. Zmiana PKB oraz indeksu WIG w latach 2000-2013 (w %)

Rok	Zmiana PKB	Stopa zwrotu WIG
2000	2,40	-3,47
2001	0,20	-26,94
2002	2,20	9,68
2003	4,70	38,99
2004	4,00	38,56
2005	4,40	20,22
2006	6,60	28,43
2007	6,50	-0,87
2008	2,90	-56,79
2009	3,30	42,39
2010	4,70	22,03
2011	4,90	-26,74
2012	0,70	-0,66
2013	1,60	16,54

Źródło: opracowanie i obliczenia własne na podstawie danych GUS i GPW.

Analiza zależności stóp zwrotu OFE od zmian indeksu WIG wskazała na ich silną korelację na poziomie 0,79, przy wartości $p(0,00) < \alpha$. Analiza regresji liniowej dla poziomu wynoszącego 295,58 potwierdza hipotezę, iż zmiana stóp zwrotu OFE towarzyszy zmianom stóp zwrotu WIG. Ponadto współczynnik kierunkowy funkcji regresji wyniósł 0,24, co oznacza, że wzrost/spadek wartości indeksu WIG o 1 punkt procentowy spowoduje wzrost/spadek wartości aktywów OFE o 0,24 pp. W tabeli 6 przedstawiono skumulowane stopy zwrotu poszczególnych Otwartych Funduszy Emerytalnych w latach 2000-2013².

² Przedstawione w artykule badania dotyczące skumulowanych stóp zwrotu nie odnoszą się do wartości jednostki przypisanej każdemu ubezpieczonemu, nie zaś do wartości portfela inwestycyjnego OFE. Analizowane stopy zwrotu są więc jednakowe dla każdego uczestnika OFE, w tym dla nowych ubezpieczonych. Warto zaznaczyć, że stopy zwrotu przedstawiają wartości historyczne, więc na dany okres przedstawiają taką samą informację dla ubezpieczonego lub przystępującego do ubezpieczenia.

Tabela 6. Stopy zwrotu OFE narastająco w latach 2000-2013 (w %)

Wyszczególnienie	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Allianz Polska OFE	15	23	41	56	74	94	125	140	111	140	166	154	200	219
AEGON OFE	13	16	31	45	65	87	116	129	99	127	149	137	176	191
Pekao OFE	10	20	29	42	66	86	125	141	106	134	159	145	185	206
OFE Pocztylion	17	19	31	44	65	89	121	131	102	129	155	139	176	197
AXA OFE	15	24	36	50	74	98	130	144	114	143	168	159	198	216
Amplico OFE	11	12	27	42	64	90	120	136	103	133	159	147	189	212
Generali OFE	16	23	38	55	79	105	143	157	123	157	181	170	210	231
ING OFE	16	24	45	62	84	114	150	163	124	155	186	173	218	245
OFE WARTA	18	20	32	48	72	96	130	140	106	133	159	148	188	210
OFE PZU Złota Jesień	10	21	38	54	77	101	135	152	116	145	173	158	199	220
PKO BP Bankowy OFE	8	12	31	46	69	90	119	126	95	124	149	137	176	198
Aviva OFE Aviva BZ WBK	13	24	39	52	73	99	130	147	109	136	163	150	192	210
Nordea OFE	10	21	40	55	75	98	129	141	110	136	163	153	197	222

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych KNF.

Zgodnie z zaprezentowanymi w tabeli 6 danymi, należy zauważyć, że OFE wygenerowały dodatnie skumulowane stopy zwrotu w każdym analizowanym okresie. Dodatkowo w celu określenia trendu skumulowanej stopy zwrotu posłużono się analizą regresji liniowej. Dla poziomu ufności 0,95, empirycznej wartości testów istotności t równego 14,48 oraz testu F wynoszącego 259,83 należy uznać że zmiana stóp zwrotu OFE pozostawała w trendzie wzrostowym. Współczynnik kierunkowy funkcji regresji liniowej oszacowano na poziomie 0,149 (dopasowanie funkcji regresji R^2 wyniosło 0,96).

Regresja liniowa potwierdziła, że OFE wygenerowały dodatnie skumulowane stopy zwrotu w każdym analizowanym okresie. Zbadano również, czy istnieją istotne statystycznie różnice między stopami zwrotu OFE w okresach spadku i wzrostu wartości indeksu WIG. Przeprowadzone testy Kołmogorowa-Smirnowa, Kołmogorowa-Smirnowa z poprawką Lillieforsa oraz test W Shapiro-Wilka wskazały na brak normalności rozkładów w obu grupach stóp zwrotu. Zastosowano zatem test Kruskala-Wallisa, który wskazał, że między zmianami wartości aktywów OFE istnieją istotne różnice w zależności od stanu rynku kapitałowego ($p=0,00$). Przeprowadzone testy Levene'a oraz Browna-Forsythe'a wskazujące na wartości $p = 0,00$ potwierdziły brak jednorodności rozkładów stóp zwrotu poszczególnych funduszy. W dalszej kolejności zatem zastosowano test Welcha, którego wynik wyniósł 49,5. Analiza wariancji wykazała na występowanie istotnych różnic między rozpatrywanymi średnimi stopami zwrotu OFE ($p=0,0 > \alpha=0,05$). Te ostatnie w okresach wzrostu wartości WIG były istotnie wyższe od stóp zwrotu OFE w latach spadkowych wartości WIG. Co więcej, średnie stopy zwrotu OFE zawsze były dodatnie, tj. w okresach zwiększenia wartości WIG wyniosły 12,5% w stosunku rocznym, a spadku 3,9%. Biorąc pod uwagę powyższe wyniki należy wnioskować, że skumulowane stopy zwrotu OFE pozostawały w trendzie wzrostowym w analizowanym okresie.

Podsumowanie

Z uwagi na uzyskanie istotnych i jednoznacznych wyników badań dotyczących stóp zwrotu OFE oraz ich ryzyka w okresie 2000-2013 przeprowadzonych na grupie 13 funduszy, należy stwierdzić, że:

- Otwarte Fundusze Emerytalne w okresie 1999-2013 wygenerowały dodatnie skumulowane stopy zwrotu,
- średnie stopy zwrotu poszczególnych OFE nie różnią się istotnie,
- zmiany stóp zwrotu OFE nie zależą od koniunktury gospodarczej wyrażonej w zmianach PKB,
- zmiany stóp zwrotu zależą od zmian cen akcji notowanych na GPW, jednak występują z czterokrotną mniejszą siłą,
- zmiany stóp zwrotu w okresach spadku wartości WIG wyniosły średnio 4%, natomiast wzrostu przeciętnie 12,5%.

Bibliografia

Antonów K. (2002), *Finansowe aspekty ubezpieczeń społecznych*, „Praca i Zabezpieczenie Społeczne”, nr 11.

Bugaj R. (2004), *Ocena reformy ubezpieczeń społecznych*, „Gospodarka Narodowa”, nr 1-2.

Golinowska S. (red.) (1997), *Reforma systemu emerytalno-rentowego*, Warszawa.

Grzebieniak A., (2007), *Polski system ubezpieczeń społecznych – zalety i wady*, Studia Gdańskie, t. IV, Gdańsk.

Kołodko G. W., Tomkiewicz J. (2014), *Reparycyjny i kapitałowy system emerytalny. Synergia czy antagonizm?*, „Kwartalnik Nauk o Przedsiębiorstwie”, nr 1.

Łuszczak M. (2015), *Zmiany w funkcjonowaniu Otwartych Funduszy Emerytalnych – implikacje dla finansów publicznych w Polsce*, Studia Ekonomiczne, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, Katowice.

Nowicki D. K., 2014, *Kapitałowy system emerytalny po zmianach – wybrane aspekty prawne*, Komisja Nadzoru Finansowego, Warszawa.

Olejniki I., (2009), *Otwarte fundusze emerytalne w opinii konsumentów*, „Wiadomości Ubezpieczeniowe”, nr 4.

Orenstein, M.A., (2013), *Prywatyzacja emerytur. Transnarodowa kampania na rzecz reformy ubezpieczenia społecznego*, Polskie Towarzystwo Ekonomiczne, Warszawa.

Oręziak L., (2014), *OFE – Katastrofa prywatyzacji emerytur w Polsce*, Instytut Wydawniczy Książka i Prasa, Warszawa.

Ustawa z dnia 13 października 1998 r. o systemie ubezpieczeń społecznych, Dz. U., 1998, nr 137, poz. 887.

Ustawa z dnia 25 marca 2011 r. o zmianie niektórych ustaw związanych z funkcjonowaniem systemu ubezpieczeń społecznych, Dz. U., 2011, nr 75.

Ustawa z dnia 28 sierpnia 1997 r. o organizacji i funkcjonowaniu funduszy emerytalnych, Dz. U., 1997, nr 139, poz. 934 z późn. zm.

Wieteska S. (2011), *Tendencje kształtowania się wysokości opłat pobieranych przez Otwarte Fundusze Emerytalne*, Folia Oeconomica, nr 254, Łódź.

Wiktorow A. (1996), *System emerytalno-rentowy – przesłanki i możliwości reformowania*, „Transformacja Gospodarki”, nr 65, Gdańsk.