

Iwona Dittmann

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
e-mail: iwona.dittmann@ue.wroc.pl

ZRÓŻNICOWANIE GOTÓWKOWYCH I PIENIĘŻNYCH FUNDUSZY INWESTYCYJNYCH OTWARTYCH W POLSCE W LATACH 2005-2015 POD WZGLĘDEM STÓP ZWROTU

DIFFERENTIATION OF MONEY MARKET OPEN-END INVESTMENT FUNDS IN POLAND IN THE YEARS 2005-2015 IN TERMS OF RATES OF RETURN

DOI: 10.15611/pn.2016.462.01

Streszczenie: W artykule dokonano oceny zróżnicowania 15 funduszy inwestycyjnych otwartych, należących do grupy funduszy rynku pieniężnego, i gotówkowych, funkcjonujących w Polsce, pod względem stóp zwrotu. Badanie zostało przeprowadzone dla różnych horyzontów inwestycyjnych (od 1 roku do 9 lat) na podstawie notowań jednostek uczestnictwa funduszy w latach 2005-2015. Analizę przeprowadzono z wykorzystaniem kwartyli rozkładów empirycznych stóp zwrotu z poszczególnych funduszy. Rozkłady empiryczne uzyskano z zastosowaniem ruchomego okna obserwacji. Zróżnicowanie funduszy zbadano formułując sześć hipotez badawczych dotyczących: zróżnicowania wartości kwartyli rozkładów stóp zwrotu z poszczególnych funduszy, różnic między wartościami kwartyli stóp zwrotu z funduszy najlepszych i najgorszych, zmian zachodzących w wartościach kwartyli stóp zwrotu wraz z wydłużaniem horyzontu inwestycyjnego oraz zmian pozycji funduszy w rankingach funduszy zachodzących wraz z wydłużaniem horyzontu inwestycyjnego. Uzyskane wyniki nie wskazały podstaw do odrzucenia postawionych hipotez.

Słowa kluczowe: finanse osobiste, analiza porównawcza, fundusze inwestycyjne otwarte.

Summary: In the paper, the diversity of 15 money market open investment funds operating in Poland, was assessed in terms of rates of return. The study was conducted for different investment horizons (from 1 to 9 years) on the basis of quotations of funds units from in the years 2005-2015. The analysis was conducted using the quantiles of empirical distributions of returns from individual funds. Empirical distributions were obtained using a rolling window of observation. The differentiation of funds was examined by formulating six hypotheses concerning: the diversification of quartiles of distributions of rates of return on funds, the difference between quartiles of returns with the best and worst funds, changes in the values of

quartiles of returns when elongating investment horizon, changes in position in the rankings funds of funds when elongating investment horizon. The results showed no evidence to reject the hypotheses.

Keywords: personal finance, comparative analysis, open-end investment funds.

1. Wstęp

Inwestowanie w fundusze inwestycyjne otwarte (FIO) może być uważane za atrakcyjne ze względu na niskie bariery wejścia i wyjścia. Mianowicie inwestor może nabyć i sprzedać (umorzyć) jednostki uczestnictwa w dowolnym momencie, obie operacje mogą zostać przeprowadzone zarówno u pośrednika, np. w banku, jak i w siedzibie TFI, przez telefon lub Internet. Bariery wejścia nie stanowią także wymagane przez TFI minimalne kwoty wpłat, gdyż w przypadku pierwszej wpłaty jest to 100-200 zł, natomiast kolejne wpłaty minimalne są niższe i wynoszą najczęściej 50 zł. Nie jest wymagana systematyczność w dokonywaniu wpłat. Ważna jest także dostępność¹ danych potrzebnych do analizy opłacalności i ryzyka. Z drugiej strony inwestowanie w fundusze inwestycyjne wiąże się z ryzykiem (możliwością poniesienia straty). Fundusze rynku pieniężnego i gotówkowe lokują swoje aktywa w uważane za najbezpieczniejsze instrumenty finansowe, tj. krótkoterminowe instrumenty rynku pieniężnego i bony skarbowe. Z tego względu spośród funduszy inwestycyjnych charakteryzują się one (obok funduszy ochrony kapitału funkcjonujących jako fundusze inwestycyjne zamknięte i specjalistyczne fundusze inwestycyjne otwarte) najniższym poziomem ryzyka. Fundusze rynku pieniężnego i gotówkowe mogą zatem interesować zwłaszcza inwestorów o wysokiej awersji do ryzyka lub chcących wzbogacić portfel inwestycyjny o stosunkowo bezpieczne instrumenty finansowe.

Fundusze gotówkowe i rynku pieniężnego – w przeciwieństwie do funduszy udziałowych – stosunkowo rzadko są tematem publikacji naukowych, zarówno krajowych, jak i zagranicznych. W szczególności stopy zwrotu i ryzyko inwestowania w fundusze gotówkowe i rynku pieniężnego w Polsce rzadko stanowią przedmiot badań naukowych. Do nielicznych badań dotyczących tego zagadnienia należą badania Kowalskiego [Kowalski 2011a; Kowalski 2011b]. W ich ramach autor analizował bezpieczeństwo inwestycji polegającej na zakupie jednostek uczestnictwa krajowych otwartych funduszy inwestycyjnych lokujących większość powierzonych aktywów na rynku pieniężnym, a także sporządził dwukryterialny ranking krajowych funduszy gotówkowych i rynku pieniężnego za lata 2006-2010 (kryterium stanowiły: 5-letnia stopa zwrotu i miara SRRI). Z publikacji zagranicznych warto wymienić badania Janka i Wedowa [Jank, Wedow 2015] dotyczące stóp zwrotu i przepływów z niemieckich funduszy gotówkowych i rynku pieniężnego przed i w czasie kryzysu 2007-2008, z których wynika, iż niektóre fundusze inwestowały

¹ Dane te są dostępne bezpłatnie np. na portalach finansowych: stooq.pl, analizy.pl, bossafund.pl.

w bardziej ryzykowne papiery wartościowe i osiągały wyższe stopy zwrotu niż pozostałe. Także Kacperczyk i Schnabl badali ryzykowne zachowania funduszy rynku pieniężnego w czasie kryzysu finansowego 2007-2010 [Kacperczyk, Schnabl 2013]. Stwierdzili m.in., iż fundusze rynku pieniężnego doświadczały w badanym okresie bezprecedensowych możliwości w podejmowaniu ryzyka, ponadto napływ kapitału spowodowany atrakcyjnymi stopami zwrotu uzyskanymi dzięki ryzykownym inwestycjom potęgował to zjawisko. Natomiast Collins i Gallagher analizowali ryzyko kredytowe funduszy gotówkowych i rynku pieniężnego w czasie kryzysu w strefie euro w latach 2011-2012, szacując m.in. oczekiwaną stratę dla poszczególnych portfeli inwestycyjnych [Collins, Gallagher 2016]. Domian i Reichenstein badali czynniki wpływające na stopy zwrotu z funduszy rynku pieniężnego oraz persystencję stóp zwrotu z tych funduszy [Domian, Reichenstein 1997].

Stopy zwrotu z funduszy inwestycyjnych (w tym funduszy gotówkowych i rynku pieniężnego) oraz rankingi funduszy sporządzane ze względu na stopy zwrotu obliczone dla różnej długości okresów inwestycyjnych (zazwyczaj z ostatniego: miesiąca, kwartału, półrocza, roku, 3 lat) są zamieszczane na portalach finansowych (np. analizy.pl, bossafund.pl) oraz w prasie gospodarczej (np. „Rzeczpospolitej”, „Parkiecie”, „Pulsie Biznesu”). Według Zamojskiej [Zamojska 2008] dla wielu inwestorów analiza historycznych stóp zwrotu z funduszy jest nie tylko podstawowym, ale często jedynym kryterium wyboru funduszu. Najczęściej przedmiotem analizy są stopy zwrotu z funduszy w wybranym okresie. Jak słusznie podkreśla Zamojska [Zamojska 2012], w takim przypadku zakłada się, iż inwestycja została w danym momencie rozpoczęta i w danym momencie zakończona. Zatem dla inwestora ważne są notowania jednostek uczestnictwa w dniu ich nabycia oraz w dniu ich sprzedaży – na uzyskaną stopę zwrotu nie mają bowiem wpływu wahania cen jednostek uczestnictwa zachodzące pomiędzy tymi datami. Innymi słowy dynamika stóp zwrotu w podokresach inwestycji nie wpływa na stopę zwrotu w okresie inwestycji (*holding period return*).

W literaturze zwraca się uwagę na różnicę między dochodowością funduszy inwestycyjnych (*fund rentability*) a ich efektywnością (*fund efficiency, fund performance*) [Perez 2012]. Miarą dochodowości funduszu jest stopa zwrotu nieważona ryzykiem, czyli „surowa, nieobrobiona” (*raw return*). Może być obliczana jako prosta stopa zwrotu (*simple return*) lub jako logarytmiczna stopa zwrotu (*log-return, continuously compounded return*)². Natomiast miarami efektywności funduszu są stopy zwrotu ważone ryzykiem (*risk-adjusted returns*), które przedstawiają stopę zwrotu w relacji do ponoszonego ryzyka. W badaniu efektywności inwestycji można uży-

² W materiałach TFI dla inwestorów, rankingach funduszy itp. zwykle podawana jest prosta stopa zwrotu, co według Perez wynika z prostoty jej obliczania, łatwości interpretacji oraz faktu, iż jej wartość jest równa lub wyższa od jej odpowiednika logarytmicznego [Perez 2012]. Zalety stosowania logarytmicznej stopy zwrotu w badaniach naukowych wymieniają m.in.: [Jajuga, Jajuga 2015; Doman, Doman 2009; Osińska 2006; Campbell i in. 1996; Brooks 2014].

wać m.in. kwantyle rozkładów stóp zwrotu (zob. m.in. [DeFusco i in. 2007; Jajuga (red.) 2009]. Kwantyle rozkładów mogą służyć za miary ryzyka [Jajuga (red.) 2009].

Niniejsze badanie przeprowadzono na podstawie empirycznych rozkładów prostych stóp zwrotu obliczonych dla różnych horyzontów inwestycyjnych (tzn. dla różnej długości okresów inwestycyjnych). Rozkłady stóp zwrotu umożliwiają uwzględnienie ryzyka inwestycyjnego. W przeprowadzonym badaniu dotyczącym zróżnicowania stóp zwrotu z gotówkowych i pieniężnych funduszy inwestycyjnych otwartych użyto kwartyli rozkładów (Q_1 , Q_2 , Q_3). Można zauważyć, iż każdy z kwartyli niesie wymierną informację dla inwestora. Kwartyl pierwszy (Q_1) można interpretować następująco: szanse uzyskania przez inwestora stopy zwrotu niższej od wartości kwartyla wynoszą 25%, natomiast uzyskania stopy zwrotu wyższej – 75%. Kwartyl drugi (Q_2) oznacza, że szanse uzyskania stopy zwrotu niższej oraz wyższej od mediany są takie same (tj. równe 50%). Kwartyl trzeci (Q_3) to wartość stopy zwrotu, której szanse przekroczenia wynoszą 25%, a szanse nieosiągnięcia – 75%. Mając na uwadze interpretację kwartyli, należy uznać, iż fundusze o wyższych wartościach kwartyli rozkładów stóp zwrotu są lepsze niż fundusze o niższych wartościach kwartyli rozkładów stóp zwrotu.

Według najlepszej wiedzy autorki w literaturze naukowej dotychczas nie przeprowadzono porównań opłacalności inwestowania w fundusze inwestycyjne z zastosowaniem metodologii przyjętej w niniejszym artykule. Została ona opracowana zarówno na potrzeby inwestorów, jak i zarządzających funduszami lub doradców inwestycyjnych, którzy potrzebują łatwej w interpretacji informacji o zróżnicowaniu funduszy pod względem stóp zwrotu zrealizowanych w przeszłości dla różnych horyzontów inwestycyjnych. Badanie stanowi tym samym dopełnienie analiz dostępnych na portalach finansowych.

Celem badania była analiza zróżnicowania gotówkowych i pieniężnych funduszy inwestycyjnych otwartych w Polsce w latach 2005-2015 ze względu na wartości kwartyli rozkładów stóp zwrotu. Badanie przeprowadzono na podstawie rozkładów empirycznych stóp zwrotu z poszczególnych funduszy.

Sformułowano następujące hipotezy badawcze (hipotezy zerowe):

H1: Dla poszczególnych horyzontów inwestycyjnych zróżnicowanie wartości pierwszych kwartyli rozkładów stóp zwrotu z poszczególnych funduszy było znaczące³ dla inwestora.

H2: Dla poszczególnych horyzontów inwestycyjnych zróżnicowanie wartości drugich kwartyli rozkładów stóp zwrotu z poszczególnych funduszy było znaczące dla inwestora.

³ Do pomiaru zróżnicowania użyto współczynnika zmienności oraz rozstępu. Ponadto zbadano bezwzględne różnice między wartościami kwartyli rozkładów stóp zwrotu z poszczególnych funduszy. Określenie „znaczące dla inwestora” jest w tym przypadku subiektywne. Na potrzeby niniejszych badań różnicę między wartościami kwartyli rozkładów stóp zwrotu uznano za „znaczącą dla inwestora”, jeśli była równa co najmniej 0,9 pkt proc. (przesłanką była stosunkowo niska oczekiwana stopa zwrotu z tego typu funduszy).

H3: Dla poszczególnych horyzontów inwestycyjnych zróżnicowanie wartości trzecich kwartyli rozkładów stóp zwrotu z poszczególnych funduszy było znaczące dla inwestora.

H4: Można wskazać fundusz najlepszy i fundusz najgorszy ze względu na wszystkie kwartyle rozkładów stóp zwrotu jednocześnie.

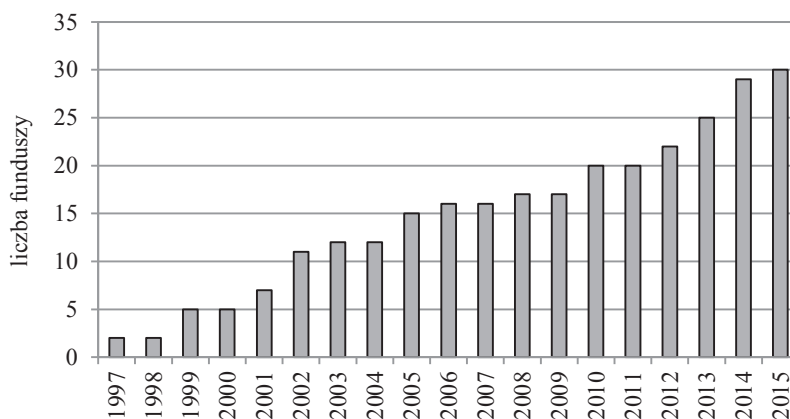
H5: Wraz z wydłużaniem horyzontu inwestycyjnego występowały duże zmiany wartości poszczególnych kwartyli stóp zwrotu z danego funduszu.

H6: Pozycje funduszy w rankingach funduszy zależały od horyzontu inwestycyjnego i kwartyli stóp zwrotu przyjętego jako kryterium uporządkowania rankingu.

Artykuł składa się z trzech części. W pierwszej (pkt 2) opisano dane oraz metodologię. Część druga (pkt 3) zawiera wyniki przeprowadzonej analizy porównawczej stóp zwrotu dla różnych horyzontów inwestycyjnych. Wnioski zostały przedstawione w trzeciej części (pkt 4).

2. Dane i metodologia

Aktualnie w Polsce funkcjonuje 30 gotówkowych i pieniężnych uniwersalnych funduszy inwestycyjnych otwartych (stan na 6 listopada 2015 według analizy.pl). Rysunek 1 przedstawia liczbę gotówkowych i pieniężnych uniwersalnych FIO funkcjonujących w Polsce w latach 1997-2015.



Rys. 1. Liczba gotówkowych i pieniężnych uniwersalnych FIO funkcjonujących w Polsce w latach 1997-2015

Źródło: opracowanie własne na podstawie analizy.pl.

Wyboru funduszy tworzących grupę badawczą oraz okresu badawczego dokonano kierując się następującymi kryteriami: 1) maksymalizacją liczby funduszy

w grupie badawczej, 2) maksymalizacją najdłuższego⁴ horyzontu inwestycyjnego przyjętego w badaniu⁵. Badanie przeprowadzono dla 15 funduszy funkcjonujących przynajmniej 9 pełnych lat. Były to: Allianz Pieniężny (ALL)⁶, Arka BZ WBK Gotówkowy (ARK), Aviva Investors Depozyt Plus (AV), BPH Skarbowy (BPH), Investor Płynna Lokata (INV), KBC Pieniężny (KBC), Legg Mason Pieniężny (LM), MetLife Pieniężny (MET), Millennium Depozytowy (MILLE), NN Gotówkowy (NN), Pioneer Pieniężny (PIO), PKO Skarbowy (PKO), PZU Gotówkowy (PZU), Skarbiec Kasa Pieniężny (SKA), UniKorona Pieniężny (UNI).

Do przeprowadzenia obliczeń wykorzystano notowania jednostek uczestnictwa funduszy (dane tygodniowe z serwisu stooq.pl) pochodzące z okresu 16.12.2005 – 6.11.2015.

Przebieg badania mającego na celu weryfikację hipotez badawczych był następujący. Aby uzyskać rozkłady empiryczne stóp zwrotu dla każdego z funduszy, dla każdego z 15 funduszy obliczono wielokrotnie roczne proste stopy zwrotu brutto⁷ z wykorzystaniem ruchomego okna obserwacji. Okno obserwacji przesuwano każdorazowo o 1 tydzień. Roczne proste stopy zwrotu brutto obliczano dzieląc prostą stopę zwrotu w okresie inwestycji przez liczbę lat inwestycji (czyli horyzont inwestycyjny) – wzór 1.

$$R = \frac{\frac{kurs_S}{kurs_K} - 1}{n} \times 100\% , \quad (1)$$

gdzie: R – roczna prosta stopa zwrotu brutto, $kurs_S$ – cena jednostek uczestnictwa w dniu sprzedaży przez inwestora (umorzenia), $kurs_K$ – cena jednostek uczestnictwa w dniu zakupu przez inwestora, n – horyzont inwestycyjny w latach.

Długość okna była równa założonemu horyzontowi inwestycyjnemu. Następnie zmieniano długość ruchomego okna obserwacji (horyzont inwestycyjny) i powtarzano procedurę. Ponieważ w przeprowadzonym badaniu przyjęto 9 różnych horyzontów inwestycyjnych (od 1 roku do 9 lat), dla każdego badanego funduszu uzyskano dziewięć rozkładów empirycznych stóp zwrotu. Łącznie uzyskano 135 rozkładów empirycznych stóp zwrotu. Na podstawie uzyskanych rozkładów empirycznych sporządzono wykresy pudełkowe⁸ (rys. 1a-c).

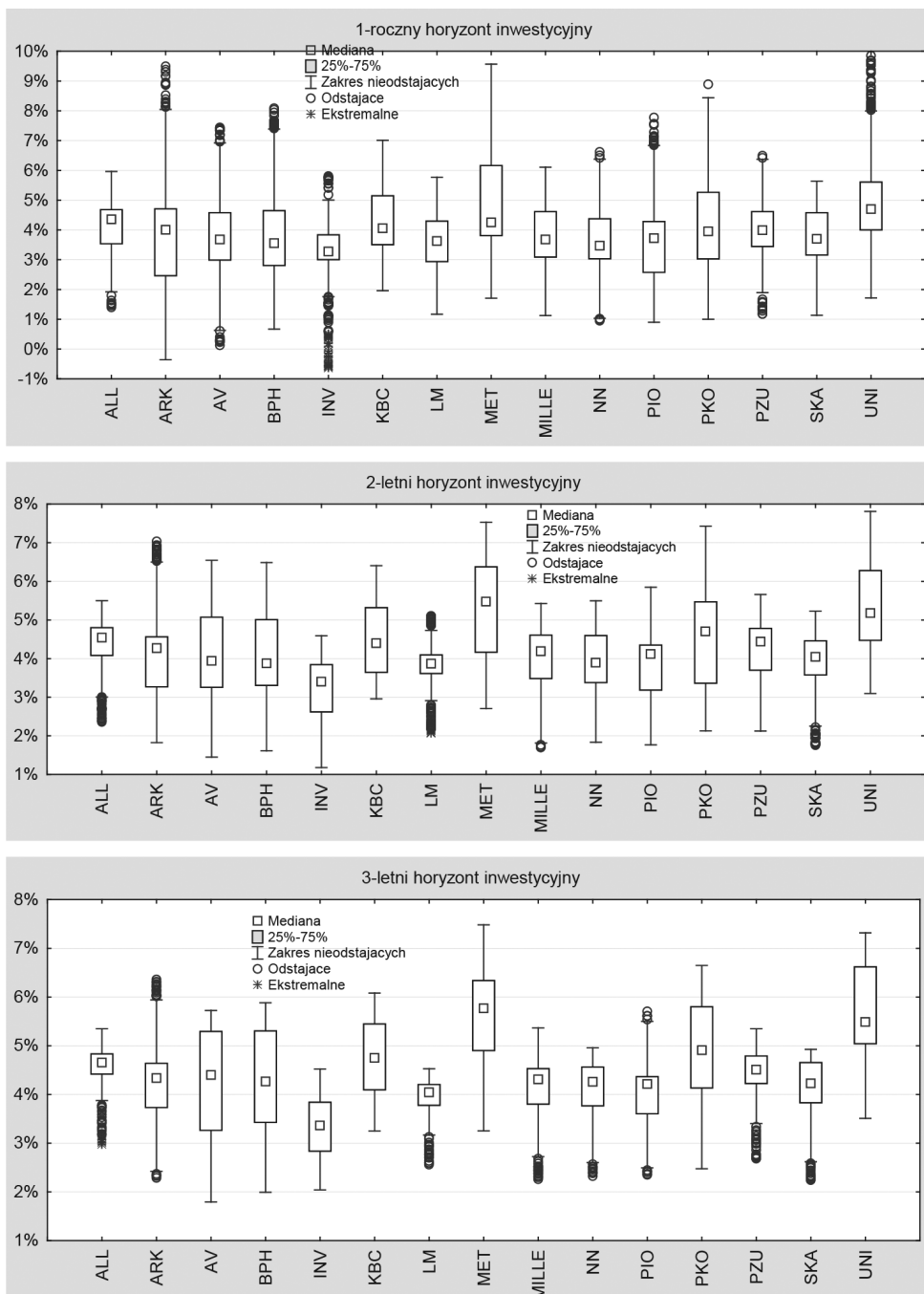
⁴ Badanie przeprowadzono dla różnych horyzontów inwestycyjnych.

⁵ Najdłuższy możliwy do przyjęcia horyzont inwestycyjny był uwarunkowany datą powstania funduszu.

⁶ W nawiasach podano skróty nazw funduszy stosowane w dalszej części w tabelach i na wykresach.

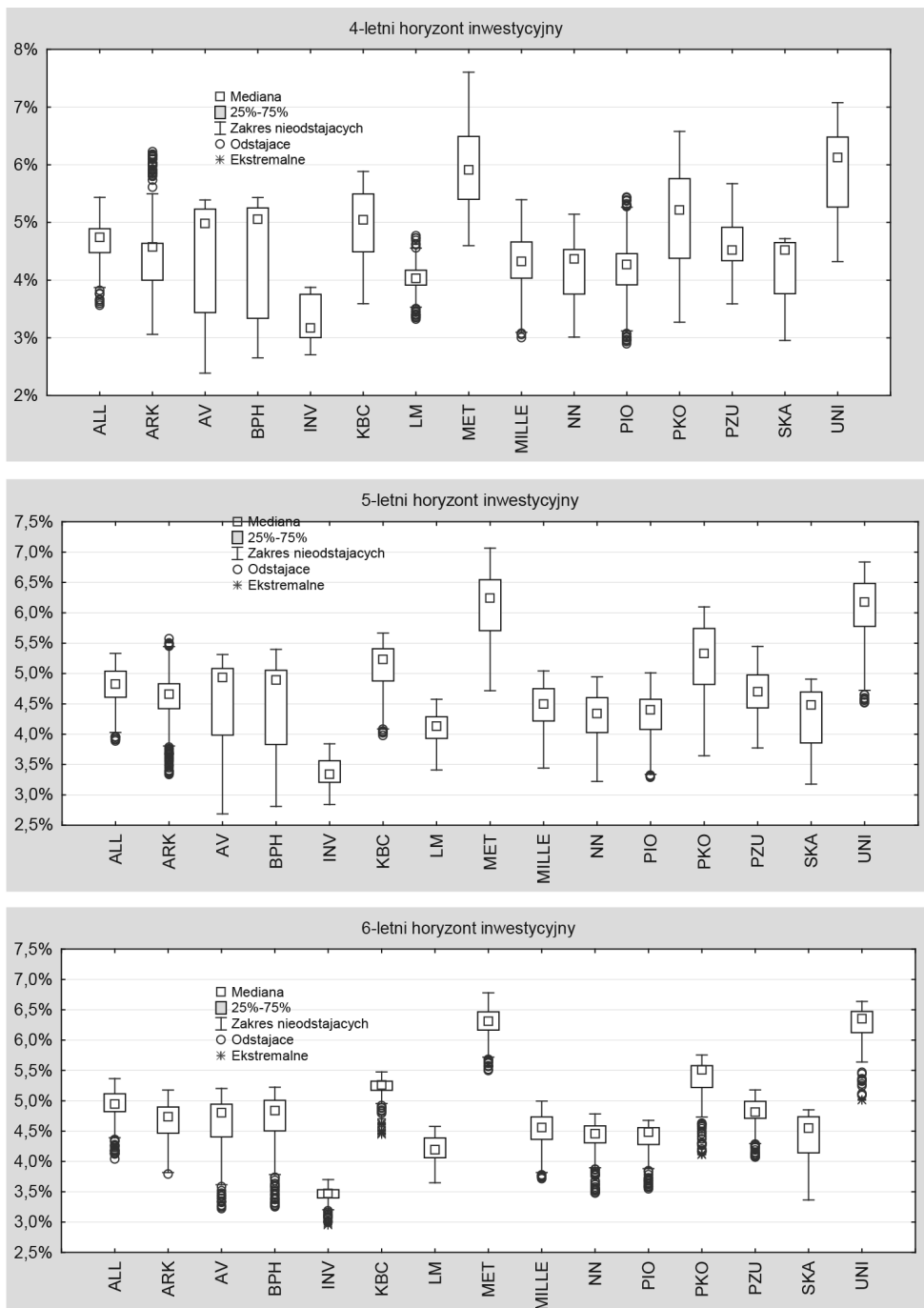
⁷ Niewuwzględniająca opłat manipulacyjnych ani podatku od zysków kapitałowych.

⁸ Wykresy pudełkowe dodatkowo umożliwiają analizę wąsów (górnego i dolnego) oraz identyfikację obserwacji odstających i ekstremalnych.



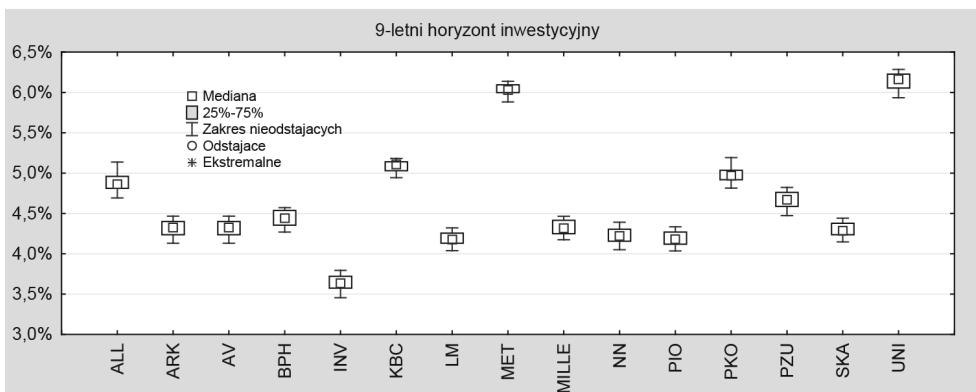
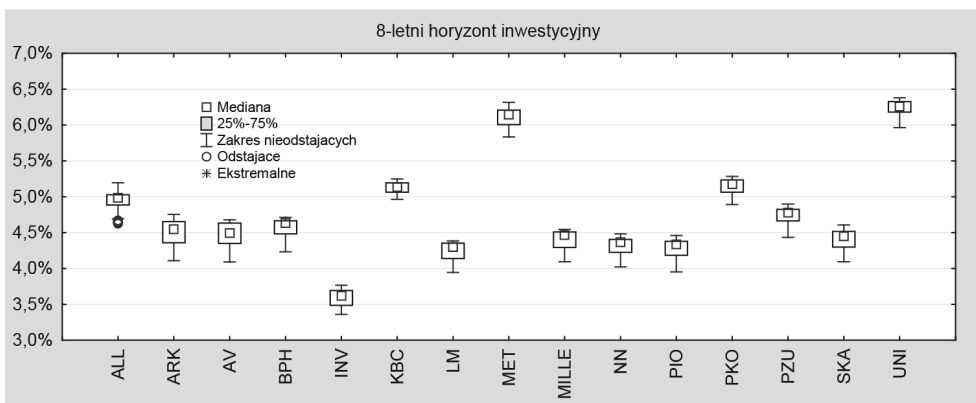
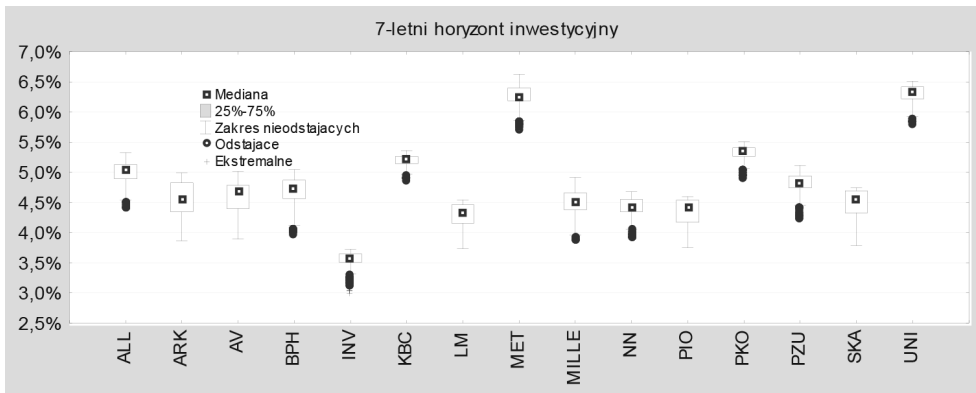
Rys. 1a. Wykresy pudełkowe stóp zwrotu z funduszy

Źródło: opracowanie własne.



Rys. 1b. Wykresy pudełkowe stóp zwrotu z funduszy

Źródło: opracowanie własne.



Rys. 1c. Wykresy pudełkowe stóp zwrotu z funduszy

Źródło: opracowanie własne.

3. Wyniki

Rozkłady empiryczne stóp zwrotu dla różnych horyzontów inwestycyjnych wyznaczono na podstawie różnej liczby obserwacji (tj. rocznych stóp zwrotu brutto). W przypadku horyzontu 1-rocznego było to 465 obserwacji, horyzontu 2-letniego – 413, horyzontu 3-letniego – 361, horyzontu 4-letniego – 309, horyzontu 5-letniego – 257, horyzontu 6-letniego – 205, horyzontu 7-letniego – 153, horyzontu 8-letniego – 101, horyzontu 9-letniego – 49.

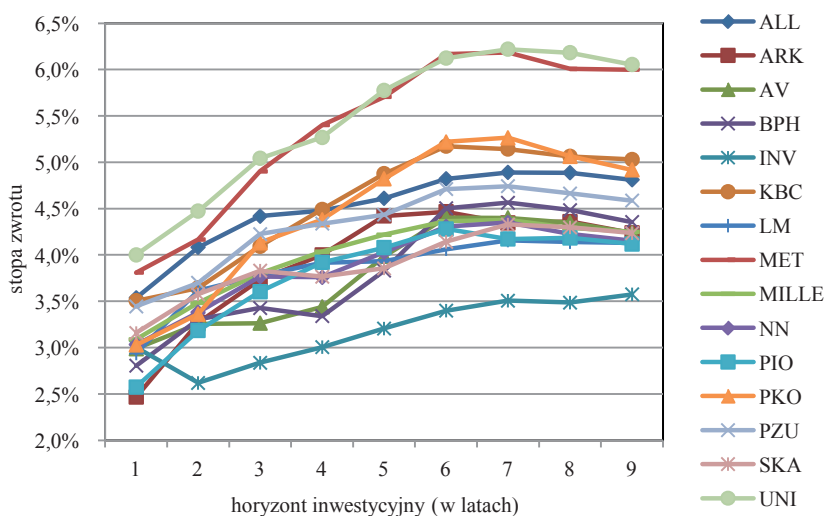
Pierwsze trzy hipotezy badawcze dotyczyły zróżnicowania wartości kwartyli stóp zwrotu z poszczególnych funduszy. W celu ich weryfikacji na podstawie wyznaczonych wcześniej rozkładów empirycznych obliczono kwartyle rozkładów stóp zwrotu z poszczególnych funduszy dla różnych horyzontów inwestycyjnych (tab. 1-3) oraz sporządzono wykresy (rys. 2-4). Następnie obliczono współczynniki zmienności i wskaźniki rozstępu do średniej.

Hipoteza H1 stanowiła, że dla danego horyzontu inwestycyjnego wartości pierwszych kwartyli stóp zwrotu z poszczególnych funduszy różniły się znacząco dla inwestora. Niskie wartości obliczonych współczynników zmienności wskazują na małe zróżnicowanie funduszy ze względu na wartości pierwszych kwartyli rozkładów stóp zwrotu (tab. 1 i rys. 2). Jednak przyjmując punkt widzenia inwestora i analizując konkretne pary funduszy, można stwierdzić, iż istniały fundusze, których wartości pierwszych kwartyli stóp zwrotu różniły się nieznacznie, ale także fundusze, dla których różnice te były znaczące. Przykładowo niewielkie różnice (ok. 0,2 pkt proc.) występowały pomiędzy pierwszymi kwartyłami stóp zwrotu z następujących par funduszy: MetLife Pieniężny i UniKorona Pieniężny; KBC Pieniężny i PKO Skarbowy; Aviva Investors Depozyt Plus i BPH Skarbowy; Millennium Depozytowy i Pioneer Pieniężny. Większe różnice (ok. 0,9 pkt proc.) w wartościach pierwszych kwartyli stóp zwrotu można było zaobserwować m.in. dla następujących par funduszy: PKO Skarbowy i UniKorona Pieniężny; KBC Pieniężny i Aviva Investors Depozyt Plus; PZU Gotówkowy i Investor Płynna Lokata. Znaczne różnice w wartościach pierwszych kwartyli stóp zwrotu wystąpiły między funduszami najlepszymi (MetLife Pieniężny i UniKorona Pieniężny) a funduszem najgorszym (Investor Płynna Lokata). Dla tych par funduszy różnice wartości pierwszych kwartyli kształtowały się od 1,5 pkt proc. do 2,8 pkt proc., a obliczone wartości wskaźnika „rozstęp do średniej” dla prawie wszystkich horyzontów inwestycyjnych przekroczyły 50%. Warto zauważyć, iż dla horyzontów dłuższych niż 2 lata pojawia się wyraźny podział funduszy na 3 grupy. Pierwsza grupa to dwa fundusze najlepsze: MetLife Pieniężny i UniKorona Pieniężny. Druga grupa składa się z 12 funduszy „przeciętnych”: Allianz Pieniężny, Arka BZ WBK Gotówkowy, Aviva Investors Depozyt Plus, BPH Skarbowy, KBC Pieniężny, Millennium Depozytowy, Legg Mason Pieniężny, NN Gotówkowy, Pioneer Pieniężny, PKO Skarbowy, PZU Gotówkowy, Skarbiec Kasa Pieniężny. Trzecią grupę tworzy fundusz najgorszy – Investor Płynna Lokata.

Tabela 1. Kwartył pierwszy (Q_1) stóp zwrotu z poszczególnych funduszy dla różnych horyzontów inwestycyjnych

Fundusz	Horyzont inwestycyjny (w latach)								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ALL	3,5%	4,1%	4,4%	4,5%	4,6%	4,8%	4,9%	4,9%	4,8%
ARK	2,5%	3,3%	3,7%	4,0%	4,4%	4,5%	4,3%	4,4%	4,2%
AV	3,0%	3,3%	3,3%	3,4%	4,0%	4,4%	4,4%	4,3%	4,2%
BPH	2,8%	3,3%	3,4%	3,3%	3,8%	4,5%	4,6%	4,5%	4,4%
INV	3,0%	2,6%	2,8%	3,0%	3,2%	3,4%	3,5%	3,5%	3,6%
KBC	3,5%	3,6%	4,1%	4,5%	4,9%	5,2%	5,1%	5,1%	5,0%
LM	2,9%	3,6%	3,8%	3,9%	3,9%	4,1%	4,2%	4,1%	4,1%
MET	3,8%	4,2%	4,9%	5,4%	5,7%	6,2%	6,2%	6,0%	6,0%
MILLE	3,1%	3,5%	3,8%	4,0%	4,2%	4,4%	4,4%	4,3%	4,2%
NN	3,0%	3,4%	3,8%	3,8%	4,0%	4,3%	4,3%	4,2%	4,2%
PIO	2,6%	3,2%	3,6%	3,9%	4,1%	4,3%	4,2%	4,2%	4,1%
PKO	3,0%	3,4%	4,1%	4,4%	4,8%	5,2%	5,3%	5,1%	4,9%
PZU	3,4%	3,7%	4,2%	4,3%	4,4%	4,7%	4,7%	4,7%	4,6%
SKA	3,2%	3,6%	3,8%	3,8%	3,9%	4,1%	4,3%	4,3%	4,2%
UNI	4,0%	4,5%	5,0%	5,3%	5,8%	6,1%	6,2%	6,2%	6,1%
<i>rozszerzenie</i>	1,5%	1,9%	2,2%	2,4%	2,6%	2,8%	2,7%	2,7%	2,5%
<i>wsp.zm.</i>	13,1%	12,3%	14,2%	15,4%	15,3%	15,3%	15,2%	14,8%	14,6%
<i>rozszerzenie:średnia</i>	48,6%	52,3%	56,2%	58,5%	58,6%	59,2%	57,6%	58,0%	54,2%

Źródło: obliczenia własne.

**Rys. 2.** Kwartył pierwszy (Q_1) stóp zwrotu z funduszy dla różnych horyzontów inwestycyjnych

Źródło: opracowanie własne.

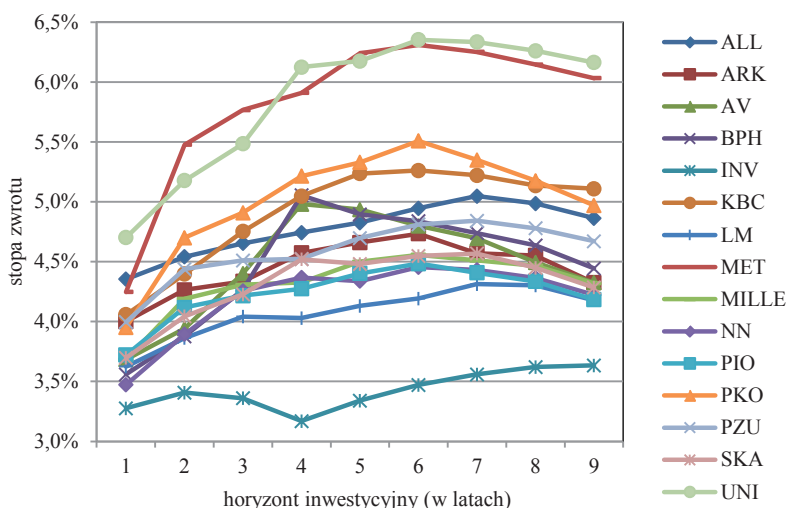
Hipoteza H2 stanowiła, że dla danego horyzontu inwestycyjnego wartości drugich kwartyli stóp zwrotu z poszczególnych funduszy różniły się znacząco dla inwestora. Podobnie jak w przypadku analizy przeprowadzonej dla pierwszych kwartyli, niskie wartości obliczonych współczynników zmienności wskazują na małe zróżnicowanie funduszy ze względu na wartości drugich kwartyli rozkładów stóp zwrotu z (tab. 2 i rys. 3). Jednak analizując konkretne pary funduszy, można zidentyfikować pary funduszy, których wartości drugich kwartyli stóp zwrotu różniły się nieznacznie, oraz pary funduszy, których wartości drugich kwartyli stóp zwrotu różniły się znacząco dla inwestora. Niewielkie różnice występowały pomiędzy wartościami drugich kwartyli stóp zwrotu z następujących par funduszy: Aviva Investors Depozyt Plus i BPH Skarbowy; Pioneer Pieniężny i NN Gotówkowy; Millennium Depozytowy i Pioneer Pieniężny; MetLife Pieniężny i UniKorona Pieniężny; KBC Pieniężny i PKO Skarbowy. Większe różnice między wartościami drugich kwartyli stóp zwrotu (ok. 0,9 pkt proc.) wystąpiły m.in. w przypadku par funduszy: UniKorona Pieniężny i KBC Pieniężny; i PKO Skarbowy i Legg Mason Pieniężny; Investor Płynna Lokata i NN Gotówkowy. Ponownie duże różnice w wartościach drugich kwartyli stóp zwrotu wystąpiły między funduszami najlepszymi (MetLife Pieniężny i UniKorona Pieniężny) a funduszem najgorszym (Investor Płynna Lokata). Dla 8 z 9 badanych horyzontów inwestycyjnych różnice przekraczały 2 pkt proc.; dla 4 horyzontów różnica ta wynosiła od 2,8 pkt proc. do 3 pkt proc. Podział funduszy na 3 grupy, jaki dał się zaobserwować podczas ana-

Tabela 2. Kwartył drugi (Q_2) stóp zwrotu z poszczególnych funduszy dla różnych horyzontów inwestycyjnych

Fundusz	Horyzont inwestycyjny (w latach)								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ALL	4,4%	4,5%	4,7%	4,7%	4,8%	4,9%	5,0%	5,0%	4,9%
ARK	4,0%	4,3%	4,3%	4,6%	4,7%	4,7%	4,6%	4,6%	4,3%
AV	3,7%	3,9%	4,4%	5,0%	4,9%	4,8%	4,7%	4,5%	4,3%
BPH	3,6%	3,9%	4,3%	5,1%	4,9%	4,8%	4,7%	4,6%	4,4%
INV	3,3%	3,4%	3,4%	3,2%	3,3%	3,5%	3,6%	3,6%	3,6%
KBC	4,1%	4,4%	4,8%	5,0%	5,2%	5,3%	5,2%	5,1%	5,1%
LM	3,6%	3,9%	4,0%	4,0%	4,1%	4,2%	4,3%	4,3%	4,2%
MET	4,2%	5,5%	5,8%	5,9%	6,2%	6,3%	6,3%	6,1%	6,0%
MILLE	3,7%	4,2%	4,3%	4,3%	4,5%	4,6%	4,5%	4,5%	4,3%
NN	3,5%	3,9%	4,3%	4,4%	4,3%	4,5%	4,4%	4,4%	4,2%
PIO	3,7%	4,1%	4,2%	4,3%	4,4%	4,5%	4,4%	4,3%	4,2%
PKO	4,0%	4,7%	4,9%	5,2%	5,3%	5,5%	5,3%	5,2%	5,0%
PZU	4,0%	4,4%	4,5%	4,5%	4,7%	4,8%	4,8%	4,8%	4,7%
SKA	3,7%	4,0%	4,2%	4,5%	4,5%	4,5%	4,6%	4,4%	4,3%
UNI	4,7%	5,2%	5,5%	6,1%	6,2%	6,4%	6,3%	6,3%	6,2%
<i>rozstęp</i>	1,4%	2,1%	2,4%	3,0%	2,9%	2,9%	2,8%	2,6%	2,5%
<i>wsp. zm.</i>	9,3%	12,0%	12,4%	14,8%	14,8%	14,8%	14,3%	14,0%	14,4%
<i>rozstęp: średnia</i>	36,8%	48,3%	53,5%	62,6%	60,3%	59,0%	57,2%	55,2%	54,4%

Źródło: obliczenia własne.

lizy przeprowadzonej dla pierwszego kwartyla stóp zwrotu, pozostał aktualny przy zmianie kwartyla na drugi. Dla $h > 1$ ponownie te same fundusze były najlepsze: MetLife Pieniężny i UniKorona Pieniężny; pojawiła się grupa funduszy przeciętnych o tym samym co dla pierwszego kwartyla składzie oraz najgorszy fundusz Investor Płynna Lokata.



Rys. 3. Kwartył drugi (Q_2) stóp zwrotu z funduszy dla różnych horyzontów inwestycyjnych

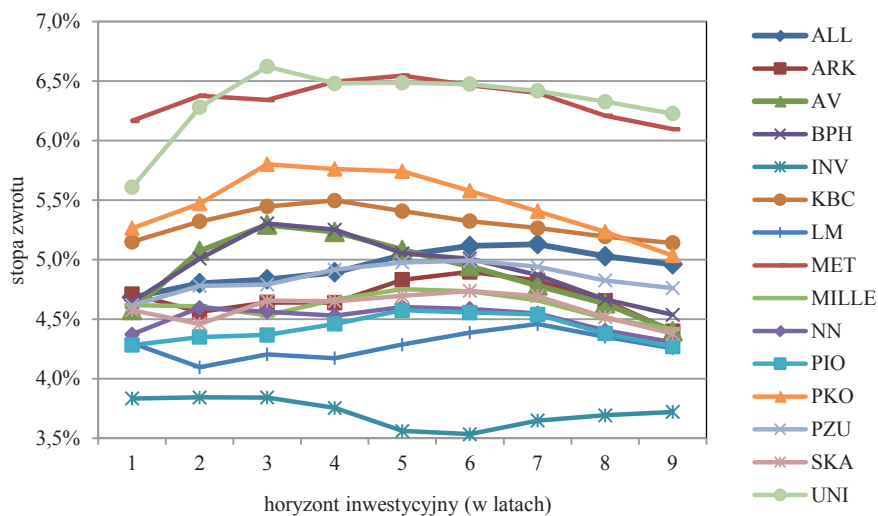
Źródło: opracowanie własne.

Hipoteza H3 stanowiła, że dla danego horyzontu inwestycyjnego wartości trzecich kwartyli stóp zwrotu z poszczególnych funduszy różniły się znacząco dla inwestora. Niskie wartości obliczonych współczynników zmienności wskazują na małe zróżnicowanie funduszy ze względu na wartości trzecich kwartyli rozkładów stóp zwrotu z (tab. 3 i rys. 4). Jednak analizując konkretne pary funduszy, można stwierdzić, że także w przypadku trzecich kwartyli stóp zwrotu istniały pary funduszy, których wartości trzecich kwartyli stóp zwrotu różniły się nieznacznie, ale także pary funduszy, których wartości trzecich kwartyli różniły się znacząco. Przykładowo niewielkie różnice występowały między wartościami trzecich kwartyli stóp zwrotu z następujących par funduszy: Aviva Investors Depozyt Plus i BPH Skarbowy; Allianz Pieniężny i PZU Gotówkowy; Skarbiec Kasa Pieniężny i Millennium Depozytowy; NN Gotówkowy i Pioneer Pieniężny; MetLife Pieniężny i UniKorona Pieniężny. Większe różnice między wartościami drugich kwartyli stóp zwrotu (ok. 1 pkt proc.) wystąpiły m.in. w przypadku par funduszy: MetLife Pieniężny i Allianz Pieniężny; Investor Płynna Lokata i KBC Pieniężny; Legg Mason Pieniężny i PKO Skarbowy. Różnice między wartościami trzecich kwartyli stóp zwrotu z funduszy najlepszych (MetLife Pieniężny i UniKorona Pieniężny) a funduszu najgorszego

Tabela 3. Kwartył trzeci (Q_3) stóp zwrotu z poszczególnych funduszy dla różnych horyzontów inwestycyjnych

Fundusz	Horyzont inwestycyjny (w latach)								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ALL	4,7%	4,8%	4,8%	4,9%	5,0%	5,1%	5,1%	5,0%	5,0%
ARK	4,7%	4,6%	4,6%	4,6%	4,8%	4,9%	4,8%	4,7%	4,4%
AV	4,6%	5,1%	5,3%	5,2%	5,1%	4,9%	4,8%	4,6%	4,4%
BPH	4,6%	5,0%	5,3%	5,3%	5,1%	5,0%	4,9%	4,7%	4,5%
INV	3,8%	3,8%	3,8%	3,8%	3,6%	3,5%	3,6%	3,7%	3,7%
KBC	5,1%	5,3%	5,4%	5,5%	5,4%	5,3%	5,3%	5,2%	5,1%
LM	4,3%	4,1%	4,2%	4,2%	4,3%	4,4%	4,5%	4,4%	4,3%
MET	6,2%	6,4%	6,3%	6,5%	6,5%	6,5%	6,4%	6,2%	6,1%
MILLE	4,6%	4,6%	4,5%	4,7%	4,8%	4,7%	4,7%	4,5%	4,4%
NN	4,4%	4,6%	4,6%	4,5%	4,6%	4,6%	4,5%	4,4%	4,3%
PIO	4,3%	4,3%	4,4%	4,5%	4,6%	4,6%	4,5%	4,4%	4,3%
PKO	5,3%	5,5%	5,8%	5,8%	5,7%	5,6%	5,4%	5,2%	5,0%
PZU	4,6%	4,8%	4,8%	4,9%	5,0%	5,0%	4,9%	4,8%	4,8%
SKA	4,6%	4,5%	4,7%	4,7%	4,7%	4,7%	4,7%	4,5%	4,4%
UNI	5,6%	6,3%	6,6%	6,5%	6,5%	6,5%	6,4%	6,3%	6,2%
<i>rozstęp</i>	2,3%	2,5%	2,8%	2,7%	3,0%	2,9%	2,8%	2,6%	2,5%
<i>wsp. zm.</i>	11,7%	14,1%	15,0%	15,0%	14,8%	14,4%	13,8%	13,8%	14,0%
<i>rozstęp: średnia</i>	49,0%	51,6%	55,4%	54,5%	59,2%	58,5%	55,7%	54,4%	53,0%

Źródło: obliczenia własne.



Rys. 4. Kwartył trzeci (Q_3) stóp zwrotu z funduszy dla różnych horyzontów inwestycyjnych

Źródło: opracowanie własne.

(Investor Płynna Lokata) wahały się od 2,3 pkt proc. do 3 pkt proc., a obliczone wartości wskaźnika „rozstęp do średniej” dla prawie wszystkich horyzontów inwestycyjnych przekroczyły 50%. Delimitacja funduszy na trzy grupy pozostała bez zmian.

W kolejnym kroku przeprowadzono weryfikację hipotezy czwartej (H4). Można zauważyć, iż z wyjątkiem Q2 dla 1-letniego horyzontu inwestycyjnego, bez względu na horyzont inwestycyjny i bez względu na to, który kwartył został przyjęty za kryterium rankingu, wyraźnie najlepsze z badanej grupy były dwa fundusze: MetLife Pieniężny i UniKorona Pieniężny. Różnice między nimi były niewielkie, natomiast wyraźnie wyprzedzały one pozostałe fundusze pod względem wartości kwartyli. Najgorszym funduszem był Investor Płynna Lokata (poza wartościami Q_1 dla $h_i = 1$).

Przedstawione powyżej porównanie funduszy oparte było na tych samych kwartyłach stóp zwrotu (Q_1, Q_2, Q_3). Na podstawie sporządzonych wykresów pudełkowych oraz danych zamieszczonych w tabelach 1-3 można, poszerzając badania, porównać najlepsze fundusze z pozostałymi, biorąc pod uwagę różne kwartyle stóp zwrotu. Można zaobserwować różnice w wartościach kwartyli funduszy najlepszych i pozostałych, zachodzące nawet dla najkrótszego horyzontu inwestycyjnego ($h = 1$) i zwiększające się wraz z wydłużaniem tego horyzontu. Przykładowo dla $h = 1$:

a) wartość pierwszego kwartyla stóp zwrotu z UniKorona Pieniężny jest wyższa niż wartość trzeciego kwartyla stóp zwrotu z Investor Płynna Lokata;

b) wartość pierwszego kwartyla stóp zwrotu z MetLife Pieniężny jest równa wartości trzeciego kwartyla stóp zwrotu z Investor Płynna Lokata;

c) wartość pierwszego kwartyla stóp zwrotu z MetLife Pieniężny jest wyższa niż wartość drugiego kwartyla stóp zwrotu z funduszy: Arka BZ WBK Gotówkowy, Aviva Investors Depozyt Plus, BPH Skarbowy, Investor Płynna Lokata, Legg Mason Pieniężny, Millennium Depozytowy, NN Gotówkowy, Pioneer Pieniężny, Skarbiec Kasa Pieniężny;

d) wartość pierwszego kwartyla stóp zwrotu z UniKorona Pieniężny jest wyższa niż wartość drugiego kwartyla stóp zwrotu z funduszy: Aviva Investors Depozyt Plus, BPH Skarbowy, Investor Płynna Lokata, Legg Mason Pieniężny, Millennium Depozytowy, NN Gotówkowy, Pioneer Pieniężny, Skarbiec Kasa Pieniężny;

e) wartość drugiego kwartyla stóp zwrotu z UniKorona Pieniężny jest wyższa niż wartość trzeciego kwartyla stóp zwrotu z funduszy: Aviva Investors Depozyt Plus, BPH Skarbowy, Investor Płynna Lokata, Legg Mason Pieniężny, Millennium Depozytowy, NN Gotówkowy, Pioneer Pieniężny, PZU Gotówkowy, Skarbiec Kasa Pieniężny;

f) wartość drugiego kwartyla stóp zwrotu z MetLife Pieniężny jest wyższa niż wartość trzeciego kwartyla stóp zwrotu z funduszy: Investor Płynna Lokata.

A dla 2-letniego horyzontu inwestycyjnego:

a) wartość pierwszego kwartyla stóp zwrotu z UniKorona Pieniężny jest wyższa niż wartość trzeciego kwartyla stóp zwrotu z funduszy: Investor Płynna Lokata, Legg Mason Pieniężny, Pioneer Pieniężny, Skarbiec Kasa Pieniężny;

b) wartość pierwszego kwartyła stóp zwrotu z MetLife Pieniężny jest wyższa niż wartość trzeciego kwartyła stóp zwrotu z funduszy: Investor Płynna Lokata, Legg Mason Pieniężny;

c) wartość pierwszego kwartyła stóp zwrotu z UniKorona Pieniężny jest wyższa niż wartość drugiego kwartyła stóp zwrotu z funduszy: Arka BZ WBK Gotówkowy, Aviva Investors Depozyt Plus, BPH Skarbowy, Investor Płynna Lokata, KBC Pieniężny, Legg Mason Pieniężny, Millennium Depozytowy, NN Gotówkowy, Pioneer Pieniężny, PZU Gotówkowy, Skarbiec Kasa Pieniężny;

d) wartość pierwszego kwartyła stóp zwrotu z MetLife Pieniężny jest wyższa niż wartość drugiego kwartyła stóp zwrotu z funduszy: Aviva Investors Depozyt Plus, BPH Skarbowy, Investor Płynna Lokata, Legg Mason Pieniężny, NN Gotówkowy, Pioneer Pieniężny, Skarbiec Kasa Pieniężny;

e) wartość drugiego kwartyła stóp zwrotu z UniKorona Pieniężny jest wyższa niż wartość trzeciego kwartyła stóp zwrotu z funduszy: Allianz Pieniężny, Arka BZ WBK Gotówkowy, Aviva Investors Depozyt Plus, BPH Skarbowy, Investor Płynna Lokata, Legg Mason Pieniężny, Millennium Depozytowy, NN Gotówkowy, Pioneer Pieniężny, PZU Gotówkowy, Skarbiec Kasa Pieniężny, UniKorona Pieniężny;

f) wartość drugiego kwartyła stóp zwrotu z MetLife Pieniężny jest wyższa niż wartość trzeciego kwartyła stóp zwrotu z funduszy: Allianz Pieniężny, Arka BZ WBK Gotówkowy, Aviva Investors Depozyt Plus, BPH Skarbowy, Investor Płynna Lokata, KBC Pieniężny, Legg Mason Pieniężny, Millennium Depozytowy, NN Gotówkowy, Pioneer Pieniężny, PZU Gotówkowy, Skarbiec Kasa Pieniężny, UniKorona Pieniężny.

Na podstawie przedstawionych rozważań hipotezę czwartą należy uznać za zweryfikowaną pozytywnie.

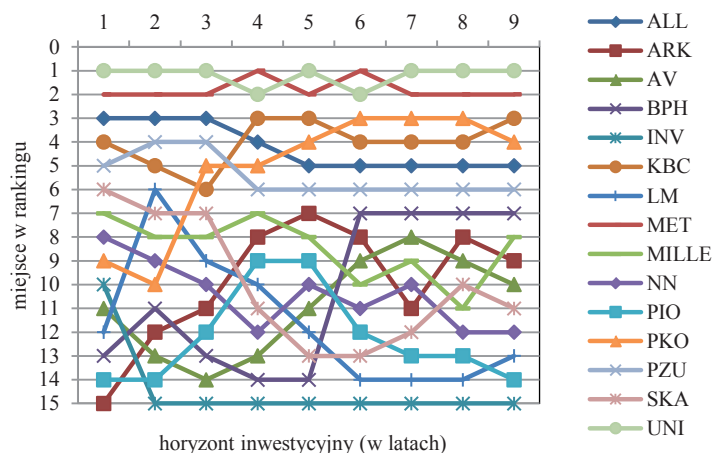
Zmiany wartości poszczególnych kwartyli stóp zwrotu z danego funduszu, które następowały wraz z wydłużaniem horyzontu inwestycyjnego, można zidentyfikować na podstawie rysunków 2-4 oraz danych zamieszczonych w tabelach 1-3 (hipoteza H5). Wartości pierwszego kwartyła stóp zwrotu z większości funduszy (poza Aviva Investors Depozyt Plus i Investor Płynna Lokata) dosyć wyraźnie wzrastały (o 0,4 pkt proc. – 0,8 pkt proc.) przy wydłużaniu horyzontu inwestycyjnego z 1 roku do 2 lat lub z 2 lat do 3 lat. W przypadku funduszu Aviva Investors Depozyt Plus największy wzrost wartości pierwszego kwartyła można było zaobserwować przy wydłużeniu horyzontu inwestycyjnego z 4 lat do 5 lat. Jednocześnie wartość pierwszego kwartyła stóp zwrotu z większości funduszy nieznacznie spadała (o 0,1 pkt proc. – 0,2 pkt proc.) przy wydłużaniu horyzontu inwestycyjnego z 6 lat do 7 lat, z 7 lat do 8 lat lub z 8 lat do 9 lat. Można zaobserwować, iż wartości pierwszego kwartyła stóp zwrotu były najwyższe dla 6-letniego lub 7-letniego horyzontu inwestycyjnego (poza funduszem najgorszym, tj. Investor Płynna Lokata).

Wartości drugiego kwartyła stóp zwrotu z 6 funduszy (MetLife Pieniężny, Millennium Depozytowy, NN Gotówkowy, Pioneer Pieniężny, PKO Skarbowy, PZU Gotówkowy) dosyć wyraźnie wzrastały (o 0,4 pkt proc. – 1,2 pkt proc.) przy wy-

dłużaniu horyzontu inwestycyjnego z 1 roku do 2 lat. W przypadku funduszu KBC Pieniężny największy wzrost (o 0,4 pkt proc.) można obserwować przy wydłużaniu horyzontu inwestycyjnego z 2 lat do 3 lat; w przypadku funduszy: Aviva Investors Depozyt Plus, BPH Skarbowy i UniKorona Pieniężny – przy wydłużaniu horyzontu inwestycyjnego z 3 lat do 4 lat (o 0,6 pkt proc. – 0,8 pkt proc.). Jednocześnie wartości drugiego kwartyła stóp zwrotu z większości funduszy nieznacznie spadały (o 0,1 pkt proc. – 0,2 pkt proc.) dla dłuższych horyzontów inwestycyjnych. Przykładowo w przypadku Investor Płynna Lokata wartość drugiego kwartyła stóp zwrotu spadła przy wydłużeniu horyzontu inwestycyjnego z 3 lat do 4 lat; w przypadku Aviva Investors Depozyt Plus i BPH Skarbowy od 5-letniego horyzontu inwestycyjnego; w przypadku większości funduszy – od 7-letniego lub 8-letniego horyzontu. Można zaobserwować, iż wartości drugiego kwartyła stóp zwrotu były najwyższe, podobnie jak w przypadku pierwszego kwartyła, dla 6-letniego lub 7-letniego horyzontu inwestycyjnego (poza funduszami: Aviva Investors Depozyt Plus, BPH Skarbowy i Investor Płynna Lokata).

Zmiany wartości trzeciego kwartyła stóp zwrotu z poszczególnych funduszy były małe. Za znaczące dla inwestora można uznać jedynie wzrosty wartości tego kwartyła stóp zwrotu z funduszy: UniKorona Pieniężny, Aviva Investors Depozyt Plus, BPH Skarbowy przy wydłużaniu horyzontu inwestycyjnego z 1 roku do 2 lat (wzrosty wynosiły od 0,4 pkt proc. do 0,7 pkt proc.). Wydłużanie horyzontu inwestycyjnego powyżej 3 lat dla 4 funduszy oznaczało spadek wartości trzecich kwartyli (Aviva Investors Depozyt Plus, BPH Skarbowy, PKO Skarbowy, UniKorona Pieniężny). W przypadku niektórych funduszy trzeci kwartył osiągał najwyższą wartość dla dłuższych horyzontów inwestycyjnych (dla 4 lat: KBC Pieniężny; dla 5 lat: MetLife Pieniężny, Millennium Depozytowy, NN Gotówkowy, Pioneer Pieniężny; dla 6 lat: PZU Gotówkowy, Skarbiec Kasa Pieniężny; dla 7 lat: Allianz Pieniężny), jednak różnica pojawiająca się przy wydłużeniu horyzontu ponad 3 lata nie była duża (0,3 pkt proc.). Większość funduszy najniższą wartość trzeciego kwartyła zanotowało dla najdłuższego, 9-letniego horyzontu inwestycyjnego.

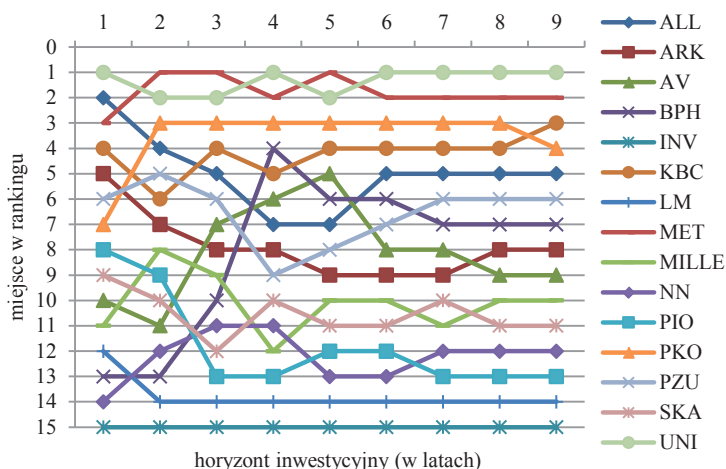
W celu weryfikacji ostatniej hipotezy (H6) sporządzono rankingi funduszy według poszczególnych kwartyli stóp zwrotu dla każdego horyzontu inwestycyjnego (rys. 5-7). Można stwierdzić, iż istniały zarówno fundusze, których pozycja w rankingu ulegała dużym zmianom wraz ze zmianami horyzontu inwestycyjnego, jak i fundusze, których pozycja prawie się nie zmieniała. W przypadku rankingu sporządzonego według wartości pierwszego kwartyła stóp zwrotu (rys. 5), do funduszy, których pozycja w rankingu prawie się nie zmieniała, zaliczyć można: 1) dwa najlepsze fundusze: MetLife Pieniężny, UniKorona Pieniężny; 2) dwa dobre fundusze: Allianz Pieniężny (3-5 miejsce) i PZU Gotówkowy (4-6 miejsce); 3) najgorszy fundusz Investor Płynna Lokata (powyżej 1-rocznego horyzontu inwestycyjnego niezmiennie ostatnie miejsce). Pozostałe fundusze cechowały częste i raczej duże zmiany pozycji w rankingach (nawet o 8 pozycji).



Rys. 5. Ranking funduszy według pierwszego kwartyła stóp zwrotu

Źródło: opracowanie własne.

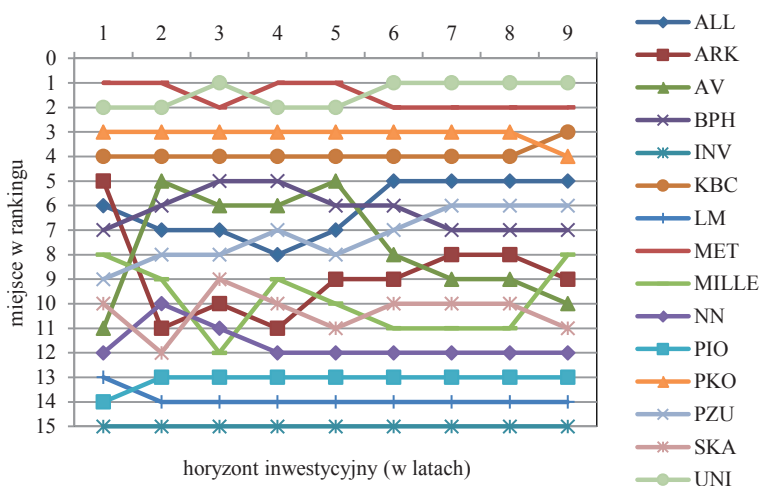
W przypadku rankingu sporządzonego według drugiego kwartyła (rys. 6), do funduszy, których pozycja w rankingu prawie się nie zmieniała, zaliczyć można: 1) ponownie dwa najlepsze fundusze: MetLife Pieniężny, UniKorona Pieniężny; 2) dwa najgorsze fundusze: Investor Płynna Lokata i Legg Mason Pieniężny. Pozostałe fundusze cechowały większe zmiany pozycji w rankingach (o 3-9 pozycji). Można jednak zauważyć, że dla horyzontów inwestycyjnych $h \geq 6$ pozycje funduszy zmieniały się w niewielkim stopniu.



Rys. 6. Ranking funduszy według drugiego kwartyła stóp zwrotu

Źródło: opracowanie własne.

W przypadku rankingu sporządzonego według trzeciego kwartyla (rys. 7), do funduszy, których pozycja w rankingu prawie się nie zmieniała, zaliczyć można: 1) cztery najlepsze fundusze: MetLife Pieniężny, UniKorona Pieniężny, PKO Skarbowy, KBC Pieniężny; 2) cztery najgorsze fundusze: NN Gotówkowy, Pioneer Pieniężny, Legg Mason Pieniężny i Investor Płynna Lokata.



Rys. 7. Ranking funduszy według trzeciego kwartyła stóp zwrotu

Źródło: opracowanie własne.

Stwierdzono także, iż pozycje funduszy w rankingach funduszy zależały w małym stopniu od kwartyła stóp zwrotu przyjętego jako kryterium uporządkowania rankingu. W każdym z rankingów najlepszymi funduszami były MetLife Pieniężny i UniKorona Pieniężny, natomiast najgorszym – Investor Płynna Lokata. Pozycje pozostałych funduszy dla dłuższych horyzontów inwestycyjnych prawie nie różniły się w zależności od kwartyła przyjętego jako kryterium rankingu.

4. Wnioski

Celem badania była analiza zróżnicowania gotówkowych i pieniężnych funduszy inwestycyjnych otwartych w Polsce w latach 2005-2015 pod względem stóp zwrotu. Przeprowadzone badanie umożliwiło sformułowanie następujących wniosków.

Po pierwsze, stwierdzono, iż w badanym okresie istniały zarówno fundusze, których pierwsze kwartyle rozkładów stóp zwrotu różniły się nieznacznie dla danych horyzontów inwestycyjnych, jak i fundusze, których kwartyli pierwsze stóp zwrotu różniły się znacząco dla inwestora. Ten sam wniosek sformułowano w odniesieniu do zróżnicowania drugich i trzecich kwartyli rozkładów stóp zwrotu. Na podstawie szczegółowych wyników badania zróżnicowania wartości kwartyli można przypusz-

czać, iż większość funduszy różniła się w niewielkim stopniu pod względem portfeli aktywów (co skutkowało zbliżonymi stopami zwrotu). Jednocześnie istnieli zarządzający, którzy odmiennie konstruowali portfele aktywów funduszy. Fundusze przez nich zarządzane osiągnęły stopy zwrotu wyraźnie wyższe lub wyraźnie niższe od pozostałych funduszy. Zatem pomimo że fundusze gotówkowe i rynku pieniężnego należą do bardzo mało ryzykownych (cechują się bardzo niską zmiennością cen jednostek uczestnictwa) i – być może dlatego – rzadko stanowią przedmiot badań naukowych, to jednak warto poddać je bardziej szczegółowym badaniom. Fakt, iż nie stanowią one jednolitej grupy pod względem kwartyli rozkładów stóp zwrotu, może mieć znaczenie zarówno dla inwestorów, doradców inwestycyjnych, jak i zarządzających funduszami.

Po drugie, wskazano dwa fundusze zdecydowanie najlepsze i jeden fundusz zdecydowanie najgorszy ze względu na wartości wszystkich kwartyli rozkładów stóp zwrotu. Możliwość jednoznacznego wyboru dwóch najlepszych funduszy pod względem kwartyli rozkładów stóp zwrotu stanowi ważną informację dla inwestorów, doradców inwestycyjnych oraz zarządzających funduszami. Uzyskany rezultat oznacza, iż inwestor nie musi wybierać, który kwartył rozkładu (Q_1 , Q_2 czy Q_3) przyjmie za kryterium wyboru funduszu (lub jakie wagi przypisać poszczególnym kwartyłom w przypadku tworzenia wielokryterialnego rankingu). Innymi słowy inwestor nie musi dokonywać wyboru między funduszem najlepszym pod względem pierwszego kwartyła (tj. o najwyższej jego wartości), czyli funduszem najmniej ryzykownym, a funduszem najlepszym pod względem wartości trzeciego kwartyła (tj. o najwyższej jego wartości), czyli dającym największą szansę na wyższą stopę zwrotu. Ponadto duże znaczenie dla inwestora ma stwierdzenie, iż dwa fundusze zidentyfikowano jako najlepsze bez względu na horyzont inwestycyjny. Oznacza to, że inwestor nie musi z góry zakładać horyzontu inwestycyjnego, aby móc dokonać wyboru najlepszych funduszy. Istnienie bezwzględnie (tzn. bez względu na kwartył i bez względu na horyzont inwestycyjny) najlepszych i bezwzględnie najgorszego funduszu w analizowanej grupie funduszy stanowi wartościową informację także dla zarządzających funduszami. Mianowicie racjonalny inwestor powinien inwestować tylko w dwa najlepsze fundusze z tej grupy. Napływ kapitału do pozostałych funduszy byłby przejawem nieracjonalnych decyzji inwestorów.

Po trzecie, zaobserwowano, iż wydłużanie horyzontu inwestycyjnego różnie wpływało na zmiany wartości kwartyli rozkładów stóp zwrotu w zależności od: a) kwartyła przyjętego jako kryterium, b) horyzontu inwestycyjnego, c) funduszu. W niektórych przypadkach zmiany były znaczące dla inwestora, w innych – nieznaczne, ponadto występowały zmiany dodatnie (wzrosty wartości) oraz ujemne (spadki wartości). Uzyskane rezultaty oznaczają dla inwestora (oraz doradcy inwestycyjnego), że nie jest możliwe określenie *a priori* optymalnego horyzontu inwestycyjnego (czyli o najwyższej wartości wszystkich kwartyli rozkładu zannualizowanych stóp zwrotu).

Po czwarte, zidentyfikowano fundusze, których pozycja w rankingu ulegała dużym zmianom wraz ze zmianami horyzontu inwestycyjnego, jak i fundusze, których pozycja prawie się nie zmieniała. Co istotne dla inwestorów, zmiany zachodziły w grupie funduszy średnich, podczas gdy dwa najlepsze fundusze były najlepsze, jak wskazano wcześniej, bez względu na horyzont inwestycyjny (podobnie fundusz najgorszy). Stwierdzono także, iż pozycje funduszy w rankingach funduszy zależały w małym stopniu od kwartyli stóp zwrotu przyjętego jako kryterium uporządkowania rankingu. Warto jednocześnie zaznaczyć, że zmiany pozycji w rankingu nie mają istotnego znaczenia ani dla inwestorów ani dla zarządzających, jeśli różnice między wartościami obliczonymi dla poszczególnych funduszy są niewielkie. Taka sytuacja miała zazwyczaj miejsce w przypadku sporządzonych w niniejszym badaniu rankingów.

Ocena zróźnicowania funduszy gotówkowych i pieniężnych została dokonana na podstawie kwartyli rozkładów stóp zwrotu. Rozszerzając badanie o inne parametry rozkładu, można byłoby uzyskać dodatkowe informacje. Szczególną wartością miałoby uwzględnienie w porównaniu wartości minimalnych i maksymalnych rozkładów stóp zwrotu. Ma to istotne znaczenie w kontekście możliwości wskazania najlepszego funduszu (lub najlepszych funduszy) ze względu na większą liczbę parametrów⁹. Badanie takie zostało przeprowadzone przez Dittmann [2016]¹⁰.

Niniejsze badanie zostało opracowane zarówno na potrzeby inwestorów, jak i zarządzających funduszami lub doradców inwestycyjnych, którzy potrzebują łatwej w interpretacji informacji o zróźnicowaniu funduszy pod względem stóp zwrotu zrealizowanych w przeszłości dla różnych horyzontów inwestycyjnych. Należy podkreślić, iż przeprowadzone badanie dotyczyło stóp zwrotu z funduszy w latach 2005-2015. Zatem uzyskane wyniki oraz wnioski wyciągnięte na ich podstawie dotyczą jedynie tego okresu. Badanie obejmujące dłuższy (np. lata 1995-2015) lub inny okres badawczy mogłoby przynieść inne rezultaty. Korzystanie z uzyskanych wyników badań w podejmowaniu decyzji inwestycyjnych (np. wyboru optymalnego horyzontu inwestycyjnego) powinno być bardzo ostrożne. Należy także podkreślić, iż badanie przeprowadzono na grupie 15 funduszy. Grupa ta została wybrana ze względu na odpowiednio długi okres funkcjonowania funduszy, umożliwiając przeprowadzenie analiz także dla dłuższych horyzontów inwestycyjnych. Za zasadne należy uznać pytanie, czy badanie obejmujące większą liczbę funduszy nie przyniosłoby innych rezultatów, w szczególności w kwestii istnienia bezwzględnie

⁹ Na podstawie wykresów pudełkowych (rys. 1a-c) można stwierdzić, że fundusze zidentyfikowane jako najlepsze ze względu na wartości kwartyli rozkładów stóp zwrotu (MetLife Pieniężny i UniKorona Pieniężny) były także najlepsze ze względu na wartości maksymalne stóp zwrotu. Pod względem wartości minimalnych wymienione fundusze okazały się niewiele gorsze jedynie od KBC Pieniężnego w przypadku 1-roczonego i 2-letniego horyzontu inwestycyjnego.

¹⁰ W badaniu tym rozkłady stóp zwrotu z poszczególnych funduszy (z grupy funduszy gotówkowych i rynku pieniężnego) porównywano pod względem wartości: minimalnych, 10. percentyla, 1. kwartyla, 2. kwartyla, 3. kwartyla, 90. percentyla oraz maksymalnych.

najlepszych (tzn. bez względu na kwartył i bez względu na horyzont inwestycyjny) funduszy.

Przedstawioną analizę różnicowania gotówkowych i pieniężnych funduszy inwestycyjnych pod względem stóp zwrotu można rozszerzyć o ujęcie dynamiczne. Ponadto warto byłoby porównać stopy zwrotu z funduszy gotówkowych i pieniężnych ze stopami zwrotu możliwymi do uzyskania z depozytów bankowych w badanym okresie. Byłoby to cenne odniesienie do otoczenia rynkowego.

Literatura

- Brooks C., 2014, *Introductory Econometrics for Finance*, 3rd ed., Cambridge University Press, Cambridge.
- Campbell J.Y., Lo A.W., MacKinlay A.C., 1996, *The Econometrics of Financial Markets*, Princeton University Press, Princeton, New Jersey.
- Collins S., Gallagher E., 2016, *Assessing the credit risk of money market funds during the eurozone crisis*, Journal of Financial Stability, August, 25, s. 150-165, DOI: 10.1016/j.jfs.2015.12.001.
- DeFusco R.A., McLeavey D.W., Pinto J.E., Runkle D. E., 2007, *Quantitative Investment Analysis*, 2nd ed., John Wiley & Sons, Hoboken, New Jersey.
- Dittmann I., 2016, *Analiza porównawcza gotówkowych i pieniężnych FIO w Polsce w latach 2005-2016 pod względem wybranych parametrów rozkładów stóp zwrotu*, referat wygłoszony na Ogólnopolskiej Konferencji „Finanse – Statystyka – Badania empiryczne”, Wrocław, październik.
- Doman M., Doman R., 2009, *Modelowanie zmienności i ryzyka: metody ekonometrii finansowej*, Oficyna a Wolters Kluwer business, Kraków.
- Domian D.L., Reichenstein W., 1997, *Performance and persistence in money market fund returns*, Financial Services Review, vol. 6, iss. 3, s. 169-183, DOI:10.1016/S1057-0810(97)90011-1.
- Francis J.C., 1976, *Investments: analysis and management*, 2nd ed., McGraw-Hill, New York.
- Jajuga K. (red.), 2009, *Zarządzanie ryzykiem*, PWN, Warszawa.
- Jajuga K., Jajuga T., 2015, *Inwestycje. Instrumenty finansowe, aktywa niefinansowe, ryzyko finansowe, inżynieria finansowa*, wyd. 3, PWN, Warszawa.
- Jank S., Wedow M., 2015, *Sturm und Drang in money market funds: When money market funds cease to be narrow*, Journal of Financial Stability, February, 16, s. 59-70, DOI: 10.1016/j.jfs.2014.12.002.
- Kacperczyk M., Schnabl P., 2013, *How Safe Are Money Market Funds?*, Quarterly Journal of Economics, August, vol. 128, iss. 3, s. 1073-1122.
- Kowalski J.M., 2011a, *Krajowe fundusze rynku pieniężnego w dobie kryzysu*, Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Bankowej w Poznaniu, nr 35, s. 149-157.
- Kowalski J.M., 2011b, *Krajowe fundusze rynku pieniężnego wobec UCITS IV*, Śląska Biblioteka Cyfrowa, Katowice (<http://www.sbc.org.pl/dlibra>).
- Osińska M., 2006, *Ekonometria finansowa*, PWE, Warszawa.
- Perez K., 2012, *Efektywność funduszy inwestycyjnych: podejście techniczne i fundamentalne*, Difin, Warszawa.
- www.analizy.pl
- www.stooq.pl
- Zamojska A., 2008, *An Analysis of Distribution of Rates of Return for Investment Funds Game*, [w:] Milo W., Szafranski G., Wdowiński P. (red.), *Financial Markets. Principles of Modeling Forecasting and Decision-Making*, t. 5, Wyd. Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź, s. 163-173.
- Zamojska A., 2012, *Efektywność funduszy inwestycyjnych w Polsce: studium teoretyczno-empiryczne*, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa.