

Anna Zamojska-Adamczak
Uniwersytet Gdański

STYLE INWESTOWANIA JAKO KRYTERIUM KLASYFIKACJI FUNDUSZY INWESTYCYJNYCH

1. Wstęp

Pierwszy fundusz inwestycyjny na polskim rynku pojawił się w 1992 r., kolejne fundusze zaczęły funkcjonować dopiero kilka lat później – w okresie od 1997-1999 r. Bardzo dynamiczny rozwój tej formy inwestowania na polskim rynku kapitałowym można zaobserwować od roku 2000. W grudniu 2003 r. liczba funduszy wzrosła z 60 do 128, a wartość aktywów netto wzrosła z kwoty 3186 mln zł do 33 229 mld zł [*Raport roczny 2003*, s. 13]. Zakup jednostek inwestycyjnych funduszu jest wciąż nową formą inwestowania, przedstawione powyżej liczby wskazują zaś, że fundusze te stały się atrakcyjną alternatywą wobec depozytów oszczędnościowych w banku, kupna obligacji czy też indywidualnego zakupu akcji spółek notowanych na giełdzie papierów wartościowych.

Wraz ze wzrostem liczby funduszy i coraz większym zróżnicowaniem produktów przez nie oferowanych inwestor ma coraz więcej możliwości takiego ulokowania oszczędności, które będzie najlepiej dostosowane do jego potrzeb. Wybór właściwego funduszu ma ułatwiać klasyfikacja funduszy w określone grupy. Jest wiele takich klasyfikacji. Jednym z najpowszechniej stosowanych kryteriów jest podział funduszy ze względu na strukturę portfela inwestycyjnego. Nie zawsze struktura portfela funduszu jest jednak zgodna z deklarowaną polityką inwestycyjną. W artykule przeprowadzono badanie mające na celu określenie tej zgodności dla 126 funduszy działających na polskim rynku kapitałowym.

2. Pojęcie stylu inwestowania

Pojęcie stylu inwestowania zostało zaproponowane przez Sharpe'a [1992, s. 13]. Styl to taki sposób inwestowania przez fundusz, który pozwala na osiągnięcie

poziomu wyników zakładanego przez ten fundusz. Głównym celem analizy stylu jest określenie, w jakim stopniu poszczególne składniki portfela inwestycyjnego funduszu są narażone na ryzyko [Sharpe 1992, s. 10]. Analiza stylu pozwala inwestorowi na podstawie dostępnych informacji sprawdzić, w jakim stopniu wyniki osiągane przez fundusz są zgodne z deklarowaną polityką inwestycyjną funduszu.

Podstawowym narzędziem wykorzystywanym w analizie stylu jest czynnikowy model postaci [Sharpe 1992, s. 7]:

$$R_i = [b_{i1}F_1 + b_{i2}F_2 + \dots + b_{iK}F_K] + e_i, \quad (1)$$

gdzie: R_i – stopa zwrotu funduszu i ($i = 1, 2, \dots, N$), F_j – wartości czynników ($j = 1, 2, \dots, K$), e_i – składnik zakłócający, $b_{i1}, b_{i2}, \dots, b_{iK}$ – parametry strukturalne będące miarami wrażliwości stopy zwrotu R_i na zmiany czynników F_j .

Czynniki F_j reprezentują klasy walorów tworzących portfel i tylko one mogą być źródłem korelacji pomiędzy stopami zwrotu R_i , suma dana wyrażeniem $[b_{i1}F_1 + b_{i2}F_2 + \dots + b_{iK}F_K]$ określa zaś styl inwestycyjny funduszu [Sharpe 1992, s. 7]. Wymienione w literaturze czynniki modelu F reprezentują ryzyko systematyczne i powinny być ortogonalne względem siebie, co zapisujemy jako: $E(FF') = I_K$, gdzie I_K jest macierzą jednostkową. Składniki zakłócające e_i modelu (1) informują o poziomie selektywności w doborze walorów do portfela (ang. *selectivity*) i spełniają następujące założenie: $E(ee') = \Omega_N$, gdzie Ω_N jest diagonalną macierzą wariancji i kowariancji składników losowych.

W literaturze poświęconej problematyce analizy stylu występują dwa podstawowe podejścia metodologiczne. Jedno z nich, zaproponowane właśnie przez Sharpe'a [1992, s. 8] było kolejno rozwijane w pracach: [DiBartolomeo, Witkowski 1997, s. 32; Brown, Goetzmann 1997, s. 374] i bazuje ono wyłącznie na stopach zwrotu funduszy. Drugie podejście, rozwijane m.in. w pracy [Kim, Shukla, Tomas 2000, s. 309], wykorzystuje jako czynniki F takie informacje, jak: liczba członków funduszu, wartość aktywów netto, wybrane wskaźniki finansowe, pobierane prowizje i opłaty, struktura portfela inwestycyjnego funduszu.

3. Materiał i metoda badań

3.1. Materiał badań

W przeprowadzonym badaniu wykorzystano szeregi czasowe miesięcznych stóp zwrotu otwartych funduszy inwestycyjnych, funkcjonujących na polskim rynku kapitałowym w latach 1999-2003. Szeregi czasowe różnią się pod względem liczby obserwacji, ponieważ uwzględniono wszystkie fundusze – zarówno te, które pojawiły się na rynku w trakcie analizowanego okresu, jak i te, które przestały funkcjonować. Stopy zwrotu obliczono na podstawie wartości jednostek rozra-

chunkowych funduszy na koniec miesiąca, dostępnych w bazie danych notowań Parkietu (<http://www.parkiet.com.pl>). Stopy zwrotu obliczono jako przyrosty logarytmów jednostek rozrachunkowych.

Ze względu na rodzaj deklarowanej polityki inwestycyjnej na rynku wyodrębniono następujące grupy funduszy: fundusze akcji (FA), zrównoważone (FZ), papierów dłużnych (FPD), rynku pieniężnego (FRP), stabilnego wzrostu (FSW), otwarte fundusze emerytalne (OFE). Każda z tych grup określa jednocześnie styl inwestowania, dlatego nazwa stylu pochodzi od nazwy grupy funduszu.

3.2. Metoda badań

W przeprowadzonym badaniu do analizy stylu będą wykorzystane tylko stopy zwrotu funduszy. Klasyfikacja funduszy wyłącznie na podstawie stóp zwrotu ma dwie podstawowe zalety. Jedną z nich jest stosunkowo proste przygotowanie niezbędnej bazy danych, druga zaś to fakt, że nabywcę jednostek funduszu interesuje wyłącznie osiągana stopa zwrotu przy założonym poziomie ryzyka i nie ma znaczenia, w jaki sposób fundusz realizuje deklarowaną politykę inwestycyjną. Kolejną zaletą (ale jednocześnie wadą) tej klasyfikacji jest konieczność dysponowania wystarczająco długimi szeregami czasowymi stóp zwrotu, dzięki którym metoda jest odporna na efekt okna (ang. *window dressing*) [DiBartolomeo, Witkowski 1997, s. 35]. Niestety spełnienie tego warunku na polskim rynku funduszy nie zawsze jest możliwe.

Stopa zwrotu funduszu jest wyrażona jako kombinacja liniowa, mająca postać:

$$r_{it} = \beta_1 x_{i1} + \dots + \beta_6 x_{i6} + \xi_{it}, \quad (2)$$

gdzie: r_{it} – stopa zwrotu z funduszu i w okresie t , x_{jt} – stopa zwrotu grupy funduszy j (stylu) w okresie t ($j = 1, 2, \dots, 6$), ξ_{it} – składnik zakłócający funduszu i w okresie t , β_j – parametry strukturalne modelu.

Zmienne objaśniające x_{jt} utworzono jako średnie arytmetyczne stóp zwrotu funduszy należących do danej j -tej grupy stylu inwestowania. Parametr strukturalny β_j mierzy relatywny wpływ j -tego stylu inwestowania na wysokość stóp zwrotu funduszu.

W procesie estymacji parametrów strukturalnych modelu (2) kryterium optymalizacji jest minimalizacja wariancji różnicy pomiędzy stopami zwrotu funduszy a stylem, wyrażonej wzorem:

$$\xi_{it} = r_{it} - [\beta_{1i} x_{i1} + \beta_{2i} x_{i2} + \dots + \beta_{ki} x_{ik}]. \quad (3)$$

Na parametry strukturalne β w modelu (2) nałożone są następujące restrykcje:

$$0 \leq \beta_j \leq 1,$$

$$\sum_{j=1}^k \beta_j = 1.$$

Parametry strukturalne modelu (2) szacowane są za pomocą metody programowania kwadratowego [Jurek 2001, s. 62; Sharpe 1992, s. 13]. Pierwszy etap klasy-

fikacji to estymacja modeli stóp zwrotu kolejno wszystkich funduszy. Następnie, na podstawie oszacowanych wartości parametrów strukturalnych β , fundusze są ponownie przyporządkowywane do określonych grup stylów inwestycyjnych. Fundusz i ($i = 1, 2, \dots, N$) należy do danej grupy j ($j = 1, 2, \dots, k$), jeżeli ocena parametru β_j wynosi co najmniej 0,65 (w pracy DiBartolomeo była to wartość 0,75). Jeśli żaden z parametrów nie spełnia tego warunku, grupę stylu wyznacza parametr, który ma najwyższą wartość. W ten sposób są wyznaczane nowe grupy stylów funduszy, dla których liczone są średnie arytmetyczne stóp zwrotu i nowe zmienne x_{it} . Procedura estymacji oraz klasyfikacji jest powtarzana tak długo, aż dwie kolejne klasyfikacje nie różnią się od siebie. W przeprowadzonym badaniu liczba powtórzeń wyniosła 15.

4. Wyniki przeprowadzonych badań

Wyniki przeprowadzonych badań¹ wskazują, że oryginalna klasyfikacja funduszy nie jest zgodna z końcową, ponieważ spośród 126 funduszy 47 (37,3% ogółu) zmieniło grupę stylu. W tabeli 1 przedstawiono wyniki przeprowadzonej klasyfikacji. Na głównej przekątnej znajdują się te fundusze, które nie zmieniły grupy stylu.

Tabela 1. Macierz wyników klasyfikacji początkowej i końcowej

Klasyfikacja końcowa	Klasyfikacja początkowa						Razem
	FA	FZ	FPD	FRP	FSW	OFE	
FA	23	9	-	3	-	-	35
FZ	-	3	-	-	-	-	3
FPD	2	1	25	18	2	-	48
FRP	5	-	-	1	-	-	6
FSW	-	3	-	-	6	-	9
OFE	-	2	-	-	2	21	25
Razem	30	18	25	22	10	21	126

Źródło: opracowanie własne.

W klasyfikacji końcowej największe zmiany w stosunku do klasyfikacji początkowej wystąpiły w przypadku funduszy zrównoważonych oraz funduszy rynku pieniężnego, natomiast stosunkowo najmniejsze zmiany zaszły w grupie funduszy akcyjnych i otwartych funduszy emerytalnych. Spośród 30 funduszy akcyjnych 2 fundusze zmieniły styl na styl funduszy papierów dłużnych, a 5 funduszy na styl funduszy rynku pieniężnego. Tylko 3 fundusze zrównoważone nie zmieniły stylu, aż 9 funduszy przeszło do funduszy akcji, a pozostałe 2-3 przeszły równomiernie do pozostałych stylów (z wyłączeniem funduszy rynku pieniężnego). Wszystkie fundusze rynku papierów dłużnych i otwarte fundusze emerytalne pozostały przy swoim stylu z klasyfikacji początkowej. W klasyfikacji

¹ Obliczenia wykonano na podstawie programu komputerowego w języku pakietu GAUSS v. 3.2.14 przez Marię Blangiewicz z Katedry Ekonometrii Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Gdańskiego.

końcowej najwięcej funduszy przybyło w stylu funduszy papierów dłużnych, przy czym aż 18 z nich przeszło ze stylu funduszy rynku pieniężnego.

Przedmiotem analizy były przeciętne stopy zwrotu funduszy w klasyfikacji początkowej oraz końcowej, a także stopy zwrotu tych funduszy, które zmieniły klasyfikację. Wyniki zamieszczono w tab. 2.

Tabela 2. Średnie miesięczne stopy zwrotu funduszy

Styl	Klasyfikacja początkowa	Klasyfikacja końcowa	Fundusze, które zostały	Fundusze, które napłynęły	Fundusze, które ubyły
FA	0,2724	0,3613	0,3669	0,3548	-0,4614
FZ	0,4204	0,4017	0,4017	-	0,4227
FPD	0,3967	0,4015	0,3967	0,4084	-
FRP	0,3457	-0,3964	-0,1081	-0,5419	0,3823
FSW	0,4358	0,4483	0,4531	0,3956	0,3529
OFE	0,4193	0,5235	0,4193	0,5815	-

Źródło: opracowanie własne.

W klasyfikacji początkowej najwyższą stopę zwrotu osiągnęły fundusze ze stylu funduszy stabilnego wzrostu, a po nich fundusze stylu zrównoważonego i otwarte fundusze emerytalne. Najniższą stopę zwrotu wykazały fundusze stylu akcji. Ranking ten nieco tylko zmienił się w klasyfikacji końcowej: najwyższą stopę zwrotu osiągnęły fundusze stylu OFE, następnie fundusze stabilnego wzrostu i fundusze zrównoważone wraz z funduszami papierów dłużnych. Średnie stopy zwrotu funduszy, które nie zmieniły swojej klasy stylu, są wyższe od średnich w klasyfikacji początkowej i końcowej odpowiednio dla funduszy: akcji i stabilnego wzrostu. W funduszach zrównoważonych stopy zwrotu są równe stopom z klasyfikacji końcowej, a stopy zwrotu funduszy papierów dłużnych i otwartych funduszy emerytalnych są równe średnim stopom z klasyfikacji początkowej. Średnia stopa zwrotu funduszy, które napłynęły, była ujemna jedynie w przypadku funduszy stylu rynku pieniężnego, a dla funduszy, które ubyły ujemna średnia stopa zwrotu wystąpiła w grupie funduszy stylu akcji.

W kolejnym etapie badania analizowano współczynniki korelacji pomiędzy średnimi stopami zwrotu poszczególnych grup funduszy. Wartości obliczonych współczynników zamieszczono w tab. 3.

Tabela 3. Macierz współczynników korelacji stóp zwrotu grup stylów funduszy

	FA	FZ	FPD	FRP	FSW	OFE
FA	0,9874	0,8441	0,0502	0,8580	0,9059	0,8439
FZ	0,2114	0,6925	0,1003	0,7397	0,8008	0,7567
FPD	0,3147	0,0591	0,9255	0,2552	0,2254	0,3067
FRP	0,5883	0,2517	0,1522	0,7652	0,7197	0,6838
FSW	0,9216	0,1658	0,3430	0,4228	0,9409	0,9146
OFE	0,8987	0,1885	0,4799	0,3649	0,8299	0,9967

Elementy diagonalne pokazują korelacje początkowych i końcowych grup stylów, powyżej głównej przekątnej – korelacje między grupami funduszy w klasyfikacji początkowej, poniżej – w klasyfikacji końcowej.

Źródło: opracowanie własne.

Elementy diagonalne są współczynnikami korelacji między stopami zwrotu grup stylów z klasyfikacji początkowej i końcowej. Wartość współczynnika bliska jedności występuje w funduszach stylu: akcji, papierów dłużnych, stabilnego wzrostu oraz otwartych funduszy emerytalnych. Najniższą wartość współczynnika korelacji odnotowano w funduszach stylu zrównoważonego, co może świadczyć o dużych zmianach w strukturze indeksu określającego ten styl. Po porównaniu wartości współczynników korelacji między wartościami początkowymi i końcowymi widzimy, że w większości przypadków zaszły dość duże zmiany. Wartości współczynników korelacji między indeksem stylu akcji a pozostałymi indeksami były wyższe w klasyfikacji początkowej w tylko przypadku stylu funduszy zrównoważonych. Przy porównaniu stylu funduszy zrównoważonych wyższe wartości współczynników zanotowano także w klasyfikacji końcowej (z wyłączeniem stylu funduszy akcji). W stylu funduszy papierów dłużnych współczynniki korelacji w klasyfikacji początkowej były wyższe w grupie funduszy zrównoważonych i rynku pieniężnego oraz odpowiednio niższe w grupie funduszy akcji, stabilnego wzrostu i otwartych funduszy emerytalnych.

Tabela 4. Średnia wartość w grupie i odchylenie standardowe ocen parametrów strukturalnych w klasyfikacji początkowej i końcowej

	FA	FZ	FPD	FRP	FSW	OFE
Klasyfikacja początkowa						
FA	0,8311 (0,2437)	0,0072 (0,0198)	0,0199 (0,1028)	0,0836 (0,2157)	0,0193 (0,1058)	0,0389 (0,0974)
FZ	0,3390 (0,2389)	0,1725 (0,3401)	0,0222 (0,0668)	0,1331 (0,1314)	0,1254 (0,1670)	0,2078 (0,2000)
FPD	0,0007 (0,037)	0,0061 (0,0264)	0,9533 (0,0503)	0,0167 (0,0333)	0,0046 (0,0102)	0,0185 (0,0350)
FRP	0,1552 (0,3519)	0,0000 (0,0000)	0,7037 (0,3638)	0,1374 (0,1675)	0,0000 (0,0000)	0,0037 (0,0172)
FSW	0,0362 (0,0377)	0,0042 (0,076)	0,0796 (0,2068)	0,1141 (0,2620)	0,6416 (0,3297)	0,1244 (0,2007)
OFE	0,0235 (0,0427)	0,0082 (0,0192)	0,0482 (0,0751)	0,0240 (0,0472)	0,0645 (0,0991)	0,8316 (0,0930)
Klasyfikacja końcowa						
FA	0,8239 (0,1951)	0,0020 (0,0039)	0,0471 (0,1078)	0,0437 (0,1136)	0,0536 (0,1138)	0,0296 (0,0750)
FZ	0,01879 (0,1631)	0,7204 (0,2453)	0,0285 (0,0490)	0,0000 (0,0000)	0,0297 (0,0514)	0,0335 (0,0581)
FPD	0,0147 (0,0587)	0,0004 (0,0020)	0,9535 (0,1076)	0,0102 (0,0470)	0,0082 (0,0394)	0,0131 (0,0320)
FRP	0,0000 (0,0000)	0,0026 (0,0030)	0,0600 (0,0684)	0,9321 (0,0645)	0,0052 (0,0128)	0,0000 (0,0000)
FSW	0,0750 (0,1102)	0,0007 (0,0009)	0,0950 (0,1279)	0,0091 (0,0148)	0,7447 (0,2166)	0,0754 (0,1139)
OFE	0,0349 (0,0699)	0,0011 (0,0015)	0,0758 (0,1047)	0,0079 (0,0184)	0,0661 (0,0921)	0,8142 (0,1329)

Źródło: opracowanie własne.

W tabeli 4 przedstawiono średnie wartości i odchylenia standardowe oszacowanych parametrów strukturalnych modelu (2). Pierwszy element w wierszu jest średnią arytmetyczną ocen parametrów; poniżej, w nawiasie, podano odchylenie standardowe. Średnie arytmetyczne uzyskano następująco: oszacowano regresje postaci (2) stóp zwrotu funduszy ze względu na indeksy badanych sześciu stylów. Następnie obliczano średnie arytmetyczne parametrów strukturalnych i odchylenia dla poszczególnych grup stylów funduszy. Suma wszystkich ocen parametrów strukturalnych w każdej regresji wynosi 1. O poprawności klasyfikacji będą świadczyły wysokie wartości elementów znajdujących się na głównej przekątnej w klasyfikacji zarówno początkowej, jak i końcowej.

Analizując wartości parametrów strukturalnych w klasyfikacji początkowej, znajdujących się na głównej przekątnej, można zauważyć, że w trzech stylach przyporządkowanie jest jednoznaczne. Są to odpowiednio style funduszy: akcji (0,8311), papierów dłużnych (0,9533) oraz otwarte fundusze emerytalne (0,8316). Znacznie niższa wartość parametru jest w przypadku stylu funduszy stabilnego wzrostu (0,6416) i zupełnie niska dla funduszy zrównoważonych (0,1725) oraz rynku pieniężnego (0,1374). W klasyfikacji początkowej w funduszach stylu zrównoważonego najwyższą wartość osiągnął parametr przy zmiennej stylu funduszy akcji (0,3390), w przypadku funduszy rynku pieniężnego – parametr przy stylu funduszy papierów dłużnych. W klasyfikacji końcowej średnia wartość parametru jest najniższa dla stylu funduszy zrównoważonych i wynosi 0,7204 z odchyleniem standardowym równym 0,2453, natomiast najwyższa – dla stylu funduszy papierów dłużnych i wynosi 0,9535 z odchyleniem standardowym na poziomie 0,1076.

5. Podsumowanie

Wyniki przeprowadzonych badań, w których do analizy wykorzystano tylko szeregi stóp zwrotu funduszy, wskazują, że aż 37% analizowanych funduszy zmieniło początkową grupę stylu. Podobne rezultaty osiągnęli także DiBartolomeo i Witkowski [1997] oraz Kim, Shukla i Tomas [2000], którzy wykorzystali analizę dyskryminacyjną. Oba wspomniane badania dotyczą rynku funduszy amerykańskich. Wyniki przeprowadzonych badań wskazują więc, że nie zawsze polityka inwestycyjna deklarowana przez fundusz jest zgodna z wynikami osiąganymi przez ten fundusz. Inwestorzy powinni zatem zwracać na to szczególną uwagę przy wyborze funduszu. Dopiero wówczas bowiem będą mogli aby zrealizować oczekiwany przez nich poziom stopy zwrotu przy danym poziomie ryzyka.

Klasyfikację zgodną z deklarowanym stylem wykazały fundusze stylu akcji, papierów dłużnych i otwartych funduszy emerytalnych. Największe zmiany zaszły w grupie funduszy zrównoważonych oraz rynku pieniężnego. Większość funduszy zrównoważonych ostatecznie zaklasyfikowano do grupy funduszy akcji (50%), a w przypadku funduszy rynku pieniężnego 5 z 6 funduszy zmieniło swą grupę na fundusze papierów dłużnych.

Klasyfikacja funduszy opiera się na dochodzie i ryzyku, na które narażony jest inwestor. Zgodnie z teorią, wraz ze wzrostem oczekiwanego dochodu (stopy zwrotu), rośnie ryzyko. Fundusze akcji, narażone na największe ryzyko, powinny osiągać najwyższą stopę zwrotu, fundusze stabilnego wzrostu, które minimalizują poziom ryzyka, powinny zaś charakteryzować się odpowiednią niższą stopą zwrotu. Uzyskane wyniki pokazały, iż w przypadku polskich funduszy najniższą miesięczną stopę zwrotu osiągnęły fundusze akcyjne w klasyfikacji początkowej (0,2724) i kolejno była ona najniższą z dodatnich w przypadku klasyfikacji końcowej (0,3613). Najwyższą miesięczną stopę zwrotu uzyskały fundusze stabilnego wzrostu i otwarte fundusze emerytalne, czyli te o najniższym poziomie ryzyka.

Literatura

- Brown S.J., Goetzmann W.N., *Mutual Fund Styles*, „Journal of Financial Economics” 1997, vol. 43, s. 373-399.
- DiBartolomeo D., Witkowski E., *Mutual Fund Misclassification: Evidence Based on Style Analysis*, „Financial Analysts Journal” październik/listopad 1997, s. 32-43.
- Jurek W., *Konstrukcja i analiza portfela papierów wartościowych o zmiennym dochodzie*, AE, Poznań 2001.
- Kim M., Shukla R., Tomas M., *Mutual Fund Objective Misclassification*, „Journal of Economics and Business” 2000, vol. 52, s. 309-323.
- Raport roczny 2003*, Stowarzyszenie Towarzystw Funduszy Inwestycyjnych, Warszawa 2004.
- Sharpe W.F., *Asset Allocation: Management Style and Performance Measurement*, „Portfolio Management”, zima 1992, s. 7-19.

APPLICATION OF INVESTING STYLES IN CLASSIFICATION OF MUTUAL FUNDS

Summary

Mutual funds operating on the capital market in Poland can be classified basing on classical criteria of decision making process such as: risk and return, published output, investing horizon or simplicity of transactions. Widely known in literature classification of mutual funds is based on the type of investment or on risk measures (estimated linear regressions of returns). W.F. Sharpe proposed classification of funds with respect to styles of investment. The style of investment is a method of investment selected by the fund. It lets allows to group funds in particular type with respect to such characteristics as: the goal of investing plan, type of securities creating portfolio, expected return, level of the risk, size and financial condition of fund, preferences, etc.