

**Magdalena Frasyniuk-Pietrzyk**

Wyższa Szkoła Bankowa we Wrocławiu

**Radosław Pietrzyk**

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

---

## SELEKTYWNOŚĆ, DYWERSYFIKACJA I RYZYKO W OCENIE DZIAŁALNOŚCI FUNDUSZY INWESTYCYJNYCH

---

**Streszczenie:** Działalność inwestycyjna podmiotów funkcjonujących na rynku poddawana jest ciągłej ocenie. Do pomiaru efektywności inwestycyjnej wykorzystuje się najczęściej metody wywodzące się z klasycznej teorii portfelowej. Wykorzystywane modele i miary pozwalają na ocenę tzw. efektywności całkowitej. Celem artykułu jest prezentacja modelu Famy, umożliwiającego dekompozycję czynników wpływających na rentowność inwestycji. Do przeprowadzenia badań wykorzystano notowania 14 otwartych funduszy inwestycyjnych za okres od stycznia 2001 r. do lutego 2010 r. Fundusze zostały podzielone na trzy grupy, zgodnie ze strategią inwestycyjną deklarowaną przez zarządzających.

**Słowa kluczowe:** pomiar efektywności, dywersyfikacja ryzyka, fundusze inwestycyjne.

### 1. Wstęp

Analiza efektywności zarządzania portfelami inwestycyjnymi funduszy ma na celu najczęściej określenie, w jakim stopniu umiejętności zarządzających pozwalają na osiągnięcie stóp zwrotu wyższych niż na rynku.

W literaturze przedmiotu poruszany jest często problem badania czynników wpływających na całkowitą efektywność inwestycji. Metody pomiaru efektywności uwzględniające te czynniki wywodzą się najczęściej z modelu CAPM i określane są często wspólną nazwą *alternative performance measures*. Jedną z najczęściej przytaczanych tu metod jest dekompozycja zaproponowana przez Famę [1972]. Do tych metod zalicza się również model Jobsona i Korkie (1981, 1982, 1983), teorię Cornella: *Theory of Assymetric Information*, która opiera się jedynie na historycznych stopach zwrotu i pomija problemy związane z szacowaniem parametrów CAPM, czy wreszcie wykorzystanie modelu APT (*Arbitrage Pricing Theory*).

Całkowita efektywność inwestycji funduszy inwestycyjnych może wynikać z kilku czynników, do których zalicza się m.in. wybór wartości parametru beta,

umiejętność wykorzystywania zmian rynkowych (*market timing*) czy też selektywność (dodatkový dochód z tytułu doboru instrumentów finansowych do portfela). Celem artykułu jest zbadanie umiejętności menedżerów polskich funduszy inwestycyjnych w zakresie wykorzystania selektywności i niepełnej dywersyfikacji do osiągania ponadprzeciętnych dochodów oraz porównanie wyników selektywności funduszy z zastosowaniem wskaźników z modeli Famy i Henrikssona-Mertona.

## 2. Metoda Famy

E.F. Fama, kontynuując prace Treynora, Sharpe'a i Jensena, zaproponował model, w którym ocenia się efektywność portfela przez porównanie go ze stopami zwrotu wybranych portfeli o podobnym poziomie ryzyka. Metoda ta opiera się na założeniach rynku efektywnego<sup>1</sup> i wykorzystuje jednookresową wersję modelu z dwoma parametrami. Dla prostej rynku (w wersji *ex post*) można wyprowadzić równanie równowagi (por. [Fama 1972; Reilly, Brown 2003]):

$$R_x = R_f + \left( \frac{R_M - R_f}{\sigma(R_M)} \right) \beta_x \quad (1)$$

gdzie:  $R_x$  – stopa zwrotu z portfela,  
 $R_M$  – stopa zwrotu z portfela rynkowego (benchmarku),  
 $R_f$  – stopa wolna od ryzyka,  
 $\sigma(R_M)$  – ryzyko całkowite portfela rynkowego (benchmarku),  
 $\beta_x$  – zmienna ryzyka.

Graficznie model Famy przedstawia rys. 1.

W dekompozycji Famy całkowita rentowność portfela jest równa różnicy między stopą zwrotu rozpatrywanego portfela a stopą wolną od ryzyka. Całkowitą rentowność można podzielić na dwie części: selektywność i ryzyko<sup>2</sup>, które mierzy stopę zwrotu z portfela (kombinacji portfela rynkowego i instrumentów wolnych od ryzyka), o takim samym ryzyku jak portfel analizowany, ponad stopę zwrotu z portfela rynkowego.

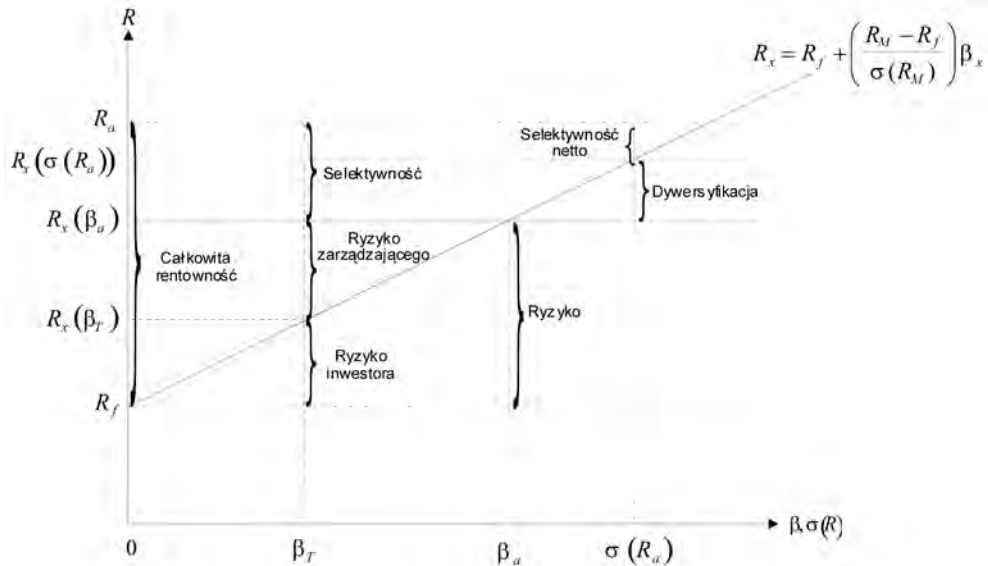
$$\overbrace{[R_a - R_f]}^{\text{całkowita rentowność}} = \overbrace{[R_a - R_x(\beta_a)]}^{\text{selektywność (brutto)}} + \overbrace{[R_x(\beta_a) - R_f]}^{\text{ryzyko}} \quad (2)$$

gdzie:  $R_a$  – stopa zwrotu z ocenianego portfela,

<sup>1</sup> Efektywny rynek kapitałowy oznacza rynek, na którym wszystkie informacje są odzwierciedlone w cenach papierów wartościowych. Nie ma zatem możliwości uzyskania wyższych stóp zwrotu na podstawie dostępnych informacji.

<sup>2</sup> W rzeczy samej nie jest to miara ryzyka, lecz stopa zwrotu z podjętego ryzyka. Nazwa „ryzyko” została przytoczona za Famą. Również w polskich tłumaczeniach (por. [Reilly, Brown 2003]) można znaleźć nazwę „ryzyko”.

$R_x(\beta_a)$  – stopa zwrotu z portfela (kombinacji portfela rynkowego i instrumentu wolnego od ryzyka), którego ryzyko (wyrażone miarą ryzyka  $\beta$ ) jest równe ryzyku ocenianego portfela.



Rys. 1. Graficzna ilustracja mierników efektywności Famy

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Fama 1972].

Model Famy wyróżnia kilka wskaźników efektywności portfela inwestycyjnego. Z punktu widzenia tematu niniejszego artykułu istotne będą:

1. Wskaźnik selektywności (*selectivity measure*) – wskaźnik rentowności portfela, mierzący nadwyżkę rentowności portfela w stosunku do wybranego portfela o tym samym parametrze beta wyrażający się wzorem:

$$selektywność (brutto) = R_a - R_x(\beta_a) \tag{3}$$

Miara ta jest zbliżona do wskaźnika Treynora i wskazuje na położenie portfela względem prostej rynku.

2. Wskaźnik dywersyfikacji (*diversification measure*) – mierzy dodatkowy dochód z tytułu niepełnej dywersyfikacji. Portfel w pełni zdywersyfikowany, w którym ryzyko systematyczne jest równe specyficznemu, ma wskaźnik dywersyfikacji równy zero. Portfele słabo zdywersyfikowane charakteryzuje dodatni wskaźnik, co oznacza premię za dodatkowe ryzyko specyficzne z tytułu niepełnej dywersyfikacji. Jeśli dodatni wskaźnik dywersyfikacji jest wyższy niż selektywność brutto, portfel nie przynosi dodatkowego dochodu z tytułu podjętego ryzyka.

$$\overbrace{\left[ R_x(\sigma(R_a)) - R_x(\beta_\alpha) \right]}^{\text{dywersyfikacja}} = \overbrace{\left[ R_a - R_f \right]}^{\text{selektywność (brutto)}} - \text{selektywność netto} \quad (4)$$

gdzie:  $R_x(\sigma(R_a))$  – stopa zwrotu z portfela (kombinacji portfela rynkowego i instrumentów wolnych od ryzyka), którego ryzyko całkowite (wyrażone miarą ryzyka  $\sigma$ ) jest równe ryzyku ocenianego portfela.

3. Wskaźnik selektywności netto (*net selectivity measure*) – wskaźnik rentowności portfela, będący różnicą między wskaźnikiem selektywności a wskaźnikiem dywersyfikacji. Można go zatem traktować jako wskaźnik selektywności skorygowany o dodatkowy dochód z tytułu niepełnej dywersyfikacji.

### 3. Badania empiryczne

Do przeprowadzenia badań wykorzystano miesięczne logarytmiczne stopy zwrotu jednostek uczestnictwa otwartych funduszy inwestycyjnych za okres od stycznia 2001 r. do lutego 2010 r. Fundusze zostały podzielone na trzy grupy, zgodnie ze strategią inwestycyjną deklarowaną przez zarządzających. W grupie pierwszej znalazło się 8 funduszy (subfunduszy) akcyjnych:

- Pioneer FIO Subfundusz Pioneer Akcji Polskich (Pioneer),
- PKO Akcji – FIO (PKO),
- PZU FIO Akcji KRAKOWIAK (PZU),
- Skarbiec FIO Subfundusz Akcji Skarbiec – Akcja (Skarbiec),
- Arka BZ WBK Akcji FIO (Arka),
- DWS Akcji Dużych Spółek (DWS),
- ING Parasol FIO Subfundusz Akcji (ING).

Grupa druga składa się z 3 funduszy mieszanych:

- PZU FIO Stabilnego Wzrostu MAZUREK (PZU),
- PKO Stabilnego Wzrostu – FIO (PKO),
- UniFundusze FIO Subfundusz UniKorona Zrównoważony, (UniKorona).

Natomiast grupę trzecią reprezentują 3 fundusze obligacyjne:

- Skarbiec FIO Subfundusz Instrumentów Dłużnych Skarbiec – Obligacja (Skarbiec),
- PZU FIO Papierów Dłużnych POLONEZ (PZU),
- UniFundusze FIO Subfundusz UniKorona Obligacje (UniKorona).

Za stopę wolną od ryzyka przyjęty został WIBOR 12M. Na potrzeby analizy skonstruowano benchmarki dla trzech grup funduszy. Dla funduszy akcyjnych za benchmark przyjęto indeks WIG, dla funduszy mieszanych stworzony został benchmark składający się w 50% z indeksu WIG i 50% indeksu polskich obligacji Merrill Lynch. W przypadku funduszy obligacyjnych benchmark stanowi indeks polskich obligacji Merrill Lynch.

W tab. 1 przedstawiono uzyskane wyniki dekompozycji Famy dla funduszy akcyjnych.

**Tabela 1.** Wyniki dekompozycji Famy dla funduszy akcyjnych

Fundusz	Pioneer	PKO	PZU	Skarbiec	Arka	DWS	ING	Rf	WIG
Średnia stopa zwrotu	0,75%	0,34%	0,31%	0,54%	0,77%	0,89%	0,33%	0,55%	0,53%
Odchylenie standardowe	7,26%	6,28%	5,78%	5,97%	7,02%	5,99%	6,33%	0,26%	7,27%
Współczynnik beta	0,977	0,828	0,765	0,792	0,919	0,787	0,855		
Wskaźnik selektywności	-0,396%	-0,399%	-0,153%	0,072%	0,162%	-0,368%	-0,184%		
Wskaźnik dywersyfikacji	0,004%	0,007%	0,006%	0,006%	0,009%	0,007%	0,003%		
Wskaźnik selektywności netto	-0,400%	-0,405%	-0,159%	0,066%	0,153%	-0,375%	-0,188%		

Źródło: opracowanie własne.

Pierwszym z rozpatrywanych mierników jest wskaźnik selektywności, będący w rzeczywistości miernikiem  $\alpha$ -Jensena. Wartości tego wskaźnika dla poszczególnych funduszy kształtują się na poziomie od -0,399% do 0,072%. Tylko dla dwóch funduszy (Skarbiec i Arka) przyjmuje wartości dodatnie, co może wskazywać na uzyskiwanie przez fundusze ponadprzeciętnych stóp zwrotu z tytułu doboru papierów wartościowych do portfela. Wszystkie wartości współczynników  $\alpha$  są statystycznie istotne.

Drugi ze wskaźników, którym jest wskaźnik dywersyfikacji, mierzy dodatkowy dochód wynikający z niepełnej dywersyfikacji portfela. Wskaźnik ten przyjmuje wartości nieujemne. Dla rozpatrywanych funduszy wskaźnik ten jest na poziomie zbliżonym do zera. Świadczy to o dobrze zdywersyfikowanych portfelach funduszy inwestycyjnych i braku dodatkowych dochodów z tytułu niepełnej dywersyfikacji.

Selektywność netto jest wskaźnikiem istotnym, ale dla pięciu funduszy przyjmuje wartości ujemne, a jedynie dla funduszy Skarbiec i Arka dodatnie. Wskaźnik ten, po odjęciu nadwyżki stopy zwrotu z tytułu niepełnej dywersyfikacji, wskazuje na umiejętności zarządzających funduszami do osiągnięcia dodatkowych dochodów poprzez selekcję jakościową instrumentów finansowych. Wartości tego wskaźnika wskazują, że takich umiejętności zarządzający funduszami w rozpatrywanej grupie nie posiadają. Wynika z tego, że jedynie 2 na 7 rozpatrywanych funduszy uzyskują dodatkowy dochód z tytułu doboru instrumentów finansowych do portfela.

Następne z rozpatrywanych funduszy to tzw. fundusze mieszane, które w swoim portfelu posiadają zarówno akcje, jak i instrumenty bezpieczniejsze, jak obligacje. Ze

względu na duże zróżnicowanie składu portfeli porównanie tych funduszy i odniesienie ich do jednego benchmarku może rodzić pewne zastrzeżenia. Widać to po oszacowaniu wskaźnika  $\beta$ , który przyjmuje wartości od 0,3 (PZU) do 0,95 (UniKorona).

**Tabela 2.** Wyniki dekompozycji Famy dla funduszy mieszanych

Fundusz	PZU	PKO	UniKorona	Rf	Benchmark
Średnia stopa zwrotu	0,57%	0,40%	0,65%	0,55%	0,72%
Odchylenie standardowe	2,09%	2,19%	3,69%	0,26%	3,71%
Współczynnik beta	0,299	0,542	0,949		
Wskaźnik selektywności	-0,036%	-0,241%	-0,066%		
Wskaźnik dywersyfikacji	0,045%	0,008%	0,008%		
Wskaźnik selektywności netto	-0,081%	-0,249%	-0,074%		

Źródło: opracowanie własne.

Dla żadnego z badanych trzech funduszy nie odnotowano dodatniego wskaźnika selektywności. Wszystkie fundusze mają dodatni i statystycznie istotny wskaźnik dywersyfikacji, co może sugerować uzyskiwanie premii z tytułu niepełnej dywersyfikacji. Wartość wskaźnika selektywności netto jest statystycznie istotna, ale ujemna dla wszystkich funduszy. Oznacza to, że zarządzający funduszami nie uzyskują dodatkowego dochodu z tytułu doboru papierów wartościowych. Wartości wskaźników wskazują, że decyzje podejmowane przez zarządzających są nietrafne, a portfele są skonstruowane gorzej od rynkowego. W przypadku funduszy mieszanych wyciąganie jednoznacznych wniosków może być trudniejsze ze względu na zróżnicowany udział poszczególnych klas aktywów w portfelu.

Kolejną grupę rozpatrywanych funduszy stanowią fundusze bezpieczne, które inwestują głównie w instrumenty dłużne, jak obligacje. W tym przypadku za benchmark został uznany indeks polskich obligacji Merrill Lynch. Tabela 3 zawiera wyniki dla dekompozycji Famy dla trzech przykładowych funduszy obligacyjnych.

Wszystkie z rozpatrywanych funduszy w analizowanym okresie osiągnęły niższą średnią stopę zwrotu niż benchmark. Okazuje się jednak, że fundusze te wykazują niewielką wrażliwość na zmianę stopy zwrotu z benchmarku. W takim przypadku utrudnia to wnioskowanie dla całej grupy funduszy. Każdy z nich ma zdefiniowany swój benchmark, ale potrzeba porównania funduszy na tle innych wymaga przyjęcia jednego benchmarku dla całej grupy funduszy.

**Tabela 3.** Wyniki dekompozycji Famy dla funduszy obligacyjnych

Fundusz	Skarbiec	PZU	UniKorona	Rf	Indeks polskich obligacji Merrill Lynch
Średnia stopa zwrotu	0,50%	0,55%	0,69%	0,55%	0,75%
Odchylenie standardowe	0,83%	0,85%	1,10%	0,26%	1,35%
Współczynnik beta	0,327	0,310	0,424		
Wskaźnik selektywności	-0,118%	-0,067%	0,052%		
Wskaźnik dywersyfikacji	0,056%	0,063%	0,075%		
Wskaźnik selektywności netto	-0,173%	-0,130%	-0,023%		

Źródło: opracowanie własne.

Mając na uwadze problemy z właściwym doбором benchmarku, dokonano porównania otrzymanych wyników. Z trzech rozpatrywanych funduszy tylko dla jednego (UniKorona) odnotowano dodatnią i istotną wartość wskaźnika selektywności. Dla pozostałych selektywność netto, która w lepszy sposób obrazuje premię z tytułu doboru papierów wartościowych do portfela, wykazuje wartość ujemną. Z kolei dla wszystkich funduszy wskaźnik dywersyfikacji jest dodatni, co wskazuje, że wszystkie z rozpatrywanych funduszy osiągają dodatkową premię z tytułu niepełnej dywersyfikacji portfela.

Kolejnym etapem rozważań jest przeanalizowanie wyników uzyskanych z oszacowań modelu Henrikssona-Mertona (tab. 4-6). W przypadku funduszy akcyjnych parametr alfa, informujący o premii z tytułu doboru papierów wartościowych do portfela, jest statystycznie istotny dla funduszy PKO i ING, ale tylko dla PKO przyjmuje wartość dodatnią. W pozostałych przypadkach wskaźnik alfa nie różni się istotnie od zera.

Uzyskane wyniki mogą wskazywać, że analizowane fundusze akcyjne nie osiągają dodatkowej premii z tytułu doboru papierów wartościowych. Tylko w przypadku PKO premia ta może być szacowana na 0,5%.

Podobne wyniki otrzymano dla funduszy mieszanych (tab. 5). W dwóch przypadkach wartość parametru  $\alpha$  okazała się nieistotnie różna od zera. Tylko dla funduszu PZU parametr  $\alpha$  wykazuje statystyczną istotność, ale jego wartość jest mniejsza od 0. Zatem zgodnie z modelem Henrikssona-Mertona zarządzający nie uzyskują premii z tytułu doboru papierów wartościowych do portfela.

**Tabela 4.** Oszacowania modelu Henrikssona-Mertona dla funduszy akcyjnych

Fundusz	Pioneer			PKO			PZU			Skarbiec Akcja		
Parametr	Gamma	Beta	Alpha	Gamma	Beta	Alpha	Gamma	Beta	Alpha	Gamma	Beta	Alpha
Oszacowanie parametru	-0,12	0,91	-0,0004	-0,32	0,65	0,0053	-0,1592	0,6765	0,0030	-0,0257	0,7790	0,0016
Błąd standardowy	0,07	0,04	0,00	0,07	0,04	0,00	0,0665	0,0418	0,0024	0,0693	0,0436	0,0025
R <sup>2</sup> , Błąd standardowy estymacji	0,95	0,02		0,93	0,02		0,9251	0,0160		0,9245	0,0167	
Statystyka F, liczba stopni swobody	1 095,17	107		699,12	107		660,87	107		654,95	107	
Reg. Sum of Squares/ Residual Sum of Squares	0,55	0,03		0,40	0,03		0,3403	0,0275		0,3661	0,0299	
t-values	-1,80	21,97	-0,17	-4,57	14,72	2,07	-2,3930	16,1805	1,2332	-0,3712	17,8844	0,6342
Fundusz	Arka			DWS			ING					
Parametr	Gamma	Beta	Alpha	Gamma	Beta	Alpha	Gamma	Beta	Alpha			
Oszacowanie parametru	-0,1070	0,8584	0,0047	-0,2299	0,6587	0,0027	0,0596	0,8854	-0,0034			
Błąd standardowy	0,0894	0,0562	0,0032	0,0742	0,0466	0,0027	0,0548	0,0345	0,0020			
R <sup>2</sup> , Błąd standardowy estymacji	0,9078	0,0216		0,9133	0,0179		0,9577	0,0132				
Statystyka F, liczba stopni swobody	526,83	107		563,51	107		1 210,94	107				
Reg. Sum of Squares / Residual Sum of Squares	0,4897	0,0497		0,3605	0,0342		0,4237	0,0187				
t-values	-1,1976	15,2824	1,4497	-3,1005	14,1357	1,0076	1,0875	25,6895	-1,7188			

Źródło: opracowanie własne.



**Tabela 5.** Oszacowania modelu Henrikssona-Mertona dla funduszy mieszanych

Fundusz	PKO			PZU			UniKorona		
Parametr	Gamma	Beta	Alpha	Gamma	Beta	Alpha	Gamma	Beta	Alpha
Oszacowanie parametru	-0,25	0,411	0,0013	0,26	0,447	-0,0042	0,068	0,988	-0,002
Błąd standardowy	0,07	0,040	0,00	0,14	0,088	0,00	0,091	0,056	0,002
R <sup>2</sup> , Błąd standardowy estymacji	0,87	0,008		0,32	0,018		0,913	0,011	
Statystyka F, liczba stopni swobody	365,47	107		25,40	107		558,80	107	
Reg. Sum of Squares / Residual Sum of Squares	0,047	0,007		0,016	0,033		0,140	0,013	
t-values	-3,89	10,23	1,06	1,80	5,05	-1,55	0,74	17,60	-0,97

Źródło: opracowanie własne.

**Tabela 6.** Oszacowania modelu Henrikssona-Mertona dla funduszy obligacyjnych

Fundusz	Skarbiec			PZU			UniKorona		
Parametr	Gamma	Beta	Alpha	Gamma	Beta	Alpha	Gamma	Beta	Alpha
Oszacowanie parametru	0,31	0,41	-0,0025	-0,1223	0,22	-0,0000	0,4732	0,5945	-0,0017
Błąd standardowy	0,15	0,08	0,00	0,16	0,09	0,00	0,2016	0,1117	0,0013
R <sup>2</sup> , Błąd standardowy estymacji	0,26	0,01		0,19	0,01		0,2653	0,0090	
Statystyka F, liczba stopni swobody	18,39	107		12,74	107,00		19,3159	107,0000	
Reg. Sum of Squares / Residual Sum of Squares	0,00	0,00		0,00	0,01		0,0032	0,0087	
t-values	2,07	5,07	-2,67	-0,75	2,38	-0,01	2,3474	5,3218	-1,2760

Źródło: opracowanie własne.

Ostatnią grupę stanowią fundusze lokujące swoje aktywa w obligacje. Z poddanych badaniu trzech funduszy tylko fundusz Skarbiec ma istotny statystycznie, ale ujemny wskaźnik selektywności.

Jak wykazały badania, dla wybranych funduszy obligacyjnych również nie odnotowano dodatkowej premii z tytułu doboru papierów wartościowych, co potwierdza wyniki otrzymane z dekompozycji Famy.

#### 4. Wnioski

Przeprowadzona analiza pozwala na sformułowanie tezy, że fundusze inwestycyjne obligacyjne i mieszane nie osiągają dodatkowej premii z tytułu selektywności (wskaźnik selektywności netto z modelu Famy i selektywności z modelu Henrikssona-Mertona). Zarządzający tymi funduszami zawdzięczają osiągnięte stopy zwrotu głównie zmianom na rynku i w niewielkim stopniu niepełnej dywersyfikacji portfela (dekompozycja Famy) lub wykorzystaniu ruchów rynkowych (model Henrikssona-Mertona)

Fundusze inwestycyjne akcyjne w niewielkim zakresie osiągają dodatkowy dochód z tytułu selektywności. Wykorzystując model Famy, można wyróżnić fundusz PKO, którego zarządzający uzyskują dodatkowy dochód z tytułu właściwego doboru instrumentów do portfela. Model Henrikssona-Mertona wskazuje na dwa fundusze – Skarbiec i Arka – jako fundusze, które uzyskały nadwyżkę z tytułu indywidualnego doboru spółek do portfela.

Większość badanych funduszy mieszanych i obligacyjnych osiągnęła wyższy dochód z tytułu niepełnej dywersyfikacji. Fundusze akcyjne nie osiągnęły dodatkowego dochodu z tytułu niepełnej dywersyfikacji.

#### Literatura

- Elton E.J., Gruber M.J., *Nowoczesna teoria portfelowa i analiza papierów wartościowych*, WIG-Press, Warszawa 1998.
- Fama E.F., *Components of investment performance*, "The Journal of Finance" 1972, vol. 27, no. 3, s. 551-567.
- Frasyniuk-Pietrzyk M., *Modele market timing w ocenie efektywności inwestycji OFE*, [w:] *Zarządzanie finansami firm – teoria i praktyka*, red. B. Bernaś, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu nr 48, UE, Wrocław 2009.
- Henriksson R.D., Merton R.C., *On the market timing and investment performance of managed portfolios II – statistical procedures for evaluating forecasting skills*, "Journal of Business" 1981, vol. 54, s. 513-533.
- Merton R.C., *On market timing and investment performance of managed performance I – An equilibrium theory of value for market forecasts*, "Journal of Business" 1981, vol. 54, s. 363-406.
- Reilly F., Brown K., *Investment Analysis Portfolio Management*, 7th ed., Thomson South-Western, Mason, OH, 2003.
- Treynor J.L., Mazuy K., *Can mutual funds outguess the market?*, "Harvard Business Review" 1966, vol. 44, s. 131-136.

## **SELECTIVITY, DIVERSIFICATION AND RISK IN MUTUAL FUNDS PERFORMANCE**

**Summary:** This study examines the performance of 14 Polish equity funds investing between 2001 and 2011. Fama decomposition and Henriksson-Merton model are used to assess the market timing, diversification and stock selection abilities of mutual fund managers. Most of the estimated parameters of these models are statistically significant and the models are well fitted to data. However, it was impossible to find the evidence of any market timing ability within the majority of selected funds.