

*PAWEŁ JAMRÓZ*

Uniwersytet w Białymstoku

## EFEKTYWNOŚĆ WYBRANYCH FIO RYNKU AKCJI W LATACH 2003–2011<sup>1</sup>

### Streszczenie

Celem artykułu jest ocena efektywności funduszy inwestycyjnych otwartych rynku akcji. Badania prowadzono, korzystając ze wskaźników Sharpe'a, Treynora i Jensena dla piętnastu akcyjnych funduszy w okresie od stycznia 2003 do grudnia 2011 roku. Na podstawie wyznaczonych wskaźników zbudowano ranking funduszy w okresach hossy i bessy na warszawskiej giełdzie.

**Słowa kluczowe:** efektywność, fundusze inwestycyjne, giełda

### Wprowadzenie

Fundusze inwestycyjne otwarte (FIO) odgrywają bardzo istotną rolę w gospodarce rynkowej ze względu na wpływ na efektywność rynków różnych instrumentów finansowych. Jednym z powodów, dla których inwestorzy indywidualni nabywają jednostki uczestnictwa, jest antycypowanie zyskowych inwestycji, jakie zarządzający funduszami mogą osiągać. Klienci instytucji wspólnego inwestowania szukają takich funduszy, które mają szansę uzyskania wyższych stóp zwrotu niż bardziej bezpieczne inwestycje, np. lokaty bankowe czy bony skarbowe.

---

<sup>1</sup> Badania prowadzono w ramach realizacji grantu BMN-421 nt. „Efektywność zarządzania otwartymi funduszami inwestycyjnymi rynku akcji”.

Wyniki działalności funduszy inwestycyjnych są często mierzone jedynie średnią stopą zwrotu przez okres posiadania danej inwestycji. Należy jednak pamiętać, że pomiar wyników funduszy pod kątem wyłącznie osiągniętej stopy zwrotu jest analizą niepełną, prezentowane wysokie stopy zwrotu funduszy są bardzo zachęcające dla nowych klientów, jednak uzyskiwane wyniki historyczne nie są gwarancją osiągnięcia podobnych wyników w przyszłości. Istotnym czynnikiem określającym każdą inwestycję jest jej ryzyko. Należy pamiętać o dodatniej korelacji stóp zwrotu z ryzykiem. Dlatego analiza wyników funduszy w oderwaniu od ryzyka, które poniesiono, stwarza niebezpieczeństwo wyciągnięcia błędnych wniosków.

W dobie kryzysu finansowego jest zasadne pytanie o efektywność otwartych funduszy inwestycyjnych jako najpopularniejszych instytucji wspólnego inwestowania. W tym celu dokonano oceny efektywności wybranych piętnastu funduszy rynku akcji działających nieprzerwanie w okresie od 2 stycznia 2003 do 30 grudnia 2011 roku. Badanie efektywności funduszy przeprowadzono w zakresie selektywności przy użyciu popularnych wskaźników Sharpe'a oraz alfy Sharpe'a, Treynora i Jensena, na podstawie których utworzono również ich rankingi.

## 1. Charakterystyka podejścia badawczego

W celu umożliwienia porównań efektywności zarządzania portfelami funduszy inwestycyjnych zastosowano miary dostosowane do ryzyka (*risk adjusted measures*). Istnieje kilka sposobów pomiaru stopy zwrotu w relacji do ponoszonego ryzyka, najbardziej znane i popularne miary to wskaźnik Treynora, wskaźnik Jensena i wskaźnik Sharpe'a. Cechą wspólną tych metod jest sposób obliczania tych wskaźników będących ilorazem miary stopy zwrotu oraz miary ryzyka. Wszystkie trzy wskaźniki wywodzą się z modelu wyceny dóbr kapitałowych (CAPM)<sup>2</sup>, który zakłada, że wymagana stopa zwrotu z inwestycji zależy od stopy zwrotu możliwej do osiągnięcia z instrumentów wolnych od ryzyka, np. obligacji skarbowych, oraz premii z tytułu podjętego ryzyka inwestycyjnego [Mikulec

---

<sup>2</sup> Model wyceny dóbr kapitałowych CAPM można przedstawić za pomocą formuły:  $R_p = R_{RF} + \beta_p (R_M - R_{RF})$  gdzie:  $R_p$  – oczekiwana stopa zwrotu z portfela;  $R_M$  – średnia rynkowa stopa zwrotu (lub indeksu giełdowego). W równaniu tym nie ma wyrazu wolnego, określającego odcinek od początku układu współrzędnych do punktu przecięcia regresji z osią rzędnych, ponieważ wszystkie aktywa i portfele są niezmiennie. Sławną krytykę modelu CAPM, poddając go testom, przeprowadził Roll [1977], przedstawiając niemożliwość badania modelu w rzeczywistości.

2004: 83]. Krytykę nie tylko tych trzech miar, lecz także całej klasy metod miar działalności inwestycyjnej skorygowanej o ryzyko można znaleźć np. w pracach Sipra [1997] czy Fergusona [1986].

Treynor przedstawił po raz pierwszy w 1965 roku wskaźnik rentowności portfela inwestycji ujmujący ryzyko [Treynor 1965: 63–75]. Wskaźnik Treynora jest miarą stóp zwrotu w relacji do ponoszonego ryzyka systematycznego (rynkowego, niedywersyfikowalnego) przy założeniu, że rynek jest w równowadze i oczekiwania inwestorów realizują się na poziomie średniej, a jego formuła jest następująca [Tarczyński 1997: 155–156]:

$$T_p = \frac{R_p - R_{RF}}{\beta_p} \quad (1)$$

gdzie:

- $R_p$  – średnia stopa zwrotu z portfela funduszu w analizowanym okresie;
- $R_{RF}$  – średnia stopa zwrotu wolna od ryzyka w analizowanym okresie;
- $\beta_p$  – współczynnik beta<sup>3</sup>, miara wrażliwości na stopę zwrotu z portfela rynkowego.

Wskaźnik Treynora pokazuje lepszy portfel dla wszystkich inwestorów, pomijając ich stosunek do ryzyka. Ze względu na to, że licznik tego wskaźnika stanowi premię za ryzyko ( $R_p - R_{RF}$ ), a mianownik jest miarą ryzyka rynkowego, całe wyrażenie określa zwrot z premii za ryzyko na jednostkę ryzyka w danym portfelu. Zatem wszyscy inwestorzy, niezależnie od preferencji do ryzyka, powinni maksymalizować wartość wskaźnika Treynora [Reilly, Brown 2001: 666–667].

Sharpe [1966], analizując wyniki 34 funduszy zamkniętych, opracował wskaźnik oceny rentowności portfela funduszy powierniczych. Wskaźnik Sharpe'a mierzy osiąganą premię ponad stopę wolną od ryzyka w relacji do ryzyka całkowitego inwestycji, wyrażonego jako odchylenie standardowe stopy zwrotu z portfela. Wyznacza się ten wskaźnik według następującej formuły [Dzielnicki, Gudaszewski, Hnatiuk, Stefanoff 2005: 12]:

$$S_p = \frac{R_p - R_{RF}}{\sigma_p} \quad (2)$$

---

<sup>3</sup> Beta jest współczynnikiem kierunkowym prostej opisującej stopę zwrotu i-tej spółki na podstawie stopy zwrotu rynku, nazywanym również ryzykiem systematycznym [Jajuga, Jajuga 1997: 164–170; Czekał, Woś, Żarnowski 2001: 137].

gdzie:

$\sigma_p$  – odchylenie standardowe stopy zwrotu z badanego portfela,  
pozostałe oznaczenia takie same jak w formule (1).

Im lepsza inwestycja, tym wyższą wartość przyjmuje współczynnik Sharpe'a, który ocenia rentowność portfela na podstawie stopy zwrotu, jak również dywersyfikacji. W przypadku dobrze zdywersyfikowanego portfela, stosując wskaźnik Treynora i Sharpe'a, można otrzymać podobne rankingi. Natomiast słabo zdywersyfikowany portfel mógłby mieć wysoką ocenę według wskaźnika Treynora, a dużo niższą w przypadku wskaźnika Sharpe'a. Oba wskaźniki dostarczają komplementarnych, choć różnych informacji, dlatego zaleca się stosowanie ich jednocześnie [Reilly, Brown 2001: 671–672].

Udoskonaleniem wskaźnika Sharpe'a jest alfa Sharpe'a uwzględniająca oczekiwania inwestorów stwarzane przez aktualne warunki rynkowe, zastępowane poziomem szerokiego indeksu rynkowego. Alfę Sharpe'a  $j$ -tego funduszu ( $AS_j$ ) można wyrazić za pomocą następującej formuły [Buczek 2005: 169]:

$$AS_j = R_p - R_{RF} - \frac{R_M - R_{RF}}{\sigma_M} \sigma_p \quad (3)$$

gdzie:

$R_M$  – stopa zwrotu z punktu odniesienia (np. indeksu giełdowego),  
 $\sigma_M$  – odchylenie standardowe stóp zwrotu benchmarku (ryzyko całkowite rynku),  
pozostałe oznaczenia są takie same jak w formułach (1) i (2).

Dzięki temu wskaźnik ten można używać do porównywania stóp zwrotu uzyskanych w różnych okresach, jako że jest niewrażliwa na ogólną koniunkturę panującą na rynku.

Kolejnym sposobem klasycznej analizy portfeli funduszy inwestycyjnych jest zastosowanie wskaźnika Jensena, określanym również jako alfa Jensena. Miara ta zbudowana jest na bazie modelu CAPM, a Jensen, wykorzystując dane historyczne, estymuje model za pomocą klasycznej metody najmniejszych kwadratów. W praktyce do oceny wyników funduszy inwestycyjnych wykorzystywane jest równanie regresji następującej postaci [Jensen 1968: 393]:

$$R_p - R_{RF} = \alpha_p + \beta_p (R_M - R_{RF}) + \varepsilon_p \quad (4)$$

gdzie:

$\varepsilon_p$  – ryzyko losowe portfela (składnik losowy regresji),  
a pozostałe oznaczenia są takie same jak w formułach (1) i (2).

Po oszacowaniu regresji (4) wskaźnik efektywności inwestycji Jensena (alfa Jensena) można przedstawić jako:

$$\hat{\alpha}_p = (R_p - R_{RF}) - \hat{\beta}_p (R_M - R_{RF}) \quad (5)$$

gdzie:

$\hat{\alpha}_p$  – wskaźnik efektywności Jensena (ocena wyrazu wolnego),  
 $\hat{\beta}_p$  – ocena ryzyka systematycznego (rynkowego) portfela.

Jeśli zarządzający portfelem trafnie przewiduje wahania rynku lub konsekwentnie wybiera niedowartościowane walory do portfela, to uzyskuje wyższe premie za ryzyko. Zatem o skuteczności zarządzającego świadczyć będzie wartość  $\hat{\alpha}_p$ , jeśli przyjmie wartość dodatnią, to świadczy o dobrej skuteczności, natomiast ujemna odwrotnie. Wartość  $\hat{\alpha}_p$  określa, w jakim stopniu stopa zwrotu z portfela odzwierciedla wyższe średnie zwroty uwzględniające ryzyko. Wskaźnik Jensena w porównaniu do wymienionych wcześniej wskaźników wyznacza średnie stopy zwrotu, uwzględniając różne stopy zwrotu wolne od ryzyka dla każdego przedziału czasowego w badanym okresie. Za pomocą alfy Jensena wyznacza się premię za ryzyko w kategoriach ryzyka rynkowego (niedywersyfikowalnego), podobnie jak we wskaźniku Treynora [Reilly, Brown 2001: 673–674]. Miara Jensena jest użyteczna dla odpowiednio zdywersyfikowanych portfeli inwestycyjnych, a jej zaletą jest teoretycznie niewrażliwość na stan koniunktury giełdowej [Haugen 1996: 375]. Alfa Jensena jest miarą absolutną, dlatego nie należy, używając jej, porównywać portfeli z różnymi poziomami ryzyka, chyba że zostanie podzielona przez współczynnik beta i wówczas może stanowić kryterium oceny [Witkowska 2009: 43].

Stosowanie wskaźników Treynora, Sharpe'a czy Jensena jest możliwe jedynie w ograniczonym zakresie, ponieważ za pomocą tych miar nie można ocenić, w jakim stopniu umiejętność wycucia rynku przez zarządzającego funduszem przyczynia się do poprawy zyskowności inwestycji. Wspólnym problemem tych miar jest to, że poziom ryzyka systematycznego jest stały w czasie, niespełnienie tego założenia w przypadku funduszy inwestycyjnych było wnioskiem wpływającym z wielu badań empirycznych autorstwa, pisali o tym m.in. Klemkosky

i Maness [1978], Kon i Jen [1978], Fabozzi i Francis [1979], Miller i Gresis [1980] czy Bos i Newbold [1984]. Zarządzający funduszem nie jest obowiązany utrzymywać stałej proporcji aktywów ryzykownych i bezpiecznych, ponieważ w okresie bessy może to prowadzić do dużych strat. W praktyce zarządzający często zmieniają poziom swojego zaangażowania w akcje, oczekując zmiany koniunktury giełdowej. Fama [1972] jako pierwszy zaproponował metodę dekompozycji stopy zwrotu na dwa składniki wycucia rynku i selektywności, jednak jego model okazał się zbyt trudny do implementacji.

## 2. Charakterystyka danych i wyniki empiryczne

Analiza funduszy została przeprowadzona dla notowań dziennych od 2 stycznia 2003 do 30 grudnia 2011 roku zarówno dla całego okresu, jak i dla wyróżnionych okresów hossy i bessy na rynku akcji. Wybrano fundusze inwestycyjne otwarte rynku akcji, które działały nieprzerwanie w analizowanym okresie. Lista piętnastu funduszy wybranych do badań znajduje się w tabeli 1. Najdłużej działającym funduszem wśród badanych jest Pioneer Akcji Polskich, a najkrócej Investor Top 25 Małych Spółek.

W badaniu wykorzystano próbę statystyczną zawierającą notowania wartości netto jednostek<sup>4</sup> piętnastu akcyjnych funduszy inwestycyjnych otwartych funkcjonujących nieprzerwanie na polskim rynku w okresie od stycznia 2003 do grudnia 2011 r. Dane pochodziły z domu maklerskiego BOŚ SA [www.bossa.pl] oraz z witryny internetowej www.money.pl, a za kryterium wyboru przyjęto nieprzerwane działanie w badanym okresie funduszy rynku akcji. Braki w notowaniach funduszy uzupełniono notowaniami z dnia poprzedniego. Analizę przeprowadzono dla danych dziennych ( $n = 2264$  obserwacji), za portfel rynkowy przyjęto logarytmiczne stopy zwrotu indeksu giełdowego WIG, a za stopę wolną od ryzyka użyto średnich rentowności stopy WIBID 1Y, które podzielono przez 365 dni. Obliczenia wykonano przy użyciu arkusza kalkulacyjnego Excel oraz pakietu ekonometrycznego Gretl wersja 1.9.9.

---

<sup>4</sup> Wartość netto jednostki funduszu inwestycyjnego to cena wartości jednostki uczestnictwa nieuwzględniająca opłat manipulacyjnych.

Tabela 1

## Lista badanych funduszy inwestycyjnych otwartych rynku akcji

Lp.	Skrócona nazwa FIO	Nazwa funduszu	TFI	Data pierwszej wyceny
1	ARDS	ARKA BZ WBK Akcji	BZ WBK AIB TFI	02.04.1998
2	CUPA	Aviva Investors FIO Polskich Akcji (d. CU)	Aviva Investors TFI	06.05.2002
3	CAAM	BPH Akcji Dynamicznych Spółek	BPH TFI	09.02.2000
4	CARS	BPH FIO Akcji	BPH TFI	29.07.1999
5	DWAK	INVESTOR FIO Akcji (d. DWS FIO Akcji)	INVESTORS TFI	18.02.1998
6	D25M	INVESTOR TOP 25 Małych Spółek FIO (d. DWS FIO Top 25 Małych Spółek)	INVESTORS TFI	27.11.2002
7	INGA	ING Akcji FIO	ING TFI	11.03.1998
8	KH2A	Legg Mason Akcji FIO	Legg Mason TFI	04.01.1999
9	MIAK	Millennium Akcji FIO	Millennium TFI	04.01.2002
10	SEB3	Novo Akcji FIO (d. SEB Akcji)	OPERA TFI	01.06.1998
11	PIO3	Pioneer Akcji Polskich FIO	Pioneer Pekao TFI	18.12.1995
12	PKCA	PKO Akcji FIO	PKO TFI	23.01.1998
13	PZUK	PZU Akcji Krakowiak	TFI PZU	26.10.1999
14	SKAA	Skarbiec Akcja FIO	Skarbiec TFI	18.02.1998
15	UNIA	UniKorona Akcje FIO	Union Investment TFI	21.01.1997

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z serwisów Bossa.pl oraz Analizy.pl.

Analizując dochody z inwestycji w fundusze mierzone średnią dzienną stopą zwrotu (tabela 2) w całym badanym okresie, można zauważyć, że to wyższe stopy zwrotu niż rynek generowały kolejno fundusze Aviva (CUPA), UniKorona (UNIA), Arka (ARDS) oraz Legg Mason (KH2A). Pozostałe jedenaście funduszy osiągnęło niższe średnie dzienne stopy zwrotu niż stopy z portfela rynkowego, a fundusz BPH Akcji Dynamicznych jako jedyny osiągnął ujemną średnią stopę zwrotu w latach 2003–2011. Miarą ryzyka całkowitego jest odchylenie standardowe, które oznacza, o ile rzeczywista wartość stopy zwrotu może się różnić w górę lub w dół od średniej stopy zwrotu uzyskanej przez fundusz. Średnia zmienność funduszy (0,012245) była niższa niż rynku (0,013707) mierzonego za pomocą indeksu WIG.

W przypadku różnych odchyłeń standardowych i stóp zwrotu istnieje konieczność użycia miary ryzyka względnego, jaką jest współczynnik zmienności. Współczynnik ten informuje, jaka wartość ryzyka całkowitego przypada na jednostkę stopy zwrotu funduszu, zatem im mniejsza jego wartość, tym mniejsze ryzyko [Dawidowicz 2011: 92]. Według współczynnika zmienności najniższym

ryzykiem charakteryzował się w całym badanym okresie fundusz Legg Mason, a najwyższym Investor Top 25 Małych Spółek. Natomiast średnie ryzyko wszystkich badanych funduszy było ponad dwukrotnie wyższe od rynku. Wszystkie fundusze inwestycyjne i portfel rynkowy wykazywały się, średnio rzecz biorąc, umiarkowaną asymetrią lewostronną (ujemną), natomiast w przypadku funduszu Investor Top 25 bardzo silną asymetrią ujemną. Trzynastcie spośród piętnastu funduszy charakteryzowało się większą koncentracją stóp zwrotu wokół średniej, czyli miało rozkład wysmukły (leptokurtyczny), z kolei stopy zwrotu z indeksu WIG były bliskie rozkładowi normalnemu (symetrycznemu). Najsilniej skorelowany z portfelem rynkowym był fundusz BPH FIO Akcji ze współczynnikiem korelacji liniowej równym 0,8727, natomiast najslabiej skorelowany był Investor Top 25 Małych Spółek ze współczynnikiem równym 0,5405.

Tabela 2

Wybrane statystyki opisowe dziennych stóp zwrotu (2 stycznia 2003 – 30 grudnia 2011)

Lp.	Skrócona nazwa FIO	Średnia	Mediana	Odchylenie standardowe	Współczynnik zmienności	Skośność	Kurtoza	$\beta_p$
1	ARDS	0,0004316	0,0009634	0,0125575	29,0942	-0,628295	4,58020	0,74341
2	CUPA	0,0004559	0,0007134	0,0125319	27,4880	-0,575732	4,50570	0,78508
3	CAAM	-0,0001926	0,0003015	0,0113006	58,6645	-0,592241	3,59129	0,50003
4	CARS	0,0002713	0,0005361	0,0117855	43,4341	-0,412414	3,44311	0,74991
5	DWAK	0,0002284	0,0005405	0,0141180	61,8093	-0,452644	4,15449	0,69928
6	D25M	0,0001404	0,0007794	0,0113918	81,1334	-1,16233	7,88332	0,44478
7	INGA	0,0002705	0,0005744	0,0125412	46,3670	-0,391815	2,73420	0,79121
8	KH2A	0,0004252	0,0008599	0,0114713	26,9787	-0,415105	3,44103	0,72273
9	MIAK	0,0002094	0,0005584	0,0115134	54,9938	-0,477748	3,33987	0,71352
10	SEB3	0,0002633	0,0008854	0,0127473	48,4170	-0,598121	5,32481	0,50981
11	PIO3	3,041e-005	0,0005568	0,0134448	442,108	-0,574061	4,80096	0,83824
12	PKCA	0,0001512	0,0006540	0,0117833	77,9147	-0,785151	5,68814	0,60366
13	PZUK	0,0002070	0,0006136	0,0117987	56,9862	-0,497753	3,37521	0,73915
14	SKAA	0,0003757	0,0008118	0,0118580	31,5662	-0,364130	2,59193	0,52766
15	UNIA	0,0004408	0,0009164	0,0128360	29,1213	-0,499227	3,45889	0,51496
	Średnia FIO	0,000247	0,000684	0,012245	66,58313	-0,561784	4,194210	0,65889
	WIG	0,000425	0,000842	0,013707	32,2601	-0,411647	3,03223	1

Źródło: obliczenia własne.

Według Markowitza ryzyko specyficzne (zwane też niesystematycznym lub zmiennym) można minimalizować dzięki dywersyfikacji portfela, czyli poprzez zwiększanie liczby instrumentów finansowych. Stąd istotne jest określenie rów-

niez ryzyka rynkowego (systematycznego), którego miarą jest współczynnik beta modelu Sharpe'a szacowanego metodą najmniejszych kwadratów. Współczynnik beta określa zmienność wartości jednostki uczestnictwa funduszu wobec całego rynku reprezentowanego w tym badaniu przez indeks WIG. Wszystkie badane FIO przyjęły wartości współczynnika beta w całym analizowanym okresie od 0,44478 do 0,83824, co oznacza że stopa zwrotu funduszu reaguje na zmiany rynkowe w mniejszym stopniu. Fundusze o mniejszej od jedności becie określa się mianem defensywnych. Natomiast w badanych latach 2003–2011 za najbardziej podatne na zachowania rynku były fundusze Pioneer Akcji Polskich (PIO3), ING Akcji (INGA) oraz Aviva Investors (CUPA).

Tabela 3

Miary efektywności skorygowane o ryzyko FIO (2 stycznia 2003 – 30 grudnia 2011)

Lp.	Skrócona nazwa FIO	$T_p$	$S_p$	$AS_j$	$\hat{\alpha}_p$	$\frac{\hat{\alpha}_p}{\beta_p}$
1	ARDS	<b>0,0003947</b>	<b>0,023365</b>	0,0000308	0,0000799	0,0001075
2	CUPA	<b>0,0004047</b>	<b>0,025350</b>	0,0000556	<b>0,0000923</b>	0,0001176
3	CAAM	-0,0006616	-0,029277	-0,000567	-0,000475	-0,0009506
4	CARS	0,0001775	0,011296	-0,000113	-0,000082	-0,0001094
5	DWAK	0,0001290	0,006389	-0,000205	-0,000111	-0,0001580
6	D25M	0,0000049	0,000193	-0,000236	-0,000127	-0,0002847
7	INGA	0,0001672	0,010546	-0,000130	-0,000095	-0,0001198
8	KH2A	<b>0,0003971</b>	<b>0,025018</b>	0,0000471	<b>0,0000795</b>	0,0001100
9	MIAK	0,0000997	0,006179	-0,000170	-0,000134	-0,0001874
10	SEB3	0,0002453	0,009811	-0,000142	-0,000022	-0,0000426
11	PIO3	-0,0001286	-0,008018	-0,000389	-0,000348	-0,0004157
12	PKCA	0,0000216	0,001105	-0,000233	-0,000161	-0,0002660
13	PZUK	0,0000931	0,005834	-0,000178	-0,000143	-0,0001939
14	SKAA	<b>0,0004500</b>	0,020024	-0,000011	<b>0,0000858</b>	0,0001627
15	UNIA	<b>0,0005875</b>	<b>0,023571</b>	0,0000341	<b>0,0001544</b>	0,0002999
	Rynek	0,0002867	0,020915	0,0002862		

Źródło: obliczenia własne.

Następnie wyznaczono wskaźniki efektywności Sharpe'a ( $S_p$ ), alfy Sharpe'a ( $AS_j$ ), Treynora ( $T_p$ ) i alfy Jensena ( $\hat{\alpha}_p$ ) oraz podzielono ją przez współczynnik beta danego portfela w celu ustalenia rankingu (tabela 3). Wartości wskaźników Sharpe'a, alfy Sharpe'a i Treynora, wyznaczone dla wybranych funduszy, porównano z wartościami miar efektywności rynku reprezentowanego przez indeks WIG. Zacieniowano i pogrubiono czcionkę tych wskaźników,

których wartości były większe od wzorca odniesienia wyznaczonego dla rynku. W całym okresie badania wyższą efektywność niż rynek według wskaźnika Treynora osiągnęło pięć funduszy, według wskaźnika Sharpe'a cztery, a według alfy Sharpe'a żaden fundusz. Biorąc pod uwagę wskaźnik alfę Jensena, można zauważyć, że jego dodatnie wartości świadczą, iż efektywność pięciu funduszy (ARDS, CUPA, KH2A, SKAA, UNIA) przekraczała oczekiwane oszacowania modelu CAPM. Najbardziej efektywnym funduszem w całym badanym okresie był UniKorona Akcje, a najmniej efektywnym był BPH Akcji Dynamicznych.

Na podstawie wyznaczonych wartości wskaźników efektywności skorygowanych o ryzyko ustalono ranking piętnastu wybranych funduszy inwestycyjnych dla całego okresu oraz oddzielnie dla okresów dobrej koniunktury (hossy) i dekoniunktury (bessy) na rynku akcji (tabela 4). Ze względu na ograniczoną objętość niniejszego opracowania nie przedstawiono szczegółowych wyników statystyk opisowych oraz wskaźników skorygowanych o ryzyko dla okresów hossy i bessy, będzie to zawarte w innym artykule. Zacienowano i pogrubiono czcionkę rankingów tych funduszy akcyjnych (w tabeli 4), które były lepsze od wyników uzyskanych przez wzorzec odniesienia (benchmark), czyli wskazujące na ich efektywność.

Tabela 4

Rankingi funduszy według miar efektywności i koniunktury na rynku

Lp.	Skrócona nazwa FIO	2 stycznia 2003 – 30 grudnia 2011				Hossa 2 stycznia 2003–6 lipca 2007				Bessa 9 lipca 2007–27 lutego 2009			
		$T_p$	$S_p$	$AS_j$	$\frac{\hat{\alpha}_p}{\beta_p}$	$T_p$	$S_p$	$AS_j$	$\frac{\hat{\alpha}_p}{\beta_p}$	$T_p$	$S_p$	$AS_j$	$\frac{\hat{\alpha}_p}{\beta_p}$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	ARDS	<b>5</b>	<b>4</b>	4	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	3	<b>7</b>	2	<b>4</b>	<b>4</b>	2
2	CUPA	3	<b>1</b>	1	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	2	<b>8</b>	4	8	<b>8</b>	4
3	CAAM	15	15	15	15	2	15	15	2	14	15	<b>14</b>	14
4	CARS	7	6	6	7	<b>11</b>	<b>6</b>	6	<b>11</b>	5	9	<b>9</b>	5
5	DWAK	9	9	11	9	<b>9</b>	14	14	<b>9</b>	9	<b>1</b>	<b>1</b>	9
6	D25M	13	13	13	13	<b>1</b>	<b>1</b>	1	<b>1</b>	15	14	<b>15</b>	15
7	INGA	8	7	7	8	<b>14</b>	9	10	<b>14</b>	3	7	7	3
8	KH2A	<b>4</b>	<b>2</b>	2	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	4	<b>10</b>	1	<b>6</b>	<b>6</b>	1
9	MIAK	10	10	9	10	<b>13</b>	11	11	<b>13</b>	7	11	<b>11</b>	7
10	SEB3	6	8	8	6	<b>6</b>	8	8	<b>6</b>	12	<b>5</b>	<b>5</b>	12
11	PIO3	14	14	14	14	<b>15</b>	13	13	<b>15</b>	8	13	<b>13</b>	8
12	PKCA	12	12	12	12	<b>5</b>	12	12	<b>5</b>	10	12	<b>12</b>	10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
13	PZUK	11	11	10	11	12	10	9	12	6	10	10	6
14	SKAA	2	5	5	2	3	5	5	3	13	2	2	13
15	UNIA	1	3	3	1	4	7	7	4	11	3	3	11

Źródło: opracowanie własne.

Porównując rankingi funduszy według miar efektywności, można zauważyć, że identyczne wyniki dały wskaźniki Treynora i alfa Jensena w analizowanych okresach, co wynikało z zastosowania w tych miarach ryzyka systematycznego. Natomiast zbliżone wyniki otrzymano przy użyciu wskaźników Sharpe'a i alfy Sharpe'a, dzięki zastosowaniu ryzyka całkowitego. Wśród piętnastu badanych funduszy w okresie koniunktury giełdowej aż dziewięć ma wskaźnik Sharpe'a niższy niż wskaźnik Sharpe'a dla WIG. Najlepszymi wynikami w okresie hossy charakteryzował się Investor Top 25 Małych Spółek według wszystkich miar przyjętych za podstawę klasyfikacji, natomiast w okresie bessy był najgorszym funduszem. Według wskaźnika Treynora w okresie koniunktury wszystkie badane fundusze charakteryzowały się wyższą efektywnością niż rynek. Natomiast w okresie dekonunktury wszystkie fundusze okazały się nieefektywne, co oznacza, że w hossie fundusze lepiej sobie radzą z ryzykiem rynkowym niż w bessie. W okresie dekonunktury według wskaźnika Treynora i alfy Jensena najwyższą pozycję w rankingu zajął fundusz Legg Mason Akcji, który według wskaźnika Sharpe'a zajął szóstą lokatę. Ranking funduszy dokonany według miar Sharpe'a wysuwa na pierwsze miejsce w okresie bessy fundusz Investor Fio Akcji (dawny DWS), a na przedostatnie w okresie hossy.

## Podsumowanie

Ocena efektywności FIO rynku akcji przyniosła zróżnicowane wnioski, co wynika z różnych sposobów pomiaru ryzyka oraz dochodu w wykorzystanych wskaźnikach. Podsumowując, można stwierdzić, że zarządzający funduszami rynku akcji nie radzą sobie z dostosowywaniem składu portfela do bieżącej sytuacji rynkowej, co potwierdzają również wcześniejsze badania autorów m.in. Kompy, Witkowskiej [2010] i Jamróza [2011]. Wyniki badań dowodzą także, że efektywność funduszy w okresie koniunktury nie skutkuje efektywnością w okresie dekonunktury na rynku kapitałowym.

W kolejnych badaniach zostanie podjęta próba zastosowania innych wskaźników niż miary dostosowane do ryzyka ze względu na niespełnienie przez nie wielu założeń, jak np. takiej samej ilości i wielkości aktywów funduszy inwestycyjnych. Jednocześnie w związku z występowaniem znacznych rozbieżności w ocenie efektywności funduszy według wskaźników skorygowanych o ryzyko warto w przyszłych badaniach zastosować również mierniki syntetyczne.

## Literatura

- Bos T., Newbold P. [1984], *An Empirical Investigation of the Possibility of Stochastic Systematic Risk in the Market Model*, „Journal of Business”, 57, 35–41.
- Buczek S.B. [2005], *Efektywność informacyjna rynków akcji – teoria a rzeczywistość*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa.
- Czekaj J., Woś M., Żarnowski J. [2001], *Efektywność giełdowego rynku akcji*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Dawidowicz D. [2011], *Fundusze inwestycyjne: rodzaj, metody oceny, analiza – z uwzględnieniem światowego kryzysu finansowego*, CeDeWu, Warszawa.
- Dzielnicki A., Gudaszewski W., Hnatiuk M., Stefanoff J. [2005], *Pomiar wyników działalności inwestycyjnej*, „Rynek Terminowy”, nr 29 (3).
- Fabozzi F.J., Francis J. C. [1979], *Mutual Fund Systematic Risk for Bull and Bear Markets: An Empirical Examination*, „Journal of Finance”, 34, 1243–1250.
- Fama E.F. [1972], *Components of Investment Performance*, „Journal of Finance”, 27, 551–567.
- Ferguson R. [1986], *The Trouble with Performance Measures*, „Journal of Portfolio Management”, 12 (3), 4–9.
- Haugen R.A. [1996], *Teoria nowoczesnego inwestowania*, WIG-Press, Warszawa.
- Jajuga K., Jajuga T. [1997], *Inwestycje*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Jamróz P. [2011], *Parametryczna ocena umiejętności selektywności i wycucia rynku zarządzających OFI akcji*, w: D. Zarzecki (red.), *Zarządzanie finansami*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin.
- Jensen M.C. [1968], *The Performance of Mutual Funds in the Period 1945–1964*, „Journal of Finance”, 23, 389–416.
- Klemkosky R.C., Maness T.S. [1978], *The Predictability of Real Portfolio Risk Levels*, „Journal of Finance”, 33, 631–639.

- Kompa K., Witkowska D. [2010], *Porównanie efektywności wybranych otwartych funduszy inwestycyjnych w okresie hossy i bessy*, „Acta Scientiarum Polonorum Oeconomia”, 9 (3), 169–180.
- Kon S.J., Jen F.C. [1978], *Estimation of Time-Varying Systematic Risk and Performance for Mutual Fund Portfolios: An Application of Switching Regression*, „Journal of Finance”, 33, 457–475.
- Mikulec A. [2004], *Zastosowanie wskaźników rentowności portfela inwestycji do oceny działalności funduszy inwestycyjnych akcji (cz. I)*, „Nasz Rynek Kapitałowy”, 6 (162), 82–83.
- Miller T.W., Gressis N. [1980], *Nonstationarity and Evaluation of Mutual Fund Performance*, „Journal of Financial and Quantitative Analysis”, 15, 639–654.
- Reilly F.K., Brown K.C. [2001], *Analiza inwestycji i zarządzanie portfelem. Tom II*, Warszawa.
- Roll R. [1977], *A Critique of the Asset Pricing Theory's Tests; Part I: On Past and Potential Testability of the Theory*, „Journal of Financial Economics”, Vol. 4 (2), 129–176.
- Sharpe W.F. [1966], *Mutual Fund Performance*, „Journal of Business”, 39, 119–138.
- Sipra N. [1997], *The Mirage of Portfolio Performance Evaluation*, CMER Working Papers No. 97–16, [www.ravi.lums.edu.pk/cmer/upload/Mirage\\_of\\_portfolio\\_performance.pdf](http://www.ravi.lums.edu.pk/cmer/upload/Mirage_of_portfolio_performance.pdf).
- Tarczyński W. [1997], *Rynki kapitałowe. Metody ilościowe. Vol. II*, Wydawnictwo Placet, Warszawa.
- Treynor J.L. [1965], *How to Rate Management of Investment Funds*, „Harvard Business Review”, 43, 63–75.
- Witkowska D. [2009], *Efektywność wybranych funduszy akcyjnych w latach 2005–2007*, „Ekonomika i Organizacja Gospodarki Żywnościowej” nr 74, Wydawnictwo SGGW, Warszawa, 39–61.

## THE EFFICIENCY OF SELECTED OPEN-END MUTUAL FUNDS IN THE STOCK MARKET IN YEARS 2003–2011

### Summary

The aim of the article is evaluation of investment efficiency of open-end mutual funds in the stock market. The research was led using Sharpe, Treynor and Jensen's ratios for 15 equity open-end mutual funds between January 2003 and December 2011. The

ranking of funds for boom and recession periods at the Warsaw Stock Exchange has been constructed on the basis of appointed ratios.

**Keywords:** efficiency, mutual funds, stock exchange

*Translated by Pawel Jamróz*