

Badanie stabilności wyników funduszy inwestycyjnych przy użyciu miar efektywności opartych na współczynniku Sharpe'a*

Andrzej Karpio**

Dorota Żebrowska-Suchodolska***

Streszczenie: Lokowanie aktywów w jednostkach uczestnictwa funduszy inwestycyjnych powinno być przedsięwzięciem długoterminowym, dlatego podstawowym problemem, przed jakim stoją klienci funduszy, jest wybór takiego podmiotu, który w długim terminie osiąga zadawalające wyniki inwestycyjne. Wiele dotychczasowych badań pokazuje, że wśród funduszy akcyjnych nie istnieją długoterminowi liderzy. Tworzone rankingi zależą od przyjętych miar efektywności, ale wspomniany brak długoterminowych liderów wydaje się cechą niezależną od przyjętych wskaźników. Aby dopełnić dotychczasowe badania autorów, podjęto próbę zbadania stabilności wyników inwestycyjnych funduszy akcyjnych przy wykorzystaniu miar opartych na współczynniku Sharpe'a. Wykorzystano wskaźniki: Calmara, Omega, UPR, Sortino, Information Ratio i Sharpe'a–Izraelsena. Okres badań, lata 2004–2013, podzielono na podokresy dwuletnie, trzyletnie, czteroletnie oraz pięcioletnie i w każdym z nich utworzono rankingi funduszy. Stabilność wyników zbadano, obliczając współczynnik korelacji rangowej Spearmana dla podokresów o ustalonej długości.

Słowa kluczowe: otwarte fundusze inwestycyjne, miary efektywności inwestycyjnej, ranking funduszy, współczynnik korelacji rangowej Spearmana

Wprowadzenie

Problem oceny efektywności inwestycyjnej instytucji zbiorowego inwestowania nie jest czysto akademicki, ale ma duże znaczenie praktyczne. W potocznym podejściu utarło się dokonywać oceny jedynie na podstawie osiągniętej, historycznej stopy zwrotu. Takie rozumienie efektywności zostało rozpropagowane nie tylko przez prasę, lecz także przez same fundusze. Zachęcając klientów do nabywania udziałów, pokazuje się wykresy mające świadczyć o atrakcyjności inwestycji, dodatkowo wygłasza się zachęty, zapewniając o profesjonalizmie zarządzających, dużym doświadczeniu itp. Na ogół nie pada żadne zdanie o ryzyku, sposobach zarządzania nim, nie określa się relacji ryzyka do osiągniętej stopy zwrotu. Słowo „ryzyko” pojawia się dopiero wówczas, gdy klient rozczarowany ponie-

* Projekt został sfinansowany ze środków Narodowego Centrum Nauki przyznanych na podstawie decyzji numer DEC-2013/09/B/HS4/00493.

** dr Andrzej Karpio, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, e-mail: andrzej_karpio@sggw.pl

*** dr Dorota Żebrowska-Suchodolska, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, e-mail: zdorota@o2.pl

sionymi stratami ma pretensje do funduszu. W ten oto sposób przedstawiciele funduszy utożsamiają ryzyko ze stratami i to ono ma tłumaczyć złe wyniki inwestycyjne. Nie jest to podejście ani profesjonalne, ani uzasadnione przez naukę o inwestowaniu. W tym kontekście autorzy pracy postanowili dokonać oceny efektywności inwestycyjnej otwartych funduszy akcji, opierając się na wskaźnikach uwzględniających potoczne rozumienie ryzyka jako straty oraz odnosząc nadwyżkową stopę zwrotu (ponad benchmark, przy różnych jego definicjach) do tak rozumianego ryzyka. Warto wspomnieć, że jedynym nawiązaniem do ryzyka są określenia dotyczące rodzaju funduszy, np. fundusze akcji, zrównoważone, stabilnego wzrostu, rynku pieniężnego itp. Jednak można przyjąć, że znikoma liczba klientów wie, że fundusz zrównoważony lokuje około 70% aktywów w akcje, a fundusz stabilnego wzrostu około 30–40%, reszta aktywów jest zainwestowana w bardziej bezpieczne instrumenty, najczęściej papiery dłużne skarby państwa.

W niniejszej pracy starano się brać pod uwagę wiele różnych miar efektywności najczęściej opartych na potocznym rozumieniu ryzyka jako straty. W konsekwencji autorzy postawili przed sobą cel, jakim jest analiza porównawcza rankingów otwartych funduszy inwestycyjnych akcji opartych na miarach będących modyfikacją współczynnika Sharpe'a. Wykorzystano następujące wskaźniki: Calmara, Omega, potencjału nadwyżkowej stopy zwrotu UPR, Sortino, Information Ratio, Sharpe'a–Izraelsena. Ponadto zbadano stabilność rankingów tworzonych na podstawie wymienionych miar, co pozwala odpowiedzieć na pytanie dotyczące tego, czy klienci mogą ufać umiejętnościom zarządzających portfelami funduszy w długim okresie, czy powinni poświęcać wiele uwagi wynikom i na bieżąco podejmować decyzje o zmianie funduszu. Praca jest uzupełnieniem dotychczasowych badań autorów, w znacznej mierze opartych na klasycznych wskaźnikach Sharpe'a Treynora i Jensena.

1. Założenia metodologiczne

Wspomniana we wstępie modyfikacja wskaźnika Sharpe'a rozumiana jest jako miara odnosząca nadwyżkową stopę zwrotu do ryzyka. Zatem jest to miara względna, która mierzy, w jaki sposób jednostka ryzyka „materializuje” się w osiągniętej stopie zwrotu. Współczynnik Sharpe'a w swojej standardowej definicji:

$$S = \frac{\bar{R} - \bar{R}_f}{\sigma}$$

korzysta z benchmarku będącego stopą pozbawioną ryzyka R_f oraz ryzyka σ mierzonego odchyleniem standardowym stóp zwrotu, \bar{R} jest średnią stopą zwrotu funduszu. W niniejszej pracy ryzyko będzie odnosiło się do strat, natomiast benchmark będzie minimalną wymaganą stopą zwrotu lub indeksem giełdowym. W dalszej części zostaną wykorzystane niżej wymienione miary efektywności inwestycyjnej.

Information Ratio (Pedersen, Rudholm-Alfvín 2003)

$$IR = \frac{\bar{R} - \bar{R}_b}{TR}$$

gdzie R_b jest średnią procentową zmianą benchmarku, natomiast Tracking Error TR zdefiniowany jest wzorem:

$$TR = \sqrt{\frac{1}{T-1} \sum_{t=1}^T (R_t - R_{b,t} - (\bar{R} - \bar{R}_b))^2}$$

R_t , $R_{b,t}$ są odpowiednio stopą zwrotu z jednostek funduszu i z benchmarku w okresie t . Tracking Error jest zdefiniowany analogicznie jak odchylenie standardowe, ale stopy zwrotu zastąpione są ich odchyleniami $R_t - R_{b,t}$ od przyjętego benchmarku $R_{b,t}$. Widać, że w przypadku gdy $R_{b,t} \equiv 0$, wtedy Tracking Error jest odchyleniem standardowym, a Information Ratio pokrywa się ze wskaźnikiem Sharpe'a. Warto wspomnieć, że gdy mamy do czynienia ze zmienną koniunkturą rynkową, często przyjmuje się, że benchmark jest równy zeru, zatem dobry fundusz powinien po prostu osiągać dodatnie stopy zwrotu. Dlatego Information Ratio jest wskaźnikiem, który dostarcza użyteczną dla inwestora informację, gdy mamy do czynienia z raczej ustabilizowaną sytuacją na rynku kapitałowym, problem, jaki pozostaje, to definicja benchmarku. Zarządzający rzadko podają przyjętą przez siebie definicję i ograniczają się jedynie do wskazania indeksu giełdowego (WIG lub WIG20), jeśli mowa o funduszach lokujących aktywa na polskiej giełdzie.

Wskaźnik Sharpe'a–Israelsena (Israelsen 2005)

$$SI = \frac{\bar{R} - \bar{R}_b}{TR^{\pm 1}}$$

Wykładnik jest równy +1 gdy średnia stopa zwrotu z jednostek funduszu jest większa od średniej stopy zwrotu z benchmarku i -1 gdy jest mniejsza. Widać zatem, że wskaźnik ten jest modyfikacją Information Ratio z nieco zmodyfikowanym sposobem uwzględnienia ryzyka.

Wskaźnik Sortino (Sortino, Price 1994)

$$S = \frac{\bar{R} - m}{\theta(m)}$$

gdzie m jest minimalną akceptowaną stopą zwrotu, w pracy przyjmuje się, że jest ona równa zeru. Takie założenie jest podyktowane faktem, że okres badań obejmuje zarówno dobrą, jak i złą koniunkturę giełdową. Chcąc mieć w całym okresie jedną i tę samą minimalną akceptowaną stopę zwrotu, przyjmuje się jej ostrożnościową wartość równą zeru. Natomiast miara ryzyka θ jest zdefiniowana następująco:

$$\overline{\theta(m)} = \sqrt{\frac{1}{T-1} \sum_{t=1}^T [(R_t - m)^-]^2}$$

W nawiasie kwadratowym pojawia się funkcja zdefiniowana wzorem: $(x)^- = x$ gdy $x \leq 0$ i $(x)^- = 0$ gdy $x > 0$. Zatem miara ryzyka uwzględnia jedynie straty mierzone stopą zwrotu mniejszą niż przyjęta wymagana stopa zwrotu. W konsekwencji wskaźnik Sortino jednoznacznie uwzględnia potoczne rozumienie ryzyka przez inwestorów. Jednak jego wykorzystanie ma pewne ograniczenia. Definicja prowadzi do osobliwości, gdy wszystkie stopy zwrotu są większe od m , ale uwzględnienie odpowiednio długiego okresu badań eliminuje tę trudność – jest w praktyce niemożliwe osiąganie przez zarządzających zawsze wyników lepszych od minimalnej wymaganej stopy zwrotu, chociaż byłoby to pożądane przez inwestorów.

Wskaźnik potencjału nadwyżkowej stopy zwrotu *UPR* (Sortino i in. 1994)

$$UPR = \frac{\frac{1}{T-1} \sum_{t:R_t > m} (R_t - m)}{\sqrt{\frac{1}{T-1} \sum_{t:R_t < m} (R_t - m)^2}}$$

W przypadku tej miary efektywności ryzyko również uwzględnia jedynie stopy zwrotu mniejsze od m , ale w sposób analogiczny do odchylenia standardowego, z tą różnicą, że mierzy się odchylenia od minimalnej wymaganej stopy zwrotu, a nie od średniej stopy zwrotu. Licznik wskaźnika jest średnią nadwyżką ponad m .

Wskaźnik Omega (Shadwick, Keating 2002)

$$O = \frac{\frac{1}{T-1} \sum_{t=1}^T \max\{R_t - m, 0\}}{\frac{1}{T-1} \sum_{t=1}^T \max\{m - R_t, 0\}}$$

Wskaźnik ten podaje wartość średniej dodatniej nadwyżki ponad minimalną wymaganą stopę zwrotu przypadającą na średnią obliczoną z tych wartości stóp zwrotu, które są mniejsze od m . Można zatem stwierdzić, że jest on miarą „rozpiętości” pomiędzy dodatnimi i ujemnymi odchyleniami stóp zwrotu od minimalnej wymaganej stopy zwrotu. Z tego względu autorzy szczegółową prezentację wyników oparli właśnie na tym wskaźniku, uważając, że w najlepszy sposób oddaje on intuicyjne oczekiwania inwestorów – chcą zarobić jak najwięcej przy jak najmniejszym ryzyku rozumianym jako strata.

Wskaźnik Calmara (Pedersen, Rudholm-Alfvín 2003)

$$Calmar = \frac{R}{|MDD_T|}$$

R jest roczną stopą zwrotu, natomiast maksymalny spadek stopy zwrotu zdefiniowany jest wzorem:

$$MDD_T = \min_u \left\{ \frac{S_u - \max_t S_t}{\max_t S_t} \right\}$$

Przyjęta w tym przypadku miara ryzyka jest inna od poprzednich, ponieważ nie opiera się na średniej stracie, ale na starcie największej w danym okresie.

Do badań wytypowano szesnaście funduszy funkcjonujących na polskim rynku w całym okresie, tzn. w latach 2004–2013, były to (w nawiasach podano skrótowe nazwy używane w pracy): Arka BZ WBK Akcji (Arka), BPH Akcji (BPH), BPH Akcji Dynamicznych Spółek (BPH DS), CU Akcji Polskich (CU), DWS Akcji (DWS), DWS Akcji Plus (DWS Plus), DWS Top 25 (DWS 25), ING Akcji (ING), Legg Mason Akcji (Legg M), Millennium Akcji (Millenium), Pioneer Akcji Polskich (Pioneer), PKO/CS Akcji (PKO/CS), PZU Akcji Krakowiak (PZU), SEB 3 (SEB 3), Skarbiec Akcja (Skarbiec), UniKorona Akcje (UniKorona). Pod uwagę brano miesięczne procentowe zmiany jednostek uczestnictwa. Okresy badań obejmowały następujące lata, zaczynające się 31 stycznia i kończące się 31 grudnia: dwuletnie: 2004–2005, 2006–2007, 2008–2009, 2010–2011, 2012–2013; trzyletnie: 2004–2006, 2007–2009, 2010–2013; czteroletnie: 2004–2007, 2008–2011; pięcioletnie: 2004–2008, 2005–2013.

2. Wyniki badania efektywności inwestycyjnej funduszy na przykładzie współczynnika Omega

Duża liczba wykorzystanych wskaźników uniemożliwia szczegółową prezentację wszystkich wyników, dlatego w tej części pracy ograniczono się do wskaźnika Omega. Z pewnych względów można go uznać za reprezentatywny dla przeprowadzonych badań, gdyż ukazuje cechy charakterystyczne powtarzające się przy rankingach opartych na innych miarach, z wyjątkiem wskaźnika Calmara, który opiera się na nieco odmiennej definicji ryzyka. W szczególności duża zmienność pozycji rankingowych uzasadnia alfabetyczne wyszczególnienie funduszy zamiast ich porządkowania według wartości wskaźnika. Temu zagadnieniu – stabilności pozycji rankingowych – będzie poświęcona dalsza część pracy. W zamieszczonych tabelach, cieniowaniem i pogrubieniem wyróżniono jedynie pozycje najlepsze i najgorsze.

Tabela 1

Współczynnik Omega dla okresów dwuletnich

Fundusz	2004–2005	2006–2007	2008–2009	2010–2011	2012–2013
Arka	1	4	2	15	14
BPH	2	12	8	10	12
BPH DS	16	11	13	14	4
CU	6	5	4	3	2
DWS	9	16	7	4	13
DWS Plus	3	8	14	12	3
DWS 25	15	1	16	13	1
ING	11	13	12	6	7
Legg M	8	2	6	2	6
Millennium	14	14	9	8	8
Pioneer	13	15	11	16	15
PKO/CS	4	9	15	5	5
PZU	12	6	10	9	10
SEB 3	10	10	5	7	16
Skarbiec	7	3	3	11	9
UniKorona	5	7	1	1	11

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 2

Współczynnik Omega dla okresów trzyletnich

Fundusz	2004–2006	2007–2009	2010–2012
Arka	1	4	15
BPH	5	6	10
BPH DS	16	11	14
CU	6	5	2
DWS	15	8	6
DWS Plus	3	14	13
DWS 25	2	16	12
ING	12	13	5
Legg M	7	1	3
Millennium	13	9	7
Pioneer	14	12	16
PKO/CS	9	15	4
PZU	10	10	9
SEB 3	11	7	11
Skarbiec	8	3	8
UniKorona	4	2	1

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 3

Współczynnik Omega dla okresów czteroletnich

Fundusz	2004–2007	2008–2011
Arka	1	9
BPH	9	8
BPH DS	16	13
CU	8	3
DWS	13	4
DWS Plus	4	12
DWS 25	6	16
ING	12	10
Legg M	2	2
Millennium	15	7
Pioneer	14	15
PKO/CS	7	14
PZU	10	11
SEB 3	11	5
Skarbiec	3	6
UniKorona	5	1

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 4

Współczynnik Omega dla okresów pięcioletnich

Fundusz	2004–2008	2009–2013
Arka	4	13
BPH	6	14
BPH DS	16	6
CU	7	1
DWS	12	9
DWS Plus	8	8
DWS 25	15	5
ING	9	11
Legg M	2	4
Millennium	11	10
Pioneer	14	16
PKO/CS	13	7
PZU	1	2
SEB 3	10	15
Skarbiec	3	12
UniKorona	5	3

Źródło: opracowanie własne.

Już pobieżny rzut oka pozwala stwierdzić, że zajmowanie wysokich pozycji rankingowych zmienia się dosyć przypadkowo, podobnie jak niskich. Wyjątek stanowi fundusz UniKorona, który w dwóch kolejnych okresach dwuletnich (2008–2009, 2010–2011) zajmował pierwszą lokatę. Dla innych okresów zajmował dosyć wysokie pozycje i dlatego można go uznać za chlubny wyjątek wśród funduszy akcyjnych. Na drugim biegunie, z dużo większą stabilnością, pojawia się fundusz BPH Dynamicznych Spółek – dla większości okresów badań zajmował bardzo niskie pozycje z wyjątkiem lat 2009–2013 (szósta pozycja) i lat 2012–2013 (czwarta pozycja). W tym miejscu nasuwa się pytanie, czy pozycje rankingowe w kolejnych podokresach nie mają charakteru losowego. Wydaje się, że jest to problem, którym warto zająć się w dalszych badaniach, tym bardziej że wcześniej uzyskane przez autorów wyniki wskazywały na losowość pozycji rankingowych (Karpio, Żebrowska-Suchodolska 2008). Szczególnie ciekawy może okazać się wpływ kryzysu finansowego, a co za tym idzie – również zmienności koniunktury rynkowej, chociaż są podstawy do stwierdzenia, że fundusze dobrze radzące sobie w okresie hossy raczej słabo wypadają podczas bessy i odwrotnie (Karpio, Żebrowska-Suchodolska 2013).

3. Stabilność pozycji rankingowych

Trudno jest wymagać od funduszy, aby niezmiennie były liderami. Jest to niemożliwe ze względu na występujące na rynku ryzyko i byłoby również niepożądane z punktu widzenia samego rynku, ponieważ występowanie zdecydowanego lidera mogłoby doprowadzić do marginalizacji innych funduszy i pokusy nadużycia zaufania klientów przez zarządzających portfelem lidera. Takie nadużycie jest zjawiskiem dosyć typowym na rynku finansowym, o czym świadczy chociażby nie tylko ostatni kryzys, lecz także wiele wcześniejszych. Zatem ważniejsze jest pytanie: Czy fundusze mają tendencję do utrzymywania swoich pozycji w rankingach – lepsze pozostają lepszymi, a gorsze gorszymi? Tak sformułowane pytanie autorzy traktują jako pytanie o tendencję panującą na rynku funduszy, a nie pytanie o wyłonienie konkretnych podmiotów dobrze lub źle radzących sobie na tym rynku. Z punktu widzenia klientów dobry wybór to taki, gdy fundusz pozostaje na przestrzeni lat w czołówce rankingu, a unikanie tych, które zamykają listy rankingowe z pewny „uporem”. Odpowiedzi można szukać, korzystając z badania korelacji pomiędzy rankingami stworzonymi dla różnych okresów. W tym celu został wykorzystany współczynnik korelacji rangowej Spearmana (Luszniewicz, Słaby 2003):

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^n d_i}{n(n^2 - 1)}$$

gdzie d_i jest różnicą między rangami nadanymi obu cechom dla i -tej oraz jednostki obserwacji, natomiast n jest liczbą liczebnością próby. Podstawą uzyskania odpowiedzi na stabilność pozycji rankingowych funduszy było testowanie następujących hipotez:

$H_0: r_s = 0$ – współczynnik korelacji rang jest nieistotny statystycznie (nie różni się istotnie od 0),
 $H_1: r_s \neq 0$ – współczynnik korelacji rang jest istotny statystycznie (różni się istotnie od 0).

Statystyka testu $t = \frac{r_s}{\sqrt{1-r_s^2}} \sqrt{n-2}$ ma rozkład *t-Studenta* z $v = n - 2$ stopniami swobody. Obszar odrzucenia hipotezy zerowej wyznacza wartość $t_{\alpha, v}$ odczytywana z tablic wartości krytycznych rozkładu *t-Studenta*.

W zamieszczonych tabelach 5, 6 i 7 z uzyskanymi wynikami pismem pogrubionym wyróżniono istotne statystycznie wartości współczynnika korelacji rangowej Spearmana, pozostałe wartości są ze statystycznego punktu widzenia równe zero. Skrót SI oraz IR oznaczają odpowiednio współczynnik Sharpe'a–Isrealsena oraz Information Ratio, dodatkowo jawnie podano użyty benchmark, którym jest indeks giełdowy WIG oraz WIG20.

Tabela 5

Współczynniki korelacji rangowej Spearmana dla okresów dwuletnich

Wskaźnik	2004–2005 / 2006–2007	2006–2007 / 2008–2009	2008–2009 / 2010–2011	2010–2011 / 2012–2013
Calmara	0,558824	0,264706	0,373529	0,029412
Omega	0,220588	0,208824	0,347059	0,094118
UPR	-0,094118	0,1	0,058824	0,076471
Sortino	0,123529	0,267647	0,397059	0,094118
SI WIG	-0,108824	-0,467647	0,670588	-0,176471
SI WIG20	-0,541176	0,229412	0,367647	-0,323529
IR WIG	0,211765	0,170588	0,4	-0,035294
IR WIG20	0,594118	0,326471	0,326471	0,052941

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 6

Współczynniki korelacji rang dla okresów trzyletnich

Wskaźnik	2004–2006 / 2007–2009	2007–2009 / 2010–2012
Calmara	0,644118	0,491176
Omega	0,205882	0,370588
UPR	0,155882	0,305882
Sortino	0,217647	0,367647
SI WIG	0,538235	0,241176
SI WIG20	0,370588	0,308824
IR WIG	0,411765	0,320588
IR WIG20	0,529412	0,344118

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 7

Współczynniki korelacji rang dla okresów cztero- i pięcioletnich

Wskaźnik	Okresy czteroletnie	Okresy pięcioletnie
	2004–2007 / 2008–2011	2004–2008 / 2009–2013
Calmara	0,397059	0,102941
Omega	0,229412	0,191176
UPR	0,120588	0,076471
Sortino	0,052941	0,085294
SI WIG	0,008824	-0,276471
SI WIG20	0,055882	0,305882
IR WIG	0,273529	0,202941
IR WIG20	0,238235	0,182353

Źródło: opracowanie własne.

Powtórzenie badań dla pozostałych wskaźników efektywności nie doprowadziło do wniosków odmiennych od tych, które dało się sformułować na podstawie wskaźnika Omega. Sytuacji nie zmieniło również wykorzystanie miar odwołujących się do benchmarków. W konsekwencji można stwierdzić, że jedynie dla krótkich okresów (dwu- i trzyletnich) sporadycznie pojawia się istotnie różna od zera korelacja pomiędzy rankingami. Natomiast dla okresów dłuższych (cztero- i pięcioletnich) pozycje rankingowe w różnych przedziałach czasowych okazują się przypadkowe – współczynniki korelacji są ze statystycznego punktu widzenia zerowe.

Poprzednie badania autorów (Karpio, Żebrowska-Suchodolska 2013b) wskazywały na niewielką tendencję pozostawania przez fundusze w grupie „liderów” lub „maruderów”. W prezentowanych badaniach, opartych na innej mierze ryzyka i na wskaźnikach bardziej odzwierciedlających preferencje klientów funduszy, takiej tendencji brak. Wyniki nie są sprzeczne z poprzednimi, gdyż „klasyczne” wskaźniki efektywności wskazywały na niewielką tendencję w zachowywaniu pozycji rankingowych.

Uwagi końcowe

Otrzymane rezultaty nasuwają istotne wątpliwości, czy inwestycja w zadany fundusz powinna być lokatą długoterminową, jak zachęcają same fundusze. A już na pewno wyniki osiągnięte przez zarządzających portfelami funduszy nie pozwalają na pasywne zachowania klientów, ale nakładają na nich obowiązek aktywnego analizowania sytuacji rynkowej, analizowania wyników inwestycyjnych funduszy lub przynajmniej zapoznawania się z wynikami profesjonalnych opracowań, aby na bieżąco zmieniać dokonane wybory. W rezultacie można stwierdzić, że po raz kolejny badania pokazują, iż edukacja finansowa społeczeństwa staje się wymogiem naszych czasów. Przyczynia się nie tylko do pomnażania własnych oszczędności,

lecz także z pewnością wymusi na zarządzających portfelami funduszy większą dbałość o osiągnięte przez nich wyniki inwestycyjne. Zatem wreszcie zaczną zasługiwać na wynagrodzenie za zarządzanie, które z dużą ochotą jest pobierane przez każdy fundusz, gdyż jak na razie motywowanie tej opłaty profesjonalizmem jest raczej wątpliwe.

Literatura

- Domański Cz. (2011), *Nieklasyczne metody oceny efektywności i ryzyka*, PWE, Warszawa.
- Israelsen C.L. (2005), *A Refinement to the Sharpe Ratio and Information Ratio*, „Journal of Asset Management”, vol. 5(6).
- Karpio A., Żebrowska-Suchodolska D. (2008), *Losowość wyników inwestycyjnych osiąganych przez FIO funkcjonujące na polskim rynku kapitałowym*, w: *Matematyczne aspekty ekonomii: ryzyko, reasekuracja, równowaga*, red. W. Kulpa, Wydawnictwo Uniwersytetu Kardynała Stefana Wyszyńskiego, Warszawa, s. 61–74.
- Karpio A., Żebrowska-Suchodolska D. (2013a), *The comparison of rankings created for open-end equity mutual funds with application of different effectiveness measures*, *Metody Ilościowe w Badaniach Ekonomicznych XIV*, Warszawa, vol. 14, nr 1, s. 201–211.
- Karpio A., Żebrowska-Suchodolska D. (2013b), *Dostosowywanie polityki inwestycyjnej FIO do zmiennej koniunktury rynkowej w latach 2003–2010*, Wydawnictwo Uczelniane WSiE TWP, Olsztyn, s. 105–115.
- Luszniewicz A., Słaby T. (2003), *Statystyka z pakietem komputerowym STATISTICA PL*, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa.
- Pedersen C.S., Rudholm-Alfvén T. (2003), *Selecting a Risk-Adjusted Shareholder Performance Measure*, „Journal of Asset Management”, vol. 4(3), s. 152–172.
- Shadwick W., Keating C., (2002), *A universal performance measure*, „Journal of Performance Measurement”, vol. 6(3) s. 59–84.
- Sortino F., Price L. (1994), *Performance Measurement in a Downside Risk Framework*, „Journal of Investing”, vol. 3(3), s. 59–64.
- Sortino F., Van der Meer R., Plantinga A. (1999), *The Upside Potential Ratio*, „Journal of Performance Measurement”, vol. 4(1), s. 10–15.

THE STUDY OF THE STABILITY OF INVESTMENT FUNDS RESULTS USING THE MEASURES OF EFFECTIVENESS BASED ON THE SHARPE'S FACTOR

Abstract: The location of the assets in the units of participation in the open-end mutual funds should be a long-term project. Therefore, the basic problem facing the clients of the mutual funds is the choice of the entity which in the long term would achieve satisfactory investment results. Many previous studies show that there are no long-term leaders among the equity mutual funds. The ratings, which have been created so far, depend on the adopted measures of effectiveness, but the stated lack of leaders seems to be an independent feature in relation to the adopted indicators. In order to fulfil the previous research of the authors, an attempt was made to examine the stability of the results of equity funds using the measures based on the Sharpe's factor. Calmar, Omega, UPR, Sortino, Information Ratio and Sharpe–Izraelson's indicators were used in the research. The years 2004–2013, during which the study was carried out, were divided into two-year, three-year, four-year and five-year subperiods, and in each of these the ratings of the investment funds were created. The stability of the results was measured by counting the Spearman's rank correlation coefficient for the above given terms.

Keywords: open-end mutual funds, measures of investment effectiveness, funds ranking, Spearman's rank correlation coefficient

