

## Zastosowanie wybranych miar zysków i strat do badania efektywności inwestycyjnej funduszy akcyjnych w latach 2007–2015

Dorota Żebrowska-Suchodolska\*

**Streszczenie:** *Cel* – Celem pracy była ocena wyników inwestycyjnych osiąganych przez fundusze akcyjne oraz ich stabilności.

*Metodologia badania* – W pracy zastosowano miary zysków i strat, tj. wskaźnik *gain-loss* oraz wskaźnik Martin. Badania dotyczyły szesnastu funduszy akcyjnych w okresie 2007–2015, który podzielono na podokresy o długości dwóch, trzech i czterech lat. Stabilność rankingów funduszy uzyskanych w poszczególnych podokresach zbadano przy użyciu współczynnika korelacji rang Spearmana, który pomoże odpowiedzieć na pytanie, czy wyniki zarządzających są w stanie utrzymać się w dłuższym okresie czasu.

*Wynik* – Otrzymane wyniki są w większości niezadawalające dla inwestora. Wskazują one również na brak liderów w okresach czteroletnich. W okresach krótszych (dwu-, trzyletnich) tylko w jednym przypadku pojawia się korelacja istotnie różna od zera.

*Oryginalność/Wartość* – Praca jest kontynuacją badań opartych w znacznej mierze na wskaźnikach klasycznych, tj. wskaźnik Sharpe’a i Treynora i Jensena.

**Słowa kluczowe:** wskaźnik Martin, wskaźnik *gain-loss*, współczynnik korelacji rang Spearmana

### Wprowadzenie

Wybór przyszłej inwestycji dokonywany jest przez inwestora najczęściej na podstawie historycznej stopy zwrotu. Jest to jednak wiedza niepełna, gdyż nie uwzględnia ponoszonego przy tym ryzyka. Jedną z pierwszych miar biorącą pod uwagę zarówno stopę zwrotu, jak i ryzyko jest wskaźnik zaproponowany przez Williama Sharpe’a w 1966 roku. Stosowanie wskaźnika Sharpe’a wymaga jednak spełnienia założeń rozkładu normalnego, co często nie ma miejsca i może prowadzić do podjęcia nieprawidłowej decyzji inwestycyjnej<sup>1</sup>.

Alternatywą dla wskaźników klasycznych są nieklasyczne wskaźniki oceny efektywności inwestycji, które nie wymagają spełnienia założenia normalności rozkładu. Można wśród nich wyróżnić podział na kilka grup. Są to (Pruchnicka-Grabias, 2015): wskaźniki zysków

\* dr Dorota Żebrowska-Suchodolska, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Wydział Zastosowań Informatyki i Matematyki, Katedra Ekonometrii i Statystyki, e-mail: dorota\_zebrowska\_suchodolska@sggw.pl

<sup>1</sup> Przykład obrazujący błędną interpretację wyników został przedstawiony przez Guse, Rudolf (2008), s. 198.

i strat, miary oparte na wartości narażonej na ryzyko, miary oparte na niższych momentach cząstkowych, miary będące modyfikacją wskaźnika Sharpe'a uwzględniające skośność i kurtozę rozkładu, miary oparte na wyższych momentach cząstkowych oraz inne miary m.in. oparte na programowaniu liniowym. Celem niniejszej pracy jest ocena efektywności inwestycji funduszy akcyjnych przy użyciu wybranych wskaźników zysków i strat w latach 2007–2015.

Miary należące do tej samej grupy są często ze sobą skorelowane z uwagi na podobną konstrukcję, dlatego wielu autorów w swoich badaniach rozważa, czy wybór miary ma jakiegokolwiek znaczenie. Elling i Schumacher (2007), zastanawiając się, która z miar jest najlepsza, stwierdzają, że wiele z nich jest silnie ze sobą skorelowanych i nie występują istotne różnice w rankingach między nimi, co powoduje, że sam wybór miary powinien zależeć jedynie od preferencji inwestora. Silną dodatnią korelację między rankingami utworzonymi na podstawie miar opartych o wskaźnik Sharpe'a otrzymali również Kooli, Morin i Sedzro (2005).

## 1. Metodologia badań

Wskaźniki wskaźników zysków i strat obejmują całą grupę miar opartych na obsunięciu kapitału. Zaliczamy do nich zarówno wskaźniki bardzo proste w swojej konstrukcji, tj. wskaźnik *gain-loss*, jak i miary, w których pojęcie straty jest zdefiniowane za pomocą indeksu (wskaźnik Martin, Pain) czy maksymalnego spadku stopy zwrotu. Wskaźniki Calmara, Sterlina i Biurke'a oparte na maksymalnej stracie na kapitale były już przedmiotem rozważań autorki (Karpio, Żebrowska-Suchodolska, 2014), dlatego badania niniejszej pracy będą dotyczyły wskaźnika Martin oraz wskaźnika *gain-loss*.

Wskaźnik Martin (Martin, McCann, 1989), opisany jest wzorem:

$$Martin = \frac{\bar{r} - R_p}{UI} \quad (1)$$

gdzie:

$\bar{r}$  – średnia stopa zwrotu jednostek funduszu,

$R_p$  – stopa pozbawiona ryzyka,

$UI$  – indeks Ulcer obliczany ze wzoru *Ulcer index* ( $UI$ ) =  $\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N D_i^2}{N}}$ ,

gdzie  $D_i$  jest spadkiem wartości w okresie  $i$  wyznaczonym za pomocą wzoru:

$$D_i = \frac{p_i - \max_{u \in (0,i)} p_u}{\max_{u \in (0,i)} p_u},$$

$p_i$  – wartość jednostki uczestnictwa funduszu.

Wskaźnik Martin jest miarą zysku w odniesieniu do ryzyka poniesionego w danym okresie. Wskaźnik przypomina swoim zapisem wzór podany przez Sharpe'a, jednak odchy-

lenie standardowe występujące we wskaźniku Sharpe'a zostało zastąpione ryzykiem reprezentowanym indeksem Ulcer, który jest średnią wartością wszystkich spadków w okresie  $i$ . Im wartość indeksu  $UI$  jest wyższa, tym inwestowanie w dane aktywo staje się bardziej ryzykowne. Wyższa wartość wskaźnika Martin świadczy z kolei o wyższej stopie zwrotu przewyższającej stopę wolną od ryzyka albo o niższej stracie kapitału w danym okresie.

Wskaźnik *gain-loss* został zaproponowany przez Bernarda i Ledoita w 2000 roku w postaci następującego wzoru:

$$gain - loss_i(m) = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \max[r_i - m; 0]}{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \max[m - r_i; 0]} \quad (2)$$

gdzie:

$r_i$  – stopa zwrotu funduszu w chwili  $i$ ,

$m$  – próg rentowności.

Wskaźnik opisany wzorem (2) przypomina swoim zapisem wskaźniki Omega, Sortino czy Kappa. Jest on stosunkiem wartości średniej ponad ustalony próg rentowności do wartości średniej poniżej tego progu. Wskaźnik zyskał swą popularność dzięki Shadwickowi i Keatingowi (2002), którzy szczególny przypadek wzoru (2) nazwali wskaźnikiem Omega (Kazemi, Schneeweis, Gupta, 2004).

Przy podejmowaniu decyzji inwestor rozważa potencjalne zyski i straty, dlatego uznaje się, że zyski powinny być dwa razy wyższe od strat, aby zarówno zyski, jak i straty mogły być zaakceptowane przez inwestora (Tversky, Kahneman, 1991).

Próg rentowności pojawiający się we wzorze przyjmowany jest arbitralnie. Bernardo i Ledoit (2000) zaproponowali, aby był nim indeks, ale można też w literaturze odnaleźć inne propozycje. Domański (2011) za próg rentowności przyjmuje medianę stóp zwrotu z aktywów wolnych od ryzyka, a Bacon (2008) proponuje próg równy zero.

Chcąc odpowiedzieć na pytanie, czy wybór progu rentowności ma wpływ na wyniki rankingu, w pracy przyjęto próg równy zero oraz będący kombinacją stóp zwrotu z indeksów WIG i TBSP<sup>2</sup> z wagami 0,9 i 0,1. Takie wagi zostały wybrane z uwagi na to, że portfel funduszy w 90% składa się z akcji oraz innych aktywów, tj. dłużne papiery wartościowe.

Przeprowadzone badania dotyczyły 16 funduszy akcyjnych w okresie 2007–2015. Cały okres badań został podzielony na krótsze podokresy: dwuletnie, trzyletnie i czteroletnie. Wybór funduszy związany był z wcześniejszymi badaniami autorki, które obejmowały fundusze istniejące na polskim rynku od 2004 roku. Były to fundusze: Arka BZWBK Akcji, BPH Akcji, BPH Akcji Dynamicznych Spółek, CU Akcji Polskich, DWS Akcji, DWS Akcji Plus, DWS Top 25, ING Akcji, Legg Mason Akcji, Millennium Akcji, Pioneer Akcji Polskich, PKO/CS Akcji, PZU Akcji Krakowiak, SEB 3, Skarbiec Akcja, UniKorona Akcje. Z uwagi

<sup>2</sup> Indeks WIG jest pierwszym indeksem giełdowym obliczanym od 16 kwietnia 1991 r. Obejmuje on wszystkie spółki notowane na Głównym Rynku GPW w Warszawie. Indeks TBSP jest indeksem obligacji skarbowych w Polsce istniejącym od 29 grudnia 2006 r.

na prowadzone badania dla tych właśnie funduszy nazwy funduszy pozostawiono pod początkową nazwą, nawet gdy w trakcie działalności fundusze zmieniały swoich właścicieli.

Do obliczeń wskaźnika *gain-loss* przyjęto miesięczne zwykłe stopy zwrotu jednostek uczestnictwa, a dla wskaźnika Martin posłużono się cenami jednostek uczestnictwa przypadającymi na ostatni dzień roboczy każdego miesiąca. Na ich podstawie w poszczególnych podokresach wyznaczono indeks Ulcer. Miesięczne procentowe zmiany jednostek uczestnictwa poszczególnych funduszy w podokresach oraz ich wartości średnie posłużyły do wyznaczenia wskaźnika Martin ze wzoru (1). Przy obliczaniu wskaźnika Martin pominięto stopę wolną od ryzyka, która wpływa jedynie na przesunięcie wyników o stałą wartość<sup>3</sup>. Otrzymane wyniki pozwoliły na ocenę funduszy w kontekście ich zmienności oraz stały się podstawą wyznaczenia rankingów w poszczególnych podokresach.

W celu oceny stabilności wyników wyznaczono współczynnik korelacji rang Spearmana pomiędzy badanymi podokresami oraz zbadano jego istotność, stawiając hipotezę zerową, że współczynnik korelacji rangowej nie różni się statystycznie istotnie od zera wobec hipotezy alternatywnej (współczynnik korelacji rangowej jest statystycznie istotnie różny od zera).

Statystyka testowa wyrażona wzorem (Luszniewicz, Słaby, 2003, s. 291):

$$t = \frac{r_s}{\sqrt{1-r_s^2}} \sqrt{n-2} \quad (3)$$

ma rozkład *t*-Studenta z stopniami swobody. W badaniach przyjęto poziom istotności równy 0,05. Analiza korelacji rangowej jest testem nieparametrycznym, zatem nie wymaga spełnienia założeń normalności rozkładu.

## 2. Wyniki badań

Badania rozpoczęto od wyznaczenia indeksu Ulcer dla poszczególnych funduszy w okresach dwuletnich, trzyletnich i czteroletnich, na podstawie którego obliczono wskaźnik Martin. Wśród okresów dwuletnich najwyższą wartość wskaźnika zaobserwowano w podokresie 2009–2010. Jest to związane zarówno z niższym ryzykiem niż w innych okresach, jak i wyższą stopą zwrotu. Najniższe wartości wskaźnika Martin wystąpiły z kolei w latach 2007–2008, na co złożyły się ujemne średnie stopy zwrotu i wysokie ryzyko. Wyniki te związane były z przypadającym na te lata początkiem kryzysu finansowego. W podziale na okresy trzyletnie wartości najwyższe otrzymano dla lat 2013–2015, a najniższe – dla okresu 2007–2009. Wysokie ryzyko i większość ujemnych średnich charakteryzowały lata 2007–2010, natomiast w okresie 2011–2014 ryzyko było niższe i przeważały średnie dodatnie.

Otrzymane wartości wskaźnika Martin stały się podstawą wyznaczenia rankingów funduszy w poszczególnych podokresach. Rankingi te umieszczono w tabelach 1 i 2.

<sup>3</sup> Takie pominięcie stopy wolnej od ryzyka można znaleźć m.in. w Schuhmacher, Eling (2011).

**Tabela 1**

Rankingi uzyskane na podstawie wskaźnika Martin dla okresów dwuletnich

Fundusz/okres	2007–2008	2009–2010	2011–2012	2013–2014
Arka BZWBK Akcji	14	5	14	14
BPH Akcji	4	12	8	12
BPH Akcji Dynamicznych Spółek	7	2	15	5
CU Akcji Polskich	6	1	9	8
DWS Akcji	10	8	4	9
DWS AkcjiPlus	11	13	11	1
DWS Top 25	16	15	13	4
ING Akcji	12	11	5	7
Legg Mason Akcji	1	3	3	6
Millennium Akcji	5	7	7	10
Pioneer Akcji Polskich	15	4	16	13
PKO/CS Akcji	13	6	6	2
PZU Akcji Krakowiak	8	10	10	16
SEB 3	9	14	12	11
Skarbiec Akcja	3	16	2	15
UniKorona Akcje	2	9	1	3

Źródło: opracowanie własne.

W przypadku rankingów utworzonych dla okresów dwuletnich w pierwszej połowie rankingu znalazły się fundusze: BPH Akcji Dynamicznych Spółek, Legg Mason Akcji, Millenium Akcji, PKOCS Akcji, Unikorona Akcje. Miejsca w drugiej połowie rankingu zajęły natomiast: Arka BZWBK Akcji, DWS AkcjiPlus, DWS Top 25, Pioneer Akcji Polskich, PZU Akcji Krakowiak, SEB3. Fundusze BPH Akcji, DWS Akcji, ING Akcji oraz Skarbiec Akcja tyle samo razy znalazły się w pierwszej i w drugiej połowie rankingu.

Wydłużenie okresu badań częściowo zmieniło ranking, który fundusz zajmował. BPH Akcji Dynamicznych Spółek w podziale na okresy trzyletnie stał się „gorszy”, zajmując dla większości podokresów pozycje z drugiej połowy. Oprócz tego fundusz BPH Akcji uplasował się w drugiej połowie rankingu, podczas gdy DWS Akcji, ING Akcji oraz Skarbiec Akcja znalazły się w czołówce.

Podział na okresy czteroletnie znacznie zmienił sytuację, tzn. większość funduszy nie potrafiła utrzymać swojej pozycji osiągniętej z okresów dwuletnich i trzyletnich. Ponadto połowa funduszy nie wykazywała stabilności rankingów w podokresach czteroletnich, fundusze raz okazywały się lepsze, a raz gorsze. Jedynie fundusze CU Akcji Polskich, Legg Mason Akcji i Unikorona Akcje zajmowały czołowe miejsca w rankingu, natomiast Millenium Akcji, Pioneer i PZU Akcji Krakowiak okazały się tymi gorszymi w dłuższej perspektywie. Wymienione cztery fundusze wykazywały stabilność zarówno w podokresach dwuletnich, trzyletnich, jak i czteroletnich.

**Tabela 2**

Rankingi uzyskane na podstawie wskaźnika Martin dla okresów trzyletnich i czteroletnich

Fundusz/okres	2007–2009	2010–2012	2013–2015	2007–2010	2011–2014
Arka BZWBK Akcji	5	15	14	5	14
BPH Akcji	6	10	9	6	12
BPH Akcji Dynamicznych Spółek	11	14	2	12	9
CU Akcji Polskich	4	2	5	3	5
DWS Akcji	8	6	12	7	8
DWS AkcjiPlus	14	12	1	13	3
DWS Top 25	16	13	3	16	6
ING Akcji	13	5	4	11	7
Legg Mason Akcji	1	3	10	1	2
Millennium Akcji	9	7	8	9	10
Pioneer Akcji Polskich	12	16	15	14	16
PKO/CS Akcji	15	4	6	15	4
PZU Akcji Krakowiak	10	9	13	10	15
SEB 3	7	11	16	8	13
Skarbiec Akcja	3	8	11	4	11
UniKorona Akcje	2	1	7	2	1

Źródło: opracowanie własne.

Obok wyznaczenia wskaźnika Martin obliczono również wskaźnik *gain-loss* przy dwóch różnych progach rentowności. Najwyższe i najniższe wartości wskaźnika pokryły się z podokresami, dla których wyznaczono wartości wskaźnika Martin. Nie można jednak uznać otrzymanych wyników za zadowalające dla inwestora, nawet w podokresach o najwyższych wartościach wskaźnika. Przy progu rentowności  $m$  równy zero dwukrotnie wyższe zyski przewyższające możliwe straty zaobserwowano jedynie dla funduszu BPH Akcji Dynamicznych Spółek ( $gain-loss = 2,23$ ) w podokresie 2009–2010 oraz Legg Mason Akcji ( $gain-loss = 2,06$ ) w podokresie 2013–2014. W przypadku progu rentowności, jakim była kombinacja liniowa indeksów WIG i TBSP, wskaźnik powyżej 2 wystąpił jedynie dla funduszu Legg Mason Akcji ( $gain-loss = 2,01$ ) w latach 2007–2008 i BPH Akcji ( $gain-loss = 2,20$ ) w podokresie 2009–2010.

Biorąc pod uwagę różne progi rentowności, można podać, że rankingi funduszy otrzymane dla okresów dwuletnich okazały się różnić między sobą (tab. 3). Wpłynęły na to odmienne kryteria, które w niektórych przypadkach zdecydowały o ogromnej zmianie rankingu.

**Tabela 3**Rankingi uzyskane na podstawie wskaźnika *gain-loss* dla okresów dwuletnich

Okres	2007–2008	2009–2010	2011–2012	2013–2014	2007–2008	2009–2010	2011–2012	2013–2014
Fundusz/próg rentowności	0				WIG + TBSP			
Arka BZ WBK Akcji	16	3	15	16	10	5	12	16
BPH Akcji	7	15	12	3	2	12	8	13
BPH Akcji Dynamicznych Spółek	1	1	13	7	6	1	9	3
CU Polskich Akcji	3	7	8	15	3	2	7	12
DWS Akcji	10	13	2	14	12	10	13	8
DWS Akcji Plus	8	6	9	10	13	4	3	4
DWS Top 25	6	14	11	6	9	6	2	7
ING Akcji	2	5	10	4	11	11	4	10
Legg Mason Akcji	4	16	4	1	1	13	5	6
Millennium Akcji	5	4	7	2	7	9	6	9
Pioneer Akcji Polskich	9	9	16	5	16	3	16	15
PKO/CS Akcji	11	11	6	12	15	15	10	1
PZU Akcji KRAKOWIAK	13	12	14	11	4	16	15	5
SEB 3	14	2	5	9	14	14	14	11
Skarbiec Akcja	15	8	3	13	5	7	11	14
UniKorona Akcje	12	10	1	8	8	8	1	2

Źródło: opracowanie własne.

W okresie 2007–2008, w którym wartości wskaźnika *gain-loss* były najniższe wśród okresów dwuletnich, w czołówce rankingu ze względu na oba kryteria znalazły się fundusze: BPH Akcji, BPH Akcji Dynamicznych Spółek, CU Akcji Polskich, Legg Mason Akcji i Millennium Akcji. W drugiej połowie natomiast uplasowały się: Arka BZWBK Akcji, DWS Akcji, Pioneer Akcji Polskich, PKO/CS Akcji i SEB3. W okresie 2009–2010 fundusze BPH Akcji i Legg Mason Akcji nie były w stanie utrzymać swoich miejsc w rankingu. Zdarzyły się również sytuacje odwrotne, tzn. fundusze z pozycji dalszych zbliżyły się do czołówki rankingu, był to m.in. fundusz Arka BZWBK Akcji. Fundusze CU Akcji Polskich, DWS Akcji, ING Akcji, PKO/CS Akcji oraz Unikorona Akcje utrzymały się na tych samych pozycjach, a pozostałe fundusze w zależności od przyjętego progu zajmowały miejsce to w czołówce, to w drugiej połowie rankingu.

Podobnie jak dla okresów dwuletnich w podokresach trzyletnich wybrane kryterium progu rentowności wpłynęło na wynik rankingu (tab. 4). W latach 2007–2009, w których wartość wskaźnika *gain-loss* była najniższa wśród podokresów trzyletnich, pod względem obu kryteriów w pierwszej połowie znalazły się: BPH Akcji Dynamicznych Spółek, CU Akcji Polskich, Legg Mason Akcji, Pioneer Akcji Polskich, a w drugiej połowie: DWS Akcji,

PKO/CS Akcji, SEB 3 i Unikorona Akcje. Okres 2013–2015 był jedynym, w którym rankingi pod względem obu kryteriów były zbliżone do siebie. Na czołowych miejscach znalazły się fundusze: BPH Akcji, BPH Akcji Dynamicznych Spółek, DWS Akcji Plus, ING Akcji, Legg Mason Akcji, Millenium Akcji, Unikorona Akcje. Dalsze miejsca zajęły: Arka BZWBK Akcje, CU Akcji Polskich, DWS Akcji, Pioneer Akcji Polskich, PZU Akcji Krakowiak, SEB3 i Skarbiec Akcja.

**Tabela 4**

Rankingi uzyskane na podstawie wskaźnika *gain-loss* dla okresów trzyletnich i czteroletnich

Okres	2007–2009	2010–2012	2013–2015	2007–2010	2011–2014	2007–2009	2010–2012	2013–2015	2007–2010	2011–2014
Fundusz/próg rentowności	0					WIG + TBSP				
Arka BZ WBK Akcji	12	14	15	12	16	8	13	15	8	15
BPH Akcji	9	12	4	9	9	5	9	3	4	10
BPH Akcji Dynamicznych Spółek	1	13	5	2	12	1	7	1	2	6
CU Polskich Akcji	3	4	14	4	11	2	5	11	1	9
DWS Akcji	11	3	12	10	4	13	10	9	14	11
DWS Akcji Plus	7	10	3	5	13	15	3	7	12	4
DWS Top 25	6	15	8	13	10	11	1	8	10	3
ING Akcji	2	9	2	1	5	12	4	2	13	7
Legg Mason Akcji	8	7	1	11	1	3	8	5	5	5
Millennium Akcji	5	6	7	3	3	9	6	4	7	8
Pioneer Akcji Polskich	4	16	11	6	15	6	16	14	6	16
PKO/CS Akcji	15	2	16	16	8	16	11	16	16	2
PZU Akcji KRAKOWIAK	14	11	9	14	14	7	14	10	11	13
SEB 3	10	5	10	7	6	14	15	12	15	12
Skarbiec Akcja	16	8	13	15	7	4	12	13	3	14
UniKorona Akcje	13	1	6	8	2	10	2	6	9	1

Źródło: opracowanie własne.

W okresie czteroletnim 2007–2010 pod względem obu kryteriów w pierwszej połowie rankingu znalazły się: BPH Akcji Dynamicznych Spółek, CU Akcji Polskich, Millenium Akcji, Pioneer Akcji. Dalsze miejsca zajmowały natomiast: DWS Akcji, DWS Top 25, PKO/CS Akcji, PZU Akcji Krakowiak. W latach 2011–2014 jedynie Millenium Akcji i PZU Akcji Krakowiak utrzymały swoją pozycję z poprzedniego okresu.

W kolejnym kroku dla obliczonych miar wyznaczono współczynniki korelacji rang Spearmana pomiędzy podokresami dwuletnimi, trzyletnimi i czteroletnimi. Współczynniki korelacji rang Spearmana obliczone dla wszystkich podokresów wskaźnika Martin okazały



się statystycznie nieistotne. W przypadku wskaźnika *gain-loss* wyznaczonego dla drugiego kryterium jedynie wartość współczynnika pomiędzy podokresami 2010–2012 i 2013–2015 okazała się istotna statystycznie i wynosiła 0,61 (tab. 5).

**Tabela 5**

Wartość współczynnika korelacji rang Spearmana

Okres	2007–2008/ 2009–2010	2009–2010/ 2011–2012	2011–2012/ 2013–2014
wsp. Martin	0,07	–0,17	0,15
wsp. <i>gain-loss</i> ( $m = 0$ )	0,00	–0,19	–0,08
wsp. <i>gain-loss</i> ( $m = WIG + TBSP$ )	–0,04	0,17	0,41
Okres	2007–2009/ 2010–2012	2010–2012/ 2013–2015	2007–2010/ 2011–2014
wsp. Martin	0,41	0,19	0,16
wsp. <i>gain-loss</i> ( $m = 0$ )	–0,35	–0,17	0,08
wsp. <i>gain-loss</i> ( $m = WIG + TBSP$ )	–0,09	0,61	–0,2

Źródło: opracowanie własne.

## Uwagi końcowe

Odmierna metodologia obliczania wskaźników spowodowała, że wyniki rankingów funduszy różniły się między sobą. Można było jednak znaleźć pojedyncze fundusze, dla których pokryły się wyniki. W podokresach dwuletnich były to fundusze Arka BZWBK Akcji i Pioneer Akcji Polskich, które okazały się „gorsze” pod względem obu wskaźników, a BPH Akcji Dynamicznych Spółek, CU Akcji Polskich i Legg Mason Akcji – były tymi „lepszymi”. W podziale na podokresy trzyletnie czołowe pozycje rankingów zajmowały CU Akcji Polskich, ING Akcji, Legg Mason Akcji, Millienium Akcji i Unikorona Akcje, a dalsze pozycje były zajęte przez Arka BZWBK Akcji, Pioneer Akcji Polskich, PZU Akcji Krakowiak i SEB3. W podokresach czteroletnich pod względem obu wskaźników „gorszym” funduszem okazał się PZU Akcji Krakowiak.

Wyniki pokazują, że można odnaleźć fundusze, które radziły sobie lepiej niż benchmark, nie można jednak wskazać na konkretny fundusz. Nie było też funduszu, który we wszystkich podokresach zachowywałby się lepiej, były to jedynie pojedyncze podokresy.

Trudno zatem wysuwać na tej podstawie optymistyczne wnioski na temat funduszy, również z tego powodu, że osiągnęte przez fundusze wyniki nie są w stanie powtórzyć się w przyszłości ze względu na brak stabilności między podokresami oraz ujemne średnie stopy zwrotu osiągnęte w większości podokresów.

## Literatura

- Bacon, C. (2008). *Practical Performance Measurement and Attribution*. New York: John Wiley & Sons.
- Bernardo, A., Ledoit, O. (2000). Gain, Loss and asset pricing. *Journal of Political Economics*, 108, 144–172.
- Domański, Cz. (red.) (2011). *Nieklasyczne metody oceny efektywności i ryzyka*. Warszawa: PWE.
- Eling, M., Schuhmacher, F. (2007). Does the Choice of Performance Measure Influence the Evaluation of Hedge Funds? *Journal of Banking and Finance*, 31, 2632–2247.
- Guse, F., Rudolf, M. (2008). Schiefe in der Portfolio-Selektion. *Kredit und Kapital*, 41 (2), 197–216.
- Karpio, A., Żebrowska-Suchodolska, D. (2014). Strata jako podstawa oceny efektywności inwestycyjnej FIO akcji i zrównoważonych. *Metody Ilościowe w Badaniach Ekonomicznych*, 15 (3), 99–109.
- Kazemi, H., Schneeweis, T., Gupta, B. (2004). Omega as a Performance Measure. *Journal of Performance Measurement*, 8 (3), 16–25.
- Kooli, M., Morin, F., Sedzro, K. (2005). *Evaluation des Mesures de Performance des Hedge Funds*. Paper presented at the Annual Conference of the French Association of Finance.
- Luszniewicz A., Słaby T. (2003). *Statystyka z pakietem komputerowym STATISTICA PL*. Warszawa: Wydawnictwo C.H. Beck.
- Martin P., McCann, B. (1989). *The Investor's Guide to Fidelity Funds: Winning Strategies for Mutual Fund Investors*. London: Wiley.
- Pruchnicka-Grabias, I. (2015). Zastosowanie miar maksymalnej straty na kapitale w badaniu efektywności funduszy hedgingowych. *Kwartalnik Kolegium Ekonomiczno-Społecznego. Studia i Prace. Szkoła Główna Handlowa*, 3 (3), 133–145.
- Shadwick, W., Keating, C. (2002). A universal performance measure. *Journal of Performance Measurement*, 6 (3), 59–84.
- Tversky, A., Kahneman, D. (1991). Loss Aversion in Riskless Choice: A Reference Dependent Model. *Quarterly Journal of Economics*, 106, 1039–1061.

### APPLICATION OF SELECTED MEASURES OF GAINS AND LOSSES FOR TESTING THE EFFECTIVENESS OF THE INVESTMENT EQUITY FUNDS IN THE YEARS 2007–2015

**Abstract:** *Purpose* – The aim of the study was to evaluate the investment results achieved by equity funds and their stability.

*Design/Methodology/approach* – In the paper applied measures related to the drawdown ie. gain-loss and Martin indicators. The research involved sixteen equity funds in the period 2007–2015, which was divided into sub-periods of the length of two, three and four years. Also examined the stability of the rankings of the funds obtained in the each sub-periods using Spearman's rank correlation coefficient if the results of management are able to hold a longer period of time.

*Findings* – The results are mostly unsatisfactory for the investor. They also indicate the lack of leaders in sub-periods of the length of four years. In shorter periods (2-, 3-years) only in one case there is a correlation significantly different from zero.

*Originality/Value* – The work is a continuation of research based largely on the classic indicators, ie. Sharpe, Treynor and Jensen ratios.

**Keywords:** Martin ratio, gain-loss ratio, Spearman's rank correlation coefficient

#### Cytowanie

Żebrowska-Suchodolska, D. (2017). Zastosowanie wybranych miar zysków i strat do badania efektywności inwestycyjnej funduszy akcyjnych w latach 2007–2015. *Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia*, 2 (86), 263–272. DOI: 10.18276/frfu.2017.86-22.