

## Racjonalność decyzji inwestycyjnych inwestorów indywidualnych na polskim rynku akcji

Marcin Kalinowski, Grzegorz Krzykowski

*Klasyczne teorie finansów zakładają racjonalność zachowań uczestników rynku. Niniejszy artykuł odnosi się do rynku akcji i zachowań na nim inwestorów indywidualnych. Zatem celem niniejszego artykułu jest przeprowadzenie analizy zachowań inwestorów indywidualnych na rynkach kapitałowych i ocena racjonalności tych działań. W pracy podjęta zostanie próba odpowiedzi na następujące pytania: Czy inwestorzy indywidualni podejmują racjonalne decyzje inwestycyjne na rynku akcji? Czy udział inwestorów indywidualnych w rynku determinuje rodzaj podejmowanych decyzji inwestycyjnych przez pozostałych uczestników rynku?*

*Autorzy artykułu stawiają następującą tezę badawczą: inwestorzy indywidualni nie zachowują się w pełni racjonalnie przy podejmowaniu decyzji inwestycyjnych, a to przekłada się na decyzje inwestycyjne pozostałych uczestników rynku akcji.*

*Badanie opiera się na następujących danych pochodzących z rynku kapitałowego: struktura inwestorów, wartość indeksu WIG, wartość obrotów na GPW, saldo wpłat i wypłat do funduszy inwestycyjnych. Dane pochodzą z lat 2002–2009.*

*Wyniki przeprowadzonych w pracy badań nie są jednoznaczne co do oceny racjonalności decyzji inwestycyjnych inwestorów indywidualnych. Wyniki niektórych badań można uznać za dowód nieracjonalności decyzji inwestycyjnych inwestorów indywidualnych.*

### 1. Wstęp

Wciąż toczy się spór pomiędzy zwolennikami analizy fundamentalnej a zwolennikami analizy technicznej. Badania nie dają jednoznacznych odpowiedzi na pytanie o efektywność informacyjną rynku akcji, a więc czy istnieją narzędzia pozwalające uzyskiwać ponadprzeciętne stopy zwrotu na rynku akcji. Celem niniejszego artykułu jest przeprowadzenie analizy zachowań inwestorów indywidualnych na rynkach kapitałowych i ocena racjonalności tych działań. W pracy podjęta zostanie próba odpowiedzi na następujące pytania: Czy inwestorzy indywidualni podejmują racjonalne decyzje inwestycyjne na rynku akcji? Czy udział inwestorów indywidualnych w rynku determinuje sposób podejmowania decyzji inwestycyjnych przez pozostałych uczestników rynku?

Autorzy artykułu stawiają następującą tezę badawczą: inwestorzy indywidualni nie zachowują się racjonalnie przy podejmowaniu decyzji inwestycyjnych, a to przekłada się na decyzje inwestycyjne pozostałych uczestników rynku akcji.

Niebagatelne znaczenie przy badaniu racjonalności decyzji inwestycyjnych ma koniunktura na giełdzie. W różnych okresach możemy dostrzec zachowania inwestorów odwrotne do racjonalnych bądź do nich zbliżone. Jest to powód, dla którego badania przeprowadzone na potrzeby niniejszego artykułu zostały oparte na danych z okresu charakteryzującego się różną koniunkturą na giełdzie.

Badanie opiera się na następujących danych pochodzących z rynku kapitałowego: struktura inwestorów, wartość indeksu WIG, wartość obrotów na GPW, saldo wpłat i wypłat do funduszy inwestycyjnych. Dane pochodzą z lat 2002–2009.

Badane wskaźniki są wielkościami łączącymi wiele cech szczegółowych rynku akcji i w sensie merytorycznym mają charakter kontaminacyjny. W związku z tym uzasadnienie wniosków badawczych opartych na tych zmiennych wymaga wnikliwych i subtelnych metod statystycznych. W pierwszym etapie, na bazie testu zgodności Kołmogorowa-Smirnowa i testów dokładnych analiz częstości (*exact tests*), zostały przeprowadzone próby identyfikacji rozkładów rozważanych zmiennych. W dalszych etapach zastosowano testowanie nieparametryczne. Obliczenia i wykresy zostały wykonane w języku R (*A Language and Environment for Statistical Computing*).

## 2. Racjonalność decyzji inwestycyjnych

Jednym z istotnych założeń klasycznej teorii finansów jest racjonalność inwestorów w podejmowaniu decyzji inwestycyjnych. Założenie to oznacza, iż inwestor, podejmując decyzje inwestycyjne, zawsze działa w sposób zapewniający maksymalizację jego korzyści oraz że właściwie interpretuje napływające do niego informacje (Howells i Bain 1999: 451). Już Adam Smith do swoich analiz włączał badania nad zachowaniem pojedynczych uczestników rynku, którzy poszukują własnych korzyści w konkurencyjnym otoczeniu (Smith 1976: 26). Jeśli jednostki działają racjonalnie (maksymalizując satysfakcję) to pojęcie racjonalnego zachowania bazuje na trzech założeniach (Bebczuk 2000: 29):

- jednostka posiada określone preferencje i jest w stanie zidentyfikować swoje potrzeby,
- jednostka potrafi określić hierarchę swoich potrzeb i zdefiniować najbardziej oraz najmniej preferowane,
- jednostki wybierają potrzeby, które chcą w danej chwili zaspokoić, w taki sposób, aby maksymalizować swoją satysfakcję.

Dla opisanie zjawisk dotyczących racjonalności działania w 1961 r. John F. Muth sformułował teorię racjonalnych oczekiwań (ang. *rational expectations hypothesis* – REH). Dokonał on próby wyjaśnienia zawodności modeli Johna M. Keynesa w próbach prognozowania cen na silnie spekulacyjnych rynkach (Pesaran 1989: 136). Teorię tę rozwinął laureat Nagrody Nobla Robert E. Lucas.

Hipoteza racjonalnych oczekiwań jest zatem teoretycznym modelem zachowań uczestników rynku, który przyjmuje, że podmioty nie popełniają systematycznych błędów w określaniu oczekiwań na temat przyszłości. Oznacza to, że w modelu ekonomicznym oczekiwana wartość zmiennej jest równa wartości prognozowanej przez model, skorygowanej o składnik losowy.

Omawiana teoria znalazła potwierdzenie w dużej części badań empirycznych z zakresu rynków finansowych i wymiany towarowej (Sheffrin 1996: 97). Krytykując hipotezę racjonalnych oczekiwań, Arrow stwierdził, że aby była ona wiarygodna, to należałoby wszystkich uczestników rynku uznać za jednostki wybitnie uzdolnione w zakresie statystyki, zdolne do pełnej analizy modeli ekonomicznych (Greenaway i Shaw 1989: 287). W krytyce teorii racjonalnych oczekiwań wskazuje się również na fakt, że racjonalność ogółu społeczności jest nie do przyjęcia. Nie można bowiem założyć, że wszyscy uczestnicy rynku są na tyle inteligentni ani że wszyscy mają wystarczającą wiedzę, by w pełni racjonalnie odbierać informacje. Ewentualnie można przyjąć, że hipoteza przedstawia oczekiwania racjonalne jako średni wynik oczekiwań wszystkich (Czerwonka i Gorlewski 2008: 26).

Racjonalny człowiek zwany homo oeconomicus z założenia powinien racjonalnie wybierać optymalne rozwiązania spośród różnych alternatyw. W rzeczywistości ludzie, nawet gdy zdają sobie sprawę, co jest dla nich najlepsze, nie zawsze dokonują optymalnych wyborów.

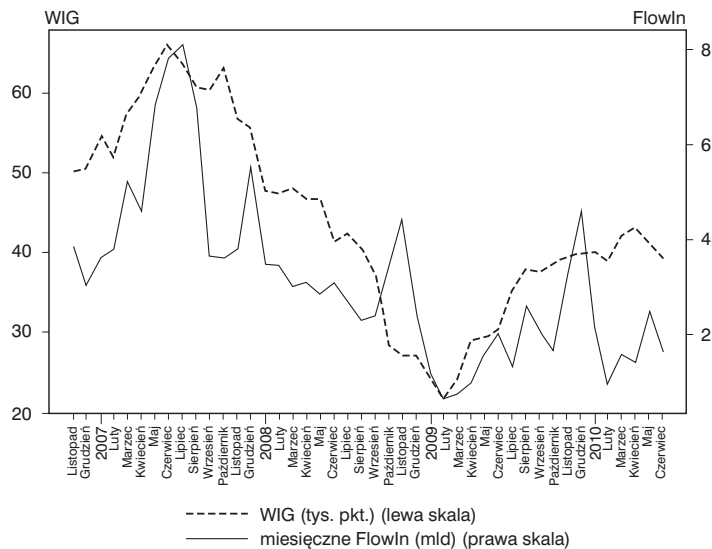
### 3. Przepływy finansowe z i do funduszy inwestycyjnych

Badanie przepływów z i do funduszy inwestycyjnych ze względu na temat opracowania ograniczono do funduszy akcyjnych (equity). W związku z brakiem danych na temat udziału poszczególnych grup inwestorów w obrotach funduszy inwestycyjnych przyjęto, iż głównymi użytkownikami tej formy inwestycji są inwestorzy indywidualni.

W opracowaniu została przeprowadzona obserwacja miesięcznych wpłat i wypłat funduszy inwestycyjnych akcyjnych w okresie od 30 listopada 2006 r. do 30 czerwca 2010 r.. Dane pochodzą z Izby Zarządzających Funduszami i Aktywami (IZFiA).

Wpłaty, wypłaty i saldo wpłat i wypłat funduszy zostały zestawione z wartością WIG [pkt.] na koniec miesiąca. Wyniki przedstawione zostały w postaci graficznej na rysunkach 1, 2 i 3.

Najwyższe wpływy do funduszy inwestycyjnych akcyjnych w Polsce w badanym okresie zaobserwować można w VII 2007 r. (8,1 mld PLN). Ekstremum to występuje w miesiąc po osiągnięciu maksymalnej wartości przez indeks WIG w VI 2007 r. na poziomie 66 tys. pkt. Najniższe wpływy do funduszy inwestycyjnych zbiegają się w czasie z osiągnięciem lokalnego minimum przez indeks WIG w II 2009 r. Wpływy ograniczały się do 650 mln PLN, a indeks WIG osiągnął wartość 20 tys. pkt. W badanym okresie zaobserwować można cykliczne

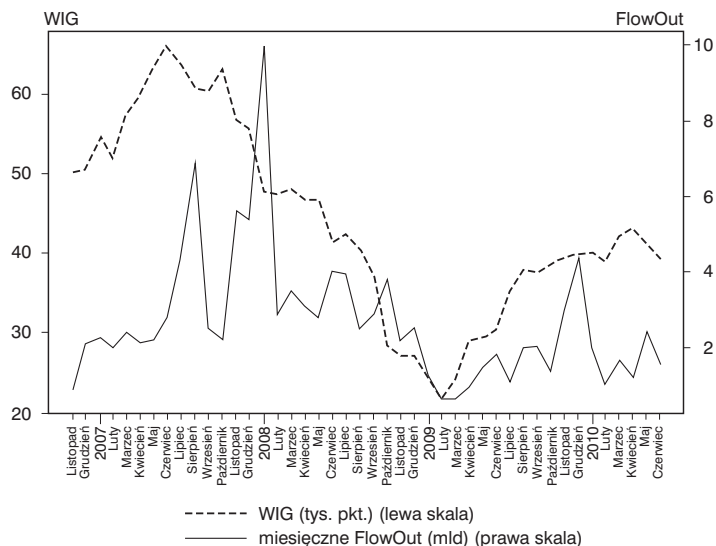


Rys. 1. Wpłaty do funduszy inwestycyjnych akcyjnych w Polsce oraz wartość indeksu WIG w okresie XI 2006–VI 2010. Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Izby Zarządzających Funduszami Inwestycyjnymi ([www.izfa.pl](http://www.izfa.pl)).

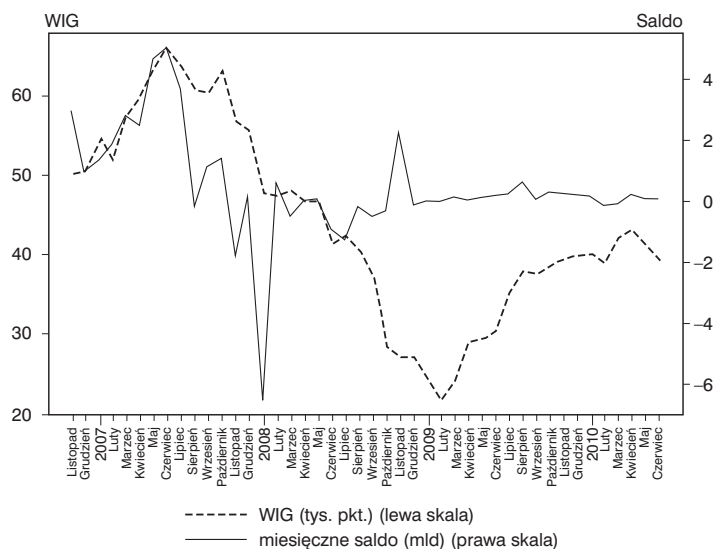
skokowe wzrosty wartości wpłat pod koniec roku (XII 2007, XI 2008, XII 2009). Poza tym zachowań inwestorów dokonujących wpłat do badanych funduszy nie można uznać za cykliczne co do czasu i wielkości w badanym okresie. Dla uzyskania pełnego obrazu sytuacji na rynku funduszy inwestycyjnych została przeprowadzona analiza wpływów z badanych funduszy w tym samym okresie.

Największa wartość wpłat z funduszy inwestycyjnych akcyjnych w badanym okresie następuje po 2 i po 7 miesiącach od szczytu hossy (VI 2007). W VIII 2007 r. wartość wpłat z funduszy osiąga wartość niemal 7 mld PLN, w I 2008 r. osiąga zaś wartość 10 mld PLN. Najniższa wartość wpłat z funduszy obserwowana jest w miesiąc do osiągnięcia minimalnej wartości przez indeks w II 2009 r. W III 2009 r. wpłaty do funduszy wyniosły minimalną wartość – nieco ponad 600 mln PLN. Niski poziom wpłat z funduszy inwestycyjnych po okresie spadków zgodny jest z teorią perspektywy Kahnemana i Tverskiego, zgodnie z którą użyteczność maleje wraz ze wzrostem strat na inwestycji (Kahneman i Tversky 1979: 313–327). Wielkość wpłat w badanym okresie nie ma charakteru wyraźnego trendu i charakteryzuje się dużą zmiennością.

Saldo wpłat i wypłat z funduszy inwestycyjnych akcyjnych zostało przedstawione na rysunku 3. Najwyższe saldo dodatnie zostało osiągnięte dokładnie w momencie maksymalnych wartości przez indeks WIG w VI 2007 r. Największe ujemne saldo wpłat i wypłat z funduszy inwestycyjnych nie zbiega się z niską wartością indeksu WIG. Miało ono miejsce w I 2008 r., czyli wyprzedza obserwację najniższej lokalnej wartości indeksu o 13 miesięcy.



Rys. 2. Wypłaty z funduszy inwestycyjnych akcyjnych w Polsce oraz wartość indeksu WIG w okresie XI 2006–VI 2010. Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Izby Zarządzających Funduszami Inwestycyjnymi ([www.izfa.pl](http://www.izfa.pl)).



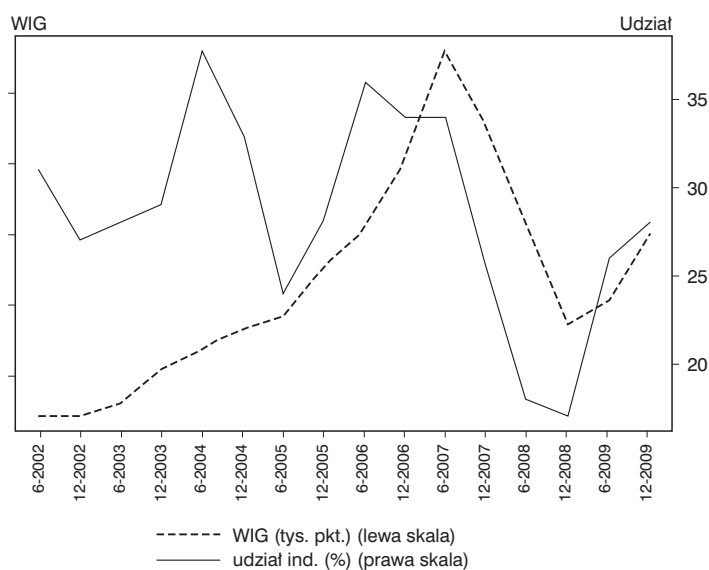
Rys. 3. Saldo wpłat i wypłat z funduszy inwestycyjnych akcyjnych w Polsce oraz wartość indeksu WIG w okresie XI 2006–VI 2010. Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Izby Zarządzających Funduszami Inwestycyjnymi ([www.izfa.pl](http://www.izfa.pl)).

#### 4. Udział inwestorów indywidualnych w obrotach giełdowych

Wielkość obrotów akcjami grupy inwestorów indywidualnych ulega dość dużym zmianom. W tabeli 1 zostały przedstawione statystyki opisowe udziału w obrocie akcjami grupy inwestorów indywidualnych, zagranicznych i instytucjonalnych.

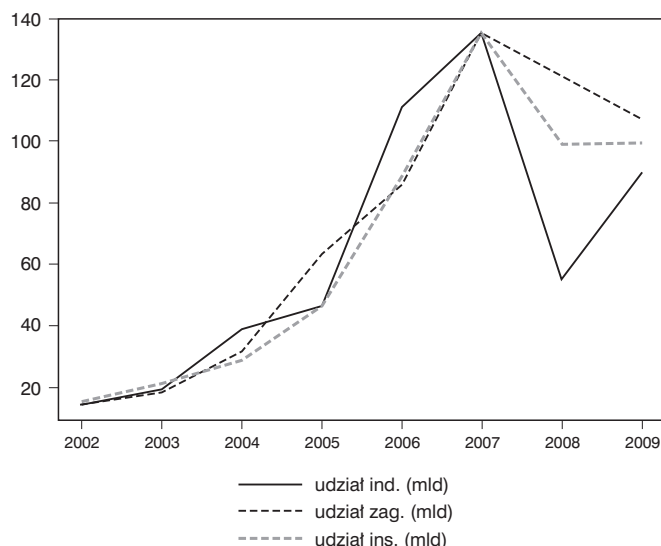
Udział inwestorów	Min	Q25	Q50	Średnia	Q75	Max
Indywidualnych (%)	17,00	25,87	28,04	28,52	33,28	37,80
Zagranicznych (%)	29,00	31,75	35,00	35,07	37,50	43,00
Instytucjonalnych (%)	31,00	33,75	35,50	36,40	37,69	47,00
Indywidualnych (mln zł)	13 900	33 845	50 599	63 650	95 028	135 357
Zagranicznych (mln zł)	16 700	32 469	84 338	81 424	124 376	151 801
Instytucjonalnych (mln zł)	17 000	32 839	83 553	82 393	122 873	167 852

Tab. 1. Statystyki opisowe dla struktury w akcjonariacie na podstawie notowań półrocznych dla wskaźników procentowych obrotu akcjami i rocznych dla notowań wskaźników wolumenu w okresie od 1 I 2002 r. do 30 VII 2010 r. Źródło: obliczenia własne (R<sup>®</sup> Development Core Team).



Rys. 4. Udział inwestorów indywidualnych w obrotach Giełdy Papierów Wartościowych w Warszawie w okresie VI 2002–XII 2009. Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Giełdy Papierów Wartościowych w Warszawie ([www.gpw.pl](http://www.gpw.pl)).

Najmniejszy udział inwestorów indywidualnych w obrotach agregowanych półrocznie wynosił 17% (było to w drugiej połowie 2008 r.), a największy 37.8% (pierwsza połowa 2004 r.). Struktura zmian udziału inwestorów indywidualnych w obrotach agregowanych półrocznie wraz z wielkością WIG została przedstawiona na rysunku 4. Ponieważ udział procentowy inwestorów zagranicznych i instytucjonalnych nie wykazuje statystycznie istotnej różnicy (test znaków i test Wilcoxona), można zatem przypuścić, że obroty na rynku stanowią wzajemne przenikanie się wpływów inwestorów indywidualnych i pozostałych, czyli zagranicznych i instytucjonalnych potraktowanych jako jedna grupa. Zachodzi tutaj sprzężenie zwrotne: grupa ta (inwestorów zagranicznych i instytucjonalnych) może wymuszać działania inwestorów indywidualnych i odwrotnie inwestorzy indywidualni wpływają na decyzje inwestycyjne grupy. To wzajemne przenikanie się wyraźnie widać na wykresie woluminu rocznego. Dopiero załamanie się rynku w 2007 r. odzwierciedla dramatyczną zmianę w nastawieniu inwestorów indywidualnych (rysunek 5).



Rys. 5. Wartość obrotów poszczególnych grup inwestorów na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie w latach 2002–2009. Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Giełdy Papierów Wartościowych w Warszawie ([www.gpw.pl](http://www.gpw.pl)).

Zachowanie inwestorów indywidualnych jest odmienne od zachowania pozostałych dwóch grup inwestorów (zagranicznych i instytucjonalnych). Przyjmując, że inwestorzy instytucjonalni i zagraniczni zachowują się racjonalnie, to inwestorzy indywidualni zachowują się całkowicie przeciwnie. Nie udało się pokazać statystycznie istotnych zmian w okresach półrocznych

udziału inwestorów indywidualnych, dokładniej mówiąc, hipoteza stanowiąca o tym, że indeks łańcuchowy wolumenu wynosi 1, nie może być odrzucona na bazie testu znaków i testu Wilcoxona.

Przeprowadzone badania dowodzą, że udział inwestorów indywidualnych mierzony wielkością obrotów jest statystycznie istotnie niższy niż inwestorów instytucjonalnych (test Wilcoxona;  $p < 0,025$ ). Udział inwestorów indywidualnych jest również istotnie niższy niż inwestorów zagranicznych (test Wilcoxona;  $p < 0,045$ ). Nie stwierdzono różnicy między udziałem inwestorów instytucjonalnych i zagranicznych w obrotach w badanym okresie.

Udział inwestorów indywidualnych w obrotach Giełdy Papierów Wartościowych w Warszawie wykazuje znaczną zmienność w badanym okresie. Rozważając okres bessy lat 2007–2008 można zauważyć, że najniższy udział inwestorów indywidualnych występował przy najniższych cenach (koniec 2008 r.) i wynosił około 17%. W okresie relatywnie wysokich cen, w połowie 2007 r. udział inwestorów indywidualnych był dwukrotnie wyższy i wynosił około 34%. Zmniejszanie się udziału inwestorów indywidualnych w obrotach giełdowych w okresie zwiększającej się atrakcyjności cenowej akcji można uznać za działanie nieracjonalne. Na podstawie przedstawionych danych można wnioskować, że inwestorzy indywidualni w podejmowaniu decyzji inwestycyjnych kierują się raczej poziomem historycznej stopy zwrotu niż faktyczną atrakcyjnością inwestycji. Ponadto udział inwestorów indywidualnych w obrotach cechuje się większą zmiennością niż w przypadku inwestorów instytucjonalnych i zagranicznych.

## 5. Wnioski

Wyniki przeprowadzonych w pracy badań nie są jednoznaczne co do oceny racjonalności decyzji inwestycyjnych inwestorów indywidualnych. Wyniki niektórych badań uznać można za dowód nieracjonalności decyzji inwestycyjnych inwestorów indywidualnych. Analiza wpłat do i wypłat z funduszy inwestycyjnych akcyjnych na polskim rynku kapitałowym prowadzi do wniosku, że klienci funduszy inwestycyjnych największych wpłat do funduszy dokonują w okresie najwyższych cen na rynku akcji (reprezentowanych przez indeks WIG). Największe wypłaty z badanych funduszy następowały w 2 i 7 miesięcy po zapoczątkowaniu trendu spadkowego na giełdzie. Nie można w tym przypadku wskazać na brak racjonalności decyzji inwestycyjnych.

Druga część badania opierała się na analizie udziału poszczególnych grup inwestorów w obrotach polskiego rynku akcji. Można jednoznacznie stwierdzić, że zachowanie inwestorów indywidualnych w zakresie udziału w obrotach na giełdzie jest odmienne od zachowań inwestorów instytucjonalnych i zagranicznych. Charakterystyka udziałów badanej grupy inwestorów w obrotach giełdowych wskazuje na zachowania nieracjonalne. Największy udział tej grupy inwestorów w obrotach zbiega się z wysokim poziomem cen na rynku. Najniższy udział tej grupy inwestorów jest notowany w okresie



najniższych cen. Można zatem przypuszczać, że inwestorzy indywidualni przy podejmowaniu decyzji inwestycyjnych kierują się w głównej mierze historycznymi stopami zwrotu, a nie atrakcyjnością inwestycji. Zachowanie to dowodzi nieracjonalności decyzji tej grupy inwestorów.

Należy zwrócić również uwagę na dużą zmienność udziału inwestorów indywidualnych w obrotach rynku akcji. Zakładając, że grupa ta działa mniej racjonalnie od pozostałych uczestników rynku, jej udział w obrotach determinuje poziom racjonalności inwestorów jako ogółu na danym rynku. Ponadto zachowania inwestorów indywidualnych w różnym stopniu (w zależności od udziału w obrotach) wpływają na zmiany cen na rynkach, a to wymusza u innych inwestorów do dostosowania swoich strategii inwestycyjnych. Można zatem uznać, że zwiększający się udział nieracjonalnych inwestorów na rynku wymusza w pozostałych grupach inwestorów zmianę w ich zachowaniach w kierunku nieracjonalności. Jest to zapewne jedna z przyczyn oderwania się wycen na rynkach kapitałowych od fundamentów na rynku akcji w końcowej fazie hossy, gdzie zwiększa się udział w obrotach inwestorów indywidualnych.

#### **Informacje o autorach**

**Dr Marcin Kalinowski** – Wyższa Szkoła Bankowa w Gdańsku.

E-mail: mkalinowski@pluton.wsb.gda.pl.

**Dr Grzegorz Krzykowski** – Wyższa Szkoła Bankowa w Gdańsku.

#### **Bibliografia**

- Bebczuk, R.N. 2000. *Asymmetric Information in Financial Markets*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Czerwonka, M. i B. Gorlewski 2008. *Finanse Behawioralne*, Warszawa: Wydawnictwo Szkoły Głównej Handlowej.
- Greenaway, D. i G.K. Shaw 1989. *Macroeconomics: Theory and Policy in UK*, Blackwell, Oxford: Oxford.
- GPW 2006. *Inwestorzy w obrotach giełdowych w 2006 roku*, Warszawa: Giełda Papierów Wartościowych, www.gpw.pl.
- GPW 2007. *Inwestorzy w obrotach giełdowych w 2007 roku*, Warszawa: Giełda Papierów Wartościowych, www.gpw.pl.
- GPW 2008. *Inwestorzy w obrotach giełdowych w 2008 roku*, Warszawa: Giełda Papierów Wartościowych, www.gpw.pl.
- GPW 2009a. *Inwestorzy w obrotach giełdowych w 2009 roku*, Warszawa: Giełda Papierów Wartościowych (www.gpw.pl).
- GPW 2009b. *Raport roczny 2009*, Warszawa: Giełda Papierów Wartościowych, www.gpw.pl.
- Howells, P. i K. Bain 1999. *Money, Banking and Finance*, London: Longman.
- Kahneman, D. i A. Tversky 1979. Prospect Theory: An Analysis of Decisions Under Risk. *Econometrica*, nr 47, s. 313–327.
- Pesaran, M.H. 1989. *The Limits to Rational Expectations*, Oxford: Oxford.
- Sheffrin, S.M. 1996. *Rational Expectations*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Smith, A. 1976. *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*, Oxford: GEC.