

Marcin Kalinowski, Grzegorz Krzykowski

Efektywność informacyjna w formie pól silnej polskiego rynku akcji w okresie destabilizacji rynków finansowych

Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska. Sectio H, Oeconomia 46/2, 71-82

2012

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

Wyższa Szkoła Bankowa w Gdańsku

MARCIN KALINOWSKI, GRZEGORZ KRZYKOWSKI

*Efektywność informacyjna w formie pól silnej polskiego rynku
akcji w okresie destabilizacji rynków finansowych*

Polish stock market semistrong information efficiency during the financial market
destabilization

Słowa kluczowe: efektywność informacyjna, rynek akcji, kryzys finansowy

Keywords: information efficiency, stock market, financial crisis

Wstęp

Efektywność jest pojęciem używanym w naukach ekonomicznych w różnych znaczeniach. Często jest ona kojarzona z pojęciem potocznie rozumianej racjonalności zarządzania przedsiębiorstwem lub gospodarowania w ogóle. W przypadku rynków kapitałowych pojęcie efektywności ma inne znaczenie. Efektywność jest konstruktem ukierunkowanym na wyszczególnienie czynników wpływających na cenę walorów i w konsekwencji przyjęcie adekwatnego modelu rynku finansowego. W literaturze przedmiotu wskazuje się na trzy sposoby rozumienia efektywności¹: efektywność alokacyjna, efektywność techniczna i efektywność informacyjna.

Niniejszy artykuł odnosi się do efektywności w sensie informacyjnym, najczęściej opisywanej i testowanej w literaturze naukowej. Efektywność informacyjna rynku akcji oznacza pełne i niezwłoczne odzwierciedlanie przez ceny

¹ W. F. Sharpe, G. J. Alexander, J. V. Bailey, *Investments*, Prentice Hall, 1999.

akcji każdej istotnej informacji². Współczesne rozumienie efektywności rynku zostały oparte na definicjach E. Famy³.

Teoretyczne podstawy rynku efektywnego stanowią trzy przesłanki⁴:

- inwestorzy podejmują racjonalne decyzje i poprawnie wyceniają aktywa finansowe;
- inwestorzy nieracjonalni zachowują się chaotycznie, a ich działania wzajemnie się eliminują, nie wywierając jakiegokolwiek wpływu na rynek;
- inwestorzy nieracjonalni, którzy niepoprawnie wyceniają akcje, zostają wyeliminowani z rynku przez arbitrażystów.

W zależności od rodzaju informacji wyróżnia się trzy poziomy efektywności. W przypadku informacji ograniczającej się do cen aktywów mowa jest o efektywności w formie słabej. Jeśli zakres informacji zostanie poszerzony o wszelkie publiczne informacje, mogące mieć znaczenie dla poziomu cen, to mamy do czynienia z efektywnością w formie półsilnej. Ostatnia forma efektywności informacyjnej zakłada, iż ceny aktywów odzwierciedlają wszelkie informacje, w tym informacje poufne.

Podział na wymienione trzy formy efektywności informacyjnej rynku kapitałowego dokonany przez Famę okazał się z biegiem czasu niewystarczający. Dlatego w 1983 roku Simon Keane zaproponował podział każdej formy efektywności na trzy stopnie: doskonała efektywność, niepełna efektywność oraz nieefektywność czyli brak efektywności⁵. W każdej formie efektywności możemy wskazać jeden z trzech jej poziomów.

Celem niniejszego artykułu jest ocena efektywności informacyjnej w formie półsilnej rynku akcji w Polsce w okresie destabilizacji spowodowanej kryzysem finansowym lat 2007–2009. Badanie będzie dotyczyło zarówno okresu przed, jak i po kryzysie, aby rozpoznać różnice w poziomie efektywności wywołane destabilizacją rynku.

Dla zrealizowania celu głównego stworzony został graficzny obraz efektywności informacyjnej opierający się na korelacji rocznych stóp zwrotu i wybranych wskaźników fundamentalnych C/WK, C/Z oraz D/Y spółek noto-

² J. Czekaj, M. Woś, J. Żarnowski, *Efektywność giełdowego rynku akcji w Polsce*, PWN, Warszawa 2001, s. 10.

³ E. F. Fama, *Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work*, „The Journal of Finance”, No. 2, 1970.

⁴ A. Shleifer, *Inefficient Markets. An Introduction to Behavioral Finance*, Oxford University Press, 2000.

⁵ S. Keane, *Stock Market Efficiency – Theory, Evidence, Implications*, PA Publishers, Oxford 1983.

wanych na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie. Badanie przeprowadzone zostało na bazie wszystkich spółek notowanych na podstawowym rynku Giełdy Papierów Wartościowych w Warszawie w poszczególnych latach. Okres badania to lata 2005–2010.

Główna hipoteza badawcza zawiera się w stwierdzeniu, iż efektywność informacyjna w formie pól silnej zmienia się w różnych warunkach koniunktury. Oznacza to, że informacje są odbierane w różny sposób w zależności od sytuacji na rynku finansowym.

Zagadnienie podejmowane w niniejszym artykule jest istotne dla wszystkich grup inwestorów na rynku akcji, zarówno instytucjonalnych, indywidualnych, jak i zagranicznych. Skuteczne metody podejmowania decyzji inwestycyjnych są bowiem wciąż elementem dociekań tak świata nauki, jak i praktyki. Dotyczy to zwłaszcza okresów destabilizacji rynków kapitałowych.

1. Sytuacja rynku akcji w Polsce w okresie kryzysu finansowego

Geneza kryzysu finansowego z lat 2007–2009 została szeroko opisana w literaturze przedmiotu. Na szczególną uwagę zasługują: raport Financial Services Authority⁶, roczny raport Banku Rozrachunków Międzynarodowych⁷ oraz raport Komisji Europejskiej⁸. Źródła kryzysu opisane zostały również w opracowaniach innych autorów, m.in. Sławiński⁹, Goodhart¹⁰ oraz Rosati¹¹. Ponadto ciekawe omówienie tematu potencjalnego wpływu kryzysu na rynkach rozwiniętych na polski rynek można odnaleźć w opracowaniach Narodowego Banku Polskiego¹².

⁶ Financial Services Authority (2009), *The Turner Review. A regulatory response to the global banking crisis*, marzec, <http://www.fsa.gov.uk>.

⁷ Bank for International Settlements (2009), *79th Annual Report, 1 April 2008 – 31 March 2009*, Basel.

⁸ Komisja Europejska, *Economic Crisis in Europe: Causes, Consequences and Responses*, „European Economy”, 7/2009.

⁹ A. Sławiński, *Przyczyny i konsekwencje kryzysu na rynku papierów wartościowych emitowanych przez fundusze sekurytyzacyjne*, 2007, <http://www.rynkifinansowe.pl>.

¹⁰ Ch. Goodhart, *Financial Crisis and the Future of the Financial System*, 100th BRE Bank – CASE Seminar, Warszawa, 2009.

¹¹ D. Rosati, *Przyczyny i mechanizm kryzysu finansowego w USA*, „Ekonomista” 2009, nr 3, 315–351.

¹² Narodowy Bank Polski, *Raport o stabilności systemu finansowego – czerwiec 2008*, NBP, Warszawa, 2008. Narodowy Bank Polski, *Raport o stabilności systemu finansowego – czerwiec 2009*, NBP, Warszawa, 2009.

Kryzys finansowy zapoczątkowany latem 2007 r. na amerykańskim rynku kredytów hipotecznych przeistoczył się w najpoważniejsze załamanie w gospodarce światowej od czasów Wielkiego Kryzysu z lat 30. ubiegłego stulecia. Mimo iż źródła światowego kryzysu finansowego znajdowały się w Ameryce, to specyficzne uwarunkowania polskiego rynku finansowego zdecydowały o tym, iż na krajowym rynku – pomimo braku bezpośrednich ekspozycji na rynek amerykańskich instrumentów kredytowych – wywołał on zaburzenia porównywalne do rynków krajów rozwiniętych¹³.

Problemem zasadniczym jest pytanie o uwarunkowania – zarówno lokalne, jak i globalne – które sprawiły, że zaburzenia związane ze światowym kryzysem finansowym na krajowym rynku finansowym były równie silne jak na rynkach rozwiniętych. Jednym z głównych powodów, które się do tego przyczyniły, było negatywne nastawienie inwestorów zagranicznych do aktywów finansowych krajów rozwijających się.

Inwestorzy zagraniczni silnie reagowali na niepokojące informacje płynące z rynku finansowego, zmniejszając zaangażowanie w akcje przede wszystkim na rynkach wschodzących. Działo się tak, mimo że podmioty z tych krajów nie miały bezpośrednich ekspozycji na amerykański rynek kredytów hipotecznych.

Awersji inwestorów zagranicznych do ryzyka związanego z rynkami krajów rozwijających się towarzyszyło preferowanie aktywów o największej płynności i wiarygodności kredytowej (minimalizacja ryzyka). Powodowało to m.in., że inwestorzy ci sprzedawali polskie obligacje skarbowe, czemu sprzyjała relatywnie wysoka płynność tego rynku w porównaniu do rynków innych krajów regionu. Co ważne relatywnie dobra kondycja polskiej gospodarki nie uzasadniała tak silnej reakcji.

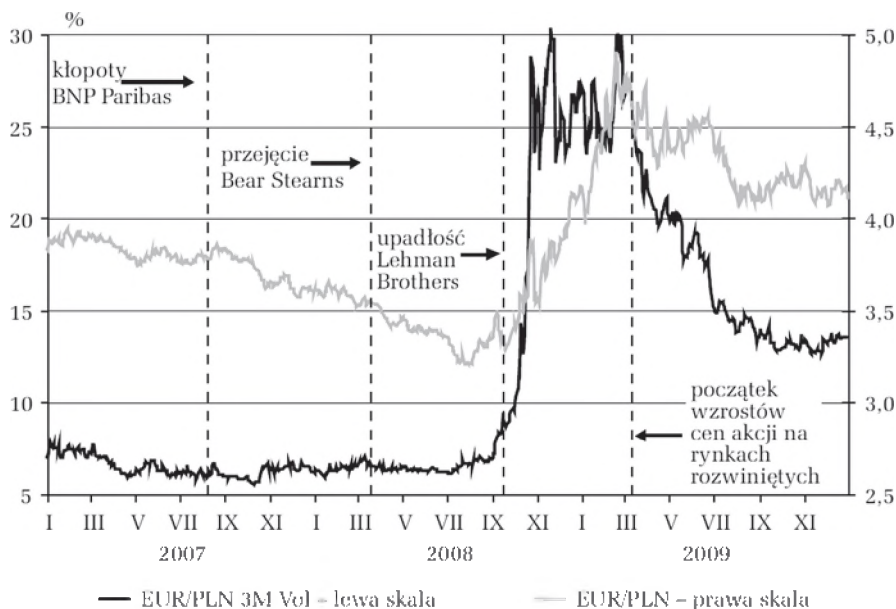
Wydaje się, że istotną rolę w podejmowaniu decyzji inwestycyjnych odegrały także powiązania kapitałowe w międzynarodowych korporacjach finansowych, do których należy większość aktywów banków działających w Polsce. Ograniczenie limitów kredytowych i inwestycyjnych, narzucone przez podmioty dominujące z rynków rozwiniętych spółkom zależnym działającym w Polsce, istotnie przyczyniło się do ograniczenia ich aktywności inwestycyjnej na polskim rynku.

Porównując z krajami rozwiniętymi i innymi krajami regionu reakcję polskiej gospodarki na skutki kryzysu finansowego, można ją ocenić jako dość łagodną. Stało się tak przede wszystkim dzięki znacznym rozmiarom rynku

¹³ M. Konopczak, R. Sieradzki, M. Wiernicki, *Kryzys na światowych rynkach finansowych – wpływ na rynek finansowy w Polsce oraz implikacje dla sektora realnego*, „Bank i Kredyt” 2010, nr 41 (6), NBP, s. 45–70.

wewnętrzny, względnie zdywersyfikowanej strukturze eksportu, jak również relatywnie niewielkiemu uzależnieniu podmiotów krajowych od zewnętrznych źródeł finansowania. Ważną rolę w ograniczeniu negatywnych skutków kryzysu odegrały również działania stabilizacyjne podejmowane przez władze publiczne na świecie.

Należy jednocześnie pamiętać, iż płynny kurs walutowy pozwolił częściowo zamortyzować szok związany z kryzysem. Rys. 1. przedstawia zachowanie kursu EUR/PLN oraz opcji walutowych na kurs EUR/PLN w okresie kryzysu finansowego na świecie.

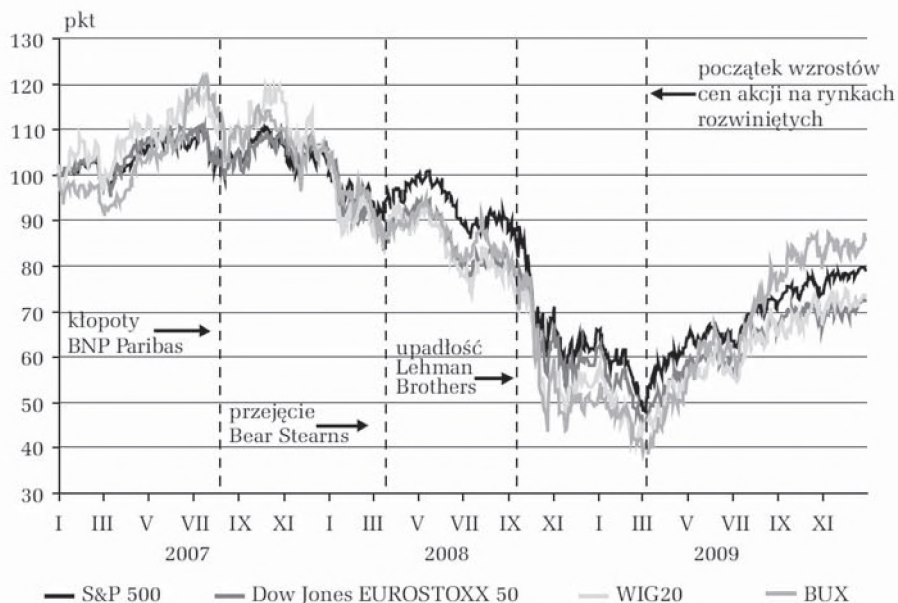


Rys. 1. Kurs EUR/PLN oraz trzymiesięczna zmienność implikowana z opcji walutowych na kurs EUR/PLN w latach 2007–2009

Źródło: M. Konopczak, R. Sieradzki, M. Wiernicki, *Kryzys na światowych rynkach finansowych – wpływ na rynek finansowy w Polsce oraz implikacje dla sektora realnego*, „Bank i Kredyt” 2010, nr 41 (6), NBP, s. 45–70

Rynek akcji w Polsce w okresie kryzysu finansowego zachowywał się analogicznie do giełd amerykańskich, jak i lokalnych z Europy Środkowo-Wschodniej. Na rys. 2. zostały przedstawione wybrane indeksy giełd papierów wartościowych na świecie w okresie kryzysu finansowego lat 2007–2009.

Widać, że reakcja wszystkich przedstawionych rynków w okresie kryzysu finansowego lat 2007–2009 była do siebie zbliżona. Powstaje pytanie, czy sytuacja fundamentalna spółek notowanych na różnych rynkach zmieniała się



Rys. 2. Wybrane indeksy giełdowe w latach 2007–2009

Uwaga: szeregi zostały znormalizowane do 100 punktów na 29 grudnia 2006 r.

Źródło: M. Konopczak, R. Sieradzki, M. Wiernicki, *Kryzys na światowych rynkach finansowych – wpływ na rynek finansowy w Polsce oraz implikacje dla sektora realnego*, „Bank i Kredyt” 2010, nr 41 (6), NBP, s. 45–70.

w podobnym zakresie jak ich wycena rynkowa. Niniejsza praca odnosi się do rynku polskiego, testując efektywność informacyjną związaną z fundamentalnymi danymi ze spółek w latach 2007–2009.

2. Efektywność informacyjna polskiego rynku akcji w latach 2005–2010

W kontekście przedstawionego kryzysu finansowego zasadniczym zagadnieniem podejmowanym przez autorów w niniejszym opracowaniu jest kwestia decyzji inwestycyjnych inwestorów na rynku akcji w okresie destabilizacji. Oczywisty wpływ na decyzję inwestycyjną mają informacje na temat spółek-emitentów i ich sytuacji ekonomicznej. Badanie efektywności informacyjnej pomoże wskazać, czy w momentach okołokryzysowych zmienia się nastawienie do informacji na temat spółek. Czy moment realizacji inwestycji na rynku akcji wpływa na odbiór informacji i podjęcie na jej podstawie decyzji inwestycyjnej? Efektywność informacyjna rynku akcji w Polsce zostanie poddana testom w okresie pięciu lat obejmujących okres zarówno przed, w trakcie, jak i po kryzysie finansowym.

W celu uchwycenia różnic w poszczególnych latach badania poddana zostanie zależność wskaźnika cena/wartość księgową (C/WK), cena/zysk (C/Z) oraz roczna dywidenda na akcję (D/Y) do rocznej stopy zwrotu z akcji w kolejnym roku dla akcji notowanych na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie wchodzących w skład indeksu WIG na koniec badanych okresów. W celu przeprowadzenia wnioskowania autorzy stworzyli graficzny obraz korelacji wymienionych współczynników fundamentalnych względem zmian cen na rynku.

2.1. Metoda badawcza

Przedmiotem analizy były wyniki obserwacji współczynników fundamentalnych spółek wchodzących w skład indeksu WIG i stóp zwrotu z akcji w latach 2005 do 2010 na GPW w Warszawie (indeks WIG). Badanie przeprowadzono na bazie wszystkich spółek notowanych na podstawowym parkiecie Giełdy Papierów Wartościowych w Warszawie. Liczba spółek notowanych na GPW w tym okresie była zmienna i jednostajnie wzrastała od 241 w roku 2005 do 584 w roku 2010 (World Federation of Exchanges). W analizach statystycznych uwzględnione zostały tylko te spółki, dla których dostępne były pełne dane roczne. Dodatkowo warunkiem uwzględnienia spółki w badaniach było założenie, że w trakcie roku spółka nie zmieniła nazwy i jej akcje nie zostały wykluczone z obrotu.

Analiza statystyczna obejmowała zbadanie związku współczynników fundamentalnych spółek w latach od 2005 r. do 2009 r. i stóp zwrotu z akcji w roku następnym. Do cech opisujących zaliczono wskaźnik ceny do wartości księgowej (C/WK), ceny do zysku (C/Z) i współczynnik dywidendy (D/Y).

Jako miarę zależności między wskaźnikiem wartości rynkowej i stopą zwrotu wybrano współczynnik rangowy τ – Kendalla¹⁴. Trzy przyczyny legły u podstaw wyboru tej miary związku. Po pierwsze, zdecydowano się na rozpatrywane wielkości rangowych. Przedmiot analizy, czyli spółki notowane na GPW w Warszawie charakteryzują się dużą różnorodnością uwarunkowaną między innymi wielkością spółki sektorem działalności itp., stąd decyzja o porównaniu rang, a nie surowych wartości wskaźników, lepiej odpowiada naturze zachowania GPW jako obiektu globalnego. Podejście to w mniejszym stopniu uwzględnia wpływ pomiarów odstających. W dalszej kolejności zauważamy, że struktura zmian zależności parametrów wartości rynkowej i stopy zwrotu nie

¹⁴ M. G. Kendall, *Rank Correlation Methods*, Londyn: Charles Griffin & Company Limited, 1948.

mają charakteru regresji linowej i procedury oparte na metodach multiplikatywnych, nawet rangowych (współczynnik korelacji Spearmana), nie mogą być tu stosowane. Współczynnik τ – Kendalla, jest oparty na częstości występowania zgodnych danych empirycznych i w tym sensie jest obiektywną miarą monotoniczności, czyli najbardziej adekwatną do analizowanych zagadnień.

Współczynnik korelacji τ – Kendalla był liczony według klasycznego wzoru $\tau = S/D$, dla $S = \sum \{i < j\} (\text{sign}(x[j] - x[i]) \text{sign}(y[j] - y[i]))$, a $D = n(n-1)/2$, gdzie $x = (x[1], x[2], \dots, x[n])$ i $y = (y[1], y[2], \dots, y[n])$ są wektorami niepowtarzających się rang pomiarów surowych. W przypadku powtórzeń pomiarów mianownik D ulega korekcie o częstość powtórzeń¹⁵. Po obliczeniu współczynnika zawsze przeprowadzony został test zerowania się współczynnika korelacji. W przypadku niedużej liczby pomiarów (do 50) stosowano test dokładny, a powyżej aproksymację opartą na rozkładzie normalnym.

Wartości współczynników τ – Kendalla wraz z granicznym poziomem istotności odrzucenia hipotezy o znikaniu współczynnika (*p-value*) zostały przedstawione w tabeli 1.

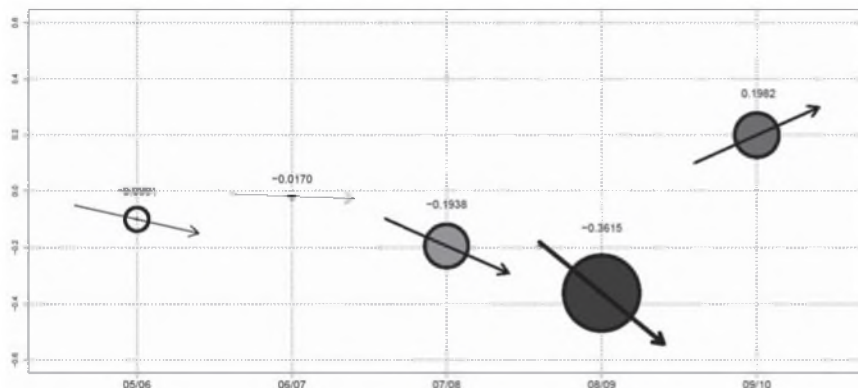
Tabela 1. Wartości współczynników korelacji τ – Kendalla i poziomy *p-value* dla dwustronnej hipotezy zerowania się współczynnika

| Rok | C/WK | | C/Z | | D/Y | |
|---------|---------|----------------|---------|----------------|---------|----------------|
| | τ | <i>p-value</i> | τ | <i>p-value</i> | τ | <i>p-value</i> |
| 2005/06 | -0,0991 | 0,3264 | -0,1364 | 0,1775 | 0,1297 | 0,2020 |
| 2006/07 | -0,0170 | 0,8510 | -0,2687 | 0,0030 | -0,0439 | 0,6289 |
| 2007/08 | -0,1938 | 0,0388 | 0,0035 | 0,9702 | 0,1872 | 0,0485 |
| 2008/09 | -0,3615 | 0,0009 | -0,3445 | 0,0018 | 0,1659 | 0,1327 |
| 2009/10 | 0,1982 | 0,0497 | -0,0678 | 0,5031 | 0,1795 | 0,0766 |

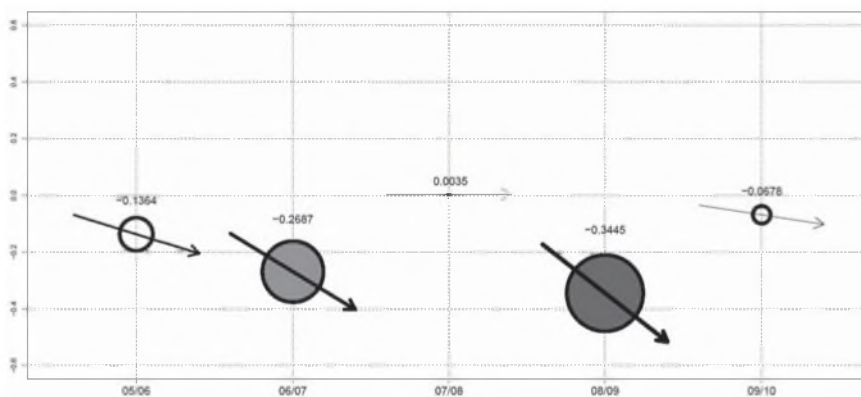
Źródło: opracowanie własne

Graficzna prezentacja wyników znajduje się na rysunkach 3, 4, 5. Wielkość znaków ideograficznych na rysunkach świadczy o wielkości współczynnika, a zacieniowanie o jego istotności statystycznej. Za pomocą wektora zobrazowany został kierunek monotoniczności (znak współczynnika) danych surowych.

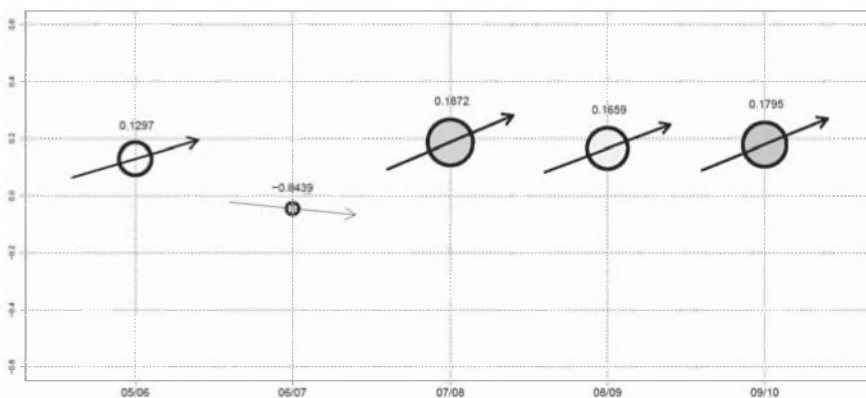
¹⁵ *Ibidem*.



Rys. 3. Korelacja współczynnika C/WK vs. Stopa zwrotu w roku następnym
 Źródło: opracowanie własne



Rys. 4. Korelacja współczynnika C/Z vs. Stopa zwrotu w roku następnym
 Źródło: opracowanie własne



Rys. 5. Korelacja współczynnika dywidendy vs. Stopa zwrotu w roku następnym
 Źródło: opracowanie własne

2.2. Wnioski z przeprowadzonych badań

Możliwość uzyskania ponadprzeciętnych stóp zwrotu na podstawie dostępnych informacji pozostaje w koincydencji z nieefektywnością rynku akcji.

W tym sensie brak korelacji między badanymi wskaźnikami interpretować należy jako oznakę efektywności rynku. Występowanie jakiegokolwiek korelacji między wskaźnikami fundamentalnymi a stopą zwrotu w kolejnym okresie umożliwia uzyskanie ponadprzeciętnych stóp zwrotu z inwestycji, a zatem taką sytuację uznać należy za zaprzeczenie efektywności informacyjnej rynku.

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzić można, iż destabilizacja rynków finansowych w latach 2007–2009 wpłynęła na efektywność rynku akcji w Polsce.

W okresie przed kryzysem w latach 2005/2006 i 2006/2007 zachowanie stopy zwrotu w stosunku do dwóch badanych wskaźników (C/WK, D/Y) wskazuje na efektywność rynku akcji. Jedynie zależność stopy zwrotu w roku 2007 w stosunku do wskaźnika C/Z w roku poprzednim wskazuje na nieefektywność tego rynku.

W okresie badawczym 2007/2008, który należy uznać za początek kryzysu finansowego, zachowanie stopy zwrotu z akcji w stosunku do dwóch wskaźników (C/WK i D/Y) potwierdza nieefektywność rynku. W kolejnym okresie 2008/2009 (zmiana trendu spadkowego na giełdzie) dwa spośród trzech badanych wskaźników (C/WK i C/Z) potwierdzają nieefektywność jeszcze silniejszymi niż w okresie poprzednim korelacjami ze stopą zwrotu. W okresie bezpośrednio po kryzysie badanie zależności w przypadku jednego wskaźnika (C/Z) wskazuje już na efektywność rynku, natomiast wskaźnik dywidendy i wskaźnik C/WK potwierdzają nieefektywność dodatnią korelacją ze stopą zwrotu.

Konkludując, należy stwierdzić, że koniunktura na rynku giełdowym wpływa na efektywność informacyjną tego rynku. Reakcja jest zauważalna szczególnie w okresie wychodzenia z kryzysu (2008/2009), kiedy to rynek giełdowy w Polsce stał się nieefektywny, biorąc pod uwagę wybrane narzędzia analizy fundamentalnej.

Zakończenie

Efektywność informacyjna jest zagadnieniem poruszonym w pracach naukowych na całym świecie od lat 70. XX w. Wciąż jednak temat wydaje się istotny i warty zainteresowania w związku z coraz częściej podnoszonymi głosami przeciwników efektywności informacyjnej rynków finansowych. Zagadnienie efektywności informacyjnej jest podawane w wątpliwość szczególnie przez zwolenników finansów behawioralnych.

Celem niniejszego artykułu była ocena występowania efektywności informacyjnej w formie pól silnej na rynku akcji w Polsce w okresie destabilizacji spowodowanej kryzysem finansowym lat 2007–2009. Badanie dotyczyło zarówno okresu przed, jak i po kryzysie, aby rozpoznać różnice w poziomie efektywności wywołane destabilizacją rynku.

Dla zrealizowania celu głównego stworzony został graficzny obraz efektywności informacyjnej opierający się na rocznych stopach zwrotu i wskaźnikach C/WK, C/Z oraz D/Y spółek notowanych na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie.

Na podstawie przeprowadzonych badań można jednoznacznie stwierdzić, że efektywność informacyjna w formie pól silnej zmienia się w różnych warunkach koniunktury, co potwierdza hipotezę badawczą niniejszej pracy. Można zatem na tej podstawie stwierdzić, że informacje wpływające na rynek akcji są odbierane w różny sposób w zależności od sytuacji na rynku finansowym.

Zagadnienie podejmowane w niniejszym artykule jest istotne dla wszystkich grup inwestorów na rynku akcji, zarówno instytucjonalnych, indywidualnych, jak i zagranicznych. Jest ono również niezwykle ważne dla firm emitujących akcje i prowadzących politykę informacyjną wobec inwestorów.

Badanie efektywności informacyjnej w formie pól silnej może być pomocne przy określaniu zagrożenia wystąpienia kryzysu finansowego lub fazy jego trwania. Wadą tego badania jest fakt, że na jego podstawie trudno jest prognozować przyszłe zmiany efektywności na giełdzie. Może jednak posłużyć do analizy zdarzeń *ex post*.

Bibliografia

- Bank for International Settlements (2009), *79th Annual Report, 1 April 2008 – 31 March 2009*, Basel.
- Czekaj J., Woś M., Żarnowski J., *Efektywność giełdowego rynku akcji w Polsce*, PWN, Warszawa 2001.
- Fama E. F., *Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work*, „The Journal of Finance” 1970, No. 2.
- Financial Services Authority (2009), *The Turner Review. A regulatory response to the global banking crisis*, marzec, <http://www.fsa.gov.uk>.
- Goodhart Ch., *Financial Crisis and the Future of the Financial System*, 100th BRE Bank – CASE Seminar, Warszawa 2009.
- Keane S., *Stock market efficiency – theory, evidence, implications*, PA Publishers, Oxford 1983.
- Komisja Europejska, *Economic Crisis in Europe: Causes, Consequences and Responses*, „European Economy”, 7/2009.
- Konopczak M., Sieradzki R., Wiernicki M., *Kryzys na światowych rynkach finansowych – wpływ na rynek finansowy w Polsce oraz implikacje dla sektora realnego*, „Bank i Kredyt” 2010, nr 41 (6), NBP.

- M. G. Kendall, *Rank Correlation Methods*. Londyn: Charles Griffin & Company Limited, 1948
- Narodowy Bank Polski, *Raport o stabilności systemu finansowego – czerwiec 2008*, NBP, Warszawa 2008.
- Narodowy Bank Polski, *Raport o stabilności systemu finansowego – czerwiec 2009*, NBP, Warszawa 2009.
- Rosati D., *Przyczyny i mechanizm kryzysu finansowego w USA*, „Ekonomista” 2009, 3.
- Sharpe W. F., Alexander G.J., Bailey J.V., *Investments*, Prentice Hall 1999.
- Shleifer A., *Inefficient Markets. An introduction to Behavioral Finance*, Oxford University Press, 2000.
- Sławiński A., *Przyczyny i konsekwencje kryzysu na rynku papierów wartościowych emitowanych przez fundusze sekurytyzacyjne*, 2007, <http://www.rynkifinansowe.pl>.

Polish stock market semistrong information efficiency during the financial market destabilization

Financial market efficiency in the issue described in scientific work around the world since the seventies of the twentieth century. However, it still seems to be an important topic. The aim of this article is evaluation of the informational efficiency of stock market in Poland in the period of instability caused by the world financial crisis in the years 2007–2009. The study involved both the period before and after the crisis, to identify differences in performance caused by market instability.

To achieve the main aim there has been created informational efficiency graphical image based on the study of the correlation of annual returns and fundamental indicators (P/BV, P/E and D/Y) of companies listed on the Warsaw Stock Exchange. Based on the survey it can be stated unambiguously that the semistrong information efficiency changes in different economic conditions.