

ANNA KASPRZAK-CZELEJ

Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie

ZAWARTOŚĆ INFORMACYJNA KURSÓW AKCJI

Streszczenie

Zawartość informacyjną kursów można analizować w kategoriach efektywności informacyjnej rynku, zakresu odzwierciedlania informacji specyficznych o danej spółce oraz stopnia ujmowania w kursach szeroko rozumianych informacji prywatnych. Płaszczyzna tych analiz zależy od rozpatrywanych rodzajów lub klasyfikacji informacji i wiąże się z określonymi miarami zawartości informacyjnej kursów. W artykule poza wyróżnieniem ww. aspektów analiz i związanych z nimi mierników przeprowadzono badanie wybranych spółek notowanych na GPW z wykorzystaniem autokorelacji stóp zwrotu z akcji warunkowanej wielkością wolumenu obrotu.

Słowa kluczowe: miary zawartości informacyjnej, kursy akcji, giełda

Wprowadzenie

Jakość wyceny kapitału przez giełdowy rynek akcji jest zdeterminowana rodzajem informacji uwzględnianej w cenach akcji. Zgodnie z podstawowym założeniem mikrostruktury rynku giełdowego, transakcje (i będący tego następstwem wolumen obrotu) zawierane przez asymetrycznie poinformowanych inwestorów powodują uwzględnianie w kursach informacji, na których bazują inwestorzy. Zagadnienie to jest istotne nie tylko z punktu widzenia realizacji funkcji giełdy i jej wpływu na gospodarkę, lecz także na poziomie mikroekonomicznym – pojedynczych inwestorów – gdyż ma konsekwencje dla efektywności realizowanych strategii inwestycyjnych.

Celem artykułu jest przedstawienie wybranych miar zawartości informacyjnej kursów oraz wyników badań empirycznych przeprowadzonych na giełdowym rynku akcji w Polsce z wykorzystaniem jednej z nich, tj. autokorelacji stóp zwrotu z akcji warunkowanej wielkością wolumenu obrotu.

1. Płaszczyzny analiz zawartości informacyjnej kursów

Zawartość informacyjna kursów może być analizowana na kilku płaszczyznach, w zależności od rozpatrywanych rodzajów lub klasyfikacji informacji. Po pierwsze, można wiązać ją z zagadnieniem efektywności informacyjnej rynku i odzwierciedlaniem w kursach kategorii informacji przypisywanych poszczególnym formom tej efektywności¹. Efektywność informacyjna rynku oznacza przy tym dokładność, z jaką kursy akcji odzwierciedlają ich rzeczywistą wartość, poza tym określa, na ile sprawnie rynek reaguje na napływający strumień informacji. Stopień efektywności informacyjnej rynku wiąże się natomiast z zestawem informacji ujmowanych w cenach rynkowych instrumentów finansowych i ma konsekwencje dla możliwości osiągnięcia ponadprzeciętnej stopy zwrotu z realizowanych różnych strategii inwestycyjnych. Jeśli aktualne ceny rynkowe odzwierciedlają wszystkie historyczne informacje o poziomie cen czy wielkości obrotu danym walorem, to rynek jest efektywny informacyjnie w formie słabej (*weak efficiency*). Jeśli dodatkowo obecny poziom kursów odzwierciedla wszystkie inne publicznie dostępne wiadomości (m.in. wyniki finansowe spółek, ich prognozy, wielkość dywidendy, bieżące informacje makroekonomiczne), to można mówić o średniej efektywności informacyjnej rynku (*semi-strong efficiency*). W sytuacji, gdy wszelkie informacje mogące wpływać na poziom cen papierów wartościowych, włączając w to informacje poufne, dostępne dla osób z danej spółki (*insiders*), są w pełni odzwierciedlane w obecnym poziomie cen, to rynek wykazuje się mocną (silną) efektywnością informacyjną (*strong efficiency*) [Czekaj, Woś, Żarnowski 2001: 132].

Po drugie, zawartość informacyjną można również rozumieć jako zakres odzwierciedlania informacji specyficznych dla danej firmy, w tym informacji dotyczących jej rentowności, w porównaniu do informacji ogólnorynkowych, niezależnie, czy dana informacja jest publiczna czy niepubliczna, dotycząca prze-

¹ Analizy są przeprowadzane stosunkowo najczęściej i nawiązują do prac Famy, m.in. z 1970 r.

szłości czy terazniejszości². Wydaje się, że ten większy stopień odzwierciedlenia informacji specyficznych dla spółki w kursach można traktować jako ujmowanie w cenach akcji więcej aspektów ich wartości fundamentalnej. Analizy zawartości informacyjnej kursów w tym ujęciu są zatem istotne z punktu widzenia efektywności alokacyjnej rynku, która będzie miała miejsce, jeśli giełda poprzez kursy będzie sygnalizować kierunki efektywnego alokowania kapitału, czego warunkiem jest większy stopień odzwierciedlenia w kursach informacji specyficznych dla spółek niż informacji ogólnorynkowych. Jest to również istotne z punktu widzenia inwestora budującego portfel inwestycyjny. Jeśli powyższy warunek nie byłby spełniony, wówczas zmienność stóp zwrotu z akcji w większym stopniu wynikałaby z ryzyka charakterystycznego dla całego rynku (systematycznego) niż specyficznego, co ograniczałoby możliwość redukcji ryzyka przez dywersyfikację w tym sensie, że uzyskany efekt byłby nieporównywalny do poniesionych kosztów. Ponadto w takiej sytuacji pod znakiem zapytania pozostawałby sens przeprowadzania analizy kondycji ekonomiczno-finansowej i informacji dotyczących danej spółki, skoro te dane i tak nie miałyby decydującego wpływu na kursy akcji.

Po trzecie, zagadnienie zawartości informacyjnej kursów jest analizowane również na gruncie teorii mikrostruktury rynku giełdowego³. W relatywnie największym stopniu wiąże się ono z zakresem odzwierciedlenia przez kursy informacji zdobytej przez inwestorów „poinformowanych” (*informed traders*), tj. dysponujących prywatną informacją lub wynikającą z lepszej umiejętności analizy rynku. Informacje te będą o tyle odzwierciedlane, o ile relatywny udział inwestorów „poinformowanych” będzie przeważał nad inwestorami zawierającymi transakcje z innych motywów niż zdobyta informacja prywatna (*noise traders*) lub gdy wpływ na kursy inwestorów niepoinformowanych będzie się wzajemnie znosił. Zdarzy się to, jeśli ich działania będą miały charakter indywidualny i wzajemnie będą się neutralizowały albo jeśli inwestorzy dokonujący transakcji na bazie informacji poprzez arbitraż (spekulację o charakterze stabilizującym) wyeliminują ich wpływ na ceny. Z informacyjnych modeli procesu transakcyjnego wynika przy tym, że „poinformowani” gracze będą preferować składanie dużych zleceń, chcąc wykorzystać zdobytą informację prywatną, zanim zostanie ujawniona i odzwierciedlona w kursach [Næs, Skjeltrop 2006: 125].

² Ujęcie zostało wprowadzone do literatury przez Richarda Rolla, a następnie rozwijane w pracach Morcka, Yeunga i Yu. Zob. np. Roll [1988: 541–566], Morck, Yeung, Yu [2000: 215–260].

³ W ten nurt wpisują się w szczególności prace: Easley, Kiefer, O’Hara [1996, 1997].

2. Miary zawartości informacyjnej kursów

Zróźnicowanie sposobu rozpatrywania zawartości informacyjnej kursów skutkuje wielością i różnorodnością stosowanych miar wykorzystywanych do określenia zakresu informacji odzwierciedlanych w kursach instrumentów finansowych⁴. Przegląd metod wykorzystywanych do testowania poszczególnych form efektywności informacyjnej rynku, a tym samym określenia, jaki zestaw informacji znajduje odzwierciedlenie w cenach rynkowych instrumentów finansowych, zawarto w tabeli 1.

Zawartość informacyjna kursów rozumiana jako odzwierciedlanie informacji specyficznej dla spółek jest mierzona miarami poziomu niesynchroniczności kursów. Stosunkowo najczęściej stosowaną miarą jest poziom relatywnej wariancji specyficznej stóp zwrotu, obliczany w drodze wyodrębnienia z całkowitej wariancji stóp zwrotu z akcji wariancji systematycznej (wynikającej ze zmienności rynku lub sektora). Może być wyrażana poprzez $1 - R_{j,i}^2$, gdzie $R_{j,i}^2$ to współczynnik determinacji poniższej funkcji regresji [Morck, Yeung, Yu 2000: 215–260; Fernandes, Ferreira 2007]:

$$r_{j,i,t} = \alpha_j + \beta_j \cdot r_{m,t} + \beta_i \cdot r_{i,t} + e_{j,t},$$

gdzie:

- $r_{j,i,t}$ – stopa zwrotu akcji j z sektora i w okresie t ,
- $r_{m,t}$ – stopa zwrotu indeksu giełdowego w okresie t ,
- $r_{i,t}$ – stopa zwrotu indeksu sektora i w okresie t ,
- $\alpha_j, \beta_j, \beta_i$ – współczynniki regresji,
- $e_{j,t}$ – zmienna losowa.

Inne miary z tej grupy bazują na statystykach sesji giełdowej w zakresie kierunku zmian kursów oraz stopniu odzwierciedlania informacji odnośnie do przyszłych dochodów [Durnev, Morck, Yeung 2004: 65–105; Durnev, Morck, Yeung, Zarowin 2003: 797–836].

Przyjmując, że częstsze analizy spółki przez analityków wiążą się z bardziej dokładnymi wynikami ich wycen, dzięki czemu więcej informacji o wartości fundamentalnej akcji zostanie uwzględnionych w kursach, można również przyjąć błąd prognozy dochodów spółki przez analityków oraz dyspersję prognoz docho-

⁴ Szerzej na temat miar zawartości informacyjnej kursów akcji i przeprowadzanych z ich wykorzystaniem badań giełdowego rynku akcji w Polsce zob. Kasprzak-Czelej [2012: 60–68, 189–197].

dów spółki przez analityków za kolejne miary zawartości informacyjnej kursów zaliczane do rozpatrywanej drugiej grupy [Lee, Liu 2006: 24].

Tabela 1

Wybrane metody badania efektywności informacyjnej rynku

Stopień efektywności	Metoda badania
Słaba efektywność informacyjna	Testy przewidywalności stóp zwrotu skuteczność strategii bazujących na analizie technicznej testy losowego charakteru zmian cen, tj. testy modelu błędzenia losowego (testy autoregresji, ilorazy wariancji, testy serii, testy obecności pierwiastków jednostkowych, testy teorii chaosu) układ stóp zwrotu w czasie
Średnia efektywność informacyjna	Testy strategii inwestycyjnych (oparte na kapitalizacji rynkowej spółek, wskaźniku ceny do wartości księgowej i wskaźniku ceny do zysku netto) Testy zdarzeń (<i>event studies</i>) modyfikowanie stóp zwrotu do efektów rynkowych badania nad przewidywanym zwrotem lub kwartalnymi dochodami przewidywanie stóp zwrotu modyfikowanych ryzykiem analiza zdarzeń
Silna efektywność informacyjna	Testy prywatnych informacji obserwacja handlu dokonywanego przez osoby związane z firmą analiza stóp zwrotu z akcji po wydaniu wybranych rekomendacji wyniki profesjonalnie zarządzających aktywami

Źródło: opracowanie własne na podstawie Czekaj, Woś, Żarnowski [2001] oraz Buczek [2005].

Najbardziej znaną miarą, zaliczaną do grupy trzeciej, dotyczącą obrotu bazującego na informacji jest prawdopodobieństwo obrotu poinformowanego (*probability of informed trading, PIN*) [Easley, Kiefer, O'Hara 1997: 159–186]. Opierając się na modelu mikrostruktury rynku, w którym obrót pochodzi od inwestorów mających informacje (*informed traders*) oraz inwestorów niebazujących na informacji (*noise traders*), miara ta bezpośrednio ujmuje prawdopodobieństwo obrotu poinformowanego w kursach akcji, zgodnie z formułą:

$$PIN = \frac{\delta \cdot \mu}{\delta \cdot \mu + \varepsilon_S + \varepsilon_B},$$

gdzie:

- δ – prawdopodobieństwo pojawienia się nowych informacji,
- m – tempo napływu inwestorów poinformowanych w sytuacji pojawienia się nowych informacji,
- $\varepsilon_S, \varepsilon_B$ – tempo napływu zleceń sprzedaży i kupna od inwestorów niebazujących na informacji (*noise traders*).

Inwestorzy poinformowani będą dokonywać obrotu na bazie zdobytej informacji tylko wówczas, gdy będą uważać, że nie jest ona jeszcze publicznie znana. Wynika stąd, że dla akcji o niższej zawartości informacyjnej kursów prawdopodobieństwo, iż dany obrót to obrót bazujący na informacji, jest większe. Im miara *PIN* jest wyższa, tym informacje zawarte w kursach w większym stopniu pochodzą ze źródeł prywatnych niż publicznych. Jak wynika z badań, jest ona niższa dla akcji z mniejszymi fluktuacjami dziennych zleceń kupna i sprzedaży, a wysoka dla akcji wykazujących częste i duże odchylenia od ich „normalnego” napływu zleceń [Chen, Goldstein, Jiang 2007: 621, 627–628].

Kolejna miara zawartości informacyjnej kursów – udział dni z zerową stopą zwrotu w łącznej liczbie dni sesyjnych (*zero-return metric*) bazuje na założeniu, że inwestorzy nie będą zawierać transakcji, aż wartość sygnału informacyjnego będzie przewyższała koszty przeprowadzenia danej transakcji. Jeśli nie dokonają transakcji lub gdy zostaną one zawarte przy braku wpływu pojawiających się informacji na wartość akcji, to nie wystąpi zmiana cen akcji i dzienna stopa zwrotu (liczona na podstawie cen zamknięcia) wyniesie zero. Przyjmując, że udział dni z zerową stopą zwrotu reprezentuje częstotliwość napływu informacji odnośnie do firmy, im mniejszy udział tych dni, tym wyższa zawartość informacyjna kursów [Skaiife, Gassen, LaFond 2006: 4–5, 25].

Poziom informacji włączony do kursów akcji można również mierzyć, bazując na autokorelacji stóp zwrotu z akcji warunkowanej wielkością wolumenu obrotu⁵. Wielkość obrotu bazującego na informacji jest tutaj określona współczynnikiem regresji stojącym przy zmiennej interakcji pomiędzy stopą zwrotu z akcji a wolumenem. Zależy on od relatywnej ważności obrotu dokonywanego z powodów spekulacyjnych i hedgingu. Hedging jest przy tym rozumiany jako zmiany struktury portfela celem dywersyfikacji ryzyka i zabezpieczenia nie płynnych aktywów, a spekulacja jako dokonywanie obrotu na bazie zdobytej informacji prywatnej. Dodatnie i statystycznie istotne wartości tego współczynnika wskazują na dominujący udział obrotu spekulacyjnego, czyli w okresach wysokiego wolumenu akcje z wysokim stopniem obrotu bazującego na informacji wykazują zwykle pozytywną autokorelację stóp zwrotu, zaś ujemne sugerują dominujący udział obrotu dokonywanego celem hedgingu, a nieistotne statystycznie dotyczą akcji, w których nie dominuje ani spekulacja, ani hedging. Innymi słowy, wysokie wartości tego współczynnika wskazują na większy obrót bazujący na informacji,

⁵ Informacje dotyczące tego wskaźnika opracowano na podstawie: Llorente i in. [2002: 1012–1013, 1022, 1025], Kasprzak-Czelej [2012: 65–66].

będący przeciwieństwem obrotu dokonywanego z potrzeb płynności, zarządzania ryzykiem czy obrotu niebazującego na informacji (*noise trading*). Zwraca się również uwagę, że poziom tego wskaźnika może wiązać się z poziomem płynności. Dla mniej płynnych akcji współczynnik ten powinien być raczej ujemny.

Podstawą ww. miary jest założenie, że inwestorzy dokonują obrotu głównie albo celem hedgingu, albo spekulacji, a wynikiem zawieranych transakcji są określone stopy zwrotu, które dodatkowo mogą wynikać z publicznie dostępnej informacji odnośnie do przyszłych stóp zwrotu z danej inwestycji. Obserwowane zachowanie stóp zwrotu zależy od relatywnej ważności tych trzech mechanizmów je generujących, przy czym wykorzystanie wolumenu ułatwia identyfikację mechanizmu dominującego. Przyjmuje się bowiem, że zmianom cen wywołanym motywami spekulacyjnymi lub motywami zarządzania ryzykiem portfela musi towarzyszyć zmiana wolumenu, w przeciwieństwie do zmian cen pod wpływem informacji publicznej odnośnie do poziomu przyszłych stóp zwrotu. Jeśli wielkość stóp zwrotu wynika z tej publicznie dostępnej informacji, są one niezależne od siebie w czasie. Wraz z pojawieniem się publicznej informacji odnośnie do poziomu przyszłych dywidend kursy zmieniają się tak, by w pełni odzwierciedlać tę informację. W rezultacie oczekiwana przyszła stopa zwrotu pozostaje niezmienną. W dodatku, ponieważ nie zmienia ona popytu inwestorów, nie jest związana z ponadnormalnym wolumenem obrotu.

W sytuacji, gdy inwestorzy dokonują obrotu celem hedgingu, kursy akcji dostosowują się tak, aby zachęcić innych inwestorów do zajęcia przeciwnej pozycji (tj. jeśli większość inwestorów sprzedaje akcje celem zabezpieczenia np. niepłynnych aktywów, kurs akcji musi spaść, by skłonić innych inwestorów do kupna, co oznacza ujemną stopę zwrotu w bieżącym okresie). Ta zmiana ceny nie zawiera żadnej informacji odnośnie do przyszłej stopy zwrotu z tych akcji, co implikuje zmianę przyszłych stóp zwrotu w przeciwnym kierunku.

Jeśli inwestorzy dokonują obrotu z powodów spekulacyjnych, to zmiana ceny odzwierciedla oczekiwania poinformowanych graczy, odnośnie do przyszłej stopy zwrotu (np. sprzedają akcje w reakcji na negatywne sygnały odnoszące się do przyszłych dywidend i cena akcji spada, powodując ujemną bieżącą stopę zwrotu). Oczekiwania te spełnią się w przyszłości, gdy informacja prywatna zostanie przekazana do publicznej wiadomości. Ponieważ negatywna informacja jest tylko częściowo uwzględniona w kursach, po bieżących ujemnych zwrotach wystąpią prawdopodobnie następne ujemne zwroty, kiedy negatywna informacja

będzie dalej odzwierciedlana w kursach. Dlatego obrót dokonywany ze względów spekulacyjnych implikuje przyszłe stopy zwrotu tego samego znaku.

3. Autokorelacja stóp zwrotu warunkowana wielkością wolumenu na rynku akcji GPW w Warszawie

Analizę autokorelacji stóp zwrotu warunkowanej wolumenem obrotu dokonano na podstawie estymacji funkcji regresji następującej postaci:

$$r_{j,t} = \alpha_j + \gamma_j \cdot r_{j,t-1} + \theta_j \cdot r_{j,t-1} \cdot V_{j,t-1} + e_{j,t},$$

gdzie:

$V_{j,t}$ – logarytm wielkości obrotu spółki j w okresie t oczyszczony z trendu określonego na podstawie prostej średniej ruchomej

$$(V_{j,t} = \log V_{j,t} - SMA_k(\log V_{j,t-k})),$$

$r_{j,t}$ – stopa zwrotu z akcji spółki j w okresie t ,

γ_j – parametr autokorelacji stóp zwrotu spółki j ,

θ_j – parametr autokorelacji stóp zwrotu spółki j warunkowanej wolumenem obrotu.

Obliczenia przeprowadzono na podstawie notowań piętnastu spółek wchodzących po pięć w skład indeksów WIG20, mWIG40 oraz sWIG80 w okresie 1 stycznia 2008 – 1 sierpnia 2012. Wybór spółek w ramach poszczególnych indeksów był losowy, przy czym ograniczono udział spółek z jednego sektora do jednej spółki. Taki dobór okresu analizy i próby badawczej powinien umożliwić analizę zawartości informacyjnej kursów w okresach o różnej koniunkturze giełdowej (ujemne stopy zwrotu z indeksów w latach 2008, 2011 i dodatnie w okresie 2009–2010 i 2012) oraz uchwycenie różnic w zawartości informacyjnej kursów w odniesieniu do spółek o różnej wielkości i płynności.

Do obliczeń wykorzystano dzienne stopy zwrotu i wolumen obrotu, a oczyszczenia wolumenu z trendu dokonano przez odjęcie od wielkości obrotu 50-dniowej prostej średniej ruchomej⁶.

⁶ Twórcy tego modelu wykorzystywali dzienne stopy zwrotu i dzienny wolumen obrotu oraz dwustudniową średnią ruchomą. W innych pracach można się jednak spotkać z obliczaniem stóp zwrotu i wolumenu na podstawie dłuższego okresu, np. dwa dni, tydzień, sześć miesięcy. [Zob. Llorente i in. 2002; Lee, Swaminathan 2000; Fernandes, Ferreira 2007].

W badanym okresie dla całej próby przeciętny (mediana) poziom współczynnika θ był dodatni, równy 0,062, najwyższy dla spółek wchodzących w skład indeksu WIG20, a następnie sWIG80 i mWIG40. Również indywidualnie dla większości spółek parametr ten był dodatni, ale na ogół nie był statystycznie istotny na poziomie $\alpha=0,1$ i niższym (tabela 2). Zatem mimo że znak obliczonego współczynnika wskazuje na dominację obrotu dokonywanego celem wykorzystania informacji prywatnej⁷, niska „jakość” oszacowań tych parametrów sugeruje względną równowagę pomiędzy obrotem dokonywanym z motywów spekulacyjnych (celem wykorzystania zdobytych informacji) i hedgingu. Średnia (mediana) wartość współczynnika θ dla spółek, dla których był on statystycznie istotny (na dopuszczalnym poziomie), wyniosła 0,118, wskazując na dominację obrotu bazującego na informacji prywatnej.

Tabela 2

Wyniki oszacowań parametrów

Spółka	γ_j	θ_j	Spółka	γ_j	θ_j
WIG20			mWIG40		
PGNIG	-0,05825 (0,057)	-0,14435 (0,172)	BSK	0,029074 (0,391)	-0,06179 (0,531)
BRE	0,097534 (0,002)	0,122608 (0,247)	AGO	0,042973 (0,153)	0,126438 (0,078)
TVN	0,119379 (0,000)	-0,16822 (0,060)	CIE	0,210254 (0,000)	0,081254 (0,265)
TP SA	-0,13142 (0,000)	0,407084 (0,001)	HWE	0,10603 (0,002)	-0,07587 (0,242)
GTC	0,001504 (0,961)	0,067706 (0,521)	BDX	-0,02761 (0,369)	-0,01155 (0,842)
sWIG80					
CMR	0,120525 (0,000)	0,062101 (0,248)			
MSW	-0,01750 (0,596)	-0,0655 (0,193)			
MNI	0,095056 (0,002)	0,096418 (0,136)			
BPH	0,212808 (0,000)	0,109612 (0,087)			
ALC	0,122144 (0,000)	-0,00481 (0,937)			

W nawiasach podano p-wartość.

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych GPW.

⁷ Byłoby to zgodne z badaniami Małgorzaty Doman, z których wynika sugestia, że dominującą rolę na GPW w Warszawie odgrywają uczestnicy poinformowani, próbujący wykorzystać swoją przewagę informacyjną celem osiągnięcia nadzwyczajnych zysków [Doman 2008: 195].

Przeciętne dla całej próby obliczone wartości współczynnika θ są zdecydowanie wyższe od wartości określonych dla spółek notowanych na AMEX i NYSE, nawet grupy spółek o najwyższym jego poziomie, tj. o wysokiej asymetrii informacji (wysokim poziomie *bid-ask spread*) [Llorente, Michaely, Saar, Wang 2002: 1024–1025]⁸. Nie zaobserwowano również występującej na rynku amerykańskim zależności poziomu współczynnika θ od wielkości spółek. Na tym rynku najwyższe dodatnie i z reguły statystycznie istotne poziomy analizowanej zmiennej występowały w przypadku spółek o niskiej kapitalizacji, a w przeprowadzonym badaniu na rynku polskim – jak już wspomniano – w spółkach największych, zaliczanych do indeksu WIG20.

Uzyskane wielkości są również zdecydowanie większe od oszacowań współczynnika θ dla 82 spółek notowanych na GPW w Warszawie w okresie 1997–2009. Potwierdzono natomiast tendencję wyższych poziomów tego wskaźnika dla spółek największych [Kasprzak-Czelej 2012: 195].

Przeprowadzone badanie w pewnym sensie potwierdza również brak efektywności informacyjnej rynku w formie słabej, o czym świadczą dodatnie wartości oszacowań parametru γ (dodatnia autokorelacja dziennych stóp zwrotu z akcji). Jest to zauważalne zwłaszcza w spółkach zaliczanych do sWIG80, gdzie wszystkie dodatnie parametry były statystycznie istotne.

Podsumowanie

Zagadnienie zawartości informacyjnej kursów jest istotne zwłaszcza na poziomie mikroekonomicznym, w kontekście procesu inwestowania – realizowanych strategii, wykorzystywanych narzędzi i technik inwestycyjnych i jako takie powinno być przedmiotem analiz empirycznych. Wielość i różnorodność istniejących miar zawartości informacyjnej kursów wymaga przy tym określenia płaszczyzny badań.

Przedstawione w artykule wyniki badań autokorelacji stóp zwrotu z akcji warunkowanej wielkością wolumenu na rynku giełdowym w Polsce sugerują co najmniej względną równowagę pomiędzy obrotem dokonywanym z motywów spekulacyjnych i hedgingu. Jednocześnie w pewnym sensie wynika z nich brak efektywności informacyjnej rynku w stopniu słabym, głównie w segmencie

⁸ Należy mieć świadomość ograniczonej porównywalności danych, zwłaszcza ze względu na różny zakres czasowy badań (lata 1993–1998 w badaniach rynku amerykańskiego).

spółek sWIG80, czyli w badanym okresie, inwestując w akcje tych spółek na podstawie historycznych danych dotyczących kształtowania się kursów lub wolumenu obrotu, można było osiągnąć ponadprzeciętną stopę zwrotu.

Literatura

- Buczek S. [2005], *Efektywność informacyjna rynków akcji. Teoria a rzeczywistość*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa.
- Chen Q., Goldstein I., Jiang W. [2007], *Price informativeness and investment sensitivity to stock price*, „Review of Financial Studies”, No. 20 (3), 619–650.
- Czekaj J., Woś M., Żarnowski J. [2001], *Efektywność giełdowego rynku akcji w Polsce. Z perspektywy dziesięciolecia*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Doman M. [2008], *Zależności pomiędzy zmiennością, wolumenem i czasem trwania ceny na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie*, w: *Rynek kapitałowy. Skuteczne inwestowanie*, Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania nr 9, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin.
- Durnev A., Morck R., Yeung B., Zarowin P. [2003], *Does greater firm-specific return variation mean more or less informed stock pricing*, „Journal of Accounting Research”, No. 41, 797–836.
- Durnev A., Morck R., Yeung B. [2004], *Value enhancing capital budgeting and firm-specific stock return variation*, „Journal of Finance”, No. 59, 65–105.
- Fama E.F. [1970], *Efficient capital markets: A review of theory and empirical works*, „Journal of Finance” No. 25 (2), 383–417.
- Easley D., Kiefer N., O’Hara M. [1996], *Cream-skimming or profit sharing? The curious role of purchased order flow*, „Journal of Finance”, No. 51, 811–833.
- Easley D., Kiefer N., O’Hara M. [1997], *The information content of the trading process*, „Journal of Empirical Finance”, No. 4, 159–186.
- Fernandes N., Ferreira M.A. [2007], *Insider trading laws and stock price informativeness*, Finance Working Paper nr 161/2007, European Corporate Governance Institute.
- Kasprzak-Czelej A. [2012], *Giełdowy rynek akcji a gospodarka. Ujęcie funkcyjne*, Difin, Warszawa.
- Lee C.M.C., Swaminathan B. [2000], *Price momentum and trading volume*, „Journal of Finance”, No. 5, 2017–2069.
- Lee D.W., Liu M.H. [2006], *Does more information on stock price lead to greater or smaller idiosyncratic return volatility?*, Working Paper, University of Kentucky.
- Llorente G., Michaely R., Saar G., Wang J. [2002], *Dynamic volume-return relation of individual stocks*, „Review of Financial Studies”, No. 15, 1005–1047.

- Morck R., Yeung B., Yu W. [2000], *The information content of stock markets: why do emerging markets have synchronous stock price movements?*, „Journal of Financial Economics”, No. 58, 215–260.
- Næs R., Skjeltrop J. [2006], *Is the market microstructure of stock markets important?*, „Economic Bulletin”, Vol. 77, No. 3, 123–132.
- Roll R., R^2 [1988], „Journal of Finance”, No. 43, 541–566.
- Skaife H.A., Gassen J., LaFond R. [2006], *Does stock price synchronicity represent firm-specific information? The international evidence*, MIT Sloan Research Paper, No. 4551–05.

THE CONTENT INFORMATION OF STOCK QUOTATIONS

Summary

Information content of stock prices can be analyzed in terms of the informational efficiency of stock market and the scope of reflecting firm-specific and private information. The type of this analysis depends on regarded kinds or classification of information and is associated with specific measures of stock prices information content.

In the article, besides the above-mentioned distinction of the analysis aspects and the associated measures, the study of selected companies listed on the WSE was conducted using the autocorrelation of returns conditioned by trading volume.

Keywords: content information measures, stock quotations, stock market

Translated by Anna Kasprzak-Czelej