

**Marcin Bielicki\***

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

## WPŁYW ZMIANY REFERENCYJNEJ STOPY PROCENTOWEJ NA WOLUMEN OBROTÓW NA GIEŁDZIE PAPIERÓW WARTOŚCIOWYCH W WARSZAWIE

### Streszczenie

Celem opracowania jest ukazanie powiązań polityki pieniężnej i rynku kapitałowego. Wykorzystując analizę zdarzeń, podjęto próbę zidentyfikowania wpływu zmian referencyjnej stopy procentowej na wolumen obrotów na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie. Na podstawie otrzymanych wyników nie stwierdzono występowania krótkoterminowej zależności między liczbą akcji będących przedmiotem transakcji a decyzjami o zmianie referencyjnej stopy procentowej. Przeprowadzone badania pozwalają stwierdzić, że polityka Narodowego Banku Polskiego jest dobrze antycypowana przez rynek.

**Słowa kluczowe:** polityka pieniężna, wolumen obrotów, rynek kapitałowy, analiza zdarzeń

### Wprowadzenie

Polityka pieniężna jest jednym z obszarów najczęściej analizowanych przez rynki kapitałowe. Decyzje podejmowane przez banki centralne mają bezpośredni wpływ na realną sferę gospodarki, powodując ożywienie bądź ostudzenie rynku. Przykładem może być od wielu lat znana hipoteza, zgodnie z którą po trzeciej

---

\* Adres e-mail: bielicki.mrc@gmail.com.

z rządu redukcji stopy redyskontowej przez Zarząd Rezerwy Federalnej (FED) można oczekiwać nadchodzącej hossy, a trzykrotne podwyższenie tej stopy jest sygnałem przyszej bessy na rynku. Można zatem uznać, że polityka pieniężna jest jednym z najważniejszych wyznaczników koniunktury na rynku.

Często niedocenianym wskaźnikiem, ale posiadającym równie dużą wartość informacyjną jak cena akcji, jest wolumen obrotu. Pozwala on ocenić stopień zaangażowania inwestorów oraz płynność rynku. Wykorzystywany w narzędziach badających siłę trendu stanowi ważną informację w analizie technicznej.

Celem niniejszej pracy jest ukazanie wpływu zmiany stopy referencyjnej na wolumen obrotu na warszawskim parkiecie. Artykuł ma charakter teoretyczno-empiryczny i składa się z dwóch części. Pierwszą z nich poświęcono przedstawieniu najważniejszych wyników badań dotyczących tej tematyki. Następnie, na podstawie przeanalizowanych opracowań, sformułowano oczekiwania dotyczące polskiego rynku. Druga część pracy rozpoczyna się od zaprezentowania wykorzystanej w badaniu metodyki, która jest narzędziem najczęściej stosowanym w przypadku oceny wpływu informacji napływających na rynek – analizy zdarzeń. Zwieńczeniem artykułu jest przeprowadzone badanie. Autor przeanalizował wpływ decyzji o zmianie referencyjnej stopy procentowej na wolumen obrotu na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie.

## **1. Wpływ polityki pieniężnej na płynność rynku kapitałowego. Ocena na podstawie badania literaturowego**

Oddziaływanie polityki pieniężnej na rynki kapitałowe jest obiektem wielu badań. Temat ten był poruszany na różnych płaszczyznach, a swój wkład w jego rozwój mieli zarówno naukowcy specjalizujący się w funkcjonowaniu rynków kapitałowych, jak i eksperci w kwestii polityki pieniężnej. Ze względu na cel badawczy tej pracy zdecydowano się wyodrębnić i przeanalizować dwie grupy badań, które najpełniej oddają istotę rozważanego problemu. Pierwszą z nich stanowią prace wykorzystujące analizę zdarzeń do zidentyfikowania wpływu interwencji organów decyzyjnych banków centralnych na zachowania inwestorów giełdowych. Druga natomiast to zbiór prac dotyczących wpływu polityki pieniężnej na płynność rynku kapitałowego.

Na początku lat 70. XX wieku R.N. Waud przedstawił badania, w których za pomocą analizy zdarzeń zidentyfikował istotny wpływ ogłoszenia decyzji o zmianie

stopy dyskontowej na stopy zwrotu akcji<sup>1</sup>. Zależność tę udowodnili także M. Smirlock i J. Yawitz, którzy zauważyli, że po ogłoszeniu zmiany stopy dyskontowej przeważnie występują ujemne dodatkowe stopy zwrotu akcji<sup>2</sup>. W kolejnych latach badania D.K. Perce'a i V.V. Roleya oraz G.A. Hardouvelisa potwierdziły tę zależność<sup>3</sup>.

Inne wnioski sformułował R.W. Hafer, który zaobserwował, że podwyżka (obniżka) stopy dyskontowej wywołuje ujemne (dodatnie) nadwyżkowe stopy zwrotu z akcji<sup>4</sup>. Tendencja ta występowała jednak tylko w latach 1979–1982. W okresach wcześniejszych i późniejszych podwyższeniu stopy procentowej towarzyszył wzrost wartości akcji, przy czym była to zmiana statystycznie nieistotna. Kolejną analizę przeprowadzili G.R. Jensen i R.R. Johanson<sup>5</sup>, którzy podzielili badanie na trzy przedziały czasowe: przed ogłoszeniem, w trakcie oraz po ogłoszeniu decyzji o zmianie stopy dyskontowej. We wszystkich badanych okresach zauważono, że pojawienie się informacji ma negatywny wpływ na stopy zwrotu z akcji.

W polską literaturę dotyczącą prezentowanej problematyki największy wkład ma H. Gurgul, który zbadał reakcję inwestorów na zmianę podstawowych stóp procentowych w gospodarce<sup>6</sup>. Próba badawcza obejmowała wszystkie oficjalne ogłoszenia o wysokości stopy redyskontowej podane do wiadomości w latach 1995–2003. Autor sformułował następujące wnioski:

- ceny akcji rosły po ogłoszeniu decyzji, bez względu na to, czy była to podwyżka, czy obniżka stopy redyskontowej,

<sup>1</sup> R.N. Waud, *Public Interpretation of Federal Reserve Discount Rate Changes: Evidence on the 'Announcement Effect'*, „Econometrica” 1970, No. 38, s. 231–250.

<sup>2</sup> M. Smirlock, J. Yawitz, *Asset Returns, Discount Rate Changes, and Market Efficiency*, „Journal of Finance” 1985, No. 40, s. 1141–1158.

<sup>3</sup> D.K. Pearce, V.V. Roley, *Stock Prices and Economic News*, „Journal of Business” 1985, No. 58, s. 49–67; G.A. Hardouvelis, *Macroeconomic Information and Stock*, „Journal of Economics and Business” 1987, No. 39, s. 131–140. Należy jednocześnie podkreślić, że negatywna reakcja stóp zwrotu była obserwowana jedynie w określonej części horyzontu czasowego badania. Występowały także okresy, w których nie zauważono żadnej reakcji.

<sup>4</sup> R.W. Hafer, *The Response of Stock Prices to Changes in Weekly Money and the Discount Rate*, „Federal Reserve Bank of St. Louis Review” March 1986, s. 5–14.

<sup>5</sup> G.R. Jensen, R.R. Johnson, *An Examination of Stock Price Reactions to Discount Rate Changes under Alternative Monetary Policy Regimes*, „Quarterly Journal of Business and Economics” 1993, No. 32, s. 26–51.

<sup>6</sup> H. Gurgul, *Analiza zdarzeń na rynkach akcji*, Oficyna Wolters Kluwer business, Warszawa 2012.

- inwestorzy prawdopodobnie przewidują zmiany zanim zostaną one ogłoszone,
- zmiana stopy redyskontowej nie wpływa na wielkość obrotów w sposób istotny statystycznie.

Reakcję rynku na zmianę stopy referencyjnej analizowała także E. Filipowicz<sup>7</sup>. Przeprowadzone przez nią badanie obejmujące notowania 9 spółek z warszawskiego parkietu w latach 2004–2011 nie wykazało istotnej zależności między decyzjami Rady Polityki Pieniężnej a stopami zwrotu z akcji. Autorka uznała, że Narodowy Bank Polski dobrze realizuje politykę informacyjną, dzięki czemu inwestorzy mogą odpowiednio kształtować swoje oczekiwania.

Płynność rynku, rozumiana jako „łatwość handlowania”, stała się często poruszonym tematem dopiero po kryzysie finansowym z ostatnich lat. Początku rozważań dotyczących związku między polityką pieniężną a rynkiem kapitałowym należy dopatrywać się jednak w drugiej połowie lat 80. XX w. W swojej pracy Y. Amihud i H. Mendelson zasugerowali, że stopy zwrotu z akcji są rosnącą funkcją niepłynności rynku<sup>8</sup>. Temat ten był szeroko poruszany w środowisku naukowym, a kolejne badania potwierdziły tę zależność. Według większości badaczy, akcjonariusze wymagają wyższych stóp zwrotu od akcji spółek cechujących się niższą płynnością. Mały obrót na danym walorze jest bowiem jednym z rodzajów ryzyka, które inwestorzy uwzględniają w oczekiwanej stopie zwrotu. W literaturze przedmiotu postulowano również, że musi istnieć przynajmniej jeden czynnik wpływający na płynność całego rynku, którym może być polityka pieniężna<sup>9</sup>.

Zgodnie z ekonomicznym paradygmatem zapasów, rynki akcji powinny być bardziej płynne, jeśli akcjonariusze mogą niskim kosztem finansować swoje potrzeby oraz jeśli występuje małe ryzyko związane ze spadkiem wartości aktywów finansowych. Jako że od polityki pieniężnej zależą oba te czynniki, można zakładać, że ma ona pośredni wpływ na płynność całego rynku kapitałowego.

---

<sup>7</sup> E. Filipowicz, *Ocena reakcji stóp zwrotu akcji wybranych spółek na zmiany stopy referencyjnej z wykorzystaniem warunkowej analizy zdarzeń*, „Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny” 2013, nr 2, s. 1–15.

<sup>8</sup> Y. Amihud, H. Mendelson, *Asset Pricing and the Bid-ask Spread*, „Journal of Financial Economics” 1986, No. 17 (2), s. 223–249.

<sup>9</sup> T. Chordia, R. Roll, A. Subrahmanyam, *Commonality in Liquidity*, „Journal of Financial Economics” 2000, No. 56 (1), s. 3–28.

Zgodnie z modelem rozwiniętym przez M.K. Brunnermeiera i L.H. Pedersen<sup>10</sup>, ekspansywna (restrykcyjna) polityka pieniężna polepsza (pogarsza) warunki kredytowania, a tym samym ułatwia (utrudnia) finansowanie inwestorów. Wraz z łatwiejszym i tańszym pozyskaniem finansowania zwiększa się liczba uczestników rynku, a co za tym idzie – jego płynność.

Empiryczne badania dotyczące związku pomiędzy płynnością rynku kapitałowego a polityką pieniężną przeprowadzili także R.Y. Goyenko i A.D. Ukhov<sup>11</sup>, którzy wykazali silny związek dla rynku amerykańskiego (NYSE i AMEX) w latach 1962–2003. Zauważyli także, że zaostrzenie polityki pieniężnej prowadzi do ograniczenia płynności na giełdach papierów wartościowych, a to rynek obligacji jest kanałem, który łączy ją bezpośrednio z rynkiem akcji. Z kolei T. Chordia i inni badacze stwierdzili, że ekspansywna polityka pieniężna zwiększa liczbę transakcji, ale tylko podczas kryzysu<sup>12</sup>. Bardzo zbliżone wyniki otrzymano także dla rynku europejskiego. Zauważono, że ekspansywna (restrykcyjna) polityka Europejskiego Banku Centralnego prowadzi do zwiększonej (zmniejszonej) płynności rynków kapitałowych w Niemczech, Francji i we Włoszech. Związek ten wykazano nie tylko w skali makroekonomicznej, ale również na poziomie poszczególnych akcji. Zauważono także, że efekt ten jest mocniejszy dla akcji mniejszych spółek, co sugeruje, że związek pomiędzy polityką pieniężną a płynnością rynku nie jest liniowy<sup>13</sup>.

Reasumując, wpływ polityki pieniężnej na rynek kapitałowy jest zróżnicowany. Inne wyniki otrzymywano zarówno po porównaniu poszczególnych krajów, jak i w różnych przedziałach czasu na tym samym rynku. Wspólnym mianownikiem, który może tłumaczyć zachowania inwestorów, może być przejrzystość polityki informacyjnej banku centralnego. Im jest ona większa, tym inwestorzy trafniej kształtują swoje oczekiwania. Dzięki temu kolejne decyzje o zmianie podstawowych stóp procentowych nie wywołują szoków na rynku kapitałowym, a co się z tym wiąże, ich efekty rozkładają się w dłuższym horyzoncie czasowym. W większości

<sup>10</sup> M.K. Brunnermeier, L.H. Pedersen, *Market Liquidity and Funding Liquidity*, „Review of Financial Studies” 2009, No. 22 (6), s. 2201–2238.

<sup>11</sup> R.Y. Goyenko, A.D. Ukhov, *Stock and Bond Market Liquidity: a Long-Run Empirical Analysis*, „Journal of Financial and Quantitative Analysis” 2009, No. 44 (1), s. 189–212.

<sup>12</sup> T. Chordia, A. Sarkar, A. Subrahmanyam, *An Empirical Analysis of Stock and Bond Market Liquidity*, „Review of Financial Studies” 2005, No. 18 (1), s. 85–129.

<sup>13</sup> O. Fernandez-Amador i in., *Does Monetary Policy Determine Stock Market Liquidity? New Evidence from the Euro Zone*, „Journal of Empirical Finance” 2013, No. 21, s. 54–68.

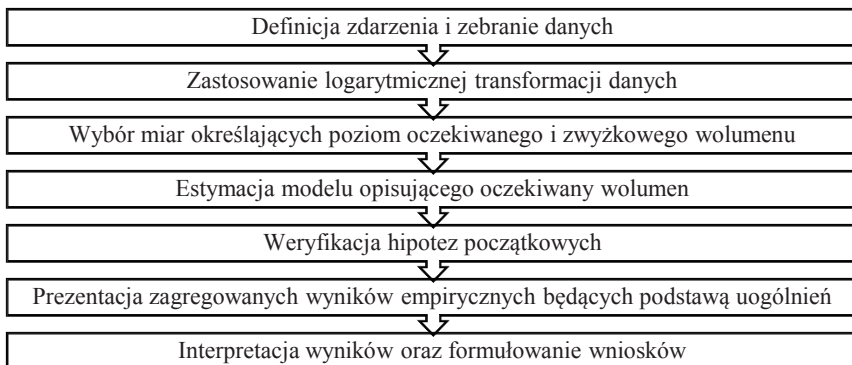
źródeł literaturowych podkreśla się długoterminową zależność pomiędzy polityką pieniężną a rynkiem kapitałowym. Uważa się, że ekspansywna polityka pieniężna w długim okresie sprzyja płynności rynku, restrykcyjna natomiast prowadzi do jej ograniczenia.

Na tej podstawie można przypuszczać, że jeżeli polityka polskiego banku centralnego jest właściwie oceniana przez uczestników polskiego rynku kapitałowego, to nie wystąpią krótkoterminowe różnice w liczbie zawieranych transakcji po ogłoszeniu decyzji o zmianie stopy referencyjnej. Hipotezę tę postanowiono zweryfikować w dalszej części pracy.

## 2. Metodyka badania

W celu zweryfikowania hipotezy o istotnym wpływie zmiany referencyjnej stopy procentowej na wolumen obrotów na GPW zastosowano analizę zdarzeń. Jest to narzędzie najczęściej stosowane do badania wpływu napływających informacji na zachowania inwestorów. O popularności tej metody decyduje przede wszystkim stosunkowa łatwość dostępu do danych, co prowadzi do skrócenia czasu potrzebnego na analizę i obniżenia jej kosztów. Poszczególne etapy przeprowadzonego badania zaprezentowano na rysunku 1.

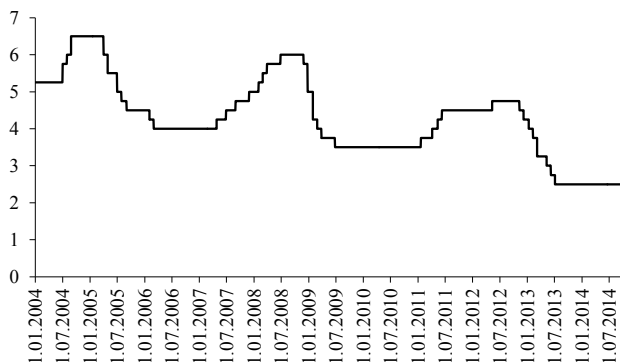
Rysunek 1. Etapy przeprowadzonego badania



Źródło: opracowanie własne.

Zgodnie z polityką Narodowego Banku Centralnego, decyzje o zmianie stóp procentowych podejmowane są w przez Radę Polityki Pieniężnej. Terminy jej posiedzeń przeważnie są podawane z wyprzedzeniem na cały rok kalendarzowy. Cykliczność i wcześniejsza znajomość harmonogramu zebrzań zwiększa przejrzystość działań banku centralnego, a co za tym idzie, przyczynia się do właściwego kształtowania oczekiwań uczestników rynku. Do badania zakwalifikowano wszystkie oficjalne ogłoszenia o zmianie wysokości stopy referencyjnej od stycznia 2004 roku do października 2014 roku. Pod uwagę brano wszystkie decyzje, zarówno jeśli był to zwrot w dotychczasowej polityce pieniężnej, jak i gdy była to jej kontynuacja.

Rysunek 2. Wysokość referencyjnej stopy procentowej w Polsce w latach 2004–2014

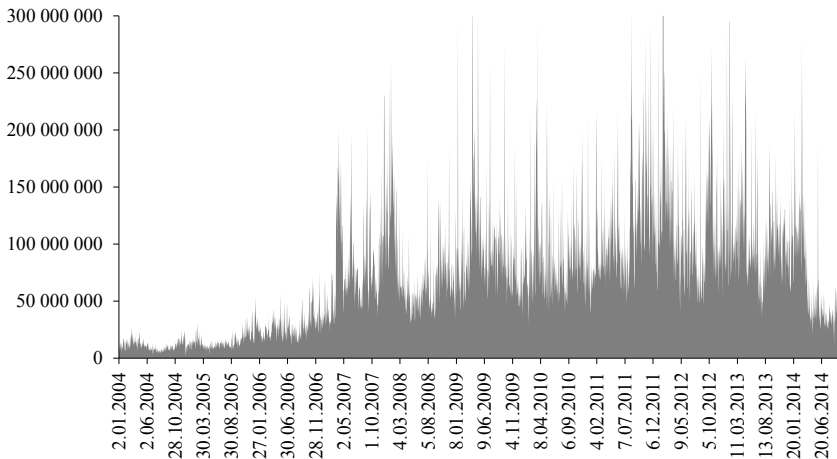


Źródło: opracowanie własne.

W ciągu badanego okresu Rada Polityki Pieniężnej zmieniała wysokość referencyjnej stopy procentowej 38 razy, 16 razy ją podwyższając i 22 razy obniżając. Można zauważyć 6 punktów zwrotnych oraz 32 decyzje o dalszym łagodzeniu (zaostrzeniu) polityki. Zmiany te zostały ukazane na rysunku 2.

W badaniu wykorzystano szereg zawierający dziennie liczby akcji będących przedmiotem kupna-sprzedaży i wchodzących w skład indeksu WIG. W celu poprawienia charakterystyki rozkładu oraz ustabilizowania wariancji zastosowano logarytmiczną transformację szeregu. Kształtowanie się wolumenu obrotów w latach 2004–2014 przedstawiono na rysunku 3.

Rysunek 3. Wielkość wolumenu obrotów w latach 2004–2014



Źródło: opracowanie własne.

W praktyce najczęściej zakłada się, że zdarzenie miało istotny wpływ, jeśli wielkość obrotów w oknie zdarzenia nie odbiega znacząco od średniego poziomu obrotów zarejestrowanych w oknie estymacyjnym<sup>14</sup>.

Zgodnie z przyjętą metodyką, dla każdego zdarzenia znajdującego się w próbie obliczono średnią liczbę akcji będących przedmiotem transakcji w okresie 10 dni poprzedzających ogłoszenie decyzji o zmianie stopy procentowej. Wybrano tak krótki okres badania dla próby niezależnej, aby uniknąć sytuacji, w której wcześniejsze zdarzenie pokrywa się z okresem niezależnym dla zdarzenia następnego. Badanie zrealizowano zgodnie z osią czasu przedstawioną na rysunku 4.

Rysunek 4. Oś czasu porównywanych okresów



Źródło: opracowanie własne.

<sup>14</sup> B. Ajinkya, P. Jain, *The Behavior of Daily Stock Market Volume*, „Journal of Accounting and Economics” 1989, No. 11, s. 331–359.



Przeprowadzona analiza przebiegała wieloetapowo. W pierwszej kolejności wykorzystano model oparty o średnią, dany wzorem:

$$n_{i,t} = \bar{n}_{i,t} + \varepsilon_{i,t},$$

gdzie:

$n_{i,t}$  – liczba sprzedanych akcji,

$\varepsilon_{i,t}$  – składnik losowy.

Za jego pomocą, na podstawie danych z 10 dni poprzedzających decyzje, oszacowano **teoretyczną wielkość wolumenu**, jaki powinien wystąpić, gdyby decyzja RPP nie została ogłoszona. Następnie wyznaczono różnicę pomiędzy rzeczywistym wolumenem a tym wyznaczonym za pomocą modelu opartego o średnią, otrzymując dodatkowe wartości wolumenu dla poszczególnych zdarzeń. Wykorzystano następujący wzór:

$$An_{i,t} = n_{i,t} - E(n_{i,t}),$$

gdzie:

$An_{i,t}$  – dodatkowa liczba akcji będących przedmiotem sprzedaży,

$n_{i,t}$  – rzeczywista liczba akcji będących przedmiotem sprzedaży,

$E(n_{i,t})$  – oczekiwana liczba akcji będących przedmiotem sprzedaży  $i$  w okresie  $t$  w sytuacji, gdyby zdarzenie nie wystąpiło,

$t$  – dzień okna zdarzenia.

W celu zbadania efektu zdarzenia wyznaczono **zagregowany dodatkowy wolumen** dla populacji, który jest średnią dodatkowych wolumenów dla poszczególnych zdarzeń.

Finalnie zbadano, jak często w dniu ogłoszenia zmiany stopy referencyjnej wolumen jest niższy od średniej z 10 dni przed decyzją. Zakładając możliwość nieefektywności informacyjnej rynku i rozłożenie efektu w czasie, analogicznie porównano także średni wolumen z 1, 2, 3, 4 i 5 dni po transakcji.

### 3. Wpływ zmiany referencyjnej stopy procentowej na wolumen obrotów na Gieldzie Papierów Wartościowych w Warszawie

Przedstawione wyniki wskazują, że efekt zdarzenia kumuluje się w ciągu pierwszych czterech dni od ogłoszenia decyzji. O ile w dniu podania do wiadomości nowej stopy referencyjnej prawdopodobieństwo wystąpienia wzrostów jest niemal identyczne jak spadku wolumenu, odpowiednio 45% i 55%, o tyle średni wolumen z trzech dni po decyzji jest niższy od średniej sprzed zdarzenia w 68% przypadków. Wyniki te potwierdza wartość zagregowanego dodatkowego wolumenu, która osiąga swoje minimum w ciągu 3 dni od ogłoszenia nowej stopy referencyjnej (por. tabele 1 i 2 oraz rysunek 5).

Tabela 1. Średni wolumenu akcji przed ogłoszeniem i po ogłoszeniu decyzji o zmianie stopy referencyjnej

Obroty	Z dnia ogłoszenia	Z 1 dnia po ogłoszeniu	Z 2 dni po ogłoszeniu	Z 3 dni po ogłoszeniu	Z 4 dni po ogłoszeniu	Z 5 dni po ogłoszeniu
Mniejsze	21 (55%)	22 (58%)	23 (61%)	26 (68%)	23 (61%)	18 (47%)
Większe	17 (45%)	16 (42%)	15 (39%)	12 (32%)	15 (39%)	20 (53%)

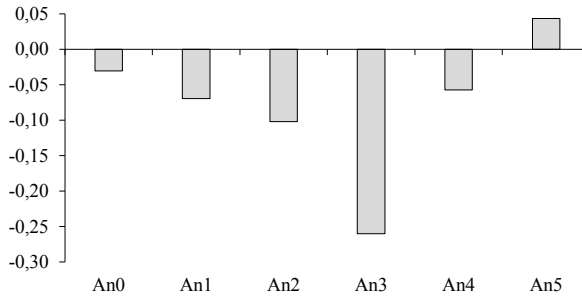
Źródło: opracowanie własne.

Tabela 2. Dodatkowy wolumen będących efektem decyzji RPP o zmianie stopy referencyjnej

Wskaźnik	Wartość	t-test
$An_0$	-0,0304	-0,09
$An_1$	-0,0694	-0,20
$An_2$	-0,1021	-0,30
$An_3$	-0,2601	-0,76
$An_4$	-0,0573	-0,17
$An_4$	0,0433	0,13

Źródło: obliczenia własne.

Rysunek 5. Zagregowany dodatkowy wolumen



Źródło: obliczenia własne.

Niestety, otrzymane wyniki nie są istotne statystycznie. Niewątpliwym wpływem na to miał charakter badanej zmiennej, która cechuje się dużym odchyleniem standardowym, a co się z tym wiąże – niemożliwością jej trafnego modelowania. Zasadne jest zatem odrzucenie hipotezy zerowej o istotnym statystycznie wpływie zmiany stopy procentowej na liczbę akcji będących przedmiotem obrotu bezpośrednio po zdarzeniu, co jest zbieżne z wnioskami sformułowanymi dotychczas przez badaczy innych rynków.

## Podsumowanie

Otrzymane w badaniu wyniki wskazują na brak gwałtownej reakcji inwestorów na napływające informacje dotyczące zmiany stopy referencyjnej. Istnieje kilka przyczyn, które mogą stanowić o takim stanie rzeczy. Przede wszystkim można uznać, że Narodowy Bank Centralny prowadzi przejrzystą politykę, która jest przewidywalna dla inwestorów, a co za tym idzie, prowadzi do właściwego kreowania ich oczekiwań. Drugim ważnym czynnikiem są własności badanej zmiennej – wolumenu obrotu, tj. akcji będących przedmiotem transakcji. Często występujące wartości skrajne nie pozwalają jednoznacznie zidentyfikować przyczyn odchyleń. Brak istotnej reakcji w krótkim okresie nie wyklucza występowania zależności długoterminowej, która może stanowić otwarte pole do dalszych badań.

## Literatura

- Ajinkya B., Jain P., *The Behavior of Daily Stock Market Volume*, „Journal of Accounting and Economics” 1989, No. 11.
- Amihud Y., Mendelson H., *Asset Pricing and the Bid-Ask Spread*, „Journal of Financial Economics” 1986, No. 17 (2).
- Brunnermeier M.K., Pedersen L.H., *Market Liquidity and Funding Liquidity*, „Review of Financial Studies” 2009, No. 22 (6).
- Chordia T., Roll R., Subrahmanyam A., *Commonality in Liquidity*, „Journal of Financial Economics” 2000, No. 56 (1).
- Chordia T., Sarkar A., Subrahmanyam A., *An Empirical Analysis of Stock and Bond Market Liquidity*, „Review of Financial Studies” 2005, No. 18 (1).
- Fernandez-Amador O. i in., *Does Monetary Policy Determine Stock Market Liquidity? New Evidence from the Euro Zone*, „Journal of Empirical Finance” 2013, No. 21.
- Filipowicz E., *Ocena reakcji stóp zwrotu akcji wybranych spółek na zmiany stopy referencyjnej z wykorzystaniem warunkowej analizy zdarzeń*, „Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny” 2013, nr 2.
- Goyenko R.Y., Ukhov A.D., *Stock and Bond Market Liquidity: a Long-Run Empirical Analysis*, „Journal of Financial and Quantitative Analysis” 2009, No. 44 (1).
- Gurgul H., *Analiza zdarzeń na rynkach akcji*, Oficyna Wolters Kluwer business, Warszawa 2012.
- Hafer R.W., *The Response of Stock Prices to Changes in Weekly Money and the Discount Rate*, Federal Reserve Bank of St. Louis Review, March 1986.
- Hardouvelis G.A., *Macroeconomic Information and Stock*, „Journal of Economics and Business” 1987, No. 39.
- Jensen G.R., Johnson R.R., *An Examination of Stock Price Reactions to Discount Rate Changes under Alternative Monetary Policy Regimes*, „Quarterly Journal of Business and Economics” 1993, No. 32.
- Pearce D.K., Roley V.V., *Stock Prices and Economic News*, „Journal of Business” 1985, nr 58.
- Smirlock M., Yawitz J., *Asset Returns, Discount Rate Changes, and Market Efficiency*, „Journal of Finance” 1985, No. 40.
- Waud R.N., *Public Interpretation of Federal Reserve Discount Rate Changes: Evidence on the ‘Announcement Effect’*, „Econometrica” 1970, No. 38.

---

## IMPACT OF CHANGES IN REFERENCE INTEREST RATE ON THE VOLUME OF TRADING ON THE WARSAW STOCK EXCHANGE

### Abstract

The issue presents the relationship between capital market and monetary policy. The event study methodology is used to assess the effects of reference interest rate changes in volume of trading on The Warsaw Stock Exchange. Special attention was paid to the study of literature, in which is shown the relationship between monetary policy and capital market. Based on these results show, there is no short-term relationship between the number of shares in trade and changes in reference interest rate.

*Translated by Marcin Bielicki*

**Keywords:** monetary policy, volume of trading, capital market, event studies

**JEL codes:** G12, G14, E58

