

KAMIL GEMRA

kgemra@sgh.waw.pl

Szkoła Główna Handlowa w Warszawie. Kolegium Nauk o Przedsiębiorstwie

al. Niepodległości 162, Warszawa 02-554, Polska

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5292-2363>

PIOTR KWESTARZ

p.kwestarz@strefainwestorow.pl

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6399-241X>

Wpływ transakcji insiderów na ceny akcji na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie w latach 2010–2020

The Impact of Insider Transactions on Share Prices on the Warsaw Stock Exchange in 2010–2020

Keywords: transactions; market efficiency; Warsaw Stock Exchange

Słowa kluczowe: transakcje; efektywność rynku; Giełda Papierów Wartościowych w Warszawie

JEL: G10

Propozycja cytowania: Gemra, K., & Kwestarz, P. (2021). Wpływ transakcji insiderów na ceny akcji na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie w latach 2010–2020. *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, sectio H – Oeconomia*, Vol. 55, No. 4.

Abstract

Theoretical background: Since presenting Fama's research on market efficiency, scientists have been investigating any anomalies that interfere with market efficiency. The use of information asymmetry by insiders is just such an anomaly. A lot of scientific papers have been written in which the impact of insider transactions on the rates of return was described. Our extensive and comprehensive work completes Polish literature in this area.

Purpose of the article: The purpose of this article is to investigate the impact of disclosing information about insider deals on the movement of the share price. We examined the impact of the disclosure of information about the change in shareholding by the president of the management board, members of the management board, chairman of the supervisory board, or members of the supervisory board (collectively referred to in this work as insiders) on the price of companies listed on the Warsaw Stock Exchange (WSE).

Research methods: The study was carried out using the method of event studies and statistical analysis with the use of computer programming for calculations and data analysis. The analysis covers the period of 10.5 years: from January 1, 2010 to July 16, 2020, in which we took into account ESPI announcements issued by companies from the WSE main market. During the audited period, companies listed on the WSE spent over 400,000 ESPI messages, 743 of which met the criteria for the study, and we took these into account.

Main findings: The research described in this article confirms that the published announcements about the change in share ownership by insiders constitute important information for investors investing on the WSE and have a significant impact on the share price – they are price-setting.

Abstrakt

Uzasadnienie teoretyczne: Od czasu przedstawienia pracy Famy o efektywności rynku naukowcy badają wszelkie anomalie, które zakłócają tę efektywność. Wykorzystanie asymetrii informacji przez insiderów jest właśnie taką anomalią. Powstało sporo prac naukowych, w których opisano wpływ transakcji insiderów na stopy zwrotu. Nasza szeroka i kompleksowa praca uzupełnia literaturę polską w tym zakresie.

Cel artykułu: Celem artykułu jest zbadanie wpływu ujawnienia informacji o transakcji insiderów na zmianę ceny akcji. Zbadaliśmy wpływ podania informacji o zmianie posiadania akcji przez prezesa zarządu, członków zarządu, przewodniczącego rady nadzorczej lub członków rady nadzorczej (zwanym w tej pracy łącznie insiderami) na kurs spółek notowanych na Gieldzie Papierów Wartościowych w Warszawie (GPW).

Metody badawcze: Badanie przeprowadzone zostało za pomocą metody *event studies* i analizy statystycznej z wykorzystaniem programowania informatycznego do obliczeń i analizy danych. Analizie poddano okres 10,5 roku: od 1 stycznia 2010 roku do 16 lipca 2020 roku, w którym wzięliśmy pod uwagę komunikaty ESPI podawane przez spółki z głównego rynku GPW. W badanym okresie spółki notowane na GPW wydały ponad 400 tys. komunikatów ESPI, z których kryteria założone do badania spełniały łącznie 743 komunikaty i te wzięliśmy pod uwagę.

Główne wnioski: Badania, które zostały opisane w niniejszym artykule, potwierdzają, że opublikowane komunikaty o zmianie stanu posiadania akcji przez insiderów stanowią istotne informacje dla inwestorów inwestujących na GPW i mają znaczący wpływ na kurs akcji – są cenotwórcze.

Wprowadzenie

Wejście spółki na rynek giełdowy jest zazwyczaj przełomowym momentem w historii jej funkcjonowania. Debiut na giełdzie niesie za sobą wiele korzyści, ale nie można zapominać o nowych obowiązkach. W szczególności dotyczą one kadry zarządzającej wysokiego szczebla, która ma dostęp do informacji poufnych. Jeżeli osoby te mają zbyć lub chcą nabyć akcje spółki, to muszą każdorazowo informować nadzorcę rynku o zawieraniu takich transakcji. Informacje te są ważne dla inwestorów, ponieważ na tej podstawie mogą oni przypuszczać, jakie perspektywy czekają spółkę w przyszłości, skoro osoby, które wiedzą od nich więcej, dokonują nabycia czy zbycia akcji. Zagadnienie wpływu informacji o transakcjach insiderów na kursy akcji jest związane z efektywnością rynku. Pojęcie efektywności rynku kapitałowego zdefiniował Fama (1970), który definiował rynek efektywny jako taki, na którym

ceny w pełni odzwierciedlały wszystkie dostępne informacje. W późniejszych latach naukowcy zajmowali się badaniem wszelkich anomalii z tym związanych, a za takie należy uznać transakcje insiderów.

Celem artykułu jest zbadanie wpływu ujawnienia informacji o transakcji insiderów na zmianę ceny akcji. Zbadaliśmy wpływ podania informacji o zmianie posiadania akcji przez prezesa zarządu, członków zarządu, przewodniczącego rady nadzorczej lub członków rady nadzorczej (zwanym w tej pracy łącznie insiderami) na kurs spółek notowanych na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie (GPW). Został przeanalizowany okres od 1 stycznia 2010 roku do 16 lipca 2020 roku, w którym wzięliśmy pod uwagę komunikaty ESPI podawane przez spółki z głównego rynku GPW. W badanym okresie spółki notowane na GPW wydały ponad 400 tys. komunikatów ESPI, z których kryteria założone do badania spełniały łącznie 743 komunikaty i te wzięliśmy pod uwagę.

W artykule badamy hipotezę, która wskazuje na istotność tego rodzaju informacji, czyli na występowanie istotnych statystycznie zwykłych stóp zwrotu (ponadprzeciętnych zmian kursów akcji) w dniach po podaniu komunikatów ujawniających nabycie lub zbycie akcji przez insiderów. Badanie przeprowadzone zostało za pomocą metody *event studies* i analizy statystycznej z wykorzystaniem programowania informatycznego do obliczeń i analizy zbioru danych.

Przegląd literatury

Naukowców już od kilkudziesięciu lat interesuje asymetria informacji występująca na rynku giełdowym oraz jej wpływ na efektywność rynku. Osoby wewnątrz organizacji mają znacznie więcej informacji o spółce, które mogą wykorzystać do transakcji kupna i sprzedaży akcji. Pozostali inwestorzy obserwują tego typu transakcje, gdyż mogą być one sygnałem przy podejmowaniu decyzji inwestycyjnych.

Jednym z najczęściej badanych nurtów jest wpływ transakcji insiderów na stopy zwrotu w okresach po transakcjach. Nurt ten rozpoczął się od badania Finnerty'ego (1976), który udowodnił, że transakcje kupna akcji przez menadżerów mogą skutkować ponadprzeciętnymi stopami zwrotu z akcji danej spółki w późniejszych okresach. Transakcje takie przeanalizował też Seyhun (1986), który zbadał 60 tys. takich przypadków i pokazał ich wpływ na ponadprzeciętne stopy zwrotu. Kwestie anomalii rynkowej, jaką są transakcje insiderów, badali również Rozeff i Zaman (1988), którzy analizowali koszty transakcyjne dla inwestorów spoza organizacji. W późniejszych latach badania dotyczące stóp zwrotu były prowadzone w kolejnych krajach. Wystarczy tutaj wspomnieć o Holandii (Veenman, 2013) oraz USA (Alldredge & Cicero, 2015; Contreras, Fidrmus, & Kozhan, 2017). W Polsce badanie takie przeprowadził Kowalczyk (2011) oraz Strzelczyk (2013), która zbadała wpływ transakcji insiderów na stopy zwrotu w 2012 roku. W niniejszym artykule prezentujemy natomiast kompleksowe badanie dotyczące okresu obejmującego 10 lat.

Oprócz wymienionego nurtu warto spojrzeć także na inne badania. Ciekawe podejście prezentują Khan i Lu (2013), którzy badali znaczenie sprzedaży akcji przez insiderów jako czynnik wpływający na wzmożoną krótką sprzedaż akcji. Krótką sprzedaż badano też za pomocą modelu obrazującego wpływ transakcji insiderów na intensywność krótkiej sprzedaży (Gu, Liu, Sun, & Zhao, 2021). Badania dotyczące tego, jak domy maklerskie zachowują się po sprzedaży akcji przez insiderów, prowadzili również badacze McNally, Shkilko i Smith (2015). Zauważyli oni, że naśladowanie transakcji insiderów może generować dodatnie stopy zwrotu z inwestycji w akcje tych spółek. Badanie dotyczące tego, jak zarządzający funduszami inwestycyjnymi śledzą zachowania insiderów, przeprowadzili Chen i in. (2020). Udowodnili oni, że transakcje tego typu mają duży wpływ na wartość przedsiębiorstwa.

Dodatkowo ważnym nurtem w literaturze jest zabezpieczenie inwestorów indywidualnych przed wykorzystywaniem informacji poufnych przez lepiej poinformowanych inwestorów (Djankov, La Porta, Lopez-de-Silanes, & Shleifer, 2008; La Porta, Lopez-de-Silanes, Shleifer, & Vishny, 1998).

Dane i metodologia

W artykule opisany został wpływ podania informacji o zmianie posiadania akcji przez prezesa zarządu, członków zarządu, przewodniczącego rady nadzorczej lub członków rady nadzorczej (zwanym w tej pracy łącznie insiderami) na kurs spółek notowanych na GPW. Analizie poddano okres od 1 stycznia 2010 roku do 16 lipca 2020 roku, w którym wzięliśmy pod uwagę komunikaty ESPI podawane przez spółki z głównego rynku GPW. Wybraliśmy komunikaty spełniające następujące kryteria kwalifikujące do dalszych badań:

- komunikat spółki musiał dotyczyć informacji o nabyciu bądź zbyciu akcji tej spółki przez prezesa zarządu, innych członków zarządu, przewodniczącego rady nadzorczej lub innych członków rady nadzorczej, których w niniejszej pracy nazywamy zbiorczo insiderami,
- komunikat musiał zostać wydany przez spółkę znajdującą się w czasie wydania komunikatu na głównym rynku GPW (regulowanym) oraz w jednym z głównych indeksów, tzn. sWIG80, mWIG40 lub WIG20,
- komunikat nie mógł pochodzić ze spółek należących do sektorów *stricto* finansowych, takich jak: „leasing i faktoring”, „pośrednictwo finansowe”, „działalność inwestycyjna”, „rynek kapitałowy”, „ubezpieczenia” i „wierzycielności” – według nomenklatury i podziału na sektory przyjętych przez GPW,
- notowania spółki w czasie wydania komunikatu oraz w ciągu 30 dni od wydania komunikatu nie mogły być zaburzone w istotny sposób, m.in. przez wezwania, splity, prawa poboru, prawa nabycia, zawieszenie obrotu i podobne zdarzenia.

W badanym okresie spółki notowane na GPW wydały ponad 400 tys. komunikatów ESPI, z których powyższe kryteria spełniały łącznie 743 komunikaty i te wzięliśmy pod uwagę w naszym badaniu.

Następnie podzieliliśmy komunikaty spełniające wszystkie kryteria na kilka grup. Grupy zostały zdefiniowane na podstawie rodzaju komunikatu (nabycia akcji przez insidera bądź zbycia akcji przez insidera), a także na podstawie osoby nabywającej/zbywającej akcje: prezesa zarządu, członka zarządu, przewodniczącego rady nadzorczej, członka rady nadzorczej.

Liczebność grup przedstawia poniższe zestawienie:

- grupa nr 1: nabycie akcji przez prezesa zarządu; liczebność: 141 komunikatów,
- grupa nr 2: nabycie akcji przez członka zarządu (poza prezesem); liczebność: 139 komunikatów,
- grupa nr 3: nabycie akcji przez przewodniczącego rady nadzorczej; liczebność: 76 komunikatów,
- grupa nr 4: nabycie akcji przez członka rady nadzorczej (poza przewodniczącym); liczebność: 106 komunikatów.
- grupa nr 5: zbycie akcji przez prezesa zarządu; liczebność: 49 komunikatów,
- grupa nr 6: zbycie akcji przez członka zarządu (poza prezesem); liczebność: 89 komunikatów,
- grupa nr 7: zbycie akcji przez przewodniczącego rady nadzorczej; liczebność: 39 komunikatów,
- grupa nr 8: zbycie akcji przez członka rady nadzorczej (poza przewodniczącym); liczebność: 104 komunikaty.

Dla wszystkich 743 komunikatów zbadaliśmy zachowanie kursu w dniu sesyjnym, w którym inwestorzy mogli po raz pierwszy zareagować na ogłoszenie komunikatu, w ciągu każdego z następujących 5 dni oraz w 10., 20. i 30. dniu po ogłoszeniu.

Informacje płynące z komunikatów o ujawnieniu nabycia lub zbycia akcji przez osoby zarządzające lub zasiadające w radzie nadzorczej mogą wpłynąć na kurs akcji, co stanowi problem badany w tej pracy. Celem jest zbadanie wpływu ujawnienia informacji na zmianę ceny akcji. W artykule badamy hipotezę, która wskazuje istotność tego rodzaju informacji, czyli wskazuje na występowanie istotnych statystycznie zwykłych stóp zwrotu (ponadprzeciętnych zmian kursów akcji) w dniach po podaniu komunikatów ujawniających nabycie lub zbycie akcji przez insiderów.

W związku z tym przyjęliśmy hipotezę zerową i alternatywną:

H0: Zwykłe stopy zwrotu nie różnią się istotnie statystycznie od zera w okresie po ogłoszeniu nabycia/zbycia akcji przez insiderów.

H1: Zwykłe stopy zwrotu są istotnie statystycznie różne od zera w okresie po ogłoszeniu nabycia/zbycia akcji przez insiderów.

W ramach hipotezy została przeanalizowana wartość informacji płynącej do inwestorów i sprawdzono wpływ tej informacji na kierunek zmiany kursu akcji. Zgodnie z nią oraz z wcześniejszymi, podobnymi badaniami w tym zakresie został zbadany związek między informacją o zmianie stanu posiadania akcji przez inside-

rów a ponadprzeciętną zmianą kursu akcji (zwykłą stopą zwrotu), definiowaną jako różnica między faktyczną a oczekiwaną zmianą ceny akcji. Tego typu zmiany mogą przebiegać w dwóch kierunkach:

- ujawnienie informacji o nabyciu akcji spółki przez insidera jest pozytywną informacją dla inwestorów i powoduje wzrost kursu akcji,
- ujawnienie informacji o zbyciu akcji spółki przez insidera jest negatywną informacją dla inwestorów i powoduje spadek kursu akcji.

W celu potwierdzenia bądź odrzucenia hipotezy zerowej zbadaliśmy wpływ na ceny akcji oddzielnie dla przypadków nabycia (grupy nr 1–4) i zbycia akcji (grupy nr 5–8).

Zbadanie każdej z wymienionych w ośmiu grupach zależności wymagało sprawdzenia, czy ponadprzeciętne stopy zwrotu (zwykłe stopy zwrotu) na akcjach spółek, których dotyczy treść komunikatu, istotnie różnią się od zera w każdym z badanych dni po podaniu informacji. Badanie przeprowadziliśmy osobno dla każdej z grup, które skupiają komunikaty danego rodzaju (np. komunikaty o nabyciu akcji przez przewodniczącego rady nadzorczej – grupa nr 3) i w każdej z grup osobno dla każdego badanego dnia: w pierwszym dniu sesyjnym, w którym inwestorzy mogli zareagować na ogłoszony komunikat, w ciągu każdego z następujących 5 dni sesyjnych oraz w 10., 20. i 30. dniu sesyjnym po podaniu komunikatu.

Opis i liczebność badanych ośmiu grup znajduje się we wcześniejszej części artykułu. Dla każdej z grup zbadaliśmy istotność statystyczną ponadprzeciętnych stóp zwrotu dla 9 dni. W sumie więc przeanalizowaliśmy 72 przypadki.

Aby sprawdzić, czy ponadprzeciętne stopy zwrotu na akcjach spółek, których dotyczą komunikaty, w każdym z badanych przypadków różnią się istotnie od zera, skorzystaliśmy z testu kolejności par Wilcoxona. Podobna metoda badania została przyjęta w pracy Kowalczuka (2011). Poziom istotności przyjęliśmy $\alpha=5\%$. Zbadaliśmy też wyniki dla słabszego poziomu istotności $\alpha=10\%$.

Użycie testu Wilcoxona dla każdego z 72 przypadków wymagało przygotowania osobnych zbiorów zwykłych stóp zwrotu (*Abnormal Return*) o liczebności równej liczebności grup (liczebności zostały podane wyżej), które zapisujemy równaniem:

$$AR_{i,t} = E_{i,t} - R_{i,t} \quad (1)$$

gdzie: $AR_{i,t}$ oznacza zwykłą stopę zwrotu dla komunikatu i w dniu t . Jest ona różnicą między oczekiwaną stopą zwrotu $E_{i,t}$ (*Expected Return*) a faktyczną stopą zwrotu $R_{i,t}$ na akcjach spółki, której dotyczy komunikat i w badanym dniu t .

Przyjęliśmy, że oczekiwana stopa zwrotu $E_{i,t}$ w naszym badaniu jest równa stopie zwrotu indeksu, do którego należała spółka, której dotyczy komunikat, w okresie od dnia sesyjnego t do dnia sesyjnego poprzedzającego dzień, w którym inwestorzy mogli po raz pierwszy zareagować na komunikat. Przedstawia się to wzorem:

$$E_{i,t} = \frac{Pm_{i,t}}{Pm_{i,t-1}} - 1 \quad (2)$$

gdzie: $Pm_{i,t}$ jest wartością indeksu, do którego należy spółka, której dotyczy komunikat i , w badanym dniu t , a $Pm_{i,t-1}$ jest wartością indeksu w dniu $t-1$, czyli w dniu sesyjnym poprzedzającym pierwszy dzień, w którym inwestorzy mogli zareagować na opublikowanie komunikatu i .

Natomiast faktyczna stopa zwrotu $R_{i,t}$ z równania (1) jest oddana wzorem:

$$R_{i,t} = \frac{P_{i,t}}{P_{i,t-1}} - 1 \quad (3)$$

gdzie: $P_{i,t}$ jest ceną akcji spółki, której dotyczy komunikat i w badanym dniu t , a $P_{i,t-1}$ to cena akcji tej spółki w dniu $t-1$, czyli w dniu sesyjnym poprzedzającym pierwszy dzień, w którym inwestorzy mogli zareagować na opublikowanie komunikatu i .

Tak przygotowane zbiory ponadprzeciętnych stóp zwrotu są badane za pomocą testu kolejności par Wilcoxona, by wykazać, czy różnice w stopach zwrotu są istotne statystycznie na poziomie $\alpha=5\%$.

Dla każdej z ponadprzeciętnych stóp zwrotu z analizowanego zbioru została przypisana ranga i określono jej znak. Na podstawie rang została obliczona statystyka testowa. W żadnym z przypadków nie wystąpiły rangi wiązane, więc statystyka testowa przyjęła postać wzoru:

$$Z = \frac{T - \frac{n(n+1)}{4}}{\sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}} \quad (4)$$

gdzie: n – liczba rang (liczba komunikatów w badanej grupie); T – suma rang dodatnich lub suma rang ujemnych, w zależności od tego, która z tych sum jest mniejsza.

Wyniki

Weryfikacja hipotezy została przeprowadzona osobno dla każdej z badanych grup informacji i dla każdego badanego dnia w każdej z grup. Zbadano wpływ informacji na stopę zwrotu akcji spółki, której ta informacja dotyczyła. Wyniki zostały podzielone na dwa zbiory.

Jako pierwsze zbadaliśmy ponadprzeciętne zmiany kursu akcji w przypadku ogłoszenia nabycia akcji spółki przez cztery grupy insiderów (grupy nr 1–4). Wyniki zostały przedstawione w tabelach 1–4.

W pierwszym dniu sesyjnym, w którym inwestorzy mogli zareagować na ogłoszony komunikat o zakupie akcji przez prezesa zarządu, oznaczony w tabeli 1 jako „dzień 0”, zwykłe stopy zwrotu były istotnie statystycznie różne od zera na poziomie istotności $\alpha=5\%$. Hipoteza zerowa, mówiąca o tym, że zwykłe stopy

zwrotu nie różnią się istotnie statystycznie od zera, została zatem odrzucona na rzecz hipotezy alternatywnej. Średnia zwykłych stóp zwrotu w tej grupie i w „dniu 0” wynosiła 0,9% (mediana zwykłych stóp zwrotu: 0,37%).

Tabela 1. Reakcja kursu akcji na opublikowanie komunikatów o nabyciu akcji przez prezesa zarządu

| Numer badanej grupy | Liczebność badanego zbioru | Dzień | Statystyka testowa Z Wilcoxon | Odrzucamy hipotezę zerową przy $\alpha=5\%$ | Odrzucamy hipotezę zerową przy $\alpha=10\%$ | Stopy zwrotu | Średnia zwykłych stóp zwrotu (%) | Mediana zwykłych stóp zwrotu (%) |
|---------------------|----------------------------|-------|-------------------------------|---|--|-------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 1 | 141 | 0 | -2,5283 | tak | tak | wyższe od indeksu | 0,90 | 0,37 |
| 1 | 141 | 1 | -3,2178 | tak | tak | wyższe od indeksu | 1,13 | 1,01 |
| 1 | 141 | 2 | -3,1046 | tak | tak | wyższe od indeksu | 0,90 | 1,30 |
| 1 | 141 | 3 | -1,9109 | nie | tak | wyższe od indeksu | 0,72 | 0,63 |
| 1 | 141 | 4 | -2,2134 | tak | tak | wyższe od indeksu | 1,04 | 0,52 |
| 1 | 141 | 5 | -2,3884 | tak | tak | wyższe od indeksu | 1,28 | 0,70 |
| 1 | 141 | 10 | -2,5695 | tak | tak | wyższe od indeksu | 1,28 | 1,41 |
| 1 | 141 | 20 | -1,9932 | tak | tak | wyższe od indeksu | 1,27 | 1,63 |
| 1 | 141 | 30 | -2,3390 | tak | tak | wyższe od indeksu | 1,95 | 2,07 |

Źródło: opracowanie własne.

Także dla kolejnych badanych dni sesyjnych zwykłe stopy zwrotu różniły się istotnie od zera i hipoteza zerowa była odrzucana. Wyjątkiem jest badany „dzień 3”, w którym nie możemy odrzucić hipotezy zerowej na poziomie istotności statystycznej $\alpha=5\%$, ale na słabszej $\alpha=10\%$ możemy już to zrobić. W 30. dniu badania średnia zwykłych stóp zwrotu wynosiła już 1,95% (mediana: 2,07%) na korzyść posiadaczy akcji spółek.

Można tym samym przyjąć, że ogłoszenie informacji o kupnie akcji przez prezesa zarządu jest znaczącą informacją dla inwestorów. Ma ono pozytywny wpływ na zmianę kursu akcji istotnie statystycznie powyżej indeksu, do którego należała w tamtym okresie spółka.

Podobne wnioski można sformułować także dla sytuacji ogłoszenia informacji o kupnie akcji przez członka zarządu (tabela 2). Dla każdego badanego dnia odrzucamy hipotezę zerową na poziomie istotności statystycznej $\alpha=5\%$. Ogłoszenie takiej informacji jest istotne dla inwestorów i pozytywnie wpływa na kurs akcji. Po upływie miesiąca od opublikowania komunikatów kursy spółek wzrosły w stosunku do ich indeksów – średnia ponadprzeciętnych stóp zwrotu wyniosła 5,23% (mediana: 3,93%).

Tabela 2. Reakcja kursu akcji na opublikowanie komunikatów o nabyciu akcji przez członka zarządu (poza prezesem zarządu)

| Nr badanej grupy | Liczoność badanego zbioru | Dzień | Statystyka testowa Z Wilcoxon | Odrzucamy hipotezę zerową przy $\alpha=5\%$ | Odrzucamy hipotezę zerową przy $\alpha=10\%$ | Stopy zwrotu | Średnia zwykłych stóp zwrotu (%) | Mediana zwykłych stóp zwrotu (%) |
|------------------|---------------------------|-------|-------------------------------|---|--|-------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 2 | 139 | 0 | -1,9679 | tak | tak | wyższe od indeksu | 0,99 | 0,23 |
| 2 | 139 | 1 | -2,9435 | tak | tak | wyższe od indeksu | 1,54 | 0,72 |
| 2 | 139 | 2 | -3,4355 | tak | tak | wyższe od indeksu | 1,93 | 0,76 |
| 2 | 139 | 3 | -4,2743 | tak | tak | wyższe od indeksu | 2,49 | 0,97 |
| 2 | 139 | 4 | -4,4467 | tak | tak | wyższe od indeksu | 2,78 | 1,58 |
| 2 | 139 | 5 | -3,9316 | tak | tak | wyższe od indeksu | 2,93 | 1,64 |
| 2 | 139 | 10 | -3,5574 | tak | tak | wyższe od indeksu | 2,89 | 1,64 |
| 2 | 139 | 20 | -3,5343 | tak | tak | wyższe od indeksu | 4,44 | 2,23 |
| 2 | 139 | 30 | -4,2386 | tak | tak | wyższe od indeksu | 5,23 | 3,93 |

Źródło: opracowanie własne.

W przypadku ogłoszenia komunikatu o nabyciu akcji przez przewodniczącego rady nadzorczej możemy odrzucić hipotezę zerową dla większości badanych dni (tabela 3). Dla „dnia 10.” i „dnia 20.” nie możemy odrzucić hipotezy zerowej, gdyż zwykłe stopy zwrotu nie były istotnie statystycznie różne od zera. Mimo to możemy uznać, że podanie tego rodzaju informacji wpływa pozytywnie na wzrost kursu akcji.

Komunikat o nabyciu akcji przez członka rady nadzorczej (tabela 4) pozwala sformułować wnioski podobne do pierwszych dwóch omówionych przypadków. Średnia ponadprzeciętnych stóp zwrotu wyniosła 3,63% (mediana: 2,32%) dla „dnia 30.”.

Tabela 3. Reakcja kursu akcji na opublikowanie komunikatów o nabyciu akcji przez przewodniczącego rady nadzorczej

| Nr badanej grupy | Liczoność badanego zbioru | Dzień | Statystyka testowa Z Wilcoxon | Odrzucamy hipotezę zerową przy $\alpha=5\%$ | Odrzucamy hipotezę zerową przy $\alpha=10\%$ | Stopy zwrotu | Średnia zwykłych stóp zwrotu (%) | Mediana zwykłych stóp zwrotu (%) |
|------------------|---------------------------|-------|-------------------------------|---|--|-------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 3 | 76 | 0 | -2,1382 | tak | tak | wyższe od indeksu | 0,67 | 0,19 |
| 3 | 76 | 1 | -3,6863 | tak | tak | wyższe od indeksu | 1,64 | 1,19 |
| 3 | 76 | 2 | -2,7906 | tak | tak | wyższe od indeksu | 1,34 | 0,88 |

| Nr badanej grupy | Liczoność badanego zbioru | Dzień | Statystyka testowa Z Wilcoxon | Odrzucamy hipotezę zerową przy $\alpha=5\%$ | Odrzucamy hipotezę zerową przy $\alpha=10\%$ | Stopy zwrotu | Średnia zwykłych stóp zwrotu (%) | Mediana zwykłych stóp zwrotu (%) |
|------------------|---------------------------|-------|-------------------------------|---|--|-------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 3 | 76 | 3 | -1,9519 | nie | tak | wyższe od indeksu | 0,93 | 0,41 |
| 3 | 76 | 4 | -3,1789 | tak | tak | wyższe od indeksu | 1,53 | 1,71 |
| 3 | 76 | 5 | -2,6301 | tak | tak | wyższe od indeksu | 1,39 | 1,20 |
| 3 | 76 | 10 | -0,7404 | nie | nie | wyższe od indeksu | 0,63 | 0,37 |
| 3 | 76 | 20 | -1,5066 | nie | nie | wyższe od indeksu | 1,32 | 1,14 |
| 3 | 76 | 30 | -2,0502 | tak | tak | wyższe od indeksu | 2,07 | 2,90 |

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 4. Reakcja kursu akcji na opublikowanie komunikatów o nabyciu akcji przez członka rady nadzorczej (poza przewodniczącym rady nadzorczej)

| Nr badanej grupy | Liczoność badanego zbioru | Dzień | Statystyka testowa Z Wilcoxon | Odrzucamy hipotezę zerową przy $\alpha=5\%$ | Odrzucamy hipotezę zerową przy $\alpha=10\%$ | Stopy zwrotu | Średnia zwykłych stóp zwrotu (%) | Mediana zwykłych stóp zwrotu (%) |
|------------------|---------------------------|-------|-------------------------------|---|--|-------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 4 | 106 | 0 | -2,1354 | tak | tak | wyższe od indeksu | 0,63 | 0,24 |
| 4 | 106 | 1 | -2,9234 | tak | tak | wyższe od indeksu | 1,25 | 0,38 |
| 4 | 106 | 2 | -3,0967 | tak | tak | wyższe od indeksu | 1,48 | 0,93 |
| 4 | 106 | 3 | -3,2890 | tak | tak | wyższe od indeksu | 1,88 | 0,96 |
| 4 | 106 | 4 | -2,7500 | tak | tak | wyższe od indeksu | 1,83 | 0,54 |
| 4 | 106 | 5 | -2,2457 | tak | tak | wyższe od indeksu | 1,90 | 0,37 |
| 4 | 106 | 10 | -2,0156 | tak | tak | wyższe od indeksu | 2,50 | 0,80 |
| 4 | 106 | 20 | -2,5042 | tak | tak | wyższe od indeksu | 3,27 | 2,43 |
| 4 | 106 | 30 | -2,9738 | tak | tak | wyższe od indeksu | 3,63 | 2,32 |

Źródło: opracowanie własne.

Zbiór drugi to komunikaty dotyczące zbycia akcji przez insiderów. Jako drugie zbadaliśmy tutaj ponadprzeciętne zmiany kursu akcji w przypadku ogłoszenia zbycia akcji spółki przez cztery grupy insiderów (grupy nr 5–8). Wyniki zostały przedstawione w tabelach 5–8.

W każdym z badanych dni sesyjnych po ogłoszeniu komunikatu o sprzedaży akcji przez prezesa zarządu (tabela 5) zwykliwe stopy zwrotu nie były istotnie statystycznie różne od zera na poziomie $\alpha=5\%$, dlatego nie możemy odrzucić hipotezy zerowej. Podanie tego typu informacji nie było istotne statystycznie.

Tabela 5. Reakcja kursu akcji na opublikowanie komunikatów o zbyciu akcji przez prezesa zarządu

| Nr badanej grupy | Liczebność badanego zbioru | Dzień | Statystyka testowa Z Wilcoxon | Odrzucamy hipotezę zerową przy $\alpha=5\%$ | Odrzucamy hipotezę zerową przy $\alpha=10\%$ | Stopy zwrotu | Średnia zwyklych stóp zwrotu (%) | Mediana zwyklych stóp zwrotu (%) |
|------------------|----------------------------|-------|-------------------------------|---|--|-------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 5 | 49 | 0 | -0,5123 | nie | nie | niższe od indeksu | -0,38 | -0,37 |
| 5 | 49 | 1 | -0,7610 | nie | nie | niższe od indeksu | -0,71 | -0,73 |
| 5 | 49 | 2 | -1,1788 | nie | nie | niższe od indeksu | -1,17 | -0,75 |
| 5 | 49 | 3 | -0,4924 | nie | nie | niższe od indeksu | -0,72 | -0,18 |
| 5 | 49 | 4 | -0,0050 | nie | nie | wyższe od indeksu | 0,07 | 0,22 |
| 5 | 49 | 5 | -0,2636 | nie | nie | niższe od indeksu | 0,04 | -0,86 |
| 5 | 49 | 10 | -0,4824 | nie | nie | niższe od indeksu | 0,34 | -0,85 |
| 5 | 49 | 20 | -0,5023 | nie | nie | niższe od indeksu | -0,40 | -1,30 |
| 5 | 49 | 30 | -1,6960 | nie | tak | niższe od indeksu | -3,20 | -2,81 |

Źródło: opracowanie własne.

W przypadku ogłoszenia komunikatów o zbyciu akcji przez członka zarządu (tabela 6) możemy odrzucić hipotezę zerową dla badanych dni: 2, 3, 4, 5, 10 i 20, lecz nie możemy tego zrobić na poziomie istotności $\alpha=5\%$ w przypadku dni: 0, 1 i 30. We wszystkich jednak, oprócz dnia 30., moglibyśmy odrzucić hipotezę zerową, jeśli byśmy przyjęli słabsze założenia poziomu istotności $\alpha=10\%$. Dopiero przy założeniu słabszego poziomu istotności $\alpha=10\%$ można uznać, że ogłoszenie informacji o zbyciu akcji przez członka zarządu jest znaczącą informacją dla inwestorów i wpływa negatywnie na kurs akcji.

Tabela 6. Reakcja kursu akcji na opublikowanie komunikatów o zbyciu akcji przez członka zarządu (poza prezesem zarządu)

| Nr badanej grupy | Liczoność badanego zbioru | Dzień | Statystyka testowa Z Wilcoxon | Odrzucamy hipotezę zerową przy $\alpha=5\%$ | Odrzucamy hipotezę zerową przy $\alpha=10\%$ | Stopy zwrotu | Średnia zwykłych stóp zwrotu (%) | Mediana zwykłych stóp zwrotu (%) |
|------------------|---------------------------|-------|-------------------------------|---|--|-------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 6 | 89 | 0 | -1,8063 | nie | tak | niższe od indeksu | -0,37 | -0,32 |
| 6 | 89 | 1 | -1,9086 | nie | tak | niższe od indeksu | -0,46 | -0,55 |
| 6 | 89 | 2 | -2,7882 | tak | tak | niższe od indeksu | -0,72 | -0,80 |
| 6 | 89 | 3 | -3,1524 | tak | tak | niższe od indeksu | -1,00 | -0,99 |
| 6 | 89 | 4 | -2,5305 | tak | tak | niższe od indeksu | -1,21 | -0,96 |
| 6 | 89 | 5 | -2,3709 | tak | tak | niższe od indeksu | -0,81 | -0,79 |
| 6 | 89 | 10 | -3,1360 | tak | tak | niższe od indeksu | -1,47 | -1,44 |
| 6 | 89 | 20 | -2,3914 | tak | tak | niższe od indeksu | -2,17 | -1,34 |
| 6 | 89 | 30 | -1,5854 | nie | nie | niższe od indeksu | -1,80 | -1,79 |

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 7. Reakcja kursu akcji na opublikowanie komunikatów o zbyciu akcji przez przewodniczącego rady nadzorczej

| Nr badanej grupy | Liczoność badanego zbioru | Dzień | Statystyka testowa Z Wilcoxon | Odrzucamy hipotezę zerową przy $\alpha=5\%$ | Odrzucamy hipotezę zerową przy $\alpha=10\%$ | Stopy zwrotu | Średnia zwykłych stóp zwrotu (%) | Mediana zwykłych stóp zwrotu (%) |
|------------------|---------------------------|-------|-------------------------------|---|--|-------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 7 | 39 | 0 | -0,9210 | nie | nie | niższe od indeksu | 0,32 | -0,34 |
| 7 | 39 | 1 | -0,8513 | nie | nie | niższe od indeksu | -0,09 | -0,31 |
| 7 | 39 | 2 | -0,6559 | nie | nie | niższe od indeksu | -0,11 | -0,59 |
| 7 | 39 | 3 | -1,5490 | nie | nie | niższe od indeksu | -0,81 | -1,33 |
| 7 | 39 | 4 | -1,2839 | nie | nie | niższe od indeksu | -0,95 | -1,64 |
| 7 | 39 | 5 | -0,9768 | nie | nie | niższe od indeksu | -0,94 | -0,57 |
| 7 | 39 | 10 | -1,0745 | nie | nie | niższe od indeksu | -1,51 | -0,48 |
| 7 | 39 | 20 | -0,8513 | nie | nie | niższe od indeksu | -1,33 | -0,32 |
| 7 | 39 | 30 | -1,3397 | nie | nie | niższe od indeksu | -2,17 | -3,04 |

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 8. Reakcja kursu akcji na opublikowanie komunikatów o zbyciu akcji przez członka rady nadzorczej (poza przewodniczącym rady nadzorczej)

| Nr badanej grupy | Liczebność badanego zbioru | Dzień | Statystyka testowa Z Wilcoxon | Odrzucamy hipotezę zerową przy $\alpha=5\%$ | Odrzucamy hipotezę zerową przy $\alpha=10\%$ | Stopy zwrotu | Średnia zwykłych stóp zwrotu (%) | Mediana zwykłych stóp zwrotu (%) |
|------------------|----------------------------|-------|-------------------------------|---|--|-------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 8 | 104 | 0 | -0,0551 | nie | nie | niższe od indeksu | 0,00 | 0,04 |
| 8 | 104 | 1 | -0,1394 | nie | nie | niższe od indeksu | -0,03 | -0,15 |
| 8 | 104 | 2 | -0,4572 | nie | nie | niższe od indeksu | -0,03 | -0,05 |
| 8 | 104 | 3 | -0,0778 | nie | nie | niższe od indeksu | 0,08 | 0,14 |
| 8 | 104 | 4 | -0,2821 | nie | nie | niższe od indeksu | 0,18 | -0,06 |
| 8 | 104 | 5 | -0,3891 | nie | nie | niższe od indeksu | 0,11 | -0,32 |
| 8 | 104 | 10 | -1,0507 | nie | nie | niższe od indeksu | 0,51 | -1,22 |
| 8 | 104 | 20 | -0,2367 | nie | nie | niższe od indeksu | 0,89 | 0,65 |
| 8 | 104 | 30 | -1,0507 | nie | nie | niższe od indeksu | 0,01 | -0,55 |

Źródło: opracowanie własne.

W przypadku opublikowania komunikatów o zbyciu akcji przez przewodniczącego rady nadzorczej lub przez członka rady nadzorczej (tabele 7 i 8) nie możemy odrzucić hipotezy zerowej w żadnym z badanych dni. Podanie tego typu informacji nie było istotne statystycznie.

Podsumowanie

Badania, które zostały opisane w niniejszej pracy, potwierdzają, że opublikowane komunikaty o zmianie stanu posiadania akcji przez insiderów są istotnymi informacjami dla inwestorów inwestujących na GPW i mają znaczący wpływ na kurs akcji – są cenotwórcze.

Podawane informacje o zwiększeniu zaangażowania w spółkę (nabycia akcji) przez członków jej zarządu i członków jej rady nadzorczej są istotne i powodują większy wzrost cen akcji niż ten oczekiwany. W artykule został przeanalizowany wpływ informacji o nabyciu akcji na ceny akcji. Komunikaty o nabyciu akcji przez insiderów spowodowały istotny statystycznie na poziomie $\alpha=5\%$ wzrost kursów tych akcji. Wpływ ten był widoczny we wzroście cen akcji powyżej oczekiwań już w pierwszych dniach po ogłoszeniu informacji, ale największe wzrosty, kilkuprocentowe, były widoczne po 30 dniach od daty komunikatu. Związek między

ogłoszeniem komunikatów o nabyciu akcji przez insiderów a zmianą ceny akcji został potwierdzony.

W zdecydowanej większości przypadków nie udało się jednak potwierdzić związku pomiędzy ogłoszeniem komunikatów o zbyciu akcji przez insiderów a zmianą ceny akcji.

Istotność wpływu komunikatów o nabyciu akcji i niewykazanie istotnego wpływu komunikatów o zbyciu akcji na ponadprzeciętne zmiany cen akcji można uzasadnić kupnem i sprzedażą akcji przez insiderów. Otóż motywacja do nabycia akcji bardzo często wynika z wiary insidera w dalszy wzrost wartości spółki – z wielu dostępnych alternatywnych inwestycji wybiera on inwestowanie w spółkę, którą zarządza i zna. Natomiast powody sprzedaży akcji są bardzo zróżnicowane i nie dominuje wśród nich powód utraty wiary w dalszy wzrost spółki. Można chociażby wymienić chęć zmian w swoim prywatnym majątku i np. kupno niezbędnej do życia nieruchomości. Ponadto często insiderzy sprzedają swoje akcje, które nabyli po preferencyjnych cenach w związku z programami menadżerskimi.

Badanie zostało przeprowadzone na podstawie publikowanych komunikatów z ponad 10-letniego okresu dla rynku głównego GPW. Można je rozwinąć na inne rynki europejskie i znaczące rynki światowe oraz zbadać wpływ nabycia lub sprzedaży akcji przez insiderów na notowane na tych rynkach spółki. Propozycją do dalszych badań jest także rozszerzenie analizy o inne, istotne z punktu widzenia inwestorów, komunikaty dotyczące ujawniania zachowań insiderów lub zmiany w składzie zarządów i rad nadzorczych.

Bibliografia

Literatura

- Allredge, D.M., & Cicero, D.C. (2015). Attentive insider trading. *Journal of Financial Economics*, 115(1), 84–101. doi:10.1016/j.jfineco.2014.09.005
- Chen, H., Cohen, L., Guren, U., Lou, D., & Malloy, C. (2020). IQ from IP: Simplifying search in portfolio choice. *Journal of Financial Economics*, 138(1), 118–137. doi:10.1016/j.jfineco.2020.04.014
- Djankov, S., La Porta, R., Lopez-de-Silanes, F., & Shleifer, A. (2008). The law and economics of self-dealing. *Journal of Financial Economics*, 88(3), 430–465. doi:10.1016/j.jfineco.2007.02.007
- Fama, E.F. (1970). Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. *The Journal of Finance*, 25(2), 383–417. doi:10.2307/2325486
- Finnerty, J.E. (1976). Insiders and Market Efficiency. *The Journal of Finance*, 31(4), 1141–1148. doi:10.2307/2326279
- Gu, D., Liu, X., Sun, H., & Zhao, H. (2021). Strategic insider trading: Disguising order flows to escape trading competition. *Journal of Corporate Finance*, 67, 101891. doi:10.1016/j.jcorpfin.2021.101891
- Khan, M., & Lu, H. (2013). Do Short Sellers Front-Run Insider Sales? *The Accounting Review*, 88(5), 1743–1768. doi:10.2308/accr-50485
- Kowalczyk, P. (2011). Transakcje insiderów na GPW w Warszawie a efektywność rynku. *Studia Ekonomiczne*, (2), 171–189.

- La Porta, R., Lopez-de-Silanes, F., Shleifer, A., & Vishny, R.W. (1998). Law and Finance. *Journal of Political Economy*, 106(6), 1113–1155. doi:10.1086/250042
- McNally, W.J., Shkilko, A., & Smith, B.F. (2015). Do Brokers of Insiders Tip Other Clients? *Management Science*, 63(2), 317–332. doi:10.1287/mnsc.2015.2287
- Rozeff, M.S., & Zaman, M.A. (1988). Market Efficiency and Insider Trading: New Evidence. *The Journal of Business*, 61(1), 25–44.
- Seyhun, H.N. (1986). Insiders' profits, costs of trading, and market efficiency. *Journal of Financial Economics*, 16(2), 189–212. doi:10.1016/0304-405X(86)90060-7
- Strzelczyk, A. (2013). Transakcje insiderów a ceny akcji spółek notowanych na Gieldzie. *Zarządzanie i Finanse / Journal of Management and Finance*, (3).
- Veenman, D. (2013). Do Managers Trade on Public or Private Information? Evidence from Fundamental Valuations. *European Accounting Review*, 22(3), 427–465. doi:10.1080/09638180.2012.683664

Netografia

- Contreras, H., Fidrmus, J., & Kozhan, R. (2017). *Insiders' information advantage: Evidence from competition with short sellers*. Pobrane z: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2934133