

PRACE NAUKOWE

Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu

RESEARCH PAPERS

of Wrocław University of Economics

Nr 371

**Inwestycje finansowe i ubezpieczenia –
tendencje światowe a rynek polski**

Redaktorzy naukowi

Krzysztof Jajuga

Wanda Ronka-Chmielowiec



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
Wrocław 2014

Redakcja wydawnicza: Jadwiga Marcinek
Redakcja techniczna: Barbara Łopusiewicz
Korekta: Barbara Cibis
Łamanie: Małgorzata Czupryńska
Projekt okładki: Beata Dębska

Informacje o naborze artykułów i zasadach recenzowania
znajdują się na stronie internetowej Wydawnictwa
www.pracnaukowe.ue.wroc.pl
www.wydawnictwo.ue.wroc.pl

Publikacja udostępniona na licencji Creative Commons
Uznanie autorstwa-Użycie niekomercyjne-Bez utworów zależnych 3.0 Polska
(CC BY-NC-ND 3.0 PL)



© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
Wrocław 2014

ISSN 1899-3192
ISBN 978-83-7695-411-0

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

Zamówienia na opublikowane prace należy składać na adres:
Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
tel./fax 71 36 80 602; e-mail: econbook@ue.wroc.pl
www.ksiegarnia.ue.wroc.pl

Druk i oprawa: TOTEM

Spis treści

Wstęp	9
Waldemar Aspadarec: Wyniki inwestycyjne funduszy hedge po doświadczeniach kryzysu finansowego	11
Aleksandra Baszczyńska: Metoda jądrowa w analizie finansowych szeregów czasowych.....	23
Katarzyna Byrka-Kita, Mateusz Czerwiński, Agnieszka Perepeczo: Reakcja akcjonariuszy na sprzedaż znaczących pakietów akcji.....	32
Katarzyna Byrka-Kita, Dominik Rozkrut: Ryzyko jako determinanta premii z tytułu kontroli – empiryczna weryfikacja.....	43
Iwona Chomiak-Orsa, Piotr Staszkiwicz: Reduced form of the standard approach for operational risk for economic capital assessment	54
Tadeusz Czernik: Efekt histerezy – wycena opcji i implikowana zmienność	65
Tadeusz Czernik, Daniel Iskra: Modyfikacja geometrycznego ruchu Browna oparta na czasie przebywania. Wycena instrumentów pochodnych, implikowana zmienność – badania symulacyjne.....	75
Magdalena Frasyniuk-Pietrzyk, Radosław Pietrzyk: Efektywność inwestycji funduszy emerytalnych w Polsce – wybrane problemy.....	88
Monika Hadaś-Dyduch: Produkty strukturyzowane – ujęcie algorytmiczne zysku z uwzględnieniem oddziaływania wskaźników rynku finansowego	101
Magdalena Homa: Wpływ strategii inwestycyjnej ubezpieczonego na rozkład wartości portfela ubezpieczeniowego w UFK.....	112
Marietta Janowicz-Lomott, Krzysztof Łyskawa: Kształtowanie indeksowych ubezpieczeń upraw oparte na indywidualizmie w postrzeganiu ryzyka przez gospodarstwa rolne w Polsce	123
Łukasz Jasiński: Innowacje produktowe w ubezpieczeniach zdrowotnych w Polsce.....	137
Lidia Karbownik: Determinanty zagrożenia finansowego przedsiębiorstw sektora TSL w Polsce.....	149
Tomasz Karczyński, Edward Radośniński: Ocena relacji pomiędzy trendami giełd światowych a trendami giełd Europy Środkowowschodniej na przykładzie warszawskiej Giełdy Papierów Wartościowych	165
Krzysztof Kowalke: Efektywność informacyjna Giełdy Papierów Wartościowych w Warszawie	177
Mieczysław Kowerski: Uwagi dotyczące sposobu liczenia stopy wypłaty dywidendy.....	188

Robert Kurek: Systemy informacyjne nadzoru ubezpieczeniowego.....	203
Agnieszka Majewska: Porównanie strategii zabezpieczających portfel akcji z wykorzystaniem kontraktów <i>futures</i> na WIG20 w okresach spadków i wzrostów cen	213
Tomasz Miziołek: Ocena efektywności zarządzania funduszami ETF posiadającymi ekspozycję na polski rynek akcji	224
Joanna Olbryś: Efekt przedziałowy parametru ryzyka systematycznego na GPW w Warszawie SA	236
Andrzej Paliński: Wykorzystanie wartości likwidacyjnej aktywów kredytobiorcy i metody Monte Carlo do wyznaczenia oprocentowania kredytu bankowego.....	245
Jarosław Pawłowski: Zarządzanie ryzykiem pogodowym – przykład wykorzystania pogodowego instrumentu pochodnego przez producenta piwa w Polsce.....	255
Dorota Pekasiewicz: Wybrane testy zgodności dotyczące rozkładów statystyk ekstremalnych i ich zastosowanie w analizach finansowych.....	268
Marcin Salamaga: Efektywność krótkoterminowych inwestycji w złoto	278
Anna Sroczyńska-Baron: Analiza wysokości progu oferty obowiązkowej przy przejściach spółek w oparciu o teorię gier kooperacyjnych	289
Waldemar Tarczyński: Ocena różnych wariantów fundamentalnego portfela papierów wartościowych	298
Magdalena Ulrichs: Zmiany strukturalne na polskim rynku finansowym a sfera realna gospodarki – analiza empiryczna	310
Stanisław Wanat: Efekt dywersyfikacji ryzyka w Solvency II w świetle wyników ilościowego badania wpływu QIS5	320
Ryszard Węgrzyn: Ocena trafności prognoz zmienności indeksu WIG20 konstruowanych na podstawie wybranych modeli klasy GARCH oraz rynkowej zmienności implikowanej.....	331
Stanisław Wieteska: Wybuch jako element ryzyka w ubezpieczeniach od ognia i innych zdarzeń losowych.....	344
Marcelina Więckowska: Obligacje w zarządzaniu ryzykiem katastroficznym	359
Piotr Wybieralski: Zastosowanie wybranych instrumentów pochodnych w warunkach ograniczonej dostępności limitów skarbowych na walutowym rynku pozagieldowym	371
Dariusz Zarzecki: Koszt kapitału, płynność i ryzyko – analiza sektorowa na rynku amerykańskim	383

Summaries

Waldemar Aspadarec: Investment performance of hedge funds after the financial crisis	22
Aleksandra Baszczyńska: Kernel method in the analysis of financial time series	31
Katarzyna Byrka-Kita, Mateusz Czerwiński, Agnieszka Perepeczo: Market reactions to transfer of control within block trades in public companies – empirical evidence	42
Katarzyna Byrka-Kita, Dominik Rozkrut: Risk as a determinant of control premium – empirical evidence.....	53
Iwona Chomiak-Orsa, Piotr Staszkiwicz: Zredukowana forma metody standardowej do oceny kapitału ekonomicznego	64
Tadeusz Czernik: Hysteretic-like effect – derivative pricing and implied volatility	74
Tadeusz Czernik, Daniel Iskra: Modified geometric Brownian motion – occupation time approach. Derivative pricing, implied volatility – simulations.....	87
Magdalena Frasyniuk-Pietrzyk, Radosław Pietrzyk: Pension funds performance in Poland – selected problems	100
Monika Hadaś-Dyduch: Valuation of structured product according to algorithmic interaction with regard to the financial market	110
Magdalena Homa: Effect of investment strategy for the distribution of the portfolio value in unit-linked insurance.....	121
Marietta Janowicz-Lomott, Krzysztof Łyskawa: Individualism in risk perception by farms in Poland and in the development of insurance products	136
Łukasz Jasiński: Product innovations in health insurances in Poland.....	148
Lidia Karbownik: Determinants of financial threat of the enterprises from transport, forwarding and logistic sector in Poland	164
Tomasz Karczyński, Edward Radosiński: Assessment of relation between global and Central Europe stock market trends on the example of the Warsaw Stock Exchange	176
Krzysztof Kowalke: Effectiveness of information on the Warsaw Stock Exchange	187
Mieczysław Kowerski: Some remarks on the calculation of the dividend payout ratio	202
Robert Kurek: Information systems of insurance supervision	212
Agnieszka Majewska: Comparison of hedging using futures on WIG20 in periods of price increases and decreases	223
Tomasz Miziolek: Evaluation of the effectiveness of management exchange-traded funds having exposure on the Polish equity market	235

Joanna Olbryś: Intervalling effect bias in beta: empirical results in the Warsaw Stock Exchange	244
Andrzej Paliński: Bank loan pricing with use the of the Monte Carlo method and the liquidation value of borrower's assets.....	254
Jarosław Pawłowski: Weather risk management – example of using weather derivative by a producer of beer in Poland	267
Dorota Pekasiewicz: Selected tests of goodness of extreme distributions and their application in financial analyses.....	277
Marcin Salamaga: The effectiveness of short-term investment in gold	288
Anna Sroczyńska-Baron: The analysis of the limit of obligatory offer based on the theory of cooperative games	297
Waldemar Tarczyński: Assessment of different variants of fundamental portfolio of securities	309
Magdalena Ulrichs: Structural changes on the Polish financial market and the real economy – an empirical analysis	319
Stanisław Wanat: The diversification effect in Solvency II in the light of the fifth quantitative impact study	330
Ryszard Węgrzyn: Assessment of the forecasts accuracy of the WIG20 index volatility constructed on the basis of selected models of the GARCH class and market implied volatility.....	343
Stanisław Wieteska: Explosion as an element of risk in insurance from fire and other random events.....	358
Marcelina Więckowska: Bonds for catastrophe risk management.....	370
Piotr Wybieralski: The application of selected currency derivatives in terms of constrained amounts of treasury limits in the OTC market.....	382
Dariusz Zarzecki: Cost of capital, liquidity and risk – sectoral analysis on the American capital market.....	411

Katarzyna Byrka-Kita, Dominik Rozkrut

Uniwersytet Szczeciński

e-mail: k.byrka-kita@wneiz.pl

RYZIKO JAKO DETERMINANTA PREMII Z TYTUŁU KONTROLI – EMPIRYCZNA WERYFIKACJA

Streszczenie: W niniejszej pracy podjęto próbę przeanalizowania wpływu ryzyka mierzonego odchyleniem standardowym stóp zwrotu na poziom premii z tytułu kontroli. Wyniki przeprowadzonych badań wskazują, iż ryzyko miało znacząco dodatni oraz istotny statystycznie wpływ na poziom premii. Innymi słowy, polscy inwestorzy są skłonni płacić więcej za pakiety kontrolne spółek charakteryzujących się wyższym poziomem ryzyka całkowitego.

Słowa kluczowe: transakcje blokowe, premia z tytułu kontroli, ryzyko.

DOI: 10.15611/pn.2014.371.04

1. Wstęp

Z własności udziałów większościowych wynikają znacznie większe uprawnienia, niż ma to miejsce w przypadku udziałów mniejszościowych. Posiadacz udziałów kontrolnych może czerpać wielorakie korzyści związane z możliwością bezpośredniego wpływania na poziom i rozkład czasowy przepływów pieniężnych, w szczególności na sposób i terminy realizacji wydatków, które stanowią pożytki z tytułu własności. Przykładowo, zwiększenie wydatków reprezentacyjnych przez menedżera będącego jednocześnie dysponentem udziałów kontrolnych spowoduje – *ceteris paribus* – redukcję zysku udziałowców. Analogiczny rezultat dają pożyczki i wypłaty różnych premii przeznaczone dla posiadaczy udziałów kontrolnych i osób bezpośrednio z nimi związanych. Zastosowanie premii z tytułu kontroli ma służyć korygowaniu bazowych wyników wyceny sporządzonej w związku z takimi zdarzeniami, jak np. wycena na potrzeby transakcji kupna–sprzedaży pakietów akcji/udziałów na rynku publicznym oraz na rynku prywatnym czy też wydanie opinii o rzetelności warunków transakcji (*fairness opinion*). Należy podkreślić, że na rynku polskim przeprowadzono niewiele analiz empirycznych, w których podjęto próbę kwantyfikacji wartości premii. Jeśli już analizowano premie transakcyjne, to w nie-

co innym kontekście aniżeli związanym z wyceną. Premia (w zależności od pracy nazywana blokową, transakcyjną lub akwizycyjną) stanowiła przedmiot badań Trojanowskiego [2008] oraz Jackowicza i Mielcarza [2008], którzy analizowali transakcje blokowe, oraz takich autorów, jak: Piecek [2003], Michalewski i Palica [2006], Buszko [2003] oraz Nogalski i Szymański [2004], wnioskujących o jej poziomie na podstawie transakcji fuzji i przejęć.

Jeszcze rzadziej przedmiotem badań był problem determinant wartości premii z tytułu kontroli w Polsce. Dotychczas podjął go jedynie – i to w ograniczonym zakresie – Trojanowski [2008]. Niewątpliwie zaś identyfikacja czynników wpływających na możliwość osiągnięcia premii z tytułu kontroli pozwoliłaby odpowiedzieć na pytanie, w przypadku jakich przedsiębiorstw (o jakich charakterystykach), wyceniając pakiet kontrolny, należy zwiększyć lub zmniejszyć średnią wartość premii. Stąd w niniejszej pracy podjęto próbę przeanalizowania wpływu ryzyka mierzonego odchyleniem standardowym stóp zwrotu na poziom premii z tytułu kontroli.

2. Przegląd literatury i wyników badań nad wpływem ryzyka na poziom wypłacanej premii

Barclay i Holderness [1989], analizując czynniki wpływające na poziom premii, brali pod uwagę cechy charakterystyczne bloku, nabywcy oraz spółki przejmowanej. Z kolei Massari, Monge i Zanetti [2006] oraz Albuquerque i Schroth [2008] wyróżnili dwie grupy determinant – cechy spółki-celu oraz cechy spółki przejmującej. Według Lauterbacha i Baraka [2007] na poziom prywatnych korzyści czerpanych z tytułu kontroli wpływają trzy kategorie czynników: struktura własności, zewnętrzny monitoring oraz cechy firmy przejmowanej. Z kolei zdaniem Hwanga [2004] potencjalne determinanty poziomu premii można podzielić na cechy charakterystyczne bloku, nabywcy i wynikające z faktu, czy dana transakcja prowadzi do przejęcia kontroli. Weifeng, Zhaoguo i Shasha [2008], badając premię z tytułu kontroli, posłużyli się transakcjami dotyczącymi chińskich spółek publicznych (przeprowadzonymi na akcjach niepodlegających obrotowi na zorganizowanym rynku) i brali pod uwagę następujące czynniki wpływające na jej poziom: skalę koncentracji udziałów, rozkład sił w strukturze akcjonariatu, wpływ właścicieli akcji notowanych na giełdzie na właściciela pakietu kontrolnego, własność w rękach menedżerów (innymi słowy – wpływ menedżerów na alokację zasobów), wielkość firmy, poziom zadłużenia oraz stopę wzrostu firmy. Były to zatem determinanty wynikające ze struktury własności oraz cech spółki-celu. Z kolei Nicodano i Sembenelli [2004], badając prywatne korzyści z tytułu kontroli na rynku włoskim, wzięli pod uwagę pięć, ich zdaniem kluczowych, determinant: wartość netto, zadłużenie, relację akcji bez prawa głosu do akcji, którym przysługuje prawo głosu, siłę przetargową i możliwość wywierania wpływu na członków zarządu przez właścicieli pakietów mniejszościowych. Trojanowski [2008] zaś w swojej analizie premii obserwowanych w przypadku transakcji

blokowych na rynku polskim uwzględnił wartości oraz zmiany wartości indeksów Shapleya–Shubika, dotychczasową dochodowość, ryzyko, wielkość firmy, skalę zadłużenia oraz tożsamość stron transakcji. W przypadku badań Dycka i Zingalesa [2004] głównym celem nie była analiza zmienności poziomu premii w ramach analizowanej próby transakcji, lecz wahania jej poziomu w 39 krajach objętych badaniem. Niemniej jednak badacze wzięli pod uwagę fakt, iż poziom prywatnych korzyści z tytułu kontroli może stanowić konsekwencję systematycznych rozbieżności zarówno w sferze charakterystyk firm, jak i cech zawieranych transakcji, a nie różnic zachodzących pomiędzy poszczególnymi gospodarkami, dlatego przeprowadzili analizę regresji, w której uwzględnili także zmienne objaśniające mające za zadanie odzwierciedlać cechy firm oraz cechy transakcji.

W niniejszej pracy podjęto wysiłek odpowiedzi na pytanie, czy wraz ze wzrostem ryzyka premia jest wyższa, innymi słowy – czy premia jest wyższa dla spółek o wyższym ryzyku. Należy tu podkreślić, iż pojęcie ryzyka ma niezwykle złożony i wieloznaczny charakter. W literaturze można znaleźć wiele różnych definicji ryzyka; ich wyczerpującą analizę przeprowadzili w swoich pracach Tarczyński, Mojsiewicz [2001] oraz Smaga [1995]. Ze względu na cel niniejszej pracy przyjęta została następująca definicja opracowana przez Komisję do Spraw Terminologii Ubezpieczeniowej w USA: ryzyko jest to mierzalna niepewność, czy dany cel zostanie osiągnięty [Tarczyński, Mojsiewicz 2001]. Innymi słowy, ryzyko możemy rozumieć jako niepewność co do wielkości i okresu wystąpienia przyszłych przeływów pieniężnych. Jest to jednak niepewność dająca się skwantyfikować, tj. sytuacja, w której istnieje prawdopodobieństwo osiągnięcia wyników mniejszych lub większych od przewidywanych i znany jest rozkład prawdopodobieństwa odchylenia tych wyników od ich wartości oczekiwanej. W związku z tym, w przypadku inwestowania w akcje, ryzyko – obok stopy zwrotu – jest podstawową charakterystyką instrumentu finansowego. W celu kwantyfikacji ryzyka i ukazania jego wpływu na oczekiwaną stopę zwrotu z inwestycji wykorzystuje się różne miary. W literaturze można odnaleźć wiele różnych klasyfikacji miar ryzyka, niemniej jednak najczęściej cytowanym i najbardziej wyczerpującym jest przytaczany przez W. Tarczyńskiego [Tarczyński, Mojsiewicz 2001] podział na miary:

- zmienności: jeżeli ryzyko postrzegane jest jako zmienność stopy zwrotu, oznacza to, że za pomocą określonej miary bada się, jak bardzo zmienia się stopa zwrotu instrumentu finansowego. Im większe zmiany, tym większe ryzyko inwestycji;
- zagrożenia: w definicję miar z tej grupy wpisane jest postrzeganie ryzyka jako zjawiska negatywnego. Na ich podstawie można określić wielkość straty wartości rynkowej portfela, której prawdopodobieństwo osiągnięcia lub przekroczenia w przyjętym przedziale czasowym jest równe określonej tolerancji;
- wrażliwości: jeżeli ryzyko postrzegane jest jako wrażliwość stopy zwrotu, oznacza to, że została zidentyfikowana zależność stopy zwrotu od określonego

czynnika (lub czynników), natomiast za pomocą przyjętej miary bada się, o ile zmieni się stopa zwrotu na skutek zmiany wartości wspomnianego czynnika (lub czynników) o jednostkę. Im większa ta zmiana, tym bardziej stopa zwrotu jest wrażliwa na zmiany czynnika (lub czynników), a co za tym idzie – tym większe jest ryzyko inwestycji w dany instrument finansowy.

W badaniach nad poziomem premii z tytułu kontroli badacze koncentrują się na mierze zaliczanej do grupy miar zmienności – odchyleniu standardowym. Zmienność stóp zwrotu z akcji wyemitowanych przez spółkę uwzględnili w swoich badaniach Barclay i Holderness [1989], Massari, Monge i Zanetti [2006], Lauterbach i Barak [2007] oraz Trojanowski [2008]. Z teoretycznego punktu widzenia wpływ tej zmiennej powinien być uzależniony od tego, kto jest nabywcą – korporacja czy też inwestor indywidualny. W przypadku inwestora indywidualnego zakup dużego pakietu akcji może doprowadzić do obniżenia poziomu dywersyfikacji ryzyka portfela. W konsekwencji nabywcy charakteryzujący się wysoką awersją do ryzyka będą chcieli zapłacić mniej za pakiet (w sytuacji gdy pozostałe warunki pozostaną niezmiennie) w miarę wzrostu zmienności stóp zwrotu. Z kolei korporacje (charakteryzujące się rozdrobnionym akcjonariatem) jako nabywcy nie oczekują dodatkowego wynagrodzenia w postaci premii z tytułu kontroli w zamian za zwiększenie ryzyka całkowitego, ponieważ ich właściciele dywersyfikują ryzyko na rynkach kapitałowych. Badania przeprowadzone przez Barclaya i Holderness [1989], a także Massari, Monge i Zanetti [2006] nie potwierdziły stawianej przez nich tezy dotyczącej negatywnego wpływu ryzyka na poziom prywatnych korzyści z tytułu kontroli – odchylenie standardowe stóp zwrotu jako zmienna objaśniająca w przypadku analizy regresji całej próby okazało się nieistotne statystycznie. Inna natomiast zmienna, zaproponowana przez Barclaya i Holderness [1989], stanowiąca iloczyn dziennego odchylenia standardowego stopy zwrotu z akcji zwykłych przejmowanej spółki i sztucznego parametru opisującego rodzaj nabywcy, okazała się istotna statystycznie i ujemna. Dowodzi to, że indywidualni inwestorzy (zazwyczaj charakteryzujący się ograniczonym dostępem do zasobów finansowych), nabywając duży pakiet akcji, rzeczywiście zmieniają strukturę swojego portfolio, co daje rezultat w postaci zwiększonego odchylenia standardowego stóp zwrotu z portfela jako całości i podnosi koszt utrzymywania takiego bloku. To z kolei automatycznie prowadzi do obniżenia ceny, jaką tego typu nabywcy są skłonni zapłacić za pakiet. Według Lauterbacha i Baraka [2007], w przypadku firm charakteryzujących się wysoką zmiennością stóp zwrotu z akcji właściciele pakietów kontrolnych mogą ograniczać korzyści z tytułu kontroli w obawie przed destabilizacją firmy, niemniej jednak w ich badaniach omawiana zależność okazała się nieistotna statystycznie. W przypadku polskiego rynku kapitałowego z badań Trojanowskiego [2008] wynika, że ryzyko ma istotny statystycznie i dodatni wpływ na poziom prywatnych korzyści z tytułu kontroli. Innymi słowy, w Polsce, w przeciwieństwie do rynku amerykańskiego, premia z tytułu kontroli rośnie wraz z poziomem ryzyka.

3. Dobór próby badawczej oraz metodologia pomiaru premii z tytułu kontroli

Procedurę doboru transakcji do próby badawczej oraz sposób ustalenia, czy doszło w ramach transakcji do transferu kontroli, szczegółowo opisała Byrka-Kita [2013]. Na podstawie baz danych GPW SA ustalono, iż w okresie od czerwca 1996 do września 2009 r. zrealizowano 34 481 transakcji blokowych oraz 532 wezwania. W efekcie szczegółowej trójstopniowej selekcji zidentyfikowano 35 transakcji blokowych, którym przypisano przejęcie kontroli. W procedurze selekcji wezwań, zmierzającej do identyfikacji tych, które rzeczywiście stanowiły przejęcie kontroli nad spółką publiczną, wyodrębniono 58 transakcji.

Metodologia pomiaru premii przyjęta w pracy sprowadza się do odniesienia ceny nabycia danego pakietu akcji (ceny transakcyjnej) reprezentującego znaczącą liczbę głosów w spółce do ceny rynkowej tych papierów wartościowych w wybranym momencie lub okresie (cena odniesienia):

$$\text{premia z tytułu kontroli} = \frac{(\text{cena zaproponowana w wezwaniu lub transakcji blokowej} - \text{cena akcji na rynku})}{\text{cena akcji na rynku}}$$

Ze względu na możliwość przeprowadzenia porównań oraz fakt, iż ceny akcji zaczynają rosnąć już na kilkanaście, jeśli nie kilkadziesiąt dni przed upublicznieniem informacji, wybrano 20. sesję przed ogłoszeniem komunikatu jako dzień odniesienia (cena akcji na rynku we wzorze powyżej).

4. Wyniki badań dotyczących relacji ryzyka oraz premii z tytułu kontroli w Polsce

W konsekwencji przeprowadzonej analizy piśmiennictwa w obszarze badań nad premią z tytułu kontroli oszacowano 51 kandydujących zmiennych objaśniających. W pracy Byrki-Kity [2013] zaprezentowano ich pełną listę. Tak szeroka lista zmiennych potencjalnie kandydujących do modelu regresji skutkuje znaczną liczbą możliwych kombinacji zmiennych objaśniających, ostatecznie wykorzystanych w tym modelu. Jak zwykle w takich przypadkach, dokonując wyboru zmiennych do modelu, przeprowadzono wstępną analizę korelacyjną. Posługując się klasycznymi kryteriami formalnymi związanymi z analizą zmienności i korelacji, zredukowano liczbę możliwych kombinacji zmiennych kandydujących do modelu, to znaczy wykluczając wstępnie kombinacje, które nie spełniały postulatu możliwie wysokiego skorelowania zmiennych objaśniających ze zmienną objaśnianą (przy jednocześnie niskich korelacjach wzajemnych). Analizę tę powtarzano dla każdego możliwego alternatywnego wyboru zmiennej objaśnianej z przedstawionych poniżej możliwości.

Specyfikacji modelu dokonano, przyjmując jako punkt wyjścia model ogólny. Założono, że zbiór zmiennych objaśniających powinien zawierać po jednym reprezentancie zmiennych z każdej z zaproponowanych grup czynników¹. Wyłoniony w wyniku pierwotnego doboru zmiennych do modeli zbiorów potencjalnych modeli (przy alternatywnych miarach premii) poddano procedurze dogłębnego testowania i weryfikacji pod kątem podstawowych charakterystyk i własności, to jest m.in. dopasowania, istotności statystycznej parametrów (test t-Studenta), istotności statystycznej równania (test F), autokorelacji, stałości wariancji składnika losowego, kryteriów informacyjnych. W przypadku weryfikacji hipotezy o braku autokorelacji składnika losowego w przeprowadzanych analizach wykorzystywano test zaproponowany przez Godfreya [1976].

Zakładając, że składnik resztowy u_t jest autoregresyjnym procesem rzędu p :

$$u_t = \rho_1 u_{t-1} + \rho_2 u_{t-2} + \dots + \rho_p u_{t-p} + \varepsilon_t,$$

Sprawdzana jest hipoteza zerowa mówiąca o braku autokorelacji:

$$H_0 : \rho_1 = \rho_2 = \dots = \rho_p = 0.$$

Test dokonywany jest przez oszacowanie wskazanego pomocniczego modelu regresji, a statystyka testowa obliczana jest jako:

$$nR^2,$$

gdzie n to liczba obserwacji (biorących udział w szacowaniu regresji testowej). Statystyka ta ma asymptotyczny rozkład $\chi^2(p)$.

Pomocniczo wykorzystywano także statystykę Q Ljunga–Boxa. Statystyka Q , dla zakładanej liczby opóźnień k , jest statystyką testową dla hipotezy zerowej mówiącej o braku autokorelacji składnika losowego rzędu k , obliczaną jako:

$$Q = n(n+2) \sum_{m=1}^k \left(\frac{\hat{\rho}_m^2}{n-m} \right).$$

Statystyka ta ma asymptotyczny rozkład χ^2 o k stopniach swobody.

Testem na heteroskedastyczność nieznaną, ogólnej postaci jest test White'a, w którym sprawdza się hipotezę zerową mówiącą o braku heteroskedastyczności wobec alternatywy mówiącej o niejednorodności wariancji. Test dokonywany jest przez oszacowanie modelu pomocniczego, w którym zmienną objaśnianą są wartości wariancji, a zmiennymi objaśniającymi niepowtarzające się kombinacje iloczynów zmiennych objaśniających. Statystyka testowa obliczana jest jako nR^2 , gdzie n

¹ Analizy korelacji potwierdzały wysoki lub bardzo wysoki stopień skorelowania zmiennych w ramach poszczególnych grup.

to liczba obserwacji. Statystyka ta ma również asymptotyczny rozkład χ^2 , z liczbą stopni swobody równą liczbie parametrów modelu pomocniczego.

W badaniach posłużono się także testem na warunkową heteroskedastyczność składnika losowego [Engle 1982]. Statystyka testowa ma postać nR^2 i obliczana jest na podstawie następującej regresji testowej:

$$\hat{u}_t^2 = \alpha_0 + \sum_{i=1}^k \alpha_i u_{t-i}^2 + u_t.$$

Przy hipotezie zerowej mówiącej o niewystępowaniu procesu ARCH statystyka nR^2 ma asymptotyczny rozkład $\chi^2(p)$.

Proces systematycznej analizy i porównań otrzymywanych wyników testowania doprowadził do wyspecyfikowania końcowego zestawu zmiennych objaśniających i estymacji przedstawionego modelu. W efekcie specyfikacji modelu stworzono model ogólny, który prezentuje się następująco:

$$BP = \alpha + \beta_{A.1} x_{A.1} + \beta_{C.1.4} x_{C.1.4} + \beta_{C.2.3} x_{C.2.3} + \beta_{C.3.3} x_{C.3.3} + \beta_{C.4.2} x_{C.4.2} + \beta_{C.6.2} x_{C.6.2} + \beta_{D.1} x_{D.1} + \beta_{F.8} x_{F.8} + \beta_{G.1} x_{G.1} + \varepsilon,$$

- gdzie: $x_{A.1}$ – udział w kapitale własnym nabyty w efekcie transakcji (liczba głosów w bloku jako odsetek wszystkich głosów w spółce),
 $x_{C.1.4}$ – aktywa zlogarytmowane (logarytm naturalny z wartości księgowej aktywów firmy na koniec kwartału poprzedzającego transakcję),
 $x_{C.2.3}$ – dług (logarytm naturalny ze wskaźnika wartości księgowej długu długoterminowego do wartości księgowej kapitałów własnych na koniec kwartału poprzedzającego transakcję),
 $x_{C.3.3}$ – struktura aktywów (udział środków trwałych w aktywach ogółem na koniec kwartału poprzedzającego transakcję),
 $x_{C.4.2}$ – zmienność stopy zwrotu z akcji zwykłych (mierzona dziennym odchyleniem standardowym stopy zwrotu z akcji zwykłych za 12 miesięcy poprzedzających ogłoszenie o transakcji),
 $x_{C.6.2}$ – dotychczasowe wyniki firmy (stopa zwrotu z akcji zwykłych za 12 miesięcy poprzedzających ogłoszenie o transakcji),
 $x_{D.1}$ – stopień *stock pyramiding* (stosunek udziałów mniejszościowych do całkowitego kapitału akcyjnego w roku podatkowym poprzedzającym transakcję),
 $x_{F.8}$ – działania o charakterze kontrolnym wdrażane przez nabywcę bloku (zmiana przynajmniej jednego członka zarządu w trakcie roku następującego po transakcji),
 $x_{G.1}$ – zewnętrzny monitoring wdrażany przez inwestorów instytucjonalnych (logarytm z wielkości udziału inwestorów instytucjonalnych w głosowaniu na walnym zgromadzeniu akcjonariuszy po transakcji).

Model ten w dalszej kolejności został wykorzystany do analizy związku pomiędzy ryzykiem a wysokością premii. W polskich warunkach ma więc on charakter *stricte* diagnostyczny, co znajduje odzwierciedlenie w przyjętej procedurze specyfikacji. Podsumowując, głównym celem badania była ocena charakteru związku pomiędzy ryzykiem a premią z tytułu kontroli w warunkach polskich na podstawie transakcji, którym przypisano znamiona transferu kontroli. Dążąc do realizacji celu głównego, przyjęto następującą hipotezę: w przypadku bardziej ryzykownych firm (ryzyko mierzone odchyleniem standardowym stóp zwrotu) premie są niższe. Do weryfikacji hipotezy wykorzystano testy statystycznej istotności parametrów strukturalnych otrzymanego modelu ekonometrycznego. Odrzucenie hipotezy zerowej o braku istotności statystycznej szacunków oznacza istotny wpływ rozpatrywanego czynnika na wysokość premii.

W tym przypadku testowano istotność parametru strukturalnego stojącego przy zmiennej określającej zmienność stóp zwrotu z akcji w okresie 12 miesięcy poprzedzających transakcję. Wyniki dla zbioru transakcji blokowych z transferem kontroli, wezwań oraz zbioru łącznego przedstawiono w tabeli 1. Szacunek rozważanego parametru okazał się istotny statystycznie zarówno na poziomie istotności 0,10, jak i 0,05. Niemniej jednak najistotniejszy wydaje się fakt przyjęcia przez rozpatrywany szacunek parametru wartości dodatniej, co wskazuje na dodatnią, a nie ujemną relację między ryzykiem a wielkością premii, co oznacza, że wraz ze wzrostem ryzyka premia jest wyższa, czyli premia jest wyższa dla spółek o wyższym ryzyku. Wniosek ten potwierdza tożsamy (dodatni) znak współczynnika korelacji między rozpatrywanymi miarami ryzyka i premii.

Tabela 1. Wyniki estymacji parametrów strukturalnych dla zmiennej $\beta_{C.4.2}$.

		BPC _{k-20}
Transakcje blokowe z transferem kontroli i wezwania	$\beta_{C.4.2}$	5,917**
	t	2,295
	wartość p	0,024

Istotne statystycznie wartości pogrubiono: * $\alpha = 0,10$, ** $\alpha = 0,05$.

Źródło: opracowanie własne.

Podsumowując, istnieje istotny statystycznie wpływ zmienności stóp zwrotu na wartość premii, kiedy analizom poddawane są dane dotyczące połączonego zbioru transakcji blokowych z transferem kontroli i wezwań. Wyniki te są przesłanką występowania interesującej – odwrotnej do postawionej w hipotezie – zależności pomiędzy ryzykiem a premią z tytułu kontroli.

5. Podsumowanie

Wyniki przeprowadzonych badań wskazują, iż ryzyko miało znacząco dodatni oraz istotny statystycznie wpływ na poziom premii. Innymi słowy, polscy inwestorzy są skłonni płacić więcej za pakiety kontrolne spółek charakteryzujących się wyższym poziomem ryzyka całkowitego. Uzasadnienia tego zjawiska być może należy upatrywać w tym, iż wysokie ryzyko może m.in. oznaczać znaczący potencjał restrukturyzacyjny, a tym samym wyższe korzyści z tytułu kontroli – na tyle wyższe, że przekraczające koszty wynikające z obniżenia poziomu dywersyfikacji ryzyka portfela. W konsekwencji, w kontekście wyceny przedsiębiorstw należałoby przyjąć, iż wyceniając pakiet kontrolny spółki, której akcje charakteryzują się wyższym ryzykiem mierzonym odchyleniem standardowym stóp zwrotu, należałoby zwiększyć średnią wartość premii. Podobną zależność zauważył Trojanowski [2008]. Barclay i Holderness [1986], Lauterbach i Barak [2007], a także Massari, Monge i Zanetti [2006] postawili tezę odwrotną, a mianowicie ich zadaniem ryzyko powinno mieć negatywny wpływ na poziom prywatnych korzyści z tytułu kontroli. Wyniki przeprowadzonych przez nich badań na rynku amerykańskim, izraelskim i włoskim nie pozwoliły potwierdzić tej tezy – odchylenie standardowe stóp zwrotu jako zmienna objaśniająca okazało się być nieistotne statystycznie.

Podsumowując, szeregi czasowe obserwacji, ze względu na stosunkowo krótki okres funkcjonowania GPW w Warszawie, są krótkie; próba badawcza jest ograniczona również z tego powodu, że na polskim rynku kapitałowym rzadko dochodzi do konkurencji o kontrolę, a co z tym idzie – wysokie premie, które są wypłacane chociażby na amerykańskim rynku kapitałowym, w Polsce należą do rzadkości. Niski poziom premii stanowi również konsekwencję ograniczonej płynności dużych pakietów akcji, na co wskazują zarówno G. Trojanowski, jak i K. Jackowicz i P. Mielcarz. Niemniej jednak chociażby ze względu na przydatność i popularność takich opracowań, jak Mergerstat publikowany przez FactSet Mergerstat, LLC czy BVR Control Premium Study, należy wartość premii cyklicznie szacować, a także wnikliwie badać wpływ na jej wysokość takich czynników, jak: wielkość firmy przejmowanej, struktura aktywów oraz monitoring wdrażany przez inwestorów instytucjonalnych. Równie często badaną na rozwiniętych rynkach kapitałowych i niejednoznacznie zmienną jest poziom zadłużenia. W przypadku badań B. Lauterbacha i R. Baraka [2007] na rynku izraelskim, R.A. Albuquerque'a i E.J. Schrotha [2008] w USA oraz H. Weifeng, Z. Zhaoguo i Z. Shasha [2008] w Chinach zależność pomiędzy poziomem zadłużenia była ujemna i istotna statystycznie, co oznacza, że zadłużenie ogranicza możliwość swobodnej alokacji aktywów, środki finansowe muszą być bowiem w pierwszej kolejności przeznaczane na spłatę odsetek i rat kapitałowych, a jednocześnie pożyczkodawcy, kontrolując działania właścicieli pakietów kontrolnych, ograniczają konsumpcję korzyści z tytułu kontroli. Z kolei badania przeprowadzone przez G. Nicodano i A. Sembenellego [2004] na rynku włoskim wskazują na istnienie dodatniej i istotnej statystycznie zależności pomiędzy długiem a prywatnymi korzyściami z tytułu kontroli.

Literatura

- Albuquerque R.A., Schroth E.J., 2008, *The determinants of the block premium and of private benefits of control*, ECGI, Finance Working Paper, no. 202, Swiss Finance Institute Research Paper no. 08-21, <http://ssrn.com/abstract=1099901> (March 2008).
- Barclay M.J., Holderness C.G., 1991, *Negotiated Block Trades and Corporate Control*, The Journal of Finance, July, vol. XLVI, no. 3, p. 861-878.
- Barclay M.J., Holderness C.G., 1989, *Private benefits from of public corporations*, Journal of Financial Economics, no. 25, p. 371-395.
- Buszko M., 2003, *Premia akwizycyjna w Polsce na przykładzie fuzji i przejęć banków komercyjnych notowanych na GPW w Warszawie*, Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, nr 974, s. 109-121.
- Byrka-Kita K., 2013, *Dylematy szacowania premii z tytułu kontroli w wycenie przedsiębiorstw*, CeDeWu.pl, Warszawa.
- Dyck A., Zingales L., 2004, *Private benefits of control: an international comparison*, The Journal of Finance, vol. 59, no. 2, s. 537-600.
- Engle R.F., 1982, *Autoregressive conditional heteroscedasticity with estimates of the variance of UK inflation*, Econometrica, no. 55.
- Godfrey L.G., 1976, *Testing the adequacy of a time series model*, Biometrika, no. 66.
- Hwang J.H., 2004, *Whose private benefits of control-owners or managers?*, unpublished working paper, Indiana University, Bloomington, https://www.fdic.gov/bank/analytical/CFR/2004/sept/CFRCP_2004-03_Hwang.pdf, (February 2009).
- Jackowicz K., Mielcarz P., 2009, *Premie w transakcjach blokowych w Polsce w latach 2002-2008*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, nr 549, Ekonomiczne Problemy Usług nr 39, s. 473-481.
- Lauterbach B., Barak R., 2007, *Estimating the private benefits of control from block trades: methodology and evidence*, EFA, Ljubljana Meetings Paper, <http://ssrn.com/abstract=965668> (January 2007).
- Massari M., Monge V., Zanetti L., 2006, *Control premium in legally constrained markets for corporate control: the Italian case (1993-2003)*, Journal of Management and Governance, vol. 10, p. 77-110.
- Michalewski M., Palica Z., 2006, *Premia akwizycyjna na polskim rynku kapitałowym w latach 2000-2004*, [w:] Zarzecki D. (red.), *Zarządzanie finansami: inwestycje i wycena przedsiębiorstw*, Wydawnictwo Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin, s. 410-421.
- Nicodano G., Sembenelli A., 2004, *Private benefits, block transaction premiums and ownership structure*, International Review of Financial Analysis, vol. 13, no. 2, p. 227-244.
- Nogalski B., Szymański M., 2004, *Akcjonariusze spółek wobec wezwania do sprzedaży akcji*, „Przeгляд Organizacji”, nr 9, s. 17-20.
- Piecek G., 2003, *Analiza wysokości premii za kontrolę na polskim rynku kapitałowym*, Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, nr 991, s. 465-473.
- Smaga E., 1995, *Ryzyko i zwrot w inwestycjach*, Fundacja Rozwoju Rachunkowości w Polsce, Warszawa.
- Tarczyński W., Mojsiewicz M., 2001, *Zarządzanie ryzykiem*, PWE, Warszawa.
- Trojanowski G., 2008, *Equity block transfers in transition economies: Evidence from Poland*, Economic Systems, no. 32, p. 217-238.
- Weifeng H., Zhaoguo Z., Shasha Z., 2008, *Ownership structure and the private benefits of control: an analysis of Chinese firms*, Corporate Governance, vol. 8, issue 3, p. 286-298.

RISK AS A DETERMINANT OF CONTROL PREMIUM – EMPIRICAL EVIDENCE

Summary: The main purpose of this study is to analyze the influence of risk on the level of control premium. The risk is measured on the basis of the volatility of the common stock return preceding the trade. We find evidence that the occurrence of block control premium depends on the level of risk. In other words, Polish investors tend to pay more for substantial blocks of shares of the companies which are more volatile.

Keywords: block transaction, control premium, risk.