

KONGRES RYNKU KAPITAŁOWEGO

21 grudnia 2017 > dodatek specjalny



FOT. MAT. PRASOWE

Autorzy najlepszych referatów poświęconych tematyce rynku kapitałowego odebrali nagrody na gali wieńczącej VI Kongres Rynku Kapitałowego.

Doroczne spotkanie praktyków z akademikami

Po raz szósty przedstawiciele kluczowych instytucji rynku kapitałowego spotkali się z akademikami, by podzielić się swoimi doświadczeniami i skomentować najnowsze trendy zachodzące w świecie finansów. Okazją do wymiany myśli na linii biznes–nauka był VI Kongres Rynku Kapitałowego, wspólna inicjatywa Krajowego Depozytu Papierów Wartościowych i KDPW_CCP oraz Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego.

Główną ideą Kongresu jest upowszechnianie aktualnej wiedzy o rynku kapitałowym i perspektywach jego rozwoju w środowisku naukowym, a także umocnienie relacji pomiędzy praktykami rynku kapitałowego a środowiskiem akademickim.

W bieżącym roku po raz pierwszy w programie Kongresu, poza prezentacjami tematycznymi, były także debaty z udziałem przedstawicieli kluczowych instytucji, na temat strategii dla rynku kapitałowego oraz prognoz dla rynku na rok 2018.

Po raz kolejny Kongresowi Rynku Kapitałowego towarzyszyła prezentacja wyników Ogólnopolskiego Badania Inwestorów – największego na polskim rynku badania charakteryzującego inwestorów indywidualnych i analizującego wieloaspektowo ich zachowania, przeprowadzanego przez Stowarzyszenie Inwestorów Indywidualnych.

W ramach Kongresu zorganizowany został także konkurs dla pracowników naukowych na referat o tematyce badawczej związanej z rynkiem kapitałowym. Jak oceniła Kapituła Konkursu, poziom merytoryczny prac z roku na rok jest coraz wyższy i bardziej praktyczny, co czyni je interesującym materiałem analitycznym dla praktyków rynku finansowego.

Zwieńczeniem konferencji była uroczysta gala, podczas której wręczone zostały nagrody i wyróżnienia dla autorów najlepszych referatów naukowych poświęconych tematyce rynku kapitałowego. W konkursie wzięli udział doktoranci i pracownicy naukowi wyższych uczelni i instytucji naukowych, zajmujący się dziedziną objętą zakresem tematycznym konferencji.

Na konkurs wpłynęło łącznie 17 referatów.

Kapituła w składzie: prof. dr hab. Alojzy Z. Nowak, prof. UW dr hab. Teresa Czerwińska, dr Marek Dietl, prof. dr hab. Andrzej Gospodarowicz, prof. dr hab. Marian Górski, Sławomir Panasiuk, dr Iwona Sroka, Michał Stępniewski, prof. dr hab. Jan Turowski, nagrodziła trzy najlepsze prace oraz przyznała dwa wyróżnienia.

W imieniu jury konkursu serdecznie gratulujemy zwycięzcom, a wszystkim prelegentom i uczestnikom Kongresu Rynku Kapitałowego dziękujemy za zaangażowanie i aktywny udział.

Zależy nam, aby prace osób zajmujących się naukowo problematyką rynków finansowych znalazły szersze grono odbiorców niż środowiska akademickie. Nie są to bowiem tylko czysto teoretyczne rozważania – mogą być praktycznie wykorzystane także w biznesie.

Dlatego, jak co roku, na łamach „Parkietu”, który jest patronem medialnym Kongresu, publikujemy skróty najwyższej ocenionych referatów naukowych. Zapraszamy do lektury. ©©

KDPW |

KDPW | **CCP**



Dr hab. Piotr Fiszeder z Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu odebrał dyplom i symboliczny czek z rąk kierownictwa KDPW – wiceprezesa Michała Stępniewskiego (z lewej) i wiceprezesa Sławomira Panasiuka (z prawej).

I miejsce

Dr hab. Piotr Fiszeder, prof. UMK, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

Modelowanie kowariancji kursów walutowych z zastosowaniem cen minimalnych i maksymalnych

W analizie finansowych szeregów czasowych wykorzystywane są na ogół ceny zamknięcia instrumentów finansowych, tymczasem w ogólnie dostępnych bazach danych znajdują się najczęściej również ceny minimalne i maksymalne, które mogą dostarczyć wielu cennych informacji o kształtowaniu się procesów finansowych. Głównym wkładem pracy jest propozycja modelowania kursów walutowych z zastosowaniem cen minimalnych i maksymalnych, która prowadzi do lepszego opisu zależności na rynku walutowym. Propozycja polega na zastosowaniu estymatora kowariancji konstruowanego na podstawie cen minimalnych i maksymalnych oraz modelu BEKK (wielorównaniowego modelu GARCH). Konstruowane na podstawie zaproponowanego modelu prognozy kowariancji stóp zwrotu są trafniejsze niż prognozy konstruowane na podstawie wyłącznie cen zamknięcia. Wielorównaniowe modele GARCH należą do najbardziej popularnych modeli opisujących finansowe szeregi czasowe.

Metody estymacji kowariancji stóp zwrotu na podstawie cen minimalnych i maksymalnych

W pracy zastosowano estymator kowariancji stóp zwrotu konstruowany na podstawie cen minimalnych i maksymalnych. Estymator taki jest bardziej efektywny od estymatora formułowanego wyłącznie na podstawie cen zamknięcia. Idea zastosowanego podejścia (stosowana przez Brunetti, Lildholdt (2002), oraz Brand, Diebold (2006)), bazuje na przekształconej formule na wariancję sumy dwóch zmiennych losowych. Estymację kowariancji przeprowadza się na podstawie formuły:

$$\text{cov}(X, Y) = [\text{var}(X + Y) - \text{var}(X) - \text{var}(Y)]/2, \quad (1)$$

gdzie wariancje szacowane są z wykorzystaniem cen minimalnych i maksymalnych (autorzy postulują zastosowanie estymatora Parkinsona (1980), ale mogą być stosowane inne postacie estymatorów).

Żałujemy, że dane są dwa kursy względem waluty C oznaczone jako A/C oraz B/C. Wówczas przy założeniu, że nie ma możliwości arbitrażu walutowego trójkątnego, stopa zwrotu kursu krzyżowego dana jest formułą:

$$\Delta \ln A/B = \Delta \ln A/C - \Delta \ln B/C. \quad (2)$$

Estymator kowariancji stóp zwrotu dany jest wówczas wzorem:

$$\text{cov}(\Delta \ln A/C, \Delta \ln B/C) = [\text{var}(\Delta \ln A/C) + \text{var}(\Delta \ln B/C) - \text{var}(\Delta \ln A/B)]/2. \quad (3)$$

Wielorównaniowy model GARCH

Model BEKK(p,q) (Baba, Engle, Kraft, Kroner (1990)) konstruowany na podstawie stóp zwrotu z cen zamknięcia można zapisać jako:

$$\text{cov}_t = CC' + \sum_{i=1}^p D_i \varepsilon_{t-i} \varepsilon_{t-i}' D_i' + \sum_{j=1}^q E_j \text{cov}_{t-j} E_j'. \quad (4)$$

$$\text{cov}_t = CC' + \sum_{i=1}^p D_i \varepsilon_{t-i} \varepsilon_{t-i}' D_i' + \sum_{j=1}^q E_j \text{cov}_{t-j} E_j'. \quad (5)$$

Proponowana specyfikacja modelu BEKK-HL(p,q) z zastosowaniem cen minimalnych i maksymalnych dana jest formułą:

$$\text{cov}_t = CC' + \sum_{i=1}^p D_i \varepsilon_{t-i} \varepsilon_{t-i}' D_i' + \sum_{j=1}^q E_j \text{cov}_{t-j} E_j'. \quad (6)$$

gdzie G_{t-1} są macierzami kowariancji stóp zwrotu szacowanymi z wykorzystaniem cen minimalnych i maksymalnych. Wariancje stóp zwrotu konstruowane na podstawie cen minimalnych i maksymalnych znajdują się na przekątnych macierzy, natomiast kowariancje stóp zwrotu formułowane na podstawie wzoru (3) znajdują się poza przekątnymi.

Modelowanie kursów walutowych na rynku Forex

Użyteczność zaproponowanego modelu została zilustrowana na podstawie analizy trzech najbardziej płynnych par walutowych na rynku Forex: EUR/USD, USD/JPY oraz GBP/USD. Zastosowano dzienne logarytmiczne stopy zwrotu dla okresu 2006–2016. Rozważano trzy konkurencyjne modele:

- tradycyjny model BEKK, którego parametry estymowane są na podstawie wyłącznie cen zamknięcia jako benchmark model (równanie (5));
- zaproponowany model BEKK-HL, którego parametry estymowane są na podstawie cen minimalnych, maksymalnych i zamknięcia (równanie (6));
- model DCC (Engle (2002)), którego parametry estymowane są na podstawie wyłącznie cen zamknięcia. Model DCC jest modelem mniej złożonym, łatwiejsza jest estymacja jego parametrów, z tego względu jest naturalnym konkurentem dla modeli BEKK.

Wyniki testu Riversa-Vuonga wskazują, że model BEKK-HL lepiej opisuje badane kursy walutowe niż konkurujące modele konstruowane na podstawie tylko cen zamknięcia. Kryterium informacyjne Schwarz'a również wskazuje model BEKK-HL jako najlepszy. Wpływ zjawisk szokowych w poprzednim okresie na bieżące wartości wariancji i kowariancji jest silniejszy, a zatem reakcja na zmieniającą się sytuację rynkową jest szybsza według modelu, w którym zastosowano dodatkowo ceny minimalne i maksymalne. Jest to ważne zarówno z punktu widzenia modelowania, jak i prognozowania stóp zwrotu, ponieważ wolna

reakcja na nagłe zmiany rynkowe była dotychczas wymieniana jako jedna z największych słabości modeli klasy GARCH formułowanych na podstawie cen zamknięcia.

Prognozowanie kowariancji stóp zwrotu

Parametry modelu były estymowane każdego dnia na podstawie próby o stałej długości 520 obserwacji. Jednodniowe prognozy wariancji i kowariancji konstruowano dla okresu 2008–2016. Uzyskane wyniki zarówno dla miary MSE, jak i MAE wskazują, że prognozy kowariancji konstruowane na podstawie zaproponowanego modelu są istotnie trafniejsze w porównaniu z prognozami formułowanymi z modeli na cenach zamknięcia. ©©

Literatura

- Baba Y., Engle R. F., Kraft D. F., Kroner K. F. (1990), Multivariate Simultaneous Generalized ARCH, Working Paper, Department of Economics, University of California at San Diego.
- Brandt M. W., Diebold F. X. (2006), A No-Arbitrage Approach to Range-Based Estimation of Return Covariances and Correlations, Journal of Business, 79 (1), 61–73.
- Brunetti C., Lildholdt P. M. (2002), Return-Based and Range-Based (Co)variance estimation, with an Application to Foreign Exchange Markets, Technical Report 127, Center for Analytical Finance, University of Aarhus.
- Engle R. F. (2002), Dynamic Conditional Correlation – A Simple Class of Multivariate GARCH Models, Journal of Business and Economic Statistics, 20, 339–350.
- Parkinson, M. (1980), The Extreme Value Method for Estimating the Variance of the Rate of Return, The Journal of Business, 53, 1, 61–65.

DR HAB. PIOTR FISZEDER, PROF. UMK

pracuje w Katedrze Ekonometrii i Statystyki na Wydziale Nauk Ekonomicznych i Zarządzania Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu. Jego zainteresowania naukowe koncentrują się na ekonometrii finansowej i zastosowaniach metod ilościowych w finansach. W swoim dorobku ma blisko 70 publikacji naukowych, m.in. w prestiżowych czasopismach na świecie z zakresu metod prognozowania, statystyki i ekonomii, takich jak „International Journal of Forecasting”, „Statistica Neerlandica”, „Empirical Economics”, publikowanych przez renomowane Wydawnictwa Elsevier, Wiley, Springer. Brał udział w wielu projektach badawczych finansowanych przez European Community's Phare ACE, KBN, MNiSW, NCN, NBP. Działa w kolegiach redakcyjnych kilku czasopism. Jest sekretarzem naukowym „Przeglądu Statystycznego”, czasopisma Polskiej Akademii Nauk. Jest ekspertem Narodowego Centrum Nauki oceniającym projekty badawcze, a także recenzentem w kilkunastu czasopismach z listy filadelfijskiej.



Nagrodę za drugie miejsce odebrali prof. Wiesław Dębski oraz dr Ewa Feder-Sempach.

II miejsce

Prof. dr hab. Wiesław Dębski, Wyższa Szkoła Finansów i Zarządzania w Warszawie
Dr Ewa Feder-Sempach, Uniwersytet Łódzki
Mgr Szymon Wójcik, Uniwersytet Łódzki

Wpływ zmiany indeksu rynku na parametr beta dla spółek z indeksu WIG20

Celem artykułu jest analiza wrażliwości parametru beta na zmianę indeksu WIG na WIG20, czyli analiza wpływu zmiany indeksu rynku na parametr beta w modelu jednoindeksowym Sharpe’a. Parametry modelu oszacowano dla największych spółek z GPW w Warszawie w latach 2005–2015 z wykorzystaniem trzech interwałów pomiaru stopy zwrotu – dziennej, tygodniowej i miesięcznej.

Parametr beta, popularna miara ryzyka rynkowego, systematycznego, został wprowadzony przez Sharpe’a w 1963 r. (Sharpe, 1963) jako współczynnik kierunkowy jednorównaniowego modelu uzależniającego stopę zwrotu akcji od przeciętnej stopy zwrotu obserwowanej na rynku, wyrażonej przez indeks giełdowy. Z teoretycznego punktu widzenia problem wyboru odpowiedniego indeksu giełdowego (zmiennej rynkowej), którego stopa zwrotu jest zmienną objaśniającą w jednowskaźnikowym modelu Sharpe’a, jest znany i analizowany. Sharpe (1963, 1964), Lintner (1965), Mossin (1966) i Treynor (1965), szacując parametr beta, wykorzystali amerykański indeks S&P 500 pomimo tego, że jest to indeks cenowy i taka jest praktyka do dziś.

Od wielu lat prowadzone są intensywne badania parametru beta jako miary ryzyka systematycznego inwestycji w akcje. Znaczna ich część została poświęcona badaniu stabilności parametru beta w różnych fazach cyklu rynku giełdowego, najczęściej na rynku wzrostowym i spadkowym (Levy, 1974), (Fabozzi i Francis, 1977), (Kim i Zumwalt, 1979) dla rynków rozwiniętych czy (Bhaduri i Durai, 2006), (Ray, 2010), (Rohini, 2008), (Deb i Misra, 2011) dla rynków rozwijających się. Uzyskane wyniki trudno jest jednoznacznie zakwalifikować, ale część autorów wskazywała na słusność podziału rynku i oddzielne szacowanie parametru beta dla rynku wzrostowego i spadkowego ze względu na dokładniejsze prognozowanie, podczas gdy część z nich uznała, że parametry beta dla tych subrynków są stabilne i nie ma to znaczenia. Na danych dla rynku polskiego takie badanie przeprowadzili między innymi (Witkowska, 2008) (Dębski, Feder-Sempach i Świdorski, 2013). Wyniki badań na rynku polskim wskazały, że dla większości estymowanych spółek parametry beta są stabilne w okresach rynku byka i niedźwiedzia.

Analizę niezmienności parametru beta, zwaną też analizą wrażliwości, przeprowadzono dla spółek z indeksu WIG20 – 12 spółek w okresie 2005–2015. Prezentowana analiza przebiega w oparciu o logarytmiczną stopę zwrotu z akcji danej spółki mierzonej z częstotliwością dzienną, tygodniową i miesięczną.

Analiza wrażliwości parametru beta prowadzona jest w oparciu o jednowskaźnikowy model Sharpe’a postaci:

$$R_{it} = \alpha_i + \beta_i R_{mt} + \varepsilon_{it},$$

gdzie:

R_{it} – stopa zwrotu i-tej akcji w okresie t,
 R_{mt} – stopa zwrotu indeksu giełdowego (czynnika giełdy) w okresie t,
 α_i – parametr alfa,
 β_i – parametr beta.

Podstawową zmienną objaśniającą w szacowanym modelu Sharpe’a jest stopa zwrotu z odpowiedniego indeksu giełdowego (pełniąc rolę czynnika giełdy), co oznacza, iż dla spółek notowanych na warszawskiej giełdzie jest nią na ogół stopa zwrotu z indeksu giełdowego WIG. Zmiana specyfikacji modelu w przeprowadzanym badaniu polega na zamianie stopy zwrotu z indeksu WIG na stopę zwrotu z indeksu WIG20. Tak więc przeprowadzana analiza wrażliwości parametru beta dotyczy wpływu zmiany stopy zwrotu z podstawowego indeksu warszawskiej giełdy (WIG) na stopę zwrotu indeksu giełdowego, do którego dana spółka jest zaliczana (WIG20). Ciekawym zagadnieniem jest to, że indeks WIG jest indeksem dochodowym uwzględniającym dywidendy i prawa poboru, a WIG20 indeksem cenowym, co sprawia, że ich wartości w tym samym okresie są różne.

Z przeprowadzonego badania należy wyciągnąć wniosek, że dla spółek o największej kapitalizacji z warszawskiej giełdy w przypadku danych o dużej częstotliwości, czyli danych dziennych, ma znaczenie, czy indeksem rynku będzie WIG czy WIG20. Ponadto, zmniejszając częstotliwość pomiaru, przechodząc na dane tygodniowe czy miesięczne, wpływ tej zmiany na oszacowania modelu Sharpe’a jest mniejszy. Wrażliwość parametru beta na zmianę specyfikacji modelu – zmianę indeksu rynku, jest duża w przypadku danych dziennych i maleje wraz z wydłużeniem się interwału pomiaru. Z kolei zmiana indeksu giełdowego z WIG na WIG20 jako zmiennej objaśniającej dla stóp zwrotu z akcji badanych spółek praktycznie nie powoduje żadnych zmian w strukturze stochastycznej estymowanego modelu.

Przeprowadzone badanie ma zastosowanie praktyczne, gdyż wskazuje, jak powinni postępować inwestorzy i analitycy, szacu-

jący ryzyko za pomocą modelu Sharpe’a dla największych spółek z GPW w Warszawie. Ze względu na to, że parametr beta jest jedną z najczęściej wykorzystywanych miar ryzyka rynkowego na rynku kapitałowym, aby go wykorzystywać do podejmowania decyzji inwestycyjnych, należy korzystać z wiarygodnego źródła jego publikacji w serwisach finansowych lub samemu go oszacować, np. wykorzystując model Sharpe’a. Ze względu na fakt, że specyfikacja modelu zależy od różnych czynników branych pod uwagę przez konstruującego model, to wartości parametru beta może być wiele. Specyfikacja ta może ulegać zmianie z powodu różnej miary stopy zwrotu, długości próby estymacji, częstotliwości pomiaru stopy zwrotu czy indeksu rynku. Przeprowadzone badania jasno wskazują, jak powinni postępować inwestorzy i analitycy, którzy korzystają z tej metody, inwestujący na GPW w Warszawie. Jeżeli używany jest model Sharpe’a, to przy wykorzystaniu danych dziennych wybór indeksu rynku jest ważny, bo może prowadzić do różnych wartości estymowanego parametru beta i, co z tym związane, błędnych decyzji inwestycyjnych. ©©

PROF. DR HAB. WIESŁAW DĘBSKI
ukończył ekonomię na Uniwersytecie Łódzkim oraz dwuletnie studia w zakresie ekonomii w Institute of Advanced Studies w Wiedniu. Do 2014 r. pracował na UŁ. Dziedziny jego zainteresowań to zarządzanie finansami przedsiębiorstwa oraz rynek finansowy. W dorobku ma 91 publikacji, z czego 16 to pozycje książkowe (w tym sześć we współautorstwie).

DR EWA FEDER-SEMPACH
ukończyła Międzynarodowe Stosunki Gospodarcze, a obecnie pracuje jako adiunkt na Wydziale Ekonomiczno-Socjologicznym UŁ. Zainteresowania naukowe to inwestycje międzynarodowe i analiza portfelową. Autorka kilkunastu publikacji poświęconych teorii inwestowania i problematyce ryzyka inwestycyjnego.

MGR SZYMON WÓJCİK
doktorant w Katedrze Ekonometrii UŁ zatrudniony na stanowisku asystenta. Absolwent kierunku Informatyka i Ekonometria (licencjat), a następnie Analityki Gospodarczej (magister) na Wydziale Ekonomiczno-Socjologicznym UŁ. Zainteresowania naukowe skupione wokół ekonometrii stosowanej, mikroekonometrii i analizy wyborów dyskretnych. Autor kilku publikacji o zasięgu ogólnopolskim i międzynarodowym.



Pamiątkowy dyplom i symboliczny czek za trzecie miejsce w konkursie trafiły w ręce dr hab. Barbary Będowskiej-Sójki z Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu.

III miejsce

Dr hab. Barbara Będowska-Sójka, prof. UEP, Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

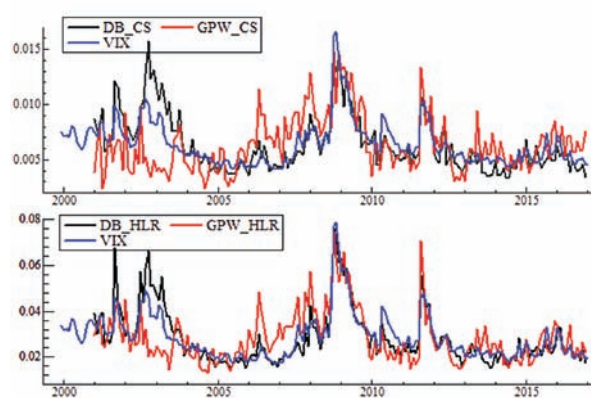
Rynek wschodzący i rynek rozwinięty – zachowanie miar płynności o niskiej częstotliwości na przykładzie polskiego i niemieckiego rynku akcji

Zarówno płynność pojedynczego waloru, jak i całego rynku podlega zmianom w czasie. Powstaje zatem pytanie, jakie czynniki wpływają na dynamikę wskaźników płynności. Celem artykułu jest zbadanie współzależności pomiędzy miarami płynności na dwóch giełdach w różnym stadium rozwoju: Deutsche Börse we Frankfurcie i warszawskiej Giełdzie Papierów Wartościowych. Zgodnie z klasyfikacją przedstawianą przez FTSE Russell przynajmniej od 2001 r. Deutsche Börse (dalej DB) jest uznawana za rynek rozwinięty (ang. developed market), podczas gdy Giełda Papierów Wartościowych w Warszawie (GPW) w 2008 r. przeszła z kategorii wtórnego rynku wschodzącego (ang. secondary emerging) do grupy zaawansowanych rynków wschodzących (ang. advanced emerging), a od 2012 r. była na liście oczekujących na zmianę kategorii na rynek rozwinięty, co ostatecznie nastąpiło we wrześniu 2017 r. W artykule podjęto kwestię współzależności między różnymi miarami płynności wyznaczanymi na obu rynkach w kontekście zmieniającej się kategorii rynku i zbadano charakter powiązań między tymi miarami w latach 2001–2016. Prowadzone analizy dotyczą akcji największych i najbardziej płynnych spółek na obu giełdach.

Próba obejmuje 15 akcji notowanych na DB we Frankfurcie i 15 notowanych na GPW w Warszawie. Do pomiaru płynności użyto miary efektywnego spreadu bid-ask (CS) zaproponowanego w pracy Corwina-Schultza (2012), względnego rozstępu cen HLR, wyznaczonego na podstawie zakresu dwóch cen: najwyższej i najniższej, oraz miary Amihuda ILLIQ (2002). Dwie pierwsze miary odnoszą się do kosztów transakcyjnych, trzecia miara uwzględnia wolumen obrotu. Powyższe miary wyznaczono na podstawie ogólnie dostępnych danych dziennych, a więc cen: najwyższej, najniższej i zamknięcia oraz wolumenu obrotu, i następnie zagregowano do częstotliwości miesięcznej. Dla wszystkich trzech miar im wyższa jest wartość wskaźnika, tym mniejsza płynność. W analizie spójności miar płynności zastosowano korelacje rang Spearmana i na ich podstawie określono, czy współzależności między różnymi wskaźnikami płynności są stabilne. Zbadano dynamikę wskaźników w ramach jednego kraju, a także przeanalizowano podobieństwa i różnice w agregatach mierników obu giełd.

Wyniki badań wskazują, że koszty transakcyjne mierzone CS i HLR są niższe na DB, a więc na rynku rozwiniętym, na którym oferowana jest większa płynność. Mniej więcej od 2005 r. mierniki te mają podobną dynamikę na obu rynkach: koszty transakcyjne gwałtownie rosną w okresach zawirowań na rynkach finansowych, a więc w trakcie globalnego kryzysu finansowego w 2008 r. i w okresie kryzysu zadłużeniowego strefy euro w 2011 r. (zob. wykres). Wzrost kosztów transakcyjnych współwystępuje w czasie z okresem wzrostu zmienności na rynkach światowych mierzonej indeksem zmienności VIX, określanym niekiedy „indeksem strachu”. Zmiany w miarach CS i HLR są dodatnio i silnie

skorelowane ze zmianami w VIX (zob. tabela). Sugeruje to, że na dynamikę płynności na obu rynkach oddziałują czynniki globalne, a zmiany płynności mają charakter systematyczny. W badanym okresie korelacje indeksu VIX i miar kosztów transakcyjnych są silniejsze na rynku dojrzałym (DB) niż na rynku wschodzącym, jakim była wówczas GPW.



Wykres: Średnie miesięczne wartości miar CS (górny panel) i HLR (dolny panel) dla spółek notowanych na DB i GPW razem z indeksem zmienności VIX.

Wartości indeksu VIX zostały przeskalowane.

Z punktu widzenia badania spójności miar płynności istotne są korelacje między miarami kosztów transakcyjnych a miarami płynności, w których wykorzystano wolumen obrotu. W Tabeli przedstawiono współczynniki korelacji rang Spearmana, z których wynika, że obie miary kosztów transakcyjnych, CS i HLR, są silnie skorelowane na obu rynkach w całej próbie. W kontekście badania spójności znaczenie ma korelacja miar opisujących różne aspekty płynności, w naszym przypadku miar reprezentujących koszty transakcyjne i wielkość obrotu. Dla akcji notowanych na giełdzie frankfurckiej, zaklasyfikowanej jako rynek rozwinięty, korelacje między miarami CS czy HLR a miarą płynności Amihuda (ILLIQ) są wysokie i stabilne w próbie, natomiast w przypadku akcji notowanych na GPW sytuacja jest odmienna: w całej próbie i w okresie, gdy giełda jest zakwalifikowana jako wtórny rynek wschodzący, korelacja jest nieistotna. Sytuacja ulega zmianie w późniejszym podokresie, który zbiega się w czasie z uzyskaniem przez GPW kategorii zaawansowanego rynku wschodzącego-

go. Potwierdza to hipotezę, że wraz z rozwojem rynku wzmacnia się spójność pomiędzy miarami płynności.

Tabela. Średnie korelacje rang Spearmana w ujęciu przekrojowym

	VIX/HLR	VIX/CS	CS/HLR	ILLIQ/HLR	ILLIQ/CS
DB					
Cała próba	0.90	0.85	0.78	0.63	0.57
1. podokres	0.92	0.89	0.81	0.65	0.60
2. podokres	0.85	0.79	0.71	0.65	0.54
GPW					
Cała próba	0.49	0.35	0.62	0.10	0.03
1. podokres	0.34	0.11	0.62	-0.13	-0.11
2. podokres	0.59	0.60	0.64	0.30	0.20

Współczynniki korelacji wyznaczono dla indeksu zmienności VIX, miar kosztów transakcyjnych, HLR i CS oraz miary płynności Amihuda, ILLIQ. Pierwszy podokres obejmuje styczeń 2001–sierpień 2008, a drugi podokres wrzesień 2008–grudzień 2016. Podział próby odzwierciedla zmianę klasyfikacji FTSE Russell z wtórnego rynku wschodzącego na zaawansowany rynek wschodzący. Wartości pogrubione oznaczają korelacje statystycznie istotnie różne od zera. ©©

Literatura

- Amihud, Y. (2002), „Illiquidity and stock returns: Cross-section and time-series effects”, *Journal of Financial Markets*, 5(1), pp. 31–56. doi: 10.1016/S1386-4181(01)00024-6.
- Corwin, S.A., Schultz, P. (2012), „A Simple Way to Estimate Bid-Ask Spreads from Daily High and Low Prices”, *Journal of Finance*, 67(2), pp. 719–759. doi: 10.1111/j.1540-6261.2012.01729.x.

DR HAB. BARBARA BĘDOWSKA-SÓJKA, PROF. UEP

wykłada na Uniwersytecie Ekonomicznym w Poznaniu na Wydziale Informatyki i Gospodarki Elektronicznej. Specjalizuje się w następujących obszarach badawczych: ekonometria finansowa, badanie reakcji rynku na informacje, analiza szeregów czasowych, modelowanie zmienności, zarządzanie ryzykiem, modelowanie danych wysokiej częstotliwości. Jest autorką kilkunastu artykułów naukowych oraz monografii zatytułowanej „Wpływ informacji na ceny instrumentów finansowych. Analiza danych śróddziennych”.