

Prof. dr hab. Jan Zawadzki
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie
Katedra Zastosowań Matematyki w Ekonomii

Recenzja

rozprawy doktorskiej mgra Pawła Prenzena

pt.: „Modelowanie i analiza powiązań i transmisji zjawisk szokowych
na rynkach finansowych”

(promotor: prof. zw. dr hab. Włodzimierz Szkutnik)

Recenzowana praca jest rzetelnym studium empiryczno-teoretycznym poświęconym badaniom zależności dotyczącym przepływu (transmisji) zjawisk szokowych na rynkach finansowych między różnymi krajami.

Praca posiada objętość 249 stron znormalizowanego tekstu i składa się ze: spisu treści, wstępu, 4 rozdziałów, zakończenia, załączników, literatury oraz wykazu źródeł internetowych.

Praca ma charakter teoretyczno-empiryczny – dotyczy to zwłaszcza rozdziałów 2-4. Układ jej odbiega wprawdzie nieco od układu klasycznego, zawierającego najpierw część teoretyczną, a następnie prezentację wyników badań empirycznych, będących egzemplifikacją wcześniejszych rozważań o charakterze teoretycznym. Uważam go także za prawidłowy, ponieważ w każdym z tych rozdziałów wykorzystywane są inne modele i metody (odpowiednio: wektorowej autoregresji i analizy przyczynowości w sensie Grangera; współczynników korelacji, regresji liniowej i analizy czynnikowej; ARCH i GARCH).

We Wstępie pracy Doktorant przedstawił w sposób przekonujący uzasadnienie podjęcia tematu oraz sformułował w sposób prawidłowy zarówno cele dysertacji jak i hipotezę główną i hipotezy pomocnicze.

Podstawowym jej celem jest ocena możliwości zastosowania metod statystyczno-ekonometrycznych do analizy powiązań i transmisji zjawisk szokowych między rynkami. Cele pomocnicze stanowią uszczegółowienie celu podstawowego i obejmują:

- „systematyzację występujących w literaturze definicji efektu zarażania na międzynarodowym rynku giełdowym”,
- „porównanie zakresu oddziaływania i skutków kryzysu na amerykańskim rynku nieruchomości,..., z wydarzeniami na międzynarodowych rynkach giełdowych...”

- „poznanie siły i kierunku wzajemnych relacji występujących na rynkach finansowych”.

Brzmienie hipotezy głównej jest następujące: „W okresach kryzysów wzrasta siła powiązań między aktywami notowanymi na międzynarodowych rynkach giełdowych”.

Cztery hipotezy pomocnicze stanowią jej rozwinięcie:

- „Wzrost siły powiązań w okresach kryzysów między rynkiem inicjującym szok a pozostałymi rynkami w większym stopniu dotyczy rynków rozwijających się (wzrostających).
- W okresach kryzysów wzrasta liczba rynków, na których stopy wzrostu z notowanych na nich aktywach charakteryzują się efektem dźwigni...
- Efekt dźwigni na rynkach finansowych w większym stopniu dotyczy zwrotów z aktywów notowanych na rynkach rozwiniętych.
- Zmiany aktywów indeksów giełdowych na międzynarodowych rynkach finansowych determinowane są przede wszystkim zmianami indeksów giełdowych rynków rozwiniętych”.

Następnie omówiona została w sposób syntetyczny zawartość poszczególnych rozdziałów pracy.

Początkowa część rozdziału pierwszego poświęcona jest dyskusji dotyczącej definicji kryzysów, ich systematyzacji oraz współwystępowania zjawisk im towarzyszących. Autor podkreśla znaczenie w tym względzie asymetrii informacji. Następnie dokonuje systematyzacji i periodyzacji kryzysów finansowych XX i XXI wieku, zarówno w skali globalnej jak i tych o znaczeniu regionalnym. Z kolei omawia takie pojęcia jak: efekt zarazania, kanały transmisji kryzysów metod i modeli badania i transmisji szoków. Część końcowa poświęcona jest obszernemu omówieniu wybranych prac z tego zakresu.

W rozdziale drugim, po wprowadzeniu teoretycznym, przedstawione zostały wyniki zastosowania modeli VAR do opisu powiązań między rynkami finansowymi, ze szczególnym uwzględnieniem analizy przyczynowości w sensie Grangera oraz indeksu przenoszenia zmian Diebolda i Ylmaza dla 26 dziennych notowań indeksów giełdowych za lata 2005-2018 dla rynków rozwiniętych i rozwijających się, należących do pięciu regionów geograficznych dla wyodrębnionych 3 podokresów, w których wystąpiły zjawiska kryzysowe. Autor przeprowadza analizę porównawczą indeksów przenoszenia zmian dla okresów spokoju i kryzysu oraz dynamiczną analizę powiązań dla danych dziennych i tygodniowych. Ważną rolę w rozważaniach Autora odgrywa analiza graficzna.

Rozdział trzeci poświęcony jest wykorzystaniu skorygowanych współczynników korelacji i modeli regresji liniowej do badania efektu zarażania ze strony różnych indeksów z wykorzystaniem wybranych testów oraz modeli czynnikowych.

Na podkreślenie zasługuje wykorzystanie modeli ARCH i GARCH i ich bardziej uogólnionych wersji dla szeregów jedno- i wielowymiarowych do analizy zależności między indeksami giełdowymi.

Z lektury pracy przebija więcej niż dobra znajomość problematyki będącej przedmiotem pracy oraz duża swoboda Doktoranta w poruszaniu się w tym obszarze, będąca rezultatem odbycia pogłębionych studiów literaturowych i przeprowadzenia analizy obszernych badań empirycznych.

Do najważniejszych osiągnięć Doktoranta zaliczam:

1. Logiczne i przejrzyste formułowanie zagadnień rozpatrywanych w pracy oraz samodzielne rozwiązanie autentycznego problemu naukowego.
2. Dobra znajomość tematyki będącej przedmiotem pracy, udokumentowana rzetelnymi studiami literaturowymi oraz obszernymi badaniami własnymi.
3. Wykorzystanie ogromnej bazy danych z wielu giełd światowych.
4. Prawidłowe wykorzystanie zaawansowanych metod statystyczno-ekonometrycznych z zastosowaniem pakietów statystycznych: *vars*, *forecast*, *urca*, *rugarch*, *rmgarch* oraz *frequencyConectedness* do analizy przedstawionych problemów.
5. Wyprowadzenie logicznych wniosków z przeprowadzonych badań.

Wypełniając obowiązki recenzenta chciałbym zgłosić uwagi dotyczące strony redakcyjnej i edytorskiej pracy – nie wnoszę uwag do strony merytorycznej.

1. Pod względem redakcyjnym i edytorskim opracowanie zostało przygotowane poprawnie, nie mniej występuje stosunkowo znaczna liczba uchybień dotyczących przede wszystkim interpunkcji.

Uwagi szczegółowe:

1. s.6¹⁻² – czy analiza transmisji szokowych to efekt zarażania? czy sama transmisja zjawisk szokowych to efekt zarażania?
2. s.36 – ujemny wzrost PKB?, czyli po prostu spadek. Jeżeli używa się skrótów, to najpierw powinna być podana pełna nazwa a potem skrót - w przypadku terminów podanych w języku angielskim także tłumaczenie na język polski np. FED s.19.
3. s.39. – należy przypuszczać, że skrót p.b. oznacza punkt(y) bazowy/e.

4. s.49 – w spisie literatury nie figuruje praca Engel'a i Grangera (2002) a jest tylko Engle'a (2002).
5. s.49 – w literaturze znajdujemy pozycję Fiszeder (2009) a nie (2003).
6. s.51 –w literaturze brak pozycji Hsiao (1981).
7. s.66-67 – hipoteza zerowa nie weryfikuje a zakłada, że współczynnik $\gamma_i=0$. Tę hipotezę weryfikuje się za pomocą testu.
8. s.85 – czy zmienne nie powinny być pisane dużymi literami?
9. s.89 – może warto by było zapisać co oznaczają symbole: N, H ,P , (wzory 2.40 i 2.41)
10. s.132 – nie w pełni zrozumiałe jest podanie przy rysunku 2.9 $2600=100$, $100=3,85\%$, co to oznacza?
11. s.140 – globalnego systemu, czy globalnego kryzysu?.
12. s.153 – wątpliwości budzi zapis hipotezy H_0 : ze znakiem „ \leq ”, ponieważ zapisuje się ją zazwyczaj ze znakiem „ $=$ ”, a hipotezę H_1 ze znakami: „ \neq ”, „ $<$ ” lub „ $>$ ”.
13. s.156 – przy statystyce opisanej wzorem 3.22 zabrakło podania liczby stopni swobody,
14. s.161 – zdaniem recenzenta wyjaśnienia podane pod tabelą 3.1 powinno być podane także pod tabelami: 3.2-3.4; 3,6-3.8; 3.10-3.12; 3.14-3.16 oraz 3.18-3.20.
15. s.168 – wątpliwości budzi sformułowanie „...sprzyja przyjmowaniu hipotezy zerowej o braku zarażania rynków...”, być może powinno ono brzmieć: „...sprzyja decyzji weryfikowanej o braku podstaw do odrzucenia H_0 zakładającej brak zarażenia rynków...”.
16. s.191 – na rys. 4.1 są dwie linie przerywane – dopiero na str. 194 co zostało wyjaśnione, że odnoszą się one odpowiednio: do lutego 2007 i sierpnia 2007.

Przedstawione powyżej wątpliwości, uwagi i nieścisłości, po części dyskusyjne, o niewielkim ciężarze gatunkowym, w niczym nie umniejszają jednoznacznie pozytywnej oceny recenzowanej rozprawy.

Rozważania prowadzone w pracy świadczą o dociekliwości i rzetelności badawczej Doktoranta. Na podkreślenie zasługuje także fakt, że Autor posiadał stosunkowo rzadko spotykaną umiejętność pisania o zagadnieniach o wysokim stopniu komplikacji w sposób zrozumiały dla niespecjalistów – bez uszczerbku dla meritum.

Zdaniem recenzenta cele rozprawy zostały w pełni zrealizowane, a postawione hipotezy, zarówno hipoteza główna jak i hipotezy szczegółowe, pozytywnie zweryfikowane.

Rozprawa doktorska mgra Pawła Prenzena zasługuje na wysoką ocenę, ze względu na oryginalność, walory naukowe i praktyczne tematu, jak też na zastosowane rozwiązania i uży-

skane wyniki. Świadczy to o dużym zasobie posiadanej przez Autora wiedzy teoretycznej dotyczącej przedmiotu rozprawy oraz umiejętności jej implementacji. Swobodnie posługuje się On różnorodnymi metodami, w tym zaawansowanymi metodami ekonometrycznymi.

W podsumowaniu chciałbym stwierdzić, że recenzowana rozprawa doktorska mgra Pawła Prenzena pt.: „Modelowanie i analiza powiązań i transmisji zjawisk szokowych na rynkach finansowych” z naddatkiem spełnia wymogi ustawowe stawiane tego rodzaju pracom. Dlatego wnoszę nie tylko o dopuszczenie dysertacji do publicznej obrony, ale także o jej wyróżnienie.

Szczecin 10.09.2019


Prof. dr hab. Jan Zawadzki