

Łódź, 12 października 2017 r.

Dr hab. Piotr Wdowiński, prof. nadzw. UŁ

Uniwersytet Łódzki

Katedra Ekonometrii

**Recenzja rozprawy doktorskiej pt.**  
**„Modelowanie kursów walutowych krajów Grupy Wyszehradzkiej”**  
**przygotowanej przez mgr. Krzysztofa Ćwiklińskiego**  
**pod kierunkiem prof. dr. hab. Krzysztofa Jajugi**

**Uwagi ogólne**

Recenzowana rozprawa doktorska składa się z czterech rozdziałów, zakończenia, spisu literatury cytowanej, spisu rysunków oraz tablic. Rozprawa liczy 237 stron. Poświęcona jest zagadnieniu modelowania dynamiki kursów walutowych krajów Europy Środkowo-Wschodniej za pomocą autoregresyjnych modeli z warunkową heteroskedastycznością składnika losowego (ARCH, GARCH i pokrewnych).

Celem głównym rozprawy jest „wybór modeli zmienności, najlepszych zarówno pod względem kryteriów informacyjnych, jak i dopasowania reszt standaryzowanych do rozkładu normalnego”. Celem rozprawy jest również „przeгляд modeli fundamentalnych”.

W rozprawie Doktorant zajął się kursami walut krajów Grupy Wyszehradzkiej (GW) – Polski, Czech, Słowacji i Węgier – względem dolara i euro.

W rozprawie postawiono dwie hipotezy:

H1 – „modele fundamentalne nie znajdują praktycznego zastosowania dla kursów dolara oraz euro w walutach krajów Grupy Wyszehradzkiej.”

H2 – „modele zmienności kursów walutowych znajdują praktyczne zastosowanie w przypadku badania zmienności warunkowej dla zwrotów kursów dolara oraz euro w walutach krajów Grupy Wyszehradzkiej.”



Doktorant wskazuje, że wniósł do badań nad teorią kursów walutowych wkład własny polegający na „modelowaniu zmienności zwrotów kursów dolara oraz euro wyrażonych w walutach krajów Grupy Wyszehradzkiej dla dwóch okresów badawczych” oraz „przeanalizowaniu obowiązujących w praktyce systemów kursowych i ich ewolucji w krajach Grupy Wyszehradzkiej, a ponadto na „omówieniu najważniejszych modeli fundamentalnych i możliwości związanych z ich praktycznym zastosowaniem”.

### **Ocena ogólna rozprawy**

Doktorant podjął badania nad bardzo ważnym zagadnieniem ekonomicznym – teorią kursów walutowych. Badania nad kursami walutowymi powinno rozpatrywać się z punktu widzenia krótkiego i długiego okresu. Badania takie mają znaczenie zarówno mikroekonomiczne, jak i makroekonomiczne. Dotyczą bowiem obszarów funkcjonowania indywidualnych przedsiębiorstw i gospodarki w skali makro. Kurs walutowy ma fundamentalne znaczenie dla polityki gospodarczej – fiskalnej, pieniężnej i makroostrożnościowej. Biorąc powyższe pod uwagę należy z zainteresowaniem przyjąć badania Doktoranta.

Doktorant zawęził obszar badawczy do walut krajów GW. Uważam, że jest to słuszna decyzja, gdyż większość badań empirycznych dotyczy walut krajów wysoko uprzemysłowionych, dla największych rynków. Badania nad kursami walut krajów wschodzących mają duże znaczenie empiryczne, istotne z punktu widzenia normatywnych celów polityki gospodarczej. Warto zauważyć, że takie badania mogą mieć również wpływ na respecyfikację podejść teoretycznych do modelowania kursów walutowych, zwłaszcza jeśli zostaną wykonane z zastosowaniem nowoczesnych narzędzi statystyczno-ekonometrycznych.

Doktorant odwołał się w rozprawie do dwóch przypadków modelowania kursów walutowych – w długim i krótkim okresie. W warstwie teoretycznej Doktorant przytoczył rozważania nad kursem walutowym równowagi – kursem fundamentalnym. W obszarze zastosowań empirycznych przeprowadził własne badania nad krótkookresową dynamiką kursów walutowych. Przedstawił nowoczesne narzędzia statystyczno-ekonometryczne, z których część umiejętnie zastosował w praktyce.

W świetle powyższych spostrzeżeń zarówno wybór obszaru badawczego, jak i sposób rozwiązania problemu należy uznać za właściwy.



## Uwagi szczegółowe

### Rozdział 1

- W rozdziale podano szeroki przegląd systemów (reżimów) ustalania kursów walutowych, z podziałem na systemy *de facto* i *de jure*. Trafnie podano wady i zalety reżimów kursowych. W ciekawy sposób opisano systemy kursowe w Polsce, Czechach, Słowacji i Węgrzech.
- Należy zwrócić uwagę na występujący od początku rozprawy błąd polegający na niewłaściwym użyciu sformułowań „deprecjacji” i „aprecjacji” w odniesieniu do „kursów walutowych”. W rozprawie mówi się bowiem o deprecjacji lub aprecjacji kursów walutowych (s. 16), podczas gdy należałoby mówić o deprecjacji lub aprecjacji waluty oraz wzroście lub spadku kursu walutowego.
- Nie zawarto uzasadnienia dla stwierdzenia, że „w przypadku kursów płynnych istnieje mniejsza skłonność do zaciągania kredytów w obcych walutach”. Przypadek Polski poddaje w wątpliwość tę hipotezę.
- Za niefortunne uważam wyrażenie „pełzający zaczep” (s. 30, 34) dla określenia systemu kursowego *adjustable peg*, lepiej: „parytet z korektą kursu”.
- Uważam, że odwołując się do polityki bezpośredniego celu inflacyjnego (BCI) Doktorant powinien uwzględnić uwarunkowania systemu kursowego w Polsce. Zabrakło szerszego kontekstu przy omawianiu tego zagadnienia, bardzo ważnego z punktu widzenia kształtu reżimu kursowego. W polityce BCI wymaga się, aby obowiązywał system kursu płynnego.
- W rozdziale (i w całej rozprawie) występują częste błędy interpunkcyjne.

### Rozdział 2

- Za nieadekwatne uważam sformułowanie, że „modele fundamentalne dzielimy na modele kursów walutowych równowagi oraz modele wynikające z monetarnej teorii kursów walutowych”. Przeciwnie, należy podkreślić, że modele monetarne to również modele równowagi mające źródło w równowadze rynku pieniężnego.
- We wzorze (2.1.6) jest błąd. Powinno być:  $\bar{s} = k + p - p^*$ . Ponadto, jeśli  $p = \ln P$ , gdzie  $P$  to indeks cen, to  $\Delta p$  oznacza inflację, nie zaś przyrost cen (s. 40).
- Doktorant podaje na s. 40, że w dalszej części rozdziału zostanie przedstawiona analiza empiryczna modelu parytetu siły nabywczej. Jednak Autor nie podał takiej (własnej) analizy.
- Na s. 42: „lewa strona równania (2.1.10)”, powinno być: „(2.1.9)”.
- We wzorze (2.1.10) nie zdefiniowano ważnego parametru  $\phi$ .



- Podano, że model bilansu płatniczego „wyjaśnia (...) praktyczną skuteczność obniżania realnego kursu walutowego poprzez wpływ na nominalny kurs walutowy (...)”, co nie koresponduje z końcowym przyjęciem słuszności hipotezy 1 (H1).
- Za niewłaściwe uważam sformułowanie Doktoranta pn. „model wzmożonego przepływu kapitału zagranicznego” dla określenia modelu CHEER (*capital enhanced equilibrium exchange rate*). Bowiem sformułowanie *capital enhanced equilibrium exchange rate* ma oznaczać „model parytetu siły nabywczej rozszerzony (*enhanced*) o przepływy kapitałowe” (w rozumieniu parytetu stóp procentowych) (CHEER podano również w tabl. 2.1 oraz na s. 90).
- Na s. 52 Doktorant pisze o „uproszczonej” postaci modelu. Nie definiuje tego pojęcia, podczas gdy chodzi o „postać zredukowaną” modelu kursu walutowego.
- Zamiast *term of trades* powinno być *terms of trade* (s. 65).
- Występują błędy w zapisie modelu wektorowej korekty błędem (VEC) o postaci (2.1.27).
- Występują błędy w interpretacji ocen parametrów, np. w równaniu (2.1.28): „wzrost dysparytetu realnych stóp procentowych o 1%” (powinno być: o 1 punkt proc.) „wywoła (...) spadek efektywnego kursu waluty zagranicznej (...) o 0,014%” (powinno być: o 1,4%).” (podobne nieścisłości występują na s. 76).
- Niezrozumiałe jest sformułowanie (s. 80), że w „modelu VECM (...) dla każdej zmiennej endogenicznej odnaleziono jeden wektor kointegrujący”. Zgodnie z definicją kointegracji jest to kombinacja liniowa zmiennych (endogenicznych I(1)) mająca stacjonarną reprezentację.
- Dla oceny przyjętej hipotezy 1 (H1) warto było przeprowadzić własne badanie empiryczne, zamiast ograniczać się do przeglądu literatury.
- Nie powinno stosować się „skrótów myślowych”, np. „przy zastosowaniu Johansena”.
- W literaturze występuje model Mundella-Fleminga, nie zaś model Fleminga (s. 93). Mundell i Fleming pracowali nad założeniami modelu równocześnie i niezależnie.
- Nie zgadzam się ze sformułowaniem (s. 94), że „występują znane problemy i nieweryfikowalność modeli fundamentalnych”. Na podstawie tego stwierdzenia Doktorant stara się przejść do modeli zmienności kursów walutowych jako modeli właściwych. Nieścisłość polega na tym, że nie można bezpośrednio porównywać modeli fundamentalnych i modeli zmienności. Modele fundamentalne to modele długookresowe, modele zmienności to modele krótkookresowe. Pierwsze są budowane dla danych co najmniej miesięcznych, drugie dla danych dziennych lub śróddziennych. Za pomocą obu klas modeli opisuje się inne zjawiska ekonomiczne. Parametry tych modeli są szacowane za pomocą odmiennych metod. Autor powinien położyć większy nacisk na zaznaczenie wspomnianych różnic. W świetle powyższego Autor powinien również zastanowić się nad respecyfikacją hipotezy H1.

### Rozdział 3

- Na wstępie nie podano postaci modelu GARCH.
- Na s. 104 Doktorant, podając sposób postępowania w przypadku modelu EGARCH, powołuje się na prace niemające wartości naukowej (manual *Mathworks*).
- Na s. 105 Doktorant podał, że koncentruje się na wybranych jednowymiarowych modelach zmienności, które przeciwstawia wielowymiarowym modelom wektorowej autoregresji. Uważam ten fragment pracy (podrozdział 3.2) za zbędny. Raczej powinny znaleźć się w nim wielowymiarowe modele zmienności (MGARCH) niż modele VAR, VARMA, VEC. W konsekwencji opis modeli skointegrowanych jest niewystarczający i nie pasuje co całości wywodu.
- Na s. 109 Doktorant wprowadził pojęcie „wartości zagrożonej” (*value at risk*, VaR), przy czym niejasna jest rola tego opisu dla całości wywodu, gdyż modele VaR nie są przedmiotem badań Doktoranta. Zapowiedź na s. 111 dotycząca zamiaru dokonania pomiaru wartości zagrożonej dla notowań dziennych kursów walut nie została zrealizowana we własnych badaniach empirycznych Doktoranta.
- Za nieuzasadnione uważam przeplatanie opisu modeli zmienności i modeli VEC, które nie są modelami zmienności (s. 111).

### Rozdział 4

- W rozdziale Doktorant przedstawił własne badanie empiryczne kursów walutowych na podstawie modeli zmienności. Jest to obszerne sprawozdanie z przeprowadzonych badań. W badaniu wykorzystano różne waluty, modele, założenia rozkładu oraz okresy próby statystycznej. Badanie jest ciekawe, jednak nieco rozwlekłe, wymagające podania syntezy. Ta synteza powinna zawierać co najmniej zestawienie zaakceptowanych przypadków modeli wraz z ekonomiczną interpretacją wyników. Autor w tym badaniu uniknął całkowicie odniesienia się do warstwy merytorycznej (ekonomiczno-finansowej) wyników.
- Zastosowanie modeli fundamentalnych dla danych dziennych nie jest bezpośrednio możliwe. Niektóre kategorie ekonomiczne występujące w tych modelach nie są podawane w statystyce z częstotliwością dzienną (np. PKB, podaż pieniądza etc.). W tym rozdziale powrócił zatem problem dokonanej przez Doktoranta konfrontacji modeli fundamentalnych i modeli zmienności.
- Na s. 117 podano analizowane warianty modeli zmienności. Nie podano uzasadnienia dla wyboru tych wariantów, szczególnie w odniesieniu do specyfikacji równań warunkowej wartości oczekiwanej.



- Nie podano wyczerpującego uzasadnienia w przypadku modeli zmienności dla rynku walutowego i kapitałowego (kursy walut i akcji) z punktu widzenia różnic w ocenie (znaku) parametru asymetrii.
- Nie podano uzasadnienia dla wyboru testów służących ocenie jakości modeli zmienności.
- Nie podano ekonomicznego uzasadnienia dla zmiennych 0-1 dla obserwacji uznanych za nietypowe (s. 126).
- Błąd w zapisie kryterium „Schwarza” (powinno być: Schwarz) (np. s. 135).
- Doktorant, nie wdając się w dyskusję dotyczącą treści ekonomicznej analizowanych związków, mógłby w zasadzie ograniczyć się do modeli zmienności wyłącznie z wyrazem wolnym w równaniu warunkowej wartości oczekiwanej, bez wprowadzania autoregresji. W następstwie rozbudowania tego równania niejasna jest motywacja za przyjęciem specyfikacji AR, MA, ARMA.
- W miejsce podawania wielu statystyk w tablicach można by podać np. sformułowania TAK/NIE w odniesieniu do decyzji dotyczących autokorelacji etc. Wydaje się, że Czytelnik ma utrudnione zadanie w analizie wyników podanych w licznych tablicach.
- Niefortunne sformułowanie na s. 185: „przyjęcie własnej waluty przez Unię Europejską”.
- Na s. 190 szczególnie brakuje analizy o charakterze ekonomicznym dla wniosków dotyczących Polski. Doktorant nie wyjaśnia dlaczego modele dla Polski są „negatywne – modele są nieweryfikowalne, brakuje podstaw do przyjęcia tych (modeli) jako narzędzia poznawczego lub prognostycznego”. W konsekwencji brakuje uzasadnienia dla dalszego podziału próby na podpróby (czy chodzi o kryzys finansowy?).
- Rozluźnienie kryteriów statystycznych przy wnioskowaniu (np. na s. 206) jest dopuszczalne, jednak nie zastępuje dyskusji o charakterze ekonomicznym.
- Warto byłoby podać cechy wykorzystanego środowiska komputerowego (pakiet ekonometryczny, wersja etc.).

#### *Podsumowanie*

W zakończeniu rozprawy Doktorant podał szereg wniosków dotyczących statystycznej jakości modeli, nie podał natomiast wniosków o charakterze ekonomicznym. Szkoda, bo wynikają one jednoznacznie z badań empirycznych Doktoranta.



## Literatura

Spis literatury liczy 70 pozycji (dwukrotnie zaliczona pozycja Rubaszek, Serwa, Marcinkowska-Lewandowska) prawidłowo dobranej i cytowanej literatury.

## Załączniki

Rozprawa jest uzupełniona spisem wykresów (lepiej: rysunków) i tabel (lepiej: tablic).

## Ocena końcowa

Przytoczone zastrzeżenia, a niekiedy znaczące wątpliwości, nie podważają mojej ogólnej dobrej opinii o recenzowanej rozprawie.

Wyrażam jednoznaczną opinię, że Doktorant wykazał się wystarczającą wiedzą teoretyczną i umiejętnością przeprowadzenia empirycznych badań stosowanych w zakresie kształtowania się kursów walutowych. Zwrócił uwagę na cechy szeregów czasowych i umiejętnie je przeanalizował za pomocą adekwatnych metod i modeli ekonometrycznych. Sformułowania wniosków ekonomiczno-finansowych na podstawie przeprowadzonych badań oczekuję od Doktoranta w toku publicznej obrony.

Rozprawa doktorska mgr. Krzysztofa Ćwiklińskiego stanowi samodzielne opracowanie naukowe, oparte na krytycznym przeglądzie literatury krajowej i zagranicznej, zawierające wyniki pogłębionych analiz własnych badań, mających znaczenie aplikacyjne.

Recenzowana rozprawa doktorska odpowiada warunkom ustawowym i uzasadnia nadanie Panu mgr. Krzysztofowi Ćwiklińskiemu stopnia doktora nauk ekonomicznych w dziedzinie nauk ekonomicznych, w dyscyplinie finanse. Wnoszę zatem o przyjęcie recenzowanej rozprawy i dopuszczenie jej do publicznej obrony.



/Piotr Wdowiński/