

Jacek Osiewalski  
*Fellow of Journal of Econometrics*  
Katedra Ekonometrii i Badań Operacyjnych  
Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie

Kraków, 2 września 2021 roku

## RECENZJA

w postępowaniu o nadanie drowi **Piotrowi Kęblowskiemu** stopnia **doktora habilitowanego**  
w dziedzinie nauk społecznych w dyscyplinie *ekonomia i finanse*

Artykuł 223 (ustęp 8) ustawy z 20 lipca 2018 roku „Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce” stanowi, iż recenzenci „oceniają, czy osiągnięcia naukowe osoby ubiegającej się o stopień doktora habilitowanego odpowiadają wymaganiom określonym w art. 219 ust. 1 pkt 2, i przygotowują recenzje.” Oznacza to, że zadaniem recenzenta jest ocena, czy kandydat do stopnia doktora habilitowanego „posiada w dorobku osiągnięcia naukowe albo artystyczne, stanowiące znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny, w tym co najmniej:

a) 1 monografię naukową wydaną przez wydawnictwo, które w roku opublikowania monografii w ostatecznej formie było ujęte w wykazie sporządzonym zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 267 ust. 2 pkt 2 lit. a, lub

b) 1 cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych opublikowanych w czasopismach naukowych lub w recenzowanych materiałach z konferencji międzynarodowych, które w roku opublikowania artykułu w ostatecznej formie były ujęte w wykazie sporządzonym zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 267 ust. 2 pkt 2 lit. b, lub

c) 1 zrealizowane oryginalne osiągnięcie projektowe, konstrukcyjne, technologiczne lub artystyczne”.

Ponieważ osiągnięcie naukowe, przedkładane do oceny przez dra Piotra Kęblowskiego, to cykl ośmiu powiązanych tematycznie artykułów naukowych, zatytułowany *Wielorównaniowa analiza kointegracyjna procesów indeksowanych pojedynczo i podwójnie*, moja opinia dotyczy tego cyklu. W części końcowej uzupełniam ją o uwagi na temat całego dorobku i sylwetki naukowej Kandydata, wykraczając nieco poza powierzone mi zadanie.

Analiza kointegracyjna jest przez przeszło 30 lat jednym z wiodących nurtów ekonometrii, czyli zastosowania statystyki matematycznej w badaniu danych gospodarczych oraz związków między wielkościami ekonomicznymi. Analiza kointegracyjna jest kluczowa w empirycznej makroekonomii, gdzie dane w formie szeregów czasowych wymagają zwykle modelowania poprzez procesy stochastyczne kowariancyjnie niestacjonarne, ale o stacjonarnych przyrostach

(najczęściej pierwszego rzędu). W tej sytuacji trwały („długookresowy”) liniowy związek między zmiennymi ekonomicznymi jest formalnie interpretowany jako taka liniowa funkcja indywidualnych procesów, która jest już stacjonarna, czyli jako tzw. zależność kointegracyjna. Liczbę i indywidualną postać zależności kointegracyjnych, które mogą występować w zbiorze więcej niż dwóch zmiennych wykazującą niestacjonarność, ustala się stosownymi metodami statystyki procesów stochastycznych klasy VAR (wektorowej autoregresji); metody te tworzą wielorównaniową analizę kointegracyjną, w której Habilitant jest ekspertem. (Charakterystyka powyższa nie uwzględnia bardziej złożonych sytuacji, gdy niektóre z szeregów czasowych są I(2), tj. wymagają dwukrotnego różnicowania dla osiągnięcia stacjonarności.)

Ze względu na centralną rolę wielowymiarowej analizy kointegracyjnej (tworzącej jeden z filarów tzw. makroekonometrii) w empirycznych badaniach ekonomicznych, każde osiągnięcie metodyczne lub nowatorskie zastosowanie tej analizy stanowi istotny wkład do ekonomii. Zatem już samo aktywne włączenie się Habilitanta w ten zaawansowany (i trudny) nurt badań należy ocenić bardzo pozytywnie. W dodatku dr Kębłowski zajmuje się nie tylko szeregami czasowymi (procesami indeksowanymi pojedynczo), modelowanymi na gruncie analizy kointegracyjnej od lat 80. XX wieku, ale również ustalaniem trwałych zależności w danych przekrojowo-czasowych (indeksowanych podwójnie). To ostatnie pole badawcze jest nowsze, a jego obecność w pracach ekonomistów akademickich znacznie rzadsza, co zwiększa wagę dokonań Habilitanta.

Cykl ośmiu publikacji nie zawiera dwóch artykułów z 2013 roku, dotyczących metodyki analiz procesów indeksowanych pojedynczo. Autor odseparował w ten sposób tę część swego dorobku podoktorskiego, która nawiązywała do tematyki rozprawy doktorskiej, a pozostawił w ocenianym cyklu tylko artykuły, które reprezentują zagadnienia podjęte po doktoracie. Dlatego cykl jest zbudowany niesymetrycznie; zawiera aplikacje wielorównaniowej analizy procesów indeksowanych pojedynczo i podwójnie, natomiast metodykę tylko dla przypadku procesów indeksowanych podwójnie. Nie jest to zarzut, lecz wyjaśnienie asymetrii w układzie cyklu.

Aplikacje wielorównaniowej analizy kointegracyjnej procesów indeksowanych pojedynczo zawarte są w trzech pracach wspólnych z prof. Aleksandrem Welfe, dotyczących modelowania kursu walutowego, a opublikowanych w czasopismach indeksowanych w obu światowych bazach, *Web of Science* i *Scopus* (*Journal of International Money and Finance*, 2010; *Economic Modelling* 2012; *Eastern European Economics* 2020); współautorką najnowszego artykułu jest też dr Katarzyna Leszkiewicz-Kędzior. Dwie starsze prace były już cytowane (po kilkanaście razy każda) w czasopismach indeksowanych przez *Web of Science*; podobne wyniki znalazłem w bazie *Scopus*. W artykule z 2010 roku ustala się kurs równowagi złotego względem euro

poprzez wielowymiarową analizę kointegracyjną, która wychodzi od teoretycznej koncepcji CHEER (*capital enhanced equilibrium exchange rate*) i odpowiednich szeregów czasowych danych miesięcznych (za okres od czerwca 1995 do grudnia 2006) z gospodarek Polski i strefy euro. Podejmując w artykule z 2012 roku analogiczne zagadnienie na podstawie danych od stycznia 1999 do czerwca 2010 (obejmujących okres globalnego kryzysu finansowego), Autorzy uwzględnili (na poziomie zarówno teoretycznym, jak i empirycznym) kwestię pomiaru premii za ryzyko i odpowiednio włączyli do modelu notowania kontraktów CDS (*credit default swap*). Natomiast w artykule z 2020 roku znacząco rozszerzono perspektywę badawczą z dwubiegunowej (Polska – strefa euro) do trzybiegunowej (uwzględniającej gospodarkę USA), co skutkowało łącznym modelowaniem dwóch kursów: PLN/EUR i EUR/USD oraz innych odpowiednich ośmiu zmiennych, tj. 10-wymiarową analizą kointegracyjną, prowadzącą do nowatorskich wyników w zakresie oddziaływania różnych czynników na kształtowanie się kursu PLN/EUR. Wszystkie trzy artykuły stanowią przykład mistrzowskiego powiązania celu badania empirycznego z zaawansowaną metodyką badawczą, przy uwzględnieniu teoretyczno-ekonomicznej perspektywy zagadnienia. Stanowią też ilustrację części tematyki i możliwości badawczych łódzkiego zespołu analizy kointegracji, który założył i którym kieruje prof. A. Welfe. Aktywnym członkiem tego zespołu jest dr Kęłowski, którego całkowicie samodzielny dorobek naukowy reprezentuje w ocenianym cyklu pięć prac z zakresu analizy kointegracyjnej dla przypadku danych przekrojowo-czasowych.

Trzy artykuły z lat 2016-2021 przedstawiają podstawową problematykę i ramy modelowe takiej analizy oraz ważne własne, szczegółowe wyniki metodyczne (*Central European Journal of Economic Modelling and Econometrics*, 2016 – *Web of Science*; *Przegląd Statystyczny*, 2018; *Central European Journal of Economic Modelling and Econometrics*, 2021 – *Web of Science* i *Scopus*). Nowe wyniki w zakresie małopróbkowych własności metod analizy kointegracyjnej procesów podwójnie indeksowanych uzyskano poprzez właściwie zaprojektowane badania symulacyjne. Wszystkie trzy prace napisano w języku angielskim. Szczególnie istotna jest ta najnowsza, opublikowana tuż przed złożeniem przez Habilitanta wniosku. Autor wykazuje w niej, że modele *Global VAR* (GVAR) są zbyt restrykcyjne i mogą prowadzić do błędnych konkluzji analizy kointegracji w przypadku danych przekrojowo-czasowych. Ramy modelowe *Panel VAR* (PVAR) wydają się właściwsze, choć są ograniczone do danych przekrojowo-czasowych, w których liczba okresów jest większa niż liczba obiektów. Uważam, że artykuł z 2021 roku zostanie zauważony w globalnej nauce i wpłynie na dalsze kierunki badań w zakresie teorii i zastosowań analizy kointegracyjnej do danych przekrojowo-czasowych (tj. podwójnie indeksowanych). Czekam na pozytywną weryfikację tej prognozy.

Dwa artykuły dotyczące wykorzystania analizy kointegracji w ramach modeli PVAR różnią się bardzo tematyką oraz potencjalnym zasięgiem i oddziaływaniem, choć oba reprezentują wysoki poziom naukowy. Pierwsza praca (*Central European Journal of Economic Modelling and Econometrics*, 2011 – *Web of Science*; 7 cytowań) nawiązuje do badań kursu walutowego, rozciągając je na cztery waluty środkowo-europejskie (ich kursy względem euro): CZK, PLN, HUF, RON. W drugim artykule (*Przeгляд Statystyczny*, 2017) Autor ustala związki między liczbą zgłoszeń z przedsiębiorstw przemysłowych do Europejskiego Urzędu Patentowego a nakładami na badania i rozwój w państwach grupy wszechradzkiej; uzyskuje szczegółowe i ciekawe wyniki, bardzo użyteczne dla polityki gospodarczej. W tym kontekście zdziwienie budzi fakt, że praca została opublikowana po polsku (jako jedyna w całym cyklu), co ogranicza możliwości jej studiowania i wykorzystania przez ekspertów europejskich. Zachęcam Autora do stosownego rozszerzenia tych badań i takiej publikacji nowych wyników, która zapewni ich międzynarodowy zasięg.

Moja opinia o przedstawionym do oceny cyklu publikacji jest wysoce pozytywna; stanowi on **znacznym wkładem dra Piotra Kębłowskiego w rozwój dyscypliny ekonomia i finanse**. Wkład ten polega na

1. zastosowaniach zaawansowanej metodyki teorio-próbkowej (niebayesowskiej) analizy kointegracji w wyrafinowanym modelowaniu kształtowania się kursu walutowego;
2. symulacyjnym badaniu małopróbkowych własności metod analizy kointegracyjnej dla danych przekrojowo-czasowych oraz krytycznej ocenie modelu *Global VAR*;
3. wykorzystaniu modeli typu *Panel VAR* do łącznego modelowania kursów kilku walut i do badania determinant aktywności patentowej w krajach grupy wszechradzkiej.

Od wielu lat obserwuję drogę naukową i rozwój Kandydata, zwłaszcza jego wystąpienia na konferencjach o zasięgu krajowym i międzynarodowym. Jest badaczem bardzo rzetelnym, podejmującym tematy wymagające głębokiej wiedzy przedmiotowej i metodycznej oraz dużej samodzielności w operowaniu złożonym aparatem matematyczno-statystycznym. Pozytywnie oceniam jego aktywność naukową (udział w konferencjach, współpracę) i cały dorobek, który jest umiarkowany ilościowo (po doktoracie średnio nieco powyżej 1 publikacji na rok), lecz o wysokiej wartości naukowej. Uważam, że dr Piotr Kębłowski zasługuje na nadanie mu stopnia doktora habilitowanego.

Jacek Oniewalski