

Warszawa, 10 stycznia 2022 r.

Dr hab. Mariusz Próchniak, prof. SGH  
Katedra Ekonomii II  
Kolegium Gospodarki Światowej  
Szkoła Główna Handlowa w Warszawie  
mproch@sgh.waw.pl

**Recenzja pracy doktorskiej pt.**

**„Investigating economic convergence: application of the SURE model  
to Latin American and Central and Eastern European countries”**

**autorstwa mgr. Dawida Sylwestra Jarco**

Przedmiotem recenzji jest praca doktorska autorstwa mgr. Dawida Sylwestra Jarco pod tytułem: *Investigating economic convergence: application of the SURE model to Latin American and Central and Eastern European countries*. Promotorami są: prof. UEK dr hab. Mateusz Pipień oraz prof. UŁ dr hab. Sylwia Roszkowska. Praca zawiera 178 stron oraz składa się z czterech rozdziałów.

Praca doktorska dotyczy zjawiska realnej konwergencji dochodowej. Autor analizuje realną konwergencję dochodową typu beta ( $\beta$ ). Zbieżność  $\beta$  występuje, gdy kraje słabiej rozwinięte (o niższym poziomie rozwoju) wykazują szybsze tempo wzrostu gospodarczego niż kraje wyżej rozwinięte (o wyższym PKB per capita). Jest to najczęściej stosowany w literaturze w analizach teoretycznych i empirycznych rodzaj zbieżności. Innymi rodzajami konwergencji dochodowej jest konwergencja typu sigma (występująca wtedy, gdy zróżnicowanie dochodów mierzone np. odchyleniem standardowym, wariancją lub współczynnikiem zmienności poziomów PKB per capita między krajami maleje w czasie) oraz konwergencja typu gamma (która występuje, gdy kraje zmieniają swoje miejsca w rankingu uporządkowanym pod względem jakiejś cechy, czyli w tym przypadku dochodu na mieszkańca).

Badania nad wzrostem gospodarczym oraz realną konwergencją są bardzo ważnym kierunkiem poszukiwań w ekonomii. Na przestrzeni ostatnich kilkudziesięciu lat powstało wiele książek oraz artykułów naukowych napisanych przez autorów zarówno polskich, jak i zagranicznych dotyczących badań nad wzrostem gospodarczym i realną konwergencją dochodową. W pracach tych autorzy opracowywali modele teoretyczne służące wyjaśnianiu zjawiska realnej konwergencji, rozwijali metody ekonometryczne pozwalające na weryfikację danego zjawiska zbieżności, a także prowadzili badania empiryczne w celu potwierdzenia występowania konwergencji w określonej grupie krajów (w literaturze są także liczne badania nad konwergencją w ujęciu regionalnym zarówno w ramach jednego kraju, jak również wśród regionów należących do różnych państw).

Duża liczba dostępnych w literaturze badań nad konwergencją nie oznacza, że zjawisko to zostało w pełni wyjaśnione i nie ma miejsca na nowe prace. Co więcej, pojawiają się ciągle nowe, nieodkryte obszary badawcze oraz stawiane są nowe pytania badawcze. A zatem, analizy w tym zakresie należy kontynuować. Jest ogromna przestrzeń uzasadniająca prowadzenie ciągłych badań nad konwergencją o charakterze teoretycznym, metodologicznym, jak i empirycznym.

Recenzowana praca doktorska jest badaniem, które wnosi do literatury wartość dodaną w obszarze metodologicznym oraz empirycznym w zakresie badań nad realną konwergencją dochodową. Przedmiot badania należy zatem przyjąć z uznaniem. Cieszy mnie, że Autor podjął się analizy tak ważnego tematu.

W pracy doktorskiej Autor dokonał aplikacji modelu SURE, tj. Systemu Regresji Równań Pozornie Niepowiązanych (SURE – *Seemingly Unrelated Regression Systems*) do analizy konwergencji dochodowej w krajach Europy Środkowo-Wschodniej oraz w państwach Ameryki Łacińskiej. Istnieje wiele ilościowych (przede wszystkim ekonometrycznych) metod weryfikacji zjawiska konwergencji. Model SURE, zastosowany przez Autora, jest niestandardowym narzędziem i widzę tutaj dużą wartość dodaną, którą jest znaczny wkład metodologiczny do badań nad konwergencją. Z kolei wartość dodaną w obszarze empirycznym stanowi analiza występowania zjawiska konwergencji przy wykorzystaniu modelu SURE w dwóch grupach krajów – w państwach Europy Środkowo-Wschodniej oraz Ameryki Łacińskiej. Obie grupy są częściowo do siebie podobne, gdyż zawierają wschodzące gospodarki rynkowe, które na przestrzeni ostatnich lat wykazywały względnie szybkie tempo

wzrostu gospodarczego. Tak sformułowany obszar badawczy jest ciekawy i nie budzi żadnych zastrzeżeń. Może być przedmiotem analizy w pracy doktorskiej.

Wysoko oceniam postawioną przez Autora główną hipotezę badawczą, która jest następnie weryfikowana w pracy doktorskiej. Analiza zróżnicowania współczynnika zbieżności  $\beta$  między krajami jest godna uwagi. W większości bowiem badań empirycznych zakłada się, że parametr konwergencji (współczynnik  $\beta$ -zbieżności) jest stały zarówno w czasie, jak i między krajami. Tymczasem istnieją badania, w tym także analizy wykonywane przez piszącego tę recenzję, że tak nie musi być i bardzo często mamy do czynienia ze zmiennością współczynnika konwergencji w czasie oraz między krajami. A zatem fakt, że Autor rozszerza standardowe ujęcie i analizuje zjawisko zbieżności przy dopuszczeniu zróżnicowanego tempa konwergencji poszczególnych krajów jest mocną stroną badania przedstawionego w pracy doktorskiej.

Celowi pracy została podporządkowana jej struktura, która jest poprawna i nie budzi żadnych zastrzeżeń. Autor w należyty sposób przechodzi od przedstawienia tła teoretycznego, poprzez opis metodologii do prezentacji i interpretacji wyników. Należy podkreślić bardzo dobrą znajomość teorii, opisaną w rozdziale 1, a także szeroko przeprowadzone badanie empiryczne (rozdziały 3 i 4) z obszerną prezentacją materiału statystycznego, co ułatwia Czytelnikowi interpretację wyników.

Praca doktorska jest bardzo uporządkowana. Autor od początku wie, jaki jest cel badania, jakie hipotezy badawcze zamierza zweryfikować, a następnie przeprowadza analizę podporządkowaną określonymu celowi badawczemu. Już na samym początku we wprowadzeniu autor wyraźnie przedstawia główną hipotezę badawczą, cztery pomocnicze hipotezy badawcze, główny cel badawczy, cztery cele szczegółowe oraz cztery pytania badawcze, na które zamierza odpowiedzieć. Patrząc na hipotezy badawcze, pytania badawcze oraz cele analizy, chciałbym sformułować pewne wątpliwości, które nie umniejszają mojej wysokiej oceny zakresu pracy. Mam wrażenie, że w pewnych obszarach literatura dostarcza bardzo wielu dowodów o prawdziwości danej hipotezy, co powoduje, że jej weryfikacja wnosi niewielką wartość dodaną z ekonomicznego punktu widzenia do literatury przedmiotu. Na przykład, z wielu analiz wynika, że kapitał ludzki jest ważnym czynnikiem długookresowego wzrostu gospodarczego. Jest to także potwierdzone przez teoretyczny model strukturalny. Dlatego też uwzględnienie kapitału ludzkiego w równaniu konwergencji warunkowej powinno wpływać na dopasowanie modelu (por. hipoteza H4).

Rozdział 1 przedstawia podstawy teoretyczne zjawiska zbieżności wraz z przeglądem badań empirycznych. Rozpoczęcie pracy doktorskiej od teorii oraz przeglądu literatury jest podejściem właściwym. Jeśli chodzi o podstawy teoretyczne, Autor umiejętnie przedstawił neoklasyczne oraz endogeniczne modele wzrostu gospodarczego, aby pokazać, że wnioski z teorii na temat występowania zjawiska zbieżności są różne. O ile neoklasyczne modele wzrostu gospodarczego potwierdzają występowanie zbieżności  $\beta$  w ujęciu warunkowym, czyli wtedy, gdy gospodarki dążą do tego samego stanu ustalonego (*steady-state*), o tyle przy różnych stanach ustalonych – zgodnie z modelami neoklasycznymi – zbieżność nie musi występować. Natomiast wnioski z modeli endogenicznych są różne. Niektóre z nich mogą wskazywać, że nie występuje zależność między tempem wzrostu gospodarczego a początkowym poziomem dochodu; inne zaś sugerują nawet występowanie tendencji dywergencyjnych. Tak więc z teoretycznego modelu strukturalnego wynikają różne wnioski co do występowania zjawiska zbieżności. Stąd dobrze, że Autor przedstawił różnorodność modelową w swojej pracy doktorskiej.

Nie do końca mnie przekonuje umieszczenie w tytule punktu 1.2.1 wraz z modelem Solowa koncepcji konwergencji absolutnej (czyli bezwarunkowej), a w punkcie 1.2.2 przy modelu Mankiwa-Romera-Weila koncepcji zbieżności warunkowej. Model Mankiwa-Romera-Weila jest przecież rozszerzonym modelem Solowa, czyli modelem Solowa z kapitałem ludzkim. Wnioski w zakresie konwergencji są takie same zarówno w podstawowym modelu Solowa, jak też w modelu rozszerzonym. Podstawowy oraz rozszerzony model Solowa potwierdzają bowiem konwergencję w ujęciu warunkowym, czyli w sytuacji, gdy gospodarki dążą do tego samego stanu ustalonego. Natomiast jeśli stany ustalone są różne, to zbieżność może, ale nie musi występować. Tutaj Autor sugerował się prawdopodobnie badaniem empirycznym przeprowadzonym przez Mankiwa, Romera i Weila i opublikowanym w ich przełomowym artykule z 1992 r., gdzie zostało pokazane, że kapitał ludzki jest ważnym czynnikiem wzrostu gospodarczego i wpływa na konwergencję warunkową. Niemniej jednak, takie zatytułowanie śródtytułów może być na pierwszy rzut oka nieco mylące.

Wysoko oceniam względnie szczegółowe przedstawienie modelu Solowa. Widzę, że Autor ma dobrą orientację zarówno w aspektach ekonomicznych, jak i matematycznych modelu. Ilustracja graficzna modelu na różnych rysunkach ułatwia interpretację wniosków płynących z modelu.

Pewien niedosyt budzi to, że wraz z kolejnymi modelami opis staje się coraz krótszy (uboższy). O ile opis modelu Solowa uważam za właściwy jeśli chodzi o szczegółowość wywodu, o tyle opis modelu Mankiwa-Romera-Weila jest moim zdaniem zbyt ubogi. Prezentacja endogenicznego modelu wzrostu gospodarczego jest jeszcze skromniejsza. Zdaję sobie sprawę z tego, że szczegółowy opis wszystkich powyższych modeli wzrostu gospodarczego spowodowałby rozrost pracy do dużych rozmiarów i czasami autorzy muszą stosować tzw. brzytwę Ockhama i wyłączyć mniej istotne elementy z analizy, jednak nawet uwzględniając brzytwę Ockhama prezentacja pozostałych modeli wzrostu gospodarczego mogłaby być szersza. Niemniej jednak, mimo tych pewnych drobnych moich uwag, które są naturalnym elementem recenzji, tło teoretyczne analizy uważam za właściwe.

Autor w rozdziale 1 przedstawił także przegląd badań empirycznych. Opisane zostały wyniki wybranych badań innych autorów nad weryfikacją hipotezy konwergencji (absolutnej i warunkowej) oraz nad wpływem różnych czynników na tempo wzrostu gospodarczego w różnych grupach krajów (a także dla wybranych regionów). Widać, że Autor pracy doktorskiej zna się na literaturze przedmiotu, co jest dużym atutem. Cytowane są w doktoracie ważne badania w tym zakresie, prowadzone np. przez Roberta Barro i Xaviera Sala-i-Martina. Niemniej jednak, jako że celem recenzenta jest krytyczna ocena, chciałbym tutaj wskazać na pewne słabsze strony wywodu. Po pierwsze, w tabelach (między innymi) 1, 2, 3, 4 i 5 znajdują się wyniki pojedynczych badań empirycznych i to dosyć starych. Na przykład, w tabeli 5 znajdują się wyniki konwergencji regionalnej dla 7 państw Europy Zachodniej z badania opublikowanego w 1991 roku, a wyniki dotyczą okresu 1950-1985. Z kolei w tabeli 4 badanie Barro i Sala-i-Martina z 1990 roku zawiera wyniki konwergencji dla 98 krajów i 20 państw OECD z lat 1960-1985. Zespół Roberta Barro i Xaviera Sala-i-Martina opublikował wiele nowszych analiz na temat wzrostu gospodarczego i konwergencji i warto byłoby zacytować je w pracy. Natomiast w tabeli 3 znajdują się wyniki badania z 1989 roku, które kończą się na roku 1980, a w tabelach 1 i 2 zaprezentowane są wyniki badania opublikowanego w 1985 r. W ostatnich latach pojawiła się olbrzymia liczba badań empirycznych nad konwergencją i czynnikami wzrostu gospodarczego, zawierających aktualne dane oraz nowe ujęcia i nowe metody analizy. Wielka szkoda, że Autor nie dokonał szerokiego przeglądu również aktualnych badań empirycznych (co prawda trochę z nich jest opisanych w podrozdziale 1.3.2, ale ich liczba nie jest duża). Można byłoby sporządzić tabelę, w której byłyby zestawione w usystematyzowany sposób wyniki wielu różnych aktualnych badań (wyszczególniające próbę badawczą, horyzont czasowy, zastosowaną metodę ekonometryczną, zmienne objaśniające) i

na podstawie takiego zestawienia można byłoby znaleźć dominujące wyniki. Uwzględniając olbrzymie spektrum aktualnych badań nad wzrostem gospodarczym i konwergencją prawdopodobnie okazałoby się, że wyniki są niestabilne i charakteryzują się małą odpornością na dobór próby, metodę modelowania ekonometrycznego itp. Byłoby to dobrym uzasadnieniem dla hipotezy pracy doktorskiej mówiącej, że realna konwergencja gospodarcza wykazuje dużą heterogeniczność między krajami.

Chciałbym także tutaj jako moją uwagę wskazać zbyt duże wykorzystanie materiału ilustracyjnego z innych badań empirycznych. Autor przedstawia na rysunkach 8, 9, 10, 11 i 12 wyniki badań innych autorów, przy czym w większości nie są to skomplikowane wykresy. Ukazują one pewne zależności związane z tempem wzrostu gospodarczego i jego powiązaniem z początkowym poziomem dochodu, pokazane są zmiany zróżnicowania dochodów w czasie itp. Nie są to skomplikowane wykresy i Autor mógłby samodzielnie opracować te wykresy na aktualnych danych.

Biorąc pod uwagę strukturę pracy, podzieliłbym także rozdział pierwszy na dwa rozdziały: jeden przedstawiający podstawy teoretyczne (modele wzrostu gospodarczego), a drugi – przegląd badań empirycznych. W obecnej wersji rozdział 1 zawiera prawie 50 stron, podczas gdy rozdział 2 opisujący metodę ekonometryczną służącą do weryfikacji modelu ma objętość tylko 10 stron.

W rozdziale 2 Autor przedstawia zastosowaną metodę badawczą, a mianowicie model SURE, czyli System Regresji Równań Pozornie Niepowiązanych. Dobrze, że Autor skoncentrował się na wykorzystaniu modelu SURE do weryfikacji zjawiska konwergencji.

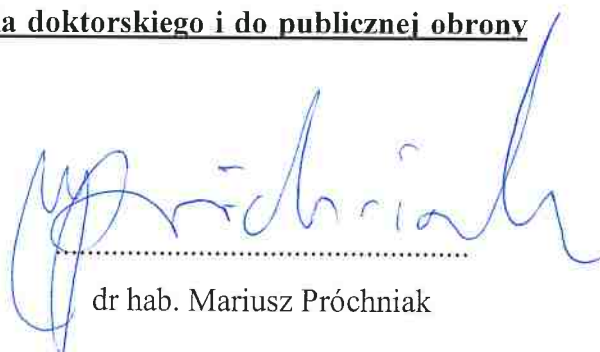
Rozdziały 3 i 4 zawierają wyniki badania empirycznego. Badanie jest przeprowadzone właściwie. Na początku Autor prezentuje wykorzystane dane, a następnie przeprowadza analizę empiryczną przy wykorzystaniu modelu SURE. Nie mam uwag do wyboru estymatora i zastosowania modelu SURE przy weryfikacji zjawiska konwergencji. Oczywiście trzeba mieć na uwadze, że istnieje wiele metod ekonometrycznych weryfikacji zjawiska zbieżności i zastosowanie modelu SURE to tylko jedna z nich. Każda metoda ma swoje zalety i wady. Wybór metody SURE należy przyjąć z uznaniem. Główną wartością dodaną niniejszej analizy jest pokazanie zmienności parametrów konwergencji między krajami. Autor przedstawia oszacowane wartości współczynnika zbieżności  $\beta$  dla pojedynczych krajów Europy Środkowo-

Wschodniej oraz dla poszczególnych krajów Ameryki Łacińskiej. W tym aspekcie praca doktorska wnosi dużo do literatury. **Analizę przeprowadzoną w rozdziałach 3 i 4 oceniam bardzo wysoko.**

Na zakończenie chciałbym wskazać jeszcze pewne niedociągnięcia językowe, które występują w pracy. Na przykład, w streszczeniu polskim występują literówki: w środku streszczenia jest napisane „cześci” zamiast „części”, a w 9. wierszu od końca jest napisane „Głównym narzędzie” zamiast „Głównym narzędziem”. Mam wrażenie, że Autor nie do końca poprawnie wykorzystuje termin „development”. Nie jestem native speakerem, ale słowo „development” pojawia się czasami w dziwnych konfiguracjach – np. „Total Factor Productivity development” (s. 93). Nie wiem, czy nie powinno być „Total Factor Productivity growth”, czyli „wzrost łącznej produktywności czynników wytwórczych”, a nie „rozwój łącznej produktywności czynników wytwórczych”. Przykłady dwóch innych niedociągnięć/błędów językowo-technicznych (nie wymieniam wszystkich – podaję tylko dla przykładu): na stronie 101 w drugim akapicie jest napisane „The linear function has a rather low, but still negative value...” – czy nie powinno być „slope” jako nachylenie funkcji?; z kolei na stronie 103 w ostatnim akapicie w ósmym wierszu jest „...range however between -0.28 - 0.09 for M0...” – chyba powinno być „... -0.28 and 0.09...” (przedział ufności sięga dodatniej liczby +0.09).

Mimo moich pewnych uwag krytycznych, co jest naturalnym elementem recenzji, w ogólnym rozrachunku uważam, że **praca jest bardzo ciekawa i wnosi wiele nowego do literatury przedmiotu.** Autor we właściwy sposób wykorzystuje teorię, stawia hipotezy badawcze, weryfikuje hipotezy badawcze, prezentuje oraz interpretuje wyniki, a także wyciąga wnioski. Nie mam do tego zastrzeżeń.

**Praca stanowi ważny wkład w rozwój dziedziny nauk społecznych, dyscypliny „Ekonomia i finanse”. Uważam że praca spełnia wszelkie wymogi ustawowe. W ujęciu całościowym oceniam ją bardzo wysoko. Wnoszę zatem o przyjęcie pracy, dopuszczenie mgr. Dawida Sylwestra Jarco do dalszych etapów postępowania doktorskiego i do publicznej obrony pracy doktorskiej.**



dr hab. Mariusz Próchniak

