



Recenzja rozprawy doktorskiej

Autorka: Xiang WeiYi

Tytuł rozprawy: *Green productivity and its determinants: A cross-regional analysis of East Asia and Central-Eastern Europe*

Promotor: dr hab. Małgorzata Guzowska, prof. uczelni (US)

Recenzent: dr hab. Ireneusz Dąbrowski, prof. uczelni (SGH)

Uzasadnienie podjęcia tematu, cel pracy oraz hipotezy badawcze

Temat rozprawy mieści w głównym nurcie współczesnej ekonomii środowiska oraz ekonomii rozwoju. Wskazują one na rosnącą rolę narzędzi pomiaru efektywności gospodarczej uwzględniających koszty środowiskowe oraz znaczenie instytucji w kształtowaniu różnych ścieżek rozwoju. Autorka koncentruje się na całkowitej zielonej produktywności czynników produkcji (GTFP, *Green Total Factor Productivity*) jako mierze efektywności gospodarki. Miara ta łączy efekty produkcyjne oraz „niepożądane” skutki uboczne działalności gospodarczej.

Istotnym walorem pracy jest ujęcie porównawcze: zestawienie Azji Wschodniej (EA: Chiny, Japonia, Korea Południowa) z Europą Środkowo-Wschodnią (CEE: Polska, Czechy, Węgry itd.) oraz włączenie państw bałtyckich (grupa referencyjnej). Takie podejście (*framework*) jest adekwatne do oceny wpływu odmiennych systemów instytucjonalnych i etapów rozwoju na skuteczność regulacji środowiskowych (ER).

Główny cel pracy to zbadanie wpływu regulacji środowiskowych (ER) na całkowitą zieloną produktywności czynników produkcji (GTFP) oraz identyfikacja determinant zielonej produktywności w ujęciu dynamicznym i porównawczym. Autorka rozwija główny cel pracy poprzez konkretne pytania badawcze dotyczące:

- sposobu pomiaru GTFP w różnych kontekstach,
- związku regulacje–GTFP (w tym wnioskowania o charakterze przyczynowym),
- zróżnicowania regionalnego skuteczności regulacji,
- roli FDI i tworzenia kapitału,

- trwałości zmian GTFP w czasie.

Zakres poruszanych problemów i operacjonalizacja celów są logiczne, spójne oraz wypełniają lukę badawczą w literaturze przedmiotu. Luka ta objawiała się w szczególności w obszarze porównań regionalnych i wykorzystania podatków środowiskowych jako miary intensywności regulacji. Autorka stawia sześć hipotez badawczych: dodatni wpływ regulacji (hipoteza Portera), nieliniowość (kształt U), heterogeniczność regionalną, neutralność FDI, negatywny (opóźniony) efekt generacji kapitału fizycznego (*vintage capital*) oraz trwałość GTFP. Konstrukcja hipotez badawczych jest poprawna, każda z hipotez ma jasne odniesienie do literatury przedmiotu i jest testowalna empirycznie w ramach przyjętej metody.

Metodyka badań oraz znaczenie wyników

Autorka wykorzystuje w pracy panel 28 krajów w latach 2000–2021 (616 obserwacji), przy wyodrębnieniu regionów docelowych (EA i CEE), grupy referencyjnej (kraje Bałtyckie) oraz szerszego tła europejskiego dla wzmocnienia identyfikacji. Taki dobór próby umożliwia testy heterogeniczności oraz zapewnia wystarczającą liczbę obserwacji do estymacji modeli panelowych.

Miarą regulacji środowiskowych (ER) są podatki środowiskowe jako odsetek PKB. Jest to rozwiązanie realistyczne i międzynarodowo porównywalne, choć – co Autorka pośrednio sygnalizuje – nie obejmuje pełnego spektrum polityki środowiskowej (np. standardów, ETS, sankcji). Ostatnie cecha nie przekreśla jednak wartości miary, wprowadza jedynie typowe ograniczenie interpretacyjne, które należy uwzględnić w późniejszych wnioskach.

Zastosowanie indeksu DEA-Malmquist do pomiaru GTFP w ujęciu dynamicznym jest prawidłowe. W badaniach, w których występują „pożądane” i „niepożądane” wyniki procesu produkcyjnego, unikamy narzucania postaci funkcji produkcji oraz istotna jest dekompozycja zmian produktywności w czasie.

Przyjęta procedura świadczy o dojrzałości metodologicznej Autorki i dążeniu do poprawy jakości wskaźników.

Autorka wykorzystuje spójny i kompletny zestaw modeli, odpowiadający na główne problemy ekonometryczne (heterogeniczność nieobserwowalna, dynamika, potencjalna nieliniowość).

Weryfikacja hipotezy Portera (H1)

Wyniki wskazują na dodatni i statystycznie istotny wpływ ER na GTFP w ujęciu ogólnym (np. współczynnik ok. 0,0424 w modelu bazowym; utrzymanie znaku w modelu z opóźnieniami). Stanowi to empiryczne potwierdzenie tezy, że regulacje – przynajmniej w pewnych warunkach – mogą współwystępować z poprawą „zielonej” produktywności.

Z punktu widzenia interpretacji ekonomicznej, najważniejsze jest jednak to, że Autorka nie poprzestaje na wyniku „średnim”, lecz przechodzi do analizy heterogeniczności oraz nieliniowości – co zwiększa wiarygodność wniosków.

Nieliniowość (H2)

Stwierdzenie kształtu U (istotny składnik ER) jest wynikiem istotnym dla polityki gospodarczej: sugeruje, że przy niskiej intensywności regulacji dominują koszty dostosowawcze, a dopiero po przekroczeniu pewnej „masy krytycznej” pojawiają się mechanizmy innowacyjne i efektywnościowe. Taki wniosek ma bezpośrednie przełożenie na planowanie polityki gospodarczej: „mało ambitne” regulacje mogą nie uruchomić efektów Portera.

Heterogeniczność regionalna (H3)

Najciekawszym rezultatem jest silne zróżnicowanie efektów:

CEE: efekt dodatni najsilniejszy (interakcja $\sim 0,132$; efekt całkowity $\sim 0,086$),

Bałtyki: efekt marginalnie ujemny ($\sim -0,046$),

EA: efekt ujemny, statystycznie nieistotny ($\sim -0,096$).

Interpretacja zaproponowana w pracy jest przekonująca: w CEE regulacje mogą działać jako bodziec modernizacyjny w warunkach konwergencji instytucjonalnej i dostępności instrumentów wsparcia, podczas gdy w regionach o innej strukturze narzędzi (lub o wysokim stopniu „nasylenia” reform) efekt może być słabszy lub nawet ujemny.

FDI (H4) i fizyczny kapitał generacyjny (H5)

Neutralność efektu FDI w ujęciu agregatowym Autorka interpretuje jako wypadkową napływu „zielonych” i „brązowych” inwestycji. Jest to wniosek logiczny i zgodny z obserwowaną w literaturze dyskusją. Z kolei opóźniony negatywny wpływ tworzenia kapitału dobrze wspiera koncepcję fizycznego kapitału generacyjnego i mechanizmów *lock-in*. Nowe

nakłady nie zawsze oznaczają „zielone” technologie, a inwestycje w zasoby emisyjne potrafią obniżać przyszłą zdolność do wzrostu GTFP.

Trwałość (H6)

Wysoki współczynnik inercji (ok. 0,8318) wskazuje, że zmiany GTFP są silnie „zakotwiczone” w czasie, co wspiera tezę o długookresowym charakterze transformacji technologicznej i instytucjonalnej. To z kolei wzmacnia argument za ciągłością polityk publicznych, które – jeśli mają działać – muszą być prowadzone w horyzoncie wieloletnim.

Wkład naukowy i pytania

Wkład naukowy rozprawy obejmuje trzy poziomy:

- Wkład empiryczny: porównawcze wyniki EA vs CEE z benchmarkiem bałtyckim, w długim horyzoncie 2000–2021, przy użyciu porównywalnej miary ER.
- Wkład metodologiczny to konsekwentna metoda badawcza: pomiar GTFP (DEA-Malmquist) i panelowa identyfikacja determinant (dynamika/interakcje/nieliniowość)
- Wkład interpretacyjny: wykazanie, że skuteczność regulacji jest warunkowa (instytucje, struktura gospodarki, intensywność regulacji), a nie „uniwersalnie dodatnia”.

Rozprawa ma przejrzystą konstrukcję obejmującą część teoretyczną, metodologiczną, opis danych, analizę wyników i wnioski. Autorka wyraźnie dzieli pytania badawcze na hipotezy i dobór modeli, co ułatwia ocenę spójności argumentacji i poprawności wnioskowania.

Pytania do Autorki na obronę:

- 1) Jak Autorka uzasadnia wybór podatków środowiskowych w stosunku PKB jako miary intensywności regulacji i jakie widzi ograniczenia tej miary?
- 2) Czy możliwe jest wyznaczenie orientacyjnego punktu zwrotnego (progu) w relacji U-kształtnej i jak interpretować go w ramach polityki publicznej?
- 3) Dlaczego EA wypada słabiej/ujemnie w ujęciu podatkowym – czy chodzi o inną strukturę instrumentów (np. większą rolę ETS i standardów), czy o koszty dostosowania?

- 4) Jak w świetle wyników dotyczących fizycznego kapitału generacyjnego projektować politykę gospodarczą ograniczającą *lock-in* emisyjny?
- 5) Co oznacza wysoka trwałość GTFP dla wprowadzania reform: czy polityka gospodarcza powinna być „impulsowa” czy „ciągła”?

Rozprawa stanowi samodzielne opracowanie naukowe. Po pierwsze, jasno zdefiniowano problem i cele badawcze. Po wtóre, zastosowano adekwatne metody pomiaru (DEA-Malmquist) i identyfikacji determinant (modele panelowe FE/dynamiczne, interakcje regionalne, nieliniowości). Ostatecznie uzyskano wyniki istotne poznawczo i ważne dla praktyki polityki publicznej, zwłaszcza w zakresie warunkowości hipotezy Portera i różnic regionalnych.

Wnoszę o dopuszczenie rozprawy do publicznej obrony oraz rekomenduję dalsze procedowanie.

Warszawa, 16.03.2016

Jeroneusz Dąbrowski
Jeroneusz Dąbrowski