

Łódź, 11 kwietnia 2026 r.

Dr hab. Małgorzata Burchard-Dziubińska, prof. UŁ
Katedra Ekonomii Rozwoju
Uniwersytet Łódzki

**Recenzja rozprawy doktorskiej mgr WeiYi Xiang
pt. GREEN PRODUCTIVITY AND ITS DETERMINANTS: A CROSS-REGIONAL
ANALYSIS OF EAST ASIA AND CENTRAL-EASTERN EUROPE
napisanej pod kierunkiem naukowym dr hab. Małgorzaty Guzowskiej, prof. US
w Instytucie Ekonomii i Finansów Uniwersytetu Szczecińskiego**

Podstawa prawna oceny

Recenzja została sporządzona w odpowiedzi na pismo prof. dr. hab. Dariusza Zarzeckiego Przewodniczącego Rady Naukowej Instytutu Ekonomii i Finansów Uniwersytetu Szczecińskiego. Podstawę prawną opracowania recenzji stanowi Ustawa z dnia 20 lipca 2018 roku – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce oraz uchwała nr 10/02/2026 Rady Naukowej Instytutu Ekonomii i Finansów Uniwersytetu Szczecińskiego z dnia 5 lutego 2026 roku.

Przedmiotem recenzji jest rozprawa doktorska mgr WeiYi Xiang, pt. Green Productivity and its Determinants: a Cross-Regional Analysis of East Asia and Central-Eastern Europe napisana pod kierunkiem naukowym dr hab. Małgorzaty Guzowskiej, prof. US w Instytucie Ekonomii i Finansów Uniwersytetu Szczecińskiego. Rozprawa została napisana w języku angielskim, liczy 176 stron, obejmuje wprowadzenie, sześć rozdziałów, spis literatury, streszczenia w języku angielskim i w języku polskim, spis tabel i rysunków oraz trzy załączniki.

Ocena formalna

Tytuł rozprawy jest zgodny z jej treścią. Układ pracy, jej podział na rozdziały i podrozdziały jest przejrzysty i logiczny. Cel rozprawy, jakim jest odpowiedź na postawione w pracy pytania badawcze i weryfikacja hipotez badawczych, ma charakter naukowy. Praca doktorska została napisana z wykorzystaniem obszernej, anglojęzycznej literatury przedmiotu obejmującej publikacje naukowe, bazy danych statystycznych i strony internetowe. Źródła te są aktualne i dobrze dopasowane do celu rozważań. Praca nie budzi zastrzeżeń formalnych. Jest kompletna, zawiera odpowiednie odwołania do literatury, przypisy i spis literatury.

Ocena merytoryczna

Wybór tematu

Podjęty w pracy doktorskiej problem badawczy dotyczący analizy międzyregionalnej Azji Wschodniej i Europy Środkowo-Wschodniej w zakresie zielonej całkowitej produktywności czynników produkcji i jej determinant wpisuje się w aktualne trendy badawcze związane z zieloną gospodarką, zielonym wzrostem i zrównoważonym rozwojem. Autorka słusznie zauważyła, że po okresie wzmożonego zainteresowania problemami ekologicznymi w trzech ostatnich dekadach XX wieku, co zaowocowało kompleksowymi raportami i przyjęciem dokumentów programowych przez ONZ, poszczególne kraje, biznes i różne organizacje, wystąpiła pewna stagnacja w działaniach podejmowanych na tym polu. Jednocześnie badania naukowe dostarczały ewidentnych dowodów na postępujące globalne ocieplenie, wzrost częstości występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych i spadek bioróżnorodności na świecie. Naukowe i polityczne próby ponownego ożywienia działań proekologicznych poddawane są bardziej wnikliwej niż poprzednio analizie ich ekonomicznych uwarunkowań, co wynika zarówno z często uzasadnionej sceptycznej oceny poprzednich dokonań, jak i coraz lepszego rozpoznania związanych z tym wyzwań technologicznych oraz kosztów. Umieszczenie w centrum rozważań recenzowanej rozprawy doktorskiej hipotezy Portera mówiącej, że dobrze zaprojektowana polityka środowiskowa stymuluje innowacje i poprawę efektywności wpisuje się właśnie w ten nurt badań. Porównanie zielonej całkowitej produktywności czynników produkcji w dwóch obszarach geograficznych – Azji Wschodniej i Europie Środkowo-Wschodniej – jest zabiegiem interesującym z naukowego punktu widzenia ze względu na odmienne ścieżki rozwoju wynikające zarówno z uwarunkowań instytucjonalnych, w tym kulturowych i politycznych, jak i środowiskowych.

Pytania i hipotezy badawcze

We wstępie Autorka sformułowała następujące pytania badawcze:

Jak można skutecznie mierzyć zieloną całkowitą produktywność czynników produkcji w różnych kontekstach regionalnych?

Jaki jest związek przyczynowo-skutkowy między regulacjami środowiskowymi a zieloną całkowitą produktywnością czynników produkcji w różnych kontekstach instytucjonalnych?

Czym różni się skuteczność regulacji środowiskowych między Azją Wschodnią a Europą Środkowo-Wschodnią?

Jaką rolę odgrywają bezpośrednie inwestycje zagraniczne i akumulacja kapitału w dynamice zielonej produktywności?

Jak trwałe są postępy w zakresie zielonej produktywności i co napędza dynamikę czasową?

Zarysowały one wybrane przez Autorkę obszary naukowej eksploracji i jednocześnie dobrze odzwierciedliły rozpoznanie istniejących w tym zakresie potrzeb. Stanowiły punkt wyjścia do sformułowania następujących sześciu hipotez badawczych:

H1: Regulacje środowiskowe pozytywnie wpływają na zieloną całkowitą produktywność czynników produkcji, co jest zgodne z hipotezą Portera, że dobrze zaprojektowana polityka środowiskowa stymuluje innowacje i poprawę efektywności.

H2: Związek między regulacjami środowiskowymi a zielonym wzrostem gospodarczym może wykazywać cechy nieliniowe, z potencjalnymi efektami progowymi przy różnych poziomach intensywności polityki.

H3: Skuteczność regulacji środowiskowych różni się w zależności od regionu ze względu na różnice w jakości instytucjonalnej, etapach rozwoju i strukturze przemysłowej.

H4: Bezpośrednie inwestycje zagraniczne mogą wykazywać neutralny, łączny wpływ na całkowitą produktywność czynników produkcji zielonej, ponieważ korzystne dla środowiska inwestycje ekologiczne mogą być równoważone przez brunatne inwestycje o wysokiej intensywności zanieczyszczeń.

H5: Akumulacja kapitału może negatywnie wpływać na zieloną produktywność ze względu na wcześniejsze efekty kapitałowe, z opóźnionym efektem, ponieważ inwestycje o wysokiej intensywności emisji dwutlenku węgla tworzą trwałe ograniczenia w czasie.

Zarówno pytania, jak i hipotezy badawcze dotyczą kwestii wartych naukowej dociekań. Ich sformułowanie świadczy o dobrym rozpoznanie istniejących w tym zakresie potrzeb i luk badawczych. Zastanawia jednak, dlaczego w hipotezach zniknęło odniesienie do wymienionych w tytule rozprawy regionów geograficznych Azji Wschodniej i Europy Środkowo-Wschodniej. (W domyślnej formie pozostało ono w hipotezie H3.) Może to sugerować, że Autorka poszukuje rozwiązań uniwersalnych (globalnych), co nie tylko jest ryzykowne, a nawet wręcz niemożliwe ze względu na odmienną kulturę, różnice instytucjonalne dotyczące modelu sprawowania władzy, zakresu i realizacji polityki środowiskowej a także poziomu rozwoju i struktury przemysłowej oraz dostępności danych. Dalsza lektura pracy ujawnia, że rozważania dotyczą jednak regionów wskazanych w tytule rozprawy. Ten zakres badań jest interesujący ze względu na istniejące między regionami, a także krajami, różnice w intensywności i charakterze polityki ochrony środowiska.

Treść rozprawy

Treść rozprawy została generalnie podporządkowana weryfikacji hipotez badawczych. Rozdział pierwszy THEORETICAL AND EMPIRICAL FOUNDATIONS OF GREEN PRODUCTIVITY AND ENVIRONMENTAL REGULATION jest syntetyczny ale jednocześnie erudycyjny. Świadczy o odczycie Autorki i jej rozległej wiedzy dotyczącej różnych wątków badawczych związanych m.in. z zielonym wzrostem, zieloną gospodarką, rozwojem zrównoważonym, dewzrostem. Rozdział wyjaśnia związek przyczynowo-skutkowy między regulacjami środowiskowymi a zieloną produktywnością, identyfikując jednocześnie luki w badaniach. Stanowi dobre wprowadzenie do dalszych rozważań poprzez prezentację podstaw teoretycznych i odniesienia do wybranych pozycji literatury będących reprezentatywnymi dla poszczególnych obszarów badań nad zieloną produktywnością czynników produkcji. Rozdział drugi METHODOLOGY zawiera opis zastosowanych w pracy metod ekonometrycznych. Autorka przeprowadziła rozpoznanie dotychczas przeprowadzonych analiz i zastosowanych technik badawczych w odniesieniu do oceny całkowitej produktywności czynników produkcji. Jej wybór Data Development Analysis (DEA) i Stochastic Frontier Analysis (SFA) można uznać za zgodny z prezentowaną w literaturze dotychczasową praktyką w badaniach nad efektywnością środowiskową w różnych przekrojach i kontekstach, w modelowaniu efektywności energetycznej, także z uwzględnieniem efektów niepożądanych, np. emisji CO₂. Te narzędzia analityczne od kilku dekad są z powodzeniem stosowane w pracach naukowych i praktyce zarządczej. Wykorzystanie jako miary intensywności / restrykcyjności polityki środowiskowej wpływów z podatków środowiskowych jako procentu PKB odpowiada powszechnie akceptowanej praktyce. Wybór Autorka uzasadniła dokonując przeglądu różnych sposobów określania restrykcyjności tej polityki ze wskazaniem zalet i wad tych rozwiązań oraz ograniczeń związanych z wykorzystywaniem podatków ekologicznych w międzynarodowych badaniach porównawczych (Tabela 10.). Miara podatkowa, która opiera się na zharmonizowanych procedurach statystycznych Eurostatu i OECD, umożliwia jednocześnie analizę danych panelowych w heterogenicznych gospodarkach. Uzasadnienie wyboru krajów i grup krajów objętych badaniem jest niespójne. Na s. 8 Autorka określając zakres badań (Research scope) wymienia trzy kraje z Azji Wschodniej, siedem krajów z Europy Środkowo-Wschodniej oraz 18 krajów jako grupa referencyjna, w tym trzy kraje bałtyckie jako analityczny benchmark. Z kolei na s. 77 Autorka podkreśla pewną spójność drogi rozwojowej w przypadku czterech krajów Grupy Wyszehradzkiej, co stanowić „solidny argument analityczny dla badania

dynamiki regulacji środowiskowych” wewnątrz UE. Z kolei pisząc o Azji Wschodniej reprezentowanej przez Chiny, Japonię i Koreę Południową, uzasadnia ich wybór „łącznym znaczeniem instytucjonalnym, gospodarczym i środowiskowym” i ustanowieniem „mechanizmu koordynacji regionalnej w ramach Trójstronnego Spotkania Ministrów Środowiska działającego od 1999 r., który stanowi formalną podstawę harmonizacji polityki.” Zarazem podkreśla zróżnicowanie systemów politycznych tych krajów. Jest to oczywiście prawda. Jednak zestawiając informacje ze strony 8 i ze stron 77-78, w tym miejscu pracy trudno się zorientować po pierwsze, które kraje europejskie faktycznie wejdą do analiz (cztery czy siedem), czy ważniejsza jest jedność czasu wejścia do UE (cztery kraje), czy fakt wspólnych historycznych doświadczeń rozwojowych (siedem krajów) oraz po drugie, jaką rolę w przypadku krajów azjatyckich ma odegrać regionalna koordynacja, a jaką różnice polityczne. Wyjaśnienie jaką rolę w badaniu będą odgrywały poszczególne z 28 krajów znajduje się dopiero na s. 86 w tabeli 12. Jednak w Aneksie A „Dataset of GTFP Calculation Results” lista krajów obejmuje również wiele gospodarek spoza wymienionych regionów. Ich rola nie została jasno zarysowana w pracy. Rozdział trzeci DATA DESCRIPTION zawiera opis procesu gromadzenia danych i konstrukcji zmiennych. Ponieważ dobór i jakość danych są kluczowe dla powodzenia całego procesu badawczego ta część pracy jest szczególnie istotna. Autorka wykazała się dobrym przygotowaniem merytorycznym oraz należytą starannością w gromadzeniu i opracowaniu informacji. Zastosowane wskaźniki nakładów i wyników (tabela 11) obejmują kapitał, pracę, energię i wodę po stronie nakładów, PKB jako odzwierciedlenie rezultatów pożądaných oraz emisje gazów cieplarnianych i skorygowane oszczędności (szkody wyrządzone przez dwutlenek węgla) jako odzwierciedlenie rezultatów niepożądanych. Wybór został uzasadniony odpowiednimi odniesieniami do literatury. Autorka wytypowała również szereg zmiennych kontrolnych teoretycznie i empirycznie powiązanych z dynamiką zielonego wzrostu. Miały one na celu odzwierciedlenie wymiarów instytucjonalnego, ekonomicznego i strukturalnego istotnych z punktu widzenia wpływu na środowisko naturalne. Zabieg ten był podyktowany zminimalizowaniem potencjalnego błędu pominięcia zmiennych w estymacji ekonometrycznej. Były to: podatki ekologiczne jako procent PKB, bezpośrednie inwestycje zagraniczne, struktura zużycia energii, akumulacja kapitału brutto, intensywność energetyczna zdefiniowana jako zużycie energii pierwotnej na jednostkę PKB (MJ na 1000 USD PKB według parytetu siły nabywczej w 2017 r.). Zestawienie statystyk opisowych według regionów (tabela 14) jest zwieńczeniem tego etapu badań. Uzupełnienie stanowią obliczenie średniej stawki podatku środowiskowego (jako procentu PKB) w całym okresie objętym próbą oraz analiza korelacji pomiędzy zmiennymi. Wstępne wzorce korelacji posłużyły Autorce do dalszej analizy



ekonometrycznej. Interesująca jest zwłaszcza bezwarunkowa korelacja między regulacjami środowiskowymi a GTFP, która nie potwierdziła kluczowej dla rozprawy hipotezy Portera. Autorka wyjaśniła to obecnością czynników zakłócających, które maskują i niwelują rzeczywistą zależność między GTFP a regulacjami środowiskowymi. Chodzi o czynniki instytucjonalne oraz inne determinanty zielonej produktywności specyficzne dla poszczególnych krajów. W celu przezwyciężenia tych ograniczeń Autorka zdecydowała się na zastosowanie danych panelowych z odpowiednimi efektami stałymi i zmiennymi kontrolnymi. Odkryła znaczną międzyregionalną heterogeniczność w podejściach do polityki środowiskowej i wynikach zielonej produktywności, co stanowiło punkt wyjścia dla międzyregionalnej analizy porównawczej zawartej w rozdziale czwartym EMPIRICAL ANALYSIS. Przedstawia on wyniki ze specyfikacji pięciu modeli, testując ich odporność, a jednocześnie badając efekty dynamiczne, heterogeniczność regionalną i potencjalną nieliniowość. Wynikiem analiz jest potwierdzenie hipotezy Portera mówiącej, że regulacje środowiskowe wywierają pozytywny i statystycznie istotny wpływ na zielony wzrost. Rozdział piąty RESULTS AND DISCUSSION zawiera omówienie wyników badań empirycznych z odniesieniem do hipotez badawczych. Są to ciekawe z naukowego punktu widzenia ustalenia dotyczące zarówno wpływu intensywności regulacji środowiskowych na zieloną produktywność czynników produkcji, jak i istnienia różnic regionalnych, co oznacza, że kontekst instytucjonalny i ekonomiczny mają istotny wpływ na sukces bądź brak sukcesu polityki środowiskowej. Sformułowane w rozprawie hipotezy badawcze generalnie zostały zweryfikowane pozytywnie, choć Autorka podkreśla konieczność bardziej zniuansowanej interpretacji w przypadku niektórych wyników. Jej zdaniem związek między regulacjami środowiskowymi a zielonym wzrostem gospodarczym może wykazywać cechy nieliniowe, z potencjalnymi efektami progowymi przy różnych poziomach intensywności polityki. Innymi słowy wzrost produktywności staje się bardziej wyraźny wraz ze wzrostem intensywności polityki środowiskowej (poza początkowymi fazami wdrażania). Ważnym ustaleniem jest też potwierdzenie skuteczności polityki środowiskowej w krajach Europy Środkowo-Wschodniej, co w zestawieniu z wynikami dla krajów z Azji Wschodniej, może wynikać z wpływu regulacji środowiskowych Unii Europejskiej skutecznie katalizujących zieloną produktywność. Wyniki badań empirycznych w szerokim zakresie potwierdziły też hipotezę dotyczącą neutralności efektów bezpośrednich inwestycji zagranicznych, co można tłumaczyć równoważeniem zielonych inwestycji przez zanieczyszczające środowisko inwestycje brunatne. W efekcie na poziomie zagregowanym brak jest wpływu netto na zieloną produktywność. Dowody empiryczne częściowo potwierdziły też hipotezę H5 dotyczącą akumulacji kapitału. W tym przypadku chodzi



o pojawianie się efektów wynikających z historycznych decyzji inwestycyjnych, które kształtują obecne możliwości w zakresie efektywności środowiskowej. Zwłaszcza inwestycje wysokoemisyjne tworzą trwałe ograniczenia w czasie (*path dependence*). Podobnie w przypadku hipotezy H6 badania potwierdziły, że zielona całkowita produktywność czynników produkcji wykazuje trwałość w czasie, na co wpływ mają zarówno wbudowane technologie i efekty uczenia się instytucji. Zdaniem autorki wysoki współczynnik trwałości ma istotne implikacje dla oceny polityki, sugerując, że regulacje środowiskowe należy oceniać jako długoterminowe inwestycje w produktywność, a nie krótkoterminowe obciążenia kosztami. Rozprawę kończy rozdział szósty CONCLUSIONS, zawierający podsumowanie wcześniejszych ustaleń oraz sugestie dotyczące projektowania regulacji środowiskowych. Zadaniem autorki pozytywna relacja między regulacjami środowiskowymi a zieloną całkowitą produktywnością czynników produkcji stanowi empiryczny dowód na prawdziwość hipotezy Portera, pokazując, że dobrze zaprojektowane regulacje środowiskowe wyzwalają reakcje innowacyjne, kompensując koszty przestrzegania przepisów.

Ocena rozprawy

Podsumowując, recenzowana rozprawa stanowi wartościowe opracowanie naukowe, w którym odniesienia teoretyczne dobrze korespondują z ustaleniami empirycznymi. Element nowości w recenzowanej pracy wynika z objęcia badaniem wpływu polityki środowiskowej na zieloną całkowitą produktywność czynników produkcji w dwóch różnych regionach geograficznych na świecie w celu porównania efektów. Tak określony ogólny cel badań można uznać za wystarczająco ambitny jak na rozprawę doktorską. Autorka wykazała się inwencją badawczą, odczytaniem oraz należyłą starannością w prowadzeniu analiz.

Za szczególnie interesujące uważam empiryczne wykazanie i teoretyczne uzasadnienie różnic międzyregionalnych we wzroście zielonej całkowitej produktywności czynników produkcji, które zdaniem Autorki oznaczają, że regulacje środowiskowe wymagają wspierających kontekstów instytucjonalnych, aby przewyższyć koszty przestrzegania przepisów i osiągnąć wzrost zielonej całkowitej produktywności czynników produkcji. Jednocześnie uzyskane wyniki potwierdzają, że sukces w ochronie środowiska ma swój wymiar technologiczny, ekonomiczny oraz instytucjonalny i nie jest natychmiastowy. Autorka zwraca też uwagę na dynamikę nieliniową – graficznie skutki regulacji środowiskowych mogą przybierać kształt litery U z efektami progowymi o różnym poziomie intensywności. Autorka dostarczyła w pracy dowodów empirycznych potwierdzających hipotezę Portera w różnych kontekstach

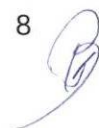


instytucjonalnych, pokazując, że restrykcyjne regulacje środowiskowe wzmacniają, a nie ograniczają zieloną całkowitą produktywność czynników produkcji. Uzyskane rezultaty badawcze są też dobrym argumentem na rzecz kontynuacji ambitnych celów ochrony środowiska Unii Europejskiej, co w pracy zostało odzwierciedlone przez wyniki dla krajów Europy Środkowo-Wschodniej. Zaletą pracy jest też umiejętność syntetycznego podsumowywania etapów badań w tabelach.

Dostrzeżone słabości pracy dotyczą wielokrotnego powracania do tych samych kwestii z przypominaniem wcześniej podanej interpretacji. Dotyczy to np. podatków ekologicznych jako procentu PKB. Choć kluczowe dla pracy i wielokrotnie przywoływane, podatki ekologiczne zostały zdefiniowane dopiero na s. 73 w tabeli 10 jako łączne przychody z podatków środowiskowych (podatek od energii, transportu, zanieczyszczeń, zasobów naturalnych).

W kontekście geopolitycznym kraje bałtyckie (Litwa, Łotwa Estonia) są zaliczane do krajów Europy Środkowo-Wschodniej, co Autorka zdaje się kwestionować np. s. 161 pisząc o konieczności formułowania własnych strategii rozwoju polityki środowiskowej. Kulturowo te trzy kraje są odmienne - Estonia wykazuje silne powiązania ze Skandynawią (kultura nordycka), podczas gdy Litwa historycznie związana jest z Polską (Europa Środkowa), co pokazuje, że region ten jest wewnętrznie zróżnicowany. Przypomnę, że w rozprawie państwa bałtyckie stanowią analityczny punkt odniesienia w analizie interakcji regionalnych ze względu na bliskość geograficzną z Europą Środkowo-Wschodnią, wspólne unijne ramy regulacyjne dotyczące ochrony środowiska oraz ustalenia instytucjonalne. Biorąc pod uwagę istotny w pracy kontekst instytucjonalny (wpływ Unii Europejskiej) kwestie te, a nie tylko postsowiecki wspólny mianownik, także mogą mieć znaczenie. Państwa te z pewnością nie stanowią dobrego punktu odniesienia dla krajów Azji Wschodniej. Informacje dla 52 krajów zawarte w Aneksie A zdają się potwierdzać to zastrzeżenie. Autorka określając na s. 8 zakres badań nie uwzględniła wszystkich państw z tego Aneksu. Ich pojawienie się jest przez to zaskakujące.

Nietypowy jest też techniczny podział pracy na rozdziały, których tytuły bardziej pasują do artykułu naukowego niż do tekstu pisanego jako monografia. W efekcie poszczególne rozdziały mają bardzo zróżnicowaną długość a dwa ostatnie liczą zaledwie po osiem stron. Ostatni rozdział jest tak naprawdę zakończeniem i tak też został zatytułowany. Wnioski końcowe są logiczne i wynikają z przeprowadzonych badań.



Pytania do Doktorantki

Co było inspiracją do wyboru tematyki rozprawy?

Jak w kontekście wyników badań zawartych w rozprawie, w analizowanych regionach plasują się globalne wysiłki na rzecz ochrony klimatu widziane od strony instytucjonalnej i ekonomicznej?

Konkluzja końcowa

Recenzowana rozprawa mgr mgr WeiYi Xiang pt. „Green Productivity and its Determinants: a Cross-Regional Analysis of East Asia and Central-Eastern Europe” napisana pod kierunkiem naukowym dr hab. Małgorzaty Guzowskiej, prof. US w Instytucie Ekonomii i Finansów Uniwersytetu Szczecińskiego potwierdza odpowiednio wysoką ogólną wiedzę Doktorantki w dyscyplinie ekonomia i finanse oraz umiejętności w zakresie prowadzenia prac badawczych. Zawiera oryginalne rozwiązanie problemu naukowego i stanowi przyczynek do zrozumienia związku przyczynowo - skutkowego między regulacjami środowiskowymi a wynikami zielonej całkowitej produktywności czynników produkcji.

Rozprawa spełnia wymogi formalne określone w ustawie z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce i jest zgodna z zasadami postępowania w sprawie nadania stopnia doktora, w związku z czym stwierdzam, że może zostać dopuszczona do dalszych etapów procedury doktorskiej.

N. Burckhardt