Warszawa, 16.09.2022

Dr hab. Agata Malak-Rawlikowska, prof. SGGW
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie
Instytut Ekonomii i Finansów

Recenzja rozprawy doktorskiej mgr Natalii Genstwy

pt. „Rozwój gospodarczy regionów Polski a zmiany emisji gazów cieplarnianych (badania w kontekście środowiskowej krzywej Kuznetsa)"

Praca została wykonana pod kierunkiem prof. UPP dr hab. Jakuba Hadyńskiego oraz Promotora Pomocniczego w osobie dr Aldony Standar. Zarówno Promotor, jak i Promotor Pomocniczy pracy reprezentują Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu.

Podstawę opracowania recenzji stanowiły: uchwała Rady Naukowej Dyscypliny Ekonomia i Finanse nr 48/II/2022 z dnia 27 czerwca 2022 r. w sprawie powołania recenzentów w postępowaniu o nadanie stopnia doktora mgr Natalii Genstwie oraz pismo Przewodniczącej Rady Naukowej Dyscypliny Ekonomia i Finanse prof. UPP dr hab. Karoliny Pawlak z dnia 5 lipca 2022 roku z prośbą o przygotowanie recenzji rozprawy doktorskiej uwzględniającej wymagania określone *w art. 187 ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2022 r. poz. 574).*

Uwagi ogólne – tematyka badań i założenia badawcze

Przedłożona do recenzji praca doktorska liczy 187 stron wraz z aneksem i oświadczeniami Autorki. Struktura pracy składa się ze wstępu, siedmiu rozdziałów, podsumowania i wniosków, numerowanych spisów: literatury liczącej 321 pozycji, rysunków – 11 pozycji i tabel - 44 pozycje, oraz aneksu. Zawartość merytoryczna pracy przedstawiona została na 144 stronach.

Praca dotyczy problemu zależności pomiędzy wzrostem i rozwojem gospodarczym, a zanieczyszczeniem środowiska naturalnego przez emisję gazów cieplarnianych. Podjęta przez Autorkę tematyka pracy jest niezwykle aktualna, ponieważ wpisuje się w dyskusję dotyczącą sposobów ograniczania negatywnego wpływu działalności człowieka na środowisko i klimat. Intensywny rozwój gospodarczy, intensyfikacja i koncentracja procesów produkcyjnych oraz innej działalności człowieka doprowadziła, w krótkim okresie, do znacznego zanieczyszczenia środowiska i nadmiernej eksploatacji zasobów naturalnych. Antropogeniczna emisja gazów

cieplarnianych, w tym przede wszystkim dwutlenku węgla oraz metanu, stanowi główną przyczynę przyspieszenia tzw. efektu cieplarnianego, co jest poważnym zagrożeniem o charakterze globalnym. Ochrona środowiska i przeciwdziałanie zmianom klimatu stanowią zatem jeden z priorytetowych obszarów badań naukowych. Zagadnienia te obecne są także w aktualnym dyskursie politycznym w krajach Unii Europejskiej, jak również w innych regionach świata, szczególnie tych o wysokim poziomie rozwoju gospodarczego. Kształtowanie polityk międzynarodowych, ale także krajowych, w tym Polskiej, oparte powinno być na wynikach badań dotyczących relacji pomiędzy działalnością człowieka, a szeroko pojętym środowiskiem naturalnym. W badania te znakomicie wpisuje się tematyka niniejszej pracy, w której Autorka za nadrzędny cel postawiła *identyfikację i ocenę kierunków oddziaływania rozwoju gospodarczego (regionów Polski) na zmiany emisji wybranych gazów cieplarnianych oraz wskazanie gospodarczych determinant zmian emisji* (na poziomie regionalnym). Podjęcie tego tematu uważam za zasadne z punktu widzenia gospodarczego, środowiskowego oraz społecznego. Umiejętność godzenia potrzeb rozwoju gospodarczego zorientowanego przede wszystkim na osiąganie celów ekonomicznych, z realizacją potrzeby zachowania wysokiej jakości środowiska naturalnego dla obecnych i przyszłych pokoleń, jest kluczowym wyzwaniem społecznym na kolejne dekady. Podjęte badania są ważne także z punktu widzenia wypełnienia luki badawczej, dotyczącej relacji pomiędzy wzrostem i rozwojem gospodarczym a zmianami emisji gazów cieplarnianych na poziomie regionalnym. Badania tego zagadnienia w skali regionów kraju są niezwykle złożone oraz rzadkie, a w Polsce w szczególności brak jest tego typu analiz. W mojej ocenie praca mieści się w dziedzinie nauk społecznych w dyscyplinie ekonomia i finanse, a obejmuje zagadnienia związane przede wszystkim z ekonomią środowiska.

Jak wskazuje Autorka we wstępie pracy, w realizacji celu głównego badań postawiono 5 pytań badawczych, które można uznać za cele pomocnicze, a mianowicie: czy zależność pomiędzy wzrostem gospodarczym a zmianami emisji dwutlenku węgla oraz metanu w polskich regionach jest statystycznie istotna, jakie czynniki rozwoju gospodarczego regionów Polski determinują zmiany emisji wybranych gazów cieplarnianych, czy zależności pomiędzy rozwojem gospodarczym a zmianami emisji dwutlenku węgla oraz metanu są jednakowe dla wszystkich regionów Polski, czy zmiany emisji w regionach Polski przyjmują trend spadkowy, zgodnie z oczekiwaniami wynikającymi z podjętych działań w ramach regulacji krajowych i międzynarodowych oraz celów polityki klimatycznej. Pytania badawcze postawione zostały w sposób trafny i precyzyjny, jednakże brak w nich pytania teoriopoznawczego. W mojej ocenie, w

pytaniach badawczych zabrakło nawiązania do zależności teoretycznej, która wynika z tematu pracy, a jest nią zależność przedstawiona w koncepcji środowiskowej krzywej Kuznetsa.

Dla rozwiązania problemu badawczego Autorka sformułowała dwie hipotezy badawcze o następującej treści:

Hipoteza I: *Wzrost gospodarczy regionów Polski stanowi determinantę zmian emisji wybranych gazów cieplarnianych*.

Hipoteza II: *Relacja pomiędzy wzrostem gospodarczym regionów Polski a zmianami emisji wybranych gazów cieplarnianych jest analogiczna do założeń wyrażonych w koncepcji środowiskowej krzywej Kuznetsa*.

Hipotezy pod względem merytorycznym należy ocenić pozytywnie, są powiązane z problemem badawczym, są mierzalne, zwięzłe i możliwa jest ich weryfikacja empiryczna. W mojej ocenie w hipotezie pierwszej Autorka mogła doprecyzować o jaki miernik wzrostu gospodarczego chodzi, jako że, jak sama przedstawia w dalszej części pracy, mierników wzrostu jest kilka.

Dla realizacji celu badań, Autorka wyznaczyła 9 zadań badawczych, stanowiących poszczególne etapy badań. Ogólnie, sformułowanie zadań nie budzi zastrzeżeń, chociaż część z nich ma charakter czysto techniczny np. omówienie istoty pojęć wykorzystanych w pracy, studia literaturowe, pozyskanie danych z GUS. W mojej ocenie można było się postarać, aby zadania badawcze były sformułowane w sposób bardziej problemowy.

We wstępie pracy Autorka przedstawia także zakres przedmiotowy badań, którym jest relacja pomiędzy rozwojem gospodarczym regionów Polski a emisją gazów cieplarnianych - dwutlenku węgla i metanu, których udział w strukturze emisji ogółem w Polsce jest najwyższy. Zakres ten oceniam jako zasadny. Obszar przestrzenny badań obejmował 16 regionów administracyjnych (województw) Polski, a zakres czasowy obejmował 13 lat tj. lata 2006-2019. Zarówno zakres przestrzenny jak i zakres czasowy zostały odpowiednio uzasadnione we wprowadzeniu, chociaż w dalszej części pracy (rozdział 6 i 7) Autorka stwierdza, że okres 13 lat wydaje się być dość krótki dla potwierdzenia zależności prezentowanych w koncepcji krzywej Kuznetsa na poziomie regionalnym, z czym się zgadzam.

Dla rozwiązania postawionego celu badań, odpowiedzi na pytania badawcze oraz mając na uwadze weryfikację postawionych w pracy hipotez badawczych wykorzystano metody ilościowe (modele regresji wielorakiej, regresji panelowej) i jakościowe (m. in. metody studiów literaturowych, metoda monograficzna, analizy przestrzenno-czasowe, jakościowa analiza

zależności oparta na metodach rozumowania dedukcyjnego i indukcyjnego). W pracy Autorka korzystała wyłącznie z danych wtórnych pochodzących m. in. z Banku Danych Lokalnych (BDL), Głównego Urzędu Statystycznego (GUS), a także danych z raportów IPCC oraz Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE), co z punktu widzenia celu badań uważam za właściwe. Za szczególny wkład metodyczny pracy uważam modyfikację metody szacowania emisji gazów cieplarnianych w poszczególnych regionach Polski na podstawie zaadaptowanej i zmodyfikowanej metody KOBiZE. W mojej ocenie dobór metod i sposób ich wykorzystania dla realizacji celów pracy jest prawidłowy.

Uwagi szczegółowe – układ i treść pracy

W zasadniczej części pracy obejmującej rozdziały 1-7 oraz podsumowanie i wnioski, można wyodrębnić dwie części. Pierwsza, na którą składają się rozdziały 1-4 (68 stron) ma charakter przeglądowy i metodyczno-teoretyczny. Druga, na którą składają się rozdziały 5-7 (63 strony), prezentuje wyniki badań Autorki. Taki podział treści uważam za właściwy i odpowiednio zbilansowany. Oceniam również pozytywnie sposób umieszczenia metodyki badań w strukturze treści pracy, co często budzi dyskusję i wątpliwości. Metody badań ilościowych zastosowane pracy (modele ekonometryczne regresji wielorakiej, panelowej wraz z techniczną weryfikacją poprawności konstrukcji tych modeli) zostały w sposób szczegółowy zaprezentowane **w rozdziale pierwszym**, natomiast szczegółowy, merytoryczny dobór zmiennych do modeli przedstawiono w rozdziałach wynikowych 6 i 7, co moim zdaniem, ułatwiło ocenę osadzenia tych zmiennych w literaturze przedmiotu, przedstawionej w rozdziale 3 oraz pozwoliło na sprawną interpretację wyników pracy. Podobnie, zmodyfikowana metodyka szacowania emisji gazów cieplarnianych na poziomie regionalnym nie została opisana na początku pracy, a zaprezentowana została w rozdziale 5. Oceniam to rozwiązanie pozytywnie, z uwagi na fakt, że poprawia to przejrzystość pracy i jest zgodne z logiką wywodu. Za takim rozwiązaniem przemawia także to, że zmodyfikowana metoda szacowania emisji jest wynikiem podjętych w pracy badań w obszarze metodycznym. Moją drobną wątpliwość budzi natomiast podział treści w rozdziałach 2 (12 stron) i 3 (16 stron), które bez szkody dla pracy, a z korzyścią dla jej struktury, mogłyby zostać zawarte w jednym wspólnym rozdziale teoretycznym. Krzywa Kuznetsa jest bowiem także koncepcją teoretyczną mieszczącą się w ramach teorii ekonomii. Rozumiem jednak ideę wydzielenia tego rozdziału, z uwagi na jego istotną rolę w pracy.

We **wstępie** do pracy, obejmującym 7 stron, zaprezentowano problem badawczy, uzasadnienie wyboru tematu badań, a także założenia badawcze. O ile całość napisana jest dość klarownie, w

mojej ocenie więcej uwagi należało poświęcić precyzyjnemu zdefiniowaniu pojęć „wzrost" i „rozwój", które są kluczowe dla podjętego problemu badawczego. Pojęcia te zostały szerzej omówione w rozdziale 2.1., jednak we wstępie ich zdefiniowanie jest niewystarczające. Podobnie, w sposób niejasny wskazano lukę badawczą w podjętej problematyce badań. Autorka pisze *…W literaturze polskiej i zagranicznej wciąż brakuje jednak badań definiujących siłę i kierunek oddziaływania rozwoju gospodarczego oraz jego poszczególnych komponentów na środowisko, szczególnie w ujęciu regionalnym*, podczas gdy w kolejnych rozdziałach (2 i 3) szeroko prezentuje literaturę z tego zakresu. W mojej ocenie należało wyraźnie wskazać (krótko) co jest, a czego nie ma w literaturze oraz co Autorka wnosi nowego do istniejącego dorobku badań. Dobrą praktyką mogłoby stać się także krótkie wyprowadzenie hipotez badawczych ze wskazanej luki badawczej, co zdecydowanie podniosłoby jakość tej części pracy.

W **rozdziale pierwszym** omówiono metody badań ilościowych zastosowane w pracy, do których odniosłam się już wcześniej, w ocenie metodyki pracy, w części recenzji dotyczącej uwag ogólnych.

W **rozdziale drugim** dokonano przeglądu literatury przedmiotu dotyczącej pojęcia wzrostu i rozwoju gospodarczego, a także znaczenia środowiska przyrodniczego w kontekście nauk ekonomicznych i teorii ekonomii. Omówiono także istotę i przyczyny degradacji środowiska oraz zmian klimatu w świetle literatury przedmiotu. Ostatnią część rozdziału poświęcono regulacjom prawnym oraz dokumentom strategicznym, dotyczącym przedmiotu pracy oraz ewolucji polityk uwzględniających ochronę środowiska. W mojej ocenie rozdział ten jest napisany poprawnie, ale budzi pewien niedosyt. Autorka wykazała swobodę poruszania się w teoriach ekonomicznych, a także bardzo obszernej literaturze przedmiotu dotyczącej przyczyn degradacji środowiska, moje uwagi obejmują jednak następujące cztery kwestie. Po pierwsze w części przeglądu teorii ekonomicznych nawiązujących do istoty relacji środowiska przyrodniczego i działalności gospodarczej, zbyt mało uwagi poświęcono koncepcji pozytywnych i negatywnych efektów zewnętrznych zapoczątkowanej przez A. Marshalla, rozwijanej dalej przez Pigou, Buchanana i Stubblebine, Blauga, Stigliza, Samuelsona, Nordhausa i innych. W kontekście poruszanych dalej w tym rozdziale kwestii wpływu działalności człowieka na środowisko i możliwości ograniczania tego wpływu, można było szerzej (niż tylko do Nordhausa) nawiązać do koncepcji prywatnych i publicznych sposobów rozwiązywania problemu efektów zewnętrznych (np. wg Stigliza - efektywna kontrola zanieczyszczeń, wg. Pigou - podatki od emisji), co jest szczególnie istotne w kontekście niniejszej rozprawy. Kolejna, druga kwestia dotyczy koncepcji *sustainable development* tłumaczonej na j. polski jako trwały bądź zrównoważony rozwój. Moją wątpliwość

budzi fragment dotyczący konieczności osiągnięcia równowagi pomiędzy obszarem społecznym, gospodarczym i środowiskowym w warunkach ograniczonej tolerancji środowiska. Jak pisze Autorka, kierując się jednym źródłem literatury „*docelowo nadrzędny cel koncepcji stanowi zatem ład zrównoważony, nazywany też zintegrowanym, w którym pomiędzy 3 obszarami panuje równowaga”*. Stwierdzenie to, a przede wszystkim zaprezentowany dalej schemat jest niezgodny założeniom koncepcji *sustainable development.* Osiągnięcie takiej równowagi jest bowiem niemożliwe, gdyż koncepcja *sustainable development* dotyczy dynamicznego procesu, a nie stanu, a pomiędzy rozwojem w poszczególnych obszarach występują zależności typu *trade-off*. Autorka powinna wykazać większą ostrożność w cytowaniu i interpretacji źródeł, szczególnie w przypadku koncepcji *sustainable development*, która bardzo często jest przedmiotem błędnego rozumienia (szczególnie w Polsce), wynikającego z tłumaczenia słowa „zrównoważony”. Trzecia uwaga do tego rozdziału dotyczy podrozdziału 2.2. *Znaczenie, przyczyny i skutki degradacji środowiska i zmian klimatu*. Tytuł tego podrozdziału sugeruje na bardzo obszerny zakres przeglądu literatury, podczas gdy prezentowane zagadnienia zawierają się na 4 stronach tekstu i dotyczą w większości emisji gazów cieplarnianych. W mojej ocenie, tytuł podrozdziału powinien być zawężony (np. wyłącznie do kwestii emisji i jej skutków) lub jego treść powinna zawierać bardziej kompleksowe opracowanie poruszanych w oryginalnym tytule kwestii degradacji środowiska, jej przyczyn i skutków. Ostatnia, czwarta uwaga dotyczy niedosytu w obszarze przeglądu regulacji i strategii dotyczących środowiska i klimatu w podrozdziale 2.3. Przegląd jest, w mojej ocenie, dość pobieżny i mało pogłębiony, szczególnie na poziomie regionalnym w Polsce. Uzupełnienie przeglądu na poziomie regionów stanowiłoby ważną podstawę dla bardziej pogłębionego wnioskowania w rozdziale 6 i 7.

W **rozdziale trzecim** w sposób klarowny przedstawiono założenia koncepcji środowiskowej krzywej Kuznetsa, która stanowi istotny kontekst niniejszej rozprawy. Przedstawiono także genezę koncepcji oraz wyniki badań realizowanych w celu weryfikacji jej założeń. Wskazano również założenia i kierunki aktualnych badań relacji gospodarki i środowiska. W mojej ocenie Autorka bardzo kompleksowo, a zarazem syntetycznie przedstawiła założenia i ewolucję koncepcji EKC. Na uwagę zasługuje także szerokie i wnikliwe przedstawienie krytyki tej koncepcji prezentowanej w literaturze przedmiotu, a także ostrożne podejście samej Autorki do założeń koncepcji. Rozdział w znacznej części opracowany został na podstawie artykułu naukowego opublikowanego przez Autorkę w 2020 roku pt. *Środowiskowa krzywa Kuznetsa: przegląd teoretyczno-metodyczny*. Taka informacja powinna zostać umieszczona w przypisie do

tego rozdziału, gdyż wiele treści jest tożsamych z zawartością tego artykułu. Nie podano przy tym ich pochodzenia, jako cytatu z opracowania Genstwa, 2020.

Rozdział czwarty stanowi przejście od rozważań teoretycznych pracy do części wynikowej. W pierwszej części rozdziału Autorka omówiła, w sposób obszerny, wybrane teoretyczne koncepcje rozwoju regionalnego. W dalszej części rozdziału, na podstawie danych wtórnych, scharakteryzowała poziom i czynniki rozwoju gospodarczego poszczególnych regionów Polski. Przedstawiono także potencjalne oddziaływanie wybranych czynników gospodarczych na środowisko, w tym na zmiany emisji gazów cieplarnianych. Na uwagę zasługuje poprawna logika wywodu tej części pracy, spójna z prezentowanym w rozdziale 3 przeglądem czynników oraz mierników wzrostu i rozwoju gospodarczego wg badań koncepcji EKC, a także spójna z prezentowanym w rozdziale 6 i 7 doborem zmiennych do badań.

Rozdział piąty stanowi niezwykle ważną część pracy. Autorka przedstawiła w nim zmodyfikowaną metodę szacowania emisji gazów cieplarnianych na poziomie regionów, oraz szczegółowe wyniki szacowania emisji dla poszczególnych regionów Polski. Dokładnie zaplanowana procedura badawcza, została poprzedzona prezentacją założeń inwentaryzacji gazów cieplarnianych w ramach raportowania emisji do IPCC. Do szacowania emisji gazów cieplarnianych w regionach Polski wykorzystano przede wszystkim dane statystyczne z GUS i dane z corocznego raportu KOBiZE publikowanego w ramach sprawozdawczości do IPCC. Metoda szacowania emisji gazów cieplarnianych w województwach została zaadaptowana z raportu z 2014 roku. Zmodyfikowano ją w taki sposób, aby przy możliwie jak najmniejszej utracie szczegółowości oszacować emisje z wykorzystaniem danych statystycznych ogólnodostępnych, co stanowi o możliwości aplikacyjnego wykorzystania tej metody w przyszłości. Schemat postępowania przedstawiono na rysunku 11. Nie mam zastrzeżeń do przeprowadzonego procesu, jego etapów oraz wyników, które zostały przedstawione bardzo szczegółowo oraz klarownie.

Kolejną ważną częścią pracy stanowią **rozdziały szósty i siódmy**. W tej części przedstawiono sposób doboru zmiennych do badań oraz wyniki zależności pomiędzy emisją wybranych gazów cieplarnianych (dwutlenku węgla oraz metanu) a miernikami wzrostu i rozwoju gospodarczego regionów. Mierniki te wybrane zostały przez Autorkę na postawie przeglądu literatury oraz dostępnych danych statystycznych, a także poddane zostały weryfikacji statystycznej. Wyniki badań zaprezentowane w rozdziale 6 i 7 posłużyły do weryfikacji postawionych we wstępie do pracy hipotez badawczych. Moją wątpliwość budzi w przypadku modelu dotyczącego emisji

metanu, pominięcie w większości województw udziału rolnictwa w gospodarce, które jak wiemy, jest jednym z głównych źródeł emisji tego gazu do atmosfery. Pomimo obserwowanej współliniowości, jak pisze Autorka za Wooldridge (2015), w przypadku weryfikacji konkretnych założeń należy kierować się przede wszystkim wartością merytoryczną zmiennych i nawet poważny problem współliniowości nie może wpłynąć na budowę modelu. Dlatego dyskusyjne jest pominięcie tej zmiennej w modelach. W podsumowaniu rozdziału, Autorka zauważa, że kierunek badanych relacji pomiędzy zmianami emisji badanych gazów cieplarnianych a poziomem rozwoju gospodarczego regionów różni się w zależności od regionu, ale także w zależności od rodzaju zanieczyszczenia. Nie mniej jednak, w obu przypadkach, zarówno wzrost gospodarczy, jak i inne czynniki gospodarcze stanowią istotną determinantę zmian emisji. W mojej ocenie Autorka mogła w większym stopniu odnieść się do możliwych przyczyn tego zjawiska na poziomie poszczególnych regionów. W **rozdziale siódmym** z kolei, Autorka przedstawia wyniki badań regresji panelowej dla 13 okresów i 15 regionów Polski. Z przeprowadzonych badań wynika, że relacja pomiędzy rozwojem gospodarczym a zmianami emisji dwutlenku węgla jest analogiczna do założeń EKC, nie potwierdzono jednak tej zależności w przypadku emisji metanu. Zróżnicowanie relacji pomiędzy poszczególnymi zanieczyszczeniami wynika w głównej mierze ze zróżnicowania źródeł emisji tych gazów, na co Autorka zwraca słusznie uwagę. W przypadku metanu, analiza przyczyn uzyskanych wyników mogłaby być bardziej pogłębiona, ponieważ uzyskane wyniki w mojej ocenie nie są „zaskakujące", jak pisze Autorka. Zwracam uwagę na strukturę źródeł emisji i miejsce ich powstawania. W przypadku metanu są to głównie obszary rolnicze, mniej zurbanizowane, co częściowo może wyjaśniać obserwowane ujemne zależności zmiennych, takich jak zużycie energii, udział przemysłu, nakłady na B+R, czy OZE. Ogólnie uważam, że zarówno rozdział 6, jaki i 7 jest napisany w sposób poprawny, klarowny i wnikliwy, co świadczy o szerokiej wiedzy Autorki na temat badanego problemu. Autorka wykazała się umiejętnością samodzielnego prowadzenia pracy naukowej poprzez zaprojektowanie i realizację badań, a także poprawne, w mojej ocenie, wnioskowanie. Zabrakło jednak krytycznej dyskusji wyników w kontekście wyników badań prezentowanych w literaturze, szczególnie w kontekście krzywej Kuznetsa. Mogłoby to bardziej uwypuklić wkład badań Autorki w rozwój teorii i wskazać na ich wartość dodaną.

Praca kończy się obszernym (6 stron), aczkolwiek syntetycznym podsumowaniem prowadzonych w pracy analiz wraz z wnioskami z badań. W sposób klarowny i wyczerpujący ustosunkowano się do postawionych w dysertacji pytań badawczych oraz hipotez. Wskazano także na wkład

badań do teorii nauk ekonomicznych oraz na uzupełnienie istniejącego stanu wiedzy (luki badawczej). W mojej ocenie, w tej części pracy można było bardziej podkreślić wartość aplikacyjną prowadzonych badań oraz wskazać płynące z nich rekomendacje dla praktyki gospodarczej. Należałoby także rozwinąć punkt dotyczący tzw. ograniczeń wnioskowania. Niemniej jednak stwierdzam, że Autorka w pełni zrealizowała przyjęte założenia i cele pracy.

Na końcu tej części chciałabym Autorkę poprosić o odpowiedź na o następujące pytania.

1) Jakie są rynkowe i pozarynkowe mechanizmy ograniczania negatywnych, środowiskowych efektów zewnętrznych działalności gospodarczej człowieka?
2) Jakie praktyczne rekomendacje dla władz regionów płyną z niniejszej dysertacji?
3) Czy w kontekście aktualnej, niestabilnej sytuacji politycznej i gospodarczej w Europie, realizacja celów UE dotyczących osiągnięcia neutralności klimatycznej do 2050 roku jest w opinii Autorki nadal zasadna i priorytetowa?

Uwagi techniczne i strona formalna pracy

Praca napisana jest poprawnym, klarownym językiem polskim. Autorka nie używa mowy potocznej, a wywód ma zawsze charakter naukowy. W pracy nie znajduje się wiele uchybień stylistycznych. Logika wywodu jest poprawna. Nieliczne błędy stylistyczne powinny być z łatwością skorygowane przez redaktora językowego przy publikacji tekstu rozprawy, co szczerze rekomenduję. W pracy wykorzystano wiele graficznych form prezentacji w tym 11 rysunków i 44 tabele. W mojej ocenie więcej wyników można było pokazać na wykresach – np. zmiany emisji w regionach. Autorka powinna zwrócić uwagę na używanie słowa liczba/ilość. W kilku miejscach niepoprawnie użyto słowa ilość do zjawisk policzalnych np. „ilość obserwacji, okresów". Techniczna strona pracy nie budzi zastrzeżeń. Autorka wykazała się dużą starannością w tym zakresie. Zastanawiające jest jedynie to, dlaczego praca na temat związany z ochroną środowiska została wydrukowana na jednostronnym papierze? Ale może taki był wymóg formalny. Szkoda.

Pracę kończy obszerny spis wykorzystanej literatury przedmiotu liczącej 321 pozycji. W przeważającej części są to źródła angielskojęzyczne. Literatura jest aktualna i merytorycznie dobrze dobrana do analizowanego problemu badawczego.

Konkluzja końcowa

Rozprawa doktorska przygotowana przez mgr Natalię Genstwę jest, bez wątpienia, opracowaniem wartościowym, zarówno ze względów poznawczych, jak i aplikacyjnych. Podjęty temat badań należy uznać za niezmiernie istotny i aktualny, w kontekście toczącej się debaty naukowej oraz politycznej na temat oddziaływania działalności człowieka na środowisko i klimat. Uważam, że Autorka wykazała się umiejętnością prawidłowego przeprowadzenia procesu badawczego, począwszy od zdefiniowania aktualnego problemu badań, wskazania luki badawczej, postawiania celów i hipotez badawczych, opracowania odpowiedniej metodyki badań oraz sprawnej i prawidłowej realizacji postępowania badawczego. W pracy zamieszczono i przeanalizowano bogaty materiał faktograficzny. Autorka wykazała się umiejętnością i dużą swobodą korzystania ze zróżnicowanych źródeł bibliograficznych, które dla badanego tematu są bardzo obszerne. Stwierdzam też, że przedstawiona rozprawa ma charakter oryginalny i nowatorski, a prezentowane wnioski i opracowana metodyka pomiaru emisji na poziomie regionalnym stanowią ważny wkład do rozwoju dyscypliny ekonomia i finanse. Wskazane w recenzji uwagi, w zdecydowanej większości mają charakter polemiczny i w żadnym stopniu nie umniejszają wartości merytorycznej prowadzonych badań. Wykorzystanie uwag przez Autorkę może pomóc w udoskonaleniu pracy do celów jej publikacji, co zdecydowanie rekomenduję.

Reasumując, z uwagi na to, że przedstawiona do recenzji rozprawa stanowi oryginalne i nowatorskie rozwiązanie problemu naukowego, wskazuje na wysokie umiejętności samodzielnego prowadzenia pracy naukowej przez Autorkę, oraz jej bardzo dobrą znajomość zagadnień teoretycznych z zakresu badanego problemu oraz obszaru nauk ekonomicznych, stwierdzam, że rozprawa mgr Natalii Genstwy pt. „Rozwój gospodarczy regionów Polski a zmiany emisji gazów cieplarnianych (badania w kontekście środowiskowej krzywej Kuznetsa)" **w pełni spełnia wymagania określone** *w art. 187 ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2022 r. poz. 574)*. **W związku z powyższym wnioskuję do Rady Naukowej Dyscypliny Ekonomia i Finanse, Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, o przyjęcie rozprawy mgr Natalii Genstwy oraz dopuszczenie jej do dalszych etapów postępowania o nadanie stopnia doktora w dziedzinie nauk społecznych, dyscyplinie ekonomia i finanse.**

Agata Malak-Rawlikowska