

Warszawa 6 lipca 2023 r.

dr hab. Dorota Niedziółka, prof. SGH
Katedra Geografii Ekonomicznej
Kolegium Nauk o Przedsiębiorstwie
Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie

**Recenzja rozprawy doktorskiej
Pana mgr. Pawła Lonta**

**European Union's Gas Sector Competitiveness in the Process of
Decarbonization of the Economy**

**napisanej pod kierunkiem naukowym dr hab. Agnieszki
Kurczewskiej, prof. UŁ i dr. hab. Wojciecha Grabowskiego prof. UŁ**

Formalne przesłanki przygotowania recenzji

Podstawą sporządzenia recenzji jest uchwała Komisji Uniwersytetu Łódzkiego z dnia 15 maja 2023r. powołująca mnie na recenzenta ww. rozprawy. Podstawą oceny rozprawy jest art. 179 ust. 7 ustawy z dnia 3 lipca 2018 r. Przepisy wprowadzające ustawę o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 poz. 1669 z późn. zmianami) oraz art. 187 ust. 1 i 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. (Dz. U. z 2022 poz. 574)

Znaczenie i aktualność podjętej tematyki

Ostatnie dekady to czas kształtowania nowych idei rozwoju gospodarczego opartego na ograniczeniu emisji CO₂ i uwzględnieniu zmian klimatu. Świadomość globalnych negatywnych skutków intensywnej industrializacji i serwicyzacji a także przemysłowej produkcji rolnej wpłynęła na poszukiwanie nowych ścieżek rozwoju społecznego i gospodarczego. Prowadzone badania i analizy jednoznacznie wskazują, iż dotychczasowe strategię prowadzą nie tylko do wyczerpalności zasobów a w konsekwencji presji wzrostu cen i wzrostu znaczenia politycznego tych państw, którzy posiadają liczące się złoża surowców, ale także do wzrostu kosztów utylizacji odpadów i podejmowania działań na rzecz ochrony środowiska.

Wśród diskutowanych projektów zmian dekarbonizacja stała się jednym z najistotniejszych. Dekarbonizacja, czyli proces zmniejszania udziału węglowodorów w strukturze wykorzystywanych nośników energii pierwotnej używany jest także w kontekście m.in. ochrony środowiska i zmian gospodarczych. Ma ona na celu ograniczenie lub całkowite wykluczenie produkcji CO₂ – dotyczy to głównie emisji gazów powstających poprzez intensywną eksploatację paliw kopalnych. Dekarbonizacja może być wykorzystywana do formułowania niezależnych programów jak na przykład Fit for 55 lub stanowić element szerszej strategii zmian: green deal czy transformacja energetyczna.

Dekarbonizacja zdaje się być współcześnie powszechnie akceptowalnym, ambitnym procesem zmian. Popularność nie jest tożsama z przyjęciem, wdrożeniem i realizacją. Pomiędzy deklaratywną wolą a jej prowadzeniem jest przestrzeń kosztów i czasu. Szacunkowa ocena globalnej dekarbonizacji tylko sektora II wymaga inwestycji o łącznej wartości 2,7 bln euro do 2050 r., z tego UE potrzebuje 8 %, czyli 210 mld euro. Plany dekarbonizacji kreślone są w horyzoncie 2030 r i 2050 r.

Zmiana dotyczy bowiem nie tylko idei, ale przede wszystkim technologii wytwarzania energii wtórnej i organizacji gospodarki w oparciu o nowe niskoemisyjne, energooszczędne i bardziej efektywne rozwiązania. Gdyby przyjąć wyniki raportu Międzynarodowego Zespołu ds. Zmian Klimatu, iż dla utrzymania wzrostu globalnej temperatury na poziomie 1,5 stopnia C konieczne jest ograniczenie zużycia węglowodorów w tym węgla o 75% w stosunku do roku 2019 a do 2050 całkowicie wyeliminować, oznacza to dla wielu szczególnie rozwijających się państw kompleksowa reorganizacja rynków energii i obniżenie konkurencyjności produkcji oraz świadczenia usług. W nieco lepszej sytuacji są państwa rozwinięte, państwa tzw. Triady gospodarczej, które od lat 70 XX wieku podejmowały różne próby rozszerzania udziału

odnawialnych źródeł energii i stosowania bardziej efektywnych i energooszczędnych technologii, tak wytwarzania energii elektrycznej, jak i produkcji przemysłowej czy rozwoju transportu.

Nikt nie ma wątpliwości, że odejście od węgla jest niezbędnym krokiem, ale pytania dotyczą sprawiedliwej dekarbonizacji. Ambitne plany narzucone porozumieniem paryskim wymuszają na takich państwach jak: Chiny, Indie, RPA dekarbonizację niemal dwukrotnie szybszą niż innych państw w ostatnich dwóch dekadach. W 2019 roku kraje o wysokich dochodach opierały się energetycznie na węglu w 22 %, podczas gdy kraje o niskich i średnich dochodach w 54 %. Szczególnie uzależnione od węgla są Chiny, które opierają na nim 65 % swojej energetyki, Indie -73% a Afryka Południowa, aż w 89 %. Ale redukcje oczekiwane są także w najwyżej rozwiniętych - USA, które muszą ograniczać zużycie ropy naftowej o 20%.

Poza analizą obecnego Energy mix dla oceny kosztów i znaczenia dekarbonizacji pozostaje analiza przyszłego zapotrzebowania na energię. Według prognoz ponad 70 % wzrostu globalnego zapotrzebowania na nią będą generować gospodarki rozwijające się, zwłaszcza Chiny oraz Indie. Tymczasem Indie i Chiny nie wykluczają zmian, ale chcą je realizować stopniowo, oczekując finansowego wsparcia dla transformacji energetycznej oraz przejęcia wiodącej roli lidera przez wysoko rozwinięte państwa.

Ambitne plany dekarbonizacji hamują także eksporterzy węgłowodórów: Arabia Saudyjska, Iran i Rosja. Mamy zatem do czynienia ze światem będącym mozaiką różnych modeli klimatycznych uwzględniających kontekst społeczno-polityczno-historyczno-ekonomiczny, co utrudnia zachowanie jednomyślności. Ponadto obecny świat jest coraz bardziej spolaryzowany z uwagi na zmiany lokalizacji działalności gospodarczej, różnice w poziomie konkurencyjności, w występowaniu sił przyciągających i wypychających wzmacnianych procesem globalizacji.

Ale aby dekarbonizacja mogła być skuteczna tak liderzy, jak i najwięksi emitenci¹ muszą upatrywać w tym procesie szans na rozwój.

Wobec powyższego przedłożona dysertacja odpowiada aktualnie toczącej się dyskusji nie tylko o kształt dekarbonizacji, ale i znaczenie w kontekście rozwoju gospodarczego, dokonujący się postęp technologiczny, role państw i ugrupowań regionalnych w zajmowaniu pozycji lidera i wreszcie rolę tego nośnika energii w oparciu, o który dekarbonizacja może być możliwa, Rozprawa doktorska mgr. P. Lonta nie tylko wypełnia lukę poznawczą, ale kreśli scenariusze dla zmian. Niezwykle ważnym pozostaje koncepcja ukazania procesu dekarbonizacji w

¹ Chiny w 2019 r. wyemitowały 33% światowej emisji, Indie prawie 7% raportu think tanku Rhodium Group.

kontekście możliwości wykorzystania biometanu i konkurencyjności sektora gazowego Unii Europejskiej.

Ocena struktury rozprawy - układ pracy

Wybrany przez autora dysertacji problem badawczy, którego prezentacji a następnie rozwiązaniu poświęcono recenzowaną rozprawę, ocenić należy jako ważny tak z naukowego, jak i praktycznego punktu widzenia.

Tytuł rozprawy jednoznacznie i w pełni sygnalizuje problem badawczy. Należy przy tym zauważyć, że jest to bardzo ambitnie i szeroko nakreślony temat. Problemem pozostaje odszukanie powyższego w treści rozprawy.

Celem pracy Pana mgr. Pawła Lonta jest ocena konkurencyjności krajowych sektorów gazowych w kontekście dekarbonizacji. Podstawowym założeniem w tej analizie jest to, że gaz jest mniej emisyjny i może stanowić istotną determinantę zmian. Autor przyjmuje pewną unikalność biogazu i nadaje mu istotną rolę. Brakuje jednak szerszego omówienia technicznych i technologicznych aspektów biogazu. Na tym etapie koniecznym wydaje się poznanie i zrozumienie co będzie przesłanką dla wykorzystania biogazu większą niż gazu ziemnego. Gdzie tkwi przewaga konkurencyjna?

Analiza wpływu netto polityki dekarbonizacji w zakresie konkurencyjności sektora gazowego została zrealizowana poprzez wykorzystanie m.in. dedykowanego wskaźnika syntetycznego-indeksu konkurencyjności sektora gazowego. Indeks ten stanowi narzędzie do oceny wpływu netto efektów dekarbonizacji na przemysł i atrakcyjności mniej emisyjnego paliwa, które jest w stanie wykorzystać. Wynikowa wartość wskaźnika umożliwia przeprowadzenie analiz porównawczych pozycji konkurencyjnej analizowanych krajów. Sformułowane zostały następujące pytania badawcze:

1. Czy znaczące krajowe wydobycie gazu ziemnego zapewnia przewagę konkurencyjną nad krajami zależnymi od importu gazu?
2. Czy bezpośrednie połączenia rurociagowe z krajami eksportującymi gaz ziemny pozwala na zwiększenie przewagi konkurencyjnej w porównaniu z krajami bardziej geograficznie oddalonymi od eksporterów?
3. Czy rozwój instalacji do produkcji biometanu może zwiększyć konkurencyjność sektora pomimo dodatkowych kosztów wynikających z ich stosowania?

4. Czy zintegrowany rynek biometanu wspiera bardziej konkurencyjność sektora w porównaniu z obecnymi krajowymi systemami wsparcia?

Zdefiniowanemu powyżej celowi oraz problemom badawczym podporządkowano strukturę pracy, którą oceniam jako logiczną, ale już mniej spójną. Trudno zrozumieć i uzasadnić decyzje o wyborze konkurencyjności jako teoretycznym punkcie osadzenia problemu badawczego. Zwłaszcza, że biometan jest gazem o tym samym składzie co gaz ziemny a zatem z tego punktu widzenia nie można dostrzec źródeł przewag konkurencyjnych.

Podział treści pomiędzy rozdziałami, podobnie jak ich kolejność, nie budzą zastrzeżeń. Proporcje objętości poszczególnych części dysertacji są wyważone, a strukturę należy ocenić jako przejrzystą.

We wstępie autor nie sformułował tezy ani hipotez, co osłabia możliwości obiektywnego a zarazem krytycznego spojrzenia na problem badawczy a także dowodzenie, dokumentowanie i argumentowanie przyjętych założeń.

Rozprawa liczy 223 stron i składa się z wprowadzenia, czterech rozdziałów, podsumowania, spisu rysunków, tabel oraz 3 aneksów.

Szczegółowa ocena merytoryczna

Rozdział pierwszy poświęcony został teoretycznym rozważaniom wokół pojęcia konkurencyjności odnosząc go do poziomów gospodarki. Autor dokonał przeglądu różnych teorii i determinant konkurencyjności. Omówił teorie wywodzące się od klasycznych rozważań wokół konkurencyjność do jej bardziej współczesnych paradygmatów, między innymi Michael Porter i ich kontestacji przez Paula Krugmana. Przedstawił także najnowsze rozważania próbujące uchwycić charakter konkurencyjności wykraczający „poza PKB”. Rozdział zawiera opis środków wspierających konkurencyjność i sposoby jej pomiaru.

Zwrócił uwagę na znaczenie konkurencyjności dla przemysłu gazowego zarówno ze względu na fakt, że gaz stał się jednym z najważniejszych przedmiotów handlu światowego a jednocześnie jednym z najważniejszych surowców energetycznych świata, którego rola będzie wzrastała wraz z dokonującą się dekarbonizacją. Autor podkreślił, iż należy dostrzegać, iż konkurencyjność w coraz większym stopniu zależy od wewnętrznej zdolności do adaptacji, poziomowi innowacyjności i zdolności do dystansowania się w tempie rozwoju. Natomiast

konkurencyjność rynków energii, rynku gazu, determinować będzie konkurencyjność gospodarek państw.

Rozdział drugi przedstawia proces liberalizacji rynku gazu w wybranych państwach Europy, USA oraz podstawowe zasady regulujące jego funkcjonowanie. Szczególną uwagę poświęcono wzajemnemu oddziaływaniu postępów pod względem skuteczności wdrożenie dorobku prawnego UE i ogólnego funkcjonowanie krajowego rynku gazu. Ta relacja staje się szczególnie widoczna przy porównaniu poziomu rozwoju rynków gazu UE z konkurencyjnością rynku Wielkiej Brytanii. Autor formułuje między innymi wniosek, iż mimo zaangażowania i znaczenia nadawanego idei stworzenia konkurencyjnych rynków gazu w UE trudno jest wskazać jednoznacznie oczekiwany efekt harmonizacji.

Kraje Europy Zachodniej wcześniej rozpoczęły prace nad rozwojem konkurencji i wprowadzeniem mechanizmów rynkowych niż kraje Europy Środkowej i Południowo-Wschodniej. Analiza rynków pozwoliła sformułować Autorowi wniosek, iż sukces lub porażka danego systemu wynika w dużej mierze ze stopnia, w jakim władze chcą lub otworzyły się na konkurencję. Jako przykład wskazuje stanowisko Wielkiej Brytanii i Polski w sprawie zerwania z monopolem gazowym. Wielka Brytania szybko zaakceptowała konkurencję, a Polska zachowuje politykę protekcyjnistyczną sprzyjającą interesom monopolisty.

Istnienie konkurencyjnego rynku gazu ma istotne implikacje polityczne. Szczególnie w Europie, gdzie wiele państw jest silnie uzależnionych od dostaw gazu ziemnego od jednego eksportera. Autor wskazał na ideę wspólnego rynku, solidarności i współpracy w zakresie poprawy bezpieczeństwa energetycznego.

To dobrze przygotowany rozdział tylko w niewielkim stopniu zbliżający do realizacji koncepcji przedmiotowej pracy i roli biogazu.

W kolejnym, trzecim rozdziale opisano wyzwania towarzyszące dekarbonizacji rynku gazu z dwóch różnych perspektyw: jednej skupiającej się na dotychczasowych technologiach i rozwiązaniach legislacyjnych, które umożliwiają proces dekarbonizacji sektora gazowego, a drugiej nakreślający daleko idące zmiany legislacyjne, które zostały zaproponowane przez Komisję Europejską w ramach szerszej strategii osiągania neutralności klimatycznej do 2050 r.

Obecny okres jest następstwem pogłębionej dyskusji o znaczeniu gazu ziemnego nie tylko dla produkcji przemysłowej, ale także elektroenergetyki, roli gazu i jego alternatyw w przyszłości.

Za cel autor przyjął przedstawienie kompleksowego przeglądu różnych polityk i strategii dekarbonizacji sektora gazowego oraz oceny ich spójności i adekwatności w kontekście konkurencyjności sektora. Jego zdaniem konkurencyjność unijnego sektora gazowego będzie w większym stopniu zależała od wartości przypisywanych zrównoważonemu rozwojowi przez konsumentów, czyli *de facto* dojrzałości i świadomości obywateli oraz sposobu, w jaki te cechy mogą zostać przeniesione i odzwierciedlone w końcowych towarach i usługach. Należy oczekiwać iż na warunkach określonych w pakiecie dotyczącym rynków wodoru i gazu bezemisyjnego, wszyscy producenci biometanu podłączeni do sieci gazowej UE powinni móc sprzedawać certyfikowane paliwo w całej UE i spodziewać się wysokiego i rosnącego popytu w nadchodzących latach. To powinno sprzyjać integracji rynków krajowych i zachęcać inwestorów do produkcji biometanu. Zwiększenie wolumenu sprzyjałoby zwiększaniu konkurencyjności sektorowej.

Ostatni rozdział poświęcony jest badaniu konkurencyjności europejskiego sektora gazowego w oparciu o dedykowany wskaźnik syntetyczny. Badanie jest wykonywane dla okresu 2008-2022 i w okresie prognozy 2023-2030 dla trzech różnych scenariuszy z uwzględnieniem próby badawczej sześciu krajów europejskich: Francji, Niemiec, Danii, Włoch, Wielkiej Brytanii i Polski. Konkurencyjność rynków gazu w krajach europejskich nie jest łatwa do uchwycenia, choćby z uwagi na istotne różnice występujące w wielu aspektach. Specyfika rynku gazu nie pozwala na wykorzystanie tradycyjnych miar konkurencyjności. Rośnie natomiast znaczenie świadomości konsumentów i odpowiedzialności za wybory. Co przekłada się na zmiany i tempo dekarbonizacji.

Oczekuje się w przyszłości pozytywnych skutków w postaci ograniczenia emisji gazów cieplarnianych (GHG) możliwego dzięki wprowadzeniu technologii wypierających gaz ziemny (czyli paliwo kopalne) i zmieniających krajowy mikś paliw gazowych.

Zastosowanie przez Autora indeksu GSCI do oceny konkurencyjności sektora gazu uwidoczniło zmiany w czasie, zarówno w odniesieniu do danych historycznych jak i tych opartych na prognozach. W przypadku analiz historycznych narzędzie wydaje się słusznie ukazywać główne zmiany strukturalne, które prowadzą do zwiększenia płynności i/lub zwiększenia rozmiaru rynku. To również poprawnie oddaje okresy szoków podaźowych i innych negatywnych zmian, które prowadzą do rynku wykluczenia lub okresy wyjątkowo wysokich cen. Chociaż amplituda wynikająca z np. pozytywnych i negatywnych zmian wynika z rozkładu wag dla każdego scenariusza.

Przedstawiony indeks GSCI nie jest wolny od wad, które składają się na jego zastosowanie czasochłonne. Z jednej strony dotyczy to ilości danych niezbędnych do obliczenia niektórych jego składowych, zwłaszcza że część z nich może pochodzić z różnych źródeł i być wyświetlana w różnych jednostkach, dlatego wymagają dalszego przetwarzania. Z drugiej strony włączenie komponentu jakościowego wpływa na subiektywność procesu.

Autor formułuje następujące konstatacje:

Wyniki potwierdzają, że dostępność produkcji krajowej nie gwarantuje silnej przewagi konkurencyjnej. Najlepiej widać to na przykładzie Danii, eksportera netto do 2010 r., który w tym samym czasie znalazł się w rankingu wśród najmniej konkurencyjnych.

Wyniki GSCI za okres 2008-2022 potwierdzają, że bliskość krajów-producentów nie wpływa na wzrost konkurencyjności i przewag nad krajami położonymi dalej od sieci infrastruktury. Wskazuje na przykładzie Włoch – mimo posiadania bezpośrednich połączeń z Algierią i Libią oraz Polski. Kraje te zostały zmuszone do zapłacenia znacznej premii za swoje dostawy w porównaniu z sąsiadami położonymi dalej na północ lub zachód.

W odpowiedzi na trzecie pytanie - kwestia wpływu biometanu na konkurencyjność kraju, mierzona przez GSCI nie daje jednoznacznych odpowiedzi. Ogólna pozycja konkurencyjna może ulec poprawie lub pogorszeniu w miarę rozwoju nowych zdolności produkcyjnych. Zdaniem autora odpowiedź na trzecie pytanie zależy w dużej mierze od charakteru systemu wsparcia i w jakim stopniu ma to wpływ na ceny konsumpcyjne. Przykład Francji i Danii wskazują na to, że systemy wsparcia mogą zapewnić znaczny wzrost udziału biometanu przy zachowaniu racjonalnie niskich kosztów.

I ostatnie pytanie: Czy zintegrowany rynek biometanu wspiera konkurencyjność sektorów w porównaniu z obecnymi krajowymi systemami wsparcia? Analizy porównawcze wyników w scenariuszu RDM vs dwie inne prognozy sygnalizują, że większe rynki wspierają konkurencyjność sektora gazowego

Autor w rozprawie zastosował wśród metod badawczych: studia literatury, analizę dokumentów prawnych regulujących sektor gazowy UE, a także analizę statystyk publikowanych tak przez krajowe urzędy statystyczne, jak i Eurostat, charakteryzujących wybrane rynki gazu, w tym wielkość popytu i podaży gazu ziemnego, wielkość krajowych sieci gazowych, kierunki geograficzne importu gazu ziemnego oraz poziom zaangażowania w wydobycie gazu niekonwencjonalnego.

Autor wskazuje na biometan (gaz z fermentacji beztlenowej odpadów organicznych, oczyszczony do jakości gazu ziemnego) jako jedną z alternatyw dla paliw kopalnych szczególnie w odniesieniu do sektorów, w których trudno jest zredukować koszty wykorzystania energii. Rola biometanu w komercyjnym wykorzystaniu może być kluczowa zważywszy na dojrzałość technologii produkcji. Znaczenie biometanu zwiększa się także ze względu na możliwość ograniczenia emisji tak dzięki zastępowaniu wykorzystania paliw kopalnych oraz eliminacji odpadów poprodukcyjnych stanowiących dodatkowe źródło gazów cieplarnianych. Autor podkreśla, że produkt uboczny fermentacji beztlenowej może służyć jako naturalny nawóz, wspierając ideę gospodarki o obiegu zamkniętym, wpływać na pozytywne zmiany w użytkowaniu gruntów a kreować nowe, liczne miejsca pracy.

Atrakcyjność biometanu jako potencjalnej technologii przyszłości odpowiadającej ambicjom UE do przekształcenia Europy w pierwszy kontynent neutralny dla klimatu do 2050 r. została uznana w najbardziej rozwiniętych gospodarkach regionu. Wyrazem tego są liczne badania i projekty zwiększające wykorzystanie biometanu w sposób zrównoważony i transparentny z poszanowaniem środowiska przyrodniczego. Zalety biometanu wpłynęły między innymi na decyzje Komisji Europejskiej i wyznaczenie bardzo ambitnego celu zwiększenia skali produkcji w nadchodzących latach.

Ocena merytoryczna recenzowanej dysertacji doktorskiej

Recenzowaną rozprawę oceniam pozytywnie pod względem merytorycznym. Do najważniejszych je zalet zaliczyć należy wybór problematyki badawczej – analizowany problem badawczy uważam za istotny z praktycznego punktu widzenia.

Zadaniem recenzenta jest również wskazanie uwag krytycznych oraz wątpliwości powstających po lekturze dysertacji. Do wyżej wymienionych zaliczyłabym następujące kwestie:

W pracy nie sformułowano tezy głównej i hipotez, która syntetyzowałaby wątki badane na potrzeby sformułowanych pytań badawczych.

Niektóre stwierdzenia są zbyt pretensjonalnie sformułowane np. strona 8 w dolnej części: (wersja cyfrowa pracy) „Ponadto gaz ziemny pozostaje ważnym surowcem dla przemysłu chemicznego i produkcji nawozów” albo „Ostatnie zmiany w sferze geopolitycznej”. Nasuwa się pytanie jakie zmiany, czego dotyczą?

Autor formuluje następującą opinię...Oczekuje się szybkiego rozwoju produkcji biometanu w całej UE przy wsparciu środków publicznych... Ale nie podaje kto oczekuje: przedsiębiorcy, rządzący i jakie środki miałyby taki sukces zapewnić.

Na stronie 9 pada sformułowanie „biometan może również przynieść inne korzyści” Ale nie są one omówione. Brak odniesienia do wyników badań innych autorów.

Najtrudniejszym do akceptacji pozostaje zdanie „Dzięki odpowiednio udokumentowanym i uznanym cechom zrównoważonego rozwoju biometan może również zapewnić inne korzyści, takie jak zwolnienie z podatków związanych z klimatem. Wpływ na konkurencyjność sektora gazowego pozostaje jednak nieznany.” A tymczasem tytuł rozprawy sugeruje, że Autor ten wpływ dostrzega albo przyjmuje założenie o jego istnieniu.

Powyższe traktuję jako niezręczności, brak konsekwencji i precyzji w formułowaniu twierdzeń.

Mimo wskazanych zastrzeżeń, wymienione wcześniej zalety wpływają na pozytywną ocenę strony merytorycznej pracy.

Ocena doboru źródeł i ich wykorzystania

Bibliografia pracy jest obszerna i obejmuje pozycje zwarte, artykuły, raporty, źródła internetowe, akty prawne. Dobór literatury uznaję za właściwy i adekwatny do problematyki opisaney w dysertacji a jej zakres za satysfakcjonujący.

Zarówno w przypisach literaturowych, jak i spisie bibliograficznym poszczególne pozycje cytowane są starannie.

Ocena formalna

Praca została przygotowana poprawnie pod względem formalnym. Autor dość konsekwentnie trzyma się przyjętej konwencji prezentacji przypisów, opisu tabel, wykresów i schematów.

W dysertacji znalazłam stosunkowo niewiele literówek. Wręcz należy przyjąć i podkreślić, że jest napisana bardzo poprawnie językowo.

Pytania problemowe:

- 1) Jakie rodzaje ryzyka wskazałby Pan jako istotne w rozwoju i szerszym wykorzystaniu biometanu?

- 2) Proces dekarbonizacji wydaje się być przesadzony, co mogłoby go jednak osłabić w krajach najwyżej gospodarczo rozwiniętych, w tym krajach Unii Europejskiej? Kiedy i na jakich warunkach dekarbonizacja stanie się celem inicjatyw krajów słabo gospodarczo rozwiniętych?
- 3) Jak ocenia Pan potencjał biometanu w krajach rozwijających się?

Wnioski końcowe

Rozprawa doktorska przygotowana przez Pana Pawła Lonta jest opracowaniem wartościowym, podejmującym ważny i aktualny problem badawczy. Przedstawione w recenzji uwagi i wątpliwości nie umniejszają dobrej oceny przedłożonej dysertacji.

Doktorant wykazał się umiejętnością analizy, dedukcji i syntezy naukowej. Umiejętnie korzystał z wiedzy teoretycznej określił problem badawczy i przeprowadził uporządkowany wywód naukowy, w oparciu o badania empiryczne. Pozwoliło to na sformułowanie wniosków z badań.

Temat pracy uznaję za istotny zarówno z teoretycznego, jak i praktycznego punktu widzenia.

Stwierdzam, że przedstawiona praca odpowiada wymaganiom stawianym rozprawie doktorskiej, zgodnie z zapisem zawartym w art. 187 Ustawy z dnia 20 lipca 2020 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce.

Wobec tego wnoszę o przyjęcie recenzowanej dysertacji doktorskiej i dopuszczenie Pana mgr. Pawła Lonta do kolejnego etapu przewodu doktorskiego prowadzącego do nadania mu tytułu doktora nauk społecznych w dyscyplinie ekonomia i finanse.



Dorota Niedziółka