

## **Recenzja rozprawy doktorskiej mgr Irvina Tyli pod tytułem: „Rola giełdy w obrocie uprawnieniami zbywalnymi do emisji zanieczyszczeń powietrza w USA i Unii Europejskiej”**

### **1. Wprowadzenie. Ogólna identyfikacja i charakterystyka dysertacji.**

Rozprawa doktorska pod tytułem: „Rola giełdy w obrocie uprawnieniami zbywalnymi do emisji zanieczyszczeń powietrza w USA i Unii Europejskiej” została przygotowana przez mgr Irvina Tyli, na Uniwersytecie Ekonomicznym w Krakowie. Promotorem rozprawy jest prof. zw. dr hab. Kazimierz Górka. Rozprawa została złożona w 2022 roku. Całość liczy 378 stron maszynopisu.

### **2. Charakterystyka i ocena układu pracy doktorskiej oraz jej struktury, celów badań i hipotez badawczych**

Recenzowana dysertacja doktorska składa się z wprowadzenia, sześciu rozdziałów merytorycznych, wniosków zawierających wyniki badań i bibliografii oraz elementów uzupełniających, na które składają się: spis wykresów i spis tabel.

We *Wprowadzeniu* przedstawiono znaczenie podejmowanej problematyki w kontekście rozmiarów emisji dwutlenku węgla. Omówiono również najważniejszy obecnie system handlu uprawnieniami zbywalnymi, wdrożony przez Unię Europejską. Zaprezentowano cel główny pracy, zadania szczegółowe, a także dwie główne hipotezy badawcze i siedem hipotez szczegółowych. We *Wprowadzeniu* omówiono pokrótce zawartość poszczególnych rozdziałów.

Rozdział pierwszy – *Koncepcja teoretyczna transakcyjnych rynków uprawnień zbywalnych do emisji zanieczyszczeń środowiska naturalnego* – skupia się na znanych z

literatury rozwiązaniach modelowych oraz doświadczeniach praktyki gospodarczej. W podrozdziale pierwszym przedstawiono mechanizm efektu cieplarnianego jako konsekwencji prowadzonej przez ludzi działalności gospodarczej. Analiza oparta została na fizykalnych badaniach atmosfery ziemskiej oraz badaniach emisji największych emitentów w latach 1990-2019. W podrozdziale drugim omówiono znaczenie porozumienia paryskiego jako podstawy rozwoju rynku uprawnień zbywalnych. Przedstawione zostały podstawowe cele i najważniejsze zasady, a zwłaszcza: (1) podstawowy cel, (2) krajowe działania, (3) współpracę w realizacji celów z zakresu deklarowanych wkładów krajowych, (4) rolę lasów i innych ziem, (5) procedury oceny, (6) przystosowania do zmian klimatu, (7) finanse, technologie i budowanie potencjału, (8) straty i szkody, (9) działania przed 2020 rokiem oraz (1) postanowienia końcowe. W podrozdziale trzecim zaprezentowano istotę uprawnień zbywalnych do emisji zanieczyszczeń powietrza oraz sposoby pomiaru ich skuteczności wraz z wiodącymi kryteriami (tabela 6). W podrozdziale czwartym uwaga skupia się na historycznym procesie tworzenia systemu uprawnień zbywalnych w kontekście ograniczania globalnych zmian klimatycznych. Wykorzystane zostały doświadczenia z zakresu handlu emisjami dwutlenku siarki i tlenków azotu w USA i dwutlenku węgla w Chinach. W podrozdziale piątym pierwszego rozdziału przedstawiono strukturę finansowych rynków transakcyjnych handlu uprawnieniami zbywalnymi. Rozważania dotyczą operacji giełdowych i pozagiełdowych. W ostatnim, szóstym podrozdziale zaprezentowano główne przesłanki skutecznego rynku giełdowego instrumentów pochodnych handlu uprawnieniami zbywalnymi (tabela 12).

W rozdziale drugim – *Amerykańska polityka klimatyczna na szczeblu krajowym i międzynarodowym oraz funkcjonowanie federalnych systemów handlu uprawnieniami w USA w okresie 1994-2020* – skoncentrowano się na doświadczeniach amerykańskich w tym zakresie. To interesująca retrospektywna analiza problemów praktycznych, w tym prawnych i ekonomicznych. W podrozdziale pierwszym zaprezentowano źródła oraz wiodące dostrzegalne trendy emisji gazów cieplarnianych w Stanach Zjednoczonych w latach 1990-2019. Natomiast w podrozdziale drugim przedstawiono rozwój polityki klimatycznej, zarówno na szczeblu federalnym, jak i stanowym. W podrozdziale trzecim drugiego rozdziału dokonano porównania międzynarodowej polityki klimatycznej USA w relacji do globalnej umowy zapobiegania zmianom klimatu. W podrozdziale czwartym dokonano analizy funkcjonowania federalnych i regionalnych programów Agencji Ochrony Środowiska w zakresie handlu uprawnieniami do emisji tlenków siarki i azotu. Ostatni, piąty podrozdział zawiera natomiast analizę funkcjonowania nowych federalnych programów handlu

uprawnieniami do emisji tych gazów.

W rozdziale trzecim – *Analiza funkcjonowania amerykańskich systemów handlu uprawnieniami do emisji dwutlenków węgla i siarki oraz tlenków azotu w kontekście czynników cenowych* – podjęto znaczenie determinant cenowo-rynkowych. W podrozdziale pierwszym przedstawiono strukturę i mechanizm działania międzynarodowego systemu uprawnieniami zbywalnymi do redukcji emisji dwutlenku węgla na przykładzie Regionalnej Inicjatywy Gazów Ciepłarnianych. W drugim podrozdziale omówiono natomiast Kalifornijski program handlu uprawnieniami zbywalnymi. Trzeci podrozdział zawiera analizę kształtowania się cen uprawnień do emisji dwutlenku siarki w latach 1994-2019. Omówiono zarówno główne czynniki podażowe, jak i popytowe. Kolejny, czwarty podrozdział obejmuje podobny problem dla emisji tlenków azotu. W podrozdziale piątym analiza dotyczyła cen na rynkach transakcyjnych w Kalifornijskim systemie handlu uprawnieniami do emisji dwutlenku węgla, natomiast szósty podrozdział skupia się na cenach w programie RGGI.

W rozdziale czwartym – *Europejski system handlu emisjami zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego* – uwaga skupiła się na rozwiązaniach europejskich. W podrozdziale pierwszym przedstawiono zasady i ramy prawne funkcjonowania Protokołu z Kioto i Porozumienia Paryskiego w Unii Europejskiej w zakresie emisji gazów cieplarnianych. W podrozdziale drugim dokonano charakterystyki unijnego systemu handlu uprawnieniami zbywalnymi, a także omówiono główne tendencje zmian w emisji zanieczyszczeń. W podrozdziale trzecim czwartego rozdziału przedstawiono przydział uprawnień do emisji jako podstawowe narzędzie osiągnięcia limitów emisyjnych. Natomiast w podrozdziale czwartym omówiono cenowe i pozacenowe czynniki dostępu do uprawnień zbywalnych, które dominowały w pierwszym i drugim okresie zgodnościowym. W podrozdziale piątym przedstawione zostały czynniki hamujące rozwój system handlu emisjami w Unii Europejskiej podczas trzeciego okresu zgodnościowego oraz uwarunkowania niezbędnych reform strukturalnych, będących wyrazem dostrzeżonych niedoskonałości w funkcjonowaniu dotychczasowych rozwiązań.

Rozdział piąty – *Zmiany udziału sektora giełdowego w obrotach transakcyjnych uprawnień zbywalnych w Unii Europejskiej* – koncentruje się na bardzo istotnym z punktu widzenia całej dysertacji problemie relacji giełdy w obrocie zbywalnych uprawnień emisyjnych. W podrozdziale pierwszym przeanalizowano skuteczność funkcjonowania platform giełdowych na tle rynku pozagiełdowego. Natomiast w drugim podrozdziale przedstawiono wiodące instrumenty handlowe oraz istotę kosztów transakcyjnych występujących na platformach giełdowych i rynku pozagiełdowym. W trzecim podrozdziale

dokonano szacunku udziału platform giełdowych w obrocie instrumentami pochodnymi. Przedstawiono także dynamikę rynku pozagiełdowego podczas pierwszej i drugiej fazy handlu emisjami. W podrozdziale czwartym podobne szacunki dotyczą trzeciej fazy handlu emisjami.

Rozdział szósty – *Dynamika udziału sektora giełdowego w obrotach handlu uprawnieniami emisyjnymi w USA oraz w Unii Europejskiej* – skupia się ewolucji sektora giełdowego na rynku handlu uprawnieniami emisyjnymi, zarówno w Stanach Zjednoczonych, jak i Unii Europejskiej. W pierwszym podrozdziale przedstawiono skuteczność funkcjonowania instrumentów handlowych na platformach giełdowych w relacji do rynku pozagiełdowego w zakresie dwutlenku siarki i tlenku azotu. W podrozdziale drugim znajdują się szacunki udziału platform giełdowych w obrocie instrumentami pochodnymi w systemie handlu uprawnieniami do emisji dwutlenku siarki i tlenku azotu. W trzecim podrozdziale przedstawiono analizę skuteczności funkcjonowania instrumentów pochodnych dla platform giełdowych na tle rynku pozagiełdowego handlu uprawnieniami zbywalnymi emisji dwutlenku węgla. W czwartym podrozdziale ostatniego rozdziału zaprezentowano próbę szacunku udziału giełdowych w obrocie instrumentami pochodnymi w systemach handlu uprawnieniami na podstawie doświadczeń amerykańskich. W podrozdziale piątym przedstawiono i omówiono podobieństwa i różnice w wykorzystaniu giełdy na rynku uprawnień zbywalnych do emisji zanieczyszczeń w Unii Europejskiej i Stanach Zjednoczonych.

Wnioski są podsumowaniem całości badań zamieszczonych w dysertacji. Bibliografia dysertacji zawiera 223 pozycje, w tym 27 monografii problemowych w języku angielskim, 7 monografii w języku polskim, 20 raportów angielskich, 20 artykułów w języku angielskim, 21 aktów prawnych, 1 artykuł w języku polskim, a także 95 źródeł internetowych i 32 źródła nienumerowane, o różnym pochodzeniu. Wszystkie pozycje zamieszczone w bibliografii są ściśle powiązane z przeprowadzonymi badaniami, celem dysertacji i jej problematyką.

Układ pracy oraz towarzysząca mu wewnętrzna struktura nie budzą żadnych zastrzeżeń. Całość jest poprawnie skonstruowana, charakteryzuje się odpowiednim poziomem poprawności logicznej oraz merytorycznej. Ponadto, co jest szczególnie istotne, struktura pracy odpowiada sformułowanym celom (głównemu i szczegółowym) i prowadzi do poprawnej weryfikacji hipotez badawczych, na możliwie osiągalnym poziomie.

Warto w tym momencie zastanowić się nad przedmiotem pracy, jej problemem badawczym, celami i hipotezami. Przedmiotem dysertacji, co potwierdza lektura pracy, są transakcyjne rynki wtórne, giełdowe i pozagiełdowe, funkcjonujące na trzech wiodących

obszarach handlu uprawnieniami do emisji dwutlenku węgla, a mianowicie: (1) Kalifornijskim systemie handlu emisjami CA ETS (*California Emissions Trading Scheme*), (2) Amerykańskim międzystanowym programie RGGI (*Regional Greenhouse Gas Initiative*) oraz (3) Unijnym systemie handlu uprawnieniami zbywalnymi EU ETS (*European Union Emissions Trading Scheme*).

Na tej bazie sformułowano problem badawczy w następującej formie: „*W jakim zakresie i do jakiego stopnia instrumenty giełdowe mogą być wykorzystane w handlu uprawnieniami zbywalnymi do emisji zanieczyszczeń w USA i w Unii Europejskiej, aby z ich pomocą usprawnić strategie finansowe wdrażane do zarządzania ryzykiem cenowym oraz zwiększać zysk (w tym zysk spekulacyjny).*” (strona 12 dysertacji). To interesujący, zwłaszcza z punktu widzenia finansów i zarządzania nimi, problem badawczy. Jego wymiar ekologiczny ma nieco inny charakter. W takim przypadku należałoby przeanalizować, na ile wykorzystanie giełdy i instrumentów pochodnych wpływa na osiągnięcie redukcji emisji gazów szklarniowych, zwłaszcza dwutlenku węgla oraz koszt tej redukcji.

Cel dysertacji obejmuje dwa obszary analizy, a mianowicie:

- (1) „*Analiza stanu rynków pochodnych – zarówno unijnego systemu cap and trade, jak i amerykańskich systemów CA ETS (Kalifornia) i międzystanowego RGGI, obejmujących strukturę rynków spot, forward, futures i opcji, oraz próba diagnozy kształtowania cen i czynników cenowych uprawnień do emisji CO<sub>2</sub> dla każdego z tych systemów;*
- (2) „*Próba diagnozy stopnia efektywnego wykorzystania standaryzowanych giełdowych platform transakcyjnych w porównaniu do stopnia wykorzystania rynków OTC, ich instrumentów finansowych i zasad zarządzania ryzykiem cenowym w amerykańskich systemach pozwoleń na emisję dwutlenku siarki i tlenków azotu oraz w unijnym systemie handlu pozwoleniami na emisję CO<sub>2</sub>.*” (12 oraz 13 strona dysertacji)

Celowi głównemu towarzyszy siedem celów szczegółowych, które zostały sformułowane w następujący sposób:

1. „*Zakres stosowania mechanizmów ekonomicznych wynikających z protokołu z Kioto w unijnym systemie handlu uprawnieniami zbywalnymi oraz ich rozwój w okresie 2005-2019.*
2. *Znaczenie standaryzowanych mechanizmów finansowych w kształtowaniu systemu handlu uprawnieniami zbywalnymi.*
3. *Rola standaryzowanych platform giełdowych w amerykańskich i europejskich systemach handlu emisjami.*

4. *Porównanie znaczenia i skuteczności działania współczesnych platform giełdowych z rynkami pozagiełdowymi OTC.*
5. *Płynność rynkowa na podstawie obrotów transakcyjnych jako czynnik skutecznego zarządzania ryzykiem cenowym oraz optymalnych strategii inwestowania w uprawnienia zbywalne.*
6. *Skuteczność struktury organizacyjnej kalifornijskiego systemu CA ETS w handlu dwutlenkiem węgla w USA oraz kształtowanie jego aktywności transakcyjnej.*
7. *Przesłanki i skuteczność utworzenia jednolitego rynku międzynarodowego w handlu uprawnieniami do emisji dwutlenku węgla.” (13 strona dysertacji)*

Problem badawczy przyjęty w dysertacji pozwolił sformułować dwie główne hipotezy, które zostały poddane procesowi weryfikacji w oparciu o literaturę oraz doświadczenia empiryczne w Stanach Zjednoczonych, Chinach i Unii Europejskiej. Hipotezy główne przyjęły postać: *„Platformy giełdowe i ich mechanizmy w zakresie działania rynku pochodnego handlu emisjami stanowią najskuteczniejsze i najniebezpieczniejszego narzędzie w obrocie pozwoleniami zbywalnymi”* oraz *„czynniki determinujące skuteczność transakcji na rynkach wtórnych oraz zarządzania ryzykiem cenowym i strategiami inwestycyjnymi są najliczniejsze i intensywniejsze na regulowanych rynkach giełdowych niż na rynku pozagiełdowym.”* (strona 14 dysertacji)

Biorąc pod uwagę tytuł rozprawy doktorskiej, sformułowany problem badawczy oraz cele można uznać poprawność postawionych głównych hipotez, chociaż pierwsza z nich zawiera dwa ciekawe, ale wymagające dodatkowego wyjaśnienia, określenia – najskuteczniejsze (z jakiego punktu widzenia?) i najbezpieczniejsze (z jakiego powodu?) narzędzie. Druga hipoteza wymaga identyfikacji czynników determinujących skuteczność transakcji, a w zasadzie sprawdzenia, na czym polega największa ich liczebność oraz najwyższa intensywność oddziaływania.

Hipotezy główne były weryfikowane również poprzez sprawdzenie prawdziwości hipotez szczegółowych, które przyjęły w recenzowanej dysertacji następującą postać:

1. *„Koncepcja wdrażania systemu handlu uprawnieniami stworzonego w UE w ramach mechanizmów rynkowych, wynikających z protokołu z Kioto, stanowi właściwy bądź optymalny segment rynkowy dla wdrażania instrumentów giełdowych w badanej dziedzinie.*
2. *Powszechne przydzielanie przez państwo darmowych uprawnień zbywalnych przedsiębiorstwom włączonym do krajowych planów alokacji w systemie unijnym – jak to się praktykuje – prowadzi do zniekształcenia rynku, obniżenia cen uprawnień*

*CO<sub>2</sub> i zwiększenia ryzyka cenowego na rynku terminowym. Notowany nie tak dawno spadek cen uprawnień w Unii, który wydaje się potwierdzać ten fakt, nie wypełnia swojej pierwotnej roli w postaci bodźca do inwestowania w nowe technologie.*

3. *Aukcyjny rynek pierwotny – wolny od nacisków politycznych – prowadzi do kształtowania efektywnych mechanizmów rynkowych z udziałem wszystkich zainteresowanych przedsiębiorstw i instytucji finansowych, związanych z systemem handlu uprawnieniami.*
4. *Segment OTC rozliczany za pomocą izb rozliczeniowych platform giełdowych stanowi większość obrotów transakcyjnych względem segmentu OTC bilateralnego na wszystkich czterech rynkach wtórnych EU ETS, EPA ARP, Kalifornii oraz RGGI.*
5. *Wysoki poziom giełdowych obrotów transakcyjnych kontraktami terminowymi futures i opcji względem kontraktów OTC spot w EU ES, Kalifornii i RGGI jest wynikiem wzrostu zainteresowania ze strony uczestników rynkowych co do zapewnienia anonimowości transakcyjnej, przejrzystości transakcji, skuteczności kontraktów terminowych w procesie prawidłowego kształtowania cen, bezpieczeństwa transakcji oraz zarządzania ryzykiem cenowym poprzez hedging.*
6. *Transakcyjny segment pozagiełdowy (OTC) charakteryzuje się niską płynnością z powodu małych obrotów, ryzyka kontrahentowego, niestandardyzowanych kontraktów finansowych, braku informacji o cenie przed-transakcyjnej. Jednak wzmożone obroty obserwuje się w czasie niepewności programu, gdy uczestnicy rynku starają się ograniczać transakcje na segmentach giełdowych.*
7. *Brak zdeterminowanej woli politycznej ze strony Chin, Indii, Australii, Brazylii i innych znaczących krajów z obszaru Protokołu z Kioto oraz Porozumienia paryskiego prowadzi do niezrównoważenia cen uprawnień zbywalnych do emisji a zatem do mało efektywnej walki ze zmianami klimatu.” (14 i 15 strona dysertacji)*

Ocena wszystkich powyższych, podstawowych elementów recenzowanej rozprawy doktorskiej jest pozytywna. Cel główny oraz towarzyszące mu cele szczegółowe zostały sformułowane dostatecznie precyzyjnie, logicznie i są powiązane z tematem oraz problematyką dysertacji, jak i pomiędzy sobą.

### **3. Ocena merytoryczna zawartości rozprawy doktorskiej oraz wkładu Doktoranta do nauki**

Ocena merytoryczna dysertacji z reguły koncentruje się na kilku zasadniczych, a

jednocześnie bardzo istotnych kwestiach, decydujących o naukowej poprawności realizacji doktorskiego projektu badawczego. Należą do nich bez wątpienia:

- ocena warstwy pojęciowej i wykorzystanych kategorii oraz języka dyscypliny;
- ocena zastosowanego podejścia metodyczno-metodologicznego w recenzowanej rozprawie i jego zgodności z problematyką dysertacji oraz dyscypliny ekonomia i finanse;
- ocena poprawności korzystania z danych empiryczno-statystycznych i literatury;
- ocena wykorzystania modelowania i modeli teoretycznych;
- ocena logiczności otrzymanych wyników i sformułowanych wniosków, a także skuteczności weryfikacji postawionych hipotez badawczych.

Język oraz pojęcie i terminy używane w każdej pracy naukowej często decydują nie tylko o jej poprawności, ale również o precyzji prowadzonych badań. Są zatem wyrazem logicznej poprawności prowadzonych badań i zdolności poznawczej człowieka. Jest to także dobry wskaźnik dojrzałości naukowej autora. Doktorant posługuje się w dysertacji językiem właściwym dla ekonomii i finansów, a zwłaszcza z zakresu funkcjonowania giełdy i rynków instrumentów pochodnych oraz ekonomii środowiskowej. Potrafił nie tylko wykorzystać właściwie określone pojęcia, ale doskonale rozumie subtelności językowe w zakresie prowadzonych badań. Ocena warstwy pojęciowej i wykorzystywanych kategorii oraz języka dyscypliny w recenzowanej pracy jest jednoznacznie pozytywna.

Warstwa metodyczno-metodologiczna pracy jest kolejnym ważnym elementem każdej pracy naukowej. Praca łączy w sobie elementy współczesnych finansów oraz ekonomii środowiskowej, a zatem tej części rozważań ekonomiczno-ekologicznych, która wykorzystuje dorobek ekonomii głównego nurtu do badania problemów powstających na styku gospodarka i społeczeństwo a środowisko przyrodnicze. Interdyscyplinarność badań stworzyła warunki dla pewnej eklektyczności stosowanej metodyki, co nie należy traktować jako jej wadę. Składają się na wykorzystaną w dysertacji metodykę następujące elementy:

- (1) metody krytycznej analizy literatury problemu, szczególnie cenne przy rozwiązywaniu kwestii terminologicznych;
- (2) metoda *desktop research* wykorzystująca dorobek innych badaczy w tym zakresie;
- (3) metody analizy jakościowej użyteczne w tych obszarach, gdzie dane empiryczne nie przyjmują postaci liczbowej;
- (4) metody analizy statystyczno-ilościowej i obróbki danych empirycznych, szczególnie przydatne w warunkach dużych baz danych o tym charakterze;
- (5) wnioskowanie dedukcyjne, użyteczne przy analizach nad finalnymi wnioskami oraz wnioskowanie indukcyjne, będące podstawą formułowania wniosków w oparciu o



bazy danych, odpowiednie szeregi czasowe i przekrojowe.

Dobór tych metod i wykorzystanie sposobów wnioskowania dedukcyjnego oraz indukcyjnego jest, w relacji do problemów i celów badawczych, właściwy i metodycznie oraz poznawczo poprawny. W wymiarze metodyczno-metodologicznym Doktorant dobrze wykorzystał dorobek nowoczesnej nauki finansów oraz ekonomii środowiskowej.

Recenzowana dysertacja opiera się w szerokim zakresie na wykorzystaniu dużej ilości danych empiryczno-statystycznych, co jest typowe dla badań nad rynkami giełdowymi i pozagiełdowymi. Tego rodzaju rynki nie tylko generują ze swojej istoty duże ilości danych, ale nowoczesne oprogramowanie (software) i sprzęt (hardware) pozwalają dane te gromadzić i porządkować. Doktorant, określając temat, problem badawczy, cele i hipotezy, dane te wykorzystał, formułując na ich podstawie wiele interesujących wniosków i spostrzeżeń. Także część opracowanych przez niego tabel i zestawień niesie ze sobą duże walory poznawcze i opisowe. Wystarczy dla przykładu przywołać:

- tabelę 6, zawierającą kryteria decydujące o wyborze systemu uprawnień zbywalnych;
- tabelę 8, zawierającą istniejące i zaplanowane systemy emisjami oraz opodatkowania emisji dwutlenku węgla na rok 2020;
- tabelę 9 oraz tabelę 10, zawierające lokalne i krajowe systemy handlu uprawnieniami zbywalnymi w Chinach;
- tabelę 12, zawierającą czynniki skutecznego rynku giełdowego transakcji emisyjnych;
- tabelę 35, zawierającą przegląd czynników wpływających na ceny uprawnień zbywalnych dwutlenku siarki;
- tabelę 41, zawierającą czynniki długo- i krótkoterminowe cen uprawnień RGGI;
- tabelę 47, zawierającą programy unijne w zakresie międzynarodowych i wewnętrznych zobowiązań w zakresie redukcji gazów cieplarnianych w okresie do 2030 roku;
- tabelę 51, zawierającą kluczowe cechy i wyniki drugiego okresu funkcjonowania systemu EU ETS;
- tabelę 67, zawierającą przegląd czynników hamujących wzrost cen uprawnień unijnych w okresie 2013-2017;
- tabelę 68, zawierającą proces kształtowania cen uprawnień w unijnym systemie handlu na tle diskutowanych opcji zmian;
- tabelę 70, zawierającą kategorie uczestnictwa na rynkach wtórnych w systemie EU ETS;
- tabelę 74, zawierającą rynkową strukturę największych platform giełdowych w systemie EU ETS;
- cztery tabele (numer 75, 76, 77, 78), zawierające charakterystyki instrumentów

wykorzystywanych w segmencie giełdowym EU ETS;

- tabelę 91, zawierającą uczestników w amerykańskim rynku wtórnym handlu uprawnieniami zbywalnymi SO<sub>2</sub> i NO<sub>x</sub>.

Także pozostałe tabele zawierając różnorodne zestawienia informacji statystyczno-empirycznych wymagała dużej wiedzy i pracy porządkującej oraz dotarcia do wielu źródeł danych. Wszystkie opracowane i zaprezentowane w recenzowanej pracy doktorskiej zestawienia, w postaci tabel czy wykresów, zasługują na pozytywną ocenę, zarówno z punktu widzenia ich wykonania, jak i walorów poznawczo-merytorycznych.

Pozytywnie należy ocenić również zakres objętej analizą literatury oraz sposoby jej wykorzystania w recenzowanej dysertacji. Wszystkie źródła informacji wykorzystane w pracy doktorskiej znalazły swoje odniesienia w prowadzonych analizach i poddane były merytorycznej obróbce.

Recenzowana dysertacja miała silnie wyeksponowany aspekt empiryczny, a zatem kwestie wykorzystania mniej lub bardziej sformalizowanych modeli ekonomiczno-ekonometryczno-statystycznych odgrywały przede wszystkim rolę pomocniczą, wspierającą i porządkującą. Realizacja postawionych celów czy weryfikacja hipotez badawczych także nie wymagały tworzenia dodatkowych oryginalnych, formalnych modeli. Autor wykorzystał przede wszystkim statystyczno-graficzne formuły trendów czasowych kształtowania się na przykład cen uprawnień zbywalnych, które były następnie poddawane analizie merytorycznej. Analiza ta nie wzbudza poważniejszych zastrzeżeń, a biorąc pod uwagę doświadczenia z różnymi rodzajami modeli wykorzystywanych w analizach giełdowych, ich ograniczone walory poznawcze i predykcyjne, zrozumiała może być ostrożność Doktoranta w zakresie ich wykorzystania.

Doktorant postawił dwie główne i siedem szczegółowych hipotez badawczych. Ocena ich weryfikacji wymaga bardzo uważnej lektury, czasem własnego formułowania wniosków przez czytelnika. Brakuje trochę wyraźnego autorskiego odniesienia do kwestii weryfikacji hipotez badawczych w zakończeniu dysertacji. Spróbujmy zatem prześledzić rozumowanie Autora w tym zakresie.

**Po pierwsze**, jeżeli platformy giełdowe i ich mechanizmy chcemy uznać za najskuteczniejsze i najbezpieczniejsze narzędzie w obrocie pozwoleniami zbywalnymi, to w relacji do jakich innych rozwiązań? Co to znaczy najskuteczniejsze i najbezpieczniejsze? Według jakich wskaźników czy mierników stopniować te kwestie? Jak zatem poprawnie zweryfikować pierwszą hipotezę główną?

**Po drugie**, jeżeli zgodzimy się, że na regulowanych rynkach giełdowych czynniki

determinujące skuteczność (?) transakcji, zarządzania ryzykiem cenowym i strategiami inwestycyjnymi są liczniejsze niż na rynku pozagiełdowym, to warto zastanowić się, czy nie jest to efekt regulacji prawno-instytucjonalnych i bezpośrednich regulacji państwa na takich rynkach, a nie istoty mechanizmów wewnętrznych takich rynków. Jak zatem jednoznacznie zweryfikować drugą hipotezę główną?

Przechodząc do hipotez szczegółowych, **po trzecie**, czy system handlu uprawnieniami stworzony w Unii Europejskiej, w ramach mechanizmów rynkowych łączących się z Protokołem z Kioto, jest tylko właściwy, czy aż optymalny segment rynkowy dla wdrażania instrumentów giełdowych w tym zakresie? Właściwy? Jakże kryteria o tym decydują? W przypadku optymalności warunki są jeszcze bardziej rygorystyczne. Jak zatem ocenić weryfikację pierwszej hipotezy szczegółowej?

**Po czwarte**, jeżeli przyznawanie przez państwo darmowych uprawnień zbywalnych niesie zagrożenia dla mechanizmu rynkowego, to jak należy rozwiązać kwestie pierwszego uruchomienia rynku – poprzez aukcje?, wybrane kryteria społeczne?, niezbędne ograniczenia środowiskowe? Może większym wyzwaniem jest sposób rozdziału tych darmowych uprawnień i jemu trzeba poświęcić więcej uwagi.

**Po piąte**, czy aukcyjny rynek pierwotny nie preferuje najsilniejszych ekonomicznie i finansowo podmiotów, do których zwykle nie należą podmioty sektora publicznego, jak na przykład kotłownie osiedlowe, szpitale, szkoły czy inne instytucje tego typu, generujące dwutlenek węgla. Jak wówczas potraktować takie podmioty? Aukcje, bez względu na sposób ich realizacji, to mechanizm rynkowy silnych podmiotów, zwłaszcza gdy działają w warunkach oligopolu lub monopolu.

**Po szóste**, szczegółowa hipoteza czwarta jest zwykłym potwierdzeniem faktów opartych na ewidencji obrotów transakcyjnych względem segmentu OTC bilateralnego na wszystkich rynkach wtórnych. Ciekawe byłoby wyjaśnienie dlaczego tak się dzieje?

**Po siódme**, wysoki poziom giełdowych obrotów transakcyjnych kontraktami terminowymi futures i opcji łączy się z zaletami tych instrumentów pochodnych, co dodatkowo odsuwa problemy ekologiczne związane z ograniczeniem emisji dwutlenku węgla w relacji do spekulacyjnych kwestii finansowych.

**Po ósme**, szczegółowa hipoteza szósta jest potwierdzeniem dość spodziewanego zjawiska, że ograniczanie transakcji giełdowych będzie przesuwać zainteresowanie kontrahentów na rynki pozagiełdowe.

**Po dziewiąte**, hipoteza ostatnia potwierdza informacje i wnioski, że ograniczony zakres wykorzystania regulacji ograniczających emisję dwutlenku węgla nie pozwoli na

skuteczną walkę ze zmianami klimatu. Ta ostatnia wymaga bowiem objęcia takimi działaniami wszystkie regiony kuli ziemskiej.

Poszukiwanie i sprawdzanie użyteczności określonych instrumentów ograniczania emisji dwutlenku węgla i innych zanieczyszczeń jest bardzo ważnym wyzwaniem, pozwalającym na ich odpowiednie wykorzystanie w przyszłości. Natomiast skuteczne realne ograniczenie ich emisji jest innym problemem, znacznie trudniejszym do wykonania. Należy o tym pamiętać w każdym momencie prac nad odpowiednimi rozwiązaniami praktycznymi.

Reasumując, recenzowana rozprawa doktorska zasługuje, moim zdaniem, na pozytywną ocenę merytoryczną.

Wykorzystując merytoryczną ocenę dysertacji doktorskiej można postawić Doktorantowi kilka pytań:

- (1) Czy Doktorant nie odniósł wrażenia, że działania w zakresie uprawnień zbywalnych mają przede wszystkim charakter finansowo-spekulacyjny, a cele środowiskowe są wyłącznie ich tłem? Przedstawiciele ekonomii ekologicznej często zarzucają ekonomii środowiskowej, że podejmowane przez nią próby urynkowienia korzystania ze środowiska przyrodniczego opierają się na iluzji, że rynek ochroni środowisko przyrodnicze. Dlaczego miałby to zrobić? Nie uporał się z biedą i ubóstwem na świecie, nie rozwiązał a jedynie pogłębił istniejące różnice bogactwa, nadal istnieje głód, nadumieralność itp. Bardzo krytycznie, wręcz kasandrycznie, wypowiadał się na te tematy zmarły 26 czerwca bieżącego roku James Lovelock, znakomity, niezależny ekolog.
- (2) Jeżeli systemy rynkowe są tak skuteczne, to dlaczego pogłębiają się symptomy globalnych zmian klimatycznych? Być może opierają się one na niespełnianym powszechnie założeniu, że podmioty rynkowe są skrajnie racjonalne w swoich zachowaniach i decyzjach gospodarczych.
- (3) Czy Doktorant uważa, że przekonanie o skuteczności mechanizmów rynkowych powinno łączyć się z propozycjami licznych form ingerencji państwa w rynki, jak na przykład monitorowanie i kontrola (to można jeszcze zaakceptować), a także ingerencja agend państwowych w funkcjonowanie rynku, aż po regulację cen.

#### **4. Ocena stopnia oryginalności problemu naukowego zawartego w dysertacji, wiedzy teoretycznej i samodzielności badawczej Doktoranta**

Praca jest oryginalna tematycznie oraz ze względu na poruszane problemy. Nawet w

literaturze światowej jest niewiele opracowań z tego zakresu, zwłaszcza jeżeli uwzględnimy kompleksowość podejścia badawczego. Dodatkowym jej walorem jest poprawnie skonstruowana i skutecznie wykorzystana metodyka, a także bardzo bogate źródła danych oraz informacji, na których oparta została analiza.

Problematyka podjęta w recenzowanej rozprawie doktorskiej jest interesująca i ważna z kilku powodów. Dotyczy zwłaszcza finansów i ekonomii środowiskowej. Dla nauki o finansach jest kolejną próbą sprawdzenia na ile giełdowe i pozagiełdowe rynki papierów pochodnych niosą oczekiwane skutki dla realnego życia gospodarczego i społecznego. Dla ekonomii środowiskowej jest to sprawdzian, na ile rozwiązania finansowo-ekonomiczne są skuteczne dla ochrony środowiska przyrodniczego. Na ile badania Doktoranta dostarczyły przekonujących argumentów w tych zakresach to inny problem. Będąc zwolenniczką badania realnej, a mniej pieniężnej gospodarki, uważam, że relacje pomiędzy rzeczywistymi procesami społeczno-gospodarczymi a ich pieniężnym odzwierciedleniem są mniej silne, niż uznaje to wielu współczesnych ekonomistów i finansistów. Bliżej mi jest do interpretacji tych związków przedstawionej przez Thorsteina Veblena niż ekonomii neoklasycznej. Zgodnie z ujęciem veblenowskim niewłaściwe oczekiwania i operacje finansowo-pieniężne czynią znacznie więcej szkód w realnej gospodarce i społeczeństwie, niż przypadkowe marnotrawstwo zasobów ekonomicznych towarzyszące czasami realnym procesom gospodarczym.

Należy jednak bardzo docenić pracę wykonaną przez Doktoranta, zarówno w zakresie uporządkowania ogromnych zbiorów informacji, jak i poddaniu ich krytycznej, logicznej analizie. Dla tych walorów byłoby pożądane, aby na bazie doktoratu przygotować bardziej powszechnie dostępną monografię. Dostarczyłaby ona odpowiedniej wiedzy wszystkim zainteresowanym. Należy zdać sobie jednak sprawę, że mimo walorów praca jest dość hermetyczna i jej lektura także wymaga dość specjalistycznego przygotowania.

Zaletą pracy jest zgromadzenie i uporządkowanie wiedzy nie zawsze dostępnej nawet w dobie Internetu. Dotyczy to nie tylko mniej znanych rozwiązań, ale także tych projektów, które oddzielone są barierami kulturowymi, jak na przykład doświadczenia chińskie. Tak wykonana praca należy sensownie wykorzystać.

Podkreślić należy również te walory pracy, które są związane z samodzielnym opracowaniem wielu zestawień czynników ważnych dla prowadzonych badań, wspomnianych wcześniej w recenzji, w postaci wyliczonych tabel. Część z nich może wzbudzać pewne wątpliwości, chociaż Doktorant starał się uzasadnić swoje wybory. Ich zaletą nie jest akceptacja przez wszystkich czytelników, lecz, bez wątpienia, uporządkowanie problemów

oraz zwrócenie uwagi na złożoność problematyki. W przypadku analiz giełdowych i papierów pochodnych jest to szczególnie istotne, ze względu na narastający problem ryzyka i niepewności, wynikający ze strukturalnej i funkcjonalnej złożoności badanych zjawisk oraz procesów.

Całość podejścia badawczego jednoznacznie potwierdza dwa ważne elementy, które reprezentuje Autor recenzowanej dysertacji, a mianowicie: (1) bardzo obszerną i pogłębioną wiedzę w zakresie prowadzonych badań oraz (2) wysoki poziom samodzielności badawczej i dojrzałości. W efekcie powstała rozprawa doktorska posiadająca najlepsze cechy pracy naukowej.

## **5. Ocena strony redakcyjnej i językowej dysertacji**

Ogólna ocena języka wykorzystywanego w rozprawie jest pozytywna. Autor wykorzystuje pojęcia z dyscypliny ekonomia i finanse i prowadzi odpowiednie dyskusje pojęciowe w oparciu o właściwie dobrane pozycje literatury.

Recenzowana dysertacja jest starannie opracowana pod względem redakcyjnym, jak i edytorskim. Tekst jest uporządkowany i przejrzysty, a narracja płynna i logiczna. Praca nie budzi poważniejszych zastrzeżeń gramatycznych, ortograficznych czy interpunkcyjnych. Przy obszernym tekście trudno jest uniknąć jakichkolwiek błędów redakcyjnych czy edytorskich. Ponadto, niektóre standardy w tym zakresie ulegają ciągłym zmianom, a także bywają same z siebie kontrowersyjne. Drobne, nieliczne uchybienia nie mają w przypadku recenzowanej rozprawy większego wpływu na jakość całości.

## **6. Wnioski szczegółowe i wniosek finalny oceny recenzowanej dysertacji**

Uważna lektura i krytyczna recenzja dysertacji doktorskiej pod tytułem: „Rola giełdy w obrocie uprawnieniami zbywalnymi do emisji zanieczyszczeń powietrza w USA i Unii Europejskiej”, przygotowanej przez mgr Irvina Tyli, pozwala na sformułowanie kilku następujących wniosków:

- (1) Temat rozprawy oraz problem badawczy są interesujące i charakteryzują się ciekawymi walorami poznawczymi, a także praktycznymi z zakresu finansów i ekonomii środowiskowej.
- (2) Problem badawczy sformułowany w pracy jest oryginalny w kontekście dorobku współczesnej nauki.

- (3) Układ pracy oraz jej wewnętrzna struktura są kompletne, logiczne i zgodne z metodyką realizowanych zadań badawczych. Całość wykonana została przy pełnym zastosowaniu obowiązujących dla prac naukowych standardów i wymogów formalnych.
- (4) Całość dysertacji jest starannie zredagowana i wyedytowana, a język rozprawy nie budzi poważniejszych zastrzeżeń terminologicznych, gramatycznych, ortograficznych czy interpunkcyjnych.
- (5) Metody i techniki badawcze oraz sposoby wnioskowania zastosowane w dysertacji zostały wybrane poprawnie i są dostosowane do prowadzonych analiz.
- (6) Praca opiera się na bardzo bogatym, właściwie uporządkowanym i wykorzystanym materiale statystyczno-empirycznym, pochodzącym z wiarygodnych źródeł informacji.
- (7) Realizacja celów badawczych jest zadowalająca, a sformułowane wnioski odpowiadają elementom projektu badawczego.
- (8) Doktorant wykazał się odpowiednią wiedzą z dyscypliny ekonomia i finanse oraz umiejętnością i sprawnością samodzielnego prowadzenia pracy naukowej.

Reasumując, praca doktorska „Rola giełdy w obrocie uprawnieniami zbywalnymi do emisji zanieczyszczeń powietrza w USA i Unii Europejskiej”, przygotowana przez mgr Irvinę Tyli **spełnia wymogi stawiane naukowym dysertacjom doktorskim** przez ustawę z dnia 14 marca 2003 roku o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dziennik Ustaw Nr 65, poz. 595, z późniejszymi zmianami). **Może być dopuszczona do kolejnych etapów postępowania** o nadanie stopnia doktora nauk ekonomicznych w dyscyplinie ekonomia i finanse oraz do publicznej obrony na Uniwersytecie Ekonomicznym w Krakowie.

Uwzględniając ilość i jakość pracy włożonej w przygotowanie dysertacji, stawiam wniosek o wyróżnienie jej listem gratulacyjnym Rektora Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie.

Agnieszka Becla

