

dr hab. inż. Marcin Łuszczuk, prof. PO
Politechnika Opolska
Katedra Ekonomii, Finansów,
Badań Regionalnych i Międzynarodowych

Opole, 14.04.2023

RECENZJA

rozprawy doktorskiej mgr. Irvina Tyli pt. *Rola giełdy w obrocie uprawnieniami zbywalnymi do emisji zanieczyszczeń powietrza w USA i Unii Europejskiej*,
przygotowanej pod kierunkiem prof. dr hab. Kazimierza Górki

1. Zasadnicze kryteria oceny dysertacji

Niniejszą recenzję sporządzono w oparciu o umowę o dzieło nr RDC-R2023/14 zawartą z Uniwersytetem Ekonomicznym w Krakowie. Ocena została wykonana zgodnie z uwzględnieniem przepisów ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. 2017, poz. 1789 ze zm.).

W przygotowanej recenzji ocenie poddano w szczególności:

- wybór problemu badawczego i zakresu rozprawy,
- określenie celu i sformułowanie hipotez badawczych,
- strukturę i zawartość merytoryczną,
- poprawność metodyczną,
- stronę redakcyjną i językową.

2. Wybór problemu badawczego i zakresu rozprawy

Recenzowana rozprawa podejmuje niezwykle istotny i aktualny problem zbadania roli mechanizmów rynkowych, a przede wszystkim giełd, w przeciwdziałaniu zmianom klimatycznym. Środowisko, jak stwierdził we wprowadzeniu Doktorant, „stanowi dobro bezcenne dla ludzkości i jego ochrona jest niezbędna dla egzystencji przyszłych pokoleń”. Niekorzystne zmiany w środowisku obserwowane są co najmniej od początku okresu industrialnego. Ponadto, w ostatnich kilku dekadach nasilają się negatywne zjawiska



klimatyczne. W każdym kolejnym dziesięcioleciu przeciętna temperatura powierzchni Ziemi jest bowiem wyższa niż w poprzednim.

Nie bez powodu wysiłki społeczności międzynarodowej w zakresie ochrony środowiska koncentrują się m. in. na powstrzymaniu globalnego ocieplenia. Sygnatariusze porozumienia paryskiego, przyjętego w ramach Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu w Paryżu w 2015 roku, zobowiązali się do kontynuacji działań na rzecz utrzymania wzrostu średniej temperatury na świecie poniżej 2°C względem poziomu sprzed rewolucji przemysłowej i podjęcia starań o ograniczenie wzrostu temperatury globalnej do 1,5°C względem poziomów z okresu przedindustrialnego.

Aby zapewnić efektywną ochronę środowiska i realizację celów klimatycznych, należy zastosować adekwatny zestaw narzędzi administracyjno-ekonomicznych. Obiecującym instrumentem jest rynkowy mechanizm obrotu giełdowego uprawnieniami zbywalnymi do emisji gazów cieplarnianych. Analiza porównawcza giełd uprawnień zbywalnych w Stanach Zjednoczonych i Unii Europejskiej stanowi przedmiot badań zrealizowanych w recenzowanej dysertacji. Wybór przedmiotu badań przez Doktoranta należy zatem uznać za istotny i wyjątkowo trafny z punktu widzenia nauki oraz praktyki.

3. Określenie celu i sformułowanie hipotez badawczych

Doktorant przedstawił cel główny (problem badawczy) w formie pytania: „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 strategię finansowe wdrażane do zarządzania ryzykiem cenowym oraz zwiększać zysk (w tym zysk spekulacyjny)?”.

Badanie zostało podzielone na dwa etapy:

1. Analiza rynków pochodnych, w tym unijnego systemu EU ETS (*European Union Emissions Trading Scheme*), i amerykańskich systemów uprawnień zbywalnych: międzystanowego RGGI (*Regional Greenhouse Gas Initiative*) oraz funkcjonującego w stanie Kalifornia (*California Emissions Trading Scheme*).
2. Diagnoza stopnia wykorzystania i efektywności giełdowych platform transakcyjnych oraz rynków pozagiełdowych (OTC, ang. *over the market*) w obrocie pozwoleniami na emisję gazów cieplarnianych.



W nawiązaniu do przyjętych etapów badań sformułowany został szereg zadań szczegółowych o następującej treści:

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.

O ile nie można mieć uwag odnośnie do zakresu merytorycznego przyjętych zadań, o tyle forma ich prezentacji budzi wątpliwości. Zwykle w treści zadań pojawia się czasownik względnie rzeczownik odczasownikowy, określający czynność, jaka ma zostać wykonana. Przewołana zasada została uwzględniona tylko w zadaniu nr 4: „Porównanie...”

W przedstawionej do recenzji dysertacji przyjęte zostały dwie hipotezy główne:

1. Platformy giełdowe i ich mechanizmy w zakresie działania rynku pochodnego handlu emisjami stanowią najskuteczniejsze i najbezpieczniejsze narzędzie w obrocie pozwoleniami zbywalnymi.
2. Czynniki determinujące skuteczność transakcji na rynkach wtórnych oraz zarządzania ryzykiem cenowym i strategiami inwestycyjnymi są liczniejsze i intensywniejsze na regulowanych rynkach giełdowych niż na rynku pozagiełdowym.

Ponadto sformułowane zostały następujące hipotezy szczegółowe:

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 CO₂ 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.

Wszystkie hipotezy zostały sformułowane w sposób prawidłowy. Nie są to zdania oczywiste, a zatem ich weryfikacja faktycznie jest zasadna. Warto jednak zauważyć, że Autor zdecydował się na dość nietypowe podejście w kwestii doboru hipotez. Otóż przyjęte zostały dwie hipotezy główne. Treść pierwszej z nich ściśle odnosi się do tytułu rozprawy i zasadniczo można byłoby porzucić jedną hipotezę główną. Hipoteza druga, moim zdaniem, jest dość bliskim substytutem pierwszej. Bez szkody dla jakości badań można



byłoby z niej zrezygnować lub uznać ją jako jedną z hipotez szczegółowych (etapowych). Weryfikacja drugiej hipotezy głównej (podobnie, jak i hipotez szczegółowych) *de facto* ułatwia sprawdzenie prawdziwości hipotezy pierwszej.

4. Struktura i zawartość merytoryczna

Dysertacja jest opracowaniem bardzo obszernym. Liczy ona bowiem 378 stron. Podzielona jest na wstęp, sześć zasadniczych rozdziałów, wnioski, spis tabel i wykresów oraz bibliografię. Struktura pracy zasługuje na ocenę bardzo dobrą, a nawet wzorową. Każdy z rozdziałów, w zależności od złożoności poruszanych problemów, ma 4-6 podrozdziałów. Dostrzegam tutaj fachową pomoc Opiekuna naukowego. Praca zawiera 117 tabel i 16 wykresów. W zdecydowanej większości są to opracowania własne Autora oparte na danych źródłowych. Bibliografia jest adekwatna do zrealizowanych badań i liczy 191 pozycji, w tym 92 pozycje to monografie, dyrektywy, raporty oraz artykuły z czasopism. Dodatkowo zestawienie zawiera 28 pozycji nienumerowanych.

Przy tak bogatym zbiorze literatury pojawiły się jednak drobne uchybienia. Dostrzec można nieliczne błędy związane z formatowaniem danych bibliograficznych. Nie ma do końca uzasadnienia zestawienie zatytułowane „materiały z Internetu”. Przecież większość z tam zebranych dokumentów ma swojego autora, tytuł, wydawnictwo. Niekiedy są to dokumenty podobnej rangi co wyszczególnione w zasadniczej części bibliografii. Niezrozumiałe jest również pozostawienie 28 pozycji w części pt. „nieponumerowane”. Ostatnia w tej części zestawienia publikacja Tomasza Żylicza pt. *Ekonomia środowiska i zasobów naturalnych* powinna znaleźć się na poz. 92 zasadniczej części spisu. Generalnie jednak, mimo wskazanych uwag, należy wysoko ocenić dobór i sposób wykorzystania literatury. Zdecydowana większość wymienionych w zestawieniu publikacji, co zresztą dyktuje tematyka rozprawy, jest obcojęzyczna. Doktorant dostrzegł również dorobek polskich naukowców.

Rozdział I ma charakter wprowadzający, teoretyczny i zawiera nawiązanie do problematyki zmian klimatycznych oraz ich wpływu na gospodarkę. Ponadto, w rozdziale I Doktorant poświęcił dużo uwagi zagadnieniom teoretycznym związanym z uprawnieniami do emisji zanieczyszczeń. W rozdziale przedstawiono ideę systemu, tło historyczne i współczesne zasady funkcjonowania rynków uprawnień. Zawarty w rozdziale I materiał oceniam wysoko. Mimo że system uprawnień zbywalnych znany jest już od kilku dekad, w dalszym ciągu budzi duże zainteresowania, a niekiedy nawet i kontrowersje. Skrupulatne

przedstawienie i analiza systemu handlu uprawnieniami zbywalnymi porządkuje wiedzę w przedmiotowym zakresie oraz ma wysoki walor poznawczy.

W rozdziale II przedstawiony został rozwój polityki klimatycznej w Stanach Zjednoczonych. Autor dokonał w nim analizy funkcjonowania federalnych i regionalnych programów handlu uprawnieniami do emisji zanieczyszczeń powietrza, realizowanych pod auspicjami amerykańskiej Agencji Ochrony Środowiska (US EPA). Materiał zgromadzony w omawianym rozdziale wyjaśnia czytelnikowi specyfikę amerykańskiego podejścia w realizowanej polityce klimatycznej. W interesujący sposób Doktorant potrafił nawiązać do zagadnień związanych z kreowaniem i realizacją polityki ochrony środowiska w Stanach Zjednoczonych. W tej części została w skrócie omówiona rola Prezydenta Stanów Zjednoczonych, Kongresu i Agencji Ochrony Środowiska. Pozornie niezwiązany z przedmiotem badań fragment stanowi jednak istotne uzupełnienie pomagające zrozumieć charakter i ograniczenia rozwiązań amerykańskich.

Rozdział III to z kolei analiza funkcjonowania systemów handlu uprawnieniami zbywalnymi na przykładzie programu stanu Kalifornia i systemu międzystanowego RGGI. W omawianej części szczegółowo zostało przedstawione kształtowanie się cen do emisji uprawnień w okresie 1994-2019, a niekiedy nawet Doktorant przywołuje dane z 1988 roku. Wybór do analizy materiałów z tak długiego szeregu czasowego budzi uznanie. Pewnym mankamentem jest niekonsekwencja wynikająca zapewne z niekompletności dostępnych powszechnie danych. Niektóre zestawienia obejmują lata 1994-2012, inne 1996-2014, jeszcze inne 2001-2008 ... 2000-2019. Niezależnie od zaobserwowanej różnorodności w wyborze danych do analiz należy docenić wykonaną przez Autora pracę, która zaowocowała opracowaniem wielu interesujących wniosków. W rozdziale tym dostrzegłem również próbę weryfikacji hipotezy szczegółowej nr 2.

Rozdziały IV i V dotyczą rynku uprawnień do emisji w Unii Europejskiej. Rozdział IV zawiera szczegółowy opis funkcjonowania EU ETS, przy czym Autor w przeprowadzonej analizie odwołuje się, bardzo zresztą słusznie, do Protokołu z Kioto i Porozumienia paryskiego. Ustalenia międzynarodowe stanowią przecież ramy funkcjonowania systemu europejskiego. W dalszej części rozdziału Doktorant opisał mechanizm alokacji uprawnień do emisji. W rozdziale nie zabrakło również miejsca na analizę funkcjonowania EU ETS w kolejnych etapach jego wdrażania. Szczególnie interesujące jest zawarte w tabeli 47 zestawienie unijnych celów redukcji emisji do 2030 roku wynikających z międzynarodowych i wewnętrznych zobowiązań. Jako godne uwagi uznaję również zamieszczony w tabeli 48 katalog sektorów gospodarczych objętych systemem handlu uprawnieniami zbywalnymi w



Unii Europejskiej. W warunkach ciągłych zmian polityki klimatycznej i energetycznej UE przygotowanie takich zestawień nie było łatwym zadaniem. Reasumując, stwierdzam, że czytelnik otrzymuje precyzyjny i bardzo wartościowy tekst mówiący o niuansach funkcjonowania rynku uprawnień do emisji.

W rozdziale V Doktorant przedstawił analizę porównawczą handlu uprawnieniami zbywalnymi w systemie giełdowym i pozagiełdowym. Jest to rozdział, w którym następuje zasadnicza część weryfikacji hipotezy głównej nr 1. Na przykładzie trzech regulowanych platform giełdowych: *Intercontinental Exchange*, *Nadaq OMX* i *European Energy Exchange*, opisana została specyfika handlu uprawnieniami do emisji na giełdach. Autor zwrócił szczególną uwagę na czynniki determinujące poziom płynności rynkowej, funkcjonowanie mechanizmu kształtowania cen uprawnień, zakres oferowanych instrumentów pochodnych i koszty transakcyjne. Uzyskane dane zostały skonfrontowane z wynikami rynku pozagiełdowego.

Treść ostatniego VI rozdziału została skoncentrowana wokół problematyki funkcjonowania rynków uprawnień zbywalnych w Stanach Zjednoczonych, mimo że tytuł rozdziału zapowiada analizę rynków w USA i Unii Europejskiej. Dopiero 5. podrozdział nawiązuje *de facto* do rynku europejskiego na zasadzie porównania z rynkiem amerykańskim. W rozdziale VI Autor dokonał analizy działalności platform giełdowych *Chicago Climate Futures Exchange* i *Intercontinental Exchange*. Podobnie, jak i w poprzednim rozdziale, uzyskane wyniki zestawiono z danymi pochodzącymi z rynku pozagiełdowego. Rezultaty przeprowadzonych porównań dają podstawę do uznania hipotezy głównej nr 1 za prawdziwą. W kontekście weryfikacji hipotezy głównej nr 1 (ale również hipotezy szczegółowej nr 6) na uwagę zasługuje m. in. stwierdzenie: „Kontrakty w obrocie giełdowym zwykle mają najbardziej wystandaryzowane postanowienia regulacyjne, natomiast obroty pozagiełdowe OTC (pozasesyjne) stosuje się do kontraktów o mniej standaryzowanych i mniej przejrzystych regulacjach handlowych”.

W części kończącej rozprawę zawartych zostało kilkanaście istotnych wniosków dotyczących funkcjonowania analizowanych systemów handlu emisjami. Ponadto Autor uzupełnił wnioski o rozważania na temat korzyści z powiązania rynków regionalnych w jeden globalny system. Pewnym niedociągnięciem metodycznym jest brak jednoznacznego odniesienia we wnioskach do przyjętych hipotez. Wprawdzie w zasadniczym tekście rozprawy można znaleźć fragmenty odnoszące się do hipotez badawczych (podałem wcześniej wybrane przykłady), ponadto niektóre wnioski również korespondują z wybranymi



hipotezami, ale brak bezpośredniego odniesienia do hipotez sprawia, że podsumowanie badań nie jest takie przejrzyste, jakby niedokończone. Pozostaje w tym względzie pewien niedosyt.

Podsumowując zasadniczą część rozprawy należy podkreślić wysoki poziom merytoryczny opracowania potwierdzający biegłą znajomość rynku uprawnień zbywalnych przez Doktoranta. Warty uwagi jest szeroki horyzont czasowy badań zwykle obejmujący lata 1990-2019. Co więcej, Autor przedstawił również w dysertacji plany lub propozycje zmian systemu do 2030 roku.

Lektura rozprawy skłania również do dalszych przemyśleń. Interesujące jest na przykład stwierdzenie zawarte w rozdziale IV: „EU ETS przewyższa istniejące wcześniej systemy handlu emisją gazów cieplarnianych i istniejące programy amerykańskie powstałe w celu kontroli emisji SO₂, NO_x oraz CO₂. Łącząc jego znaczenie z instytucjonalną złożonością, większość analityków odnosi się do schematu unijnego jako wielkiego eksperymentu polityki klimatycznej w formie rynkowego programu łagodzenia skutków globalnego ocieplenia” (s. 165) i zdanie zamieszczone w rozdziale VI: „Europejski system handlu uprawnieniami do emisji jest obecnie uważany nie tylko za prototypowy system dla RGGI i kalifornijskich systemów handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych, ale jest to zdecydowanie program o największym i najbardziej płynnym rynku wtórnym pod względem handlu uprawnieniami i obrotów transakcyjnych” (s. 334).

Spostrzeżenia Doktoranta, oparte przecież na przeprowadzonych analizach, odczytuję jako uznanie systemu EU ETS za najlepsze z dotychczas funkcjonujących, oparte na mechanizmach rynkowych, narzędzie przeciwdziałania zmianom klimatycznym. Rodzi się zatem pytanie czy możliwa jest implementacja unijnego modelu handlu uprawnieniami zbywalnymi w Stanach Zjednoczonych. Czy raczej, z uwagi na istniejące zróżnicowanie gospodarek i wolumen zawieranych transakcji, model europejski byłby mało skuteczny w Stanach Zjednoczonych?

Inspirujący jest również fragment wniosków: „Skoro dotychczasowy rozwój handlu emisjami ma charakter coraz bardziej globalny, to dlatego w polityce ekologicznej na czoło wysuwa się kwestia barier i szans rozwoju jednolitego rynku obrotu uprawnieniami do emisji zanieczyszczeń w skali międzynarodowej” (s. 345). Zrealizowane przez Doktoranta badania skłaniają do kontynuacji rozważań na temat ewolucji handlu uprawnieniami do emisji zanieczyszczeń. W związku z tym nasuwają się kolejne pytania:

1. Czy istnieje realna możliwość wdrożenia ogólnoswiatowego systemu handlu emisjami? Czy istniejące zróżnicowania wymagają jednak funkcjonowania odrębnych, regionalnych systemów luźno powiązanych ze sobą?



2. Jeśli unifikacja rozwiązań byłaby możliwa, to czy model europejski byłby pierwowzorem globalnego systemu?
3. Czy do powiązania regionalnych systemów emisji wystarczyłoby ustalenie globalnego limitu emisji i dopuszczalności międzyregionalnego transferu uprawnień do emisji, czy też niezbędne są dodatkowe mechanizmy?
4. Jakie mechanizmy należałoby wprowadzić, aby zabezpieczyć interesy krajów rozwijających się i skłonić je do zwrócenia większej uwagi na kwestie zmian klimatycznych, a nie tylko krótkookresowe cele gospodarcze?

Łatwość w formułowaniu dalszych pytań wskazuje, że recenzowana dysertacja ma nie tylko wysoką wartość merytoryczną, ale i inspiruje do kontynuacji przedmiotowych badań, do czego zachęcam Doktoranta.

5. Poprawność metodyczna

Poza wspomnianymi wątpliwościami odnośnie do hipotez nie mam istotnych uwag do strony metodycznej pracy. Przyjęta jednolita struktura pracy robi pozytywne wrażenie. Często się bowiem zdarza, że autorzy uzupełniają wybrane tylko podrozdziały o rozdziały 3 stopnia. Podejście takie zakłóca nie tylko pewien ład w spisie treści, ale budzi u czytelnika wątpliwości, czy aby rozdziały z dodatkowym podziałem nie mają wyższego priorytetu nad pozostałymi. Doktorant w swojej rozprawie uniknął dość powszechnego błędu.

Ponadto należy podkreślić zachowanie właściwych proporcji między poszczególnymi częściami pracy. To oznacza nie tylko umiejętność zwięzłego formułowania wypowiedzi pisemnej, ale również właściwy dobór tematyki poszczególnych rozdziałów. Przywołane cechy rozprawy podkreślają jej naukowy charakter.

Generalnie dobra ocena strony metodycznej pracy nie oznacza, że nie ma w niej drobnych błędów, na które w przyszłej pracy naukowej, Doktorant winien zwracać uwagę. Są wśród nich następujące:

- we wstępie brak jasno opisanej metodyki badań. Jak można się domyślać, są to przede wszystkim studia literaturowe i analiza danych empirycznych – należało to zaznaczyć,
- brak zdecydowania w stosowaniu skrótów do systemu Cap-and-Trade: „Cap-and-Trade” (s. 36), „C/T” (s. 38), „Cap-and-trade” (s. 81) „CaT” (s. 104) – uwaga jest o tyle istotna, że dotyczy przecież mechanizmu obrotu uprawnieniami zbywalnymi do emisji stanowiącego przedmiot badań,



- niektóre źródła internetowe z powodzeniem można zastąpić wysokiej jakości źródłami recenzowanymi,
- brakuje odesłania do Protokołu z Kioto, na który powołuje się Autor (np. s. 6 i inne) – wprawdzie jest to dokument znany, ale w pracy naukowej należy podać pełne dane bibliograficzne,
- odsyłacz 24 (s. 27) wymaga precyzyjnych danych bibliograficznych,
- w odsyłaczu 33 (s. 35) przywołana została monografia pod redakcją, niestety brakuje konkretnego autora i tytułu rozdziału,
- wykres 3 (s. 59) to raczej rysunek – dlatego też często w pracach naukowych każdą grafikę (w tym również wykresy) nazywa się rysunkiem,
- różnorodne formatowanie dat (miesiąc pisany cyfrą arabską, rzymską, lub pełną nazwą miesiąca): „1.01.2009”, „1 stycznia 2021 r.”, „1.01.2014 r.”, „22.IV.2016”,
- niekonsekwentny zapis liczb, zamienne używanie kropki, przecinka lub spacji jako znaku dziesiętnego; takie zróżnicowanie występuje nawet w jednej tabeli (tab. 40, s. 139, tab. 55 s. 177) – zastosowanie różnorodnej notacji liczb powoduje, że trudno jest się niekiedy zorientować jakie faktyczne wartości mają wyszczególnione w tabeli parametry,
- błąd, dość często zauważany w publikacjach, będący raczej pewnym skrótem myślowym: „Strategia obejmuje prawie wszystkie rodzaje polityki UE i jest zgodna z celem Porozumienia paryskiego, jakim jest utrzymanie wzrostu temperatury na świecie znacznie poniżej 2°C i kontynuowanie wysiłków na rzecz utrzymania go na poziomie 1,5°C” (s. 164); w przywołanym stwierdzeniu brakuje co najmniej uzupełnienia „... poniżej przeciętnych temperatur obserwowanych w okresie przedindustrialnym”; ten sam błąd lub brak precyzji powielany jest jeszcze w dalszej części tekstu, np. w tabeli 47,
- spis nieponumerowanych pozycji bibliograficznych (s. 377-378) – przecież w większości jest to zestawienie dokumentów mających autora / autorów, wydawnictwo, rok wydania, należało zatem dołożyć więcej starań i odszukać pełne dane.

6. Strona redakcyjna i językowa rozprawy

W tak obszernym opracowaniu nietrudno jest o drobne błędy redakcyjne i językowe. Ma to miejsce również w recenzowanej rozprawie. Mimo drobnych uwag moja ocena strony językowej pracy jest pozytywna. Używane przez Doktoranta pojęcia są poprawne i typowe dla ekonomii, finansów oraz ekonomiki ochrony środowiska. Język rozprawy jest zdecydowanie fachowy. W niektórych fragmentach dostrzec można elementy „żargonu

giełdowego” (np. „klosz”, „bańka”, „czapka”...). Nie są one jednak nadużywane, a zatem odczytuję tego typu wypowiedzi nie jako błąd, ale potwierdzenie obycia Doktoranta z problematyką.

Wśród niedopatrzeń językowych, które mimo wszystko zauważa się w rozprawie, są m. in.:

- w niektórych fragmentach opracowania widać nadmiar zaimków wskazujących – zasadna byłaby zatem redakcja tekstu pod kątem ograniczenia ich liczby, bowiem: „nadużywanie zaimków ten, ta, to w funkcji utożsamiającej jest zaliczane do błędów słownikowych (leksykalnych)” (<https://sjp.pwn.pl/poradnia/haslo/Naduzywanie-zaimkow-ten-ta-to;22163.html>),
- nawiązanie do różnych postaci ze świata nauki z przywołaniem stosownych stopni naukowych, innym razem z ich pominięciem – w całym opracowaniu należy zachować jednolitą notację,
- swobodne stosowanie inicjałów, pełnych imion lub samych nazwisk przywoływanych osób: „G.W. Bush”, „Obama”, „Donald Trump” (s. 81-83),
- drobne błędy wynikające, tak przypuszczam, z tłumaczenia na język polski angielskich terminów, np. „gaz naturalny” (s. 87) (ang. *natural gas*) to przecież gaz ziemny,
- niekiedy dość potoczne stwierdzenia „...a pierwszy okres zgodności ruszył 1.01.2009” (s. 109), „Na dłuższą metę” (s. 188), „Wartość rynkowa w 2018 r. podskoczyła o 250%” (s. 213) – mimo że przywołane zwroty są powszechnie zrozumiałe, to w pracy naukowej oczekuje się jednak bardziej formalnego stylu wypowiedzi,
- niepoprawny zapis dekad, np. „w latach 70-tych” (s. 7) – „współczesna norma ortograficzna nie obejmuje zapisów typu w latach 20-tych. Możemy wybierać między następującymi zapisami: 1. w latach 20. [z kropką nawet w środku zdania], 2. w latach dwudziestych, 3. w trzeciej dekadzie [np. XX wieku]” (<https://sjp.pwn.pl/poradnia/haslo/w-latach-20;12035.html>).

7. Konkluzja

Wnikliwa lektura recenzowanej dysertacji pozwala stwierdzić, że mgr Irvin Tyli podjął istotny problem naukowy obejmujący zbadanie roli giełd w handlu uprawnieniami zbywalnymi do emisji zanieczyszczeń. Przeprowadzone badania dają podstawę uznania rynku, w tym giełd, za efektywny mechanizm kształtowania cen uprawnień i wielkości emisji zanieczyszczeń.



Mając na uwadze wysoką wartość merytoryczną i typowy dla opracowań naukowych charakter dysertacji, jak również uwzględniając zawarte w niniejszej recenzji spostrzeżenia oraz uwagi, **wyrażam jednoznaczną opinię, że przedstawiona dysertacja w pełni odpowiada ustawowym warunkom stawianym rozprawom doktorskim (art. 13, ust. 1 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki, Dz. U. 2017, poz. 1789 ze zm.) i uzasadnia dopuszczenie mgr. Irvina Tyli do publicznej obrony rozprawy doktorskiej w dziedzinie nauk ekonomicznych w dyscyplinie ekonomia i finanse.**

Mania Kumyła