

*Recenzja rozprawy doktorskiej mgr Magdaleny Sikorskiej-Pastuszki pt.
**Ocena stopnia integracji europejskich rynków energii elektrycznej
w kontekście polityki energetycznej Unii Europejskiej***

1. Uwagi wstępne

Przedstawiona do oceny rozprawa doktorska została przygotowana pod kierunkiem naukowym dr hab. Moniki Papież, prof. UEK, w ramach przewodu doktorskiego wszczętego w dyscyplinie ekonomia i finanse. Praca liczy 277 stron i składa się ze wstępu, sześciu głównych rozdziałów, zakończenia, bibliografii, spisu tabel oraz spisu rysunków. Jest to oryginalne opracowanie naukowe podejmujące ważną i trudną do badania tematykę. Rozprawa odwołuje się do bogatej bibliografii naukowej (265 pozycji), aktów prawnych (35), raportów, sprawozdań i opracowań branżowych (33), a także źródeł internetowych (36).

2. Ocena problemu naukowego sformułowanego w rozprawie

Mgr Magdalena Sikorska-Pastuszka w rozprawie doktorskiej zajmuje się analizą powiązań rynków energii elektrycznej w Europie w latach 2007-2022, koncentrując się na ocenie stopnia ich integracji.

Integracja rynków energii, zmierzająca do stworzenia wspólnego rynku energii elektrycznej opartego na zasadach konkurencyjności, to od lat jeden z priorytetów działań Unii Europejskiej (UE). Proces tworzenia jednolitego rynku energii elektrycznej trwa już od blisko 30 lat, a kolejne jego etapy rozpoczynają się od przyjęcia wewnątrzunijnych regulacji określanych mianem pakietów energetycznych. Początkowo były one ukierunkowane na stopniowe otwieranie się krajowych monopolii energetycznych na konkurencję wewnętrzną, a następnie na harmonizację zasad handlu na rynkach hurtowych, zmierzającą do pobudzenia konkurencyjności transgranicznej.

W założeniach UE uruchomienie jednolitego rynku energii elektrycznej ma przyczynić się do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego wszystkich państw członkowskich. Bezpieczeństwo energetyczne rozumiane jest tutaj szeroko - jako powszechna dostępność czystej energii przejawiająca się stabilnością jej dostaw po najkorzystniejszych dla odbiorców cenach. Tak rozumiane bezpieczeństwo energetyczne jest jednym z warunków koniecznych zrównoważonego rozwoju, obejmującego sferę ekonomiczną, społeczną i ekologiczną. Mimo, że ma ono znacznie większe szanse realizacji w ramach jednolitego rynku energii, w porównaniu z luźno lub w ogóle ze sobą niepowiązanymi rynkami krajowymi, to krajowe partykularyzmy powodują, że realizacja idei jednolitego rynku energii elektrycznej postępuje powolnie.

Wobec powyższego, zarówno problematykę, jak i cel pracy należy uznać za interesujące badawczo ze względu na aktualność i znaczenie dla funkcjonowania gospodarek krajów UE. Jednocześnie należy podkreślić, że podjęcie tej problematyki w rozprawie doktorskiej stanowi poważne wyzwanie. Na taką opinię składa się kilka powodów: (1) Niejednoznaczność i wielopłaszczyznowość pojęcia *integracji rynków*. Pojęcie to może być bowiem wykorzystywane w wielu kontekstach, np. ekonomicznym, organizacyjnym, instytucjonalnym, technicznym, transportowym, legislacyjnym, politycznym, a nawet społecznym, a więc może wykraczać daleko poza granice dyscypliny ekonomia i finanse. (2) Energia elektryczna jest specyficznym produktem wymagającym ciągłego bilansowania popytu z podażą przy ograniczonych możliwościach magazynowania, co przekłada się na unikatowe zasady funkcjonowania rynków energii elektrycznej. (3) Zapisaną w celu rozprawy *ocenę stopnia integracji* należy rozumieć jako: (a) wskazanie

jednej lub większej liczby mierników stopnia integracji, czyli określonych zmiennych przedstawionych na skali porządkowej, interwałowej lub ilorazowej, których wartości zależą od zmiennych obserwowanych na rynkach energii elektrycznej, (b) wyznaczenie wartości tych mierników w odniesieniu do odpowiednich rynków oraz (c) interpretację uzyskanych wyników do oceny stopnia integracji analizowanych rynków.

Wymienione czynniki, tj. niejednoznaczność i wielopłaszczyznowość integracji, specyfika rozważanego produktu oraz konieczność określenia właściwych miar służących ocenie stopnia integracji, przekładają się na niepewność co do możliwości doboru właściwej w tych warunkach metody badania. Wynika z tego, że aby zrealizować badanie skoncentrowane na *ocenie stopnia integracji* trzeba w pierwszej kolejności, wychodząc od szerokiego rozumienia pojęcia *integracji rynków* ograniczyć zakres badania przez wskazanie, które z możliwych płaszczyzn integracji będą rozważane i dobrać do tego stosowne mierniki lub metody, a następnie je zastosować i zinterpretować wyniki. Uogólniając, rozwiązując problem naukowy o szerokim kontekście, jak ma to miejsce w ocenie stopnia integracji rynków energii elektrycznej, pożądane jest zastosowanie podejścia od ogółu do szczegółu, bo pozwala ono zauważyć wieloaspektowość problemu, a następnie wyabstrahować i skoncentrować się na aspektach stanowiących sedno badania.

Wskazane przeze mnie tutaj komplikacje związane z prowadzeniem badań w obszarze określonym w rozprawie, implikujące zastosowanie podejścia od ogółu do szczegółu, mają istotny wpływ na moją opinię o recenzowanej pracy.

3. Ocena celów i hipotez

W całej pracy nie znalazłem definicji integracji rynków i stopnia integracji. Nie jest rolą recenzenta wprowadzanie własnych definicji, z drugiej strony nie można oceniać pracy bez odwoływania się do takiego czy innego rozumienia pojęć, wokół których praca jest skonstruowana.

Chcąc ocenić stopień integracji należałoby najpierw wskazać górną granicę, którą miara stopnia integracji mogłaby osiągnąć. Określmy tę górną granicę jako stan „pełnej integracji”. Biorąc pod uwagę specyfikę produktu wydaje się, że warunkiem koniecznym integracji rynków energii elektrycznej jest istnienie połączeń międzysystemowych (interkonektorów) o odpowiednio dużej przepustowości. Brak lub niewystarczająca przepustowość infrastruktury technicznej uniemożliwia integrację lub ogranicza w stronę czysto technicznej stopień integracji rynków. Pełna integracja może zatem mieć miejsce wyłącznie w sytuacji, gdy przesyłanie energii pomiędzy rynkami nie ma istotnych ograniczeń w postaci infrastruktury technicznej. Określenie „stopień integracji” może wówczas oznaczać, w jakiej części wykorzystane są możliwości pełnej integracji w określonym okresie. Tak rozumiany stopień integracji może ulegać zmianom, ale oczywiście nie przekraczając górnego pułapu.

Trudno byłoby wskazać warunek wystarczający pełnej integracji, bo taki chyba nie istnieje. Można natomiast wskazać czynniki wpływające na stopień integracji, takie jak względy organizacyjne czy polityczne. Inną sprawą jest natomiast pomiar stopnia integracji, który powinien być uzależniony od płaszczyzny, w ramach której prowadzone są rozważania o integracji. Stąd należałoby wyprowadzić odpowiednie kryterium oceny. Na przykład, w przypadku rozważań prowadzonych na płaszczyźnie ekonomicznej, tym kryterium mogłaby być konwergencja cen. Wówczas należałoby określić odpowiednią miarę konwergencji. Inną miarę należałoby zastosować, jeśli kryterium oceny byłoby bezpieczeństwo dostaw energii elektrycznej, itp. Wynika z tego, że w przypadku konkretnego badania zmierzającego do oceny stopnia integracji, należałoby w pierwszej kolejności przeprowadzić dyskusję jakie płaszczyzny integracji będą w nim zastosowane, wskazać możliwe do zastosowania kryteria i miary, a następnie dokonać wyboru konkretnych miar i metod z nimi związanych.

W przypadku gdy infrastruktura techniczna ogranicza możliwości integracji rynków (nie daje możliwości pełnej integracji), należałoby rozważyć, czy istnieje możliwość uwzględnienia tego faktu przez modyfikację wprowadzonych miar, np. przez modyfikację górnej granicy lub dekompozycję na część wynikającą z ograniczeń struktury technicznej i pozostałe czynniki.

Generalnie, w analizach integracji rynków energii elektrycznej należałoby rozróżnić stopień integracji „potencjalnej” i „zrealizowanej”. Jest to analogia do rozróżnienia produkcji potencjalnej i rzeczywistej, stosowanego w analizach procesów produkcyjnych. Każdą zaproponowaną miarę stopnia integracji należałoby jednoznacznie określić jako miarę integracji potencjalnej albo zrealizowanej. Z oczywistych powodów, to rozróżnienie może istotnie wpłynąć na interpretację i ocenę adekwatności uzyskanych wyników. Wskazane byłoby, aby w badaniach stopnia integracji określić zarówno miarę potencjalnego stopnia integracji, jak i odpowiadającego mu stopnia zrealizowanego. Istotne odchylenia w dół stopnia integracji zrealizowanej w stosunku do potencjalnej, mogłoby inspirować do poszukiwania ich przyczyn.

* * *

Autorka we Wstępie uzasadniła wybór tematu podkreślając, że integracja sektora energetycznego jest jednym z kluczowych założeń polityki energetycznej UE i wskazując luki badawcze w zakresie oceny stopnia tej integracji. Zidentyfikowane luki badawcze stały się podstawą do określenia głównego pytania badawczego i sześciu pytań pomocniczych. Pytania stały się, z kolei, punktem wyjścia do sformułowania głównej hipotezy badawczej pracy i sześciu hipotez szczegółowych.

Postawiwszy pytania i sformuławszy hipotezy, Autorka stwierdza, że *w celu uzyskania odpowiedzi na postawione pytania badawcze oraz zweryfikowania postawionych hipotez zdefiniowany został główny cel badań oraz cele szczegółowe*. Następnie określa główny cel badań oraz osiem celów szczegółowych.

Celem głównym badań prezentowanych w pracy jest *ocena stopnia integracji i ról europejskich rynków energii elektrycznej w kontekście polityki energetycznej Unii Europejskiej*. W nawiązaniu to tego celu Autorka stawia główną hipotezę badawczą swojej pracy, w której stwierdza, że *europejskie rynki energii elektrycznej stają się coraz bardziej zintegrowane*.

Cel i hipotezę główną pracy uznaję za interesujące badawczo. Mam natomiast zastrzeżenia co do sposobu sformułowania niektórych pytań i hipotez szczegółowych. W pierwszej kolejności jednak, muszę podnieść dwa zasadnicze zastrzeżenia w stosunku do tego, w jaki sposób Autorka przedstawia relacje pomiędzy celami, pytaniami i hipotezami badawczymi, a tym samym, jak postrzega ich rolę w badaniach naukowych.

- (1) Pytania i hipotezy powinny raczej być podporządkowane celowi pracy, a nie wpływać na cel, jak to sugeruje Autorka w przedstawionym powyżej cytacie.
- (2) Stawianie hipotezy powiązanej bezpośrednio z pytaniem badawczymi, jak czyni to Autorka, powoduje, że pozytywne lub negatywne zweryfikowanie hipotezy jest jednocześnie odpowiedzią na odpowiednie pytanie badawcze. Nie ma zatem konieczności eksponowania w pracy pytań badawczych, z których wyprowadzona jest hipoteza weryfikowana podczas badania, choć rozumiem, że postawienie pytania poprzedza wyprowadzenie stosowej hipotezy. Tym bardziej, nie ma żadnego powodu, aby w takich sytuacjach oddzielnie odpowiadać na pytania badawcze, skoro „mocniejszą” odpowiedzią jest wynik weryfikacji hipotezy z niego wyprowadzonej. Z tego punktu widzenia, zbędnymi wydają się wysiłki czynione przez Autorkę w celu udzielania odpowiedzi na pytania badawcze powiązane bezpośrednio z konkretnymi hipotezami. Dotyczy to, na przykład, odpowiedzi na pytania PSZ3-PSZ5, aby, jak stwierdza Autorka na str. 166, *częściowo zweryfikować hipotezę główną pracy i hipotezy szczegółowe (HSZ3-HSZ5)*.

- (3) W przypadku hipotez HSZ1 (o wzroście integracji wraz wprowadzaniem kolejnych regulacji, które z oczywistych powodów temu wzrostowi mają służyć), HSZ2 (o zróżnicowaniu europejskich rynków energii) oraz HS3 (o większej integracji w przypadku rynków bliższych geograficznie) można podnieść wątpliwość czy ich stawianie ma sens wobec faktu, że odnoszą się one do kwestii oczywistych. Negatywna ich weryfikacja świadczyłaby raczej o wadliwości przyjętej metody, a nie o niesłuszności hipotez.
- (4) Zwracam również uwagę, że hipotezy HSZ1, HSZ3 oraz HSZ4-HSZ6, odwołujące się do pojęć *rola rynku* oraz *stopień integracji rynku*, można uznać za poprawne, ale jedynie w sytuacji, gdy znane są definicje tych pojęć. W przypadku braku tych definicji w recenzowanej pracy, wymienione hipotezy należałoby uznać za niejednoznaczne, czyli postawione błędnie.
- (5) Pytanie szczegółowe PSZ4 brzmi: *Jak wzajemne przenikanie zmienności cen wpływa na stopień powiązania rynków energii elektrycznej?* Przenikanie zmienności cen pomiędzy rynkami może świadczyć (choć nie musi) o stopniu powiązania (integracji) rynków, ale na pewno nie wpływać na stopień (siłę) tych powiązań, jak to zapisano w cytowanym.

4. Ocena treści i struktury rozprawy

Rozdział pierwszy dotyczy aspektów polityki Unii Europejskiej prowadzących do integracji rynków energii elektrycznej (punkty 1.1 i 1.2) i przedstawia aktualne zasady ich funkcjonowania (punkt 1.4). Natomiast punkt 1.3 tego rozdziału dotyczy (niespodziewanie) implementacji tych regulacji do polskiego systemu prawnego. Omówione zostały podstawy prawne działań zmierzających do integracji rynku energii elektrycznej w UE. Wszystkie regulacje tj. traktaty, dyrektywy i rozporządzenia determinujące funkcjonowanie europejskich rynków energii elektrycznej zostały przedstawione w ujęciu historycznym i bardzo rzetelnie w punktach 1.1 i 1.2.

- (6) Z punktu widzenia celów rozprawy ujęcie historyczne jest tu właściwe, ale koncentracja na aktach prawnych odsuwa na plan dalszy problemy merytoryczne kolejnych etapów integracji. Właściwszym byłoby zatem ujęcie historyczno-problemowe, a nie zastosowane przez Autorkę podejście historyczno-regulacyjne.
- (7) Gdyby nawet przyjąć sposób narracji zaproponowany przez Autorkę, to i tak punkt 1.3 poświęcony implementacji unijnych regulacji rynku energii elektrycznej do polskiego systemu prawnego nie znajduje żadnego uzasadnienia w kontekście całej pracy.
- (8) Lektura pierwszego rozdziału prowadzi do wniosku, że na początku tej dysertacji (na przykład w oddzielnym rozdziale) należało przedstawić podstawowe informacje o funkcjonowaniu rynków energii elektrycznej w kontekście specyfiki tego produktu, możliwych rozwiązań organizacyjnych (monopol vs. rynek zliberalizowany) i roli państwa w tworzeniu i funkcjonowaniu tego wyjątkowego rynku. Tego typu informacje można wprawdzie odnaleźć w pracy, ale są one rozproszone, co czyni konstrukcję pracy mało przejrzystą, a jej lekturę uciążliwą.

Rozdział drugi poświęcony jest wskazaniu luk badawczych w obszarze oceny stopnia integracji rynków energii elektrycznej. Wskazanie luk jest efektem przeprowadzonego w tym rozdziale przeglądu literatury, który został przez Autorkę przedstawiony w postaci czterech odrębnych nurtów badawczych. Ta część pracy została wykonana bardzo starannie i rzetelnie, jednak jest obciążona – pośrednio – istotnym mankamentem w postaci niewystarczająco przemyślanej struktury pracy. Tę kwestię zasygnalizowałem już w uwadze numer (8) wracam do niej również oceniając inne fragmenty pracy.

Rozdział trzeci, zgodnie z jego tytułem, powinien być poświęcony opisowi metody (nie *metodologii*, jak napisano w tytule) wykorzystanej w badaniu. Metoda została przedstawiona w punkcie 3.3. Dwa pierwsze punkty rozważań w tym rozdziale dotyczą specyficznych cech szeregów czasowych cen energii elektrycznej (punkt 3.1) oraz sposobów pomiaru zmienności cech statystycznych pod kątem ich wykorzystania do badania zmienności cen energii elektrycznej i ich wykorzystania do oceny efektu przenikania (punkt 3.2). Opis metody TVP-VAR nie budzi żadnych wątpliwości, czego nie można powiedzieć o dwóch pierwszych punktach rozdziału.

- (9) Pierwsze dwa punkty tego rozdziału (3.1 i 3.2) mają wprawdzie związek z wybraną przez Autorkę metodą badawczą, ale nie są przypisane wyłącznie do niej, bowiem charakteryzują specyfikę rynku energii przez pryzmat cen oraz statystyczne miary zmienności (odpowiednio). Ze względu na ich ogólny charakter, właściwszym miejscem dla przedstawionych tam rozważań byłby początkowy, nieistniejący rozdział pracy, o którym wspomniałem po raz pierwszy ramach uwagi (8).
- (10) Miary zmienności są omówione dopiero w rozdziale trzecim, podczas gdy są one przywoływane już wcześniej, w rozdziale drugim poświęconym przeglądowi literatury.
- (11) Punkt 3.2.1 pod tytułem *Koncepcje mierzenia zmienności cen energii elektrycznej* wydaje się bardzo uzasadniony z punktu widzenia roli jaką w badaniu integracji rynków odgrywają w tej pracy miary zmienności. Dziwi jednak fakt, że temu tematowi poświęcono zaledwie kilka zdań. W szczególności nie przeprowadzono stosownej dyskusji dotyczącej powodów wyboru tej konkretnej koncepcji jako podstawy oceny stopnia integracji.
- (12) Krytycznie oceniam również fakt, że w punkcie 3.2.2 te same miary określane są zamiennie i bez żadnego wyjaśnienia jako miary zmienności cen lub miary przenikania. Można się jedynie domyślać, że Autorka, z jednej strony, chciałaby przedstawić miary zmienności cech ilościowych, które znajdują zastosowanie w badaniach zmienności cen na rynkach energii elektrycznej, a z drugiej, wskazać te z nich, które zamierza użyć do pomiaru efektu rozprzestrzeniania się (przenikania) zmienności cen z jednego rynku na inne. Nigdzie w pracy nie znalazłem klarownego wyjaśnienia tej ważnej kwestii.
- (13) Podobnie, nie znajdując klarownego wyjaśnienia w omawianym punkcie, ani w żadnym innym miejscu dysertacji, można się jedynie domyślać, że zmienność cen użyta do pomiaru efektu przenikania jest w pracy używana do oceny stopnia integracji rynków.
- (14) Dyskusja, o miarach zmienności i przenikania powinna być prowadzona w odpowiednio szerokim kontekście wyznaczanym przez problematykę pracy, czyli z uwzględnieniem różnorodnych miar lub metod służących ocenie stopnia integracji, a nie skupiona wyłącznie na miarach zmienności używanych do pomiaru efektu przenikania. Wybór rzeczywiście użytych miar i metod powinien być wynikiem takiej dyskusji. Właściwym miejscem dla tej dyskusji mógłby być, nieistniejący rozdział pracy, o którym wspomniałem po raz pierwszy w ramach uwagi oznaczonej numerem (8).

Rozdział czwarty, pod mylącym tytułem *Charakterystyka funkcjonowania europejskich rynków energii elektrycznej*, w rzeczywistości zawiera opis statystyczny podstawowych zmiennych rynków energii elektrycznej podlegających badaniu w ramach rozprawy (w punktach 4.1 i 4.2), wstępną, jak określa to Autorka, analizę *zrealizowanej zmienności* (RV), czyli miary zmienności używanej w badaniu (w punkcie 4.4), a także opis statystyczny determinant cen energii elektrycznej (w punkcie 4.3). Treści w tym rozdziale są przedstawione w zrozumiałym sposób, niemniej wywołują szereg wątpliwości, prowadzących do następujących krytycznych uwag:

- (15) W żadnym z punktów rozdziału czwartego nie ma mowy o funkcjonowaniu europejskich rynków energii. Funkcjonowanie, to inaczej działanie, podczas gdy treść tego rozdziału poświęcona jest w całości charakterystyce statystycznej podstawowych struktur rynku energii elektrycznej, cen energii pierwotnej oraz zmienności cen energii elektrycznej.
- (16) Treści przedstawione w punkcie 4.1 charakteryzują produkcję energii elektrycznej na rynkach europejskich, ale to nie ma związku z metodą zastosowaną w pracy, więc umieszczenie ich w rozdziale poświęconym metodzie badania nie ma uzasadnienia. W tej charakterystyce zabrakło informacji o mocach produkcyjnych, stopniu ich wykorzystania oraz transgranicznych możliwościach przesyłowych, a więc o cechach mających wpływ na możliwości integracji rynków (kierunki powiązań oraz intensywność wymiany pomiędzy rynkami).
- (17) Tytuł punktu 4.1.3 *Struktura produkcji i konsumpcji energii elektrycznej (tzw. miks energetyczny)* i nawiązujący do niego tytuł wykresu 4.3 jest niewłaściwy i na dodatek niezrozumiały z kilku powodów. (a) Mowa w nim o strukturze produkcji energii elektrycznej, a w tekście tego punktu jest mowa o strukturze zużycia nośników energii do produkcji energii elektrycznej. To strukturę zużycia nośników można określić mianem miksu energetycznego, a nie strukturę produkcji. Trzeba również pamiętać, że określenie „miks energetyczny” nie jest jednoznaczne, bo może być również używane w szerszym kontekście - zużycia nośników przez całą gospodarkę, tj. niezależnie od celu. (b) W tytule mowa również o strukturze konsumpcji energii elektrycznej. To jest chyba nieporozumienie, bo przecież energia elektryczna jest jednorodnym produktem, więc o jakiej strukturze jest tutaj mowa? (c) Tytuł tego punktu jest częściowo zbieżny z tytułem punktu 4.1.1 *Struktura produkcji energii elektrycznej*, co sugeruje, że 4.1.3 i 4.1.1 zawierają podobne treści. (d) W innych miejscach pracy mowa o *miksie paliwowo-energetycznym* (s. 90, 91), a także o *miksie wytwórczym* (s. 89), co rodzi pytanie czy chodzi o to samo, czy o inne (i jakie) pojęcia.

Powyższe uwagi dotyczące niejasności związanych z używanymi pojęciami, to kolejny argument na rzecz tezy, że podstawowe informacje o funkcjonowaniu rynków energii elektrycznej, w tym definicje używanych pojęć należało przedstawić na początku tej dysertacji, – por. (8).

- (18) Punkt 4.2 przedstawia na 20 stronach (co stanowi blisko 10% całej pracy) charakterystykę statystyczną dziennych cen energii elektrycznej w okresie bazowym i szczytowym na europejskich rynkach energii elektrycznej. Poruszanie się po tak obszernym tekście bez jawnego wyodrębnienia w nim żadnych logicznych części (podpunktów) stwarza problem z dotarciem do poszukiwanych informacji. To powoduje, że lektura treści tego punktu jest po prostu uciążliwa i nużąca. Rozumiem, że dla Autorki przyjrzenie się wszystkim przedstawionym tam charakterystykom mogło być niezbędne w związku z planem dalszych badań. Z punktu widzenia czytelnika zainteresowanego wynikami badania stopnia integracji, zapoznawanie się z tymi szczegółami nie jest niezbędne. Autorka mogła zatem w treści pracy umieścić jedynie istotne dla badania wnioski z analiz, a szczegóły przenieść do załącznika, aby zainteresowani czytelnicy mogli mieć do nich wgląd. Podobne wnioski można sformułować w odniesieniu do pozostałych punktów omawianego rozdziału. Moim zdaniem, w wyniku takiego zabiegu praca nie straciłaby na wartości, a z pewnością zyskałaby na przejrzystości.
- (19) Punkt 4.3.1 pt. *Determinanty ceny energii elektrycznej* odwołuje się wyłączenie cen uprawnień do emisji i kopalnych źródeł energii pierwotnej. Nie wspomniano w ogóle o paliwie dla elektrowni atomowych, a także o innych czynnikach cenotwórczych. Rozumiem intencję Autorki, która do badania efektu przenikania włączyła właśnie ceny uprawnień i surowców kopalnych. Nie zmienia to jednak faktu, że zastosowany tytuł zobowiązywał przynajmniej do zasygnalizowania istnienia innych determinant.

Zauważmy też, że w przypadku elektrowni bazujących na źródłach odnawialnych, takich jak energia słońca czy wiatru, można mówić o „cenach” (dualnych) energii pierwotnej wynikających z niestabilności tych źródeł. Niestabilność skutkuje niewielkim stopniem wykorzystania mocy zainstalowanej, a z tym wiąże się konieczność intensywniejszego używania źródeł nieodnawialnych.

- (20) Na podstawie tytułów punktów 4.3.1 (*Podstawowe charakterystyki opisowe cen surowców energetycznych i EUA ETS*) oraz 4.3.2 (*Podstawowe statystyki opisowe cen surowców energetycznych i EUA ETS*) trudno odróżnić jakich treści dotyczą. Tytuły różnią się jednym słowem. W pierwszym przypadku mowa jest o charakterystykach, a w drugim o statystykach. Biorąc pod uwagę, że statystyki opisowe, to inaczej, choć w węższym ujęciu, charakterystyki opisowe cech statystycznych, należałoby uznać, że albo punkt 4.3.1 zawiera częściowo te same treści co 4.3.2, co nie powinno miejsca, albo, że tytuł co najmniej jednego z tych punktów jest niewłaściwie zbudowany, bo nie pozwala właściwie ocenić co jest jego treścią.
- (21) W przypadku punktu 4.4 zatytułowanego *Wstępna analiza danych dla stóp zwrotu i zrealizowanej zmienności*, którego cała treść sprowadza się do punktu 4.4.1 zatytułowanego *Podstawowe charakterystyki opisowe*, można postawić pytanie o sens wyodrębniania 4.4.1 i wprowadzania odrębnego tytułu dla tej samej treści. O niejednoznaczności określenia *charakterystyki opisowe*, wspomniałem już we wcześniejszej uwadze.

Rozdziały 5 i 6 odnoszą się bezpośrednio do realizacji głównego celu recenzowanej rozprawy. W przypadku obu rozdziałów badanie stopnia integracji przeprowadzone zostało dla bazowego dobowego zapotrzebowania na energię elektryczną. Z tego właśnie powodu mają niemal identyczną konstrukcję (nie traktuję tego jako błąd, ale raczej jako zaletę, bo wprowadzenie „rytmu” do narracji ułatwia czytelnikowi lekturę i porównywanie wyników). Jedną z dwóch różnic pomiędzy rozdziałami wynika z zastosowania odmiennych miar zmienności. O ile podstawą do analiz w rozdziale piątym są *stopy zwrotu*, którym to pojęciem określane są (odpowiednio przekształcone) zmiany cen, to w kolejnym rozdziale, w roli miary zmienności cen wykorzystano *zrealizowaną zmienność (RV)*. Drugą różnicą polega na przedstawieniu w ramach rozdziału szóstego wyników dodatkowego badania integracji rynków, tym razem dla szczytowego okresu dobowego zapotrzebowania na energię elektryczną. Z oczywistych oba omawiane rozdziały należy uznać za najważniejsze w całej rozprawie, bo dotyczą bezpośrednio głównego celu badania, tj. oceny stopnia integracji analizowanych rynków. Autorka przedstawia i opisuje w nich wyniki tej oceny.

- (22) W podsumowaniu rozdziału piątego, na stronie 204, czytamy między innymi: *cen surowców energetycznych oraz EUA w dużym stopniu mają wpływ na stopień integracji rynków energii elektrycznej mierzony rozprzestrzenianiem zmienności. Ceny surowców energetycznych wpływają równolegle na ceny energii elektrycznej na wszystkich rynkach, niezależnie od stopnia ich integracji. Z tego wynika, że nie można traktować wyników eliminacji cen surowców jako dowodu na integrację. Autorka w tym samym akapicie wyciąga właściwy wniosek, pisząc: *Zatem brak eliminacji zmienności determinant cen energii elektrycznej z miary efektu przenikania (stóp zwrotu) przeszacowuje stopień integracji. Przeszacowywanie oznacza popełnianie systematycznego błędu. Jeśli tak, to jako rzeczywisty stopień integracji rynków należałoby uznać ten po usunięciu powodów przeszacowania. Niestety, na końcu akapitu Autorka wyciąga ostateczny wniosek stwierdzając, że piąta szczegółowa hipoteza badawcza (HSZ5) dotycząca założenia, że determinanty cen energii elektrycznej powodują zwiększenie stopnia integracji europejskich rynków energii elektrycznej, została pozytywnie zweryfikowana.**

Powraca więc pytanie co należy rozumieć jako integrację i zwiększenie stopnia integracji rynków oraz jak mierzyć siłę integracji. Jeżeli siłę integracji rozumieć wyłącznie jako pewną umowną miarę statystyczną, której wartości rosną lub spadają pod wpływem statystycznych powiązań szeregów czasowych tj. bez wnikania w ekonomiczne lub instytucjonalne powody wywołujące zmiany siły przenikania, to omawiany wniosek wyprowadzony przez Autorkę należałoby niewątpliwie uznać za słuszny. Wydaje się jednak, że takie podejście do integracji rynków energii jest odległe od idei integracji, która legła u podstaw działań w ramach UE. W tych działaniach chodzi przecież o stworzenie mechanizmów zwiększających bezpieczeństwo energetyczne, rozumiane zarówno jako bezpieczeństwo dostaw, polityki kształtowania cen zapewniającej opłacalność produkcji i równość w dostępie do energii, osiągnięcie korzyści z efektów skali, minimalizację zróżnicowania cen.

- (23) W całej pracy nie znalazłem merytorycznego uzasadnienia wyboru metody TVP-VAR, albo choćby wskazania innych sposobów oceny stopnia integracji rynków. Można natomiast znaleźć nawiązania do innych publikacji z wykorzystaniem tej metody w podobnych celach. Brak jest jednak uogólnień i wniosków dotyczących przydatności zastosowanej metody i zastosowanych miar zmienności cen do badania stopnia integracji rynków energii elektrycznej. Wobec niejednoznaczności pojęcia integracji rynków, a więc i różnych metod oceny stopnia integracji, każdą próbę uogólnienia na podstawie własnego badania i w konfrontacji z innymi badaniami, również tymi, które posługują się innymi metodami, uznałbym za cenną.
- (24) Analiza prezentowanych w pracy wyników budzi wątpliwości interpretacyjne na gruncie wiedzy ekonomicznej i zasad funkcjonowania rynków energii. Oto jeden z przykładów. Na stronie 245 można przeczytać m.in., że: *w rzeczywistości Hiszpania ma tylko rynek lokalny zależny głównie od Portugalii, a pozostałe połączenia międzysystemowe z Francją, Marokiem i Andorą mają ograniczoną przepustowość*. Czy w tym kontekście da się wytłumaczyć silne powiązanie kierunkowe Polski i Węgier z hiszpańskim i portugalskim rynkiem energii elektrycznej, które można zaobserwować analizując rysunek 5.2? Czy ten „wpływ” odzwierciedla rzeczywiste powiązania rynków, czy jedynie powiązania miar zmienności? Czy powiązanie rynków może mieć miejsce w oderwaniu od powiązań sieci elektroenergetycznych analizowanych krajów? Czy powiązania miar zmienności są wystarczającym powodem wysnuwania wniosku o powiązaniu rynków i stopniu ich integracji?
- (25) Powyższe wątpliwości rodzą kolejne pytania. Czy można mieć zaufanie do metody, która generuje trudne do wyjaśnienia wyniki? Czy zastosowany model był weryfikowany pod względem statystycznym i merytorycznym? Jak przebiegała ta weryfikacja i jakie były jej wyniki lub co stoi/stało na przeszkodzie, aby taką weryfikacją przeprowadzić?

* * *

Poniżej przedstawiam **wnioski ogólne** wynikające z lektury całości recenzowanej rozprawy:

- (26) Rozważania teoretyczne przedstawione przez Autorkę w ramach rozprawy dotyczą funkcjonowania rynków energii elektrycznej. Te rozważania są udokumentowane przez przywołanie aktów prawnych i skoncentrowane na krajach UE w okresie przemian, których celem jest liberalizacja, a w konsekwencji integracja rynków energii. W pracy usystematyzowano piśmiennictwo naukowe poświęcone analizom integracji rynków energii elektrycznej i wskazano luki badawcze w obszarze interesującym Autorkę. Luki zostały wypełnione w toku badania. Wskazano także i opisano metodę (TVP-VAR), która została wykorzystana w badaniach. W części empirycznej dokonano statystycznego opisu analizowanych rynków energii oraz zmiennych wykorzystanych do estymacji modelu. Wyniki modelu przedstawiono w różnych wariantach, prezentując i omawiając zmiany w czasie wskaźników całkowitego

powiązania (TCI), całkowitego powiązania kierunkowego (NET), powiązania kierunkowego netto parami (NPDC) oraz powiązania kierunkowego parami (PCI).

- (27) Po zapoznaniu się z głównym celem recenzowanej rozprawy dociekliwy czytelnik ma prawo oczekiwać w dalszej jej części precyzyjnej definicji integracji rynków wyprowadzonej w oparciu o dyskusję, a następnie jednoznacznego wskazania: (a) jakie aspekty (płaszczyzny) integracji znajdują się w centrum badań, (b) wyprowadzonych z tego mierników (c) metod, które są w pracy używane.

Recenzowana praca jest wprawdzie próbą oceny stopnia integracji rynków, ale niezastosowanie przez Autorkę podejścia *od ogółu do szczegółu* powoduje, że do pracy wkrada się chaos informacyjny, spowodowany przede wszystkim brakiem choćby podstawowej dla przeprowadzonego badania definicji integracji rynków. W rezultacie, czytelnik podczas lektury rozprawy doznaje kolejnych zawodów lub traci czas na wyszukiwanie w całej pracy informacji niezbędnych do zrozumienia jej treści. To powoduje, że lektura tej ciekawej problemowo i metodycznie pracy jest, w moim odczuciu, bardzo utrudniona i prowadzi do licznych wątpliwości. Uważam, że tych wątpliwości nie byłoby, gdyby Autorka, przez pryzmat definicji integracji rynków i wychodząc od skatalogowania wszystkich aspektów związanych z samą integracją, a także stopniem jej pomiaru, wskazała co jest, a co nie jest co przedmiotem badania.

Przykładem wątpliwości wynikającej z braku dyskusji nad definicją integracji jest wybór przenikania zmienności cen jako miary oceny stopnia integracji – dlaczego do tej oceny Autorka nie posłużyła się np. jakąś miarą konwergencji cen? Konwergencja cen jest przecież jednym z głównych argumentów na rzecz utworzenia jednolitego rynku energii elektrycznej w UE. Czy posługiwanie się zmiennością i danymi o wysokich częstotliwościach to jedyny sposób badania integracji rynków energii?

- (28) W kontekście rozważań zawartych w trzecim punkcie tej recenzji, dotyczących definicji integracji rynków i rozróżnienia potencjalnego i zrealizowanego stopnia integracji, miarę wykorzystaną w opiniowanej rozprawie (TCI) należy zakwalifikować jako miarę zrealizowanego stopnia integracji. Niestety, w rozprawie nie określono jakie płaszczyzny (aspekty) integracji są charakteryzowane za pomocą tej miary. Słabością TCI jako miary stopnia integracji jest brak punktu odniesienia w postaci potencjalnego stopnia integracji, który, jak należy przypuszczać, ulegał zmianom w badanym przez Autorkę okresie. Zmiany te przebiegały zapewne odmiennie w ramach różnych płaszczyzn integracji. W przypadku płaszczyzny organizacyjnej uzależnione były od kolejnych regulacji prawnych oraz sprawności ich wdrażania na poszczególnych rynkach. Integracja na płaszczyźnie technicznej determinowana zapewne była przede wszystkim rozwojem połączeń międzysystemowych. Fakt, że w badanym okresie następowały zmiany potencjalnego stopnia integracji pokazuje, że z tego punktu widzenia interpretacja TCI przedstawiona w rozprawie nie jest tak jednoznaczna, jak mogłoby się wydawać.

5. Uwagi szczegółowe

- S. 33 *Niewątpliwie wszystkie dotychczasowe pakiety przyspieszają formalny proces integracji, jednak brak rynkowych efektów w poszczególnych państwach członkowskich wymaga dalszych interwencji UE.* To stwierdzenie jest bardzo ogólne i nie znajduje potwierdzenia we wcześniejszych ani późniejszych wywodach. Nie wiadomo jakie są jego podstawy i jakie „rynkowe efekty”, a także jakie „dalsze interwencje” ma na myśli Autorka

- S. 62: W podsumowaniu rozdziału pierwszego czytamy: *Wypełniona została również pierwsza luka szczegółowa, która wskazywała na brak opracowań naukowych, które uwzględniałyby zmiany w polityce energetycznej od 2019 roku.* Wcześniej nie była taka zdefiniowana.

Konfrontując to sformułowanie z jednym z pierwszych zdań rozdziału drugiego widać niekonsekwencję w budowie rozprawy pracy. Czytamy tam bowiem m.in. *Analiza badań literaturo-
wych ma na celu zidentyfikowanie luk badawczych, które zostaną wypełnione w niniejszej dy-
sertacji*". Tymczasem wcześniej, bo już w rozdziale pierwszym jedna luka została już „wypeł-
niona”. Czy to nie sugeruje, że obecny rozdział drugi R2 powinien być pierwszym?

- S. 64 *Przekonanie wielu krajów o konieczności całkowitej kontroli strategicznej nad obszarami związanymi z funkcjonowaniem użyteczności publicznej, doprowadziło zatem do traktowania energii elektrycznej jako dobra wyższego rzędu (dobra publicznego).* Jaki związek ma konieczność kontroli strategicznej z traktowaniem energii elektrycznej jako dobra wyższego rzędu? Czy energia elektryczna jest dobrem wyższego rzędu? Czy dobra publiczne do dobra wyższego rzędu?
- S. 72: *Debata naukowa koncentruje się również na efektach ubocznych jednolitego rynku energii w Europie. Przykładowo Grossi i in. (2018) badali wpływ wycofania się z atomu w Niemczech.* Czy rzeczywiście politykę rządu niemieckiego polegającą na wycofaniu się z atomu można uznać za efekt uboczny jednolitego rynku?
- Pojęcie *skutki uboczne* pojawia się w pracy kilkakrotnie (s 72, 104, 107, 109, 203), ale nigdzie nie wyjaśniono jak należy je tutaj rozumieć.
- S. 80: *Śródziemnomorski klimat Hiszpanii, zapewniający obfite zasoby energii słońca i wiatru powoduje, że ten kraj znajduje się w czołówce liberalizacji rynków energii elektrycznej w Europie.* Jaki związek ma liberalizacja rynków energii z energią słońca i wiatru?
- Co rozumie się jako *efekty zewnętrzne zmienności* (np. s. 83). Czy chodzi o skutki zmienności czy o jej przyczyny (efekt = skutek)? W tym drugim przypadku należałoby użyć innego określenia, np. czynniki zewnętrzne.
- S. 88: *Jednymi z podstawowych czynników wpływających na poziom cen energii elektrycznej w Europie są ceny surowców energetycznych (...). Wynika to z organizacji rynku energii elektrycznej w Europie, który bazuje na mechanizmie merit order.* Czy rzeczywiście wpływ cen surowców energetycznych na ceny energii elektrycznej wynika z mechanizmu merit order, czy raczej z ogólnych praw ekonomicznych: surowce energetyczne stanowią podstawowy nakład związany z produkcją energii i tym samym ich cena jest ważnym elementem składowym ceny energii elektrycznej. Jest to niezależne od mechanizmu merit order, który jest jedynie konkretną zasadą ustalania jednolitej ceny energii elektrycznej w ramach rynku .
- S. 95: *(...) pozwoli częściowo zweryfikować główny cel rozprawy doktorskiej (...).* Czy cel rozprawy miałby podlegać weryfikacji? Postawiony cel może zostać osiągnięty albo nie. Podobne sformułowania zostały użyte również w innych miejscach pracy (np. na s. 62, 112, 205, 243). Weryfikacji (w sensie sprawdzenia słuszności) podlegają hipotezy. Poza tym, używanie sformułowań o *częściowym zweryfikowaniu* hipotez lub *częściowej realizacji* celów, które pojawiają się w różnych miejscach pracy, wymaga zawsze wyjaśnienia jakiej części hipotezy lub celu dotyczy częściowa weryfikacja/realizacja i gdzie można znaleźć potwierdzenie weryfikacji/realizacji pozostałej części. Brak tych informacji oznacza, że czytelnik musi samodzielnie wyszukać odpowiedni fragmenty pracy, a także sprawdzić czy na pewno wszystkie znalezione „części” składają się na „całość” (czy hipoteza rzeczywiście została „w całości” zweryfikowana, a cel „w całości” zrealizowany).

- S. 95: *Europejski rynek energii elektrycznej boryka się m.in. z problemem braku masowych i wielkoskalowych wdrożeń magazynów energii.* Ten problem ma charakter globalny, a nie wyłącznie europejski, jak sugeruje się w zacytowanym zdaniu
- S. 95: *duża i wysoka zmienność.* To sformułowanie jest niejasne – co oznacza duża, a co wysoka zmienność?
- S. 96: *Podstawowym problemem przy analizowaniu cen energii elektrycznej jest występowanie sezonowości.* Dlaczego sezonowość uznała Autorka za podstawowy problem, skoro jest to zjawisko zjawiskiem dobrze rozpoznane i istnieje wiele metod radzenia sobie z nim?
- S. 96: *Funkcja sezonowości ma ogromne znaczenie w procesie kalibracji, ponieważ różne odsezonowania skutkują inną kalibracją a tym samym decydują o jakości estymacji.* Pojęcie kalibracji występuje w pracy jeszcze raz na stronie 99 i nigdzie nie zostało wyjaśnione, a przecież decyduje o jakości estymacji, co podkreśla sama Autorka.
- S. 101: W komentarzu do wzoru 4 prezentującego zrealizowaną zmienność (RV) wyjaśniono, że jest to suma kwadratów stóp zwrotu, które definiuje się jako różnice (przyrosty) ceny z bieżącego i poprzedniego okresu – wynika to jednoznacznie z wyjaśnień do tego wzoru. Tak zdefiniowane stopy zwrotu mogą więc przyjmować wartości ujemne. Pomijając fakt, że stopy zwrotu definiowane są zwykle jako iloraz (przyrostów i poziomów), a nie same przyrosty wartości, dziwią informacje zamieszczone w innych miejscach pracy, np. w tytule tabeli 4.18, czy na stronie 202, w których mówi się o logarytmowaniu stóp zwrotu, a więc o działaniu niewykonalnym dla liczb ujemnych.
- S. 101 i inne: Jedną z miar rozproszenia jest rozstęp, definiowany jako różnica maksymalnej i minimalnej wartości cechy. Polskie określenie dla użytej w pracy miary IR (*intraday range*) to zatem „rozstęp”, a nie „zakres”. Słowo *intraday* należałoby przetłumaczyć raczej jako „dzienny”, bo śróddzienny oznacza, że coś ma miejsce w środku dnia.
- S. 104, 109: Użyto sformułowania *w granicach zera i jedności*, zamiast „od zera do jedności”.
- S. 113: *Zakłada się, że europejskie rynki energii elektrycznej są zróżnicowane.* Czy to trzeba zakładać? To jest oczywiste.
- S. 120: Rysunek 4.3 został mylnie określony jako tabela.
- S. 125 *Współczynnik zmienności wyniósł około 38%, co oznacza przeciętne zróżnicowanie cen energii elektrycznej w analizowanym okresie.* To nie jest właściwa (jednoznaczna) interpretacja współczynnika zmienności.
- S. 153: *Zmienność rynku energii elektrycznej jest uwarunkowana nieelastycznym popytem (...).* W tym przypadku chodzi chyba o zmienność cen na tym rynku. Zmienność rynku to np. zmienność uregulowań.
- S. 172: *W analizowanym okresie wartości wskaźnika TCI ulegały licznym wahaniom. Raczej „podlegały licznym wahaniom”.*
- S. 173: *Wartości NPDC pozwalają na wskazanie, w jaki sposób pojedynczy rynek wpływa na inny rynek w całym systemie.* Brak wyjaśnienia *w jaki sposób?*
- S. 202: *Wskaźnik powiązania kierunkowego netto parami (NPDC) oraz wskaźnik powiązania parami (PCI) nie odrzucają trzeciej hipotezy szczegółowej.* Prowadząc prace badawcze nie ma obowiązku stawiania hipotez, jeśli prace mają charakter eksploracyjny. Jeśli hipotezy zostały postawione, to rezultatem badania powinna być ich pozytywna lub negatywna weryfikacja. W tym kontekście nie wiadomo co ma oznaczać „nieodrzućcie” hipotezy. Być może to określenie

zostało (mylnie) zapożyczony z procedur testowania hipotez statystycznych, gdzie na pewnym etapie używa się sformułowania „nie ma podstaw do odrzucenia” i ta decyzja jest związana z określonym, poziomem istotności. Nie wiadomo jaki jest jej sens w kontekście trzeciej hipotezy szczegółowej.

W pracy nieostrożnie używane jest również inny termin „istotny wpływ”, typowy dla testowania hipotez statystycznych, chociaż analizy nie są prowadzone na gruncie statystyki matematycznej, ale opisowej, więc tego typu sformułowania są mylące.

- S. 203: *Można zatem przyjąć, że położenie geograficzne rynków jest podstawą do łatwiejszego przesyłu energii elektrycznej. Czy to trzeba przyjmować (czy to nie jest oczywiste)?*
- S. 250: *Zrozumienie znaczenia integracji europejskich rynków energii elektrycznej przez uczestników rynku energii elektrycznej (...) wpływa na niższe ceny energii elektrycznej oraz bezpieczeństwo energetyczne*. Jaki jest mechanizm powodujący obniżenie cen energii pod wpływem zrozumienia znaczenia integracji?
- Tabela 4.2 przedstawia saldo wymiany międzysystemowej energii elektrycznej. Ujęcie wymiany w postaci salda nie mówi nic o intensywności wymiany międzysystemowej, bo np. saldo bliskie zera może wystąpić przy bardzo intensywnej wymianie, świadczącej o wysokim stopniu integracji.
- Tytuł Tabeli 4.4 *Opis europejskich rynków energii elektrycznej* jest nieadekwatny do jej treści, bo w tabeli przedstawiono zakres czasowy i liczbę obserwacji wykorzystanych w badaniu.
- Liczby w tabelach powinny być wyrównane do separatora części ułamkowej, a w przypadku liczb całkowitych do ostatniej cyfry. Nie należy ich centrować ani wyrównywać do lewego marginesu w kolumnie, jak w np. tabelach 4.2 i 4.4.
- Przenoszenie tabel pomiędzy stronami, co w recenzowanej pracy jest częstą praktyką, utrudnia analizę treści tam zawartych, więc należy tego unikać. Jeżeli ten zabieg jest nie do uniknięcia, to należy zminimalizować długość tabeli stosując takie proste narzędzia, jak zmiana orientacji strony i dostosowanie szerokości kolumn i zmniejszenie wielkości czcionki w tabeli.
- Na rysunku 1.1 *Klasyfikacja elektrowni według kosztów krańcowych w mechanizmie merit order* nie uwzględniono elektrowni atomowych (z niewiadomych powodów rysunek bazuje wyłącznie na danych dla polskich elektrowni).
- Rysunek 4.14 –na osi pionowej zastosowano nadmiernie duży rozstęp cen w stosunku do cen przedstawionych na wykresie, co skutkuje „spłaszczeniem” wykresu, a w rezultacie utrudnia analizę zmian cen.
- W opisie rysunków 5.2 i 5.3 podawane są liczby, które nie wynikają z rysunków (nie są udokumentowane w pracy), co w praktyce uniemożliwia weryfikację wniosków Autorki.
- Gęstość linii na niektórych rysunkach prezentowanych w pracy praktycznie uniemożliwia analizę zawartości tych rysunków (np. rysunki 6.3-6.5, 6.11-6.14). Rysunki są też mało czytelne na skutek nakładania się opisy oraz koloru czcionki zlewającego się z tłem).
- Autorka często podkreśla, że zrobiła coś „szczegółowo”, „wnikliwie”, „jak najlepiej”, „jak najdokładniej”. W pracach naukowych należy unikać tego typu „autorecenzji”. Podobnie, nie trzeba wielokrotnie podkreślać, że czytelnik ma do czynienia z pracą/rozprawą doktorską. To sformułowanie zostało użyte kilkadziesiąt razy.
- W pracy obok polskich nazw wielokrotnie powtarzane jest ich brzmienie w języku angielskim (np. *measure spillovers, volatility spillovers*). Używając konsekwentnie w pracy tłumaczenia

angielskich określeń, których polskie brzmienie nie jest w literaturze ugruntowane i jednoznaczne, wystarczy podać oryginalną nazwę stosując tłumaczenie po raz pierwszy, a nie w przypadku każdego użycia.

- W rozprawie zastosowano dwa odmienne style odsyłaczy literaturowych (przypisy dolne i styl harwardzki). Nie wiadomo czemu ma służyć ten zabieg.
- Nie zauważyłem w rozprawie dyskusji poświęconej wyjaśnieniu powiązań między zmiennością cen, efektem przenikania i stopniem integracji, kluczowej dla zrozumienia tej pracy i właściwej interpretacji wyników
- Jakie znaczenie ma rozróżnienie wskaźnika TCI dobowego i szczytowego - który „lepiej” odzwierciedla stopień integracji?

6. Wniosek końcowy

Do niewątpliwych osiągnięć opiniowanej rozprawy zaliczam identyfikację i wypełnienie następujących luk badawczych:

- ocena stopnia integracji w związku z nowymi regulacjami w ramach UE;
- wykorzystanie szerszych danych w porównaniu z innymi badaniami stopnia integracji;
- zastosowanie najnowszych metod do oceny stopnia integracji.

W przypadku pozostałych luk, tj.

- analizy stopnia integracji w okresach wstrząsów gospodarczych,
 - oceny wpływu cen surowców i uprawnień do emisji,
 - oceny powiązań regionalnych i ról poszczególnych rynków,
 - porównania stopnia integracji rynków w dobowym okresie bazowym i szczytowym,
- doceniam trud badawczy podjęty przez Autorkę, ale z drugiej strony nie mogę pominąć milczeniem braku dyskusji w przypadku rezultatów budzących wątpliwości.

Na wskazanych przeze mnie słabościach rozprawy, zaważyła przede wszystkim rezygnacja przez Autorkę z szerokiego ujęcia zagadnienia integracji rynków, skutkującego niezastosowaniem podejścia *od ogółu do szczegółu*. W tym kontekście jako najslabszą stronę pracy uznaję brak definicji kluczowego dla badania pojęcia *integracji rynków*. Autorka nie przeprowadzając dyskusji przyjęła przenikanie zmienności cen jako jedyny sposób oceny integracji rynków i konkretną miarę stopnia integracji wynikającą z konkretnej metody.

Nie twierdzę, że w ramach tej pracy należało znaleźć odpowiedzi wszystkie postawiane przeze mnie pytania i szereg innych pytań, które można by zadać w kontekście problematyki poruszonej w pracy. Uważam za mankament to, że Autorka nie zauważyła, że można zadawać takie pytania, a niektóre z nich wręcz należy sobie zadać przygotowując, a następnie prowadząc badania nad oceną stopnia integracji rynków.

Powyższy bilans mocnych i słabych stron pozwala mi pozytywnie ocenić recenzowaną rozprawę doktorską mgr Magdaleny Sikorskiej-Pastuszki pt. *Ocena stopnia integracji europejskich rynków energii elektrycznej w kontekście polityki energetycznej Unii Europejskiej*. Zawarta w niej wiedza teoretyczna spełnia wymagania stawiane rozprawom doktorskim w dyscyplinie ekonomia i finanse. Autorka wykazała się umiejętnością przeprowadzenia badania naukowego, skutkującego oryginalnym rozwiązaniem problemu naukowego. W konkluzji stwierdzam, że recenzowane opracowanie spełnia wymagania stawiane rozprawom doktorskim określone w ustawie *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 r.* i dlatego **wnoszę o jego przyjęcie i dopuszczenie mgr Magdaleny Sikorskiej-Pastuszki do publicznej obrony.**

