

Prof. dr hab. Zenon Foltynowicz, prof. zw. UEP
Katedra Towaroznawstwa i Ekologii Produktów Przemysłowych
Wydział Towaroznawstwa
Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

RECENZJA

rozprawy doktorskiej Pani mgr inż. Agnieszki Bieleckiej pt. *„Cyrkulacyjny model biznesowy
w zarządzaniu przedsiębiorstwem energetyki węglowej”*
przygotowana
na zlecenie Rady Wydziału Zarządzania Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie

Podstawą opracowania recenzji jest pismo Pana dr. hab. inż. Piotra Łebkowskiego, prof. nadzw. AGH, Dziekana Wydziału Zarządzania Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie z dnia 8 lipca 2019 roku o powołaniu mnie przez Radę Wydziału Zarządzania AGH na recenzenta w przewodzie doktorskim mgr inż. Agnieszki Bieleckiej. Recenzowana rozprawa pod ww. tytułem jest przygotowana w dziedzinie nauk społecznych, w dyscyplinie nauki o zarządzaniu i jakości, pod promotorstwem Pani dr hab. Joanny Kulczyckiej, prof. nadzw. AGH.

Teoria zrównoważonego i trwałego rozwoju zakłada wyeliminowanie (bądź spadek) oddziaływania wzrostu gospodarczego na wielkość zanieczyszczania środowiska, w tym na ilość generowanych odpadów. Globalizacja gospodarek, podnoszenie materialnej jakości życia, rosnąca produkcja dóbr konsumpcyjnych oraz dynamizacja postępu technologicznego przyczyniają się do nadprodukcji odpadów, zarówno przemysłowych jak i komunalnych. Znaczna część odpadów przemysłowych pochodzi z przedsiębiorstw energetyki węglowej. W zakresie gospodarki odpadami pojawia się wiele nowych rozwiązań i inicjatyw. Jedną z inicjatyw jest symbioza przemysłowa i tworzenie tzw. modeli zielonego biznesu [Green Business Models (GMB)], bazujących na założeniu, że ich implementacja przyczyni się do poprawy ekonomicznej i ekologicznej pozycji firmy oraz jej kooperantów. GMB mogą być opracowane za pomocą systemu monitoringu środowiskowego GMES (Global Monitoring for Environment Security) dostarczającego danych o oszczędnościach jakie prowadzą do zrównoważonych modeli biznesowych. W ostatnich latach na znaczeniu zyskała idea przejścia od gospodarki linearnej do modelu gospodarki o obiegu zamkniętym. Zakłada ona m.in. całkowite wyeliminowanie powstających odpadów produkcyjnych poprzez

wykorzystanie jako surowców w innych procesach. Tematyka recenzowanej rozprawy doktorskiej wpisuje się w problematykę poszukiwania modeli biznesowych mających przyczynić się do wdrożenia gospodarki o obiegu zamkniętym (GOZ), jest zatem bardzo aktualna.

Przedstawiona do oceny praca doktorska Pani mgr inż. Agnieszki Bieleckiej zatytułowana jest „*Cyrkulacyjny model biznesowy w zarządzaniu przedsiębiorstwem energetyki węglowej*”. Nie pochwalam takiego sformułowania, gdyż „cyrkulacyjny” jest bezpośrednią kalką angielskiego terminu. Cyrkulacyjny a może cyrkularny, którym to terminem posługuje się pewna grupa osób związanych z GOZ? Mam nadzieję, że podczas obrony Doktorantka przedstawi inną, nie cyrkulacyjną, wersję tytułu rozprawy.

Praca składa się z 5 rozdziałów zawartych na 163 stronach uzupełnionych Bibliografią oraz wykazami tabel i rysunków. Pozytywnie oceniam fakt, że Doktorantka zmieściła się na 175 stronach, co obecnie nie jest często spotykane. Praca zredagowana jest bez klasycznego podziału na część literaturową/teoretyczną i badawczą.

We Wstępie (7 stron) Doktorantka dokonała wprowadzenia w tematykę rozprawy, dobrze uzasadniając podjęty temat badań „aktualnością problematyki oraz koniecznością wprowadzenia zmian w obecnym sposobie zarządzania, w związku z postulowaną realizacją GOZ.” Doktorantka deklaruje, że „Badania podjęte w rozprawie są ukierunkowane na wypełnienie luki teoriopoznawczej w dyscyplinie nauk o zarządzaniu, w zakresie wykorzystania MBGOZ (cyrkulacyjnych modeli biznesowych) w zarządzaniu przedsiębiorstwami sektora energetyki węglowej.” W kolejnym podpunkcie pada sformułowanie „Cel badawczy i hipotezy i cele pracy.”. Poprawnie został sformułowany cel poznawczy pracy, cel główny i aplikacyjny oraz dwa cele szczegółowe. Poproszę o sprecyzowanie jaki był tytułowy cel badawczy oraz gdzie i jak realizowany był cel poznawczy? Po określeniu celów pracy Doktorantka sformułowała dwie hipotezy. Bardzo często sformułowanie hipotez tak, aby były nieoczywiste, stanowi pewien problem, który wystąpił w przypadku hipotezy nr 2. Jest oczywiste, że GOZ z definicji ma przynosić wymierne efekty środowiskowe. Brak również wyraźnego powiązania celów szczegółowych z tymi hipotezami. Nie mniej Doktorantka zaproponowała następujące metody badawcze w celu weryfikacji postawionych hipotez: analiza literatury przedmiotu, analiza materiałów udostępnionych przez przedsiębiorstwa sektora energetyki węglowej oraz badania ankietowe wśród pracowników sektora energetyki węglowej. Dobór metod jest typowy dla tego typu badań. Jednakże jednym z celów pracy jest opracowanie modelu biznesowego MBGOZ.

Stwierdzam, że wśród metod badawczych brakuje takiej, która pozwoliłaby na weryfikację opracowanego modelu teoretycznego.

Pierwszy rozdział zatytułowany „Cyrkulacyjne modele biznesowe w gospodarce o obiegu zamkniętym i ich rola w zarządzaniu przedsiębiorstwem” liczy 59 stron, stanowi 36% pracy i jest to najobszerniejszy rozdział w pracy. Przedstawiono w nim przegląd literatury, krajowej i zagranicznej, odnośnie zagadnień teoretycznych dotyczących modeli biznesowych dla wdrażania GOZ. Doktorantka w sposób poprawny przedstawiła podstawowe pojęcia z tego zakresu oraz kilka rodzajów modeli biznesowych. W Tabeli 7. Przedstawiła „osadzenie zasad GOZ w elementach modelu biznesowego”. Brakuje uwzględnienia systemu zarządzania środowiskiem, np. EMAS w tym modelu, mimo, że wcześniej (str.46) podkreśliła „szczególny potencjał (EMAS) dla transformacji na nowy cyrkulacyjny model gospodarczy” a także podnosi ta kwestię na str. 65-67. Na podkreślenie zasługuje również:

- omówienie wskaźników EPI zaproponowanych w normie ISO 14031:2014;
- zasygnalizowanie potencjalnego znaczenia metody LCA w wyznaczaniu wskaźników;
- charakterystyka etapów cyklu życia w GOZ;
- zbieżności ekoinnowacji z zarządzaniem MBGOZ.

W tym ostatnim przypadku mam pytanie: czy rozwiązanie dające ujemne efekty (str. 70) może być traktowane nie tylko jako ekoinnowacja, ale w ogóle jako innowacja? Przeczy to nie tylko przytoczonej wcześniej definicji ekoinnowacji, ale innowacji w ogóle. Doktorantka nieco bezkrytycznie zaczerpnęła informacje z cytowanych publikacji.

Rozdział jest poprawny merytorycznie, chociaż brakuje podsumowania w postaci najważniejszych wniosków z przeglądu literatury, które i tak prawdopodobnie stanowiły podstawę do sformułowania hipotez badawczych czy celu pracy.

W rozdziale 2. na 26 stronach (16% pracy) scharakteryzowano sektor energetyki węglowej w kontekście implemantacji GOZ. Uwarunkowania przyszłości tej branży omówiono głównie z perspektywy Polski (Polityka energetyczna Polski do 2050), która jest nieco inna niż preferowana nie tylko przez UNEP, UE lecz także przez papieża Franciszka, a nawołująca do odejścia od węgla jako głównego nośnika energii i przejścia na OZE. Doktorantka podnosi kwestię traktowania UPS nie jako odpadów a nadania im statusu produktów lub określenie jako minerałów antropogenicznych. Jest to podobny zabieg jaki stosowany jest przez przetwórców odpadów komunalnych, gdzie odpad z klasy 20 po przejściu przez instalację MBP przechodzi do klasy 19 i przestaje być odpadem! Doktorantka podaje różne możliwości wykorzystania UPS zamiast surowców naturalnych, co oczywiście przyczyniłoby się do odciążenia środowiska. Przegląd ten świadczy o dobrej znajomości

problematyki przez Doktorantkę, jednakże ponownie dość bezkrytycznie przyjmuje dane z literatury, np. stwierdzenie na str. 83, że „wykorzystanie 1 tony UPS, w procesie produkcji wyrobów budowlanych, w miejsce cementu lub wapnia przyczynia się do obniżenia emisji gazów cieplarnianych”. Czy UPS’y mają takie same właściwości wiążące jak cement? Podobnie w zestawieniu rodzajów oddziaływań elektrowni węglowej na środowisko (tab. 12) wymienione są takie wpływy na powietrze atmosferyczne jak:

- powodowanie kwaśnych deszczy: po wprowadzeniu instalacji odsiarczających w przedsiębiorstwach energetyki węglowej problem ten uległ minimalizacji;
- niszczenie warstwy ozonowej – przez jakie emisje?

Na uwagę zasługuje materiał zawarty w podrozdziale 2.3 przedstawiający strategię przedsiębiorstw energetyki węglowej podejmowane względem działań zagospodarowania UPS w kontekście tworzenia modeli biznesowych. Doktorantka stwierdza, że „Kluczem do sukcesu we wdrażaniu CE jest zmiana dotychczasowego sposobu funkcjonowania przedsiębiorstw” i jako pozytywny, ale czy godny naśladowania, podaje przykład przedsiębiorstw energetyki węglowej w Chinach. Dalej (str.98) podaje, że „...głównym celem GOZ jest ograniczenie wytwarzania odpadów i zasobochłonności” oraz „rozwój Bezodpadowej Energetyki Węglowej ukierunkowanej na pełne zagospodarowanie UPS”. W zakończeniu rozdziału trafnie konkluduje, że „Sektor nie wykazuje i nie propaguje możliwości jakie stwarza wykorzystanie UPS, a tym samym nie stara się o znalezienie odbiorców na ten produkt”. Kończąc omawianie tego rozdziału proszę o wyjaśnienie, czy w Tabeli 16/2-gi wiersz na pewno chodzi o ograniczenie zasadochłonności!?

Na 17 stronach (10% pracy) Rozdział 3. Doktorantka przedstawia propozycje:

- budowy cyrkularnego modelu biznesowego przedsiębiorstwa energetyki węglowej,
- wskaźników oceny efektów środowiskowych związanych z implementacją CMB przez przedsiębiorstwo energetyki węglowej,
- oceny skuteczności wykorzystania CMB w zarządzaniu przedsiębiorstwem energetyki węglowej, oraz
- korzyści i bariery stosowania CMB w przedsiębiorstwach energetyki węglowej.

Przedstawiony materiał świadczy o dobrej orientacji Doktorantki w problematyce wdrażania strategii GOZ i MBGOZ. Pewien niedosyt wynika z faktu, że brak jest uzasadnienia wyboru danego modelu biznesowego oraz wskaźników MBGOZ.

Rozdział 3. jest przygotowaniem do części empirycznej realizowanej w Rozdziale 4. przedstawionym na 39 stronach (23% pracy). Zawiera on opis metody badań i omówienie uzyskanych wyników. Doktorantka przeprowadziła badanie opinii ekspertów z siedmiu

największych grup kapitałowych energetyki węglowej w Polsce odnośnie możliwości wdrożenia MBGOZ w zakresie procesu związanego z generowanymi UPS'ami. Ze sobie znanych powodów nie wymienia tych grup z nazwy, być może są wśród nich te posiadające wdrożone SZŚ wymienione w Tabeli 13. lub w Tabeli 15. wg ilości wytworzonych UPS.

Do badań wybrano 35 osób ze szerebu CEO oraz specjalistów posiadających niezbędną wiedzę do wypełnienia ankiet. Uzyskano dobrą zwrotność na poziomie 75%, ale było to tylko 27 ankiet. Czy jest to próbka reprezentatywna dla przedsiębiorstw branży energetyki węglowej? Dobór respondentów jest ważną kwestią w badaniach eksperckich. Doktorantka mając rozeznanie w branży mogła spodziewać się raczej nikłego odzewu. Szkoda, że nie zastosowała tzw. metody delfickiej, która dedykowana jest do przeprowadzenia badań w takich warunkach. Prawdopodobnie stosując tą metodę można by najpierw dopracować pytania ankiety (wprawdzie pełen kwestionariusz ankietowy nie został upubliczniony w pracy w pełnej formie) tak, aby były w pełni zrozumiałe dla ankietowanych, co pozwoliłoby uniknąć odpowiedzi „*ani się zgadzam ani się nie zgadzam*”, które dominowały w kilku odpowiedziach na zadane stwierdzenia/aspekty główne. Co najważniejsze, tą metodą można by zweryfikować proponowany autorski model MBGOZ i wskaźniki jego wdrożenia.

Kolejna z uwag do metodyki badań dotyczy weryfikacji narzędzia badawczego pod kątem jego rzetelności. W tym celu Doktorantka przeprowadziła analizę uzyskanych wyników z kwestionariusza w 5-cio stopniowej skali Likerta, z wykorzystaniem tzw. współczynnika alfa (α) Cronbacha. Wartość (α) może się znajdować pomiędzy minus nieskończonością a 1. Jednak, tylko dodatnia wartość (α) ma sens. Generalnie, współczynnik alfa ma zakres od 0 do 1, jednakże Doktorantka nie wyjaśniła dlaczego dla zestawu określeń aspektu 5 (Tabela 21) uzyskała wartość ujemną (-0,193) a w Tabeli 23 dla dwóch podkategorii tego aspektu prezentuje wartości dodatnie?

Doktorantka obszernie zaprezentowała i omówiła uzyskane wyniki badań. Wcześniej pogrupowała (Tabela 24) 5-cio stopniową skalę odpowiedzi na określenia ocenione negatywnie (odpowiedź 1 i 2 skali Likerta), pozytywnie (4 i 5) oraz określenie (3) jako trudne do oceny. Niestety, w kilku przypadkach tą ostatnią ocenę wydaje się zaliczać do negatywnych, np. omawiając aspekt 2 podaje, że uzyskała 48% głosów pozytywnych i 37% negatywnych, co nie znajduje odzwierciedlenia na Rysunku 10.

Zielony kolor przypisany ocenie nr 3 dominuje na kilku rysunkach od 9 do 16. Ewentualne zastosowanie metody delfickiej prawdopodobnie pomogłoby ekspertom udzielić innej odpowiedzi niż „*ani się zgadzam ani się nie zgadzam*”.

Kwestionariusz ankiety był wypełniany przez dwie grupy respondentów – kadrę zarządzającą oraz specjalistów. Doktorantka stwierdza, że rozkład odpowiedzi dla tych dwóch grup nie różnił się statystycznie. Z opisu nie wynika jednakże, czy porównywano respondentów z tych samych korporacji czy ogólnie. Porównanie przedstawicieli z tego samego przedsiębiorstwa mogłoby pozwolić na wychwycenie różnic w podejściu do wdrażania GOZ i MBGOZ.

Doktorantka szczegółowo omawia każdy aspekt i na 5-ciu stronach (137-142) obszernie interpretuje uzyskane wyniki ich ocen. Wartościowym rezultatem jest hierarchizacja zaproponowanych wskaźników oceny efektów środowiskowych związanych z implementacją MBGOZ przez przedsiębiorstwo energetyki węglowej.

W podrozdziale 4.2.3 zatytułowanym Wnioski, zaprezentowano te, które mają być nie tylko bezpośrednim i jednoznacznym potwierdzeniem hipotezy 1 lecz także potwierdzeniem słuszności tej hipotezy.

W podrozdziale 4.3 Doktorantka stara się dokonać weryfikacji problematycznej hipotezy nr 2. W tym celu dokonała analizy odpowiedzi respondentów dotyczących zależności pomiędzy aspektem 1 i 4. Na podstawie uzyskanych wyników zbudowała macierz korelacji z której wynikają 42 istotne korelacje, w tym jak podaje Doktorantka 28 dodatnich, po czym bardzo szczegółowo je omawia. (Jak interpretować korelacje ujemne?) Sformułowane na trzech stronach wnioski z tego omówienia mają potwierdzać hipotezę nr 2.

Doktorantka kończy rozprawę niespełna 5-cio stronicowym rozdziałem mającym być swego rodzaju podsumowaniem wyników. Proponuje w nim nową definicję MBGOZ dla energetyki węglowej, działania i wskaźniki tego modelu (Rysunek 17. , dlaczego nie tabela?), określa kluczowe obszary dla realizacji MBGOZ w przedsiębiorstwie energetyki węglowej oraz zestaw pytań oceniających skuteczność środowiskową opracowanego modelu biznesowego (Tab. 27). Ponownie wróć do metody delfickiej, która w ostatnim etapie pozwoliłaby zweryfikować te pytania przez uprzednio angażowanych specjalistów, a tak pozostają pytaniami niezwyfikowanymi przez praktykę przemysłową. Należy mieć nadzieję, że zostaną upublicznione i dotrą do właściwych adresatów. Nie mniej zaprezentowane w tym minirozdziale elementy stanowią oryginalny wkład Doktorantki w rozwój dyscypliny nauki o zarządzaniu i jakości.

Dysertacje doktorskie zwykle kończą Wnioski, które pozwalają recenzentowi stwierdzić, czy doktorant potrafi logicznie i zwięźle wnioskować. Rozprawę kończy krótkie Zakończenie, które nie jest ani podsumowaniem ani nie zawiera wniosków końcowych.

W części literaturowej wykorzystano obszerną literaturę. Wykaz literatury jest nienumerowany, zawiera sporo niedociągnięć w zakresie danych, mimo, że w przypisach są pełniejsze.

Praca napisana jest poprawnym językiem. W dobie edytora tekstu nie powinno być błędów literowych. Pewne niedociągnięcie edytorskie stanowią kropki po kilku tytułach rozdziałów i podrozdziałów, zwykle stosuje się zasadę, że podpisy są pod rysunkami.

Podsumowanie

Doktorantka dobrze uzasadniła podjęty temat badań, który odpowiada wymogom stawianym rozprawom doktorskim. Na podstawie analizy literatury przedmiotu sformułowała poprawnie cele pracy, chociaż pewne zastrzeżenia można mieć do postawionych hipotez.

Głównym osiągnięciem rozprawy jest autorski model MBGOZ dla energetyki węglowej, opracowanie wskaźników tego modelu oraz zestaw pytań oceniających skuteczność środowiskową opracowanego modelu biznesowego. Te rezultaty pracy mogą znaleźć praktyczne zastosowanie w przedsiębiorstwach energetyki węglowej wdrażających GOZ.

Niezależnie od pewnych zastrzeżeń i wątpliwości powstałych w trakcie studiowania rozprawy, mogę wyrażnie stwierdzić, że moja ocena pracy doktorskiej Pani mgr inż. Agnieszki Bieleckiej jest pozytywna.

Stwierdzam zatem, że przedłożona mi do recenzji rozprawa Pani mgr inż. Agnieszki Bieleckiej pt. „Cyrkulacyjny model biznesowy w zarządzaniu przedsiębiorstwem energetyki węglowej” wnosi wkład w rozwój dyscypliny nauki o zarządzaniu i jakości a tym samym spełnia wymogi stawiane rozprawom doktorskim zgodnie z zapisami ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule naukowym w zakresie sztuki (Dz. U. Nr 65, poz. 595, z późn. zm.).

Wnoszę o jej przyjęcie i dopuszczenie do publicznej obrony.

Zenon Foltynowski

Poznań, 18.09. 2019 r.