

Dr hab. Robert Rządca, prof. ALK

Katedra Strategii

Akademia Leona Koźmińskiego w Warszawie

Recenzja dorobku dr inż. Sandry Grabowskiej w postępowaniu habilitacyjnym prowadzonym przez Radę dyscypliny Nauki o Zarządzaniu i Jakości Politechniki Łódzkiej

1. Podstawa formalna recenzji

Podstawę formalną sporządzenia recenzji stanowią:

- Uchwała nr 35/2024 Senatu Politechniki Łódzkiej z dnia 29 maja 2024 r. w sprawie określenia sposobu postępowania w sprawie nadania stopnia doktora oraz szczegółowego trybu postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego;
- Uchwała nr 15/2024 Rady dyscypliny Nauki o Zarządzaniu i Jakości PŁ z dnia 19 grudnia 2024 roku w sprawie powołania Komisji Habilitacyjnej w postępowaniu w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego dr Sandrze Grabowskiej;
- Pismo prof. dr hab. inż. Agnieszki Zakrzewskiej-Bielawskiej, przewodniczącej Rady Dyscypliny Nauki o Zarządzaniu i Jakości Politechniki Łódzkiej z dnia 14.01.2025 roku informujące mnie o powołaniu na recenzenta w tym postępowaniu.

Podstawą merytoryczną do oceny osiągnięć i przygotowania recenzji była dokumentacja dr inż. Sandry Grabowskiej obejmująca:

- Wniosek o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego;
- Dane wnioskodawcy;
- Kopię dokumentu potwierdzającego posiadanie stopnia doktora (Politechnika Śląska, Wydział Organizacji i Zarządzania);
- Autoreferat przedstawiający opis dorobku i osiągnięć naukowych;
- Wykaz osiągnięć naukowych;
- Osiągnięcie naukowe będące podstawą ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego (monografia: „Architektura społeczna modelu biznesu czwartej rewolucji przemysłowej –

konceptualizacja, modelowanie i wizualizacja konstruktów” wyd. TNOiK, Toruń 2024 ISBN 978-83-67153-58-4

Dokumenty zostały dostarczone także w wersji elektronicznej, łącznie z monografią oraz wskazanymi przez habilitantkę elektronicznymi wersjami monografii, rozdziałów w monografiach, artykułów w czasopismach naukowych oraz materiału konferencyjnego.

Przedstawiona dokumentacja obejmuje materiały umożliwiające ocenę dorobku dr inż. Sandry Grabowskiej w postępowaniu o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk społecznych w dyscyplinie nauki o zarządzaniu i jakości zgodnie z artykułem 219 Ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 roku (Dz.U. z 2023 r. poz. 742 z późn. zm).

Celem recenzji jest odpowiedź na pytanie, czy dr inż. Sandra Grabowska spełnia warunki nadania stopnia doktora habilitowanego, czyli:

1/ posiada stopień doktora,

2/ posiada w dorobku osiągnięcia naukowe stanowiące znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny, w tym co najmniej:

a) 1 monografię naukową wydaną przez wydawnictwo, które w roku opublikowania monografii w ostatecznej formie było ujęte w wykazie sporządzonym zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 267 ust. 2 pkt 2 lit. a, [...],

3/ wykazuje się istotną aktywnością naukową albo artystyczną realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej.

2. Podstawowe dane o Kandydatce

Dr inż. Sandra Grabowska jest absolwentką Politechniki Śląskiej, Wydziału Organizacji i Zarządzania. Dyplom magistra inżyniera uzyskała w 2005 roku. Na tej samej uczelni uzyskała stopień doktora nauk ekonomicznych w dyscyplinie nauki o zarządzaniu w 2013 roku na podstawie rozprawy doktorskiej pt „Modelowanie procesów biznesowych w działalności przedsiębiorstw turystycznych w warunkach konkurencyjności”. Promotorem rozprawy był prof. dr hab. Jan Brzóska, a recenzentami prof. dr hab. Małgorzata Bednarczyk oraz dr hab. Henryk Dźwigoł.

Tym samym habilitantka spełnia pierwszy ustawowy wymóg dotyczący nadania stopnia doktora habilitowanego.

Dr inż. Sandra Grabowska jest zawodowo związana z Politechniką Śląską w Gliwicach kolejno jako doktorantka w Katedrze Informatyki (w latach 2005 – 2011), asystentka w Katedrze Informatyki (w latach 2011 – 2013) oraz adiunkta (od 2014 roku).

3. Ocena osiągnięcia naukowego stanowiącego znaczny wkład w rozwój dyscypliny nauki o zarządzaniu i jakości

Monografia zatytułowana „Architektura społeczna modelu biznesu czwartej rewolucji przemysłowej – konceptualizacja, modelowania i wizualizacja konstruktów” została zgłoszona przez habilitantkę jako główne osiągnięcie naukowe, stanowiące podstawę ubiegania się o stopień doktora habilitowanego. Monografia wydana została przez Towarzystwo Naukowe Organizacji i Kierownictwa, Dom Organizatora w 2024 roku. Wydawnictwo to znajduje się w wykazie wydawnictw publikujących recenzowane monografie naukowe z dnia 22.07.2021 roku na poz. 505.

Monografia zawiera 302 strony, w tym 255 stron treści merytorycznej, bibliografię, załączniki oraz spis tabel i spis rysunków. Monografia składa się ze wstępu, pięciu rozdziałów oraz zakończenia.

Treść monografii została zaprezentowana przez autorkę w autoreferacie stąd nie będę bardzo szczegółowo prezentować zawartości poszczególnych rozdziałów, ograniczę się tylko do krótkiej charakterystyki poszczególnych rozdziałów. Odniosę się oczywiście do sformułowanej przez autorkę luki badawczej, pytań badawczych i hipotez, a przede wszystkim realizacji zamierzeń autorki dotyczących istotnego wkładu w rozwój dyscypliny nauki o zarządzaniu i jakości.

- **Dobór tematyki:** Ocena aktualności i znaczenia podjętej problematyki, w tym jej umiejscowienie w dyscyplinie nauk o zarządzaniu i jakości.

Tematyka zależności pomiędzy technologią a zarządzaniem jest od przedmiotem zainteresowania nauki o zarządzaniu od lat 50-tych XX wieku, prac mieszczących się w większości w nurcie determinizmu technologicznego. Czwarta rewolucja przemysłowa, Przemysł 4.0, a od kilku lat Przemysł 5.0, Społeczeństwo 5.0 są badane z wielu punktów widzenia, z których wpływ na praktyki zarządzania, na modele biznesu, na strategie organizacji wydaje się najbardziej istotny.

Podjęcie przez habilitantkę tematyki rozwiązań w obszarze systemu zarządzania – nazwanych architekturą społeczną i wpływu tej architektury na modele biznesu w warunkach czwartej rewolucji przemysłowej oceniam jako potrzebny, ciekawy i stawiający szereg wyzwań. Myślę, że trafnie habilitantka wskazała, że zachodzące zmiany stwarzają różnego typu możliwości i zagrożenia a (s. 7) "Sytuacja ta wymusza pogłębione rozważania na temat tego, jak powinna wyglądać architektura modelu biznesu współczesnego przedsiębiorstwa, w szczególności jego architektura społeczna." Bez wątpienia jest to obszar należący do dyscypliny nauki o zarządzaniu i jakości.

- **Cele pracy:** Analiza celów monografii, pytań badawczych oraz hipotez.

Czytając tytuł monografii mamy przed sobą trzy kluczowe składowe: architekturę społeczną, model biznesu, czwartą rewolucję przemysłową. Odpowiada temu struktura książki. Autorka

rozpoczyna od przedstawienia czwartej rewolucji przemysłowej oraz koncepcji Przemysłu 4.0 oraz 5.0. Następnie omawia modele biznesu a w kolejnych trzech rozdziałach prezentuje koncepcję i metodykę badań, wyniki badań oraz propozycje dotyczące modelu biznesu czwartej rewolucji przemysłowej i składających się nań komponentów – architektury społecznej i technicznej. Taki układ pracy jest spójny i logiczny.

Dr inż. Sandra Grabowska w uzasadnieniu podjęcia tematu rozprawy wskazała na trzy luki:

- lukę teoretyczną (s. 9) „która wynika ze słabego rozpoznania, czym jest architektura społeczna modelu biznesu, z jakich komponentów się składa, jak ją definiować, jak nią zarządzać, aby skutecznie wspierać cyfrową transformację przedsiębiorstwa”;
- lukę empiryczną, (s. 9) „wynikającą z wciąż słabej inwencji badawczej z zakresu problematyki funkcjonowania, organizowania czy szerzej zarządzania architekturą społeczną modelu biznesu 4IR”
- lukę metodyczną, (s.10) „która dotyczy narzędzia badania i kształtowania architektury społecznej modelu biznesu 4IR”

Tak określone luki badawcze pozwoliły na sformułowanie główne pytania badawczego (s. 10) „w jaki sposób architektura społeczna kształtuje model biznesu w środowisku czwartej rewolucji przemysłowej?”

Pytanie badawcze zostało przełożone na cztery pytania szczegółowe:

„Pyt. 1. Jakie koncepcje czwartej rewolucji przemysłowej wpływają na architekturę społeczną modelu biznesu 4IR?

Pyt. 2. Jaka jest struktura modelu biznesu przedsiębiorstwa czwartej rewolucji przemysłowej i w jaki sposób jest w niej umiejscowiona architektura społeczna?

• Pyt. 3. Z jakich komponentów składa się architektura społeczna i w jaki sposób wpływają one na model biznesu 4IR?

• Pyt. 4. W jaki sposób zarządzać architekturą społeczną modelu biznesu 4IR, aby skutecznie wspierać cyfrową transformację przedsiębiorstwa?

W stosunku do pytania pierwszego można zadać pytanie, czy chodzi o wpływ idei na pojęcie („architektura społeczna”) czy raczej o wpływ idei na praktykę. Tym nie mniej pytania są jasne i wynikają z wskazanych luk.

Główna hipoteza rozprawy sformułowana została następująco: (s.12) „Aktywne zarządzanie architekturą społeczną modelu biznesu 4IR wspiera cyfrową transformację przedsiębiorstwa”.

Nasuwać się dwie uwagi. Po pierwsze habilitantka definiuje aktywne zarządzanie jako (s.12) „ciągły, systematyczny proces, w ramach którego menedżerowie wyszukują i dobierają elementy/środki/działania na podstawie własnych kryteriów i analiz, w realizacji cyfrowej transformacji przedsiębiorstwa”. Można zadać pytanie, czy po prostu nie chodzi o zarządzanie. Słowo „aktywne” jest po prostu zbędne. Ponadto można powiedzieć, że proces, w ramach którego menedżerowie realizują cyfrową transformację, sprzyja cyfrowej transformacji. To tautologia. Po drugie, jak pisze autorka (s. 12) „Elementami aktywnego zarządzania będzie planowanie i podejmowanie decyzji dotyczących cyfrowej transformacji, organizowanie poszczególnych etapów cyfrowej transformacji, motywowanie i przewodzenie podczas cyfrowej transformacji, a następnie kontrolowanie stopnia realizacji zdefiniowanych celów. Aktywne zarządzanie będzie moderatorem procesu cyfrowej transformacji przedsiębiorstwa.” To znaczy elementami tego (aktywnego) zarządzania są po prostu działania składające się na funkcje zarządzania wg Fayola. W takim ujęcie hipoteza staje się dość oczywista.

W kolejnym kroku wyodrębnione zostały cztery hipotezy szczegółowe. Są one ważne, bo pozwalają zrozumieć w jakich kierunkach będą szły prace badawcze, dotyczące „aktywnego zarządzania architekturą społeczną” (s.12):

„• HS1: Zaangażowanie pracowników w proces realizacji planów przedsiębiorstwa ukierunkowanych na wdrożenie koncepcji Przemysłu 5.0 wpływa na skuteczność cyfrowej transformacji przedsiębiorstwa.

• HS2: Udział pracowników we wdrażaniu technologii Przemysłu 4.0 wpływa na skuteczność cyfrowej transformacji przedsiębiorstwa.

• HS3: Aktywne zarządzanie rozwojem zawodowym pracowników wpływa na skuteczność cyfrowej transformacji przedsiębiorstwa.

• HS4: Wiedza pracowników na temat technologii czwartej rewolucji przemysłowej wpływa na skuteczność cyfrowej transformacji przedsiębiorstwa.”

- **Struktura i zawartość merytoryczna rozdziałów teoretycznych.**

Struktura pracy jest logiczna i spójna. Autorka rozpoczyna od rozważań dotyczących czwartej rewolucji przemysłowej, koncepcji Przemysłu 4.0 i Przemysłu 5.0. Autorka dokonała przeglądu tych koncepcji i stosowanych definicji a także wskazała na kilka przykładów wdrożeń Przemysłu 4.0 w Polsce. Nie ma w tym rozdziale zaskoczeń, mamy do czynienia z przeglądem literatury. Przydatnym zabiegiem – dla dalszej części badawczej – jest wskazanie kluczowych technologii, nazwanych filarami Przemysłu 4.0 (rys. 1.1 na s. 30), chociaż sam ich wybór jest dość arbitralny.

Przywołanie wielu definicji Przemysłu 4.0 niewiele wnosi, poza tym warto byłoby zróżnicować wagę poszczególnych z nich, biorąc pod uwagę źródła i charakter. Zdarzają się też fragmenty które mogą wywołać pewien sprzeciw co do kategoryczności sądów, chociażby to, że (s. 24)



„Koncepcja Przemysłu 4.0 niesie za sobą ostateczny koniec taylorowskiego, hierarchicznego zarządzania.”, czy „Po raz pierwszy w historii ludzkości technologia, łącząc coraz liczniejsze branże ze społeczeństwem, pozwala wpływać na wielkość i jakość produkcji, a także na funkcjonalność produktów”. Koniec taylorizmu wieszczono mniej więcej od lat 30-tych XX wieku a technologia wpływała i wpływa na parametry produkcji i produktów co najmniej od pierwszej rewolucji przemysłowej.

Rozumiem zamierzenie autorki przedstawienia opisywanej problematyki wielowątkowo i szeroko, jednak nie sądzę, aby trzeba było mnożyć listy i tabele wskazujące listy pytań dotyczących Przemysłu 4.0 (s. 33 – 34) oraz szanse i zagrożenia dla klienta-producenta-pracownika (s. 35-36). Nie bardzo wiadomo jaki charakter mają te pytania (teoretyczny? empiryczny? menedżerski? biznesowy?) Niektóre z pytań dotyczą otoczenia, inne to klasyczne nieomal pytania zadawane przez producentów. Nie bardzo wiadomo jaka jest ich funkcja w rozważaniach autorki, biorąc pod uwagę pytania badawcze i hipotezy.

Rozdział kończy się skrótowymi rozważaniami dotyczącymi wdrażania P4.0 w Polsce oraz bardzo krótkimi przykładami takich wdrożeń. Myślę, że ciekawsze byłyby rozważania dotyczące przyczyn niewielkiego rozpowszechnienia kompleksowych wdrożeń P4.0 w Polsce.

W rozdziale drugim przedstawiony został drugi element rozważań teoretycznych – modele biznesu. Jego struktura podobna jest do rozdziału pierwszego. Autorka prezentuje kategorię modelu biznesu, szereg wybranych definicji, zwracając szczególną uwagę na modele biznesu w ujęciu innowacyjnym. Wśród przytoczonych autorów i definicji brakuje niektórych (choćaby Teece'a i Milesa i Snowa) ale to nie jest zasadniczy problem. Myślę także, że rozważania dotyczące relacji pomiędzy modelem biznesu a strategią organizacji raczej zaciemnia niż wyjaśnia te relacje, patrząc chociażby na tabelę 2.2 (s. 70) oraz 2.3. Po pierwsze, autorka nie definiuje jak rozumie strategię (choćaby zgodnie z którąś z koncepcji szkół strategii. Po drugie cała tabela jest w wielu miejscach nieprecyzyjna. Poszczególne elementy kategorii konstrukcja pasują zarówno do strategii, jak i modelu biznesu, pożądane cechy - można wymienić opis i będzie pasował, przebieg procesu formułowania - strategia także podkreśla znaczenie uczenia się, doświadczenia, interakcyjny charakter, formalizacja strategii zależy od ujęcia (szkoły), sposób wykorzystania - pasuje w obie strony. Z kolei cechy modelu biznesu z tabeli 2.3 basują równie dobrze do cech strategii i to w ujęciu nie tylko szkoły planistycznej.

Prezentując zagadnienie innowacyjnych modeli biznesu autorka (rys. 2.1) wskazuje na „opracowanie własne na podstawie [Brzóska 2014]”. Brzóska¹ przedstawił model biznesu w oparciu o pracę Prahalada i Krishnana². Autorka przejęła podstawowy koncept tego modelu: architekturę społeczną; procesy biznesowe oraz architekturę techniczną, przy czym architektura społeczna zdefiniowana została w oryginale jako „organization structure, performance

¹ J. Brzóska „Innowacje jako czynnik dynamizujący modele biznesowe” Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2014. S. 161

² Prahalad C.K., Krishnan M.S.: Nowa era innowacji. PWN, Warszawa 2010.



measurement, training, skills, and values of the organization". Dalej pisząc o „Wartości i jej tworzeniu poprzez model biznesu” habilitantka powołuje się na „filary transformacji” (s. 75 – 76) N=1 oraz R=G, co ponownie zaczerpnięte jest bezpośrednio z koncepcji modelu biznesu Prahalada i Krishnana, bez podania źródła.

- **Metodologia:** Ocena zastosowanej metodologii badawczej, w tym jej uzasadnienie, opis realizacji badań i analizy danych .

Początek rozdziału 3, poświęconego metodyce badań, zawiera deklarację, która sformułowana jest nie do końca zrozumiale, ale wyciągam z niej ważny wniosek. Otóż autorka pisze (s. 81) „Będąc w zgodzie ze stanowiskiem, że z paradygmatem interpretatywno-symbolicznym nauk o zarządzaniu i jakości w złożonych systemach organizacyjnych (takimi są modele biznesu) istnieją różnego typ współzależności, a ich uchwycenie, zrozumienie i opisanie jest kluczem do skutecznego osiągania celów przedsiębiorstwa, podjęto się konceptualizacji, modelowania i wizualizacji architektury społecznej modelu biznesu 4IR”. Wniosek brzmi: autorka zamierzała zastosować w badaniach paradygmat interpretatywno-symboliczny.

Paradygmat ten zakłada, że rzeczywistość społeczna jest konstruowana intersubiektywnie przez uczestników a celem badań jest rozumienie a nie wyłącznie wyjaśnianie. W procesie badawczym wykorzystywane są więc przede wszystkim metody jakościowe, kładące nacisk na znaczenie, subiektywne doświadczenia, interpretację. Patrząc na etapy procesu badawczego dostrzegam raczej przewagę metod ilościowych, mieszczących się raczej w paradygmacie funkcjonalistycznym: analiza bibliometryczna, badania ankietowe (CAWI), weryfikacja hipotez w oparciu o analizę statystyczną. W czwartym etapie badań mamy co prawda do czynienia z analizą przypadków ale po pierwsze, jest tych przypadków niewiele a po drugie, są one jednak ubogie jeśli chodzi o rozumienie, doświadczenia, interpretacje.

Na rzecz przyjętego przez habilitantkę sposobu postępowania badawczego można oczywiście argumentować interdyscyplinarnością, eklektyzmem metodologicznym, triangulacją, łączeniem paradygmatów w dyscyplinie nauki o zarządzaniu i jakości. Jeśli przyjmiemy te argumenty koncepcja procesu badawczego zaprojektowany przez dr inż. Sandrę Grabowską stanowi spójną całość.

Autorka prowadzi czytelnika przez proces konstruowania postępowania badawczego logicznie i spójnie przedstawiając etapy postępowania badawczego. W niektórych miejscach pojawiają się jednak mniej precyzyjne fragmenty i sformułowania. Np. habilitantka pisze, że (s.88) „Szczególnie istotne okazało się charakterystyczne dla podejścia interpretatywnego traktowanie otoczenia przedsiębiorstw ukształtowanego przez czwartą rewolucję przemysłową jako istotnie wpływającego i kształtującego ich model biznesu, ze szczególnym uwzględnieniem architektury społecznej tego modelu.” Sposób traktowania otoczenia jako istotnego elementu wpływu charakterystyczny jest dla wszystkich paradygmatów w dyscyplinie nauki zarządzania i jakości.

Sformułowane hipotezy badawcze skłaniają do sformułowania dwóch uwag.

Po pierwsze, sposób definiowania pojęć „zaangażowania pracowników” oraz „udział pracowników”. Hipoteza HS2 jest oczywista o tyle, że cyfrowa transformacja wymaga (z definicji) wdrażania technologii P4.0. Z kolei de facto nie można wdrożyć w przedsiębiorstwie żadnej nieco bardziej złożonej technologii bez udziału pracowników (choćby w fazie jej testowania). Hipoteza HS1 jest nieco bardziej złożona, bo jej charakter zależy od zdefiniowania „zaangażowania”. Patrząc na kwestionariusz ankiety zaangażowanie oznacza po prostu udział w jednym bądź więcej fragmentach procesu wdrożenia (pomysł, przygotowanie, wdrażanie, testowanie). Nie chodzi więc o „intensywność” zaangażowania tylko po prostu o miejsce w procesie. W takiej sytuacji trudno wyobrazić sobie wdrożenie jakiejś technologii bez zaangażowania pracowników.

Po drugie sposób pomiaru skuteczności cyfrowej transformacji. Autorka stosuje (s.12) definicję skuteczności jako „stopień, w jakim planowane działania zostały wykonane, a planowane wyniki osiągnięte [PN-EN ISO 9000 2015]”. Można się więc spodziewać, że w ramach badań będą porównywane plany i osiągnięte rezultaty. Jednak w kwestionariuszu ankiety pytania dotyczą jedynie wdrożeń (pytania 1; 2; 4; 5) oraz wiedzy na temat działań przedsiębiorstwa (pyt. 11). Brak jest porównania planów i ich realizacji.

Dalsza część rozważań dotyczących planu i metodyki badań również wywołuje pewne uwagi.

Muszę powiedzieć, że pewne zaskoczenie wzbudził we mnie fakt, że eksperci wytypowani do badania wstępnego poprosili o zachowanie anonimowości (s. 96). No cóż, zdarza się.

W tabeli 3.2 (s. 100-102) omówione są „obszary badań i zmienne w badaniach ankietowych”. To w zasadzie po prostu omówienie pytań ankiety. Co do niektórych można zastanawiać się nad celowością zastosowania nierozłącznych odpowiedzi (np. pytanie o bariery napotykane przy wdrażaniu technologii gdzie wprowadzona została odpowiedź „opór przeciwko zmianom”, która jest pojęciem dość pojemnym) czy też stosowania pytań o wyraźnym ukierunkowaniu emocjonalnym i sugerującym (pytanie o „celowy sabotaż” – nota bene każdy sabotaż z definicji jest celowy).

Ważną częścią zastosowanych metod badawczych była analiza bibliometryczna, zgodnie z metodą dynamicznej analizy sieci (Systematic Literatur Network Analysis – SLNA). Ważna jest w tym przypadku pełna dokumentacja kryteriów wyszukiwania, o co zadbała autorka. Trzeba pamiętać, że analiza bibliometryczna przywiązuje nadmierną wagę do cytowań jako miary wpływu, a nie koniecznie jest to równoznaczne z rzeczywistym wkładem w rozwój dyscypliny. Z tego punktu widzenia potrzebna i ważna jest krytyczna analiza zawartości merytorycznej analizowanych tekstów. Autorka dokonała analizy treści najczęściej cytowanych, a w przypadku „przemysłu 5.0” wszystkich publikacji. To duży plus analizy. Szkoda, że poziom zrozumiałości tych omówień jest zróżnicowany. Miejscami bardziej przydałoby się omówienie wniosków a nie celów artykułów, bo dzięki temu łatwiej byłoby ocenić ich znaczenie teoretyczne i koncepcyjne.

Analiza bibliometryczna oraz badania literaturowe pozwoliły autorce wyróżnić dwa obszary szczególnie istotne dla rozważań dotyczących architektury społecznej modelu biznesu: umiejętności oraz kompetencje. W dalszej części na podstawie badań literatury autorka zidentyfikowała kilka problemów (s. 157 – 158): potrzebę „wiedzy nowego paradygmatu umiejętności wynikającego z cyfryzacji”, potrzebę „zatrudniania wysoko wykwalifikowanej kadry”, istotność umiejętności „łączenia wiedzy z obszaru technologii informatycznych i produkcyjnych w środowisku Przemysłu 4.0 z naukami o zarządzaniu, rosnące znaczenie „uczenia się przez całe życie w środowisku Przemysłu 4.0, co wymaga promowania klimatu innowacyjności i uczenia się oraz to, że przedsiębiorstwa powinny budować systemy i procedury zarządzania nauką wspomagające postęp w nauce i transfer wiedzy w ramach własnej organizacji, jak również w sieci przedsiębiorstw. Wątki te zostały wykorzystane w badaniach ankietowych

- **Dyskusja wyników badań ankietowych oraz studiów przypadków:** sposób prezentacji wyników badań, ich dyskusji i odniesienia do istniejącej literatury.

Nie będę szczegółowo omawiał wyników badań ankietowych dotyczących architektury społecznej przedsiębiorstw w erze 4IR. Badania są stosunkowo obszerne, zaprezentowane przy pomocy omówienia wyników oraz odpowiednich narzędzi graficznych. Chciałbym sformułować jedynie kilka uwag.

Habilitantka pisze (s. 165) „Okazuje się, że w większości przedsiębiorstw zaimplementowano takie systemy, jak: big data (89%), autonomiczne roboty (75,8%) i cloud computing (47,9%)”. Sformułowanie „w większości przedsiębiorstw” zapewne jest prawdą. Jednak posługiwanie się wartościami procentowymi wskazującymi na np. 89% przedsiębiorstw w których wdrożono big data jest niepoprawne. Jeśli dobrze zrozumiałem sposób dystrybucji ankiet opisany w części metodologicznej (s. 96 – 97), to ankiety trafiły do pracowników. Część z wypełnionych ankiet odrzucono, z uwagi na brak wdrożeń technologii P4.0. To znaczy, że jednostką analizy jest ankieta wypełniona przez pracownika a nie przedsiębiorstwo. Nie można więc przenosić wyniku „89% respondentów” na „89% przedsiębiorstw respondentów”. Kolejny przykład mamy na s. 189: „Okazało się, że w większości przedsiębiorstw nie było takiej sytuacji (67,8%). Natomiast w 12,8% przedsiębiorstw doszło do tego typu działań, a 19,4% badanych pracowników nie wie, czy doszło do sabotażu lub opóźnienia.”

Druga uwaga dotyczy znaczenia płci, wieku i wykształcenia badanych. Niestety nie znamy struktury tych zmiennych w populacji pracowników, więc wyniki mogą mieć przynajmniej w części charakter artefaktów badawczych.

Trzecia uwaga dotyczy pytań związanych z Przemysłem 5.0. Jak rozumiem pytania te miały charakter teoretyczny, bowiem chyba żadne z przedsiębiorstw nie ma za sobą wdrożenia



elementów Przemysłu 5.0. Równocześnie weryfikacja poziomu znajomości technologii przemysłu 5.0 o której pisze autorka na s. 218 miała charakter wyłącznie deklaratywnej samooceny.

Uzupełnieniem badań ilościowych było wielokrotne studium przypadku. To raczej mini-studia przypadków, biorąc pod uwagę zakres, objętość i głębokość analizy. Habilitantka dostrzega zresztą ten problem pisząc w Zakończeniu, że (s. 255) „Po trzecie ograniczenia związane z przyjętą metodą badawczą sugerują, że warto byłoby podjąć badania, wykorzystując inne metody badawcze, np. pogłębione studia przypadków”.

Autorka pisze, że (s. 105) „Przeprowadzono wywiady standaryzowane z przedsiębiorcami reprezentującymi wybrane przedsiębiorstwa produkcyjne.” Dalej (s. 106) mamy już do czynienia z „menedżerami”. Te dwie kategorie zazębiają się ale jednak są odrębne. Podany czas wywiadów nie jest zbyt imponujący, biorąc pod uwagę bardzo szeroki zakres omawianej tematyki (table 3.4. s. 106 -107). Nie wiadomo także kto przeprowadzał wywiady, jaki zastosowano sposób obróbki, w tym kodowania przeprowadzonych wywiadów (zwłaszcza jeśli wywiady przeprowadzane były przez osoby inne niż autorka). Podawane liczby (s. 233) „Wykorzystując technologie Przemysłu 4.0, zautomatyzowano produkcję na poziomie 52%, zintegrowano systemy przedsiębiorstwa na poziomie 65%” trudno jest interpretować. Nie wiadomo 52 % wartości? asortymentów? Wolumenu?. W jednym z przypadków podawane są dane dotyczące sprzedaży i EVA z 2019 roku, w innych tych danych brak.

- **Wkład w rozwój dyscypliny:** Ocena, w jakim stopniu monografia wnosi nowy wkład w rozwój nauk o zarządzaniu i jakości, czy identyfikuje luki w wiedzy i je wypełnia

Najważniejsze propozycje habilitantki dotyczą koncepcji architektury społecznej modelu biznesu 4IR. Jak pisze autorka (s. 145) „W toku prowadzonych przez autorkę badań nad modelami biznesu i czwartą rewolucją przemysłową bez wątpienia umiejętności i kompetencje pracowników są wskazywane jako kluczowe komponenty architektury społecznej”. To dobry punkt odniesienia dla zadania dwóch pytań:

1/ W jakim stopniu koncepcja architektury społecznej jest wystarczająco nasycona charakterystyką elementów (wystarczająco bogata)?

Skoro autorka posługuje się pojęciem architektury, to pozwolę sobie pozostać w tym ujęciu. Otóż gdyby ktoś zajmujący się architekturą opisał fasadę kościoła jako składającą się z portalu, tympanonu, okien i kolumn (pomińmy pozostałe elementy) to przydatność takiego opisu byłaby niewielka. Dopiero charakterystyka każdego z elementów tejże fasady (np. typy kolumn i powiązanie tych typów z rodzajami okien lub charakterystyką portalu) daje możliwość zrozumienia stylów, projektowania, zastosowania pojęcia fasady w teorii i praktyce. Odpowiednikiem tego są poszczególne elementy modelu biznesu, w tym architektury społecznej.

Można powiedzieć, że odpowiedź na postawione pytanie jest częściowo pozytywna.

Spójrzmy na konstrukt architektury społecznej proponowany przez habilitantkę (s. 14) : „to zasoby ludzkie, struktura organizacyjna, uprawnienia do podejmowania decyzji i systemy zarządzania wynikami firmy kształtowane przez kulturę organizacyjną przedsiębiorstwa. Jej fundamentem są pracownicy traktowani jako najważniejszy kapitał przedsiębiorstwa”.

Po pierwsze, uprawnienia do podejmowania decyzji to element struktury organizacyjnej. Najkrótsza chyba definicja struktury organizacyjnej to: struktura to podział zadań, władzy i informacji. Po drugie, jeśli dobrze rozumiem, kultura organizacyjna kształtuje (wpływa) na pozostałe elementy, chociaż nie do końca wiadomo na które (wszystkie? a więc strukturę, systemy zarządzania wynikami, czy tylko na zasoby ludzkie?). Nie wynika to jasno także z rys. 5.3. na s. 228. Sama definicja nie jest więc klarowna. Zabrakło w analizie architektury społecznej charakterystyki najważniejszych elementów, a przede wszystkim rozważań w jaki sposób różne rozwiązania strukturalne oraz różne typy kultur organizacyjnych kształtują architekturę społeczną.

Autorka w toku rozważań zaproponowała (s. 229 -230) „Zestaw kluczowych umiejętności pracowników przedsiębiorstw czwartej rewolucji przemysłowej dla konkretnych stanowisk”. To dobry przykład pójścia w kierunku wypełnienia treścią elementów architektury. Trzeba jednak zauważyć, że proponowana wśród nich „otwartość” oraz „orientacja” nie należą do umiejętności.

Czy ten konstrukt wnosi coś nowego do dyscypliny nauki o zarządzaniu? Znany chyba wszystkim zajmującym się zarządzaniem czteroelementowy model organizacji Leavitta składa się ze zadań (celów), ludzi, technologii i struktury. Zazwyczaj wyróżnia się w nim dwa podsystemy: społeczny (cele i ludzie) oraz techniczny (technologia i struktura). Niekiedy dodaje się jeszcze jeden element integrujący: system zarządzania. Oczywiście można zaproponować inny model lub inaczej skonfigurować ten. Pytanie tylko w jakim celu? Odpowiedź może brzmieć: aby móc lepiej opisać i zrozumieć a także przewidywać oraz projektować organizacje. Architektura społeczna może ułatwić te zadania.

2/ W jakim stopniu koncepcja modelu biznesu 4IR oraz architektury społecznej stanowi istotny wkład w rozwój dyscypliny

Książka jest niewątpliwie świadectwem znacznej wiedzy i kompetencji autorki w obszarze czwartej rewolucji przemysłowej, Przemysłu 4.0 i 5.0 i modeli biznesu. Habilitantka wykonała generalnie rzecz biorąc solidną pracę konstruując i realizując proces badań. Dokonała przeglądu różnych ujęć modeli biznesu i umieściła go w interesującym ją kontekście. Sam model biznesu zapożyczony został z koncepcji Prahalada i Krishnana. Autorka zaproponowała dostosowanie go do warunków czwartej rewolucji przemysłowej, wskazując na znaczenie z jednej strony megatrendów, a z drugiej odpornych procesów biznesowych. Można uznać, że propozycja modelu biznesu jest wkładem w rozwój dyscypliny.

Największe znaczenie ma w modelu architektury społecznej dekompozycja zasobów ludzkich na składowe i podkreślenie znaczenia zarządzania kompetencjami oraz zarządzania talentami w

przedsiębiorstwie. W tym sensie propozycje autorki dotyczą luki teoretycznej oraz metodycznej i stanowią realizację celu naukowego rozprawy.

Zaproponowana i zastosowana metodyka badania i modelowania architektury społecznej modelu biznesu może stanowić punkt wyjścia do projektowania narzędzi badań modeli biznesu w warunkach czwartej rewolucji przemysłowej.

Jednoznaczna odpowiedź na pytanie o istotność wkładu w rozwój dyscypliny nauki o zarządzaniu i jakości nie jest łatwa. Przychylam się jednak do pozytywnej opinii, mimo formułowanych w recenzji zastrzeżeń.

4. Ocena aktywności naukowej Habilitantki, w tym realizowanej w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej, w szczególności zagranicznej.

Na podstawie przygotowanego przez habilitantkę wykazu osiągnięć można wskazać najważniejsze obszary zainteresowań naukowych autorki. Niewątpliwie na plan pierwszy wysuwa się tematyka związana z Przemysłem 4.0 i Przemysłem 5.0, w tym transformacją cyfrową, technologiami oraz Społeczeństwem 5.0. Wśród publikacji znajdują się trzy monografie (w tym monografia wskazana jako główne osiągnięcie naukowe), 12 rozdziałów w monografiach i około 25 artykułów. Drugim obszarem zainteresowań są modele biznesu, ich architektura, innowacyjność i tworzenie wartości. W obszarze tym mamy dwie monografie, osiem rozdziałów w monografiach oraz kilkanaście artykułów. Trzecim ważnym obszarem pracy naukowej jest zarządzanie strategiczne i innowacje. Rezultatem badań i dociekań jest jedna monografia, dziesięć rozdziałów w monografiach i około 20 artykułów. Poza tym habilitantka zajmowała się badawczo obszarem edukacji i rozwoju kompetencji, zrównoważonym rozwojem i humanizacją technologii oraz zarządzaniem kryzysowym, zwłaszcza pandemią COVID-19.

Trzy najważniejsze obszary tworzą spójny obraz działalności naukowej, skoncentrowanej wokół relacji pomiędzy technologią (techniką) a zarządzaniem.

Ilościowo rzecz ujmując dorobek dr inż. Sandry Grabowskiej jest duży. Odpowiadają temu wyniki analizy bibliometrycznej. Indeksy cytowań w Google Scholar, Scopusie i Web of Science wynoszą odpowiednio 23, 14 oraz 11, zaś liczba cytowań 2314, 1030 oraz 600. Wskazuje to na silny profil w kontekście interdyscyplinarnym oraz praktycznym, solidną pozycję w bardziej klasycznych czasopismach oraz nieco słabszy w najbardziej prestiżowych tytułach o najwyższej cytowalności. Trzeba zaznaczyć, że znaczną część dorobku publikacyjnego stanowią artykuły zamieszczane w czasopismach wydawanych przez MDPI.

Habilitantka, jak wspomniałem, od początku pracy naukowej związana jest z Politechniką Śląską. Prowadziła działalność naukową także w innych uczelniach, w tym zagranicznych. Działalność ta potwierdzona jest odpowiednimi pismami z uczelni krajowej oraz zagranicznych. Odbyła miesięczny staż naukowy (01.09.2019 – 30.09.2019) w Uniwersytecie Zielonogórskim, w Katedrze Inżynierii Zarządzania i Systemów Logistycznych Wydziału Ekonomii i Zarządzania.



W trakcie stażu habilitantka „prowadziła badania naukowe w zakresie budowania modeli biznesowych zorientowanych na wytwarzanie spersonalizowanej produkcji dóbr i usług”. Dr inż. Grabowska była także członkiem międzynarodowego zespołu badawczego: Nowoczesnych Modeli i Koncepcji Zarządzania Organizacjami w Środowisku Przemysłu 4.0, w skład którego wchodził badacze z Polski, Czech i Słowacji. Efektem współpracy były wnioski badawcze składane w Narodowym Centrum Nauki. Habilitantka odbyła także staż w Technical University of Kosice, Faculty of Mining, Ecology, Process Control and Geotechnologies od 17.08.2020 do 18.09.2020 roku. W uczelni tej dr inż. Grabowska brała udział w dwóch międzynarodowych projektach badawczych KEGA 016TUK-4/2020 “Projects of applied research as a means for the development of new models of education in the study program of industrial logistics” and VEGA 1/0317/19 “Research and development of new smart solutions based on the principles of Industry 4.0, logistics, 3D modelling and simulation for streamlining production in the mining and building industry”. Rezultatem współpracy z badawcami z Uniwersytetu Zielonogórskiego oraz Uniwersytetu w Koszycach są publikacje – zarówno monografie, jak i artykuły naukowe. W autoreferacie habilitantka pisze również o uczestnictwie w programie ERASMUS+ Staff Mobility for Teaching. Nie jest to jednak program dotyczący działalności naukowej, chociaż oczywiście nie można wykluczyć, że wątki naukowe były realizowane w czasie wizyt w Technical University of Kosice.

Habilitantka współpracowała także z prof. Wes Grebskim (Pennsylvania State University, USA) i dr. Michalene Eve Grebski (Colorado Mesa University, USA) i odbyła staż naukowy w Pennsylvania State University od 15.04.2021 do 15.06.2021. Efektem tej współpracy były monografie i artykuły.

Na podstawie tych informacji można ocenić, że dr inż. Sandra Grabowska spełnia warunek aktywności naukowej realizowanej w więcej niż jednej uczelni, w szczególności zagranicznej.

5. Konkluzje

Podsumowując wszystkie elementy podlegające ocenie stwierdzam, że:

a/ dr inż. Sandra Grabowska posiada stopień doktora,

b/ posiada w dorobku osiągnięcia naukowe stanowiące znaczny wkład w rozwój dyscypliny nauki o zarządzaniu i jakości w postaci monografii „Architektura społeczna modelu biznesu czwartej rewolucji przemysłowej”,

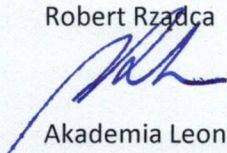
c/ wykazała się istotną aktywnością naukową realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej, w szczególności zagranicznej.



Tym samym dr inż. Sandra Grabowska spełniła wymagania ustawowe do uzyskania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk społecznych, w dyscyplinie nauki o zarządzaniu i jakości.

Popieram wniosek Habilitantki o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk społecznych, w dyscyplinie nauki o zarządzaniu i jakości.

Robert Rządca



Akademia Leona Koźmińskiego

