

Biała Podlaska, 28.11.25

Recenzja rozprawy doktorskiej

mgr Magdaleny Wrońskiej

w dziedzinie nauk społecznych w dyscyplinie ekonomia i finanse

pt. „Wykorzystanie sztucznej inteligencji do optymalizacji procesów ekonomicznych na przykładzie przedsiębiorstw ze specjalnych stref ekonomicznych i parków technologicznych”,
przygotowanej pod kierunkiem naukowym dr. hab. Piotra Misztala, prof. URad

1. Podstawa formalna recenzji

Podstawą wykonania recenzji jest podjęta w dniu 23 września 2025r. uchwała Senatu URad w sprawie wyznaczenia recenzentów rozprawy doktorskiej Pani mgr Magdaleny Wrońskiej. Zgodnie z wymaganiami ustawowymi stawianymi rozprawom doktorskim, powinny one stanowić oryginalne rozwiązanie problemu naukowego, a kandydat powinien wykazywać się ogólną wiedzę teoretyczną w danej dyscyplinie naukowej oraz umiejętnością samodzielnego prowadzenia pracy naukowej. Mając to na uwadze, przy ocenie rozprawy doktorskiej mgr Magdaleny Wrońskiej, przyjąłam następujące kryteria: znaczenie podjętej tematyki, poprawność w sformułowaniu celów, pytań i hipotez badawczych, metodykę badań, strukturę rozprawy oraz jej stronę warsztatową.

2. Podstawowe informacje o rozprawie

Przedstawiona do recenzji rozprawa doktorska liczy łącznie 183 strony. Składa się z 5 rozdziałów merytorycznych, wstępu i zakończenia. Łącznie 9 stron zajmuje zestaw wykorzystanej w pracy literatury (wykorzystano w przeglądzie 140 pozycji literatury krajowej i zagranicznej). Następnie znajdują się wykazy tabel i rysunków – 49 tabel i 23 rysunki, nie ujęto aneksu z narzędziem badawczym – kwestionariuszem ankiety.

3. Znaczenie tematu

Z uwagi na fakt, że sztuczna inteligencja stanowi jedną z najbardziej dynamicznie, zwłaszcza w przeciągu pięciu ostatnich lat, rozwijających się technologii o rosnącym potencjale transformacji wszystkich sfer działalności ludzkiej, w tym aktywności gospodarczej, podejmowanie badań nad jej znaczeniem w optymalizacji procesów ekonomicznych należy uznać za ważne w dążeniu do poprawy efektywności przedsiębiorstw, w ujęciu zarówno teoretycznym, empirycznym, jak i aplikacyjnym. Prowadzone przez Autorkę badania wobec rosnącego znaczenia AI w globalnej gospodarce nawiązują nie tylko do polskich, ale także światowych trendów badawczych nad cyfrową transformacją biznesu. Jak słusznie zauważa Autorka „zrozumienie jak polskie przedsiębiorstwa adaptują się do tych zmian, może dostarczyć cennych wskazówek dla polityki gospodarczej i innowacyjnej”, a „badanie użycia AI w polskich przedsiębiorstwach może dostarczyć cennych informacji o poziomie zaawansowania technologicznego kraju i jego potencjale na arenie międzynarodowej”. Rozwijanie badań w tym obszarze jest niezwykle ważne także z uwagi na fakt, że rozwój AI kreuje nie tylko nowe szanse dla gospodarek narodowych, ale i wyzwania wymuszające ciągłą adaptację.

Procesy globalizacji i integracji indukujące wzrost konkurencyjności z jednej strony stymulują procesy rozwoju, a z drugiej generują coraz więcej wyzwań rozwojowych. Wobec silnej labilności otoczenia biznesowego, transformacja cyfrowa przedsiębiorstw jest wielką szansą mogącą prowadzić do zwiększenia wydajności, produktywności i efektywności ich działań i tym samym przyczynić się nie tylko do uzyskania trwałej pozycji konkurencyjnej przedsiębiorstw, ale także zwiększenia innowacyjności i konkurencyjności międzynarodowej polskiej gospodarki.

Autorka założyła, że przedłożona dysertacja wypełni lukę dotyczącą wpływu sztucznej inteligencji na optymalizację procesów ekonomicznych w różnych lokalizacjach biznesowych w Polsce. Luka badawcza została trafnie zidentyfikowana w oparciu o przegląd literatury krajowej i zagranicznej. Wartościowy poznawczo dla egzemplifikacji wykorzystania sztucznej inteligencji do optymalizacji procesów ekonomicznych jest także wybór dwóch odmiennych lokalizacji biznesowych: specjalnych stref ekonomicznych i parków technologicznych reprezentujących odmienne podejścia do rozwoju gospodarczego i innowacji.

Podjęta tematyka jest zatem bardzo aktualna i ważna w ujęciu zarówno teoretycznym, empirycznym, jak i aplikacyjnym. Wybór tematu pracy uważam zatem za trafny i prawidłowo

uzasadniony. Przyjęty w pracy problem badawczy został szczegółowo opisany i wywiedziony z problemu naukowego dotyczącego redukcji kosztów transakcyjnych w kontekście zwiększania konkurencyjności przedsiębiorstw. Podbudowa teoretyczna pracy nawiązuje do nurtu nowej ekonomii instytucjonalnej oraz teorii kosztów transakcyjnych.

4. Cele, pytania oraz hipotezy badawcze, metodyka pracy

Autorka za cel główny przyjęła „zbadanie możliwości i zakresu wykorzystania sztucznej inteligencji w optymalizacji procesów ekonomicznych przez przedsiębiorstwa zlokalizowane w specjalnych strefach ekonomicznych oraz parkach technologicznych w Polsce. Szczególny nacisk położono na analizę wpływu AI na optymalizację kosztów. Dodatkowo, praca ma na celu zbadanie zależności między lokalizacją przedsiębiorstwa a stopniem i charakterem wdrażania narzędzi AI w kluczowych obszarach działalności biznesowej”. W ramach tak sformułowanego celu głównego wyodrębniła następujące cele szczegółowe:

„– Identyfikację różnic w stopniu oraz metodach wykorzystania narzędzi AI do analizy finansowej i optymalizacji kosztów pomiędzy firmami zlokalizowanymi w specjalnych strefach ekonomicznych, a firmami zlokalizowanymi w parkach technologicznych.

– Analizę zależności między lokalizacją przedsiębiorstwa (specjalna strefa ekonomiczna/part technologiczny), a stosowaniem zaawansowanych narzędzi zarządzania finansowego, takich jak mapowanie strumienia wartości finansowej i Lean Financial management.

– Ocenę wpływu AI na skuteczność realizacji zadań optymalizacji procesów ekonomicznych, ze szczególnym uwzględnieniem kosztów związanych ze zmianami w procesach gospodarczych w przedsiębiorstwach zlokalizowanych w specjalnych strefach ekonomicznych oraz przedsiębiorstwach zlokalizowanych w parkach technologicznych.

– Zbadanie roli AI w minimalizowaniu kosztów realizacji procesów ekonomicznych w przedsiębiorstwach zlokalizowanych w specjalnych strefach ekonomicznych oraz w parkach technologicznych.

– Zbadanie związku między lokalizacją przedsiębiorstwa (przedsiębiorstwa zlokalizowane w specjalnych strefach ekonomicznych, a przedsiębiorstwa zlokalizowane w parkach technologicznych), a stopniem wykorzystania AI do predykcji wyników finansowych i optymalizacji budżetowania”.

Powyższy układ celów uważam za wewnętrznie spójny i kompleksowy. Zastrzeżenia budzi jedynie użycie w celu głównym sformułowania „zbadanie” i w celach szczegółowych

sformułowań „zbadanie” i „analiza”. Czynność badania i analizy nie stanowi celu badania, przyjęte pojęcia, nie w pełni oddają zamierzenia poznawcze przyjęte przez Autorkę (poznania, określenia, identyfikacji).

W pracy Autorka postawiła następujące pytania badawcze, jak zauważa „w ramach sformułowanej głównej hipotezy badawczej”:

– Czy firmy zlokalizowane w specjalnych strefach ekonomicznych różnią się od firm zlokalizowanych w parkach technologicznych pod względem stosowania narzędzi wspieranych przez sztuczną inteligencję (AI) do analizy finansowej i optymalizacji kosztów, takich jak zaawansowane systemy budżetowania?

– Czy istnieje związek między stosowaniem narzędzi mapowania strumieni wartości finansowej a lokalizacją przedsiębiorstwa (przedsiębiorstwa zlokalizowane w specjalnych strefach ekonomicznych vs. przedsiębiorstwa zlokalizowane w parkach technologicznych)?

– Czy istnieje związek między stosowaniem narzędzia Lean Financial Management (optymalizacja procesów finansowych), a lokalizacją przedsiębiorstwa (przedsiębiorstwa zlokalizowane w specjalnych strefach ekonomicznych vs. przedsiębiorstwa zlokalizowane w parkach technologicznych)?

– Czy wykonywanie zadań optymalizacji procesów ekonomicznych z wykorzystaniem narzędzi AI wpływa na wysokość kosztów związanych ze zmianami w procesach gospodarczych?

– Czy wykonywanie zadań optymalizacji procesów ekonomicznych z wykorzystaniem narzędzi AI determinuje wysokość kosztów związanych z realizacją procesów gospodarczych?

– Czy istnieje związek między stosowaniem narzędzi AI do predykcji wyników finansowych i optymalizacji budżetowania, a lokalizacją przedsiębiorstwa (przedsiębiorstwa zlokalizowane w specjalnej strefie ekonomicznej a przedsiębiorstwa zlokalizowane w parku technologicznym)?

W odniesieniu do problemów badawczych Autorka sformułowała następujące hipotezy badawcze:

– Firmy zlokalizowane w parkach technologicznych częściej stosują narzędzia wspierane przez sztuczną inteligencję (AI) do analizy finansowej i optymalizacji kosztów niż zlokalizowane w specjalnych strefach ekonomicznych.

– Istnieje istotny statystycznie związek między stosowaniem narzędzia mapowania strumienia wartości finansowej a lokalizacją przedsiębiorstwa, przy czym przedsiębiorstwa

zlokalizowane w parkach technologicznych częściej stosują to narzędzie niż przedsiębiorstwa zlokalizowane w specjalnych strefach ekonomicznych.

– Występuje istotna statystycznie zależność między stosowaniem narzędzia Lean Financial Management, a lokalizacją przedsiębiorstwa, przy czym przedsiębiorstwa zlokalizowane w parkach technologicznych częściej stosują to narzędzie niż przedsiębiorstwa zlokalizowane w specjalnych strefach ekonomicznych.

– Optymalizacja procesów ekonomicznych z wykorzystaniem narzędzi AI przyczynia się do redukcji kosztów procesów gospodarczych.

– Skuteczność optymalizacji procesów ekonomicznych z wykorzystaniem narzędzi AI jest zdeterminowana możliwością minimalizacji kosztów wykonania procesów biznesowych.

– Istnieje istotny statystycznie związek między stosowaniem narzędzi AI do predykcji wyników finansowych i optymalizacji budżetowania, a lokalizacją przedsiębiorstwa, przy czym przedsiębiorstwa zlokalizowane w parkach technologicznych wykazują wyższy stopień stosowania tych narzędzi niż przedsiębiorstwa zlokalizowane w specjalnych strefach ekonomicznych.

W tym miejscu stwierdzam poprawność i kompletność pytań badawczych, dzięki którym Autorka sformułowała problem badawczy. Wydaje się jednak, że to problem badawczy (zidentyfikowany na bazie wykrycia luki badawczej) powinien być formułowany w pierwszej kolejności, a cele mają służyć rozwiązaniu tego problemu. Ze sformułowanych wcześniej problemów: głównego i pytań (problemów pomocniczych) należy wysunąć hipotezy, bowiem celem każdego badania jest sprawdzenie ich słuszności (prawdziwości). Autorka dokonuje dosyć swobodnej dekompozycji cyklu badawczego: problem - hipotezy – cele badawcze formułując główną hipotezę badawczą jako efekt celu empirycznego, zaś pytania badawcze, jak zauważyła postawiła „w ramach sformułowanej głównej hipotezy badawczej”.

Hipotezy zostały precyzyjnie sformułowane w odniesieniu do poszczególnych pytań badawczych. Jedyne zastrzeżenia o charakterze poprawności językowej budzi użycie w hipotezie 6 sformułowania „przedsiębiorstwa zlokalizowane w parkach technologicznych wykazują wyższy stopień stosowania tych narzędzi”. W pytaniu 6 „skorelowanym logicznie” z hipotezą 6 prawdopodobnie omyłkowo użyto sformułowania „w specjalnej strefie ekonomicznej a przedsiębiorstwa zlokalizowane w parku technologicznym” zamiast w strefach ekonomicznych (...) w parkach technologicznych.

Autorka w realizacji przyjętego celu głównego zastosowała szereg metod poczynawszy od metod logicznego rozumowania, a skończywszy na metodach statystycznych. W części

metodycznej szczegółowo opisała etapy cyklu przyjętego postępowania badawczego. Krytyczny przegląd literatury stanowił podstawę opracowania części teoretycznej pracy. W części empirycznej w obrębie pozyskania danych wykorzystano metodę sondażu diagnostycznego z techniką ankiety i narzędziem badawczym – kwestionariuszem ankiety. W zakresie metod analizy danych Autorka wykazała się umiejętnością zastosowania różnorodnych metod statystycznych, a następnie interpretacji uzyskanych wyników. Autorka wykorzystała:

- test niezależności chi-kwadrat do oceny związku pomiędzy zmiennymi jakościowymi;
- test t-Studenta do porównania średnich w dwóch grupach;
- test U Manna-Whitneya do analizy różnic między grupami niezależnymi, gdy nie były spełnione założenia o normalności rozkładu;
- model regresji liniowej wielorakiej.

Analizy statystyczne Autorka przeprowadziła przy użyciu pakietów obliczeniowych SPSS, arkusza kalkulacyjnego MS Excel oraz środowiska programistycznego RStudio.

Do prezentacji danych Autorka wykorzystała tabele i wykresy. Zastosowanie metod pozyskania, analizy i prezentacji było adekwatne do postawionych celów i realizowanych zadań badawczych. Walorem pracy warunkującym przejrzystość przedstawianych wyników analiz jest adekwatne do licznych przeprowadzanych analiz zastosowanie metod graficznych prezentacji danych. W pracy Autorka przedstawiła uzasadnienie wykorzystania poszczególnych metod i ich opis.

Pomimo zgłoszonych wyżej nielicznych uwag o charakterze „potknięć językowych” szczegółowa lektura rozprawy mgr Magdaleny Wrońskiej pozwala stwierdzić, że cel wynikający z tytułu pracy został poprawnie sformułowany. Podobnie poprawnie Autorka sformułowała hipotezy badawcze, a następnie w poprawny sposób stosując odpowiednie metody prawidłowo je weryfikowała. Doktorantka podejmując kolejne cele szczegółowe, prawidłowo przedstawiając, analizując i interpretując wyniki badań, zrealizowała cel główny pracy. Autorka scharakteryzowała teoretyczne koncepcje optymalizacji procesów ekonomicznych w przedsiębiorstwach, zastosowania sztucznej inteligencji w optymalizacji procesów ekonomicznych, by finalnie dokonać egzemplifikacji – komparatywnej analizy implementacji AI w optymalizacji procesów ekonomicznych na przykładzie przedsiębiorstw zlokalizowanych w specjalnych strefach ekonomicznych i w parkach technologicznych posługując się zaawansowanymi metodami analizy danych, co pozwoliło jej na oryginalne rozwiązanie postawionego problemu badawczego.

5. Struktura pracy

Struktura pracy jest poprawna i zgodna z koncepcją badawczą. Składa się z 5 rozdziałów merytorycznych, wstępu oraz zakończenia. Układ treści jest logiczny, część empiryczna została generalnie właściwie podbudowana przeglądem literatury zawartym w rozdziałach 1-4. Za adekwatną w kontekście przyjętych założeń badawczych uznaję także proporcję części teoretycznej i empirycznej.

We wstępie Autorka przedstawiła uzasadnienie podjęcia tematu, założenia badawcze i strukturę pracy, zakres czasowy i przestrzenny badań, metody badawcze. W ramach prezentacji założeń badawczych Autorka sformułowała cel główny, cele szczegółowe, pytania badawcze, hipotezę główną, hipotezy szczegółowe oraz w sposób bardzo klarowny przedstawiła schemat procedury badawczej.

W pierwszym rozdziale Autorka przedstawiła podstawy teoretyczne optymalizacji procesów ekonomicznych w przedsiębiorstwach, ich istotę i znaczenie. Odniosła się do kwestii wpływu optymalizacji procesów ekonomicznych na efektywność funkcjonowania przedsiębiorstw, poprawę wydajności i budowanie przewagi konkurencyjnej, następnie przedstawiła wybrane teorie optymalizacji procesów ekonomicznych, ze szczególnym uwzględnieniem teorii kosztów transakcyjnych eksponując tym samym ekonomiczne aspekty tego podejścia oraz scharakteryzowała modele optymalizacji procesów ekonomicznych wskazując na ich praktyczne zastosowanie.

W rozdziale drugim Autorka szczegółowo scharakteryzowała możliwości zastosowania sztucznej inteligencji w optymalizacji procesów ekonomicznych. Na wstępie dokonała przeglądu definicji i opisała historię rozwoju sztucznej inteligencji wskazując jej kluczowe obszary zastosowań w przedsiębiorstwie, zwracając szczególną uwagę na optymalizację procesów ekonomicznych w kontekście optymalizacji finansowej. Wskazała na zalety oraz wyzwania związane z wdrażaniem sztucznej inteligencji.

W rozdziale trzecim Autorka opisała rolę specjalnych stref ekonomicznych i parków technologicznych w promocji nowych technologii. Nakreśliła historię i rozwój, misję i cele specjalnych stref ekonomicznych i parków technologicznych w Polsce. Scharakteryzowała wpływ specjalnych stref ekonomicznych i parków technologicznych na rozwój gospodarczy i innowacyjność gospodarki oraz mechanizmy wsparcia przedsiębiorczości i inwestycji w ramach specjalnych stref ekonomicznych i parków technologicznych.

W rozdziale czwartym Autorka przedstawiła strategiczne zastosowania AI w optymalizacji procesów ekonomicznych przedsiębiorstw w obszarze automatyzacji procesów ekonomicznych, analizy danych i predykcji, gospodarowania zasobami ludzkimi i zarządzania łańcuchem dostaw.

W rozdziale piątym Autorka przedstawiła szczegółowe założenia metodyczne własnych badań empirycznych, a następnie dokonała komparatywnej analizy wdrażania AI w przedsiębiorstwach zlokalizowanych w specjalnych stref ekonomicznych i parkach technologicznych. W rozdziale tym Autorka dokonała także weryfikacji hipotez, syntezy wyników badań, wskazała rekomendacje oraz wymiar praktyczny przeprowadzonych badań, wyników i wniosków. Przeprowadzone badanie wykazało „istotne różnice w podejściu do tych technologii, wynikające z odmiennych warunków instytucjonalnych. Adopcja AI w obu typach lokalizacji biznesowych wpływa na optymalizację procesów, redukcję kosztów transakcyjnych oraz poprawę konkurencyjności”.

6. Ocena strony warsztatowej

Przedłożona dysertacja jest poprawnie przygotowana pod względem warsztatowym. Wnikliwy i krytyczny przegląd literatury krajowej i zagranicznej pozwolił wykazać się Autorce ogólną wiedzą teoretyczną w dyscyplinie naukowej ekonomia i finanse, a generalnie poprawnie przygotowane założenia koncepcyjne, struktura pracy oraz zastosowana metodyka wskazują na opanowanie umiejętności samodzielnego prowadzenia pracy naukowej.

Język pracy jest poprawny i wykazujący cechy języka naukowego. Język jest precyzyjny, sporadycznie pojawiają się sformułowania typowe dla języka potocznego. Autorka wnikliwie dokonuje przeglądu literatury, podejmując się krytycznej refleksji nad przywoływanymi poglądami. Zdarzają się jednak drobne potknięcia językowe. Powszechnie popełniany błąd interpunkcyjny polegający na stawianiu przecinka przed spójnikiem „a” w wyrażeniach zawierających dwa równorzędne człony np. w tytule podrozdziału 2.5 „Sztuczna inteligencja, a optymalizacja procesów ekonomicznych”. W spisie treści ten błąd pojawia się dwa razy i później generalnie powszechnie w tekście głównym zwłaszcza, że Autorka często z racji tytułu wykorzystuje analizę porównawczą i zestawia: „między SSE, a PT”.

Autorka dosyć swobodnie (tak jak w języku potocznym) jako synonimy stosuje pojęcia firmy i przedsiębiorstwa, w sytuacjach kiedy nie odnosi się do firmy jako nazwy przedsiębiorstwa np. w tytule podrozdziału 2.3. Podobny problem, dotyczący precyzjności stosowanego języka, uwidacznia się w spisie treści w tytule podrozdziału 3.3. użyto sformułowania „innowacyjność kraju” zamiast innowacyjność gospodarki państwa.

Recenzent dostrzega włożony przez Autora duży nakład pracy w przegląd literatury, w tym zagranicznej, a także przeprowadzenie własnych badań empirycznych na próbie przedsiębiorstw. Recenzowana praca jest dowodem dobrej znajomości analizowanej przez Autorkę problematyki. Wybór i zastosowanie odpowiedniej metodyki skutecznie umożliwiło

realizację postawionych przez Autorkę celów dysertacji. Praca została przygotowana generalnie starannie zarówno pod względem redakcyjnym, jak i edytorskim. Zdarzają się błędy techniczne odnośnie umieszczania w tekście tabel i schematów (w rozbiciu na dwie strony). Język recenzowanej pracy, mimo nielicznych potknięć, ułatwia śledzenie toku rozumowania Doktorantki i bezdyskusyjnie wykazuje cechy języka naukowego. Jest to język zwięzły i zrozumiały. To wszystko świadczy o tym, że Autorka dobrze opanowała umiejętność samodzielnego prowadzenia pracy naukowej.

Uwagi dyskusyjne

Uwagi dyskusyjne dotyczą głównie samej koncepcji przeprowadzenia badania sondażowego, w tym sposobu doboru próby celowej oraz zakresu pozyskiwanych danych do analiz.

W pracy nie ujęto analizy danych finansowych, które byłyby nośnikiem informacji na temat efektywności (byłyby użyte do operacjonalizacji efektywności), a analizowane są jedynie opinie na temat efektywności (opinie sondażowe), które, o ile w ujęciu jakościowym pozwalają dostrzec szerszy kontekst procesów optymalizacji, to w kontekście pomiaru efektywności wdrażania rozwiązań AI w przedsiębiorstwie nie w pełni ten pomiar umożliwiają. I tak np. stronie 125 mamy raczej samoocenę efektywności operacyjnej, innowacyjności i konkurencyjności przedsiębiorstw przez respondentów niż ocenę w oparciu o odpowiednie dane finansowe/ekonomiczne. Weryfikacja hipotez nie odnosi się do weryfikacji związków między danymi finansowymi/ekonomicznymi, ale między opiniami na dany temat a lokalizacją przedsiębiorstwa.

Opinie nie pochodzą od jednorodnej grupy (jednorodnej próby), ale od osób, które mogą posiadać bardzo zróżnicowaną wiedzę o przedsiębiorstwach i reprezentują bardzo zróżnicowany wpływ na sferę zarządzania (wydaje się przy tym, że to powinny być osoby o delegacji zarządczej w skali całego przedsiębiorstwa, a nie wąskich działów. Struktura respondentów z parków technologicznych kształtuje się następująco: 23,9% właściciel/współwłaściciele, 6,7% członkowie zarządu/rady nadzorczej, 46,6% dyrektorzy/menedżerowie, 13,5% kierownicy działu, aż 12,3% pracownicy techniczni, aż 8,6% pracownicy administracyjni i aż 18,4% inni). Dyskusyjna może być zatem merytoryczność opinii zwłaszcza w grupie „inni” w kontekście ich wiedzy na temat częstotliwości stosowania narzędzi wspieranych przez sztuczną inteligencję w badanych przedsiębiorstwach, ale też uprawnienie do wydawania opinii na temat efektywności. Podobnie zdywersyfikowana struktura wystąpiła przy respondentach z SSE. Pojawia się zatem pytanie jakie szczegółowe wymagania stawiano respondentom, np. staż pracy,

kierownictwo jakich działów było ujęte w próbie. Brak informacji, o kryteriach doboru respondentów i kwestionariusza ankiety zamieszczonego w pracy nasuwa tu dodatkowe pytania o specyfikę próby badawczej i kryteria doboru celowego i utrudnia ocenę pracy.

Badana próba i ujęcie w niej osób pracowników technicznych działów, może rzutować na wiarygodność wyników z uwagi na ryzyko niewiedzy tych pracowników na temat stanu wdrażania narzędzi AI w skali całego przedsiębiorstwa. Nie do końca jest tu jednoznaczna w odbiorze intencja Autorki, czy było to poznanie świadomości pracowników przedsiębiorstw odnośnie wykorzystania sztucznej inteligencji w optymalizacji procesów ekonomicznych w przedsiębiorstwach, czy raczej ustalenie stanu faktycznego wykorzystania tych narzędzi. I tak na stronie 128 mamy: „Odpowiedzi respondentów o stosowane modele dojrzałości procesowej nie były zróżnicowane w grupie przedsiębiorstw w specjalnych strefach ekonomicznych i grupie przedsiębiorstw z parków technologicznych. Najczęstsza odpowiedzią w obu grupach było „nie wiem dokładnie, jaki model jest stosowany w naszym przedsiębiorstwie”, 52% w strefach ekonomicznych i 44,7% w parkach technologicznych. Ta wysoka niepewność może oznaczać, że w wielu firmach wiedza o konkretnych modelach dojrzałości biznesowej nie jest powszechna wśród pracowników”. W opisach wyników badań własnych pojawiają się niekiedy pewne błędne skróty myślowe przemienne z precyzyjnie podawanymi opisami wyników np. strona 126 „(...) co wskazuje, że lokalizacja przedsiębiorstwa wpływa na poziom innowacyjności. Wskaźnik eta (...), co oznacza, że lokalizacja wyjaśnia około 5% wariancji w ocenach innowacyjności. Przy czym w badaniu uwzględniono oceny innowacyjności wydawane przez respondentów. Pomimo tych uwag dyskusyjnych można jednak uznać, (uwzględniając dodatkowo powszechne problemy ze zwrotnością ankiet kierowanych do przedsiębiorstw), że pozyskana zróżnicowana pod względem stanowisk zajmowanych przez respondentów próba badawcza, (której struktura w specjalnych strefach ekonomicznych była jednak bardzo zbliżona do odpowiedniej struktury dla parków technologicznych) pozwala na uzyskanie wiarygodnych opinii w zakresie badanej problematyki, w tym w kontekście przeprowadzanej analizy komparatywnej i jej dobór ma merytoryczne uzasadnienie.

Konkluzja

Dokonując oceny pracy, jednoznacznie wyrażam opinię, że praca mgr Magdaleny Wrońskiej pt. „Wykorzystanie sztucznej inteligencji do optymalizacji procesów ekonomicznych na przykładzie przedsiębiorstw ze specjalnych stref ekonomicznych i parków technologicznych”, spełnia wymagania stawiane rozprawom doktorskim w obowiązujących

przepisach – stanowi oryginalne rozwiązanie problemu naukowego, a Kandydatka wykazała się ogólną wiedzę teoretyczną w dyscyplinie naukowej ekonomia i finanse oraz umiejętnością samodzielnego prowadzenia pracy naukowej. Wnoszę do Komisji doktorskiej o jej dopuszczenie do publicznej obrony.

D. Gural-Dee