

dr hab. Marzena Frankowska, prof. US
Instytut Zarządzania
Uniwersytet Szczeciński

Szczecin, 24 czerwca 2026 r.

Recenzja rozprawy doktorskiej

Pani mgr Wiktorii Trzepizur
pt. „Aktywność innowacyjna a struktura modeli biznesu przedsiębiorstw sektora
wysokich technologii w Polsce”,
napisanej pod kierunkiem naukowym dr hab. Sylwii Łęgowik-Świącik, prof. PCz
w dyscyplinie nauki o zarządzaniu i jakości

1. Uwagi wstępne

Podstawą przygotowania niniejszej recenzji jest decyzja Rady Dyscypliny Naukowej *Nauki o Zarządzaniu i Jakości* Wydziału Zarządzania Politechniki Częstochowskiej z dnia 31 marca 2026 roku.

Zgodnie z zasadami opracowania recenzji w postępowaniu doktorskim przyjętymi przez Politechnikę Częstochowską, oceniając przekazany życiorys Doktorantki stwierdzam, że mgr Wiktoria Trzepizur ukończyła studia drugiego stopnia na kierunku Finanse i Rachunkowość na Wydziale Zarządzania Politechniki Częstochowskiej, uzyskując tytuł magistra w 2021 roku. Wcześniej, w 2019 roku, ukończyła studia pierwszego stopnia na tym samym kierunku i w tej samej jednostce organizacyjnej. W marcu 2026 roku zakończyła kształcenie w Szkole Doktorskiej. Z przedłożonej dokumentacji nie wynika, aby Kandydatka ubiegała się wcześniej o nadanie stopnia doktora ani aby prowadzone było wobec niej wcześniejsze postępowanie doktorskie.

Mając na uwadze ustawowe kryteria i wymogi stawiane rozprawom doktorskim, oceniając przedstawione opracowanie w kolejnych punktach recenzji zwróciłam uwagę przede wszystkim na następujące aspekty dysertacji:

- Ocena znaczenia podjętej tematyki,
- Ocena problemu badawczego, celów pracy i hipotez badawczych,
- Ocena wykorzystanych metod badawczych i źródeł informacji,
- Ocena struktury pracy i ocena merytoryczna poszczególnych części.

2. Ocena znaczenia podjętej tematyki

Podjęta przez mgr Wiktorię Trzepizur tematyka badawcza, oscylująca wokół zależności między aktywnością innowacyjną a strukturą modeli biznesu w sektorze wysokich technologii, jest niezwykle aktualna i ma istotne znaczenie zarówno z perspektywy teorii nauk o zarządzaniu, jak i praktyki gospodarczej. We współczesnej gospodarce, określanej mianem opartej na wiedzy, przedsiębiorstwa wysokich technologii (high-tech) stanowią fundament rozwoju i cyfrowej transformacji, operując w warunkach szczególnej dynamiki, niepewności oraz skraccających się cykli życia produktów.

Tytuł rozprawy został sformułowany w sposób poprawny, precyzyjny i w pełni oddaje zakres merytoryczny podjętych rozważań. Jasno wskazuje on na dwa główne konstrukty teoretyczne: aktywność innowacyjną oraz strukturę modelu biznesu, a także osadza je w konkretnym kontekście przedmiotowym (sektor wysokich technologii) i geograficznym (Polska). Wybór tego sektora jest w pełni uzasadniony, gdyż to właśnie w tych podmiotach przewaga konkurencyjna jest najsilniej uzależniona od zdolności do utrzymania ciągłości innowacji i ich sprawnej komercjalizacji.

Podsumowując, wybór podjętej tematyki uznaję za bardzo interesujący poznawczo oraz naukowo cenny. Całość rozważań podjętych przez Autorkę mieści się w obszarze nauk o zarządzaniu i jakości.

3. Ocena problemu badawczego, celów pracy i hipotez badawczych

Autorka definiuje problem badawczy jako opracowanie rekomendowanego modelu usprawniania procesów zarządzania w przedsiębiorstwach sektora wysokich technologii, który umożliwi identyfikację zależności między aktywnością innowacyjną a strukturą modeli biznesu. Uzasadnienie problemu opiera się na zidentyfikowanej luce badawczej – w literaturze relacje te są często opisywane w sposób ogólny lub fragmentaryczny, rzadziej zaś analizuje się systemowe dopasowanie elementów modelu biznesu jako efekt innowacji. Należy tu zwrócić uwagę, że z jednej strony problem badawczy jest osadzony w realnych potrzebach nauki, a z drugiej w praktyce zarządzania. Autorka bowiem słusznie zauważa, że w sektorze high-tech, charakteryzującym się krótkimi cyklami życia produktów, sama aktywność innowacyjna musi być zintegrowana z logiką modelu biznesowego, aby przynosić trwałe efekty. Natomiast sposób sformułowania problemu badawczego bardziej zbliża go do celu aplikacyjnego pracy niż do stwierdzenia lub pytania określającego naturę badanej problematyki.

W pracy, zarówno we Wprowadzeniu, jak i w rozdziałach empirycznych 4 i 5, brakuje przedstawienia koncepcji badawczej w sposób graficzny, w którym zostałyby przedstawione główne konstrukty/zmienne, zależności oraz hipotezy badawcze. Powoduje to trudność w odbiorze logiki wywodu Doktorantki, w tym także w powiązaniu z celami pracy.

Cele pracy zostały sformułowane w sposób bardzo szczegółowy (siedem celów częściowych od C1 do C7). Układ celów odzwierciedla logikę procesu badawczego: od diagnozy wpływu aktywności innowacyjnej na dopasowanie elementów (C1, C4), przez analizę rodzajów innowacji (C2, C3), aż po ujęcie modelowe relacji między determinantami a rekonfiguracją

(C7). Zauważa się jednak pewne powielanie obszarów badawczych; dotyczy to np. celów C1 i C4, także pewien brak precyzji, do którego odniosę się poniżej.

Autorka sformułowała siedem hipotez (H1–H7), które odpowiadają ustalonym celom. Hipotezy są sformułowane jako twierdzenia podlegające weryfikacji empirycznej. Odzwierciedlają one przejście od ogólnych zależności do bardziej złożonych uwarunkowań.

Wątpliwości budzi jednak precyzja sformułowanych hipotez i celów badawczych. Po pierwsze Doktorantka, wielokrotnie używa sformułowania „poszczególne”, przy czym, nie zawsze jest jasne, czy słowo to ma oznaczać „wszystkie należące do danej kategorii” czy „wybrane”. Np. w hipotezie H2: *Wdrożenie poszczególnych rodzajów innowacji, będących przejawem aktywności innowacyjnej, pozytywnie oddziałuje na kluczowe elementy modelu biznesu przedsiębiorstw sektora wysokich technologii, przyczyniając się do usprawnienia ich funkcjonowania oraz zwiększenia spójności i efektywności całego modelu biznesu* oraz w hipotezie H6: *Znaczenie aktywności innowacyjnej dla poszczególnych elementów modelu biznesu jest zróżnicowane w zależności od wielkości i doświadczenia rynkowego przedsiębiorstw sektora wysokich technologii, przy czym różnice te ujawniają się w wybranych, kluczowych obszarach modelu biznesu*.

Hipotezy odwołują się do konstruktów, które omawiane są w różnych częściach pracy, ale brakuje ich przywołania w kluczowych miejscach takich, jak Wprowadzenie oraz rozdziały 4 i 5. Powoduje to trudność w ich właściwym odbiorze. Obrazuje to ponowne przywołanie jako przykład hipotezy H2: które elementy modelu biznesu zostały uznane za kluczowe? Podobne wątpliwości dotyczą innych hipotez, a szczególnie hipotezy H7: *Istnieją dodatnie zależności między wyodrębnionymi czynnikami determinującymi funkcjonowanie przedsiębiorstw sektora wysokich technologii a aktywnością innowacyjną, stanowiącą istotny mechanizm rekonfiguracji elementów modelu biznesu*. Jest ona sformułowana zbyt ogólnie, brakuje doprecyzowania, jakie czynniki są brane pod uwagę.

Należy podkreślić, że w pracy doktorskiej hipoteza badawcza powinna być sformułowana w sposób jednoznaczny, precyzyjny i umożliwiający jej weryfikację empiryczną. Powinna wskazywać, jakie zmienne są przedmiotem badania oraz jaki rodzaj relacji pomiędzy nimi podlega testowaniu. Co więcej, sformułowanie hipotezy wynika z przeprowadzonej analizy literatury, zidentyfikowanej luki badawczej oraz przyjętego modelu teoretycznego.

Podsumowując, można uznać, iż konstrukcja metodologiczna rozprawy Doktorantki jest poprawna, spójna i logiczna, gdyż na przestrzeni całej pracy Autorka wykazała się starannością w definiowaniu pojęć i operacjonalizacji konstruktów teoretycznych. Natomiast wątpliwości dotyczą umiejętności strukturyzacji koncepcji badawczej, prezentującej logikę wywodu i ułatwiającej jego odbiór, oraz braku przedstawienia modelu teoretycznego w formie graficznej. Sformułowanie w pewnym nadmiarze liczby celów, a także pewnego braku precyzji w konstrukcji hipotez badawczych uznaję za chęć realizacji wysokich ambicji badawczych, a z drugiej strony także za pewien niedostatek warsztatu badawczego. Nie wpływa to jednak negatywnie na ocenę tego zakresu pracy, gdyż zostało ono zrównoważone

wysoką oceną przygotowanego planu badań, który został konsekwentnie zrealizowany w jego części empirycznej.

4. Ocena wykorzystanych metod badawczych i źródeł informacji

Doktorantka przeprowadziła zarówno badania literatury przedmiotu, jak i badania empiryczne. Autorka dokonała szerokiego przeglądu literatury krajowej i zagranicznej, co pozwoliło na wielowymiarową deskrypcję badanych konstruktów. Nie wykorzystano natomiast metod analizy bibliometrycznej, które umożliwiłyby precyzyjne zdiagnozowanie luki badawczej.

W odniesieniu do badań literaturowych należy podkreślić bardzo trafny oraz bardzo bogaty przegląd źródeł (ponad 350 pozycji), obejmujący zarówno klasyków literatury przedmiotu, jak i najnowsze publikacje z lat 2023–2025. Poza literaturą naukową, Autorka szeroko korzysta z danych instytucjonalnych GUS, OECD oraz Eurostatu, co pozwala na rzetelne osadzenie badań w kontekście gospodarczym Polski i Unii Europejskiej.

W odniesieniu do metodyki badań empirycznych, procedura badawcza została zaplanowana jako proces wieloetapowy, co zapewnia logikę i spójność wyводу. Doktorantka zastosowała podejście ilościowe (techniki CATI/CAWI), wykorzystując kwestionariusz ankiety (zaprezentowany w załączniku). Badania przeprowadzono na celowo dobranej próbie 150 przedsiębiorstw sektora wysokich technologii w Polsce, wśród kadry kierowniczej, co jest zasadne ze względu na tematykę badań. Co istotne, badanie właściwe zostało poprzedzone badaniem pilotażowym, które pozwoliło weryfikować i dopracowywać narzędzie badawcze. Dobór próby uwzględniał zróżnicowanie pod względem wielkości podmiotów oraz ich profilu działalności, zgodnie z klasyfikacją PKD 2007. Należy tu zaznaczyć, że wykorzystanie klasyfikacji PKD 2007 w badaniach realizowanych w 2025 roku może być postrzegane jako pewne ograniczenie aktualności administracyjnej danych (choć Autorka słusznie argumentuje to brakiem uaktualnionych wytycznych Eurostatu dla PKD 2025). W prowadzonych badaniach statystycznych zastosowano bogaty aparat statystyczny, uwzględniający zestaw narzędzi adekwatny do charakteru danych (zmienne porządkowe, skala Likerta). Obejmuje on korelację rang Kendalla do badania siły i kierunku związków, nieparametryczny test Kruskala-Wallisa wraz z testami post-hoc Dunna i korektą Bonferroniego do analizy różnic międzygrupowych, eksploracyjną analizę czynnikową (EFA) opartą na macierzy korelacji polichorycznych, co jest metodologicznie poprawne przy danych mierzonych na skalach dyskretnych.

Podsumowując, należy wysoko ocenić warsztat badawczy Doktorantki. Warsztat metodyczny oraz dobór źródeł informacji stanowią jedne z najsilniejszych elementów pracy. Autorka wykazała się biegłością w stosowaniu zaawansowanych narzędzi statystycznych oraz rzetelnością w doborze literatury przedmiotu.

5. Ocena struktury pracy i ocena merytoryczna poszczególnych części

Recenzowana praca liczy 262 strony, w tym 237 stron tekstu podstawowego (wprowadzenie, pięć głównych rozdziałów, podsumowanie i wnioski), uzupełnione o załącznik (kwestionariusz CATI/CAWI), bibliografię, spis rysunków, tabel i wykresów, a także streszczenie w języku angielskim. Struktura dysertacji odzwierciedla klasyczne podejście do przygotowania rozpraw doktorskich. Poniżej przedstawiono syntetyczny opis głównych części składowych pracy.

We wprowadzeniu Autorka dość precyzyjnie nakreśla tło badawcze, definiuje problematykę w warunkach dynamiki Przemysłu 4.0 i 5.0 oraz formułuje 7 celów badawczych i 7 hipotez. Jak już wspomniano powyżej, brakuje schematu koncepcyjnego prezentującego ramy badawcze, konstrukty, zależności oraz w tym układzie, hipotezy i cele badawcze.

Rozdział 1, zatytułowany *Deskrypcja aktywności innowacyjnej w zarządzaniu przedsiębiorstwami* stanowi solidny fundament pojęciowy. Autorka dokonuje tu retrospekcji teorii innowacji – od koncepcji „twórczej destrukcji” Schumpetera po współczesne ujęcia otwartych innowacji i bariery ich wdrażania. W rozdziale brakuje podsumowania i zakończenia.

Rozdział 2 pod tytułem *Teoretyczne podstawy budowy modeli biznesu w warunkach innowacyjności przedsiębiorstw* koncentruje się na ewolucji pojęcia modelu biznesu oraz jego relacji ze strategią przedsiębiorstwa. Autorka słusznie przyjmuje perspektywę modelu biznesu jako układu współzależnych komponentów podlegających ciągłej rekonfiguracji.

Rozdział 3, zatytułowany *Uwarunkowania innowacyjności przedsiębiorstw sektora wysokich technologii w aspekcie zmian struktury modeli biznesu*, pełni funkcję kontekstową, osadzając rozważania w realiach polskiego sektora high-tech na tle Unii Europejskiej. Rozdział ten ocenia znaczenie działalności B+R oraz identyfikuje specyficzne cechy badanych podmiotów.

W Rozdziale 4 *Diagnoza zależności między aktywnością innowacyjną i strukturą modelu biznesu przedsiębiorstw sektora wysokich technologii w świetle badań empirycznych*, Doktorantka prezentuje metodykę oraz wstępną analizę częstości występowania działań innowacyjnych w obszarze oferty, klientów, infrastruktury i finansów. Jak już wspomniano powyżej, brakuje całościowej prezentacji koncepcji badawczej (model teoretyczny).

Rozdział 5 pod tytułem *Ocena aktywności innowacyjnej w dopasowaniu, integracji i rekonfiguracji modeli biznesu przedsiębiorstw sektora wysokich technologii na podstawie przeprowadzonych badań*, stanowi kulminację pracy, gdyż zawiera zaawansowane analizy korelacyjne, testy różnic międzygrupowych oraz eksploracyjną analizę czynnikową, która posłużyła do budowy autorskiego modelu rekonfiguracji modeli biznesu. Równocześnie, występuje tu bardzo duża liczba tabel korelacyjnych (tabele 22-64). Z jednej strony świadczy to o rzetelności, z drugiej momentami utrudnia odbiór syntetycznych wniosków, które mogłyby zostać ujęte w formie bardziej skondensowanych macierzy. Inna uwaga dotyczy braku zbiorczej prezentacji zmiennych wraz z przypisanymi symbolami (zarówno w tekście, jak i rys.21, s.224). W efekcie ponownie napotyka się trudność w całościowym odbiorze wartościowego wyводу Doktorantki.

Omówienie wyników badań stanowi bardzo wartościową pod względem merytorycznym część pracy. Doktorantka nie ogranicza się do prostej prezentacji danych, ale dokonuje ich wielopoziomowej interpretacji, łącząc wyniki ilościowe z wcześniej opisaną teorią. Ponadto, Autorka udowadnia, że aktywność innowacyjna nie jest izolowanym działaniem, lecz mechanizmem integrującym wszystkie elementy modelu biznesu. Z kolei, wykorzystanie zaawansowanych analiz statystycznych (analizy korelacji polichorycznych oraz rotacji Oblimin) pozwoliło na wyodrębnienie 7 kluczowych czynników (ML1-ML7) determinujących zmiany w modelach biznesu. W ostatniej części pracy Autorka odniosła się do każdej z siedmiu hipotez, znajdując dla nich potwierdzenie w zgromadzonym materiale dowodowym.

Podsumowując, struktura pracy jest wzorcowa, a poszczególne rozdziały wzajemnie się dopełniają. Merytoryczne omówienie wyników badań stoi na wysokim poziomie, a wypracowany model końcowy stanowi istotny wkład w nauki o zarządzaniu i jakości. Ewentualne niedociągnięcia nie rzutują na ogólną, wysoką ocenę rozprawy.

Praca została przygotowana w poprawnym i dojrzałym języku naukowym. Strona redakcyjna rozprawy nie budzi zastrzeżeń – tekst cechuje się przejrzystą strukturą, poprawnością edytorską oraz właściwym wykorzystaniem aparatu naukowego. Bardzo pozytywnie należy również ocenić estetykę i czytelność materiałów graficznych, które w sposób przejrzysty wspierają prezentację wyników badań oraz ułatwiają interpretację przedstawianych treści.

Problematyka podjęta w rozprawie ma wysoki stopień aktualności i znaczenia poznawczego, ponieważ koncentruje się na sposobach reagowania/antycypowania przedsiębiorstw sektora wysokich technologii na dynamiczne zmiany otoczenia poprzez rozwój aktywności innowacyjnej oraz rekonfigurację modeli biznesu. W związku z tym, dążąc do pogłębienia interpretacji uzyskanych wyników badań oraz lepszego zrozumienia przedstawionych w pracy wniosków, chciałabym skierować do Pani Doktorantki dwa pytania:

- Pytanie 1 dotyczy uniwersalności wypracowanego modelu (H6 i Rysunek 22). Z przeprowadzonej przez Panią analizy wynika, że cechy takie jak wielkość firmy czy jej staż rynkowy w bardzo ograniczonym stopniu różnicują aktywność innowacyjną i jej wpływ na model biznesu. Proszę wyjaśnić, czy w związku z tym Pani „Rekomendowany model usprawniania procesów zarządzania” jest narzędziem w pełni uniwersalnym, czy też widzi Pani potrzebę jego specyficznej adaptacji w zależności od tego, czy wdraża go dojrzała korporacja, czy młody startup (mikroprzedsiębiorstwo) z branży wysokich technologii?
- Pytanie 2: W rozprawie omawia Pani założenia koncepcji Przemysłu 4.0 i 5.0, których realizacja wiąże się z procesami transformacji cyfrowej oraz zmianami w modelach biznesu przedsiębiorstw. Proszę wyjaśnić, w jakim stopniu wyniki przeprowadzonych

badan empirycznych pozwalają ocenić poziom zaawansowania transformacji cyfrowej badanych przedsiębiorstw sektora wysokich technologii oraz które zidentyfikowane cechy uzasadniają uznanie tych podmiotów za organizacje wdrażające założenia Przemysłu 4.0 i 5.0?

Konkluzja

Mając na uwadze ustawowe kryteria i wymogi stawiane rozprawom doktorskim, w kolejnych punktach recenzji wnikliwie oceniłam przedstawione mi opracowanie. Poniżej ustosunkuję się do kryteriów ustawowych.

Kryterium 1. Rozprawa doktorska powinna prezentować ogólną wiedzę teoretyczną kandydata w dyscyplinie albo dyscyplinach oraz umiejętność samodzielnego prowadzenia pracy naukowej lub artystycznej.

Rozprawa doktorska mgr Wiktorii Trzepizur potwierdza posiadanie przez Kandydatkę rozległej, uporządkowanej i aktualnej wiedzy teoretycznej z zakresu nauk o zarządzaniu i jakości, czego wyrazem jest krytyczne wykorzystanie obszernej literatury przedmiotu, obejmującej zarówno klasyczne, jak i najnowsze osiągnięcia naukowe. Autorka wykazała się umiejętnością systematyzacji i integracji zagadnień z zakresu innowacyjności, modeli biznesu, zarządzania strategicznego oraz funkcjonowania przedsiębiorstw sektora high-tech, prezentując dojrzałe i interdyscyplinarne podejście do analizowanej problematyki.

Rozprawa stanowi również przekonujący dowód samodzielności naukowej Kandydatki. Na pozytywną ocenę zasługuje poprawnie zaprojektowany proces badawczy, obejmujący identyfikację luki badawczej, sformułowanie celów i hipotez, realizację badań empirycznych oraz wykorzystanie zaawansowanych metod analizy statystycznej. O kompetencjach metodologicznych świadczy także samodzielne opracowanie autorskiego modelu usprawniania procesów zarządzania, posiadającego zarówno walory poznawcze, jak i aplikacyjne.

Reasumując, rozprawa jednoznacznie potwierdza, że mgr Wiktoria Trzepizur posiada pogłębioną wiedzę teoretyczną w dyscyplinie nauki o zarządzaniu i jakości oraz wykazuje zdolność do samodzielnego projektowania, prowadzenia i interpretowania badań naukowych. Pomimo dostrzeżonych uchybień, całość pracy świadczy o wysokim poziomie kompetencji naukowych Doktorantki, a kryterium określone w art. 187 ust. 1 pkt 1 ustawy należy uznać za spełnione.

Kryterium 2. Rozprawa doktorska powinna stanowić oryginalne rozwiązanie problemu naukowego, oryginalne zastosowanie wyników własnych badań naukowych w sferze gospodarczej lub społecznej.

Rozprawa doktorska mgr Wiktorii Trzepizur spełnia powyższe kryterium, gdyż stanowi ona oryginalne rozwiązanie problemu naukowego oraz wykazuje istotny potencjał aplikacyjny wyników badań. Oryginalność pracy przejawia się przede wszystkim w integracji trzech wzajemnie powiązanych obszarów badawczych: aktywności innowacyjnej przedsiębiorstw, dopasowania modelu biznesu oraz dojrzałości analitycznej organizacji, co pozwoliło na przezwyciężenie fragmentarycznego charakteru dotychczasowych badań. Wartość poznawczą rozprawy wzmacnia autorska konceptualizacja modelu biznesu jako dynamicznego układu podlegającego rekonfiguracji pod wpływem procesów innowacyjnych oraz zastosowanie zaawansowanych metod analizy danych umożliwiających identyfikację czynników determinujących procesy transformacyjne w przedsiębiorstwach sektora high-tech.

Praca posiada również wyraźny wymiar praktyczny. Opracowany przez Autorkę model usprawniania procesów zarządzania stanowi użyteczne narzędzie wspierające procesy decyzyjne w przedsiębiorstwach zaawansowanych technologii, a sformułowane rekomendacje wskazują kierunki doskonalenia modeli biznesu oraz wzmacniania potencjału analitycznego organizacji. Tym samym rozprawa wnosi zarówno oryginalny wkład do rozwoju nauki, jak i dostarcza rozwiązań możliwych do wykorzystania w praktyce gospodarczej, co uzasadnia stwierdzenie, że kryterium ustawowe określone w art. 187 ust. 1 pkt 2 ustawy zostało spełnione.

W świetle powyższej oceny, w ostatecznej konkluzji stwierdzam, że **rozprawa doktorska Pani mgr Wiktorii Trzepizur pt. „Aktywność innowacyjna a struktura modeli biznesu przedsiębiorstw sektora wysokich technologii w Polsce”, napisanej pod kierunkiem naukowym dr hab. Sylwii Łęgowik-Świącik, prof. PCz w dyscyplinie nauki o zarządzaniu i jakości spełnia warunki stawiane pracom doktorskim** zawartym w Ustawie z dnia 20 lipca 2018 r. - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (tekst jedn. Dz. U. z 2020 r. poz. 85 ze zm.).

W związku z powyższym wnioskuję do Rady Dyscypliny Naukowej Nauki o Zarządzaniu i Jakości Wydziału Zarządzania Politechniki Częstochowskiej o dopuszczenie tej rozprawy do dyskusji publicznej i dalszego procedowania.



UNIWERSYTET SZCZECIŃSKI
INSTYTUT ZARZĄDZANIA