

## **R e c e n z j a**

rozprawy doktorskiej mgr inż. Danuty Rojek  
pt. **Strategiczne czynniki innowacyjności przedsiębiorstw**

### **Formalna podstawa wykonania recenzji**

Formalną podstawę recenzji stanowi Uchwała Rady Wydziału Zarządzania Politechniki Warszawskiej nr 257/ II/ 2015 r. z dnia 30 czerwca 2015 r.

### **1. Ogólna charakterystyka zawartości pracy**

Rozprawa doktorska zawiera 2 części. Pierwsza ma charakter teoretyczny (rozdz. I - IV) i obejmuje 140 stron. Druga część o charakterze metodyczno – empirycznym (rozdz. V i VI) obejmuje 92 strony. Ponadto w pracy zamieszczono wstęp (11 stron) i podsumowanie (7 stron) oraz bibliografię, spis rysunków, tabel, a także aneks, w tym wzór kwestionariusza ankiety, scenariusz indywidualnego wywiadu pogłębionego oraz wyniki indywidualnych wywiadów pogłębionych przeprowadzonych w pięciu firmach. W aneksie zawarto też podstawowe wyniki uzyskane w ankiecie oraz szczegółowe rezultaty analizy PCA i dopasowania modeli równań strukturalnych. Objętość pracy wynosi 346 stron, łącznie ze streszczeniem. We wstępie Autorka prezentuje podjęty problem naukowy, uzasadnienie wyboru tematu pracy, jej przedmiot i cele dysertacji ( główny i szczegółowe), trzy hipotezy badawcze, metody realizacji celów, wykorzystane źródła oraz założenia badawcze i strukturę pracy.

Rozdział I zatytułowany „Innowacje a innowacyjność przedsiębiorstw” (s. 23 - 62) składa się z 6 podrozdziałów i podsumowania. Najpierw przedstawiono w nim dyskusję nad pojęciem, istotą i rodzajami innowacji, następnie omówiono proces innowacji w świetle literatury, pojęcie i mierniki innowacyjności przedsiębiorstw, a dalej bezpośrednio i pośrednio korzyści wynikające z innowacyjności dla firm w ocenie wielu badaczy. Kolejna część tego rozdziału dotyczy aktywności innowacyjnej przedsiębiorstw przemysłowych w Polsce w l. 2004 - 2013, w różnych grupach ich wielkości. Na koniec Autorka przedstawia dominujący pogląd na rozróżnienie przedsiębiorstwa innowacyjnego od przedsiębiorstwa zorientowanego na innowacje.

Rozdział II pt. „Koncepcja strategicznych czynników innowacyjności przedsiębiorstw w kontekście strategicznego podejścia do zarządzania innowacjami” zawiera w swej strukturze 5 podrozdziałów i podsumowanie ( s. 63 - 94). Autorka wyjaśnia na czym polega strategiczne zarządzanie w przedsiębiorstwie, istotę strategicznej przewagi konkurencyjnej, pojęcie i rodzaje ogólnej strategii przedsiębiorstwa, w tym strategii innowacji. W końcowej części rozdziału zaprezentowała koncepcję strategicznych czynników innowacyjności przedsiębiorstw, których wyłonienie jest przedmiotem w drugiej części pracy.

W rozdziale III zatytułowanym „ Czynniki wpływające na innowacyjność przedsiębiorstw, w świetle studiów literaturowych” przedstawiono typologię czynników oddziałujących na innowacyjność przedsiębiorstw ( zewnętrzne i wewnętrzne ) oraz występujące w literaturze klasyfikacje czynników wspierających innowacyjność tych podmiotów. Bardziej szczegółowo omówiono wewnętrzne czynniki innowacyjności MSP w świetle wybranych badań naukowych w ostatnim dziesięcioleciu. Autorka w wyniku krytycznej analizy źródeł wtórnych i zawartych tam różnorodnych podejść do poszukiwania wewnętrznych czynników innowacyjności , określa perspektywę badawczą na poziomie przedsiębiorstwa i wyróżnia 4 obszary podziału tych czynników (s. 124) tj. technologiczne, organizacyjne, zarządcze i wiedzy.

Rozdział IV pt. „Charakterystyka obszarów i wymiarów potencjalnych strategicznych czynników innowacyjności przedsiębiorstw” (s. 125 – 175) zawiera wyniki poszukiwań Autorki najistotniejszych czynników wewnętrznych przedsiębiorstw jako potencjalnych, strategicznych, wpływających dodatnio na ich innowacyjność oraz warunków umożliwiających przejaw tego wpływu. Doktorantka je identyfikuje w 4 obszarach czynników rozpoznanych w rozdz. III. W ramach obszarów wybiera ona wymiary, a wśród nich z kolei zmienne pierwotne. Charakterystyka obszarów czynników jest bardzo obszerna (pkt. 4.2 - 4.5) i uzupełniona analizą formalnych i nieformalnych powiązań przedsiębiorstwa w ramach sektora i poza nim (pkt. 4.6). Badanie pogłębiono omówieniem rodzajów powiązań i ich przyczyn występujących między organizacjami. W podsumowaniu Autorka stwierdza, że opracowany zestaw zmiennych pierwotnych „stanowi fundament narzędzia badawczego – autorskiego kwestionariusza ankiety, wykorzystywanego w ilościowych badaniach empirycznych” (s. 175).

Treść rozdziału w części teoretycznej pracy jest bardzo solidnie udokumentowana odsyłaczami i własnymi koncepcjami z wykorzystaniem metody wizualizacji i modelowej. Doktorantka określa też swój stosunek do prezentowanych poglądów w literaturze.

W rozdziale V (s. 176 – 209) przedstawione zostały „Założenia metodologiczne badań własnych dotyczących strategicznych czynników innowacyjności przedsiębiorstw”. Jego treść zawiera: genezę podjęcia badań własnych (pkt. 5.1), charakterystykę pojęcia MSP, ich klasyfikację i ich miejsce w strukturze polskiej gospodarki, istotę oraz przedmiot działania przedsiębiorstwa przemysłowego (pkt. 5.2). Następnie zaprezentowano jeszcze raz (por. wstęp) główne problemy badawcze, cele i hipotezy badawcze. W tej części pracy przedstawiono w formie opisowej i rysunkowej model zależności pomiędzy potencjalnymi czynnikami strategicznymi a innowacyjnością przedsiębiorstw (pkt. 5.4). Co więcej, omówiono przyjętą metodykę własnych badań empirycznych, tj. zmienne i narzędzia ich pomiaru, procedurę badań własnych, sposób doboru próby badawczej (pkt. 5.5), metody analizy danych empirycznych (analizy czynnikowej, modelowania równań strukturalnych) – pkt. 5.6. Treść zawarta w tym rozdziale stanowi podstawę do wykonania badań własnych Autorki.

Rozdział VI został zatytułowany” Strategiczne czynniki innowacyjności przedsiębiorstw – analiza empiryczna”. Objętościowo jest on najbardziej obszerny, co jest w pełni uzasadnione (s. 210 – 271). Autorka przedstawia tutaj: opis procedury przeprowadzonych badań empirycznych, analizę danych uzyskanych w wyniku przeprowadzenia indywidualnych wywiadów pogłębionych, charakterystykę opisową badanych przedsiębiorstw, wyniki ilościowych badań empirycznych i modelowanie równań strukturalnych. W końcowej fazie tej części pracy prezentuje Ona autorski model strategicznych czynników innowacyjności przedsiębiorstwa. W rozdziale tym na uwagę zasługuje wykorzystanie Analizy Głównych Komponentów do opracowania wyników eksperymentalnych zawartych w dużych macierzach. Metoda ta umożliwiła Doktorantce wyłonienie i nazwanie kilku ważnych/istotnych czynników.

Rezultaty PCA zostały następnie wykorzystane w analizie równań strukturalnych i przedstawione jako opis i grafy w rozdz. 6.5, w formie pięciu modeli. Ich konstrukcja jest prosta i obejmuje wybrane czynniki np. zarządcze (przyczyna), parametry związane z innowacyjnością przedsiębiorstw ( P1 – P3) jako skutek. W wyniku zastosowania tej metody Autorka otrzymała grafy powiązań z zaznaczonymi współczynnikami korelacji i była w stanie podzielić czynniki na istotne i mało istotne.

Wyniki obu metod: PCA i równań strukturalnych były podstawą do opracowania modelu strategicznych czynników innowacyjności przedsiębiorstwa. Uważam, że nie do końca uwzględniono w nim wyniki uzyskane w obliczeniach PCA i równań strukturalnych i nie

pokazano większości udokumentowanych wpływów pomiędzy składowymi innowacyjności a czynnikami.

Na uwagę zasługuje fakt, że każdy rozdział recenzowanej pracy zawiera krótkie wprowadzenie do jego treści i podsumowanie.

Całość dysertacji kończy „Podsumowanie” (s. 272 – 278), w którym Autorka formułuje wnioski z badań i odnosi się do realizacji celów pracy, a także do weryfikacji hipotez badawczych. Przedstawia wyniki tej weryfikacji umożliwiające ich przyjęcie. Potwierdza prawidłowość doboru metod i narzędzi w badaniach empirycznych w dyscyplinie nauk o zarządzaniu. Formułuje tutaj 12 rekomendacji dla praktyki zarządzania oraz 4 dla praktyki gospodarczej, a także wnioski otwarte, w których po pierwsze, ustosunkowuje się krytycznie do osiągniętych wyników, po drugie, wskazuje możliwości ich wykorzystania w dalszym kontynuowaniu badań.

## **2. Waga problemu, cele pracy, hipotezy badawcze**

*Podjęty problem badawczy jest zgodny z założeniami endogenicznej teorii wzrostu. Jego uszczegółowienie ma o formę trzech pytań (s. 13-14), na które brak dotychczas odpowiedzi, obiektywnej i ścisłej wiedzy. Wymaga więc badań dla jej uzyskania właściwymi metodami. Problem ten jest ważny dla społeczeństwa i gospodarki. Autorka wskazuje na jego powiązania z innymi problemami takimi jak konkurencyjność i rozwój gospodarki. W przekonaniu recenzenta pytanie 2 powinno brzmieć „Jaki jest wpływ/oddziaływanie strategicznych czynników na innowacyjność przedsiębiorstw”. W dobrym ustawieniu problemu naukowego Autorka przedkłada również ważne założenia jako dotychczasowe osiągnięcia w tym zakresie np. kategorie MSP, kapitał intelektualny, przedsiębiorstwo przemysłowe, strategiczne zarządzanie w przedsiębiorstwie, przewaga konkurencyjna, strategie innowacji, strategiczne czynniki innowacyjności itp. Wkład Autorki do sformułowania problemu badawczego polega na zdefiniowaniu obszarów innowacyjności przedsiębiorstw, w których należy poszukiwać strategicznych czynników innowacyjności.*

Zakres czasowy badań obejmuje okres 2004 – 2014 i jest on wystarczający dla realizacji celów pracy. Badania empiryczne zostały wykonane w 2014 roku. Z kolei zakres przedmiotowy dotyczy wewnętrznych czynników kształtujących innowacyjność przedsiębiorstw z ukierunkowaniem na ich pozytywny wpływ. Natomiast zakres podmiotowy ogranicza się do przedsiębiorstw przetwórstwa przemysłowego, a szczególnie do MSP tego sektora. Zakres przestrzenny badań empirycznych obejmuje Polskę.

Cele pracy sformułowano jasno i poprawnie. Stanowią je cel główny i trzy cele szczegółowe teoretyczno-poznawcze oraz jeden cel metodyczny i jeden użyteczny (s. 15). Dla ich realizacji pomocne miały być trzy hipotezy badawcze (s. 15). Jednakże sposób sformułowania dwóch pierwszych budzi wątpliwości w odniesieniu do słów „możliwe, można”. Powinny one brzmieć:

H1. Modelowanie równań strukturalnych (SEM- *Structural Equation Modeling*) określa relacje przyczynowo-skutkowe i siłę związku między strategicznymi czynnikami a innowacyjnością przedsiębiorstwa.

H2. W zbiorze czynników wewnętrznych w przedsiębiorstwie występują identyfikowalne strategiczne czynniki innowacyjności.

**W świetle powyższego uważam, że wybór problemu badawczego jest trafny, a sformułowanie celów pracy i zakresu na poziomie bardzo dobrym.**

### **3. Ocena merytoryczna pracy**

#### **3.1. Poprawność układu pracy i struktury jej treści oraz źródeł**

Układ pracy jest bardzo dobry. Logiczny wywód treści budzi zaufanie do wyników analizy. Ale struktura pracy jest nierówna np. rozdz. 3 ma 20 s., a rozdz. VI stanowi 62 stron. Część teoretyczna dominuje nad częścią dotyczącą badań własnych. Recenzowana praca opiera się na źródłach wtórnych i pierwotnych. Doktorantka wykorzystała liczną literaturę krajową i światową, raporty (OECD, GUS, PARP) oraz danych pochodzących z badań własnych. Dobór literatury jest na ogół poprawny. Zawiera ona osiągnięcia wiedzy w badanym przedmiocie. Niemniej jednak w trakcie lektury pracy nasuwają się pewne uwagi.

1. W wykazie bibliografii brak artykułów Autorki pracy.
2. Doktorantka pisząc o metodach badawczych posługuje się literaturą pedagogiczną, co w pracy o zarządzaniu bardzo razi. Są przecież liczne podręczniki na ten temat z zakresu nauk ekonomicznych np. takich autorów jak: Pieter, Nowak, Stachak, Mendel, Majchrzak Sławińska.
3. Str. 148. Autorka nie zauważyła w literaturze o klastrach ważnej pozycji M.E. Portera, i np. E. Bojar, St. Kubielasa, A. Kowalskiego, E. Skawińskiej i R. Zalewskiego (PWE 2008) i nie wspomina też o ‘triple helix’.
4. Autorka utrudnia czytelnikowi odbiór pracy podając w różnych miejscach podobne informacje. Pisze o czynnikach zarządczych PCA na s. 228 (tab. 6.20), s.229 (tab.6.21), s. 230 (tab. 6.22), a podstawą są wyniki prezentowane w załączniku 5 (tab. i rys. na s. 322 –

325). Ta uwaga odnosi się także do czynników organizacyjnych, technologicznych i wiedzy.

### **3.2. Ocena doboru metod badawczych**

W realizacji pracy zastosowano wiele metod. Jest to metoda głębokich studiów literatury, metoda opisu uzupełniona zestawieniami tabelarycznymi oraz metoda wizualizacji. Ponadto w badaniach empirycznych zastosowano metodę ankietową, wywiadu i statystyczne w analizie danych. Spośród innych metod należy zwrócić uwagę na dwie: Analizę Głównych Komponentów i Modelowania Równań Strukturalnych. **Uważam, że metody zostały dobrane prawidłowo z punktu widzenia możliwości realizacji celu i weryfikacji hipotez.**

### **3.3. Uwagi merytoryczne dotyczące wyników badań**

1. Na str. 26-28 brakuje informacji o innowacjach otwartych, zamkniętych, disruptive, sieciowych produktowych (wprowadzanych przez sieci przedsiębiorstw, tej samej, a zwłaszcza innych branż), klasyfikacji innowacji (np. nie wspomniano o propozycji Wł. Świtalskiego),
2. Na str. 30 brak refleksji, jak nieliczne idee są przekształcane w innowacje,
3. Na str. 31-2 Autorka pisze o modelach wdrażania innowacji. Pisali o tym inni i to już dawno (np. Jasiński). Jest to poboczny temat w tej pracy.
4. Str. 39 – mierniki innowacyjności są prawie identyczne jak w formularzach PNT-02 GUS, o czym nie wspomniano.
5. Str. 126, 138-9 – termin ‘więzi’ nie jest dostatecznie wyjaśniony.
6. Str. 154, powtórzenie (streszczenie ze stron 81-88).
7. Str. 159-167. Kapitał intelektualny jest omówiony skrótowo w sposób tradycyjny, mimo znacznej ewolucji i osiągnięć nauki na ten temat (np. najnowsza meta - analiza).
8. Brakuje dokładnego przedstawienia doboru próby do badań. Z opisu nie wynika, że zapewniono proporcjonalność terytorialną, branżową (EKD), wielkościową, własnościową.
9. Szczegółowy opis matematycznych podstaw analizy czynnikowej w tej pracy nie jest potrzebny (rozdz. 5.6.1). Ważniejsza jest interpretacja wyników.
10. Na str. 226 brakuje informacji technicznych: Analiza PCA została wykonana na macierzach prostokątnych o wymiarach liczba czynników (np. technicznych) x liczba respondentów (180), a po jej wykonaniu otrzymuje się dwie macierze. Jedna to macierz składowych głównych o wymiarach liczba czynników x składowych. W konkretnym przypadku jest ona przedstawiona w tabeli 4 na str. 324. O drugiej macierzy wynikowej Autorka wcale nie wspomina. Jest to macierz ładunków (liczba składowych x liczba

respondentów). Autorka też nie przyjęła jednolitego dolnego poziomu, powyżej którego czynniki są kwalifikowane do składowej. W większości algorytmów i zastosowań jest to 0,700, zaś w pracy występuje pewna dowolność (patrz np. tabele 4 w załącznikach 5,7,8,9). Krańcowym przykładem takiej dowolności jest załącznik 5 w tabeli 4, w której czynnik o wartości 0,165 zaliczono do składowej 2, podczas gdy wartość czynnika wynosi 0,771 dla składowej 3. To podważa wiarygodność interpretacji i sugeruje rozwiązanie 'siłowe'.

#### 4. Ocena formalna

*Praca pod względem warsztatowym jest poprowadzona na poziomie bardzo dobrym.* Ocenę taką uzasadnia przyjęta przez Autorkę konwencja pisarstwa naukowego, umożliwiająca najpierw przedstawienie w każdym rozdziale wprowadzenia, następnie jego treści, a na końcu podsumowania. Zwiększa to przejrzystość prezentowanych wywodów, aczkolwiek taki sposób narracji treści sprzyja występowaniu powtórzeń np. s. 15 i 95 (cel pracy), s. 81, 88 i 153-154 (strategie), s. 103 i 161 (wyniki badań E. Wojnickiej), s. 11-3 i 176 (pozycja Polski pod względem innowacyjności i jej luka), s. 15 i 183 (problemy, cele, hipotezy), s. 125 i 176 (obszary czynników). Ponadto konstrukcja planu pracy, jej struktury, logiczne następstwo postępowania w badaniach pozwala na stwierdzenie, że Autorka w pełni opanowała „sztukę” pisarstwa naukowego i znajomość posługiwania się metodami i technikami badawczymi.

Praca jest przygotowana i napisana bardzo ładnym stylem i poprawna językowo. Została ona udokumentowana odsyłaczami źródłowymi prostymi i rozszerzonymi oraz zestawieniami tabelarycznymi w aneksie. Zdarzają się jednak braki ważnych pozycji literatury, natomiast jest wiele przyczynkarskich. Ponadto:

- str. 135. Opis rysunku 4.4 nie jest dokładny. Warto go uzupełnić: a) 'za wcześnie na technologię II', b) 'za późno na technologię I'. Każda technologia po osiągnięciu swoich maksymalnych możliwości nie kończy się gwałtownie, lecz zgodnie z prawem Osentona, zanika stopniowo,
- str. 138. Rys. 4.5. to przykład faz cyklu życia technologii. Ale brak fazy schyłku.

Autorkę charakteryzuje dojrzała interpretacja i wnioskowanie. Wykazała się Ona znaczącą dociekliwością badawczą i poznawczą. **Ogólnie stwierdzam, że praca doktorska jest opracowana pod względem formalnym bardzo dobrze.**

## 5. Osiągnięcia badawcze i ocena pracy pod względem kwalifikacyjnym

Praca zawiera istotne rezultaty badawcze. Autorka prawidłowo nawiązuje do osiągnięć w dyscyplinie wiedzy, jaką jest zarządzanie, a następnie weryfikuje sformułowane hipotezy. Doktorantka wykazała się znajomością literatury, krytycznym do niej stosunkiem i umiejętnością posługiwania się metodami badawczymi oraz generowaniem wniosków. Zauważone i wymienione w recenzji uwagi nie podważają wartości pracy. Pozytywna ocena pracy pod względem kwalifikacyjnym wynika ponadto z poniżej przedstawionego uzasadnienia.

1. Podjęcie ważnego i aktualnego problemu naukowego.
2. Udokumentowanie badań ze starannością.
3. Wykonanie logicznej interpretacji treści literatury.
4. Zastosowanie w analizie kilku metod badawczych na poziomie odpowiadającym wymogom pracy naukowej.
5. Przeprowadzenie toku postępowania badawczego i w zakończeniu uzasadnienie wyniku tego procesu.
6. Samodzielne wykonanie części badań empirycznych.
7. Przedstawienie schematów obliczeń, aczkolwiek brak przy nich dokładnych objaśnień symboli.
8. Zrealizowanie założonych celów pracy i zweryfikowanie wygenerowanych hipotez badawczych.

Oryginalny wkład merytoryczny Autorki do literatury z nauk o zarządzaniu w recenzowanej pracy polega na:

- przeprowadzeniu krytycznej analizy literatury krajowej i zagranicznej badanego problemu,
- zidentyfikowaniu strategicznych czynników innowacyjności,
- weryfikacji potencjalnych czynników innowacyjności w badaniach pilotażowych i wywiadach a także przygotowanie kwestionariusza ankiety oraz dobór próby,
- realizacji badań empirycznych na próbie ponad pięciuset przedsiębiorstw i wstępne opracowanie wyników dla 180 poprawnie wypełnionych kwestionariuszy,
- przeprowadzenie obliczeń metodami statystyki wielowariancyjnej (PCA, równania strukturalne) i wnioskowania o zależnościach pomiędzy czynnikami a innowacyjnością przedsiębiorstw,
- autorskim opracowanie modelu strategicznych czynników innowacyjności przedsiębiorstw,
- sformułowaniu wniosków poznawczych i dla praktyki gospodarczej.



## **Wniosek końcowy**

Wykonana ocena pozwala na stwierdzenie, że rozprawa doktorska mgr inż. Danuty Rojek pt. **”Strategiczne czynniki innowacyjności przedsiębiorstw”** spełnia wymagania **określone** w Ustawie z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych, tytule naukowym... i w Rozporządzeniu Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 15 stycznia 2004 r. oraz może stanowić podstawę do nadania Autorce stopnia naukowego doktora nauk ekonomicznych po spełnieniu pozostałych warunków zawartych ww. Ustawie i Rozporządzeniu oraz Ustawie z 27 lipca 2005 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i Rozporządzeniu Ministra Edukacji Narodowej z dnia 15 grudnia 2005 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego trybu przeprowadzenia czynności w przewodach doktorskich i habilitacyjnych.

**Na tej podstawie stawiam wniosek o dopuszczenie rozprawy do publicznej obrony.**



Zielona Góra, 23 wrzesień 2015 r.