

Prof. dr hab. Henryk Mruk
ul. Konopnickiej 11
62-040 Puszczykowo

Recenzja

pracy doktorskiej mgra Emiliana Gwiazdzińskiego pt. „Ekosystem Internetu Rzeczy w budowaniu przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstwa”, Uniwersytet Łódzki, Łódź 2023, s. 241, napisanej pod kierunkiem prof. dr hab. Bogdana Gregora (promotor pomocniczy - dr Dominika Kaczorowska-Spychalska)

W ramach wykorzystania matematyki w naukach ekonomicznych, stosuje się między innymi, funkcję logistyczną, która charakteryzuje się punktem przegięcia. W trakcie jej przebiegu, początkowo wolny, potęgowy jej kształt, zmienia się w rozwój wykładniczy. To metafora, która ułatwia zrozumienie zmian, zachodzących w funkcjonowaniu przedsiębiorstw, związanych z rozwojem technologii. To ten czynnik, technologiczny, ma kluczowe znaczenie, z całego obszaru determinant, składających się na model otoczenia PEST. O ile poprzednia epoka była określana mianem „rewolucji przemysłowej”, o tyle wiek XXI, to czas „rewolucji cyfrowej”. Zmiany następują w niezwykle szybkim tempie, przyspieszając cyfryzację społeczeństwa, gospodarki, procesów zarządzania przedsiębiorstwami. Coraz więcej osób ma możliwość angażowania swoich umysłów w tworzenie nowych technologii, doskonalenie już istniejących oraz wdrażanie w sferze zarządzania przedsiębiorstwami. Każdy podmiot skupia część wysiłków na wprowadzaniu nowych rozwiązań technologicznych. Są one coraz bardziej kompatybilne, powiązane ze sobą, tworząc tym samym nowe środowisko gospodarcze. Zacieśniają się powiązania między różnymi podmiotami sfery sprzedaży, z konsumentami a także sferą regulacji. Tworzy się niezwykle dynamiczny ekosystem. Zgodnie z koncepcją ewolucji, przetrwają w nim te podmioty, które będą w stanie dostosować się do nowych warunków. Zarządy przedsiębiorstw podejmują wiele działań dotyczących wdrażania różnorodnych rozwiązań technologicznych. Niezależnie od wyzwań, które stają przed przedsiębiorstwami, ważne jest spojrzenie o charakterze ogólnym, całościowym, związanym z zachodzącymi w przedsiębiorstwach zmianami.

Wysoko należy zatem ocenić fakt, że Autor dostrzegł tę problematykę i zdecydował się skupić wysiłek badawczy na holistycznym spojrzeniu na uwarunkowania funkcjonowania przedsiębiorstw w nowym ekosystemie. Rolą nauki jest opisywanie rzeczywistości, co pozwala na rozumienie otoczenia oraz podejmowanie szczegółowych problemów, na tle rozumienia całościowego obrazu systemu. Technologia będzie się rozwijała w coraz szybszym tempie, co wpłynie na konieczność elastycznego zarządzania przedsiębiorstwami, aby utrzymać przewagę konkurencyjną na rynku.

Autor dostatecznie uzasadnił istotność wybranej do badań problematyki. Uzasadnił to obiektywnie istniejącymi czynnikami. Poprawnie sformułował problem badawczy, zdefiniował cel badań, postawił pytania badawcze oraz określił hipotezy. Właściwie zapisał problem w brzmieniu tytułu pracy – „Ekosystem internetu rzeczy w budowaniu przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstwa”. Z brzmienia tytułu wynika jednoznacznie, że rozważania dotyczą związków między technologiami, ich wykorzystaniem, dla budowania przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstwa. Autor dostrzegł istnienie luki badawczej i ją podzielił na cztery obszary, a mianowicie:

- teoretyczną,
- metodyczną,
- empiryczną,
- praktyczną.

Technologia oraz jej dynamiczny rozwój wpływają na konieczność tworzenia systemu pojęć, które pozwolą na porozumiewanie się w świecie nauk o zarządzaniu. Tempo zmian jest tak szybkie, że co rusz pojawiają się nowe urządzenia, narzędzia technologiczne, które burzą wypracowane strategie działania na rynku. Autor zestawiał listę, określaną mianem Internetu Rzeczy, a tymczasem, już po zakończeniu badań, pojawiło się nowe narzędzie, ChatGPT, który w istotny sposób zmienia dotychczasowy ekosystem. W tak szybko zmieniającym się otoczeniu, zagrożenie może pojawiać się w obszarze terminologii. Trudno o skuteczność porozumiewania się, jeśli nie dokona się zdefiniowania pojęć. W obszarze technologii, z uwagi na szybkość zmian, może to być trudne. Autor doskonale to rozumie, stąd wybrał terminy, które konsekwentnie stosuje w pracy. Zostały one zdefiniowane. Dotyczy to kluczowego terminu a mianowicie „ekosystemu internetu rzeczy”. To ważne



dla pracy rozwiązanie, pozwala rozumieć jej treść i wyciągać wnioski. Na ile termin „internet rzeczy” może być akceptowany – trudno ocenić. Być może rozwój badań naukowych wpłynie na modyfikowanie używanych terminów oraz ich rozumienie. Dyskusyjne natomiast może być formalne zapisywanie samego pojęcia. Autor, w zdecydowanej większości używa tego terminu, pisząc z dużej litery – Ekosystem Internetu Rzeczy. Nie jest jednak konsekwentny, stosując niekiedy zapis małymi literami – ekosystem internetu rzeczy (np.s.14, 17). W opinii recenzenta, forma małych liter byłaby właściwa, jednak oceniając konkretną pracę oraz podejście Autora, będzie dalej używał terminu Ekosystem Internetu Rzeczy, pisząc go z dużych liter. Badacze doprowadzą pewnie z czasem do uzgodnienia formalnych zapisów.

Poprawne zdefiniowanie problemu badawczego, sformułowanie celu badań oraz postawienie hipotez badawczych, przełożyło się na ukształtowanie struktury pracy. Składa się ona z czterech rozdziałów, poprzedzonych wstępem i podsumowanych zakończeniem. Poprawna logicznie oraz merytorycznie struktura pracy, ma uzasadnienie w pogłębionych studiach literaturowych oraz metodyce prowadzenia badań. Autor właściwie poradził sobie z doбором oraz wykorzystaniem literatury przedmiotu. Jest to kwestia, która będzie coraz większą barierą w prowadzeniu badań. Dotyczy to piśmiennictwa, bibliografii. Skupienie uwagi badawczej na wąskim problemie, pozwala na zapoznanie się z literaturą, z wcześniejszymi pracami. Jednakże holistyczne podejście do problematyki, może okazać się trudną do pokonania barierą. Autor zdecydował się na analizę ekosystemu, a to zwiększa bazę literatury do rozmiarów, które przekraczają możliwości ludzkiego mózgu. W tym przypadku pomocne może być narzędzie ChatGPT, które nie było dostępne w czasie pracy nad koncepcją dysertacji. Autor zastosował własny sposób gromadzenia oraz selekcji literatury, która została wykorzystana w pracy. Zasługuje to na wysoką ocenę.

Poprawność merytoryczna oraz logiczna układu pracy, to jej podział na cztery rozdziały. Pierwszy z nich dotyczy tematyki przedmiotu badań, czyli Ekosystemu Internetu Rzeczy. Drugi rozdział zawiera rozważania na temat uwarunkowań budowania przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstwa. Dwa kolejne rozdziały wyrastają logicznie z wybranych metod badawczych. W rozdziale trzecim omówiono wyniki badań jakościowych, a w rozdziale

czwartym – badań ilościowych. Ten rozdział, z uwagi na zakres podmiotowy badań (160 przedsiębiorstw), jest najobszerniejszy. Poprawność struktury pracy nie budzi zastrzeżeń.

Pozytywnie wypada także ocena zawartości wstępu (wprowadzenia). Autor napisał go zgodnie z zasadami. Zdefiniował oraz uzasadnił problem badawczy. Sformułował cel badań oraz postawił hipotezy badawcze (s.6-8). Scharakteryzował źródła informacji, w tym literatury przedmiotu. Syntetycznie opisał zastosowane metody badawcze. Przedstawił także układ pracy, opisując treść rozdziałów oraz uzasadniając ich kolejność.

W rozdziale pierwszym, teoretycznym, omówiono istotę oraz znaczenie koncepcji Ekosystemu Internetu Rzeczy. Autor dokonał krytycznego przeglądu literatury, korzystając z baz danych - SCOPUS oraz Web of Science. Ten etap prac wiąże się zarówno z luką teoretyczną jak również metodyczną. Zaprezentowana metoda poszukiwania źródeł literaturowych może być wykorzystana w dalszych pracach badawczych, szczególnie w odniesieniu do technologii oraz ich znaczenia w zarządzaniu przedsiębiorstwami. Warto podkreślić wysiłek Autora w tym względzie. Tematyka ekosystemu, to obszar niezwykle zróżnicowany z punktu widzenia poszukiwania literatury. Również tematyka Internetu Rzeczy jest bardzo złożona, obejmująca wiele zagadnień. Doktorant umiejętnie dokonał selekcji bardzo bogatej literatury przedmiotu. Interesująca jest dominacja literatury z obszaru Chin. Istotnym osiągnięciem jest krytyczne spojrzenie na treści zawarte w literaturze przedmiotu oraz ich posegregowanie w warstwy (s. 20-23), pozwalające na bardziej szczegółowe zaprezentowanie jednorodnych obszarów Internetu Rzeczy. Interesujący jest także fragment, omawiający rozumienie terminu „Ekosystem Internetu Rzeczy”, w perspektywie międzynarodowej oraz krajowej (s. 26-30). Dało to możliwość zaproponowania autorskiej koncepcji, a mianowicie Kontinuum Ekosystemu Internetu Rzeczy. Została ona odniesiona do wyodrębnionych przez Autora pięciu elementów (s. 31-32). Ciekawym fragmentem rozdziału pierwszego jest jego druga połowa, w której syntetycznie omówiono narzędzia Ekosystemu Internetu Rzeczy. To przegląd 28 narzędzi, które mogą być wykorzystywane do budowania przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstwa. Ich lista będzie się wydłużała.



Rozdział drugi zawiera rozważania na temat związków między stosowaniem Ekosystemu Internetu Rzeczy a budowaniem przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstwa. Punktem wyjścia było odwołanie się do teorii pozycyjnej oraz zasobowej. Autor krytycznie spojrzął na korzystanie z narzędzi Internetu Rzeczy w łańcuchu wartości, także w odniesieniu do kompetencji organizacji. Przewaga konkurencyjna może dotyczyć wielu elementów, z których kluczowe jest dostosowanie oferty do potrzeb konsumentów. Ekosystem Internetu Rzeczy umożliwia gromadzenie informacji o klientach, pozwalając na ważną dla nich personalizację oferty. Szeroko rozumiane pojęcie data science, to zarówno zbieranie różnych danych na temat konsumentów a jednocześnie skuteczne oraz efektywne komunikowanie się z odbiorcami. Poszerzająca się skala działania przedsiębiorstw, wiąże się z coraz bogatszym korzystaniem z odpowiednich narzędzi Ekosystemu Internetu Rzeczy. Są to jednocześnie obszary związane z ochroną danych osobowych, co już pozostaje w gestii państwa, jako regulatora sfery społecznej oraz ekonomicznej. Autor omawia najważniejsze kwestie, związane z ochroną informacji o konsumentach (s. 60-64). W szybko zmieniającym się otoczeniu, także technologicznym, należy liczyć się z opóźnieniami sfery legislacyjnej w stosunku do nowych rozwiązań. To niezwykle trudna a zarazem ważna kwestia. Poszczególne narzędzia technologiczne są ze sobą powiązane, co rodzi wiele różnorodnych kwestii legislacyjnych oraz etycznych. Można tutaj przykładowo wspomnieć o dostępie do danych medycznych pacjenta oraz ocenie prac awansowych studentów w kontekście dostępności do narzędzia ChatGPT. W takich warunkach, ważne będzie budowanie właściwej kultury organizacyjnej przedsiębiorstwa, w której istotna będzie etyka.

Zwieńczeniem interesujących rozważań na temat teoretycznych aspektów budowania przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstwa, jest omówienie najważniejszych kompetencji organizacji, z punktu widzenia wykorzystania Ekosystemu Internetu Rzeczy (s. 97-98). Mają one charakter ogólny, natomiast w przypadku każdego podmiotu, można stosować najbardziej odpowiedni zestaw narzędzi. Z tego powodu, zawarte w rozdziale drugim rekomendacje, mogą inspirować kadrę zarządzającą do budowania i wdrażania własnej, unikatowej strategii. To przykład, wspomnianego na

początku rozważań, holistycznego podejścia do korzystania z nowych technologii w przedsiębiorstwie.

Druga część dysertacji, czyli rozdziały trzeci oraz czwarty, zawierają prezentację wyników własnych badań, które przeprowadzono dla osiągnięcia postawionego celu oraz zweryfikowania hipotez badawczych. Wymagało to dokonania wyboru właściwych metod w postępowaniu badawczym. Wobec szerokich zakresów przedmiotowych oraz podmiotowych, także trudnej kwestii badania przewagi konkurencyjnej, sfera metodyki badań była dużym wyzwaniem. Autor zdecydował się na zaprojektowanie oraz przeprowadzenie badań jakościowych oraz ilościowych. Zasługuje to na wysoką ocenę, tak w odniesieniu do poprawności metodycznej jak również wysiłku badawczego. Wymagało to odpowiedniego wyboru respondentów, zarówno w przypadku badań jakościowych jak i ilościowych.

W rozdziale trzecim zaprezentowano wyniki badań jakościowych, prowadzonych według autorskiego scenariusza (został on załączony do pracy). Stosownie do celu pracy, istotne było znalezienie respondentów (ekspertów), którzy mogliby całościowo wypowiedzieć się na temat Ekosystemu Internetu Rzeczy. Poszukiwanie osób, które miałyby taką wiedzę, było trudne. Wiedza oraz doświadczenia Autora, skłoniły do poszukiwania respondentów w gronie kadry akademickiej, firm doradczych, niezależnych konsultantów. Autor włożył dużo wysiłku w pozyskanie respondentów oraz przeprowadzenie z nimi wywiadów. Tylko część osób zgodziła się na udział w badaniu. Ponad połowa odmówiła udziału. Ostatecznie sześciu respondentów wyraziło zgodę na udział w badaniu, zastrzegając jednak, że chcą zachować anonimowość w kwestii części informacji metryczkowych. Jest to w pełni zrozumiałe, z uwagi na poczucie bezpieczeństwa a zarazem odpowiedzialność związaną z udzielaniem odpowiedzi. W procesie prowadzenia badań trzeba zdawać sobie sprawę z ograniczeń związanych z dostępem do informacji źródłowych. Baza osób, które mają całościowe spojrzenie na stosowanie technologii w zarządzaniu przedsiębiorstwami, jest ograniczona.

W scenariuszu wywiadu znalazło się dwanaście zagadnień, na temat których wypowiadali się respondenci. Były one związane z celami badań, hipotezami oraz pytaniami badawczymi. W treści rozdziału trzeciego opisano udzielone przez ekspertów odpowiedzi, ilustrując je konkretnymi



sformułowaniami. Zawarte w tej części dysertacji wnioski, poszerzają wiedzę na temat roli Ekosystemu Internetu Rzeczy, z punktu widzenia budowania przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstwa. Doświadczenia wynikające z badania jakościowego, zostały wykorzystane do przygotowania kwestionariusza do badań ilościowych.

Rozdział czwarty poświęcono omówieniu wniosków, wynikających z badań ilościowych. Kwestionariusz został zamieszczony w załączniki do pracy. Jest to zasadnicze badanie, przeprowadzone wśród przedsiębiorstw, należących do różnych sektorów, zróżnicowanych pod względem wielkości, pochodzenia kapitału, zasięgu obsługiwanego rynku. Także w tym rozdziale sformułowano cele, pokazano hipotezy oraz pytania badawcze (s. 134-136). Warto podkreślić, że badanie zasadnicze zostało poprzedzone badaniem pilotażowym. W badaniu pilotażowym uczestniczyło 12 przedsiębiorstw. Było ono osobiście prowadzone przez Autora a uzyskane w nim informacje nie zostały włączone do wyników badania właściwego. Świadczy to o poprawności metodycznej prowadzenia badań oraz znajomości warsztatu badawczego przez Doktoranta.

Badanie zasadnicze zostało przeprowadzone wśród 160 przedsiębiorstw, zarejestrowanych na obszarze Polski. Dobór do badania miał charakter celowy. Podano, że kategorią doboru był fakt wykorzystywania Ekosystemu Internetu Rzeczy w działaniu przedsiębiorstwa. Ta informacja jest mało precyzyjna i wymaga poszerzenia, czego można oczekiwać w chwili publicznej obrony dysertacji. Prawdopodobnie były jeszcze inne kryteria doboru podmiotów do badań. Uprzedzając dalszą część oceny pracy można napisać, że w badaniu uczestniczyły przedsiębiorstwa o różnej wielkości, z różnych branż, zróżnicowane także pod wieloma innymi względami. Prawdopodobnie były brane pod uwagę także inne kryteria w procesie doboru celowego, o których nie wspomniano w dysertacji.

Warte odnotowania jest także podejście badawcze, które spowodowało obszerność przygotowanego kwestionariusza. Obejmuje on osiem stron maszynopisu. Wysoko należy ocenić efekt postępowania badawczego. Z jednej strony dotyczy to szerokiego zakresu merytorycznego badań, a z drugiej zaangażowania respondentów w udzielanie informacji. W świecie gospodarczym, pełnym wyzwań bieżących, uzyskanie tak rozbudowanych

informacji od respondentów, jest istotnym osiągnięciem badawczym Autora. Warte podkreślenia jest także to, że respondentami były osoby zajmujące wyższe stanowiska w przedsiębiorstwach, bowiem to one mogą wypowiedzieć się na temat znaczenia Ekosystemu Internetu Rzeczy w budowaniu przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstwa.

Zebrane w badaniu ankietowym informacje, zostały przetworzone oraz ocenione w zakresie istotności uzyskanych rezultatów. Do oceny istotności wykorzystano właściwe testy statystyczne, opisane na stronach 145-148. W pierwszej części rozdziału czwartego, zaprezentowano charakterystykę próby badawczej. Jest ona zróżnicowana w przekroju wielu cech metryczkowych (s.148-154). Najbardziej obszerna część tego rozdziału, to omówienie uzyskanych rezultatów badania. Podsumowaniem wyników badań są syntetycznie sformułowane wnioski (s. 182-189).

Końcowa część dysertacji, to zakończenie, w którym Autor odniósł się do celu badania, celów szczegółowych oraz sformułował interesujące rekomendacje dla przedsiębiorstw. Cel badań został zrealizowany. Wykazano, że właściwe korzystanie z Ekosystemu Internetu Rzeczy przyczynia się do wzmacniania pozycji konkurencyjnej przedsiębiorstwa na rynku. Ten ogólny, holistyczny obraz, zbudowany na opiniach 160 przedsiębiorstw, umożliwia prowadzenie bardziej szczegółowych projektów, związanych z korzystaniem z Ekosystemu Internetu Rzeczy, w procesie projektowania oraz wdrażania strategii rozwoju każdego przedsiębiorstwa.

Niezależnie od wysokiej, pozytywnej opinii pracy doktorskiej, istotne jest podzielenie się kilkoma uwagami formalnymi. Mogą być one rozważone przez Autora, w przypadku przygotowania pracy do jej wydania drukiem. Warto to zrobić, bowiem upowszechnienie wyników badań może być wysoce pomocne dla działania każdego przedsiębiorstwa, także dla doskonalenia aktywności państwa, jako regulatora procesów społecznych oraz gospodarczych.

Praca jest ogólnie poprawna z punktu widzenia formalnego, stylistycznego, edytorskiego. Jednakże są drobne kwestie, które wymagają krytycznej refleksji. Pierwsza, to wspomniany już wcześniej sposób pisania terminu Ekosystem Internetu Rzeczy. W pracy drukowanej należy zachować jednolitość – albo z dużych liter, konsekwentnie, albo z małych. Autor

zastosował różne formy – np. na s. 14 i 17 są małe litery. Byłoby wskazane uzasadnienie dla przyjętego rozwiązania, czyli np. zastosowania dużych liter (Ekosystem Internetu Rzeczy). W całej pracy są stosowane różnorodne skróty. Można rozważyć dołączenie wykazu skrótów, aby ułatwić rozumienie zawartych treści.

Można zrezygnować z terminu „obecnie” – np. s. 3, 11. Lepszym rozwiązaniem jest konkretne odwoływanie się do czasu – np. początek 2023 roku. Technologia zmienia się w szybkim tempie co powoduje, że terminy typu obecnie, współcześnie, aktualnie, dawniej, mogą być mylące.

Warto rozważyć ujednolicenie sposobu pisania po dwukropku. Niekiedy są duże litery (np. s. 24,76), a niekiedy małe.

W opinii recenzenta nie ma powodu, aby terminy Zarządzanie oraz Marketing pisać z dużych liter (s.59).

Potrzeby lepiej określać terminem „unikatowe” a nie „unikalne”.

Termin „przy pomocy” dotyczy podmiotów (przy pomocy kogoś), natomiast „za pomocą” – dotyczy przedmiotów (za pomocą czegoś).

Recenzent ma też dystans do terminu „udało się” – s. 190. Autor zastosował właściwe postępowanie metodyczne, które doprowadziło do zrealizowania celu C 1. To ma niewiele wspólnego z oceną typu „udało się”.

W pracach nad ostateczną formą dysertacji, można krytycznie spojrzeć na usunięcie pustych miejsc, które znajdują się w maszynopisie.

W podsumowaniu opinii, mogę z pełnym przekonaniem napisać, że praca spełnia wymagania stawiane przed rozprawami doktorskimi. Autor wykazał się umiejętnością samodzielnego określenia problemu badawczego oraz uzasadnienia jego istotności, obiektywnie istniejącymi czynnikami. Wykazał się także bardzo dobrą znajomością warsztatu badawczego. Poprawnie sformułował cel badań oraz cele szczegółowe. Właściwie postawił pytania badawcze oraz sformułował hipotezy. Wykazał się znajomością literatury przedmiotu, właściwego jej doboru oraz umiejętnego i krytycznego wykorzystania w pracy. Dokonał właściwego wyboru metod badawczych. Zaprojektował oraz zrealizował dwa autorskie badania – jakościowe oraz

ilościowe. Umiejętnie przetworzył zebrane informacje źródłowe oraz dokonał właściwej oceny istotności uzyskanych wyników, stosując właściwe testy statystyczne. Wnioski zostały sformułowane poprawnie oraz właściwie uzasadnione.

W opinii recenzenta, rozprawa doktorska mgra Emiliana Gwiazdzińskiego, w pełnym zakresie prezentuje ogólną wiedzę teoretyczną w procesie ubiegania się o stopień doktora nauk społecznych w dyscyplinie nauki o zarządzaniu i jakości. Dysertacja dowodzi, że Autor potrafi samodzielnie prowadzić badania naukowe. Rozprawa stanowi oryginalne rozwiązanie problemu naukowego, dowodzi umiejętności projektowania i prowadzenia własnych badań naukowych

Na podstawie zawartych w recenzji opinii, z pełnym przekonaniem stawiam wniosek o przyjęcie pracy mgra Emiliana Gwiazdzińskiego pt. „Ekosystem Internetu Rzeczy w budowaniu przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstwa” jako rozprawy doktorskiej oraz jej dopuszczenie do publicznej obrony, a po jej pomyślnym przebiegu, nadanie stopnia doktora nauk społecznych, w dyscyplinie nauki o zarządzaniu i jakości.

Z uwagi na wysokie walory merytoryczne pracy, jej unikatowość, poprawny warsztat badawczy oraz osiągnięte rezultaty, stawiam także wniosek o wyróżnienie pracy.

Puszczykowo, 22 sierpnia 2023



prof. dr hab. Henryk Mruk