Bielsko-Biała, 28.01.2025 r.

Dr hab. Marcin Jakubiec, prof. UBB
Katedra Zarządzania
Wydział Zarządzania i Transportu
Uniwersytet Bielsko-Bialski

Recenzja rozprawy doktorskiej

mgr. Pawła Chruściela

pt. **Rola narzędzi Lean Management w kształtowaniu organizacji inteligentnej**

napisanej pod kierunkiem naukowym promotora

dr. hab. inż. Piotra Kordela, prof. PŚ

i promotora pomocniczego dr. inż. Mariusza Kmiecika

na Wydziale Organizacji i Zarządzania Politechniki Śląskiej

I. Uwagi wstępne.

Podstawę formalną do sporządzenia niniejszej recenzji stanowi Uchwała nr 38/2024 Rady Dyscypliny Nauki o Zarządzaniu i Jakości Politechniki Śląskiej z dnia 27 listopada 2024 r., informująca o powołaniu mojej osoby na recenzenta rozprawy doktorskiej mgr. Pawła Chruściela pt. Rola narzędzi Lean Management w kształtowaniu organizacji inteligentnej, napisanej pod kierunkiem naukowym promotora dr. hab. inż. Piotra Kordela, prof. PŚ oraz promotora pomocniczego dr. inż. Mariusza Kmiecika.

Przedstawiona do recenzji rozprawa doktorska obejmuje 247 stron i została podzielona na wstęp, trzy rozdziały, zakończenie, spis literatury, spis tabel i rysunków oraz załączniki odnoszące się do modelu wdrożenia narzędzi Lean dla analizowanego w rozprawie przedsiębiorstwa.

Recenzję rozprawy doktorskiej mgr. Pawła Chruściela oparto na następujących kryteriach: ocena podjętej tematyki i problemu badawczego, ocena metodyki badań – założenia, cele, hipotezy oraz metody badawcze, a także ocena struktury rozprawy i rozwiązania problemu badawczego. Tak sformułowane kryteria, w związku z art. 187 (pkt. 1 i 2) Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, mają dać podstawy do stwierdzenia czy:

1. Rozprawa doktorska prezentuje ogólną wiedzę teoretyczną kandydata w dyscyplinie nauki o zarządzaniu i jakości oraz umiejętność samodzielnego prowadzenia pracy naukowej.
2. Przedmiotem rozprawy doktorskiej jest oryginalne rozwiązanie problemu naukowego, oryginalne rozwiązanie w zakresie zastosowania wyników własnych badań naukowych w sferze gospodarczej lub społecznej.

II. Ocena podjętej tematyki i problemu badawczego.

Temat rozprawy doktorskiej mgr. Pawła Chruściela uważam za oryginalny i ciekawy w kontekście jego znaczenia dla rozwoju nauk o zarządzaniu i jakości. Doktorant słusznie stwierdza, że zarządzanie współczesnymi przedsiębiorstwami i organizacjami oparte jest na wielu zmiennych, mających charakter dynamiczny i obarczonych dużym ryzykiem w kontekście ich prognozowania. Wśród tych zmiennych wymienia się walkę konkurencyjną na rynku, szybki rozwój technologiczny czy postępujące procesy globalizacji.

Ewolucja nauk o zarządzaniu i jakości spowodowała, że zarządzający przedsiębiorstwami i organizacjami mają możliwość wykorzystania różnych koncepcji, podejść, systemów czy metod zarządzania i doskonalenia w różnych warunkach. Co więcej, instrumenty te można dostosowywać do nowoczesnych form organizacyjnych przedsiębiorstw czy organizacji. Jedną z takich form jest organizacja inteligentna stanowiąca jeden z głównych filarów tematu rozprawy doktorskiej. Drugim głównym filarem tematu rozprawy jest organizacja szczupła ze szczególnym zwróceniem uwagi na narzędzia Lean Management, które można wykorzystać w kształtowaniu organizacji inteligentnej.

Organizacja inteligentna cechuje się umiejętnościami adaptacji do nieustających zmian oraz uczenia się, co prowadzi do elastycznej i innowacyjnej formy organizacji. Narzędzia Lean Management stanowiące różnorodny zbiór instrumentów służą eliminacji marnotrawstwa i ciągłemu doskonaleniu procesów, produktów i usług, przyczyniając się do zwiększenia efektywności operacyjnej. Wobec tego, analiza wpływu narzędzi Lean Management na kształtowanie organizacji inteligentnej, a dokładniej na wskazane powyżej cechy tej organizacji, wydaje się zasadna i wymaga głębszego zrozumienia i badań.

Oceniając podjętą tematykę należy również wskazać na jej teoretyczne i praktyczne znaczenie. W kontekście teoretycznego uzasadnienia podjęcia tematu należy podkreślić rozwój istniejącej literatury w zakresie organizacji szczupłej, narzędzi Lean Management oraz organizacji inteligentnej, co może przyczynić się do powstania nowych perspektyw i kierunków

badań. Z praktycznego punktu widzenia, przeprowadzone badania empiryczne dostarczyły wskazówek zarządzającym na temat wykorzystania narzędzi Lean Management w celu kształtowania bardziej adaptacyjnych i innowacyjnych organizacji.

W uzasadnieniu tematu rozprawy doktorskiej, Doktorant wskazał następujący problem badawczy: „Konieczność rozwinięcia tradycyjnych narzędzi Lean, będących kluczowymi mechanizmami budowania produktywności jako centralnej cechy organizacji szczupłej, do wymogów otoczenia charakteryzującego się występowaniem zmian nieprzewidywalnych, w których centralną kompetencją rozwojową jest rezyliencja jako kluczowy atrybut organizacji inteligentnej". Empirycznie, problem badawczy został odniesiony do dużych przedsiębiorstw produkcyjnych, których warunki funkcjonowania mają zmienny i nieprzewidywalny charakter. Wpływa to na wykorzystanie narzędzi Lean Management, które w tradycyjnym układzie są nie wystarczające w kształtowaniu rezyliencji, stanowiącej podstawową cechę organizacji inteligentnej. Istnieje zatem potrzeba rozwinięcia narzędzi Lean Management, tak, aby uczynić je przydatnymi w kształtowaniu cech organizacji inteligentnej.

Uzasadnienie wyboru tematu rozprawy doktorskiej oraz sformułowany problem badawczy oceniam pozytywnie. Na tym etapie recenzji stanowią one o ogólnej wiedzy Doktoranta w zakresie podjętego tematu i przeprowadzeniu stosownej analizy literatury przedmiotu.

III. Ocena metodyki badań – założenia, cele, hipotezy oraz metody badawcze.

Przeprowadzony przez Doktoranta proces badawczy rozpoczął się od określenia problemu badawczego, do którego odniesiono się we wcześniejszej części recenzji. Problem ten pozwolił wyprowadzić główny cel badawczy rozprawy doktorskiej, którym było: „wzbogacenie tradycyjnych narzędzi zarządzania wyszczuplonego o aspekty nadające procesom cechę rezyliencji (odporności na zmiany nieprzewidywalne) stanowiącej centralny atrybut koncepcji organizacji inteligentnej". Następnie cel ten został podzielony na szczegółowe cele teoriopoznawcze oraz empiryczne. Jako cele teoriopoznawcze Doktorant wskazał:

1. „Identyfikację stanu wiedzy w zakresie organizacji szczupłej oraz jej perspektyw rozwojowych ze szczególnym wyeksponowaniem znaczenia narzędzi lean.
2. Identyfikację stanu wiedzy w zakresie organizacji inteligentnej oraz jej perspektyw rozwojowych.
3. Opracowanie modelu wpływu narzędzi lean na budowanie organizacji inteligentnej".

Określone przez Doktoranta cele empiryczne dotyczyły:

1. „Identyfikacji empirycznych modeli wpływu narzędzi lean na budowanie organizacji inteligentnej.
2. Opracowania modelu wdrożeniowego zastosowania narzędzi lean dla transformacji przedsiębiorstwa produkcyjnego Bischof Klein w kierunku organizacji inteligentnej".

Przytoczone powyżej szczegółowe cele teoriopoznawcze oraz empiryczne zostały sformułowane poprawnie. Wynikają one z problemu badawczego i głównego celu badawczego, stanowiąc ich rozwinięcie.

Realizacja kolejnych założeń procesu badawczego odnosiła się do sformułowania hipotez badawczych. We wstępie rozprawy doktorskiej, Doktorant stwierdził, że: „pomimo niedojrzałości kategorii organizacji inteligentnej, zdecydowano się na sformułowanie hipotez badawczych, przy czym należy zaznaczyć, iż mają one charakter eksploracyjny". Hipotezy badawcze zostały zdefiniowane następująco:

1. „Zastosowanie wybranych narzędzi Lean Management przyczynia się do budowania cech organizacji inteligentnej.
2. Integracja tradycyjnych narzędzi Lean Management z nowoczesnymi technologiami (np. sztuczna inteligencja, big data, Internet Rzeczy) w przedsiębiorstwach produkcyjnych prowadzi do zwiększenia odporności (rezyliencji) procesów biznesowych".

Powyższe hipotezy badawcze zostały określone właściwie. Są one wypadkową przytoczonych powyżej celów (głównego i szczegółowych) rozprawy doktorskiej, a jednocześnie mają pomóc w rozwiązaniu problemu badawczego.

Proces badawczy został przedstawiony jako model (s. 7) i zrealizowany dwuetapowo. Pierwszy etap to badania teoriopoznawcze, w ramach których przeprowadzono krytyczną analizę literatury i na tej podstawie określono cele i hipotezy badawcze. Badania teoriopoznawcze obejmują część teoretyczną recenzowanej rozprawy doktorskiej (rozdziały 1 i 2). Etap drugi procesu badawczego dotyczył badań empirycznych i został podzielony na trzy części:

1. Badania przemysłowe wewnętrzne (analiza przedwdrożeniowa).
2. Badania przemysłowe zewnętrzne, które oparto na badaniu ankietowym wśród Lean Managerów.
3. Etap wdrożeniowy przedstawiający model wdrożeniowy zawierający Lean Road Map.

Realizacja badań empirycznych miała na celu opracowanie modelu transformacji organizacji w organizację inteligentną z użyciem narzędzi lean (analizowane przedsiębiorstwo Bischof+Klein Polska).

Na tym etapie recenzji ocena przeprowadzonego procesu badawczego jest pozytywna. Poszczególne etapy procesu są powiązane ze sobą w sposób logiczny i spójny. Szerzej do procesu badawczego odniesiono się w kolejnej części recenzji, omawiając strukturę rozprawy.

IV. Ocena struktury rozprawy i rozwiązania problemu badawczego.

Ogólna ocena struktury recenzowanej rozprawy jest pozytywna. Główna część merytoryczna rozprawy została zawarta w trzech rozdziałach o charakterze teoriopoznawczym i empirycznym oraz w załącznikach, prezentujących model wdrożenia narzędzi Lean dla przedsiębiorstwa Bischof+Klein.

Rozdział pierwszy zatytułowany „Koncepcja organizacji szczupłej" rozpoczyna się od zdefiniowania i charakterystyki cech organizacji szczupłej. Rdzeń organizacji szczupłej (uszczuplonego zarządzania) stanowi uszczuplone wytwarzanie, dlatego w stosunku do tego procesu określa się główne zasady koncepcji Lean Management, którymi są: ustalenie wartości (produktu czy usługi) z punktu widzenia klienta, mapowanie strumienia wartości, ciągły przepływ (ukierunkowany na eliminację marnotrawstwa), ssący system produkcyjny oraz nieustanne dążenie do doskonałości. Dlatego słusznie w początkowej charakterystyce koncepcji Lean Management, Doktorant odnosi się do klasyków, takich jak: Liker, Krafcik czy Womack. Dalsza część rozdziału pierwszego przedstawia Lean Management jako podstawową koncepcję zarządzania organizacją szczupłą. W ramach tej części warto podkreślić charakterystykę elementów procesu wdrażania Lean w organizacji, którymi są: zmiana sposobu myślenia, w kontekście zarządzania organizacją, eliminowanie marnotrawstwa (nie tylko tego bazowego, wynikającego z siedmiu głównych rodzajów Muda, ale marnotrawstwa ze wszystkich procesów i obszarów działalności), usprawnienia dotyczące procesów i ciągłe doskonalenie. Najobszerniejszą część rozdziału pierwszego stanowi charakterystyka narzędzi Lean Management. Przedmiotowe narzędzia stanowią główny element tematu rozprawy doktorskiej, więc słusznie poświęcono im sporo uwagi. Wśród narzędzi Lean Management zostały opisane między innymi: metoda 5S, mapowanie strumienia wartości, SMED, Kaizen jako system sugestii pracowniczych, TPM, Kanban, Poka Yoke i inne. Recenzent pragnie zwrócić uwagę Doktoranta na fakt, że w źródłach bibliograficznych występuje duża rozbieżność w zakresie nazewnictwa poszczególnych narzędzi Lean Management. Podobnie,

Doktorant przedstawia narzędzia Lean w rozprawie. Używając słowa narzędzia opisuje w jego ramach podejścia, systemy czy metody, które zarówno zakresem, jak i czasem wykorzystania i realizacji wykraczają poza ramy narzędzi. Uzasadnionym merytorycznie i dość uniwersalnym określeniem jest słowo instrumenty, które mieści w sobie wymienione wyżej podejścia, systemy, metody czy narzędzia (zob. Kowalczewski W., Nazarka J. (red.) (2006). Instrumenty zarządzania współczesnym przedsiębiorstwem, Warszawa: Difin). Warto ustanowić klasyfikację instrumentów Lean Management i konsekwentnie stosować spójną terminologię. Ostatnią część rozdziału pierwszego stanowi charakterystyka ewolucji Lean Management. Współcześnie, koncepcja uszczuplonego zarządzania nie odnosi się tylko do obszaru produkcyjnego. Rozwój Lean Management w ostatnich latach spowodował wykorzystanie koncepcji w zakresie zarządzania organizacjami usługowymi, jednostek wewnętrznych tych organizacji, jak również realizowanych w nich procesach. W przestrzeni zarządzania organizacjami pojawiły się trendy: Lean Organization, Lean Service, Lean Office, Lean Accounting i inne. Obserwuje się również (choć wciąż w fazie początkowej) wykorzystanie wybranych instrumentów Lean Management w zarządzaniu uczelniami. Doktorant zwrócił uwagę na jeszcze inny aspekt ewolucji Lean Management – koncepcję Lean 4.0, która jest połączeniem praktyk Lean i Przemysłu 4.0, łącząc tradycyjne podejście Lean z zaawansowaną technologią i cyfryzacją.

Rozdział pierwszy uważam za przygotowany poprawnie. Doktorant wykazał się ogólną wiedzą teoretyczną w zakresie tematyki rozdziału. Mankamentem rozdziału o charakterze technicznym jest powoływanie się na źródła bibliograficzne, w przypisach dolnych oraz źródłach rysunków i tabel, w znacznej części bez wskazania strony bądź stron, z których korzystano. Utrudnia to porównanie tekstu rozprawy ze źródłem, na podstawie którego został on opracowany.

Rozdział drugi zatytułowany „Koncepcja organizacji inteligentnej" został podzielony na pięć podrozdziałów. Rozpoczyna się od definicji i charakterystyki cech organizacji inteligentnej. Literatura przedmiotu obszernie definiuje organizację inteligentną i jej cechy, jednak bez uniwersalizmu w zakresie stworzenia organizacji inteligentnej. Każda organizacja jest indywidualnym podmiotem o różnorodnym zbiorze cech mikro i makro ekonomicznych, dlatego nie da się stworzyć i w pewien sposób narzucić powszechnego katalogu postępowania, prowadzącego do organizacji inteligentnej. Można, co słusznie czyni Doktorant wskazywać na cechy takiej organizacji, jak: kreatywność i innowacyjność, uczenie się na podstawie przeszłych doświadczeń, adaptacyjność, elastyczność, rozwiązywanie problemów, przedsiębiorczość i dzielenie się wiedzą. Są to główne wyróżniki organizacji inteligentnej, które stanowią przedmiot analizy w ostatnim podrozdziale niniejszego rozdziału. W pierwszym

podrozdziale opisano także główne bariery, które napotyka się przy tworzeniu organizacji inteligentnej. Są nimi: bariery organizacyjne, bariery osobowe, bariery finansowe i bariery strukturalne. Powyższe bariery są typowymi barierami, które pojawiają się w ramach procesów zarządczych w organizacjach.

Istotnym elementem omawianego rozdziału jest podrozdział drugi odnoszący się do istoty wiedzy i zarządzania wiedzą w tworzeniu i funkcjonowaniu organizacji inteligentnej. Wiedza jako strategiczny zasób każdej organizacji, kształtuje jej kulturę organizacyjną. Wiedza jest wartością, którą posiada każdy pracownik organizacji, co czyni go cennym podmiotem. W szerszym rozumieniu tego zagadnienia, wiedza kreuje kapitał intelektualny organizacji. Doktorant wskazuje również na kluczowe znaczenie wiedzy w strategiach biznesowych, odnosząc się do dwóch powszechnie znanych metodyk: Navigator Scandii oraz Balanced Scorecard. Dalsza część rozdziału drugiego odnosi się do wymiaru cyfryzacji w kształtowaniu organizacji inteligentnej. W podrozdziale tym, w dość syntetyczny sposób, Doktorant przedstawił wybrane trendy w tym zakresie, takie, jak: system ERP, Internet rzeczy, RFID, Big data czy sztuczna inteligencja. Powyższe trendy muszą być uwzględnione w sytuacji tworzenia organizacji inteligentnej, co wynika z faktu, że żyjemy w cyfrowym świecie. Podrozdział czwarty rozdziału drugiego dotyczy ewolucji organizacji inteligentnej. Na kilku stronach, Doktorant opisał wspomnianą ewolucję, zwracając uwagę na fakt, że jest ona procesem, który wymaga zaangażowania, inwestycji i silnego przywództwa. W opinii Recenzenta, poniższy podrozdział powinien otwierać rozdział drugi, co stanowiłoby wstęp do kompleksowej charakterystyki organizacji inteligentnej. Ponadto powinien być powiązany z podrozdziałem 2.1 dotyczącym definicji i cech organizacji inteligentnej. Rozdział drugi kończy podrozdział odnoszący się do doboru narzędzi Lean Management w kontekście kluczowych cech organizacji inteligentnej. Głównymi elementami tego podrozdziału są tabela 4 oraz rysunek 10, które przedstawiają powiązania pomiędzy narzędziami Lean Management, a kluczowymi cechami organizacji inteligentnej. Taką prezentację powyższych powiązań uważam za istotną, ponieważ stanowi ona podsumowanie dwóch rozdziałów teoretycznych, łącząc, to, co istotne dla organizacji szczupłej i organizacji inteligentnej. Dlatego, zgadzam się ze stwierdzeniem Doktoranta ze strony 108, „że główne cechy organizacji inteligentnej (...) można wspierać i rozwijać, poprzez odpowiedni dobór narzędzi Lean".

Ogólna ocena rozdziału drugiego jest pozytywna. Doktorant mógł ułożyć podrozdziały w innej kolejności, o czym wspomniano powyżej. Podtrzymuję kwestię mankamentu rozdziału o charakterze technicznym, wyrażoną przy podsumowaniu rozdziału pierwszego, odnoszącą się

do kompletności przypisów dolnych oraz źródeł rysunków i tabel (numery stron źródeł bibliograficznych).

Rozdział trzeci zatytułowany „Badania empiryczne i opracowany model wdrożeniowy" stanowi część badawczą recenzowanej rozprawy doktorskiej i został podzielony na trzy podrozdziały. Pierwszy podrozdział przedstawia metodykę badań empirycznych.

Model procesu badawczego odnoszący się do badań empirycznych został przedstawiony na rysunku 11 na stronie 110 rozprawy. Przedstawia on proces transformacji organizacji w organizację inteligentną w oparciu o trzy główne etapy: badań przemysłowych wewnętrznych, badań przemysłowych zewnętrznych oraz etapu wdrożeniowego. W tej części rozdziału trzeciego, Doktorant odwołuje się do głównego problemu badawczego oraz celów empirycznych. Na uwagę zasługuje przedstawiony na rysunku 12 (strona 112 rozprawy) konceptualny model badawczy przedstawiający trzy zmienne: zmienną niezależną (stopień wdrożenia poszczególnych narzędzi Lean i narzędzi cyfryzacji), zmienną zależną (efektywność mierzoną produktywnością i rezyliencją) oraz zmienną kontekstową (niepewność otoczenia). Rolą tego modelu jest analiza „... jak wprowadzenie narzędzi Lean i cyfryzacji przy różnych poziomach niepewności otoczenia przekłada się na produktywność i zdolność organizacji do przystosowania się do zmian, w szczególności zmian nieprzewidywalnych".

Głównym narzędziem badawczym wykorzystanym w badaniach empirycznych był kwestionariusz ankiety, załączony do rozprawy. Kwestionariusz składał się z 55 pytań podzielonych na trzy części: informacje ogólne, wdrożenie narzędzi Lean oraz wpływ rozwiązań technologii cyfrowych na skuteczność narzędzi Lean. Konstrukcję narzędzia badawczego uważam za poprawną. Kluczowym elementem każdego badania ankietowego jest właściwy dobór próby badawczej, która będzie reprezentatywna w stosunku do zbiorowości badawczej i pozwoli na wyciągnięcie merytorycznych wniosków. Próba badawcza w rozprawie została wybrana metodą celowego doboru. Składała się z respondentów związanych z wdrażaniem metodologii Lean (Lean Managerów, kierowników Lean oraz ekspertów ds. Lean) zatrudnionych w 10 dużych przedsiębiorstwach z branży produkcyjnej. W celu ustalenia próby badawczej, Doktorant przeprowadził badanie ankietowe wśród dużych przedsiębiorstw produkcyjnych. Szkoda, że nie wskazał, które przedsiębiorstwa poddane były selekcji (np. z uwagi na branże czy portfel produktów). Proces badawczy trwał 21 miesięcy, co pozwoliło na jego dokładną realizację. Zebrane dane pierwotne były poddane analizie z wykorzystaniem między innymi narzędzi statystycznych.

Podrozdział drugi przedstawia wyniki badań empirycznych. Doktorant chcąc wstępnie rozpoznać, a następnie potwierdzić sformułowany problem badawczy przeprowadził badanie

zachowania dużych przedsiębiorstw produkcyjnych zlokalizowanych w Polsce w sytuacji zmiany nieprzewidywalnej jaką była pandemia Covid-19. Badanie to oparł na źródłach wtórnych będących danymi statystycznymi GUS-u. Kryteriami badania były poziom produkcji, zatrudnienie oraz wynik finansowy. Na stronie 124 rozprawy, Doktorant formułuje wniosek, że przeprowadzone badanie potwierdziło słuszność postawionego problemu badawczego. „Analiza wykazała, że duże firmy produkcyjne, pomimo wdrożenia narzędzi Lean management, nie były w stanie skutecznie poradzić sobie z nieprzewidywalnymi zmianami w otoczeniu biznesowym. Wyniki te wskazują na istotną lukę w obecnych praktykach, co podkreśla potrzebę dalszego rozwoju i adaptacji narzędzi Lean, aby mogły lepiej wspierać organizacje w zarządzaniu w niepewnych warunkach i otoczeniu". Dalsza część podrozdziału prezentuje wyniki analizy statystycznej z zastosowaniem techniki analizy zbiorów rozmytych. Pozwoliło to na wyodrębnienie dwóch modeli wdrożenia narzędzi Lean Management w przedsiębiorstwach o wysokiej produktywności i rezyliencji, które osiągają preferowane wyniki w zakresie dochodów i efektywności. Pierwszy model obejmuje brak wdrożenia metody 5S, wdrożenie standardów pracy, wizualizację wskaźników KPI, brak wdrożenia SMED, zastosowanie Kaizen, rozwiązywanie problemów oraz szkolenia dla trenerów. Drugi model zakłada pełne wdrożenie wszystkich narzędzi, w tym 5S, standardów pracy, wizualizacji KPI, SMED, Kaizen, rozwiązywania problemów i szkoleń dla trenerów. Dalsza część tego podrozdziału dotyczy przedstawienia po jednym przypadku w ramach każdego modelu, z przedsiębiorstw poddanych głównemu procesowi badawczemu.

Ostatnią część rozdziału badawczego konstytuuje podrozdział pod tytułem „Model wdrożeniowy". Odnosi się bezpośrednio do przedsiębiorstwa Bischof+Klein, dla którego opracowano model wdrożeniowy zastosowania narzędzi Lean w transformacji w kierunku organizacji inteligentnej. Podstawą wdrożenia jest Lean Road Map, przedstawiona na rysunku 16 (strona 139 rozprawy), będąca drogowskazem nadającym kierunek proponowanym zmianom, które prowadzą do nadania organizacji cech organizacji inteligentnej. Mapa rozpoczyna się od nadania kierunku i wiedzie kolejno przez: rozwiązywanie problemów, przedsiębiorczość, adaptacyjność, elastyczność, kreatywność i innowacyjność, uczenie się na podstawie przeszłych doświadczeń oraz przekazywanie wiedzy i rozwój. Analizując wyniki badania ankietowego w zakresie rozwiązań technologii cyfrowej odnoszące się do: KPI, rozwiązywania problemów, metody 5S, SMED, Kaizen oraz prowadzenia szkoleń, Doktorant przedstawił na rysunku 23 (strona 166 rozprawy) zaktualizowaną Lean Road Map dla przedsiębiorstwa Bischof+Klein, która obejmuje proces wdrażania narzędzi Lean w połączeniu

z nowoczesnymi technologiami IT (między innymi sztuczną inteligencją, systemami ERP czy Business Intelligence).

Uzupełnieniem bogatej części empirycznej rozprawy jest załącznik przedstawiający model wdrożenia narzędzi Lean dla analizowanego przedsiębiorstwa Bischof+Klein, z uwzględnieniem analizy przedwdrożeniowej. Stanowi on praktyczny przewodnik doboru narzędzi Lean dla uzyskania struktur organizacji inteligentnej. Nie można jednak zapomnieć, że Lean Management oznacza długotrwały i kompleksowy proces, wymagający zaangażowania pracowników każdego szczebla organizacyjnego i nieustannego dążenia do perfekcji.

Przedstawiona do recenzji rozprawa doktorska została przygotowana w sposób rzetelny. Poziom merytoryczny rozprawy uważam za wysoki. Struktura rozprawy świadczy o dobrej znajomości tematu podjętego przez Doktoranta. Doktorant wykorzystał zróżnicowaną bibliografię liczącą 175 pozycji. Wykorzystanie tych pozycji w ramach przypisów dolnych, poza mankamentem, o którym wspomniano przy ocenie rozdziałów teoretycznych, należy uznać za zgodne z metodyką. Realizacja kolejnych części rozprawy doktorskiej pozwoliła na weryfikację i osiągnięcie celów teoriopoznawczych i celów empirycznych oraz hipotez badawczych. Zaprojektowany i przeprowadzony proces badawczy pozwolił na rozwiązanie postawionego przed rozprawą problemu badawczego.

W trakcie publicznej obrony rozprawy doktorskiej, proszę, aby Doktorant odniósł się do następujących kwestii:

1. Czy zaproponowany model wdrożenia narzędzi Lean dla badanego podmiotu produkcyjnego Bischof+Klein może zostać wykorzystany w innym podmiocie produkcyjnym lub usługowym? Zatem, czy model ten ma charakter uniwersalny?
2. Które z narzędzi Lean Management przedstawionych w rozprawie można wykorzystać do usprawnień procesów na uczelni?

V. **Wniosek końcowy**.

Wobec powyższych zapisów recenzji, stwierdzam, że praca doktorska mgr. Pawła Chruściela pt. Rola narzędzi Lean Management w kształtowaniu organizacji inteligentnej spełnia wymogi ustawowe stawiane pracom doktorskim, wynikające z art. 187 (pkt. 1 i 2) Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce i daje podstawy do następujących stwierdzeń:

1. Doktorant posiada ogólną wiedzę teoretyczną w dyscyplinie nauki o zarządzaniu i jakości.

2. Doktorant posiada umiejętności niezbędne do samodzielnego prowadzenia pracy naukowej.
3. Przedmiotem rozprawy doktorskiej było oryginalne rozwiązanie problemu naukowego dotyczącego: „rozwinięcia tradycyjnych narzędzi Lean, będących kluczowymi mechanizmami budowania produktywności jako centralnej cechy organizacji szczupłej, do wymogów otoczenia charakteryzującego się występowaniem zmian nieprzewidywalnych, w których centralną kompetencją rozwojową jest rezyliencja jako kluczowy atrybut organizacji inteligentnej". Rozwiązanie to pozwoliło na opracowanie modelu wdrożenia narzędzi Lean dla przedsiębiorstwa produkcyjnego Bischof+Klein, co wypełniło kryterium zastosowania wyników własnych badań naukowych w sferze gospodarczej.

Konkludując, wnioskuję do Rady Dyscypliny Nauki o Zarządzaniu i Jakości Politechniki Śląskiej o przyjęcie rozprawy doktorskiej mgr. Pawła Chruściela i dopuszczenie jej do publicznej obrony.

Marcin Jakubiec