

Prof. dr hab. inż. Radosław WOLNIAK  
Politechnika Śląska, Wydział Organizacji i Zarządzania

Zabrze 19 kwietnia 2022

**Recenzja rozprawy doktorskiej Pana mgr inż. Antoniego Domagały  
pt: Model zarządzania produktywnością półautomatycznych stanowisk  
produkcyjnych w ujęciu koncepcji Lean Management**

Recenzja została wykonana na podstawie pisma Dziekana Akademii WSB w Dąbrowie Górniczej z dnia 3 kwietnia 2022.

**Aktualność tematyki rozprawy**

Recenzowana rozprawa doktorska podejmuje problematykę dotyczącą wykorzystania koncepcji Lean Manufacturing w przedsiębiorstwie przemysłowym. Celem implementacji tej koncepcji w organizacjach jest optymalizacja procesów zarządzania. Koncepcja jest często stosowana we współczesnym zarządzaniu, ale nie była dotąd szczegółowo analizowana w przedstawiony w pracy sposób, od strony modelu produktywności. Problem jest istotny z naukowego i praktycznego punktu widzenia, ponieważ wysoka produktywność powoduje, że dana organizacja dobrze funkcjonuje i jest przygotowana do rywalizacji na konkurencyjnym rynku.

Autor bardzo szczegółowo i w wyczerpujący sposób przedstawił sposób dochodzenia do luki badawczej. Z tego powodu można stwierdzić, że luka badawcza zidentyfikowana przez Autora niniejszej pracy jest trafnie dobrana i obejmuje interesujący z naukowego i praktycznego punktu widzenia obszar badawczy.

Również jednoznacznie stwierdzam, że praca mieści się w dyscyplinie naukowej nauki o zarządzaniu i jakości w subdyscyplinie zarządzanie produkcją, usługami i technologią.

### **Ocena formalna pracy - układ i język pracy**

Recenzowana rozprawa doktorska liczy 249 stron. Bezpośrednio tekst rozprawy mieści się na 195 stronach, resztę pracy stanowią: bibliografia, wykaz tabel, wykaz wykresów, wykaz rysunków, wykaz załączników, aneks oraz streszczenia w języku polskim i angielskim. Literatura, na podstawie której Autor przygotował swoją pracę, liczy łącznie 249 pozycji. Literatura jest poprawnie dobrana i zawiera większość najważniejszych pozycji dotyczących badanych przez Autora zagadnień poruszanych w rozprawie. Z cytowanych pozycji 68 to pozycje obcojęzyczne. Wykorzystanie pozycji obcojęzycznych jest znaczące i można stwierdzić, że Autor z dużym zakresem wykorzystał literaturę zawartą w międzynarodowych bazach danych.

Odnośniki literaturowe w recenzowanej rozprawie są prawidłowo wykonane, zgodnie z powszechnie przyjętymi zasadami cytowania.

Całość dysertacji została podzielona na wstęp, pięć rozdziałów oraz zakończenie. W rozprawie zastosowano klasyczny układ charakteryzujący się wyraźnym podziałem na część literaturową, składającą się z trzech rozdziałów oraz część badawczą złożoną z dwóch rozdziałów - jednego rozdziału poświęconego metodyce badań i drugiego zawierającego ich wyniki. Taki układ uważam za właściwy dla prac doktorskich, poświęcenie osobnego rozdziału szczegółowemu przedstawieniu metodycznym podstawom budowy modelu zarządzania produktywnością, świadczy o dobrym przygotowaniu Autora do prowadzenia prac badawczych i jest zgodne z zasadami pisania dobrych prac naukowych.

W rozdziale pierwszym zawarto problematykę dotyczącą rozważań w zakresie zarządzania produktywnością w organizacjach produkcyjnych. Autor prezentuje kwestie dotyczące miejsca zarządzania produkcją jako subdyscypliny nauk o zarządzaniu i jakości, przedstawia charakterystykę zarządzania produkcją w przedsiębiorstwie, przedstawia wskaźniki produktywności, prezentuje kwestie dotyczące zakłóceń w procesie produkcyjnym oraz przedstawia specyfikę zarządzania produktywnością na stanowiskach produkcyjnych.

Kolejny rozdział rozprawy przedstawia koncepcje Lean Manufacturing w kontekście produktywności organizacji. Autor zawarł w nim rozważania dotyczące zasad Lean Manufacturing w przedsiębiorstwie produkcyjnym, przedstawił metodykę wdrażania Lean



Manufacturing w organizacji produkcyjnej oraz zasady organizacji stanowisk produkcyjnych przy wykorzystaniu koncepcji Lean Management.

Rozdział trzeci zawiera analizy dotyczące modelu zarządzania produktywnością w organizacjach produkcyjnych. W rozdziale zawarto kwestie dotyczące istoty modelu w świetle literatury przedmiotu, zaprezentowano modele zarządzania produktywnością oraz zmienne, które można wykorzystać w modelu zarządzania produktywnością. W rozdziale zawarto autorski model zarządzania produktywnością dla półautomatycznych stanowisk produkcyjnych w ujęciu koncepcji Lean Manufacturing.

W rozdziale czwartym Autor zajął się metodycznymi podstawami budowy modelu zarządzania produktywnością w organizacjach stosujących koncepcję Lean Manufacturing. Autor zawarł w nim harmonogram przeprowadzonych badań, przedstawił zastosowane metody i narzędzia badawcze oraz określił zasady doboru próby badawczej.

Rozdział ostatni obejmuje weryfikację modelu zarządzania produktywnością w badanych organizacjach. W rozdziale Autor przedstawił analizę i interpretację wyników badań, przedstawił weryfikację hipotez badawczych, ocenił zmiany zachodzące po wdrożeniu modelu zarządzania produktywnością w badanych organizacjach, korzyści i ograniczenia w zastosowaniu modelu oraz implikacje dla teorii i praktyki zarządzania i rekomendacje dotyczące dalszej eksploracji naukowej.

Praca została napisana prawidłowym językiem, Autor stosuje sformułowania i zwroty właściwe dla nauk o zarządzaniu i jakości. W badaniach Autor zachowuje jednolitość terminologiczną i w prawidłowy sposób używa zdefiniowanych pojęć i koncepcji.

Język zastosowany do opisu zagadnień prezentowanych w rozprawie, jest komunikatywny i zrozumiały.

W rozprawie w części badawczej zamieszczono liczne rysunki i tabele. Materiał rysunkowy i tabelaryczny jest prawidłowo sporządzony i opisany, czytelny i ułatwia czytelnikowi śledzenie omawianych zagadnień.

### **Problem naukowy, cele pracy i hipotezy**

Problem naukowy, pytania badawcze, cele rozprawy i hipotezy zostały szczegółowo przedstawione we wstępie. Takie ujęcie uważam za słuszne, ułatwiające śledzenie rozważań zawartych w rozprawie.

Problem naukowy sformułowano jako: *w jaki sposób koncepcja LM wpływa na zarządzanie produktywnością półautomatycznych stanowisk produkcyjnych w ujęciu koncepcji LM?*

Na podstawie postawionego problemu badawczego Doktorant określił pięć pytań badawczych w brzemieniu:

- P1: W jaki sposób realizowane jest zarządzanie produktywnością w zarządzaniu produkcją?
- P2: W jaki sposób koncepcja LM wpływa na zarządzanie produktywnością półautomatycznych stanowisk produkcyjnych?
- P3: W jaki sposób modele zarządzania produktywnością wpływają na zarządzanie produktywnością na stanowiskach produkcyjnych?
- P4: Jakie jest potrzebne instrumentarium do weryfikacji modelu zarządzania produktywnością półautomatycznych stanowisk produkcyjnych w ujęciu koncepcji LM?
- P5: W jaki sposób modele zarządzania produktywnością wpływają na zarządzanie produktywnością półautomatycznych stanowisk produkcyjnych?

Wszystkie wymienione pytania badawcze uważam za prawidłowo sformułowane.

Celem głównym rozprawy jest: *„Opracowanie modelu zarządzania produktywnością półautomatycznych stanowisk produkcyjnych w ujęciu koncepcji LM”*.

Cele teoretyczno-poznawcze postawione przez Doktoranta to:

- C1: Studium rozważań teoretycznych dotyczących problematyki zarządzania produktywnością w zarządzaniu produkcją, jako subdyscyplinie nauki o zarządzaniu i jakości.
- C2: Operacjonalizacja procesu produkcyjnego w szczególności w zakresie organizacji półautomatycznych stanowisk produkcyjnych – identyfikacja elementów wpływających na zarządzanie produkcją i produktywność badanych stanowisk produkcyjnych w ujęciu koncepcji LM.



- C3: Opracowanie koncepcji modelu zarządzania produktywnością półautomatycznych stanowisk produkcyjnych w ujęciu koncepcji LM.

Cel metodyczny rozprawy to:

- C4: Opracowanie instrumentarium badawczego do weryfikacji modelu zarządzania produktywnością półautomatycznych stanowisk produkcyjnych w ujęciu koncepcji LM.

Cel użyteczny rozprawy to:

- C5: Ocena zmian zachodzących na półautomatycznych stanowiskach produkcyjnych w ujęciu koncepcji LM po zastosowaniu autorskiego modelu zarządzania produktywnością.

Zarówno cel główny jak i cele cząstkowe uważam za dobrze sformułowane, mające znaczną wartość naukową i praktyczną.

Autor postawił hipotezę pracy w brzmieniu: *„Opracowanie i wdrożenie modelu zarządzania produktywnością w ujęciu koncepcji LM, pozwoli na poprawę produktywności półautomatycznych stanowisk produkcyjnych”*.

W pracy sformułowano następujące hipotezy pomocnicze:

1. H1: Jeżeli zostanie scharakteryzowane zarządzanie produkcją w przedsiębiorstwie to możliwe będzie określenie problematyki związanej z zarządzaniem produktywnością w przedsiębiorstwach produkcyjnych.
2. H2: Jeżeli określone zostaną elementy pozytywnego wpływu zarządzania produkcją na produktywność, to możliwe będzie określenie czynników poprawiających produktywność półautomatycznych stanowisk produkcyjnych w ujęciu koncepcji LM.
3. H3: Jeżeli zostanie przeprowadzona operacjonalizacja procesów realizowanych w zakresie organizacji półautomatycznych stanowisk produkcyjnych, to możliwa będzie identyfikacja komponentów modelu zarządzania produktywnością dla tych stanowisk.
4. H4: Jeżeli zostaną określone metody badawcze, to możliwe będzie opracowanie narzędzia badawczego koncepcji modelu zarządzania produktywnością półautomatycznych stanowisk produkcyjnych w ujęciu koncepcji LM.
5. H5: Jeżeli zostanie opracowany model zarządzania produktywnością w ujęciu koncepcji LM, to będzie można wskazać spektrum korzyści oraz potencjalnych ograniczeń implementacji tego modelu w procesie produkcyjnym.

Hipotezę główną uważam za dobrze postawioną. Natomiast co do hipotez pomocniczych 1-5 raczej jestem zwolennikiem hipotez, które można zweryfikować statystycznie. Hipotezy nieweryfikowalne statystycznie mają często postać albo trudną do udowodnienia, albo taką która zawsze jest spełniona jak np. hipoteza 4 – zawsze jak określi się metody badawcze to można opracować narzędzie badawcze. Stąd być może wystarczyło ograniczyć się do celów i hipotezy głównej. Niemniej warto zwrócić uwagę na bardzo wysoką kompatybilność poszczególnych pytań badawczych, celów i hipotez – świadczy to bardzo dobrym przemyśleniu i przygotowaniu koncepcyjnym procesu badawczego. Duża spójność i przejrzystość koncepcji i procesu badawczego jest cechą całej recenzowanej pracy i zasługuje na bardzo wysoką ocenę, świadcząc o bardzo dobrym przygotowaniu doktoranta do prowadzenia złożonych badań naukowych.

### **Ocena merytoryczna pracy**

Recenzowana rozprawa doktorska charakteryzuje się bardzo wysokim poziomem przejrzystości i kompatybilności w zakresie metodologii i prowadzenia wywodu. Wręcz rzadko spotykanym na poziomie pracy doktorskiej. Pod tym względem można ją uznać wręcz za wzorcową i zasługującą na wyróżnienie.

Przejrzystość ta zaczyna się już od wstępu, gdzie widać kompatybilność i spójność pytań badawczych, celów badań i hipotez. Na str. 12 Autor zamieścił bardzo dobrze wykonaną tabelę, w przejrzysty sposób pokazującą etapy prowadzonego procesu badawczego, zastosowane na każdym etapie metody oraz cel danego etapu. Dowodzi to wnikliwego podejścia Doktoranta i dobrej znajomości przez niego metodologii prowadzenia badań naukowych. Również na str. 24-25 Autor trafnie przedstawia związek pracy z podziałem nauk o zarządzaniu i jakości na subdyscypliny, co również jest wartościowe z metodologicznego punktu widzenia.

Na bardzo wysoką przejrzystość pracy wpływają również wstępy do poszczególnych rozdziałów, gdzie Autor przedstawia jakie cele badawcze będą realizowane w danym rozdziale oraz z którymi hipotezami jest on powiązany. Również z zakończeniu każdego rozdziału znajduje się krótka rekapitulacja prezentowanych zagadnień wraz z odwołaniem do konkretnych celów i hipotez badawczych. Tego rodzaju podejście pozytywnie wpływa na czytelność recenzowanej rozprawy i oceniam je bardzo wysoko.



Praca charakteryzuje się bardzo dobrym wykorzystaniem literatury przedmiotu w szczególności w aspekcie łączenia klasycznej literatury dotyczącej danego tematu z literaturą najnowszą. Jedyne przy opisie niektórych zagadnień Autor zbyt często korzysta z literatury polskojęzycznej.

Za bardzo dobrze wykonaną uważam szczegółową analizę powiązania tematyki rozprawy z naukami o zarządzaniu i jakości. Autor dokonał w tym celu analizy bibliometrycznej bazy Web of Science według wybranych słów kluczowych. Jest to rzadko spotykane, a bardzo interesujące i wartościowe podejście również dowodzące dobrego opanowania przez Doktoranta metodologii prowadzenia badań naukowych.

W części teoretycznej zasługują na uwagę bardzo szczegółowe i pieczołowicie wykonane zestawienia używanych w pracy definicji takich jak: zarządzanie organizacją, produktywność, Lean Manufacturing, model. Dla każdej definicji Autor podaje szczegółowy wybór definicji uszeregowanych chronologicznie, sięgając do najważniejszych pozycji z literatury międzynarodowej i krajowej. Na pozytywne podkreślenie zasługuje, że w przypadku każdej tabeli z definicjami Autor wyraźnie określa którą definicją będzie się posługiwał w pracy. Zastosowane podejście jest bardzo poprawne metodologicznie.

Mam jedynie pewne wątpliwości czy trzeba było robić tego rodzaju zestawienia dla wszystkich pojęć, w szczególności takich jak: zarządzanie organizacją i model. Wykonanie tabel ich dotyczących wymagało dużej pracy i pieczołowitości ale gdyby ich nie było praca nie straciła by na wartości. Niemniej większość zebranych przez Autora zestawień definicji ma bezpośredni związek z ważnymi dla problematyki rozprawy pojęciami.

Również w opisach w niektórych rozdziałach Autor czasem zbyt „ucieka w dygresje” przedstawiając informacje interesujące i dobrze zaprezentowane, ale mające jedynie pośredni związek z problematyką przedstawionych badań. Przykładem jest szczegółowa analiza co to jest model jakie są rodzaje modeli itp. Tematem rozprawy jest niewątpliwie sporządzenie modelu niemniej wydaje się, że aż tyle informacji o teorii związanej z modelami nie jest konieczne.

W teorii na pozytywne podkreślenie zasługuje, że nie ma ona charakteru podręcznikowego a wiele tabel, prezentowanych koncepcji i modeli jest opracowaniem własnym Autora. W pracy widać krytyczne podejście Autora do analizy literatury przedmiotu co zasługuje na uwagę, gdyż nie jest częste na poziomie pracy doktorskiej. Autor dokonuje licznych własnych zestawień opracowanych na podstawie literatury jak np.: klasyfikacja metod i narzędzi Lean Manufacturing służących poprawie produktywności na półautomatycznych stanowiskach pracy (str. 96).

Autor słusznie zauważa, że „model przemysłowy jest precyzyjniejszy niż model gospodarki narodowej z tego powodu, że w przemyśle dane pomiarowe są dokładniejsze” (str. 111). Również we właściwy sposób Autor konstruuje teoretyczny model zarządzania produktywnością określając wpływ poszczególnych składowych takich jak: aspekty LM, zasady LM, kategorie Muda oraz czynniki zewnętrzne i wewnętrzne na półautomatycznych stanowiskach pracy wpływające na poprawę produktywności (str. 122).

Wysoką wartością naukową i wkładem w rozwój teorii nauk o zarządzania i jakości charakteryzuje się opracowany, przedstawiony w rozdziale 3.4, autorski model zarządzania produktywnością półautomatycznych stanowisk produkcyjnych w ujęciu koncepcji Lean Management. Autor prawidłowo formułuje założenia do modelu (str. 128) i przedstawia etap po etapie proces prac koncepcyjnych nad konstruowaniem modelu. Zastosowane podejście, jak już podkreślałem, zapewnia wysoki poziom przejrzystości i logiczności poszczególnych etapów pracy. W pracy wyraźnie widać, że dane zagadnienie wynika z poprzedniego, nie ma przeskoków czy też skrótów myślowych. Choć przedstawiane zagadnienia są czasem skomplikowane to tok wyводу jest bardzo przejrzysty i klarowny.

Interesujące jest również wykorzystanie badania eksperckiego do weryfikacji modelu teoretycznego zaproponowanego przez Autora. Na str. 137 Autor stwierdza, że *„uzyskane w trakcie badania odpowiedzi ekspertów potwierdzają zbieżne stanowisko z zaproponowanymi elementami wchodzącymi w skład teoretycznego modelu zarządzania produktywnością ...”*. Weryfikacja modelu jest istotnym elementem procesu badawczego i w jej wyniku można uznać, że model ma wartość naukową i praktyczną i może być wykorzystany do analizy zawartych w nim składników efektywności. Wydaje się, że model (str. 141) może być wykorzystany w szerszym zakresie, ma on charakter uniwersalny i powinno dać się go zastosować również do analizy innego rodzaju procesów produkcyjnych. Powoduje to, że można uznać, że charakteryzuje się on znaczącą wartością naukową.

Rozdział dotyczący metodycznych podstaw budowy modelu zarządzania produktywnością w organizacjach stosujących koncepcję Lean Manufacturing jest bardzo dobrze opracowany. Autor trafnie przedstawia etapy i działania procesu badawczego (str. 143-144) oraz przedstawia szczegółowy harmonogram badań (str. 145). Przedstawiając badania literaturowe stosuje krytyczną analizę literatury w sposób metodyczny – korzystając z konkretnych baz danych podając liczbę przeanalizowanych publikacji. Po raz kolejny świadczy to o dobrym przygotowaniu metodologicznym doktoranta. Warto by jedynie podać jeszcze słowa kluczowe, które Doktorant wykorzystał w procesie analizy baz danych.



Na uwagę zasługuje szczegółowe i dokładne przedstawienie kryteriów doboru próby badawczej (str. 151). Próba badawcza jest wystarczająca, kryterium doboru respondentów (str. 152-153), którym była *dostępność do losowo wybranych pracowników w przedsiębiorstwach produkcyjnych, a także wybór osób z różnych poziomów struktury organizacyjnej* jest właściwe.

Autor również bardzo szczegółowo przedstawia zakres zmian i modyfikacji narzędzia badawczego wynikający z przeprowadzonych badań pilotażowych (str. 154-155). Świadczy to o dużej wnikliwości i ciekawości badawczej Doktoranta, który włożył duży wkład pracy, aby udoskonalić stosowane narzędzie badawcze. Ponownie daje się zauważyć w tym miejscu przejrzystość i szczegółowość wywodów.

W rozdziale dotyczącym o metodologii mam wątpliwości czy potrzeba było aż tak dokładnie przedstawiać procedurę indukcji niezupełnej (str. 146-148). Nie jest to błąd, bo Autor stosuje metodę, ale wydaje mi się, że sama tabela nie wnosi wiele do pracy, w zupełności wystarczyłby na ten temat opis, który jest na str. 148 w tekście.

Rozdział 5 dotyczący weryfikacji modelu zarządzania produktywnością w badanych organizacjach jest również dobrze opracowany. Zabrakło mi jedynie zastosowanie testu statystycznego do pomiaru istotności różnic w przypadku, gdy Autor porównuje dwie organizacje (Grupa Kęty i Diehl Metering) – wykres 1 str. 163 i kolejne. Dopiero, gdy określimy, że dana różnica jest istotna statystycznie, można twierdzić, że nie jest ona jedynie wynikiem naturalnej zmienności. Interesującym byłoby również porównanie relacji pomiędzy poziomem oceny istotności zasad LM (str. 163) a ważnością zasad LM (str. 164), podobnie można było zrobić dla poziomu oceny wpływu Muda na produktywność (str. 169) i ważnością strat (str. 170).

Poza przedstawioną uwagę analiza danych jest bardzo dobrze wykonana. Autor dokonuje licznych wartościowych zestawień, np. trzech najlepszych odpowiedzi, itp., co pozwala dogłębnie i kompleksowo przeanalizować uzyskane wyniki badań. W szczególności wartościowe naukowo są analizy porównawcze wyników uzyskanych w obu organizacjach przedstawione na str. 179.

Autor szczegółowo analizuje wyniki w odniesieniu do poszczególnych hipotez w rozdziale 5.2. Tego rodzaju rekapitulacja wywodów została dobrze wykonana i daje możliwość czytelnego prześledzenia istotnych wyników pracy. Na pozytywne podkreślenie zasługuje również zawarcie w pracy analizy ograniczeń zastosowanych badań oraz implikacji dla teorii i praktyki. Dowodzi to bardzo dobrej znajomości przez Autora struktury pisania prac naukowych.

Cała struktura recenzowanej pracy jest bardzo poprawna metodologicznie i dostosowana do struktury i sposobu pisania dobrych prac naukowych w międzynarodowych wydawnictwach. Bardzo dobra znajomość metodologii badań naukowych przez Autora, którą daje się wielokrotnie zauważyć przy lekturze pracy, i duża przejrzystość wyводу powoduje, że Autor bardzo dobrze rokuje jako naukowiec i jest dobrze przygotowany do prowadzenia badań naukowych i tworzenia publikacji na międzynarodowym poziomie.

W związku z wysokim poziomem metodologicznym pracy wnioskuję o jej wyróżnienie.

#### **Uwagi szczegółowe, kwestie dyskusyjne:**

- Str. 42-43. Autor przedstawia wskaźniki produktywności na podstawie pracy A. Kozieradzkiej. Czy w literaturze międzynarodowej są jeszcze jakieś inne wskaźniki produktywności?
- Str. 46. Autor przedstawia tabelę z podziałem zakłóceń produkcyjnych według obszarów występowania. Proszę o odpowiedź czy i w jaki sposób da się te zakłócenia powiązać z prezentowaną w dalszej części rozprawy koncepcją muda?
- Proszę o próbę odpowiedzi na pytanie jaki był wpływ pandemii COVID-19 na zarządzanie w przedsiębiorstwach produkcyjnych?
- W części dotyczącej automatyzacji procesów produkcyjnych str. 53 i kolejne zabrakło mi nawiązania do koncepcji Industry 4.0. Bardzo często jest ona obecnie implementowana w przedsiębiorstwach produkcyjnych i wiąże się bezpośrednio z procesami automatyzacji i digitalizacji procesów produkcyjnych.
- Str. 66-67 – bardzo dobrze wykonane zestawienie metod i koncepcji rozszerzających zestaw tradycyjnych narzędzi Lean Manufacturing.
- Str. 68 – wartościowe opracowanie Autora dotyczące porównania podejścia tradycyjnego i Lean Manufacturing.
- Str. 183. Nie bardzo rozumiem sformułowania, że kategorie Muda stanowią czynniki poprawiające produktywność. Występowanie Muda powinno mieć negatywny wpływ na produktywność.



Podsumowując stwierdzam, że dysertacja doktorska Pana mgr inż. Antoniego Domagaly spełnia wymogi stawiane pracom doktorskim, zgodnie Ustawą z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce. Mając to na uwadze, wnoszę do Wysokiej Rady o dopuszczenie Doktoranta do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

