

Prof. dr hab. inż. Sławomir Kociara
Zakład Zarządzania Jakością i Procesami Produkcyjnymi

Lublin, 18.12.2025 r.

Recenzja pracy doktorskiej mgr inż. Iwo Podlocha
pt.: „MODEL SKUTECZNOŚCI WDRAŻANIA LEAN MANUFACTURING
W GLOBALNEJ KORPORACJI PRZEMYSŁOWEJ”

opracowana na zlecenie Przewodniczącej Dyscypliny Inżynieria Mechaniczna

dr hab. inż. prof. PŚ Alicji Piaseckiej-Belkhat

Praca dotyczy zagadnień związanych z skutecznością wdrażania Lean Manufacturing (LM) w globalnej korporacji przemysłowej. Doktorant w ramach pracy przeprowadził badania ankietowe i przeanalizował w kontekście różnic kulturowych czynniki wpływające na poziom wiedzy pracowników dotyczącej systemu LM. Badania nad wdrażaniem w przedsiębiorstwach LM były obiektem wielu opracowań naukowych, ale koncentrowały się na zagadnieniach technicznych i organizacyjnych a tylko w niewielkim stopniu na aspektach kulturowych. Wdrażanie systemów zarządzania jakością w tym LM wiąże się z zaangażowaniem pracowników danej organizacji. Jest to kluczowy czynnik warunkujący uzyskanie zadowalającego efektu implementacji LM, jednak często pojawiają się problemy związane z oporem przed zmianami, brakiem komunikacji czy utrzymaniem zaangażowania. Problemy te są często związane kulturą danej społeczności, czynnikami społecznymi i nawykami pracowników. Brak jest jednak badań dotyczących kompleksowej oceny wpływu różnic kulturowych na zrozumienie zasad i akceptację LM. Wybierając tę tematykę mgr inż. Iwo Podloch podjął się bardzo interesującego i ważnego zadania mającego znaczenie poznawcze i utylitarne, co świadczy o aktualności przeprowadzonych badań.

Przedstawiona do oceny dysertacja składa się z dziesięciu rozdziałów głównych: Wstępu; Lean manufacturing w ujęciu systemów inżynierii produkcji; Czynnik kulturowy w inżynierii produkcji; Cel i zakres pracy; Metodyka badań; Wyniki badań; Dyskusja wyników; Implementacja wyników do praktyki przemysłowej; Wnioski – weryfikacja hipotez badawczych; Podsumowanie.

W rozdziale *Wstęp* Doktorant zamieścił wprowadzenie, w którym przedstawił potrzebę realizacji badań wpływu różnic kulturowych na wdrażanie Lean Manufacturing. W rozdziale tym mgr inż. Iwo Podloch zamieścił cel badań, którym było określenie w jakim stopniu poszczególne społeczności dostrzegają zależności pomiędzy zagadnieniami LM oraz czy możliwe jest zdefiniowanie powtarzalnych schematów korelacji pomiędzy danymi zakładami



funkcjonującymi w różnych krajach. W rozdziale tym skrótkowo uzasadnił potrzebę realizacji ww. badań. Doktorant umiejętnie wprowadził w tematykę dysertacji dlatego też stwierdzam, że rozdział ten został napisany poprawnie.

Rozdział 1. *Lean Manufacturing w ujęciu systemów inżynierii produkcji* został podzielony na pododdziały, w których doktorant szczegółowo przedstawił na podstawie prawidłowo dobranej literatury zagadnienia dotyczące systemów inżynierii produkcji stosowanych w przemyśle. W rozdziale tym dokonał szczegółowego omówienia założeń Lean Manufacturing i systemów pokrewnych. Przedstawił główne zasady LM i System Produkcyjny Toyoty oraz wyjaśnił pojęcie Heijunka i cechy Fabryki Focusowej. Omówił system Agile Manufacturing i Six Sigma oraz narzędzia powiązane z LM przedstawiając ich główne cechy. W rozdziale tym mgr inż. Iwo Podloch omówił na podstawie dostępnej literatury problemy występujące przy wdrażaniu systemów inżynierii produkcji, zwracając szczególną uwagę na opór przed zmianami wśród pracowników przedsiębiorstw. Rozdział ten prawidłowo wprowadza w tematykę Lean Manufacturing.

Rozdział 2. *Czynnik kulturowy w inżynierii produkcji*, w którym mgr inż. Iwo Podloch omówił różnice kulturowe we wdrażaniu systemów inżynierii produkcji przedstawiając wymiary kulturowe Hofsteda. Zwrócił też uwagę na konieczność uwzględnienia różnic kulturowych przy wdrażaniu systemów zarządzania produkcją. Doktorant w rozdziale tym omówił także aspekt kulturowy we wdrażaniu Lean Manufacturing w branży Automotive. Podsumowując tę część pracy stwierdzam, że przegląd literatury został opracowany i przedstawiony poprawnie z wykorzystaniem głównie literatury zagranicznej.

Rozdział 3. *Cel i zakres pracy* został podzielony na dwa podrozdziały. Pierwszy to *Cel pracy*, w którym doktorant prawidłowo zdefiniował cel utylitarny „*Określenie możliwości identyfikacji kluczowych zagadnień, mających bezpośredni wpływ na budowanie wiedzy pracowników o wdrażanym lub funkcjonującym systemie Lean Manufacturing w obszarach kulturowo zróżnicowanych*”. Przedstawił też cel pośredni „*Opracowanie zaleceń usprawniających system szkolenia w zakładach produkcyjnych grupy poprzez opracowanie autorskiego doboru metod szkoleniowych z zakresu Lean Manufacturing uwzględniając czynnik kulturowy*”. Oprócz celu utylitarnego i pośredniego, które prawdopodobnie stanowią cel główny, mgr inż. Iwo Podloch wymienił cele szczegółowe:

- *Opracowanie modeli korelacji wiedzy o Lean Manufacturing jako podstawowego obszaru od którego zależy zrozumienie idei i zasad systemu;*
- *Identyfikacja korelacji poszczególnych zagadnień systemu Lean Manufacturing wpływających na ogół wiedzy o systemie;*
- *Identyfikacja podobieństw i różnic pomiędzy modelami korelacji dla przyjętych regionów funkcjonowania korporacji.*



Drugi podrozdział to *Hipotezy badawcze*, w którym to Doktorant przedstawił 4 hipotezy badawcze:

Hipoteza 1. Formując model korelacji poziomu wiedzy z obszaru Lean Manufacturing można określić zagadnienia, które ze względu na największą liczbę korelacji oddziałują w największym zakresie na pozostałe.

Hipoteza 2. Analiza porównawcza modeli korelacji obszaru wiedzy może wskazać wpływ aspektu kulturowego na zrozumienie zasad systemu Lean Manufacturing.

Hipoteza 3. Większa liczba korelacji pomiędzy zagadnieniami świadczy o wyższym poziomie wiedzy w zespole.

Hipoteza 4. Możliwe jest zbudowanie zróżnicowanego modelu szkolenia z uwzględnieniem aspektu kulturowego, opartego na zagadnieniach mających największy wpływ na zrozumienie systemu LM w różnych strefach kulturowych.

Podsumowując ten rozdział stwierdzam, że cele zostały sformułowane poprawnie. Należałoby jednak wyraźnie zaznaczyć cel główny pracy zwłaszcza, że cele szczegółowe wg Doktoranta wynikają z celu głównego. Dlatego proszę o podanie celu głównego pracy. Mgr inż. Iwo Podloch prawidłowo sformułował hipotezy badawcze. Jedyne w hipotezie trzeciej należałoby określić o jaki zespół chodzi. Dlatego proszę Doktoranta o uszczegółowienie tej hipotezy.

Rozdział 4. *Metodyka badań* omawia poszczególne etapy realizowania badań ankietowych i analizy uzyskanych wyników. Doktorant wyodrębnił 7 kroków, które przedstawił na schemacie blokowym. Poszczególne kroki realizacji badań i analizy wyników dotyczą opracowania kwestionariusza badawczego (krok 1), walidacji kwestionariusza (krok 2), przyjęcia kryteriów analizy (krok 3), badań ankietowych (krok 4), budowy modeli korelacji (krok 5), analizy porównawczej (krok 6), implementacji wniosków do systemu szkoleń (krok 7). W rozdziale tym sformułował 18 pytań, które zostały zawarte w kwestionariuszu badawczym. Pytania zostały poprawnie sformułowane i nie budzą zastrzeżeń w aspekcie przyjętych celów pracy. Ankieta została przeprowadzona za pośrednictwem aplikacji Microsoft Forms w korporacji międzynarodowej mającej swoje zakłady w Europie, Ameryce Północnej i Południowej oraz Azji.

Reasumując rozdział ten został opracowany prawidłowo, a omówione poszczególne kroki realizacji badań stanowią logiczną całość, co powinno pozwolić na weryfikację postawionych hipotez oraz osiągnięcie założonych celów.

Rozdział 5. *Wyniki badań* stanowi ponad 1/3 całości dysertacji. Doktorant wyniki badań ankietowych i ich analizy przedstawił w 19 tabelach i na 32 rysunkach. Rozdział ten został podzielony na dwa podrozdziały. W pierwszym podrozdziale Autor zawarł wyniki ankiet przedstawiając zbiorcze zestawienia informujące o liczebności wszystkich pozyskanych ankiet a następnie tych spełniających określone 2 kryteria jakimi były liczba ankiet z zakładu nie mniejsza niż 10 oraz nie mniej 5% zebranych ankiet w odniesieniu do wszystkich pracowników zakładu. Przy zestawieniu tych danych Doktorant nie ustrzegł się



od pomyłek rachunkowych np. tabeli 5.2. liczba zebranych ankiet dla Polski wg autora wynosi 170, na co składają się ankiety z dwóch zakładów: Zakład PL 1 – 61 ankiet i Zakład PL 2 - 88 ankiet. Daje to w sumie 149 ankiet. Podobne błędy są dla danych dotyczących Nowa Unia Europejska i Stara Unia Europejska. W podrozdziale dotyczącym oceny wiedzy pracowników dotyczącej Lean Manufacturing przedstawił graficznie i tabelarycznie wyniki analizy statystycznej danych pogrupowanych wg kryterium nazwanego kontynent. Autor wyodrębnił wg tego kryterium 4 grupy o nazwach Azja, Nowa UE, Ameryka Pn i Ameryka Pd. Przedstawiona ocena danych jest interesująca i dobrze omówiona jedynie proszę o wyjaśnienie dlaczego nie uwzględniono przy podziale na grupy danych tzw. Starej UE (Niemcy i Austria).

Prezentacja i analiza danych wg kraju w jakim pozyskano dane jest bardzo dobrze wykonana. Proszę tylko o wyjaśnienie jakie kryteria zastosowano do liczebności przedstawianych w tabelach 5.3., 5.4. i 5.5., gdyż podane w tych tabelach liczebności dla poszczególnych „kontynentów” i krajów są w większości inne niż w tabeli 5.2. W podrozdziale tym Doktorant przeprowadził ocenę zagadnień dotyczących Lean Manufacturing. W ocenie tej skupił się na poziomie zrozumienia LM w poszczególnych krajach. Wyniki analizy danych przedstawił w tabeli 5.5. prezentując dla każdego pytania i kraju średnią arytmetyczną i odchylenie standardowe. Oprócz tego zestawienia dokonał ich poprawnej interpretacji. Dla każdego pytania przedstawił graficznie za pomocą wykresu ramka-wąsy sumaryczne oceny obszaru wiedzy Lean Manufacturing w krajach, w których przeprowadzono badania. Dokonał też prawidłowej interpretacji uzyskanych danych.

W drugim podrozdziale dotyczącym modeli wiedzy mgr inż. Iwo Podloch dokonał oceny powiązań występujących w poszczególnych obszarach wg kryterium kontynent (Azja, Nowa Unia Europejska, Stara Unia Europejska, Ameryka Północna, Ameryka Południowa) i kryterium kraj (Indie, Tajlandia, Polska, Czechy, Austria, Niemcy, USA, Brazylia). Uzyskane wyniki (współczynniki korelacji) dotyczące poszczególnych pytań przedstawił w formie tabel i rysunków. Doktorant prawidłowo omówił uzyskane wyniki i poprawnie je zinterpretował.

Reasumując rozdział ten oceniam pozytywnie a przedstawione wyniki i ich interpretacja nie budzą zastrzeżeń. Proszę jedynie o udzielenie odpowiedzi na poniższe pytania:

1. Dlaczego nie uwzględniono przy podziale na grupy danych tzw. Starej UE (Niemcy i Austria)?
2. Jakie kryteria zastosowano do liczebności przedstawianych w tabelach 5.3., 5.4. i 5.5., gdyż podane w tych tabelach liczebności dla poszczególnych „kontynentów” i krajów są w większości inne niż w tabeli 5.2?

Kolejny rozdział dysertacji to 6. *Dyskusja wyników*, w którym to Doktorant dokonał interpretacji wyników przedstawionych we wcześniejszym rozdziale. Do wyjaśnienia zależności wykorzystał modele Trompenaarsa, Hampden-Turnera, Ingleharta i Welzela.



Przedyskutował także uzyskane wyniki zgodnie z wymiarami kulturowymi Hofsteda. Struktura tego rozdziału jest podobna jak rozdziału 5. Przeprowadzona dyskusja wyników została przeprowadzona prawidłowo a mgr inż. Iwo Podloch starał się wyjaśnić uzyskane wartości i zachodzące zależności zarówno dla podziału wg kontynentu, jak i dla poszczególnych krajów. Ważną częścią jest podsumowanie dyskusji, w której Doktorant przedstawił najważniejsze informacje zawarte w tym rozdziale i umiejętnie je omówił.

Rozdział ten oceniam bardzo dobrze, a wykonane opisy danych zamieszczonych na rysunkach i ich interpretacja wraz z dyskusją nie budzą zastrzeżeń.

Rozdział 7. *Implementacja wyników do praktyki przemysłowej* jest bardzo ważną częścią dysertacji ze względu na jego użytkowy charakter. Rozdział ten został podzielony na dwa podrozdziały. W pierwszym podrozdziale 7.1. *Metoda doboru szkoleń* Doktorant zwrócił uwagę, że zagadnienia dotyczące standaryzacji są kluczowe dla wdrażania Lean Manufacturing, podobnie jak samoocena i ocena poziomu wiedzy zespołu. Zwrócił też uwagę na kolektywizm jako ważny aspekt w organizacji systemów produkcyjnych. Rozdział ten mgr inż. Iwo Podloch zakończył opisem i schematem opracowanej metody definiowania potrzeb szkoleniowych. Opracowaną metodę oceniam bardzo dobrze a przeprowadzone w tym podrozdziale opisy nie budzą zastrzeżeń.

Drugi podrozdział 7.2. *Dobór szkoleń* to określenie, na podstawie opracowanej metody doboru szkoleń, zaleceń szkoleniowych dla poszczególnych analizowanych krajów. Opracowanie potrzeb szkoleniowych przeprowadził przy założeniu warunku *ex ante* niezadowalających kluczowych czynników produkcyjnych. Podrozdział ten został opracowany prawidłowo a uzyskane potrzeby szkoleniowe i ich opis są logiczne.

W rozdziale 8. *Wnioski – weryfikacja hipotez badawczych* mgr inż. Iwo Podloch przedstawił wnioski potwierdzające hipotezy 1, 2 i 4. Uzasadnienia potwierdzenia hipotez nie budzą zastrzeżeń i wynikają z przeprowadzonych analiz. Hipoteza 3 „*Większa liczba korelacji pomiędzy zagadnieniami świadczy o wyższym poziomie wiedzy w zespole*” nie została potwierdzona ze względu na przeciwstawne wyniki Ameryki Południowej, Ameryki Północnej i Azji.

Ostatni rozdział dysertacji to 9. *Podsumowanie*. W rozdziale tym mgr inż. Iwo Podloch zawarł najważniejsze aspekty dotyczące analizy danych. W sposób opisowy zawarł też informacje o zrealizowanych celach pracy.

Pod koniec dysertacji Doktorant zamieścił zestawienie literatury wykorzystanej w pracy. Bibliografia ta liczy 101 pozycji prawidłowo dobranych i ściśle związanych z zakresem realizowanych badań oraz z tematyką przedstawioną w dysertacji.

Ostatnimi elementami dysertacji są załączniki zawierające tabele, w których Doktorant przedstawił powiązania modeli wiedzy oraz spisy tabel i rysunków.

Recenzowana praca doktorska jest poprawnie napisana zarówno stylistycznie, jak i językowo a występujące w pracy błędy zwłaszcza interpunkcyjne takie jak: brak kropek,



zbędne spacje np. strona 14 (Production ,) lub użyty indeks górny na str. 14 (procesów,⁸) nie rzutują na jej jakość. Podział pracy na rozdziały i podrozdziały jest prawidłowy, układający się w logiczną całość. Przedstawiona dysertacja jest niewątpliwie bardzo interesującym opracowaniem naukowym, jednak nie jest pozbawiona niejasności dlatego proszę Autora o ustosunkowanie się do wymienionych w recenzji pytań.

Podsumowując swoją recenzję stwierdzam, że oceniana rozprawa doktorska mgr inż. Iwo Podlocha pt.: „Model skuteczności wdrażania Lean Manufacturing w globalnej korporacji przemysłowej” spełnia wymogi stawiane rozprawom doktorskim zgodnie z ustawą Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20.07.2018 r. (j.t. Dz. U. z 2024 r. poz. 1571) Art. 187. Wobec powyższego, wnoszę do Rady Dyscypliny Inżynieria Mechaniczna Politechniki Śląskiej o przyjęcie rozprawy doktorskiej i dopuszczenie mgr inż. Iwo Podlocha do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Prof. Sławomir Kocira

/podpis odręczny/

*wyłączenie jawności w zakresie danych osobowych oraz ochrony prywatności osoby fizycznej na podstawie art. 5 ust. 2 ustawy z dnia 6 września 2001 r. o dostępie do informacji publicznej (tj. Dz.U. z 2016 r., poz. 1764)