

prof. dr hab. inż. Józef Matuszek, dr h.c.  
Katedra Inżynierii Produkcji  
Wydział Budowy Maszyn i Informatyki  
Akademia Techniczno – Humanistyczna w Bielsku-Białej  
ul. Willowa 2  
43-309 Bielsko-Biała  
tel. [048] (033) 8279253  
e-mail: kip@ath.bielsko.pl

**Recenzja**  
**rozprawy doktorskiej**  
**mgr inż. Mariusza Nogi**  
**p.t.**

**Zastosowanie zasad Toyoty do identyfikacji działań doskonalących  
proces produkcyjny w przedsiębiorstwie branży przetwórstwa mięsnego**

**Promotor pracy: prof. dr hab. inż. Stanisław Borkowski**

**Promotor pomocniczy: dr inż. Michał Molenda**

Recenzję opracowano na podstawie zlecenia Przewodniczącej Rady Dyscypliny Naukowej Inżynierii Mechanicznej Politechniki Śląskiej prof. dr hab. inż. Ewy Majchrzak, L. Dz. RDIME.512.3.2023 z dnia 29.03.2023r.

## **1. Formalna prezentacja rozprawy, uwagi ogólne**

Przedstawiona do recenzji praca składa się z wstępu, 6 rozdziałów, podsumowania i wniosków określających wkład opracowania do nauki. Całość dysertacji została zredagowana na 250 stronach tekstu wraz z dołączonym wykazem literatury liczącym 317 pozycji, spisem rysunków, tabel i streszczeniami pracy.

Układ pracy, sposób ujęcia tematu w poszczególnych częściach pracy można uznać za poprawny. Tematyka pracy jest poświęcona zagadnieniom zastosowania metod Toyoty do identyfikacji działań doskonalących proces produkcyjny w przedsiębiorstwie branży przetwórstwa mięsnego.

Procesy zarządzania związane z zastosowaniem metod Toyoty w kształtowaniu procesów produkcyjnych kojarzone są z przemysłem motoryzacyjnym. Recenzowana dysertacja przedstawia perspektywy zastosowania tych metod również w innych branżach. Wybór przedsiębiorstwa przetwórstwa mięsnego jest przykładem oceny możliwości doskonalenia procesów produkcyjnych w branży mięsnej. Przedstawione w pracy wyniki badań są ważne z punktu widzenia racjonalizacji procesów produkcyjnych, co jest jednym z najbardziej istotnych elementów procesów zarządzania.

W pracy można wyróżnić sześć części. Część pierwsza, (wstęp, rozdział pierwszy, drugi), to wprowadzenie do tematyki pracy, określenie celu i zakresu pracy, sformułowanie problemu badawczego, przedstawienie podstaw teoretycznych z zakresu doskonalenia

produkcyjnych procesów zarządzania w przedsiębiorstwach. W części drugiej, (rozdział trzeci), scharakteryzowano sposób badań ankietowych, analizę i ocenę rzetelności otrzymanych wyników badań. Część trzecia, (rozdział czwarty), określa wytypowane do badań przedsiębiorstwa, przedstawia czynniki identyfikacji działań wg zasad Toyoty kształtujących procesy produkcyjne w tych przedsiębiorstwach. Część czwarta, (rozdział piąty), to analiza otrzymanych wyników badań. W części piątej, (rozdział szósty, podsumowanie i wnioski), to podsumowanie wyników badań, wnioski określające wkład opracowania do nauki. Ostatnia, część szósta pracy to zestawienie literatury, spis rysunków, tabel i streszczenia pracy.

## **2. Ocena zamierzenia badawczego**

Przedstawiona w pracy tematyka nawiązuje do ważnych w praktyce produkcyjnej zagadnień zapewnienia skutecznego i efektywnego zarządzania produkcją. W ostatnich latach w przemyśle znacząco wzrósł nacisk na obniżenie kosztów i poprawę wydajności produkcji przy zapewnieniu wymaganej przez klientów jakości produktów.

Głównym celem rozprawy jest ocena możliwości zastosowania zasad Toyoty do doskonalenia procesów produkcyjnych w mięsnym przemyśle przetwórczym.

Źródło zastosowań zasad Toyoty można związać z przemysłem motoryzacyjnym. Współcześnie podejmowane są próby przeniesienia tych zasad do innych branż przemysłowych, czego przykładem jest recenzowana niniejsza dysertacja.

Opracowane w ramach pracy analizy i zaproponowany tok postępowania mogą przyczynić się do podniesienia skuteczności funkcjonowania przedsiębiorstw produkcyjnych. Stąd próbę podjęcia opracowania uważam za trafną, wychodzącą naprzeciw zapotrzebowaniu gospodarki.

## **3. Ocena merytoryczna rozprawy**

Merytorycznie pracę oceniam pozytywnie. Przeprowadzone w ramach pracy badania związane z ankietyzacją respondentów pracujących w wybranych przedsiębiorstwach branży mięsnej. W badaniach uczestniczyli respondenci z wytypowanej grupy zawodowej. Uzyskane wyniki badań, dokonane analizy związane z postępowaniem przy wdrażaniu zasad Toyoty, wychodzą naprzeciw tendencjom kształtowania procesów produkcyjnych i mogą przynieść wymierne korzyści w praktyce produkcyjnej. Przedstawione w ramach pracy analizy mogą znaleźć zastosowanie w procesach projektowania i kształtowaniu realizowanych procesów produkcyjnych w różnych branżach przemysłowych.

Pozytywnie oceniam kompleksowość badań przeprowadzonych w pracy. Na uwagę zasługuje tok przeprowadzenia badań. Najpierw scharakteryzowano ankiety, przedstawiono zasady analizy formy prezentacji wyników. Następnie na podstawie analizy wyników badań ankietowych, zweryfikowanych oceną rzetelności respondentów, określono ocenę możliwości zastosowania zasad Toyoty w badanych przedsiębiorstwach. Następnie wytypowano przedsiębiorstwo będące liderem, mogące potencjalnie być przedmiotem wdrożenia



ww. zasad. Następnie przeprowadzono analizę wpływu cech osobowych respondentów na ocenę badanych czynników determinujących wdrożenie zasad Toyoty w badanych przedsiębiorstwach. Pozytywnie oceniam analizę otrzymanych danych z badań ankietowych mających wpływ na wdrażanie zasad Toyoty w praktyce produkcyjnej. Uzyskane w ramach pracy wyniki badań, wysunięte wnioski mogą stać się przyczynkiem do rozwoju metod zarządzania złożonymi procesami produkcji w różnych branżach przemysłowych.

Niemniej w pewnych fragmentach tekstu chciałbym przedstawić pewne nieścisłości, których część ma charakter dyskusyjny, są nimi uwagi, które zestawiono w grupy odnoszące się do poszczególnych części dysertacji.

### **Rozdziały związane z wstępem, rozdziałem pierwszym, drugim (część pierwsza dysertacji)**

Doktorant trafnie zdiagnozował potrzebę doskonalenia procesów produkcyjnych w przemyśle mięsnym. Poprawnie przedstawił podstawy teoretyczne zarządzania produkcją z uwzględnieniem podejścia procesowego i scharakteryzował współczesne narzędzia doskonalenia procesów produkcyjnych. W sposób zasadny określił problem naukowy zagadnienia polegającego na poszukiwaniu i ustaleniu prawidłowego podejścia do zastosowania zasad Toyoty w branży mięsnej.

Wysuniętą we wstępie do pracy hipotezę można przyjąć za poprawną. Natomiast wydaje się że trzy pierwsze z pięciu wysuniętych hipotez pomocniczych mogą być uznane za oczywiste. Uwaga dotyczy hipotezy uzależniającej ciągłość dostaw od współpracy z otoczeniem, i dalszej że o popularności produktów decyduje ich jakość (nie wspomniano tu np. o cenie) oraz kolejnej że informacje o funkcjonowaniu procesu mają jego uczestnicy.

Za dyskusyjne w tej partii materiału uważam jednak:

- Zwykle w pracach naukowych przyjmuje się, że na początku pracy zredagowany jest wykaz umownych oznaczeń i zastosowanych akronimów.
- Byłoby poprawnie gdyby wstęp do pracy przedstawiał uzasadnienie treści dysertacji, a cel pracy i hipotezy podano w oddzielnym rozdziale np. pt. „Cel i zakres pracy”.
- Doktorant niepotrzebnie na pierwszej stronie wstępu zamieścił tekst będący opisem historii rozwoju gospodarki (od gospodarstwa domowego do współczesnego przedsiębiorstwa).
- Podany w wstępie opis przedsiębiorstwa przemysłu mięsnego moim zdaniem powinien być tylko wymieniony jako ważny element badań własnych, niepotrzebnie w wstępie dokonano jego opisu w postaci wielkości skupu trzody i obsługi weterynaryjnej. Opis ten powinien być w rozdziale 4 traktującym o wytypowanych do badań przedsiębiorstwach. Użyte w tekście wyrażenie „trzoda” jest nieprecyzyjne wg. GUS powinno się używać pojęcia „trzoda chlewna”.
- W rozdziale pierwszym, na str. 11 – 17, bez uszczerbku dla wartości pracy mogłyby być pominięte treści podręcznikowe przedstawiające pojęcie przedsiębiorstwa, funkcji zarządzania, cele organizacji.
- W rozdziale drugim przedstawiono współczesne metody i techniki doskonalenia procesów produkcyjnych. Opisano wybrane metody łącząc w nich różne podejścia

do kształtowania procesów. Podejście Toyoty przedstawiono na końcu rozdziału 3 w postaci podrozdziału 2.5, ale wcześniej na poprzednich stronach też opisywano sposoby rozwiązywania problemów produkcyjnych wg Toyoty, np. na str. 60. Ze względu na zakres pracy byłoby lepiej wyodrębnić z nich opis zasad Toyoty i opisać je w osobnym rozdziale lub jednym podrozdziale.

- Brak dyskusji w zakresie tendencji rozwoju metod i technik kształtowania procesów produkcyjnych. Zasady Toyoty są stosowane już w przemyśle parę lat. W międzyczasie na podstawie tych zasad znalazły zastosowanie inne sposoby podejścia do racjonalizacji procesów.

### **Rozdział trzeci (część druga)**

Ta część pracy została zredagowana w sposób utrudniający jej czytanie. Czytelnik ma wrażenie pewnego chaosu w przedstawianych treściach. Rozdział byłby czytelniejszy gdyby został zmieniony układ podawanych treści. Uważam, że byłoby lepiej aby rozdział został inaczej preredagowany. Na początku rozdziału (czyli od str. 76), powinien być umieszczony opis i schemat realizacji pracy doktorskiej (jest dopiero na str. 84), z kolei winien nastąpić opis metody BOST z uzasadnieniem jej zastosowania (np. w porównaniu z innymi podejściami), dalej powinno być zamieszczone uzasadnienie badań w postaci ankiety i na końcu powinien być umieszczony opis ankiety i sposób analizy otrzymanych wyników badań.

Ponadto za dyskusyjne w tej partii materiału uważam:

- W rozdziale trzecim dużo miejsca poświęcono opisie ankiety, którą przyjęto do przeprowadzenia badań. Brak jednak szczegółowych danych o liczbie wysłanych danych, liczbie niewypełnionych lub wypełnionych z błędami ankiet, brak liczby respondentów (wypełnionych i przyjętych do analizy ankiet) w poszczególnych zakładach.
- Str. 78 – autor pisze w tytule podrozdziału 3.2 o strukturze „metody BOST”, a dalej opisuje ankietę o nazwie „ankieta BOST”. Należałoby we wstępie do podrozdziału lub wcześniej w opisie „metody BOST” wyjaśnić rolę ankiety w tej metodzie, jakie informacje można na podstawie analizy tej ankiety otrzymać. Określić czy jest ona z punktu widzenia wykonywanych badań kompletna, czy ewentualnie można ją rozszerzyć.
- Str. 79 – podano, że główną metodą badawczą jest poznanie opinii przełożonych na temat funkcjonowania przedsiębiorstwa oraz czynników, które mogą się przyczynić do jego doskonalenia. W hipotezie pracy mamy treść związaną ze wspomaganie się opiniami pracowników poziomu operacyjnego. Należało tu wyjaśnić jakimi cechami charakteryzuje się jedna i druga grupa respondentów – czy to jest np. ta sama grupa osób. Należałoby określić jakie funkcje w firmach pełnią respondenci.
- Str. 80 i dalsze - w ankiecie brakuje opisu autorskiego krytycznego podejścia doktoranta do treści ankiety, np. przyczyny wyboru takiego sposobu badań, wyboru tej czy innej treści ankiety, np. braku umieszczenia czynnika pracy zespołowej lub określenia w którym czynniku taki aspekt się mieści.



- Str. 84 - na stronie został zamieszczony rysunek 3.2. przedstawiający schemat realizacji pracy. Uważam, że powyższy schemat powinien być zamieszczony na początku pracy w nowym rozdziale pt. „Cel i zakres”, o którym była wcześniej mowa.
- Str. 94 – brak bliższej charakterystyki warunków produkcyjnych badanych firm - A, B, ..... H, (chodzi o ich wielkość, program produkcyjny, udział eksportu w ogólnej produkcji itd.) co dałoby pełniejszą możliwość interpretacji wyników ankiety.

#### **Rozdział czwarty (część trzecia)**

Rozdział czwarty stanowi jedną z głównych części pracy. Na podstawie analizy wyników badań ankietowych zostały określone przedsiębiorstwa, które z punktu widzenia badanych poszczególnych czynników są liderami. O ile do analiz związanych z poszczególnymi czynnikami można nie mieć zastrzeżeń, to na końcu rozdziału np. postr. 163 brak podsumowania w postaci zestawienia otrzymanych wyników i wytypowania jednego przedsiębiorstwa – lidera z analizą cech predysponujących go do wdrożenia zasad Toyoty.

Za dyskusyjne w tej partii materiału uważam jednak:

- Str.102 – niepotrzebnie w dysertacji w wstępie do rozdziału przedstawiono zagadnienie celu i misji przedsiębiorstwa. Można tego typu opis skrócić do objętości niezbędnej z punktu widzenia zasad Toyoty.

#### **Rozdział piąty (część czwarta)**

W części tej przeprowadzono analizę wpływu cech osobowych respondentów na poziom oceny badanych czynników. W rozdziale tym znowu, podobnie jak w poprzednim, można uznać że z punktu widzenia matematycznego dokonane analizy są poprawne.

Natomiast brakuje w dokonanych analizach danych na temat respondentów – na jakim stanowisku pracują, za co odpowiadają itd. Podobnie jak w poprzednim rozdziale odczuwa się brak końcowego przejrzystego, np. w postaci graficznej, zbiorczego zestawienia wyników.

Za dyskusyjne w tej partii materiału uważam jednak dalej:

- Na początku rozdziału należałoby wyjaśnić co rozumie się przez cechy osobowe respondentów. Pojęcie to może być różnie interpretowane od cech osobistych np. charakteru do cech związanych tylko z zatrudnieniem w danym przedsiębiorstwie.
- Str. 182 – dla lepszego zobrazowania otrzymanych wyników, z przeprowadzonej analizy wpływu cech respondentów, należałoby je przedstawić w sposób skomasowany w formie graficznej.

#### **Rozdział szósty, podsumowanie i wnioski (część piąta)**

Stanowi podsumowanie wyników badań ankietowych. Rozdział jest opisowy, odczuwa się brak powołania na zestawienia otrzymanych wyników w poprzednich rozdziałach.

Za dyskusyjne w tej partii materiału uważam jednak:

- Brak określenia w sposób przejrzysty oryginalnego własnego, autorskiego wkładu doktoranta w przebieg badań. Uważam, że przedstawienie toku postępowania byłoby

pełniejsze gdyby na końcu pracy w podsumowaniu podano w jasny sposób cechy określające nowość i oryginalność opisywanej metody w stosunku do wcześniej opisywanych sposobów postępowania w procedurach związanych z oceną możliwości racjonalizacji procesów.

- Brak końcowej konkluzji w pracy, które na podstawie przejrzystego zestawienia wyników badanych przedsiębiorstw, jest najbardziej predysponowane do wdrożenia zasad Toyoty.
- Końcowe sformułowanie wniosku o potwierdzeniu wysuniętej głównej hipotezy (na str. 218 pracy) na podstawie hipotez cząstkowych należało sformułować inaczej. Uważam, że poprawniej byłoby aby doktorant powołał się na konkretne dane wynikające z analizy wyników badań.
- Mimo sformułowanych wniosków, uważam, że zbyt mało uwagi poświęcono w nich tendencjom rozwoju metod racjonalizacji procesów związanych z postępującą automatyzacją, zastosowaniu w kontekście tematu pracy zasad Lean Production (np. opublikowany w Zeszytach Naukowych Uniwersytetu Szczecińskiego nr 735 2012 w artykule Eweliny Burzec Brzyńskiej pt. „Zastosowanie Lean Production na przykładzie Toyoty”).
- Można by było we wnioskach również wspomnieć o uniwersalnym charakterze przedstawionego sposobu postępowania, np. możliwości jego dostosowania do innych branż przemysłowych.
- Brak, w końcowej części pracy, sformułowania wniosków o charakterze:
  - poznawczym (wykazujących zrealizowanie postawionych celów pracy, podkreślające oryginalność zaproponowanych rozwiązań),
  - utylitarnym (wykazujących praktyczną przydatność prezentowanego opracowania, obszary potencjalnych zastosowań),
  - dalszych badań. (podających perspektywy rozwoju zaproponowanych rozwiązań).

#### **4. Literatura**

Zestaw źródeł literaturowych uważam za poprawny, sposób zestawienia literatury znajduje zastosowanie w opracowaniach naukowych.

Wydaje mi się jednak, że dla usprawnienia zapoznania się ze źródłami literaturowymi należałoby wydzielić w osobnym zestawieniu normy (poz. 218 – 227), tak jak dokonano tego z aktami prawnymi (poz.300 – 317). Ponadto w zestawieniu odczuwa się brak źródeł Internetowych, wydaje się że w przestrzeni informacyjnej można znaleźć wiele informacji naukowych na ww. temat.

#### **5. Załączniki**

Załączniki w postaci zestawienia rysunków i tabel oraz obszernych streszczeń w j. polskim i j. angielskim uzupełniają pracę.



## 6. Uwagi redakcyjne

W treści rozdziałów można znaleźć drobne nieścisłości czy błędy redakcyjne nie mające istotnego wpływu na merytoryczną ocenę pracy np.:

- Brak wykazu umownych oznaczeń i zastosowanych akronimów na początku pracy.
- Str. 5 - Należy doprecyzować pojęcie „trzody”, „żywca”. Może lepiej używać pojęć „żywiec rzeźny”, „trzoda chlewna”. Ponadto wg GUS w pojęciu „żywiec rzeźny” mieści się pojęcie „trzoda chlewna”, „bydło rogacizne”, „drób” itd.
- Str. 83 – Na rys.3.1. przedstawiono proces wytwórczy w ujęciu technologicznym. W postaci symboli zaznaczono przebieg procesu. W postaci odrębnych symboli zaznaczono obróbkę wstępną i operacje technologiczne. Nasuwa się pytanie czy obróbka wstępna jest operacją technologiczną czy nie? Czy obróbka wstępna nie jest operacją technologiczną? Podobna sytuacja jest z operacją kontroli? Należy sprecyzować pojęcie operacji technologicznej.
- Str. 86 - Brak opisu oznaczeń w niektórych wzorach np. (3.3), (3.4) i dalszych, co utrudnia czytanie pracy.
- Str.143 - rys. 4.31. rysunek jest nieczytelny (małe litery).
- Str. 245 i 248 – brak podanych tytułów dysertacji i słów kluczowych.
- Str.165, 166 - rys. 5.1 i dalsze tego rodzaju rysunki zamieszczone na kolejnych stronach są nieczytelne (małe litery). Ponadto mała skala na osi rzędnych nie pozwala na prawidłowe odczytanie wyników analizy korelacyjnej badanych czynników.
- Str. 245 i 248 – brak podanych tytułów dysertacji i słów kluczowych.
- Str. 245 i 248 – zwykle w tego typu opracowaniach nie redaguje się tak obszernych streszczeń (po trzy pełne strony tekstu).

## 7. Wnioski końcowe

Oceniając przedstawioną pracę doktorską pragnę, podkreślić następujące jej walory, do których można zaliczyć:

- zasadność podjętej tematyki badawczej,
- znajomość i umiejętność przedstawienia aktualnego stanu zagadnienia, umiejętność analizy i interpretacji wyników badań,
- praktyczne podejście do rozwiązania problemu,
- opracowanie wyników badań ankietowych, przeprowadzenie analizy wyników badań, których tok postępowania ma charakter uniwersalny i może znaleźć zastosowanie w innych branżach przemysłowych,
- możliwość zastosowania rozwiązywanego zagadnienia, toku przeprowadzonej analizy w praktyce gospodarczej,
- w pracy autor wykazał się znajomością współczesnych narzędzi doskonalenia procesów produkcyjnych.

Natomiast w niektórych fragmentach tekstu chciałbym wymienić pewne nieścisłości, i uwagi do których można zaliczyć:

- Brak wyraźnego podkreślenia oryginalnego wkładu doktoranta do realizowanych w pracy badań.
- Brak krytycznego podejścia doktoranta do treści ankiety (w pracy wykorzystano treść ankiety opracowanej przez promotora pracy).
- Brak oceny związanej z potrzebą dostosowania lub pominięcia dostosowania w procesach wdrożenia zasad Toyoty do przedsiębiorstw branży przemysłu mięsnego.

Pragnę podkreślić złożoność tematu, który ze względu na zakres pracy musiał być ograniczony, pracochłonność wykonania pracy oraz znajomość problematyki badawczej przez doktoranta, która była podstawą wykonania dysertacji.

Powyższe czynniki skłaniają do stwierdzenia, że praca pomimo przedstawionych uwag spełnia w koniecznym stopniu wymagania stawiane pracy doktorskiej oraz że doktorant na podstawie przeprowadzonych badań wykazał się ogólną wiedzą teoretyczną w zakresie procesów zarządzania produkcją w przedsiębiorstwach produkcyjnych oraz umiejętnościami samodzielnego prowadzenia badań naukowych.

Biorąc pod uwagę sformułowane wyżej opinie, stawiam wniosek o uznanie pracy jako spełniającej ustawowe wymagania stawiane rozprawie doktorskiej w zakresie nauk technicznych. Zgodnie z obecnie obowiązującym ustawodawstwem stawiam wniosek aby pracę doktorską zakwalifikować do dyscypliny „Inżynieria mechaniczna” oraz wnioskuję o dopuszczenie doktoranta do publicznej obrony pracy.

Bielsko-Biała, 22.05.2023.



.....