Dr hab. inż. Małgorzata Jasiulewicz-Kaczmarek, prof. PP
Politechnika Poznańska
Wydział Inżynierii Zarządzania

Poznań, 20 styczeń 2022 r.

Recenzja

rozprawy doktorskiej mgr inż. Celiny Bartnickiej

pt. „Matryca decyzyjna do wyboru metody usprawniania procesów produkcyjnych"

Promotor rozprawy doktorskiej: Prof. dr hab. inż. Ryszard Myhan

I Uwagi wstępne

Podstawą przygotowania niniejszej recenzji jest pismo Dziekana Wydziału Nauk Technicznych. Uniwersytetu Warmińsko – Mazurskiego w Olsztynie, Pana prof. dr hab. inż. Adama Lipińskiego, z dnia 3 listopada 2021 roku .

Przedstawiona do recenzji rozprawa doktorska w części merytorycznej obejmuje: wprowadzenie, dziewięć ponumerowanych rozdziałów, w tym spis rysunków, tabel, wykaz bibliografii obejmujących 137 pozycji, ankieta badawcza. Całość rozprawy doktorskiej mieści się na 109 stronach.

Kierując się wymaganiami ustawowymi, ocenę pracy doktorskiej mgr inż. Celiny Bartnickiej przeprowadzono kierując się następującymi kryteriami: znaczenie podjętej przez Doktorantkę problematyki, poprawność sformułowania celu i struktura pracy, metodyka badań, ocena rozwiązania problemu, strona formalna pracy. Na końcu recenzji zamieszczono uwagi szczegółowe i pytania do Autorki oraz wniosek końcowy.

II Znaczenie podjętej problematyki

Temat rozprawy, jak i problem badawczy uważam za ważny, aktualny i oryginalny. Nie ulega wątpliwości, że poszukiwanie adekwatnych do problemów występujących w środowisku produkcyjnym metod usprawniających, to ważny obszar skutecznego i efektywnego osiągania celów realizowanych procesów wytwórczych. Podnoszenie efektywności realizowanych procesów produkcyjnych wymaga stosowania różnych sprawdzonych metod i narzędzi wspomagających systematyczny ich rozwój oraz pozwalających optymalizować związane z ich realizacją decyzje. Na przestrzeni lat opracowano wiele instrumentów (metod i technik)

organizatorskich. Są one szeroko opisane w literaturze i dość powszechnie stosowane w praktyce gospodarczej. Duża liczba możliwych do zastosowania instrumentów, warunki ich stosowania, zależności między poszczególnymi metodami i technikami oraz uwarunkowania kontekstowe procesu produkcyjnego powodują, że ich dobór obarczony jest niepewnością i związany jest zarówno z ryzykiem jak i szansą. Podejście intuicyjne i zdroworozsądkowe stosowane podczas wyboru metody usprawniającej proces często pozwala osiągnąć zakładany przez decydenta cel doskonalenia, niemniej jednak obarczone jest ryzykiem nieefektywnego wykorzystania zaangażowanych w rozwiązanie problemu zasobów. Podjęty zatem w niniejszej rozprawie problem jest aktualny i ważny zarówno w aspekcie poznawczym jak i utylitarnym.

III Cel i struktura pracy

Problem naukowy, pytania badawcze, hipotezę, cel rozprawy oraz zakres pracy Doktorantka zaprezentowała w części „Wprowadzenie".

Problem naukowy Autorka pracy sformułowała na stronie 9 i rozwinęła dalej w formie trzech pytań badawczych (s. 9):

1) „Z jakimi problemami przedsiębiorstwa produkcyjne borykają się najczęściej oraz czy to pracownicy organizacji zajmują się ich rozwiązaniem?"
2) „Które z metod usprawniających procesy są najbardziej znane i praktykowane przez firmy produkcyjne?"
3) W jaki sposób i według jakich kryteriów dobierana jest przez przedsiębiorstwa produkcyjne metoda usprawniania do problemu?"

Następnie w podrozdziale „Hipoteza, cel i zakres pracy" Doktorantka sformułowała hipotezę: *„wyboru skutecznej metody usprawnienia procesów produkcyjnych można dokonać wykorzystując dedykowana do tego matryce decyzyjną"* i cel pracy: *„Ta metoda powinna uskutecznić i uprościć podejmowanie decyzji menadżerskich, ale także da możliwość doboru metody usprawniającej do problemu produkcyjnego bez udziału eksperta"* (s. 11). Schemat realizacji Doktorantka przedstawiła na rysunku 1 (s. 12), natomiast zakres pracy Autorka zdefiniowała następująco:

1) „zdefiniowanie problemów występujących w przedsiębiorstwach produkcyjnych"
2) „przegląd najskuteczniejszych metod, które umożliwiają ulepszenie procesów produkcyjnych"
3) „wskazanie kryteriów według których klasyfikuje się metody"
4) „utworzenie matrycy decyzyjnej i jej weryfikację".

Uwagi:

Problem naukowy, pytania badawcze, hipoteza i cel pracy sformułowane są w sposób pozwalający zrozumieć ich istotę i podążać tokiem rozumowania autorki. Niemniej jednak brakuje w przyjętych sformułowaniach jednoznacznego aparatu pojęciowego.

1. W jaki sposób w pracy zdefiniowano terminy: skuteczność, efektywność, kompetencje, kryterium, koncepcja doskonalenia, metoda, technika, wariant decyzyjny.
2. W pracy stosowany jest termin „*uskutecznić*" (np. s.11 „*metoda powinna uskutecznić*"; s. 11 „*uskutecznienie procesu podejmowania decyzji*"), rozumiem intencje autorki, niemniej jednak słowo uskutecznić nie jest tożsame z „podniesieniem skuteczności" (uskutecznić — uskuteczniać pot. «zrealizować coś» - Słownik języka polskiego).
3. Wprowadzenie (s. 4) „*Zapewnienie rentowności procesów produkcyjnych wiąże się ze stosowaniem kluczowych koncepcji, głównie opartych na zasadzie szczupłego wytwarzania (ang. Lean manufacturing).*" Z tego wynika, że zasada oparta jest na zasadach (w literaturze przywoływanych jest na ogół pięć zasad Lean Manufacturing)
   Które z koncepcji zdaniem autorki są kluczowe i dlaczego?
4. s. 8 „*Jak wskazuje cały szereg źródeł literatury przedmiotu istnieje wiele metod służących do doskonalenia produkcji w przedsiębiorstwie, które powodują na przykład: obniżenie kosztów, podwyższenie jakości, skracanie cykli produkcji, itd. [Jóźwiakowski 2015, s. 34].*"
   Biorąc pod uwagę, iż zdanie to zostało zamieszczone we wprowadzeniu, warto przywołać więcej niż jedną pozycję literaturową opublikowaną w ostatnich dwóch latach. Proszę zatem o rozszerzenie tej myśli w odpowiedzi do recenzji.
5. s. 9 „*Obecny stan badań dotyczących problemu decyzyjnego wyboru jednej z wielu metod usprawniających (...) obejmuje tylko kilka pozycji.*" Należałoby w tym miejscu przywołać rozdział, w którym analizę literatury i wnioski z niej wynikające zawarto. Jest to istotna informacja dla czytelnika, uzasadnia bowiem zarówno lukę badawczą jak i umożliwia np. we wnioskach wskazanie mocnych stron propozycji autorki. Proszę zatem o rozszerzenie tej myśli w odpowiedzi do recenzji.

Niemniej jednak pomimo tych uchybień (nieścisłości i niejasności tekstu), można stwierdzić, że sformułowanie oraz osiągnięcie określonego w pracy przez Doktorantkę problemu, pytań badawczych, hipotezy oraz celu wymagało doboru lub opracowania oryginalnych metod naukowych i badawczych.

Głównym celem jest „*opracowanie obiektywnego (w danych warunkach, przyjętych celach i założeniach) sposobu wyboru skutecznej metody usprawniającej procesy produkcyjne spośród*

listy znanych metod.", tj. oryginalnego narzędzia wspierającego decydenta w procesie podejmowania decyzji dotyczącej wyboru metody umożliwiającej skuteczne i efektywne usprawnienie procesu produkcyjnego. Zaproponowany przez Doktorantkę sposób, oparty jest na wielokryterialnym doborze dostępnych metod usprawniających z wykorzystaniem oryginalnej (zaproponowanego przez Doktorantkę) matrycy decyzyjnej, umożliwia wskazanie dostosowanych do problemu zidentyfikowanego w przedsiębiorstwie metod usprawnienia realizowanych procesów produkcyjnych. Efektem wdrożenia podjętej przez menadżera decyzji powinna być większa efektywność zasobów zaangażowanych w rozwiązanie problemu.

Praca według spisu treści (s. 3) zbudowana jest z Wprowadzenia oraz 9 ponumerowanych rozdziałów: Rozdział 1 Usprawnianie procesów produkcyjnych (3 podrozdziały); Rozdział 2 Wyniki badania ankietowego i dyskusja (6 podrozdziałów); Rozdział 3 Matryca decyzyjna do wyboru metody usprawniania procesów produkcyjnych (2 podrozdziały); Rozdział 4 Podsumowanie i wnioski; Rozdział 5 Literatura i inne źródła; Rozdział 6 Załączniki; Rozdział 7 Spis rysunków i tabel; Rozdział 8 Tytuł, streszczenie i słowa kluczowe w języku polskim i Rozdział 9 Tytuł, streszczenie i słowa kluczowe w języku angielskim .

We wstępie Autorka scharakteryzowała proces podejmowania decyzji, problem naukowy i jego genezę, uzasadniła wybór tematu pracy, sformułowała hipotezę, cel i zakres pracy, przedstawiła metody badawcze oraz strukturę pracy. W rozdziale pierwszym Doktorantka przedstawiła: problemy i straty w procesach produkcyjnych, metody usprawniające oraz scharakteryzowała kryteria wyboru metody rozwiązywania problemu. Rozdział drugi poświęcony jest badaniom empirycznym. W rozdziale trzecim przedstawiono matrycę decyzyjną do wyboru metody usprawniania procesów produkcyjnych i jej weryfikację. Rozdział piąty to podsumowanie i wnioski.

Ogólnie rzecz biorąc struktura pracy jest poprawna i spójna z postawionym przez Doktorantkę problemem i celem pracy (umożliwia udzielenie odpowiedzi na postawione pytania badawcze), tym niemniej mam kilka uwag formalnych:

1) Jeżeli wprowadzenie nie zostało oznaczone numerem rozdziału, to konsekwentnie należałoby również nie przypisywać numeru rozdziałowi 4 „Podsumowanie i wnioski" i kolejnym (Rozdział 5 Literatura i inne źródła; Rozdział 6 Załączniki; Rozdział 7 Spis rysunków i tabel; Rozdział 8 Tytuł, streszczenie i słowa kluczowe w języku polskim i Rozdział 9 Tytuł, streszczenie i słowa kluczowe w języku angielskim).
2) Tytuł rozdziału 3 i podrozdziału 3.1 są identyczne

IV Metodyka badań

Zastosowane w rozprawie podejście badawcze obejmuje dwie fazy. W pierwszej fazie (sprawozdawczej) zastosowano metodę analizy literatury przedmiotu dla potrzeb prezentacji stanu wiedzy w zakresie podjętego tematu i która stanowiła dane wejściowe do fazy drugiej. W fazie tej Autorka sformułowała, w następujący sposób, cele „*identyfikacja:*

- *istnienia działu usprawniającego procesy w przedsiębiorstwie i/lub korzystania z usług firm konsultingowych,*
- *występujących problemów związanych z procesami produkcyjnymi,*
- *znajomości i stosowania w praktyce metod usprawniania procesów,*
- *sposobu dobierania metody usprawniania do danego problemu i kryteriów jakimi kierują się pracownicy przedsiębiorstwa produkcyjnego*" (s. 48).

Techniką zastosowaną przez Doktorantkę w fazie drugiej były badania ankietowe. Badanie ankietowe przeprowadzone zostało przez Autorkę w roku 2019, w dużych, średnich i małych przedsiębiorstwach produkcyjnych posiadających zakłady na terenie Polski w grupie 27 respondentów. Respondentami były osób pracujących na stanowiskach menadżerskich lub specjaliści produkcji reprezentujący przedsiębiorstwa z branży meblarskiej (22%), motoryzacyjnej (15%), producenci maszyn, zbiorników i urządzeń wraz z instalacją (w tym indywidualnymi projektami na zlecenie klienta), itd. (Rozdział 2.2).

Ankieta badawcza składała się z dwóch części. Część pierwsza dotyczyła celów badania, natomiast część druga dotyczyła informacji statystycznych o przedsiębiorstwie (np. branża, wielkość przedsiębiorstwa). Wyniki badań poddano analizie (Rozdziały 2.4 – 2.6). Informacje pozyskane z analizy stanowiły dane wejściowe do opracowania matrycy decyzyjnej.

Uwagi:

1) W pracy nie zawarto metryczki respondentów.
2) Do ilu respondentów wysłano ankietę, jaki był % zwrotności?

V Ocena rozwiązania problemu

W strukturze pracy można wyróżnić część teoretyczną (Rozdział 1). Część teoretyczna obejmuje trzy podrozdziały. W Rozdziale 1.1 Doktorantka przedstawiła problemy i straty w procesach produkcyjnych. Zdefiniowała pojęcie problemu i marnotrawstwa, scharakteryzowała rodzaje marnotrawstw występujących w procesach produkcyjnych oraz przedstawiono ich konsekwencje. W Rozdziale 1.2 omówiono metody stosowane przez przedsiębiorstwa do doskonalenia procesów produkcyjnych, które zdaniem Autorki

są najbardziej popularne, w tym między innymi: 5S, Kanban, VSM, Diagram Ishikawy, 5Why, Kaizen, TPM, SMED, fotografię dnia pracy, obserwację migawkową, one piece flow, Jidoka, itd. **Liczbę opisanych metod oraz zakres ich stosowania (przykłady) uważam za wystarczającą do wskazania złożoności problemu decyzyjnego jakim jest dobór metody usprawniającej do problemu występującego w procesie produkcyjnym.** Przywołana literatura jest adekwatna i w miarę aktualna. W rozdziale 1.3 Doktorantka scharakteryzowała kryteria doboru, które można zastosować do wyboru metody usprawniającej proces produkcyjny.

Ta część pracy ma głownie charakter sprawozdawczy i stanowi rezultat badań literaturowych. Układ tej części pracy jest logiczny.

Uwagi:

s. 23 „*Kaizen wyszukuje usprawnień maszyn, …*"

Na czym polega różnica między „*Kaizen*" (opisanym na stronie 23) a metodą „*Kaizen Blitz*" (ankieta, rysunek 33)

s. 26 Rys. 7 „*Brak organizacyjnej metody pracy*" – co autorka miała na myśli

s. 42 „*poziomowanie produkcji polega na sekwencjonowaniu produkowanych wyrobów, tak aby wyeliminować straty oraz zminimalizować różnice w obciążeniu maszyn i pracowników, a przez to uzyskać zrównoważoną produkcję (...)*". Co autorka rozumie pod pojęciem zrównoważona produkcja? W literaturze termin ten związany jest z koncepcją zrównoważonego rozwoju (ang. Sustainable Development)

s. 43 „ *Dom jakości umożliwia: szybką analizę potrzeb klientów, zaprojektowanie wymagań technicznych zgodnie z wymaganiami rysunkowymi (...)* "

Proszę o wyjaśnienie: Co dla autorki oznacza szybka analiza? Jak należy rozumieć termin „*wymagania rysunkowe*"? Jakie działania obejmuje „*zaprojektowanie wymagań technicznych zgodnie z wymaganiami rysunkowymi*"?

s. 24 „*Wskaźnik całkowitej efektywności wyposażenia OEE uzyskuje się przez pomnożenie trzech elementów*" – ten wskaźnik jest iloczynem trzech czynników

s. 24 „*Wskaźnik całkowitej efektywności wyposażenia umożliwia (...) podwyższenie efektywności procesów*" –wskaźnik nie umożliwia podwyższenia efektywności procesów

s. 25 „*Metoda eliminuje marnotrawstwa (...)*" – metoda nie eliminuje marnotrawstwa, natomiast jej skuteczne wdrożenie umożliwia osiągnięcie tego celu

s. 31 „*Kombinacja kilku czynności w jedną daje lepsze efekty*"

s. 31 „*Stosowanie jej jest bardzo obszerne*" (domyślnie metody)

s. 40 „*Visual Management zawiera zobrazowane instrukcje (...)*"

s. 40 *„Wskaźniki dają odpowiedź na jakim poziomie jest realizowany proces i czy czegoś nie brakuje (...)"*

s. 41 *„Dobrze jest uwzględnić w analizie upływający czas."*

s.44 *„Poniżej wymieniono kryteria (wybrane na podstawie literatury, wiedzy i doświadczenia autorki) do przeprowadzenia badanie ankietowego"*.

Ponieważ w pracy takiego przeglądu literatury nie przeprowadzono, zatem nasuwają się następujące pytania: **Jakie w literaturze przyjmowane są kryteria wyboru „metod służących do rozwiązania problemu"?**

Jednym z kryteriów wyboru „metod służących do rozwiązania problemu" przyjętych przez autorkę jest „kryterium skali produkcji" (s. 46). Autorka opisała to kryterium, jednak nie wskazała na zależności/zależność między skalą produkcji a wyborem metody rozwiązania problemu.

Część empiryczną pracy stanowi Rozdział 2. W pierwszej części (Rozdział 2.1) przedstawiono cele badawcze i scharakteryzowano narzędzie badawcze (ankietę). Kolejna część (Rozdział 2.2) zawiera ogólne informacje o ankietowanych firmach. W dalszej części rozdziału drugiego przedstawiono problemy i straty w procesach produkcyjnych wg ankietowanych. Respondenci biorący udział w badaniu wskazali, iż „nieefektywne wykorzystanie czasu pracy pracowników" (16%) oraz „niewykorzystany potencjał ludzki" (15%) są tymi problemami, które najczęściej występują w ich przedsiębiorstwach. Następnie przedstawiono analizę wyników ankiety w odniesieniu do znajomości i stosowania metod usprawniających procesy produkcyjne w ankietowanych firmach (Rys. 33). Według respondentów do najbardziej znanych oraz najczęściej stosowanych w ich przedsiębiorstwach metod należą: 5S, 5 Why, fotografia dnia pracy, kanban, diagram Ishikawy i Pareto-Lorenza. Wyniki badania wskazują zatem, iż najbardziej przydatnymi instrumentami usprawniania procesów są uniwersalne narzędzia związane z rozwiązywaniem problemów. W Rozdziale 2.6 przedstawiono wynika badania ankietowego w odniesieniu do ważności kryteriów decyzyjnych stosowanych w przedsiębiorstwach. Według ankietowanych najważniejszym jest kryterium inwestycji, kolejne to zysk, a trzecie co do ważności to kryterium skali problemu.

Podsumowując, niektóre z przyjętych założeń, sposobów prowadzenia badań i analizowania ich wyników wymagają omówienia i wyjaśnienia:

1) Nie wskazano w pracy sposobu doboru respondentów i weryfikacji ich kompetencji w zakresie przedmiotu badań

2) Część empiryczna opiera się na badaniach jakościowych pozyskanych z badań ankietowych. Większość danych ma charakter dwustanowy (zna – nie zna, stosuje – nie stosuje). Wyniki analiz są wartościowane w skali porządkowej. W efekcie moim zdaniem uzyskane przez autorkę mogą być traktowane jedynie jako ogólne wskazówki o charakterze jakościowym. Czy fakt stosowania metody jest równoznaczny z jej skutecznością?

Kolejna część pracy, którą określiłabym częścią koncepcyjno – weryfikacyjną stanowi rozdział trzeci. W rozdziale tym Doktorantka przedstawiła koncepcję matrycy decyzyjnej oraz jej weryfikację. Do opracowania metrycy Autorka wykorzystała informacje z badań przeprowadzonych wśród respondentów (dane wejściowe), wyniki badań literaturowych i doświadczenie własne. Do weryfikacji opracowanej matrycy decyzyjnej Doktorantka zastosowała metodę analizy studiów przypadku.

Uwagi:

1) Na stronie s. 78 Autorka wskazuje, iż *„Osoba korzystająca z matrycy decyzyjnej nie musi posiadać specjalistycznej wiedzy."*, następnie stwierdza *„użytkownik może zdecydować się na wdrożenie więcej niż jednej metody usprawniającej, biorąc pod uwagę fakt, że metody mogą się wzajemnie uzupełniać, a ich łączenie może wpłynąć na kompleksowość podejścia i lepsze wyniki"*. Jakie wymagania kompetencyjne powinien spełniać użytkownik zaproponowanej przez Autorkę matryce decyzyjnej?
2) s. 80 *„(...) fotografia dnia pracy nadaje się do rozpoznania i rozwiązania każdego z wymienionych typów problemów (...)"* czy fotografia dnia pracy rozwiązuje problemy?
3) s. 81 „ *wiedza o procesie /produkcie (niski poziom wiedzy) – w artykule podkreślono, że przed przystąpieniem do badania pracy obserwujący zdobył ogólną wiedzę o wybranym stanowisku operatora frezarki i wytwarzanych produktach*" z przytoczonego zdania wynika, iż Autorka korzystała z artykułu, nie przywołano go jednak w tekście.
4) s. 78 *„W przyszłości opracowane rozwiązanie można rozwijać o uszczegółowienie problemów występujących w procesach produkcyjnych oraz taki dobór kryteriów, które spowodują większe zróżnicowanie rekomendowanej metody lub metod."* Moim zdaniem ta propozycja kierunku dalszych badań powinna być w rozdziale „Podsumowanie i wnioski".
5) Ze względu na poznawcze i utylitarne znaczenie rozdziałów 1 – 3 wskazane byłoby zakończenie ich krótkim podsumowaniem, co pozwoliłoby na systematyzowanie i porządkowanie osiągnięć prezentowanych w tych rozdziałach oraz ułatwiłoby Autorce

sformułowanie wniosków końcowych pracy i wskazanie możliwych kierunków dalszych badań.

W rozdziale czwartym „Podsumowanie i wnioski" Autorka odniosła się do przeprowadzonych badań i ich wyników.

Uwagi:

1) *s. 87 „Matryca decyzyjna jest prosta i czytelna, pozwala szybko i skutecznie wybrać metodę usprawniającą bez udziału osoby ze specjalistyczną wiedzą"* **W jaki sposób można ocenić skuteczność wyboru?**
2) Pożądany byłby podział rozdziału „Podsumowanie i wnioski" na podrozdziały zawierające część poznawczą, utylitarną i kierunki dalszych prac.

VI Strona formalna pracy

Bibliografia rozprawy obejmuje 137 pozycji, w tym 95 polskojęzycznych i 42 anglojęzycznych. W mojej ocenie źródła te zostały dobrane w sposób poprawny. Przedstawione w wykazie bibliografii źródła były przywołane w tekście. Niemniej jednak, tylko dziesięć z przywołanych pozycji bibliograficznych, to literatura z ostatnich trzech lat (niewiele, tym bardziej, że problematyka doskonalenia procesów produkcyjnych i wielokryterialnego podejmowania decyzji cieszy się w ostatnich latach dużym zainteresowaniem). Ponad to, wyraźny niedosyt odczuwany jest w zakresie analizy literatury dotyczącej metod wielokryterialnego podejmowania decyzji.

Rozprawa zawiera 44 rysunki i 2 tabele. Wymienione materiały ilustracyjne są powiązane z tekstem i zwiększają przejrzystość prezentowanych treści. W zdecydowanej większości rysunki i tabele zarówno w części teoretycznej, jaki i empirycznej ma charakter autorski.

VII Uwagi szczegółowe i pytania do Autorki

Przy ogólnej pozytywnej ocenie rozprawy nasuwają się jednak pewne uwagi krytyczne. Wiele sformułowań zawartych w pracy jest dyskusyjnych, nie popartych faktami i zawierających zbyt daleko idące uogólnienia.

W recenzowanej rozprawie doktorskiej celowe byłoby wprowadzenie rozdziału, w którym w sposób transparentny przedstawiona byłaby metodyka realizacji pracy, wzajemne zależności między poszczególnymi rozdziałami pracy i pytaniami badawczymi.

Kolejnym mankamentem jest brak usystematyzowania nomenklatury, które wpływają na panujący w treści rozprawy doktorskiej chaos. Przykładowo, terminy „problem" i „strata" stosowane są w sekwencjach: „ problem → strata" (s. 15 *„Problemy produkcyjne generują marnotrawstwa, czyli tzw. muda (straty)*" lub „strata → problem" (s. 17, Tabela 1), bywają również w pracy traktowane jako tożsame (s. 68 „problemów (strat)").

W mojej opinii, wyjaśnienia wymagają następujące zagadnienia:

1. (s. 7) *„Zaimplementowanie dowolnej metody wspomagania decyzji związane jest z ryzykiem, gdyż nie zawsze daje (...) i pełną obiektywność rezultatów"*; (s. 11) *„opracowanie obiektywnego (w danych warunkach, przyjętych celach i założeniach) sposobu wyboru skutecznej metody usprawniającej procesy produkcyjne spośród listy znanych metod."* Jak Autorka zapewnia „obiektywność" swojej metody? *„obiektywny sposób wyboru"*, tzn. jaki? i jak to ocenić?
2. Jakie są mocne i słabe strony opracowanej przez Doktorantkę matrycy decyzyjnej? Czy są, jeśli tak, to jakie ograniczenia jej stosowania? Jeśli tych ograniczeń nie ma, to proszę o uzasadnienie.
3. W podsumowaniu (s. 87), Autorka stwierdza *„Przygotowane i przeprowadzone przez autorkę badanie ankietowe potwierdziło trafność podjętego problemu i wykazało, że w większości przedsiębiorstw produkcyjnych:*

   – istnieje dedykowany dział usprawniający procesy produkcyjne lub pracownicy mają obowiązek doskonalenia,

   – korzysta się z usług firm konsultingowych nawet jeśli istnieje dedykowany dział doskonalenia procesów produkcyjnych,

   – najczęściej występują problemy: braku efektywności czasu pracy pracowników, niewykorzystany potencjał ludzki oraz problemy związane z jakością,

   –pracownicy znają i stosują w praktyce metody usprawniania procesów, głównie: metodę 5S, 5 x dlaczego, fotografię dnia pracy, kanban,

   – nie ma opracowanego sposobu do dobierania metody usprawniania do danego problemu, a najczęściej metoda dobierana jest w oparciu o wiedzę i doświadczenie specjalistów firmy lub konsultantów,

   – pracownicy przy podjęciu decyzji o metodzie kierują się przede wszystkim kryterium potrzebnej inwestycji i możliwych zysków."

Czy, przedstawione powyżej wnioski są zbyt daleko idącym uogólnieniem, biorąc pod uwagę zakres przeprowadzonych przez Doktorantkę badań?

VIII Wniosek końcowy

Tematyka pracy jest aktualna i istotna dla przedsiębiorstw produkcyjnych, a wynik pracy ma potencjał aplikacyjny. Rozprawa stanowi oryginalne rozwiązanie problemu naukowego i jest nowym podejściem do tematyki wyboru metody usprawniania procesów produkcyjnych.

Rozprawa doktorska Pani mgr inż. Celiny Bartnickiej mieści się w dziedzinie nauk Inżynieryjno-Technicznych, dyscyplinie naukowej Inżynieria Produkcji (obecnie Inżynieria Mechaniczna). Podjęty przez Doktorantkę problem i zakres pracy wpisują się w następujące obszary prac naukowo-badawczych, mieszczących się w tej dyscyplinie[1]:

- organizacja i zarządzanie produkcją oraz usługami (obszar I),
- zarządzanie jakością (obszar VI),
- zarządzanie wiedzą produkcyjną (obszar VII),
- efektywność, produktywność i organizacja przedsiębiorstw (obszar X).

Praca i przeprowadzone w jej ramach badania oraz zaprojektowana i zweryfikowana matryca decyzyjna wskazują na:

- Oryginalność rozwiązania przez Doktorantkę problemu dotyczącego wyboru metody usprawniania procesów produkcyjnych.
- Umiejętność prowadzenia przez Doktorantkę pracy naukowej.
- Posiadanie przez Doktorantkę ogólnej wiedzy teoretycznej w zakresie inżynierii produkcji (obecnie inżynierii mechanicznej).

Biorąc pod uwagę powyższe stwierdzam, że praca doktorska przygotowana przez Panią mgr inż. Cecylię Bartnicką spełnia wymagania ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U. nr 65, poz 595 z późniejszymi zmianami).W związku z tym wnioskuję o dopuszczenie jej do publicznej obrony.

M. Jaśkiewicz-Proć

[1] Istota inżynierii produkcji. Komitet Inżynierii Produkcji PAN, Warszawa 2012. http://www.kip.pan.pl/images/stories/zdjecia/wydawnictwa/ekspertyza.pdf