



**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. Janusz Wójcik**

**p.t.**

**Badanie stosowania metody zarządzania projektami w małych i średnich przedsiębiorstwach dla przygotowania produkcji nowego wyrobu.**

**Promotor pracy: dr hab. inż. Krzysztof Wodarski prof. nzw. Pol Śl.**

Recenzję opracowano na podstawie zlecenia Dziekana Wydziału Organizacji i Zarządzania Politechniki Śląskiej prof. dr hab. inż. Mariana Turka, prof. zw. Pol. Śl., L. Dz. Roz.: 509/2015/20163 z dnia 16.12.2015r.

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

Przedstawiona do recenzji praca składa się z 12 rozdziałów zawartych na 224 stronach tekstu wraz z wykazem literatury liczącym 132 pozycje, spisem tablic i rysunków oraz czterech dołączonych załączników (liczących 10 stron).

Układ pracy, sposób ujęcia tematu w poszczególnych rozdziałach można uznać za poprawny. Tematyka pracy jest poświęcona zagadnieniom zarządzania projektami przygotowania produkcji nowych wyrobów w małych i średnich przedsiębiorstwach. Głównym celem pracy było określenie stosowanych aktualnie w praktyce produkcyjnej przebiegów procesów przygotowania produkcji w MŚP oraz przedstawienie rekomendacji dotyczących stosowania opracowanego w ramach pracy modelu zarządzania projektami przygotowania produkcji w MŚP. Dla przykładowo wybranych przedsiębiorstw przeprowadzono weryfikację opracowanego modelu zarządzania projektem w praktyce produkcyjnej.

Przedstawiony problem jest jednym z najbardziej istotnych elementów procesów zarządzania związanych wykonywaniem produktów zwłaszcza w warunkach niepowtarzalnej i nierytmicznej produkcji, co w znacznej mierze jest cechą charakterystyczną przedsiębiorstw zaliczanych do grupy MŚP.

W zasadniczej treści pracy można wyróżnić trzy części. Część pierwsza teoretyczna to rozdział pierwszy, drugi i trzeci. Część badawcza została zawarta w rozdziale czwartym, piątym, szóstym siódmym, ósmym, dziewiątym, dziesiątym i jedenastym. Część trzecią stanowi podsumowanie pracy, które zawarto w ostatnim rozdziale – dwunastym.

W części pierwszej przedstawiono dotychczasowy stan badań z zakresu tematu. Omówiono wybrane zagadnienia funkcjonowania sektora MŚP w kraju oraz procesy przygotowania produkcji nowych wyrobów. Scharakteryzowano procesy zarządzania projektami.

W części drugiej w czwartym rozdziale przeprowadzono analizę stosowanych aktualnie metod zarządzania projektami przygotowania produkcji w przemyśle, na podstawie której w kolejnych dwóch rozdziałach sformułowano uzasadnienie zakresu tematycznego pracy, określono problem badawczy, podano tezę i zakres pracy. W kolejnych rozdziałach zamieszczono wyniki badań struktury przygotowania produkcji, warunków stosowania metod zarządzania projektami w MŚP. Ostatnie trzy rozdziały tej części pracy związane są z opracowaniem autorskiego modelu zarządzania projektem przygotowania produkcji nowego wyrobu, jego przykładowym zastosowaniem oraz rekomendacjami zakresu jego wykorzystania w MŚP.

Rozprawę kończy podsumowanie zawierające prezentację wniosków wraz z kierunkami dalszych działań (rozdział dwunasty).

## **2. Ocena zamierzenia badawczego**

Przedstawiona w pracy tematyka nawiązuje do coraz częściej występującej w praktyce produkcyjnej potrzeby zarządzania procesami produkcyjnymi w warunkach jednostkowej i małoseryjnej produkcji najczęściej mającej cechy niepowtarzalnej i nierytmicznej. W ostatnich latach znacząco wzrosła konieczność skutecznego i efektywnego wykorzystania zdolności produkcyjnych przedsiębiorstw w warunkach narastającej konkurencji, dynamicznie zmieniającego się rynku sprzedaży, coraz krótszych okresów zamówień i dostaw oferowanych na rynku wyrobów. Wprowadzenie modelu zarządzania przygotowaniem do produkcji nowych wyrobów opartego na określonych logistycznych procedurach postępowania może się okazać jednym z ważniejszych i poszukiwanych narzędzi stosowanych w praktyce produkcyjnej.

W literaturze, prowadzonych badaniach przez ośrodki naukowe dominują opisy z zakresu zarządzania projektami, stosunkowo niewiele prac porusza zagadnienia zarządzania projektami rozwoju nowych wyrobów, przygotowania i uruchomienia ich produkcji. Pomimo pozyskania doświadczeń z wielu różnych wdrożeń procedur postępowania, tematycznie związanych z zagadnieniami opisywanymi w pracy, w praktyce produkcyjnej, wiele przedsiębiorstw nadal napotyka w tym zakresie trudności w efektywnym i skutecznym ich wykorzystaniu zwłaszcza w warunkach jednostkowej i małoseryjnej produkcji.

Opracowane w ramach pracy analizy i zaproponowane procedury mogą przyczynić się do podniesienia skuteczności funkcjonowania przedsiębiorstw produkcyjnych. Stąd próbę podjęcia opracowania, biorąc pod uwagę znaczenie dla gospodarki narodowej, o czym świadczy liczba i udział firm z grupy MŚP, uważam za trafną, wychodzącą naprzeciw zapotrzebowaniu gospodarki.

## **3. Ocena merytoryczna rozprawy**

Merytorycznie pracę oceniam pozytywnie. Uzyskane wyniki badań, opracowana procedura mogą przynieść wymierne korzyści w praktyce produkcyjnej. Przedstawione w ramach pracy analizy mogą znaleźć zastosowanie przy projektowaniu i przygotowaniu

do produkcji nowych wyrobów. Zastosowanie procedur opracowanego modelu jest szansą dla rozwoju procesów zarządzania, poprawy konkurencyjności przedsiębiorstw MŚP na rynku krajowym i rynkach zagranicznych.

Na uwagę zasługuje kompleksowość przeprowadzonych badań od analizy stanu zagadnienia w praktyce, przez analizę problemu badawczego (analizę stosowanych struktur, analizę najważniejszych czynników, wzajemnych oddziaływań między działaniami przygotowania produkcji), związanego z realizacją zamówienia, opracowaniem dokumentacji produkcyjnej po weryfikację opracowanych procedur w praktyce produkcyjnej.

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, analizą literatury (rozdział pierwszy, drugi i trzeci)**

Tą część pracy uważam za poprawną. Pozytywnie również oceniam zamieszczoną charakterystykę opisywanych w literaturze zagadnień realizacji przygotowania produkcji.

Za dyskusyjne w tej partii materiału uważam jednak:

- Brak wykazu umownych oznaczeń w zamieszczonym „Wykazie umownych oznaczeń oraz zastosowanych akronimów”, co utrudnia czytanie pracy.
- Str. 8 przy przedstawieniu pojęcia „nowego” wyrobu (nie podano czy ”nowy” wyrób jest projektowany i wytwarzany, czy też wytwarzany na podstawie przekazanej dokumentacji), nie uwzględniono tego podziału przy określaniu kryteriów klasyfikacji produkcji w MŚP.
- Str. 31 - w analizie literatury nie zaznaczono, że w literaturze stosowane są dwa pojęcia związane z wdrożeniem nowego wyrobu do produkcji. Pierwsze to pojęcie węższe związane z opracowaniem dokumentacji produkcyjnej - „techniczne przygotowanie produkcji”, drugie to pojęcie szersze obejmujące obok opracowania dokumentacji produkcyjnej również analizę rynku, sprzedaż itd. - „przygotowanie produkcji”. Praca obejmuje zakres pojęcia drugiego, ale ze względu na używanie w literaturze pojęcia pierwszego i drugiego uważam, że w pracy oba pojęcia winne być zdefiniowane.
- Str. 31 – współcześnie w ramach pojęcia przygotowania produkcji rozumie się również działania związane z likwidacją produkcji, demontażem lub utylizacją wyeksploatowanego wyrobu, czego w pracy nie uwzględniono.
- Str. 35-36, 47-54, - .w treści pracy, na rys. 2.7 (podpisanym – opracowanie własne), użyto wyrażenia „technologiczne przygotowanie”, „konceptje technologiczne”, „dokumentacja technologiczna”. Ze względu na zmieniające się znaczenia pojęcia „technologia” (współcześnie coraz częściej nie wiąże się tego pojęcia tylko z procesami wytwarzania) może trafniej byłoby w pracy użyć wyrażeń „przygotowanie wytwarzania”, „konceptje wytwarzania”, „dokumentacja wytwarzania”.
- W rozdziale 3 w przedstawionych problemach organizacyjnego przygotowania produkcji, logistycznej obsługi działań związanych z przygotowaniem produkcji pominięto aspekty optymalizacji harmonogramowania zadań wytwarzania, pominięto opisywane w literaturze problemy grupowania zleceń wytwarzania na etapie organizacyjnego przygotowania produkcji, analizy stanów zapasów magazynowych (w czasie podejmowania decyzji o uruchomieniu zleceń warsztatowych). Problemy te

są bardzo istotne z punktu widzenia czasów i kosztów przygotowania i realizacji zleceń produkcyjnych, a tym samym okresów realizacji zamówień klientów. Pominięto również dokonujące się współcześnie w tym względzie postępy technologii informatycznych dotyczące rozwoju systemów ERP i związane z nimi oprogramowania CRM i WMS.

- W rozdziale 3 zostały opisane tradycyjne sposoby działań związanych z przygotowaniem produkcji, związane raczej z dużymi przedsiębiorstwami, co doktorant podkreślił w dalszej części pracy na str. 81, pominięto natomiast opisy systemów komputerowego wspomaganie procesów przygotowania produkcji klasy CAPP np. SYSKLASS, również w niektórych oprogramowaniach CAD czy ERP funkcjonują moduły wspomagające przygotowanie produkcji. Oprogramowania te umożliwiają realizację zupełnie nowego podejścia do przygotowania produkcji – np. przez integrację prac konstruktora, technologa i organizatora w jedną całość wykonywaną przez jednego pracownika.
- Również w rozdziale 3 dużą uwagę poświęcono zagadnieniu wykonania prototypu, uruchomienia serii próbnej, współcześnie działania te są dla pewnych rodzajów wyrobów ograniczane na rzecz modelowania i symulacji warunków eksploatacji wyrobów, na drodze wirtualizacji systemów i procesów produkcyjnych

### **Rozdziały związane z badaniami własnymi (rozdział czwarty, piaty, szósty, siódmy, ósmy, dziewiąty, dziesiąty i jedenasty)**

Dużą zaletą tej części pracy, biorąc pod uwagę kompleksowy i złożony program badań własnych, jest zamieszczony w rozdziale szóstym przejrzysty schemat realizowanych badań własnych w pracy

Przedstawiony tok postępowania, przytoczone przykłady obrazują nowe trendy w procesach zarządzania przygotowaniem i wykonywaniem zleceń produkcyjnych. Na uwagę zasługuje obszerność przeprowadzonych badań, przeprowadzenie analiz w różnych obszarach, pomimo to i tak nie wyczerpano dużej liczby zagadnień związanych np. ze zmianą sposobu przygotowania dokumentacji produkcyjnej (projektowanie przez zespół pracowników np. pracujących w Dziale Rozwoju) integrujących w jedną niepodzielną całość projektowanie konstrukcji, wytwarzania i organizacji produkcji, zmianę sposobu prowadzenia zleceń produkcyjnych przez wcześniej wymieniony zespół projektowy.

W tej części pracy na uwagę zasługują:

- badania ankietowe, zebrane w kwestionariuszach dane, które raczej przedsiębiorstwa niechętnie przekazują, zwłaszcza jeśli chodzi o prace rozwojowe. Pozytywnie również oceniam analizę otrzymanych wyników badań,
- opracowane struktury przebiegów przygotowania produkcji na podstawie badań przemysłowych,
- opracowanie propozycji modelu przygotowania produkcji w warunkach produkcji w małych oraz średnich przedsiębiorstwach,
- przedstawione przykłady weryfikacji opracowanych procedur.

Otrzymane wyniki pozwalają stwierdzić, że autor wykazał się odpowiednią wiedzą w zakresie dokonywanych analiz,

Za dyskusyjne w tej partii materiału uważam jednak:

- Brak uwzględnienia w opracowaniach działań związanych z likwidacją produkcji.
- Brak sprecyzowania zakresu pojęcia „nowy” wyrób. Zakres tego pojęcia ma znaczący wpływ na interpretację wyników badań podanych na str. 107, 108 i 112, 113.

- Brak wzorów związanych z przeprowadzonymi obliczeniami np. w zakresie obliczeń statystycznych np. na str. 97.
- Brak podania możliwości wykorzystania opracowanych modeli zarządzania projektami przygotowania produkcji jako uzupełnienie stosowanego oprogramowania do komputerowego wspomaganie przygotowania produkcji.
- Podane w rozdziale 10 przykłady zastosowania opracowanego modelu oddają wybrane konkretne przypadki warunków produkcyjnych przygotowania produkcji. Podana w poszczególnych przykładach „Dokumentacja projektowa” winna być opracowana w wersji elektronicznej i związana oprogramowaniem komputerowym np. związanym z zarządzaniem dokumentacją w przedsiębiorstwie.

## Rozdział związany z podsumowaniem, wnioskami i uwagami do pracy

Uważam, że przedstawienie toku postępowania byłoby jednak 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 np. w procedurach związanych z dokumentacją realizowanych zleceń produkcyjnych, procedurami zarządzania przez jakość.

Uważam, że we wnioskach zbyt mało uwagi poświęcono zastosowaniu opisywanego sposobu postępowania w różnych warunkach produkcyjnych. Rozwiązany problem może znaleźć szerokie zastosowanie w praktyce gospodarczej. W zależności od rodzaju działalności gospodarczej w danej branży, rozpatrywany zbiór czynników może podlegać jednak różnej konfiguracji. Czy określony w pracy model będzie wtedy naprawdę uniwersalny? I czy w przedstawionej postaci nie będzie zbyt uniwersalny?

Pomimo tych uwag uważam, że przeprowadzone analizy, sformułowane wnioski końcowe są poprawne.

## 4. Literatura

Zestaw źródeł literaturowych uważam za poprawny. Wydaje mi się jednak, że dla usprawnienia zapoznania się ze źródłami literaturowymi należałoby podać przy pozycjach książkowych, periodykach naukowych, przy publikacjach zamieszczonych w wydawnictwach konferencyjnych – numery stron, na których zamieszczono tekst.

## 5. Uwagi redakcyjne.

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

- str. 12, w. 4 od dołu, dla lepszej przejrzystości zapisu zdanie powinno być uzupełnione o zapis ... udział **wśród MŚP** miały .....,
- str. 67, Proces 7 ....., ma ten sam tytuł co Proces 6 ..... na poprzedniej stronie. Powinno być „Zamykanie projektu”.

- w zestawieniu pozycji literaturowych na końcu dysertacji powinny być wydzielone w osobnych zestawieniach spisy monografii i publikacji, aktów ustawodawczych, źródeł Internetowych.

## 6. Wnioski końcowe

Oceniając przedstawioną pracę doktorską pragnę, mimo podanych wyżej uwag, podkreślić następujące jej walory, do których można zaliczyć:

- zasadność podjętej tematyki badawczej,
- znajomość i umiejętność przedstawienia aktualnego stanu zagadnienia,
- oryginalność przedstawionych rozwiązań, praktyczne podejście do rozwiązania problemu.

W pracy autor wykazał się znajomością współczesnych narzędzi związanych z przygotowaniem nowego wyrobu do produkcji i umiejętnością ich zastosowania stosownie do wymagań wdrożeniowych.

Pragnę podkreślić dużą 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 po uwzględnieniu przedstawionych uwag redakcyjnych będzie spełniała wymagania ustawowe (Ustawy o tytule i stopniach naukowych oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki z dnia 14 marca 2003r., Dz.U. z 2003 nr 65 poz. 595, tekst ujednolicony z dnia 1 października 2011r. i 29 września 2014r.) stawiane pracy doktorskiej oraz że doktorant na podstawie przeprowadzonych badań wykazał się ogólną wiedzą teoretyczną w zakresie logistycznych systemów 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 w dyscyplinie „inżynieria produkcji” oraz wnioskuję o dopuszczenie doktoranta do publicznej obrony pracy.

Bielsko-Biała, 03.01.2016.

.....  


