

Zielona Góra, 3 luty 2015 r.

dr hab. inż. Sebastian Saniuk, prof. UZ
Wydział Ekonomii i Zarządzania
Uniwersytet Zielonogórski

Roz - DN
Roz - 9
DZIEKAN WYDZIAŁU
Organizacji i Zarządzania

Recenzja rozprawy doktorskiej Pani mgr. inż. Karoliny Probiez
na temat: „Zintegrowany model systemu transportu wewnętrznego dla obiektu
magazynowego wspomagającego proces produkcyjny”
napisanej pod kierunkiem
prof. zw. dr. hab. inż. Józefa Bendkowskiego

Wstęp

Podstawą recenzji jest pismo Pana Prodziekana ds. Nauki i Współpracy Międzynarodowej Wydziału Organizacji i Zarządzania Politechniki Śląskiej dr hab. inż. Jana Brzóska, prof. nzw. Pol. Śl. z dn. 17.12.2014 roku o powołaniu mnie na recenzenta rozprawy doktorskiej na posiedzeniu Rady Wydziału Organizacji i Zarządzania z dnia 17.12.2014 r.

Aktualność tematu - obszar problemowy rozprawy

Postępujący proces globalizacji, dynamiczny rozwój technologii informacyjnej oraz tendencje w zakresie zarządzania przedsiębiorstwami produkcyjnymi przyczyniły się do wzrostu konkurencji na światowym rynku. We współczesnych przedsiębiorstwach istnieje silna presja do ciągłego dostosowywania się do rosnących wymagań klienta w zakresie m. in. skracania terminów realizacji zleceń produkcyjnych, redukcji kosztów związanych z wytwarzaniem, poprawy jakości wyrobów i usług, itd. W nowych warunkach globalnej konkurencji następuje decentralizacja i skierowanie uwagi na kluczowe procesy w przedsiębiorstwie. Ten trend powoduje potrzebę szczegółowej analizy procesów produkcyjnych oraz logistycznych w celu poszukiwania możliwości usprawnień prowadzących do wzrostu produktywności systemów produkcyjnych, a tym samym budowania przewagi konkurencyjnej na rynku.

Wydział Organizacji i Zarządzania POLITECHNIKI ŚLĄSKIEJ	
Pismo wysłane do data	10.02.2015
Wychodzący nr pisma	938
Podpis	AS

Przedstawiona do opinii praca porusza aktualną i wpisującą się w nowoczesne trendy problematykę usprawnienia przepływów materiałowych i informacyjnych w systemach produkcji jednostkowej i małoseryjnej związanej z przemysłem maszynowym. W pracy Doktorantka podjęła próbę poszukiwania usprawnień procesów logistycznych poprzez analizę podsystemu transportu wewnętrznego i magazynowania w obiekcie magazynowym wspierającym procesy produkcyjne, uwzględniając specyfikę produkcji jednostkowej i małoseryjnej przedsiębiorstw wytwarzających maszyny i urządzenia górnicze. Szczególna uwaga została zwrócona na:

- analizę cech funkcjonalnych systemu transportu wewnętrznego;
- dobór wskaźników oceny systemu transportu wewnętrznego;
- dobór metod ilościowych i jakościowych, niezbędnych do analizy systemu transportu wewnętrznego w magazynach zaopatrujących procesy produkcyjne przedsiębiorstwa;
- analizę zintegrowanego modelu systemu transportu wewnętrznego dla magazynów wspierających procesy produkcyjne (produkcja jednostkowa i małoseryjna);
- opracowanie zaleceń dla projektantów i eksploratorów systemu transportu wewnętrznego dla badanego typu przedsiębiorstw produkcyjnych.

W pracy Doktorantka przyjęła dwie tezy:

- 1) „Możliwe jest opracowanie procedury analizy zintegrowanego modelu systemu transportu wewnętrznego, systemu dla obiektu magazynowego wspierającego procesy produkcyjne jednostkowe i małoseryjne, uwzględniającego specyficzne cechy funkcjonalne systemu”.
- 2) „Opracowana procedura może być podstawą do skonstruowania narzędzia, skutecznie wspomagającego konfigurowanie modelu systemu transportu wewnętrznego dla obiektów magazynowych wspierających procesy produkcyjne jednostkowe i małoseryjne”.

Sugerowana przez Doktorantkę potrzeba opracowania metod i technik oceny, jak również konfiguracji systemu transportu wewnętrznego i magazynowania w celu usprawnienia przepływów materiałowych, a tym samym zapewnienia jak najkrótszego czasu realizacji zleceń produkcyjnych oraz zapewnienia ciągłości przepływów materiałowych w systemie wytwarzania maszyn i urządzeń górniczych, jest ważnym argumentem przemawiającym za prowadzeniem badań w tym zakresie.

Stąd rozważane w pracy problemy można uznać za aktualne i istotne dla rozwoju dyscypliny naukowej inżynieria produkcji.

Kompozycja rozprawy

Treść pracy została przedstawiona na 203 stronach i składa się z 10 rozdziałów, wstępu, wniosków końcowych oraz spisów literatury, tablic, rysunków oraz załączników. Spis literatury zawiera 111 cytowanych pozycji bibliograficznych oraz 11 źródeł sklasyfikowanych jako inne (źródła internetowe, polskie normy).

W rozdziale 1. Autorka rozprawy przedstawiła cele zasadnicze, zakres badawczy oraz przyjęte tezy. W rozdziale 2. dokonała identyfikacji procesów logistycznych w obiektach magazynowych oraz zaprezentowała wybrane komputerowe systemy wspomaganie zarządzania procesami logistycznymi w magazynie. W rozdziale 3. dokonała charakterystyki różnych rodzajów obiektów magazynowych, ich funkcji oraz wykorzystywanej infrastruktury transportowej. Ponadto, scharakteryzowała obieg dokumentacji magazynowej, prezentując wybrane wzory dokumentów rozliczeniowych gospodarki magazynowej.

W rozdziale 4. Doktorantka zaprezentowała, głównie na podstawie literatury, dość ogólne wymagania w odniesieniu do systemów transportu wewnętrznego. Wiele uwagi poświęciła natomiast omówieniu wymagań funkcjonalnych systemu transportu i magazynowania w procesach produkcji jednostkowej i małoseryjnej.

W rozdziale 5. zaproponowano koncepcję modelu badania zintegrowanego systemu transportu wewnętrznego i magazynowego składającą się z pięciu modułów. Schemat badawczy, wraz z odpowiednio dobranymi metodami badawczymi, zaprezentowano na rysunku. 5.2. Każdy z modułów został opisany w kolejnych pięciu rozdziałach pracy.

W rozdziale 6. przedstawiono wybór podmiotu do badania systemu transportu wewnętrznego i magazynowego przy wykorzystaniu metody grupowej oceny ekspertów oraz metody taksonomicznej. Rozdział 7. zawiera specyfikę problemów metodologicznych związanych z badaniem systemów transportu magazynowego, charakterystykę przepływów informacyjnych, materiałowych i finansowych. Ponadto, Autorka wyodrębniła zestaw wskaźników do oceny systemu transportu wewnętrznego. W kolejnym rozdziale 8. dokonała analizy i oceny funkcjonowania systemu transportu wewnętrznego i magazynowania, w szczególności realizowanych przepływów informacyjnych, materiałowych i finansowych zachodzących

w wybranym przedsiębiorstwie produkcyjnym. Na uwagę zasługuje identyfikacja zakłóceń występujących w procesach przepływu materiałów w systemie oraz miejsc krytycznych „wąskich gardeł” w procesie transportu wewnętrznego i magazynowania.

W rozdziale 9. zaproponowano propozycje usprawnienia wybranych elementów procesu transportu wewnętrznego i magazynowania w badanym przedsiębiorstwie, które dotyczyły między innymi:

- zastosowania zautomatyzowania kodów kreskowych w procesie identyfikacji przepływów materiałowych w strefie przyjęcia i wydania;
- eliminacji prac ręcznych w trakcie prac magazynowych;
- zastosowanie metody „Kanban” w procesach magazynowania produktów standardowych;
- zastosowania wciągnika w halach produkcyjnych.

W celu wskazania korzyści proponowanych usprawnień zastosowano analizę wartości wybranych wskaźników logistycznych (omówionych w rozdziale 7.). Rozdział 10. stanowi propozycję procedury konfigurowania modelu transportu wewnętrznego i magazynowania w obiektach magazynowych, wspierających procesy produkcji jednostkowej i małoseryjnej w szczególności przedstawioną na rysunku 10.3.

Oryginalność i waga osiągnięć zaprezentowanych w dysertacji

Sformułowane w pracy cele zostały osiągnięte. Doktorantka uzyskała szereg nowych rezultatów. Za najważniejsze stanowiące Jej samodzielny i oryginalny dorobek należy uznać:

- zastosowanie metody grupowej oceny ekspertów oraz metody taksonomicznej do wyznaczenia obiektu badań;
- przeprowadzoną analizę przepływów materiałowych wraz z identyfikacją zakłóceń w procesach transportowych i magazynowych;
- opracowanie procedury analizy zintegrowanego modelu systemu transportu wewnętrznego, systemu dla obiektu magazynowego wspierającego procesy produkcyjne, uwzględniającego specyficzne cechy funkcjonalne systemu;
- opracowanie procedury konfigurowania modelu systemu transportu wewnętrznego i magazynowego dla badanej klasy systemów produkcyjnych (branża producentów maszyn i urządzeń górniczych).

Uwagi ogólne i pytania

1. Autorka rozprawy powinna bardziej podkreślić wkład własny w uzyskaniu wyników badań. Pewien niedosyt budzi brak podsumowującego zakończenia pracy. Pozytywnym aspektem jest natomiast prezentacja wniosków końcowych.
2. Treść podrozdziału 4.2. zatytułowanego „Analiza wymagań funkcjonalnych systemu transportu wewnętrznego i magazynowego w przedsiębiorstwach produkcyjnych” w mojej opinii zbyt luźno wiąże się z prezentowanym tytułem podrozdziału. Autorka w rzeczywistości zaprezentowała problemy z określeniem wymagań przez interesariuszy oraz przegląd literatury dotyczący problematyki definiowania wymagań odnoszących się do systemów informatycznych, inżynierii systemów i inżynierii oprogramowania. Tym bardziej nie przekonuje mnie stwierdzenie, zamieszczone na str. 60: „Nie odnaleziono jednak pozycji literaturowych, które odnosiłyby się do takich zagadnień, jak analiza wymagań dla procesów logistycznych, takich jak procesy transportu wewnętrznego czy magazynowania”.
3. W rozdziale 5. występuje pewien brak konsekwencji. Schemat badań zaprezentowany w treści rozdziału 5. podzielono na 6 modułów, które zwięźle opisano, zaś na rysunku 5.2 przedstawiono 5 modułów, które szczegółowo opisano w 5 kolejnych rozdziałach. Proszę o wyjaśnienie tej kwestii.
4. Proszę rozwinąć i doprecyzować stwierdzenie, zamieszczone na str. 168: „Procedura modelu ma charakter ogólny. Realizacja tej procedury pozwala na skonfigurowanie modelu systemu transportu wewnętrznego w obiektach magazynowych wspierających procesy produkcji jednostkowej i małoseryjnej. Konfiguracja ma jednak charakter indywidualny.”
5. Nawiązując do tezy drugiej rozprawy, proszę wyjaśnić, co rozumie Pani pod pojęciem „narzędzie skutecznie wspomagające konfigurowanie modelu systemu transportu wewnętrznego”? Czy planowane jest opracowanie informatycznego systemu wspomagania konfigurowania systemu transportu wewnętrznego na bazie wyników przeprowadzonych badań?
6. We wnioskach dotyczących kierunków dalszych badań (str. 168) zaproponowano m.in. „opracowanie harmonogramu awizacji dostawców

w powiązaniu z harmonogramem produkcji”. Bardzo proszę o bardziej szczegółowe przedstawienie Pani zamierzeń w tym zakresie.

7. Na str. 152 rozprawy Doktoranta stwierdza, że „celem wdrożenia systemu kanban jest redukcja zapasów o 1 mln zł oraz skrócenie czasu montażu z 3,5 miesiąca do 3 tygodni”. Czy mogę prosić o przedstawienie sposobu obliczenia wyżej wymienionych wartości uzyskanych w wyniku wdrożenia proponowanego rozwiązania?

Uwagi szczegółowe

- Autorka powinna zwrócić większą uwagę na poprawne zastosowanie określenia „ilość” - „liczba”, szczególnie w odniesieniu do elementów policzalnych (np. str. 151, itd.);
- opis zawartości poszczególnych rozdziałów we wstępie nie odzwierciedla dokładnie ich rzeczywistej zawartości (np. rozdział 2. - str. 9);
- w pracy występują błędy natury redakcyjnej, które zaznaczyłem bezpośrednio w tekście dostarczonej rozprawy (strony: 99, 100, 129, 148, 162, 163, 164, 166, itd.);
- na rysunku 4.1. (str. 51) zaprezentowano klasyfikację wymagań wyodrębniając dwie identyczne grupy, które określono w identyczny sposób „odnoszące się do podmiotu analizy”;
- na str. 95 błędnie powołano się na rysunek 8.2 zamiast na 6.4.;
- na str. 173 numeracja spisu literatury nie uwzględnia jednej pozycji literaturowej.

Konkluzja

Przytoczone wyżej uwagi krytyczne nie podważają mojej ogólnie pozytywnej oceny pracy. Pragnę stwierdzić, że przedstawiona do recenzji rozprawa wnosi wkład w rozwój dyscypliny naukowej inżynieria produkcji, szczególnie w zakresie analizy i modelowania systemów transportu bliskiego i magazynowania przedsiębiorstw produkcyjnych. Dysertacja zawiera oryginalne elementy, z których ważniejsze przytoczone zostały w punkcie „Oryginalność i waga osiągnięć zaprezentowanych w dysertacji”. Doktorantka wykazała się dobrą znajomością problematyki przepływu produkcji, modelowania systemów transportu i magazynowania w strukturach systemów zdarzeniowych oraz udowodniła, że potrafi samodzielnie i poprawnie

rozwiązywać nietrywialne problemy naukowe, a także – co równie ważne - logicznie i dość starannie prezentować wyniki swoich badań. Przedstawiona do opinii rozprawa doktorska świadczy o dostatecznej wiedzy Autorki w dyscyplinie naukowej - inżynieria produkcji.

Uważam, że opiniowana praca spełnia warunki stawiane przez obowiązującą ustawę o stopniach naukowych i tytule naukowym w określeniu do rozpraw doktorskich (Dz. U. Nr 65 z dn. 14 marca 2003 r. oraz nowelizacja ustawy z dn. 18 marca 2011 r.) i powinna być dopuszczona do publicznej obrony.

dr hab. inż. Sebastian Saniuk, prof. UZ

