

Warszawa, dnia 29 sierpnia 2018r.

Prof. dr hab. inż. Jerzy Lewandowski  
Politechnika Warszawska  
Wydział Zarządzania

## RECENZJA

rozprawy doktorskiej mgr inż. Wleed Al. Ahmod pt.: „Model gospodarki o obiegu zamkniętym w eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych” napisanej pod kierownictwem naukowym dra hab. inż. Wojciecha Werpachowskiego, prof. PW

### 1. Formalna podstawa opracowania recenzji

Formalną podstawę opracowania recenzji stanowi Uchwała Rady Wydziału Inżynierii Produkcji Politechniki Warszawskiej z dnia 26.06.2018r.

### 2. Ogólna charakterystyka zawartości rozprawy

Recenzowana rozprawa zawiera streszczenie w języku polskim i angielskim, wstęp, spis treści, 9 rozdziałów i wykaz załączników. Rozdziały dotyczą następujących zagadnień: cel i program pracy, przegląd literatury, teza i hipotezy badawcze, metodyka badań, oczekiwane efekty wdrożenia modelu gospodarki, teoretyczno-eksperymentalny model gospodarki, podstawy działania modelu gospodarki zamkniętej, gospodarka quasi zamknięta kierunkiem zmian firmy, wnioski, bibliografia. Bibliografia zawiera 197 pozycji w tym 91 pozycji książkowych, 25 artykułów, 22 adresy internetowe, 48 norm i aktów prawnych oraz 19 stron internetowych. Całość rozprawy liczy 229 stron, w tym 218 stron zawierających treści merytoryczne.

Mam uwagę dotyczącą struktury rozprawy. Są pewne zasady, które dotyczą rozdziałów w monografiach, czy książkach. Rozdział powinien zawierać co najmniej dwa podrozdziały. W rozprawie występują rozdziały, które nie powinny być tak oznaczone (rozdział 2, 8 i 9).

### 3. Zakres tematyczny, cele, teza i hipotezy badawcze rozprawy

We wstępie Doktorant uzasadnił podjęcie problematyki badawczej nakierowanej na gospodarkę quasi zamkniętą, wykorzystując filozofie, koncepcje i metody, które zapewnią obronę własnego rynku i własnych interesów. Jako przykład przedstawił Irak, który poniósł ogromne straty i zniszczenia w wielu obszarach gospodarki w wyniku działań wojennych.

Mam uwagę dotyczącą użytej przez Doktoranta terminologii. Na przykład: Just in Time nie jest systemem, a koncepcją, TPM i TQM nie są metodami, w przypadku TPM jest to koncepcja, TQM – filozofia.

Cel i program pracy zostały określone w rozdziale pierwszym. Cel pracy został sformułowany następująco:

*„Celem pracy jest opracowanie modelu gospodarki o obiegu zamkniętym związanego z racjonalnym zarządzaniem i optymalizacją eksploatacji maszyn oraz urządzeń technicznych”.*

Ponadto Doktorant sformułował cele cząstkowe pracy w aspekcie poznawczym (cztery cele) i użytkowym (trzy cele cząstkowe). Realizacja tak sformułowanych celów wymagała opracowania programu pracy zawierającego osiem etapów. Zakończeniem rozdziału pierwszego było uzasadnienie wyboru tematu. Sądzę, że uzasadnienie to powinno znaleźć się we wstępie.

Mam uwagę dotyczącą sformułowanego celu pracy. Cel taki powinien mieć formę ogólną. Natomiast sformułowany cel ma postać złożoną.

Rozdział drugi poświęcony został przeglądowi literatury. W omawianej literaturze zabrakło pozycji zagranicznych. Chciałbym zwrócić uwagę, że na stronie 22 jest zdanie, w którym znalazło się sformułowanie „... w Europie podjęto próbę rozwiązania tematów



szczegółowych, mających priorytetowe znaczenie w dziedzinie naukowej budowa i eksploatacja maszyn". Zaznaczam, że występuje obszar wiedzy nauk technicznych, dziedzina nauk technicznych i dyscyplina naukowa budowa i eksploatacja maszyn (Rozporządzenie MNiSzW z dnia 8 sierpnia 2011r., Dz. U. z dnia 30 sierpnia 2011r.).

W rozdziale trzecim Doktorant sformułował tezy i hipotezy badawcze oraz metodykę badań (użyłbym tu raczej określenia „metoda”). Sformułowana teza brzmi następująco:

*„Model gospodarki o obiegu zamkniętym w eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych staje się (jest) koniecznością dla rozwoju firm irackich”.*

Następnie Doktorant stwierdził, że aby zweryfikować tezę główną sformułowanych zostało pięć hipotez badawczych. Hipotezy te, jak wynika z treści, mają postać złożoną (hipoteza powinna być podana zdaniem precyzyjnym, a zarazem możliwie prostym). W takim przypadku trudno będzie zweryfikować sformułowane hipotezy. Hipoteza powinna być tak sformułowana, aby w drodze postępowania badawczego można było dać odpowiedź „tak” lub „nie”. Chciałbym również zwrócić uwagę, że tezę trzeba udowodnić. Natomiast zamiast tezy w tekście powinno być sformułowanie: hipoteza główna. Autor określił również zakres podmiotowy i przedmiotowy pracy.

Oczekiwane efekty wdrożenia gospodarki były przedmiotem rozważań rozdziału czwartego. We wprowadzeniu Doktorant podkreślił problem odpadów budowlanych i rozbiórkowych. Następnie przeszedł do omówienia pojęć związanych z budowanym modelem gospodarki zamkniętej. Dalej zaprezentował rozwój projektu racjonalnego zarządzania maszynami i urządzeniami uwzględniając m. in. nowe cechy w aspekcie funkcjonalności tych obiektów, możliwe uzyskanie korzyści w wyszczególnionych cechach (w wykazie zabrakło wśród tych cech ergonomiczności obiektów, bezpieczeństwa użytkowania, czy oddziaływania maszyn, czy urządzeń na środowisko naturalne). Kolejne uszczegółowienie problemu dotyczyło wykorzystania możliwości finansowania gospodarki quasi zamkniętej. Następne zagadnienie związane było z aspektem prawnym regulacji wspomagających gospodarkę zamkniętą, a w szczególności gospodarkę odpadami. Ostatnim akcentem omawianego problemu stało się wdrażanie metod redukcji odpadów oraz kosztów w gospodarce. Omówione ono zostało na przykładzie Iraku. W zakończeniu rozdziału czwartego Doktorant przedstawił scenariusz badań i monitorowania potrzeb klientów oraz weryfikację poziomu jakości, biorąc pod uwagę występowanie uszkodzeń z odpowiednim opisem, a także wykorzystanie metody QFD do zbierania informacji, które mają stać się podstawą do oceny potrzeb i wymagań klienta. Następnie przedstawił bieżące wykorzystanie testów statystycznych i odpowiednich metod badań oraz monitorowania systemu gospodarki quasi zamkniętej.

W oparciu o dokonaną analizę rozdziału czwartego nasunęły mi się następujące uwagi:

- 1) zastrzeżenie budzi tytuł rozdziału czwartego, w którym zabrakło określenia jakiej „gospodarki”
- 2) w podrozdziale 4.1 Doktorant wprowadza pewne definicje dotyczące innowacji w ujęciu różnych Autorów, np.: J.A. Schumpeter`a, P.F Drucker`a, czy M. Porter`a; definicje na ogół są znane i umieszczanie ich w rozprawie doktorskiej jest zbędne;
- 3) Doktorant sformułował zdanie (str. 32) *„Efektem projektu jest autorska metoda spełniająca wymogi (ekologia, oszczędzanie zasobów, gospodarka w cyklu zamkniętym)...”*; mało precyzyjnie sformułowane zostały słowa: ekologia-czego?, oszczędzanie zasobów – jakich?; gospodarka – jaka?; jest to ważny element, ponieważ w tytule rozdziału występuje słowo „efekty”;
- 4) na str. 34 Autor wymienia tematy, które będą badane; zabrakło mi tu tematu „ergonomii”, która jest istotnym współcześnie elementem ergonomiczności obiektów technicznych (niektóre z wymienionych tematów można zaliczyć do ergonomii, np.: estetyka);



- 5) w rozprawie doktorskiej powinna być forma bezosobowa formułowanych zdań; na stronie 50 i innych Doktorant stosuje formę osobową, np.: „Zbieramy informacje będące...”
- 6) na stronie 52 występuje zdanie „...szeroką ofertę dostaw części do sklepów w systemie „Just in Time” i / lub „PULL”...”; chciałbym zaznaczyć, że Just in Time jest koncepcją, a PULL metodą.

Teoretyczno-eksperymentalny model gospodarki jest przedmiotem rozważań Doktoranta w rozdziale piątym. Zawarte w nim treści powinny stanowić osiągnięcie naukowo-badawcze Doktoranta. We wprowadzeniu Autor przyjął założenia dla gospodarki o obiegu zamkniętym. Następnie przeszedł do omówienia modeli stosowanych na świecie w zarządzaniu gospodarką. Dalej przedstawił charakterystykę porównawczą przemysłu i rynku w Polsce oraz Iraku. Po przeprowadzonej analizie porównawczej Doktorant skoncentrował się na planach odbudowy Iraku oraz zaprezentował zestawienie wyników badań i analizy firm zainteresowanych odbudową Iraku. Kolejny krok Autora, to ukierunkowanie odbudowy kraju na gospodarkę quasi zamkniętą. Określił cele strategiczne, taktyczne i operacyjne zaplanowane do realizacji w każdym odbudowanym obszarze gospodarki Iraku związanym z produkcją. Następnie zaprezentował wyniki testów korelacji w badaniach firm zainteresowanych kontraktami. W syntetyczny sposób omówił narodową strategię rozwoju państwa irackiego, kierunki rozwoju sektora energetycznego w Iraku, zmiany w sektorze budowlanym w Iraku oraz odbudowę przemysłu ciężkiego, łączności i telekomunikacji. Po omówieniu powyższych zagadnień Doktorant przeszedł do przyjęcia założeń do modelu gospodarki quasi zamkniętej. Następnie opracował założenia do oceny Quality Function Deployment (QFD). Założenia do oceny metodą QFD zostały oparte na wynikach badań ankietowych, danych statystycznych, audytach osobistych w firmach oraz analizach sytuacji w Iraku. Dalej przedstawił wyniki badań dotyczących spełnienia wymagań klientów w zakresie jakości wyrobów, wzajemnych korzystnych powiązań z dostawcami wyrobów, wzajemnych korzystnych powiązań z dostawcami wyrobów i usług, doskonalenia przedsiębiorstw poprzez zarządzanie jakością oraz ciągłego doskonalenia działań poprzez logistyczną obsługę klienta. Kolejny krok to szkolenie dotyczące idei gospodarki zamkniętej. Możliwość wdrożenia modelu wymagająca zastosowania metod odbudowy i zmian rozwojowych w Iraku jest przedmiotem rozważań Doktoranta. Następnie autor omówił gospodarkę o obiegu zamkniętym dla maszyn, dróg i mostów oraz miast. Ostatnim akcentem rozważań Autora była ocena niezawodności eksploatacyjnej maszyn i urządzeń.

Rozdział piąty oceniam pozytywnie z pewnymi uwagami. Uwagi te to:

- 1) na str. 61 Autor TPM, Benchmarking, Reengineering, Global i Singiel Sourcing określa jako metody a są to koncepcje;
- 2) w kilku miejscach są błędy w słowach; np.: str. 79 „panów” zamiast planów; str. 81 „nadań” zamiast badań;
- 3) na str. 83 jest „Cele strategiczne, taktyczne oraz operacyjne...” ; obecnie występują cele strategiczne i operacyjne;
- 4) w niektórych miejscach rozdziału występuje brak odwołań w tekście do zamieszczonych tabel i rysunków;
- 5) na str. 102 występuje zdanie „...metodę QFD oparto na wynikach badań ankietowych...”; z treści rozdziału wynika brak doboru próby badawczej;
- 6) na rys. 18 str. 116 występuje poziom taktyczny, a tego sformułowania nie używa się w najnowszych opracowaniach nie występuje;
- 7) niektóre rysunki są mało czytelne (np. rys. 25).

Podstawy działania modelu gospodarki zamkniętej stały się przedmiotem rozważań Doktoranta w rozdziale szóstym. Model ten Autor opisał w trzech podrozdziałach. Pierwszy dotyczył gospodarki quasi zamkniętej jako warunek, drugi rozwoju sektora , obszarów oceny,



kryteriów, miar i wskaźników oceny firm a trzeci metod oceny gospodarki zamkniętej jako wzorca do działania.

Rozdział szósty oceniam pozytywnie.

Ostatni rozdział siódmy poświęcony został gospodarce quasi zamkniętej będącej kierunkiem zmian firm. Doktorant stwierdził, że „Gospodarka quasi zamknięta jest szansą na uzyskanie przewagi strategicznej nad konkurencją”. Problem ten opisał w dwóch podrozdziałach. Pierwszy dotyczył obniżenia kosztów obsługi posprzedażowej. W drugim Autor sformułował założenia i warunki wstępne do kryteriów oceny procesów i rozwinął je o następujące zagadnienia: dobór kryteriów oceny zróżnicowany metodą doskonalenia, podejście systemowe i doskonalenie w zarządzaniu jakością wyrobów, ocena procesu sterowania poziomem jakości wyrobów i usług, kryteria oceny procesu doskonalenia wyrobów i usług, analiza wskaźnikowa w ocenie procesu produkcyjnego oraz ocena procesów inwestycyjnych (metody proste i dyskontowe)

Rozdział siódmy oceniam pozytywnie z uwagą dotyczącą podrozdziałów 7.2.5 i 7.2.6. Są to podrozdziały czysto teoretyczne.

W rozdziale ósmym - wnioski, Doktorant sformułował 27 wniosków. Z ich treści, w zdecydowanej liczbie, wynika, że nie są to wnioski, a raczej podsumowanie.

We wnioskach zabrakło udowodnienia tezy oraz zweryfikowania hipotez badawczych.

#### **4. Wyszczególnienie głównych osiągnięć naukowo-badawczych**

Osiągnięcia naukowo-badawcze Doktoranta to:

- opracowanie i zweryfikowanie teoretyczno-eksperymentalnego modelu gospodarki o obiegu zamkniętym,
- opracowanie autorskiej metody spełniającej wymagania dotyczące ograniczania kosztów właściciela marki w obsłudze posprzedażowej, ale także powodującej w naturalny sposób budowę zarówno silnej marki, jak i zaufania do klientów,
- zaprojektowanie i budowa systemu zarządzania maszynami, urządzeniami technicznymi oraz urządzeniami w cyklu zamkniętym,
- umiejętność przeprowadzania badań zarówno w Polsce, jak i w Iraku.

#### **5. Uwagi dotyczące rozprawy doktorskiej**

Rozprawę doktorską z merytorycznego punktu widzenia oceniam pozytywnie z uwagami, które podałem podczas omawiania kolejnych rozdziałów. W pracy wystąpiły pewne błędy redakcyjne, interpunkcyjne, czy tzw. literówki.

#### **6. Wniosek końcowy**

Na podstawie przeprowadzonej oceny formalnej i merytorycznej analizowanej rozprawy doktorskiej pt.: „Model gospodarki o obiegu zamkniętym w eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych” napisanej pod kierownictwem naukowym dra hab. inż. Wojciecha Werpachowskiego, prof. PW, biorąc pod uwagę uzyskane rezultaty, oceniam pozytywnie. Recenzowana rozprawa doktorska mieści się w dziedzinie nauk technicznych w dyscyplinie budowa i eksploatacja maszyn. Rozprawa spełnia ustawowe kryteria wymagane od rozprawy doktorskiej, określone w Ustawie z dn. 14 marca 2003r. o stopniach i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U. z 2017r. poz. 1789). Stąd wnoszę o przyjęcie i dopuszczenie rozprawy doktorskiej do publicznej obrony.