

Dr hab. Michał Marczak
prof. WSB "Merito"
w Warszawie

Warszawa, *dn. 10.07.2023r.*

Ocena rozprawy doktorskiej mgr. inż. Włodzimierza Połozia pt.: *Koncepcja usprawnienia procesu odbioru odpadów komunalnych na przykładzie przedsiębiorstw działających w województwie łódzkim* pisana pod kierunkiem promotora prof. dr. hab. Remigiusza Kozłowskiego i promotor pomocniczej dr inż. Barbary Galińskiej, procedowanej na Wydziale Zarządzania Uniwersytetu Łódzkiego.

Przedłożona praca składa się ze wstępu i trzech rozdziałów teoretycznych (łącznie do strony 184) oraz rozdziału dotyczącego metod badawczych, zakresu realizacji badań empirycznych (58 stron) oraz rozdziału dotyczącego dyskusji nad analizowanym modelem pt. "Propozycje Usprawnienia procesu odbioru odpadów w świetle przeprowadzonych badań", Podsumowania oraz Zakończenia (łącznie 20 stron) a także Wykazu Literatury, Spisów (tabel, rysunków, fotografii, załączników oraz dodatkowo treści załączników (łącznie 54 strony).

Uwagi o charakterze ogólnym.

Uwaga "0".

Recenzent nie zgadza się ze sformułowaniem tytułu pracy w korespondencji z merytoryczną zawartością rozprawy.

Praca doktorska może mieć charakter projektu wdrożeniowego (nie dotyczy to jednak analizowanej rozprawy), lub też badania naukowego z wyróżnionymi celami, tezami do wykazania lub falsyfikowania (koroborowania) lub hipotezami do weryfikacji statystycznej albo merytorycznej. Recenzent wyobraża sobie też innowacyjne opracowanie sformalizowanej metody badawczej lub opracowanie oryginalnego modelu (strukturalnego, funkcjonalnego, organizacyjnego, technicznego, fizycznego, symulacyjnego i innych. I w tę formułę, zdaniem recenzenta, przedstawiony w rozprawie materiał wpisuje się najbardziej. Tyle, że tytuł powinien być jednak sformułowany jako: "Opracowanie modelu procesu odbioru odpadów komunalnych" ... Jest to sformalizowane i narzuca wymóg precyzji badań. Tytuł "Koncepcja ..." ma charakter dość luźny i niezobowiązujący, typu: "rzucony pomysł", a może "przyswojony" (skompilowany) na podstawie konotacji potocznych opinii. Na szczęście materiał ma charakter "opracowania modelu", co prawda nie całkiem sformalizowanego i z usterkami (uwagi szczegółowe). Stąd można przyjąć, że dysertacja nie musi zawierać celów, hipotez lub tez, zadań badawczych, a ujęte w samym zakończeniu

monografii skromne pytania badawcze są adekwatne do potrzeb wynikających z przyjętej formuły.

Uwaga 1. Utrudnienia lektury dysertacji.

Dysertacja ma nietypowy dla prac awansowych i naukowych układ a nawet strukturę, gdyż jest napisana raczej jak podręcznik, jako że w każdym z pięciu rozdziałów są zawarte podrozdziały postaci: wprowadzenie oraz podsumowanie. Taki układ nie budził by sprzeciwu recenzenta, gdyby nie generował znacznych trudności z lekturą pracy (wśród mnóstwa ogólnych teoretycznych informacji gubi się ciąg logiczny). W rozdziałach zatytułowanych: 1. Zarządzanie Procesami, 2. Sprawność Procesów, 3. Gospodarowanie odpadami komunalnymi i logistyka zwrotna, omówione są najpierw ogólne teorie, z którymi na wstępie doktorant się zgadza, ewentualnie na końcu jest odniesienie do tematyki rozprawy. Być może Autor w uzgodnieniu z Promotorem przyjął założenie, że zaawansowany wiekowo recenzent łatwo może zapomnieć treści podane na początku rozdziału i przypomina je w sformułowaniach zamieszczonych na końcu danego rozdziału?

Powyżej opisany układ i struktura pracy w zasadzie nie korespondują do spójności i ciągu logicznego klasycznego układu rozprawy doktorskiej w formule monografii, gdyż nie jest uzasadniona we wstępie i we wprowadzeniu waga problemu społecznego, gospodarczego i badawczego, nie jest przeprowadzona krytyczna analiza stanu wiedzy na podstawie której jest wyłoniony problem naukowy i po analizie następuje dobór metod i warsztatu badawczego. Nie ma żadnego powodu, by podsumowywać wyniki opublikowane przez uznanych w świecie luminarzy nauki (chyba, że ma nastąpić zmiana paradygmatu i jest potrzebna głęboka i konstruktywna analiza. Takiej tendencji jednak w rozważanej rozprawie recenzent nie zidentyfikował.

Uwaga 1a.

Lekturę pracy bardzo utrudnia także brak sformułowania na początku: celów pracy, tez lub hipotez, zadań lub pytań badawczych. te ostatnie w szczątkowej wersji pojawiają się, ale dopiero na stronie 264. Czyli w konsekwencji osłabione jest percepowanie rozprawy jako pracy naukowej

Uwaga 1b.

Nie ułatwia lektury pracy również posługiwanie się przez Autora nie zdefiniowanymi lub nie zinterpretowanymi (nie zobrazowanymi) pojęciami, choć takie opisy pojawiają się w dalszych częściach rozprawy. Dla przykładu jednostka Mg (rozszyfrowana przez recenzenta) została wyjaśniona kilka stron później po jej użyciu. Różne rodzaje pojemników do zbierania

odpadów komunalnych czy pojazd dwukomorowy są podawane w części badawczej pracy, a przedstawione na zdjęciach na samym końcu (str. 231, 233).

Uwaga 1b.

Szczególnie utrudniają lekturę pracy nieuprawnione w naukach społecznych i ekonomicznych zabiegi polegające na zapisie procentowym udziałów populacji mniej licznej niż 100 jednostek. Jest to najbardziej mącająca procedura przy posługiwaniu się populacją respondentów. W recenzowanej rozprawie przykładem są wykazy ze stron 211 - 239.

Uwaga 2.

W kontrapozycji do powyższych uwag zaletą pracy jest jej dopracowanie redakcyjne, w kategorii języka, szyku zdań, gramatyki, interpunkcji, ortografii. Prawie nie ma błędów stylistycznych czy gramatycznych.

Uwagi szczegółowe

US 1. (opaczne sformułowania)

W pracy, mimo poprawnej redakcji, zdarzają się opaczne sformułowania, np. w rozdziale 5 podtytuł 5.3. "Wpływ punktu odbioru odpadów na sprawność procesu", w streszczeniu: "Rosnące koszty... odpadów dróg ich obniżania", czy też: "Rozprawa odnosi się..."

US 2. (problem marszrutyzacji)

Autor nie jest konsekwentny w opisie procesu logistyki odbioru odpadów komunalnych, np. w kwestii marszrutyzacji, traktowanej w modelu marginalnie. Ale przecież przy założeniu potrzeby optymalizacji zasobów, doboru pojazdów w tym wielokomorowych, zmian tras ze względu na utrudnienia dostępności i przy dysponowaniu odpowiednio mobilnym oprogramowaniem to właśnie optymalizacja jest szczególnie wrażliwa ze względu na dynamiczny dobór marszrutyzacji (mimo że mini populacja uwzględnionych w badaniu przedsiębiorstw odbierających odpady prawie nie dysponuje odpowiednimi modelami, sprzętem i systemami). Później problem jest przywoływany, czasem w sposób pośredni, np. przy podaniu, że tylko dwie z badanych firm dysponowały odpowiednio mobilnym oprogramowaniem (Xtrack lub Elte SMOK). Analogicznie przy dyskusji problemu utrudnień ruchu i ominięcia korków pojawił się problem optymalizacji trasy (ew. zmian organizacji ruchu drogowego, dołączenia nowych POO). Sygnalnie pojawiają się problemy z gabarytem lub z ładownością (ale w zakresie objętości a nie w kategorii wagi odpadów).

US 3. (problem algorytmów wspomagających modelowanie)

Rysunek 20 mimo użytych strzałek nie ma charakteru schematu blokowego i w rezultacie jest mylący czytelnika. Zaś rysunek 21 - już bliżej schematu blokowego (pętle iteracyjne), Jednak występują w nim dwie oddzielne pętle, które powinny być oddzielnie indeksowane, czyli innymi parametrami. A podane jest jedno "n". Również wymaga wprowadzenia trzeciej, dodatkowej pętli, gdyż po odbiorze w punkcie n+1 nie musi być dostępu do punktu odbioru odpadów n+2. W zasadzie nie jest do końca jasne, czy problemy z objętością ładunku też mogą doprowadzić do przerwania cyklu odbioru odpadów. A jak się ma ten algorytm dla pojazdu dwukomorowego, gdzie mogą być zoptymalizowane trasy ze względu na różne frakcje odpadów?

US 4. (ograniczenia procedury badawczej i w konsekwencji modelu)

Autor nie zdefiniował ograniczeń procedury badawczej pomocnej w opracowaniu modelu procesu odbioru odpadów komunalnych (POOK). Powinno to być podane na w miarę wczesnym etapie opisu procesu. Tymczasem na stronie 129 jest podane bardzo istotne ograniczenie dotyczące " Nieuzyskania w żadnym z badanych przedsiębiorstw dostępu do danych finansowych" - czyli nie można było dokonać ilościowej analizy sprawności łańcucha logistycznego (a nie łańcucha procesu, gdyż łańcuch logistyczny sam jest procesem). Nie mówiąc już o możliwościach badań optymalizacji tego łańcucha.

US 5. (nie uzasadnione przypuszczenie)

Na stronie 139 "zarysowujący się trend spadkowy ilości wytwarzanych odpadów może być przejawem budzącej się świadomości wytwórców odpadów. taki pogląd powinien być poparty badaniami własnymi lub odsyłaczami do literatury. A dlaczego np. nie wynikało to z ograniczeń konsumpcji związanych z narastającym kryzysem, spadkiem produkcji i popytu?

US 6. (czy objętość?)

W tabeli 21 strona 179-180 dotyczącej porównania warunków funkcjonowania przedsiębiorstwa transportowego i przedsiębiorstwa odbierającego odpady komunalne w pozycji Lp.6 (wiedza dotycząca rodzaju, wagi (objętości) przewożonego ładunku Autor ocenia, że ta wiedza dotyczy przedsiębiorstwa transportowego i różnicuje że dla przedsiębiorstwa odbierającego odpady komunalne jest istotny tylko rodzaj (frakcja) odpadów. Nie jest to konsekwentne, gdyż wiedza o wadze przy optymalizacji trasy może być wykorzystana a także były sygnalizowane problemy z odpadami poza pojemnikami i wielkogabarytowymi.

US 7. (cel badań pilotażowych)

Narzędziem badawczym jest kwestionariusz (wywiad skategoryzowany). Zaś celem badań pilotażowych jest: "zweryfikowanie poprawności budowy kwestionariusza. Nie jest dalej wyjaśnione, na czym ta weryfikacja polegała, co zmieniono lub udoskonalono w kwestionariuszu. Zapewne nic (wydaje się nie przekonywujące) gdyż następnie, bez szczegółowego objaśnienia Autor stwierdza, że "badanie pilotażowe dołączono do badań głównych".

US 8. (zbiorowość badana)

Tabela 24 (strona 193) jest niepotrzebna. Wszystkie istotne informacje o firmach objętych wywiadem skategoryzowanym są ujęte w tabeli 25 strona 194.

US 9. (uzupełnienie ograniczeń badania)

Na str. 197 "Tylko jedna z firm posiada system o zaawansowanych funkcjach".

US 10. (organizacja przedsiębiorstw oraz ich zasoby)

Porównywane są przedsiębiorstwa krańcowo niejednorodne, z różnych epok i "światów", od potężnych molochów z poprzedniej epoki, po Nowoczesne o zminimalizowanym zatrudnieniu i nowoczesnym wyposażeniu, jak: Juko i Prezero.

US 11. (specyfikacja warunków zamówienia SWZ)

Str. 208. "Informacja o obowiązku odbierania odpadów poza pojemnikami. Świadczy to o tym, że pojemność lub liczba pojemników została dobrana przez wytwórcę właściciela odpadów - niewłaściwie". stanowi to dodatkowe ograniczenie możliwości budowy modelu i optymalizacji jego wskaźników (parametrów).

US 12. (wrażliwość systemu - walor prowadzonych badań i opracowania modelu)

Podejmowanie decyzji podczas odbioru odpadów (str. 210 - 211) w kategorii: zmian w organizacji odbioru, rodzaju pojazdów, godzin obsługi. Taką możliwość autor zasygnalizował na podstawie zebranych z badania pilotażowego danych (ilość odebranych odpadów z podziałem na frakcje w różnych przedziałach czasu). Jednak te dane i możliwości mają marginalny charakter, dane nie były wykorzystane do analizy realizacji procesu odbioru odpadów dla regionów o porównywalnej liczbie i rodzajach pojemników oraz analizy międzysektorowej.

US 13. (korki a marszrutyzacja str.213)

Ten problem jest podniesiony przy optymalizacji kosztów w zależności od rodzaju zabudowy.

US 14. (wskaźniki sprawności str. 246)

Mierniki procesu odbioru odpadów komunalnych: przebieg, czas pracy, wydajność POO, wydajność całej trasy, skuteczność odbioru i... ładowność (wagowa) a nie objętościowo-gabarytowa. Wskaźniki procesu odbioru odpadów (przebieg, czas pracy, wydajność POO, skuteczność odbioru i ładowność).

US 15. (potencjalnie pozytywne)

Stosunek wielkości ładunku do ładowności nominalnej (choć zapewne wagowy, str.248) umożliwia dobór pojazdu pod względem ładowności.

US 16. (wniosek do modelu)

Możliwość optymalizacji tras przy znanych wskaźnikach przebiegu, czasu pracy oraz wydajności punktu odbioru odpadów. Wymaga to znajomości wagi odbioru odpadów z poszczególnych punktów odbioru odpadów. Supozycja: pojemniki muszą być zaciżowane.

US 17. (wybrane przykłady działań wpływających na sprawność odbioru odpadów)

Nie systemowe, bezkrytyczne, trochę groch z kapustą: system identyfikacji rodzaju i wagi odpadów na osiedlu - Ciechanów str 257 - pozwala na zwiększenie selekcji z 10% do 90%; Pszok w Nakle (str. 259); system Caverion w Szwecji (str.260), monitoring stanu zapelnienia z wykorzystaniem modułu systemu Xtrack BinMonitor (str. 261). Pojazdy wielokomorowe w testowaniu frakcjonowania (str. 261).

Te przykłady powinny się znaleźć w krytycznej analizie stanu wiedzy i poddane strukturalizacji i hierarchizacji w konstrukcji modelu.

US 18. (Główny nurt badań str. 63)

Dedykowane wskaźniki sprawności, lecz autor podał tylko ich ogólny układ bez procesów optymalizacji, ponadto nie ma danych do realizacji takich badań.

US 19. (Pytania badawcze z odpowiedziami, str. 264)

Bardzo ogólne i odpowiedzi nie zhierarchizowane w kolejności ważności. Dodatkowo wraca problem marszrutyzacji - planowania tras.

US 20. (Główny cel, str.265)

Sformułowanie modelu (a nie opracowanie koncepcji). Dwa cele poznawcze raczej aprioryczne a nie wynikające z badań, dwa cele aplikacyjne, opracowanie wskaźników sprawności procesu - nie przekonywujące, dość arbitralne lub oczywiste.

US 21. (wnioski i rekomendacje, str. 265)

Są ciekawe, stanowią walor rozprawy, gdyż polegają na generowaniu elementów modelu, w tym na monitorowaniu zagrożeń.

US 22. (zestawienie wskaźników czasu, str. 268)

Tabela 36, raczej nieprzydatna, gdyż nie został przedstawiony przykład wypełnienia tej tabeli, czyli brakuje danych.

US 23. (zestaw wskaźników dla pojazdów, tras i sektorów dla wybranej frakcji i okresu, str. 268)

Został podany przykład z wypełnioną danymi tabelą 37 (str.268) co pozwala na wyrobienie sobie zdania o możliwościach opracowywania struktury modelu na podstawie badań.

US 23. (spis literatury i odsyłacze)

Znaczna część pozycji literaturowych z odsyłaczy (recenzent nie sprawdzał wszystkich) nie jest uwzględniona w ogólnym spisie literatury. Powstają także wątpliwości co do proporcji licznych pozycji literaturowych podręcznikowych i ogólnorozwojowych do liczby pozycji użytych w części badawczej i narzędziowej

Konkluzja całościowa

Autor, zdaniem recenzenta, cechuje się wena twórczą i nic i nikt nie był w stanie odwieść Go z obranej drogi procedowania dysertacji.

Przedstawione uwagi krytyczne, negatywne i pozytywne, dają łącznie dodatni bilans osiągnięć Autora. Stąd poniższa konkluzja:

Uważam, że praca mgr. inż. Włodzimierza Połozia pt.: "Koncepcja usprawnienia procesu odbioru odpadów komunalnych na przykładzie przedsiębiorstw działających w województwie łódzkim" jest oryginalnym i samodzielnym dorobkiem, prezentuje wartość naukową i praktyczną oraz spełnia warunki określone w art. 13 Ust.1, 2 Ustawy z dnia 14 marca 2003 o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U. 2017 poz. 1789), stąd stawiam Komisji Uniwersytetu Łódzkiego do spraw stopni naukowych w dyscyplinie nauki o zarządzaniu i jakości wnioszek o dopuszczenie Doktoranta do dalszych etapów przewodu doktorskiego, doktorat z nauk społecznych w dyscyplinie nauki o zarządzaniu i jakości.



