

Białystok, dnia 8 sierpnia 2023 r.

Dr hab. inż. Wiesław Urban, prof. PB
Wydział Inżynierii Zarządzania
Politechnika Białostocka

Recenzja rozprawy doktorskiej pt.

Metoda opisu procesu produkcyjnego do celów planowania i sterowania produkcją
autorstwa mgr Michała Fertscha przygotowanej pod kierunkiem dr hab. inż. Łukasza Hadasia
prof. PP

Działając na podstawie uchwały nr 79/2020-2024 Rady Dyscypliny Nauki o Zarządzaniu i Jakości Politechniki Poznańskiej z dnia 8 maja 2023 r. przedstawiam recenzję rozprawy doktorskiej pana mgr Michała Fertscha.

Recenzowana praca doktorska liczy 190 stron, jest podzielona na cztery rozdziały oraz wstęp i podsumowanie, w jedynym załączniku znajduje się kwestionariusz ankiety badawczej. Na dwunastu stronach pracy zaprezentowano spis literatury (s. 170-181). Praca zawiera 37 rysunków oraz 114 zestawień tabelarycznych.

Jako cel rozprawy doktorskiej określono „opracowanie i weryfikacja metody opisu struktury procesu produkcyjnego do celów planowania i sterowania produkcją, stanowiącego odpowiedź na zidentyfikowane wyzwania występujące w tych obszarach w przedsiębiorstwach produkcyjnych” (s. 6). W pracy sformułowano cztery hipotezy badawcze:

1. W obszarze planowania i sterowania produkcją występuje grupa powtarzających się problemów (H1).
2. Występowanie zidentyfikowanej grupy problemów jest niezależne od cech przedsiębiorstw, w których problemy te zostały zaobserwowane (H2).
3. Występowanie zidentyfikowanej grupy problemów nie zależy od sposobu organizacji produkcji oraz funkcjonowania sfery planowania i sterowania produkcją przedsiębiorstw, w których problemy te zostały zaobserwowane (H3).
4. Zastąpienie analizy zapotrzebowania na materiały (struktury wyrobu) analizą procesu produkcyjnego (strukturą procesu produkcyjnego) usprawni funkcjonowanie planowania i sterowania produkcją w przedsiębiorstwach produkcyjnych (H4).

Do każdej hipotezy sformułowano zadania badawcze albo pytania badawcze.

W pracy wykorzystano następujące metody badawcze (s.7):

1. krytyczną analizę literatury,
2. badanie ankietowe,
3. analizę statystyczną,
4. prace projektowe,
5. weryfikację opracowanego rozwiązania.

Przedstawione metody są wykorzystywane w realizacji poszczególnych kroków procedury badawczej korespondujących z hipotezami oraz pytaniami i zadaniami badawczymi.

Pierwszy rozdział jest zatytułowany „Krytyczna analiza literatury z obszarów planowania i sterowania produkcją” (s. 11-41). Jest on poświęcony studiom publikacji z zakresu planowania i sterowania produkcją. Najpierw następuje krótka analiza źródeł krajowych służących rozpoznaniu metod planowania i sterowania produkcją. Następnie poświęca się szczególną uwagę analityczną trzem „metodom”, tj. MRP I (II), Teorii Ograniczeń oraz Just in Time, które autor uznaje za mające szerokie zastosowanie w przemyśle, co ma uzasadniać „opracowanie zestawienia reguł ich funkcjonowania oraz mocnych i silnych stron” (s. 15). Tę część studiów literaturowych kończy teza o „sensowności” zastąpienia struktury wyrobu gotowego strukturą procesu produkcyjnego (s. 20), która wydaje się mieć kluczowe znaczenie w recenzowanej roprawie.

Dalsze studia literaturowe prowadzone w rozdziale pierwszym oparte są na źródłach z trzech bazach danych Scopus, Web of Science oraz Google Scholar. W rozdziale wykorzystano w znacznym stopniu metodę systematycznego przeglądu literatury, niemniej nie zostało to zaznaczone. Obszerna część rozdziału została poświęcona ustaleniu czasowego zakresu studiów literaturowych, aby ostatecznie przyjąć okres od 2006 do 2020 roku. Analiza literatury z wymienionego okresu służy identyfikacji problemów związanych z planowaniem produkcji oraz ze sterowaniem produkcją. Prace analityczne oparte o literaturę przedmiotu posłużyły do weryfikacji dwóch hipotez. Hipoteza pierwsza (H1) została przyjęta jako pozytywnie zweryfikowana na podstawie liczebności występowania wybranych zagadnień określonych jako problemy. Hipoteza druga (H2) została przyjęta jako pozytywnie zweryfikowana na podstawie zestawień występowania zagadnień literaturowych w odniesieniu do wybranych cech przedsiębiorstw (tabela 18). W ostatnim podrozdziale następuje ponowna weryfikacja obu hipotez (H1 i H2) ale w odniesieniu do sterowania produkcją przy wykorzystaniu bardzo zbliżonej metodyki.

Drugi rozdział jest zatytułowany „Badanie empiryczne warunków funkcjonowania obszarów planowania i sterowania produkcją w przedsiębiorstwach” (s. 42-70) i zawiera wyniki badania ankietowego przedsiębiorstw produkcyjnych. Badanie dotyczy występowania problemów wyodrębnionych na podstawie studiów literaturowych. Badanie objęło 200 podmiotów, ale ze względu na przyjęte warunki posiadania odpowiedniego doświadczenia przez respondentów zaprezentowane zostały wyniki 113 odpowiedzi. Przeprowadzone badania służą (ponownemu) potwierdzeniu hipotezy pierwszej (H1) i drugiej (H2). W dalszej części rozdziału drugiego następuje analiza związku pomiędzy cechami z wykorzystaniem metody korelacji, a w szczególności współczynnika rang Spearmana. Wyniki tej części służą stwierdzeniu pozytywnej weryfikacji hipotezy trzeciej (H3). Rozdział jest zakończony analizą związków pomiędzy stosowaniem systemu informatycznego wspomagającego sterowanie produkcją a „zagadnieniami zdiagnozowanymi dla obszaru sterowania produkcją” (s. 67).

Rozdział trzeci noszący tytuł „Metoda opisu procesu produkcyjnego do celów planowania i sterowania produkcją” (s. 71-133) zawiera zręby teoretyczne opisu procesu produkcyjnego, czyli próbę autorskiego podejścia to założeń i zasad planowania przepływów produkcyjnych. Zaprezentowane są kroki postępowania w kierunku wyodrębniania/ustalania poszczególnych elementów metody, charakterystyki kroków postępowania są wsparte wizualizacjami z

wykorzystaniem schematów blokowych. Przedstawiono też ujęcie obliczeniowe konieczne dla funkcjonowania metody opisu procesu produkcyjnego z podaniem formuł matematycznych.

W dalszej części rozdziału trzeciego, w podrozdziale 3.3.1 scharakteryzowano funkcjonowanie metody MRP (w domyśle I) w odniesieniu wyłącznie do planowania produkcji, nie zaś zaopatrzenia materiałowego. Ma to duże znaczenie, ponieważ MRP I stanowi punkt odniesienia dla opracowanej metody opisu procesu produkcyjnego oraz współtworzy hipotezę czwartą (H4) - „analiza zapotrzebowania na materiały (struktury wyrobu)”. W dalszej części rozdziału przedstawiono symulacje obliczeniowe planowania produkcji przy wykorzystaniu metody MRP oraz z wykorzystaniem metody opisu procesu produkcyjnego. Symulacje te przeprowadzono dla przyjętych trzech wariantów charakterystyki produkcji podlegającej planowaniu. W wariacie (scenariuszu) pierwszym nie stwierdzono różnic pomiędzy metodami, w drugim wystąpiły wyraźne różnice, natomiast w trzecim różnice były niewielkie, głównie związane zapasami. Zastrzec jednak muszę, że nie mam pewności czy poprawnie odczytuję następujące zdanie „W związku z tym **nie** w harmonogramach realizacji powyższych etapów **nie** pojawiły się zapasy”, s. 133.

W rozdziale czwartym zatytułowanym „Weryfikacja funkcjonowania metody opisu procesu produkcyjnego do celów planowania i sterowania produkcją w oparciu o studia przypadku”, s. 134-165, przedstawiono plany produkcyjne wg opracowanej metody w odniesieniu do dwóch studiów przypadku zaczerpniętych z literatury. Studia przypadków bazują na opisach zawartych w literaturze, tj. w J.H. Blackstone, APICS Capacity Management, Cengage Learning 2008. Dla dwóch przypadków opracowanych planów produkcyjnych wg zasad MRP I przeprowadzono proces planowania produkcyjnego wg metody opisu procesu produkcyjnego. Rozdział kończy zestawienie podsumowujące założenia oraz obserwacje z „weryfikacji” opracowanej metody (podrozdział 4.3, w szczególności zaś tabela 114). Wiąże się to z pozytywną weryfikacją czwartej hipotezy badawczej (H4). Treść tabeli 114 (s. 163-165) wskazując na korespondencję opracowanej metody z ważnymi problemami zarządzania ma nadać tej metodzie znaczenia uniwersalnego.

Celem recenzowanej rozprawy jest opracowanie oraz weryfikacja metody opisu struktury procesu produkcyjnego do celów planowania i sterowania produkcją (...) (s.6). Rozdział trzeci rozprawy zawiera opis opracowanej metody służącej planowaniu produkcji. Zawarte są tam kroki analityczne służące określeniu etapów produkcyjnych planowanego procesu wytwarzania, czyli łączeniu poszczególnych procesów jednostkowych (operacji) w dłuższe części, które są przypisywane do poszczególnych stanowisk roboczych. Następnie występują działania służące zebraniu odpowiednich danych planistycznych. Efekt produkcyjny jest w tej fazie kluczowym zagadnieniem. Po czym następuje analiza powiązań pomiędzy efektami, co jednocześnie implikuje powiązania pomiędzy etapami planistycznymi. Opracowano również formuły matematyczne służące prowadzeniu obliczeń w procesie układania planów. Przedstawione treści, mimo że są wręcz niekomunikatywne, tj. zawierają wiele nieścisłości, błędów pojęciowych oraz nierzadko urągają logicznej czytelności przekazu stanowią autorską propozycję metody planowania produkcji.

Cel postawiony w rozprawie zakłada weryfikację opracowanej metody (s.6). Przyjmując, że weryfikować, to m.in. „sprawdzać prawdziwość, przydatność lub prawidłowość czegoś” (Słownik PWN) oraz biorąc pod uwagę treści części rozdziału trzeciego oraz całego rozdziału

czwartego należy przyznać, że następuje tam próba oceny przydatności metody opisu struktury procesu produkcyjnego. Jednym z podejść jakie wykorzystano są symulacje dla założonych danych produkcyjnych (w podrozdziale 3.3.), drugim zaś są studia przypadku opracowane na danych związanych z planowaniem produkcji zaczerpniętych z literatury (rozdział czwarty). Punktem odniesienia w ocenie metody jest metoda MRP I wykorzystana do planowania produkcji. Mimo, że występuje odczuwalny brak konfrontacji opracowanej metody z faktycznym stanem planowania produkcji w podmiotach przemysłowych to przeprowadzoną weryfikację można zaakceptować.

Cel przyjmuje ponadto, że opracowana metoda planowania produkcji będzie stanowiła odpowiedź na „wyzwania występujące (...) w przedsiębiorstwach produkcyjnych” (s. 6). Rozdziały pierwszy i drugi służą ustalaniu tych wyzwań, najpierw za pomocą metody systematycznego przeglądu literatury, następnie z wykorzystaniem metody ankietowej na próbie 113 przedsiębiorstw. Ustalone wyzwania należy uznać za ważne dla funkcjonowania podmiotów przemysłowych. Tabela 144 (s. 163-165) zawiera podsumowanie korespondencji opracowanej metody planowania produkcji z tymi wyzwaniami. Mimo pewnych wątpliwości należy przyznać, że opracowana metoda może stanowić odpowiedź na ciągle ważne problemy zarządzania w sferze produkcyjnej.

Cel naukowy rozprawy należy uznać za ważny dla dyscypliny nauk o zarządzaniu i jakości. Zagadnienie planowania produkcji, przy każdym typie przepływów produkcyjnych, jest problemem stanowiącym wyzwanie dla menedżerów, ma też kolosalny wpływ na ekonomikę produkcji. Mimo uwag krytycznych, które nadmieniono a o których będzie jeszcze mowa w dalszej części recenzji, należy uznać, że cel rozprawy został osiągnięty.

W recenzowanej rozprawie najpierw zaprezentowano hipotezy badawcze, a w następnej kolejności określono cel badaczy (s. 6). W dociekaniach naukowych zazwyczaj najpierw następuje zarysowanie problemu i określenie celu badawczego, aby następnie przechodzić do sformułowania przypuszczeń co do relacji, które mogą wystąpić w badanej sferze, czyli hipotez naukowych. Pierwsza z hipotez (H1) dotyczy powtarzalności występowania problemów w obszarze planowania i sterowania produkcją (s. 6), bez wyspecyfikowania, o które problemy chodzi. Już Vilfredo Pareto odkrył asymetrię występowania zjawisk ekonomicznych, wobec czego wydaje się pewne, że również w obszarze planowania i sterowania produkcją wybrane zagadnienia będą występowały znacznie częściej niż inne. Dostrzec jednak należy, że w toku dowodzenia hipotezy (H1) wykazano szereg problemów w badanej sferze, które są przedmiotem szczególnego zainteresowania literaturowy przedmiotu. Opracowana lista zagadnień stanowi wartość poznawczą.

Kolejne dwie hipotezy badawcze dotyczą niezależności występowania wyłonionych wcześniej zagadnień od cech przedsiębiorstw (H2) oraz od sposobu organizacji produkcji (H3), s. 6. Jak podano w podsumowaniu (s. 167) dowodzenie hipotezy drugiej (H2) oparto (jednak) na analizie literaturowej, kolejnej zaś (H3) na analizie korelacji przeprowadzonej na danych empirycznych zebranych od 113 przedsiębiorstw. Hipotezy druga (H2) i trzecia (H3) a po części również pierwsza (H1) nie wpływają znacząco na powstanie nowej wiedzy, sprawiają wrażenie analiz służących wykazaniu znaczenia opracowanej metody oraz wspierających hipotezę czwartą (H4).

Hipoteza czwarta (H4) wskazuje, że wprowadzenie analizy procesu produkcyjnego (struktury procesu produkcyjnego) zamiast analizy zapotrzebowania na materiały (struktury wyrobu) usprawni planowanie i sterowanie produkcją (s. 6). Rodzą się różne wątpliwości w związku z tą hipotezą, jedną z nich można wyrazić pytaniem: w jaki sposób należy więc planować i realizować zaopatrzenie materiałowe, gdy mamy wyeliminować (zastąpić) MRP I; czy to rzeczywiście usprawni sterowanie produkcją? Hipoteza czwarta (H4) została dowiedziona w oparciu o przykłady teoretyczne, które stanowiły rodzaj symulacji obliczeniowych oraz o dwa studia przypadku oparte na literaturowym opisie funkcjonowania planowania produkcji. Szczególnie wyniki zestawione w tabeli 114 (s. 163-165) próbują wykazać korzyści z wykorzystania metody planowania opartej na opisie procesu produkcyjnego. Mimo pewnych wątpliwości hipotezę czwartą (H4) należy uznać za ważną dla funkcjonowania podmiotów produkcyjnych oraz zaakceptować wykazanie jej słuszności.

Recenzowana rozprawa wiele mankamentów merytorycznych, zawiera też wiele błędów o zróżnicowanym charakterze. Najważniejsze z nich muszą być wskazane w recenzji naukowej. Zacząć należy od tego, że już we wstępie zamieszczone zestawianie wykorzystanych metod badawczych jest nieakceptowalne, jako jedną z metod określono „weryfikację opracowanego rozwiązania” (s. 7), ale weryfikacja ta w tabeli 1 (s. 8) jest już etapem badawczym. Oczywiście samej weryfikacji opracowanego rozwiązania za metodę badawczą uznać nie można.

Literatura przywoływana w pracy oraz wykazana w spisie literatury zawiera w przeważającej liczbie źródła zagraniczne, anglojęzyczne. Wydaje się, że stanowi to mocną stronę rozprawy. Natomiast przeprowadzenie wyboru okresu analizy literaturowej w rozdziale pierwszym jest zbyt rozbudowane, a końcowe wnioski co do przyjętego okresu są nieprzekonywujące, szczególnie że tak wiele miejsca na to uzasadnienie wyboru poświęcono. W tabeli 3 (s. 26-27) wskazano XXI w. jako cezurę czasową, czyli okres od roku 2001 do momentu prowadzenia badań, w praktyce przyjęto zaś lata od 2006 do 2020, nie wskazując na to żadnego przekonującego uzasadnienia.

Uwzględnienie Teorii Ograniczeń (TO) Goldratt'a (i kontynuatorów) jako metody planowania i sterowania produkcją budzi sprzeciw, jest to bowiem metodologia rozwoju przedsiębiorstwa oparta o poszukiwanie i eliminowanie kolejnych ograniczeń w funkcjonowaniu przedsiębiorstwa. Na s. 20 stwierdza się, że w TO „wykorzystuje się analizę zapotrzebowania na potencjał produkcyjny, gdzie analizowany jest przebieg produkcji w celu odnalezienia wąskich przekrojów przebieg produkcji”. Nie można zaakceptować określenia „wąskie przekroje”. Czy chodzi o powierzchnię przekroju produkowanego detalu, czy jego wymiar poprzeczny? Postawione pytanie jest oczywiście groteskowe, niemniej oddaje charakter narracji w tej pracy. Powyższe zdanie zostało przedstawione literalnie, trudno jest też odgadnąć co w przytoczonym zdaniu oznaczają dwa ostatnie słowa – „przebieg produkcji”. Dialektyka naukowa wymaga precyzji, poprawności i dokładności w posługiwaniu się pojęciami, tylko spełnienie tego warunku może, ale nie musi, doprowadzić do wartościowych ustaleń naukowych.

Dowodzenie hipotezy pierwszej (H1) oparto na liczebności występowania wybranych zagadnień literaturowych w przyjętym okresie, niestety poza listą tych zagadnień (problemów) nie podano jak licznie one występują (s. 28-30). Być może owe liczebności są możliwe do ustalenia na podstawie którejs z następujących po tym dowodzie tabel, jak przykładowo z

tabeli 18, ale owe tabele te wraz z towarzyszącymi informacjami dotyczą już innego wątku, tj. dowodzenia hipotezy drugiej.

Wątpliwości budzi również liczba publikacji, które podano analizie, a których liczebność przedstawiono na rysunku 1 (s. 28) oraz dalszych tabelach i informacjach. Jeśli rzeczywiście uwzględniono tak jak zadeklarowano trzy bazy tj. Scopus, Web of Science oraz Google Scholar to dla słów kluczowych użytych do wyszukiwania, którymi były „production planning” oraz „case study”, przykładowo dla roku 2019, wyłącznie dla artykułów, w samej bazie Google Scholar znajduje się 547 publikacji. Natomiast na rysunku 1 wykazano ich zaledwie 23 (odczytano z wykresu) i to, jak należy rozumieć, łącznie dla wszystkich baz.

W pierwszym rozdziale dysertacji na s. 30 stwierdza się, że nastąpiło <<potwierdzenie pierwszej hipotezy badawczej (H1), która brzmi: „W obszarze planowania i sterowania produkcją występuje grupa powtarzających się problemów”>>, czyli całej postawionej hipotezy (H1). W rzeczywistość jednak poprzedzające rozważania dotyczą jedynie zakresu planowania produkcją, a więc jedynie części hipotezy pierwszej (H1). W odniesieniu do zakresu sterowania produkcją hipoteza pierwsza (H1) jest weryfikowana w innej części rozdziału pierwszego, tj. w podrozdziale 1.3.4. Następnie w rozdziale drugim, na s. 53 stwierdza się na podstawie badania empirycznego, że zaprezentowane wyniki potwierdzają (m.in.) hipotezę pierwszą (H1). Oto następuje co najmniej trzykrotne potwierdzanie jednej hipotezy, za każdym razem w inny sposób lub w innym zakresie, bez wzajemnej czytelnej korespondencji. Wprowadza to dużą trudność w poprawnym odczytaniu narracji naukowej, a podobne problemy występują również w odniesieniu do pozostałych hipotez dowodzonych w recenzowanej pracy.

Po zaprezentowaniu części wyników badania ankietowego znajduje się stwierdzenie, że „badaniem objęte zostały osoby pracujące w przedsiębiorstwach o różnych sposobach organizacji produkcji. Warunki funkcjonowania sfer planowania i sterowania produkcją również były różnorodne. Pozwala to stwierdzić, że badane przedsiębiorstwa stanowią reprezentatywną grupę i gwarantują obiektywność badania.”, s. 48, podobna myśl została wyrażona również na s. 53 pracy. Nie można zaakceptować reprezentatywności przebadanej próby badawczej nie znając wielkości populacji generalnej, nie znając również sposobu doboru próby 200-tu (113-tu) przedsiębiorstw. Czy jest to grupa reprezentatywna dla kraju, czy może dla Wielkopolski? Nie wiemy. W rozprawie nie podano informacji związanych z samym przeprowadzaniem badania oraz doбором respondentów, co ma podstawowe znaczenie dla wiarygodności otrzymanych wyników, a tym samym dla wywiedzionych wniosków.

Na s. 58 następuje podsumowanie badania korelacji stwierdzeniem o potwierdzeniu hipotezy trzeciej (H3), które brzmi, że „zidentyfikowana grupa problemów nie zależy od sposobu organizacji produkcji oraz funkcjonowania sfery planowania i sterowania produkcją” (s. 6). Potwierdzenie hipotezy (H3) oparto na badaniu pięciu par cech z wykorzystaniem współczynnika korelacji rang Spearmana, gdzie każdy z pięciu badanych związków okazał się nieistotny statystycznie ($p > 0,05$). Zwrócić należy uwagę, że brak statystycznej istotności związku pomiędzy cechami świadczy jedynie, że taki związek (statystyczny) nie występuje. Do oceny statystycznej niezależności cech służą przecież odpowiednie testy niezależności. Oparcie dowodu hipotezy naukowej dowodzonej empirycznie na braku

występowania istotnych statystycznie związków pomiędzy badanymi cechami jest niezwykle rzadkie, wymaga wykazania specyficznych uwarunkowań do przyjęcia takiej logiki.

Warianty odpowiedzi jednego z pytań badawczych ankiety badawczej „W jaki sposób zorganizowana jest produkcja w przedsiębiorstwie?” (pytanie 7 ankiety badawczej, Załącznik 1, s. 187) zostały wyskalowane w następujący sposób: # linia produkcyjna, # brak linii produkcyjnej, ale liniowy przepływ produkcji, # nieliniowy przepływ produkcji. Uzyskane odpowiedzi zostały przedstawione na rys. 8 wraz z informacją, że „pod uwagę brane były trzy opisywane w literaturze charakterystyczne sposoby organizacji produkcji” (s. 46). Zwrócić należy uwagę, przy zastrzeżeniu wielu możliwych niuansów, że literatura wyróżnia ze względu na charakter przepływu: produkcję potokową zwaną również rytmiczną, produkcję niepotokową, produkcję stacjonarną, produkcję projektową (jako podtyp projektowej), a także produkcję ciągłą. Rzeczywiście produkcja liniowa jest jednym z określeń stosowanych w odniesieniu do produkcji potokowej / rytmicznej, ale nie można tego określenia uznać za powszechnie stosowane, chociażby ze względu na zakres określenia „linia produkcyjna”. Niemniej największa trudność wiąże się z pozostałymi wariantami odpowiedzi. Trudno jest odgadnąć o co może chodzić przy nieliniowym przepływie albo co znaczy wariant „brak linii, ale (jest) liniowy przepływ” (s. 187). Czy chodzi o niewystępowanie linii technologicznych takich jak występujące często w przetwórstwie spożywczym czy przy produkcji ciągłej, ale jednocześnie zachowanie potoku produkcyjnego w rytmie taktu? – Naprawdę trudno zgadnąć. Rodzi się więc ważne pytanie, czy można uznać wiarygodność wyników badawczych, kiedy warianty odpowiedzi wybieranych przez respondentów są niejednoznaczne, niewyczerpujące oraz niezrozumiałe?

Logika i stylistyka wypowiedzi zawartych w dysertacji jest często zawila i mało komunikatywna, a czasami niemożliwa do zrozumienia. Przykładowo w rozdziale trzecim znajduje się następujące zdanie „Gdy efekt etapu zasilanego jest równy wielkością zapotrzebowaniu na niego generowanemu przez etap zasilany”, s. 78. Próba logicznego rozbioru przytoczonego zdania prowadzi do interpretacji, że efekt jest tożsamy z zapotrzebowaniem na wybranym etapie produkcyjnym, ale czy o to chodziło autorowi? Nie ma pewności. Wymienione tu zdanie pochodzi z kluczowej dla dysertacji części objaśniającej na czym polega autorska metoda planowania produkcji. Sformułowania tego typu występują często w recenzowanej dysertacji prowadząc do drastycznego ograniczenia jej komunikatywności. Inny przykład każe się zastanowić co oznacza określenie transkrypcja w zdaniu „należy rozpocząć od transkrypcji planu lub prognozy sprzedaży z jednostek, które posłużyły do ich opracowania na odpowiadające im efekty etapów procesu produkcyjnego”, s. 80. – Czy jest zapisaniem tekstu mówionego, opracowaniem utworu muzycznego, czy etapem biosyntezy białka (wg Słownika PWN)? Raczej żadnym z wymienionych. Zacytowane zdanie pochodzi również z kluczowej części pracy objaśniającej autorską metodę zarządzania.

W rozdziale trzecim rozprawy używane jest określenie „długotrwałość” oraz „definiowanie długotrwałości”, np. na s. 74. Czy rzeczywiście chodzi tu o długotrwałość, która jak wiadomo jest cechą czegoś co trwa długo (wg Słownika PWN)? Odnoszę wrażenie, że chodzi tu o coś innego. Czy rzeczywiście chodzi tu o „definiowanie”, które w rozprawie o naukowym charakterze oznacza przede wszystkim formułowanie, czy wyprowadzanie definicji? Również mam wrażenie, że nie o to chodzi. To błędne lub wysoce nieprecyzyjne używanie pojęć sprawia, że argumentacja naukowa, a tym samym i opracowana metoda są prawie

niezrozumiałe. A zwrócono uwagę jedynie na niektóre wątpliwie stosowane pojęcia. Komentowanie olbrzymiej liczby rażących błędów edycyjnych zostanie pominięte. Wystarczy tylko nadmienić, że nawet numeracja punktów w podsumowaniu, a więc w ważnej części pracy, dotycząca kolejnych hipotez badawczych została zaburzona (s. 166-167).

Material Requirements Planning, czyli MRP I, jest metodą służącą planowaniu zaopatrzenia materiałowego, jak m.in. sama jej nazwa sugeruje. W treści rozprawy jest ona natomiast analizowana i oceniana w zakresie jej wykorzystania na potrzeby planowania produkcji. Jej zasady i funkcjonowanie przedyskutowano w rozdziale pierwszym na jednej stronie (s. 15-16) z wykorzystaniem trzech źródeł literaturowych. Ponadto sposób jej funkcjonowania w odniesieniu do planowania produkcji objaśniono bez uwzględnienia dorobku literatury ani informacji empirycznych w podrozdziale 3.3.1 (s. 88-90). Wyłaniający się obraz funkcjonowania MRP I (w podrozdziale 3.3.1) w odniesieniu do planowania produkcji budzi wiele wątpliwości w konfrontacji z praktykami jakie mają miejsce w podmiotach produkcyjnych oraz tym co podaje zdecydowana większość literatury z tego zakresu. Czyżby główny harmonogram produkcji lub inny harmonogram spełniający taką funkcję w MRP I miałyby nie uwzględniać terminów rozpoczęcia i zakończenia zadań produkcyjnych? Czy wyznaczenie tych terminów miałyby odbywać się bez uwzględnienia technologii produkcji? A to właśnie wynika z tabeli 22 na s. 89 i powiązanych z nią opisów. Wobec tego proszę Doktoranta, aby podczas swego publicznego wystąpienia (**#Pytanie 1**) wykazał na jakiej podstawie stwierdza, że tak właśnie funkcjonuje MRP I, tj. jak to przedstawiono w podrozdziale 3.3.1. Proszę również aby (**#Pytanie 2**) w uproszczonej i czytelnej formie przedstawił kroki planowania wg „struktury procesu produkcyjnego” w zestawieniu z krokami planowania produkcji wg „struktury wyrobu” (MRP I). Proszę o syntetyczne zestawienie porównujące, najlepiej na jednym slajdzie.

W związku z podstawowym znaczeniem opisów przypadków służących opracowaniu rozdziału czwartego, które wg referencji zamieszczonych w rozprawie oparto na “Blackstone J. (2008 J.H. Blackstone/APICS Capacity Management Cengage Learning 2008 str. 137.e). Capacity Management. Cengage Learning.” rodzi się pytanie o tę publikację i zamieszczone informacje bibliograficzne na jej temat. Otóż według baz danych John H. Blackstone jr opublikował pracę pod tytułem „Capacity Management” w roku 1989 w wydawnictwie South-western College Publishing. Jednocześnie najpopularniejsze wyszukiwarki internetowe nie pokazują nawet śladu publikacji książkowej tego autora z roku 2008. Proszę o informację (**#Pytanie 3**) czy opisy przypadków, na których oparto badanie w rozdziale czwartym pochodzą z jednak publikacji z roku 1989 albo czy są one takie same jak w tej publikacji? Proszę o ewentualne podanie numeru ISBN książki, z której zaczerpnięto opisy, na których oparto badanie w rozdziale czwartym. Poinformuję, że numer ISBN wymienionej książki z roku 1989 to 0538865814 (ISBN-13: 978-0538865814).

W związku z wynikami osiągniętymi dzięki metodzie opisu procesu produkcyjnego w scenariuszu 2 w rozdziale trzecim pracy, podsumowanymi na s. 118, pragnę sformułować pytania o to (**#Pytanie 4**) dzięki czemu dokładnie „zmieniły się normatywy długotrwałości wszystkich planowanych zadań produkcyjnych” (s. 118)? (**#Pytanie 5**) Jakie normatywy Autor konkretnie ma na myśli, przez kogo i na jakiej podstawie wyliczone zostały (są wyliczane) owe normatywy (s. 118)?

Podsumowując należy stwierdzić, że recenzowana dysertacja próbuje mierzyć się z ważnym zagadnieniem występującym w sferze zarządzania produkcją. Jej treść zawiera własną opracowaną metodę planowania produkcji, która następnie została oceniona w drodze prac analityczno-obliczeniowych. Wartość i znaczenie tej dysertacji, a przede wszystkim własnej metody planowania produkcji jest mocno umniejszona przez kilka czynników: (1) Brak solidnej siatki pojęć wyprowadzonej z literatury metodą narratywnego przeglądu. (2) Rażąca liczbę błędów w stylu oraz edycji tekstu, niejasne czy wręcz sprzeczne fragmenty, błędy w logicznym uporządkowaniu wyводу. (3) Brak rozpoznania aktualnych praktyk planowania produkcji w zakładach, ze szczególnym uwzględnieniem funkcjonowania metody MRP I, która w dysertacji stanowi benchmark analityczny własnej metody.

Zważywszy na wyrażone wyżej oceny odnośnie realizacji i znaczenia celu badawczego, a także co do hipotez badawczych, uznaję, że recenzowana rozprawa doktorska spełnia wymagania stawiane pracom doktorskim i niniejszym rekomenduję Radzie Naukowej dopuszczenie jej do publicznej obrony.

