

dr hab. Adam Skrzypek

Wydział Nauk Społecznych

KUL Lublin

Recenzja pracy doktorskiej mgr inż. Antoniego Domagały pt. Model zarządzania produkcją półautomatycznych stanowisk produkcyjnych w ujęciu koncepcji Lean Manufacturing pod kierunkiem dr hab. Katarzyny Hys prof. Uczelni, Dabrowa Górnicza 2022, stron 249.

Podstawa sporządzenia recenzji: Pismo Pani Dziekan dr hab. Katarzyny Szczepańskiej-Włoszczyna, prof. AWSZ dnia 4.03. 2022 roku

Niniejsza recenzja została sporządzona zgodnie z warunkami określonymi w art. 179 ust. 1 Ustawy z dnia 3 lipca 2018 r.. Przepisy wprowadzające ustawę (Dz.U. 2018, poz. 1669 oraz Ustawa o stopniach i tytule naukowym oraz par.6 ust.3 i4 Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 19 stycznia 2018 roku w sprawie szczegółowego trybu i warunków przeprowadzania czynności w przewodzie doktorskim, w postępowaniu habilitacyjnym oraz postępowaniu o nadanie tytułu profesora (Dz.U. 2018, poz, 261). Zgodnie z Ustawą art. 187 "rozprawa doktorska, przygotowywana pod opieką promotora albo pod opieką promotora i promotora pomocniczego, powinna stanowić oryginalne rozwiązanie problemu naukowego lub oryginalne rozwiązanie problemu w oparciu o opracowanie projektowe, konstrukcyjne, technologiczne lub oryginalne dokonanie artystyczne oraz wykazywać ogólną wiedzę teoretyczną kandydata w danej dyscyplinie naukowej lub artystycznej oraz umiejętność samodzielnego prowadzenia pracy naukowej lub artystycznej". Przedmiotem rozprawy doktorskiej jest oryginalne rozwiązanie problemu naukowego, oryginalne rozwiązanie w zakresie zastosowania wyników własnych badań naukowych w sferze gospodarczej lub społecznej albo oryginalne dokonanie artystyczne.

Ocena pracy doktorskiej mgr inż. Antoniego Domagały wykonana została na podstawie oceny sformułowania tematu rozprawy i problemu badawczego, sformułowania celów i hipotez badawczych, przyjętej metodyki badań, układu treści, oceny merytorycznej i formalnej pracy,, nowych wartości wniesionych do teorii, przydatności pracy dla praktyki.

Uzasadnienie podjęcia tematu pracy

Podjęty temat badawczy jest ważny, dotąd nie rozwiązany, stanowi stwierdzoną lukę badawczą. Waga problemu od strony teoretycznej, metodycznej i praktycznej uzasadnia podjęcie tego problemu badawczego. Wybór tematu uważam za trafny i



uzasadniony. Problematyka pracy ma wymiar nie tylko poznawczy, ale i aplikacyjny. Walorem pracy są metodyczne aspekty, które wzbogacają dorobek nauk o zarządzaniu i jakości. Autor postawił pytanie: w jaki sposób koncepcja LM wpływa na zarządzanie. Praca składa się z pięciu rozdziałów, układ pracy, następstwo rozdziałów nie budzą zastrzeżeń. Zawiera wykaz skrótów, które ułatwiają percepcję treści pracy. Ze wstępu dowiadujemy się o problemie badawczym, pytaniach badawczych, celach (teorio-poznawczym, metodycznym i utylitarnym). Praca zawiera problematykę z zakresu zarządzania i jakości.

Założenia badawcze pracy

Celem pracy sformułowanym w dysertacji przez Doktoranta jest: opracowanie modelu zarządzania produktywnością półautomatycznych stanowisk produkcyjnych w ujęciu koncepcji LM.

Autor określił trzy cele:

- teorio-poznawczy: pierwszy; studium rozważań teoretycznych dotyczących problematyki zarządzania produktywnością w zarządzaniu produkcją, jako subdyscyplinie nauki o zarządzaniu i jakości, drugi: operacjonalizacja procesu produkcyjnego w szczególności w zakresie organizacji półautomatycznych stanowisk produkcyjnych- identyfikacja elementów wpływających na zarządzanie produkcją i produktywność badanych stanowisk produkcyjnych w ujęciu koncepcji LM, trzeci: opracowanie koncepcji modelu zarządzania produktywnością półautomatycznych stanowisk produkcyjnych w ujęciu koncepcji LM
- metodyczny: opracowanie instrumentarium badawczego do weryfikacji modelu zarządzania produktywnością półautomatycznych stanowisk produkcyjnych w ujęciu koncepcji LM
- utylitarny: ocena zmian zachodzących na półautomatycznych stanowiskach produkcyjnych w ujęciu koncepcji LM po zastosowaniu autorskiego modelu zarządzania produktywnością.

Sformułowano hipotezę badawczą i hipotezy pomocnicze

Hipoteza: Opracowanie i wdrożenie modelu zarządzania produktywnością w ujęciu koncepcji LM pozwoli na poprawę produktywności półautomatycznych stanowisk produkcyjnych, sformułowano ponadto pięć hipotez pomocniczych (s. 11). Wskazano etapy badań (tab.1, s. 12).

Do realizacji celów pracy i weryfikacji hipotez Doktorant wykorzystał następujące metody badawcze: metoda analizy i krytyki piśmiennictwa, metoda badania dokumentów, metoda indukcji, metoda obserwacyjna, benchmarking.



Zakres przedmiotowy: badanie produktywności półautomatycznych stanowisk produkcyjnych w ujęciu koncepcji LM.

Zakres czasowy; badania przeprowadzono w okresie od maja 2018 do września 2021 (badanie literatury przedmiotu)- 349 publikacji, badania empiryczne: eksperckie (18-19 02. 2020), pilotażowe 920-22 05. 2020), właściwe (10.06 -15.07 2020).

Zakres przestrzenny: województwo małopolskie i śląskie.

Układ pracy i struktura podziału treści: rozprawa składa się ze wstępu, pięciu rozdziałów, zakończenia, bibliografii, stosownych spisów i załączników. Praca liczy 246 stron. Dysertacja posiada klasyczną trójelementową strukturę, która obejmuje teorię, metodykę badań i część empiryczną. We wstępie Doktorant wskazał na ważność podjętej problematyki, cele pracy, hipotezy, etapy podjętych badań i odniósł się do struktury pracy.

Rozprawa to studium o charakterze teoretyczno-empirycznym. Trzy pierwsze rozdziały mają charakter teoretyczny (łącznie 142 strony). Naturalnym łącznikiem części teoretycznej i empirycznej pracy jest rozdział obrazujący metodyczną część pracy (stron 14). Autor zaprezentował tu harmonogram badań, metody i narzędzia badawcze, kryteria doboru próby badawczej, i opracowanie narzędzi badawczych. Część empiryczna (s 33) zawiera wyniki badań i analiz, weryfikację hipotez badawczych, ocenę zmian po wdrożeniu modelu zarządzania produktywnością, korzyści i ograniczenia związane z modelem oraz implikacje dla teorii i praktyki. Badania są trzy etapowe.

Układ pracy, struktura podziału treści, kolejność rozdziałów i podrozdziałów są poprawna i nie budzą zastrzeżeń. Tok wywodów jest uporządkowany, przemyślany i poprawny. Poszczególne rozdziały są powiązane w sposób logiczny. Wywód prowadzony jest począwszy od elementów teoretycznych, służących ukazaniu wiedzy na podejmowany temat przez zagadnienia metodyczne do empirii poszerzających wiedzę z zakresu produktywności oraz implikacji praktycznych w analizowanym obszarze. Percepcję przedstawionych treści w poszczególnych rozdziałach ułatwia podsumowanie zamieszczone na końcu każdego rozdziału.

Proporcje pomiędzy częścią teoretyczną i empiryczną oraz między rozdziałami i podrozdziałami można uznać za właściwe. Zakończenie stanowi podsumowanie prowadzonych rozważań i odniesienie się do celów i hipotez pracy. Praca wraz z bibliografią liczy 246 stron. Percepcję treści pracy ułatwiają tabel (50) i rysunki (22) wykresy (11), które wzbogacają i porządkują prowadzone rozważania i wywody naukowe. Literatura została dobrana właściwie, jest w pełni adekwatna do omawianej problematyki i obejmuje łącznie 24 .pozycji zwartych, czasopiśmienniczych, publikowanych w Internecie. Należy podkreślić aktualność,

trafność doboru i odpowiednie wykorzystanie, 24% to literatura anglojęzyczna. Pracę pod względem formalnym oceniam pozytywnie.

Ocena pracy pod względem merytorycznym

Rozdział pierwszy stanowi dobre wprowadzenie w problematykę pracy, zawiera rozważania teoretyczne dotyczące zarządzania produktywnością w organizacjach produkcyjnych. Wskazano w nim na potrzebę poszukiwania rozwiązań w budowaniu przewagi konkurencyjnej. Założeniem tej części pracy jest osiągnięcie celu pierwszego i weryfikacja pierwszej hipotezy pomocniczej. W pracy dokonano, w oparciu o Web of Science, przeglądu publikacji zawierających słowo, "zarządzanie" w 25 obszarach, wskazano obszary tematyczne w publikacjach o zarządzaniu przedsiębiorstwem. Dokonano przeglądu 24 definicji zarządzania organizacją (chronologia od 1967-2019). Autor do rozważań w dysertacji przyjął definicję Griffina, który określił zarządzanie jako zestaw działań (planowanie, organizowanie, motywowanie, kontrola) skierowanych na zasoby (ludzkie, finansowe, rzeczowe, informacyjne), wykorzystywane z zamiarem osiągnięcia celów organizacji.

Doktorant określił wspólne cechy definicji zarządzania wskazując, że zarządzanie jest silnie osadzone w kulturze, wymaga wskaźników do jego oceny, wymaga komunikowania się, dotyczy relacji międzyludzkich, jest zorientowane na potrzeby klienta, wymaga sformułowania jednoznacznych wartości, celów i zadań, wymaga sformułowania jednoznacznych wartości, celów i zadań, powinno mieć wymiar ewolucyjny. Odnosi się do definicji systemu, systemu zarządzania produkcją i jego cech (komplementarności, elastyczności, otwartości, integracji danych i procesów). Przeprowadza charakterystykę zarządzania produkcją w przedsiębiorstwach wskazując na miejsce, rolę, rodzaje procesów produkcyjnych (podstawowe, pomocnicze, zarządzania). Przedstawia schemat procesu produkcyjnego (s. 28). Omawia jego zewnętrzne i wewnętrzne elementy oraz uwarunkowania rozwoju przedsiębiorstw. Przedstawia problematykę zarządzania produktywnością w przedsiębiorstwach produkcyjnych. Wskazuje, że produktywność oznacza ilościową relację efektów do nakładów przeznaczonych na ich uzyskanie. W tab. 6 (s. 32) zawarto w sposób uporządkowany 33 definicje produktywności (lata 1926-2018). Autor przyjął w pracy definicję Kosieradzkiej: "produktywność to stosunek wielkości produkcji wytworzonej i sprzedanej (dostarczonej do klienta) w rozpatrywanym okresie do ilości wykorzystywanych i/lub zużytych w tym okresie zasobów wejściowych. Autor wskazuje czynniki wpływające na produktywność (w ujęciu różnych autorów).

Autor wskazuje determinanty wpływu zarządzania produkcją na produktywność, są to zmiana fizycznej pracy na umysłową, czas, kombinacja procesów produkcyjnych, organizacja struktury zarządzania przedsiębiorstwem. Ukazuje rolę analizy

produktywności w przedsiębiorstwie w procesie określania stanu wykorzystywania zasobów organizacji. Przedstawia zasady i założenia dla badań nad produktywnością. Wskazuje, że w oparciu o badania literaturowe można stwierdzić, że na sprawne i skuteczne funkcjonowanie przedsiębiorstwa ma wpływ zarządzanie produktywnością bezpośrednio w procesach na poszczególnych stanowiskach pracy, do tego wykorzystywane są mierniki produktywności, w tym wskaźnik produktywności całkowitej i częściowej w ujęciu technicznym. Wskazuje na bardzo ważny problem, jakim jest przydatność oceny produktywności w ocenie wyników przedsiębiorstwa, identyfikacji punktów krytycznych, formułowaniu planów strategicznych, programów poprawy produktywności, prowadzeniu polityki wynagrodzeń, obserwacji trendów zmian wskaźników produktywności, dostarczaniu informacji zwrotnej o skutkach wprowadzonych programów poprawy produktywności.

Autor pracy omówił także ważny problem dotyczący zakłóceń w procesie produkcyjnym, podkreśla, że zakłócenia produkcyjne to zmiana własności obiektów systemu produkcyjnego lub jego wejść, nie będąca wynikiem celowego działania powodująca niepożądane odstępstwa przebiegu procesów tego systemu od przebiegu planowanego. Przedstawił podział zakłóceń i ich skutki, omówił specyfikę zarządzania produktywnością na stanowiskach produkcyjnych według ujęć różnych autorów. Wskazał, że poziom zastosowanego zautomatyzowania procesu determinuje środowisko pracy i zadania pracownika na stanowisku pracy. Omawia poziomy automatyzacji w odniesieniu do grup procesów, jakie tworzą.

Rozdział I oceniam pozytywnie, umożliwił on realizację pierwszego celu pracy i weryfikację hipotezy nr 1.

Rozdział drugi zawiera analizę koncepcji Lean Manufacturing jako podstawy kreowania produktywności w organizacji. Dokonano w nim przeglądu literatury, wskazano 40 definicji LM (lata 1988-2019). Autor w pracy przyjął definicję Likerta i Wu; „LM to filozofia produkcji, która koncentruje się na dostarczeniu produktu najwyższej jakości na czas i przy najniższych kosztach”. Odnosząc się do przeglądu definicji LM Autor wskazał, że autorzy traktują ją jako filozofię, system zarządzania i metodę. Autor spogląda także na LM w ujęciu retrospektywnym wskazując, że rodowód naukowy LM sięga lat 30.XX wieku i pokazuje jego rozwój. W tab. 11 ukazuje metody i koncepcje rozszerzające zestaw tradycyjnych narzędzi LM, które mogą znaleźć zastosowanie w dowolnej organizacji biznesowej. Pokazuje różnice zachodzące pomiędzy tradycyjnym podejściem do zarządzania a koncepcją LM (ta. 12) Omawia mocne i słabe strony LM oraz zasady LM w przedsiębiorstwie produkcyjnym. Wskazuje, że LM w produkcji przemysłowej przyjmuje następujące założenia:

- zdefiniowanie wartości dla klienta i strumienia wartości związanego z każdym wytwarzanym produktem,



- opracowanie systemu pozwalającego na swobodny przepływ materiałów i surowców w całym procesie produkcyjnym,
- wprowadzenie systemu "ssącego" w relacji klient-dostawca,
- ciągłe dążenie do doskonałości w realizacji procesów (kaizen).

Podkreśla, że dla LM orientacja procesowa stanowi punkt wyjścia, dlatego bardzo ważnym zadaniem w ramach implementacji LM do organizacji jest zidentyfikowanie procesów podstawowych, pomocniczych i zarządzania. W wyniku przeprowadzonych analiz stwierdza, że LM umożliwia obniżenie nakładów pracy, ograniczenie marnotrawstwa (muda, muri, mura: muda- np. odpady produkcyjne, przestoje, marnotrawstwo czasu, muri: nadmierne przeciążenie pracowników maszyn i procesów, mura- niezgodność i nieregularność działań).

Autor pracy pokazał rodzaje strat w przedsiębiorstwie: nadprodukcja, zapasy, wady, transport, ruch, czekanie, zbędne procesy. Przedstawił przykłady niegospodarności w procesie produkcyjnym (rys. 7). Omówił szczegółowe zasady i metody pozwalające ograniczyć straty w procesach produkcyjnych, Przedstawił za Womack i Jonnes zasady szczupłego podejścia w działalności organizacyjnej, którymi należy się kierować budując szczupłe systemy wytwarzania. Podkreśla, że dla realizacji zasad LM konieczne jest wdrożenie metod stosowanych w LM tj. VSM (ang. Value Stream Mapping- mapowanie strumienia wartości, 5S (tworzenie i utrzymywanie zorganizowanego, czystego stanowiska pracy), FMEA ang. Failure Mode and Effect Analysis- analiza przyczyn i skutków wad, SMED ang. Single Minute Exchange of Die- wymiana narzędzia w ciągu jednocyfrowej liczby minut, Kanban- metoda wspomagająca sterowanie przebiegiem procesu produkcyjnego, wykorzystująca tzw. ssanie czyli produkowanie określonej ilości produktów na czas, TPM- ang. Total Productive Maintenance- całkowite produktywne utrzymanie ruchu maszyn, cel- maksymalizacja efektywności systemu produkcji, Muda- metoda zakładająca eliminowanie wszelkich strata, Six Sigma- metoda umożliwiająca radykalną poprawę wyników finansowych firmy, rentowności, wzrostu udziału w rynku a zatem i konkurencyjności, SPC ang. Statistical Process Control- statystyczne sterowanie procesem, Hoshin- metoda zarządzania zorientowana na jakość, Kaizen- zbiór narzędzi dla doskonalenia.

Autor pracy przedstawił metodykę wdrażania LM w firmie produkcyjnej. Pokazał aspekty LM (siedem grup- tab. 15 s. 84). Są to proces produkcyjny i maszyny, planowanie i harmonogramowanie produkcji, wizualizacja informacji, rozwój produktu i technologii, zarządzanie pracownikami, relacje z dostawcami, relacje z klientami. Wskazał na złożoność procesu LM oraz etapowy i uporządkowany sposób jego wdrażania. Przedstawił schemat implementacji LM w organizacji (rys. 9) oraz wdrożenie narzędzi LM w wybranym obszarze. Wskazał na korzyści z

wdrożenia LM dla firm, w tym: podnoszenie zdolności konkurencyjnej, wzrost produktywności pracy, większa uwaga zwracana na potrzeby i życzenia klientów, wzrost zadowolenia pracowników wzrost motywacji pracowników. Słusznie podkreśla rolę aktywnej współpracy z partnerami w procesie wdrażania i funkcjonowania koncepcji KM. Kolejno omawia zasady organizacji stanowisk produkcyjnych z zastosowaniem koncepcji LM. Dokonuje klasyfikacji metod i narzędzi LM służących poprawie produktywności na półautomatycznych stanowiskach pracy (tab. 16). Przywołuje także przepisy prawne dotyczące zasad organizacji stanowisk produkcyjnych związanych z automatyzacją /robotyzacją w Rozporządzeniu Min. Pracy i Polityki Socjalnej (Dz. U. 2003). Stwierdza, że wpisują się w działania zgodne z LM.

Autor pracy dla opracowania teoretycznego modelu zarządzania produktywnością a w zakresie adaptacji stanowiska pracy do realizacji operatora zadanej pracy w ujęciu koncepcji LM zaproponował wykorzystanie następujących narzędzi LM:

- organizacja stanowiska pracy w optyce złotej sfery- obszar w którym znajdują się materiały i narzędzia niezbędne do wykonywania obowiązków,
- graficzna prezentacja przepływu materiałów i osób,
- wyrażanie w przejrzysty sposób wszelkich ważnych kwestii- zarządzanie wizualne.

Rozdział ten umożliwił realizację celu nr 2 oraz weryfikację hipotezy nr 2. Oceniam go pozytywnie.

Rozdział trzeci zawiera model zarządzania produktywnością w organizacjach produkcyjnych. Autor przedstawił istotę i funkcje oraz rodzaje modeli. Pokazał definicje modelu w ujęciu chronologicznym od 1964 do 2019 roku (tab. 17). Przedstawił 21 definicji. Tab. 18 zawiera istotę i funkcje modelu (odzwierciedlenia, narzędzia badań eksperymentalnych, komunikacji, kontroli). Dokonał przeglądu klasyfikacji modeli (tab. 19). Model konstruowany przez Autora pracy to konstrukt projektowy o charakterze normatywnym. Autor przyjął definicję modelu za Sztoffem "model to dający się pomyśleć lub materialnie zrealizować układ, który odzwierciedlając lub odtwarzając przedmiot badania dostarcza nowej informacji o tym przedmiocie".

Autor pokazał modele zarządzania produktywnością jako studium porównawcze. Przedstawił wymiary porównań modeli produktywności (rys. 14). Dokonał charakterystyki modelu przemysłowego wg M. Portera, omówił model indeksu produktywności Davisa, Model PPPV(ang. Profitability, Productivity, Prices, Volume-rentowność, produktywność, cena, ilość, omówił modele PPPR (ang. Profitability, Productivity, Price Recovery: rentowność, produktywność, odzyskane ceny. Wskazał, że modele zarządzania produktywnością mają na celu mierzenie postępu

uzyskiwanego przez organizację na drodze doskonalenia zarządzania w procesach produkcyjnych. Przedstawił model zarządzania produktywnością Kosieradzkiej, będący modelem deskryptywnym, jako system założeń, pojęć i komponentów pozwalających opisać w przybliżony sposób pewien aspekt rzeczywistości dla uchwycenia jego najistotniejszych cech i zachowań. W modelu zastosowano komponenty: poziom dojrzałości, koncepcje, obszar przedmiotowy, praktyki, osiągnięty profil dojrzałości produkcyjnej, docelowy profil dojrzałości produkcyjnej i referencyjny profil dojrzałości. Autor dokonał zestawienia dobrych praktyk przypisanych do poziomów dojrzałości procesów produkcyjnych (tab. 21). Przedstawił także modele opracowane przez Wahaba i innych, odnoszące się do produktywności w przemyśle wytwórczym (obejmuje dwa poziomy LM i Muda (rys. 16- posiada 7 wymiarów). W dalszej kolejności Autor przedstawił zmienne modelu zarządzania produktywnością i porównał charakterystyki modelu PPPV wg czterech autorów (tab. 22). W tab. 23 dokonał porównania modeli Kosieradzkiej Wahaba oraz własnego modelu odelu teoretycznego. Warto przedstawić tu cele modeli wg wskazanych autorów.

Kosieradzka jako cel określa możliwości wykonywania pomiaru, który pokaże rzeczywisty postęp powstały w wyniku systematycznego doskonalenia organizacji w różnych obszarach zarządzania.

Wahaba, Makhtara, Sulaiman: jako cel modelu wskazali przydatność wiedzy w zakresie rodzaju i miejsca powstawania strat Muda w procesie produkcyjnym i zaaplikowanie odpowiednio dostosowanych technik zapobiegawczych.

Autor pracy: celem jest określenie takich metod i technik z zakresu koncepcji LM, które pozwolą na poprawę produktywności na półautomatycznych stanowiskach produkcyjnych.

Kolejno przedstawiono autorski model zarządzania produktywnością półautomatycznych stanowisk produkcyjnych w ujęciu koncepcji LM. Doktorant odniósł się do modelu teoretycznego i sposobów ich konstruowania w ujęciu literaturowym. W pracy wykorzystał koncepcję konstruowania modelu teoretycznego Nadlera (rys. 17). Zastosowanie tej koncepcji ma na celu wzrost produktywności organizacji oparty na projektowaniu i opracowaniu optymalnych procesów. Koncepcja Nadlera zawiera w sobie strategię projektowania, skutecznie stosowaną w różnych obszarach organizacji w celu wzrostu wydajności oraz rozwoju efektywności pracowników. W koncepcji Nadlera poszukuje się sposobu efektywnego zorganizowania rozpatrywanego obszaru pracy, bazując na koncepcji idealnej i zbliżając się stopniowo do koncepcji spełniającej warunki ograniczające. Jest ona zbieżna w obszarze prac nad doskonaleniem organizacji z koncepcją LM.

Autor pracy określił założenia modelu: model jest zdefiniowany z perspektywy przedsiębiorcy, ma długookresowe zastosowanie (jest to zapisane w strategii rozwojowej przedsiębiorstwa), adaptacja trwa jeden rok, dotyczy przedsiębiorstw produkcyjnych, które posiadają półautomatyczne stanowiska produkcji.

W oparciu o studia literaturowe Autor wskazał zewnętrzne i wewnętrzne czynniki produktywności na półautomatycznych stanowiskach produkcyjnych. Czynniki zewnętrzne obejmują zasoby naturalne i społeczne, związane są z rynkiem oraz regulacjami prawnymi i administracyjnymi. Czynniki wewnętrzne związane są z zasobami ludzkimi, środkami pracy, materiałochłonnością i energią, procesami produkcyjnymi, z zarządzaniem. Wskazał też aspekty i zasady LM i kategorie Muda (tab. 25 s. 133). Teoretyczny model zarządzania produktywnością obejmuje (rys. 20) czynniki produktywności zewnętrzne i wewnętrzne na półautomatycznych stanowiskach produkcyjnych, aspekty i zasady LM oraz kategorie Muda.

Autor przeprowadził badania eksperckie (17 osób), dotyczyły one:

1. Czynników wpływających na produktywność na półautomatycznych stanowiskach (tab. 26): rozkład odpowiedzi: 66,7% to wewnętrzne czynniki produktywności, 24,3% Muda i 9% aspekty LM.

2. Wskaźników monitorowania procesów, które mają wpływ na produktywność półautomatycznych stanowisk produkcyjnych, najwyższą wagę miała jakość (22,7% wskazań), wydajność 22,7%, efektywność 18,2%, awarie maszyn 12,1%, dostępność maszyn 9,1%, realizacja planu produkcji 7,6%, absencja 3% odpowiedzi.

3. Czynniki /postawy umożliwiające sprawne zarządzanie procesami: aspekty to 63,2% wskazań ekspertów i 36,8 to zasady LM.

W wyniku przeprowadzonych badań ekspertów Autor przedstawił autorski model zarządzania produkcją (rys. 21 s. 141).

Rozdział trzeci umożliwił realizację celu trzeciego pracy. Oceniam go pozytywnie.

Rozdział czwarty dotyczy metodyki pracy. Przedstawiono tu etapy i działania procesu badawczego, przedstawiono harmonogram badań, określono metody i narzędzia badawcze. Zastosowano metodę indukcji niepełnej, która wykorzystywana jest w naukach o zarządzaniu i oparta na indukcyjnym i weryfikacyjnym (tylko zdania możliwe do empirycznego sprawdzenia mają wartość poznawczą). Przedstawiono procedurę indukcji niepełnej (tab. 30) za M. Lisińskim, która składa się z fazy procedury, etapów procedury, metod i technik oraz dyrektyw metodycznych.



W badaniach wykorzystano ankietę umożliwiającą zrealizowanie badań ilościowych i jakościowych. Ankieta umożliwiła przeprowadzenie badań pilotażowych. Dobór próby badawczej był celowy, określono kryteria doboru próby badawczej. Do badań wykorzystano dwa przedsiębiorstwa: Grupa Kęty SA w Kętach (woj. małopolskie) i Diehl Matering sp. z o.o Goleiszowice (woj. śląskie). Badania przeprowadzono wśród ekspertów (17 osób), kolejno badania pilotażowe wśród 10 przedsiębiorstw i wybranego zakładu Kety, kolejno przeprowadzono badanie właściwe (206 pracowników): Kęty 65% pracowników i Diehl 35%. Są to produkcyjne firmy posiadające półautomatyczne stanowiska produkcyjne- robot dokonuje załadunku i rozładunku z uprzednio uzbrojonych przez operatora specjalistycznych gniazd bazowych lub podajnika. Narzędzia badawcze: 3 kwestionariusze, wywiad ekspercki i kwestionariusze badawcze dla badań pilotażowych i badania właściwego.

Badania eksperckie zawierały pytania dotyczące czynników wpływających na produktywność półautomatycznych stanowisk produkcyjnych, wskaźników monitorowania procesów, czynników wpływających na sprawne zarządzanie procesami produkcyjnymi. Kwestionariusz badawczy obejmował aspekty LM, zasady LM, kategorie strat Muda, czynniki produktywności, metody LM, wskaźniki monitorowania procesów.

Kolejny kwestionariusz badawczy zawierał 6 pytań zamkniętych i 2 otwarte. Badania weryfikacyjne modelu Autor modelu przeprowadził metodą wywiadu bezpośredniego. W badaniach zastosowano skalę Likerta. Rozdział metodyczny oceniam jako poprawny.

Rozdział piąty zawiera weryfikację modelu zarządzania produktywnością w badanych organizacjach. Ich celem było sprawdzenie czy struktura modelu i zaproponowany sposób oceny produktywności jest możliwy do przeprowadzenia w przedsiębiorstwach produkcyjnych oraz czy uzyskane wyniki pozwalają wytyczyć kierunki poprawy produktywności za półautomatycznych stanowiskach produkcyjnych. Przedstawiono wyniki badań pilotażowych w ośmiu obszarach, umożliwiły one weryfikację zaproponowanego narzędzia badawczego oraz dostarczyły informacji dotyczących poprawności kwestionariusza badawczego, w wyniku czego dokonano korekty kwestionariusza. Badanie właściwe odnosiło się do:

- zasad LM- spośród 5 możliwych wskazano na "robienie tego, czego wymaga klient", oceniono poziom oceny istotności zasad LM i ważność zasad LM- odpowiedzi jak wyżej
- metod LM- spośród 11 metod oceniono poziom oceny realizacji metod LM, najczęściej wskazywano 5S, wskazano także po 3 metody najczęściej stosowane



- wpływu procesów na produktywność, spośród 9 procesów Kety wskazały komunikację między pracownikami a Diehl rozwój produkcji.

Wskazano też najczęściej wybierany proces, a było to planowanie produkcji.

- muda i jej wpływu na produktywność półautomatycznych stanowisk produkcyjnych, wskazano, że spośród 7 możliwości najważniejsza jest oczekiwana strata. Ocenili też ważność strat, tu wskazano także, że jest to strata oczekiwana

- czynników wewnętrznych wpływających na produktywność, spośród 16 czynników wskazano na dostępność materiału do produkcji. Wskazali także czynniki wewnętrzne wg kolejności od najczęściej wybieranego. Obydwie firmy wskazywały na organizację stanowiska pracy i poziom automatyzacji stanowiska pracy. Kolejno badani z Diehl wskazali doświadczenie pracowników a z Kęt planowanie produkcji

- poziomu oceny wpływu wskaźników monitorowania procesu, spośród 9 wskaźników prym wiodła sprawność maszyn. określono też ważność wskaźnika monitorowania procesu i tu też wskazano na sprawność maszyn

- definiowania produktywności, spośród 8 odpowiedzi 62,6% to brak odpowiedzi, 12,6 % wskazało na relacje wydatków/nakładów do ilości wyrobów/zysku, 8,7% usprawnianie procesów produkcyjnych.

- celu produktywności półautomatycznych stanowisk produkcyjnych, spośród 18 odpowiedzi 57, 1% to brak odpowiedzi, 7,7% wskazało większą wydajność a 5,8% jakość produktu.

W tab. 38 zestawiono najczęściej udzielane odpowiedzi, w tab. 39 wyniki analizy porównawczej. przedstawiono także wnioski wynikające z badań.

Z badań wynika, że 4 obszary procesowe modelu tj. aspekty, zasady LM, Muda, czynniki produktywności są istotne dla skutecznego zarządzania produktywnością w organizacjach produkcyjnych, wskazano we wszystkich obszarach elementy obszarów procesów mających szczególnie wpływa na zarządzanie produktywnością. Kolejno dokonano weryfikacji hipotez badawczych. Autor pracy dokonał oceny zmian zachodzących po wdrożeniu modelu zarządzania produktywnością w badanych organizacjach. Respondenci wskazali na zarządzanie kosztami na stanowiskach pracy, zarządzanie organizacją pracy na stanowiskach produkcyjnych, zarządzanie pracą na stanowiskach organizacyjnych (tab. 43, s. 185). Wskazano korzyści i ograniczenia w zastosowaniu modelu zarządzania produktywnością (tab. 44 i 45). W pracy zawarto także implikacje dla teorii i praktyki zarządzania oraz rekomendacje dla dalszych badań.

W zakończeniu Autor zawarł wnioski końcowe, dokonał weryfikacji hipotez pracy, wskazał ograniczenia badań oraz problemy do dalszych badań.

Problemy, które wymagają ustosunkowania się Autora;

Pyt. Proszę przybliżyć koncepcje produktywności jako syntezy efektywności i racjonalności

Pyt. Proszę omówić wady i zalety automatyzacji, które uwzględniają rozwiązania Przemysłu 4.0

Pyt. Dlaczego, zdaniem Pana, aż 62,6% respondentów nie potrafiło określić co to jest produktywność?

Pyt. Jaka jest przydatność opracowanego modelu w przypadku firm, które nie wdrażają rozwiązań z zakresu automatyzacji (roboty)

Pyt. Czy w warunkach Przemysłu 4.0 proponowany model znajdzie zastosowanie, jakie będzie uzasadnienie jego stosowania, czy np. tylko brak rąk do pracy, czy też inne względy?

Pyt. Czy rozważał Pan zasadność odniesienia się do metryki zawartej w narzędziu badawczym w analizach danych uzyskanych w badanych przedsiębiorstwach, jakie jest uzasadnienie dla znikomego wykorzystania w analizie i ocenie wyników badań aparatu statystycznego

Konkluzja

Rozprawa doktorska mgr inż. Antoniego Domagały pt. „Model zarządzania produkcją półautomatycznych stanowisk produkcyjnych w ujęciu koncepcji Llean Manufacturing” przygotowany pod kierunkiem dr hab. Katarzyny Hys prof. uczelni stanowi rozwiązanie problemu naukowego zawartego w tytule rozprawy. Autor zrealizował cele pracy i sprawdził postawione hipotezy badawcze. Praca wnosi do podjętej problematyki nowe treści w sferze metodycznej. W obszarze nauk społecznych w dyscyplinie nauki o zarządzaniu i jakości poprzez opracowanie modelu, który może stanowić narzędzie użyteczne dla przedsiębiorstw w procesie zarządzania produktywnością na zautomatyzowanych stanowiskach pracy. Praca dowodzi, że Doktorant posiada odpowiednią wiedzę do prowadzenia badań, posiada rozwinięty warsztat badawczy. Praca stanowi przykład oryginalnego, autorskiego opracowania, ulokowanego w dziedzinie nauk społecznych, w dyscyplinie nauki o zarządzaniu i jakości. Przedłożona praca doktorska spełnia wymagania stawiane rozprawom doktorskim zawarte w ustawie i w związku z tym wnoszę o jej przyjęcie przez Radę Naukową Nauki o Zarządzaniu i Jakości Akademii WSB w Dąbrowie Górniczej oraz dopuszczenie do publicznej obrony.

Lublin, 20. kwietnia 2022.

