

WPLYW POZIOMU DOJRZAŁOŚCI PRODUKCYJNEJ ORGANIZACJI NA WDRAŻANIE USPRAWNIEŃ W OBSZARZE PRODUKCJI

Olga CIECHAŃSKA, Anna KOSIERADZKA

Streszczenie: Celem opracowania jest zaprezentowanie użyteczności modelu dojrzałości organizacji w obszarze zarządzania produkcją w procesie skutecznego wdrażania usprawnień. W opracowaniu pokazano współczesne uwarunkowania funkcjonowania przedsiębiorstw produkcyjnych oraz zwrócono uwagę na konieczność wprowadzania zmian. Wskazano na możliwe podejścia do doskonalenia procesów produkcyjnych. Na przykładzie praktycznego wdrożenia usprawnienia w przedsiębiorstwie produkcyjnym przedstawiono dobór odpowiednich metod i technik usprawniania adekwatny do osiągniętego przez organizację poziomu dojrzałości produkcyjnej.

Słowa kluczowe: dojrzałość organizacji, model dojrzałości produkcyjnej, ciągłe doskonalenie, wdrażanie usprawnień, ewolucja organizacji

1. Wprowadzenie

Dynamiczne otoczenie przedsiębiorstw produkcyjnych zmusza je do wytyczania nowych kierunków i sposobów działania, zgodnie ze starą łacińską maksymą Lotariusza I: „Tempora mutantur et nos mutamur in illis” (Czasy się zmieniają, a my zmieniamy się wraz z nimi). Procesy zachodzące w otoczeniu wewnętrznym i zewnętrznym wymuszają na przedsiębiorstwach produkcyjnych ciągłe wdrażanie zmian mających na celu dostosowywanie do otoczenia własnych struktur, procesów i procedur działania. „Zarządzanie zmianą i innowacją stanowi najprawdopodobniej najbardziej krytyczne i najważniejsze zadanie stojące przed współczesnym biznesem i przemysłem” [1 s. 249-250, 256-257], ważne zarówno z punktu widzenia dostarczania klientom produktów zgodnych z ich oczekiwaniami, jak i podnoszenia wewnętrznych standardów firmy. Zmiana definiowana jest jako efekt wdrażania innowacji i usprawnień. Usprawnienia można podzielić na: podtrzymujące stan obecny; ewolucyjne (ciągłe doskonalenie); skokowe, rewolucyjne (reengineering); przełomowe (działalność wynalazcza) [2, s. 18]. Internetowy Słownik Języka Polskiego (<http://sjp.pwn.pl/>, odczyt 05.01.2016 r.) mówi, że usprawnienie to „ulepszenie usprawniające pracę; to co służy poprawie funkcjonowania czegoś. Usprawniać to znaczy spowodować, aby jakieś działania, procesy, urządzenia stały się wydajniejsze i skuteczniejsze”.

W przedsiębiorstwach podejmowane są różnorodne działania mające na celu wprowadzanie usprawnień ukierunkowanych na redukcję kosztów i wzrost produktywności, poprawę jakości, terminowości dostaw, elastyczności w reagowaniu na zmieniające się potrzeby klientów itp. Jednakże proces wdrażania jest często żmudny i wymagający ogromnego wysiłku, a skuteczność i efekty wdrożenia zmian są dalekie od oczekiwań. Jedną z przyczyn tego stanu rzeczy jest dobór metod poprawy stanu obecnego

nieadekwatny, najczęściej zbyt zaawansowany, do możliwości organizacji, co oznacza, że organizacja nie jest wystarczająco dojrzała, aby wdrożyć dane usprawnienie.

Dojrzewanie organizacji oznacza systematyczne doskonalenie jej umiejętności, jak również realizowanych w niej procesów, w celu uzyskania wyższej wydajności w określonym czasie [3, s. 111-123]. Uporządkowanie wiedzy o dojrzewaniu organizacji znalazło odzwierciedlenie w tzw. modelach dojrzałości. Model dojrzałości stanowi zespół różnorodnych narzędzi i praktyk, umożliwiających dokonanie oceny kompetencji danej organizacji w zakresie zarządzania, jak również doskonalenia kluczowych czynników prowadzących do osiągnięcia założonych celów [4, s. 5].

Modele dojrzałości organizacji zostały opracowane w celu mierzenia postępu uzyskiwanego przez organizację na drodze ciągłego doskonalenia w różnych dziedzinach zarządzania. Są one tworzone przy założeniu, że osiągnięcie efektów dla kluczowych czynników w organizacji jest możliwe poprzez realizację ściśle określonych etapów. Tymi etapami są poziomy dojrzałości, które pozwalają organizacji na doskonalenie stosowanych praktyk, wychodząc od praktyk i procesów niezdefiniowanych i niespójnych, poprzez praktyki powtarzalne na poziomie komórek organizacyjnych, następnie kompleksowo zdefiniowane procesy biznesowe (przewidywalne i zarządzanie statystycznie), aż do niestannego procesu wdrażania innowacji i optymalizacji [5, s. 282].

Celem opracowania jest pokazanie na przykładzie studium przypadku, że działania usprawniające wdrażane w organizacji są tym skuteczniejsze, im lepiej są dostosowane do osiągniętego przez organizację poziomu dojrzałości. W opracowaniu zostaną przedstawione wybrane podejścia, koncepcje i metody wdrażania usprawnień w przedsiębiorstwach produkcyjnych. Zostaną one odniesione do poziomów dojrzałości organizacji w obszarze zarządzania produkcją, zdefiniowanych przez model dojrzałości produkcyjnej organizacji. Syntetyczna diagnoza poziomu dojrzałości badanej organizacji pozwoli pokazać adekwatność metod dobranych do realizacji prezentowanego usprawnienia. Wnioski końcowe będą służyły wytyczeniu kierunków dalszych badań w tym obszarze.

2. Wybrane podejścia do wprowadzania usprawnień w zarządzaniu produkcją

Przedsiębiorstwa produkcyjne na całym świecie podejmują próby usprawniania i doskonalenia swoich procesów. Zmiany mogą mieć dwojaki charakter: gwałtowny lub stopniowy. Dla obu tych sytuacji literatura wskazuje na dwa odrębne podejścia do projektowania i wdrażania usprawnień: kaizen i reinżynieria (*reengineering*). Podejścia te mają odmienną specyfikę oraz wykorzystują różne metody i techniki identyfikowania i rozwiązywania problemów pojawiających się w organizacji (tabela 1).

Oba typy podejść do zmian wskazują na wdrażanie zmian podyktowane:

- uwarunkowaniami biznesowymi (wysoka produktywność zasobów, minimalizacja kosztów, maksymalizacja zysku),
- dążeniem do zaspokajania potrzeb klientów (terminowość dostaw, jakość, elastyczność),
- filozofią i koncepcją zarządzania przedsiębiorstwem (polityka i strategia, organizacja ucząca się, standaryzacja).

Każda z tych trzech cech w odmienny sposób wpisuje się w codziennie funkcjonowanie przedsiębiorstw produkcyjnych, wyznaczając ich indywidualny profil, odrębność oraz pozycję na rynku. Odpowiedni wybór celów, do których osiągnięcia dąży organizacja powinien być podyktowany poziomem jej dojrzałości. Poziom dojrzałości w modelu powinien określać także odpowiednie metody i narzędzia, którymi organizacja – a w tym

przypadku – przedsiębiorstwo produkcyjne, powinno wykorzystywać, aby efektywnie wspierać proces wprowadzania zmian w kierunku osiągnięcia wyznaczonych celów.

Tab. 1. Porównanie podejść do wprowadzania zmian w procesach produkcyjnych (na podstawie 6, 7, 8, 9)

Cecha podejścia	PODEJŚCIE DO USPRAWNIANIA	
	KAIZEN (Continuous Improvement)	REINŻYNIERIA (Business Process Reengineering)
Definicja	<ul style="list-style-type: none"> – ciągłe usprawnianie, ulepszenie, doskonalenie – umiejętne wykorzystanie środków dostępnych w danej organizacji – bazuje na inwencji twórczej i pomysłach wszystkich pracowników. 	<ul style="list-style-type: none"> – fundamentalne przemyslenie od nowa i radykalne przeprojektowanie procesów, prowadzące do przełomowej poprawy osiągniętych wyników – wysoki koszt – udział ekspertów zewnętrznych
Cel	Permanentne ulepszanie procesów i organizacji pracy	Optymalizacja jakości, kosztów i terminów dostaw
Sposób i charakter zmiany	Ciągłe doskonalenie Charakter ewolucyjny <ul style="list-style-type: none"> – ciągły, nieustanny, długotrwały – stałe doskonalenie stanu istniejącego 	Innowacja, rewolucja Charakter radykalny <ul style="list-style-type: none"> – gwałtowny, jednorazowy, krótkotrwały – myślenie rewolucjonizujące, odrzucające dawne schematy
Charakterystyczne koncepcje i metody wprowadzania zmian i rozwiązywania problemów	TQM (TQC, SPC) TPM Policy Deployment, System Sugestii Identyfikacja i eliminacja strat, 5S, Standaryzacja Poka Yoke Metody pobudzania kreatywności	BPM Downsizing Networking Outsourcing Modelowanie procesów Lean Management
Charakterystyczne systemy sterowania przepływem produkcji	Just In Time Kanban, supermarket One-piece flow	MRP OPT (TOC) BORA

3. Model dojrzałości organizacji w obszarze zarządzania produkcją

Do mierzenia postępu wynikającego z wdrażania zmian w obszarze produkcji zastosowano model nazwany Modelem Zarządzania Produktywnością, zaprezentowany w [10, s. 135-169]. Wykorzystywane w modelu pojęcie dojrzałości produkcyjnej organizacji jest pojęciem zapożyczonym z modelu CMMI i oznacza poziom zaawansowania organizacji i zarządzania procesami produkcyjnym w organizacji. Kolejne poziomy dojrzałości produkcyjnej oznaczają (tabela 2).

Model Zarządzania Produktywnością zakłada, że kolejne poziomy dojrzałości produkcyjnej osiągnięte są dzięki wdrażaniu odpowiednich praktyk, przyporządkowanych do poszczególnych obszarów przedmiotowych i pozwalających na osiągnięcie odpowiednich celów szczegółowych i ogólnych. Praktyki (metody, techniki, narzędzia) niezbędne do osiągnięcia poszczególnych poziomów dojrzałości przedstawiono w tabela 3.

Tab. 2. Poziomy dojrzałości produkcyjnej organizacji (na podstawie [11])

Poziom	Opis
Poziom 1	Procesy produkcyjne realizowane skutecznie – są osiągane cele (wytworzenie odpowiednich produktów w odpowiedniej ilości i w odpowiednim terminie), ale procesy są realizowane w sposób niepowtarzalny i nieprzewidywalny, przez co ich kontrola na poszczególnych etapach jest niemożliwa
Poziom 2	Procesy produkcyjne zarządzane – cele produkcyjne są osiągane w wyniku realizacji wcześniej ustalonych planów, a sam przebieg procesów jest nadzorowany pod kątem zgodności z planem
Poziom 3	Procesy produkcyjne zdefiniowane – cele produkcyjne są osiągane w procesach zdefiniowanych (opisanych) zgodnie z wymaganiami podejścia procesowego
Poziom 4	Procesy produkcyjne zarządzane ilościowo – dla poszczególnych procesów oraz ich części składowych (operacji) zostały ustanowione cele ilościowe i jakościowe, a także i narzędzia pozwalające na kontrolę ich wykonania
Poziom 5	Procesy produkcyjne optymalizowane – procesy są w sposób ciągły usprawniane i adaptowane do zmieniających się warunków funkcjonowania i strategii organizacji.

Tab. 3. Zestawienie praktyk przypisanych do poziomów dojrzałości procesów w obszarze zarządzania produkcją (opracowanie własne)

Poziom procesów	Dobre praktyki przypisane do danego poziomu
1. Procesy realizowane skutecznie	<ul style="list-style-type: none"> – wykorzystywanie wcześniejszych doświadczeń – wykorzystywanie wiedzy ukrytej pracowników – ogólny nadzór
2. Procesy zarządzane	<ul style="list-style-type: none"> – kompletna dokumentacja (konstrukcyjna, technologiczna, organizacyjna) – 5S – selekcja, systematyka, sprzątnięcie, standardy czystości – standardy jakości dla kluczowych procesów – standardy utrzymania maszyn – remonty autonomiczne – standaryzacja pracy (standardy operacyjne dla stanowisk) – planowanie produkcji – identyfikacja wąskich gardeł – system szkoleń pracowników – zainicjowanie systemu kaizen (powołanie małych grup, stworzenie struktury organizacyjnej oraz zasad składania i oceny wniosków)
3. Procesy zdefiniowane	<ul style="list-style-type: none"> – mapy procesów produkcyjnych i zaopatrzeniowych – identyfikacja i redukcja strat w procesach – system zapewnienia jakości (np. ISO, HACCP, QS, TS itp.) – FMEA – Analiza Przyczyn i Skutków Wad – gromadzenie danych o jakości – system utrzymania ruchu (plany remontów) – model procesu opracowywania i wdrażania usprawnień w ramach kaizen – cykl Deminga PDCA

Poziom procesów	Dobre praktyki przypisane do danego poziomu
4. Procesy zarządzane ilościowo	<ul style="list-style-type: none"> - mierniki produktywności i jakości - SPC – identyfikacja specjalnych przyczyn zmienności - OEE- całkowita efektywność sprzętu - wizualizacja wyników produkcyjnych i jakościowych - SMED - system kanban - Poka Yoke – zapobieganie powstawaniu braków - współpraca z dostawcami
5. Procesy optymalizowane	<ul style="list-style-type: none"> - reengineering procesów – optymalizacja strumienia wartości stosownie do zmieniających się warunków, celów i priorytetów - wdrożony kaizen – poprawa osiągnięć procesów przez stopniowe zmiany, upowszechnianie wdrożonych rozwiązań w całej organizacji - benchmarking – dążenie do uzyskiwania najlepszych wyników w swojej klasie - SPC – identyfikacja ogólnych przyczyn zmienności, ograniczanie zmienności - Six Sigma - DMAIC - praca zespołowa, kultura produktywności i samodyscyplina pracowników (osiągnięcie 5. poziomu w praktykach 5S) - elastyczne linie produkcyjne – heijunka - poziomowanie produkcji, - system ssący, przepływ jednej sztuki (<i>one piece flow</i>) - TPM - urządzenia produkcyjne bezawaryjne

4. Poziom dojrzałości procesów produkcyjnych a możliwość wprowadzania zmian – przykład wdrożenia usprawnienia

Prezentacja studium przypadku ma na celu pokazanie, że skuteczne rozwiązanie problemu jest możliwe przy wykorzystaniu odpowiednich metod, natomiast ich dobór powinien być dostosowany do osiągniętego poziomu dojrzałości produkcyjnej przedsiębiorstwa.

Opisywany przykład wdrożenia usprawnienia w procesie produkcyjnym pochodzi z przedsiębiorstwa produkującego urządzenia automatyki przemysłowej. Czynnikiem, który zainicjował proces wprowadzania usprawnienia byli klienci firmy, którzy kilkakrotnie w procesie logistyki zwrotnej wskazywali na problem nieprawidłowego funkcjonowania wyrobu. Wyrobami reklamowanymi przez klientów były termostaty, kontrolujące temperaturę przy wykorzystaniu czujnika temperatury, stosowane jako regulatory temperatury w pokojach, a także w przemyśle i aplikacjach morskich.

Analiza danych dotyczących zwrotów i reklamacji klientów pozwoliła znaleźć uzasadnienie biznesowe dla rozpoczęcia projektu, któremu nadano strukturę DMAIC zgodną z metodyką Six Sigma. Wybór metodyki był nieprzypadkowy – przyczyna nieprawidłowego działania wyrobów była nieznaną.

Realizacja projektu rozpoczęła się od definiowania (*Define*) problemu, za który uznano „niepowtarzalny punkt przełączania wyrobu”. Następnie w fazie mierzenia (*Measure*) określono zmienne wejściowe i wyjściowe analizowanego procesu, po czym dla zmiennych wyjściowych przeprowadzono analizę systemu pomiarowego oraz wyznaczono wstępną zdolność procesu (wskaźniki C_p i C_{pk}). W fazie analizy (*Analyze*) dokonano stratyfikacji danych i identyfikacji problemu, dzięki zastosowaniu odpowiednich narzędzi statystycznych. Dla zidentyfikowanej w fazie Analizy przyczyny występującego problemu

opracowano i zaimplementowano usprawnienie (*Improve*), bazujące na koncepcji Poka-Yoke. Usprawnienie polega na wdrożeniu specjalnie zaprojektowanego urządzenia, które kontroluje kluczowy parametr jakościowy i zapobiega powstawaniu strat w dalszej części procesu. W ostatniej fazie projektu (*Control*) określono najlepsze sposoby uzyskiwania pożądanych wyników poprzez standaryzację i wdrożono plany zmiany rozwiązania statystycznego dzięki kartom kontrolnym. Rezultaty wprowadzonej zmiany prezentuje tabela 4.

Tab. 4. Porównanie stanu przed i po wprowadzeniu zmiany (opracowanie własne)



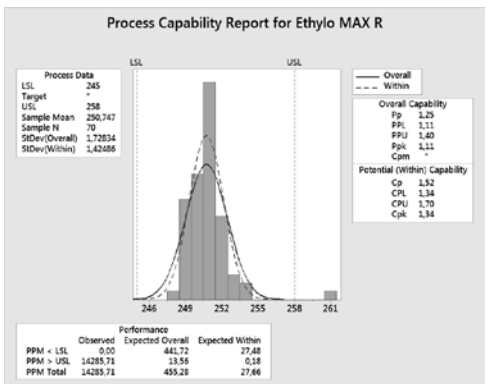
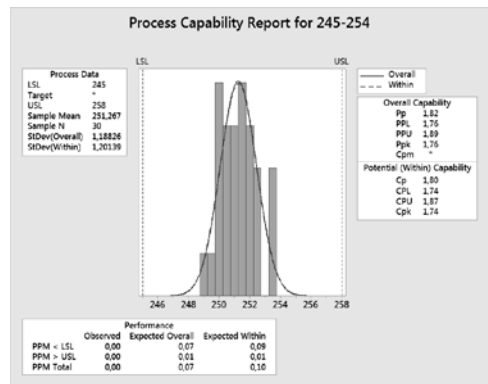
Stan przed wdrożeniem projektu	Stan po wdrożeniu projektu
Liczba błędnych testów (przeróbek: NOK) – 41% Liczba poprawnych testów (OK) – 59%	Liczba błędnych testów (przeróbek: NOK)– 19% Liczba poprawnych testów (OK) - 81%
	
Liczba reklamacji od klientów: 680 ppm/2015 r.	Liczba reklamacji od klientów: 20 ppm/2016 r.
Wskaźniki zdolności procesu: $C_p = 1,52$ $P_p = 1,25$ $C_{pk} = 1,34$ oraz $P_{pk} = 1,11$ $\mu = 250,74$	Wskaźniki zdolności procesu: $C_p = 1,8$ $P_p = 1,82$ $C_{pk} = 1,74$ oraz $P_{pk} = 1,76$ $\mu = 252,26$
	

Tabela 4 pokazuje, że projekt rozwiązujący problemy jakościowe w zakończył się sukcesem. Dzięki niemu zidentyfikowano przyczynę przerw występujących w procesie produkcji termostatów. Zaprojektowanie i zaimplementowanie urządzenia eliminującego źródło zmienności doprowadziło do osiągnięcia postawionych w projekcie celów, a co za tym idzie, poprawy kluczowych mierników dla procesu zaprezentowanych w tabeli 4.

Na tyle skuteczne wprowadzenie zmiany jest możliwe dzięki osiągnięciu przez przedsiębiorstwo odpowiedniego poziomu dojrzałości procesów produkcyjnych. Koncepcja

Six Sigma i narzędzia statystyczne przypisane do poszczególnych etapów cyklu DMAIC są w modelu dojrzałości produkcyjnej organizacji przyporządkowane do poziomu 5 – procesy produkcyjne optymalizowane (patrz tabela 3). Ich zastosowanie wymaga wcześniejszego wdrożenia w przedsiębiorstwie dobrych praktyk (metod i technik) związanych z niższymi poziomami dojrzałości, tzn. poziomami 1-4. W tabeli 5 pokazano przykłady dobrych praktyk wdrożone w badanym przedsiębiorstwie indywidualnie lub w ramach różnych systemów.

Tab. 5. Diagnoza poziomu dojrzałości procesów dla przedsiębiorstwa z branży automatyki przemysłowej (opracowanie własne)

Poziom procesów	Wykorzystywane dobre praktyki	Przykład
1. Procesy realizowane	Wykorzystywanie wcześniejszych doświadczeń	Wykorzystanie zdobytego doświadczenia oraz intuicji do podejmowania decyzji
	Wykorzystywanie wiedzy ukrytej pracowników	
	Ogólny nadzór	
2. Procesy zarządzane	Kompletna dokumentacja (konstrukcyjna, technologiczna, organizacyjna)	Specyfikacje techniczne, system zarządzania dokumentami wraz z bibliotekami danych
	5S – selekcja, systematyka, sprzątanie, standardy czystości	Standardy 5S na stanowiskach i w pomieszczeniach biurowych
	Standardy jakości dla kluczowych procesów	Wymagania i kluczowe parametry wynikające z ISO TS 16949
	Planowanie produkcji	Planowanie MTA i MTO Wykorzystanie FMS
	Standaryzacja pracy (standardy operacyjne dla stanowisk)	Instrukcje pracy i ustawień, SOP
	Standardy utrzymania maszyn – remonty autonomiczne	Program Poprawy Produktywności (PPP)
	Identyfikacja wąskich gardeł	
	Zainicjowanie systemu kaizen (powołanie małych grup, stworzenie struktury organizacyjnej oraz zasad składania i oceny wniosków)	
	System szkoleń pracowników	Matryce Kompetencji dla każdego procesu
3. Procesy definiowane	Mapy procesów produkcyjnych i zaopatrzeniowych	Program Poprawy Produktywności (PPP)
	Identyfikacja i redukcja strat w procesach	
	System utrzymania ruchu (plany remontów)	
	Model procesu opracowywania i wdrażania usprawnień w ramach kaizen	
	System zapewnienia jakości	ISO 9001, 14001, 18001, ISO TS 16949
	Cykl Deminga PDCA	
	FMEA – Analiza Przyczyn i Skutków Wad	
	Gromadzenie danych o jakości	

Poziom procesów	Wykorzystywane dobre praktyki	Przykład
4. Procesy zarządzane ilościowo	Mierniki produktywności i jakości	Przedstawianie wyników firmy w postaci KPI oraz wizualizacja danych
	Wizualizacja wyników produkcyjnych i jakościowych	
	OEE- całkowita efektywność sprzętu	Program Poprawy Produktywności (PPP)
	SMED	
	Systemy kanban	
	Poka Yoke – zapobieganie powstawaniu braków	
	Kaizen – rozwiązywanie problemów	ISO TS 16949 – MSA, zdolność procesów, karty kontrolne
	SPC – identyfikacja specjalnych przyczyn zmienności	
Współpraca z dostawcami	Wyodrębnienie w przedsiębiorstwie procesu SQ wraz ze standardami i procedurami	
5. Procesy optymalizowane	Wdrożony kaizen – poprawa osiągnięć procesów przez stopniowe zmiany, upowszechnianie wdrożonych rozwiązań w całej organizacji	Program Poprawy Produktywności (PPP)
	Praca zespołowa, kultura produktywności i samodyscyplina pracowników (osiągnięcie 5. poziomu w praktykach 5S)	
	TPM - urządzenia produkcyjne bezawaryjne	
	System ssący, przepływ jednej sztuki <i>one piece flow</i>	<i>W trakcie wdrożenia</i> Wybrane procesy realizują przepływ jednej sztuki
	SPC – identyfikacja ogólnych przyczyn zmienności, ograniczanie zmienności	<i>W trakcie wdrożenia</i> Wybrane procesy - ISO TS 16949: MSA, zdolność procesów, karty kontrolne
	Six Sigma - DMAIC	
	Elastyczne linie produkcyjne – heijunka - poziomowanie produkcji	<i>W trakcie wdrożenia</i>
	Reengineering procesów – optymalizacja strumienia wartości stosownie do zmieniających się warunków, celów i priorytetów	
	Benchmarking – dążenie do uzyskiwania najlepszych wyników w swojej klasie	

Wybór metodyki Six Sigma jako koncepcji rozwiązania problemów jakościowych występujących w przedsiębiorstwie jest prawidłowy, ponieważ jest podyktowany osiągniętym przez przedsiębiorstwo 4. poziomem dojrzałości, co potwierdza przedstawiona w tabeli 5 diagnoza.

Z tabeli 5 wynika, że poziom zaawansowania procesów produkcyjnych w rozpatrywanym przedsiębiorstwie znajduje się na poziomie czwartym. Najpierw konieczne było przejście przez procesy realizowane skutecznie z wykorzystaniem wiedzy ukrytej pracowników oraz ogólnego nadzoru; dalej przez procesy zarządzane, w których istnieją kompletne specyfikacje techniczne procesów wraz z wymaganiami, biblioteki dokumentów a także procedury i instrukcje odnoszące się zarówno do planowania produkcji jak i do utrzymania maszyn oraz standardów jakości dla kluczowych procesów. Realizacja celów organizacji na poziomie procesów zdefiniowanych możliwa jest poprzez udoskonalanie systemu wniosków kaizen i innych modeli procesu identyfikacji problemów oraz gromadzenia danych o jakości z zamiarem ich dalszego wykorzystania zgodnie z posiadanymi standardami, m.in. ISO 9000 oraz ISO TS 16949. W ramach procesów zarządzanych ilościowo w organizacji istnieją kluczowe wskaźniki działalności (KPI), wizualizacja danych, odrębny dział zajmujący się współpracą z dostawcami, prowadzenie projektów wykorzystujących metodę SMED, czy Poka-Yoke. Kluczowymi elementami decydującymi o możliwości wdrożenia zmiany zgodnie z metodyką Six Sigma są odpowiednio zaawansowane systemy rozwiązywania problemów zgodnie z podejściem kaizen, systemy gromadzące dane na temat specjalnych przyczyn zmienności, tzn. SPC, w ramach którego wykorzystuje się narzędzia statystyczne takie jak: MSA, zdolność procesu i karty kontrolne. Jednak dla osiągnięcia najwyższego poziomu dojrzałości, poziomu procesów optymalizowanych, rozpatrywane przedsiębiorstwo nie posiada w pełni wdrożonego SPC, systemu ssącego czy elastycznych linii dla wszystkich procesów. Część z tych projektów jest w trakcie realizacji.

Przy okazji warto przywołać znany autorkom artykułu przykład nieudanego wdrożenia statystycznej kontroli procesów (SPC) w przedsiębiorstwie branży spożywczej z powodu niemożności ustandaryzowania parametrów surowców spożywczych. Uzasadnieniem dla nieudanego wdrożenia było sięgnięcie po zbyt zaawansowaną metodę w stosunku do osiągniętego poziomu dojrzałości produkcyjnej, a mianowicie w modelu dojrzałości produkcyjnej standaryzacja jest przypisana do poziomu 3, a SPC występuje wśród praktyk odpowiadających poziomowi 4.

7. Podsumowanie i wnioski

Przedstawione studium przypadku ilustruje powód, dla którego zaimplementowanie niektórych usprawnień w organizacjach jest niemożliwe. Do osiągnięcia sukcesu przy wdrażaniu zmian w pętli ciągłego doskonalenia procesów konieczne jest stosowanie odpowiedniego dla wprowadzanej zmiany podejścia oraz odpowiednich metod i technik. Aby proces wprowadzania usprawnienia był efektywny i skuteczny konieczne jest adekwatne dobieranie metod poprawy stanu obecnego do poziomu dojrzałości procesów produkcyjnych w przedsiębiorstwie.

Wykorzystany w opracowaniu model dojrzałości produkcyjnej pokazuje, że ciągła poprawa wyników przedsiębiorstwa jest możliwa poprzez realizację kolejno ściśle określonych etapów, wychodząc od praktyk i procesów niezdefiniowanych i realizowanych w sposób niespójny, poprzez zdefiniowane procesy i powtarzalność zadań na wyższych poziomach organizacyjnych aż do stopniowego przekształcenia przedsiębiorstwa w organizację uczącą się [12, s.17-19], tzn. taką, w której powstają mechanizmy szybkiego i skutecznego reagowania na nowe sytuacje przez kreowanie i efektywne wdrażanie zmian.

Model dojrzałości organizacji w obszarze zarządzania produkcją stanowi swego rodzaju „przepis na sukces” dla przedsiębiorstw chcących doskonalić swoje procesy. Jego

użyteczność sprawia, że istnieje potrzeba rozwijania problematyki modeli dojrzałości organizacji w obszarze zarządzania produkcją oraz szczegółowego opisanie procesów transformacji organizacji, towarzyszących przechodzeniu przez kolejne etapy modelu. Warto zweryfikować repozytorium dobrych praktyk wykorzystywanych przez model i uzupełnić je o nowe koncepcje i metody wykorzystywane w zarządzaniu produkcją np. o nieuwzględnioną dotychczas w modelu produkcję zwinną (*Agile*). Warto również rozpatrzyć celowość dostosowania modelu do dwóch klas systemów produkcyjnych, tzn. produkcji na zapas (MTS) i produkcji na zamówienie MTO.

Literatura

1. Kuc B. R., Moczyłowska J. M.: Zachowania organizacyjne, Difin Warszawa 2009
2. Knosala R., Boratyńska-Sala A., Jurczyk-Bunkowska M., Moczala A.: Zarządzanie innowacjami, PWE, Warszawa 2014
3. Hammer M., The Process Audit, Harvard Business Review, Vol. 85, No. 4, 2007
4. Looy A. Business Process Maturity: A Comparative Study on a Sample of Business Process Maturity Model. Berlin: Springer-Verlag, 2014
5. Kosieradzka, A., Smagowicz, J. Analiza porównawcza modeli dojrzałości organizacji. W: M. Ćwiklicki, M. Jabłoński, S. Mazur (red.), Współczesne koncepcje zarządzania publicznego. Wyzwania modernizacyjne sektora publicznego (s. 280-293). Fundacja Gospodarki i Administracji Publicznej, Kraków 2016
6. Imai M.: Gemba kaizen, zdroworozsądkowe, niskokosztowe podejście do zarządzania, MT Biznes, Warszawa 2007
7. Kosieradzka A., Rafalski R., Santarek K., Struktury sieciowe przedsiębiorstw, OWPW, Warszawa 2005
8. Muller R., Rupper P.: Process reengineering, Wyd. Astra, Wrocław 2000
9. Pacholski L., Cempel W., Pawlewski P.: Reengineering – reformowanie procesów biznesowych i produkcyjnych w przedsiębiorstwie, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 2009
10. Kosieradzka A., Zarządzanie produktywnością w przedsiębiorstwie, C.H. Beck, Warszawa 2012
11. Kosieradzka A, Model dojrzałości organizacji w obszarze zarządzania produkcją [w] Lachiewicz S., Matejun M., Współczesne koncepcje zarządzania produkcją, jakością i logistyką, 100-lecie Nauk O Zarządzaniu, Monografia Politechniki Łódzkiej nr 1927, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź 2010, s. 32-49
12. Senge P., Piąta dyscyplina, Dom Wydawniczy ABC, Warszawa 1998

Mgr inż. Olga CIECHAŃSKA
Dr hab. inż. Anna KOSIERADZKA, prof. PW
Politechnika Warszawska Wydział Zarządzania,
Katedra Innowacyjności i Przedsiębiorczości
02-524 Warszawa, ul. Narbutta 85
tel./fax: 22 849 94 43/ 22 849 97 98
e-mail: olga.ciechanska@gmail.com
anna.kosieradzka@pw.edu.pl