

**PRZYGOTOWANIE PRODUKCJI NOWEGO WYROBU
W MAŁYCH I ŚREDNICH PRZEDSIĘBIORSTWACH
Z WYKORZYSTANIEM METODY ZARZĄDZANIA PROJEKTAMI**

Jolanta BIJAŃSKA, Krzysztof WODARSKI

Politechnika Śląska

Janusz WÓJCIK

Fabryka Drutu Gliwice Sp. z o.o.

Streszczenie. Sprawne i efektywne przygotowanie produkcji nowych wyrobów jest ważnym warunkiem funkcjonowania oraz rozwoju małych i średnich przedsiębiorstw. Jedną z metod wspomagających spełnienie tego warunku jest zarządzanie projektami. W publikacji przedstawiono modele przygotowania produkcji nowego wyrobu z wykorzystaniem metody zarządzania projektami, dostosowane do specyfiki małych i średnich przedsiębiorstw.

Słowa kluczowe: przygotowanie produkcji nowego wyrobu, zarządzanie projektami, małe i średnie przedsiębiorstwa

WPROWADZENIE

Obecnie wśród ważnych źródeł rozwoju oraz przewagi konkurencyjnej małych i średnich przedsiębiorstw (MŚP) wyróżnia się ich aktywność innowacyjną i uzyskiwanie dzięki niej odpowiedniej efektywności prowadzonej działalności gospodarczej. Taki pogląd prezentują autorzy wielu prac [2, 3, 9, 12]. Z kolei z raportów o stanie sektora małych i średnich przedsiębiorstw publikowanych przez Polską Agencję Rozwoju Przedsiębiorczości wynika, że w ostatnich latach aktywność innowacyjna MŚP koncentruje się głównie na innowacjach produktowych oraz procesowych. W pierwszym przypadku ważne znaczenie ma wprowadzenie na rynek nowego wyrobu, którego cechy konstrukcyjne lub technologiczne znacząco różnią się od wyrobów uprzednio wytwarzanych. Natomiast w drugim – istotne jest wprowadzanie nowych lub ulepszonych metod dla poprawy skuteczności i efektywności procesów realizowanych w MŚP. Wśród tych procesów należy podkreślić rolę przygotowania produkcji nowego wyrobu, będącego obszarem „bitwy o produkt”, który decyduje o jego przyszłym losie [1, 10]. Wynika stąd, że MŚP, które chcą osiągnąć sukces, muszą przywiązywać dużą uwagę do sprawności i efektywności przygotowania produkcji nowego wyrobu. Skuteczność powinno się oceniać w odniesieniu do oczekiwań klienta, które najczęściej są związane ze spełnieniem przez wyrób określonych wymagań jakościowych i technicznych, a także z przygotowaniem jego produkcji w ustalonym i możliwie najkrótszym czasie. Z kolei efektywność należy oceniać w odniesieniu do oczekiwań klienta i przedsiębiorcy. Efektywność dla klienta wiąże się z nieprzekroczeniem ustalonego budżetu, a dla przedsiębiorcy – z opłacalnością wydatkowania nakładów finansowych (na przygotowanie produkcji wyrobu, jego produkcję oraz ewentualną likwidację produkcji), mierzoną odpowiednim kryterium oceny efektywności ekonomicznej [4].

Zorientowanie przygotowania produkcji nowego wyrobu na skuteczność i efektywność powoduje, że dla jego wspomagania należy stosować metody zorientowane na czas, jakość, koszty, efektywność ekonomiczną i ryzyko. Jedną z nich jest zarządzanie projektami. Metoda ta od początku swego istnienia była łączona z rozwojem nowych wyrobów, a w definicjach

projektu często podaje się, że – co do zasady – jest on podejmowany w celu wytworzenia unikalnego wyrobu [11, 14]. Należy jednak zauważyć, że choć w literaturze dużo miejsca poświęcono kwestiom związanym z zarządzaniem projektami, żadna z prac nie dotyczy przygotowania produkcji nowego wyrobu, a tylko kilka z nich odnosi się do rozwoju wyrobów [14]. Ponadto prezentowane w tych pracach rozważania dotyczą dużych przedsiębiorstw, które różnią się specyfiką (cechami jakościowymi) od MŚP, co ma wpływ na przygotowanie produkcji nowego wyrobu [7].

Celem niniejszej publikacji jest wskazanie możliwości stosowania metody zarządzania projektami w przygotowaniu produkcji nowego wyrobu w MŚP, dla wspomagania jego skuteczności i efektywności. W szczególności przedstawiono modele przygotowania produkcji nowego wyrobu w MŚP, oparte na podejściu stosowanym w zarządzaniu projektami. Ich opracowanie wymagało przeprowadzenia badań w zakresie przebiegu przygotowania produkcji nowego wyrobu oraz warunków stosowania metody zarządzania projektem w MŚP.

PRZEBIEG PRZYGOTOWANIA PRODUKCJI NOWEGO WYROBU W MAŁYCH ORAZ W ŚREDNICH PRZEDSIĘBIORSTWACH

Dotychczasowa literatura, m.in. [5, 8, 10], przedstawia rozważania w zakresie przebiegu przygotowania produkcji nowego wyrobu w dużych przedsiębiorstwach, natomiast brak w niej odniesienia do sektora MŚP. Tymczasem uzasadnione jest stwierdzenie, że na przebieg przygotowania produkcji, a w szczególności na jego zakres i uczestników, wpływają cechy jakościowe związane z wielkością przedsiębiorstw [7].

Dla określenia zakresu i uczestników przygotowania produkcji nowego wyrobu w MŚP przeprowadzono badania, którymi objęto przedsiębiorstwa przetwórstwa przemysłowego prowadzące działalność w województwie śląskim. Ze względu na wymagania objętościowe publikacji przedstawiono jedynie wybrane wyniki badań, które miały znaczenie dla opracowania modelu zarządzania projektem przygotowania produkcji nowego wyrobu w MŚP.

Podstawą przeprowadzenia badań była ankieta dotycząca zakresu czynności oraz uczestników przygotowania produkcji nowego wyrobu. W ankiecie przyjęto, że przygotowanie produkcji obejmuje fazy wstępną i właściwą, które są zróżnicowane pod względem czynności i uczestników [4]. Uogólniając przyjęto, że w zakresie fazy wstępnego przygotowania produkcji może być realizowanych 11 czynności, związanych z pracami badawczymi w aspekcie nowych koncepcji konstrukcyjnych i technologicznych. Z kolei w fazie właściwego przygotowania produkcji przyjęto możliwość realizacji 28 czynności, związanych z konstrukcyjnym oraz technologicznym opracowaniem dokumentacji, przygotowaniem prototypu wyrobu, jego serii próbnej oraz produkcji seryjnej. Przyjęto także, że w wykonywaniu, kontrolowaniu i zatwierdzaniu wyników wyróżnionych czynności może brać udział 12 osób i komórek organizacyjnych. W ankiecie istniała możliwość wskazania przez respondentów innych czynności i uczestników.

Ankiety przesłano do 700 śląskich MŚP. W wynikach badań uwzględniono 173 poprawnie wypełnione ankiety, z których 127 otrzymano od małych, a 46 od średnich przedsiębiorstw. Przyjęta wielkość próby statystycznej (173) była reprezentatywna przy założeniu: wielkości badanej populacji MŚP (20766), poziomu ufności (0,95), szacowanej wielkości frakcji (0,5), błędu maksymalnego (0,05).

Wskazane przez respondentów odpowiedzi charakteryzowały się wysokim stopniem zgodności. Wynikało z nich, że przygotowanie produkcji nowego wyrobu w małych oraz w średnich przedsiębiorstwach różni się liczbą czynności, a także liczbą uczestników.

W małych przedsiębiorstwach respondenci wyróżnili łącznie 11 czynności faz wstępnego i właściwego przygotowania konstrukcyjnego i technologicznego¹. W fazie wstępnej są to: opracowanie koncepcji nowego wyrobu, studia nad zakupem licencji oraz zlecenie wykonania wyrobu na podstawie wymagań dostarczonych przez klienta (wskazane przez respondentów). Z kolei w fazie właściwej są to: projektowanie procesu technologicznego, opracowanie założeń techniczno – ekonomicznych (ZTE), wykonanie serii próbnej, badanie serii próbnej, odbiór serii próbnej, rozruch produkcji seryjnej, nadzór konstrukcyjny i technologiczny nad rozruchem produkcji seryjnej, odbiór końcowy. W czynnościach tych uczestniczą: właściciel, konstruktor, technolog, dział produkcji, a także klient.

W średnich przedsiębiorstwach respondenci wyróżnili 15 czynności. W fazie wstępnej należą do nich: opracowanie koncepcji nowego wyrobu, a także studia nad zakupem licencji oraz zlecenie wykonania wyrobu na podstawie wymagań dostarczonych przez klienta lub przedstawienie pomysłu na nowy wyrób przez właściciela przedsiębiorstwa (wskazane przez respondentów). W fazie właściwej są to: opracowanie ZTE, projektowanie procesu technologicznego, wykonanie prototypu, badanie prototypu, odbiór prototypu, wykonanie serii próbnej, badanie serii próbnej, odbiór serii próbnej, rozruch produkcji seryjnej, nadzór konstrukcyjny i technologiczny nad rozruchem produkcji seryjnej oraz odbiór końcowy. W czynnościach tych uczestniczą: właściciel, zarząd, główny konstruktor, dział konstrukcyjny, główny technolog, dział technologiczny, dział produkcji, a także klient.

Na podstawie uzyskanych wyników badań określono przebieg przygotowania produkcji nowego wyrobu w małych oraz w średnich przedsiębiorstwach [4], z wyróżnieniem 5 etapów: określenie koncepcji nowego wyrobu, opracowanie dokumentacji konstrukcyjnej i technologicznej, konstrukcyjne i technologiczne przygotowanie prototypu (rzadko występuje w małych przedsiębiorstwach), konstrukcyjne i technologiczne przygotowanie serii próbnej oraz konstrukcyjne i technologiczne przygotowanie produkcji seryjnej.

WARUNKI STOSOWANIA METODY ZARZĄDZANIA PROJEKTAMI W MAŁYCH ORAZ W ŚREDNICH PRZEDSIĘBIORSTWACH

Dla wskazania warunków stosowania metody zarządzania projektami w przygotowaniu produkcji nowego wyrobu w MŚP przeprowadzono wywiady i obserwacje w 9 MŚP. Przedsiębiorstwa te podczas badań ankietowych (pkt 1) zadeklarowały wykorzystywanie metody zarządzania projektami w przygotowaniu produkcji nowego wyrobu i wyraziły zgodę na udział w dalszych badaniach.

Wywiady zostały oparte na kwestionariuszu o mniejszym stopniu standaryzacji, który opracowano przy uwzględnieniu rozważań opublikowanych w literaturze [14].

Kwestionariusz zawierał pytania dotyczące warunków stosowania metody zarządzania projektami w przygotowaniu produkcji nowego wyrobu, które ujęto w 4 obszarach zarządzania projektami:

¹ Przedstawione czynności charakteryzują się silną koncentracją statystyczną mierzoną indeksem Giniego.

- 1) metod i narzędzi,
- 2) zasobów ludzkich,
- 3) środowiska projektowego,
- 4) zarządzania wiedzą projektową.

W publikacji przedstawiono jedynie wyniki badań, które miały znaczenie dla opracowania modelu zarządzania projektem przygotowania produkcji.

Zdaniem respondentów do warunków stosowania metody zarządzania projektami w MŚP:

- w obszarze metod i narzędzi należy:
 - opieranie się na wybranej metodyce zarządzania projektami – najlepiej PRINCE2 (respondenci wskazywali, że przydatne byłoby opracowanie modelu przygotowania produkcji nowego wyrobu, dostosowanego do specyfiki MŚP i opartego na standardach PRINCE2 ze względu na wiedzę pracowników w tym zakresie),
 - wykorzystywanie dokumentów i technik dla określenia uzasadnienia biznesowego projektu, zarządzania czasem, kosztami i ryzykiem,
 - uwzględnianie potrzeb klienta, dla kształtowania prawidłowych relacji i komunikacji w zakresie wymagań jakościowych wyrobu,
 - stosowanie ujednoliczonego podziału realizacji projektu na określone etapy przygotowania produkcji nowego wyrobu,
- w obszarze zasobów ludzkich należy:
 - określenie przepływu informacji i dokumentów między uczestnikami projektu, z uwzględnieniem momentów podejmowania decyzji, w celu kształtowania prawidłowej komunikacji i współpracy między uczestnikami projektu oraz klientem,
 - rozdzielenie ról oraz zadań poszczególnych uczestników projektu,
- w obszarze środowiska projektowego należy:
 - zarządzanie interesariuszami, m.in. dostawcami, podwykonawcami,
- w obszarze zarządzania wiedzą należy:
 - archiwizowanie dokumentów, tj. wiedzy o zrealizowanych projektach, dla jej wykorzystywania w kolejnych projektach.

MODELE PRZYGOTOWANIA PRODUKCJI NOWEGO WYROBU W MAŁYCH I W ŚREDNICH PRZEDSIĘBIORSTWACH Z WYKORZYSTANIEM METODY ZARZĄDZANIA PROJEKTAMI

Ze względu na stwierdzone różnice w przebiegu przygotowania produkcji (pkt 1) opracowano odrębny model dla małego oraz dla średniego przedsiębiorstwa (rys. 1 i 2).

Podstawowym celem opracowania tych modeli jest wskazanie sposobu postępowania w przygotowaniu produkcji nowego wyrobu, ukierunkowanego na spełnienie określonych wymagań skuteczności i efektywności, dzięki przyjęciu podejścia stosowanego w zarządzaniu projektami, w szczególności w metodyce PRINCE2² [11, 13]. Istotą tego podejścia jest:

- przyjęcie ujednoliczonego podziału realizacji przygotowania produkcji nowego wyrobu na etapy zarządzania projektem,
- rozdział i zdefiniowanie zadań osób biorących udział w tych etapach, z uwzględnieniem ich wiedzy, kwalifikacji, doświadczenia,

² Wyboru metodyki dokonano na podstawie informacji pozyskanych w toku wywiadów i obserwacji (kt 2)

Management Systems in Production Engineering No 2(22), 2016

- określenie sposobu motywowania, sprzyjającego angażowaniu się uczestników przygotowania produkcji,
- wskazanie dla poszczególnych etapów zarządzania projektem sposobu postępowania, technik i dokumentów, których stosowanie wpływa na redukcję strat z przekroczenia budżetu, terminów i z pogorszenia relacji biznesowych z klientami i z interesariuszami, a także na zwiększenie zysków w wyniku racjonalnego wykorzystania zasobów.

Idea metodyki PRINCE2 opiera się na 4 etapach zarządzania projektem: „Etap przed projektem”, „Etap inicjowania projektu”, „Etap realizacyjny”, „Ostatni etap realizacyjny”. W ich toku przebiegają procesy:

- 1) Przygotowanie projektu,
- 2) Zarządzanie strategiczne projektem,
- 3) Inicjowanie projektu,
- 4) Sterowanie etapem,
- 5) Zarządzanie końcem etapu,
- 6) Zarządzanie dostarczaniem produktów,
- 7) Zamykanie projektu.

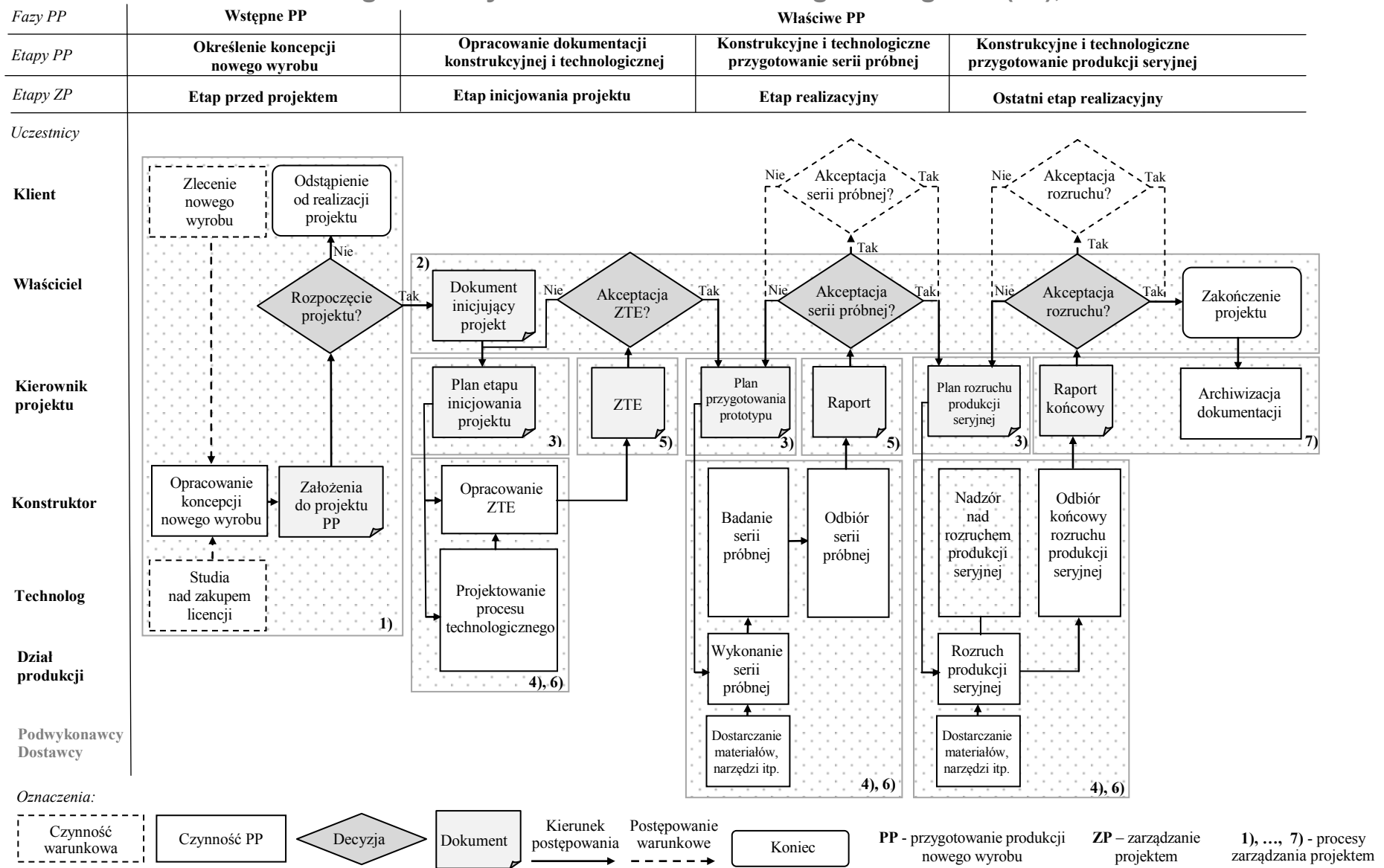
W opracowanych modelach do wyróżnionych (w pkt 1) faz, etapów i czynności przygotowania produkcji odniesiono 4 etapy zarządzania projektem. Dla każdego etapu określono zadania uczestników przygotowania produkcji, których realizację powiązano z systemem premiowania. Ponadto wskazano sposób postępowania, techniki i najważniejsze dokumenty. Przyjęto, że rozpoczęcie kolejnego etapu musi być poprzedzone podjęciem decyzji zatwierdzającej wyniki realizacji etapu poprzedniego. Pozwoli to na sukcesywne kontrolowanie określonych wymagań skuteczności i efektywności, a w konsekwencji umożliwi szybkie wykrycie nieprawidłowości i zminimalizuje ryzyko związane z wyprodukowaniem wyrobu niespełniającego tych wymagań oraz z nieefektywnym wydatkowaniem nakładów finansowych.

W modelach przyjęto, że faza wstępnego przygotowania produkcji, etap 1. – określanie koncepcji nowego wyrobu, stanowi „Etap przed projektem”, a zadania tu realizowane wchodzi w zakres procesu przygotowania projektu. Proces ten rozpoczyna się od zlecenia przez klienta przygotowania produkcji nowego wyrobu lub od studiów technologów na zakupem licencji lub od przedstawiania pomysłu na nowy wyrób przez właściciela. Następnie, na podstawie wyników wstępnej analizy technicznej wykonalności oraz ekonomicznej zasadności przygotowania produkcji nowego wyrobu, zadaniem konstruktorów jest opracowanie koncepcji nowego wyrobu, której opis należy przygotować w formie dokumentu „Założenia do projektu przygotowania produkcji nowego wyrobu”. Dokument ten stanowi wstępne uzasadnienie biznesowe. Informacje w nim zawarte są podstawą decyzji o rozpoczęciu projektu oraz przygotowania „Dokumentu inicjującego projekt”, w którym powołuje się kierownika, członków zespołu projektowego (np. konstruktor, technolog, pracownik działu produkcji), a także określa ich zadania.

Faza właściwego przygotowania produkcji, etap 2. – opracowanie dokumentacji konstrukcyjnej i technologicznej, stanowi „Etap inicjowania projektu”. W tym etapie kierownik projektu, na podstawie „Dokumentu inicjującego projekt ” oraz „Założeń do projektu”, powinien opracować „Plan etapu inicjowania projektu”. Jest on podstawą procesu sterowania etapem inicjowania projektu, który obejmuje przydzielanie zadań w zakresie

opracowania ZTE oraz projektowania procesu technologicznego, a także monitorowanie wykonania przydzielonych zadań i pomoc w rozwiązywaniu problemów. Etap inicjowania finalizuje proces zarządzania końcem etapu, w ramach którego kierownik projektu zbiera przygotowane przez zespół projektowy informacje konstrukcyjne i technologiczne (w tym m.in. dokumentację techniczną wyrobu, obliczenia funkcjonalne i wytrzymałościowe, warunki techniczne, odbioru jakości i eksploatacji wyrobu, niezbędny zakres badań serii próbnej, analizę możliwości produkcyjnych przedsiębiorstwa odnośnie do nowego wyrobu, ustalenie wielkości produkcji nowego wyrobu, zakres niezbędnych inwestycji, zmian organizacji produkcji i kontroli jakości). Ponadto, w ramach tego procesu kierownik powinien przygotować plan projektu, obejmujący: harmonogram jego realizacji, budżet, plan zarządzania ryzykiem, komunikacją i interesariuszami – opracowane przy wykorzystaniu technik zarządzania projektami [11], a także wyniki oceny ekonomicznej efektywności projektu [6]. Zbiorcze zestawienie informacji konstrukcyjnych i technologicznych oraz planu projektu w ZTE stanowi podstawę ich akceptacji w toku procesu zarządzania strategicznego.

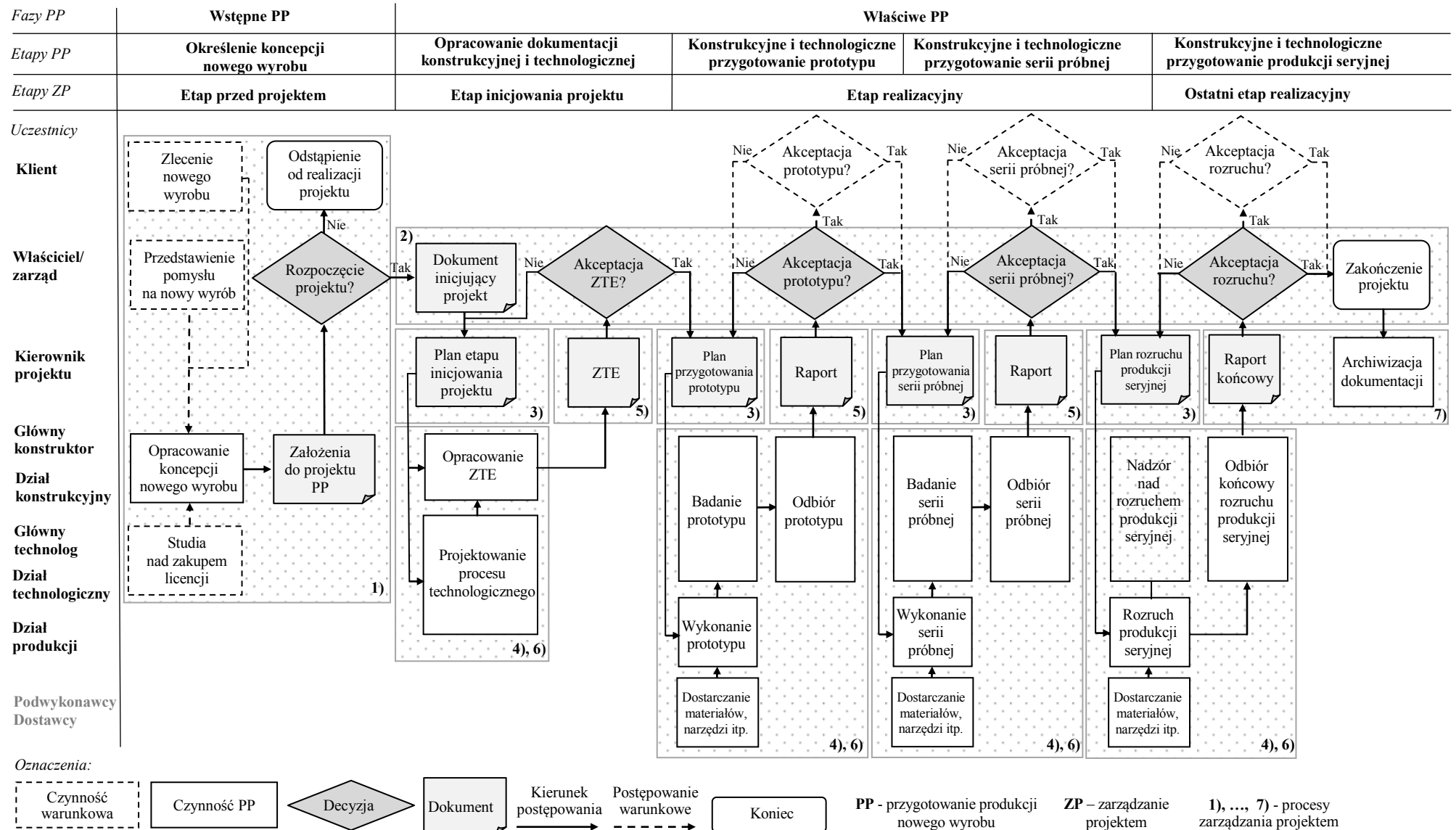
Management Systems in Production Engineering No 2(22), 2016



Rys. 1 Model przygotowania produkcji nowego wyrobu w małym przedsiębiorstwie, oparty na podejściu stosowanym w metodyce PRINCE2

Źródło: Opracowanie własne

Management Systems in Production Engineering No 2(22), 2016



Rys. 2 Model przygotowania produkcji nowego wyrobu w średnim przedsiębiorstwie, oparty na podejściu stosowanym w metodyce PRINCE2

Źródło: Opracowanie własne

Faza właściwego przygotowania produkcji, etap 3. – konstrukcyjne i technologiczne przygotowanie prototypu (występujące w średnich przedsiębiorstwach), a także etap 4. – konstrukcyjne i technologiczne przygotowanie serii próbnej, stanowi „Etap realizacyjny”. Jego podstawą jest proces sterowania etapem, obejmujący opracowanie „Planu przygotowania prototypu”, a następnie „Planu przygotowania serii próbnej, a także monitorowania ich realizacji w zakresie badania, wykonania i odbioru prototypu oraz serii próbnej. Proces ten jest realizowany przez kierownika projektu, którego zadaniem jest też współpraca z podwykonawcami i dostawcami – szczególnie w zakresie procesu dostarczania produktów. Wyróżnia się dwa rodzaje produktów. Pierwszy to produkty, które powinny być dostarczone dla przygotowania prototypu i serii próbnej, np. półfabrykaty, materiały, narzędzia. Drugi – to wyniki podjętych w tych etapach czynności, np. prototyp, seria próbna, czy raporty dotyczące ich wykonania. W odbiorze prototypu i serii próbnej może uczestniczyć klient (nieobowiązkowo i tylko gdy przygotowanie produkcji wynika z jego zlecenia). W tym etapie ważne znaczenie ma również proces zarządzania końcem etapu, w którym kierownik projektu opracowuje „Raport dotyczący wykonania prototypu” i/lub „Raport dotyczący wykonania serii próbnej”.

Faza właściwego przygotowania produkcji, etap 5. – konstrukcyjne i technologiczne przygotowanie produkcji seryjnej, stanowi „Ostatni etap realizacyjny”. Podobnie jak w poprzednim etapie, jego podstawą są procesy sterowania etapem oraz dostarczania produktów niezbędnych dla przygotowania produkcji seryjnej, stanowiącej podstawowy produkt końcowy tego etapu. W odbiorze rozruchu produkcji seryjnej może uczestniczyć klient (jeśli przygotowanie produkcji wynika z jego zlecenia). Ważnym procesem tego etapu jest zamykanie projektu, którego istotą jest opracowanie „Raportu dotyczącego przygotowania produkcji seryjnej”. Jego akceptacja pozwala na zakończenie projektu.

Wyniki procesu zarządzania poszczególnymi etapami, a w szczególności ZTE, plany wykonania kolejnych etapów, raporty zakończenia poszczególnych etapów oraz całego projektu, a także pozostałe dokumenty należy zarchiwizować w celu ewentualnego wykorzystania w innych projektach.

ZAKOŃCZENIE

Przedstawione modele zastosowano w wybranych MŚP do zarządzania projektami przygotowania produkcji nowego wyrobu. Na podstawie zrealizowanych z sukcesem 5 projektów można stwierdzić, że wdrożenie modeli:

- zwiększyło skuteczność w osiągnięciu założonych celów projektu przygotowania produkcji nowego wyrobu, które należy odnieść do:
 - zadowolenia właściciela przedsiębiorstwa ze sprawności przebiegu oraz efektywności ekonomicznej projektu i ograniczenia jego ryzyka,
 - zadowolenia pracowników w wyniku precyzyjnego określenia zakresu i czasu realizacji zadań i ich powiązania z systemem premiowania,
 - zadowolenia dostawców oraz podwykonawców z prawidłowej współpracy,
 - zadowolenia klienta w wyniku spełnienia określonych wymagań jakościowych i technicznych wyrobu, jego dostarczenia w wyznaczonym, możliwie najkrótszym czasie oraz prawidłowej komunikacji,

- pozwoliło na skrócenie czasu przygotowania produkcji nowego wyrobu o połowę w odniesieniu do czasu tradycyjnej realizacji podobnych projektów,
- wpłynęło na racjonalizację wykorzystania zasobów ludzkich, rzeczowych i finansowych w wyniku precyzyjnego określenia niezbędnych do realizacji projektu osób, maszyn i materiałów oraz budżetu,
- ograniczyło ryzyko niepowodzenia dzięki przyjęciu i zrealizowaniu działań zapobiegających jego wystąpieniu.

Należy podkreślić, że przedstawione modele mają pogładowy charakter, choć zostały opracowane na podstawie badań ankietowych w zakresie przygotowania produkcji nowego wyrobu w MŚP. W niektórych MŚP przygotowanie produkcji może nie obejmować wszystkich wskazanych etapów i czynności lub mogą je realizować inne niż wskazano osoby czy komórki organizacyjne. Przykładowo, w małych przedsiębiorstwach niektórzy uczestnicy przygotowania produkcji mogą łączyć kilka funkcji (np. właściciel może być równocześnie konstruktorem). Brak występowania niektórych etapów i czynności lub występowanie innych stanowisk, czy komórek organizacyjnych nie oznacza, że opracowane modele są nieprzydatne. Należy podkreślić, że celem ich opracowania nie było odwzorowanie najczęściej występujących w MŚP czynności przygotowania produkcji oraz osób i komórek organizacyjnych, które je realizują. Istotą tych modeli jest wykorzystanie podejścia stosowanego w zarządzaniu projektami, a w szczególności w metodyce PRINCE2, które wspiera spełnienie określonych wymogów skuteczności i efektywności przygotowania produkcji. Biorąc to pod uwagę, wśród rekomendacji dotyczących wykorzystania modeli należy podkreślić potrzebę ich dostosowania do konkretnego przedsiębiorstwa, m.in. jego struktury organizacyjnej, specyfiki przygotowania produkcji i wyrobów, a także kwalifikacji pracowników. Ważne znaczenie ma usunięcie rozwiązań nieprzydatnych dla przedsiębiorstwa i skoncentrowanie się na szansach, które stwarza metoda zarządzania projektami.

LITERATURA

1. E. Pająk, M. Klimkiewicz and A. Kosieradzka. *Zarządzanie produkcją i usługami*, Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, 2014, p. 94.
2. E. Skawińska. *Konkurencyjność przedsiębiorstw – nowe podejście*, Warszawa-Poznań: Wydawnictwo Naukowe PWN, 2002, p. 83.
3. G. Hamel and C.K. Prahalad. *Przewaga konkurencyjna jutra*, Warszawa: Business Press, 1999, p. 14.
4. J. Bijańska, K. Wodarski and J. Wójcik. „Decyzje w przygotowaniu produkcji nowego wyrobu w małych i w średnich przedsiębiorstwach”, in *Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej* (s. Organizacja i Zarządzanie), Gliwice, 2016.
5. J. Lewandowski, B. Skołod and D. Plinta. *Organizacja systemów produkcyjnych*. Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, 2014.
6. J. Wójcik, J. Bijańska and K. Wodarski. „Economic aspects of preparing the production of a new product”, in *Management Systems in Production Engineering*, vol. 4(20), October 2015.
7. J. Wójcik. „Wybrane problemy w przygotowaniu produkcji nowego wyrobu w małych i średnich przedsiębiorstwach” in *Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej* (s. Organizacja i Zarządzanie), z. 83, Gliwice, 2015.

8. J. Matuszek. *Inżynieria produkcji*, Bielsko Biała: Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, 2000.
9. K. Poznańska. „Czynniki sukcesu małych przedsiębiorstw w Polsce”, in *Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa*, vol. 5, May 2006, p. 91.
10. K. Szatkowski. *Przygotowanie produkcji*, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN, 2008.
11. M. Wirkus, H. Roszkowski, E. Dostatni and W. Gierulski. *Zarządzanie projektem*, Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, 2014.
12. M.E. Porter. *Porter o konkurencyjności*, Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, 2001, p. 192.
13. PRINCE2™ – Skuteczne Zarządzanie Projektami, 2nd ed. (Polish), Londyn: Crown Copyright, 2010.
14. S. Spałek. *Dojrzałość przedsiębiorstwa w zarządzaniu projektami*, Gliwice: Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, 2013.

Data przesłania artykułu do Redakcji: 0.2016

Data akceptacji artykułu przez Redakcję: 04.2016

dr inż. Jolanta Bijańska, dr hab. inż. Krzysztof Wodarski, prof. nzw. w Pol. Śl.
Politechnika Śląska, Wydział Organizacji i Zarządzania,
ul. Roosevelta 26-28, 41-800 Zabrze, Polska
e-mail: jolanta.bijanska@polsl.pl, krzysztof.wodarski@polsl.pl

dr inż. Janusz Wójcik
Fabryka Drutu Gliwice Sp. z o.o.,
ul. Dubois 45C, 44-100 Gliwice, Polska
e-mail: j.wojcik@fdg.com.pl