

Jolanta BIJAŃSKA  
Krzysztof WODARSKI  
Politechnika Śląska  
Wydział Organizacji i Zarządzania  
Instytut Zarządzania i Administracji

Janusz WÓJCIK  
Fabryka Drutu Gliwice Sp. z o.o.

## **DECYZJE W PRZYGOTOWANIU PRODUKCJI NOWEGO WYROBU W MAŁYCH I W ŚREDNICH PRZEDSIĘBIORSTWACH**

**Streszczenie.** W artykule przedstawiono organizacyjne aspekty procesu przygotowania produkcji nowego wyrobu w małych oraz w średnich przedsiębiorstwach, ze szczególnym uwzględnieniem kluczowych decyzji. Stanowią one podstawę kontynuowania prac konstrukcyjnych i technologicznych, a także determinują ich skuteczność i efektywność. Wskazano także decydentów oraz zakres czynności i informacji, które stanowią podstawę podjęcia odpowiednich decyzji.

**Słowa kluczowe:** proces przygotowania produkcji nowego wyrobu, decyzje, małe i średnie przedsiębiorstwa

## **DECISIONS IN PRODUCTION PREPARATION OF NEW PRODUCT IN SMALL- AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES**

**Summary.** In the publication presents organizational aspects of process of production preparation of new product in small- and medium-sized enterprises, with the particular emphasis on key decisions. These decisions are the basis for continuation construction and technology works, as well as determine their effectiveness and efficiency. It also identified decision makers and scope of actions and informations, which are the basis for taking proper decisions.

**Keywords:** process of production preparation of new product, decisions, small- and medium-sized enterprises

## 1. Wprowadzenie

Proces przygotowania produkcji nowego wyrobu, który odnosi się do prac poprzedzających uruchomienie produkcji seryjnej, ma bardzo ważne znaczenie, ponieważ przesądza o przyszłym losie wyrobu<sup>1</sup>, może wpłynąć na sukces przedsiębiorstwa oraz jego pozycję konkurencyjną. Aby tak się stało, należy zadbać, aby szybko przygotować nowy wyrób. „Ten kto wejdzie na rynek szybciej, ten uzyska największe korzyści”<sup>2</sup>. Istotne jest również, aby przygotowanie produkcji spełniało określone przez klienta wymagania jakościowe i techniczne, a przedsiębiorcy zapewniało odpowiednie korzyści, m.in. ekonomiczne. Z tych powodów powinno się ono charakteryzować silną koncentracją prac i ich uporządkowaniem, co wymaga sprawnego organizacyjnego przygotowania produkcji.

W praktyce organizacyjne przygotowanie produkcji nie jest łatwe, gdyż wymaga skoordynowania wielu, wzajemnie ze sobą powiązanych czynności, które są realizowane w ramach faz wstępnego i właściwego przygotowania produkcji, obejmującego przygotowanie konstrukcyjne i technologiczne<sup>3</sup>. Ważne jest, aby zapewnić odpowiedni przebieg tych czynności, a także przepływ zasobów, w tym odpowiednich informacji. Informacje te powinny stanowić podstawę decyzji zatwierdzających wyniki realizacji poszczególnych czynności przygotowania produkcji, w aspekcie wymagań jakościowych, technicznych oraz ekonomicznych, które stawiane są nowemu wyrobowi.

W artykule przedstawiono wyniki rozważań w zakresie organizacyjnych aspektów przygotowania produkcji nowego wyrobu w małych i średnich przedsiębiorstwach (MŚP), ukierunkowanych na określenie czynności realizowanych w ramach tego procesu i wskazanie kluczowych decyzji zarządczych, determinujących jego skuteczność i efektywność. Przedstawiono także zakres informacji, będących podstawą tych decyzji oraz osoby, które powinny je podejmować.

Należy zaakcentować, że dotychczasowa literatura poruszająca zagadnienie przebiegu przygotowania produkcji nie obejmuje MŚP. Tymczasem przedsiębiorstwa te charakteryzują się specyficznymi cechami jakościowymi, które odróżniają je od dużych przedsiębiorstw i mają wpływ na proces przygotowania produkcji nowego wyrobu<sup>4</sup>. Z tego względu podstawą rozważań podjętych w publikacji były wyniki badań dotyczących procesu przygotowania produkcji nowego wyrobu w MŚP, w aspekcie jego zakresu oraz uczestników.

---

<sup>1</sup> Pająk E., Klimkiewicz M., Kosieradzka A.: Zarządzanie produkcją i usługami. PWE, Warszawa 2014.

<sup>2</sup> Matuszek J.: Inżynieria produkcji. Politechnika Łódzka, Bielsko-Biała 2000.

<sup>3</sup> Szatkowski K.: Przygotowanie produkcji. PWN, Warszawa 2008.

<sup>4</sup> Wójcik J.: Wybrane problemy w przygotowaniu produkcji nowego wyrobu w małych i średnich przedsiębiorstwach. Zeszyty Naukowe, s. Organizacja i Zarządzanie, z. 83. Politechnika Śląska, Gliwice 2015.

## 2. Zakres i uczestnicy procesu przygotowania produkcji nowego wyrobu w małych i średnich przedsiębiorstwach

Dla określenia zakresu i uczestników procesu przygotowania produkcji nowego wyrobu w MŚP zostały przeprowadzone badania ankietowe, którymi objęto przedsiębiorstwa przetwórstwa przemysłowego, prowadzące działalność na terenie województwa śląskiego. Ze względu na wymagania objętościowe artykułu syntetycznie przedstawiono jedynie wybrane wyniki tych badań, stanowiące istotę niniejszej publikacji.

Dla przeprowadzenia badań obliczono wielkość próby statystycznej, która wyniosła 161 MŚP. W tym celu wykorzystano wzór na wielkość próby dla populacji skończonej<sup>5</sup>, przy założeniu wielkości populacji (20 766)<sup>6</sup>, a także poziomu ufności (0,95), szacowanej wielkości frakcji (0,5) i błędu maksymalnego (0,05).

Podstawą przeprowadzenia badań była opracowana ankieta, w której zawarto pytania związane z rodzajem działalności przedsiębiorstwa, jego okresem funkcjonowania na rynku, wielkością oraz liczbą nowych wyrobów wprowadzonych na rynek w 2014 r., a także z zakresem czynności i osobami lub komórkami organizacyjnymi, które w nich uczestniczą w ramach konstrukcyjnego i technologicznego przygotowania produkcji. Możliwy zakres czynności oraz osoby lub komórki organizacyjne, które je wykonują lub zatwierdzają, określono na podstawie studium literatury dotyczącej przebiegu przygotowania produkcji nowego wyrobu w dużych przedsiębiorstwach<sup>7</sup>. W szczególności w ankiecie przyjęto, że:

I. Zakres fazy wstępnego przygotowania produkcji może zawierać:

- czynności przygotowania konstrukcyjnego, które mogą obejmować: studia wstępne, prace naukowo-badawcze, marketingowe badania rynku, badania patentowe, studia nad zakupem licencji, opracowanie koncepcji wyrobu, inne\* (\*do uzupełnienia przez respondentów),
- czynności przygotowania technologicznego, które mogą obejmować: studia wstępne, analizy porównawcze, analizy ekonomiczne, opracowanie planu prac badawczych, studia nad zakupem licencji, inne\*.

II. Zakres fazy właściwego przygotowania produkcji może zawierać:

- czynności przygotowania konstrukcyjnego, które mogą obejmować:

---

<sup>5</sup> <http://cem.pl/pl/analizy/wielkosc-proby>.

<sup>6</sup> Całkowita populacja badanych przedsiębiorstw według danych GUS-u: Podmioty gospodarcze według rodzajów i miejsc prowadzenia działalności w 2013 r. GUS, Warszawa 17.10.2014; Działalność gospodarcza przedsiębiorstw o liczbie pracujących do 9 osób w 2013 r. GUS, Warszawa 17.10.2014.

<sup>7</sup> M.in.: Szatkowski K.: Przygotowanie produkcji. PWN, Warszawa 2008; Lewandowski J., Skołod B., Plinta D.: Organizacja systemów produkcyjnych. PWE, Warszawa 2014; Matuszek J.: Inżynieria produkcji. Politechnika Łódzka, Bielsko-Biała 2000; Dudek M., Mazur G., Mazur Z., Obrzud J.: Projektowanie produktu. AGH, Kraków 2004.

- ✓ przygotowanie dokumentacji konstrukcyjnej, w tym opracowanie: założeń techniczno-ekonomicznych (ZTE), projektu technicznego wstępnego, projektu technicznego roboczego, inne\*,
- ✓ konstrukcyjne przygotowanie prototypu, w tym: wykonanie prototypu wyrobu, badanie prototypu wyrobu, odbiór prototypu wyrobu, inne\*,
- ✓ konstrukcyjne przygotowanie serii próbnej, w tym: opracowanie dokumentacji serii próbnej, wykonanie i badanie serii próbnej, odbiór serii próbnej, inne\*,
- ✓ konstrukcyjne przygotowanie produkcji seryjnej, w tym: opracowanie dokumentacji technicznej, rozruch produkcji, nadzór konstrukcyjny nad rozruchem, odbiór końcowy, inne\*,
- czynności przygotowania technologicznego, które mogą obejmować:
  - ✓ opracowanie dokumentacji technologicznej, w tym: projektowanie procesu technologicznego, opracowanie dokumentacji podstawowej, opracowanie dokumentacji związanej, inne\*,
  - ✓ technologiczne przygotowanie prototypu, w tym: wykonanie prototypu wyrobu, badanie prototypu wyrobu, odbiór prototypu wyrobu, inne\*,
  - ✓ technologiczne przygotowanie serii próbnej, w tym: opracowanie dokumentacji serii próbnej, wykonanie serii próbnej, badanie serii próbnej, odbiór serii próbnej, inne\*,
  - ✓ technologiczne przygotowanie produkcji seryjnej, w tym: sprawdzenie procesów technologicznych, produkcja serii pilotażowej, rozruch produkcji seryjnej, nadzór technologiczny nad rozruchem, odbiór końcowy, inne\*.

Przyjęto, że w wykonywaniu, kontrolowaniu lub zatwierdzaniu wyników wyróżnionych czynności mogą brać udział następujące osoby lub komórki organizacyjne: właściciel przedsiębiorstwa, główny konstruktor, główny technolog, dział produkcji, dział przygotowania produkcji, dział konstrukcyjny, dział technologiczny, dział kontroli jakości, dział marketingu i sprzedaży, zarząd, dział ekonomiczno-finansowy, inne osoby lub komórki organizacyjne\*.

Ankiety przesłano do 700 MŚP, działających na terenie województwa śląskiego. Otrzymano zwrot 197 ankiet. Spośród nich w dalszych badaniach uwzględniono 173 poprawnie wypełnione, z których 127 otrzymano od małych, a 46 od średnich przedsiębiorstw. Przyjęta wielkość próby statystycznej (173) była reprezentatywna dla badanej populacji MŚP.

Na podstawie uzyskanych wyników badań stwierdzono, że w procesie przygotowania produkcji nowego wyrobu istnieją znaczne różnice między małymi oraz średnimi przedsiębiorstwami, związane z zakresem prac, tj. liczbą czynności, a także z liczbą osób lub komórek organizacyjnych, które w nich uczestniczą.

Analiza wyników badań w małych przedsiębiorstwach pozwoliła na wyróżnienie 11 czynności faz wstępnego i właściwego przygotowania produkcji nowego wyrobu, a także ich 5 uczestników<sup>8</sup>. Otrzymane wyniki charakteryzują się silną koncentracją statystyczną, wyznaczoną na podstawie współczynnika Giniego<sup>9</sup>. W fazie wstępnego przygotowania produkcji do wyróżnionych czynności należą: opracowanie koncepcji nowego wyrobu, studia nad zakupem licencji, a także (wskazane przez respondentów) zlecenie wykonania wyrobu na podstawie dostarczonych przez klienta wymagań. Z kolei w fazie właściwego przygotowania produkcji są to: projektowanie procesu technologicznego, opracowanie ZTE, wykonanie serii próbnej, badanie serii próbnej, odbiór serii próbnej, rozruch produkcji seryjnej, nadzory konstrukcyjny i technologiczny nad rozruchem produkcji seryjnej, a także odbiór końcowy. W wykonywaniu, kontrolowaniu lub zatwierdzaniu tych czynności najczęściej uczestniczą: właściciel, konstruktor, technolog, dział produkcji oraz klient.

W średnich przedsiębiorstwach wyróżniono 15 czynności faz wstępnego i właściwego przygotowania produkcji nowego wyrobu, a także ich 8 uczestników<sup>10</sup>. W fazie wstępnego przygotowania produkcji do czynności tych należą: opracowanie koncepcji nowego wyrobu, studia nad zakupem licencji, a także (wskazane przez respondentów) zlecenie wykonania wyrobu na podstawie dostarczonych przez klienta wymagań lub wskazanie pomysłu na nowy wyrób przez właściciela przedsiębiorstwa (np. zainspirowanego targami czy wystawami). Z kolei w fazie właściwego przygotowania produkcji 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, nadzory konstrukcyjny i technologiczny nad rozruchem produkcji seryjnej, a także odbiór końcowy. Z badań wynika, że w wykonywaniu, kontrolowaniu lub zatwierdzaniu tych czynności najczęściej uczestniczą: właściciel, zarząd, główny konstruktor, dział konstrukcyjny, główny technolog, dział technologiczny, dział produkcji oraz klient.

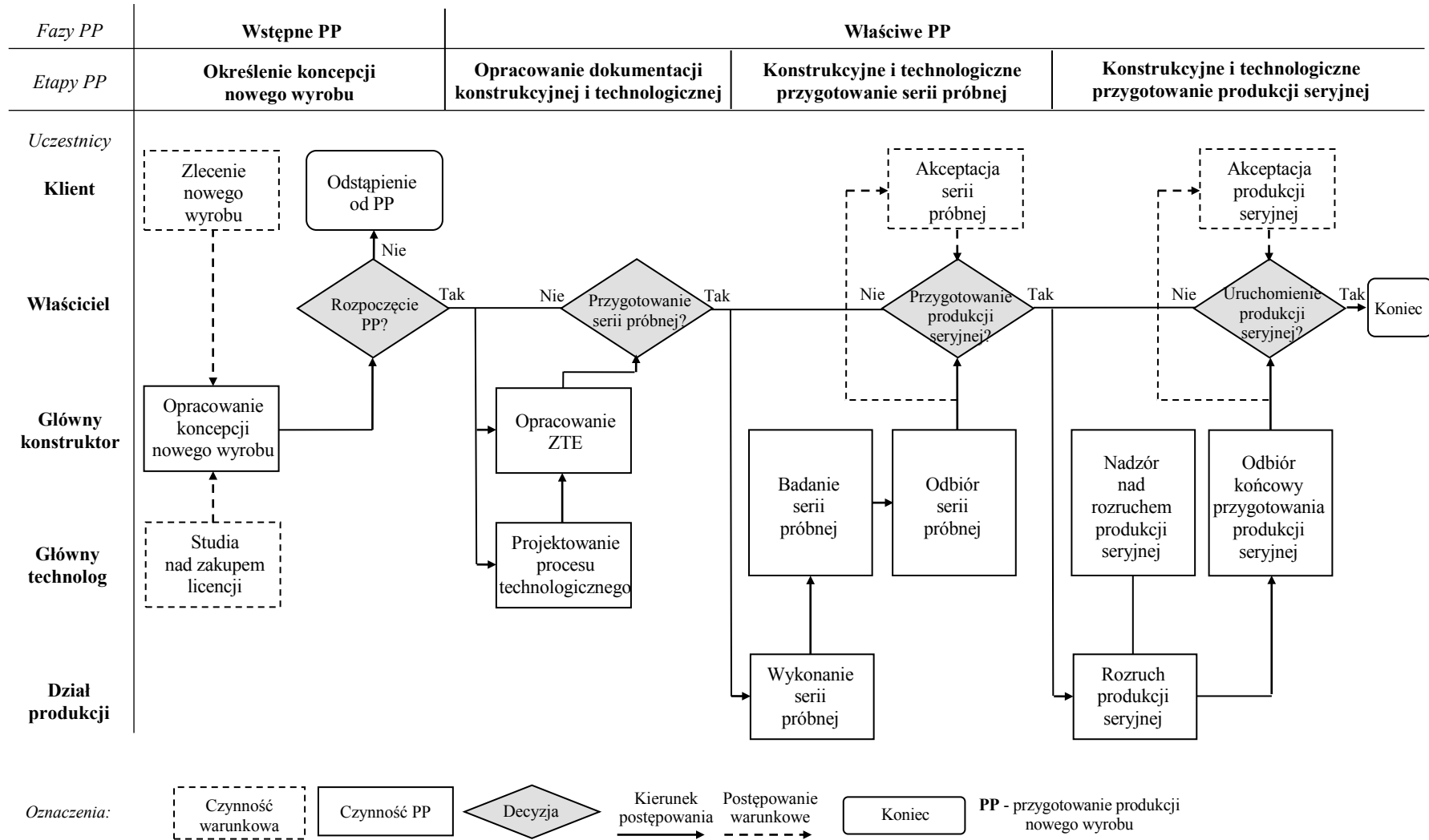
Na podstawie uzyskanych wyników badań określono proces przygotowania produkcji nowego wyrobu w małych oraz w średnich przedsiębiorstwach, z uwzględnieniem osób lub komórek organizacyjnych, które najczęściej w nim uczestniczą (rys. 1 i 2). Analiza czynności przygotowania produkcji, najczęściej wskazywanych przez respondentów, pozwoliła na ich zakwalifikowanie do kilku głównych etapów (5 w średnim i 4 w małym przedsiębiorstwie – gdzie nie występuje konstrukcyjne i technologiczne przygotowanie prototypu). Rozpoczęcie kolejnego etapu musi być poprzedzone podjęciem decyzji zatwierdzającej wyniki realizacji etapu poprzedniego.

---

<sup>8</sup> Wyróżnione czynności oraz ich uczestników respondenci wskazali więcej niż 165 razy.

<sup>9</sup> Współczynnik Giniego jest miarą koncentracji (nierównomierności) rozkładu zmiennej losowej i służy do określenia skali koncentracji danego zjawiska.

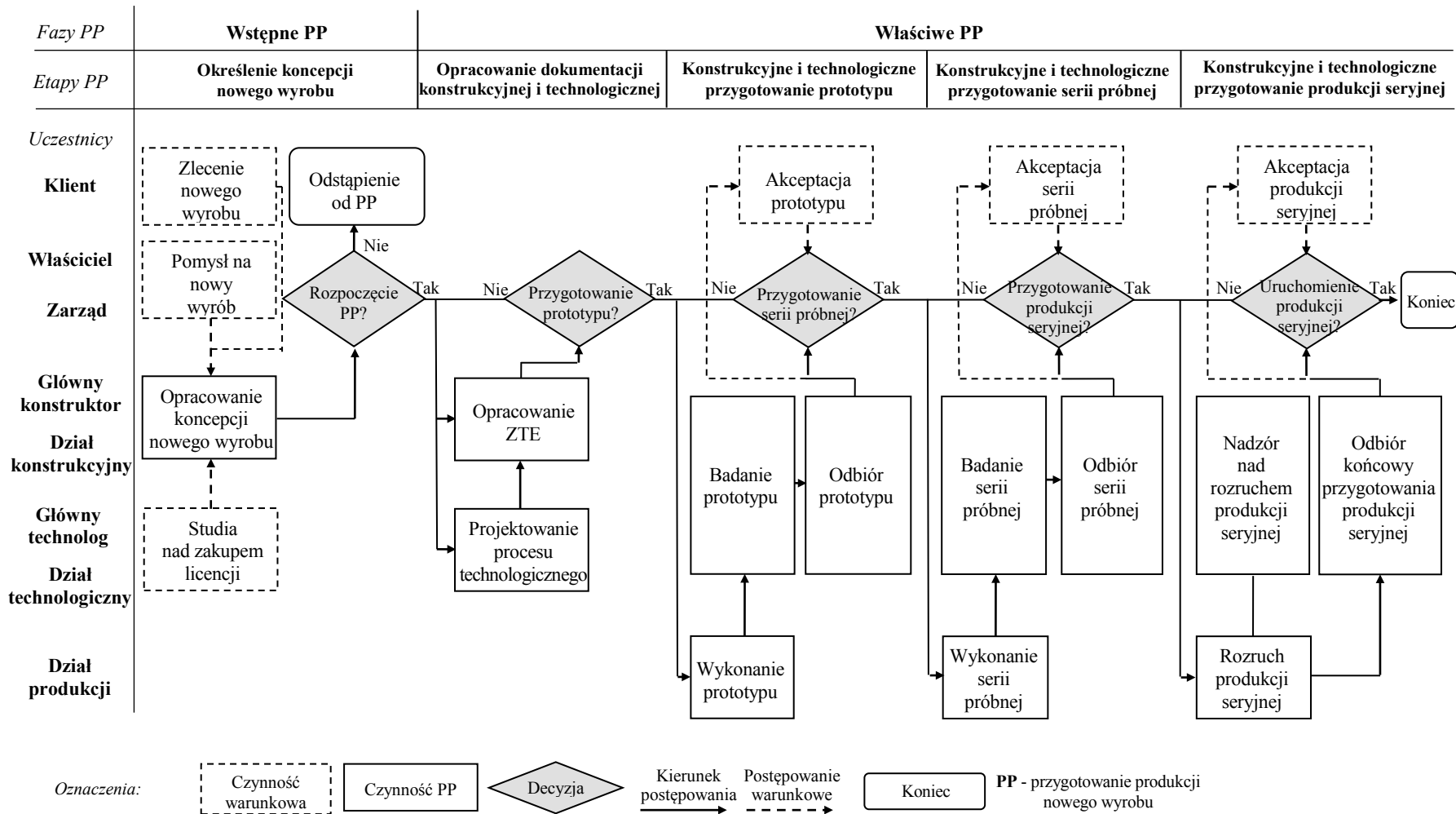
<sup>10</sup> Wyróżnione czynności oraz ich uczestników respondenci wskazali więcej niż 127 razy.



Rys. 1. Proces przygotowania produkcji nowego wyrobu w małym przedsiębiorstwie

Fig. 1. Process of production preparation of new product in small enterprise

Źródło: Opracowanie własne.



Rys. 2. Proces przygotowania produkcji nowego wyrobu w średnim przedsiębiorstwie  
 Fig. 2. Process of production preparation of new product in medium-sized enterprise  
 Źródło: Opracowanie własne.

### 3. Decyzje determinujące skuteczność i efektywność przygotowania produkcji nowego wyrobu

Aby przygotowanie produkcji nowego wyrobu miało sens, musi charakteryzować się skutecznością i efektywnością. Skuteczność tego procesu 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. Natomiast dla przedsiębiorcy z opłacalnością wydatkowania nakładów finansowych (na przygotowanie produkcji, produkcję oraz jej likwidację), mierzoną odpowiednim kryterium oceny efektywności ekonomicznej.

Dla spełnienia wymienionych wymogów skuteczności i efektywności przyjęto, że rozpoczęcie kolejnego etapu przygotowania produkcji musi być poprzedzone podjęciem decyzji, w której właściciel i/lub zarząd zatwierdza wyniki realizacji etapu poprzedniego i zezwala na kontynuowanie prac. Pozwoli to na sukcesywne kontrolowanie, czy przyjęte wymagania skuteczności i ekonomicznej efektywności są spełniane, a w konsekwencji umożliwi szybkie wykrycie nieprawidłowości i zminimalizuje ryzyko związane z wyprodukowaniem wyrobu niespełniającego określone wymagania oraz z nieefektywnym wydatkowaniem nakładów finansowych.

Podstawą podjęcia wymienionych decyzji powinny być informacje wynikające ze zrealizowania czynności w poszczególnych etapach przygotowania produkcji nowego wyrobu.

W etapie *określania koncepcji nowego wyrobu* (rys. 1 i 2) informacje te opracowuje główny konstruktor w formie koncepcji nowego wyrobu. Powinna ona zawierać: ogólny opis nowego wyrobu i jego przeznaczenia, wstępną specyfikację techniczną wyrobu i ocenę technologicznych możliwości jego produkcji, wymagania jakościowe i techniczne, harmonogram wraz z terminami realizacji poszczególnych etapów przygotowania produkcji, budżet dla tych etapów oraz wstępnie oszacowane efekty ekonomiczne. Na podstawie pozytywnej oceny wymienionych informacji, przede wszystkim w aspekcie wykonalności (przy uwzględnieniu przyjętych wymagań jakościowych i technicznych), a także ekonomicznej zasadności, przez właściciela i/lub zarząd przedsiębiorstwa podejmowana jest **decyzja o rozpoczęciu przygotowania produkcji nowego wyrobu**. Jej konsekwencją jest zlecenie rozpoczęcia kolejnego etapu procesu przygotowania produkcji.

W etapie *opracowania dokumentacji konstrukcyjnej i technologicznej* (rys. 1 i 2) odpowiednie osoby lub komórki organizacyjne realizują czynności dla zaprojektowania procesu technologicznego, a następnie dla opracowania ZTE, za które odpowiedzialny jest główny konstruktor. ZTE zawierają informacje techniczne, obejmujące: wyniki obliczeń



funkcjonalnych i wytrzymałościowych wyrobu, opis warunków technicznych jego wykonania, odbioru jakości i eksploatacji, opis wykonania i niezbędnego zakresu badań prototypu i serii próbnej, wyniki analizy możliwości produkcyjnych, zakres niezbędnych inwestycji oraz zmian organizacyjnych, a także szczegółowy harmonogram przebiegu poszczególnych etapów przygotowania produkcji. Ponadto w ramach ZTE ważne znaczenie mają informacje ekonomiczne, które dotyczą budżetu, źródeł finansowania, harmonogramu spodziewanych wydatków i wpływów finansowych oraz wyników oceny ekonomicznej efektywności przygotowania produkcji, produkcji i jej likwidacji, dokonanej przy wykorzystaniu odpowiednich metod<sup>11</sup>. Na podstawie pozytywnej oceny informacji zawartych w ZTE przez właściciela i/lub zarząd podejmowana jest **decyzja o przygotowaniu prototypu nowego wyrobu**. Jej konsekwencją jest zlecenie rozpoczęcia kolejnego etapu procesu przygotowania produkcji nowego wyrobu.

W etapie *konstrukcyjnego i technologicznego przygotowania prototypu* (rys. 2), który – jak wynika z badań – występuje zazwyczaj w średnich przedsiębiorstwach, odpowiednie osoby lub komórki organizacyjne realizują czynności związane z wykonaniem, badaniem oraz odbiorem prototypu. W wyniku zrealizowania tych czynności możliwe jest przygotowanie informacji, które pozwalają na ocenę prototypu nowego wyrobu pod względem przyjętych wymagań jakościowych i technicznych, a także pod względem określonych w harmonogramie terminów oraz budżetu. Na podstawie pozytywnej oceny prototypu przez właściciela i/lub zarząd, a także (nieobowiązkowo) przez klienta podejmowana jest **decyzja o przygotowaniu serii próbnej nowego wyrobu**. Jej konsekwencją jest zlecenie rozpoczęcia kolejnego etapu procesu przygotowania produkcji.

W etapie *konstrukcyjnego i technologicznego przygotowania serii próbnej* (rys. 1 i 2) odpowiednie osoby lub komórki organizacyjne realizują czynności związane z wykonaniem, badaniem oraz odbiorem serii próbnej nowego wyrobu. Podobnie jak w poprzednim etapie, w wyniku zrealizowania tych czynności możliwe jest przygotowanie informacji, które pozwalają na ocenę serii próbnej nowego wyrobu pod względem przyjętych wymagań jakościowych i technicznych, a także pod względem określonych w harmonogramie terminów oraz budżetu. Na podstawie pozytywnej oceny wyprodukowanej serii próbnej przez właściciela i/lub zarząd, a także (nieobowiązkowo) przez klienta podejmowana jest **decyzja o przygotowaniu produkcji seryjnej nowego wyrobu**. Jej konsekwencją jest zlecenie rozpoczęcia ostatniego etapu przygotowania produkcji.

W etapie *konstrukcyjnego i technologicznego przygotowania produkcji seryjnej* (rys. 1 i 2) odpowiednie osoby lub komórki organizacyjne realizują czynności związane

---

<sup>11</sup> Metody te przedstawiono w publikacji: Wójcik J., Bijańska J., Wodarski K.: Economic aspects of preparing the production of a new produkt. Management Systems in Production Engineering. „Scientific and Technical Quarterly”, No. 4(20), 2015.

z rozruchem produkcji seryjnej, nadzorem konstrukcyjnym i technologicznym nad tym rozruchem oraz odbiorem produkcji seryjnej nowego wyrobu. Podobnie jak w poprzednim etapie, w wyniku zrealizowania tych czynności możliwe jest przygotowanie informacji, które pozwalają na ocenę serii próbnej nowego wyrobu pod względem przyjętych wymagań jakościowych i technicznych, a także pod względem określonych w harmonogramie terminów oraz budżetu. Na podstawie pozytywnej oceny wyprodukowanej serii próbnej przez właściciela i/lub zarząd, a także (nieobowiązkowo) przez klienta, podejmowana jest **decyzja o uruchomieniu produkcji seryjnej nowego wyrobu**, która kończy proces przygotowania produkcji.

#### 4. Podsumowanie

Z przeprowadzonych badań wynika, że proces przygotowania produkcji nowego wyrobu w MŚP obejmuje wiele czynności konstrukcyjnych i technologicznych, które można zaklasyfikować do kilku głównych etapów. Zdaniem autorów artykułu, aby przygotowanie produkcji nowego wyrobu zakończyło się sukcesem dla przedsiębiorcy i klienta, niezbędne jest dokonywanie oceny wyników tych etapów pod względem skuteczności i efektywności. Oceny skuteczności należy dokonywać 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, produkcję i jej likwidację.

Przyjęte w artykule podejście, w którym wyłącznie pozytywna ocena zrealizowanego etapu przygotowania produkcji jest warunkiem podjęcia decyzji o rozpoczęciu etapu kolejnego, pozwala na szybkie wykrycie nieprawidłowości, a w konsekwencji minimalizuje ryzyko niepowodzenia związane z wyprodukowaniem wyrobu niespełniającego określonych wymagań oraz z nieefektywnym wydatkowaniem nakładów finansowych.

Należy zaznaczyć, że proces przygotowania produkcji nowego wyrobu w małych oraz w średnich przedsiębiorstwach ma uogólniony charakter, choć został określony na podstawie przeprowadzonych badań ankietowych. Możliwe jest, że przygotowanie produkcji w wielu MŚP nie obejmuje wszystkich wskazanych etapów i czynności lub, że realizują je inne niż wskazano osoby i komórki organizacyjne. Może się też zdarzyć, głównie w małych przedsiębiorstwach, że ze względu na niewielką liczbę zatrudnionych osób, niektórzy uczestnicy łączą kilka funkcji – przykładowo właściciel przedsiębiorstwa może być

konstruktorem lub technologiemi. Brak występowania niektórych etapów czy czynności albo występowanie innych uczestników procesu przygotowania produkcji nie oznacza, że opracowane podejście jest nieprzydatne. Jego istotą jest bowiem wskazanie konieczności dokonywania oceny występujących w przedsiębiorstwie etapów przygotowania produkcji pod względem skuteczności i efektywności, a na tej podstawie podejmowanie decyzji o kontynuowaniu prac konstrukcyjnych i technologicznych.

## Bibliografia

1. Dudek M., Mazur G., Mazur Z., Obrzud J.: Projektowanie produktu, [w:] Podobiński A. (red.): Marketingowe czynniki rozwoju sprzedaży wyrobów przemysłowych. AGH, Kraków 2004.
2. Działalność gospodarcza przedsiębiorstw o liczbie pracujących do 9 osób w 2013 r. GUS, Warszawa 17.10.2014.
3. <http://cem.pl/pl/analizy/wielkosc-proby>.
4. Lewandowski J., Skołud B., Plinta D.: Organizacja systemów produkcyjnych. PWE, Warszawa 2014.
5. Matuszek J.: Inżynieria produkcji. Politechnika Łódzka, Bielsko-Biała 2000.
6. Pająk E., Klimkiewicz M., Kosieradzka A.: Zarządzanie produkcją i usługami. PWE, Warszawa 2014.
7. Podmioty gospodarcze według rodzajów i miejsc prowadzenia działalności w 2013 r. GUS, Warszawa 17.10.2014.
8. Szatkowski K.: Przygotowanie produkcji. PWN, Warszawa 2008.
9. Wójcik J., Bijańska J., Wodarski K.: Economic aspects of preparing the production of a new produkt. *Management Systems in Production Engineering*. „Scientific and Technical Quarterly”, No. 4(20), 2015.
10. Wójcik J.: Wybrane problemy w przygotowaniu produkcji nowego wyrobu w małych i średnich przedsiębiorstwach. *Zeszyty Naukowe, s. Organizacja i Zarządzanie*, z. 83. Politechnika Śląska, Gliwice 2015.

## Abstract

The article presents the results of research, conducted to determine the actions which are carried out as part of the process of production preparation of new product in small- and medium-sized enterprises. It was assumed that these actions are carried out in several main stages. Beginning of next stage must be preceded by decision approving the results of the

implementation of the previous stage. These decisions are called key and determining the effectiveness and efficiency of production preparation. This effectiveness is evaluated in relation to the results given by the customer, which are: production preparation of new product in accordance with quality and technical requirements, in established, possible shortest time. In turn, the efficiency should be evaluated in relation to the expectation of the customer and business owner. Efficiency for the customer means, production preparation of new product in established budget. And for the business owner, efficiency means that the financial effects cover financial expenses, not only for production preparation, but also production and its liquidation.