



## Dariusz Meiser

Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach  
Wydział Informatyki i Komunikacji  
Katedra Badań Operacyjnych  
meiser.consulting@gmail.com

# SYSTEM ZARZĄDZANIA PROJEKTAMI W REALIZACJI USŁUG PRODUKCYJNYCH

**Streszczenie:** W artykule omówiono system zarządzania projektami, mający zastosowanie podczas realizacji usług produkcyjnych (produkcji kontraktowej) dla klientów zewnętrznych w firmie z branży IT. Opracowany przez autora system zarządzania projektami znalazł również zastosowanie podczas realizacji nietypowych projektów konstrukcyjnych i produkcyjnych w ramach grupy kapitałowej, do której należy firma. System zarządzania projektami został opracowany w formie umożliwiającej jego przyszłe włączenie do istniejącego oraz rozwijanego w firmie Systemu Zarządzania Jakością, według PN-EN ISO 9001. W artykule omówiono praktykowany wcześniej sposób realizacji zleceń produkcyjnych dla klientów zewnętrznych. Przedstawiono zalety i wady poprzedniego rozwiązania, przeprowadzono krytyczną analizę tego sposobu, wyciągnięto wnioski oraz opracowano wytyczne. Wytyczne te posłużyły do opracowania nowego modelu systemu zarządzania projektami, przedstawionego w artykule.

**Słowa kluczowe:** zarządzanie projektami, produkcja kontraktowa, IT.

## Wprowadzenie

Potrzeba opracowania systemu zarządzania projektami w realizacji usług produkcyjnych dla klientów zewnętrznych powstała w wyniku przekształceń własnościowych w opisywanej firmie. Decyzją rady nadzorczej i zarządu firmy powołano zespół ds. restrukturyzacji (ZR), który miał przeanalizować bieżącą sytuację firmy oraz zaproponować konkretne rozwiązania. Wynikiem prac zespołu ZR, którego członkiem był autor niniejszego artykułu, była strategiczna rekomendacja rozwoju firmy. Istotnym składnikiem tej strategii było wykorzystanie dotychczasowych (ponad 40-letnich) doświadczeń i kompetencji w kon-

struowaniu oraz produkcji wysoce specjalizowanych urządzeń elektronicznych, a także posiadanych zasobów produkcyjnych w celu świadczenia usług kooperacyjnych dla klientów zewnętrznych. Podstawową metodą badawczą, wykorzystaną przez autora, było studium przypadku, połączone z wywiadami (fokusem i kwestionariuszowym) oraz obserwacją uczestniczącą.

## 1. Sytuacja wyjściowa

Strategiczna rekomendacja rozwoju firmy, która powstała w wyniku prac zespołu ds. restrukturyzacji, została zaakceptowana oraz skierowana do wdrożenia i wykonania operacyjnego przez zarząd oraz radę nadzorczą. W celu realizacji tego zadania został powołany zespół kooperacyjny, w skład którego weszli pracownicy z różnych działów firmy.

Zespołowi kooperacyjnemu zlecono następujące zadania:

- poszukiwanie klientów zewnętrznych na usługi produkcyjne,
- koordynacja sporządzania kalkulacji i ofert,
- kompleksowa obsługa klientów zewnętrznych: od wpłynięcia zapytania ofertowego, poprzez analizę dokumentacji, wykonanie kalkulacji, sporządzenie i przedstawienie oferty, otrzymanie zamówienia, ewentualne wykonanie prac projektowych, do wysyłki klientowi gotowego wyrobu.

Strategicznym celem zespołu kooperacyjnego było „zrealizowanie przychodów ze zleceń produkcyjnych dla klientów zewnętrznych, o wartości przyjętej w budżecie spółki na dany rok”.

Podstawową metodą pracy zespołu były codzienne robocze spotkania kooperacyjne. Ich celem było omówienie aktualnego statusu:

- realizacji już złożonych zamówień,
- analizy przekazanej dokumentacji,
- prowadzonych prac projektowych,
- opracowania kalkulacji, wycen i ofert,
- poszukiwania nowych, potencjalnie atrakcyjnych klientów,
- rozmów, wyjaśnień i uzgodnień z klientami,
- problemów i ewentualnych opóźnień związanych z zaopatrzeniem w materiały oraz wynikających z problemów produkcyjnych.

W wyniku dyskusji, podczas spotkania wypracowywane były sposoby dalszych działań, określane priorytety zadań do wykonania, przydzielane bieżące odpowiedzialności, podejmowane decyzje odnośnie do marż, terminów realizacji, ważności ofert, ewentualnie odmowy sporządzenia oferty.

Po dwóch kwartałach działalności zespołu okazało się, że zapotrzebowanie rynkowe na oferowane usługi przekracza początkowe oczekiwania i plany. Rosnąca liczba klientów składających zapytania ofertowe, potężna ilość dokumentacji dostarczanej przez klientów sprawiła, że niezbędne stało się dokonanie zmian. Objęły one standaryzację i przyjęcie sposobu współdzielenia dokumentacji przez członków zespołu, opracowanie zasad numeracji zapytań, ofert oraz archiwizacji dokumentacji klienta, otrzymanych zapytań ofertowych i wysłanych ofert. Opracowany został system zapewniający m.in. automatyczną rezerwację numerów ofert wysyłanych do danego klienta. Przygotowano również wzorce tabel wspomagających wycenę danego detalu/podzespołu, a także wzorce ofert wysyłanych do klientów. Zostały przygotowane arkusze obejmujące listę klientów, z informacjami o ilościach i wartościach wpływających zapytań ofertowych, wysłanych ofert oraz wpływających i zrealizowanych zamówień. Powstała też tabela z wykresem w celu monitorowania najważniejszego wskaźnika opóźnionego – realizacji budżetu zleceń zewnętrznych w stosunku do aktualnego planu. Przyjęcie takiego systemu działania pozwoliło na zwiększenie liczby wpływających zapytań ofertowych, wysłanych ofert oraz składanych i realizowanych zamówień.

## 2. Problemy

Po upływie kolejnych kwartałów okazało się, że rosnący wolumen, przy jednak ograniczonych zasobach (zwłaszcza ludzkich) zespołu kooperacyjnego, zaczyna skutkować poważnymi problemami. Spotkania kooperacyjne zaczęły być przeładowane bieżącymi zagadnieniami i ustaleniami produkcyjnymi; były prowadzone nieco chaotycznie, a ich przebieg był wypadkową siły przebiecia poszczególnych członków oraz kumulacji problemów w danym obszarze firmy. Zaczęły się pojawiać opóźnienia w sporządzaniu kalkulacji i ofert dla klientów, a co najbardziej niepokojące – zaczęły się zdarzać opóźnienia w terminach realizacji zleceń produkcyjnych. Te ostatnie były spowodowane przede wszystkim brakiem koordynacji i synchronizacji przyjmowanych od klientów zleceń produkcyjnych z zaplanowanym harmonogramem produkcji na potrzeby własne (core businessu) firmy. Kolejnym problemem okazał się dość aktywnie działający handlowiec, skupiający się przede wszystkim na intensywnych kontaktach z potencjalnymi klientami. W efekcie zespół kooperacyjny otrzymywał bardzo dużą liczbę dokumentacji, stanowiącej załącznik do zapytań ofertowych. Często była ona jednak niewystarczająca do sporządzenia oferty, co powodowało konieczność poświęcenia dużej ilości czasu na jej dokładną analizę i wykonanie uzgodnień z danym klientem, często w kilku iteracjach, zaangażowanie działu zaopatrzenia przy nietypowych materiałach, często trudno dostępnych.

### 3. Analiza zastanej sytuacji – zalety i wady

Po określeniu aktualnej sytuacji, związanej z realizacją zleceń produkcyjnych dla klientów zewnętrznych, należało przeanalizować zalety i wady oraz zastanowić się, które z wypracowanych rozwiązań można zachować i rozwinąć, a co należy bezwzględnie zmienić, poprawić lub zmodyfikować.

Do zalet i dobrych praktycznych rozwiązań należały:

1. Niezbyt duży, ograniczony do 6 osób skład zespołu, co umożliwia w miarę sprawne działanie i szybkie, bieżące podejmowanie decyzji. **Wniosek: zachować po modyfikacji.**
2. Interdyscyplinarność członków zespołu: osoby z różnych działów firmy, a co ważniejsze – o zróżnicowanych kompetencjach, wykształceniu, doświadczeniu zawodowym oraz stażu w firmie (od 4 do 30 lat). **Wniosek: zachować i doprecyzować podział zadań i odpowiedzialności.**
3. Logicznie opracowany, skutecznie wdrożony oraz konsekwentnie prowadzony informatyczny system rejestracji, współdzielenia i archiwizacji całej dokumentacji projektowej. **Wniosek: zachować i rozwinąć.**
4. Standaryzacja formularzy i dokumentów (wycen, kalkulacji i ofert); w połączeniu z systemem rezerwowania oraz nadawania numerów kolejnym ofertom wysyłanym do danego klienta, ułatwia to bieżące monitorowanie składanych zapytań, otrzymywanej dokumentacji oraz wysyłanych ofert. **Wniosek: zachować.**
5. Przyjęta strategia „leja”, pozwalająca na uzyskiwanie w miarę dużej liczby zapytań ofertowych i zamówień składanych przez klientów; nie była ona jednak pozbawiona wad, brakowało np. priorytetyzacji klientów. **Wniosek: zmodyfikować, doprecyzować strategicznie.**
6. Konsekwentnie realizowany system codziennych spotkań zespołu kooperacyjnego; również i ten punkt niesie za sobą pewne określone wady, które zostaną omówione w dalszej części opracowania. **Wniosek: zmodyfikować.**

Powyżej opisane praktyki i działania powinny zostać zachowane i – po wdrożeniu stosownych zmian oraz modyfikacji – włączone do nowego systemu zarządzania projektami w realizacji usług produkcyjnych dla klientów zewnętrznych.

Do wad należało natomiast zaliczyć:

1. Przekształcanie się codziennych spotkań zespołu w bieżące narady produkcyjne, brak planu i pilnowania dyscypliny takich spotkań, wkradający się chaos w trakcie ich przebiegu. Powodowało to rozmywanie się odpowiedzialności, brak konkretnego przydziału zadań do wykonania, zmiany ustalonych wcześniej priorytetów. **Wniosek: zmodyfikować, zmienić zasady i częstotliwość spotkań, doprecyzować strategicznie.**

2. Zbyt wąskie wyspecjalizowanie handlowca, którego głównym zadaniem było kontaktowanie się ze zbyt wieloma klientami, często nierokującymi na realizację dużej części zaplanowanego budżetu. W powiązaniu z nieprecyzyjnym ustaleniem priorytetów oraz hierarchii poszczególnych klientów (obecnych i potencjalnych) skutkowało to marnotrawieniem ograniczonych zasobów. Niestosowanie w praktyce zasady Pareto (80/20) powodowało, że obsługa wielu drobnych zapytań ofertowych, a potem ich realizacja, nie zbliżały do zakładanego celu, jakim było osiągnięcie konkretnego budżetu. **Wniosek: zmodyfikować, zmienić zasady pracy handlowca, przyjmując i konsekwentnie realizować priorytetyzowanie klientów, analizować wskaźniki, zwłaszcza wyprzedzające.**
3. Coraz częściej występujące opóźnienia w analizie zapytań i dokumentacji klientów, wykonywaniu wycen oraz sporządzaniu kalkulacji, opracowywaniu ofert, a także zleceń produkcyjnych. **Wniosek: zmodyfikować, przyjmując i konsekwentnie realizować priorytetyzowanie klientów, dokładnie harmonogramować zlecenia produkcyjne.**

Opisane powyżej wady musiały zostać wyeliminowane poprzez modyfikację i zmianę przyjętych założeń, wykonywanych zadań i funkcjonujących praktyk działania.

Najważniejszą wadą był jednak brak jednoznacznie zdefiniowanej oraz precyzyjnie opisanej strategii działania, pozwalającej na realizację najważniejszego, głównego i nadrzędnego celu, jakim jest osiągnięcie zakładanego budżetu (obrotu i marży) z realizacji zleceń produkcyjnych dla klientów zewnętrznych.

#### 4. Ogólne wytyczne

Dwa najpoważniejsze wyzwania dla kadry zarządzającej to:

- staranność w realizacji założeń,
- konsekwentne wdrażanie przyjętej strategii [CEO Challenge..., 2008, s. 5].

Raport Institute for Business Value [Succeeding in The New..., 2009, s. 12] stwierdza jednoznacznie, że najlepsze firmy, które potrafią osiągać ponadprzeciętne rezultaty w nieprzewidywalnych czasach i trudnych biznesowych sytuacjach „mają proste, często weryfikowane cele połączone z jasno określonymi zadaniami, które są konsekwentnie realizowane, przy jednoczesnym pomiarze rezultatów”.

Strategia działania powinna zatem obejmować skupienie się na najważniejszych celach, na podstawie których zdefiniowane są konkretne zadania dla poszczególnych członków zespołu kooperacyjnego, których realizacja jest regular-

nie i precyzyjnie monitorowana, a w razie wystąpienia odchylenia od założonych rezultatów, wdrażane są niezbędne działania przybliżające do osiągnięcia zdefiniowanych celów. Strategia ta będzie dokładnie zdefiniowana oraz omówiona w dalszych częściach artykułu.

## **5. Monitorowanie rezultatów – wskaźniki opóźnione i wyprzedzające**

Jedną z najważniejszych czynności operacyjnych podczas zarządzania każdym procesem jest monitorowanie wskaźników i odpowiednia reakcja na otrzymywane informacje. Istnieją dwa rodzaje wskaźników: opóźnione i wyprzedzające [Covey, 2013, s. 30-31]:

1. Wskaźniki opóźnione to te, które najczęściej analizujemy, ponieważ pokazują nam, co właśnie zaszło. Wyniki sprzedaży, realizacja budżetu, rachunek zysków i strat – oto przykłady wskaźników opóźnionych. Są one konieczne, ale niewiele da się z nimi zrobić. Należą do historii.
2. Wskaźniki wyprzedzające pozwalają przewidzieć pewne wydarzenia; można na nie wpływać. Pokazują, co się prawdopodobnie stanie. Można je kontrolować.

Słabe organizacje i zespoły skupiają się jedynie na wskaźnikach opóźnionych, z których jednak niewiele wynika, a za miesiąc, dwa, trzy sytuacja się powtarza.

Silne organizacje i zespoły koncentrują się na wskaźnikach wyprzedzających. Wybierane są trzy lub cztery kluczowe działania, które można kontrolować i które prawdopodobnie przyniosą pożądane rezultaty. Następnie konsekwentnie monitoruje się te działania.

„Poprawa wydajności oznacza kontrolowanie kilku kluczowych wskaźników. Wskaźniki te wykraczają daleko poza koleiny danych księgowych standardowego zarządzania, które są przeszłością i już nie da się ich zmienić. Szczegółowy plan działania określa kluczowe wskaźniki, które są niezbędne, aby wybranym inicjatywom zagwarantować powodzenie” [Gadiesh i MacArthur, 2008, s. 16].

Innymi słowy, zamiast koncentrować się jedynie na wstecznych wskaźnikach opóźnionych, konieczne jest skupienie uwagi na wybiegających w przyszłość wskaźnikach wyprzedzających.

## 6. Klienci

Ankieta przeprowadzona przez firmę Bain wśród przedstawicieli wyższej kadry menedżerskiej w 362 firmach wykazała, że:

- 96% badanych twierdziła, że ich firma koncentruje się na klientach,
- 80% było zdania, że ich firma zapewnia klientom najwyższy standard usług,
- tylko 8% klientów podzielało tę opinię [Allen, Reichheld i Hamilton, 2005].

Istnieje zasadnicza różnica między zadowoleniem klientów a ich lojalnością. Klienci, którzy są jedynie zadowoleni, nie będą mieli powodów do narzekania. Z kolei klienci lojalni są emocjonalnie związani z firmą. To oni stoją za największą częścią zysków, ponieważ dokonują ponownych zakupów.

Trzeba zatem odpowiedzieć na pytanie: jak zbudować lojalność klienta i jakie są najważniejsze cele tych klientów?

1. Klienci zewnętrzni: otrzymać zamawiany wyrób w żądanej cenie, jakości i zgodnie z terminem.
2. Klienci wewnętrzni: na bieżąco, bez opóźnień otrzymywać od współpracowników informacje niezbędne do wykonania swoich zadań. Informacje muszą być precyzyjne, kompletne, czytelne i zrozumiałe.

Klienci wewnętrzni muszą ze sobą współpracować na bieżąco, tak aby sprawnie, szybko i terminowo mogli obsłużyć klienta zewnętrznego.

Należało zatem ukierunkować zespół kooperacyjny na budowanie wartości dla klientów.

## 7. Założenia Systemu Zarządzania Projektami

Po dokładnej analizie obecnej sytuacji można przejść do nakreślenia planu strategii działania, na podstawie której zostanie przedstawiony nowy model systemu zarządzania projektami w realizacji zleceń produkcyjnych dla zewnętrznych klientów. Poniższy plan opiera się na ogólnych wytycznych zamieszczonych w publikacji S.R. Covey'a [2013, s. 46]:

1. Skupić się na najważniejszych celach.

Cele firmy na dany rok:

- a) cel strategiczny: zwiększyć przychody firmy, poprawić rentowność,
- b) cel szczegółowy: osiągnąć przychody z realizacji zleceń dla klientów zewnętrznych na poziomie określonym w planie budżetu na dany rok.

Cele zespołu:

- a) zrealizować założony budżet,
- b) zbudować lojalność klientów, zwłaszcza strategicznych.

Wskaźniki wyprzedzające:

- a) złożone zamówienia na dany miesiąc – wartość zamówień względem planu na dany miesiąc,
  - b) prognozy zamówień, deklaracje zakupów, budżet lub plany produkcyjne klientów, określone na miesiące, kwartały lub rok – jeszcze bez złożonych zamówień; wartość względem planu na dany okres.
2. Upewnić się, że każdy dokładnie wie, co należy zrobić, aby osiągnąć cel.

Działania:

- a) pozyskać zamówienia na kolejne miesiące, o wysokości co najmniej równej przyjętemu planowi,
- b) realizować przyjęte zamówienia zgodnie z terminami, nie dopuszczać do opóźnień, zwłaszcza dla klientów strategicznych,
- c) monitorować oraz szybko i skutecznie reagować na zagrożenia typu: opóźnienia dostaw materiałów i realizacji, problemy wykonawcze i jakościowe, awarie maszyn,
- d) podzielić klientów na:
  - strategicznych,
  - perspektywicznych,
  - mniejszego znaczenia,
- e) ustalić i ściśle dotrzymywać priorytetów: klient strategiczny ma pierwszeństwo przed perspektywicznym, a perspektywiczny przed klientem mniejszego znaczenia.

Poniższa tabela zawiera zakres odpowiedzialności przypisany wiodącym członkom zespołu kooperacyjnego.

**Tabela 1.** Role w zespole. Zakres odpowiedzialności przypisany wiodącym członkom zespołu kooperacyjnego

ROLA W ZESPOLE	WM	TT	DP
1	2	3	4
Wstępna analiza dokumentacji	x	x	
Wstępna decyzja o podjęciu projektu	x	x	x
Przygotowanie kalkulacji	x		
Przygotowanie oferty	x		
Ostateczna decyzja o przyjęciu projektu do realizacji	x	x	x
Dopracowanie dokumentacji wykonawczej		x	
Zamówienie materiałów		x	
Nadzór nad zakupami i terminem dostaw			x
Opracowanie programów na maszyny CNC		x	
Nadzór nad wykonaniem prototypów na produkcji	x		
Kontrola jakości			x



cd. tabeli 1

1	2	3	4
Logistyka	x		
Przygotowanie prognoz i budżetu			x
Zdobywanie zamówień zgodnych z budżetem	x		
Nadzór nad realizacją budżetu			x
Podział klientów na: strategicznych, perspektywicznych, mniejszego znaczenia	x	x	x

Objaśnienia:

WM – Kierownik Wydziału Mechanicznego, TT – Kierownik Działu Technologicznego, DP – Dyrektor ds. Produkcji.

Pozostali członkowie zespołu kooperacyjnego będą mieli zadania przydzielane na bieżąco w ramach aktualnych potrzeb.

### 3. Monitorować rezultaty.

Dane umieszczone są na serwerze w postaci tabeli. Dodatkowo należy sporządzić: wykres słupkowy miesięcznymi oraz wykres słupkowy skumulowany (narastająco od początku roku: plan/realizacja/prognozy). Dane powinny być aktualizowane na bieżąco oraz analizowane nie rzadziej niż raz w tygodniu. Konieczne jest przeprowadzenie podsumowania oraz sporządzenie wniosków i wytycznych po zamknięciu miesiąca.

### 4. Regularnie podsumowywać działania.

Przeprowadzać spotkania zespołu kooperacyjnego w mniejszym gronie oraz nieco rzadziej.

## 8. Organizacja systemu oraz metoda zarządzania projektami

Po dogłębnej analizie najbardziej uniwersalną i odpowiednią do zastosowania podczas realizacji projektów dla klientów zewnętrznych wydaje się metoda TenStep [2007]. Jest tak głównie ze względu na jej elastyczność i skalowalność. Poszczególne kroki proponowanego systemu zostaną opisane na podstawie filozofii i narzędzia metodyki TenStep. Będą one zgodne z „procesową” filozofią istniejącego w firmie Systemu Zarządzania Jakością ISO 9001. Zawierać zatem będą: cel danego procesu, wejście i wyjście, odpowiedzialności, sposób realizacji, monitorowanie oraz pomiar skuteczności. Kolejne kroki zapisane są w taki sposób, że wejściem kolejnego procesu jest wyjście procesu poprzedniego. Powstaje więc łańcuch ściśle powiązanych ze sobą procesów, co zdecydowanie usprawnia ich nadzór, kontrolę, realizację oraz ciągłe doskonalenie.

## 8.1. Inicjowanie projektu

### KROK 1: Definiowanie projektu

W skład tego procesu wchodzi:

- określenie, co ma zostać wykonane w projekcie, a co nie,
  - wybór narzędzi i technik, które będą używane przy zarządzaniu projektem.
- Celem tego kroku jest podjęcie wstępnej decyzji o realizacji projektu.

#### WEJŚCIE PROCESU

Wejście tego kroku stanowi zapytanie ofertowe składane koordynatorowi przez klienta zewnętrznego, w formie pisemnej, ustnej lub elektronicznej. Wpływanie zapytania ofertowego musi być odnotowane w katalogu danego klienta. W pliku tym należy odnotowywać również opracowane kalkulacje oraz sporządzone i wysłane oferty. Załącznikiem do zapytania ofertowego może być:

- dokumentacja techniczna,
- wzorzec detalu/podzespołu/wyrobu.

#### WYJŚCIE PROCESU

Wyjściem tego kroku jest wstępna decyzja o podjęciu realizacji projektu lub decyzja o odmowie realizacji projektu i przedstawienia oferty.

#### ODPOWIEDZIALNOŚCI

1. Koordynator – osoba, która przyjmuje zapytanie od klienta oraz koordynuje działania zmierzające do podjęcia wstępnej decyzji o realizacji projektu (lub jej odmowy). Odpowiada za podjęcie takiej decyzji oraz przedstawienie jej do akceptacji dyrektorowi produkcji. Koordynator odpowiada za kontakty z klientem, dotyczące ewentualnych ustaleń związanych z otrzymanym zapytaniem.
2. Kosztorysanci – osoby zajmujące się: analizą dokumentacji, sporządzaniem i weryfikacją kalkulacji oraz ofert dla klientów.
3. Dyrektor Produkcji (DP) – odpowiada za konsultację, akceptację i zatwierdzenie wstępnej decyzji o podjęciu realizacji projektu lub jej odmowie.

#### SPOSÓB REALIZACJI PROCESU

Danymi wejściowymi do wstępnej analizy są: dokumentacja konstrukcyjna detalu (podzespołu, wyrobu), ewentualnie jego wzorzec, informacje dotyczące posiadanych zasobów produkcyjnych oraz o przewidywanej wielkości produkcji. Podczas wstępnej analizy należy określić operacje konieczne do wykonania detali z zapytania i sprawdzić, czy istnieją zasoby konieczne do wykonania tych operacji, czy jest konieczność wykonania lub zakupu dodatkowych maszyn, przyrządów lub narzędzi oraz czy jest celowe (lub konieczne) wykonanie części

operacji u kooperanta. W razie potrzeby koordynator kontaktuje się z klientem w celu poczynienia wyjaśnień. Jeżeli okaże się, że nie ma możliwości wykonania danego detalu, to koordynator, po uzgodnieniu z dyrektorem produkcji, informuje o tym fakcie klienta. Jeżeli detal jest możliwy do wykonania, wówczas kosztorysanci przystępują do opracowania kalkulacji.

Wstępna weryfikacja zamówienia nie powinna trwać dłużej niż 2 dni i bezwzględnie musi zakończyć się poinformowaniem klienta o przystąpieniu do kalkulowania złożonego zapytania lub przekazaniem klientowi informacji o odmowie realizacji projektu i przedstawieniu oferty. Należy wówczas poinformować klienta o przyczynach niepodjęcia się złożenia oferty.

#### MONITOROWANIE PROCESU

Wstępna analiza zapytania ofertowego jest na bieżąco monitorowana przez koordynatora w zakresie:

- kompletności danych (zwłaszcza technicznych) zawartych w zapytaniu,
- terminowości wykonywania działań – czy nie występują opóźnienia względem przewidzianych terminów,
- przepływu informacji pomiędzy osobami z ZK i klientem.

#### POMIAR SKUTECZNOŚCI PROCESU

Skuteczność procesu wstępnej analizy dokonywana jest przez koordynatora na podstawie:

- współczynnika terminowości wykonywanych działań, liczonego jako średnia liczba dni (roboczych) opóźnień na jeden projekt (iloraz sumy dni opóźnień i liczby wykonanych analiz),
- procentowego wskaźnika liczby zapytań ofertowych zakończonych złożeniem oferty.

## **8.2. Planowanie projektu**

### **KROK 2: Tworzenie harmonogramu i budżetu projektu**

W skład tego procesu wchodzi określenie, jaki powinien być czas trwania, pracochłonność oraz budżet projektu.

Celem tego kroku jest opracowanie kalkulacji oraz przedstawienie klientowi oferty na podstawie otrzymanego zapytania ofertowego.

### WEJŚCIE PROCESU

Wejściem tego kroku jest pozytywna wstępna decyzja o podjęciu się realizacji projektu, będąca wyjściem poprzedniego kroku.

### WYJŚCIE PROCESU

Wyjściem tego kroku jest zweryfikowana kalkulacja, która stanowi podstawę do sporządzenia oferty dla klienta. Drugim wyjściem tego kroku jest zweryfikowana oferta handlowa, zatwierdzona przez DP. Kalkulacje i oferty umieszczone są w katalogu danego klienta.

### ODPOWIEDZIALNOŚCI

1. Koordynator – osoba, która koordynuje działania podczas opracowywania kalkulacji oraz oferty. Odpowiada za zweryfikowanie kalkulacji przez drugiego kosztorysanta, oraz przedstawienie jej do akceptacji DP. Koordynator odpowiada także za kontakty z klientem w czasie opracowywania kalkulacji.
2. Kosztorysanci – osoby zajmujące się: analizą dokumentacji, sporządzaniem i weryfikacją kalkulacji oraz ofert dla klientów zewnętrznych.
3. Dyrektor produkcji – odpowiada za konsultację, akceptację i zatwierdzenie oferty przed wysłaniem jej klientowi.

Wszystkie osoby są zobowiązane do dotrzymania zakładanych terminów wykonania.

### SPOSÓB REALIZACJI PROCESU

1. Opracowanie kalkulacji – na podstawie informacji będących wynikiem wstępnej analizy kosztorysanci opracowują kalkulację produkcji danego detalu. Kalkulacja w wersji elektronicznej umieszczana jest w katalogu danego klienta. Termin wykonania: do 3 dni roboczych.
2. Weryfikacja kalkulacji – po opracowaniu kalkulacji konieczne jest jej zweryfikowanie przez innego kosztorysanta. Weryfikacji podlegają wszystkie składowe kalkulacji. Termin wykonania: do 2 dni roboczych.
3. Ustalenie warunków oferty – na podstawie wykonanej i zweryfikowanej kalkulacji koordynator sporządza ofertę dla klienta. Ustalane są warunki oferty: MOQ, termin wykonania, warunki płatności i transportu, termin ważności oferty, koszty przygotowania produkcji. Ustalana jest także marża oraz cena końcowa dla klienta. Oferta musi zostać sporządzona według wzorca i umieszczona w katalogu danego klienta. Najważniejszymi parametrami oferty są: termin wykonania (szkielet harmonogramu danego projektu) oraz marża i wynikająca z niej cena końcowa (stanowiąca podstawę budżetu projektu). Termin wykonania: do 2 dni roboczych.

4. Przedstawienie oferty klientowi – gotowa oferta przed wysłaniem musi zostać zaakceptowana przez DP. W przypadku braku akceptacji następuje powrót do ustalania warunków oferty.

#### MONITOROWANIE PROCESU

Wykonywanie kalkulacji oraz sporządzanie oferty są monitorowane na bieżąco przez koordynatora i polegają na kontroli:

- zapisów dotyczących wykonanej kalkulacji,
- postępów prac,
- zweryfikowania przez drugą osobę,
- akceptacji opracowanej oferty przez DP,
- terminu przekazania oferty klientowi.

#### POMIAR SKUTECZNOŚCI PROCESU

Pomiar skuteczności procesu ofertowania dokonywany jest przez koordynatora na podstawie analizy procentowych wskaźników:

- liczby złożonych zamówień do liczby wysłanych ofert,
- liczby wysłanych ofert do liczby złożonych zapytań ofertowych,
- liczby ofert złożonych klientowi w zakładanym terminie.

### **8.3. Realizacja oraz kontrola realizacji projektu**

#### **KROK 3: Zarządzanie harmonogramem i budżetem projektu**

Krok ten kończy etapy analizy i ofertowania i rozpoczyna rzeczywiste wykonanie zlecenia produkcyjnego (projektu) dla klienta. Ustalone najważniejsze parametry oferty, czyli: termin realizacji zlecenia oraz cena końcowa, są w tym kroku nadzorowane, zarządzane, aktualizowane i ewentualnie – korygowane.

W skład tego procesu wchodzi:

- zapisanie technologii w systemie informatycznym na podstawie danych opracowanych w Krokach 1 i 2, opracowanie harmonogramu produkcji i wygenerowanie przewodników produkcyjnych,
- nadzorowanie postępów w realizacji projektu,
- raportowanie wykonanych operacji,
- ocena pozostałych do wykonania zadań pod kątem tego, czy projekt zakończy się w ustalonym czasie i kosztach,
- ewentualna aktualizacja harmonogramu produkcji i wdrożenie działań korygujących.

Celem tego kroku jest zakończenie projektu (zlecenia) dla klienta w ramach pierwotnie zaplanowanych (i zapisanych w ofercie) pracochłonności, czasie trwania i kosztach.

#### WEJŚCIE PROCESU

Wejściem uruchamiającym realizację tego procesu jest zamówienie złożone przez klienta na podstawie wcześniej przekazanej oferty handlowej.

#### WYJŚCIE PROCESU

Wyjściem tego Kroku jest rzeczywiście zrealizowany projekt (zlecenie) dla klienta, zgodnie ze złożonym zamówieniem.

#### ODPOWIEDZIALNOŚCI

1. Kierownik działu technologicznego – odpowiada za zlecenie, nadzorowanie oraz kontrolę wykonania wprowadzenia technologii wykonania projektu w systemie informatycznym.
2. Pracownik działu technologicznego – jest odpowiedzialny za wprowadzenie technologii wykonania do systemu.
3. Kierownik wydziału – odpowiada za emisję przewodnika produkcyjnego, uruchomienie produkcji, nadzór nad realizacją procesu produkcji, rozliczenie wykonania poszczególnych operacji, zamknięcie danego zlecenia.
4. Dyrektor produkcji – odpowiada za całościowy nadzór nad procesem produkcyjnym.

#### SPOSÓB REALIZACJI PROCESU

1. Wprowadzenie i weryfikacja technologii produkcji w systemie SAP – wprowadzona technologia wykonania musi zostać zweryfikowana i zatwierdzona przez drugą osobę. Weryfikacja taka potwierdzana jest stosownym zapisem (flagą) w systemie SAP.
2. Uruchomienie i nadzorowanie wykonania projektu (zlecenia) – wprowadzona do systemu SAP technologia wykonania jest podstawą do wygenerowania przewodnika produkcyjnego, co stanowi jednocześnie uruchomienie rzeczywistego wykonania projektu. Wszystkie wykonane operacje technologiczne podlegają kontroli jakości. Kontrolą jakości musi się też kończyć ostatnia operacja przewidziana technologią. Dopiero wówczas wykonane wyroby mogą zostać przekazane do magazynu.
3. Zakończenie wykonywania projektu:

### MONITOROWANIE PROCESU

Realizacja projektu dla klienta jest monitorowana na bieżąco przez kierownika wydziału i polega na:

- sprawdzaniu kompletności opracowanej technologii,
- kontroli postępów prac,
- kontroli i reakcji na ewentualne opóźnienia w realizacji projektu,
- nadzorze nad jakością wykonania poszczególnych prac.

### POMIAR SKUTECZNOŚCI PROCESU

Pomiar skuteczności procesu realizacji projektu dokonywany jest przez koordynatora na podstawie analizy:

- współczynnika terminowości wykonywanych projektów produkcyjnych, liczonego jako średnia liczba dni (roboczych) opóźnień na jeden projekt (iloraz sumy dni opóźnień i liczby wykonanych zrealizowanych),
- procentowego wskaźnika jakościowego: liczba reklamacji złożonych przez klientów względem liczby wykonanych projektów,
- procentowego wskaźnika: liczba projektów wykonanych dla klientów w zakładanym terminie,
- procentowego wskaźnika: liczba projektów wykonanych dla klientów w zakładanych kosztach TKW.

## **8.4. Zamykanie projektu**

Jest to krok, który jest częściowo opisany w końcowych fazach 3 kroku metodyki TenStep, czyli: „Zarządzanie harmonogramem i budżetem” [TenStep Polska, 2007]. Autor zdecydował jednak na wyodrębnienie działań związanych z zamykaniem projektu jako osobnego procesu. Stało się tak z kilku powodów. Rola zamykania procesów jest bardzo poważnie traktowana w dwóch innych wiodących metodykach zarządzania projektami: w PMI [2008] działania te opisane są w grupie procesów „Zakończenia projektu”, natomiast w PRINCE2 opisano je jako „Zamknięcie projektu” [Kardaś, 2012]. Najważniejsze jednak jest przekonanie autora o konieczności ciągłego doskonalenia w obszarze wykonywania projektów w postaci zleceń produkcyjnych dla klientów zewnętrznych. Takie podnoszenie efektywności oraz skuteczności działania, zgodnie z filozofią Lean Manufacturing i Kaizen nie jest jednak możliwe bez swoistego sprzężenia zwrotnego, polegającego na ciągłej analizie wykonywanych działań i zakończonych projektów, a także wyciąganiu wniosków z błędów, zaniechań, pomyłek oraz opóźnień. Wnioski te muszą posłużyć wdrażaniu działań zapobiegawczych,

np. w postaci ewentualnych zmian procedur działania. Takie działania wpisują się w Koło Deminga, czyli cykl PDCA (Zaplanuj, Wykonaj, Sprawdź, Popraw). W każdym projekcie – w opinii autora – powinno się zarezerwować czas i środki na jego dokładne zamknięcie, co zdecydowanie przyczyni się do doskonalenia kolejnych realizowanych projektów w wyżej wymienionych obszarach.

W skład tego procesu wchodzi:

- rozliczenie pracochłonności, zużytych materiałów i kosztów kooperacji,
- porównanie wartości planowanych z rzeczywistymi i wyjaśnienie ewentualnych niezgodności,
- w razie potrzeby wprowadzenie korekt w technologii,
- dokładna analiza oraz wyciągnięcie wniosków z błędów oraz opóźnień w zrealizowanym projekcie,
- wdrożenie działań zapobiegawczych w celu niedopuszczenia do powtórnego wystąpienia problemów, jak w punkcie powyżej.

Celem tego procesu jest ciągłe doskonalenie (podnoszenie efektywności i skuteczności działania) wykonywania projektów produkcyjnych dla klientów zewnętrznych.

#### WEJŚCIE PROCESU

Wejściem tego procesu jest rzeczywiście zrealizowany projekt (zlecenie) dla klienta, zgodnie ze złożonym zamówieniem, wykonany w zaplanowanym terminie oraz w ramach określonych w kalkulacji kosztach.

#### WYJŚCIE PROCESU

Wyjście tego procesu stanowi raport ze szczegółową analizą oraz wnioskami dotyczącymi zakończonego projektu.

Dopiero taki raport z akceptacją wiodących członków zespołu kooperacyjnego jest formalnym potwierdzeniem zamknięcia danego projektu.

Czas od zakończenia zlecenia produkcyjnego przekazaniem klientowi wyników prac projektowych do zamknięcia projektu nie powinien być dłuższy niż 3 tygodnie.

#### ODPOWIEDZIALNOŚCI

1. Kierownik wydziału – jest odpowiedzialny za rozliczenie pracochłonności, materiałochłonności i kosztów kooperacji oraz porównanie wartości planowanych z rzeczywistymi, a także wyjaśnienie ewentualnych niezgodności.
2. Kierownik działu technologicznego – odpowiada za wprowadzenie korekt w technologii.



3. Obaj wspólnie – odpowiadają za analizę oraz wyciągnięcie wniosków z błędów, zaniechań, pomyłek i opóźnień w zrealizowanym projekcie oraz wdrożenie ewentualnych działań zapobiegawczych w celu niedopuszczenia do powtórnego wystąpienia problemów.
4. Dyrektor produkcji – odpowiada za całościowy nadzór nad procesem analizy i oficjalne zamknięcie projektu.

#### SPOSÓB REALIZACJI PROCESU

Proces ten można nazwać „interaktywnym” i „zespołowym”. Wymaga on bowiem ścisłej współpracy oraz zrozumienia wszystkich członków zespołu kooperacyjnego, a także przełamywania nawyków patrzenia na dany problem jedynie ze swojego punktu widzenia. Podczas zamykania procesu działania, wszystkich członków zespołu kooperacyjnego musi cechować dużo większa kolektywność, elastyczność i odrzucenie emocjonalnego związku ze swoim macierzystym działem. Działanie każdego członka zespołu musi raczej przypominać rolę audytora Systemu Zarządzania Jakością, który podczas badania auditowego musi wyzbyć się patrzenia na badane zagadnienie z punktu widzenia swojej komórki, w której pracuje, lecz zachowywać się podczas auditu jak niezależny, samodzielny i bezstronny ekspert badający dany obszar.

Wnioski, uwagi, spostrzeżenia oraz zalecenia, będące wynikiem procesu zamykania projektu i składające się na raport końcowy, powinna zatem cechować chłodna bezstronność, niezależność w osądach oraz obiektywizm. Tylko wówczas, w przekonaniu autora, zamykanie projektu przyczyni się do ciągłego doskonalenia w postaci podnoszenia efektywności i skuteczności działania podczas wykonywania projektów w postaci zleceń produkcyjnych dla klientów zewnętrznych.

Proces zamykania projektu zawiera również strategiczne działania obejmujące planowanie, rozliczanie oraz ewentualnie podejmowanie działań korygujących w zakresie podstawowych celów firmy (w tym obszarze) oraz zespołu kooperacyjnego.

#### MONITOROWANIE PROCESU

Zamykanie projektu jest monitorowane na bieżąco przez dyrektora produkcji i polega na:

- sprawdzaniu postępów prac nad raportem,
- weryfikacji uwag i wniosków zawartych w raporcie,
- akceptacji gotowego raportu,
- monitorowaniu wskaźników wyprzedzających i opóźnionych.

### POMIAR SKUTECZNOŚCI PROCESU

Pomiar skuteczności procesu zamykania projektu (zlecenia produkcyjnego) dokonywany jest przez dyrektora produkcji na podstawie analizy trendu zachowania współczynników mierzących skuteczność poprzednich kroków w kolejnych projektach. Mierniki „pozytywne” powinny mieć trendy rosnące (np. liczba projektów wykonanych w zakładanym terminie i kosztach), a mierniki „negatywne” – malejące (np. liczba reklamacji złożonych przez klientów).

### **Podsumowanie**

Przedstawiony System Zarządzania Projektami zawiera opis procesów z jednoznacznie ustalonymi odpowiedzialnościami, celami poszczególnych działań oraz ich precyzyjnym opisem. Został on opisany w sposób pozwalający na jego przyszłą integrację z funkcjonującym w firmie Systemem Zarządzania Jakością ISO 9001. Na podstawie obserwacji i wniosków z wdrożenia i funkcjonowania opisanego systemu można stwierdzić, że pozwolił on na wyeliminowanie opisanych wcześniej problemów i niejednoznaczności oraz zdecydowanie ułatwił osiągnięcie podstawowego celu zespołu kooperacyjnego, jakim jest powtarzalne wykonywanie zabudżetowanych przychodu i zysku na realizacji projektów produkcyjnych dla klientów zewnętrznych.

### **Literatura**

- Allen J., Reichheld F., Hamilton B. (2005), *The Three “DS” of Customer Experience*, Harvard Management Update, November.
- CEO Challenge 2008: Top 10 Challenges (2008), Raport Conference Board, November.
- Covey S.R. i in. (2013), *Przewidywalne rezultaty w nieprzewidywalnych czasach*, Studio Emka, Warszawa.
- Gadiesh O., MacArthur H. (2008), *Lessons from Private Equity Any Company Can Use*, Harvard Business Press.
- Kardaś M. (2012), *Prince 2, materiały „Podyplomowe Studia Zarządzania Projektami”*, Gdańska Fundacja Kształcenia Menedżerów, Gdańsk.
- PMI (2008), *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)*, Fourth Edition, Project Management Institute.
- Succeeding in The New Economic Environment – Raport (2009), Institute for Business Value, March.
- TenStep Polska (2007), *Syntetyczny opis głównych procesów zarządczych*, TenStep Polska.
- Wirkus M., Lis A. (2012), *Zarządzanie projektami badawczo-rozwojowymi*, Difin, Warszawa.

**PROJECT MANAGEMENT SYSTEM  
IN IMPLEMENTING PRODUCTION SERVICES**

**Summary:** The article discusses the project management system which can be applied during the implementation of production services (contract manufacturing) for external customers. Project management system, developed by the author was also used during the implementation of customized design and manufacturing projects within the Capital Group (who owns the analyzed company). Project management system has been developed in a form that allows its future incorporation into the Quality Management System (according to ISO 9001), existing in the company. The article discusses how to implement previously practiced production orders for external customers. The article presents the advantages and disadvantages of the previous solution, conducted a critical analysis of the process, lessons have been learned and developed guidelines. These guidelines were used to develop a new model of project management system, presented in the article.

**Keywords:** project management, contract manufacturing, IT.