



ZARZĄDZANIE PROJEKTEM W BRANŻY BUDOWLANEJ

Marek Winiarski¹

Const-Pro Grupa Inżynierska, Polska

Streszczenie: W najprostszym ujęciu zarządzanie projektem to ogólne planowanie, koordynacja i kontrola projektu, od momentu jego powstania aż do zakończenia, a jego celem jest realizacja przyjętego zadania i stworzenie funkcjonalnego efektu końcowego, bez przekraczania zakładanych kosztów, ram czasowych, oraz spełnienie wymaganych standardów jakości. Ta ogólna definicja projektu umożliwia zarządzanie różnorodnymi projektami, niezależnie od ich wielkości, rodzaju czy poziomu złożoności. Celem niniejszego artykułu jest zaprezentowanie procesu zarządzania projektem w branży budowlanej. Po zaprezentowaniu szeregu definicji projektu i opisanu koncepcji zarządzania projektami przedstawiono charakterystykę zarządzania projektami w branży budowlanej. Zaprezentowano przykładowy schemat działań oraz wykres Gantta dla realizowanych projektów budowlanych, jak również wytyczono dalsze kierunki badań w tym obszarze.

Słowa kluczowe: zarządzanie projektem, projekt budowlany, etapy, fazy, wykres Gantta

DOI: 10.17512/znpcz.2019.1.30

Wprowadzenie

W obecnych czasach – charakteryzujących się występowaniem zjawisk takich jak regionalizacja czy globalizacja rynków oraz produktów, nieustanny przepływ informacji i kapitału, ciągle zmieniające się warunki otoczenia oraz potrzeby czy oczekiwania klientów – współczesne przedsiębiorstwa stoją przed wyzwaniem, jakim jest ich dopasowanie do ciągle zmieniającej się rzeczywistości ich funkcjonowania. To dopasowanie z kolei wymusza przeprowadzenie zmian o charakterze zapobiegawczym lub adaptacyjnym w funkcjonowaniu przedsiębiorstwa. W tym celu mogą one skorzystać z narzędzia, jakim jest zarządzanie projektem, które może wpłynąć na przyszłość całego przedsiębiorstwa. Wykorzystanie tej metody powoduje, że wprowadzanie zmian do przedsiębiorstwa staje się prostsze i bardziej efektywne.

Samo zarządzanie projektem jest dosyć nową dziedziną wiedzy, a pierwszym projektem który był jednocześnie realizowany i zarządzany, był projekt „Manhattan” w ramach którego Stany Zjednoczone konstruowały bombę atomową (Knapp 2006, s. 78). Przyjmuje się, że to przedsięwzięcie było pierwszym projektem realizowanym w ramach dziedziny zarządzania projektami. Sam projekt oznacza najczęściej zbiór różnorodnych prac cząstkowych, definiowany jest jako zbiór działań podejmowanych w celu zrealizowania określonego celu wraz z uzyskaniem konkretnego czy wymiernego efektu (Lock 2009, s. 34). Komisja Europejska uważa projekt za zestaw

¹ Marek Winiarski, mgr, marek.winiarski@cpgi.pl

podjętych działań, ukierunkowanych na osiągnięcie określonych celów, w ustalonym czasie i na podstawie odpowiednio sporządzonego budżetu. Project Management Institute jako projekt określa ograniczone w czasie przedsięwzięcie, podejmowane w celu wytworzenia unikatowego wyrobu, dostarczenia unikatowej usługi lub uzyskania unikatowego rezultatu (PMI 2006). Projektem jest również sekwencja złożonych, niepowtarzalnych oraz związanych ze sobą działań, które należy wykonać w wyznaczonym terminie, zgodnie z założonymi wymaganiami oraz nie przekraczając ustalonego budżetu (Wysocki, McGary 2005, s. 78). Unikatowość jest również podkreślana w definicji projektu określającej go jako przedsięwzięcie, które jest charakteryzowane przez unikatowość swoich uwarunkowań, tzn. celów, jakości, kosztu i czasu (Łapuńska, Biniasz 2014, s. 859). Z kolei według metodyki PRINCE2² projekt to swego rodzaju środowisko zarządcze, utworzone w celu dostarczenia produktu lub usługi biznesowej, zgodnie z określonym uzasadnieniem biznesowym (*Managing Successful Projects with PRINCE2...*, 2002). Za projekt uważa się również jednorazowo realizowane przedsięwzięcie zawarte w określonym przedziale czasu, w ramach którego występują powtarzalne działania, którym towarzyszą określone ograniczenia, np. techniczne lub ekologiczne. Projekt jest niepowtarzalnym procesem, bowiem nigdy nie zostanie powtórzony na takich samych warunkach (Małyszek 2011, s. 79). M. Pawlak mianem projektu określa przedsięwzięcie realizowane w ramach określonego przedsiębiorstwa, które jest przedsięwzięciem nowym, nietypowym, odmiennym od działań podejmowanych rutynowo, jest takim działaniem, z jakim organizacja nie miała wcześniej do czynienia (Dziekoński 2016, s. 45). Według K. Kukuły projekt jest działaniem zawartym w skończonym przedziale czasu, posiadającym jasno określony początek i koniec (Kukuła 2003, s. 11). Podobnie uważa K. Frączkowski, według którego projekt to przedsięwzięcie, składające się z zespołu czynności, które charakteryzują się tym, że mają określoną datę rozpoczęcia, określone cele, ustalone obowiązki, budżet, rozkład czynności oraz datę zakończenia (Frączkowski 2003, s. 11).

Na podstawie przytoczonych definicji możliwe jest wyróżnienie kilku elementów, dzięki którym możliwe jest określenie podejmowanego przedsięwzięcia mianem „projekt”. Zaliczyć do nich można (Trocki 2009, s. 18):

- niepowtarzalność realizowanego przedsięwzięcia,
- celowość podejmowanych działań,
- odrębność od działań o charakterze rutynowym,
- występowanie czasowego ograniczenia przedsięwzięcia,
- odrębność strukturalną przedsięwzięcia.

Ostatnim, ale równie ważnym elementem projektu jest jego złożoność, powodująca konieczność podzielenia projektu na szereg pojedynczych działań, którymi należy odpowiednio zarządzać. To właśnie złożoność m.in. przyczyniła się do powstania dziedziny, jaką jest zarządzanie projektem. Obecnie zarządzanie projektami

² PRINCE2 to metodyka zarządzania projektami, jest to standard wykorzystywany zarówno przez wielkie korporacje, jak i mniejsze przedsiębiorstwa. Obejmuje ona elementy, które decydują o sukcesie projektu, oraz posiada mechanizmy eliminujące przyczyny niepowodzeń projektów (*Managing Successful Projects with PRINCE2...*, 2002).

znajduje zastosowanie prawie we wszystkich obszarach, jednakże celem niniejszego artykułu jest zaprezentowanie istoty zarządzania projektem w przypadku branży budowlanej. Dążąc do realizacji założonego celu, przeprowadzono wnikliwą analizę literatury dotyczącej tej tematyki oraz, na podstawie własnego doświadczenia i materiałów, scharakteryzowano przykład realizacji projektu budowlanego.

Istota zarządzania projektem

Według Amerykańskiego Instytutu Zarządzania Projektami zarządzanie projektem to proces, w trakcie którego osoba kierująca projektem (kierownik projektu) przeprowadza celowe planowanie i kontrolowanie działań (zadań) projektu, jak również dokonuje odpowiedniej alokacji środków przydzielonych do projektu, wykorzystując przy tym dostępne techniki i metody, aby osiągnąć wyznaczony cel w określonym terminie, nie przekraczając przydzielonych środków finansowych oraz zachowując wymagany poziom jakości (PMI 2006). Jeszcze kilka lat temu kierownikiem projektu była osoba powoływana do realizacji danego projektu, czyli pełniąc tę funkcję tylko przez określony czas. Obecnie kierownik projektu staje się zawodem, czego potwierdzeniem są m.in. międzynarodowe stowarzyszenia kierowników projektu. M. Pawlak określa zarządzanie projektami jako realizację podstawowych funkcji zarządzania (planowanie, organizowanie, decydowanie, motywowanie i kontrolowanie) w odniesieniu do określonych przedsięwzięć, czyli projektów (Pawlak 2006, s. 28). Zarządzanie projektami to również proces podejmowania decyzji, niezbędnych do prawidłowego wykonania zadań projektowych (Pawlak 2006, s. 29). To także wszystkie czynności, które dotyczą przygotowania i realizacji tych decyzji (Haberfellner 1992, s. 14). Zarządzanie projektem można również definiować jako system decyzyjny, którego celem jest opracowanie projektów gospodarczych, badawczych i innych (Oliński 2016, s. 9). Cechami charakterystycznymi zarządzania projektami są: niepowtarzalność, nietrwała struktura organizacyjna, złożoność realizowanych zadań, długi czas realizacji, duże nakłady i koszty, wysoki poziom ryzyka, wysokie kompetencje uczestników projektu, niska standaryzacja oraz wysoka innowacyjność (Trocki, Grucza, Ogonek 2003, s. 16).

Zarządzanie projektem obejmuje trzy główne typy działań: zarządcze, wykonawcze oraz wspierające. Działania zarządcze polegają na wyznaczaniu celów, planowaniu, organizowaniu, motywowaniu, koordynowaniu i kontrolowaniu, wykonawcze przyjmują postać zadań wchodzących w skład projektu, a wspierające to m.in. obsługa księgowo-finansowa, prawna, kadrowa czy czynności administracyjno-biurowe (Małyszek 2011, s. 78).

W zarządzaniu projektami wyróżnia się wiele faz, różniących się między sobą co do czasu trwania, poziomu zaangażowania zasobów czy metod ich realizacji, planowania czy kontroli. Liczba tych faz może się również różnić pod względem tematyki i zakresu projektu, jednakże w sposób ogólny wyróżnia się cztery główne fazy (Field, Keller 1998, s. 64):

1. Faza pierwsza to uruchomienie projektu (inicjacja), w trakcie której rozpoznawane są możliwości i potrzeby realizacji danego projektu oraz następuje podjęcie decyzji oznaczających jego rozpoczęcie.

2. Faza druga to planowanie, stanowiące często fazę najważniejszą; jego celem jest m.in. zdefiniowanie dokładnych oczekiwań, jakie projekt ma spełnić, celów, zaplanowanie odpowiednich ram czasowych czy właściwe rozdysponowanie zasobów.
3. Faza trzecia to realizacja, polegająca na koordynowaniu działań ludzi wchodzących w skład zespołu projektowego oraz zużywania zasobów w taki sposób, aby działania były realizowane zgodnie z przyjętym harmonogramem.
4. Faza czwarta to zamknięcie projektu; przyjmuje postać formalnej prezentacji wyników projektów, następnie zarchiwizowania dokumentacji oraz dokonania formalnego zakończenia projektu.

Fazy te tworzą tzw. cykl życia projektu, który określa, jakiego rodzaju działania powinny zostać przeprowadzone w danej fazie oraz kto powinien je realizować. Ponadto każdy projekt powinien posiadać konkretnie zdefiniowany i precyzyjnie określony cel główny, którego osiągnięcie potwierdza skuteczność podejmowanych działań. Cel nadrzędny stanowi punkt wyjścia do wytyczenia tzw. celów częściowych, które charakteryzują się wysoką szczegółowością, co powoduje, że realizacja tych celów warunkuje osiągnięcie celu nadrzędnego (Walczak 2009, s. 48).

Obecnie dziedzina, jaką jest zarządzanie projektami, jest realizowana przez przedsiębiorstwa działające w różnych sektorach gospodarczych: motoryzacyjnym, elektrotechnicznym, lotniczym, farmaceutycznym, chemicznym czy właśnie budowlanym, któremu poświęcony jest niniejszy artykuł.

Specyfika branży budowlanej

Projekty budowlane są realizowane od niepamiętnych czasów, sama budowa mieszkania w czasach starożytnych, z dzisiejszej perspektywy, stanowiła prosty projekt budowlany. Jednakże nawet w dawnych czasach zrealizowano projekty budowlane, które do dzisiaj budzą szacunek i podziw wśród ludzi (piramidy egipskie, Wielki Mur Chiński czy Kanał Panamski). Zdobyte doświadczenie i umiejętności w zakresie budownictwa powodują, że pozycja branży budowlanej w gospodarce narodowej jest wyjątkowa. Wynikiem jej działalności jest zawsze oryginalny, unikalny produkt, który dzięki włożonemu wysiłkowi, czasowi i zasobom, może osiągnąć bardzo wysoką wartość. Jednakże ten unikalny produkt (budowla) nie jest celem projektu, lecz jedynie środkiem jego osiągnięcia. Celem projektu budowlanego jest bowiem zaspokojenie interesów ludzkich (prywatnych, grupowych lub całego społeczeństwa). W projektach budowlanych występuje integracja dużej ilości materiałów, surowców i półproduktów, do których przetworzenia wykorzystuje się wiele różnych technologii, obsługiwanych przez wielu specjalistów i pracowników stosujących różnorodne narzędzia, maszyny i urządzenia (Levy 2002, s. 427). Projekt budowlany zakłada również duże nakłady finansowe, rzeczowe oraz personalne, co powoduje, że prawie każdy projekt budowlany charakteryzuje się bardzo wysoką złożonością.

W czasach gospodarki centralnie planowanej szczególną wagę przykładano do planowania inwestycji materialnych, które były postrzegane jako czynnik przyspieszający rozwój gospodarczy. Wielkie inwestycje budowlane zakładające udział

dużej liczby partnerów, zakup środków technicznych oraz wysokie nakłady finansowe realizowane były w formie planu organizacji budowy. Jednakże po 1989 roku zaczęły pojawiać się bardziej kompleksowe informacje dotyczące zarządzania projektami jako skutecznego narzędzia do przygotowania i realizacji projektów budowlanych. Okazało się, że sektor budowlany powszechnie stosuje zasady zarządzania projektami. A systematyczne stosowanie metod projektowych, szybkich technologii informacyjnych, nowych materiałów i nowoczesnych maszyn i urządzeń może przynieść poprawę efektywności i przyspieszenie realizacji tych projektów. Ponadto do dalszego rozwoju zarządzania projektami budowlanymi przyczyniło się upowszechnienie wykorzystania komputerów, specjalistycznych programów oraz komunikacja elektroniczna (Internet).

W sektorze budowlanym występuje dość zróżnicowany konglomerat segmentów i produktów, które w ogólnym zarysie można podzielić na cztery główne kategorie (Hendrickson, Au 2003, s. 156):

1. Budownictwo mieszkaniowe, które obejmuje budownictwo jednorodzinne, wielorodzinne i wysokościowce mieszkaniowe. Projekty w budownictwie mieszkaniowym są najczęściej wykonywane przez architektów i inżynierów, a ich budowa prowadzona jest przez wyspecjalizowane przedsiębiorstwa budowlane, które zatrudniają podwykonawców do realizacji prac konstrukcyjnych, technicznych, elektrycznych oraz pozostałych.
2. Budownictwo instytucjonalne i komercyjne obejmuje dużą różnorodność typów i rozmiarów projektów, takich jak szkoły, kliniki, szpitale, obiekty rekreacyjne, stadiony, sklepy, centra handlowe, magazyny, drapacze chmur czy lekkie zakłady produkcyjne. W tym przypadku projekty są tworzone przez architektów i inżynierów, a wykonawcą najczęściej jest przedsiębiorstwo specjalizujące się w realizacji tego rodzaju projektów.
3. Specjalistyczne budownictwo przemysłowe obejmuje zazwyczaj bardzo duże projekty, charakteryzujące się wysokim stopniem złożoności technologicznej, takie jak rafinerie, huty, zakłady hutnicze, elektrownie węglowe lub jądrowe. Właściciele takich projektów najczęściej są bardzo zaangażowani w realizację projektu i to oni wybierają zespoły projektantów i przedsiębiorstw budowlanych, z którymi współpracują od lat.
4. Infrastruktura i konstrukcje ciężkie obejmują projekty takie jak autostrady, systemy transportu zbiorowego, tunele, mosty, systemy odwadniające i oczyszczalnie ścieków. Większość tych projektów stanowi własność publiczną i finansowane są ze środków publicznych. Ta kategoria charakteryzuje się wysokim stopniem mechanizacji, która zastąpiła częściowo pracochłonne operacje.

Cele projektu budowlanego są zwykle określone na trzech poziomach – koszt (cena), czas (terminy) i implementacja (standardy, jakość). Ta sama struktura służy również do planowania, realizacji i oceny prac budowlanych. Skuteczne zarządzanie wszystkimi tymi działaniami przyczynia się do podziału interwału projektu – od utworzenia pomysłu poprzez planowanie, realizację i wykorzystanie do potencjalnej likwidacji. Fazy te charakteryzują się wspólnymi działaniami, które w nich przebiegają, i częściowymi celami, których realizacja stanowi niezbędny warunek osiągnięcia nadrzędnego celu projektu budowlanego.

Polska branża budowlana od 2017 roku charakteryzuje się dużym ożywieniem inwestycyjnym oraz rosnącym popytem na usługi budowlane. W przeciągu pierwszych pięciu miesięcy 2018 roku produkcja budowlano-montażowa wzrosła o 24% w stosunku do roku ubiegłego. Ożywienie to dotyczy przede wszystkim projektów infrastrukturalnych charakteryzujących się wysoką wartością i napędzających wartość całego sektora budowlanego (Ciszak 2018). Ponadto projekty infrastrukturalne charakteryzują się również wysoką złożonością, co wymaga od inwestorów odpowiedniego ich zaplanowania i prawidłowego zarządzania.

Zarządzanie projektem w przedsiębiorstwie budowlanym

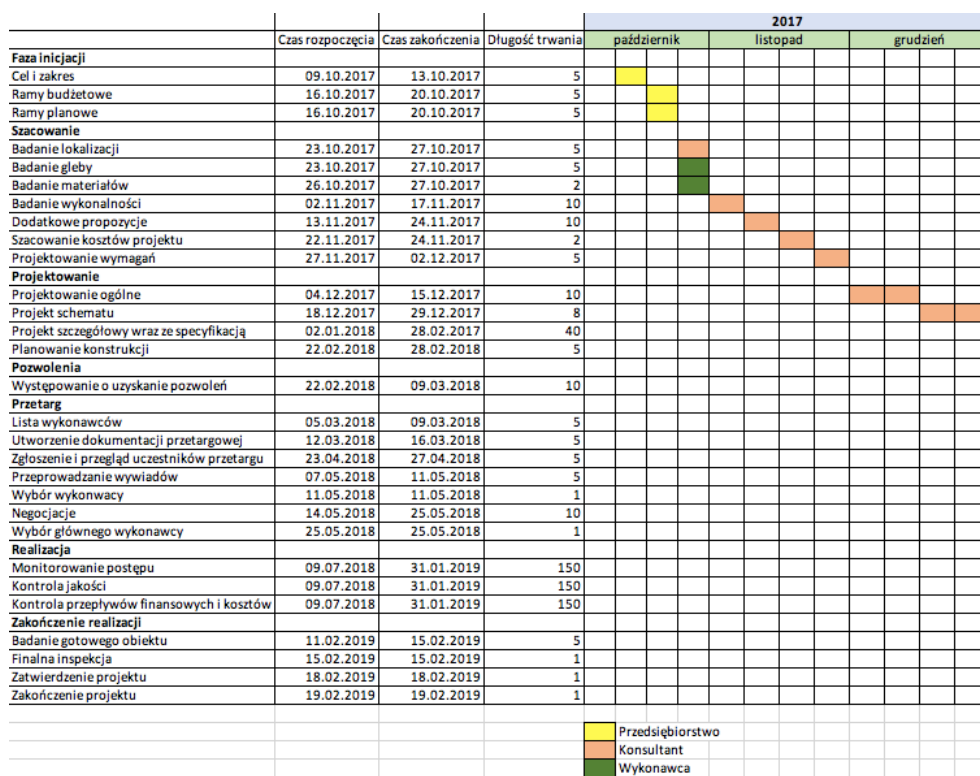
W odróżnieniu od „tradycyjnych” projektów, projekty budowlane składają się z pięciu faz, z których pierwsza, często określana jako zerowa, dotyczy przeprowadzenia analizy potrzeb, natomiast kolejne fazy to: studium wykonalności, projektowanie, realizacja oraz potencjalna likwidacja (Novy, Novakova, Wladhans 2012, s. 193). Przy czym równoległe do tych faz realizowany jest również proces kontroli, sprawdzający zgodność podejmowanych działań z założonymi celami projektu. Faza przedinwestycyjna jest najważniejszą częścią całego projektu budowlanego. Odpowiedzialny za nią jest inwestor reprezentowany przez najwyższe kierownictwo. Definiuje on cele, zakres, specyfikacje i kryteria mierzalne określające, co należy osiągnąć, oraz metodę, której celem jest osiągnięcie celów. W fazie tej przygotowany jest harmonogram projektu z wykorzystaniem hierarchicznej struktury działań. Przygotowane jest również studium wykonalności projektu, a inwestor decyduje, czy proponowane cele możliwe są do osiągnięcia przy założonych warunkach.

Faza inwestycyjna jest najbardziej pracochłonną i kosztowną częścią projektu budowlanego, której efektem jest funkcjonalna konstrukcja oznaczająca gotowy budynek, ale jeszcze nie oddany do użytku. Zajmuje się opracowaniem planu budowy i zarządzaniem jego realizacją. Plan jest opisem przyszłego optymalnego przebiegu budowy uwzględniającego wszystkie znane warunki i skutki. Realizacja jest rzeczywistym przebiegiem budowy przeprowadzanym zgodnie z planem w odniesieniu do wszystkich okoliczności, nawet tych nieplanowanych. Dokumenty tej fazy są wynikiem badań, dokumentacji procedur terytorialnych, budowlanych i obłożenia, w tym dokumentacji faktycznego wykonania budowy.

Faza operacyjna jest najdłuższą częścią projektu budowlanego. Zaczyna się od oddania konstrukcji do użytku. Oceniane są planowane i osiągnięte wyniki, a w szczególności poniesione oraz planowane koszty, wynikające z faktu konieczności konserwacji, napraw czy odnawiania utworzonej konstrukcji.

Natomiast faza likwidacji oznacza zakończenie użytkowania konstrukcji, jej wyburzenie z późniejszym recyklingiem lub przyjazną dla środowiska likwidację materiałów budowlanych i rekultywację działek budowlanych. Wyburzenie może zostać zastąpione przez przebudowę ze zmianą celu budowy, co pociąga za sobą przygotowanie nowego projektu budowlanego. Każdemu z działań towarzyszy szereg dokumentów, bez których realizacja tych faz nie byłaby możliwa. Do dokumentów tych zalicza się m.in.: decyzję o inwestycji wraz z kontraktem na zakup lub dzierżawę terenu stanowiące lokalizację obiektu budowlanego, dokumentację

z przeprowadzonej analizy, kontrakt z projektantem lub organizacją wykonującą projekt inwestycji, decyzję o lokalizacji obiektu, dokumentację związaną z planowaniem, dokumenty niezbędne do uzyskania pozwolenia na rozpoczęcie budowy oraz sam dokument pozwolenia, główną dokumentację realizacji projektu (np. dokumenty dotyczące zastosowanej technologii), kontrakt z wykonawcą projektu, dziennik budowy, dokumenty finansowe, raporty z budowy, pozwolenie na użytkowanie obiektu oraz dokumenty dotyczące zakończenia realizacji projektu.



Rysunek 1. Wykres Gantta przedstawiający proces realizacji projektu budowlanego

Źródło: Opracowanie własne

Do prezentacji przebiegu czasowego projektu budowlanego najczęściej wykorzystywany jest wykres Gantta (innym narzędziem jest metoda ścieżki krytycznej) (Wilson 2000, s. 430). Jego autorem jest amerykański inżynier mechanik Henry Laurence Gantt, który zaczął go używać do zarządzania projektem już na początku XX wieku. Jest to wykres liniowy, w którym prostokąt w linii reprezentuje pojedyncze działanie lub fazę, a jego długość w kierunku osi czasu odpowiada okresowi trwania (Gido, Clements 1999, s. 541). Stosowanie różnych kolorów pomaga rozróżnić poszczególne fazy realizacji projektu. Podstawowemu wykresowi towarzyszą dodatkowe symbole graficzne pokazujące kolejność czynności, kamienie milowe itp. Do wykresu można również dołączyć wartości liczbowe lub teksty. Obok części

graficznej zazwyczaj znajduje się tabela z opisem czynności, datą rozpoczęcia i zakończenia aktywności oraz czasem trwania w wybranej jednostce czasu. Możliwe jest również określenie planowanych kosztów, liczby uczestników czy objętości podstawowych materiałów budowlanych. Działania są wprowadzane na kilku poziomach hierarchicznych, dzięki czemu poszczególne poziomy szczegółowości mogą być wyświetlane oddzielnie – struktury, obiekty, fazy technologiczne do działań.

Przedstawiony wyżej *Rysunek 1* nie prezentuje całego wykresu Gantta, wykres ten dotyczy projektu budowlanego znajdującego się obecnie w fazie realizacji. Planowany czas zakończenia tego projektu budowlanego został przewidziany na dzień 19 lutego 2019 r. Jego podstawową zaletą jest czytelność i przejrzystość. Bardzo łatwo zauważyć, które z działań pokrywają się w czasie, jaka jest ich kolejność oraz jaki jest przewidziany czas trwania każdego działania. Wyróżnione na rysunku role oznaczają zespoły osób odpowiedzialnych za realizację danego działania, bowiem ze względu na swoją złożoność w realizację projektów budowlanych zaangażowanych jest wiele osób, takich jak: właściciel budowy, architekt, menedżer projektu, menedżer planowania, asystent techniczny, wykonawca, menedżer dostaw, kierownik budowy, podwykonawcy, mechanicy, administracja, pracownicy BHP, transport, elektrycy i inni.

Właściciel projektu to strona finansująca projekt; może mieć charakter prywatny (np. deweloper) lub publiczny (np. samorząd lokalny). Projekty realizowane przez samorządy są finansowane ze środków publicznych, dotacji lub pożyczek, natomiast projekty realizowane są przez deweloperów z ich własnych środków. Zadaniem architekta jest utworzenie projektu budowlanego. Przy czym architektem jest często przedsiębiorstwo, zajmujące się opracowaniem takiego projektu od podstaw na bazie kontraktu zawartego z właścicielem projektu. Wykonawca to przedsiębiorstwo zawierające kontrakt z właścicielem na realizację przyjętego projektu. W tym przypadku wykonawca łączy ze sobą wszystkie elementy procesu budowlanego i przyjmuje pełną odpowiedzialność za jego sprawną realizację, w efekcie której dostarczy gotowy budynek, zbudowany zgodnie z dokumentacją projektową oraz spełniający wszystkie standardy. Wykonawca ponosi także pełną odpowiedzialność za zadania realizowane przez jego podwykonawców oraz pozostałe strony zawartej umowy budowlanej. W przypadku korzystania z usług oddzielnych wykonawców – każdy z nich odpowiada za wyznaczoną część pracy zgodną z zawartym kontraktem. W takim przypadku każdy wykonawca ma kontakt z właścicielem projektu i działa niezależnie od pozostałych. Natomiast odpowiedzialność koordynacji działań tych wykonawców może ponosić właściciel projektu, inżynier architekt lub kierownik budowy, który wykonuje obowiązki związane z zarządzaniem prac na budowie. Rolę konsultanta najczęściej przyjmuje jedna osoba, określana jako: architekt inżynier, menedżer projektu czy kierownik budowy. W projektach budowlanych ważna jest również komunikacja i przepływ informacji oraz prawidłowe oszacowanie ryzyka. Przy czym konsekwencje wynikające z nieprawidłowej komunikacji czy błędnej oceny ryzyka w przypadku projektów budowlanych mogą być bardzo poważne, zarówno pod względem finansowym, jak i możliwości niepowodzenia całego projektu.

Podsumowanie

Obecnie zarządzanie projektem jest sprawdzonym i szeroko rozpowszechnionym systemem zarządzania stosowanym we współczesnych przedsiębiorstwach. Zarządzanie projektem budowlanym to szereg działań – takich jak planowanie, organizowanie, zarządzanie zasobami ludzkimi, zarządzanie operacyjne, kontrolowanie i monitorowanie, podejmowanie decyzji, informowanie czy dokumentowanie – których celem jest odpowiednie zarządzanie projektem. Będąc systemem sprawdzonych umiejętności i procedur, wpływa na procesy związane z realizacją projektów budowlanych. Jednakże z uwagi na złożoność tego typu projektów zarządzanie projektem w tym zakresie nadal jest w niektórych obszarach niedoskonałe, np. w sferze komunikacji i przepływu informacji czy ryzyka związanego z realizacją projektów budowlanych. Ponadto mając na względzie, że branża budowlana uzależniona jest od zewnętrznych warunków otoczenia, w zarządzaniu projektami budowlanymi należy również zwracać uwagę na czynniki takie jak: zachowania rynków, kondycja gospodarki narodowej, sytuacja ekonomiczna panująca w danym regionie oraz dostępne zasoby ludzkie w postaci pracowników, w których pozyskaniu branża budowlana obecnie napotyka duże trudności. To wszystko powoduje, że bardzo często wstępne założenia projektu budowlanego nie sprawdzają się w trakcie jego realizacji, generując wysokie koszty finansowe, jak również opóźnienie w realizacji danego projektu. Dlatego też, biorąc pod uwagę specyfikę polskiej branży budowlanej, warto prowadzić dalsze badania umożliwiające uzyskanie odpowiedzi na to, jak najbardziej efektywnie zarządzać projektem budowlanym, aby tych negatywnych efektów uniknąć.

Literatura

1. Ciszak P. (2018), *Branża budowlana ma problem. Liczba upadłości firm będzie rosła*, <https://www.money.pl/gospodarka/wiadomosci/artukul/branza-budowlana-firmy-budowlane,254,0,2410750.html> (dostęp: 03.11.2018).
2. Dziekoński K. (2016), *Application of Classification Trees for Comparative Analysis of Construction Project Manager's Competencies*, „Polish Journal of Management Studies”, Vol. 14, No. 2. DOI: 10.17512/pjms.2016.14.2.04.
3. Field M., Keller L. (1998), *Project Management*, The Open University, Thomson.
4. Frączkowski K. (2003), *Zarządzanie projektem informatycznym*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław.
5. Gido J., Clements J.P. (1999), *Successful Project Management*, South Western Hill, Berkeley.
6. Haberfellner R. (1992), *Projektmanagement*, [w:] Frese E. (Hrsg.), *Handwörterbuch der Organisation*, C.E. Poeschel Verlag, Stuttgart.
7. Hendrickson Ch., Au T. (2003), *Project Management for Construction: Fundamental Concepts for Owners, Engineers, Architects, and Builders*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs.
8. Knapp B.W. (2006), *A Project Manager's Guide to Passing the Project Management (PMP) Exam*, Sturgeon Publishing - The Project Management Excellence Center, USA.
9. Kukula K. (2003), *Badania operacyjne w przykładach i zadaniach*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
10. Levy S.M. (2002), *Project Management in Construction*, McGraw-Hill, New York.
11. Lock D. (2009), *Podstawy zarządzania projektami*, PWE, Warszawa.

12. Łapuńska I., Biniasz D. (2014), *Planowanie projektów w oparciu o analizę założeń krytycznych*, [w:] Knosala R. (red.), *Innowacje w zarządzaniu i inżynierii produkcji*, t. 1, Oficyna Wydawnicza Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją, Opole.
13. Małyszek E. (2011), *Zarządzanie projektami (Project Management) w mikro i małych przedsiębiorstwach*, „Dobre Praktyki”, nr 5.
14. *Managing Successful Projects with PRINCE2*, The Stationery Office, OGC, London 2002.
15. Novy M., Novakova J., Wladhans M. (2012), *Project Management in Building Industry Management*, „Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis”, Vol. 60, No. 7. DOI: 10.11118/actaun201260070189.
16. Oliński M. (2016), *Zarządzanie projektami*, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, Olsztyn.
17. Pawlak M. (2006), *Zarządzanie projektami*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
18. PMI (2006), *A Guide to the Project Management Body of Knowledge*, Project Management Institute, Newtown Square, 2006.
19. Trocki M. (2009), *Zarządzanie projektami*, PWE, Warszawa.
20. Trocki M., Gruzca B., Ogonek K. (2003), *Zarządzanie projektami*, PWE, Warszawa.
21. Walczak W. (2009), *Orientacja na cele w zarządzaniu projektami*, „Master of Business Administration”, nr 4.
22. Wilson J.M. (2000), *Gantt Charts: A Centenary Appreciation*, „European Journal of Operational Research”, Vol. 149.
23. Wysocki R., McGary R. (2005), *Efektywne zarządzanie projektami*, Helion, Gliwice.

PROJECT MANAGEMENT IN CONSTRUCTION SECTOR

Abstract: Project management is, in general, the planning, coordination and control of a project, beginning from its inception till its completion, whose purpose is to accomplish the assumed task and to create a functional end effect meeting the required quality standards, without exceeding the adopted costs, timeframes. This general definition of a project enables the management of a variety of projects, regardless of their size, type or level of complexity. The purpose of this article is to present the project management process in the case of the construction sector. After presenting a number of /project definitions and describing the concept of project management, the profile of project management in the construction sector was presented. An example of a diagram of activities and a Gantt chart for implemented construction projects was presented, as well as further directions of research in this area.

Keywords: project management, construction project, phases, stages, Gantt chart