

Jarosław Górecki

Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich w Bydgoszczy
e-mail: gorecki@utp.edu.pl

OSOBOWOŚĆ PROJEKTOWA MENEDŻERÓW ZARZĄDZAJĄCYCH BUDOWLANYMI PRZEDSIĘWZIĘCIAMI INWESTYCYJNYMI

PROJECT PERSONALITY OF MANAGERS IN INVESTMENT CONSTRUCTION PROJECTS

DOI: 10.15611/pn.2017.475.04

JEL Classification: L, M

Streszczenie: W artykule wskazano, że branża budowlana nie odbiega znacznie od innych pod względem ogólnych podstaw funkcjonowania organizacji gospodarczych. Specyfika branżowa pojawia się wyraziściej w zakresie zarządzania projektami. Uwidoczniono specyficzne cechy działalności budowlanej, wywierające istotny wpływ na kształtowanie charakteru projektów inwestycyjno-budowlanych. Na podstawie wyników badań empirycznych wskazano parametry projektowe jako wyzwania dla menedżerów przedsięwzięć budowlanych projektów inwestycyjnych. Badania dowiodły, że największym problemem jest przekraczanie planowanego terminu realizacji przedsięwzięcia budowlanego. Zarządzanie czasem i budżetem projektu to najbardziej istotne czynniki ryzyka w zarządzaniu budowlanymi przedsięwzięciami inwestycyjnymi. Sprecyzowano zasadnicze elementy kompetencji menedżerów budowlanych projektów inwestycyjnych. Wskazano też potrzebę kształtowania dojrzałości projektowej menedżera projektu, a także problemy stymulacji osobowości menedżera projektu przez zmiany pokoleniowe.

Słowa kluczowe: dojrzałość projektowa, menedżer, ryzyko.

Summary: The article points out that the construction industry is not significantly different from others in terms of the business administration fundamentals. On the other hand, a specificity of the sector seems to be more evident in project management. It has been described that features of the construction industry have a significant impact on shaping the attributes of construction projects. On the basis of the results of empirical research, it has been indicated what becomes a challenge for construction project managers. The biggest problem is connected with (not) meeting certain deadlines of the project. Measurements of the time (schedule) and costs (budget) are the most important factors of the risk management in construction projects. The core competencies of construction managers have been defined. It has been indicated that there is a need for creating project manager's maturity. It is also crucial to stimulate the project manager personality thanks to younger generations.

Keywords: project maturity, manager, risk.

1. Wstęp

Każdy projekt powinien być zarządzany przez specjalistów posiadających wiedzę zarówno teoretyczną, jak też praktyczną związaną z realizacją projektu. Zarządzanie projektem można zdefiniować jako dziedzinę zarządzania obejmującą zastosowanie dostępnej wiedzy, umiejętności, narzędzi i metod dla osiągnięcia założonych celów przygotowania oraz realizacji projektów [Trocki (red.) 2013].

Zarządzanie projektem obejmuje zatem wszystkie działania związane z przygotowaniem i wykonywaniem decyzji dotyczących realizacji projektu. Przy tym nie chodzi tu o fachowe aspekty wykonywania zadań, ale o zarządzanie procesem rozwiązywania problemów [Pawlak 2006].

Projekty są realizowane niemal we wszystkich branżach gospodarczych oraz organizacjach *non profit*. Wszystkie one korzystają z bogatego dorobku ogólnej teorii zarządzania projektami, jednak wiele z nich wymaga uwzględnienia specyfiki branży. Specyficzna jest branża budowlana, w której teorią i praktyką zarządzania projektami zajmują się też instytuty naukowo-badawcze na świecie, np. The Chartered Institute of Building (CIOB) [Górecki 2015].

Wykonawcy zadań projektowych, szczególnie projektów inwestycyjno-budowlanych, to zazwyczaj duże organizacje gospodarcze, z własnymi celami i różnorodnymi zadaniami. Uczestniczą często jednocześnie w wielu projektach, zarządzając przedsiębiorstwem przez pryzmat tychże projektów. Zarządzanie przedsiębiorstwem przez projekty obejmuje zarówno projekty wewnętrzne, jak też realizowane na zewnątrz organizacji. Przedsiębiorstwo zarządzane przez projekty powinno swe istotne zadania o charakterze innowacyjnym, zarówno na poziomie strategicznym jak też operacyjnym, postrzegać jako przedsięwzięcia o charakterze projektowym i powinny wspierać kierownictwo projektu w osiąganiu założonych celów. Budowanie struktury organizacyjnej wspierającej zarządzanie przez projekty wymaga dostarczenia jedności celów projektu i przedsiębiorstwa. Zasada ta musi odnosić się również, mimo pozornej sprzeczności, do projektów zewnętrznych, np. budowlanych projektów inwestycyjnych realizowanych przez przedsiębiorstwa budowlane. O dojrzałości projektowej przedsiębiorstwa można mówić wtedy, kiedy jego sukcesy są traktowane jako współbieżne z sukcesami wdrażanych projektów. Przy tym na straży osiągnięcia celów projektów stoi menedżer projektu.

Na przebieg zarządzania projektem inwestycyjno-budowlanym zasadniczy wpływ ma osobowość menedżera projektu. Podejmowane przez niego decyzje bezspornie oddziałują na przebieg projektu. W rozważaniach dotyczących podejmowania decyzji projektowych przez menedżera projektu należy szczególnie uwzględnić jego stosunek do problemu ryzyka projektu. Można go skwantyfikować jako tendencję do:

- unikania ryzyka,
- podejmowania ryzyka z opcją przeniesienia ryzyka na inne podmioty (np. towarzystwa ubezpieczeniowe),

- podejmowania ryzyka z opcją przeniesienia skutków ryzyka przez właścicieli projektu.

Celem artykułu jest pokazanie, że o sukcesie budowlanego przedsięwzięcia inwestycyjnego decyduje w głównej mierze osobowość projektowa zarządzającego nim menedżera.

2. Budowlane projekty inwestycyjne w świetle specyfiki branży budowlanej

Trzeba zauważyć, że specyfika przedmiotowej branży budowlanej dotyczy głównie działalności operacyjnej przedsiębiorstw budowlanych, prowadzonej głównie w formule projektowej. Budownictwo, jako jedna z najstarszych gałęzi gospodarczych, charakteryzuje się znacznym dorobkiem w rozwoju jej produktów, jak też doświadczeń realizacyjnych w zakresie technologiczno-organizacyjnym i biznesowym. Znacznie rozbudowana jest baza naukowo-badawcza wspierająca innowacje w budownictwie. Jednak technologie wznoszenia obiektów budowlanych wykazują w stosunku do innych branż (np. telekomunikacyjnej) znaczny opór przed gruntownymi zmianami. Podatne są natomiast na liczne usprawnienia technologii wykonawstwa i stosowanie nowych rozwiązań materiałowych umożliwiających przyspieszenie realizacji projektów, zapewniających niższe koszty, a także wyższą jakość produktów (wyższą wytrzymałość, mniejszą energochłonność obiektów budowlanych itp.). Rynek budowlany charakteryzuje zmienność koniunkturalna w funkcji czasu oraz duża konkurencyjność podmiotów – realizatorów zadań budowlanych [Bizon-Górecka, Górecki 2008].

Cechy specyficzne działalności budowlanej można rozpatrywać w ujęciu:

- przedmiotowym, przez analizę cech produktów branży i ocenę ich wpływu na działalność budowlaną,
- podmiotowym, przez rozważania roli i znaczenia interesariuszy przedsięwzięć budowlanych.

Zasadnicze cechy rozpatrywanej działalności można sprecyzować następująco:

- Indywidualny charakter technicznych rozwiązań obiektów budowlanych, wymuszający oryginalne projektowanie obiektów – przynajmniej adaptację do warunków gruntowych (w przypadku projektów typowych).
- Indywidualne rozwiązania technologiczno-organizacyjne realizacji obiektów budowlanych, wynikające ze szczegółowej lokalizacji. Odnosi się to zarówno do technologii procesów wznoszenia obiektów, jak i procesów logistycznych.
- Trwałe związanie obiektów budowlanych z gruntem, co determinuje wykonywanie znacznej części robót w miejscu przeznaczenia obiektu. Powoduje to również zależność przebiegu procesów budowlanych od warunków atmosferycznych, jak też narażenie pracowników na czynniki pogodowe. Prefabrykacja tylko w części pozwala na wykonywanie konkretnych zadań w warunkach

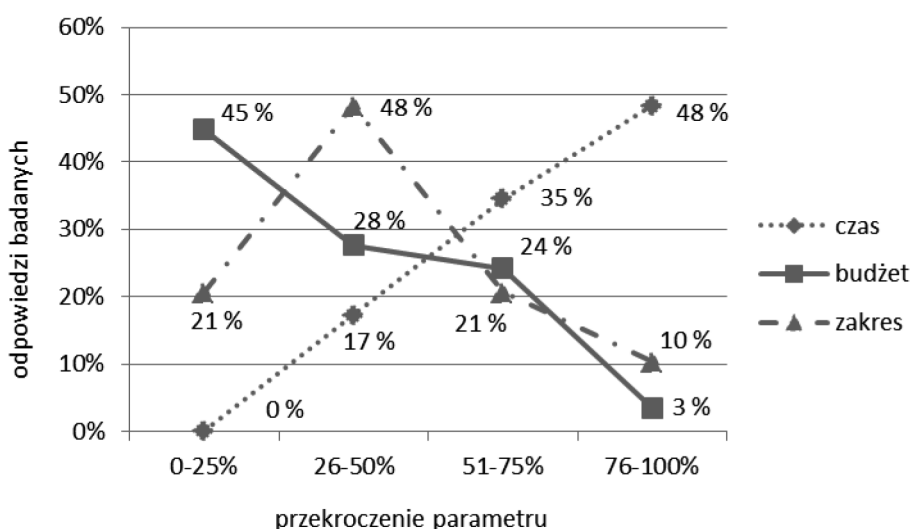
fabrycznych. Dla wielu przedsięwzięć charakterystyczne jest również znaczne rozproszenie poszczególnych obiektów w terenie.

- Znaczne rozmiary i duża masa obiektów budowlanych, powodująca wysoką materiałochłonność, co wymaga złożonych procesów logistycznych.
- Złożony charakter realizacyjnych procesów, wymagający zastosowania różnorodnych technologii oraz wielu specjalizacji zawodowych pracowników.
- Wysokie koszty budowy, wynikające ze zużywania znacznych ilości zasobów (robocizny, materiałów, sprzętu).
- Długie cykle realizacji procesów budowlanych, wynikające z dużej zasobochłonności oraz wymagań technologicznych. Powoduje to długi okres oczekiwania na efekty podejmowanych przedsięwzięć inwestycyjno-budowlanych.
- Znaczna liczba procesów zanikających, wymagająca stałego nadzorowania przez personel z niezbędnymi uprawnieniami budowlanymi.
- Duża liczba procesów specjalistycznych, wymagających od wykonawców specjalistycznych uprawnień.
- Zróżnicowanie standardów jakościowych obiektów budowlanych, zależnych w dużej mierze od rozwiązań materiałowych i pozostających w korelacji z kosztem realizacji.
- Długi cykl życia obiektów, wiążący się z okresami odpowiedzialności za produkt, a także z wieloletnim oddziaływaniem wzniesionych obiektów na otoczenie.
- Znaczny wpływ obiektów budowlanych na środowisko naturalne, przejawiający się wręcz kształtowaniem środowiska przez działalność budowlaną.
- Duża liczba zaangażowanych podmiotów, przy jednoczesnym wymaganiu synchronizacji ich działań, m.in. inwestor, projektanci, wykonawcy poszczególnych robót, dostawcy czynników produkcji budowlanej, nadzór budowlany, instytucje finansujące, inspekcja pracy.
- Probabilistyczny charakter procesów budowlanych, implikujący zjawisko ryzyka różnorodnej natury. Zarządzanie ryzykiem w projekcie jest uznawane za istotny element zarządzania projektem. W przypadku projektów inwestycyjno-budowlanych duże znaczenie ma ryzyko specyficzne dla branży budowlanej.

Specyficzne cechy działalności budowlanej wywierają istotny wpływ na kształtowanie charakteru projektów inwestycyjno-budowlanych. Ich podejmowanie wiąże się z głęboką i długotrwałą ingerencją w środowisko naturalne, jest uciążliwe dla otoczenia, zarówno w fazie wznoszenia obiektów, jak też ich eksploatacji, a także likwidacji. Wymaga zużycia znacznych zasobów materialnych, a też zaangażowania wielu specjalistów i instytucji podejmujących decyzje w kolejnych fazach życia wznoszonych obiektów. Dlatego projekty te mają wielu interesariuszy – zainteresowanych ze zróżnicowanym zaangażowaniem w poszczególne ich etapy.

3. Parametry projektowe jako wyzwania dla menedżerów przedsiębiorzeń budowlanych

W celu uzyskania opinii środowiska inżynierii produkcji budowlanej w zakresie zarządzania budowlanymi projektami inwestycyjnymi przeprowadzono badanie ankietowe wśród kierowników projektów w 29 przedsiębiorstwach budowlanych regionu kujawsko-pomorskiego. Badania przeprowadzono w pierwszym kwartale 2017 roku. Wykazały one, że ryzyko przekroczenia zasadniczych parametrów projektu, tj. czasu realizacji projektu, jego budżetu i zakresu, ma zróżnicowane natężenie, co przedstawia rys. 1.



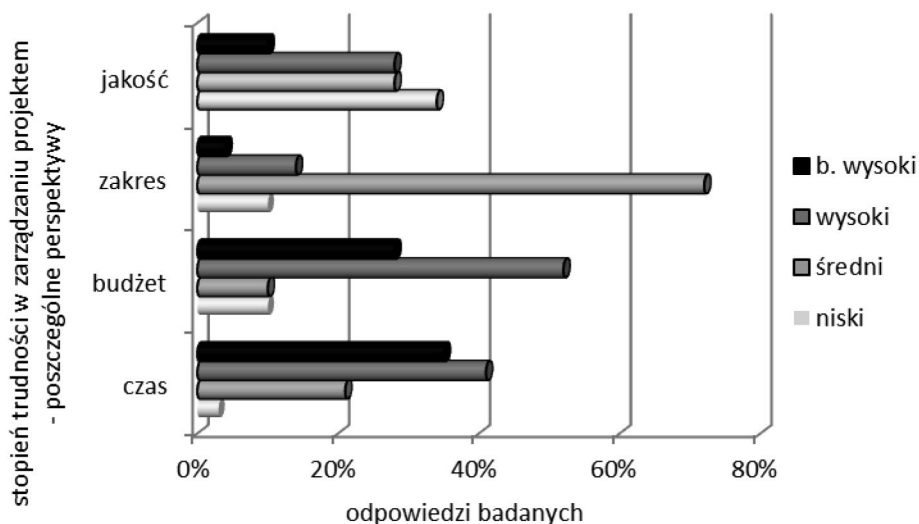
Rys. 1. Prawdopodobieństwo przekroczenia zasadniczych parametrów projektu w opinii badanych

Źródło: opracowanie własne.

W zakresie zachowania planowanego czasu realizacji przedsięwzięcia najczęściej wskazywano jego przekroczenie w granicach 76-100% (48% badanych). Przekroczenie planowanego budżetu najczęściej wskazywano w granicach 0-25% (45% badanych). Z kolei 48% badanych wskazało występowanie przekroczenia zakresu projektu w wysokości 26-50%.

Badania ukazały też ocenę stopnia trudności zarządzania projektem w poszczególnych perspektywach zasadniczych parametrów projektu, tj. czasu, budżetu i zakresu projektu oraz jakości wykonanych prac budowlanych.

Jak pokazuje rys. 2, respondenci najwyższy stopień trudności wiążą z zarządzaniem czasem i budżetem projektu.



Rys. 2. Opinie respondentów na temat stopnia trudności w zarządzaniu projektem w perspektywach: czasu, budżetu, zakresu i jakości

Źródło: opracowanie własne.

4. Pożądane kompetencje menedżerów projektów w budownictwie

Według metodologii IPMA (International Project Management Association), oprócz wykształcenia, doświadczenia oraz wiedzy, kluczowe są również cechy osobowości, jak otwartość, asertywność, podzielność uwagi czy umiejętność robienia kilku rzeczy i bycia w kilku miejscach jednocześnie. Zadaniem kierownika projektu, obok realizacji zadań projektowych, jest również mobilizowanie członków zespołu czy utrzymywanie dobrych relacji ze wszystkimi partnerami projektu. Menedżera projektu winny cechować następujące kompetencje: komunikacja – budowanie relacji, przywództwo – siła autorytetu, negocjowanie – poszukiwanie kompromisów, traktowanie konfliktów i kryzysów jako szansy, a nie zagrożenia, zaangażowanie i motywacja – wiara w projekt [IPMA... 2013].

Komunikacja – budowanie relacji. Umiejętność komunikowania się jest podstawową cechą skutecznego menedżera projektu, warunkującą powodzenie projektu. Dotyczy to zarówno komunikacji werbalnej (artykułowanie w formie przekazów ustnych i pisemnych), jak i niewerbalnej (mowa ciała) oraz innych form komunikowania się z członkami zespołu projektowego i pozostałymi interesariuszami budowlanych projektów inwestycyjnych (artykulacja ustna, pisemna, spotkania, konferencje itp.). Menedżer projektu winien łatwo nawiązywać kontakty, przekazywać informacje w sposób jasny i spójny, nie narzucając swoich poglądów członkom ze-

społu projektowego. Winien też mieć umiejętność słuchania czy zachowania poufności informacji.

Przywództwo – siła autorytetu. Menedżer powinien dbać o zachowanie autorytetu szczególnie w szeregach zespołu projektowego, bowiem członkowie zespołu projektowego oczekują określonej wizji oraz stylu zarządzania przedsięwzięciem, zdefiniowanego przez kierownika projektu. Menedżer projektu winien być postrzegany przez współpracowników jako autorytet, co jest niezwykle ważne w chwili pojawienia się problemów wymagających przeprowadzenia zmian w projekcie.

Negocjowanie, czyli poszukiwanie kompromisu. Zdolności negocjacyjne mogą być pomocne menedżerowi projektu w rozwiązywaniu konfliktów. Mogą występować sytuacje, kiedy podczas negocjacji zostaje uzgodnione stanowisko satysfakcjonujące obie strony. Jednak w większości przypadków negocjacje przybierają charakter konfrontacyjny, co wymaga poszukania kompromisu. Rolą menedżera projektu jest utrzymywanie dobrych relacji ze wszystkimi interesariuszami projektu, gdyż one mogą zadecydować o sukcesie projektu. Kierownik projektu musi z łatwością poruszać się w obszarze zagadnień zarządzania projektami o charakterze twardym (zachowania podstawowych parametrów projektu), jak też w zakresie zagadnień o charakterze miękkim (np. motywowanie, przewodzenie grupom pracowników, rozwiązywanie konfliktów, komunikacja).

Konflikty i kryzysy – szansa, a nie zagrożenie. Członkowie zespołu projektowego to osoby posiadające różne uzupełniające się cechy charakteru oraz doświadczenie. Różnice charakteru i zdań są często źródłem konfliktów. Rolą menedżera projektu jest zarządzanie konfliktem w taki sposób, aby można było znaleźć rozwiązanie optymalne dla wszystkich interesariuszy projektu. Wymaga to od kierownika projektu obiektywnej oceny sytuacji, określenia źródeł konfliktu oraz jego skutków wpływających na dalszą realizację projektu.

Zaangażowanie i motywacja – wiara w projekt. Determinacja menedżera projektu w osiąganiu celów projektowych jest warunkiem osiągnięcia sukcesu projektu. Wiara w projekt musi przenosić się na cały zespół projektowy. Zmotywowany i zaangażowany zespół to najlepszy sposób na osiągnięcie sukcesu. Wsparcie prowadzonych działań oraz identyfikacja z zespołem projektowym są niezbędne do skutecznego zarządzania przedsięwzięciem. Pozytywne nastawienie członków zespołu projektowego, a także ich entuzjazm powinny być wykorzystane przez menedżera projektu. Ta kompetencja wymaga od menedżera projektu znajomości mocnych i słabych stron poszczególnych członków zespołu projektowego, jak też ich doświadczenia oraz odporności na stres.

5. Osobowość menedżera projektu a jego dojrzałość projektowa

Wprowadzenie w przedsiębiorstwie myślenia projektowego to spojrzenie z perspektywy realizowanych i potencjalnych projektów. Wymaga często przeorientowania filozofii zarządzania organizacją (planowania, organizowania działań, motywowania pracowników, kontrolowania procesów) w sposób zapewniają-

cy sukces projektom i jednocześnie umożliwiającą osiągnięcie celów organizacji w sposób sprawny i skuteczny.

Dojrzałość projektowa przedsiębiorstwa budowlanego to zrozumienie ścisłej współzależności jego sukcesu i sukcesu realizowanych projektów. Przy tym myślenie projektowe w organizacji nie może być zawężone wyłącznie do pojedynczych projektów, gdyż stałoby się myśleniem krótkoterminowym i ignorowałoby strategiczne spojrzenie na czynniki sukcesu przedsiębiorstwa. Wzrost poziomu dojrzałości projektowej, przez rozwój racjonalnego myślenia projektowego i dobrych praktyk projektowych w przedsiębiorstwie, oznacza większą efektywność jego funkcjonowania. Zapewnia czytelny podział uprawnień i odpowiedzialności pracowników, a w szczególności jasne sprecyzowanie ich ról w projektach. Wysoki poziom dojrzałości projektowej to osiągnięcie celów projektowych, spełnianie wymagań odnośnie do ich zakresu, terminowości i jakości realizowanych zadań oraz niższych kosztów projektów. Sprzyja osiągnięciu satysfakcji inwestorów, która buduje dobry wizerunek wykonawców zadań projektowych.

W przedsiębiorstwie budowlanym dojrzałość projektowa oznacza równoważne traktowanie problemów biznesowych i technologiczno-organizacyjnych zarówno na poziomie projektów, jak też całej organizacji [Bizon-Górecka, Górecki 2009].

Dojrzałość projektowa zasobów ludzkich to istotny wymiar potencjału projektowego przedsiębiorstwa. Kwalifikacje pracowników, tj. ich wiedza, umiejętności i doświadczenie, pozycjonują organizację na drodze rozwoju przez projekty. Ta perspektywa dojrzałości projektowej przedsiębiorstwa wyraża się głównie w mentalnej gotowości pracowników do podejmowania wyzwań innowacyjnych. Ważne są też zdolności akceptacji zmian oraz umiejętności współpracy w zespole.

Dojrzałość projektową menedżera projektu można zdefiniować jako jego umiejętność profesjonalnego zarządzania projektami.

Zdolność do skutecznego zarządzania projektami jest uwidoczniła w kompetencjach członków zespołu projektowego – w tym menedżera projektu. Konieczne jest też tworzenie planu zarządzania ryzykiem w projekcie i kapitału ryzyka, pozwalającego pokryć ewentualne straty związane z realizacją projektu. Tak rozumiana dojrzałość projektowa przejawia się głównie w potencjalnych możliwościach doboru kompetentnego zespołu projektowego. Ważne są przede wszystkim umiejętności w planowym zarządzaniu ryzykiem, polegające na poszukiwaniu sposobów zabezpieczenia się przed różnego rodzaju ryzykiem zidentyfikowanym dla projektu. Istotne okazuje się też określenie sposobów aktywnej kontroli ryzyka. Strategia zarządzania ryzykiem w projekcie winna przewidywać konieczność tworzenia rezerw (kapitału ryzyka), które mogą mieć decydujący wpływ na rentowność projektów i mają znaczenie przy podejmowaniu decyzji o ich realizacji. Głównym elementem strategii zabezpieczania się przed ryzykiem jest inwestowanie w projekty, dla których oczekiwana stopa zwrotu jest wyższa od kosztów kapitału powiększonego o narzut związany z ryzykiem.

O dojrzałości zarządzania organizacją można mówić wtedy, kiedy jego sukcesy są traktowane jako współbieżne z sukcesami realizowanych projektów.

6. Zmiany pokoleniowe stymulatorem doskonalenia zarządzania projektem

W zarządzaniu projektami zachodzi potrzeba zarządzania międzypokoleniowego, wymagającego zrozumienia różnic w pojmowaniu wartości, stylu pracy i przywództwa oraz postaw pracowniczych między przedstawicielami pokoleń X i Y, a także pojawiającej się na rynku pracy generacji Z (osoby urodzone po roku 1995).

Młode pokolenie wyraża chęć uczestniczenia w projektach. Przedsiębiorstwa, chcąc wykorzystać ich potencjał, wiele swych zadań formułują projektowo. Jednak uczestnicząc w projekcie, ponoszą wydatki na zakup materiałów, zatrudniają ludzi i sprzęt. Dlatego muszą planować swoje zaangażowanie w projekty, stosując zarządzanie przez projekty jako metodę zarządzania przedsiębiorstwem.

Kierownikami projektów stają się głównie przedstawiciele pokolenia Y (tzw. milenialsi – *Millennials*), do którego zalicza się osoby urodzone na początku lat osiemdziesiątych. Ich specyfika wiąże się ze znacznym przyspieszeniem procesów globalizacyjnych i jednoczesnym rozwojem technologii informatycznych oraz budową społeczeństwa informacyjnego. Młodzi ludzie niemal na całym świecie, w tym również w Polsce, poczuli się mieszkańcami globalnej wioski, oswojonymi od dzieciństwa z nowoczesnymi narzędziami komunikacji.

Warto zauważyć, że cechują ich zwykle silne kompetencje myślenia kreatywnego, łatwość adaptacji do zmian, gotowość do podejmowania nowych wyzwań oraz nastawienie na współpracę. Takie cechy są szczególnie potrzebne współczesnym kierownikom projektów, stającym przed koniecznością wdrażania w sterowaniu realizacją przedsięwzięć budowlanych idei BIM (*Building Information Modeling*). Ta koncepcja, oznaczająca modelowanie informacji o obiekcie budowlanym, umożliwia ciągły i natychmiastowy dostęp do informacji o projekcie, jego kosztach i harmonogramach. Trzeba zauważyć, że funkcjonują już w dużej mierze techniczne elementy tego modelu. Komputery dysponują wystarczającą mocą, a Internet stanowi potężne narzędzie komunikacji. Istnieją skomputeryzowane giełdy materiałów budowlanych. Specjalistyczne oprogramowanie nie tylko umożliwia sprawne wykonanie każdego z elementów wielobranżowej dokumentacji, ale też wspomaga działania inwestora i wykonawców, ułatwia skoordynowanie dostaw itp.

Kompetencje menedżerów projektów oraz narzędzia rozwijane w obszarze BIM pozwalają doskonalić zarządzanie budowlanymi projektami inwestycyjnymi, jak też wspomagają późniejszą eksploatację obiektów budowlanych.

7. Zakończenie

Podsumowując rozważania, można zauważyć, że branża budowlana nie odbiega znacznie od innych pod względem ogólnych podstaw funkcjonowania organizacji gospodarczych. Menedżerowie przedsiębiorstw budowlanych postrzegają problemy zarządzania organizacją niemal w identyczny sposób jak się to czyni w innych bran-

zach. Kierują się aktualnymi tendencjami i paradygmatami zarządzania. Mają podobne poglądy na perspektywy zmian w zarządzaniu. Dostrzegają rolę zarządzania ryzykiem w prowadzeniu działalności gospodarczej. Reagują na aktualne wyzwania w zakresie potrzeb innowacyjnych, rozwijają podobne kierunki innowacji. Branża budowlana napotyka, podobne do innych, pewne bariery.

Specyfika działalności gospodarczej w branży budowlanej pojawia się wyraziściej w zarządzaniu projektami. To budowlane projekty inwestycyjne (o charakterze zewnętrznym) stanowią ryzykogeny obszar działalności tych organizacji.

Trzeba zauważyć, że organizowanie procesów na podstawie BIM stanie się wkrótce obecne w życiu każdego inżyniera, gdyż jest przyszłością branży budowlanej. Na świecie jest to rozwiązanie stosowane na szeroką skalę i z każdym dniem coraz bardziej popularne ze względu na korzyści, jakie daje wszystkim uczestnikom procesu inwestycyjnego. Już teraz w wielu krajach duże publiczne inwestycje mają zapisane w specyfikacji zamówienia obowiązek wykonania projektu w standardzie BIM oraz dostarczenia modelu w formacie IFC. W Polsce znajdujemy się dopiero na początku tej drogi, ale przyspieszenia nabierają prace nad wdrożeniem idei BIM w branży budowlanej. Podmioty gospodarcze, które decydują się na pracę z wykorzystaniem tej koncepcji, uzyskują przewagę konkurencyjną. Do nich należą największe przedsiębiorstwa budowlane operujące na polskim rynku, w tym: Budimex, Skanska czy STRABAG.

Literatura

- Bizon-Górecka J., Górecki J., 2008, *Specyfika budownictwa i jej implikacje dla projektu inwestycyjno-budowlanego*, [w:] *Strategie zarządzania ryzykiem w przedsiębiorstwie – ryzyko przedsiębiorstwa a ryzyko projektu*, redakcja naukowa, Bizon-Górecka J. (red.) TNOiK, Bydgoszcz.
- Bizon-Górecka J., Górecki J., 2009, *Dojrzałość projektowa warunkiem sukcesu przedsiębiorstw budowlanych*, [w:] *Strategie zarządzania ryzykiem w przedsiębiorstwie – zarządzanie ryzykiem w warunkach kryzysu gospodarczego*, Bizon-Górecka J. (red.) TNOiK, Bydgoszcz.
- Górecki J., 2015, *Maturity of project management in Polish and foreign construction companies*, *Foundation of Management*, 7/2015, s. 71-82.
- IPMA Polska, 2013, *5 cech skutecznego Project Managera*, Przegląd Uniwersytecki, 10 kwietnia.
- Pawlak M., 2006, *Zarządzanie projektami*, WN PWN, Warszawa.
- Trocki M. (red.), 2013, *Nowoczesne zarządzanie projektami*, PWE, Warszawa.