

**Tomasz Łopaciński**

# Ryzyko w zarządzaniu projektem innowacyjnym

**Dobrze radzące sobie na rynku przedsiębiorstwo, jak wykazali R.G. Cooper, S.J. Edgett i E.J. Kleinschmidt [2004], podejmuje większą liczbę innowacyjnych projektów niż przedsiębiorstwa osiągające gorsze wyniki, a więc występuje korelacja pomiędzy projektami innowacyjnymi a sukcesem organizacji. Dlatego też celem artykułu jest pokazanie unikatowości projektu innowacyjnego, przedstawienie ryzyka charakterystycznego dla tego typu projektów oraz wskazanie metod, jakimi te projekty powinny być zarządzane.**

Z przeprowadzanych na świecie badań wynika, że większość firm rozumie, iż innowacyjność ma zasadnicze znaczenie dla ich długoterminowej rentowności, a bez inwestycji w badania i rozwój nie ma nowych produktów oraz usług [UK Trade & Investment, 2010]. Coraz częściej nowe usługi oraz produkty są tworzone i wdrażane poprzez projekty, a jak podkreśla J. Kisielnicki [2014], w obecnych czasach zarządzanie projektami to nie jest kolejna moda, ale nowe i precyzyjne podejście w zarządzaniu. W artykule przeanalizowano cechy innowacji, przedstawiono definicję projektu innowacyjnego oraz omówiono sposoby klasyfikacji i zasady zarządzania, następnie przedstawiono siedem obszarów ryzyka charakterystycznych dla projektu innowacyjnego, opracowanych na podstawie artykułów opublikowanych w „Project Management Journal” w latach

2005-2016 oraz innych wybranych publikacji.

## **Innowacja i jej klasyfikacja**

Zanim możliwe będzie określenie czym jest projekt innowacyjny, należy zdefiniować samo pojęcie innowacji oraz przyrzeć się sposobom jej klasyfikacji. Badacze przedmiotu zgadzają się, iż w najbardziej ogólnej formie, innowacja to wprowadzenie czegoś nowego. Często występującym uszczegółowieniem tego pojęcia jest przedstawienie przedmiotu innowacji jako nowy lub usprawniony produkt, proces, materiał lub usługa, podlegające komercjalizacji. Dodatkowo, niektórzy z autorów doprecyzowują, iż komercjalizacja musi być powiązana z uzyskaniem nadzwyczajnej korzyści lub wartości dodanej z danego przedsięwzięcia [Bańko, 2003; Rubenstein, 1989; Dodgson i in., 2008; Pearce i in., 2011; Schermerhorn, 2010; Koźmiński i in. 2014; Kotler, 1999]. Ponieważ dodatkowe warunki pozostają w zgodzie z oczekiwanym przez J. Schumpetera [1960] uzyskaniem zysku nadzwyczajnego z wprowadzenia zmiany, możemy innowację zdefiniować jako pomysł obejmujący nowy lub usprawniony produkt, usługę lub proces, którego komercjalizacja lub zastosowanie wewnątrz organizacji przynosi wartość dodaną dla organizacji.

Innowacja podlega klasyfikacji pod względem stopnia jej nowości lub przedmiotu innowacji. S.C. Wheelwright i

K.B. Clark [1992], analizując w początkach lat 90. zdolności organizacji do wdrażania nowych produktów i koordynacji zmian w istniejących produktach, zaproponowali klasyfikację innowacji pod względem stopnia jej nowości: radykalne, platformowe oraz pochodne. Uproszczony model proponują M. Brzeziński [2015] i B. Warzywniak [2010], którzy dzielą innowacje jedynie na radykalne i pochodne (przyrostowe). Natomiast C.M. Christensen, M. Raynor i R. McDonald [2015], przyjmując za wyjściowy podział innowacji na radykalne i pochodne, zaproponowali rozszerzenie klasyfikacji o innowację przełomową, która została wyróżniona spośród innowacji radykalnych ze względu na miejsce jej powstawania. Odmienne podejście do klasyfikacji zaproponowało natomiast OECD w Oslo Manual [OECD, 2005] dzieląc innowacje pod kątem przedmiotu zmiany na produktowe, procesowe, marketingowe oraz organizacyjne. Z tej samej perspektywy do klasyfikacji innowacji podchodził J. Schumpeter [1960], który jako typy innowacji wydzielił nowy produkt, nowy proces wytwórczy, nowy rynek, nowe źródło surowców lub półproduktów oraz nową strukturę organizacyjną sektora. Nieco odmienną klasyfikację pod kątem przedmiotu zmiany proponuje J.R. Schermerhorn [2010], wskazując następujące typy innowacji: produktowa, procesowa, modelu biznesowego, zrównoważona oraz społeczna.

### **Projekt innowacyjny, zasady zarządzania oraz klasyfikacja**

W potocznym znaczeniu, projekt to ogólnie pojęty plan działania [Bańko, 2003] albo też zaplanowany fragment pracy lub działania, który jest zakończony w określonym czasie i podjęty w celu osiągnięcia konkretnego celu [Cambridge University, 2008]. Badacze przedmiotu oraz organizacje specjalizujące się w opracowywaniu najlepszych praktyk w

zarządzaniu projektem, definiują pojęcie projektu obierając za podstawę swych definicji pojęcie procesu albo działania. Często odwołują się oni do pojęcia przedsięwzięcie, które w swym znaczeniu jest doprecyzowaniem pojęcia działanie poprzez dookreślenie jego celu [PWN]. Stałymi atrybutami występującymi w definicjach projektu różnych autorów są również: sprecyzowany zakres działań lub zmian, tymczasowość, czyli określony początek i koniec, oraz wyznaczony cel. Często występującymi w definicjach cechami projektu są jego niepowtarzalność, uprzednie zaplanowanie umożliwiające koordynację oraz kontrolę, zespołowość, a także przydzielone środki rzeczowe i finansowe oraz kapitał ludzki. Natomiast sporadycznie wymieniane cechy projektu to sekwencyjność, złożoność, interdyscyplinarność, wysoki poziom ryzyka, unikatowość produktu, względna niezależność od działań operacyjnych, jasno zdefiniowane metody i techniki, oraz określone korzyści biznesowe [Cambridge University, 2008; Bańko, 2003; Kisielnicki, 2014; ISO, 2012; Szyjewski, 2001; Schermerhorn, 2010; PMI, 2013; Stabryła, 2006; Jasińska, i in., 2014; Bogdanienko, i in., 2013; Trocki, 2013; Axelos, Kerzner, 2001; Kerzner, 2015; Meredith, i in., 2000]. Biorąc pod uwagę cechy innowacji oraz przywołane powyżej cechy projektu możemy przyjąć, iż projekt innowacyjny to czasowe przedsięwzięcie o wydzielonej strukturze organizacyjnej, realizowane zgodnie z przyjętym planem działań, w oparciu o przydzielone zasoby i mający na celu osiągnięcie określonych korzyści biznesowych poprzez skuteczną komercjalizację innowacji lub jej zastosowanie wewnątrz organizacji.

### **Sekwencyjne oraz zwinne zarządzanie projektem innowacyjnym**

Od lat trwa dyskusja nad zasadami zarządzania projektami, która z biegiem cza-

Tablica 1 Atrybuty definicji pojęcia innowacja na podstawie wybranych autorów

autor	nowy pomysł (produkt, usługa)	wprowadzenie	proces	usprawnienie	komercjalizacja	zakończone sukcesem	strategia	nadzwyczajna korzyść
Wielki Słownik Wyrazów Obcych PWN	X	X						
Rubenstein	X	X	X	X	X			
Dodgson, Gann, Salter	X	X			X	X		
Kotler	X	X			X			
Pearce, Robinson	X	X			X	X	X	X
Schermerhorn	X	X	X					
Koźmiński, Jamielniak, Latusek-Jurczak	X	X						X

Źródło: opracowanie własne.

su doprowadziła do powstania różnorodnych standardów i najlepszych praktyk. M. Trocki [2013] zaproponował podział na uniwersalne, branżowe, firmowe oraz autorskie metodyki zarządzania projektami. Każda z tych metodyk opiera się na metodach sekwencyjnych lub zwinnych, albo też jest konglomeratem tych metod.

Metody sekwencyjne (*waterfall* lub *stage-gate*) od lat 60. ubiegłego wieku rozwijają się począwszy od doświadczeń wyniesionych z programów kosmicznych NASA. Jednakże, jak wykazał D. Pons [2008], w projektach ukierunkowanych na wytworzenie nowych produktów, sekwencyjne metodyki w niektórych obszarach nie spełniają wszystkich potrzeb innowacyjnych projektów. Wynika to z braku możliwości precyzyjnego zdefiniowania zakresu projektu podczas jego planowania i skutkuje potrzebą akomodacji w projekcie dużej liczby zmian w trakcie jego realizacji. Również podejście wyłącznie kosztowe, często stosowane w zarządzaniu projektami, w projektach innowacyjnych nie zaspokaja potrzeby rozpatrywania strony przychodowej powiązanej ze sprzedażą produktu projektu, która jest krytyczna przy podejmowaniu strategicznych decyzji. Dlatego też w nawiązaniu do rosnącej potrzeby zwiększenia elastyczności procesu zarządzania projektem, R.G. Cooper [2002] przedstawił trzy modele: pełny 5-cio etapowy

proces wykorzystywany w dużych wdrożeniach wysokiego ryzyka, uproszczona wersja procesu dla projektów średniego ryzyka wprowadzających znaczące modyfikacje, udoskonalenia albo rozszerzenia oraz wersja szybka procesu dla małych wdrożeń wymagających małych zmian w produkcji, dopuszczając jednocześnie możliwość rozpoczęcia realizacji działań z kolejnej fazy przed zakończeniem fazy poprzedzającej w celu skrócenia czasu dostarczenia produktu na rynek [Cooper, i in., 2014].

Jakkolwiek metodyki sekwencyjne są szeroko rozpowszechnionymi tradycyjnymi standardami, od początku XXI wieku dynamicznie zaczęły rozwijać się metody zwinne, oparte w głównej mierze na Manifesto for Agile Software Development, które są nowym trendem rozwijającym się ze szczególną dynamiką w branży informatycznej. Do tej grupy można zaliczyć zarówno adaptację istniejących już w tamtym czasie standardów, takich jak Kanban [Ohno, 1978], jak również nowe standardy, do których należą Adaptive Software Development, metody Agile, Extreme Programming i inne. W badaniach E.C. Conforto, F. Salum, D.C. Amaral, S.L. da Silva i L.F. Magnanini de Almeida [2014] wykazano, że zwinne zarządzanie projektem znajduje zastosowanie w projektach innowacyjnych w wielu sektorach gospodarki, nie tylko w sektorze

informatycznym, z którego w dużej mierze się wywodzą. Wykorzystują one takie cechy technik zwinnych jak definiowanie minimalnego opisu zakresu projektu, partnerskie tworzenie planu projektu ze współdzieloną odpowiedzialnością wraz z jego cotygodniową aktualizacją. Również E.C. Conforto i D.C. Amaral [2010] zbadali zastosowanie metodyki Agile w projektach innowacyjnych.

Badania wykazały, iż zastosowanie w badanych projektach metodyki zwinnej wzmacniało proces kreatywności i innowacji, jednakże wymagało dużej samodyscypliny, która miała pozytywny wpływ i poprawiała wyniki projektu oraz zapewniała integralność zespołu. Regularne interakcje z klientem pomagały wcześniej identyfikować zmiany wymagane przez klienta, co nie było możliwe przed wprowadzeniem metodyki zwinnej. Charakterystyczne cechy zastosowanej metodyki, takie jak przejrzystość, przyjazność użytkownikowi oraz szybkość reakcji, zaoszczędziły czas planowania i pozwoliły skoncentrować się na realizacji projektu.

### **Klasyfikacja projektów innowacyjnych**

Analizując skuteczność realizacji projektów innowacyjnych w organizacjach, S.C. Wheelwright i K.B. Clark [1992] wskazali, iż wymagane jest zróżnicowane podejście do zarządzania projektem w zależności od typu wdrażanej innowacji i zaproponowali, by podzielić projekty innowacyjne na cztery dedykowane typy: badawczo-rozwojowe, radykalne, platformowe oraz pochodne. Dwa spośród czterech typów projektu definiowanych przez A. Matczewskiego [2010], czyli organizacyjne oraz rozwojowe, swym zakresem odnoszą się do innowacji. Natomiast J. Kisielnicki [2013] wszystkie projekty innowacyjne określa jednym mianem projektów badawczo-rozwojowych, a ze względu na zakres prowadzonych w nich prac, dzieli je na miękkie (zazwyczaj do-

tyczące wynalazku, koncepcji czy teorii) i twarde (wprowadzenie gotowego produktu). Biorąc pod uwagę wykazane powyżej znaczące różnice pomiędzy poszczególnymi autorami w klasyfikacji projektów innowacyjnych, zasadne jest przyjrzenie się charakterowi projektów innowacyjnych pod kątem ryzyka związanego z ich realizacją.

### **Ryzyko w projekcie innowacyjnym**

W latach 20. XX wieku, F.H. Knight [1921] wyróżnił dwa rodzaje niepewności: mierzalną i niemierzalną. Mierzalną niepewność określił pojęciem ryzyka i zaproponował, żeby pojęciem niepewność określać tylko niepewność niemierzalną. Przypisał on również pojęciu ryzyka potencjalną stratę, natomiast pojęciu niepewność potencjalną korzyść biznesową. Przez dziesiątki lat kolejni badacze różnie klasyfikowali ryzyka, jednakże podstawowy podział na ryzyka oraz niepewność pozostało niezmiennie.

Wraz z rozwojem zarządzania projektem pogłębiano również zagadnienie zarządzania ryzykiem w projekcie. Podstawowy proces zarządzania ryzykiem [AS/NZS, 2004] zawiera następujące kroki: określenie kontekstu, identyfikacja ryzyka, analiza ryzyka, ocena ryzyka, oddziaływanie na ryzyko oraz monitorowanie i przegląd ryzyka. Opracowany przez stowarzyszenie PMI [2009] standard rozwija to podejście, poprzedzając identyfikację ryzyka zaplanowaniem zarządzania ryzykiem w projekcie oraz dzieląc analizę ryzyka na dwa kroki: przeprowadzenie jakościowej analizy ryzyka i przeprowadzenie ilościowej analizy ryzyka. Bazująca na standardzie PMI, metodyka TenStep [Metelski, 2017] wyróżnia w procesie pięć działań: planowanie zarządzania ryzykiem, identyfikację ryzyka, analizę ryzyka, planowanie reakcji na ryzyko i zarządzanie ryzykiem. Brytyjski standard zarządzania ryzykiem [OGC, 2007] traktuje identyfikację ryzyka, ocenę ryzyka,

planowanie działań zaradczych, wdrożenie działań zaradczych i komunikację ryzyka jako oddzielne procesy. C.L. Pritchard [2002] definiuje pięcioetapowy proces, zawierający identyfikację ryzyka, klasyfikację ryzyka, pomiar ryzyka, planowanie metod reagowania na ryzyko oraz monitorowanie i kontrolę ryzyka. Natomiast A. Stabryła [2006] proponuje uproszczony 4-etapowy proces, ograniczający się do prognozowania zagrożeń, identyfikacji ryzyka projektu, opracowanie strategii zarządzania ryzykiem projektu oraz *controlling* ryzyka projektu. Jak podkreśla P. Wyrozębski [2012], niezwykle ważna w zarządzaniu ryzykiem w projekcie jest obserwacja symptomów, czyli sygnałów ostrzegawczych dla ryzyka, definiowanych podczas jego identyfikacji, które pozwalają na uruchomienie we właściwym czasie zaplanowanych działań przyjętych w strategii reakcji na ryzyko. Tak więc, proponowane przez różnych autorów metody zarządzania ryzykiem w projekcie są pomimo pewnych różnic bardzo do siebie zbliżone. A dzięki uniwersalności mogą być one zastosowane również w projektach innowacyjnych.

W dalszej części przedstawiono ryzyka charakterystyczne dla projektu innowacyjnego związane z produktem, zastosowaniem metod projektowych, wykorzystaniem nowych technologii, z ochroną własności intelektualnej, unikatowością projektu w organizacji, kulturą organizacyjną oraz wymaganymi kompetencjami Kierownika Projektu. Ryzyka zostały opracowane na podstawie artykułów opublikowanych w „Project Management Journal” w latach 2005-2016 oraz innych wybranych publikacji.

### Ryzyka związane z produktem

Badania przeprowadzone przez A.J. Shenhara i D. Dvira [2008] wykazały, iż dla produktu innowacji przyrostowej ryzyko jest niskie i obejmuje spóźnione wejście na rynek lub uzyskanie jedynie margi-

nalnej wartości. Dla produktu innowacji platformowej ryzyko jest średnie, gdyż obejmuje niedostateczny postęp w porównaniu z poprzednią generacją produktu lub nawet nietrafienie w potrzeby rynku. Największe natomiast ryzyko związane jest z produktem innowacji radykalnej i obejmuje możliwość porażki w określeniu rzeczywistych potrzeb klientów, niepowodzenie w sprzedaży klientom nowego pomysłu lub niewłaściwą ocenę rzeczywistej wielkości rynku. Pogłębioną analizę ryzyka produktu innowacyjnego przeprowadził G. Day [2009]. Według niego rynek na produkt istnieje, gdy występuje potrzeba na produkt, klient ma możliwość jego zakupu, istnieje wystarczająca liczba potencjalnych klientów oraz klient jest gotowy do zakupu produktu. Upatruje on szansę produktu na rynku, gdy może on być wytworzony z dostępnych materiałów z wykorzystaniem dostępnych technologii oraz zaspokaja wymagania rynku. Zatem produkt dostarczany przez innowacyjny projekt musi mieć wyraźną przewagę nad już dostępnymi na rynku produktami i przewaga ta musi być możliwa do utrzymania w dłuższym okresie (np. poprzez dodatkową ochronę własności intelektualnej) i mieć szansę przetrwać odpowiedź konkurencji.

### Ryzyka związane z wykorzystaniem nowej technologii

R. Adner i R. Kapoor [2016] dostrzegają istotne ryzyko związane z zastosowaniem nowych technologii we wprowadzanych na rynek nowych produktach. Przed podjęciem decyzji o zastosowaniu nowej technologii w projekcie innowacyjnym należy wziąć pod uwagę, na jakim etapie rozwoju są ekosystemy zarówno planowanej do zastosowania nowej technologii jak i istniejącej technologii wykorzystywanej przez konkurencję. Przed zastosowaniem nowej technologii należy ocenić ryzyka związane z poziomem trudności dostarczenia innowacji na czas i zgodnie ze spe-

Tablica 2 Atrybuty definicji pojęcia projekt na podstawie wybranych autorów

autor	Działanie	Proces lub zestaw procesów	Sekwencyjny	Niepowtarzalny	Zaplanowany i kontrolowany	Złożony	Tymczasowy	Wysoki poziom ryzyka	Wyznaczony cel	Unikatowy produkt	Interdyscyplinarny	Zespołowy	Przydzielone zasoby	Względnie niezależny od działalności operacyjnej	Zdefiniowana oczekiwana jakość	Zdefiniowane metody i techniki	Zdefiniowana korzyść biznesowa
Bogdanienko, Piotrowski	X			X	X	X	X		X			X	X		X	X	
Cambridge Advance Learner's Dictionary	X				X		X		X								
ISO 21500		X			X		X		X								
Jasińska, Szapiro	X		X	X			X		X			X	X	X	X		
Kerzner	X					X	X		X				X				X
Kisielnicki	X						X		X				X		X		
Meredith, Mantel	X				X	X	X		X								
PMBok (PMI)	X						X		X	X							
Prince2 (Axelos)	X						X		X	X		X					X
Schermerhorn	X		X	X	X								X				
Stabryła	X						X		X	X							
Szyjewski		X		X			X		X								
Trocki	X					X	X	X	X		X	X	X	X		X	

Źródło: opracowanie własne.

cyfikacją, zależnością nowej technologii od udanej komercjalizacji innych innowacji oraz zakresem adaptacji, jakiej muszą dokonać dostawcy i partnerzy, zanim klient w pełni dostrzeże wartość dostarczonej innowacji. W stosunku do istniejących technologii stosowanych przez konkurencję, należy zwrócić uwagę na ryzyka związane z możliwością wprowadzenia do niej skutecznych usprawnień, udoskonalenia komplementarnych elementów jej ekosystemu czy też dalszego jej rozwoju poprzez zapożyczenie innowacyjnych elementów nowej technologii. Szczególnie w przypadku, gdy nowa technologia jest jeszcze niedojrzała a już istniejąca może być znacząco ulepszona przez konkurencję, oczekiwany zwrot z wprowadzenia produktu opartego o nową technologię może znacznie się opóźnić.

### Ryzyka związane z zastosowaniem metod projektowych

Na przykładzie badań projektów innowacyjnych w przemyśle farmaceutycznym, T. Biedenbach [2011] podkreśla, że wprowadzenie elementów podejścia projektowego w fazie przedprojektowej może mieć negatywny wpływ na innowacyjność. Położenie zbyt dużego nacisku na stosowanie miar projektowych oraz działań charakterystycznych dla dynamicznego zarządzania możliwościami organizacji we wczesnych fazach projektu, może nie prowadzić do osiągnięcia optymalnych wyników z innowacji. Podczas inicjowania projektu innowacyjnego wskazane jest zachowanie równowagi pomiędzy prowadzeniem działań w stylu projektowym a moderowaniem innowacyjności.

## Ryzyka związane z ochroną własności intelektualnej

Własność intelektualna jest podstawą przewagi konkurencyjnej w projektach innowacyjnych. T. Biedenbach [2011] wskazuje na fakt, iż ochrona patentowa nie gwarantuje trwałej przewagi konkurencyjnej, gdyż opublikowanie przez właściwy urząd treści patentu powoduje, że konkurencja poznaje nowe koncepcje rozwiązań konkretnego problemu, a więc krytyczne staje się posiadanie przez organizację zdolności do skracania czasu realizacji innowacyjnego projektu, aby jak najszybciej dokonać komercjalizacji innowacji. Istotność ryzyka związanego z własnością intelektualną potwierdza również K. Satarek i M. Zalewska-Traczyk [2013], zwracając uwagę nie tylko na ochronę dóbr własnych, ale również na przestrzeganie prawa względem wykorzystywanej w projekcie własności intelektualnej osób trzecich i możliwość wystąpienia ryzyka niezamierzonego naruszenia tych praw.

## Ryzyka związane z unikatowością projektu w organizacji

W badaniu przeprowadzonym przez R. Yim [2015] wykazano, iż projekty innowacyjne po raz pierwszy realizowane przez organizację charakteryzują się najczęstszym występowaniem następujących pięciu czynników mających wpływ na wzrost ryzyka: zmiana wymagań przez użytkownika w trakcie realizacji projektu, potrzeba standaryzacji procedur i wynikająca stąd konieczność wprowadzenia zmian w organizacji, interdyscyplinarność projektu i związana z nią potrzeba komunikacji wielu grup projektowych, występowanie dostawcy oraz nieadekwatna dokumentacja zmiany. W dalszej kolejności zidentyfikowane zostały takie kluczowe czynniki sukcesu projektu innowacyjnego jak rozumienie całości kształtu wprowadzanej zmiany, zapewnienie i skuteczność komunikacji ważności zmiany przez wyższą kadrę menedżerską,

uwzględnienie wpływu projektu na inne grupy interesariuszy niezaangażowanych bezpośrednio w projekt, ewentualna potrzeba certyfikacji produktu oraz koordynacja zaangażowania członków zespołu z ich kierownictwem funkcjonalnym. Dodatkowo, zgodnie z G. Day [2009], należy potwierdzić strategiczny sens podejmowanego projektu, czyli że innowacja jest zgodna ze strategią organizacji oraz ma ona wsparcie najwyższego kierownictwa.

## Ryzyka związane z kulturą organizacyjną

W. Belassi, A.Z Kondara i O.I. Tukul [2007] wykazali znaczący wpływ kultury organizacyjnej na projekty powołane w celu wytworzenia nowego produktu. Aby organizacja mogła z sukcesem dokonać komercjalizacji nowego produktu, musi zadbać o stworzenie kultury, która zachęci pracowników do radzenia sobie z nietypowymi sytuacjami oraz wyrażania swojej opinii nawet wtedy, gdy oznacza to odmienne zdanie od bezpośrednich przełożonych lub innych menedżerów. Aby organizacja mogła osiągnąć komercyjny sukces, najwyższa kadra kierownicza musi określić jasne cele, zaangażować pracowników w podejmowanie decyzji, realizację celów oraz zachęcić do pracy nad nowymi pomysłami.

## Ryzyka związane z kompetencjami Kierownika Projektu

Kompetencje zarządcze opisywane w standardach zarządzania projektem to podstawowe wymagane umiejętności w projektach innowacyjnych, jednakże nie są one wystarczające. M. Kosaroglu i R. A. Hunt [2009] zwrócili uwagę na kompetencje wymagane od kierownika projektu na przykładzie złożonych projektów innowacyjnych w sektorze telekomunikacyjnym. Techniczna wiedza kierownika projektu nie musi być ukierunkowana na szczegóły, ale powinna być wystarczająca w zakresie technologii wykorzy-

stywanych w projekcie, niezależnie od jej nowoczesności. Umiejętności te są kluczowe szczególnie we wczesnych etapach projektu podczas definiowania jego zakresu. Jednakże kierownik projektu z dużą wiedzą w zakresie technologii powinien wystrzegać się zaangażowania w techniczne działania, aby nie utracić kontroli nad projektem. Aby skutecznie realizować projekt, kierownik projektu powinien mieć również umiejętności administracyjne, gdyż wymagana jest od niego wiedza dotycząca procesów, struktury i narzędzi niezbędnych do zarządzania projektem oraz funkcjami organizacyjnymi powiązanych z technologią. Dodatkowo, według G. Day [2009], na sukces innowacji ma wpływ to, czy kierownik projektu ma umiejętności adekwatne do skali oraz złożoności projektu, by właściwie motywować zespół, umiejętnie przedstawiać wizję projektu kierownictwu wyższego szczebla i następnie pokonać potencjalny opór w organizacji.

## Podsumowanie

Jak wykazano w rozważaniach dotyczących definicji, projekty innowacyjne ze względu na ich przedmiot charakteryzują się dodatkowym atrybutem, który wyróżnia je spośród innych projektów. Jest nim konieczność osiągnięcia przez projekt określonych korzyści biznesowych poprzez skuteczną komercjalizację innowacji lub jej zastosowanie wewnątrz organizacji. Duża dynamika otoczenia rynkowego przedsiębiorstwa oraz ciągła wewnętrzna adaptacja organizacji do zmieniających się

warunków prowadzenia działalności, wymuszają ciągłą modyfikację dotychczasowego podejścia do zarządzania projektem. Rosnąca potrzeba zwiększenia elastyczności procesu realizacji projektu innowacyjnego silnie wpływa zarówno na ewolucję sekwencyjnych metod zarządzania projektem, zmniejszając ich restrykcyjność, jak również na dynamiczny rozwój metod zwinnych, które coraz częściej wychodzą poza branżę informatyczną, znajdując zastosowanie w innych obszarach gospodarki, wspomagając proces kreatywności i innowacji.

Na podstawie przeanalizowanych publikacji zidentyfikowano, iż charakterystyczne dla projektu innowacyjnego są ryzyka związane z produktem, wykorzystaniem nowych technologii, zastosowaniem metod projektowych, ochroną własności intelektualnej, unikatowością projektu w organizacji, kulturą organizacyjną oraz wymaganymi kompetencjami Kierownika Projektu. Poziom ryzyka w projekcie innowacyjnym jest w dużym stopniu uzależniony od typu projektu innowacyjnego, stopnia dojrzałości rynkowej zastosowanej nowej technologii, zdolności adaptacyjnych technologii dotychczas użytkowanych przez klientów, umiejętności radzenia sobie z wyzwaniem wynikającymi z jawności procesu patentowego, doświadczenia przedsiębiorstwa w skutecznym wprowadzaniu zmian wewnątrzorganizacyjnych oraz kompetencji zarządczych i technicznych osoby wyznaczonej do pełnienia roli kierownika projektu innowacyjnego.

## Bibliografia:

1. Adner R., Kapoor R. [2016], *Right tech, wrong time: how to make sure your ecosystem is ready for the newest technologies*, "Harvard Business Review".
2. Axelos, *What is PRINCE2*, <https://www.axelos.com>, dostęp 18/09/2016.
3. Bańko M. (red.) [2003], *Wielki słownik wyrazów obcych PWN*, Warszawa, Wydawnictwo Naukowe PWN.
4. Belassi W., Kondara A.Z, Tukul O.I. [2007], *New product development projects: the effects of organizational culture*, "Project Management Journal", Vol. 38, No. 4.



5. Biedenbach T. [2011], *The power of combinative capabilities: facilitating the outcome of frequent innovation in Pharmaceutical R & D projects*, "Project Management Journal", Vol. 42, No. 2.
6. Bogdanienko J., Piotrowski W. [2013], *Zarządzanie. Tradycja i nowoczesność*, Warszawa, PWE.
7. Brzeziński M. [2015], *Wdrażanie innowacji technologicznych*, Warszawa, Difin.
8. Cambridge University [2008], *Cambridge Advanced Learner's Dictionary. Third edition*, Cambridge University Press.
9. Christensen C.M., Raynor M., McDonald R. [2015], *Disruptive innovation?*, "Harvard Business Review".
10. Conforto E.C., Amaral D.C. [2010], *Evaluating an Agile Method for Planning and Controlling Innovative Projects*, "Project Management Journal", Vol. 41, No. 2.
11. Conforto E.C., Salum F., Amaral D.C., da Silva S.L., Magnanini de Almeida L.F. [2014], *Can agile project management be adopted by industries other than software development?*, "Project Management Journal", Vol. 45, No. 3.
12. Cooper R.G., Edgett S.J., Kleinschmidt E.J. [2002], *Optimizing the stage-gate process. What best practice companies are doing – Part 2*, "Research Technology Management", Vol. 45, No. 5.
13. Cooper R.G., Edgett S.J., Kleinschmidt E.J. [2004], *Benchmarking best NPD practices – I*, "Research Technology Management", Vol. 47, No. 1.
14. Cooper R.G. [2014], *What's next? After stage-gate*, "Research-Technology Management".
15. Day G.S. [2009], *Is it real? Can we win? Is it worth doing? Managing risk and reward in an innovation portfolio*, "Harvard Business Review".
16. Dodgson M., Gann D.M., Salter A. [2008], *The management of technological innovation: strategy and practice*, Oxford University Press.
17. UK Trade & Investment [2010], *Innovation in the recession*, UK Trade & Investment, <http://graphics.eiu.com>, dostęp 24/09/2016.
18. Jasińska K., Szapiro T. [2014], *Zarządzanie procesami realizacji projektów w sektorze ICT*, Warszawa, Wydawnictwo Naukowe PWN.
19. Kerzner H.R. [2001], *Project Management: a system approach to planning, scheduling and controlling. Seventh edition*, Wiley.
20. Kerzner H.R. [2015], *Project Management 2.0: leveraging tools, distributed collaboration, and metrics for project success*, Willey.
21. Kisielnicki J. [2013], *Zarządzanie projektami badawczo-rozwojowymi*, Oficyna Wolters-Kluwer.
22. Kisielnicki J. [2014], *Zarządzanie projektami: ludzie-procedury-wyniki. Wydanie II rozszerzone*, Oficyna Wolters-Kluwer.
23. Knight F.H. [1921], *Risk, uncertainty and profit*, Houghton Mifflin Company.
24. Kotler P. [1999], *Marketing: analiza, planowanie, wdrażanie i kontrola*, Felberg SJA.
25. Kosaroglu M., Hunt R.A. [2009], *New product development projects and project manager skill sets in the telecommunications industry*, "International Journal of Managing Projects in Business", Vol. 2, No. 2.
26. Koźmiński A.K., Jamielniak D., Latusek-Jurczak D. [2014], *Zasady zarządzania*, Oficyna Wolters-Kluwer.
27. *Manifesto for Agile Software Development*, 2001, <http://agilemanifesto.org/>, dostęp 25/09/2016.
28. Matczewski A. [2010], *Zarządzanie projektem*, w: *Zarządzanie. Teoria i praktyka*, A.K. Koźmiński, W. Piotrowski (red.), Warszawa, Wydawnictwo Naukowe PWN.
29. Meredith J.R., Mantel S.J. [2000], *Project management: a managerial approach. Fourth edition*, Wiley.
30. Metelski W. [2017], *Metodyka TenStep*, w: *Metodyki i standardy zarządzania projektami*, M. Trocki (red.), Warszawa, PWE.
31. Office of Government Commerce [2007], *Management of risk. Guidance for practitioners. Second Edition*. OOhno T. [1978], *Toyota Production System: Beyond Large-Scale Production*, <http://www.ce.berkeley.edu>, dostęp 25/09/2016.

32. OECD [2005], *Oslo Manual: proposed guidelines for collecting and interpreting technological innovation data. Third Edition*, OECD, <http://ec.europa.eu/eurostat>, dostęp 26/10/2016.
33. Pearce II J., Robinson R.B. [2011], *Strategic management: formulation, implementation, and control. 12th edition*, McGraw-Hill.
34. Pons D. [2008], *Project management for new product development*, "Project Management Journal", Vol. 39, No. 2.
35. Project Management Institute [2009], *Practice Standard for Project Risk Management*.
36. Project Management Institute [2013], *The Project Management Body of Knowledge. Fifth edition*.
37. Pritchard C.L. [2002], *Zarządzanie ryzykiem w projektach. Teoria i praktyka*, Warszawa, WIG-PRESS.
38. PWN, *Słownik Języka Polskiego PWN*, <http://sjp.pwn.pl>, dostęp 25/09/2016.
39. Rubenstein A. [1989], *Managing technology in the decentralized firm*, Wiley.
40. Satarek K., Zalewska-Traczyk M. [2013], *Własność intelektualna w zarządzaniu projektami*, w: *Zarządzanie projektami i procesami. Teoria i przypadki praktyczne*, M. Wirkus (red.), Warszawa, Difin.
41. Schermerhorn Jr. J.R. [2010], *Management*, Wiley.
42. Shenhar A.J., Dvir D. [2008], *Nowe spojrzenie na zarządzanie projektami*, APN Promise.
43. Schumpeter J. [1960], *Teoria rozwoju gospodarczego*, Warszawa, PWN.
44. Stabryła A. [2006], *Zarządzanie projektami ekonomicznymi i organizacyjnymi*, Warszawa, Wydawnictwo Naukowe PWN.
45. Standards Australia/Standards New Zealand [2004], *AS/NZS 4360:2004. Risk Management. Third Edition*, <http://www.ucop.edu>, dostęp 27/03/2017.
46. Szyjewski Z. [2001], *Zarządzanie projektami informatycznymi. Metodyka tworzenia systemów informatycznych*, Warszawa, Placet.
47. ISO [2012], *The International Organization for Standardization: ISO 21500:2012(E)*, ISO.
48. Trocki M. [2013], *Nowoczesne zarządzanie projektami*, Warszawa, PWE.
49. Warzywniak B. [2010], *Zarządzanie zmianami w organizacji*, w: *Zarządzanie. Teoria i praktyka*, A.K. Koźmiński, W. Piotrowski (red.), Warszawa, Wydawnictwo Naukowe PWN.
50. Wheelwright S.C., Clark K.B. [1992], *Creating Project Plans to Focus Product*, „Harvard Business Review”.
51. White M.A, Bruton G.D. [2011], *The management of technology and innovation: A strategic approach*, Soth-Western Cengage Learning.
52. Wyrozębski P. [2012], *Zarządzanie Ryzykiem w Projekcie*, w: *Nowoczesne zarządzanie projektem*. M. Trocki (red.), Warszawa, PWE.
53. Yim R.L., Castaneda J.M., Doolen T.L., Tumer I.Y., Malak R. [2015], *Exploring the Relationship Between Rework Projects and Risk Indicators*, "Project Management Journal", Vol. 46, No. 4.

---

Mgr inż. **Tomasz Łopaciński**, Kolegium Nauk o Przedsiębiorstwie, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie.