

ROZDZIAŁ 1

RYZIKO W PROJEKTOWANIU

1.1. WARUNKI REALIZACJI PROJEKTÓW

Koniec XX oraz początek XXI wieku przejdą do historii Polski jako „epoka projektów”. Począwszy od korporacji, uczelni wyższych, centrów badawczych, instytutów naukowych, poprzez duże przedsiębiorstwa, organy administracji rządowej i samorządowej, towarzystwa i zrzeszenia, muzea, biblioteki, kończąc na sektorze małych i średnich przedsiębiorstwach, wszyscy zaangażowani są w prowadzenie różnego typu projektów. Spośród szerokiej gamy projektów prowadzonych w Polsce największą popularnością cieszą się projekty inwestycyjne, budowlane, legislacyjne, informatyczne oraz projekty badawcze. Wśród wszystkich planowanych, realizowanych i zakończonych przedsięwzięć największe emocje towarzyszą projektom informatycznym oraz badawczym. Ich pomyślne zrealizowanie jest zawsze głośno oklaskiwanym sukcesem, natomiast każde niepowodzenie ma szansę stać się przykładem spektakularnej porażki.

Projekty finansowane są z różnych źródeł, charakteryzują się zróżnicowanym poziomem innowacyjności, zróżnicowaną postacią efektów końcowych, a także zróżnicowanym sposobem doboru osób do zespołów projektowych. Jednak, bez względu na źródło finansowania, projekty posiadają jasno określony cel przedsięwzięcia. Osiągnięcie tego celu uzależnione jest przede wszystkim od takich parametrów, jak: zakres, czas, koszty. Ponadto projektom towarzyszy ryzyko, które jest silnie związane z kształtowaniem się wielkości opisujących wymienione powyżej parametry. W przypadku projektów informatycznych największe trudności towarzyszą oszacowaniu kosztów przedsięwzięcia, czasu trwania prac projektowych oraz ustaleniu spójnego zakresu projektu. Natomiast w projektach badawczych największe trudności związane są z oszacowaniem kosztów pracy twórczej oraz z określeniem rezultatów projektów. W obu przypadkach trudności pojawiają się przy wycenieniu nakładu pracy osób zaangażowanych w projekt, gdyż o tej wielkości najczęściej decyduje zapotrzebowanie na określone kompetencje. Zatem, zadając pytanie co łączy projekty informatyczne i badawcze, warto zwrócić uwagę na ryzyko jako na ich wspólny mianownik!

Bardzo ważną rolę w pomyślnym zakończeniu projektu odgrywają podmioty zaangażowane w jego realizację. Podmiotami tymi mogą być nie tylko osoby bezpośrednio przypisane do poszczególnych zadań wynikających z harmonogramów projektów, mogą nimi być także przedstawiciele organizacji finansującej projekt, między innymi przedstawiciele administracji rządowej i samorządowej, przedsiębiorstw, uczelni wyższych lub instytutów badawczych. Przykładem podmiotu zaangażowanego w realizację projektu informatycznego może być organizacja zlecająca

wdrożenie systemu informatycznego lub zamawiająca produkcję oprogramowania, natomiast w przypadku projektu badawczego podmiotem tym może być zespół lub komisja reprezentująca organizację finansującą przedsięwzięcie i przeprowadzająca ocenę zaproponowanego pomysłu. W pierwszym przypadku zlecający przedstawia zarys konceptualny rezultatu projektu oraz wielkość budżetu jakim dysponuje. Zaś w drugim przypadku oceniający projekt na podstawie pomysłu i sposobu jego realizacji, przedstawionego budżetu i harmonogramu, dokonują weryfikacji zasadności podjętej problematyki badawczej i podejmują decyzję o finansowaniu lub niefinansowaniu działania.

W przypadku projektów informatycznych pewne jest, że:

- znany jest cel, zakres i harmonogram projektu, parametry te zostają zatwierdzone w porozumieniu przyjmującym postać obustronnej umowy;
- zamawiający przedstawia swoje oczekiwania wobec rezultatu projektu;
- źródło finansowania projektu znajduje się po stronie zamawiającego;
- budżet, harmonogram i zakres funkcjonalny rezultatu projektu mogą ulec zmianom w trakcie realizacji projektu, zmiany te wynikają najczęściej z dążenia zamawiającego do zwiększania funkcjonalności efektu projektu.

Natomiast w przypadku projektów badawczych:

- znany jest cel, zakres i harmonogram projektu, parametry te zostają zatwierdzone w postaci obustronnej umowy zawieranej między kierownikiem projektu a organizacją finansującą przedsięwzięcie;
- kierownik projektu w postaci wniosku przedstawia organizacji finansującej konceptualny zarys rezultatu projektu i sposób jego osiągnięcia;
- źródło finansowania projektu znajduje się po stronie organizacji finansującej projekt;
- budżet, harmonogram i rezultat projektu mogą ulec zmianom podczas trwania projektu (jest to jednak mniej elastyczne niż w przypadku projektów informatycznych), a zmiany te wynikają najczęściej z konieczności przeprowadzenia niezaplanowanych, nieprzewidzianych wcześniej badań.

Bardzo duże niebezpieczeństwo w realizacji projektu badawczego znajduje się po stronie niewłaściwego zaplanowania badań, gdyż ten typ projektów dopuszcza uzyskanie wyników odmiennych od zamierzonych. Wynika to z charakteru projektów badawczych, gdzie wszystkie przeprowadzone badania mogą być interesujące w sensie poznawczym. Z ekonomicznego punktu widzenia stanowią one jednak skonsumowane zasoby finansowe, rzeczowe lub ludzkie.

Podobieństwo między projektami informatycznymi a badawczymi stanowią cechy charakteryzujące jego efekt końcowy:

- nieznaną ostateczny kształt efektu projektu na etapie planowania projektu, przed przystąpieniem do prac projektowych, zespoły projektowe dysponują jego zarysem konceptualnym;
- możliwość wystąpienia zmian, ponieważ efekt końcowy może kształtować się w trakcie prac projektowych;

- bardzo duży wpływ czynnika ludzkiego na ostateczny kształt efektu końcowego projektu.

Zarówno osoby zaangażowane w projekty informatyczne, jak i w projekty badawcze często konkurują ze sobą i próbują przeforsować do projektu swoje pomysły jako najwłaściwsze rozwiązania. Sytuacja taka może zakłócać realizację zadań oraz powodować pojawienie się opóźnień. Opóźnienia te są najczęściej następstwem zaistnienia silnej potrzeby sprawdzenia nowej technologii, nowej metody lub nowej aparatury.

Kolejne podobieństwo, co już zostało wcześniej zasygnalizowane, mogą stanowić organizacje finansujące przedsięwzięcia. W przypadku projektów informatycznych, szczególnie softwar'owych, organizacje te w swoich działaniach dążą do zwiększenia funkcjonalności oprogramowania, najczęściej bez wprowadzania zmian w budżecie projektu i próbują to wymóc po każdej prezentacji rezultatów, uzyskanych na danym etapie projektu. Podobna sytuacja zachodzi w przypadku projektów badawczych realizowanych w centrach badawczych finansowanych przez organizacje komercyjne. Przy przeglądach projektów mogą być powzięte próby zwiększenia zakresu lub zmiany kierunku badań. W przypadku projektów badawczych realizowanych na wyższych uczelniach, finansowanych ze środków publicznych, poważne przeszkody stanowi prawo zamówień publicznych, przyjmujące postać ingerencji w sferę wydatków projektu.

Przedstawiona powyżej sytuacja sprawia, że aby dobrze zaplanować zarówno projekt informatyczny, jak i projekt badawczy należy postępować według ściśle określonego schematu działania. Taki schemat mogą stanowić różnego rodzaju listy kontrolne stosowane na różnych etapach realizacji projektu. Nad listami kontrolnymi pracują organizacje skupiające w swoich szeregach fachowców z danych dziedzin. Najbardziej znana lista kontrolna dedykowana projektom informatycznym opracowana została przez Software Engineering Institute. Niestety, w przypadku projektów badawczych sytuacja jest nieznacznie gorsza, ponieważ nie powstają organizacje zrzeszające specjalistów w zakresie prowadzenia projektów badawczych.

Projekty badawcze cechują się bardzo dużym stopniem rozproszenia, mogą być realizowane między innymi przez ośrodki akademickie, szkoły wyższe, instytuty i towarzystwa naukowe, przedsiębiorstwa, biblioteki, muzea, parki narodowe. Efekty projektów badawczych stanowią często odzwierciedlenie marzeń naukowców. Stąd też wielkim wyzwaniem jest zaszczepienie teorii zarządzania projektami w działanie zespołów badawczych (może z wyjątkiem zespołów badawczych działających w centrach naukowych wielkich korporacji, które mają ściśle określoną strukturę organizacyjną). Warto podjąć to wyzwanie!

Na podstawie powyższych rozważań zostało ustalone, że oba typy projektów łączy wysoki stopień niepewności towarzyszący efektowi końcowemu projektu. Ponadto projekty te poddane są silnemu wpływowi czynnika ludzkiego. Projekty badawcze, podobnie jak i projekty informatyczne, są przedsięwzięciami wysokiego ryzyka, z którymi należy postępować ostrożnie i rozważnie.

W projektach badawczych istotne jest, aby nie obarczać osób realizujących zadania badawcze żmudnymi procedurami zarządzania ryzykiem. Ze względu na wysoką

podatność projektów badawczych na zmiany oraz chęć naukowców do poszukiwania coraz to nowszych rozwiązań, w działaniach zarządzania ryzykiem należy z pewnością unikać ograniczenia się wyłącznie do burzy mózgów (bardzo pożytecznej i interesującej techniki opartej na wiedzy ekspertów, aczkolwiek zawierającej element niebezpieczeństwa). Burze mózgów w przypadku projektów badawczych mogą przynieść rezultaty odwrotne od oczekiwanych – zbyt duża liczba pomysłów, stanowisk, poglądów, udowadniania swojej racji, może tylko zagrozić pomyślnemu zakończeniu projektu. Szerzej o zespołach badawczych w rozdziale 6.

Z pewnością nie można narzucać zespołom badawczym obowiązku wypełniania różnego rodzaju kwestionariuszy, ankiet i tym podobnych narzędzi pozyskiwania informacji. Wprowadzenie zbyt dużej ilości tych narzędzi może doprowadzić do sytuacji, w której zespoły badawcze będą tworzyć mało przydatną dokumentację, pilnować terminów jej przekazania, odkładając tym samym „rdzeń” pracy badawczej na później. A jest to sytuacja bardzo niebezpieczna! Co zatem należy zrobić, aby zespoły badawcze mogły spokojnie pracować nad projektem, dążąc do pomyślnej realizacji jego celu? Co należy zaproponować, aby osoby zaangażowane w projekt miały zapewniony komfort pracy, nie angażowały się w obsługę administracyjną projektu, procedury zamówień publicznych, nie kończyły spotkań zespołów z poczuciem niedosytu, że znów nie udało się ustalić ważnej sprawy? Odpowiedź, jak zwykle jest prosta – należy znaleźć „złoty środek”, ale gdzie go szukać?

1.2. PROPOZYCJA ADAPTACJI WIELOWYMIAROWEJ OCENY RYZYKA PROJEKTÓW INFORMATYCZNYCH W DZIAŁALNOŚCI BADAWCZEJ

Poszukiwania „złotego środka” to chyba najdłużej trwające na świecie badania. Z pewnością każdy człowiek, co najmniej raz w życiu stał przed koniecznością znalezienia go. Poszukiwania takie zostały podjęte przez autorkę, z tym że w odniesieniu do projektów informatycznych. Wówczas „złoty środek” miał za zadanie wspomóc zespoły realizujące projekty informatyczne w ocenie ryzyka. Poszukiwania skierowano w stronę wykorzystania POTĘGI INFORMACJI. Informacja ta została pozyskana z działalności operacyjnej projektów zarejestrowanych na platformie SourceForge.net, stanowiącej największe na świecie repozytorium kodów źródłowych oprogramowania na licencji FLOSS (ang. *Free/Libre/Open Source Software*).

Wiadomym jest, że nie wszystkie dostępne informacje są przydatne dla określonego kontekstu badań. Do pozyskania tylko tej informacji, która była przydatna w prowadzonych przez autorkę badaniach (Dżega, 2008a), przeprowadzono szereg eksperymentów badawczych. Głównym założeniem podjętej problematyki badawczej było zaproponowanie intuicyjnego, niewymagającego znacznych nakładów inwestycyjnych rozwiązania wspomagającego proces decyzyjny oceny ryzyka projektów informatycznych. Poszukiwania te ukierunkowano na cztery wymiary projektów informatycznych: zakres, czas, koszty oraz efekty. Zakres, czas oraz koszty

wyrażono za pomocą następujących paramentów diagnostycznych:

- **zakres projektu** określony został jako kategoria projektu i zinterpretowany jako liczba miesięcy trwania danej kategorii projektu od momentu podjęcia decyzji o rozpoczęciu projektu (rejestracji projektu) do ostatniej publikacji efektów projektu. Pod pojęciem kategorii projektu zdefiniowano wejściowy zbiór wymagań obejmujący dziedzinę projektu, zasoby projektu oraz komunikację w projekcie. Dziedzinę projektu tworzyły informacje dotyczące zakresu tematycznego projektu, wymagań technologicznych oraz informacje związane z określeniem grupy docelowych użytkowników efektów projektu. Zasoby projektu stanowiły informacje o wykonawcach projektu, ze szczególnym uwzględnieniem ról pełnionych w projekcie. Komunikacja w projekcie określona została przez zadeklarowanie przez wykonawców projektów wykorzystania w trakcie trwania prac, takich narzędzi komunikacji jak listy mailingowe, forum projektu oraz systemy kontroli wymiany wersji oprogramowania. Zakres projektu charakteryzował obiekt badawczy **projekt**;
- **czas trwania projektu** określony został jako zadanie projektowe. Przyjęcie takiego założenia pozwoliło na oszacowanie czasu trwania prac projektowych wyrażonego liczbą roboczogodzin wymaganą do realizacji danego zadania oraz ilością zadań projektowych. Pod pojęciem zadania projektowego zdefiniowano wejściowy zbiór atrybutów zawierających informacje o ogólnych warunkach realizacji zadania oraz o zasobach wykonawców poszczególnych zadań. Ogólne warunki realizacji zadania obejmowały dodatkowe ograniczenia nałożone na poszczególne zadania projektowe, przykładowo: zależność zadań, istotność danego zadania dla całego projektu. Zasoby wykonawców zadania dostarczyły uogólnionej informacji o podstawowych wymaganiach w zakresie zaangażowania zasobów ludzkich oraz zapotrzebowania na dany rodzaj umiejętności niezbędnej do wykonania zadania. Czas trwania projektu charakteryzował obiekt badawczy **zadanie**;
- **koszt prac projektowych** określony został jako koszt wykonawców projektu i wyrażony w postaci przeciętnej liczby roboczogodzin przypadających na realizację zadania przez danego wykonawcę. Pod pojęciem wykonawcy projektu zdefiniowano wejściowy zbiór atrybutów obejmujący kompetencje wykonawcy projektu oraz jego aktywność w realizowanych przedsięwzięciach. Kompetencje wykonawcy projektu wyznaczono jako zbiór umiejętności uczestnika projektu oraz doświadczenia. Aktywność wykonawcy projektu określono jako zbiór obejmujący indywidualną efektywność pracy oraz poziom zaangażowania w prace projektowe. W celu zachowania spójności rozważań w badaniach wprowadzono pojęcie kosztu jednej roboczogodziny. Koszt jednej roboczogodziny obejmował wynagrodzenie uczestnika projektu, koszt zaangażowania technologii oraz utrzymania stanowiska pracy. W przeprowadzonych badaniach nie operowano konkretnymi wartościami roboczogodziny. Koszt prac projektowych charakteryzował obiekt badawczy **wykonawca**.

Efekty projektu stanowiły parametr kontrolny przebiegu prac projektowych, określony mianem aktywności projektu. Pod pojęciem aktywności projektu zdefiniowano

obserwację stanu realizacji prac projektowych wyrażoną liczbą zamkniętych zadań na dzień przeprowadzenia kontroli. Pod pojęciem parametru kontrolnego określono wejściowy zbiór atrybutów dotyczący przebiegu prac projektowych oraz aktywności komunikacji. Rzeczywisty przebieg prac projektowych ustalono na podstawie monitoringu odnotowanych aktywności w zakresie raportowania postępów projektu. Natomiast aktywność komunikacji przedstawiono za pomocą informacji o rzeczywistym zaangażowaniu wykonawców w realizowane przedsięwzięcie. Efekty projektu charakteryzowały obiekt badawczy projekt.

W wyniku przeprowadzonych badań z zastosowaniem metod eksploracji danych wyłoniono zbiory atrybutów informacyjnych pozwalające na oszacowanie przedstawionych powyżej czterech parametrów:

1. Parametr diagnostyczny zakres projektu obejmował następujący zbiór atrybutów informacyjnych:

- **zasoby projektu: przeciętna liczba roboczogodzin przypadająca na realizację zadań (atrybut wymagany);**
- **dziedzina projektu: liczba wyodrębnionych zadań (atrybut wymagany);**
- **dziedzina projektu: tematyczna mapa oprogramowania (atrybut wymagany);**
- **zasoby projektu: liczba wykonawców projektu (atrybut wymagany);**
- dziedzina projektu: liczba wyodrębnionych subprojektów (atrybut pożądaný);
- zasoby projektu: liczba wykonawców projektu w roli / na stanowisku Developer (atrybut pożądaný);
- zasoby projektu: liczba stref czasowych (atrybut pożądaný);
- dziedzina projektu: język oprogramowania (atrybut pożądaný);
- dziedzina projektu: interfejs użytkownika (atrybut pożądaný).

W wyniku przeprowadzonych badań udowodniono nieistotność atrybutów informacyjnych w zakresie deklarowanego przebiegu komunikacji w projekcie.

2. Parametr diagnostyczny czas trwania prac projektowych obejmował następujący zbiór atrybutów informacyjnych:

- **ogólne warunki realizacji zadania: czas realizacji zadania wyrażony liczbą dni od momentu rozpoczęcia do zakończenia (atrybut wymagany);**
- **ogólne warunki realizacji zadania: liczba zadań w subprojekcie (atrybut wymagany);**
- **ogólne warunki realizacji zadania: liczba zadań poprzedzających, od których uzależnione jest dane zadanie (atrybut wymagany);**
- **ogólne warunki realizacji zadania: procent wykonania zadania (atrybut wymagany);**
- zasoby wykonawców zadania: rodzaj umiejętności wykonawcy zadania (atrybut pożądaný);
- ogólne warunki realizacji zadania: status zadania (atrybut pożądaný);
- zasoby wykonawców zadania: rola / stanowisko wykonawcy projektu realizującego zadanie (atrybut pożądaný);

- zasoby wykonawców zadania: rola / stanowisko wykonawcy projektu przydzielającego zadanie (atrybut pożądaný);
- zasoby wykonawców zadania: liczba wykonawców zadania (atrybut pożądaný).

3. Parametr diagnostyczny koszty prac projektowych obejmował następujący zbiór atrybutów informacyjnych:

- **kompetencje wykonawcy: okres rejestracji wykonawcy projektu (w miesiącach) (atrybut wymagany);**
- **aktywność wykonawcy: liczba przydzielonych zadań (atrybut wymagany);**
- kompetencje wykonawcy: liczba unikatowych rodzajów umiejętności wykonawcy projektu (atrybut pożądaný);
- kompetencje wykonawcy: najczęściej pełniona rola / przydzielone stanowisko (atrybut pożądaný);
- aktywność wykonawcy: liczba projektów w których realizacji uczestniczył wykonawca (atrybut pożądaný);
- aktywność wykonawcy: liczba postów przesłanych przez danego wykonawcę na fora różnych projektów (atrybut pożądaný).

4. Parametr kontrolny efekty projektu obejmował następujący zbiór atrybutów informacyjnych:

- **aktywność realizacji prac projektowych: przeciętny procentowy stan wykonania zadań (atrybut wymagany);**
- **aktywność realizacji prac projektowych: liczba testów sprawdzających w CVS (atrybut wymagany);**
- **aktywność realizacji prac projektowych: liczba otwartych artefaktów (dodatkowe artefakty w projekcie) (atrybut wymagany);**
- aktywność realizacji prac projektowych: liczba komentarzy w systemie CVS (atrybut pożądaný);
- aktywność realizacji prac projektowych: liczba zamkniętych raportów o błędach (atrybut pożądaný);
- aktywność realizacji prac projektowych: liczba otwartych raportów o błędach (atrybut pożądaný);
- aktywność realizacji prac projektowych: liczba próśb o pomoc (atrybut pożądaný);
- aktywność realizacji prac projektowych: liczba zamkniętych artefaktów (atrybut pożądaný);
- aktywność komunikacji: liczba list mailingowych projektu (atrybut pożądaný);
- aktywność komunikacji: liczba wątków na forach projektu (atrybut pożądaný);
- aktywność realizacji prac projektowych: liczba zamkniętych poprawek w kodzie źródłowym (atrybut pożądaný);
- aktywność komunikacji: liczba grup dokumentacji projektu (atrybut pożądaný).

Możliwość oszacowania powyższych parametrów zarówno w planowanych, jak i realizowanych projektach pozwoli na rozpoznanie kosztu potencjalnych wykonawców projektu, ustalenie nakładu pracy niezbędnego do realizacji poszczególnych zadań, a także finalnie na ustalenie czasu trwania i kosztu realizacji całego przedsięwzięcia. Natomiast możliwość oszacowania postępów realizacji projektu pozwala na weryfikację, czy projekt prowadzony jest w sposób prawidłowy i czy właściwie zostały przydzielone zasoby.

Dodatkową możliwością metody jest określenie profilu ryzyka projektu informatycznego. Pod pojęciem profilu ryzyka projektu informatycznego zawarto warunki realizacji danego przedsięwzięcia, wykorzystując w tym celu informacje o typie projektu oraz jego klasyfikację w zależności od zachowania decydenta. W przeprowadzonych badaniach przyjęto założenie, że projekty informatyczne mogą zmieniać swoje profile ryzyka. Stąd też zaproponowano następujące profile ryzyka:

- projekt bezpieczny – projekt, w którym nie zaobserwowano znacznych odchyień rzeczywistych wartości atrybutu decyzyjnego, pochodzących z diagnozowanego obiektu, od wartości predykcyjnych wskazanych przez model predykcyjny na podstawie informacji uzyskanych z projektu;
- projekt ostrożnościowy – projekt, w którym zaobserwowano znaczne odchylenia rzeczywistych wartości atrybutu decyzyjnego, pochodzących z diagnozowanego obiektu, od wartości predykcyjnych wskazanych przez model predykcyjny na podstawie informacji uzyskanych z projektu, lecz podjęto działania naprawcze mające za zadanie ustalenie miejsca, stopnia i przyczyny rozbieżności oraz modyfikacji założeń projektu;
- projekt agresywny – projekt, w którym zaobserwowano znaczne odchylenia rzeczywistych wartości atrybutu decyzyjnego, pochodzących z diagnozowanego obiektu, od wartości predykcyjnych wskazanych przez model predykcyjny na podstawie informacji uzyskanych z projektu i nie podjęto działań naprawczych mających za zadanie ustalenie miejsca, stopnia i przyczyny rozbieżności oraz modyfikacji założeń projektu.

Zaproponowano, aby profile bezpieczny oraz agresywny identyfikowane były jako stany końcowe. Natomiast profil ostrożnościowy to stan pośredni, który oznacza konieczność podjęcia decyzji przez decydenta w zakresie dalszego postępowania. Zdiagnozowanie projektu jako projektu bezpiecznego na etapie planowania prac projektowych skutkuje rozpoczęciem realizacji projektu bez modyfikacji pierwotnych założeń. Zdiagnozowanie projektu jako projektu ostrożnościowego stanowi sygnał do przedefiniowania pierwotnych założeń przed rozpoczęciem prac projektowych. Zdiagnozowanie profilu ryzyka projektu jako projektu agresywnego na etapie planowania przedsięwzięcia informuje o akceptacji przez decydenta poziomu odchyień rzeczywistych wartości parametrów diagnostycznych od wartości podanych przez model predykcyjny. Skutkuje to podjęciem prac projektowych obarczonych istnieniem zakłóceń w jego realizacji. Podobna procedura zachodzi w przypadku kontroli projektu na etapie realizacji przedsięwzięcia. Szerzej o wielowymiarowej metodzie oceny ryzyka projektów w (Dżega, 2008a).

Znane metodyki zarządzania projektami, takie jak między innymi: metodyka PRINCE 2 lub metodyka PMI, najczęściej operują nazbyt ogólnymi pojęciami, zostawiając wiele spraw do indywidualnej oceny przez prowadzącego. W związku z powyższym ograniczone są możliwości ich stosowania przez osoby pozbawione wiedzy eksperckiej. Zatem, z punktu widzenia zarządzania projektami informatycznymi, opracowana metoda oceniająca przedsięwzięcia w wielowymiarowej przestrzeni atrybutów jest rozwiązaniem niezwykle przydatnym, wypracowującym systematyczność w nadzorze projektu oraz pozwalającym na zbudowanie obiektywnej wiedzy o procesie produkcji oprogramowania.

Wielowymiarowa metoda oceny ryzyka może znaleźć praktyczne zastosowanie w pracach nie tylko nad projektami informatycznymi, ale może także zostać zaadaptowana do projektów badawczych. Podstawowe etapy procesu adaptacji powinny obejmować opracowanie listy kontrolnej dedykowanej projektom badawczym, dokonanie korekty w zakresie dostosowania nazewnictwa poszczególnych atrybutów informacyjnych, a następnie wdrożenie procedur zarządzania projektami w działalności badawczej. Propozycja listy kontrolnej dedykowanej projektom badawczym została przedstawiona w rozdziale 4.

Dysponowanie informacjami pochodzącymi z przeprowadzenia wielowymiarowej oceny ryzyka umożliwia lepsze przygotowanie się do zmian podczas planowania oraz realizacji przedsięwzięć. Natomiast ocena projektu poprzez zidentyfikowanie różnych alternatyw jego realizacji oraz związanego z nimi ryzyka, pozwala na dokonanie wyboru odpowiednich kierunków postępowania. Uwzględniając fakt, że wielowymiarowa metoda oceny ryzyka projektów informatycznych nie wymaga znacznych wydatków inwestycyjnych, a jej funkcjonalność umożliwia przewidywanie zachowań projektu, metoda ta może być wykorzystywana przez organizacje finansujące projekty.

Podsumowując rozważania w zakresie poszukiwania „złotego środka” wspierającego działania członków zespołów w projektach badawczych, zasadne jest podjęcie dalszych kroków w celu adaptacji przedstawionej powyżej wielowymiarowej metody oceny ryzyka. Podstawowym celem poszukiwania „złotego środka” dla projektów badawczych powinno być dążenie do zapewnienia zespołom badawczym komfortu pracy oraz doprowadzenie do pomyślnego zakończenia projektu. Podjęcie tych działań jest jak najbardziej uzasadnione, uwzględniając fakt, że zarówno kierownicy projektów badawczych, jak i projektów informatycznych muszą dążyć do optymalnej alokacji zasobów, zapewnić sprawny przebieg prac projektowych oraz doprowadzić do pomyślnego zakończenia projektu.