

## STRESZCZENIE

Bardzo dynamiczny postęp transformacji cyfrowej i informatyzacji wielu obszarów działalności człowieka, w tym działalności gospodarczej, sprawił, że lawinowo wzrosła liczba realizowanych projektów wytwarzania oprogramowania. Projekty te cechuje często duża nieprzewidywalność wyniku, czyli końcowego rozwiązania w postaci gotowego produktu – oprogramowania. Planowanie długofalowe i realizacja z wykorzystaniem tradycyjnych metod zarządzania projektami powodowały liczne opóźnienia lub przekraczanie budżetu. Podejście zwinne (*Agile*) powstało jako jedna z możliwych odpowiedzi na powyższe problemy. Obejmuje liczny zbiór standardów, metodyk, technik oraz praktyk, których wspólnym mianownikiem są wartości oraz zasady zawarte w filozofii *Agile*, zwanej *Manifestem programowania zwinnego*.

Tematyka rozprawy doktorskiej dotyczy relacji pomiędzy podejściem zwinnym stosowanym w zarządzaniu zespołami projektowymi a wartością dla interesariuszy projektów wytwarzania oprogramowania. Przedmiotem badań są zespoły projektowe stosujące podejście zwinne do organizacji pracy w przedsiębiorstwach wytwarzających oprogramowanie, które prowadzą swoją działalność w Polsce. Wybór tematyki rozprawy doktorskiej podyktowany został rosnącym zastosowaniem podejścia zwinnego w praktyce zarządzania projektami, głównie w projektach informatycznych i kreatywnych. Dotychczasowe badania wskazują na niewielką liczbę, fragmentaryczność i niską jakość badań empirycznych. Istnieje luka badawcza dotycząca pomiaru poziomu zwinności zespołu projektowego i jej wpływu na wyniki przedsiębiorstwa, w tym na wartość dla różnych grup interesariuszy.

Główne pytanie badawcze rozprawy to: W jaki sposób poziom zwinności zespołu projektowego wpływa na wartość dla różnych grup interesariuszy? W pracy postawiono również pytania szczegółowe: W jaki sposób poziom zwinności zespołu wpływa na wartość dla właścicieli przedsiębiorstwa, klientów lub użytkowników, a w jaki na wartość dla samego zespołu projektowego, związaną z rozwojem, samorealizacją, uczeniem się, zdobywaniem wiedzy i tworzeniem innowacyjnych rozwiązań produktowych? Które praktyki zarządzania stosowane w ramach podejścia zwinnego mają największe znaczenie dla określenia poziomu zwinności zespołu projektowego? Które praktyki zarządzania stosowane w ramach podejścia zwinnego mają największe znaczenie w kontekście wartości dla różnych grup interesariuszy projektów? Jaki wpływ na badaną relację pomiędzy zwinnością a wartością dla interesariuszy mają wielkość zespołu, złożoność realizowanych projektów i produktów, doświadczenie zespołu, dostęp zespołu do klienta lub użytkownika oraz typ organizacji, w której pracuje zespół projektowy? Poszukiwanie odpowiedzi na te pytania określa cel ogólny badań.

Dla tak postawionych pytań sformułowano hipotezy badawcze. Hipoteza główna rozprawy HG brzmi następująco: poziom zwinności zespołu projektowego, który można zidentyfikować za pomocą stopnia wykorzystania praktyk zarządzania zwinnego, wpływa na wartość dla różnych grup interesariuszy zespołu projektowego. Z hipotezy głównej wynikają hipotezy szczegółowe: H1 – Zwinność zespołu projektowego wpływa korzystnie na wartość dla: właścicieli przedsiębiorstwa (H1.1) oraz klientów lub użytkowników (H1.2); H2 – Zwinność zespołu projektowego wpływa na wartość dla zespołu projektowego związaną z rozwojem, samorealizacją, uczeniem się, zdobywaniem wiedzy i tworzeniem innowacyjnych rozwiązań produktowych; H3 – Można zidentyfikować grupy praktyk zarządzania stosowane

w ramach podejścia zwinnego o większym znaczeniu w określeniu poziomu zwinności zespołu projektowego; H4 – Można zidentyfikować grupy praktyk zarządzania stosowane w ramach podejścia zwinnego o większym znaczeniu w kontekście wartości dla różnych grup interesariuszy zespołu projektowego: właściciele przedsiębiorstwa (H4.1), klientów lub użytkowników (H4.2) oraz zespołu projektowego (H4.3) oraz H5 – Wpływ zwinności zespołu na wartość dla różnych grup interesariuszy (właściciele przedsiębiorstwa, klientów lub użytkowników, zespołu projektowego) zależy od: wielkości zespołu projektowego (H5.1), złożoności realizowanych projektów i produktów (H5.2), doświadczenia zespołu projektowego (H5.3), dostępu zespołu projektowego do klienta lub użytkownika (H5.4) oraz typu organizacji, w której pracuje zespół projektowy (H5.5).

Celem metodyczno-aplikacyjnym badań było zdefiniowanie poziomów zwinności zarządzania zespołami projektowymi wytwarzającymi oprogramowanie oraz opracowanie metody pomiaru zwinności umożliwiającej identyfikację poziomu zaawansowania. Celem teoretyczno-poznawczym było ustalenie relacji pomiędzy poziomem zaawansowania zwinności zespołu projektowego a wartością dla wybranych grup interesariuszy. Celem empirycznym była weryfikacja zaproponowanego modelu poprzez porównanie z wynikami badań. Celem użytecznym pracy było określenie możliwości zastosowania zaproponowanego modelu do wspomagania decyzji w zakresie wdrażania oraz doskonalenia sposobów implementacji podejścia zwinnego w organizacji pracy zespołów projektowych wytwarzających oprogramowanie. Praca ma charakter poznawczo-aplikacyjny. Poza uzupełnieniem zidentyfikowanej luki teoriopoznawczej, daje możliwość zastosowania zaproponowanego modelu jako narzędzia do wspomagania decyzji w zakresie oceny gotowości do wdrożenia podejścia zwinnego w organizacji pracy zespołu projektowego, analizy stanu aktualnego i wskazania zmian koniecznych w związku pojawiającymi się problemami w jego stosowaniu, a także do oceny lub zbudowania własnej metodyki zwinnej dostosowanej do potrzeb różnych interesariuszy projektów wytwarzania oprogramowania.

Całość pracy składa się z siedmiu rozdziałów. W rozdziale pierwszym omówiono genezę i ewolucję podejścia zwinnego oraz pokazano różnorodność definiowania pojęcia zwinności. W rozdziale drugim przedstawiono zwinne zarządzanie na poziomach: zespołu projektowego, projektu oraz organizacji projektowej. Wyjaśniono pojęcie zwinności jako cechy każdego z tych podmiotów oraz zaprezentowano krótki przegląd najczęściej stosowanych metodyk zwinnych, modeli ich skalowania w przedsiębiorstwie projektowym, a także model zmiany organizacyjnej w postaci transformacji zwinnej.

W rozdziale trzecim zaproponowano autorską metodę systematycznego przeglądu literatury, w tym przedstawiono szereg analiz bibliometrycznych. Najważniejszym rezultatem rozdziału jest wyłonienie głównej luki badawczej niniejszej rozprawy.

W rozdziale czwartym przedstawiono istotę zespołu projektowego jako głównego podmiotu badań, a także dokonano przeglądu praktyk zwinnych oraz uwarunkowań ich efektywnej aplikacji. Najważniejszym wynikiem rozdziału czwartego jest propozycja autorskiego modelu badawczego do pomiaru zwinności zespołu projektowego w projektach wytwarzania oprogramowania. Model do badania pilotażowego stworzony został w oparciu o zakres wykorzystania siedmiu grup praktyk zwinnych w danym zespole projektowym oraz z uwzględnieniem czterech czynników moderujących pochodzących z otoczenia zespołu i wpływających na oddziaływanie grup praktyk zwinnych na wyniki dostarczane różnym

grupom interesariuszy zespołu projektowego. Zwinność zespołu projektowego została zoperacjonalizowana jako: zakres odpowiedzi na zmiany, wydajność odpowiedzi na zmiany, jakość odpowiedzi na zmiany oraz gotowość do szybkiej odpowiedzi na zmiany.

W rozdziale piątym przedstawiono specyfikę projektów wytwarzania oprogramowania oraz zidentyfikowano potencjalnych interesariuszy i dostarczane im korzyści. Jako interesariuszy istotnych dla prowadzonego badania przyjęto trzy grupy: właściciele przedsiębiorstwa, klientów lub użytkowników oraz zespół projektowy.

W rozdziale szóstym przedstawiono dokładny przebieg procesu badawczego. W badaniach pilotażowych wykorzystano ilościowe badania ankietowe oraz jakościowe w postaci wywiadów z ekspertami. Wyniki badań pilotażowych umożliwiły adaptację modelu badawczego oraz korektę kwestionariusza ankiety. Wywiady pozwoliły szerszej spojrzeć na kontekst oraz interpretacje badanych zagadnień i zjawisk. Wykorzystanie zaawansowanej metody modelowania równań strukturalnych PLS-SEM oraz CB-SEM w badaniu ilościowym umożliwiło analizę wpływu i relacji między różnymi wielowymiarowymi zmiennymi nieobserwowalnymi. Zastosowana metoda modelowania równań strukturalnych SEM pozwoliła na dokonanie oceny kształtu i siły zależności pomiędzy badanymi zjawiskami, a równocześnie pozwoliła uwzględnić i przetestować efekty mediacyjne oraz moderacyjne.

Celem rozdziału siódmego była prezentacja szczegółowych wyników badań oraz wniosków. Rezultatem wywiadów było zarówno doprecyzowanie ostatecznej wersji modelu badawczego oraz kwestionariusza ankiety, jak i wnioski sformułowane na podstawie analizy opinii respondentów. Efektem badań ankietowych była prezentacja podstawowych statystyk opisowych, jak i wyniki w postaci modelowania równań strukturalnych PLS-SEM oraz CB-SEM, które pozwoliły zweryfikować hipotezy oraz odpowiedzieć na postawione w pracy pytania badawcze. W ramach analizy wyników sprawdzono wzajemne korelacje pomiarów pomiędzy badanymi konstruktami wykorzystując współczynniki nieparametrycznej korelacji rang rho Spearmana oraz nieparametryczny test Kruskala-Wallisa. Na podstawie otrzymanych wyników badań ilościowych przyjęto 9 z 13 hipotez badawczych weryfikowanych w modelu badawczym. Pozostałe hipotezy badawcze odrzucono ze względu na brak istotności statystycznej pozwalającej na dalsze wnioskowanie. Przyjęte hipotezy badawcze pozwalają stwierdzić, że zwinność zespołu ma korzystny wpływ na wartość dla klientów lub użytkowników, jak również dla samego zespołu projektowego. Ponadto, wybrane praktyki zwinne mogą mieć różny wpływ na różne poziomy zwinności zespołu projektowego, a tym samym na wartość dla różnych grup interesariuszy. Jako podsumowanie wyników badań jakościowych można stwierdzić, że zastosowanie podejścia zwinnego może kreować wartość dla wszystkich interesariuszy zespołu projektowego, o ile zostanie wdrożone świadomie z uwzględnieniem kontekstu i ograniczeń działania tego zespołu. Przedstawione wyniki badań pozwoliły uzupełnić lukę w dotychczasowych badaniach empirycznych, zachowując wysokiej jakości proces badawczy oraz rzetelność i poprawność uzyskanych wyników.

W podsumowaniu dokonano syntezy wyników oraz wskazano możliwość prowadzenia przyszłych badań w tym obszarze.