

Alina KOZARKIEWICZ, Paweł PATEREK
AGH Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie
Wydział Zarządzania
e-mail: akozarki@zarz.agh.edu.pl, pawel.paterek@gmail.com - autor korespondencyjny

STRUKTURA ORGANIZACJI A PROCESY ZARZĄDZANIA WIEDZĄ W ZWINNYCH ZESPOŁACH PROJEKTOWYCH

Streszczenie. Złożone projekty informatyczne oraz teleinformatyczne wymagają odpowiedniego dostosowania struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa w celu zapewnienia efektywności procesów zarządzania wiedzą projektową. Artykuł pokazuje wpływ zastosowania metodyki zwinnej na strukturę organizacji oraz na efektywność procesów zarządzania wiedzą w zespołach projektowych. Przeprowadzone badania empiryczne w postaci badań ankietowych, obserwacji oraz wywiadów pokazały wpływ struktury organizacyjnej na efektywne zarządzanie wiedzą w dużych przedsiębiorstwach stosujących zwinne metodyki zarządzania projektami.

Słowa kluczowe: zarządzanie wiedzą, zarządzanie projektami, struktura organizacyjna, metodyki zwinne, zespół projektowy.

THE ORGANIZATIONAL STRUCTURE AND KNOWLEDGE MANAGEMENT PROCESSES IN THE AGILE PROJECT TEAMS

Abstract. Complex IT and ICT projects require organizational structure wisely adapted to support effectiveness of the knowledge management processes. This article presents impact of the Agile methodology application in project teams on organizational structure in terms of the effectiveness of the knowledge management processes. The questionnaire research, observations and experts' interviews have shown the impact and problems related to the organizational structure in knowledge management area in the large IT and ICT organizations applying Agile project methodology.

Keywords: knowledge management, project management, organizational structure, Agile methodologies, project team.

1. Wprowadzenie

Metodyki zwinne są coraz częściej wykorzystywane w praktyce zarządzania projektami, przede wszystkim w przedsiębiorstwach sektorów informatycznych i teleinformatycznych, mediów, reklamy i innych branż kreatywnych. Powszechność implementacji, coraz szersza gama metodyk określanych terminem „metodyka zwinna”, rozwój certyfikacji, szkoleń i warsztatów poświęconych popularyzacji zasad zwinnego zarządzania projektami powodują, że rośnie zainteresowanie tą kategorią metodyk – zarówno ze strony przedsiębiorstw poszukujących nowych sposobów na efektywność i walkę z konkurencją, jak i naukowców poszukujących nowych i interesujących poznawczo tematów do badań i analiz. Wiele rozważań poświęca się między innymi identyfikacji determinant skuteczności metodyk zwinnych, uwarunkowań ich efektywnego stosowania, a także możliwych rezultatów ich stosowania ocenianych z perspektywy poszczególnych zespołów oraz całych organizacji.

Celem badań przedstawionych w niniejszej publikacji jest analiza relacji między strukturą organizacji a praktykami zarządzania wiedzą w organizacji projektowej stosującej zwinne metodyki zarządzania projektami. W pierwszej części pracy zawarto wyniki tradycyjnego, narracyjnego przeglądu literatury przedmiotu, prezentując bardzo syntetycznie wyniki dotychczasowych badań dotyczących relacji metodyk zwinnych, struktur organizacyjnych i efektywności procesów zarządzania wiedzą. W drugiej części pracy zaprezentowano wyniki własnych badań empirycznych. Badania przeprowadzono w dużych przedsiębiorstwach projektowych z sektora informatyki oraz teleinformatyki, które dostarczają klientom złożone i zaawansowane produkty lub usługi biznesowe wymagające wykorzystania znacznych zasobów wiedzy projektowej. W badaniach wykorzystano zarówno metody ankietowe, jak i obserwacje i wywiady. Wyniki badań stanowią rodzaj diagnozy – ocenę wpływu implementacji metodyki zwinnej na ewolucję i dostosowanie struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa projektowego w kontekście efektywności procesów zarządzania wiedzą w zespołach projektowych. Złożoność prezentowanej problematyki powoduje, że praca stanowi rodzaj wstępu do kolejnych badań oraz inspirację dla kolejnych badaczy zainteresowanych podobną tematyką badawczą.

2. Struktura organizacji a metodyki zwinne

Rosnąca powszechność zastosowań metodyk zwinnych, głównie w projektach informatycznych i kreatywnych, powoduje, że obecnie stanowią one nie tylko ważny element praktyki zarządzania projektami, ale coraz częściej stają się przedmiotem badań naukowych.

Badania dotyczące metodyk zwinnych prowadzone są zarówno w naukach o zarządzaniu^{1,2}, jak i w naukach technicznych^{3,4,5} – głównie ze względu na fakt, że pierwsze zastosowania tych metodyk miały miejsce w projektach informatycznych związanych z tworzeniem oprogramowania. Wśród publikacji dotyczących metodyk zwinnych pojawia się wiele prac opartych na przeglądzie i syntezie szeroko dostępnej literatury, jak i prezentujących wyniki badań ilościowych oraz jakościowych w przedsiębiorstwach stosujących metodyki zwinne. Większość badań dotyczy trzech głównych obszarów zastosowań metodyk zwinnych: organizacji pracy zespołu projektowego, zarządzania projektem oraz zarządzania przedsiębiorstwem projektowym, czasami określanym przez autorów terminem organizacja zwinna (*agile organization*).

Metodyki zwinne, jako metodyki relatywnie młode, badane są często w kontekście uwarunkowań oraz problemów i możliwości ich wdrożenia w nowoczesnych przedsiębiorstwach projektowych^{6,7,8,9}. Wiele prac zawiera porównania metodyk zwinnych z metodykami tradycyjnymi (najczęściej kaskadowymi) w szerokim kontekście szans i zagrożeń oraz zysków i strat związanych z ich wdrożeniem^{10,11}. Szczegółowe porównania metodyk tradycyjnych oraz zwinnych przedstawiane są w takich elementach projektu jak: zarządzanie ryzykiem¹² czy strukturyzacja projektu¹³.

Jednym w uwarunkowań analizowanych w kontekście efektywności wdrażania i możliwości zastosowań metodyk zwinnych w zarządzaniu projektami jest struktura

¹ Dove R.: Knowledge management, response ability, and the agile enterprise. „Journal of Knowledge Management”, Vol. 3, No. 1, 1999, pp. 18-35.

² Pérez-Bustamante G.: Knowledge management in agile innovative organizations. „Journal of Knowledge Management”, Vol. 3, No. 1, 1999, pp. 6-17.

³ Santos V., Goldman A., de Souza C.R.B.: Fostering effective inter-team knowledge sharing in agile software development. “Empirical Software Engineering”, Vol. 20, No. 4, 2015, pp. 1006–1051.

⁴ Nerur S., Mahapatra R., Mangalaraj G.: Challenges of migrating to agile methodologies. „Communication of the ACM”, Vol. 48, No. 5, 2005, pp. 72-78.

⁵ Singh A., Singh K., Sharma N.: Agile knowledge management: a survey of Indian perceptions. Innovations in Systems and Software Engineering, Vol. 10, No. 4, 2014, pp. 297–315.

⁶ Kamhawi E.M.: Knowledge management fishbone: a standard framework of organizational enablers. „Journal of Knowledge Management”, Vol. 16, No. 5, 2012, pp. 808-828.

⁷ Misra Ch.S., Kumar V., Kumar U.: Identifying some critical changes required in adopting agile practices in traditional software development projects. “International Journal of Quality & Reliability Management”, Vol. 27, No. 4, 2010, pp. 451-474.

⁸ Paterek P.: Effective knowledge management in Agile project teams – impact and enablers, in: Project management development – practice and perspectives. University of Latvia, Riga 2016, pp. 246–259.

⁹ Apsvalka D., Wendorff P.: The Knowledge Management Strategy of Agile Software Development. In: Proceedings of the 6th European Conference on Knowledge Management (ECKM), Ireland, Limerick, 2005, pp. 607-614.

¹⁰ Fernandez D.J., Fernandez J.D.: Agile Project Management - Agilism Versus Traditional Approaches. “The Journal of Computer Information Systems”, Vol. 49, No. 2, 2008, pp. 10-17.

¹¹ Nerur S. et al. op.cit.

¹² Trzeciak M., Spałek S.: Zarządzanie ryzykiem w ramach metodyk tradycyjnych oraz zwinnych w zarządzaniu projektami, Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, s. Organizacja i Zarządzanie, z. 93, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2016, s. 483–492.

¹³ Cabała P. (red.): Metody doskonalenia procesów zarządzania projektami w organizacji. Difin, Warszawa 2016.

organizacyjna¹⁴. Często zakłada się, że elastyczna, adaptacyjna i odchudzona struktura organizacyjna ułatwia wdrożenie metodyki zwinnej. Jednak w większości sytuacji dostosowanie struktury wymaga od przedsiębiorstwa kosztownych i trudnych w realizacji zmian. Metodyki zwinne są dość łatwo i często stosowane do organizacji pracy zespołu projektowego, natomiast znaczna ilość problemów^{15,16} pojawia się w przypadku potrzeby ich skalowania, czyli stosowania na poziomie całego projektu czy programu¹⁷, a często nawet w synchronizacji pracy pomiędzy zespołami projektowymi¹⁸.

Jak wspomniano, tematyka metodyk zwinnych jest powszechnie łączona z problematyką zarządzania projektami informatycznymi. W wielu badaniach podkreśla się fakt, że projekty informatyczne cechują się bardzo dużym zapotrzebowaniem na pozyskiwanie wiedzy^{19,20} oraz wymagają skutecznego zarządzania wiedzą projektową, w tym efektywności procesów związanych z dzieleniem się, transferem oraz wykorzystaniem wiedzy w projekcie i zespołach projektowych^{21,22,23}. Problematyka zarządzania wiedzą projektową w polskich przedsiębiorstwach – w szczególności związana z dzieleniem się wiedzą projektową – jest przedmiotem aktualnie prowadzonych badań^{24,25}. Zakres rekomendacji dotyczących zarządzania wiedzą różni się w zależności od metodyki zarządzania projektami²⁶. Metodyki zwinne cechuje brak konkretnych i precyzyjnych rekomendacji w obszarze zarządzania wiedzą²⁷. Stanowi to interesujące pole do pogłębionych badań zarówno w kontekście przyczyn i skutków, jak i możliwych praktycznych usprawnień.

Jednym z istotnych uwarunkowań, które pojawia się jako przedmiot rozważań w badaniach dotyczących metodyki zwinnej w kontekście zarządzania wiedzą jest struktura organizacyjna. Jak pokazuje przegląd literatury przedmiotu, liczba i zakres dotychczasowych badań dotyczących tej problematyki są jeszcze znacznie ograniczone. Rozważania odnoszą

¹⁴ Nerur S. et al. op.cit.

¹⁵ Singh A. et al. op.cit., p. 305-306.

¹⁶ Kavitha R. and Ahmed I. op.cit.

¹⁷ Grupa wzajemnie powiązanych projektów o wspólnym celu.

¹⁸ Santos V. et al. op.cit., pp. 1008-1010.

¹⁹ Kavitha R., Ahmed I.: A knowledge management framework for agile software development teams. In: International Conference on Process Automation, Control and Computing (PACC), India, Coimbatore, Tamilnadu, 2011, pp. 1–5.

²⁰ Amritesh, Misra S.C.: Conceptual modeling for knowledge management to support agile software development. "The Knowledge Engineering Review", Vol. 29, No. 4, 2014, pp. 496-511.

²¹ Santos V. et al. op.cit.

²² Cegarra-Navarro J.-G., Soto-Acosta P., Wensley A.K.P.: Structured knowledge processes and firm performance: The role of organizational agility. "Journal of Business Research", Vol. 69, No. 5, 2016, pp. 1544–1549.

²³ Chau T., Maurer F.: Knowledge sharing in agile software teams. "Lecture Notes in Computer Science", Springer-Verlag, Berlin Heidelberg 2004, pp. 173–183.

²⁴ Spalek S.: Dzielenie się wiedzą projektową w polskich przedsiębiorstwach. Zarys problematyki. "Zarządzanie i Finanse, Journal of Management and Finance", Vol. 11, No. 1, Part 2, 2013, pp. 305–315.

²⁵ Wyrozębski P.: Zarządzanie wiedzą projektową. Difin, Warszawa 2014.

²⁶ Ibidem.

²⁷ Singh A. et al. op.cit.

się zarówno bezpośrednio do struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa²⁸, jak i do zespołów projektowych, które działają w ramach struktur przedsiębiorstwa^{29,30}. Dotychczasowe badania^{31,32,33} pokazują dobre wsparcie metodyki zwinnej w obszarze zarządzania wiedzą wewnątrz zespołu projektowego i jednocześnie znacznie słabsze pomiędzy zespołami projektowymi. Płaska struktura, z mniejszą liczbą szczebli kierowania, bliskość fizycznej lokalizacji członków zespołu projektowego oraz małe i multidyscyplinarne zespoły to trudne, a jednocześnie konieczne, zmiany związane ze strukturą i metodykami zwinnymi wskazywane w badaniach.

Krytyczna, w znacznej mierze, ocena wsparcia metodyk zwinnych w kontekście skalowania na poziomie całego projektu (wielu współpracujących ze sobą zespołów projektowych) oraz na poziomie całej organizacji sprawia, że – zdaniem wielu autorów – przedsiębiorstwo powinno ostrożnie oceniać swoją gotowość i potrzebę wprowadzenia zmian oraz wdrożenia metodyki zwinnej^{34,35}. Pomimo tego, że metodyki zwinne pomagają sprawniej realizować projekty o większej złożoności i niepewności co do wyniku końcowego (np. projekty informatyczne) oraz dostępności i rozwoju modeli do ich skalowania w dużych projektach, to wymagają one dodatkowego wysiłku związanego z wprowadzeniem wielu trudnych zmian na poziomie całego przedsiębiorstwa, a szczególnie w jego strukturze³⁶.

Dotychczasowe wyniki badań metodyk zwinnych i ich relacji z zarządzaniem wiedzą oraz ze strukturą organizacyjną są najczęściej fragmentaryczne ze względu na zakres badań, jak i na liczbę badanych przedsiębiorstw lub ich pracowników. Większość badań wskazuje na znaczną potrzebę ich kontynuowania, powtórzenia czy poszerzenia ich zakresu zanim można będzie postawić bardziej uogólnione wnioski^{37,38,39}. Pomimo potencjalnie wielu zalet i korzyści metodyk zwinnych wskazywanych przez uczestników badań oraz praktyków, badania ujawniają również wiele wyzwań i problemów związanych z wdrożeniem metodyk zwinnych oraz z ich stosowaniem na szerszą skalę.

²⁸ Pérez-Bustamante G. op.cit., p. 16.

²⁹ Paterek P. op.cit.

³⁰ Chau T., Maurer F. op.cit., p. 177.

³¹ Santos V. et al. op.cit., pp. 1031.

³² Singh A. et al. op.cit., pp. 301-306.

³³ Kamhawi E.M. op.cit., pp. 816-820.

³⁴ Nerur S. et al. op.cit., p. 76.

³⁵ Misra Ch.S. et al. op.cit.

³⁶ Kamhawi E.M. op.cit., pp. 816-820.

³⁷ Cegarra-Navarro J.-G. et al. op.cit., p. 1548.

³⁸ Kavitha R. and Ahmed I. op.cit.

³⁹ Singh A. et al. op.cit., pp. 306-307.

3. Badania empiryczne

Celem badań empirycznych przedstawionych w niniejszej publikacji jest diagnoza relacji między strukturą organizacji a praktykami zarządzania wiedzą w organizacji projektowej stosującej zwinne metodyki zarządzania projektami. Diagnoza ta obejmuje wpływ metodyki zwinnej na strukturę organizacyjną przedsiębiorstwa projektowego w kontekście efektywności procesów zarządzania wiedzą w zespołach projektowych wykorzystujących zwinne metody organizacji pracy, oraz pokazanie szerszego kontekstu zależności między tymi elementami.

Badania przeprowadzono w dużych przedsiębiorstwach projektowych z sektora informatyki oraz teleinformatyki, które dostarczają klientom często bardzo złożone i zaawansowane produkty lub usługi biznesowe wymagające wykorzystania znacznych zasobów wiedzy projektowej. Ilość wykorzystywanej wiedzy w połączeniu ze złożonością i potrzebą skalowania metod zarządzania w dużych projektach jest źródłem wielu problemów związanych ze współpracą i komunikacją w zespołach, a przede wszystkim pomiędzy zespołami projektowymi.

Badaną populację stanowili uczestnicy zespołów projektowych z przedsiębiorstw sektora usług informatycznych lub teleinformatycznych stosujących lub wdrażających metodyki zwinne lub ich adaptacje do organizacji swojej pracy. Dobór respondentów do próby badawczej został określony na podstawie następującego operatu losowania⁴⁰:

- byli lub obecni pracownicy dużych krajowych oraz międzynarodowych przedsiębiorstw z branży usług informatycznych i teleinformatycznych działający w Polsce,
- byli lub obecni uczestnicy zespołów projektowych stosujący lub wdrażający metodykę zwinną Scrum lub jej adaptację do organizacji swojej pracy,
- byli lub obecni uczestnicy zespołów projektowych stosujący lub wdrażający metodyki zwinne, których doświadczenie było znane współautorowi osobiście, co mogło stanowić podstawę oszacowania prawdopodobieństwa uzyskania odpowiedzi istotnych z perspektywy prowadzonego badania.

Przy tak zdefiniowanym operacie losowania techniką doboru próby badawczej był celowy i nielosowy dobór respondentów, którego zadaniem było uzyskanie próby badawczej zbliżonej do reprezentatywnej. Badania przeprowadzono metodą badań ankietowych na próbie badawczej 70. respondentów uzyskując ponad 90% zwrot odpowiedzi. Prawdopodobieństwo reprezentatywności można określić jako odpowiednio duże, biorąc pod uwagę znaczną liczbę wiarygodnych odpowiedzi ze strony doświadczonych respondentów oraz dużą ($n > 30$) próbę badawczą jak dla częściowych badań populacji. W analizie wyników uwzględnione zostały jedynie zwrócone i poprawnie wypełnione ankiety, co może stanowić

⁴⁰ Paterek P. op.cit., pp. 250-251.

pewne ograniczenie tej analizy. Imputacją brakujących odpowiedzi może być zastosowana w badaniach triangulacja metod, źródeł oraz informatorów^{41,42}, która pozwala jednocześnie na przedstawienie niearbitralnej perspektywy tak przeprowadzonej analizy. Do triangulacji metod badawczych wybrano: badanie ankietowe, obserwację uczestniczącą dokonaną przez jednego ze współautorów, obserwacje innych uczestników zespołów projektowych⁴³ oraz wywiady standaryzowane, nieustrukturyzowane⁴⁴. Wywiady przeprowadzone zostały z czterema ekspertami w stosowaniu zwinnych metodyk zarządzania projektami. Jeden z ekspertów był kierownikiem programu, dwóch – kierownikami technicznymi projektów w dużych, międzynarodowych przedsiębiorstwach informatycznych stosujących na co dzień zwinne metodyki zarządzania projektami, a czwartym ekspertem był niezależny praktyk i konsultant w dziedzinie zwinnego planowania projektów w dużych organizacjach – Mariusz Chrapko. Triangulację źródeł określają wszystkie badane organizacje projektowe, z których pochodzili respondenci. Natomiast triangulację informatorów stanowili czterej niezależni eksperci biorący udział w wywiadach. Maksymalną wielkość błędu oszacowano na poziomie około 12% zakładając poziom ufności 95%, przy wielkości populacji 50 tys. oraz wielkości próby 70 respondentów⁴⁵. Mając na uwadze powyższe wady i ograniczenia można wskazać pole do przeprowadzenia kolejnych badań w tym obszarze.

Struktura ankiety zawierającej 40 pytań jednokrotnego wyboru została przygotowana pod kątem czterech obszarów związanych z elementami metodyki zwinnej Scrum: wiedzy i doświadczenia w stosowaniu metodyki, założeń metodyki, ról oraz aktywności i artefaktów. W każdym badanym obszarze respondenci byli pytani o stopień w jaki elementy metodyki zwinnej Scrum wspierają określony poziom zarządzania wiedzą: poziom narzędziowy, mega-procesowy, strukturalny oraz integracyjny. Odpowiedzi respondentów mierzono w cztero-stopniowej skali: „bardzo dobrze”, „dobrze”, „dostatecznie” i „słabo”. W badaniu zebrano 63 odpowiedzi respondentów. Wyniki badań dotyczące doświadczenia i stanu wiedzy respondentów na temat metodyki zwinnej Scrum potwierdziły wyznaczony wcześniej operat losowania. W ramach analizy 35 pytań z trzech kolejnych obszarów metodyki zwinnej Scrum wykonano ich syntezę z czterema poziomami zarządzania wiedzą. Końcowym wynikiem analizy była identyfikacja i klasyfikacja pytań do czterech kluczowych obszarów mających wpływ na efektywność procesów zarządzania wiedzą w zespołach projektowych stosujących metodyki zwinne: uczącej się organizacji, strategii organizacji, struktury organizacji oraz kultury organizacyjnej⁴⁶.

⁴¹ Jemielniak D. (red.): *Badania jakościowe. Metody i narzędzia*. PWN, t2, Warszawa 2012, s. 182-183.

⁴² Czakon W. (red.): *Podstawy metodologii badań w naukach o zarządzaniu*. Wolters Kluwer, Warszawa 2015, s. 248.

⁴³ Jemielniak op.cit., s. 50.

⁴⁴ Ibidem, s. 113.

⁴⁵ Oszacowany za pomocą kalkulatora ze strony PBS: <http://pbs.pl/dobor-proby-badawczej/> (28.02.2017).

⁴⁶ Paterek P.: *Zarządzanie wiedzą w zespołach projektowych stosujących metodę Scrum*. Niepublikowana praca końcowa MBA, Politechnika Lubelska, Lublin 2014, s. 35-40.

Przedstawione w artykule badania i wyniki dotyczą wpływu metodyki zwinnej na strukturę organizacji i są elementem szerszych badań empirycznych przeprowadzonych przez jednego ze współautorów. Przeprowadzone badania dotyczyły percepcji zależności pomiędzy elementami metodyki zwinnej Scrum a zarządzaniem wiedzą. Zostały przeprowadzone w celu określenia możliwości praktycznych usprawnień metodyki oraz – w rezultacie – zwiększenia efektywności i innowacyjności organizacji pracy zespołów projektowych⁴⁷. Szczegółowe wyniki badań ankietowych przedstawia tabela 1.

Wyniki badań przedstawione w tabeli 1 pokazały, że struktura odpowiedzi w pytaniu pierwszym dotyczącym wsparcia przez metodyki zwinne procesów pozyskiwania danych oraz informacji różni się od pozostałych trzech pytań. Większa ilość negatywnych opinii respondentów w pytaniu 1 może być spowodowana ogólnie niską oceną metodyki związaną z brakiem konkretnych rekomendacji metodyki dotyczących wsparcia procesów pozyskiwania danych i informacji. Jeśli jednak przyjrzymy się dokładnie pozostałym trzem pytaniom, możemy zauważyć, że ponad 1/3 opinii na temat wsparcia pozostałych procesów oraz ich działania na etapie realizacji projektu i produktu końcowego jest również negatywna. Procentowo duża ilość opinii negatywnych spowodowana była zapewne słabą oceną działania tych procesów pomiędzy współpracującymi ze sobą zespołami projektowymi.

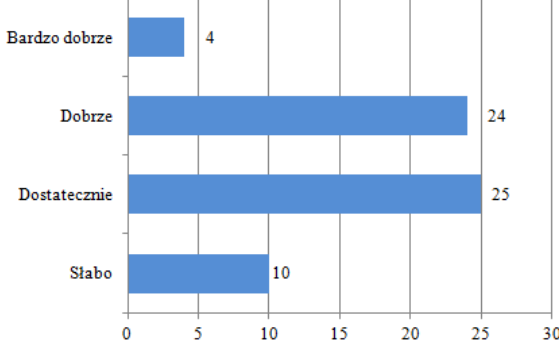
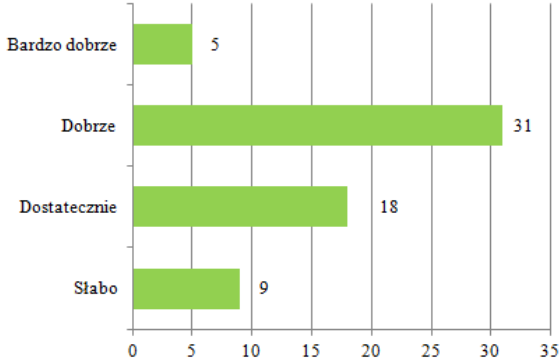
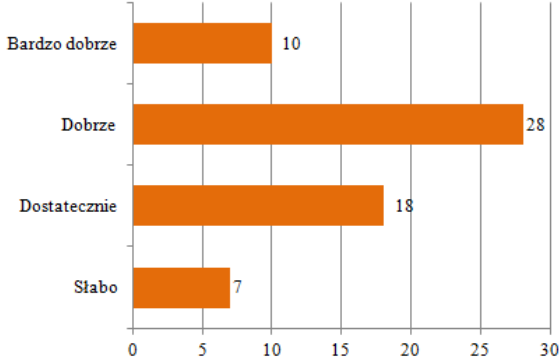
Na podstawie dalszej analizy uzyskanych wyników można stwierdzić, że metodyki zwinne mogą wymagać adaptacji struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa w celu zwiększenia efektywności procesów zarządzania wiedzą. Główne problemy do zaadresowania pojawiły się w procesach pozyskiwania i wymiany wiedzy pomiędzy wieloma wzajemnie współpracującymi zespołami projektowymi oraz w dostosowaniu lub tworzeniu struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa wspierającej procesy związane z przepływem oraz efektywnym wykorzystaniem najcenniejszej wiedzy pochodzącej z innych zespołów projektowych, z otoczenia biznesowego organizacji, a w szczególności od jej klientów.

Powyższe badania ilościowe uzupełnione zostały o wyniki badań jakościowych w postaci obserwacji uczestniczącej współautora, czterech obserwacji uczestniczących oraz czterech wywiadów standaryzowanych, nieustrukturyzowanych z ekspertami i praktykami od metodyk zwinnych. Ze względu na ograniczenia niniejszej publikacji w dalszej części przedstawiona zostanie jedynie synteza wyników i kluczowe wnioski osób udzielających odpowiedzi w wywiadach oraz prezentowane przez nich opinie.

⁴⁷ Ibidem, s. 31.

Tabela 1

Wyniki badań ankietowych

Pytanie pochodzące z ankiety	Wyniki badań ankietowych										
<p>Jak manifest Agile oraz założenia metodyki Scrum umożliwiają pozyskiwanie i rozwijanie danych oraz informacji (wraz z ich kontekstem) wymienianych pomiędzy zespołami w tym samym lub innym projekcie?</p>	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kategoria</th> <th>Liczba odpowiedzi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bardzo dobrze</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Dobrze</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>Dostatecznie</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Słabo</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>	Kategoria	Liczba odpowiedzi	Bardzo dobrze	4	Dobrze	24	Dostatecznie	25	Słabo	10
Kategoria	Liczba odpowiedzi										
Bardzo dobrze	4										
Dobrze	24										
Dostatecznie	25										
Słabo	10										
<p>Jak manifest Agile oraz założenia metodyki Scrum umożliwiają gromadzenie, tworzenie i odkrywanie wartościowych doświadczeń powstających podczas współpracy pomiędzy zespołami w tym samym lub innym projekcie?</p>	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kategoria</th> <th>Liczba odpowiedzi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bardzo dobrze</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Dobrze</td> <td>31</td> </tr> <tr> <td>Dostatecznie</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>Słabo</td> <td>9</td> </tr> </tbody> </table>	Kategoria	Liczba odpowiedzi	Bardzo dobrze	5	Dobrze	31	Dostatecznie	18	Słabo	9
Kategoria	Liczba odpowiedzi										
Bardzo dobrze	5										
Dobrze	31										
Dostatecznie	18										
Słabo	9										
<p>Jak manifest Agile oraz założenia metodyki Scrum umożliwiają pozyskiwanie i rozwijanie najcenniejszej wiedzy (danych, informacji, jej kontekstu oraz doświadczeń) pochodzącej z własnej struktury organizacyjnej, z otoczenia biznesowego organizacji oraz od jej klientów już na etapie rozwoju produktu?</p>	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kategoria</th> <th>Liczba odpowiedzi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bardzo dobrze</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Dobrze</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>Dostatecznie</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>Słabo</td> <td>7</td> </tr> </tbody> </table>	Kategoria	Liczba odpowiedzi	Bardzo dobrze	10	Dobrze	28	Dostatecznie	18	Słabo	7
Kategoria	Liczba odpowiedzi										
Bardzo dobrze	10										
Dobrze	28										
Dostatecznie	18										
Słabo	7										
<p>Jak manifest Agile oraz założenia metodyki Scrum pomagają w tworzeniu struktury organizacyjnej wspierającej procesy związane z przepływem oraz efektywnym wykorzystaniem najcenniejszej wiedzy (danych, informacji, jej kontekstu oraz doświadczeń) w organizacji i tworzonych przez nią produktach?</p>	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kategoria</th> <th>Liczba odpowiedzi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bardzo dobrze</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Dobrze</td> <td>29</td> </tr> <tr> <td>Dostatecznie</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Słabo</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table>	Kategoria	Liczba odpowiedzi	Bardzo dobrze	8	Dobrze	29	Dostatecznie	20	Słabo	6
Kategoria	Liczba odpowiedzi										
Bardzo dobrze	8										
Dobrze	29										
Dostatecznie	20										
Słabo	6										

Źródło: opracowanie własne.

Opinie respondentów oraz wywiady z ekspertami i praktykami zawierały szereg twierdzeń potwierdzających silną zależność pomiędzy elementami metodyki zwinnej Scrum a charakterystykami struktury organizacyjnej oraz wpływ tej relacji na efektywność procesów zarządzania wiedzą w zespołach projektowych. Respondenci, eksperci oraz praktycy podkreślali potrzebę:

- spłaszczenia wielopoziomowych struktur hierarchicznych w celu: decentralizacji odpowiedzialności na zespoły projektowe, zmniejszenia liczby „wąskich gardeł” (szczególnie na etapie planowania) oraz usprawnienia komunikacji i współpracy w zespole i pomiędzy zespołami projektowymi,
- budowania niewielkich (6-10 osób) i stałych zespołów projektowych realizujących zadania z różnych projektów w celu zapewnienia stabilnej struktury przedsiębiorstwa niezależnej od projektów,
- większej autonomiczności zespołów projektowych,
- udziału każdego szczebla organizacji w procesach zarządzania wiedzą,
- ciągłego rozwoju przedsiębiorstwa w kierunku organizacji uczącej się – np. poprzez uwzględnienie klienta jako ważnego źródła wiedzy zewnętrznej,
- ewolucyjnego wprowadzania zmian w strukturze organizacji w ramach procesu transformacji organizacji,
- wprowadzenia partycypacyjnego stylu zarządzania i kierowania całym przedsiębiorstwem, który będzie nie tylko wspierał powyższe zmiany, ale będzie wręcz ich katalizatorem.

Właściwie dostosowanie lub czasami stworzenie od nowa struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa może być zadaniem trudnym, kosztownym i czasochłonnym, ale jest w dużej mierze antecedencją efektywnego wdrożenia i późniejszego stosowania metodyki zwinnej do zarządzania złożonymi projektami oraz do organizacji pracy wielu współpracujących ze sobą zespołów projektowych.

4. Dyskusja i wnioski

Przeprowadzone badania literaturowe oraz empiryczne pokazały, że wielu badaczy oraz praktyków dostrzega zależność pomiędzy zwinną metodyką zarządzania projektami a strukturą organizacji postrzeganą jako jedna z determinant efektywnego zarządzania wiedzą. Badania te wzajemnie się uzupełniają w kontekście wpływu elementów metodyki zwinnej na strukturę organizacyjną przedsiębiorstwa projektowego oraz wpływu na efektywność procesów zarządzania wiedzą w zespołach projektowych wykorzystujących zwinne metody organizacji pracy.

Respondenci, eksperci i praktycy wskazywali na odpowiednio dostosowaną strukturę organizacyjną jako ważne uwarunkowanie mogące ułatwić wdrożenie lub wsparcie w zastosowaniu metodyki zwinnej w zarządzaniu projektami informatycznymi. Jako najważniejsze zmiany pomocne we wdrożeniu metodyki zwinnej podawali oni najczęściej: spłaszczenie struktur hierarchicznych, budowanie niewielkich, stałych i autonomicznych zespołów projektowych oraz decentralizację odpowiedzialności do zespołów projektowych. Jednocześnie podkreślali, że zmiany te nie zawsze będą możliwe, a dodatkowo mogą okazać się trudne, kosztowne, długotrwałe oraz budzić pewnego rodzaju opór burząc dotychczasowe status quo w przedsiębiorstwie stosującym metodyki tradycyjne. Eksperci, praktycy, a szczególnie kierownictwo organizacji, często zdają sobie sprawę z wyzwań i konieczności zmian związanych z wdrożeniem i zastosowaniem metodyki zwinnej. Jednak w przypadku złożonych i często nieprzewidywalnych projektów informatycznych metodyki te znacznie ułatwiają ich realizację, a tym samym pomagają przedsiębiorstwu w zdobywaniu przewagi konkurencyjnej.

Metodyki zwinne nie są remedium na wszystkie problemy związane z zarządzaniem projektami. Ich większa skuteczność jest potwierdzona w projektach złożonych, wymagających znacznych zasobów wiedzy, kreatywności oraz nieprzewidywalnych co do końcowego rezultatu – takich jak projekty informatyczne związane z wytwarzaniem oprogramowania. W większości sytuacji przedsiębiorstwo musi dobrze ocenić szanse i zagrożenia oraz potencjalne zyski i straty związane z wdrożeniem i zastosowaniem metodyki zwinnej oraz związanymi z tym zmianami, m.in. w strukturze organizacji.

Metodyki zwinne nie zawierają dokładnych rekomendacji w istotnych obszarach jak na przykład zarządzanie wiedzą, co może być zarówno ich ułatwieniem jak i ograniczeniem. Dla dużych projektów wymagają często zastosowania trudnych i kosztownych modeli do ich skalowania w celu rozwiązywania problemów wzajemnej współpracy i synchronizacji wielu zespołów projektowych. Środowisko ekspertów i praktyków bardzo często jest entuzjastycznie nastawione do wdrożenia i korzyści jakie mogą być potencjalnym efektem wdrożenia metodyki zwinnej, jednak w szerszym kontekście i po dłuższej dyskusji wskazuje również na wiele istotnych zagrożeń i ograniczeń wartych przeprowadzenia dalszych badań.

Decyzja o wdrożeniu i zastosowaniu metodyk zwinnych wymaga często nieodwracalnych i ewolucyjnych zmian w innych obszarach przedsiębiorstwa takich jak struktura, strategia czy kultura organizacyjna, co może być przeszkodą trudną do pokonania oraz istotnie wpłynąć na tę decyzję. Metodyka zwinna nie jest tu warunkiem koniecznym dla wprowadzania powyższych zmian w zarządzaniu przedsiębiorstwami projektowymi, jednak w wielu sytuacjach jest ona bodźcem do wprowadzenia tych zmian i odpowiedzią na potrzebę poszukiwania przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstw realizujących zaawansowane projekty informatyczne i kreatywne, wymagające dużych zasobów wiedzy.

5. Podsumowanie

Metodyki zwinne inspirowały wielu badaczy stanowiąc ważny i interesujący temat prac naukowych. Zakres tematyczny prac badawczych rozszerza się zapewne w tempie zgodnym z rozszerzaniem implementacji metodyk zwinnych do praktyki przedsiębiorstw. Tematyka tego artykułu dotyczyła złożonych relacji pomiędzy takimi kategoriami jak metodyka zwinna, adaptacja struktury organizacyjnej i efektywność procesów zarządzania wiedzą. Wyniki badań wskazują na wiele istotnych zależności i rekomendacji wskazywanych przez praktyków stosujących na co dzień metodyki zwinne.

Należy podkreślić, że zastosowana próba badawcza oraz celowy dobór respondentów, a także sposób prowadzenia badań w postaci analiz opinii respondentów mogą stanowić ograniczenia w generalizowaniu wyników. Z drugiej strony jednak, wskazane ograniczenia badań mogą stanowić zachętę i inspirację do przeprowadzenia kolejnych pogłębionych badań tym obszarze. Jedną z luk dostrzeganych przez autorów tej pracy, wymagających kolejnych analiz, jest problematyka certyfikacji i jej wpływ na badane relacje metodyk zwinnych i zarządzania wiedzą w projektach informatycznych.

Nie ulega wątpliwości, że rosnąca skala zastosowań informatyki, rola działalności badawczo-rozwojowej, czy też znaczenie sektorów kreatywnych dla gospodarki powodują w rezultacie rosnące znaczenie wyników badań dotyczących efektywnego wdrożenia metodyk zwinnych. Stanowi to najlepszą rekomendację dla kontynuacji badań dotyczących tego, ważnego dla zarządzania projektami, obszaru wiedzy.

Bibliografia

1. Amritesh, Misra S.C.: Conceptual modeling for knowledge management to support agile software development. "The Knowledge Engineering Review", Vol. 29, No. 4, 2014, pp. 496-511.
2. Apsvalka D., Wendorff P.: The Knowledge Management Strategy of Agile Software Development. In: Proceedings of the 6th European Conference on Knowledge Management (ECKM), Ireland, Limerick, 2005, pp. 607-614.
3. Cabała P. (red.): Metody doskonalenia procesów zarządzania projektami w organizacji. Difin, Warszawa 2016.
4. Cegarra-Navarro J.-G., Soto-Acosta P., Wensley A.K.P.: Structured knowledge processes and firm performance: The role of organizational agility. "Journal of Business Research", Vol. 69, No. 5, 2016, pp. 1544-1549.

5. Chau T., Maurer F.: Knowledge sharing in agile software teams. "Lecture Notes in Computer Science", Springer-Verlag, Berlin Heidelberg 2004, pp. 173–183.
6. Czakon W. (red.): Podstawy metodologii badań w naukach o zarządzaniu. Wolters Kluwer, Warszawa 2015.
7. Dove R.: Knowledge management, response ability, and the agile enterprise. "Journal of Knowledge Management", Vol. 3, No. 1, 1999, pp. 18-35.
8. Fernandez D.J., Fernandez J.D.: Agile Project Management - Agilism Versus Traditional Approaches. "The Journal of Computer Information Systems", Vol. 49, No. 2, 2008, pp. 10-17.
9. Jemielniak D. (red.): Badania jakościowe. Metody i narzędzia. PWN, t2, Warszawa 2012.
10. Kamhawi E.M.: Knowledge management fishbone: a standard framework of organizational enablers. „Journal of Knowledge Management”, Vol. 16, No. 5, 2012, pp. 808-828.
11. Kavitha R., Ahmed I.: A knowledge management framework for agile software development teams. In: International Conference on Process Automation, Control and Computing (PACC), India, Coimbatore, Tamilnadu, 2011, pp. 1–5.
12. Kowalczyk A., Nogalski B.: Zarządzanie wiedzą – Koncepcja i narzędzia. Difin, Warszawa 2007.
13. Misra Ch.S., Kumar V., Kumar U.: Identifying some critical changes required in adopting agile practices in traditional software development projects. "International Journal of Quality & Reliability Management", Vol. 27, No. 4, 2010, pp. 451-474.
14. Nerur S., Mahapatra R., Mangalaraj G.: Challenges of migrating to agile methodologies. „Communication of the ACM”, Vol. 48, No. 5, 2005, pp. 72-78.
15. Paterek P.: Zarządzanie wiedzą w zespołach projektowych stosujących metodę Scrum. Niepublikowana praca końcowa MBA, Politechnika Lubelska, Lublin 2014.
16. Paterek P.: Effective knowledge management in Agile project teams – impact and enablers, in: Project management development – practice and perspectives. University of Latvia, Riga 2016, pp. 246–259.
17. Pérez-Bustamante G.: Knowledge management in agile innovative organizations. „Journal of Knowledge Management”, Vol. 3, No. 1, 1999, pp. 6-17.
18. Santos V., Goldman A., de Souza C.R.B.: Fostering effective inter-team knowledge sharing in agile software development. "Empirical Software Engineering", Vol. 20, No. 4, 2015, pp. 1006–1051.
19. Singh A., Singh K., Sharma N.: Agile knowledge management: a survey of Indian perceptions. Innovations in Systems and Software Engineering, Vol. 10, No. 4, 2014, pp. 297–315.
20. Spalek S.: Dzielenie się wiedzą projektową w polskich przedsiębiorstwach. Zarys problematyki. "Zarządzanie i Finanse, Journal of Management and Finance", Vol. 11, No. 1, Part 2, 2013, pp. 305–315.

21. Trzeciak M., Spalek S.: Zarządzanie ryzykiem w ramach metodyk tradycyjnych oraz zwinnych w zarządzaniu projektami, Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, s. Organizacja i Zarządzanie, z. 93, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2016, s. 483–492.
22. Wyróżbski P.: Zarządzanie wiedzą projektową. Difin, Warszawa 2014.