

*Seweryn Spatek*Wydział Organizacji i Zarządzania
Politechnika Śląska

Rozpoznawalność i stosowanie zwinnego zarządzania projektami w polskich przedsiębiorstwach w świetle badań empirycznych

Streszczenie

Na progu czwartej rewolucji przemysłowej konieczne staje się stosowanie przez przedsiębiorstwa nowoczesnych koncepcji zarządzania projektami. Jest to związane z bardzo dynamicznym rozprzestrzenianiem się rozwiązań informatycznych w różnych, czasem bardzo odległych od teleinformatyki branżach, co implikuje ekspansywną cyfryzację i usieciowienie dotychczasowych oraz nowych produktów. W tak zmiennym środowisku stosowane dotąd tradycyjne metody zarządzania projektami okazują się niewystarczające. Zatem przedsiębiorstwa powinny sięgać po bardziej elastyczne formy zarządzania projektami określane jako zwinne. W niniejszym artykule, na bazie przeprowadzonych badań empirycznych, podjęto dyskusję na temat rozpoznawalności oraz poziomu stosowania zwinnego zarządzania projektami w przedsiębiorstwach w Polsce. Wyniki przeprowadzonych badań empirycznych pokazały, że polskie przedsiębiorstwa mają znikomą wiedzę z zakresu zwinnego zarządzania projektami. Przekłada się to z kolei na dalece niewystarczające stosowanie zwinnych metod w realizacji przedsięwzięć.

Słowa kluczowe: Agile, badania empiryczne, przemysł 4.0, Polska, projekt, zarządzanie, przedsięwzięcie, hybrydowe.

Kody klasyfikacji JEL: M00, M2, M11

1. Wprowadzenie

Wraz z postępem czwartej rewolucji przemysłowej¹ zyska na znaczeniu umiejętność łączenia technologii IT z produktami² z innych, czasami bardzo odległych od IT branż³. Spowoduje to, że projekty będą przebiegać w warunkach jeszcze większej niepewności. Wymagania klienta będą się cechowały dużą zmiennością, a środowisko projektowe postępującą niestabilnością. Przy tak dynamicznych uwarunkowaniach niewystarczająca okaże się znajomość tradycyjnych metod⁴ w zarządzaniu projektami – konieczne będzie stosowanie przez przedsiębiorstwa (szczególnie te spoza sektora informatycznego) bardziej elastycznych form prowadzenia przedsięwzięć. Jedną z nich, zyskującą coraz bardziej na popularności, jest zwinne zarządzanie projektami⁵ (Agile Project Management). Organizacje, które dostrzegły potrzebę zastosowania tej koncepcji, będą liderami w czwartej rewolucji przemysłowej⁶.

Dlatego też celem niniejszego opracowania jest rozpoznanie, w jakim stopniu polskie przedsiębiorstwa są przygotowane na stawiane przed nimi wyzwania nadchodzącej ery przemysłu 4.0 w obszarze zarządzania projektami.

¹ W. Bodrow, *Vision of Industry 4.0*, AEBMR-Advances in Economics Business and Management Research, 24, red. Y. Wang, K. Wang, J.O. Strandhagen, T. Yu, Proceedings of the 6th International Workshop of Advanced Manufacturing and Automation, Atlantis Press, Paris 2016, s. 55–58.

² P. Gust, U. Muller, N. Feller, M. Schiffmann, *Field Study on the Application of a Simulation-Based Software Tool for the Strain-Based Staffing in Industrial Manufacturing*, Advances in Applied Digital Human Modeling and Simulation, vol. 481, 2017, s. 3–12.

³ R. Jardim-Goncalves, D. Romero, A. Grilo, *Factories of the Future: Challenges and Leading Innovations in Intelligent Manufacturing*, „International Journal of Computer Integrated Manufacturing” 2017, vol. 30, nr 1, s. 4–14.

⁴ M. Trocki, P. Wyrozębski, B. Grucza, W. Metelski, M. Juchniewicz, E. Bukłaha, *Metodyki zarządzania projektami*, Biblioteka Project Managera, Bizarre, Warszawa 2011, s. 365.

⁵ D. Larson, V. Chang, *A Review and Future Direction of Agile, Business Intelligence, Analytics and Data Science*, „International Journal of Information Management” 2016, vol. 36(5), s. 700–710.

⁶ S. Gentner, *Industry 4.0: Reality, Future or just Science Fiction? How to Convince Today's Management to Invest in Tomorrow's Future! Successful Strategies for Industry 4.0 and Manufacturing IT*, „Chimia” 2016, vol. 70, nr 9, s. 628–633.

2. Tradycyjne, zwinne i hybrydowe zarządzanie projektami

Większość autorów opracowań jest zgodna⁷, że tradycyjne zarządzanie projektami rozpoczęło się w latach 60. ubiegłego wieku wraz z projektami dla Departamentu Obrony USA. Były to projekty jednostkowe, tworzone na potrzeby militarne, np. projekt raket Polaris czy budowy podwodnych okrętów atomowych. W kolejnych latach zarządzanie projektami zaczęło przenikać do innych sektorów gospodarki, poczynając od branży budowlanej i informatycznej. W ciągu dziesięcioleci przedsiębiorstwa, oprócz podejmowania dużych, pojedynczych przedsięwzięć⁸, zaczęły na masową skalę realizować pomniejszych projekty. Powstały środowiska wieloprojektowe, które przyczyniły się do powstania nowego rodzaju wyzwań⁹. Aby im sprostać, w latach 90. ubiegłego wieku zaproponowano koncepcję biura zarządzania projektami (Project Management Office, PMO)¹⁰. Na znaczeniu zaczęło zyskiwać zarządzanie wiedzą projektową¹¹. Zwrócono też uwagę na kwestię dojrzałości w zarządzaniu projektami¹². Wszystko to, aby zwiększyć szanse na zwieńczenie sukcesem projektu – takich realizacji, zgodnie z raportem Standish Group¹³, w 1994 r. było 15%. Należy zauważyć, że z początkiem obecnego stulecia współczynnik sukcesu osiągnął poziom ponad 30%, jednakże w kolejnych latach liczba projektów zakończonych sukcesem nie przekroczyła 40%¹⁴. Przyczyn takiego stanu rzeczy należy upatrywać w zwiększającej się ogólnej liczbie projektów oraz dynamizacji otoczenia.

⁷ M. Trocki (red.), E. Bukłaha, B. Gucza, M. Juchniewicz, W. Metelski, P. Wyrozębski, *Nowoczesne zarządzanie projektami*, PWE, Warszawa, 2012; S. Spalek, *Rozwój metod i koncepcji w zarządzaniu projektami od lat 50. ubiegłego stulecia do dziś*, w: *Nauki o zarządzaniu dla przedsiębiorstw i biznesu*, red. A. Czech i A. Szplit, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, Katowice 2013, s. 593–603.

⁸ W niniejszym artykule celem uzyskania lepszej czytelności tekstu zastosowano zamiennie termin „projekt” i „przedsięwzięcie”, aczkolwiek autor ma świadomość występujących niuansów znaczeniowych, które pominięto.

⁹ E. Sońta-Drączkowska, *Zarządzanie wieloma projektami*, PWE, Warszawa 2012.

¹⁰ M. Hofman, *Models of PMO Functioning in a Multi-Project Environment*, „Procedia – Social and Behavioral Sciences” 2014, vol. 119, s. 46–54.

¹¹ P. Wyrozębski, *Zarządzanie wiedzą projektową*, Difin, Warszawa 2014.

¹² S. Spalek, *Establishing a Conceptual Model for Assessing Project Management Maturity in Industrial Companies*, „International Journal of Industrial Engineering-Theory Applications and Practice” 2015, vol. 22, nr 2, s. 301–313.

¹³ Standish-Group, CHAOS Report, 1995.

¹⁴ Standish-Group, CHAOS Report, 1995–2015.

Znaczna zmienność środowiska projektowego stała się przyczyną zaproponowania w 2001 r. zwinnego zarządzania projektami¹⁵, które zgodnie z zamierzeniami twórców tej koncepcji powinno skutkować szybszym wytwarzaniem oprogramowania lepiej dopasowanego do potrzeb klienta. Początkowo ta koncepcja dotyczyła wyłącznie projektów informatycznych, jednakże wraz z upływem lat znalazła zastosowanie również w innych branżach.

Zapowiedź czwartej ery przemysłowej sprawia, że przedsiębiorstwa, często z branży różnej od informatycznej, muszą niejednokrotnie mierzyć się z problemem zaimplementowania rozwiązań IT w swoich produktach. Aby to było możliwe, stworzono koncepcję hybrydowego¹⁶ zarządzania projektami, która to łączy tradycyjne i zwinne podejścia w realizacji przedsięwzięć. Świadczą o tym na przykład wyniki badań prowadzonych przez zespół prof. A. Komusa¹⁷ z uniwersytetu w Koblencku. Badania te były wykonywane w latach 2012, 2014 i 2016, na próbie odpowiednio 236, 602 i 902 przedsiębiorstw. W badaniu 73% podmiotów pochodziło z Niemiec, a pozostałe były zlokalizowane w innych krajach (w USA – 4%, w Wielkiej Brytanii – 2%, w Szwajcarii – 6%, w Austrii – 3% i w pozostałych krajach – 12%); można więc uznać, że wyniki dotyczą głównie projektów realizowanych przez firmy umiejscowione w Niemczech z pewnymi przesłankami do uogólnień. Analiza wyników prowadzi do wniosku, że 37% ankietowanych przedsiębiorstw w 2016 r. stosowało hybrydowe zarządzanie projektami, podczas gdy w 2012 r. było to 27%. Należy przy tym zauważyć, że w 2016 r. podejście hybrydowe było stosowane w 35% projektów innych niż informatyczne, co stanowiło 2% wzrostu w stosunku do 2012 r. Przy czym do najczęściej stosowanych metod (ponad 85% wskazań) należą: SCRUM¹⁸, Kanban, Lean¹⁹ i DevOps²⁰. Wyniki tych badań pokazują, że zwinne metodyki

¹⁵ T. Dingsoyr, S. Nerur, V. Balijepally, N.B. Moe, *A Decade of Agile Methodologies: Towards Explaining Agile Software Development*, „Journal of Systems and Software” 2012, vol. 85(6), s. 1213–1221.

¹⁶ E.C. Conforto, F. Salum, D.C. Amaral, S.L. da Silva, L.F.M. de Almeida, *Can Agile Project Management Be Adopted by Industries Other than Software Development?*, „Project Management Journal” 2014, vol. 45(3), s. 21–34.

¹⁷ A. Komus et al., *Quelle: Studie Status Quo Agile 2016*, BPM–Labor HS Koblenz, Koblenz University of Applied Sciences, BPM Labor, 2017.

¹⁸ R. Santos, F. Flentge, M.-E. Begin, V. Navarro, *Agile Technical Management of Industrial Contracts: Scrum Development of Ground Segment Software at the European Space Agency*, „Agile Processes in Software Engineering and Extreme Programming” 2011, vol. 77.

¹⁹ P. Middleton, D. Joyce, *Lean Software Management: BBC Worldwide Case Study*, „IEEE Transactions on Engineering Management” 2012, vol. 59(1), s. 20–32.

²⁰ J.Q. Cao, S.H. Zhang, *ITIL Incident Management Process Reengineering in Industry 4.0 Environments*, Proceedings of the 2nd International Conference on Advances in Mechanical Engineering and Industrial Informatics (AMEII 2016), 2016, vol. 73, s. 1011–1016.

zarządzania projektami zyskują na popularności szczególnie w Niemczech i dzięki zastosowaniu podejścia hybrydowego z powodzeniem są wykorzystywane nie tylko w sektorze informatycznym. Należy nadmienić, że tematyka zwinnego zarządzania projektami jest coraz częściej podejmowana również przez autorów zagranicznych i krajowych publikacji naukowych.

Powyższe rozważania ukazują wzrost zainteresowania problematyką zwinnego zarządzania projektami w ciągu ostatnich lat zarówno wśród przedsiębiorstw, jak i wśród badaczy akademickich.

3. Stosowanie zwinnych metod w zarządzaniu projektami w polskich przedsiębiorstwach

Mając na uwadze wzrost popularności zwinnego zarządzania projektami na świecie, celowe było podjęcie wysiłku badawczego mającego sprawdzić aktualny stan wiedzy odnośnie do zwinnych metod w zarządzaniu projektami oraz intensywności ich stosowania w polskich przedsiębiorstwach. W związku z tym przeprowadzono dwuetapowe badania autorskie, mające na celu uzyskanie odpowiedzi na następujące pytania badawcze:

- Jaki jest stan wiedzy w polskich przedsiębiorstwach na temat zwinnego zarządzania projektami?
- Czy i w jakim zakresie przedsiębiorstwa stosują koncepcję zwinnego zarządzania w projektach?
- Czy i jakie metody wykorzystują przedsiębiorstwa w zarządzaniu projektami?

Ankietowe badania autorskie przeprowadzono jako quasi-eksperymentalne w okresie od 1 października do 30 listopada 2015 r. (etap 1) oraz od 1 września do 30 listopada 2017 r. (etap 2). W każdym z etapów zgromadzono wyniki ze 121 przedsiębiorstw. Przy czym w etapie 2. zwrócono się do tych samych przedsiębiorstw, które wypełniły ankietę w 2015 r. W 2017 r. uzyskano wyniki z 98 przedsiębiorstw, które to odpowiedzi uzupełniono wynikami z dodatkowych badań 23 przedsiębiorstw tak, aby sumaryczna liczba badanych podmiotów była jednakowa w obydwu etapach badawczych. Starano się również zadbać o to, aby przedsiębiorstwa w pierwszym i drugim etapie badawczym charakteryzowały się podobnym charakterem prowadzonych projektów (tabela 1).

Wyniki przeprowadzonych badań wykazały, że w 2017 r. 74% przedsiębiorstw postrzega swoje otoczenie jako dynamiczne (z różnym nasileniem), co stanowi wzrost

o 4% w porównaniu z 2015 r. Przy czym w 2017 r. żadna z firm nie stwierdziła, że jej otoczenie jest stabilne, podczas gdy w 2015 r. takich podmiotów było 5% (rysunek 1).

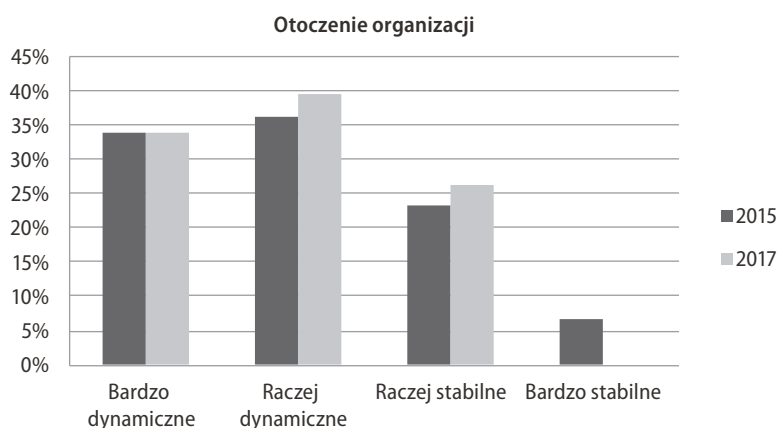
Tabela 1. Rodzaje projektów prowadzonych przez przedsiębiorstwa biorące udział w badaniach (w %)

Branża, w której prowadzone są projekty	2015	2017
Produkcja/technologia	20	21
Energetyka	13	14
Wydobywcza	11	11
IT oprogramowanie i wdrażanie	11	11
Budownictwo	9	8
IT infrastruktura	8	9
Transport i logistyka	5	5
Handel i sprzedaż	3	4
Farmacja/badania kliniczne	4	4
Usługi telekomunikacyjne	4	2
Doradztwo/konsulting	2	2
Finanse i bankowość	2	2
Media/reklama	2	1
Administracja publiczna	1	1
Medycyna/ochrona zdrowia	1	1
Organizacja pozarządowa	1	1
Ubezpieczenia	1	1
Usługi turystyczne i sportowe	1	1
Inne	1	1

Źródło: badania własne.

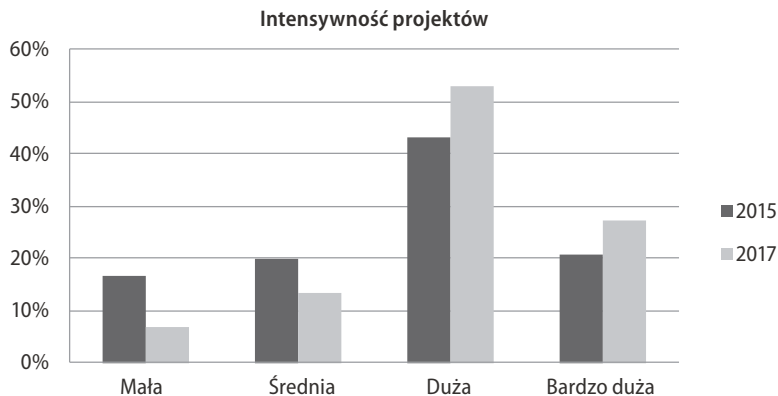
Zwiększyła się intensywność projektów w przedsiębiorstwach w latach 2015–2017. Organizację zarządzaną projektowo, czyli taką, dla której realizacja projektów stanowi podstawową działalność (bardzo duża intensywność), wskazało w 2015 r. 21% respondentów, a w 2017 r. 27%. Przy czym w 2015 r. 43% badanych przedsiębiorstw zadeklarowało, że ich organizacja realizuje dużą liczbę projektów kluczowych do realizacji jej strategii (duża intensywność), podczas gdy w 2017 r. było ich o 10% więcej (rysunek 2).

Rysunek 1. Otoczenie rynkowe badanych przedsiębiorstw w latach 2015–2017



Źródło: badania własne.

Rysunek 2. Intensywność projektów w działalności badanych przedsiębiorstw w latach 2015–2017



Źródło: badania własne.

Kolejnym obszarem badań była kwestia wiedzy o zwinnym zarządzaniu projektami. Ta koncepcja okazała się całkowicie obca dla 70% ankietowanych w 2015 r. i dla 54% w 2017 r. Przy czym w 2015 r. 23% badanych przyznało, że o niej słyszało, deklarując jednocześnie całkowity brak jej znajomości, a w 2017 r. wskaźnik ten wzrósł o 13%. Zaledwie 10% respondentów przyznało, że zna ogólnie zwinne podejście do zarządzania projektami (rysunek 3).

Rysunek 3. Znajomość zwinnego zarządzania projektami w badanych przedsiębiorstwach w latach 2015–2017



Źródło: badania własne.

W zakresie stosowania zwinnego zarządzania projektami zauważono, że żadne z przedsiębiorstw nie stosowało we wszystkich przedsięwzięciach tej koncepcji. Zaledwie 10% w 2015 r. i 14% w 2017 r. stosowało z różnym nasileniem zwinne zarządzanie w odniesieniu do projektów (rysunek 4). Te wyniki pokazują, że przedsiębiorstwa nie poszukiwały i w dalszym ciągu nie poszukują nowszych metod zarządzania projektami, które to metody byłyby bardziej adekwatne do dynamicznego środowiska, w jakim (jak same przyznały) funkcjonują. Przyczyn takiego stanu rzeczy można poszukiwać w niskiej dojrzałości w zarządzaniu projektami przedsiębiorstw w Polsce w odniesieniu do przedsiębiorstw zagranicznych²¹.

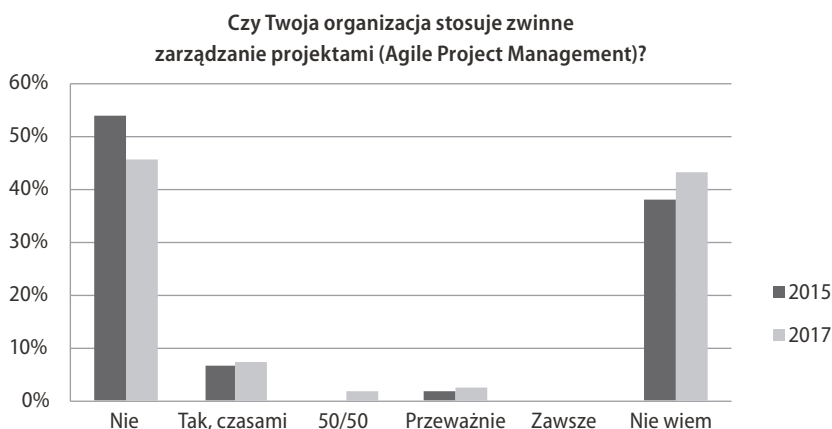
Poprawiła się rozpoznawalność (w ankiecie w postaci pytania: „czy słyszałaś/eś o...”) poszczególnych metod mających zastosowanie w zwinnym zarządzaniu projektami (SCRUM, XP, LEAN, TDD, ADD, SOLID, PAIR PROGRAMMING, RUP, ASD, APF, DSDM)²², co zostało zobrazowane na rysunku 5. Natomiast wśród rozpoznawalnych metod do najczęściej znanych, aczkolwiek na stosunkowo niskich poziomach, należały SCRUM i LEAN (rysunek 5). Obie metody są również najbardziej

²¹ Badania były prowadzone na próbie ponad 400 przedsiębiorstw. Szczegółowe wyniki w: S. Spałek, *Dojrzałość przedsiębiorstwa w zarządzaniu projektami*, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2013; S. Spałek, *Wybrane branże a dojrzałość w obszarze metod i narzędzi w zarządzaniu projektami*, „Studia i Prace Kolegium Zarządzania i Finansów”, Zeszyt Naukowy 136, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Warszawa 2014, s. 117–129.

²² Metody zaliczane do zwinnych za: K.R. Wysocki, R. McGary, *Efektywne zarządzanie projektami*, Helion, Gliwice 2005.

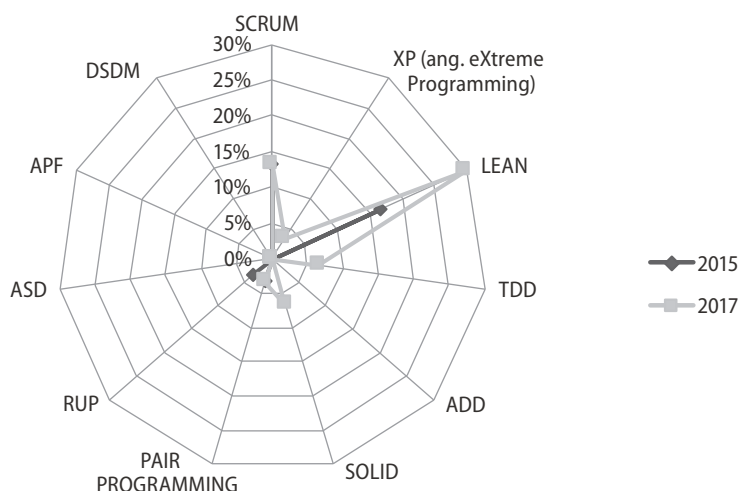
rozpoznawalne i popularne na świecie, a ich poziom znajomości w polskich przedsiębiorstwach jest adekwatny do ogólnie niskiego stanu wiedzy na temat zwinnych metod oraz niskiego poziomu dojrzałości w zarządzaniu projektami w przedsiębiorstwach, szczególnie w branżach innych niż informatyczna.

Rysunek 4. Stosowanie zwinnego zarządzania projektami w badanych przedsiębiorstwach w latach 2015–2017



Źródło: badania własne.

Rysunek 5. Znajomość poszczególnych metod w badanych przedsiębiorstwach w latach 2015–2017



Źródło: badania własne.

4. Podsumowanie

W wyniku badań przeprowadzonych w latach 2015–2017 można stwierdzić, że przedsiębiorstwa w Polsce zauważyły wzrost zmienności otoczenia w tym okresie. Równocześnie nastąpiło w badanych podmiotach zwiększenie intensywności projektów, co wskazuje na większą rolę realizacji przedsięwzięć w strategii działalności firmy. Te dwa zdarzenia powinny implikować wzrost świadomości potrzeby stosowania zwinnego zarządzania projektami jako lepiej dopasowanego do specyfiki dynamicznego środowiska projektowego. Niestety badania wykazały, że sama znajomość tej koncepcji w polskich organizacjach jest dalece niewystarczająca, a poziom jej zastosowania znacząco odbiega od poziomu notowanego w przedsiębiorstwach zagranicznych, w szczególności niemieckich. Przy czym należy zauważyć, że w 2015 r. w stosunku do 2017 r. nastąpił wzrost rozpoznawalności samej koncepcji oraz poszczególnych metod. Jednakże bez znaczącego zwiększania się wiedzy z zakresu zwinnego zarządzania projektami oraz zastosowania jej poszczególnych metod polskim przedsiębiorstwom trudno będzie poprawiać efektywność prowadzonych przedsięwzięć w dynamicznie zmieniającym się otoczeniu.

Bibliografia

1. Bodrow W., *Vision of Industry 4.0*, AEBMR-Advances in Economics Business and Management Research, 24, red. Y. Wang, K. Wang, J.O. Strandhagen, T. Yu, Proceedings of the 6th International Workshop of Advanced Manufacturing and Automation. AEBMR-Advances in Economics Business and Management Research, 24, Atlantis Press, Paris 2016.
2. Cao J.Q., Zhang S.H., *ITIL Incident Management Process Reengineering in Industry 4.0 Environments*, Proceedings of the 2nd International Conference on Advances in Mechanical Engineering and Industrial Informatics (AMEII 2016), 2016, 73:1011–6.
3. Conforto E.C., Salum F., Amaral D.C., da Silva S.L., de Almeida L.F.M., *Can Agile Project Management Be Adopted by Industries Other than Software Development?*, „Project Management Journal” 2014, 45(3).
4. Dingsoyr T., Nerur S., Balijepally V., Moe N.B., *A Decade of Agile Methodologies: Towards Explaining Agile Software Development*, „Journal of Systems and Software” 2012, 85(6).

5. Gentner S., *Industry 4.0: Reality, Future or just Science Fiction? How to Convince Today's Management to Invest in Tomorrow's Future! Successful Strategies for Industry 4.0 and Manufacturing IT*, „Chimia” 2016, 70(9).
6. Gust P., Muller U., Feller N., Schiffmann M., *Field Study on the Application of a Simulation-Based Software Tool for the Strain-Based Staffing in Industrial Manufacturing*, „Advances in Applied Digital Human Modeling and Simulation” 2017, 481.
7. Hofman M., *Models of PMO Functioning in a Multi-Project Environment*, „Procedia – Social and Behavioral Sciences” 2014, 119.
8. Jardim-Goncalves R., Romero D., Grilo A., *Factories of the Future: Challenges and Leading Innovations in Intelligent Manufacturing*, „International Journal of Computer Integrated Manufacturing” 2017, 30(1).
9. Komus A. et al., *Quelle: Studie Status Quo Agile 2016*, BPM–Labor HS Koblenz, Koblenz University of Applied Sciences, BPM Labor, 2017.
10. Larson D., Chang V., *A Review and Future Direction of Agile, Business Intelligence, Analytics and Data Science*, „International Journal of Information Management” 2016, 36(5).
11. Middleton P., Joyce D., *Lean Software Management: BBC Worldwide Case Study*, „IEEE Transactions on Engineering Management” 2012, 59(1).
12. Santos R., Flentge F., Begin M.-E., Navarro V., *Agile Technical Management of Industrial Contracts: Scrum Development of Ground Segment Software at the European Space Agency*, „Agile Processes in Software Engineering and Extreme Programming” 2011.
13. Sońta-Drączkowska E., *Zarządzanie wieloma projektami*, PWE, Warszawa 2012.
14. Spalek S., *Dojrzałość przedsiębiorstwa w zarządzaniu projektami*, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2013.
15. Spalek S., *Rozwój metod i koncepcji w zarządzaniu projektami od lat 50. ubiegłego stulecia do dziś*, w: *Nauki o zarządzaniu dla przedsiębiorstw i biznesu*, red. A. Czech, A. Szplit, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, Katowice 2013.
16. Spalek S., *Wybrane branże a dojrzałość w obszarze metod i narzędzi w zarządzaniu projektami*, „Studia i Prace Kolegium Zarządzania i Finansów”, Zeszyt Naukowy 136, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Warszawa 2014.
17. Spalek S., *Establishing a Conceptual Model for Assessing Project Management Maturity in Industrial Companies*, „International Journal of Industrial Engineering-Theory Applications and Practice” 2015, 22(2).
18. Standish-Group, *CHAOS Report, 1995–2015*.
19. Trocki M. (red.), Wyrozębski P., Grucza B., Metelski W., Juchniewicz M., Bukłaha E., *Metodyki zarządzania projektami*, Bizarre, Warszawa 2011.

20. Trocki M. (red.), Bukłaha E., Grucza B., Juchniewicz M., Metelski W., Wyrozębski P., *Nowoczesne zarządzanie projektami*, PWE, Warszawa 2012.
21. Wyrozębski P., *Zarządzanie wiedzą projektową*, Difin, Warszawa 2014.
22. Wysocki K.R., McGary R., *Efektywne zarządzanie projektami*, Helion, Gliwice 2005.

Recognisability and Application of Agile Project Management in Polish Companies. Empirical Research

Summary

On the eve of the fourth industrial revolution it is necessary for a company to apply modern concepts of product management. It is connected with a dynamic spread of IT solutions in different, sometimes very distant areas of communication and information technology. It implies expansive digitalisation and networking of the current and new products. In such a volatile environment the traditional project management methods applied so far prove to be insufficient. Thus, companies should reach for more flexible forms of project management referred to as agile. The present article based on the conducted empirical research discusses the recognisability and level of application of project agile management in Poland. The results of the conducted research indicate that Polish companies have only a slight knowledge of project agile management. It is translated into really unsatisfactory application of agile methods in the implementation of undertakings.

Keywords: agile, empirical research, industry 4.0, Poland, project, management, undertaking, hybrid
