

Mateusz TRZECIAK, Seweryn SPAŁEK

Politechnika Śląska

Wydział Organizacji i Zarządzania

## ZARZĄDZANIE RYZYKIEM W RAMACH METODYK TRADYCYJNYCH ORAZ ZWINNYCH W ZARZĄDZANIU PROJEKTAMI

**Streszczenie.** Planowanie projektu to nie tylko określenie czynności, które należy wykonać i ich ustrukturyzowanie, ale również identyfikacja czynników ryzyka, mogących mieć wpływ na przebieg projektu. W artykule omówiono procesy zarządzania ryzykiem w ramach metodyk tradycyjnych (klasycznych) oraz zwinnych (agile) w zarządzaniu projektami, zarówno w podejściu *lekkim*, jak i *twardym*. Ponadto przedstawiono rekomendacje dalszych badań, dotyczących opracowania odpowiednich procesów zarządzania ryzykiem dla projektów zarządzanych zwinnie.

**Słowa kluczowe:** ryzyko, identyfikacja, czynniki, zarządzanie ryzykiem, zwinne.

## RISK MANAGEMENT WITHIN THE METHODS OF TRADITIONAL AND AGILE PROJECT MANAGEMENT

**Summary.** Project planning is not only to determine the activities which have to be performed and structurized, but also to identify risk factors that may have an impact on progress of the project. The article discusses the risk management processes in project management methods within the traditional and agile, both in the approach of *light* and *space*. Furthermore recommendations for further studies on the development of appropriate risk management processes for projects managed agile are given.

**Keywords:** risk, identification, factors, risk management, agile.

### 1. Wprowadzenie

Organizacje w XXI wieku nie tylko zmuszone są do funkcjonowania w turbulentnym otoczeniu, charakteryzującym się koniecznością dostosowania do wymagań rynkowych

oraz wysokim poziomem zmienności, ale również do ciągłego doskonalenia, w wyniku czego realizują złożone, niepowtarzalne przedsięwzięcia, które wymagają stosowania metod i technik w zarządzaniu projektami. Zwraca się uwagę, że zarządzanie projektami w ostatnich kilku latach staje się kluczową dziedziną działalności przedsiębiorstwa, która przyczynia się do przetrwania organizacji w dzisiejszej rzeczywistości [24, s. 19; 8, s. 99-100]. W ówczesnych czasach jest to popularny sposób zarządzania, który wykreował pewien zakres technik prowadzenia działalności [7, s. 109]. W literaturze wyróżnia się wiele definicji projektu [24, s. 19; 27, s. 354], jednakże wszystkie sugerują pewne warunki, wśród których można wyróżnić [18, s. 8]: jednokrotność (niepowtarzalność przedsięwzięcia), celowość (wynik określonej strategii), odrębność (nierutynowa działalność firmy) oraz ograniczoność (ograniczenie czasowe). Biorąc pod uwagę powyższe warunki oraz traktowanie projektu jako pewnego rodzaju reakcję na zmianę [7, s. 109], to projekty z samej definicji są obarczone pewnym stopniem ryzyka, a nieodpowiednie zarządzanie nimi grozi niepowodzeniem w ich realizacji [12]. Sukcesem projektu jest skuteczne nim zarządzanie, o którym mówi się wtedy, gdy zmierza on do osiągnięcia wyznaczonego celu [15]. Powstaje więc pytanie, co stoi na przeszkodzie osiągnięcia takiego celu? Wielu autorów uważa, że kluczem do sukcesu jest poznanie odpowiednich narzędzi i technik zarządzania projektami [22]. Natomiast publikacje nawiązujące do identyfikacji i oceny czynników, warunkujących wpływ na sukces projektu są nieliczne. Standardy zarządzania projektami [PMBok 2013, PRINCE2 2009, IPMA 2006] wskazują, że większość przyczyn porażki lub sukcesu projektów wynika z braku wiedzy czy też umiejętności i predyspozycji u osób, które nimi zarządzają.

Zarządzanie ryzykiem w projektach jest tematem poruszonym od wielu lat [10, p. 112-126; 29], i nadal pozostaje ono aktualne [23, p. 20-35]. W metodykach zarządzania projektami [PMBok 2013; PRINCE2 2009; AgilePM 2010] ryzyko definiowane jest jako prawdopodobieństwo wystąpienia zjawiska lub działania, które może mieć negatywny lub pozytywny wpływ na realizację całego projektu lub/i na jego poszczególne części [24, s. 296].

Podjmując się dyskusji na temat zarządzania ryzykiem nie należy zapominać o rozgraniczeniu pomiędzy niepewnością a ryzykiem. W przypadku niepewności prawdopodobieństwo wystąpienia zdarzenia jest nieznanne lub trudne do oszacowania, podczas gdy ryzyko rozpatruje się w kontekście zdarzeń, które mogą pozytywnie lub negatywnie wpływać na przebieg projektu, a ich prawdopodobieństwo wystąpienia można oszacować [26, s. 241].

Celem niniejszego artykułu jest przedstawienie procesów zarządzania ryzykiem w metodykach tradycyjnych oraz zwinnych (agile) w zarządzaniu projektami, jako wstęp do kolejnych opracowań oraz badań dotyczących zarządzania ryzykiem, identyfikacji kluczowych czynników oraz oceny ich wpływu na odniesienie sukcesu w podejściu zwinnym do zarządzania projektami.

## 2. Zarządzanie ryzykiem w metodykach tradycyjnych

Zarządzanie ryzykiem to proces polegający na wyszukiwaniu potencjalnych zagrożeń i definiowanie metod ich eliminowania lub minimalizowania [11, s. 165]. Przykładem tradycyjnego podejścia do zarządzania projektami są metodyki PMI oraz PRINCE2, według których zarządzanie ryzykiem w projekcie obejmuje procesy, które są związane z planowaniem, identyfikacją i analizą, reagowaniem oraz monitorowaniem i kontrolą ryzyka w przedsięwzięciu, jakim jest projekt [PMBok 2013; PRINCE2 2009]. Metodyka PMI opisuje sześćoetapowy proces zarządzania ryzykiem<sup>1</sup>, gdzie PRINCE2 wyróżnia pięcioetapowy, zawierający pośrodku komunikację<sup>2</sup>.

Planowanie zarządzania ryzykiem powinno zawierać nie tylko zorganizowanie oraz przygotowanie procesu zarządzania ryzykiem przez kierownika projektu, ale również opracowanie infrastruktury organizacyjnej, umożliwiającej wspieranie go w działaniach dotyczących zmniejszania potencjalnego ryzyka, eliminowania go, jeżeli istnieje taka możliwość, przygotowania alternatywnych działań czy też określenia rezerw pieniężnych i czasowych (tolerancji) w celu zabezpieczenia się w wyniku jego wystąpienia [20, s. 24].

Rozpoznawanie ryzyka (identyfikacja) polega na określeniu potencjalnych zagrożeń lub szans (czynników ryzyka), które mogą negatywnie lub pozytywnie wpłynąć na realizację projektu. Metodyka PMI prezentuje wiele metod służących do gromadzenia i wykorzystania informacji w zakresie rozpoznawania ryzyka („burza mózgów”, metoda delficka, analiza przyczyn źródłowych, analiza list kontrolnych, analiza SWOT, opinie ekspertów) [PMBok 2013, s. 317], gdzie wynikiem końcowym identyfikacji czynników ryzyka jest rejestr ryzyka [13, s. 190].

Jakościowa analiza ryzyka to proces priorytetyzacji czynników ryzyka, który poprzedza ich dalszą analizę. Realizowany jest przez ocenę i odniesienie do siebie prawdopodobieństwa i skutków wystąpienia czynników ryzyka. Kluczową korzyścią tego procesu jest umożliwienie kierownikowi projektu przede wszystkim zmniejszenia poziomu niepewności oraz skupienia się na najistotniejszych czynnikach ryzyka projektu [PMBok 2013, s. 319]. Jedną z głównych metod analizy jakościowej ryzyka jest macierz prawdopodobieństwa i skutków, na podstawie której priorytetyzuje się czynniki ryzyka pod względem ich istotności. W ten sposób porządkuje się je na potrzeby dalszej analizy ilościowej oraz planowania reakcji na ryzyko.

Przeprowadzenie ilościowej analizy ryzyka jest procesem mającym na celu liczbową analizę wpływu zidentyfikowanych czynników ryzyka na ogólne cele projektu. Analiza ta

---

<sup>1</sup> Planowanie zarządzania ryzykiem (Plan Risk Management); Rozpoznawanie ryzyk (Identify Risks); Przeprowadzenie jakościowej analizy ryzyk (Perform Qualitative Risk Analysis); Przeprowadzenie ilościowej analizy ryzyk (Perform Quantitative Risk Analysis); Planowanie reakcji na ryzyko (Plan Risk Responses); Kontrolowanie ryzyka (Control Risks).

<sup>2</sup> Identyfikuj; Oceniaj; Planuj; Wdrażaj; Komunikuj.

odnosi się do istniejących rodzajów ryzyka, ale również ryzyka projektu przedstawionego w ujęciu całościowym [20, s. 36]. Metodyka PMI podaje w tym zakresie metody służące do poprawnej analizy ilościowej oceny ryzyka (analizę wrażliwości, analizę oczekiwanej wartości pieniężnej, modelowanie i symulacje, opinie ekspertów) [PMBok 2013, s. 329-332].

Planowanie reakcji na ryzyko jest procesem, w którym następuje opracowanie dopuszczalnych rozwiązań oraz działań, które mają na celu maksymalizację szans i minimalizację zagrożeń dla celów projektu. W literaturze wyróżnia się kilka strategii, wynikających z odpowiedniej reakcji na ryzyko, jednak należy pamiętać, aby wybrać optymalną strategię do potencjalnego ryzyka [PMBok 2013, s. 335]. W tabeli 1 przedstawiono strategię reakcji i ich opis w ramach występujących szans oraz zagrożeń w projekcie.

Tabela 1

Strategie dla ryzyka niekorzystnego oraz korzystnego

Strategia		Opis
Strategie dla zagrożeń	Unikanie	W zakresie tej strategii zespół projektowy eliminuje występujące zagrożenie lub też stara się chronić projekt przed skutkami jego wystąpienia. Zazwyczaj polega to na zmianie części lub całego planu zarządzania projektem tak, aby całkowicie wyeliminować zagrożenie.
	Przeniesienie	W tej strategii zespół projektowy przenosi występujące zagrożenie na inny podmiot, który jest odpowiedzialny za wdrożenie odpowiedniej reakcji na ryzyko.
	Łagodzenie	W ramach tej strategii grupa projektowa podejmuje odpowiednie czynności, zmierzające do zniwelowania prawdopodobieństwa i/lub skutków wystąpienia zagrożenia.
	Akceptacja	Grupa projektowa akceptuje możliwość wystąpienia potencjalnego ryzyka i wstrzymuje podjęcie decyzji reakcji na nie do chwili jego faktycznego wystąpienia.
Strategie dla szans	Podjęcie	Strategia ta polega na wyeliminowaniu niepewności wynikającej z potencjalnej szansy przez doprowadzenie jej do urzeczywistnienia.
	Wzmocnienie	Podjęcie tej strategii wiąże się ze zwiększeniem prawdopodobieństwa lub skutków wystąpienia potencjalnej szansy.
	Udostępnienie	W tym przypadku zakłada się częściowe lub pełne przekazanie możliwości dysponowania potencjalną szansą innemu podmiotowi mającemu lepsze możliwości jej wykorzystania.
	Akceptacja	Strategia ta zakłada gotowość do skorzystania z pozytywnych skutków szansy w wyniku jej urzeczywistnienia, lecz nie łączy się z aktywnymi próbami wykorzystania jej.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie (PMBOK GUIDE) – Fifth Edition., MT&DC, Warszawa 2013, s. 335-337.

Kontrolowanie ryzyka to proces mający na celu wdrożenie planów reakcji na ryzyko, monitorowanie ryzyka rezydualnego, śledzenie rozpoznanego ryzyka oraz rozpoznawanie nowego ryzyka [PMBok 2013, s. 340]. Korzyścią tego procesu jest zwiększenie wydajności podejścia do ryzyka przez cały cykl życia projektu w celu optymalizowania reakcji na ryzyko. Metodyka PMI wyróżnia kilka narzędzi oraz metod wspierających kontrolowanie ryzyka projektu [PMBok 2013, s. 343-344]. Można zaliczyć do nich: ponowną ocenę ryzyka

(risk reassessment), audyty ryzyka (risk audits), analizę odchyleń i trendów (variance and trend analysis), pomiar wyników technicznych (technical performance measurement), analizę rezerw (reserve analysis) oraz spotkania (meetings).

### 3. Zarządzanie ryzykiem w metodykach zwinnych

Za datę, która wyznacza początek tzw. ruchu agile uznaje się 2001 rok, gdyż został wówczas opracowany Manifest Zwinnego Wytwarzania Oprogramowania (zwany również Manifestem Zwinności)<sup>3</sup>. Celem tego dokumentu nie było opracowanie metodyki, lecz wskazanie cech, którymi powinny się odznaczać metodyki zwinne [4, s. 383]. Postulaty manifestu stały się więc fundamentem metodyk będących alternatywą do podejścia tradycyjnego do zarządzania projektami, pozwalając przy tym na szybsze oraz zakończone sukcesem wytwarzanie oprogramowania [3, s. 68]. Postulaty zaprezentowane w Manifestie Zwinności wskazują wyraźnie na potrzebę metodyk dających więcej swobody w trakcie realizacji projektu, stosowanie mniej sformalizowanego i rygorystycznego podejścia na rzecz większej elastyczności działań do uwarunkowań, w których realizowany jest projekt [1, s. 17-21].

W odróżnieniu od podejścia tradycyjnego, metodyki zwinne traktują ryzyko jako element niejako naturalny [16, s. 167], choć wśród praktyków zarządzania zwinnego popularne są poglądy, że przy stosowaniu tej metodyki zarządzanie ryzykiem jest niejako zbędne [26, s. 245]. Jak stwierdza Highsmith analiza ryzyka w zwinnym podejściu do zarządzania projektami prowadzona jako osobny proces wydaje się zbędna [9]. Natomiast w literaturze można wskazać opinie, że oparcie się na decyzjach klienta, odnoszących się do wyborów funkcjonalności, oraz na krótkich iteracjach, stanowi wbudowaną w zwinne metodyki zarządzania projektami strategię umniejszania ryzyka [6], gdzie uzasadnieniem jest istnienie takich praktyk, jak: codzienne spotkania członków zespołu, stały kontakt z klientem czy krótkie iteracje [26, s. 245].

W ramach zwinnego podejścia do zarządzania projektami można wyróżnić zarówno podejście *twarde* (AgilePM, DSDM Atern, PRINCE2 Agile), mające człon zarządzania projektami, jak i podejście *lekkie* (SCRUM, Extreme Programming, Lean), nastawione głównie na pracę zespołu projektowego oraz wytwarzanie produktu.

W podejściu *lekkim* ryzyko projektu jest niwelowane przez częste dostawy produktów (kolejnych fragmentów kodu oprogramowania) oraz stały kontakt z klientem. Przyczynia się to do wyeliminowania czynników ryzyka, wynikających ze stale zmieniającego się otoczenia projektu [26, s. 244]. Powoduje to jednak ciągle zmiany zakresu projektu, co w metodykach

---

<sup>3</sup> Manifest Oprogramowania Zwinnego, 2001, Dostępny w Internecie: <http://www.agilemanifesto.org/iso/pl/>. [Dostęp: 16.05.2016].

tradycyjnych mogłoby skutkować znacznymi opóźnieniami czy wzrostem kosztów, gdyż dostatecznie szybka reakcja nie jest możliwa. Podejście *lekkie* do zarządzania projektami nie ma takiego ograniczenia. Ma to swoje odzwierciedlenie np. w ryzyku dotyczącym braku zdecydowania klienta oraz braku umiejętności wyartykułowania oczekiwań i potrzeb, gdyż z założenia metodycznego nie są tworzone dobrze wyspecyfikowane wymagania, w 100% zgodne z faktycznymi oczekiwaniami klienta [21]. Klient w trakcie wytwarzania oprogramowania może doprecyzowywać swoje wymagania, a nawet z końcem każdej iteracji powinien zgłaszać ewentualne uwagi.

Natomiast w podejściu *twardym* do zarządzania projektami agile istnieją procesy zarządzania ryzykiem. Przykładowy proces zarządzania ryzykiem przedstawia rys. 1.



Rys. 1. Proces zarządzania ryzykiem

Fig. 1. The risk management process

Źródło: Opracowanie własne na przykładzie [2].

Podejmując się analizy powyższego procesu zarządzania ryzykiem, można wyróżnić trwającą działalność oraz monitorowanie i zarządzanie ryzykiem, które realizowane jest w ramach poziomu zarządzania projektem, ale także identyfikację ryzyka, ocenę jego wpływu na projekt oraz planowanie przeciwdziałań realizowanych przez zespół rozwoju w poszczególnych iteracjach.

Trwająca działalność – istnieją dwa sposoby na włączenie procesu zarządzania ryzykiem w metodykach zwinnych. Jednym z nich jest wydzielenie odpowiedniego czasu na identyfikację, ocenę oraz reakcję na czynniki ryzyka w iteracji [2]. Drugi zaś zakłada stworzenie dodatkowego user stories (lub innej formy zapisu wymagań) oraz traktowanie go analogicznie do wszystkich standardowych wymagań, ustalając wartość oraz priorytet [2].

Monitorowanie i zarządzanie ryzykiem – zależnie od przyjętego sposobu zapisu i działań związanych z uruchomieniem procesu zarządzania ryzykiem monitorowanie może przebiegać w trybie ciągłym lub w wybranym momencie czasu [17, s. 163]. Metodyka AgilePM wskazuje, aby samo monitorowanie ryzyka było zgodne z pryncypiami, gdyż już łamanie ich stwarza znaczące ryzyko sukcesu w projekcie agile. Zaznacza ona również, aby same czynniki ryzyka były widoczne dla całego zespołu projektowego w postaci rejestru ryzyka

w formie tablicy lub tabeli, dzięki czemu zapewnia się ciągły i mało kosztowny mechanizm monitorowania [2]. Zwraca się również uwagę, aby sama odpowiedzialność za ryzyko bieżącego TimeBoxa (okienka czasu) była przeniesiona na lidera zespołu, natomiast należy rozważyć przekazanie odpowiedzialności za nowe i ważne czynniki ryzyka na końcu okienka czasu na poziom projektu [2].

Identyfikacja czynników ryzyka – podobnie jak w metodykach tradycyjnych – polega na określeniu potencjalnych zagrożeń lub szans (czynników ryzyka), które mogą negatywnie lub pozytywnie wpłynąć na realizację projektu [12, s. 122]. Jednakże metody samej identyfikacji są odmienne, w tym przypadku wyróżnia się: projekty typu start-up, przeglądy innych rejestrów ryzyka, warsztaty facylitowane czy też Bug-Trackery [2].

Ocena wpływu – w metodykach zwinnych ocena ta nie różni się od oceny w ujęciu tradycyjnym, jednakże zaleca się odejście od ilościowej oceny ryzyka, gdyż jest ona zbyt kosztowna oraz czasochłonna. Stosuje się tu także uproszczoną skalę implementacji ekspozycji na ryzyko, gdyż pozwala to na szybką ocenę i priorytetyzację ryzyka. Doskonale również do tego działania nadaje się, często używana w zarządzaniu zwinnym, metoda estymacji – Planning Poker [5].

Planowanie przeciwdziałań – do każdego z czynników ryzyka można zastosować cztery ogólne strategie: akceptacji, unikania, łagodzenia oraz przeniesienia. Niezależnie od metody, za pomocą której prowadzimy projekt, w przypadku wybrania dla zarządzania ryzykiem strategii innej niż akceptacja należy dostosować plan projektu do wybranej strategii zarządzania ryzykiem [25, s. 253-265]. W kwestii agile również takie akcje należy podjąć. Jeżeli wykorzystana zostanie strategia unikania ryzyka, to działania z tym związane powinny zostać zapisane i przydzielone do realizacji w możliwie najbliższej iteracji. Dzięki temu ryzyko będzie miało mniejsze prawdopodobieństwo zaistnienia [28]. Jeżeli jednak wybrana zostanie strategia łagodzenia, to założeniem powinno być opracowanie planu odzwierciedlającego co należy zrobić zanim ryzyko się zmaterializuje [25, s. 253-265]. W tym wypadku przełożenie tego na agile polega na posiadaniu zestawu funkcjonalności, które zostaną wykorzystane w przypadku, gdy ryzyko się zmaterializuje. Warto również wskazać, że decyzje o wykorzystaniu danych zestawów działań minimalizujących ryzyko powinny być podejmowane w planowaniu iteracji. Jednakże jeżeli wybrana zostanie strategia przeniesienia ryzyka, to decyzyjność oraz działania powinny zostać przeniesione na poziom zarządzania projektem [28].

#### **4. Podsumowanie**

Niezależnie od wybranej metody zarządzania projektami w podejściu tradycyjnym wyróżnia się modele oraz procesy zarządzania ryzykiem, które stanowią ich integralną część.

Choć same te metody [19] są odmienne, to powiązane z nimi procesy dotyczące zarządzania ryzykiem nie mają znaczących różnic. Wyróżnia się w nich podobne, a nawet te same narzędzia, techniki identyfikacji, oceny czynników ryzyka, a nawet reakcji na zaistniałe ryzyko.

W ramach zwinnego podejścia do zarządzania projektami można wyróżnić zarówno podejście *twarde*, odnoszące się do zarządzania projektami, jak i podejście *lekkie* [2], nastawione głównie na pracę zespołu projektowego oraz wytwarzanie produktu.

W odróżnieniu od podejścia tradycyjnego, metodyki zwinne w podejściu *lekkim* traktują ryzyko jako naturalnie wbudowany element. Dzięki krótkim iteracjom, częstym spotkaniom zespołów, stałym kontaktom z klientem czy też retrospekcjom, dotyczącym zakresu znacznie redukuje się ryzyko związane z wytwarzaniem produktów czy zmianami otoczenia projektu.

W zwinnych projektach o *twardym* podejściu choć wyróżnia się procesy zarządzania ryzykiem, dzielące się na strategiczne zarządzanie projektem (w którym uwypukla się bieżącą działalność, reagowanie na zaistniałe ryzyko czy samo zarządzanie ryzykiem), oraz pracę zespołową (gdzie w ramach podejścia iteracyjnego identyfikuje, analizuje i ocenia się czynniki ryzyka), to sam proces nie uwzględnia krytycznych czynników sukcesu, jakie przyczyniają się do występowania potencjalnych zagrożeń lub szans przy realizacji tego typu projektów.

Działania w ramach metodyk w zwinnym podejściu do zarządzania projektami mogą znacząco ograniczyć ryzyko związane z technologią i niepewnością dotyczącą zakresu projektu. Niestety nie jest to jedyne ryzyko, które może pojawić się w trakcie realizacji projektu. W szczególności w większych organizacjach oraz projektach pojawiają się inne czynniki, związane np. z finansowaniem inwestycji, integracją z pozostałymi elementami systemu, sytuacją rynkową czy nawet polityką wewnętrzną przedsiębiorstwa. Takimi rodzajami ryzyka nie da się zarządzać tylko dzięki krótkim iteracjom i skupieniu się na dostarczeniu wartości dla klienta. Właśnie tego typu ryzyko jest pomijane w większości literatury, odnoszącej się do zwinnego podejścia w zarządzaniu projektami. Dlatego też rekomenduje się dalsze badania dotyczące procesów zarządzania ryzykiem zarówno w podejściu *lekkim*, jak i *twardym* w zwinnym zarządzaniu projektami.

## Bibliografia

1. Adamus A.: Zastosowanie metodyk zwinnych w produkcji oprogramowania przez firmy „software’owe”. Praca magisterska, Wydział Nauk Ekonomicznych, Uniwersytet Warszawski, Warszawa 2013.
2. Agile PM – Agile Project Management Handbook, DSDM Consortium, v. 1.2, 2010.



3. Calo K., Estevez E., Fillottrani P.: A Quantitative Framework for the Evaluation of Agile Methodologies. JCS&T, Vol. 10, 2010.
4. Cockburn A.: Agile Software Development. Gra zespołowa. Helion, Gliwice 2008.
5. Cohn M.: Agile Estimating and Planning. Prentice Hall, New Jersey 2005.
6. DeMarco T., Lister T.: Waltzing with Bears: Managing Risk on Software Projects. Dorset House, 2003.
7. Dudek A.: Zarządzanie ryzykiem w przedsiębiorstwach informatycznych. Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, s. Organizacja i Zarządzanie, z. 57 Gliwice 2011.
8. Frame J.D.: Zarządzanie projektami w organizacjach. WIG-Press, Warszawa 2001.
9. Hightsmith J.: APM: Agile Project Management: Jak tworzyć innowacyjne produkty. PWN, Warszawa 2007.
10. Hottenstein M.P., Dean J.W.: Managing Risk in Advanced Manufacturing Technology. California Management Review, No. 34(4), 1992.
11. Jones R.: Zarządzanie projektami. MT Biznes, Warszawa 2009.
12. Kaczmarek T.T.: Ryzyko i zarządzanie ryzykiem. Ujęcie interdyscyplinarne. Difin, Warszawa 2008.
13. Karbownik A., Wodarski K.: Zarządzanie ryzykiem projektu w uczelni. Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, s. Organizacja i Zarządzanie, z. 70, Gliwice 2014.
14. Kompendium wiedzy zarządzania projektami. PMBOK Guide. MT&DC, Warszawa 2013.
15. Kotarbiński T.: Dzieła wszystkie. Prakseologia. Część II. Ossolineum, Wrocław 2003.
16. Lasek M., Adamus A.: Kiedy warto stosować metodyki zwinne (Agile Methodologies) w zarządzaniu projektami wytwarzania oprogramowania? Uniwersytet Warszawski, 1(31), Warszawa 2014.
17. Mingus N.: Zarządzanie projektami. Helion, Gliwice 2002.
18. Pietras P., Szmit M.: Zarządzanie projektami. Wybrane metody i techniki Oficyna Księgarsko-Wydawnicza „Horyzont”, Łódź 2003.
19. PRINCE 2 – Skuteczne zarządzanie projektami. Office of Government Commerce, London 2006.
20. Pritchard C.L.: Zarządzanie ryzykiem w projektach. Teoria i praktyka. WIG Press, Warszawa 2001.
21. Schwaber K., Beedle M.: Agile Software Development with Scrum. Prentice Hall, New Jersey 2001.
22. Spalek S.: Success Factors in Project Management. Literature Review, Proceedings of 8<sup>th</sup> International Technology, Education and Development Conference INTED2014. Valencia, Spain, 10-12.03.2014.
23. Thamhain H.: Managing Risks in Complex Projects, “Project Management Journal”, No. 44(2), 2013.
24. Trocki M.: Nowoczesne zarządzanie projektami. PWE, Warszawa 2012.

25. Wachala M.: *Methodological Aspects of Project Risk Management*. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, nr 753, Kraków 2007.
26. Walczak W.: *Zarządzanie ryzykiem w zwinnych metodykach zarządzania projektami*, [w:] *Modelowanie preferencji a ryzyko*'10. Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, Katowice 2010.
27. Wirkus M.: *Zarządzanie projektami i procesami*. Difin, Warszawa 2013.
28. Włochowicz S.: *Zarządzanie ryzykiem w Agile/Scrum*. Dostępny w Internecie: <http://blog.wlochowicz.com/2011/11/zarządzanie-ryzykiem-w-agile-scrum.html>. (dostęp: 20.04.2016).
29. Wyrozębski P., Jachniewicz M., Metelski W.: *Wiedza, dojrzałość, ryzyko w zarządzaniu projektami*. Oficyna Wydawnicza, SGH w Warszawie, Warszawa 2012.

## **Abstract**

The purpose of this paper is to present the risk management processes in traditional and agile methodologies, as an introduction to further studies on risk management, identify key factors and assess their impact in the agile approach to project management. The article discusses the risk management processes in project management within the framework of traditional methodologies such as PMI, PRINCE2 or agile, and in both the light and hard approaches. The traditional approach to project management processes regarding the risks are adequately defined, related to planning, identification, analysis, response and monitoring and control of risk in the project. However, in contrast to the traditional approach, agile methodologies treat risk as a kind of natural, built-in method with short iteration, frequent team meetings, constant contact with the client, or flashbacks concerning the scope eliminating the risks associated with the production, or changes in the project environment.