

Hofman, Mariusz

Zarządzanie ryzykiem w środowisku wieloprojektowym – zarys problematyki

Zeszyty Naukowe Ostrołęckiego Towarzystwa Naukowego 27, 309-318

2013

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych oraz w kolekcji mazowieckich czasopism regionalnych mazowsze.hist.pl.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

ZARZĄDZANIE RYZYKIEM W ŚRODOWISKU WIELOPROJEKTOWYM – ZARYS PROBLEMATYKI

RISK MANAGEMENT IN A MULTI-PROJECT ENVIRONMENT – OUTLINE OF ISSUES

Wstęp

Problematyka właściwego zarządzania ryzykiem, zwłaszcza w środowisku wieloprojektowym staje się obecnie coraz bardziej istotna. Przykłady płynące z praktyki biznesowej pokazują, jak niezmiernie ważne jest to zagadanie i w jak dużym stopniu wpływa na wyniki finansowe organizacji, zwłaszcza tych realizujących wiele projektów jednocześnie. W kontekście upadłości kilku dużych spółek funkcjonujących w środowisku wieloprojektowym powraca pytanie o właściwe podejście do zarządzania ryzykiem na poziomie portfela projektów. Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie specyfiki zarządzania ryzykiem w środowisku wieloprojektowym (na poziomie portfela). W artykule skoncentrowano się na procesie zarządzania ryzykiem zidentyfikowanym w ramach portfela, ukazując jednocześnie organizacyjny kontekst tego zagadnienia.

Istota zarządzania wieloma projektami

Zagadnienia związane z zarządzaniem portfelem ewoluowały na przestrzeni lat, natomiast jego początki sięgają prac Harrego Markowitz'a, które opublikowane zostały w latach 50. XX wieku. Lektura tych opracowań wskazuje, że portfele inwestycyjne rozumiane były jako specyficzny mix inwestycji kapitałowych generujących najwyższy zysk przy określonym poziomie ryzyka. Teoria ta nazwana została *Modern Portfolio Theory* i rozwinięta została głównie w latach 80. XX wieku. Natomiast w 1992 roku zaprezentowane zostało nowe podejście, nazwane *Aggregate Project Plan*, pozwalające selekcjonować i kategoryzować projekty w metodyczny sposób. Założenia tego podejścia stworzyły metodyczne ramy

* dr, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie.

budowania portfeli projektów, których celem było wykreowanie i wprowadzenie na rynek nowych produktów¹.

Najbardziej precyzyjną i spójną definicję portfela zawarło w swoim opracowaniu PMI, określając go jako „zbiór programów, projektów oraz innych struktur łączących projekty, które są zarządzane wspólnie w celu wykreowania efektów synergii oraz osiągnięcia określonych celów strategicznych”². Z kolei IPMA definiując portfel wskazuje, że jest to zbiór przedsięwzięć lub programów, które nie muszą być ze sobą powiązane, które grupuje się w celu kontroli, koordynacji oraz optymalizacji portfela jako całości³. Jest to definicja nieco odbiegająca od definicji Rolanda Gareis’a, który określa portfel jako zbiór projektów realizowanych w organizacji w określonym czasie oraz istniejące między tymi projektami powiązania⁴. Przenosząc ideę portfela w kierunku zarządzania wieloma projektami warto przytoczyć definicję opisującą portfel jako zbiór projektów, grup projektów oraz programów, które są ze sobą powiązane⁵. Podsumowując można stwierdzić, że portfel to zarządzane wspólnie pojedyncze projekty, grupy projektów oraz programy, których łączna realizacja gwarantuje osiągnięcie wybranych celów strategicznych organizacji macierzystej lub jej jednostki biznesowej⁶.

Ryzyko w zarządzaniu wieloma projektami

W dostępnej literaturze przedmiotu problematyce zarządzania ryzykiem pojedynczych projektów poświęcono bardzo dużo uwagi. Niektóre z opublikowanych prac koncentrują się na ogólnych kwestiach ryzyka, inne dotyczą zagadnień związanych z zarządzaniem ryzykiem projektów⁷. Znaczna ilość dostępnych opracowań opisuje metody i narzędzia wykorzystywane w zarządzaniu ryzykiem projektów⁸. Należy także zaznaczyć, że istnieje wiele różnych podejść do kwestii szacowania ryzyka projektów, część z nich została opisana w literaturze przedmiotu⁹.

¹ S. Wheelwright, K. Clark, *Creating project plans to focus product development*, „Harvard Business Review” 1992, vol. 70, s. 67–83.

² *The Standard for Portfolio Management*, Project Management Institute, 2008.

³ NCB Polskie Wytyczne Kompetencji IPMA 3.0, Warszawa 2009, s. 15.

⁴ R. Gareis, *Management of the Project Oriented Company*, w: P. Morris, J. Pinto (red.), *The Wiley Guide to Managing Projects*, New York 2004, s. 123–143.

⁵ P. Patanakul, D. Milosevic, *The effectiveness in managing a group of multiple projects: Factors of influence and measurement criteria*, „International Journal of Project Management” 2009, Vol. 27, s. 217.

⁶ A. Brzozowski, S. Sroka, *Translating business strategy into project portfolio*, Papers 21st IPMA World Congress of Project Management, Cracow 2007, s. 489–492.

⁷ R. Kliem, I. Ludin, *Reducing Project Risk*, Gower Aldershot, UK 1997; K. Jajuga, *Zarządzanie ryzykiem*, Warszawa 2007; C. Pritchard, *Zarządzanie ryzykiem w projektach*, Warszawa 2002; E. Ostrowska, *Ryzyko projektów inwestycyjnych*, Warszawa 2002.

⁸ T. Raz, E. Michael, *Use and benefits of tools for project risk management*, „International Journal of Project Management” 2001, vol. 19, s. 9–17.

⁹ Zob. też: D. Baccarini, R. Archerv, *The risk ranking of projects: a methodology*, „International Journal of Project Management” 2001, vol. 19, s. 139–145.

Wzrasta z kolei mocno ilość opracowań poświęconych kwestiom ryzyka towarzyszącego realizacji wielu projektów. Większość tych prac podejmuje kwestie zarządzania ryzykiem portfeli projektów, które realizowane były przez przedsiębiorstwa z branży inżynierskiej i budowlanej¹⁰. W pracach tych rozpatrywano problem właściwej dywersyfikacji ryzyka w kontekście maksymalizowania wolumenu gotówki (NPV), jaki generowała realizacja portfela projektów inwestycyjnych¹¹. Zazwyczaj zagadnienia związane z zarządzaniem ryzykiem portfeli projektów realizowanych przez przedsiębiorstwa z tych branż koncentrują się na kwestii identyfikowania ryzyk technicznych, prawnych i finansowych pojawiających się w ramach elementów portfela oraz takiego zarządzania nimi, aby nie wpłynęły negatywnie na cele portfela (głównie rozumiane jako wysokość zdyskontowanych przepływów pieniężnych). Zauważalny jest także fakt, że coraz więcej opracowań poświęconych zostaje kwestiom zarządzania ryzykiem portfeli projektów informatycznych. Takie portfele generują znacznie wyższy poziom ryzyka, dotyczący wielu obszarów, co często prowadzić może do destrukcji celów portfela¹². Właściwe zarządzanie ryzykiem takich portfeli wynika ze specyfiki projektów informatycznych i dotyczy obszarów technologii informatycznych, jak również zasobów ludzkich oraz właściwego przepływu wiedzy¹³.

Ryzyko portfela można zdefiniować, jako „niepewne zdarzenie, grupę zdarzeń lub warunki, które jeśli zaistnieją mogą wpłynąć pozytywnie lub negatywnie na cele portfela”¹⁴. Cytowane opracowanie wskazuje także na główne obszary ryzyka:

- ryzyko strukturalne, które jest pochodną określonego składu portfela, tj. ilości, złożoności i struktury elementów portfela,
- ryzyko komponentów, które jest związane z poziomem ryzyka, jakie towarzyszy każdemu elementowi portfela z osobna,
- ryzyko ogólne, które jest pochodną innych czynników, w tym powiązań między elementami portfela oraz zmian w otoczeniu, efektywności zarządzania portfelem, zmienności założeń strategicznych.

Ryzyko strukturalne jest pochodną ilości i złożoności poszczególnych elementów portfela. Z kolei ryzyko komponentów obejmuje ryzyka zidentyfikowane na poziomie elementów portfela, eskalowane osobie zarządzającej portfelem

¹⁰ F. Caron, M. Fumagalli, A. Rigamonti, *Engineering and contracting projects: A value at risk based approach to portfolio balancing*, „International Journal of Project Management” 2007, vol. 25, s. 569–578.

¹¹ N. Ghim Hwee, R. Tiong, *Model on cash flow forecasting and risk analysis for contracting firms*, „International Journal of Project Management” 2002, vol. 20, s. 351–363.

¹² B. De Reyck, Y. Grushka-Cockayne, M. Lockett, S. Calderini, M. Moura, A. Sloper, *The impact of project portfolio management on information technology projects*, „International Journal of Project Management” 2005, vol. 23, s. 524–537.

¹³ L. Jun, W. Qiuzhen, M. Qingguo, *The effects of project uncertainty and risk management on IS development project performance. A vendor perspective*, „International Journal of Project Management” 2011, Vol. 29, 923–933.

¹⁴ Project Management Institute, *The standard for portfolio management* (second edition), Newtown Square 2008, PA, s. 85.

informacyjnie lub w celu zarządzania tak zidentyfikowanym ryzykiem. Natomiast ryzyko ogólne jest czymś więcej niż tylko sumą indywidualnych ryzyk zidentyfikowanych w ramach portfela i w jego otoczeniu. Jest konsekwencją powiązań między elementami portfela¹⁵. R. Olson wskazuje na znaczenie analizy relacji i zależności występujących pomiędzy elementami portfela. Wskazuje on także na konieczność takiego zarządzania zidentyfikowanym ryzykiem, aby zrealizować cele portfela, a w konsekwencji cele organizacji macierzystej¹⁶. Z kolei Steven Pender stwierdza, że w przypadku znacznych luk w posiadanej wiedzy tradycyjne zarządzanie ryzykiem może okazać się niewystarczające¹⁷. Takie stwierdzenia stanowią asumpt do poszukiwania nowych podejść do zarządzania ryzykiem pojedynczych projektów, jak również ryzykiem portfela¹⁸. W nieco innym ujęciu ryzyko związane z realizacją wielu projektów można sklasyfikować następująco:

- ryzyko operacyjne – związane ze sferą operacyjną realizacji portfela. Dotyczy ono kwestii dostępności i alokacji zasobów pomiędzy elementy portfela, efektywności wykorzystania posiadanych zasobów oraz ryzyko związane z jakością i przepływem produktów w ramach portfela,
- ryzyko finansowe – związane ze sferą finansową i kapitałową. Dotyczy ono kwestii dostępności kapitału, stabilności finansowania portfela, przepływów pieniężnych i utraty płynności finansowej, roszczeń pokontraktowych, kosztów finansowych i średnio ważonego kosztu kapitału.
- ryzyko strategiczne – związane jest ze środowiskiem w jakim działa organizacja. Dotyczy ono zmian wymagań klientów, zmian w otoczeniu, zmiany założeń strategicznych, jakości kadr kierowniczych.

W dostępnej literaturze przedmiotu niemal wszyscy autorzy zwracają uwagę na konieczność odpowiedniego zarządzania ryzykiem z poziomu portfela projektów. W cytowanej pracy zawarto informację, że zależy ono od wielu czynników, włączając w to poziom niepewności, charakter elementów portfela oraz poziom kompleksowości portfela¹⁹. Najczęściej ryzyka występujące w ramach portfela związane są z alokacją zasobów, zmianami wymagań klientów oraz sponsorów, szybko pojawiającymi się zmianami na rynku oraz destrukcją wolumenu marży, lub strumieni gotówki generowanej w ramach portfela. Konsekwencje wystąpienia ryzyka na poziomie portfela projektów określa się opisując w sposób liczbowy ich negatywny wpływ na cele strategiczne właściwe dla konkretnej organizacji macierzystej, takie jak dynamika wzrostu udziału w rynku, dynamika przychodów, generowany wolumen marży, stopa zysku netto lub wskaźniki płynności.

¹⁵ B. Aritua, N. Smith, D. Bower, *Construction client multi-projects. A complex adaptive systems perspective*, „International Journal of Project Management” 2009, vol. 27, s. 72–79.

¹⁶ R. Olson, *Risk management in a multi-project environment. An approach to manage portfolio risks*, „International Journal of Quality & Reliability Management” 2008, vol. 25, s. 60–71.

¹⁷ S. Pender, *Managing incomplete knowledge. Why risk management is not sufficient*, „International Journal of Project Management” 2001, vol. 19, s. 79–87.

¹⁸ H. Zhang, *A redefinition of the project risk process. Using vulnerability to open up the event-consequence link*, „International Journal of Project Management” 2007, vol. 25, s. 694–701.

¹⁹ S. Rajegopal, P. McGuin, J. Waller, *Project Portfolio Management*, London 2007, s. 134–136.

Procesy zarządzania ryzykiem w środowisku wieloprojektowym

Opracowanie wydane przez PMI prezentuje procesowe podejście do zarządzania ryzykiem²⁰. Wskazuje kluczowe procesy zarządzania ryzykiem wielu projektów. Zalicza do nich identyfikowanie, analizę, rozwój odpowiedzi na ryzyko oraz monitorowanie i kontrolę ryzyka na poziomie portfela²¹. W innych opracowaniach wymienia się procesy identyfikowania, kategoryzowania, oceny, selekcji, priorytetyzacji, bilansowania portfela oraz autoryzacji²². Cytowany już wcześniej R. Olson zaznacza, że istniejący w organizacji macierzystej proces lub procesy zarządzania ryzykiem są niewystarczające, ponieważ są zazwyczaj skoncentrowane na kwestiach ryzyka zidentyfikowanego na poziomie pojedynczych projektów. Wskazuje również obszary usprawnienia tego procesu, do których zalicza wymianę wiedzy między projektami, monitorowanie relacji między elementami portfela i włączenie tej funkcji do procesu oraz pomiar efektywności procesu zarządzania ryzykiem²³. Proces identyfikowania i analizy obejmuje istotną grupę funkcji, która związana jest z agregowaniem na poziomie portfela ryzyka zidentyfikowanego w ramach poszczególnych jego elementów oraz jego uzupełnieniem o ryzyka wynikające z powiązań między elementami portfela²⁴. Podczas analizy ryzyka na poziomie portfela przeprowadzana jest ocena, na bazie której ryzyka są grupowane względem typu lub wagi, aby koncentrować się na tych kluczowych z punktu widzenia celów portfela²⁵. Z kolei projektowanie właściwej reakcji na ryzyko zidentyfikowane na poziomie portfela koncentruje się tradycyjnie na jego unikaniu, transferze lub kontroli. Dodatkowo literatura przedmiotu zaleca dokonywanie ciągłego monitorowania podejmowanych reakcji na ryzyko zarówno tych o charakterze prewencyjnym, jak i reaktywnym²⁶.

Właściwie prowadzone zarządzanie ryzykiem obejmuje ciągłe monitorowanie zidentyfikowanych w ramach portfela ryzyk oraz systematyczne raportowanie ich statusu. Pozwala to menadżerowi portfela odpowiednio przemieszczać zasoby oraz sterować przepływem wiedzy i doświadczeń między elementami portfela w taki sposób, aby maksymalizować efektywność zarządzania ryzykiem²⁷. Efektywne

²⁰ E. Skrzypek, M. Hofman, *Zarządzanie procesami w przedsiębiorstwie. Identyfikowanie, pomiar, usprawnianie*, Kraków 2010, s. 160–169.

²¹ Project Management Institute, *The standard for portfolio management* (first edition), Newtown Square 2006, PA.

²² F. Caron, M. Fumagalli, A. Rigamonti, op. cit., s. 570.

²³ R. Olsson, *In search of opportunity management. Is the risk management process enough?*, „International Journal of Project Management” 2007, vol. 25, s. 745–752.

²⁴ K. C. Lee, N. Lee, H. Li, *A particle swarm optimization-driven cognitive map approach to analyzing information systems project risk*, „Journal of the American Society for Information Science and Technology” 2009, vol. 60, s. 1208–1221.

²⁵ K. Lyytinen, L. Mathiassen, J. Ropponen, *Attention shaping and software risk: A categorical analysis of four classical risk management approaches*, „Information Systems Research” 1998, vol. 9, s. 233–255.

²⁶ R. Miller, D. Lessard, *Understanding and managing risks in large engineering projects*, „International Journal of Project Management” 2001, vol. 19, s. 437–443.

²⁷ O. Perminova, M. Gustafsson, K. Wikström, *Defining uncertainty in projects: A new perspective*, „International Journal of Project Management” 2008, vol. 26, s. 73–79.

zarządzanie ryzykiem w środowisku wieloprojektowym wymaga określenia wytycznych oraz opracowania metod, technik i narzędzi pozwalających w sposób systemowy podchodzić do identyfikowania, analizy, reagowania na ryzyko oraz monitorowania ryzyka²⁸. Informacje dotyczące zarządzania ryzykiem portfela projektów powinny być integrowane i wykorzystywane w strukturyzowaniu portfela, zarządzaniu zasobami oraz podejmowaniu decyzji przez menadżera portfela²⁹. W dostępnej literaturze można także znaleźć opinie, że zarządzanie ryzykiem zwykle koncentruje się na ryzykach oraz szansach, jakie związane są z poszczególnymi elementami portfela, nie biorąc pod uwagę wpływu nowych projektów lub programów na poziom ryzyka portfela³⁰. Na zakończenie dodać także należy, że część opracowań wskazuje na znaczny wpływ właściwego zarządzania ryzykiem portfela na sukces organizacji rozumiany, jako wdrożenie przyjętych założeń strategicznych³¹.

Organizacyjne aspekty zarządzania ryzykiem wielu projektów

Dostępne opracowania wskazują interesariuszy, odpowiedzialnych za zarządzanie ryzykiem. Elmar Kutsch i Mark Hall zaliczają do nich kierownika projektu, zespół projektowy, menadżera portfela, członków zespołu wsparcia portfela, menadżerów wyższego szczebla oraz szefa SBU lub organizacji macierzystej³². Do tej grupy zaliczyć także należy menadżerów programów oraz zarządzających grupami projektów. Opcjonalnie są to również menadżer ds. zarządzania ryzykiem oraz klient, jeżeli produkty powstałe w ramach portfela są komercjalizowane. Ryzyka zidentyfikowane przez określonych interesariuszy w ramach elementów portfela są kierowane do menadżera portfela, który autoryzuje je, uzupełnia o ryzyka wynikające z relacji między elementami portfela oraz określa ich priorytet w zależności od ich wpływu na cele strategiczne SBU lub organizacji macierzystej. Holistyczne spojrzenie na zarządzanie ryzykiem wymaga, aby dokonać agregowania ryzyk na poziomie portfela i zarządzać nimi z tego właśnie poziomu. Zatem menadżer portfela odpowiedzialny jest za przepływ najlepszych praktyk w obszarze zarządzania ryzykiem w ramach elementów portfela, wsparcie zarządzających poszczególnymi projektami, grupami projektów oraz programami w zarządzaniu

²⁸ J. Teller, *Portfolio Risk Management and Its Contribution to Project Portfolio Success: An Investigation of Organization, Process and Culture*, „Project Management Journal” 2013, vol. 44, s. 37.

²⁹ D. Jonas, *Empowering project portfolio managers. How management involvement impacts project portfolio management performance*, „International Journal of Project Management” 2010, vol. 28, s. 818–831.

³⁰ S. Han, E. Diekmann, Y. Lee, H. Ock, *Multicriteria financial portfolio risk management for international projects*, „Journal of Construction Engineering and Management” 2004, vol. 130, s. 346–56.

³¹ H. Sanchez, B. Robert, *Measuring portfolio strategic performance using key performance indicators*, „Project Management Journal”, vol. 41, 2010, s. 64–73.

³² E. Kutsch, M. Hall, *Intervening conditions on the management of project risk. Dealing with uncertainty in information technology projects*, „International Journal of Project Management” 2005, vol. 23, s. 591–599.

ryzykiem, agregowanie ryzyka zidentyfikowanego w projektach, grupach projektów oraz programach na poziomie portfela, analizę celów oraz konfliktów między nimi, analizę zależności między elementami portfela i płynących z tego obszaru ryzyk oraz podejmowanie reakcji na ryzyko z poziomu portfela³³. W niektórych organizacjach menadżer ds. ryzyka jest odpowiedzialny za zarządzanie ryzykiem. Do jego obowiązków należy także kreowanie odpowiedniego środowiska, w celu efektywnego zarządzania ryzykiem portfela. Taki menadżer jest odpowiedzialny za wsparcie procesu zarządzania ryzykiem oraz opracowywanie systemowych uregulowań w tym zakresie³⁴. Osoba taka może być ulokowana w PMO, gdzie realizuje powierzone jej funkcje³⁵. Dostępne opracowania sugerują formalizowanie procesów zarządzania ryzykiem na poziomie portfela poprzez implementowanie odpowiednich procedur, metod, technik i narzędzi³⁶. W literaturze przedmiotu znajdziemy także opracowania, które podejmują kwestię odpowiedniej percepcji ryzyka przez interesariuszy³⁷. Kluczowym elementem organizacyjnej strony zarządzania ryzykiem wielu projektów jest wykreowanie kultury organizacyjnej skoncentrowanej na ryzyku³⁸. Istnienie takiej kultury organizacyjnej pozwala na dzielenie się dostępnymi informacjami, dzięki czemu zwiększa się efektywność zarządzania ryzykiem portfela.

Zakończenie

Podsumowując niniejsze rozważania, należy stwierdzić, że problematyka zarządzania ryzykiem w środowisku wieloprojektowym jest niezwykle istotna. Brak właściwego zarządzania ryzykiem na poziomie portfela prowadzi do destrukcji celów portfela, SBU oraz organizacji macierzystej. Kluczowe jest zatem identyfikowanie, analizowanie oraz reagowanie na ryzyko strukturalne, komponentów oraz ryzyko ogóle portfela. Zwłaszcza ta ostatnia kategoria jest niezwykle istotna, ponieważ obejmuje ryzyko zaszyte w relacjach między poszczególnymi elementami portfela. Za właściwą realizację procesu zarządzania ryzykiem portfela odpowiada menadżer portfela oraz poszczególni interesariusze.

³³ J. Teller, op. cit., s. 37.

³⁴ A. Mongiardino, C. Plath, *Risk governance at large banks. Have any lessons been learned?* "Journal of Risk Management in Financial Institutions" 2010, vol. 3, s. 116–123.

³⁵ M. Hofman, *Project Management Office. Tworzenie, funkcjonowanie, ewolucja*, Lublin 2012, s. 96–103.

³⁶ J. Liu, V. Chen, C. Chan, T. Lie, *The impact of software process standardization on software flexibility and project management performance. Control theory perspective*, "Information and Software Technology" 2008, vol. 50, s. 889–896.

³⁷ K. De Bakker, A. Boonstra, H. Wortmann, *Does risk management contribute to IT project success? A meta-analysis of empirical evidence*, "International Journal of Project Management" 2010, vol. 28, s. 493–503.

³⁸ M. Danilovic, B. Sandkull, *The use of dependence structure matrix and domain mapping matrix in managing uncertainty in multiple project situations*, "International Journal of Project Management" 2005, vol. 23, s. 193–203.

BIBLIOGRAFIA

- Aritua B., Smith N., Bower D. 2009.** *Construction client multi-projects. A complex adaptive systems perspective*, „International Journal of Project Management”, vol. 27.
- Baccarini D., Archerv R. 2001.** *The risk ranking of projects: a methodology*, „International Journal of Project Management”, vol. 19.
- Brzozowski A., Sroka S. 2007.** *Translating business strategy into project portfolio*, Papers 21'th IPMA World Congress of Project Management, Cracow.
- Caron F, Fumagalli M., Rigamonti A. 2007.** *Engineering and contracting projects: A value at risk based approach to portfolio balancing*, „International Journal of Project Management”, vol. 25.
- Danilovic M., Sandkull B. 2005.** *The use of dependence structure matrix and domain mapping matrix in managing uncertainty in multiple project situations*, „International Journal of Project Management”, vol. 23.
- De Bakker K., Boonstra A., Wortmann, H. 2010.** *Does risk management contribute to IT project success? A meta-analysis of empirical evidence*, „International Journal of Project Management”, vol. 28.
- De Reyck B., Grushka-Cockayne Y., Lockett M., Calderini S., Moura M., Sloper A. 2005.** *The impact of project portfolio management on information technology projects*, „International Journal of Project Management”, vol. 23.
- Gareis R. 2004.** *Management of the Project Oriented Company*, w: Morris P., Pinto J. (red.), *The Wiley Guide to Managing Projects*, John Wiley & Sons Inc., Hoboken, New York.
- Ghim Hwee N., Tiong R. 2002.** *Model on cash flow forecasting and risk analysis for contracting firms*, „International Journal of Project Management”, Vol. 20.
- Han S., Diekmann E., Lee Y., Ock H. 2004.** *Multicriteria financial portfolio risk management for international projects*, „Journal of Construction Engineering and Management”, vol. 130.
- Hofman M. 2012.** *Project Management Office. Tworzenie, funkcjonowanie, ewolucja*, Wydawnictwo UMCS, Lublin.
- Kliem R., Ludin I. 1997.** *Reducing Project Risk*, Gower Aldershot, UK.
- Kutsch E., Hall M. 2005.** *Intervening conditions on the management of project risk. Dealing with uncertainty in information technology projects*, „International Journal of Project Management”, vol. 23.
- Jajuga K. 2007.** *Zarządzanie ryzykiem*, Wydawnictwo PWN, Warszawa.
- Jonas D. 2010.** *Empowering project portfolio managers. How management involvement impacts project portfolio management performance*, „International Journal of Project Management”, vol. 28.
- Jun L., Qiuzhen W., Qinguo M. 2011.** *The effects of project uncertainty and risk management on IS development project performance. A vendor perspective*, „International Journal of Project Management”, vol. 29.
- Lee K. C., Lee N., Li H. 2009.** *A particle swarm optimization-driven cognitive map approach to analyzing information systems project risk*, „Journal of the American Society for Information Science and Technology”, vol. 60.

- Liu J., Chen V., Chan C., Lie T. 2008.** *The impact of software process standardization on software flexibility and project management performance. Control theory perspective*, „Information and Software Technology”, vol. 50.
- Lyytinen K., Mathiassen L., Ropponen J. 1998.** *Attention shaping and software risk: A categorical analysis of four classical risk management approaches*, „Information Systems Research”, vol. 9.
- Miller R., Lessard D. 2001.** *Understanding and managing risks in large engineering projects*, „International Journal of Project Management”, vol. 19.
- Mongiardino A., Plath C. 2010.** *Risk governance at large banks. Have any lessons been learned?*, „Journal of Risk Management in Financial Institutions”, Vol. 3.
- NCB Polskie Wytyczne Kompetencji IPMA 3.0, 2009. Stowarzyszenie Project Management Polska, Warszawa.
- Olsson, R. 2007.** *In search of opportunity management. Is the risk management process enough ?*, „International Journal of Project Management”, vol. 25.
- Olsson R. 2008.** *Risk management in a multi-project environment. An approach to manage portfolio risks*, „International Journal of Quality & Reliability Management”, vol. 25.
- Ostrowska E. 2002.** *Ryzyko projektów inwestycyjnych*, PWE, Warszawa.
- Patanakul P., Milosevic D. 2009.** *The effectiveness in managing a group of multiple projects: Factors of influence and measurement criteria*, „International Journal of Project Management”, vol. 27.
- Pender S. 2001.** *Managing incomplete knowledge. Why risk management is not sufficient*, „International Journal of Project Management”, vol. 19.
- Perminova O., Gustafsson M., Wikström, K. 2008. *Defining uncertainty in projects: A new perspective*, „International Journal of Project Management”, vol. 26.
- Pritchard C. 2002.** *Zarządzanie ryzykiem w projektach*, WIG-PRESS, Warszawa.
- Project Management Institute, 2008.** *The standard for portfolio management* (second edition), Newtown Square, PA.
- Rajegopal S., McGuin P., Waller J. 2007.** *Project Portfolio Management*, Palgrave Macmillan, London.
- Raz T., Michael E. 2001.** *Use and benefits of tools for project risk management*, „International Journal of Project Management”, vol. 19.
- Sanchez H., Robert B. 2010.** *Measuring portfolio strategic performance using key performance indicators*, „Project Management Journal”, vol. 41.
- Skrzypek E., Hofman M. 2010.** *Zarządzanie procesami w przedsiębiorstwie. Identyfikowanie, pomiar, usprawnianie*, Wolters Kluwer Bussines, Kraków.
- Teller J. 2013.** *Portfolio Risk Management and Its Contribution to Project Portfolio Success: An Investigation of Organization, Process and Culture*, „Project Management Journal”, vol. 44.
- Wheelwright S., Clark K. 1992.** *Creating project plans to focus product development*. „Harvard Business Review”, vol. 70.
- Zhang H. 2007.** *A redefinition of the project risk process. Using vulnerability to open up the event-consequence link*, „International Journal of Project Management”, vol. 25.

STRESZCZENIE

W artykule skoncentrowano się na procesie zarządzania ryzykiem zidentyfikowanym w ramach portfela, ukazując jednocześnie organizacyjny kontekst tego zagadnienia. Brak właściwego zarządzania ryzykiem na poziomie portfela może prowadzić do destrukcji celów portfela, SBU oraz organizacji. Kluczowe jest zatem identyfikowanie, analizowanie oraz reagowanie na ryzyko strukturalne, komponentów oraz ryzyko ogóle portfela. Zwłaszcza ta ostatnia kategoria jest niezwykle istotna, ponieważ obejmuje ryzyko zaszyte w relacjach między poszczególnymi elementami portfela. Istotne jest zatem identyfikowanie, analizowanie oraz reagowanie na ryzyko strukturalne, komponentów oraz ryzyko ogóle portfela. Zwłaszcza ta ostatnia kategoria jest niezwykle istotna, ponieważ obejmuje ryzyko zaszyte w relacjach między poszczególnymi elementami portfela.

SŁOWA KLUCZOWE: zarządzanie ryzykiem, zarządzanie ryzykiem portfela projektów, zarządzanie ryzykiem wielu projektów

SUMMARY

The article focuses on the risk management process identified in the portfolio, revealing at the same time chart the context of this issue. The lack of proper risk management, portfolio-level can lead to destruction of the portfolio, SBU and the organization. The key, therefore, is to identify, analyze and respond to risk, components, structural and general risk of portfolio. Especially the latter category is very important, since it includes the risk of sewn up in the relationships between the various elements of the portfolio. The key, therefore, is to identify, analyze and respond to risk, components and risk of all. Especially the latter category is very important, since it includes the risk of sewn up in the relationships between the various elements of the portfolio.

KEYWORDS: risk management, portfolio risk management, risk management of multiple projects