

Adam Gumiński

Identyfikacja czynników ryzyka w kluczowych obszarach działalności przedsiębiorstwa budowy maszyn

Ekonomiczne Problemy Usług nr 105, 491-499

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.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach
dozwolonego użytku.

ADAM GUMIŃSKI

Politechnika Śląska

IDENTYFIKACJA CZYNNIKÓW RYZYKA W KLUCZOWYCH OBSZARACH DZIAŁALNOŚCI PRZEDSIĘBIORSTWA BUDOWY MASZYN

Wprowadzenie

Rozwój gospodarki światowej stawia przed przedsiębiorstwami wyzwania w zakresie jak najlepszego dostosowywania do burzliwie zmieniającego się otoczenia. Utrzymanie stabilnej równowagi w funkcjonowaniu przedsiębiorstwa wymaga przewidywania możliwych zmian, głównie w aspekcie potencjalnego zagrożenia oraz ustalenia działań zaradczych dla ograniczenia tego negatywnego wpływu. Zarządzanie przedsiębiorstwem stanowi złożony i wieloaspektowy proces przetwarzania informacji i podejmowania decyzji. Jednym z istotnych aspektów tego procesu jest zarządzanie ryzykiem. Ryzyko należy traktować jako niezwykle ważną determinantę procesu zarządzania przedsiębiorstwem. Ryzyko należy traktować jako zjawisko naturalne i powszechne, które występuje we wszystkich obszarach zarządzania przedsiębiorstwem (zarządzanie zasobami ludzkimi, zarządzanie inwestycjami, zarządzanie środkami trwałymi, logistyka, gospodarka finansowa, zarządzanie produkcją). Takie podejście do ryzyka oznacza, że nie można go w pełni wyeliminować z działalności gospodarczej. Szczególne znaczenie w zarządzaniu ryzykiem ma powiązanie go z procesami planowania w perspektywie wieloletniej.

W ramach niniejszego artykułu wskazano na istotność zarządzania ryzykiem w przedsiębiorstwie przemysłu budowy maszyn oraz konieczność jego implementacji w systemie informatycznym. Na podstawie badań kwestionariuszowych ustalono kluczowe czynniki ryzyka w działalności przedsiębiorstwa przemysłu budowy maszyn, ze szczególnym uwzględnieniem specyfiki tego rodzaju przedsiębiorstw wynikającej głównie z realizacji jednostkowych kontraktów na zlecenie kontrahenta.

Przeprowadzona identyfikacja czynników ryzyka w kluczowych obszarach działalności analizowanych przedsiębiorstw stanowi fragment szerszych badań podejmowanych w celu doprecyzowania zakresu funkcjonalnego systemu informacyjnego wspomagającego zarządzanie wiedzą w przedsiębiorstwie przemysłu budowy maszyn w ramach projektu badawczego rozwojowego realizowanego w Instytucie Zarządzania i Administracji Wydziału Organizacji i Zarządzania Politechniki Śląskiej¹.

1. Zarządzanie ryzykiem w działalności przedsiębiorstw przemysłu budowy maszyn

Ryzyko można zdefiniować jako „niebezpieczeństwo niezrealizowania założonego celu (osiągnięcia niższego wyniku, wystąpienia straty)”² lub jako „prawdopodobieństwo zajścia zdarzenia ocenianego negatywnie, [...] stopień prawdopodobieństwa zajścia zdarzeń niezależnych od podmiotu działającego, których nie może on dokładnie przewidzieć i którym nie można w pełni zapobiec, ale które – przez zmniejszenie wyników użytecznych i/lub przez zwiększenie kosztów – odebrałoby działaniu całkowicie lub częściowo cechę skuteczności, korzyści i ekonomiczności”³.

Im przedsiębiorstwo jest bardziej wrażliwe na czynniki makroekonomiczne, tym mniejsze ma możliwości wpływu na ich aktywne kształtowanie i w efekcie jego działalność charakteryzuje się wyższym poziomem ryzyka. Ważną przyczyną ryzyka jest nieokreśloność parametrów determinujących działalność gospodarczą (duża liczba parametrów, ich niejednorodność, wielostanowość i losowość zmian). Niestety, wyraźnie można zaobserwować brak pełnej możliwości kwantyfikacji skali, zakresu i oceny wpływu zachodzących zmian, a tym samym istnieją trudności w obiektywnym wartościowaniu działań oraz pojawiają się błędy przy pobieraniu, przesyłaniu i przetwarzaniu informacji.

W związku z powyższym w zarządzaniu każdym przedsiębiorstwem konieczne jest uwzględnienie aspektu ryzyka, co w rezultacie nakłada na decydentów obowiązek przewidywania różnych scenariuszy przyszłości oraz określania zakresu

¹ A. Gumiński, W. Zoleński: *Systemy informacyjne w wybranych przedsiębiorstwach przemysłu budowy maszyn w świetle badań kwestionariuszowych*, w: *Koncepcje, metody i narzędzia współczesnego zarządzania*, red. J. Pyka, Katowice 2011; K. Dohn, A. Gumiński, W. Zoleński: *Assumptions for the creation of a system supporting knowledge management in an enterprise of mechanical engineering industry*. Information systems in management XIII. Business intelligence and knowledge, s. 19-27, WULS Press Warsaw 2011.

² A. Matuszewski: *Metoda analityczna oceny ryzyka podejmowanych przedsięwzięć rozwojowych*, „Przemysł Drzewny” 1996, nr 8, s. 2.

³ T. Pszczołkowski: *Mala encyklopedia prakseologii i teorii organizacji*, Ossolineum, Wrocław–Warszawa–Kraków–Gdańsk 1978, s. 216.

i skali zachodzących zmian i ich wpływu na działalność przedsiębiorstwa, ze szczególnym uwzględnieniem określenia działań ograniczających niepożądane skutki.

Nahotko określa zarządzanie ryzykiem jako „system metod i działań zmierzających do obniżenia stopnia oddziaływania ryzyka na funkcjonowanie podmiotu gospodarczego i do podejmowania w tym celu optymalnych decyzji”⁴. Williams, Smith i Young traktują zarządzanie ryzykiem jako „szeroko rozumiane działania zarządcze, których zadaniem jest identyfikacja i ocena ryzyka oraz walka z jego przyczynami i wpływem na organizację”⁵.

Zarządzanie ryzykiem stanowi istotny proces decydujący o potencjale rozwojowym przedsiębiorstwa. Efekty skutecznego zarządzania ryzykiem powinny zmierzać w kierunku⁶:

- zredukowania ryzyka w działalności przedsiębiorstwa,
- nadania ryzyku formy użyteczności (traktować je w kategoriach szansy, a nie zagrożenia).

W warunkach funkcjonowania przedsiębiorstwa kluczowym zagadnieniem jest ustalenie obszarów (dziedzin) ryzyka, rozmiarów ryzyka, wpływu ryzyka na funkcjonowanie firmy oraz poszukiwanie takich decyzji, aby ograniczyć negatywne skutki ryzyka.

W wybranych przedsiębiorstwa przemysłu budowy maszyn przeprowadzono szerokie badania kwestionariuszowe mające na celu rozpoznanie stanu zarządzania wiedzą. Pierwszy etap badań koncentrował się na systemie zarządzania analizowanych przedsiębiorstwach⁷, drugi – na procesach zarządzania wiedzą⁸. W ramach przeprowadzonych badań kwestionariuszowych, a głównie z wykorzystaniem wywiadu bezpośredniego z kadrą zarządzającą analizowanych przedsiębiorstw, przeprowadzono identyfikację i analizę czynników ryzyka.

Każde z analizowanych przedsiębiorstw charakteryzuje się określonym profilem produkcji wynikającym z realizacji określonego portfela kontraktów. Potencjał produkcyjny analizowanych przedsiębiorstw jest zdeterminowany przez istniejącą infrastrukturę techniczną, zasoby technologiczne oraz zasoby ludzkie.

⁴ S. Nahotko: *Ryzyko w działalności gospodarczej przedsiębiorstw*, Wydawnictwo OPO, Bydgoszcz 2001, s. 91.

⁵ C.A. Williams, M.L. Smith, P.C. Young: *Zarządzanie ryzykiem a ubezpieczenia*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002, s. 57.

⁶ K. Wodarski: *Zarządzanie ryzykiem w procesie planowania strategicznego w górnictwie węgla kamiennego. Monografia*, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2009.

⁷ A. Gumiński, W. Zoleński: *Wykorzystanie narzędzi informatycznych w zarządzaniu przedsiębiorstwami przemysłu maszynowego*, w: *Makroekonomiczne aspekty zarządzania w warunkach kryzysu*, Prace i Materiały Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Gdańskiego, Sopot 2011.

⁸ A. Gumiński, W. Zoleński: *Systemy informacyjne w wybranych przedsiębiorstwach ...*

W ramach przeprowadzonych badań określono specyficzne cechy charakteryzujące badane przedsiębiorstwa przemysłu budowy maszyn, które generują podwyższony poziom ryzyka w działalności tych przedsiębiorstw⁹:

- procesy produkcyjne mają charakter obróbczo-montażowy o dużej złożoności, wymagają zaawansowanej technologii oraz zaplecza technicznego,
- znaczący udział produkcji jednostkowej wymaga dla realizacji kontraktów stabilnego zaplecza technologicznego i konstrukcyjnego, głównie wysoko wykwalifikowanej kadry inżynieryjno-technicznej oraz infrastruktury informatycznej,
- w związku z zawirowaniami w gospodarce światowej przedsiębiorstwa charakteryzują się trudną sytuacją ekonomiczno-finansową, ograniczającą możliwości realizacji kontraktów na większą skalę,
- efektywność funkcjonowania badanych przedsiębiorstw jest uzależniona od odpowiedniej wiedzy na temat dostawców i kooperantów,
- ze względu na dużą niepewność oraz zmienność wykorzystania zdolności produkcyjnych istnieje konieczność utrzymywania nadwyżek w infrastrukturze technicznej (maszyny, urządzenia) przy równoczesnym zbilansowaniu potrzeb kadrowych w relacji do realizowanego portfela kontraktów,
- opłacalność działalności opartej na realizacji kontraktów jako zamówień jednostkowych jest uzależniona od wielu czynników o małej stabilności, dlatego ważne jest wnikliwe oszacowanie trendów rynkowych wpływających na parametry ekonomiczno-finansowe portfela kontraktów,
- zawieranie i realizacja korzystnych kontraktów wymagają wnikliwej analizy wielu parametrów uzależnionych od uwarunkowań makro- i mikroekonomicznych.

Aspekt ryzyka w realizacji portfela kontraktów w działalności przedsiębiorstwa przemysłu budowy maszyn wymaga wykorzystania modelu zarządzania ryzykiem, który obejmuje następujące etapy:

- identyfikacja czynników ryzyka,
- pomiar poziomu ryzyka,
- ocena czynników ryzyka,
- określenie działań ograniczających czynniki ryzyka.

Identyfikacja ryzyka polega na określeniu możliwych zagrożeń (zdarzeń), które mogą wystąpić jako przeszkody w efektywnej realizacji portfela kontraktów oraz osiągnięciu zakładanych celów przedsiębiorstwa.

Główne cele identyfikacji ryzyka można określić jako:

⁹ K. Dohn, A. Gumiński, W. Zoleński: *Assumptions for the creation...*; K. Dohn, A. Gumiński, W. Zoleński: *Uwarunkowania decyzji o realizacji kontraktu w przedsiębiorstwie budowy maszyn*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 702, Ekonomiczne Problemy Usług nr 87, WNUS, Szczecin 2012, s. 642-651; A. Gumiński, W. Zoleński: *Wykorzystanie narzędzi informatycznych...*

- określenie obszarów, w których organizacja narażona jest na stratę,
- znalezienie możliwych zdarzeń prowadzących do tej straty,
- ustalenie okoliczności, które mogą wpłynąć na wystąpienie ryzyka,
- określenie bezpośrednich i pośrednich skutków wystąpienia zdarzenia.

2. Identyfikacja czynników ryzyka w przedsiębiorstwie przemysłu budowy maszyn

Ze względu na specyfikę działalności analizowanych przedsiębiorstw przemysłu budowy maszyn, a tym samym podwyższony poziom i zakres potencjalnego ryzyka niezwykle istotnym zagadnieniem jest identyfikacja czynników ryzyka związanych z realizacją portfela kontraktów.

Identyfikacja czynników ryzyka jest pierwszym procesem w ramach zarządzania ryzykiem w przedsiębiorstwie. Odpowiednia analiza czynników ryzyka wraz z ich kategoryzacją i klasyfikacją jest niezmiernie ważna w aspekcie zminimalizowania negatywnego wpływu ryzyka na działalność biznesową przedsiębiorstwa. Brak dostatecznej wiedzy o istniejących zagrożeniach wewnętrznych i zewnętrznych multiplikuje negatywne oddziaływanie na efektywność funkcjonowania przedsiębiorstw. Ma to szczególne znaczenie dla przedsiębiorstw przemysłu budowy maszyn w obecnie dynamicznie zmieniającej się koniunkturze gospodarczej.

Podział czynników ryzyka może zostać ustalony według różnych kryteriów. Uwzględniając kryterium możliwości wpływu na źródło czynniki ryzyka, można je podzielić na wewnętrzne i zewnętrzne. Ze względu na specyfikę działalności badanych przedsiębiorstw przemysłu budowy maszyn skoncentrowanych na realizacji kontraktów na indywidualne zamówienie klientów na potrzeby opracowywanego systemu informatycznego przyjęto kryterium oparte na głównych procesach (obszarach) w realizacji kontraktu, tj. zaopatrzenie, produkcja i dystrybucja, oraz dodatkowo ustalono czynniki ryzyka dla portfela kontraktów. W efekcie przeprowadzonych badań zidentyfikowano istotne czynniki ryzyka w tych obszarach, uwzględniając zarówno źródła zewnętrzne ryzyka, jak i źródła wewnętrzne ryzyka.

Określono następujące czynniki ryzyka w obszarze zaopatrzenia:

- brak stałych dostawców,
- ograniczona stabilność działalności dostawców przy zmiennej koniunkturze gospodarczej,
- ograniczona terminowość dostaw w okresach zmiennej koniunktury,
- niepełna implementacja procedur systemu zarządzania jakością w obszarze zaopatrzenia.

Określono następujące czynniki ryzyka w obszarze produkcji:

- ograniczone możliwości stosowania najnowszej technologii,
- niski poziom prac badawczo-rozwojowych,

- poziom kompetencji technicznych pracowników,
- ograniczone możliwości inwestowania w czynniki produkcji,
- awaryjność maszyn i urządzeń,
- niepełna implementacja procedur systemu zarządzania jakością w obszarze produkcji.

Określono następujące czynniki ryzyka w obszarze dystrybucji:

- brak własnej sieci dystrybucji,
- brak standardów obsługi klienta,
- trudności w działalności potencjalnych kontrahentów (problemy w branży motoryzacyjnej, górniczej, przemysłu zbrojeniowego),
- obecność konkurencyjnych firm w sektorze działalności przedsiębiorstwa,
- niepełna implementacja procedur systemu zarządzania jakością w obszarze dystrybucji.

Określono następujące czynniki ryzyka dla portfela kontraktów:

- ograniczone zasoby kapitałowe przedsiębiorstwa,
- duża zmienność poziomu opłacalności realizowanych kontraktów,
- poziom kompetencji menedżerskich pracowników,
- dynamiczne zmiany koniunktury w sektorach głównych odbiorców produktów przedsiębiorstwa,
- zmiany w uwarunkowaniach prawnych funkcjonowania przedsiębiorstwa,
- trudności finansowe głównych kontrahentów.

Przeprowadzona identyfikacja czynników ryzyka odzwierciedla istniejącą specyfikę działalności analizowanych przedsiębiorstw przemysłu budowy maszyn. Określone w wyniku przeprowadzonych badań czynniki ryzyka wraz z ich charakterystyką zostaną wprowadzone do baz danych opracowywanego systemu informatycznego wspomagającego zarządzanie wiedzą w przedsiębiorstwach przemysłu budowy maszyn. Należy jednak podkreślić, że każdorazowo przy uruchamianiu nowego kontraktu czynniki ryzyka związane z jego realizacją wymagają niezależnej analizy uwzględniającej parametryzację nowego kontraktu. Proces analizy ryzyka nowego kontraktu powinien opierać się na doświadczeniach wynikających z kontraktów już zrealizowanych, co umożliwiłoby wykorzystanie wprowadzonych wcześniej i zweryfikowanych charakterystyk czynników ryzyka. Odpowiednio gromadzona i przetwarzana wiedza (np. z wykorzystaniem metody Case-Based-Reasoning) na temat wcześniej zidentyfikowanych czynników ryzyka będzie stanowić istotny element wspomagania procesów decyzyjnych pozwalający na ograniczenie poziomu ryzyka realizacji portfela kontraktów, a głównie negatywnych jego skutków.

Głównym celem opracowywanego systemu informatycznego wspomagającego zarządzanie wiedzą w przedsiębiorstwie przemysłu budowy maszyn jest poprawa efektywności realizacji portfela kontraktów zdeterminowanych przez specyficzne zamówienia kontrahentów. Głównym efektem implementacji zarządzania ryzy-

kiem w tym systemie będzie ograniczenie negatywnych skutków istniejącego ryzyka w działalności analizowanych przedsiębiorstw poprzez wyprzedzające określenie odpowiednich działań zaradczych. Zarządzanie ryzykiem zostanie uwzględnione w strukturze systemu w następujących opcjach:

- „Zarządzanie ryzykiem realizacji kontraktu w obszarze zaopatrzenia” w module „Zaopatrzenie”,
- „Zarządzanie ryzykiem realizacji kontraktu w obszarze produkcji” w module „Produkcja”,
- „Zarządzanie ryzykiem realizacji kontraktu w obszarze dystrybucji” w module „Dystrybucja”,
- „Zarządzanie ryzykiem portfela kontraktów” w module „Procesy pomocnicze”.

Docelowo struktura rekordu charakteryzującego czynnik ryzyka w bazie danych opracowywanego systemu powinna uwzględniać:

- nazwę czynnika ryzyka,
- identyfikator kontraktu, do którego przypisany jest czynnik ryzyka,
- właściciela ryzyka,
- obszar ryzyka,
- kategorię ryzyka,
- opis czynnika ryzyka,
- ocenę ryzyka (ilościową, uwzględniającą prawdopodobieństwo zaistnienia ryzyka i wielkość szkody z nim związanej, oraz opisową),
- działania ograniczające negatywne skutki wystąpienia czynnika ryzyka.

Podsumowanie

Przeprowadzone badania w zakresie analizy czynników ryzyka w przedsiębiorstwach przemysłu budowy maszyn pozwalają na następujące konkluzje:

1. Ze względu na specyfikę działalności przedsiębiorstw budowy maszyn, głównie z powodu realizacji jednostkowych kontraktów na zlecenie, efektywne zarządzanie ryzykiem jest istotną determinantą stabilnego rozwoju analizowanych przedsiębiorstw.
2. Pierwszym i kluczowym etapem zarządzania ryzykiem w przedsiębiorstwie przemysłu budowy maszyn jest identyfikacja czynników ryzyka z uwzględnieniem podziału tych czynników na najważniejsze obszary związane z realizacją portfela kontraktów, tj. zaopatrzenie, produkcja, dystrybucja.
3. Odpowiednia identyfikacja czynników ryzyka, ich pomiar i ocena, a przede wszystkim ustalenie działań ograniczających ich negatywny wpływ na działalność przedsiębiorstw przemysłu budowy maszyn stanowią ważny element wspomagający realizację procesów biznesowych. W związku

z tym identyfikacja i analiza czynników ryzyka jako istotne zasoby wiedzy dotyczące portfela kontraktów przedsiębiorstwa zostaną wprowadzone do opracowywanego systemu informatycznego wspomagającego zarządzanie wiedzą w przedsiębiorstwie przemysłu budowy maszyn.

4. Identyfikacja czynników ryzyka związanych z realizacją konkretnego portfela kontraktów w przedsiębiorstwie przemysłu budowy maszyn powinna zostać przeprowadzona zarówno przez kadrę inżyniersko-techniczną przedsiębiorstwa, jak i ekspertów zewnętrznych w celu uwzględnienia specyfiki procesów technologicznych i biznesowych realizowanych w tym przedsiębiorstwie.

Literatura

1. Dohn K., Gumiński A., Zoleński W.: *Assumptions for the creation of a system supporting knowledge management in an enterprise of mechanical engineering industry*. Information systems in management XIII. Business intelligence and knowledge, WULS Press Warsaw 2011.
2. Dohn K., Gumiński A., Zoleński W.: *Uwarunkowania decyzji o realizacji kontraktu w przedsiębiorstwie budowy maszyn*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 702, Ekonomiczne Problemy Usług nr 87, WNUS, Szczecin 2012.
3. Gumiński A., Zoleński W.: *Wykorzystanie narzędzi informatycznych w zarządzaniu przedsiębiorstwami przemysłu maszynowego*, w: *Makroekonomiczne aspekty zarządzania w warunkach kryzysu*, Prace i Materiały Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Gdańskiego, Sopot 2011.
4. Gumiński A., Zoleński W.: *Systemy informacyjne w wybranych przedsiębiorstwach przemysłu budowy maszyn w świetle badań kwestionariuszowych*, w: *Koncepcje, metody i narzędzia współczesnego zarządzania*, red. J. Pyka, Katowice 2011.
5. Matuszewski A.: *Metoda analityczna oceny ryzyka podejmowanych przedsięwzięć rozwojowych*, „Przemysł Drzewny” 1996, nr 8.
6. Nahotko S.: *Ryzyko w działalności gospodarczej przedsiębiorstw*, Wydawnictwo OPO, Bydgoszcz 2001.
7. Pszczółkowski T.: *Mała encyklopedia prakseologii i teorii organizacji*, Ossolineum, Wrocław–Warszawa–Kraków–Gdańsk 1978.
8. Williams C.A., Smith M.L., Young P.C.: *Zarządzanie ryzykiem a ubezpieczenia*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002.
9. Wodarski K.: *Zarządzanie ryzykiem w procesie planowania strategicznego w górnictwie węgla kamiennego. Monografia*, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2009.

RISK FACTORS IDENTIFICATION IN KEY ACTIVITY AREAS OF A MECHANICAL ENGINEERING INDUSTRY ENTERPRISE

Summary

In the paper the author pointed out the importance of risk management in a mechanical engineering industry enterprise. Based on questionnaire surveys key risk factors in the activity of a mechanical engineering industry enterprise were identified, with a particular emphasis on the specificity of investigated enterprises (mainly resulting from the realization of contracts-to-order). The author discussed identification, categorization and classification of risk factors. The undertaken identification of risk factors in key areas of the analyzed enterprises is the part of a wider research aimed to determine the functional range of the system supporting knowledge management in a mechanical engineering industry enterprise.

Translated by Adam Gumiński

Publikacja sfinansowana ze środków na naukę w latach 2010-2013 jako projekt badawczy rozwojowy nr 03-0112-10/2010 z dnia 9.12.2010 r.