

*ANDRZEJ NIEMIEC*

Uniwersytet Szczeciński

## PROBLEM POMIARU RYZYKA PRZED I PO ZABEZPIECZENIU

### 1. Wprowadzenie

Niepewne czasy są przyczyną zmian w systemach zarządzania w przedsiębiorstwach, ale też i dobrym czasem na prowadzenie zarządzania ryzykiem. Rosnąca zmienność wymaga na przedsiębiorstwach nieustanne zmiany. Szybkość i trafność podejmowanych decyzji jest wówczas kluczem do sukcesu. Co w związku z tym zmienić w systemach zarządzania? Jak dostosować istniejący system zarządzania, żeby był odporniejszy na kolejne fale kryzysu finansowego?

Począwszy od lat 70-tych, wraz z pojawianiem się kolejnych kryzysów gospodarczych nieustannie powraca w publikacjach światowych problem zarządzania ryzykiem w przedsiębiorstwie. Czy wzbogacenie procesu zarządzania o system zarządzania ryzykiem w przedsiębiorstwie jest nadal aktualnym rozwiązaniem? Z pewnością tak, ponieważ sam system zarządzania ryzykiem ewoluował na przestrzeni 40 lat w kierunku zintegrowanych systemów zarządzania. W takiej formie, jako główną jego zaletę wymienia się polepszenie przepływu informacji w przedsiębiorstwie. Dodatkowo system zarządzania ryzykiem generuje samodzielnie informacje o ryzyku, na które narażone jest przedsiębiorstwo, wiąże ryzyko z kosztami zapobiegania im oraz skutkami jego kontroli. Tak istotne zalety tego systemu przemawiają za tym, żeby wzbogacić proces zarządzania o element zarządzania ryzykiem. Aby było to jednak możliwe należy po pierwsze przedstawić proces zarządzania ryzykiem oraz opisać najbardziej istotne jego elementy oraz powiązania z całym systemem zarządzania. Artykuł koncentruje się na analizie ryzyka, jako najbardziej istotnym elemencie procesu ze względu na skuteczność i efektywność zarządzania ryzykiem w przedsiębiorstwie. Celem zaś artykułu jest problem pomiaru ryzyka przed i po zabezpieczeniu.

### 2. Proces zintegrowanego zarządzania ryzykiem

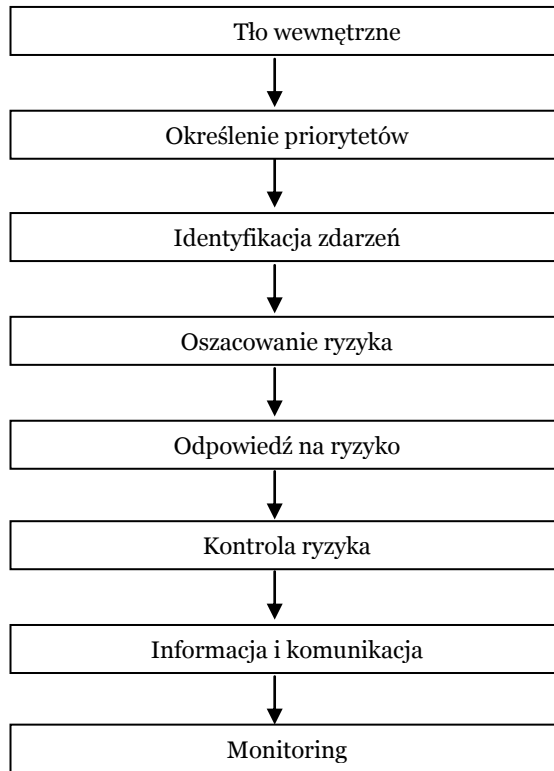
Nowoczesne zarządzanie ryzykiem ma obecnie strategiczne znaczenie dla zarządzania przedsiębiorstwem, ponieważ identyfikuje potencjał wyniku, jakim jest maksymalizacja wartości przedsiębiorstwa w silnych i słabych stronach i zapewnia go w dłuższym okresie przez analizę szans i zagrożeń.<sup>1</sup> W ten sposób nowoczesne zarządzanie ryzykiem jest zintegrowane z zarządzaniem strategicznym. Dodatkową zaś zaletą tego systemu jest zdolność do optymalizacji procesu tworzenia wartości pochodzącej z połączenia zarówno zarządzania ryzykiem, jak i kapitałem<sup>2</sup>. Integracja zarządzania ryzykiem z zarządzania wartością

---

<sup>1</sup> B. Birmann: *Risikomanagement in Banken*, w: *Eller : Risikomanagement*, Stuttgart 1998.

<sup>2</sup> P. Shimpi, *Enterprise Risk Management: From Compliance to Value*, *Financial Executive*, sierpień/wrzesień 2005, s 53.

wyraża się w ośmiu etapach zarządzania ryzykiem. Zestawienie etapów zilustrowano na rys. 1.



**Rys. 1.** Osiem powiązanych etapów zarządzania ryzykiem w przedsiębiorstwie

Źródło: B. Ballou, D.L. Heitger, A Building-Block Approach for Implementing COSO's Enterprise Risk Management - Integrated Framework, Management Accounting Quarterly, zima 2005 nr 2.

Pierwszym etapem zarządzania ryzykiem jest podbudowa tła wewnątrz organizacji dla zarządzania ryzykiem. Wymaga ono po pierwsze określenia filozofii zarządzania ryzykiem w przedsiębiorstwie, a po drugie stworzenia infrastruktury zarządzania ryzykiem wraz z siatką powiązań organizacyjnych. Określenie filozofii zarządzania ryzykiem w przedsiębiorstwie jest niczym innym jak badaniem i kształtowaniem opinii inwestorów o samym przedsiębiorstwie. Priorytetem w filozofii zarządzania ryzykiem jest określenie jego poziomu, jaki właściciele są w stanie zaakceptować. Filozofia ryzyka jest więc tworzona w oparciu o opinie akcjonariuszy/udziałowców odnośnie ryzyka przedsiębiorstwa. Oceniany jest wówczas, tzw. profil (próg) ryzyka, czyli określenie kierunku wpływu danego rodzaju ryzyka (czynnika) na wybrane kryterium (np. wartość firmy).<sup>3</sup>

<sup>3</sup>Dr hab J. Mizerka, <http://kfp.ue.poznan.pl/mizerka1/materialy/Ryzyko/Ryzyko-dzienni/Identyfikacja%20i%20pomiar%20ryzyka-dzienni.pdf>.

Drugim elementem podbudowy tła wewnątrz organizacji jest budowa infrastruktury zarządzania ryzykiem. Polega ona na organizacji działania jednostki zarządzania ryzykiem, a w szczególności przypisania jej odpowiednich zasobów rzeczowych, finansowych i karygowych, aby możliwa była realizacja jej zadań.

Drugim etapem zarządzania ryzykiem jest określenie priorytetów. Odnosi się on do powiązania zarządzania ryzykiem ze strategią przedsiębiorstwa. Związek ten realizowany jest przez ustalenie jasnej, przejrzystej strategii wraz z systemem celów, a następnie powiązanie jej z procesem zarządzania ryzykiem. Wzbogacenie zaś zarządzania ryzykiem o odniesienie do strategii wpływa na jego integralność z zarządzaniem przez wartość. Jest to możliwe zwłaszcza wtedy, gdy:

- zarządzanie ryzykiem w całości obejmuje kluczowe obszary tworzenia wartości,
- pracownicy działu ryzyka są za razem inicjatorami zmian w kierunku polepszenia procesu zarządzania przedsiębiorstwem,
- dział ryzyka aktywnie współpracuje ze wszystkimi innymi jednostkami organizacyjnymi przy realizacji zadań,
- dział ryzyka posiada własną strukturę organizacyjną i autonomię,
- osoby w nim zatrudnione są ludźmi o dużych kwalifikacjach i silnych wartościach moralnych.

Priorytetem drugiego etapu zarządzania ryzykiem jest całościowe spojrzenie na problem ryzyka w aspekcie tworzonej wartości. Tworzenie wartości w przedsiębiorstwach jest realizowane w tzw. kluczowych obszarach działań<sup>4</sup>. Są to również obszary szczególnego zainteresowania pracowników komórki zarządzania ryzykiem. W ramach tych obszarów analizują oni tworzenie wartości w następujących płaszczyznach:

---

<sup>4</sup> Kluczowe obszary działań w zarządzaniu wartością wprowadził A. Rappaport ilustrując proces wdrażania zarządzania wartością. Proces ten składa się z następujących elementów:

- Przegląd struktury portfela i alokacja zasobów, w ramach której dokonana jest analiza zasobów przedsiębiorstwa pod kątem identyfikacji źródeł przewagi konkurencyjnej oraz identyfikacja kluczowych obszarów działań (Key Action Initiatives), a więc procesów przyczyniających się w największym stopniu do tworzenia wartości,
- Ocena wyników, która jest realizowana zgodnie z koncepcją zarządzania przez wskaźniki (KPI's, Key Performance Indicators). Polega ona na wyszukaniu mierników konkurencyjności, które najlepiej odwzorowują proces tworzenia wartości (Najczęściej w praktyce do stworzenia systemu wiodących wskaźników wartości stosuje się strategiczną kartę wyników. Por. R.S Kaplan, D.P. Norton, Strategiczna karta wyników. Jak przełożyć strategię na działanie, Artur Andersen, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2001). Ocena za pomocą tych mierników dodatkowo jest powiązana z systemem celów strategicznych i umożliwia kwantyfikację tych celów oraz proces monitorowania wartości (audytu wartości), tzw. Value Skimming. (Por. K. Bauer, KPIs – The Metrics That Drive Performance Management, DM Review, 11/2004, s. 63).
- Bodźcowy system wynagradzania, który jest powiązany z tworzeniem wartości w poszczególnych kluczowych obszarach działań i oparty często na KPI's.
- Komunikacja z inwestorami, która po części wynika z obowiązku raportowania, i jest wynikiem prac w szczególności działu księgowości i finansów, ale także działu ryzyka (o czym będzie mowa – płaszczyzna raportowania). W przypadku tego ostatniego komunikacja z inwestorami odbywa się na zasadzie dialogu.
- Planowanie strategiczne, które jest również zintegrowane z zarządzaniem ryzykiem (o czym będzie mowa przy charakterystyce płaszczyzny strategicznej).

- strategicznej, obejmującej zadania wysokiego szczebla, powiązanej i wspierającej misję przedsiębiorstwa,
- operacyjnej, a więc wydajne i skuteczne wykorzystanie posiadanych zasobów,
- raportowania, a głównie rzetelności sprawozdawczości,
- zgodności (*compliance*), a więc zgodności z obowiązującym prawem i zasadami<sup>5</sup>.

Płaszczyzna strategiczna jest odpowiedzialna za ryzyko związane z: zasadami ładu korporacyjnego, celami strategicznymi, modelem biznesowym. Płaszczyzna operacyjna dotyczy zaś procesów wewnętrznych przedsiębiorstwa, ale także wewnętrznego i zewnętrznego łańcucha tworzenia wartości w przedsiębiorstwie, a więc szeroko pojętej płaszczyzny finansowej<sup>6</sup>. W płaszczyźnie raportowania na potrzeby zarządzania wartością (*Value Reporting*) wyróżnić można dwa obszary raportowania: zewnętrzne i wewnętrzne. Raportowanie zewnętrzne związane jest tutaj bardziej z wpływem poszczególnych elementów na reputację<sup>7</sup>. Raportowanie wewnętrzne jest z kolei silnie powiązane z przepływem informacji i zarządzaniem wiedzą<sup>8</sup>. Właściwe realizowanie tej funkcji usprawnia proces podejmowania decyzji w przedsiębiorstwie i dla większości dyrektorów jest sednem systemu zarządzania ryzykiem w przedsiębiorstwie<sup>9</sup>. Płaszczyzna zgodności formalno-prawnej dotyczy umów z poszczególnymi interesariuszami i ich skutkami zarówno prawnymi, jak i ekonomicznymi. Analizowanie każdego z kluczowych obszarów działalności w tych czterech płaszczyznach dostarcza informacji osobom zarządzającym na różnych szczeblach i integruje działania strategiczne z operacyjnymi. Oczywiście niektóre z realizowanych funkcji zarządzania ryzykiem wymagają realizacji w oparciu o kilka płaszczyzn. Można to zobrazować na przykładzie ryzyka kontraktu głównego odbiorcy w kluczowym obszarze dostawców-odbiorców. Z punktu widzenia strategii utrata głównego kontrahenta spowoduje spadek bieżącej i przyszłej zdolności do generowania gotówki, przez co wartość spadnie. Płaszczyzna zgodności dotyczy wymogów formalno-prawnych podpisanych umów wraz z klauzulami dotyczącymi rozwiązania umowy. Płaszczyzna raportowania integruje w sobie pozostałe elementy związane z płaszczyzną sterowania i zgodności.

Kolejne etapy zarządzania ryzykiem są zasadniczo zbieżne z zarządzaniem ryzykiem realizowanym w formie tradycyjnej i szeroko opisywanym w literaturze polskiej i zagranicznej<sup>10</sup>. Zarządzanie ryzykiem realizowane w sposób tradycyjny w powiązaniu ze strate-

---

<sup>5</sup> B. Ballou, D.L. Heitger, *A Building-Block Approach for Implementing COSO's Enterprise Risk Management - Integrated Framework*, *Management Accounting Quarterly*, zima 2005, nr 2.

<sup>6</sup> Przez szeroko pojętą płaszczyznę finansową rozumie się płaszczyznę finansową w ujęciu sensu stricto wraz z generatorami przyszłych wyników.

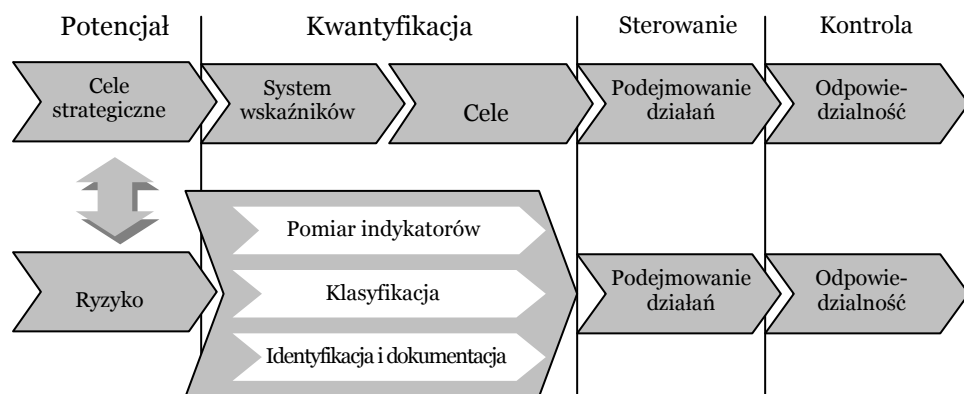
<sup>7</sup> Por. A. Niemiec, *Zewnętrzne raportowanie ryzyka jako czynnik tworzący wartość przedsiębiorstwa*, w: *Nowe tendencje w zarządzaniu wartością przedsiębiorstwa. Aktualny stan i perspektywy rozwoju*, praca zbiorowa pod redakcją naukową E. Urbańczyka, Wydawnictwo Kreos, Szczecin 2003, tom II, s.927-938.

<sup>8</sup> Por. A. Niemiec, *Znaczenie zarządzania wiedzą w procesie identyfikacji ryzyka*. *Innowacje, ryzyko, zarządzanie wiedzą, strategię przedsiębiorstw*, Uniwersytet Szczeciński, Zeszyt Naukowy nr 397, *Prace Instytutu Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw* nr 42, Szczecin, 2005, s. 89-101.

<sup>9</sup> *Telling The Whole Story. Corporations are increasingly turning to technology solutions that help them manage risks across the entire organization*, *Global Finance*, maj 2006, s. 28.

<sup>10</sup> Por. W. Tarczyński, M. Mojsiewicz, *Zarządzanie ryzykiem*, PWE, Warszawa 2001; J. Monkiewicz, *Podstawy ubezpieczeń*, Tom 1, *Mechanizmy i funkcje*, Warszawa 2000.

gią przedstawia rysunek 2.



**Rys. 2.** Proces zarządzania ryzykiem w oparciu o operacjonalizację celów strategicznych

Źródło: S. Form, U. Hüllmann, *Chance- and Risk-Scorecarding. Umsetzungsaspekte eines IT-gestütztem strategischen Reporting*, Controlling, 2002 nr. 12.

Kolejnym etapem zarządzania ryzykiem jest identyfikacja ryzyka scharakteryzowana na rysunku, jako potencjał. W ramach kluczowych obszarów działań, identyfikowane są możliwe alternatywy stanów otoczenia i zdarzeń. Określone alternatywy służą analizie prawdopodobieństwa wystąpienia szans i zagrożeń realizowanych celów strategicznych. Szansy i zagrożenia w tym rozumieniu są źródłem ryzyka zgodnym z przyjętą definicją. Realizacja procesu zintegrowanego zarządzania ryzykiem oparta jest więc głównie na ryzyku w płaszczyźnie strategicznej<sup>11</sup>.

Drugim etapem w tradycyjnym zarządzaniu ryzykiem, a czwartym w nowoczesnym ujęciu, jest ocena ryzyka opisana na rysunku, jako kwantyfikacja. Jest to etap tak nierozdzielnie związany z identyfikacją ryzyka, że niektórzy autorzy charakteryzują je wspólnie, jako analizę ryzyka. Etap ten polega w głównej mierze na ocenie indykatorów (faktorów) ryzyka pod kątem siły wpływu na realizowany cel, a także ich klasyfikacji. Dokonuje się ich najczęściej z przyjęciem kryterium wielkości ryzyka i jego wpływem na realizowany cel. Powstała macierz wielkość-wpływ charakteryzuje ryzyko, którym należy zarządzać, a więc o dużej wielkości i silnym wpływie na realizowany cel. Ze względu na procesowy charakter zarządzania ryzykiem, powyższa klasyfikacja ma oczywiście charakter dynamiczny. Efektem jej powinna być identyfikacja całościowego ryzyka oraz dokumentacja poszczególnych faktorów ryzyka, wraz z określeniem centrów odpowiedzialności<sup>12</sup>.

<sup>11</sup> Por. S. Form, U. Hüllmann, *Chance- and Risk-Scorecarding. Umsetzungsaspekte eines IT-gestütztem strategischen Reporting*, Controlling, 2002 nr 12.

<sup>12</sup> Dokumentacja zawiera ponadto informacje odnośnie:

- rodzajów ryzyka,
- czynników kształtujących ryzyko (faktory ryzyka),
- ich czasowego przebiegu,
- siły oddziaływania poszczególnego ryzyka,
- łącznego oddziaływania ryzyka na realizowane cele,

Kolejny etap to sterowanie ryzykiem, oznaczony tu, jako sterowanie. Kluczowym jego elementem jest wybór metody manipulowania ryzykiem. Ze względu na charakter ryzyka można kontrolować je na dwa sposoby. Pierwszy z nich to kontrola fizyczna, drugi – finansowa. Kontrola fizyczna polega na podejmowaniu wszelkich działań w celu redukcji strat. W ramach fizycznej kontroli ryzyka możliwe jest jego unikanie lub redukcja (minimalizowanie). Unikanie ryzyka polega na niepodejmowaniu działań ryzykownych, przez co całkowicie eliminuje się prawdopodobieństwa straty mogącej wynikać z tego tytułu. Redukcja ryzyka polega na podjęciu działań mających na celu zmniejszenie częstotliwości zaistnienia strat lub skutków ich potencjalnych następstw. Drugim sposobem manipulowania ryzykiem jest jego kontrola finansowa. Może wiązać się ona z możliwością poniesienia przez podmiot określonych strat bądź zysków związanych z akceptacją ryzyka bądź też jego transferem. Z tego względu politykę taką nazywa się finansową kontrolą ryzyka. Akceptacja ryzyka wiąże się zatrzymaniem ryzyka w firmie, czyli jego retencją. Może ona być spowodowana w pełni świadomą decyzją decydenta, a wtedy mowa jest o aktywnym zatrzymaniu ryzyka. Może wynikać też z niewiedzy osoby podejmującej decyzję odnośnie danego ryzyka i wtedy jest to pasywne zatrzymanie ryzyka. Transfer ryzyka polega na przeniesieniu ryzyka na inny podmiot przy wykorzystaniu mechanizmów prawnych (umowa ubezpieczenia, przechowania, o dozór obiektu) oraz działań o charakterze organizacyjnym (fuzje, przejęcia, reorganizacje struktury organizacyjnej, tworzenie nowej kultury pracy, itp.) czy zabezpieczającym (np. szeroko rozumiany hedging). Specyficznym przykładem manipulacji ryzykiem może być dystrybucja (dywersyfikacja) ryzyka. Jest ona połączeniem transferu i akceptacji ryzyka. Polega ona na rozłożeniu finansowych skutków na grupę, czy to wspólnego konsorcjum (repartycja), czy też w obrębie jednego podmiotu (pulweryzacja).<sup>13</sup>

Etap kontroli ryzyka zamyka tradycyjne zarządzanie ryzykiem. Polega on na stałej kontroli ryzyka i realizowaniu przyjętej strategii zarządzania ryzykiem. W przypadku zaistnienia zdarzeń nieobjętych dokumentacją, zadaniem kontroli ryzyka jest przekazanie ryzyka do jego ponownej analizy. W nowoczesnym zarządzaniu ryzykiem etap ten jest nieco odmiennie realizowany. Główną różnicą jest częstotliwość dokonywanych kontroli ryzyka. Kontrola ryzyka w ujęciu tradycyjnym jest dokonywana okresowo np. raz na kwartał (często zgodnie z publikacją raportów okresowych). W nowej formie jest dokonywana na bieżąco, zwłaszcza w szczególności ryzyka o dużej wartości i silnym wpływie na realizowany przez przedsiębiorstwo cel.

Wzbogacenie tradycyjnego zarządzania ryzykiem o kolejny etap - informacji i komunikacji - realizowanych w ujęciu nowoczesnym, jest odpowiedzią na pojawiające się wąskie gardła przepływu informacji tradycyjnego zarządzania ryzykiem. W opinii wielu menedżerów zarządzanie ryzykiem ma na celu głównie sprzyjać polepszeniu wymiany informacji decydenci-realizatorzy i uzyskiwaniu informacji zwrotnej ze wszystkich szczebli zarządzania.

Ostatnim etapem nowoczesnego zarządzania ryzykiem jest monitoring ryzyka. Polega

---

- potencjału łącznego ryzyka.

*Tak rozumiane raportowanie ryzyka jest określane wewnętrznym raportowaniem ryzyka. Dokonywane jest na potrzeby poszczególnych jednostek organizacyjnych przedsiębiorstw oraz audytorów. Jest ono ważnym instrumentem identyfikacji i koordynacji procesu zarządzania ryzykiem.*

<sup>13</sup> Por. M. Mojsiewicz, W. Tarczyński, *Zarządzanie ryzykiem*, PWE, Warszawa 2001, s. 9 i następn.

on na konfrontowaniu oszacowanej uprzednio ekspozycji na ryzyko z kosztami tego ryzyka, a więc ponownej klasyfikacji ryzyka. Po jej dokonaniu porównuje się koszty ryzyka z kosztami zarządzania nim. Takie porównanie *ex post* ze wcześniejszą dokumentacją dostarcza informacji o skuteczności realizowania zarządzania ryzykiem w przedsiębiorstwie. Dodatkowym elementem jest także przewartościowanie szacunków ryzyka i ponowna ocena profilu ryzyka.

### 3. Proces szacowania ryzyka w przedsiębiorstwie

W zarządzaniu ryzykiem najbardziej istotnymi z punktu widzenia skuteczności procesu zarządzania ryzykiem są etap identyfikacji i oceny ryzyka. W ramach tych etapów tworzy się zestaw zarządzanego ryzyka, szacuje się je oraz opracowuje strategię sterowania ryzykiem, a więc tzw. odpowiedź na ryzyko. Bez tych działań zarządzanie ryzykiem byłoby niemożliwe. Są to też etapy najbardziej pracochłonne i wymagające od analityka sprawnego operowania aparatem narzędzi analitycznych. Od skuteczności identyfikacji i oceny ryzyka zależy w głównej mierze skuteczność całego procesu zarządzania ryzykiem.

Ocena ryzyka polega na jego kwantyfikacji. Zidentyfikowane na początku ryzyko jest mierzone. Kwantyfikacja ryzyka polega na określeniu dwóch podstawowych parametrów je opisujących – mianowicie prawdopodobieństwa wystąpienia oraz siły wpływu na cel działania (np. wartość przedsiębiorstwa, wynik finansowy). W oparciu o te dwa parametry dokonuje się szacunku ekspozycji na ryzyko, która jest iloczynem tychże. Przy badaniu różnych rodzajów ryzyka można przeciwstawić prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka i potencjałowi strat w kartezjańskim układzie współrzędnych. W ten sposób uzyskuje się macierz, która pokazuje strukturę ryzyka w zależności od obu centralnych kryteriów. W szczególności zostaje uwidocznione, czy pozycja przedsiębiorstwa określona jest przez kilka dużych lub też wiele małych pozycji pojedynczego ryzyka.

### 4. Zarządzanie ryzykiem na przykładzie ZPC Otmuchów S.A.

Rozważmy przypadek spółki ZPC Otmuchów S.A., której kluczowe ryzyka są następujące:<sup>14</sup>

1. Utrata kluczowego odbiorcy (72% obrotów to kanał sieciowy). Utrata kluczowego kontrahenta spowoduje spadek obrotów o 20% oraz stratę netto w wysokości 10 mln zł. Zazwyczaj ma to miejsce 1 raz na 12 lat.
2. Wzrost cen surowców, a w szczególności zboża obniży zysk o 60,3%. Oszacowano prawdopodobieństwo takiej możliwości na 75%.
3. Możliwość utraty marży ze sprzedaży, o 6% co może obniżyć zysk o 24% z prawdopodobieństwem 80%
4. Brak popytu na nowy produkt, jakim są żelki, co może wpłynąć ujemnie na wielkość zysku obniżając go o 0,5 mln zł. Prawdopodobieństwo takiego zdarzenia szacuje się na 15%.

Miernikiem wyniku, w którym dokonywać będziemy szacunków ryzyka jest zysk netto.

<sup>14</sup> Przyjęte szacunki parametrów prawdopodobieństwa i siły wpływów na wyniki są efektem szacunków autora.

Jest on szacowany na 11 mln zł w 2011 roku. Jednocześnie założono, że ekspozycja na ryzyko nie powinna przekraczać 10% wartości zysku netto, a więc 1,1 mln zł.

**Tabela 1.** Ekspozycja na ryzyko głównych obszarów ryzyka ZPC Otmuchów S.A.

Treść	Prawdopodobieństwo	Strata	Ekspozycja na ryzyko
Ryzyko 1	1/12=0,083	10 mln	0,083*10 mln = 0,83 mln
Ryzyko 2	0,75	60,3%*11 mln=6,63 mln	0,75*6,63 mln = 4,97 mln
Ryzyko 3	0,80	24%*11 mln=2,64 mln	0,8*2,64 mln = 2,11 mln
Ryzyko 4	0,15	0,5 mln	0,15*0,5 mln = 0,075 mln

Źródło: obliczenia własne.

Aby możliwe było podzielenie ryzyka na małe średnie i duże należy dodatkowo wyznaczyć próg ryzyka, jakie jesteśmy w stanie zaakceptować. Z prawdopodobieństwem 100% będzie to wspomniane 10% wartości zysku netto, a więc 1,1 mln zł. Dla prawdopodobieństwa 80% możliwe do zaakceptowania ryzyko jest większe, ponieważ możliwość straty mniejsza:

1,1 mln zł	
------------	--

$$x \text{ zł} = 1,1 \text{ mln zł} / 80\% = 1,38 \text{ mln zł}$$

Analogicznie dokonano obliczeń w celu wyznaczenia linii progów ryzyka.

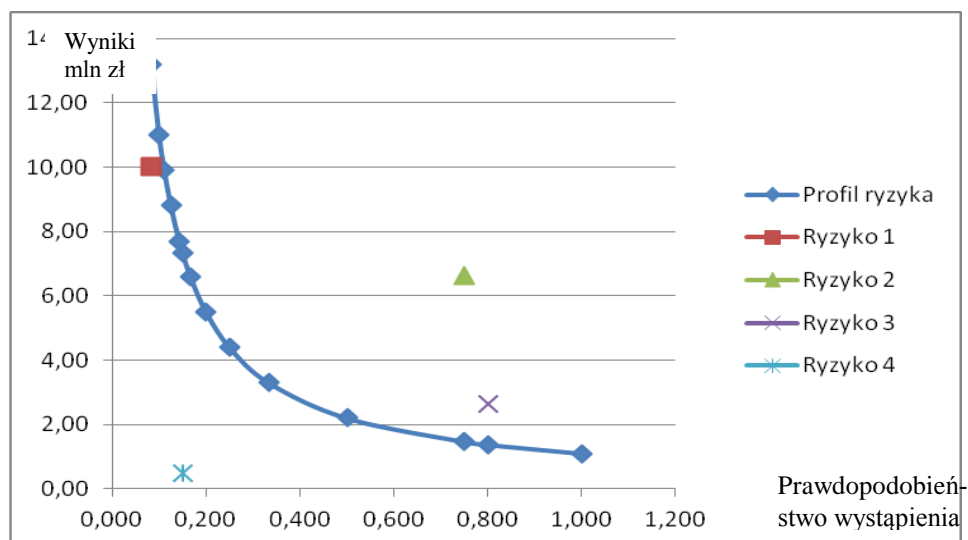
**Tabela 2.** Próg ryzyka ZPC Otmuchów S.A.

Prawdopodobieństwo	Próg ryzyka
1,000	1,10
0,800	1,38
0,750	1,47
0,500	2,20
0,333	3,30
0,250	4,40
0,200	5,50
0,167	6,60
0,150	7,33
0,143	7,70
0,125	8,80
0,111	9,90
0,100	11,00
0,083	13,20

Źródło: obliczenia własne.



Na podstawie zgromadzonych danych zbudowano macierz ryzyka.



Rys. 3. Mapa ryzyka przed zabezpieczeniem

Źródło: opracowanie własne.

Jak wynika z przedstawionej macierzy, ryzyko, którym należy zarządzać jest po prawej stronie od profilu ryzyka, są to ryzyko 2 i 3. Pozostałe znajdują się po lewej stronie proggu ryzyka. W grupie dużego ryzyka znajduje się ryzyko 2 – wzrostu cen surowców. W stosunku do tego ryzyka istnieje zarówno duże prawdopodobieństwo wystąpienia jak i duży potencjał strat stąd działania powinny być ukierunkowane na oba parametry.

W grupie ryzyka średniego znajduje się ryzyko 1 i 3. Ryzyko 1 niesie duży potencjał strat, ale zawiera małe prawdopodobieństwo wystąpienia. W centrum stoją wobec tego działania dla redukcji masy szkód.

Przy ryzyku 3 powstaje problem w szczególności, kiedy poszczególne ryzyka nie kompensują się. Kumulacja różnych bardzo prawdopodobnych małych szkód może być zagrożeniem dla przedsiębiorstwa. Środki powinny być szczególnie ukierunkowane na prawdopodobieństwo wystąpienia i liczbę rodzajów ryzyka, a mniej na ograniczenie potencjału szkód.

Ryzyko 4 nie wymaga żadnej uwagi, ponieważ wpływa ono w niewielkim stopniu na ryzyko całego przedsiębiorstwa.

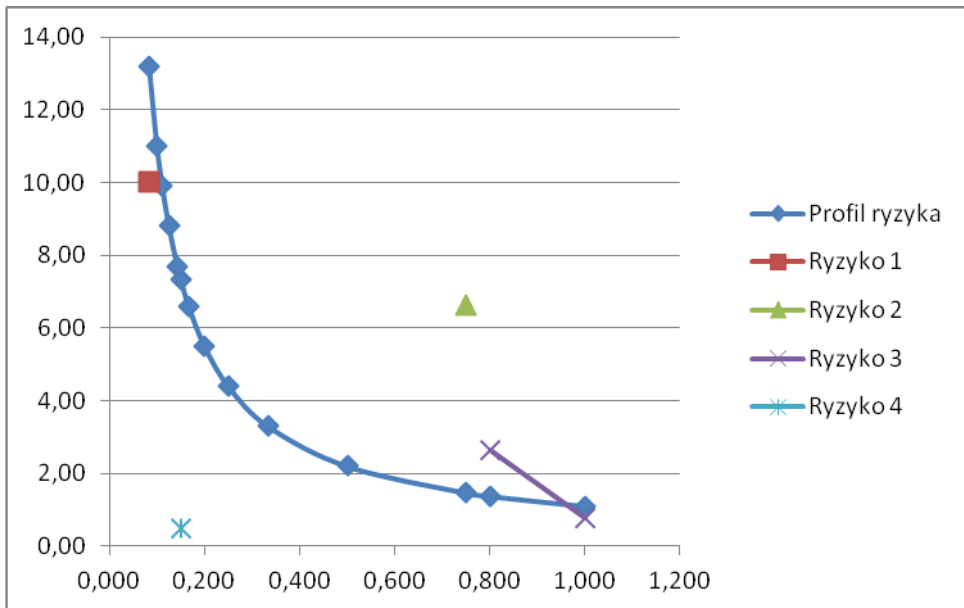
Przedsiębiorstwo ZPC Otmuchów S.A. przyjęło następujące strategie odnośnie ryzyka 2 i 3, którym należy sterować. W stosunku do ryzyka 3 - zmniejszenia marży podjęto dalsze negocjacje cenowe z głównymi kontrahentami. Jest to działanie słuszne. W przypadku ryzyka wzrostu cen surowców (ryzyko 2) – przedsiębiorstwo oczekuje stabilizacji cen na rynkach surowcowych (możliwa lekka korekta), a więc biernie akceptuje to ryzyko, z czym można się niegodzić.

Sterując ryzykiem 3 poprzez intensyfikację negocjacji – należy szczegółowo ocenić ekspozycję na to ryzyko po podjęciu negocjacji. Wynajęcie profesjonalnej firmy zajmującej się negocjacjami, mogłoby kosztować około 10 tys. zł. Możliwy efekt to obniżenie zysków

nie, o 24%, ale jedynie o 7%. Negocjacje zwiększają też prawdopodobieństwo zdarzenia do 100%. Tak więc:

$$7\% * 11 \text{ mln zł planowanego zysku} = 0,77 \text{ mln zł straty ze względu na ryzyko 3}$$

Ekspozycja ryzyko =  $0,77 \text{ mln zł} * 100\% + \text{koszt zabezpieczenia } 0,01 \text{ mln zł} = 0,78 \text{ mln zł}$ .



Rys. 4. Mapa ryzyka po zabezpieczeniu

Źródło: opracowanie własne.

Jak przedstawiono na mapie ryzyka nastąpiło przesunięcie ryzyka 3 na lewą stronę progu ryzyka – poza strefę sterowania ryzykiem. Przedsiębiorstwo zaakceptowało natomiast największe ryzyko 2.

## 5. Podsumowanie

Esencją procesu zarządzania ryzykiem jest jego pomiar. Ja wynika z przedstawionego przykładu – wybór sposobu sterowania ryzykiem jest często pochodną lokalizacji ryzyka na mapie ryzyka. Mapa ryzyka jest natomiast zwięźczeniem pomiaru ryzyka w przedsiębiorstwie.

Podjęcie działań mających na celu zarządzanie ryzykiem, a w tym szczególnie identyfikacja i ocena ryzyka umożliwiają w sposób czytelny zrozumienie kluczowych czynników ryzyka na jakie narażone jest przedsiębiorstwo, ich wpływu na wyniki finansowe podmiotu, jak również zrozumienie konsekwencji podejmowanych decyzji w zakresie sterowania ryzykiem. Dzięki właściwej analizie ryzyka możliwe jest podejmowanie trafniejszych decyzji w przedsiębiorstwie. Istnieje tylko jeden warunek. System zarządzania ryzykiem powinien być zintegrowany z całym systemem zarządzania – dopiero wówczas infor-

macje o ryzyku mogą zostać właściwie wykorzystane w procesie podejmowania decyzji.

## 6. Literatura

- [1] Ballou B., Heitger D.L.: *A Building-Block Approach for Implementing COSO's Enterprise Risk Management - Integrated Framework*, Management Accounting Quarterly, zima 2005, nr 2.
- [2] Birmann B.: *Risikomanagement in Banken*, w: Eller : *Risikomanagement*, Stuttgart 1998.
- [3] Form S., Hüllmann U.: *Chance- and Risk-Scorecarding. Umsetzungsaspekte eines IT-gestütztem strategischen Reporting*, Controlling, 2002 nr 12.
- [4] Mizerka J., <http://kfp.ue.poznan.pl/mizerka1/materialy/Ryzyko/Ryzyko-dzienni/Identyfikacja%20i%20pomiar%20ryzyka-dzienni.pdf>.
- [5] Mojsiewicz M., Tarczyński W.: *Zarządzanie ryzykiem*, PWE, Warszawa 2001.
- [6] Niemiec A.: *Zewnętrzne raportowanie ryzyka jako czynnik tworzący wartość przedsiębiorstwa*, w: *Nowe tendencje w zarządzaniu wartością przedsiębiorstwa. Aktualny stan i perspektywy rozwoju*, praca zbiorowa pod redakcją naukową E. Urbańczyka, Wydawnictwo Kreos, Szczecin 2003, tom II.
- [7] Shimpi P.: *Enterprise Risk Management: From Compliance to Value*, Financial Executive, sierpień/wrzesień 2005.
- [8] Tarczyński W., Mojsiewicz M., *Zarządzanie ryzykiem*, PWE, Warszawa 2001; J. Monkiewicz, *Podstawy ubezpieczeń, Tom 1, Mechanizmy i funkcje*, Warszawa 2000.

### Streszczenie

*Zarządzanie ryzykiem ewoluowało na przestrzeni ostatnich 40 lat w kierunku zintegrowanych systemów zarządzania. W takiej formie, jako główną jego zaletę wymienia się polepszenie przepływu informacji w przedsiębiorstwie. Dodatkowo system zarządzania ryzykiem generuje samodzielnie informacje o ryzyku, na które narażone jest przedsiębiorstwo, wiąże ryzyko z kosztami zapobiegania im oraz skutkami jego kontroli. Artykuł koncentruje się na analizie ryzyka, jako najbardziej istotnym elemencie procesu ze względu na skuteczność i efektywność zarządzania ryzykiem w przedsiębiorstwie. Celem zaś artykułu jest problem pomiaru ryzyka przed i po zabezpieczeniu.*

**Słowa kluczowe:** zarządzanie ryzykiem, szacowanie ryzyka, ryzyko.

## THE PROBLEM OF MEASURING THE RISK BEFORE AND AFTER SECURITY

### Summary

*Risk management has evolved over the last 40 years in the direction of integrated management systems. In such a form as its main advantage lists improve the information flow in the enterprise. In addition, a risk management system generates risk information itself, involves a risk with the cost of prevention and its control effects. The article focuses on risk analysis,*

*as the most important element of the process due to the effectiveness and efficiency of risk management in enterprise. Purpose of the article is the problem of the risk-measurement before and after security.*

**Keywords:** risk management, risk estimation, risk.

*Translated by Andrzej Niemiec*

ANDRZEJ NIEMIEC  
Uniwersytet Szczeciński  
e-mail: [andrzej.niemiec@wneiz.pl](mailto:andrzej.niemiec@wneiz.pl)