Aleksandra Sus-Januchowska
Akademia Ekonomiczna we Wrocławiu

WYKORZYSTANIE ANALIZY SIECIOWEJ W ZARZĄDZANIU RYZYKIEM ZINTEGROWANYM – WYNIKI BADAŃ

Uwagi wprowadzające

Współczesne organizacje narażone są na różnorodne zagrożenia, związane zarówno z ich bieżącą działalnością, jak i stanowiące konsekwencje błędów popełnionych w przeszłości. Zagrożenia te determinują funkcjonowanie i rozwój organizacji. Jednak część z nich może zostać skutecznie wyeliminowana, a przynajmniej zredukowana do minimum. Warunkiem sukcesu jest świadome sterowanie w kierunku minimalizacji ryzyka. Celowy w takim wypadku staje się skuteczny system zarządzania ryzykiem, pozwalający rozpatrywać ryzyko w kategoriach potencjalnych szans, a nie zagrożeń. Jedną z dróg rozwoju takiego systemu może być stworzenie systemu zarządzania ryzykiem w obszarze jakości, środowiska i bhp[1], opartego na wymaganiach dokumentów normatywnych: PN-EN ISO 9000:2000, PN-EN ISO 14001:1998 oraz PN-N-18001:1999[2], ale wykorzystującego odmienne niż zalecane przez normy sposoby redukcji czy eliminacji zagrożeń jakościowych, ekologicznych i zawodowych (tzw. ryzyka zintegrowanego).

---

[1] Warto podkreślić fakt, iż wymienione trzy sfery zarządzania nie są jedynymi, które generują zagrożenia w organizacjach. W związku z tym racjonalne byłoby rozszerzenie systemu o kolejne rodzaje ryzyka, a mianowicie ryzyko związane z bezpieczeństwem informacji, ryzyko finansowe, innowacyjne itp.

[2] W każdym z wymienionych systemów dokonywana jest identyfikacja niezgodności, a certyfikacja jest dowodem na to, że organizacja jest świadoma zagrożeń w poszczególnych obszarach, to jednak żaden z nich nie wymaga przeprowadzenia pełnego pomiaru i opisu skutków wystąpienia ryzyka, zgodnie z etapami zarządzania ryzykiem.

Celem niniejszego opracowania jest zaprezentowanie jedynie wniosków stanowiących fragment badań w zakresie metodyki zarządzania ryzykiem zintegrowanym, a mianowicie analizy sieciowej, która została wykorzystania do zbadania relacji pomiędzy zidentyfikowanymi rodzajami ryzyka oraz wskazania jej przydatności w procesie zarządzania ryzykiem zintegrowanym.

Zintegrowany system zarządzania ryzykiem

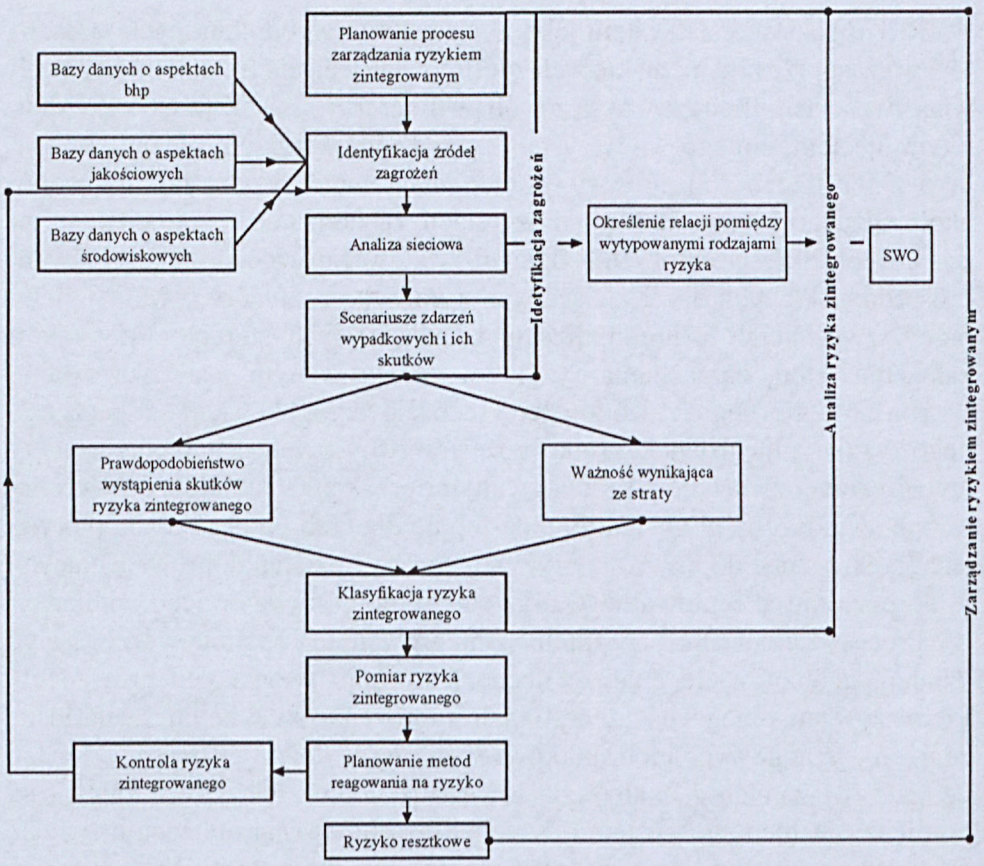
R. Krupski określa system jako zbiór celowo wyodrębnionych elementów w czasoprzestrzeni, na których zdefiniowano relacje (relację) o pewnych właściwościach. Elementy te są ze sobą w interakcji, są sprzężone[3]. Zgodnie z tym ujęciem, zintegrowany system zarządzania ryzykiem można określić jako zbiór trzech rodzajów ryzyka, a mianowicie ryzyka jakościowego, ekologicznego i zawodowego oraz relacji zachodzących pomiędzy nimi. System ten określa całokształt działań i celów zarówno projakościowych, prośrodowiskowych, jak i związanych z polityką bezpieczeństwa i higieny pracy, związanych z minimalizacją ryzyka w tych sferach. Przy takim założeniu istotą zarządzania ryzykiem zintegrowanym jest oszacowanie ryzyka ekologicznego, zawodowego i jakościowego, określenie dopuszczalnego ryzyka zintegrowanego dla procesów tworzących negatywne aspekty zintegrowane, związane z produkowanymi przez przedsiębiorstwo wyrobami lub świadczonymi usługami, a następnie dla tych procesów, dla których jest przekroczone dopuszczalne ryzyko, podjęcie działań doprowadzających je do poziomu akceptowalnego oraz ciągłe monitorowanie jego wielkości.

Proces zarządzania ryzykiem zintegrowanym obejmuje trzy grupy działań, a mianowicie analizę, ocenę i kontrolę ryzyka zintegrowanego. Pierwszy etap polega na identyfikacji zagrożeń i stworzeniu scenariuszy zdarzeń wypadkowych i ich skutków. Scenariusze dokonywane są w ramach działań związanych z analizą sieciową i ustaleniu związków i zależności pomiędzy elementami systemu. Kolejna faza polega na obliczeniu ryzyka, czyli połączeniu skutków i prawdopodobieństwa dla wszystkich wytypowanych zdarzeń wypadkowych i scenariuszy zdarzeń. Obliczanie ryzyka, wraz z jego identyfikacją, obejmuje ciąg czynności składających się na analizę ryzyka. Po analizie ryzyka następuje jego ocena według przyjętych kryteriów akceptacji ryzyka oraz wybór strategii reagowania na ryzyko. Etapem

[3] R. Krupski, *Podstawy organizacji i zarządzania*, Wydawnictwo I-BiS, Wrocław 1997, s. 12.

kończącym proces zarządzania ryzykiem zintegrowanym jest kontrola mająca na celu weryfikację stanu planowanego z istniejącym i ewentualne zaproponowanie dodatkowych środków bezpieczeństwa.

Realizowanie działań z zakresu zarządzania ryzykiem zintegrowanym opiera się na wykorzystaniu istniejących metod i technik z zakresu m.in. zarządzania ryzykiem projektu, a także metodyki analizy sieciowej oraz technik służących do oceny ryzyka zawodowego. Etapy zarządzania ryzykiem zintegrowanym zostały zaprezentowane na rysunku.



Etapy zarządzania ryzykiem zintegrowanym

Źródło: Opracowanie własne na podstawie podejścia przedstawionego przez PMI[4]

[4] PMI – Komitet Standardów Instytutu Zarządzania Projektami (*Standards Comittee Project Management Institute*), organizacja utworzona w Stanach Zjednoczonych w celu ujednolicenia zasad analizy ryzyka w projektach.

Metodyka myślenia sieciowego w zarządzaniu ryzykiem zintegrowanym

Autorzy metodyki sieciowej, P. Gomez i G. Probst, akcentują fakt, iż przedsiębiorstwo powinno posiadać mechanizm samoczynnie dostosowujący organizacje do turbulentnego otoczenia. Kierując się zasadą od szczegółu do ogółu[5], można zaryzykować stwierdzenie, iż system oparty na zarządzaniu ingredientami ryzyka zintegrowanego będzie stanowił solidny fundament takiego mechanizmu. Cechami takiego mechanizmu są również możliwości rozwoju, czyli umiejętne dostosowywanie się do zmiennych warunków otoczenia poprzez uelastycznienie struktury systemu. Impulsy do rozwoju nie pochodzą włącznie z zewnątrz organizacji. Źródłami bodźców może być także wnętrze przedsiębiorstwa, dlatego rozwój nie powinien ograniczać się tylko do techniki czy technologii, produktów bądź usług, ale powinien obejmować także procesy, struktury i ludzi[6].

Poszczególne elementy ryzyka zintegrowanego, wraz z zachodzącymi pomiędzy nimi relacjami, stanowią system. Myślenie systemowe, według P. Sengego jest „dyscypliną widzenia całości, sztuką widzenia wzajemnych relacji"[7]. Jest to koncepcja, dzięki której można zrozumieć ogólny charakter związków i zależności pomiędzy elementami określonego systemu. Podejście systemowe nie dotyczy wyłącznie organizacji jako całości. Analizując organizację zgodnie z omawianym podejściem, można stwierdzić, że składa się ona z nakładających się na siebie warstw systemu[8]. Jednym z podsystemów organizacji jest zintegrowany system zarządzania ryzykiem w sferach jakości, bhp i ochrony środowiska.

---

[5] Pisząc „od szczegółu do ogółu" autorka ma na myśli oddolne podejście do systemu, czyli uwzględniające czynniki ryzyka na najniższym, operacyjnym poziomie organizacji, tj. ryzyko jakościowe, zawodowe i ekologiczne. Rozwój systemu może polegać na poszerzaniu zakresu czynników ryzykogennych o sfery nieobjęte w zaprezentowanym ujęciu. Dobór obszarów objętych zarządzaniem systemowym należy do subiektywnych decyzji kierownictwa przedsiębiorstwa.

[6] K. Zimniewicz, *Współczesne koncepcje i metody zarządzania*, PWE, Warszawa 2003, s. 170, za: P. Gomez, G. Probst, H. Urlich, *Die Praxis des ganzheitlichen Problemlsens. Vernetzt denken, Unternehmerisch handeln, Persönlich überzeugen*, Bern-Stuttgart-Wien 1995.

[7] P. Senge, *Piąta dyscyplina. Teoria i praktyka organizacji uczących się*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2002, s. 77.

[8] G. A. Rummler, A. P. Branche, *Podnoszenie efektywności organizacji*, PWE, Warszawa 2000, s. 62.

Analiza sieciowa umożliwia lepsze zrozumienie całości systemu, identyfikację reguł rządzących systemem oraz spojrzenie na zachodzące w nim problemy z wielu punktów widzenia. W omawianym ujęciu pozwala na opracowanie modeli kontroli sytuacji ryzykogennych za pomocą techniki scenariuszowej oraz określenie tych elementów i relacji, na które pracownicy organizacji mają wpływ, i tych, na które nie mają[9].

Wykorzystanie metody sieciowej pozwala również na eliminację błędów najczęściej popełnianych przez menedżerów, do których należą m.in. postrzeganie problemów przez pryzmat jednej przyczyny, przede wszystkim kosztów, czy też opieranie swoich prognoz jedynie na bogatej bazie informacyjnej[10]. Włączenie w ten mechanizm sygnałów wczesnego ostrzegania stwarza możliwości przygotowania na czas działań zapobiegawczych i eliminację potencjalnych niekorzystnych zjawisk.

Opis badań

Kategoria ryzyka zintegrowanego stała się podstawą badań empirycznych przeprowadzonych w 2004 roku[11]. Głównym celem badań była próba aplikacji i ewaluacji zintegrowanego systemu zarządzania ryzykiem w aspekcie jakości, bhp i ochrony środowiska. Badaniami zostało objętych 12 przedsiębiorstw, które spełniały przyjęty warunek brzegowy do aplikacji takiego systemu. Warunkiem tym było wdrożenie i faktyczne funkcjonowanie systemów zarządzania jakością, ochroną środowiska i bph. W każdym z przedsiębiorstw została przeprowadzona procedura aplikacji systemu. Szczególna uwaga została poświęcona dwóm firmom, które osiągnęły maksymalną i minimalną wartość wskaźnika φ. Wskaźnik ten zawiera się w przedziale [0,1] i oznacza zbliżenie się organizacji do stanu idealnego. Stan idealny[12] rozumiany był jako maksymalna identyfikacja zagrożeń przy użyciu istniejących metod i technik zarządzania (rozwiązań systemowych narzucanych przez normy).

Natomiast jednym z celów komplementarnych, ujmującym zagadnienia niniejszego opracowania, była analiza w badanych przedsiębiorstwach trzech kategorii ryzyka oraz określenie relacji pomiędzy tymi rodzajami

---

[9] K. Zimniewicz, *Współczesne koncepcje*, s. 134.

[10] Tamże, s. 135.

[11] Badania zostały zrealizowane w ramach projektu badawczego pt. „Aplikacja i ewaluacja systemu zarządzania ryzykiem w triadzie: jakość – ochrona środowiska – bezpieczeństwo i higiena pracy" i opublikowane w pracy doktorskiej pod tym samym tytułem.

[12] Dla stanu idealnego wartość wskaźnika φ wynosi 1.

ryzyka – ich siły i kierunku działania. Na tej podstawie było możliwe zbadanie prawdziwości stwierdzenia, że bardziej efektywne dla przedsiębiorstwa jest rozpatrywanie wspomnianych elementów ryzyka poprzez zintegrowany system niż osobne ich rozważanie i minimalizowanie oraz odpowiedź na pytanie: czy współdziałanie strategicznych czynników w sferach jakości, bhp i ochronie środowiska tworzy system prewencyjny w przedsiębiorstwie w wybranych trzech sferach.

Warto podkreślić, iż wymienione problemy badawcze nie zostały przedstawione w formie hipotez badawczych. Działanie to zostało podyktowane faktem, iż w badaniach deskryptywnych, w których określa się stan poszczególnych własności obiektów, można zrezygnować z formułowania hipotez badawczych. W ten sposób możliwe jest uniknięcie nadmiernego subiektywizmu w uzasadnianiu tych hipotez, przejawiającego się w jego wpływie na proces pomiaru, uzyskane rezultaty i ich interpretację [13]. Autorka badań ma również świadomość, iż formułowanie i weryfikowanie hipotez dotyczy badań o podłożu statystycznym. Natomiast procedurą badawczą było studium przypadku (case study). Celem tego typu przedsięwzięcia badawczego było zbadanie określonego zjawiska, zbiorowości lub ogólnych uwarunkowań zjawisk.

Studium przypadku jest typową procedurą badawczą w badaniach idiograficznych. Jest ona zorientowana na zgromadzenie danych dotyczących faktów jednostkowych, zjawisk czy też procesów. Ujęcie idiograficzne jest stosowane w przypadku badania zjawisk niełatwo poddających się uogólnieniom, a za takie autorka uznała badany system.

Ponadto mocną stroną studium przypadku jest też niewątpliwie fakt, iż jest to strategia wykorzystująca procedurę triangulacji, a wszystkie rodzaje triangulacji, według K. Koneckiego [14], umożliwiają zachowanie rzetelności i trafności wnioskowania.

Wyniki badań

Badania dotyczące zastosowania metodyki myślenia sieciowego skoncentrowały się na możliwości utworzenia w badanych przedsiębiorstwach systemu opartego na prewencji. System taki wykorzystuje badanie

[13] S. Chełpa, *Kwalifikacje kadr kierowniczych przedsiębiorstw przemysłowych. Kierunek i dynamika zmian*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław 2003, s. 151.

[14] K. Konecki, *Studia z metodologii badań jakościowych. Teoria ugruntowana*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000, s. 85–86.

związków i zależności pomiędzy zidentyfikowanymi rodzajami ryzyka zintegrowanego i wnioskowanie na temat potencjalnych rodzajów ryzyka.

Na podstawie przeprowadzonej analizy sieciowej istnieje możliwość przewidzenia konsekwencji pojawienia się poszczególnych rodzajów ryzyka. Wart podkreślenia jest fakt, iż całkowita redukcja ryzyka nie jest możliwa, ponieważ w organizacji zawsze może pojawić się czynnik, który nie został przewidziany i który może zagrozić rozwojowi i trwaniu organizacji, czyli tzw. ryzyko resztkowe. Istotne jednak jest prewencyjne postrzeganie problemów przez pracowników. Jeśli prewencja traktowana jest jako proces kompleksowo obejmujący wszystkie wymienione sfery zarządzania, reakcja na dany problem może być natychmiastowa. Reakcja – czyli eliminacja zarówno bieżącego ryzyka, jak i zidentyfikowanych rodzajów ryzyka z nim związanych. Działania te prowadzą w konsekwencji do skrócenia czasu reakcji na występujące problemy, zmniejszenia kosztów (związanych np. z ze zmniejszeniem składek ubezpieczeniowych) oraz poprawy jakości nie tylko wyrobu finalnego, ale także kontaktów z klientami wewnętrznymi oraz zewnętrznymi, a przez to do poprawy wizerunku firmy.

System prewencyjny to nie tylko zapobieganie problemom zanim ujawnią się w organizacji, to także uczenie się na popełnionych błędach, a nawet inwestycje w kapitał intelektualny. Można zaryzykować stwierdzenie, że aplikacja systemu ułatwia przekształcenie dotychczasowej formy organizacji w organizację uczącą się o wysokim stopniu elastyczności – elastyczności reagowania na zmiany w obszarach systemowych, wynikającej z szybkości ich rozpoznawania oraz rozpoznawania zmian w otoczeniu[15].

Warto podkreślić, iż punktem odniesienia w badaniach były obszary ze strategicznej karty wyników, będącej efektywnym narzędziem oceny funkcjonowania zarówno organizacji jako całości, jak i jej podsystemów. Badany był mianowicie wpływ ryzyka zintegrowanego na obszar finansowy, stosunki z klientami, perspektywę rozwoju i poprawę procesów wewnętrznych. Celem zastosowania takiego miernika było wskazanie związku pomiędzy wczesną identyfikacją elementów ryzyka zintegrowanego, zbadanie relacji pomiędzy nimi oraz ukazanie wpływu na efektywność przedsiębiorstwa. Badania wykazały, iż istnieje związek pomiędzy wczesną identyfikacją

---

[15] Wnioski te zostały przedstawione szerzej w rozprawie doktorskiej pt. *Aplikacja i ewaluacja systemu zarządzania ryzykiem w triadzie: jakość – ochrona środowiska – bezpieczeństwo i higiena pracy*, s. 361–368.

ryzyka zintegrowanego a najważniejszymi, według strategicznej karty wyników, obszarami organizacji. Związek ten opierał się na zależnościach przyczynowo-skutkowych. Zatem wczesna redukcja ryzyka zintegrowanego może wpływać pozytywnie na efektywność organizacji. Należy podkreślić, że istotne znaczenie we wzroście efektywności organizacji mają wszystkie działania organizatorskie w warunkach ryzyka, nie tylko jego identyfikacja. Ze względu jednak na fakt, iż identyfikacja ryzyka jest wykonywana jako jeden z pierwszych etapów zarządzania ryzykiem i na jego podstawie są podejmowane kolejne działania zarządcze w stosunku do ryzyka zintegrowanego, powinien on być realizowany ze szczególną uwagą.

Niemniej jednak priorytetowym wnioskiem jest fakt, iż dzięki wykorzystaniu metodyki analizy sieciowej w procesie zarządzania ryzykiem zintegrowanym liczba potencjalnych zagrożeń (katalog ryzyka) zwiększyła się w stosunku do liczby zagrożeń identyfikowanych na bieżąco (bez badania zależności) w 12 przebadanych przedsiębiorstwach o 44%. Wartość ta zdecydowanie przemawia na korzyść analizy sieciowej i jej zastosowania we współczesnych przedsiębiorstwach.

Podsumowując, zastosowanie metodyki analizy sieciowej wiąże się z wymiernymi korzyściami dla organizacji. Do głównych można zaliczyć możliwości wynikające z identyfikacji precyzyjnej listy czynników ryzykogennych w trzech obszarach poddanych badaniu, stworzenie systemu wczesnego ostrzegania na podstawie zidentyfikowanych czynników oraz zwiększenie skuteczności procesu zarządzania ryzykiem zintegrowanym.

Zakończenie

Warto podkreślić, iż wykorzystanie analizy sieciowej w stosunku do elementów, które dotychczas w wielu przedsiębiorstwach były rozpatrywane systemowo, zostało przeprowadzone po raz pierwszy. Kwadraturą koła wydaje się w takim razie analiza jakichkolwiek systemów, czy to funkcjonujących indywidualnie, czy też w formie zintegrowanej, bez uwzględnienia relacji pomiędzy jego elementami. Zamieszczone w artykule wyniki badań dodatkowo akcentują wagę oraz potrzebę (jeśli nie konieczność) zastosowania analizy sieciowej.