

# POWIĄZANIA RYZYKA Z JAKOŚCIĄ W PROJEKTACH

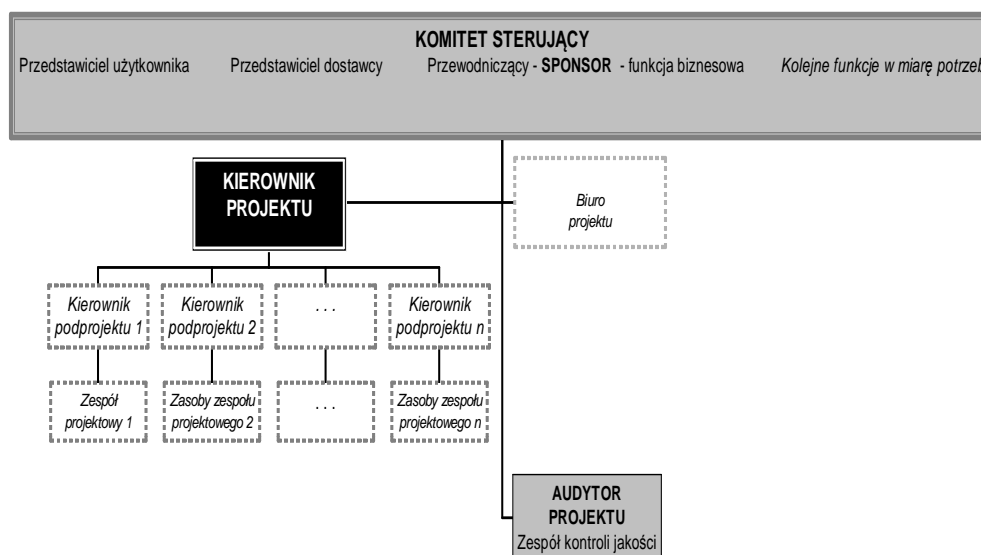
Anna KACZOROWSKA

**Streszczenie:** Ryzyko zawsze idzie w parze z zyskiem a wybór poziomu ryzyka, to jeden z podstawowych dylematów kierownika projektu. Potencjalne zyski z zainwestowanych środków, czyli stopień osiągnięcia celów projektu na odpowiednim poziomie jakości, są w dużej mierze uzależnione od poziomu podejmowanego ryzyka. Ryzyko i jakość w przedsięwzięciach warunkują się wzajemnie i są od siebie zależne.

**Słowa kluczowe:** plan zapewnienia jakości, plan zarządzania ryzykiem, diagram Ishikawy, diagram Pareto, audyt, analiza jakościowa.

## 1. Zespół kontroli jakości a zespół zarządzania ryzykiem

Bardzo istotną dla projektu sprawą jest zapewnienie wymaganego poziomu jakości. Odpowiedzialność za kontrolę projektu pod względem zachowania wymaganych standardów jakości, finansowych i technicznych zawsze spoczywa na Komitecie Sterującym i nie można jej przenieść, ale w celu jej realizacji można tę funkcję delegować na członków zespołu kontroli jakości. Wspomaga on pracę sponsora i kierownika projektu, stąd jego podwójna podległość na schemacie ramowej struktury organizacyjnej projektu (rys. 1).



Rys. 1. Ramowa struktura organizacyjna w projekcie

Sponsor zleca wykonanie kontroli, chcąc zbadać pracę kierownika projektu, z kolei kierownik projektu zamierając sprawdzić wykonanie prac w poszczególnych podprojektach. Niezależnie od działań na rzecz sponsora czy też kierownika projektu, zespół do spraw kontroli jakości powinien pracować nad normalnymi, okresowymi planami przeglądów zadań projektowych i przygotowywać raporty. Raporty te są podstawą prac dla komitetu sterującego, a kierownikowi projektu pozwalają skupić się na bieżących działaniach.

W metodyce zarządzania projektami znanej pod nazwą „metodyka Prince 2 z ludzką twarzą” występuje zamiast zespołu zapewnienia jakości funkcja audytora projektu. Funkcja ta jest jedynie delegowana na dowolną, w rozsądnych granicach, liczbę osób, ale komitet sterujący ponosi za nią całkowitą odpowiedzialność. W metodyce tej rozróżnia się audyt zewnętrzny od audytu wewnętrznego.

W Prince 2 najwyższy poziom audytu wewnętrznego należy do komitetu sterującego. Dodatkowo, w metodyce tej nie można żadnej funkcji audytu delegować na kierownika projektu ani kierownika podprojektu [1].

Ryzyko, natomiast, to jeden z obszarów odpowiedzialności kierownika projektu. Zespół zarządzania ryzykiem jest częścią zespołu projektowego. Ludźmi z tego zespołu może kierować Risk Manager. W zespole zarządzania ryzykiem mogą się również znaleźć osoby z innych zespołów projektowych, ponieważ w fazie uruchomienia Project Manager potrzebuje jak najwięcej ludzi, którzy w ekstremalnie krótkim czasie zidentyfikują jak najwięcej zagrożeń dla przedsięwzięcia.

Przygotowując budżet zespołu zarządzania ryzykiem kierownik projektu powinien znać odpowiedź na pytanie *Ile będzie mnie kosztowała praca członków zespołu zarządzania ryzykiem?* Przeciętnie budżet ryzyka stanowi od 1 do 3% budżetu projektu.

## 2. Plan zapewnienia jakości a plan zarządzania ryzykiem

Zarówno zapewnienie jakości jak i zarządzanie ryzykiem należy zaplanować.

Plan jakości danego przedsięwzięcia powinien zawierać:

- określenie zakresu odpowiedzialności za jakość,
- zestaw przyjętych kryteriów jakości i metryk służących do ich monitorowania i oceny,
- przyjęte standardy, metodyki, normy, wytyczne, narzędzia, metody, itp.,
- plan działań weryfikacyjnych i walidacyjnych w trakcie projektu,
- plan przeglądów projektu (audytów),
- definicje produktów i ustalenie kryteriów jakościowych dla wszystkich produktów projektu, tzw. quality gates,
- plan i procedurę obsługi sytuacji wyjątkowych, szczególnych i losowych,
- opis warunków współpracy z klientem i kooperantami gwarantujących wysoką jakość.

Szablony dokumentu planu zapewnienia jakości, opracowany według zaleceń normy IEEE 730.1-1995 [2], wyróżnia następujące jego składowe:

1. *Wstęp*: zawiera definicję polityki jakości przedsięwzięcia i wynikający z niej cel oraz zakres zapewnienia jakości w projekcie; uwzględniony jest w nim zakres dokumentu (planu zapewnienia jakości), przeznaczenie, struktura i zawartość jego punktów, a także referencje do innych dokumentów projektowych,
2. *System zapewnienia jakości*: określa strukturę organizacyjną systemu jakości i jej relacje do struktury organizacyjnej przedsięwzięcia; charakteryzuje role w systemie jakości, ich zadania i przypisane do ich realizacji zasoby; opisuje ustalone dla projektu zasady zarządzania jakością oraz zasady monitorowania i doskonalenia systemu jakości,

3. *Dokumentacja*: określa i opisuje plany zarządzania przedsięwzięciem, dokumentację projektową, plany weryfikacji i pielęgnacji produktów oraz dokumentację użytkową; przedstawia kryteria jakości poszczególnych produktów (zwłaszcza punktów kontrolnych w harmonogramie) oraz sposoby kontroli jakości,
4. *Standardy, procedury i metryki*: charakteryzuje standardy (metodyki, normy), procedury i metryki stosowane dla zapewnienia jakości oraz zasady badania ich zgodności z produktami i procesami projektowymi,
5. *Recenzje, przeglądy, audyty*: są to zarówno techniczne recenzje, przeglądy, audyty systemu jak i te związane z różnymi innymi aspektami zarządzania przedsięwzięciem; dla każdego rodzaju działań (recenzji, przeglądu czy też audytu) określone są cele, sposoby realizacji, zakres produktów projektowych, których dotyczą, fazę projektu, którą obejmują oraz sposoby interpretacji wyników,
6. *Testy*: opisuje testy nieuwzględnione w planie testów oprogramowania oraz wymagania dotyczące tego planu oraz zalecenia odnośnie przeprowadzenia i analizy wyników testów,
7. *Raportowanie problemów i działania korygujące*: opisuje sposoby postępowania umożliwiające raportowanie, śledzenie i rozwiązywanie problemów oraz zasoby odpowiedzialne za realizację tych działań,
8. *Narzędzia, techniki, metody*: opisuje specjalne narzędzia, techniki i metody oraz sposoby ich wykorzystania, które będą stosowane w projekcie dla zapewnienia jego jakości; szczególnie starannie powinny być scharakteryzowane te narzędzia, które dopiero trzeba będzie utworzyć na potrzeby konkretnego przedsięwzięcia,
9. *Wytyczne do zarządzania konfiguracją*: uwzględnia wskazówki, co do sposobu zarządzania konfiguracją systemu informatycznego, dokumentów i produktów projektowych oraz metod ich identyfikowania, składowania, poprawiania, itp.,
10. *Zapisy jakości*: charakteryzują system pozyskiwania, gromadzenia, zarządzania i usuwania informacji dotyczących przeprowadzonych działań w systemie jakości oraz możliwych do wykonania analiz statystycznych – historycznych,
11. *Szkolenia*: uwzględnia opis zakresu, tematyki i wymagań na niezbędne szkolenia, umożliwiające nabycie kompetencji koniecznych do wytworzenia produktów projektowych o wymaganym poziomie jakości,
12. *Wdrożenie planu zapewnienia jakości*: zawiera zalecenia co do procesów oceny, rozpowszechnienia, planowania zadań i wykonania planu zapewnienia jakości.

Kompletny plan zarządzania ryzykiem powinien obejmować:

- analizę planu całego projektu,
- określenie zespołu zarządzania ryzykiem,
- harmonogram zarządzania ryzykiem,
- budżet zespołu zarządzania ryzykiem,
- kategoryzację ryzyk,
- ryzyko krytyczne i próg jego dopuszczalności,
- definicje i terminologię,
- uzgodnienie metodyki,
- ustalenie formatów dokumentacji.

Po przeprowadzeniu kategoryzacji zidentyfikowanych ryzyk należy udzielić odpowiedzi na pytanie - *Na jaką liczbę ryzyk trzeba zaplanować reakcję?* Liczba ryzyk, które trzeba zaplanować zależy od stopnia doprecyzowania projektu oraz jego najmniej elastycznych parametrów. Poprzez doprecyzowanie projektu należy rozumieć poziom szczegółowości zaplanowania, którego dany parametr projektu wymaga. Jeśli,

przykładowo, najmniej elastycznym parametrem jest zakres, to należy szczególną uwagę poświęcić ryzykom mogącym mieć wpływ na ten aspekt projektu[3, str. 325].

### 3. Wspólne instrumentarium zarządzania

Niedoskonalenie jakości jest ryzykowne dla firm funkcjonujących na rynku. Konkurencyjność związana jest z ciągłą poprawą jakości produktów poprzez, po pierwsze - rozwiązanie podstawowych problemów organizacyjnych i na samym końcu - sięgnięcie po odpowiednie narzędzia.

Zapewnienie jakości i zarządzanie ryzykiem w projektach ma częściowo wspólne instrumentarium.

Identyfikując ryzyka korzystamy z list kontrolnych czy diagramów Ishikawy. Stosując listy kontrolne należy pamiętać o doświadczeniach poprzedników, tzn. innych zespołów projektowych, które uczestniczyły w naszej organizacji, w realizacji podobnych przedsięwzięć. Listy kontrolne stanowią jakby instrukcje działania dla obecnego i przyszłych projektów. Zawierają pytania identyfikujące ryzyka oraz wskazujące działania do podjęcia w określonym momencie.

Listy kontrolne, będąc jednym z wielu sposobów opisywania procedury postępowania, pozwalającym ograniczyć zmienność kolejnych „przebiegów” jej wykonania, stabilizują jakość otrzymywanych produktów i dlatego są także stosowane jako instrument zapewnienia jakości.

Identyfikując ryzyka z zastosowaniem wykresu Ishikawy szukamy przyczyn znajdując odpowiedź na pytanie – *Co jest niejasne?* Diagramy te umożliwiają pogłębione badanie wybranego zakresu prac projektowych pod kątem ryzyk. Dzięki nim następuje weryfikacja wcześniej proponowanych reakcji na zagrożenie.

Diagram Ishikawy, zwany też jako wykres „rybich ości”, pozwalając rozpoznać wpływ czynników składowych na ostateczny wynik procesu, identyfikuje również problemy z jakością produktów projektowych.

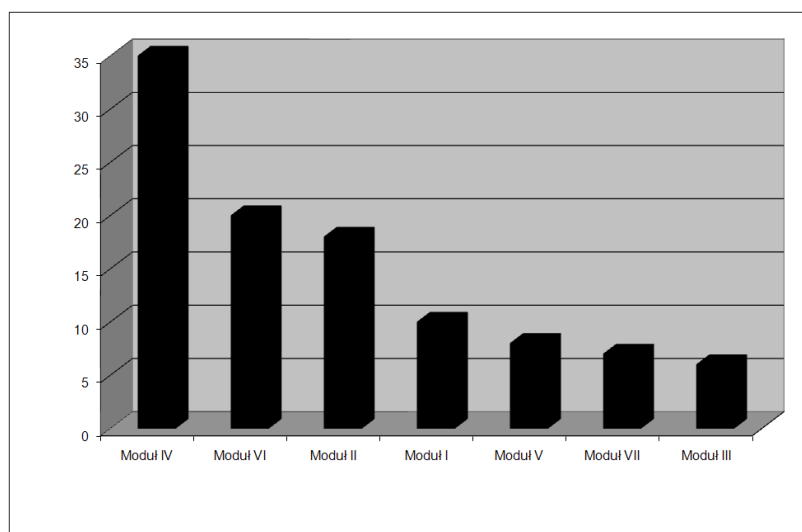
Sama szata graficzna nie jest w tym narzędziu najistotniejsza, ale stwarzanie przezeń możliwości rozpisania przyczyny zagrożenia, czy problemu jakościowego w „duchu” Ishikawy.

Innym, wspólnym narzędziem dla zarządzania jakością i ryzykiem jest diagram Pareto. Ilustruje on nierównomierność rozkładu skutek-przyczyna, pokazując, że stosunkowo niewielka liczba przyczyn decyduje o znacznym udziale skutków. Jego analiza pozwala na koncentrację na przyczynach powodujących najwięcej szkód.

Rys. 2 przedstawia rozkład błędów znalezionych w poszczególnych modułach przykładowego systemu informatycznego i umożliwia, poprzez zastosowanie reguły Pareto, znalezienie 20% przyczyn przynoszących 80% strat.

Audyty procesów i projektów mogą być źródłem informacji do identyfikacji potencjalnych, niepożądanych zdarzeń mogących spowodować niezyskanie celów projektu.

Audyt jest, przede wszystkim, narzędziem doskonalenia jakości, przybierając formę audytu zewnętrznego lub wewnętrznego (gdy jest wykonywany przez wewnętrzne zespoły firmy).



Rys. 2. Skumulowane liczby błędów znalezionych w poszczególnych modułach systemu informatycznego

Realizacja audytu zewnętrznego polega na zapewnieniu zgodności projektu z ogólnymi standardami i uzgodnioną formułą realizacyjną. Celem jest zgodność projektu ze standardem zarządzania jakością ISO 9001 lub respektowanie zasad rachunkowości ustalonych przez organizacje zawodowe czy też przepisy prawne.

Audyt wewnętrzny ma na celu skontrolowanie czy produkty i rezultaty końcowe uzyskane w projekcie są zgodne z przyjętymi standardami jakości, czy działają zgodnie z wymaganiami określonymi przez klienta i użytkownika produktu, czy harmonogram i budżet są prawidłowo wykonywane oraz czy uzasadnienie biznesowe jest ciągle aktualne. Ta odmiana audytu powinna być systematycznym narzędziem okresowego badania stopnia realizacji prac projektowych.

Zagrożenia dla projektu mogą podlegać analizie jakościowej, podczas której nie wyrażamy niczego pieniężnie. Określamy jedynie prawdopodobieństwo i skalę skutków zmierzając do znalezienia zależności ryzyka od wielkości prawdopodobieństwa i skutków. Dla określenia prawdopodobieństwa można zastosować skalę procentową trzystopniową (małe, średnie, wysokie) czy też pięciostopniową (rozbudowując skalę trzystopniową o ryzyka bardzo niskie i bardzo wysokie). Dla specyfikacji skali skutków najlepsze są „Metody Delfickie”. Tworzymy wówczas macierz ryzyka [4, str. 36], dzięki której zyskujemy obraz zagrożeń i widzimy relacje pomiędzy ryzykami.

Tab. 1. Macierz ryzyka

SKUTEK/ PRAWDOPODOBIENSTWO	NISKIE PRAWDOPODOBIENSTWO	ŚREDNIE PRAWDOPODOBIENSTWO	WYSOKIE PRAWDOPODOBIENSTWO
Małe skutki	ŚLADOWE	ŚLADOWE	X
Średnie skutki	ŚLADOWE	X	GROŹNE
Duże skutki	X	GROŹNE	GROŹNE

Macierz taka pełni funkcję informacyjną i możemy na niej podejmować następujące decyzje:

- o redukcji prawdopodobieństwa,
- o redukcji skutków,
- o unikaniu ryzyka (likwidacja).

Wśród wspólnych instrumentów zarządzania nie można pominąć metody Earned Value (nazywanej też metodą realizacji budżetu). Polega ona na kontroli realizacji projektu przez porównywanie wykonanego do danej chwili zakresu prac, terminów ich realizacji, oraz rzeczywiście poniesionych kosztów z przyjętym w planie bazowym harmonogramem i budżetem projektu. W połączeniu z metodami zarządzania ryzykiem jest oceniana jako najbardziej efektywne i skuteczne narzędzie do zarządzania projektami. Wykorzystywana początkowo przez Ministerstwo Obrony USA, obecnie jest uznawana za standard, obowiązkowo stosowany w przypadku projektów finansowanych przez agencje rządowe, przedsięwzięć realizowanych przez duże organizacje i korporacje takie jak NATO czy IBM, międzynarodowych programów m. in. finansowanych przez Bank Światowy.

#### **4. Wnioski**

Ryzyka w projekcie mają wpływ na stopień osiągnięcia jego celów, które są zawsze zdeterminowane m.in. przez jakość.

Zarówno zarządzając jakością, jak i ryzykiem w projektach powinno się stosować zasadę antycypacji. Tworząc plany, myśleć wyprzedzająco, przewidywać zdarzenia, które jeszcze nie zaistniały i może w ogóle nie wystąpią.

Pokazanie tak zwanej „biernej mentalności”, tj. pozostawienie jakości i ryzyk własnemu biegowi i działanie na zasadzie „reakcji, na to, co się wydarzy” znacząco zmniejsza prawdopodobieństwo osiągnięcia oczekiwanego celu przedsięwzięcia.

#### **Literatura**

1. Bradley K.: Podstawy metodyki PRINCE 2. Centrum Rozwiązań Menedżerskich S.A., Warszawa, 1999.
2. Norma IEEE Std 730.1-1995. Wytyczne do tworzenia planu zapewnienia jakości.
3. Snedaker S.: Zarządzanie projektami IT w małym palcu. Helion, Gliwice, 2007.
4. Jamróz J.: Zarządzanie ryzykiem w projekcie. Materiały szkoleniowe, Warszawa, 2007.

Dr Anna KACZOROWSKA  
Katedra Informatyki na Wydziale Zarządzania  
Uniwersytet Łódzki  
90-237 Łódź, ul. Matejki 22/26  
tel. (0-42) 635 50 45  
e-mail: annak@wzmail.uni.lodz.pl