

UNIwersYTET EKONOMICZNY W POZNANIU
WYDZIAŁ ZARZĄDZANIA
KATEDRA RACHUNKOWOŚCI

mgr Ewa Róžańska

RACHUNKOWOŚĆ W ZARZĄDZANIU
PROJEKTAMI INNOWACYJNYMI

Rozprawa doktorska

Promotor:

Prof. dr hab. Wiktor Gabrusewicz

POZNAŃ 2012

Składam serdeczne podziękowania

*Panu Prof. dr hab. Wiktorowi Gabrusewiczowi za
opiekę naukową, nieocenioną pomoc
merytoryczną, życzliwość i cierpliwość.*

SPIS TREŚCI

WSTĘP	5
ROZDZIAŁ 1 PROJEKTY INNOWACYJNE I ICH ZNACZENIE W FUNKCJONOWANIU PRZEDSIĘBIORSTWA	12
1.1 Działalność badawczo-rozwojowa przedsiębiorstwa jako źródło projektów innowacyjnych.....	12
1.1.1 Istota działalności badawczo-rozwojowej przedsiębiorstwa i jej elementy	12
1.1.2 Pojęcie i rodzaje projektów innowacyjnych	25
1.1.3 Atrybuty projektów innowacyjnych realizowanych w ramach działalności badawczo-rozwojowej przedsiębiorstwa	40
1.2 Rola projektów innowacyjnych w rozwoju przedsiębiorstwa.....	45
1.2.1 Projekty innowacyjne jako determinanty przewagi konkurencyjnej	45
1.2.2 Projekty innowacyjne w procesie kreacji wartości przedsiębiorstwa	53
1.3 Uwarunkowania projektów innowacyjnych oraz działalności badawczo-rozwojowej	62
1.3.1 Klasyfikacja uwarunkowań	62
1.3.2 Finansowe uwarunkowania działalności B+R	65
ROZDZIAŁ 2 MIEJSCE I ROLA RACHUNKOWOŚCI W ZARZĄDZANIU PROJEKTAMI INNOWACYJNYMI.....	70
2.1 Zarządzanie działalnością B+R.....	70
2.1.1 Poziomy zarządzania działalnością B+R.....	70
2.1.2 Generacje metod zarządzania działalnością B+R w przedsiębiorstwie	71
2.1.3 Techniki zarządzania stosowane w działalności B+R i innowacyjnej	75
2.2 Proces zarządzania projektami innowacyjnymi.....	77
2.2.1 Istota zarządzania projektami innowacyjnymi	77
2.2.2 Parametry oceny sukcesu projektu innowacyjnego	83
2.2.3 Zarządzanie wieloma projektami jednocześnie.....	85
2.2.4 Informacyjne uwarunkowania procesu zarządzania projektami.....	90
2.3 Rachunkowość jako system informacyjny w przedsiębiorstwie	91
2.3.1 Ewolucja sytemu informacyjnego rachunkowości	91
2.3.2 Rachunkowość finansowa i rachunkowość zarządcza jako podstawowe podsystemy informacyjne rachunkowości	101
2.3.3 Rola rachunkowości w procesie decyzyjnym.....	107
2.4 Wymagania stojące przed rachunkowością w obszarze zarządzania projektami innowacyjnymi	114

ROZDZIAŁ 3 OCENA PRZYDATNOŚCI INSTRUMENTÓW RACHUNKOWOŚCI DLA ZARZĄDZANIA PROJEKTAMI INNOWACYJNYMI	118
3.1 Informacje generowane przez rachunkowość finansową dla potrzeb decyzyjnych w zakresie projektów innowacyjnych.....	118
3.1.1 Ewidencja księgowa w systematycznym rachunku kosztów jako źródło informacji do zarządzania projektami innowacyjnymi	118
3.1.2 Sprawozdawczość finansowa jako baza informacyjna w zarządzaniu projektami innowacyjnymi..	129
3.2 Instrumenty rachunkowości zarządczej wspierające zarządzanie projektami innowacyjnymi.....	138
3.2.1 Instrumenty operacyjnej rachunkowości zarządczej w zarządzaniu projektami innowacyjnymi	138
3.2.2 Instrumenty strategicznej rachunkowości zarządczej w zarządzaniu projektami innowacyjnymi...	154
ROZDZIAŁ 4 RACHUNKOWOŚĆ PROJEKTÓW INNOWACYJNYCH W ŚWIETLE BADAŃ EMPIRYCZNYCH.....	181
4.1 Przegląd badań empirycznych dotyczących stanu rachunkowości w obszarze działalności B+R polskich przedsiębiorstw	181
4.2 Rezultaty własnych badań empirycznych dotyczące stanu rachunkowości w obszarze działalności B+R polskich przedsiębiorstw	184
4.2.1 Metodyka badań empirycznych	184
4.2.2 Identyfikacja stanu faktycznego rachunkowości projektów innowacyjnych.....	187
4.2.3 Wnioski z badań empirycznych	201
ROZDZIAŁ 5 KSZTAŁTOWANIE SYSTEMU RACHUNKOWOŚCI W OBSZARZE PROJEKTÓW INNOWACYJNYCH.....	207
5.1 System informacyjny rachunkowości zorientowany na zarządzanie projektami innowacyjnymi – główne założenia.....	207
5.2 Projektowanie wybranych elementów systemu rachunkowości w obszarze projektów innowacyjnych	215
5.2.1 Rachunek kosztów projektów innowacyjnych	215
5.2.2 Pomiar dokonań projektów innowacyjnych.....	227
5.2.3 Sprawozdawczość zarządcza projektów innowacyjnych.....	238
ZAKOŃCZENIE	249
LITERATURA	256
SPIS TABEL	271
SPIS RYSUNKÓW	273

WSTĘP

Projekty innowacyjne realizowane w ramach działalności badawczo-rozwojowej odgrywają istotną rolę w funkcjonowaniu współczesnych organizacji gospodarczych. Posiadanie zdolności do ciągłego kreowania i wykorzystania innowacji postrzegane jest jako źródło przewagi konkurencyjnej oraz sukcesu organizacji w kategoriach finansowych. W nieustannie zmieniającym się i niestabilnym otoczeniu innowacje często przesądzają o utrzymaniu się danego przedsiębiorstwa na rynku oraz jego dalszym rozwoju.

Globalny rynek gospodarczy początku XXI wieku odnotowuje rosnącą ilość przedsiębiorstw realizujących przedsięwzięcia innowacyjne w obszarze wyrobów, usług i procesów. Możliwość otrzymania znacznego dofinansowania ze środków Unii Europejskiej na pokrycie kosztów projektów innowacyjnych sprawia, że również polskie organizacje gospodarcze coraz mocniej angażują się w działalność innowacyjną.

Presja ze strony wciąż nasilającej się konkurencji oraz wyśrubowanych wymagań klientów prowadzi do znacznego skrócenia cyklu życia produktów i technologii, a tym samym przyspieszenia realizacji przedsięwzięć innowacyjnych. Same przedsięwzięcia stają się coraz bardziej złożone, a ich wykonanie odbywa się w środowisku wieloprojektowym.

Realizacja równocześnie wielu pojedynczych, wielopłaszczyznowych, a często wzajemnie zależnych projektów, jest nastawiona na osiągnięcie celów różnych interesariuszy przedsiębiorstwa, pochłania znaczny potencjał organizacji oraz wiąże się z istnieniem wysokiego ryzyka technicznego i komercyjnego.

W świetle powyższych faktów potrzeba zarządzania innowacjami stała się oczywista. Problematyka zarządzania projektami innowacyjnymi znajduje odzwierciedlenie w rosnącej liczbie publikacji naukowych, a także coraz częściej jest przedmiotem wykładów akademickich, szkoleń oraz kursów zawodowych. Na gruncie badań naukowych i działalności praktycznej wypracowano już szereg metod i technik zarządzania właściwych tej dziedzinie.

Konsekwencją zwiększającej się roli projektów innowacyjnych w przedsiębiorstwach, a także w teorii i praktyce zarządzania jest pojawienie się zapotrzebowania na odpowiednie informacje oraz instrumenty, które mogłyby wspierać decyzje osób zarządzających tymi projektami. Jednym z podstawowych źródeł informacji zarządczych jest system

rachunkowości, który umożliwia gromadzenie, pomiar, przetwarzanie i prezentowanie danych liczbowych. Aby system ten mógł właściwie wspomagać proces zarządzania projektami innowacyjnymi, powinien dostarczać decydentom informacji wiarygodnej, w ujęciu wielookresowym, uwzględniającej dane nie tylko historyczne, ale przede wszystkim prognozowane, o charakterze finansowym jak i niefinansowym. Spełnienie wymogu informacyjnego stwarza potrzebę dostosowania elementów systemu rachunkowości do szczególnych uwarunkowań wynikających ze specyfiki projektów innowacyjnych jak i zarządzania tymi projektami.

Problem rachunkowości zorientowanej na projekty stanowi aktualnie wyzwanie dla teoretyków i praktyków rachunkowości. W literaturze naukowej przedmiotu – zarówno polskiej jak i zagranicznej - podnoszona jest już problematyka ukierunkowania systemu rachunkowości na zarządzanie projektami¹. Podejmowane są próby w zakresie doboru odpowiednich instrumentów rachunkowości, jak i ich adaptacji i aplikacji na potrzeby zarządzania projektami. Dostępne opracowania skupiają się jednak niemal wyłącznie na projektach zewnętrznych i dotyczą przedsiębiorstw, prowadzących podstawową działalność w formie przedsięwzięć – głównie budowlanych i informatycznych.

Niewiele uwagi poświęca się problemowi rachunkowości projektów wewnętrznych, w szczególności projektów innowacyjnych realizowanych w ramach działalności B+R przedsiębiorstwa. Zdaniem autorki, z uwagi na specyfikę tych przedsięwzięć, jak i ich znaczenie w funkcjonowaniu przedsiębiorstw, istotne i uzasadnione wydaje się być zbadanie czy rachunkowość w obecnym kształcie generuje informacje mogące sprostać wymaganiom stawianym przez zarządzanie projektami innowacyjnymi.

W związku z powyższym powstał problem badawczy dla nauki rachunkowości sprowadzający się do konieczności rozpoznania:

- jakie jest miejsce i rola rachunkowości jako systemu informacyjnego w zarządzaniu projektami innowacyjnymi oraz jakie wymagania stawia przed rachunkowością zarządzanie tymi projektami,

¹ Problematyka ta poruszana jest m. in. w następujących opracowaniach: *Rachunkowość w przedsiębiorstwie budowlanym. Kontrakty. Planowanie. Kontrola*, red. **I. Sobańska**, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2006; **M. Klinowski**, *Rachunkowość zarządcza zorientowana na projekty*, Wydawnictwo CeDeWu, Warszawa 2010; **M. Łada, A. Kozarkiewicz**, *Rachunkowość zarządcza i controlling projektów*, Wydawnictwo C.H. BECK, Warszawa 2007; **B. Niedbała**, *Controlling w przedsiębiorstwie zarządzanym przez projekty*, Wolters Kluwer Polska, Warszawa 2008.

- jakie instrumenty rachunkowości mogą wspierać proces zarządzania projektami innowacyjnymi,
- jaki jest faktyczny stan rachunkowości w obszarze projektów innowacyjnych oraz stopień jej dostosowania do potrzeb informacyjnych zarządzania tymi projektami.

Za **cel główny** pracy przyjęto zaprojektowanie systemu rachunkowości zorientowanego na wspieranie procesu zarządzania projektami innowacyjnymi, realizowanymi w ramach działalności badawczo-rozwojowej przedsiębiorstwa.

Dla potrzeb realizacji celu głównego przyjęto następujące cele cząstkowe:

- zdefiniowanie projektu innowacyjnego realizowanego w ramach działalności badawczo-rozwojowej przedsiębiorstwa oraz wskazanie atrybutów wyróżniających ten rodzaj przedsięwzięcia spośród pozostałych projektów,
- przedstawienie wpływu projektów innowacyjnych na rozwój przedsiębiorstwa,
- wyjaśnienie istoty zarządzania projektami innowacyjnymi oraz zdefiniowanie sukcesu projektu innowacyjnego,
- nakreślenie roli rachunkowości w zarządzaniu projektami innowacyjnymi oraz sformułowanie wymagań stojących przed systemem informacyjnym rachunkowości, a wynikających ze specyfiki projektów innowacyjnych, jak i zarządzania nimi,
- dokonanie przeglądu i analizy instrumentów rachunkowości pod kątem potrzeb informacyjnych zarządzania projektami innowacyjnymi,
- zidentyfikowanie aktualnego stanu rachunkowości w obszarze projektów innowacyjnych,
- opracowanie wzorcowej struktury systemu informacyjnego rachunkowości zorientowanego na zarządzanie projektami innowacyjnymi,
- przedstawienie propozycji kształtowania kluczowych obszarów systemu informacyjnego rachunkowości zorientowanego na zarządzanie projektami innowacyjnymi, tj. rachunku kosztów projektów innowacyjnych, pomiaru wyników projektów innowacyjnych oraz sprawozdawczości zarządczej projektów innowacyjnych.

Dążąc do realizacji założonego celu głównego rozprawy oraz wyodrębnionych celów szczegółowych podjęto się potwierdzenia niżej podanych tez rozprawy.

Tezy badawcze rozprawy sformułowano następująco:

1. rachunkowość finansowa nie zaspakaja pełnych potrzeb informacyjnych zarządzania projektami innowacyjnymi, realizowanymi w ramach działalności badawczo-rozwojowej przedsiębiorstwa;
2. rachunkowość zarządcza dysponuje większym zestawem instrumentów zorientowanych na działalność projektową. Instrumenty tej rachunkowości mogą w szerszym zakresie sprostać wymaganiom informacyjnym zarządzania projektami innowacyjnymi, realizowanymi w ramach działalności badawczo-rozwojowej przedsiębiorstwa.

Przedmiotem badania jest rachunkowość przedsiębiorstw w obszarze projektów innowacyjnych, realizowanych w ramach działalności badawczo-rozwojowej przedsiębiorstwa.

Podmiotem badania jest jednostka gospodarcza realizująca projekty innowacyjne w ramach swojej działalności badawczo-rozwojowej.

Rozważania rozprawy oparto na istniejących źródłach teoretycznych pochodzących z literatury krajowej jak i zagranicznej. Są to źródła z zakresu rachunkowości finansowej i zarządczej, rachunku kosztów, controllingu, finansów przedsiębiorstw, teorii innowacji oraz zarządzania projektami. W celu szerszego dotarcia do literatury dotyczącej omawianej problematyki, korzystano także z udostępnianych na polskich uczelniach baz specjalistycznych czasopism zagranicznych *on-line*, jak również z ogólnodostępnych zasobów sieci Internet. W pracy uwzględniono ponadto wyniki badań empirycznych uzyskane drogą przeprowadzonego we własnym zakresie badania ankietowego i wywiadów.

Realizacja celu głównego oraz celów cząstkowych determinowały dobór metod badawczych. W rozprawie wykorzystano ogólne metody badawcze, takie jak: analiza, dedukcja, indukcja, synteza i analogia. Przedstawiając obszar badawczy pracy wykorzystano przede wszystkim metodę analizy opisowej i analizy porównawczej. Metoda dedukcji posłużyła w celu ustalenia wymagań stojących przed rachunkowością w obszarze zarządzania projektami innowacyjnymi. Z kolei drogą wnioskowania indukcyjnego, na podstawie wyników badań empirycznych, określono faktyczny stan rachunkowości w obszarze przedsięwzięć innowacyjnych. Synteza wniosków płynących z części teoretycznej i empirycznej pracy umożliwiła opracowanie rozwiązań w zakresie kształtowania systemu

rachunkowości zorientowanego na wspieranie procesu zarządzania projektami innowacyjnymi.

Dla realizacji przyjętego celu głównego pracy oraz celów częściowych, praca zostanie podzielona na rozdziały, podrozdziały i punkty. Poza wstępem i zakończeniem treść rozprawy zostanie zawarta w pięciu rozdziałach.

Rozdział pierwszy, *Projekty innowacyjne i ich znaczenie w funkcjonowaniu przedsiębiorstwa* stanowi wprowadzenie do przedstawianej problematyki, poprzez podjęcie próby zdefiniowania działalności B+R przedsiębiorstwa i jej elementów oraz przedstawienia tej funkcji przedsiębiorstwa, jako źródła wiedzy dla projektów innowacyjnych. Zaprezentowano w nim także samo pojęcie, rodzaje oraz atrybuty projektów innowacyjnych realizowanych w ramach działalności B+R. W dalszej części rozdziału omówiono uwarunkowania działalności B+R i projektów innowacyjnych. Rozdział zakończono opisem wpływu projektów innowacyjnych na rozwój przedsiębiorstwa. W szczególności projekty innowacyjne przedstawiono jako istotny czynnik przewagi konkurencyjnej i wartości przedsiębiorstwa.

Rozdział drugi poświęcono omówieniu *miejsca i roli rachunkowości w zarządzaniu projektami innowacyjnymi*. Na wstępie scharakteryzowano zarządzanie działalnością B+R, poprzez opis poziomów zarządzania, generacji metod zarządzania i technik zarządzania. Następnie omówiono istotę zarządzania projektami i portfelami projektów innowacyjnych. Wskazano metody i techniki zarządzania projektami innowacyjnymi, typowe struktury organizacyjne realizacji prac projektowych, interesariuszy projektu, cykl życia projektu oraz parametry oceny sukcesu projektu innowacyjnego. W dalszej kolejności uwagę skoncentrowano na prezentacji rachunkowości jako systemu informacyjnego w przedsiębiorstwie. Omówienie wymagań stojących przed rachunkowością w obszarze zarządzania projektami innowacyjnymi kończy teoretyczne rozważania w ramach tego rozdziału.

W **rozdziale trzecim** *Ocena przydatności instrumentów rachunkowości dla zarządzania projektami innowacyjnymi* przeprowadzono analizę instrumentów rachunkowości finansowej i zarządczej z punktu widzenia ich przydatności w zarządzaniu projektami innowacyjnymi. W pierwszej kolejności ukazano ewidencję księgową w systematycznym rachunku kosztów oraz sprawozdawczość finansową jako potencjalne źródła informacji w

zarządzaniu projektami innowacyjnymi. Następnie dokonano przeglądu i analizy instrumentów operacyjnej i strategicznej rachunkowości zarządczej mogących wspierać zarządzanie projektami innowacyjnymi. Przedmiotem analizy w tym miejscu były m. in.: budżetowanie operacyjne projektów, systematyczny i problemowe rachunki kosztów, budżetowanie kapitałowe projektów, analiza portfelowa projektów, pomiar dokonań w projektach, sprawozdawczość projektów, rachunek kosztów cyklu życia projektu oraz rachunek kosztów docelowych projektu.

W **rozdziale czwartym** *Rachunkowość projektów innowacyjnych w świetle badań empirycznych* podjęto próbę odpowiedzi na pytanie czy rachunkowość w obecnym kształcie generuje informacje mogące sprostać wymaganiom stawianym przez zarządzanie projektami innowacyjnymi. W związku z powyższym w pierwszym podrozdziale dokonano przeglądu najistotniejszych badań empirycznych dotyczących stanu rachunkowości w obszarze działalności B+R i projektów innowacyjnych w przedsiębiorstwach w Polsce. Drugą część rozdziału poświęcono prezentacji własnego badania empirycznego dotyczącego stanu rachunkowości w obszarze działalności B+R i projektów innowacyjnych w przedsiębiorstwach w Polsce. Po przedstawieniu elementów metodyki badawczej, szczegółowo omówiono otrzymane wyniki. Dzięki uzyskanym odpowiedziom uczestników badania, możliwe było przeprowadzenie diagnozy i oceny faktycznego stanu rachunkowości projektów innowacyjnych.

Rozdział piąty *Kształtowanie systemu rachunkowości w obszarze projektów innowacyjnych* poświęcono ostatecznej realizacji celu głównego rozprawy, tj. zaprojektowaniu systemu rachunkowości zorientowanego na wspieranie procesu zarządzania tymi projektami. Rozdział ten rozpoczyna się prezentacją głównych założeń dla systemu informacyjnego rachunkowości ukierunkowanego na zarządzanie projektami innowacyjnymi. Natomiast w końcowej części rozdziału zawarto wskazówki odnośnie do projektowania kluczowych obszarów systemu informacyjnego rachunkowości zorientowanego na zarządzanie projektami innowacyjnymi, tj. rachunku kosztów projektów innowacyjnych, pomiaru dokonań projektów innowacyjnych oraz sprawozdawczości zarządczej projektów innowacyjnych.

W zakończeniu przedstawiono podsumowanie przeprowadzonych w pracy badań i rozważań oraz kluczowe wnioski płynące z rozprawy, które mogą mieć znaczenie poznawcze i aplikacyjne.

Rozdział 1

PROJEKTY INNOWACYJNE I ICH ZNACZENIE W FUNKCJONOWANIU PRZEDSIĘBIORSTWA

1.1 Działalność badawczo-rozwojowa przedsiębiorstwa jako źródło projektów innowacyjnych

1.1.1 Istota działalności badawczo-rozwojowej przedsiębiorstwa i jej elementy

Termin „badania i rozwój”, w skrócie B+R (*research and development, R&D*) używany jest w praktyce gospodarczej łącznie i tak też jest przeważnie definiowany w literaturze.

Zdaniem P. F. Druckera „badania” oznaczają działalność systematyczną, planowaną i organizowaną, z dużymi możliwościami przewidywania wyników – zarówno zamierzonych, jak i tych, które się przypuszczalnie osiągnie².

Według J. Schumpetera „rozwój” polega przede wszystkim na wykorzystywaniu istniejących zasobów w sposób odmienny, na wytwarzaniu za ich pomocą nowych produktów, bez względu na to czy zasoby te rosną czy nie³.

H. Majerczyk pisze za autorami niemieckiego piśmiennictwa z ubiegłego stulecia, iż „badania i rozwój” oznaczają działalność ukierunkowaną na zdobycie nowych wiadomości umożliwiających udoskonalenie istniejących wyrobów i technologii lub wynalezienie nowych⁴.

W przemyśle „badania i rozwój” to dwa ściśle powiązane procesy, w wyniku których przez zastosowanie innowacji technicznych powstają nowe produkty albo nowe formy starych produktów⁵.

W ujęciu encyklopedycznym „badania i rozwój” oznaczają działalność, zazwyczaj zespołową, pracowników-badaczy, o charakterze naukowym lub technicznym, której celem

² P. F. Drucker, *Innowacja i przedsiębiorczość. Praktyka i zasady*, przeł. A. Ehrlich, PWE, Warszawa 1992, s. 43-44.

³ Por. J. Schumpeter, *Teoria rozwoju gospodarczego*, PWN, Warszawa 1960 s. 107.

⁴ Por. W. Kern, H. Schroeder, *Forschung und Entwicklung in der Unternehmung*, Rewohlt, Reinbeck an Hamburg 1977, s. 16; K. Mellerowicz, *Forschungs- und Entwicklungstaetigkeit als betriebswirtschaftliches Problem*, Haufe, Freiburg im Breisgau 1958, s. 9, na podstawie H. Majerczyk, Kontrola działalności badawczo-rozwojowej, w *Praktyczne aspekty pomiaru efektywności*, red. S. Wrzosek, Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu nr 1061, Wrocław 2005, s. 227.

⁵ Por. *Encyklopedia zarządzania*, Internet: mfiles.pl/pl/index.php/Badania_i_rozwoj z dnia 15-01-2010.

jest rozpoznanie prawidłowości występujących w wybranym obszarze rzeczywistości lub sprawdzenie hipotez przewidzianych według teorii czy koncepcji naukowych. Praktycznym aspektem B+R są najczęściej odkrycia nowych zależności i związków elementów danej dziedziny rzeczywistości w procesie usprawniania, ulepszania, doskonalenia techniki, technologii, metodologii. Wynikiem tych prac mogą być też dalsze odkrycia, wynalazki, nowe hipotezy, koncepcje i teorie⁶.

Natomiast zgodnie z oficjalną nomenklaturą Głównego Urzędu Statystycznego oraz światowych instytucji takich jak OECD czy UNESCO⁷ pod pojęciem działalności badawczo-rozwojowej (B+R) rozumie się systematycznie prowadzone prace twórcze, podjęte w celu zwiększenia zasobu wiedzy, w tym wiedzy o człowieku, kulturze i społeczeństwie, a także w celu znalezienia nowych możliwości zastosowania odkrytej wiedzy. Działalność B+R odróżnia od innych rodzajów działalności dostrzegalny element nowości i eliminacja elementu niepewności naukowej i/lub technicznej, bądź rozwiązanie problemu, które nie wypływa w sposób oczywisty z dotychczasowego stanu wiedzy⁸.

Odnosząc się do przywołanych powyżej sposobów wyjaśnienia istoty „badań i rozwoju” można stwierdzić, iż jest to działalność twórcza, systematyczna i dochodzeniowa, prowadzona w intencji rozszerzenia zasobu wiedzy, który umożliwi stworzenie nowych lub udoskonalonych produktów czy technologii.

Działalność badawczo-rozwojową podejmują różne jednostki organizacyjne. Ogół instytucji i osób fizycznych zajmujących się pracami twórczymi, podejmowanymi dla zwiększenia zasobu wiedzy oraz dla znalezienia nowych zastosowań dla tej wiedzy, tworzy tzw. sferę badawczo-rozwojową. W Polsce w skład sfery badawczo-rozwojowej wchodzi następujące rodzaje jednostek:

- placówki naukowe Polskiej Akademii Nauk,
- instytuty i jednostki badawczo-rozwojowe (JBR-y), tj. państwowe jednostki wyodrębnione pod względem prawnym, organizacyjnym i ekonomiczno-finansowym,
- szkoły wyższe publiczne i prywatne,

⁶ Internet: pl.wikipedia.org/wiki/Prace_badawczo-rozwojowe z dnia 15-01-2010.

⁷ W skali międzynarodowej głównym źródłem danych z zakresu statystyki nauki i techniki są bazy danych i publikacje OECD – dla krajów rozwiniętych oraz bazy danych i publikacje UNESCO – dla pozostałych krajów.

⁸ Por. *Nauka i technika w 2007 r., Science and Technology In Poland In 2007*, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2009, s. 36; *Frascati Manual. Proposed standard practice for surveys on research and experimental development*, OECD, Paris, France, 2002, s. 30.

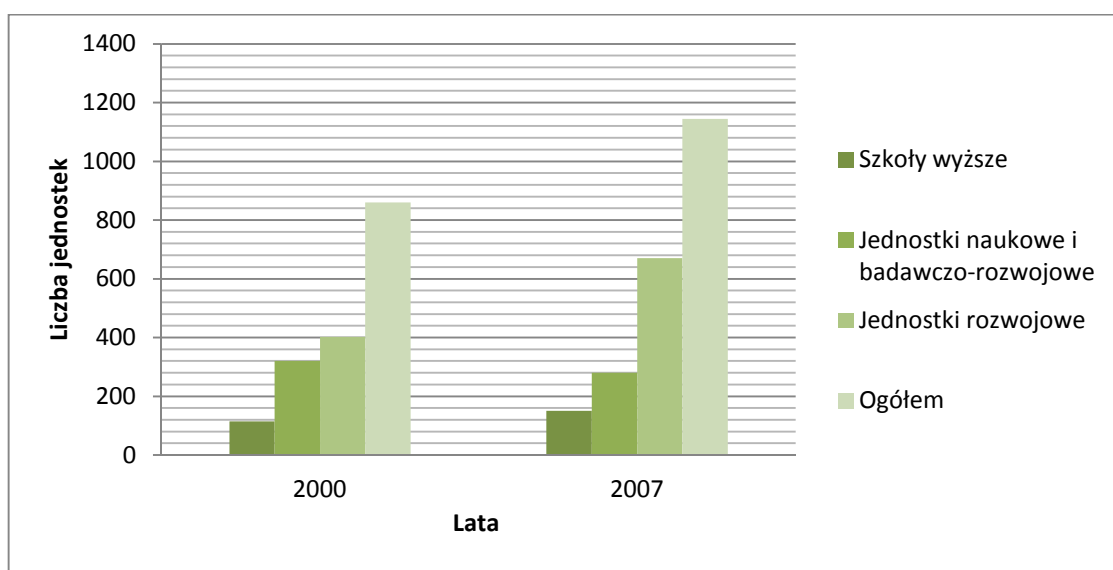
- jednostki obsługi nauki, np. archiwa, biblioteki naukowe, stowarzyszenia, fundacje,
- jednostki rozwojowe, tj. podmioty gospodarcze zajmujące się działalnością B+R obok swojej podstawowej działalności. W przeważającej części są to przedsiębiorstwa przemysłowe posiadające własne zaplecze badawczo-rozwojowe (laboratoria, zakłady i ośrodki badawczo-rozwojowe, działy badawczo-technologiczne, biura konstrukcyjne i konstrukcyjno-technologiczne, zakłady rozwoju techniki, biura studiów i projektów, itp.),
- pozostałe jednostki, m. in. szpitale⁹.

W 2007 roku w Polsce działało 1144 jednostek zajmujących się działalnością badawczo-rozwojową. Liczba ta od 2000 roku zwiększyła się o 284 placówki, czyli o 33%. Największy udział, ponad 58%, stanowią jednostki rozwojowe – najczęściej podmioty gospodarcze, w których działalność badawczo-rozwojowa towarzyszy podstawowej. Od roku 2000 powstało aż 268 owych jednostek tego rodzaju¹⁰. Ważną część w strukturze zbiorowości jednostek B+R w Polsce stanowią też jednostki naukowe i badawczo rozwojowe, mimo że ich liczba nieznacznie spadała względem roku 2000 oraz szkoły wyższe, których liczba zwiększyła się w badanym okresie o 36. Przyrost ogółem jednostek B+R na przestrzeni wskazanych lat nastąpił zatem przede wszystkim na skutek wzrostu liczby jednostek rozwojowych oraz w mniejszym stopniu na skutek wzrostu liczby szkół wyższych. Przyrosty te zrekomensowały z nadwyżką spadek liczby jednostek naukowo-badawczych. Należy podkreślić, że rosnąca liczba przedsiębiorstw, które obok swojej podstawowej działalności posiadają zaplecze B+R jest zjawiskiem pozytywnym i świadczy o coraz szerszym przenikaniu świata nauki i gospodarki. Jeśli taka tendencja utrzymałaby się w długiej perspektywie, mogłaby pozytywnie wpłynąć na aspekt wzajemnej konkurencji między jednostkami sfery B+R, tj. mogłaby wpłynąć na podniesienie jakości oraz ilości rozwiązań innowacyjnych.

⁹ Por. Tamże, s. 36 i 37.

¹⁰ Według raportu KPMG, *Czy warto inwestować w innowacje? Analiza sektora badawczo-rozwojowego w Polsce*, dostępnego na stronie: www.kpmg.pl w dniu 15-01-2010 część przyrostu stanowiły centra badawcze wiodących światowych koncernów, m. in. Motoroli, IBM, Intela, Microsoftu, GSK.

Rysunek 1.1 Jednostki prowadzące działalność B+R według rodzajów



Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *Nauka i technika w 2007 r.*, *Science and Technology In Poland In 2007*, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2009, s. 31.

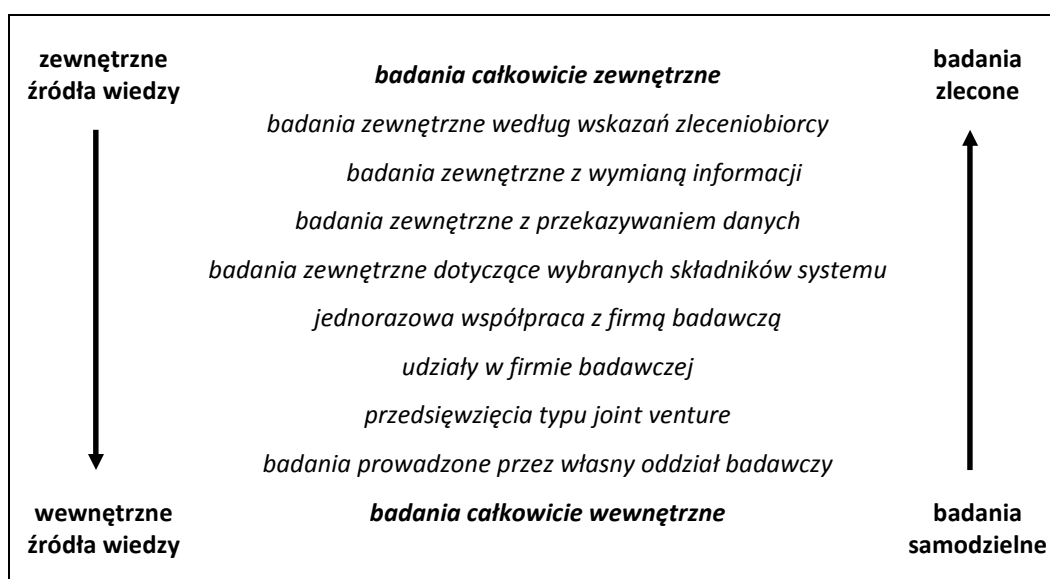
Na potrzeby niniejszej pracy ograniczono zakres podmiotowy właśnie do tej obiecującej grupy jednostek sfery B+R, czyli do przedsiębiorstw, które obok swojej podstawowej działalności, prowadzą działalność B+R, przede wszystkim we własnych, wewnętrznie wyodrębnionych podwydziałach i komórkach, tj. w działach rozwojowych, biurach projektowych, zakładach doświadczalnych, laboratoriach itp.

Cechą charakterystyczną działalności B+R przedsiębiorstw przemysłowych jest silna koncentracja w następujących gałęziach przemysłu: elektrotechnicznym i elektronicznym, chemicznym i farmaceutycznym, motoryzacyjnym, lotniczym, maszynowym i metalurgicznym.

Działalność B+R przedsiębiorstwa może być prowadzona własnymi siłami lub we współpracy z partnerami zewnętrznymi, tzn. przedsiębiorstwami konkurencyjnymi, firmami konsultingowymi, instytutami badawczymi czy ośrodkami akademickimi, przyjmując formę ścisłej kooperacji lub niezależnych badań (rysunek 1.2)¹¹.

¹¹ Por. E. Różańska, *Nakłady na badania i rozwój w sprawozdaniu finansowym według MSR/MSSF*, w: *Sprawozdawczość finansowa i audyt w firmie*. Materiały na IV Ogólnopolską Konferencję Zawodową, Poznań 2008, s. 85.

Rysunek 1.2 Formy współpracy w dziedzinie badań i rozwoju



Źródło: Opracowanie własne na podstawie: **G. Prost, S. Arub, K. Romhardt**, *Zarządzanie wiedzą w organizacji*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2004, s. 143.

Zgodnie z definicją podaną w *Podręczniku Frascati* w całokształcie działalności B+R finansowanej lub realizowanej przez przedsiębiorstwa uwzględnia się tzw. wewnętrzną i zewnętrzną działalność B+R. Wewnętrzna działalność B+R (*intramural R&D*) obejmuje twórczą pracę podejmowaną w sposób systematyczny w ramach przedsiębiorstwa w celu zwiększenia zasobów wiedzy i wykorzystania ich do tworzenia nowych zastosowań, w tym także badania podstawowe niezwiązane bezpośrednio z tworzeniem konkretnej innowacji. Ponadto do wewnętrznej działalności B+R zalicza się nabywanie dóbr kapitałowych bezpośrednio związanych z działalnością B+R. Z kolei zewnętrzna działalność B+R (*extramural R&D*) obejmuje nabycie usług badawczo-rozwojowych od publicznych lub prywatnych instytucji badawczych lub od innych przedsiębiorstw, w tym od jednostek przedsiębiorstw wielonarodowych zlokalizowanych za granicą¹². [Oslo s. 96 i 97 na podstawie Frascati]

Kadra zarządzająca, na podstawie kryterium ekonomicznego, decyduje, w jakim zakresie należy zatrudniać własnych pracowników (wewnętrzne prace badawczo-rozwojowe, działalność wynalazcza i racjonalizatorska załogi, rekrutacja i zatrudnianie pracowników nauki, specjalistów i inżynierów, powoływanie zespołów zadaniowych – grup projektowych), a w jakim angażować do celów badawczych wyspecjalizowane firmy (outsourcing usług badawczo-rozwojowych, zakup gotowej wiedzy – patenty, licencje, nowe techniki i technologie, nabycie przedsiębiorstwa), korzystać z zewnętrznych opracowań i analiz

¹² Por. *Frascati Manual ...*, op. cit., s. 118 i 119.

odnoszących się do stanu faktycznego i prognoz oraz współpracować z jednostkami naukowo-badawczymi lub naukowcami w danej dziedzinie¹³.

Według raportu KPMG w Polsce ponad 90% firm prowadzących prace B+R kooperuje w tym zakresie z innymi podmiotami. Badane firmy najczęściej współpracują z krajowymi jednostkami badawczo-rozwojowymi. Kooperacja taka ma miejsce w przypadku ponad 80% respondentów prowadzących działalność B+R. Niemal 2/3 badanych współpracuje z innymi podmiotami w ramach swojego przedsiębiorstwa lub grupy kapitałowej. Z innymi przedsiębiorstwami w kraju współpracuje niemal połowa firm. Rzadziej spotykana jest natomiast kooperacja zagraniczna. Z zagranicznymi jednostkami naukowo badawczymi współpracuje niecałe 40% a z zagranicznymi firmami 1/3 respondentów prowadzących prace B+R. Ogólnie z raportu wypływa wysoki procent wskazań na współpracę w zakresie prac B+R z innymi podmiotami, choć jej zakres i jakość pozostawiają wiele do życzenia¹⁴.

W obszarze działalności B+R przedsiębiorstwa można zidentyfikować szereg działań. W literaturze działania takie podlegają różnym klasyfikacjom, mimo tego obecnie wciąż nie ma zgodności co do zakresu działań zaliczanych do tego obszaru aktywności przedsiębiorstwa.

Najczęściej dokonuje się podziału działalności B+R na badania podstawowe, badania stosowane i prace rozwojowe¹⁵.

Badania podstawowe (*basic research*) to badania o charakterze eksperymentalnym lub teoretycznym, realizowane przede wszystkim w celu zdobycia nowej wiedzy na temat podłoża zjawisk i obserwowanych faktów bez nastawienia na konkretne zastosowanie lub wykorzystanie¹⁶. Badania te zmierzają do rozszerzenia wiedzy ogólnej, dostarczając nowych teorii i praw nauki¹⁷. Zajmują się rozwiązywaniem głównych teoretycznych i metodologicznych problemów naukowych. W ich rezultacie powstają odkrycia naukowe, stawiane i weryfikowane są hipotezy naukowe¹⁸.

¹³ Por. **A. Długosz**, *Controlling działalności badawczo-rozwojowej*, w: *Controlling funkcjonalny w przedsiębiorstwie*, red. **M. Sierpińska**, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2004, s. 39.

¹⁴ Raport KPMG, *Czy warto inwestować w innowacje? Analiza sektora badawczo-rozwojowego w Polsce*, dostępny na stronie www.kpmg.pl, w zakładce raporty z dnia 15-01-2010.

¹⁵ Taki podział występuje m. in. w opracowaniach GUS-u oraz w podręcznikach metodologicznych z serii *Frascati Family Manuals*.

¹⁶ Por. **M. Dworczyk**, **R. Szlasa**, *Zarządzanie innowacjami. Wpływ innowacji na wzrost konkurencyjności przedsiębiorstw*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2001, s. 14.

¹⁷ Por. **K. Szatkowski**, *Przygotowanie produkcji*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008, s. 30.

¹⁸ Por. **J. Bogdanienko**, **M. Haffer**, **W. Popławski**, *Innowacyjność przedsiębiorstw*, Wydawnictwo Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń 2004, s. 13.

Wyniki tych badań nie mają komercyjnych zastosowań, ale często publikowane są w czasopiśmie naukowych. Najczęściej powadzone są w ośrodkach uniwersyteckich, jednostkach naukowych i badawczo-rozwojowych. W ograniczonym zakresie prowadzą je również wielkie korporacje przemysłowe.

Niekiedy badania podstawowe, szczególnie w naukach technicznych oraz przyrodniczych, dzieli się na dwa kierunki:

- badania podstawowe czyste (wolne), prowadzone dla zwiększenia zasobu wiedzy, bez praktycznego ukierunkowania,
- badania podstawowe ukierunkowane (zorientowane), prowadzone dla zwiększenia zasobu wiedzy, stanowiącej podstawę do rozwiązywania już rozpoznanych lub spodziewanych w przyszłości problemów¹⁹.

W przypadku badań podstawowych wolnych cele i kierunki badań wynikają z wewnętrznej logiki rozwoju nauki i równocześnie zainteresowań własnych badacza. Celem zaś badań podstawowych ukierunkowanych jest zarówno potrzeba dalszego rozwoju nauki, jak i potrzeby praktyki. W badaniach podstawowych ukierunkowanych cel i metody badawcze są znacznie ściślej określone. W tego typu badaniach oprócz dość jednoznacznie sformułowanego celu użytecznego w perspektywie, ważny jest również cel praktyczny w okresie teraźniejszym²⁰.

Badania stosowane²¹ (*applied research*) mają na celu zdobycie nowej wiedzy, ale mają też konkretne cele praktyczne²² – co odróżnia je od badań podstawowych. Badania te wykorzystują rezultaty badań podstawowych, w celu ułatwienia realizacji jakiegoś zadania praktycznego w zakresie techniki i technologii lub organizacji²³. W badaniach podstawowych badacz nie w pełni uświadamia sobie tego, co znajdzie, ma on jedynie obrany kierunek, w którym ma podążać. W badaniach stosowanych badacz już wie czego chce i stara się ustalić jak prędko może się zbliżyć do tego, co chce osiągnąć²⁴. Rezultatami badań stosowanych są

¹⁹ Por. J. Baruk, *Zarządzanie wiedzą i innowacjami*, Wydawnictwo Adam Marszałek, Toruń 2006, s. 57.

²⁰ Por. S. Marciniak, *Innowacje i rozwój gospodarczy*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2000, s. 52.

²¹ GUS dla tego typu badań wprowadza pojęcie badań przemysłowych (objaśnienia do formularza PNT-O1 za rok 2008).

²² Por. *Frascati Manual*, op. cit., s. 78.

²³ Por. S. Marciniak, op. cit., s. 53.

²⁴ Por. W. Nasierowski, *Zarządzanie rozwojem techniki*, Wydawnictwo Poltext, Warszawa 1997, s. 59.

modele próbne metod, wyrobów i procesów²⁵. Badania stosowane prowadzą często do wynalazku lub wnoszą doświadczenia w rozwiązywaniu problemów technicznych²⁶. Innymi słowy badania te nadają pomysłom formę operacyjną. Wyniki tych badań są często utrzymane w ścisłej tajemnicy²⁷.

Prace rozwojowe (*experimental development*) to w szczególności prace konstrukcyjne, technologiczno-projektowe oraz doświadczalne, które polegają na zastosowaniu istniejącej wiedzy, uzyskanej dzięki pracom badawczym lub doświadczeniom praktycznym, w opracowaniu nowych lub istotnym ulepszeniu już istniejących wyrobów, procesów, materiałów, systemów czy usług, łącznie z przygotowaniem prototypów oraz instalacji pilotażowych²⁸. W pracach rozwojowych następuje połączenie efektów prac badawczych z wiedzą techniczną w celu wprowadzenia do produkcji nowego lub zmodernizowanego wyrobu, nowej technologii czy nowego systemu organizacji²⁹. Ten rodzaj prac utożsamiany jest w Polsce z pojęciem technicznego przygotowania produkcji (TPP)³⁰. Działalność TPP to konstrukcyjne, technologiczne i organizacyjne przygotowanie produkcji, obejmująca zarówno działania twórcze, jak i działania rutynowe, typowo inżynierskie. Jednak tych ostatnich działań, tzw. prac powielających nie powinno się kojarzyć z pracami rozwojowymi, gdyż nie zawierają one pierwiastka twórczego³¹.

W skład prac rozwojowych można natomiast zaliczyć:

- badania rynku pod kątem przyszłych potrzeb konsumentów lub zbytu produktów,
- badanie stanu obecnego i przyszłych trendów rozwoju techniki,
- badania uzupełniające, patentowe czy licencyjne,
- budowa modeli i prototypów przyszłych produktów oraz ich badania,
- opracowanie dokumentacji konstrukcyjno-technologicznej przyszłego produktu³².

²⁵ Por. **E. Kępka**, *Nakłady na badania naukowe i rozwój w Polsce i na świecie*, w: *Gospodarka oparta na wiedzy. Aspekty Międzynarodowe*, red. **D. Rosati**, Oficyna Wydawnicza Wyższej Szkoły Handlu i Prawa im. Ryszarda Łazarskiego w Warszawie, Warszawa 2007, s. 74.

²⁶ Por. **J. Bogdanienko, M. Haffer, W. Popławski**, op. cit., s. 14.

²⁷ Por. **K. Szatkowski**, op. cit., s. 30.

²⁸ Por. **J. Baruk**, op. cit., s. 57.

²⁹ Por. **J. Penc**, *Innowacje i zmiany w firmie*, Agencja Wydawnicza Placet, Warszawa 1999, s. 167.

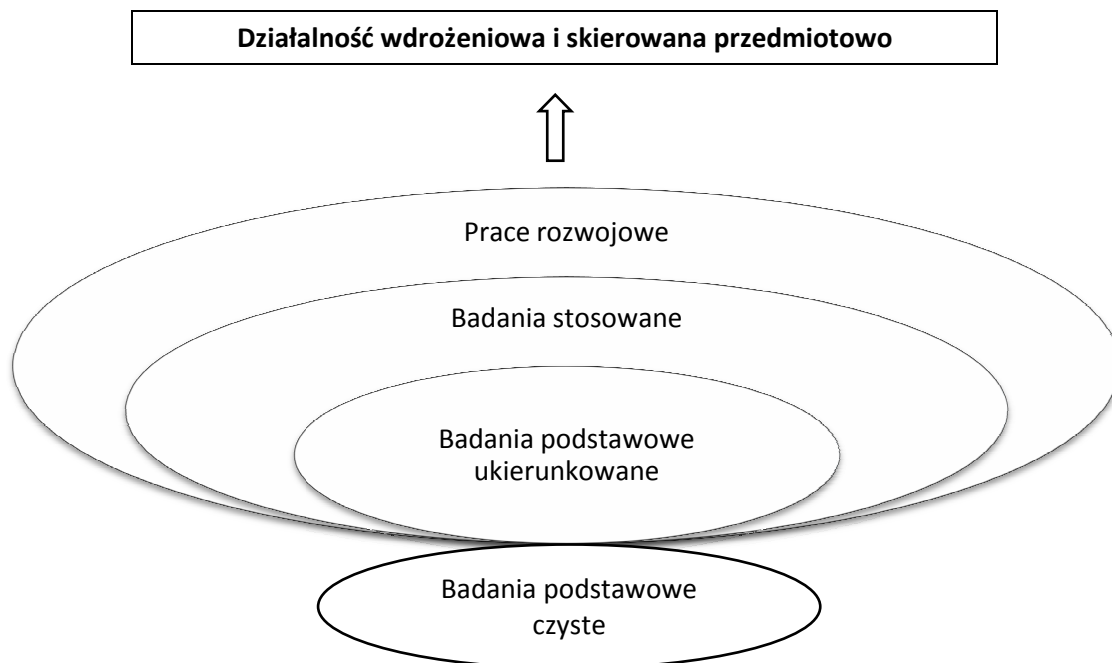
³⁰ Por. **R. Żuber**, *Zarządzanie rozwojem przedsiębiorstwa. Teoria i praktyka*, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2008, s. 10.

³¹ Por. **K. Szatkowski**, op. cit. 28-32.

³² Por. Tamże, s. 31.

Należy zaakcentować, że granice pomiędzy poszczególnymi typami badań nie są ostre, często trudne do uchwycenia. Graficznie zależności pomiędzy badaniami powyższej klasyfikacji przedstawia rysunek 1.3.

Rysunek 1.3 Badania i prace działalności B+R a działalność wdrożeniowa



Źródło: Opracowanie własne na podstawie: **Ch. Freeman**, *The Economics of Industrial Innovation*, Penguin Books Ltd., Middlesex 1974, s. 314.

Analizowanie działań składających się na aktywność B+R, oparte może być na zasadach księgowego ujmowania kosztów w przedsiębiorstwach. W różnych krajach występują różne praktyki księgowania, uzależnione od obowiązującego prawa bilansowego. W skali międzynarodowej ramy polityki bilansowej w zakresie kosztów działalności B+R zawarte zostały w Międzynarodowych Standardach Sprawozdawczości Finansowej, wcześniej Międzynarodowych Standardach Rachunkowości (MSSF/MSR)³³ oraz w amerykańskich Powszechnie Akceptowanych Zasadach Rachunkowości (*Generally Accepted Accounting Principles* - US GAAP)³⁴. Zarówno standardy MSSF jak i US GAAP dzielą proces powstawania wartości niematerialnych we własnym zakresie na dwa etapy: prac badawczych i prac rozwojowych. Definicje wyróżnionych etapów według obu norm przedstawia tabela 1.1.

³³ Globalne standardy rachunkowości tworzone są obecnie przez Radę Międzynarodowych Standardów Rachunkowości (*International Accounting Standards Board* – IASB).

³⁴ Na amerykańskie standardy rachunkowości składają się m. in. *Statement of Financial Accounting Standards* (SFAS) tworzone obecnie w Stanach Zjednoczonych przez Radę Standardów Rachunkowości Finansowej (*Financial Accounting Standards Board* – FASB).

Tabela 1.1 Definicje prac badawczych i rozwojowych według MSSF i US GAAP

MSSF	US GAAP
Prace badawcze to nowatorskie i zaplanowane poszukiwanie rozwiązań podjęte z zamiarem zdobycia i przyswojenia nowej wiedzy naukowej i technicznej.	Badanie to zaplanowane poszukiwanie lub krytyczne dociekanie mające na celu odkrycie nowej wiedzy z nadzieją, że wiedza ta będzie użyteczna w tworzeniu nowego produktu lub usługi, nowego procesu lub technologii, albo też która pozwoli na znaczne udoskonalenie istniejącego produktu czy procesu.
Prace rozwojowe to praktyczne zastosowanie odkryć badawczych lub też osiągnięć innej wiedzy w planowaniu lub projektowaniu produkcji nowych lub znacznie udoskonalonych materiałów, urządzeń, produktów, procesów technologicznych, systemów lub usług, które ma miejsce przed rozpoczęciem produkcji seryjnej lub zastosowaniem.	Rozwój to przenoszenie wyników badań lub innej wiedzy na plan lub projekt nowego produktu lub procesu, albo na znaczące udoskonalenie istniejącego produktu lub procesu zarówno na potrzeby zamierzonej sprzedaży jak i wykorzystania przez samo przedsiębiorstwo. Rozwój obejmuje konceptualne tworzenie, projektowanie i testowanie produktów, konstruowanie prototypów a także obsługę instalacji pilotażowych. Rozwój nie obejmuje rutynowych lub okresowych przeróbek istniejących produktów, linii produkcyjnych, procesów produkcyjnych i innych trwających operacji, nawet jeśli przeróbki te stanowią usprawnienia. Rozwój nie obejmuje również badań i testów rynkowych.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: § 8 MSR 38 *Wartości niematerialne*, w: *Międzynarodowe Standardy Sprawozdawczości Finansowej (MSSF) 2007*, t. I, wyd. przez Stowarzyszenie Księgowych w Polsce, Warszawa 2007, zwany dalej MSR 38 oraz § 8 SFAS No. 2 *Accounting for Research and Development Costs*, FASB, Norwalk, Conn. 1974, dostępny na stronie www.fasb.org w dniu 15-01-2010, zwany dalej SFAS No. 2.

Standardy MSSF dodatkowo uzupełniają podane definicje przykładami prac badawczych i prac rozwojowych. Do przykładów prac badawczych MSR 38 zalicza:

- działania zmierzające do zdobycia nowej wiedzy,
- poszukiwanie, ocenę i końcową selekcję sposobu wykorzystania rezultatów prac badawczych lub wiedzy innego rodzaju,
- poszukiwanie alternatywnych materiałów, urządzeń, produktów, procesów, systemów lub usług,
- formułowanie, projektowanie, ocenę i końcową selekcję nowych lub udoskonalonych materiałów, urządzeń, produktów, procesów, systemów lub usług³⁵.

Natomiast jako przykłady prac rozwojowych wymienia:

- projektowanie, wykonanie i testowanie prototypów i modeli doświadczalnych (przed ich wdrożeniem do produkcji seryjnej lub użytkowania),
- projektowanie narzędzi, przyrządów do obróbki, form i matryc z wykorzystaniem nowej technologii,

³⁵ Por. § 56 MSR 38.

- projektowanie, wykonanie i funkcjonowanie linii próbnej, której wielkość nie umożliwia prowadzenia ekonomicznie uzasadnionej produkcji przeznaczonej na sprzedaż,
- projektowanie, wykonanie i testowanie wybranych rozwiązań w zakresie nowych lub udoskonalonych materiałów, urządzeń, produktów, procesów, systemów lub usług³⁶.

Z kolei US GAAP zawierają przykłady działań, które łączą się z badaniami i rozwojem, jak i te, które nie kwalifikują się do nich. W SFAS No. 2 na liście działań, które typowo zalicza się do badań i rozwoju znajdują się:

- badania laboratoryjne prowadzone w celu zdobycia nowej wiedzy,
- poszukiwanie zastosowań dla wyników badań lub innej wiedzy,
- tworzenie koncepcji i projektowanie alternatywnych produktów lub procesów,
- testowanie nowych produktów lub procesów,
- modyfikowanie produktów lub procesów,
- projektowanie, konstruowanie i testowanie przedprodukcyjnych prototypów i modeli,
- projektowanie narzędzi, matryc, form i wzorników dla nowej technologii,
- projektowanie, konstruowanie i obsługiwanie instalacji pilotażowych, które nie nadają się do produkcji na skalę komercyjną,
- działania inżynierskie prowadzone do momentu, w którym produkt nadaje się do wytwarzania³⁷.

Natomiast przykładami działań, nie uznawanymi za badania i rozwój, są:

- przedsięwzięcia inżynierskie we wczesnej fazie produkcji komercyjnej,
- kontrola jakości produkcji komercyjnej,
- rozwiązywanie problemów w czasie załamania produkcji komercyjnej,
- rutynowe, ciągłe wysiłki mające na celu poprawę jakości produktu,
- przystosowywanie istniejącego potencjału na potrzeby konkretnego klienta czy do innych wymagań,
- sezonowe lub inne okresowe zmiany projektów wyrobów,
- rutynowe projektowanie narzędzi, matryc itp.,

³⁶ Por. § 59 MSR 38.

³⁷ Por. § 9 SFAS No. 2.

- projektowanie, konstruowanie, itp. dotyczące wyposażenia za wyjątkiem tego, które jest używane wyłącznie do badań i rozwoju³⁸.

Analizując zestawienie definicji, przykłady działań zaliczanych oraz wykluczanych ze sfery badań i rozwoju można stwierdzić, że oba standardy podobnie określają etapy prac badawczych i prac rozwojowych. Na etapie prac badawczych uwypukla się cel zdobycia nowej wiedzy, zaś na etapie prac rozwojowych cel zastosowania tej wiedzy w kontekście gospodarczej użyteczności. Według obu uregulowań efekty prac rozwojowych mogą być przeznaczone na własny użytek bądź sprzedaż. Obie normy nadają pracę rozwojowym charakter przedprodukcyjny, przy czym MSR 38 używa określenia „przed rozpoczęciem produkcji seryjnej”, a SFAS No. 2 podając wykluczenia ze sfery B+R mówi o „produkcji na skalę komercyjną”. Różnicę można zauważyć dopiero w obszarze działań ekonomicznych oraz w obszarze rutynowych działań inżynierskich. MSR 38 ani w definicji, ani w przykładach nie wymienia tego typu działań, choć generalnie też ich nie wyklucza. Natomiast SFAS No. 2 wyraźnie wyłącza z aktywności B+R badania rynkowe oraz mechaniczne prace inżynierskie.

Prezentowane przez SFAS No. 2 podejście do prac B+R można nazwać klasycznym. Według K. Szatkowskiego działalność B+R w klasycznym ujęciu obejmuje działania polegające na rozwiązywaniu problemów naukowo-technicznych wymagających dużego zaangażowania twórczego³⁹. Stąd do obszaru tej działalności nie powinno zaliczać się działań ekonomicznych (w tym rynkowych), działań ogólnotechnicznych, nie wnoszących nowej wiedzy czy też rutynowych działań inżynierskich związanych z uruchomieniem nowej technologii lub produkcji nowego wyrobu. Z jednej strony działania te nie stanowią istoty działalności B+R, ale z drugiej - są z nią integralnie związane. Działalność B+R ściśle wiąże się z działalnością innowacyjną. W odniesieniu do pojęcia działalności B+R pojęcie działalności innowacyjnej jest szersze, bardziej pojemne.

Działalność innowacyjna (*innovation activities*) obejmuje bowiem wszystkie działania o charakterze naukowym, technicznym, organizacyjnym, finansowym i komercyjnym, w tym inwestycje w nową wiedzę, które rzeczywiście prowadzą lub mają w zamierzeniu prowadzić do wdrożenia innowacji. Niektóre z tych działań mogą być innowacyjne same w sobie, natomiast inne mogą nie zawierać elementu nowości, ale są niezbędne do opracowania i

³⁸ Por. § 10 SFAS No. 2.

³⁹ Por. K. Szatkowski, op. cit., s. 31.

wdrożenia innowacji⁴⁰. W zakresie działalności innowacyjnej mieści się działalność B+R; zakup gotowej wiedzy w postaci patentów, licencji, usług technicznych, tzw. technologii niematerialnej (*disembodied technology*); nabycie tzw. technologii materialnej (*embodied technology*), tzn. „innowacyjnych” maszyn i urządzeń, przeważnie o podwyższonych parametrach technicznych, koniecznych do wdrożenia nowych procesów i produkcji nowych wyrobów⁴¹.

Warto dodać, że w wielu firmach może mieć miejsce działalność innowacyjna niezawierająca w sobie składnika B+R.

Efektem działalności B+R jest wzrost zasobów nowej wiedzy lub praktyczne jej zastosowanie. Ogół wiarygodnych informacji płynący z prac B+R jest bazą danych źródłowych dla innych rodzajów działalności przedsiębiorstwa (TPP i innowacyjnej) oraz podstawą realizacji projektów innowacyjnych.

Pojęcia działalności B+R, działalności TPP oraz działalności innowacyjnej w pewnych obszarach zazębiają się, ale też różnią się zakresem aktywności. Częścią wspólną wszystkich wymienionych działalności są prace rozwojowe. Działalność B+R kończy się na tych pracach, natomiast działalność TPP bierze tam swój początek, a kończy się w chwili rozruchu produkcji. Działalność innowacyjna jest pojęciem najobszerniejszym. Mieści ona w sobie działania począwszy od badań stosowanych (niekiedy od podstawowych), poprzez prace rozwojowe i wdrożeniowe, aż do sprzedaży wyrobów na rynku. Elementy wspólne i różniące pojęcia działalności B+R, działalności TPP i działalności innowacyjnej przedstawiono w uproszczeniu na rysunku 1.4.

Rysunek 1.4 Zakres prac w B+R, TPP i działalności innowacyjnej

Badania podstawowe	Badania stosowane	Prace rozwojowe	Prace wdrożeniowe	Rozruch produkcji	Produkcja seryjna	Dystrybucja i sprzedaż
Działalność B+R						
		Działalność TPP				
	Działalność innowacyjna					

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: K. Szatkowski, op. cit., s. 35.

⁴⁰ Por. *Podręcznik Oslo. Zasady gromadzenia i interpretacji danych dotyczących innowacji*, przekład. D. Przepiórkowskiej z dnia 17 września 2008, OECD, Paryż, Francja 2005, s. 21 i 22.

⁴¹ Por. *Nauka i Technika w 2007 r.*, op. cit., s. 122.

Praktyka gospodarcza dowodzi, że na zakres przemysłowych prac B+R największy wpływ ma wielkość przedsiębiorstwa i przyjęta przez nie strategia rozwoju. Kompletnie prace B+R, tj. prowadzone w pełnym zakresie, są domeną raczej dużych i wielkich przedsiębiorstw (koncerny, korporacje, grupy kapitałowe). Średnie przedsiębiorstwa niechętnie angażują się w prowadzenie badań podstawowych z uwagi na duże nakłady finansowe, jakich badania te wymagają, oraz trudnych do przewidzenia efektów, a zajmują się przeważnie rozwojem produktu i związanych z nim procesów wytwórczych. Z kolei małe przedsiębiorstwa produkcyjne prawie nigdy nie realizują prac B+R, a wdrażanie postępu technicznego do tych przedsiębiorstw odbywa się w głównej mierze przez zakup gotowych rozwiązań technicznych⁴². Wyniki badań KPMG pokazują, że przedsiębiorstwa prowadzące prace B+R najczęściej koncentrują się na pracach rozwojowych (77% odpowiedzi), badania podstawowe prowadzi co jedenasty ankietowany, natomiast realizację badań stosowanych deklaruje co czwarta firma⁴³.

Systematycznie prowadzona przez przedsiębiorstwa działalność B+R to realizacja różnych przedsięwzięć, projektów o charakterze innowacyjnym. Badania podstawowe, stosowane i prace rozwojowe, które umożliwiają zdobycie niezbędnej wiedzy naukowej i technicznej są punktem wyjścia dla projektów innowacyjnych.

1.1.2 Pojęcie i rodzaje projektów innowacyjnych

Słowo „projekt” wywodzi się od łacińskiego *proiectus*, oznaczającego „wysunięty do przodu”⁴⁴, a we współczesnej polszczyźnie pojęcia tego używa się, m. in. w znaczeniu: zamierzony plan działania, postępowania, pomysł, zamysł, a także plan, szkic przedmiotu⁴⁵. W języku angielskim podobne znaczenia przyjmują dwa słowa: *project* – plan, przedsięwzięcie, projekt i *design* – model, wzór, zamiar, zamysł, projekt⁴⁶. W odniesieniu do zagadnień będących przedmiotem niniejszej pracy, pojęcie „projektu” będzie stosowane w pierwszym znaczeniu jako zamierzony plan działania, postępowania. Natomiast biorąc pod uwagę angielską interpretację językową, przyjmuje się również, że w terminy „projekt” i „przedsięwzięcie” są synonimami, więc w dalszej części niniejszej pracy oba pojęcia

⁴² Por. K. Szatkowski, op. cit., s. 29-36.

⁴³ Por. Raport KPMG, op. cit.

⁴⁴ Por. *Słownik wyrazów obcych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002, s. 904.

⁴⁵ Por. *Słownik języka polskiego*, t. 2, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002, s. 891.

⁴⁶ *Wielki słownik angielsko-polski PWN Oxford*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005, s. 311 i 932.

wykorzystywane będą zamiennie⁴⁷. Przyjęte założenie wydaje się słuszne, również z uwagi na to, że tłumaczenia angielskojęzycznej literatury fachowej z zakresu zarządzania na język polski upowszechniają pojęcie „projektu” jako równoznaczne z pojęciem „przedsięwzięcia”. Oba terminy coraz częściej pojawiają się też w podręcznikach akademickich oraz powoli wnikają do języka praktyki gospodarczej.

W literaturze angielskojęzycznej sformułowano bardzo wiele definicji słowa projekt, przedstawiając różne aspekty tego pojęcia. W kontekście niniejszej pracy warto zwrócić uwagę na kilka z nich.

Najczęściej cytowaną w piśmiennictwie definicją projektu jest ta, którą podaje *Project Management Institute* (PMI) – najbardziej opiniotwórcza amerykańska organizacja w zakresie zarządzania projektami. Według PMI projekt (przedsięwzięcie) jest tymczasowym działaniem podejmowanym w celu wytworzenia unikalnego wyrobu, dostarczenia unikalnej usługi, bądź osiągnięcia unikalnego rezultatu. Tymczasowy charakter oznacza, że każdy projekt ma określony początek i określony koniec. Natomiast unikatowy znaczy, że wyrób, usługa lub rezultat posiadają swoje indywidualne cechy odróżniające je od podobnych wyrobów, usług czy rezultatów⁴⁸.

Według brytyjskich autorów metodyki zarządzania projektami PRINCE2 projekt jest to środowisko zarządcze stworzone w celu dostarczenia jednego lub więcej liczby produktów biznesowych stosownie do specyficznych wymagań biznesu⁴⁹.

Z kolei H. Kerzner, uznawany za międzynarodowy autorytet w zakresie poruszanej problematyki, definiuje projekt jako przedsięwzięcie zmierzające do realizacji wyznaczonego celu, wymagające wykorzystania zasobów i ujęte w ramy ograniczeń czasowych, kosztowych i jakościowych⁵⁰.

Natomiast David I. Cleland, autor i redaktor 39 książek z zakresu zarządzania projektami⁵¹, podkreśla procesowe ujęcie projektu. Stwierdza on, że przedsięwzięcie jest ciągiem czynności urzeczywistniających proces, w którym w ramach projektu mają być

⁴⁷ Uzasadnienie zamiennego używania pojęcia projekt i przedsięwzięcie, prezentowane jest również w pracy: **M. Trocki, B. Gucza, K. Ogonek**, *Zarządzanie projektami*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2003, s. 18.

⁴⁸ Por. **W. R. Duncan**, *A Guide to the Project Management Body of Knowledge – PMBOK® Guide*, Project Management Institute 2000, s. 4.

⁴⁹ Por. *PRINCE2. Skuteczne zarządzanie projektami*, Office of Government Commerce, Great Britain, The Stationery Office (TSO), London 2005, s. 7.

⁵⁰ **H. Kerzner**, *Advanced project management*, Edycja Polska, Gliwice 2005, s. 17.

⁵¹ Według danych ze strony: http://en.wikipedia.org/wiki/David_I_Cleland z dnia 15-01-2010.

wykonane pewne wyroby, tak aby dotrzymać ustaleń ujętych w harmonogramie kosztów i technicznych celów projektu. Dokonuje się to poprzez pracę członków zespołu i innych osób⁵².

W normie ISO 10 006 regulującej jakość zarządzania projektem stwierdza się, że projekt to niepowtarzalny proces, składający się ze zbioru skoordynowanych i nadzorowanych działań, z datami ich rozpoczęcia oraz zakończenia, podejmowany dla osiągnięcia założonego celu spełniającego określone wymagania, z uwzględnieniem ograniczeń dotyczących czasu, kosztów oraz zasobów⁵³.

W polskiej literaturze z zakresu zarządzania projektami warta odnotowania jest definicja sformułowana w pracy autorstwa M. Trockiego, B. Gruczy i K. Ogonka. Autorzy pracy widzą projekt jako niepowtarzalne (realizowane jednorazowo), złożone przedsięwzięcie zawarte w skończonym przedziale czasu – z wyróżnionym początkiem i końcem – realizowane zespołowo (wielopodmiotowo), w sposób względnie niezależny od powtarzalnej działalności przedsiębiorstwa, za pomocą specjalnych metod oraz technik⁵⁴.

Podsumowując wyżej wymienione definicje, można przyjąć, że projekt jest między innymi:

- niepowtarzalnym procesem,
- wysiłkiem zmierzającym do określonego celu,
- złożonym przedsięwzięciem realizowanym zespołowo,
- działaniem ograniczonym czasowo i zasobowo.

Przedmiotem zainteresowania niniejszej pracy są projekty innowacyjne, stąd drugim pojęciem obok „projektu” wymagającym zdefiniowania jest „innowacja”.

Słowo „innowacja” pochodzi od łacińskiego *innovatio*, czyli „odnowienie”⁵⁵. W języku polskim słowo to definiowane jest jako „wprowadzenie czegoś nowego, rzecz nowo wprowadzona, nowość, reforma”⁵⁶. W powszechnym rozumowaniu oznacza coś nowego i często używane jest jako synonim słowa „zmiana”. W takim ogólnym spojrzeniu pojęcie „innowacji” jest zazwyczaj obiektywizowane, to znaczy jawi się jako nowy produkt, np. nowy

⁵² D. I. Cleland, *Project Management, Strategic Design and Implementation*, McGraw-Hill, New York 1994, s. 10.

⁵³ Por. *Quality management systems – Guidelines for quality management in projects, International Standard ISO 10006*, Switzerland 2003, s. 8.

⁵⁴ M. Trocki, B. Grucza, K. Ogoniek, op. cit., s. 18.

⁵⁵ Por. *Słownik wyrazów obcych*, op. cit., s. 476.

⁵⁶ Por. *Słownik języka polskiego*, t. 1, op. cit., s. 743.

typ telefonu komórkowego. T. Borkowski, A. Marcinkowski piszą, że gdy myślimy o innowacjach, wyobraźnia wiedzie nas ku materialnych artefaktach⁵⁷. Znacznie trudniej przychodzi uświadomić sobie, że innowacja może mieć charakter nierzeczowy, np. może przybrać postać nowej teorii naukowej. Analizując pojęcie innowacji, należy zatem zwrócić uwagę na jej dwa wymiary: materialny jak i niematerialny. „Ojciec” zarządzania P. F. Drucker zauważa ponadto, że innowacje dotyczą wszystkich podstawowych obszarów życia – spraw międzynarodowych, polityki, ekonomii, techniki i biznesu⁵⁸.

Innowacje można rozpatrywać z punktu widzenia różnych dyscyplin naukowych: ekonomii, socjologii, psychologii, inżynierii i wielu innych. Innowacje charakteryzują się multi- i interdyscyplinarnością, bowiem każda dyscyplina naukowa bada je we właściwych dla siebie kategoriach językowych i pojęciowych.

Warto zaznaczyć, że w niniejszej pracy zjawisko innowacji rozpatrywane jest na gruncie ekonomicznym, a uwaga skupiona jest na innowacjach wprowadzanych przez przedsiębiorstwa.

Pojęcie innowacji zostało wprowadzone do nauk ekonomicznych przez J. Schumpetera. Według tego wybitnego austriackiego ekonomisty innowacja to „ukształtowanie się nowej funkcji produkcji”⁵⁹ oznaczająca nową kombinację czynników produkcji i obejmująca następujące przypadki:

- wprowadzenie nowego towaru, z jakim konsumenci nie mieli jeszcze do czynienia, lub nowego gatunku jakiegoś towaru,
- wprowadzenie nowej metody produkcji jeszcze praktycznie nie wypróbowanej w danej dziedzinie przemysłu,
- otwarcie nowego rynku, czyli takiego, na którym dany rodzaj krajowego przemysłu uprzednio nie działał i to bez względu, czy rynek ten istniał wcześniej, czy też nie,
- zdobycie nowego źródła surowców lub półfabrykatów i to niezależnie od tego, czy źródło już istniało, czy też musiało być dopiero stworzone,

⁵⁷ T. Borkowski, A. Marcinkowski, *O wielowymiarowym rozumieniu innowacji, proinnowacyjnych organizacjach i proinnowacyjnym myśleniu*, w: *Zmiana warunkiem sukcesu. Zmiana a innowacyjność organizacji*, red. J. Skalik, Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu nr 1045, Wrocław 2004, s. 30.

⁵⁸ P. F. Drucker, *Natchnienie i fart czyli innowacja i przedsiębiorczość*, Wydawnictwo Studio Emka, Warszawa 2004, s. XII.

⁵⁹ J. A. Schumpeter, *Business Cycles*, McGraw-Hill, New York and London 1939, s. 87.

- wprowadzenie nowej organizacji jakiegoś przemysłu, np. utworzenie monopolu lub jego likwidacja⁶⁰.

Pod względem przedmiotowym J. Schumpeter zaprezentował niezwykle szerokie pojęcie innowacji i odniósł je do innowacji technicznych oraz organizacyjnych. Kluczowym słowem w przytoczonej definicji jest pojęcie „nowy”. Austriacki ekonomista wiązał innowację z pierwszym zastosowaniem danego rozwiązania. Nie uznawał za innowacje ich upowszechniania. Proces ten określał mianem imitacji (dyfuzji). Duże znaczenie przypisywał także osiągnięciu pozytywnego wyniku ekonomicznego z wprowadzenia innowacji i możliwości jej wykorzystania w praktyce⁶¹. Oprócz tego J. Schumpeter rozgraniczał znaczenie pojęcia „innowacja” od pojęcia „wynałazek”. Wiele wynalazków nigdy nie staje się innowacją, gdyż nie zostają wprowadzone do produkcji. Nie są też dla Schumpetera innowacjami drobne zmiany, które każda jednostka może przeprowadzić, przystosowując się do zmian zachodzących w jej środowisku ekonomicznym i nie odchodzące zbytnio od utartej drogi⁶².

Teoria innowacji jaką sformułował J. Schumpeter, skupiająca się na innowacjach technicznych, dotyczyła gospodarki kapitalistycznej z początku XX wieku, której podstawą był wielki skoncentrowany przemysł masowy, a najistotniejszymi czynnikami produkcji, ziemia, praca i kapitał. Na drugi plan schodziły czynniki ważne obecnie, takie jak wiedza i informacja. Trudno nie zauważyć, że w dzisiejszych czasach kontekst teorii Schumpetera uległ drastycznym zmianom. We współczesnej gospodarce, w której znaczenie przemysłu uległo zmniejszeniu na rzecz usług oraz istotnie zwiększyło się znaczenie wiedzy i informacji, nastąpiły zmiany w sposobie widzenia innowacji⁶³.

⁶⁰ J. Schumpeter, *Teoria rozwoju ...*, op. cit., s. 104.

⁶¹ Według S. Mikosik, *Teoria rozwoju gospodarczego Josepha A. Schumpetera*, PWN, Warszawa 1993, s. 70, rozwój dokonuje się przez innowacje, czyli dokonania czynu zastosowania inwencji. Dokonana inwencja dopóty jest innowacją, dopóki w praktyce nie zostanie zastosowane w tej dziedzinie nowe, nieistniejące dotąd rozwiązanie. Wszelkie upowszechnianie się innowacji przez adaptację, dyfuzję, stanowi odrębny rodzaj zmian, zwany procesem imitacji.

⁶² J. Schumpeter, *Teoria rozwoju ...*, op. cit. s. 128 – 129.

⁶³ Por. W. Janasz, K. Kozioł, *Determinanty działalności innowacyjnej przedsiębiorstw*, PWE, Warszawa 2007, s. 13.

Według podręcznika *Oslo Manual*⁶⁴ innowacja to wprowadzenie nowego lub znacznie ulepszanego produktu (wyrobu lub usługi), procesu, metody marketingowej lub metody organizacji do praktyki we wewnątrz organizacji lub w jej stosunkach zewnętrznych⁶⁵.

Definicja ta znacznie rozszerza zakres przedmiotowy innowacji, prezentowany przez J. Schumpetera, gdyż pozwala zaliczyć do grona działań innowacyjnych przedsiębiorstwa nie tylko produkty, procesy, ale też metody organizacji i metody marketingowe.

Zgodnie z definicją wymagane jest, aby produkt, proces lub metoda były nowe lub znacznie ulepszone z punktu widzenia samej firmy. Mogą to być produkty, procesy i metody, które firma opracowała jako pierwsza lub zaadaptowała od innych organizacji⁶⁶. Na tle tej definicji, schumpeterowskie imitacje, czyli powielanie innowacji zastosowanych w innych jednostkach, można uznać za innowacje. Podobne stanowisko prezentował też R. Johnston, który uważał, że pojęcie innowacji stosuje się nie tylko do pierwszego zastosowania wyrobu czy metody wytwarzania, ale również do kolejnych, gdy zmiany przyswajane są przez inne firmy, sektory przemysłu czy kraje⁶⁷.

Podstawową cechą innowacji, według definicji *Oslo Manual*, jest to, że musi być ona wprowadzona, tzn. produkt powinien być zaoferowany na rynku, natomiast proces lub metoda pomyślnie wdrożone w bieżącym funkcjonowaniu firmy. Wcześniej na ten parametr innowacji zwrócił uwagę nie tylko J. Schumpeter, ale też np. P. F. Drucker, według którego sprawdzianem innowacji nie jest jej nowość, naukowa treść ani jej pomysłowość, ale jej powodzenie na rynku⁶⁸.

Ponadto, według objaśnień do definicji w podręczniku *Oslo Manual*, innowacja może oznaczać jedną znaczącą zmianę lub może składać się z serii mniejszych przyrostowych zmian, które razem stanowią zmianę znaczącą⁶⁹. Natomiast J. Schumpeter nie przywiązywał żadnego znaczenia do drobnych, adaptacyjnych zmian wprowadzanych w procesie wytwarzania jako swoiste korekty raz ustalonej funkcji produkcji. Lekceważone przez J.

⁶⁴ Podręcznik *Oslo Manual* to międzynarodowy podręcznik metodologiczny z zakresu badań statystycznych innowacji. Pierwsze wydanie z 1992 r. opracowane zostało wspólnie przez ekspertów OECD i Nordyckiego Funduszu Przemysłowego (*Nordisk Industrifond*), drugie wydanie z 1997 r. oraz trzecie z 2005 r. powstało w wyniku współpracy OECD i Eurostatu.

⁶⁵ Por. *Oslo Manual. Guidelines for collecting and interpreting innovation data*, OECD, Paris, France 2005, s. 46.

⁶⁶ Por. Tamże, s. 47.

⁶⁷ Por. **W. Janasz, K. Kozioł**, op. cit., s. 15.

⁶⁸ **P. F. Drucker**, *Innowacja i przedsiębiorczość ...*, op. cit., s.

⁶⁹ Por. *Oslo Manual*, op. cit., s. 47.

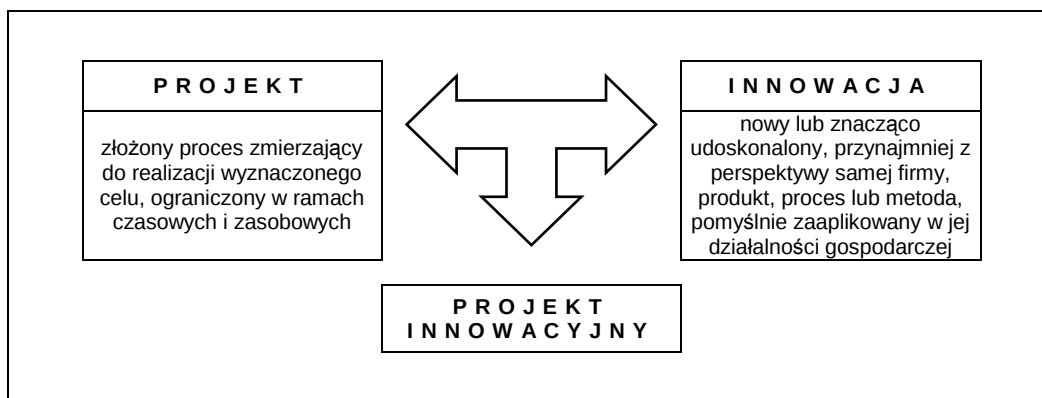
Schumpetera nagromadzenie wielu drobnych zmian, zasługuje dziś na miano innowacji. Takie drobne, codzienne, narastające, wręcz niedostrzegalne zmiany dokonujące się w ramach ciągle tej samej funkcji produkcji S. Kwiatkowski nazywa subinnowacjami⁷⁰. W innym miejscu dodaje, że ich pominięcie czyni schumpeterowskie pojęcie innowacji nieprzystającym do teraźniejszości, w której każda zmiana przystosowująca organizację do turbulentnego otoczenia, stanowi innowację⁷¹.

Odnosząc się do rozważań na temat istoty innowacji, przyjęto, że zmiana stanowi przejaw innowacji, jeśli:

- jej efektem jest nowy lub udoskonalony produkt, proces lub metoda,
- jej wytwór stanowi novum przynajmniej z perspektywy samego przedsiębiorstwa,
- jej rezultat (wynik) zostanie pomyślnie zaaplikowany w praktyce gospodarczej.

Porównując powyższe spojrzenie na projekty oraz innowacje, można stwierdzić, że działania innowacyjne w jednostkach gospodarczych należy postrzegać jako projekty. Jednak nie wszystkie projekty zasługują na miano projektu innowacyjnego. Według M. Wirkusa przedsięwzięcie innowacyjne powinno odróżniać się od innego rodzaju przedsięwzięć przede wszystkim elementem nowości, którego znamiona powinien mieć wynik końcowy przedsięwzięcia innowacyjnego⁷².

Rysunek 1.5 Projekt innowacyjny



Źródło: Opracowanie własne.

⁷⁰ S. Kwiatkowski, *Spółeczeństwo innowacyjne*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1990, s. 36 - 37.

⁷¹ Por. S. Kwiatkowski, *Intelektualizacja przedsiębiorczości. Intelektualizacja przedsiębiorstw (tło badań empirycznych)*. Internet: <http://www.wspiz.pl/~unesco/artykuly/art3.doc>, z dnia 15-01-2010, s. 4 – 6.

⁷² M. Wirkus, *Zarządzanie przedsięwzięciami innowacyjnymi w dynamicznym środowisku wieloprojektowym*, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2006, s. 18.

Projekt innowacyjny będzie zatem rozumiany jako złożony, ograniczony czasowo i zasobowo proces zmierzający do osiągnięcia określonego celu, którym jest pomyślne zaaplikowanie nowych lub znacząco udoskonalonych produktów, procesów lub metod w działalności gospodarczej danej jednostki (rysunek 1.5).

W niniejszej pracy rozpatrywane są projekty innowacyjne, których punktem wyjścia jest działalność B+R, umożliwiającą zdobycie wiedzy naukowej i technicznej.

W podejściu makroekonomicznym badania podstawowe, stosowane i prace rozwojowe, stanowią pierwsze stadium projektu innowacyjnego – stadium powstawania innowacji. Drugie stadium to upowszechnienie innowacji. Należą do niego prace wdrożeniowe, etap innowacji i rozprzestrzenianie innowacji (dyfuzja)⁷³.

Z punktu widzenia organizacji projekt innowacyjny najczęściej bywa przedstawiany według następującej sekwencji faz: badania podstawowe (BP), badania stosowane (BS), prace rozwojowe (R), prace wdrożeniowe (W) i innowacja.

Celem prac wdrożeniowych jest przygotowanie produktu do wprowadzenia na rynek. Na tym etapie przedsięwzięcie przechodzi ze sfery badawczej i rozwojowej do sfery gospodarczej i następuje uruchomienie na skalę przemysłową produkcji nowego produktu lub wprowadzenie nowej technologii⁷⁴.

W ramach prac wdrożeniowych realizowane są m. in.:

- inwestycje w zakresie przygotowania pomieszczeń, urządzeń wytwórczych, aparatury naukowej itp.,
- organizowanie systemu zaopatrzenia,
- stworzenie warunków technicznych, kadrowych i organizacyjnych do dalszego doskonalenia technologii,
- przygotowanie warunków sprzedaży nowego produktu,
- zorganizowanie systemu informacji technicznej i gospodarczej na potrzeby nowej produkcji⁷⁵.

⁷³ Por. **A. Francik, A. Pocztowski**, *Procesy innowacyjne*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków 1991, s. 12-15.

⁷⁴ Por. **J. Czupiał**, *Zarys metodologii planowania i oceny przedsięwzięć badawczo-innowacyjnych*, PWN, Warszawa 1988, s. 50.

⁷⁵ Por. **J. Czupiał**, *Ekonomika innowacji*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. O. Langego, Wrocław 1994, s. 13.

Następnie mamy do czynienia z fazą innowacji – podstawową dla całego cyklu. Faza innowacji obejmuje wiele wewnętrznie powiązanych działań technicznych, organizacyjnych i handlowych, niezbędnych do produkcji i sprzedaży nowych wyrobów lub komercyjnego zastosowania nowych procesów⁷⁶.

Należy zwrócić uwagę, że projekty innowacyjne obejmują swoim zasięgiem obszar działalności badawczo-rozwojowej oraz część sfery produkcji, tzn. prace wdrożeniowe i innowacje. Poza tym zaprezentowana strukturyzacja projektu innowacyjnego, czyli tzw. cykl życia projektu innowacyjnego ma charakter umowny. W rzeczywistości poszczególne projekty innowacyjne mogą zawierać nie wszystkie wymienione fazy. Tylko nieliczne projekty mają swoje źródło w badaniach podstawowych, a często też nie są potrzebne badania stosowane, gdyż realizacja przedsięwzięcia rozpoczyna się od prac rozwojowych (R+W). Może się też tak zdarzyć, że projekt będzie zaczynał się od którejkolwiek z faz badań, ale będzie pomijał kolejną fazę działalności badawczo-rozwojowej - fazę rozwojową, czyli wyniki badań będą od razu wdrażane do produkcji. Wreszcie projekt innowacyjny może podlegać odwróconemu cyklowi (W+R+B), gdyż faza wdrożeń może stanowić inspirację do doskonalenia i poszukiwania nowych pomysłów. Jeśli w danym przedsięwzięciu występuje którakolwiek faza działalności badawczo-rozwojowej oraz oparta na jej wynikach innowacja, autorka określa takie przedsięwzięcie mianem projektu innowacyjnego realizowanego w ramach działalności badawczo-rozwojowej przedsiębiorstwa.

Warto w tym miejscu dodać, iż zdaniem wielu autorów, poszczególne fazy procesu innowacyjnego pozostają w ciągłej zależności, wzajemnie się warunkują i przenikają oraz zachodzi między nimi wiele sprzężeń⁷⁷.

W literaturze przedmiotu można spotkać wiele różnych klasyfikacji projektów jak i innowacji, dokonywanych na podstawie różnych kryteriów. Występujące typologie można zastosować również do projektów innowacyjnych. Projekty realizowane w ramach działalności badawczo-rozwojowej przedsiębiorstwa dotyczą z reguły innowacji technicznych odnoszących się do zmian technicznych i technologicznych. Stąd za podstawowe kryterium podziału projektów innowacyjnych można przyjąć przedmiot – wynik końcowy –

⁷⁶ Por. **J. Czupiał**, *Zarys metodologii ...*, op. cit. s. 50.

⁷⁷ Por. **A. Francik**, *Sterowanie procesami innowacyjnymi w organizacji*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków 2003, s. 48; **W. Janasz, K. Koziół**, op. cit., s. 36.

przedsięwzięcia, czyli tzw. orientację projektu. W zależności od wyniku, przedsięwzięcia dzielone są na:

- projekty innowacyjne w obrębie produktów (innowacja produktowa).
- projekty innowacyjne w obrębie procesów (innowacja procesowa),
- projekty innowacyjne w obrębie organizacji (innowacja organizacyjna).

Wynikiem innowacji produktowej jest wprowadzenie na rynek nowego lub udoskonalonego produktu, natomiast skutkiem innowacji procesowej jest wprowadzenie nowych sposobów wytwarzania lub zastosowania istniejących dóbr⁷⁸. Innowacja produktowa oznacza nowość, nowoczesność produkowanego wyrobu, zaś procesowa dotyczy postępu w technice ścisłej lub postępu w technologii produkcji⁷⁹. W każdej firmie innowacje produktowe i procesowe są ze sobą ściśle związane. Trudno bowiem wyobrazić sobie wiele innowacji produktowych bez jednoczesnych innowacji procesowych⁸⁰. Produkcja nowego lub ulepszanego dobra zawsze wymaga nowej kombinacji nakładów, a więc wiąże się z innowacją procesową. Z kolei nowy lub ulepszony proces produkcyjny zmienia cechy wytwarzanych dóbr, co oznacza, że staje się równocześnie innowacją produktową⁸¹.

Owocem projektów innowacyjnych w obrębie organizacji są nowe rozwiązania organizacyjne, wprowadzone w celu podniesienia sprawności działania, np. nowe metody marketingu czy zarządzania⁸².

Cechą wspólną wszystkich projektów innowacyjnych, jest twórcza nowość rezultatu, jednakże poziom oryginalności zawarty w każdym rozwiązaniu nie występuje na jednakowym poziomie. Według kryterium oryginalności zmian projekty innowacyjne można podzielić na:

- kreatywne (oryginalne, twórcze, pierwotne, pionierskie),
- wtórne (imitujące, modyfikacyjne, adaptowane, odtwórcze, naśladowcze).

Innowacje kreatywne odnoszą się do wynalazków i odkryć będących samodzielnymi wytworami jednostki lub grupy, natomiast innowacje wtórne to nowości zapożyczone, już gdzie indziej stosowane, zmiany odtwórcze, polegające na naśladownictwie zmian

⁷⁸ Por. **S. Gomółka**, *Teoria innowacji i wzrostu gospodarczego*, CASE, Warszawa 1998, s. 18.

⁷⁹ Por. **Elementy ekonomiki przemysłu**, red. **S. Smoliński**, Polskie Wydawnictwo Naukowe, Warszawa-Poznań 1979, s. 183.

⁸⁰ Por. **W. M. Grudzewski, I. K. Hejduk**, *Zarządzanie technologiami*, Difin, Warszawa 2008, s. 58.

⁸¹ Por. **A. Francik**, op. cit. s. 18 i 19.

⁸² Por. **W. Janasz, K. Koziół**, op. cit., s. 20.

oryginalnych w celu osiągnięcia określonych korzyści⁸³. Innowacje twórcze kojarzone są zatem ze zdobywaniem *terra incognita* (ziemi nieznanej), torowaniem głównych szlaków cywilizacji technicznej oraz wciskaniem się w luki rozwoju, czyli opanowywaniem dziedzin nieodkrytych, natomiast innowacje wtórne utożsamiane są ze strategią podążania utartymi już szlakami⁸⁴. Innowacje oryginalne pojawiają się po raz pierwszy w skali świata i są traktowane jako wzorzec, który będzie podlegać modyfikacjom w procesie przejmowania innowacji przez inne podmioty (dyfuzji). Przejęcia te nie mają już charakteru absolutnej nowości, ale powinny być traktowane jako innowacje wtórne w obszarach wyznaczonych granicami kraju, branży przemysłu, lub przedsiębiorstwa⁸⁵.

Z powyższym podziałem koresponduje podział wyróżniający projekty innowacyjne:

- radykalne (podstawowe, przełomowe, „innowacje stulecia”, „technologie kluczowe”),
- usprawniające (przyrostowe, uzupełniające, stopniowe, modernizujące).

Podstawą ich wyodrębnienia jest zakres rozwiązań nowatorskich, albo inaczej doniosłość innowacji. Innowacje radykalne mają ogromne znaczenie w świecie techniki, występują rzadko, ale zazwyczaj wiążą się z przełomem technologiczno-organizacyjnym⁸⁶. Rzadkość ich pojawiania się jest spowodowana tym, że bazują one na kosztownych i długotrwałych badaniach naukowych oraz związane są z dużym ryzykiem⁸⁷. Cechą charakterystyczną innowacji radykalnych jest to, iż inspirują one powstawanie szeregu pochodnych przyrostowych innowacji⁸⁸. Drugi typ, innowacje usprawniające, bazują na istniejącym zasobie wiedzy, wprowadzają niewielkie zmiany⁸⁹, powodują zatem tylko usprawnienie innowacji radykalnych⁹⁰. Innowacje radykalne swoim znaczeniem odpowiadają innowacjom kreatywnym, zaś innowacje usprawniające odpowiadają innowacjom imitującym⁹¹.

Następny ważny podział projektów innowacyjnych według zakresu powodowanych przez nie skutków wyróżnia:

⁸³ Por. **J. Penc**, op. cit., s. 144 i 145.

⁸⁴ Por. **W. Janasz, K. Koziół**, op. cit., s. 21.

⁸⁵ Por. **W. Świtalski**, *Innowacje i konkurencyjność*, Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2005, s. 98 i 99.

⁸⁶ Por. *Zarządzanie innowacjami technicznymi i organizacyjnymi*, red. **M. Brzeziński**, Difin, Warszawa 2001, s. 34.

⁸⁷ Por. **E. Stawasz**, *Innowacje a mała firma*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 1999, s. 15.

⁸⁸ Por. **J. Bogdanienko, M. Haffer, W. Popłowski**, op. cit., s. 10.

⁸⁹ Por. Tamże, s. 9.

⁹⁰ Por. **W. Janasz, K. Koziół**, op. cit., s. 21.

⁹¹ Por. **J. Baruk**, op. cit., s. 106.

- projekty innowacyjne o charakterze strategicznym (innowacja strategiczna),
- projekty innowacyjne o charakterze taktycznym (innowacja taktyczna).

Innowacje strategiczne dotyczą przedsięwzięć innowacyjnych o charakterze długofalowym i służą realizacji strategicznych celów podmiotu gospodarczego. Innowacje taktyczne natomiast dotyczą bieżących zmian w wyrobach, technologii produkcji i organizacji pracy, pozwalających podnieść efektywność gospodarowania w krótszym okresie⁹².

W powyższym kryterium podziału brany jest zatem pod uwagę przede wszystkim horyzont czasu, ujawniające się korzyści w funkcjonowaniu firmy oraz ich zasięg i trwałość.

Ze względu na przyczynę podejmowania projekty innowacyjne można podzielić na:

- popytowe (zamówione, inicjowane przez rynek),
- podażowe (nie zamówione, inicjowane przez naukę i technikę).

Innowacje podażowe są następstwem odkryć, wynalazków i pomysłów, dokonywanych przez twórców (uczonych) pod wpływem ich dociekliwości i predyspozycji twórczych oraz indywidualnej potrzeby osiągnięć (samorealizacji). Innowacje popytowe w przeciwieństwie do podażowych stymulowane są przez potrzeby rynkowe i pozarynkowe. Projekt innowacyjny jest w tym przypadku odpowiedzią na istniejące zapotrzebowanie⁹³. Według licznych badań⁹⁴ większość innowacji ma charakter popytowy. Wskazany podział projektów innowacyjnych odpowiada dwóm tradycyjnym modelom procesu innowacyjnego: modelowi innowacji „pchanej” przez naukę – podażowy oraz „ciągnionej” przez rynek – popytowy. Liniowe modele innowacji - podażowy i popytowy - reprezentują wczesne poglądy naukowców na procesy innowacyjne. Dalszy rozwój modeli procesów innowacji zaowocował pojawieniem się modeli interaktywnych, czyli bardziej złożonych, cechujących się wielokrotnymi sprzężeniami między poszczególnymi fazami procesu innowacyjnego. Do najbardziej znanych modeli interaktywnych można zaliczyć model sprzężeniowy⁹⁵ oraz model związanego łańcucha⁹⁶. W modelu sprzężeniowym (rysunek 1.6) zastosowano zintegrowane podejście podażowo-popytowe, a sfera B+R stanowi tam integralną część procesu

⁹² Por. **J. Kalisiak**, *Nowy produkt. Planowanie i organizacja*. PWN, Warszawa 1975, s. 113.

⁹³ Por. **J. Penc**, op. cit., s. 146.

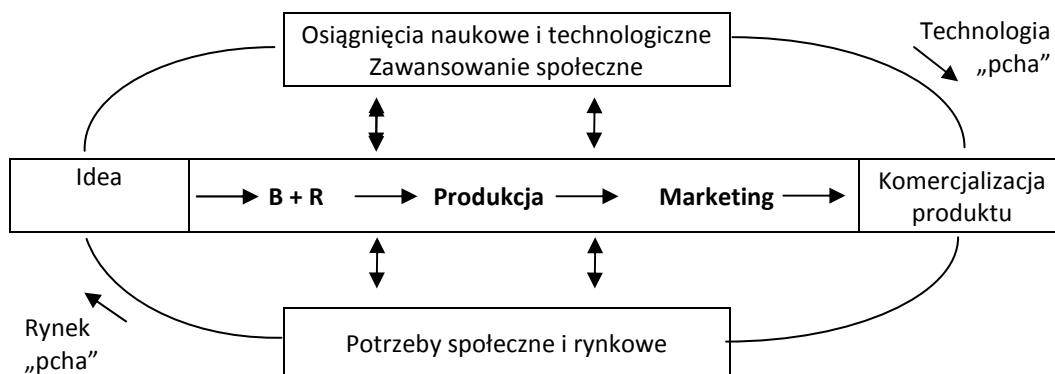
⁹⁴ Przykłady badań w tej dziedzinie przedstawione są w **J. Baruk**, op. cit., s. 108.

⁹⁵ Model sprzężeniowy zaproponowali **R. Rothwell** i **W. Zegveld** w *Reindustrialization and Technology*, Longman, London 1985.

⁹⁶ Model związanego łańcucha, inaczej model powiązań łańcuchowych (*chain-link*) zaproponowali **S. J. Kline**, **N. Rosenberg** w *An Overview of Information*, w *The positive Sum Strategy*, National Academy Press, Washington 1986.

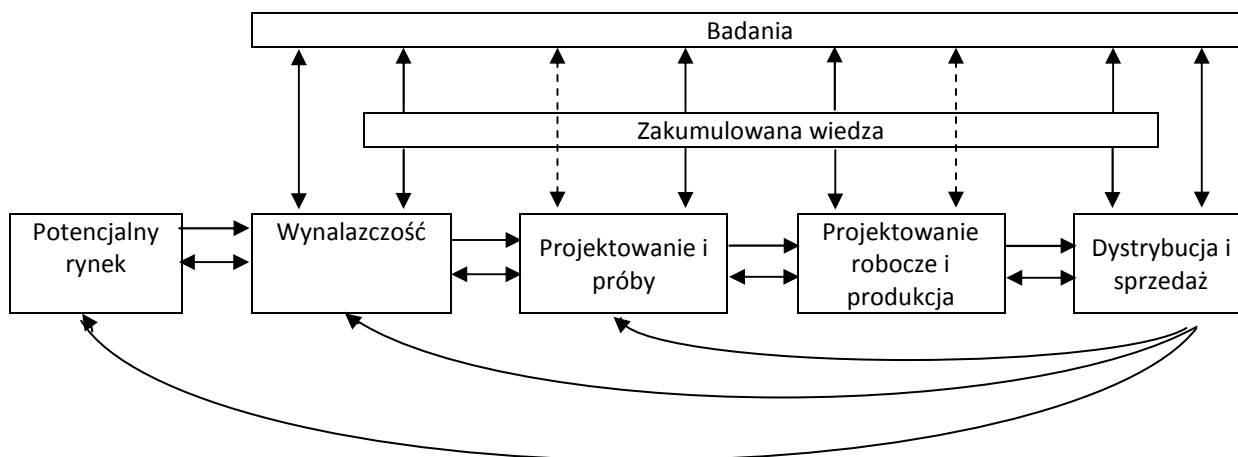
innowacyjnego. Model ten uwzględnia ścisłe powiązania między płaszczyznami B+R, produkcji i marketingu w podmiocie gospodarczym. Funkcjonowanie tego modelu zależy nie tylko od osiągnięć naukowych i technicznych danej organizacji, ale też od potrzeb społecznych i rynkowych.

Rysunek 1.6 Sprzężeniowy model procesu innowacyjnego



Źródło: A. Pomykański, *Zarządzanie innowacjami*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2001, s. 42.

Rysunek 1.7 Model związanego łańcucha procesu innowacyjnego



Źródło: S. Kwiatkowski, *Spółeczeństwo ...*, op. cit., s.70; E. Stawasz, *Innowacje a mała firma*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 1999, s. 28.

Z kolei w modelu związanego łańcucha (rysunek 1.7) występują dwa główne typy powiązań, tzn. sprzężenia zwrotne między możliwościami technicznymi i potrzebami oraz interakcje między nauką, techniką i działaniami wdrożeniowymi wewnątrz jednostki organizacyjnej. Innowacja może być wprowadzona w każdej z faz procesu innowacyjnego, ponieważ możliwe jest dotarcie do zakumulowanej wiedzy. Oznacza to, że można wprowadzić innowację bez konieczności prowadzenia często długich i kosztownych badań własnych.

Dalsze badania nad istotą innowacji doprowadziły do powstania koncepcji modelu sieciowego, który charakteryzuje się coraz bardziej złożonymi powiązaniami zewnętrznymi.

Projekty innowacyjne mogą być realizowane przez jednego człowieka (twórcę) lub grupę ludzi czy instytucji. Według kryterium liczby twórców postępu wyróżnia się:

- projekty innowacyjne niesprężone (innowacja niesprężona),
- projekty innowacyjne sprężone (innowacja sprężona).

Innowacje niesprężone są rezultatem zarówno działalności twórczej jak i naśladowczej wykonywanej przez pojedynczych racjonalizatorów, którzy sami je wprowadzają, wykorzystując jedynie własną wiedzę oraz własne środki finansowe. Natomiast innowacje sprężone są rezultatem wspólnego wysiłku i współdziałania większej liczby osób, zespołów, a nawet instytucji⁹⁷.

We współczesnych organizacjach najczęściej występują projekty innowacyjne sprężone, gdyż złożoność techniki, coraz wyższy jej poziom, ogromne koszty prac B+R, wymuszają na twórcach powoływanie zespołów zadaniowych o zróżnicowanej strukturze organizacyjnej, a często też współpracę i współdziałanie różnych instytucji ze świata nauki i gospodarki.

Idąc dalej tym tropem projekty innowacyjne można klasyfikować pod kątem wielkości i złożoności projektu. Według tego kryterium wyróżnia się:

- projekty innowacyjne duże,
- projekty innowacyjne średnie,
- projekty innowacyjne małe.

Rozstrzygnięcie o tym, czy projekt zostanie uznany za duży, średni czy mały, zależy od przyjętej miary oraz wymiernej oceny jego twórców. Miarą może być zakres czynności składowych, czas trwania, liczba zaangażowanych wykonawców i/lub wielkość nakładów finansowych⁹⁸. Biorąc pod uwagę koszty realizacji projektu wyróżnia się projekty wysokobudżetowe, czyli te których wykonanie pociąga za sobą znaczne środki finansowe, oraz przedsięwzięcia o małej skali zaangażowanych środków. Wielkość nakładów finansowych stanowi bardzo względne kryterium, ponieważ ta sama kwota w różnych

⁹⁷ Por. J. Penc, op. cit., s. 145.

⁹⁸ Por. M. Trocki, B. Grucza, K. Ogonek, op. cit., s. 25.

branżach może mieć inne znaczenie. Warto wspomnieć, że wielkie i skomplikowane przedsięwzięcia nazywane są megaprojektami lub programami⁹⁹.

Patrząc na projekty innowacyjne z punktu widzenia potrzeb zarządzania innowacjami, można wyróżnić trzy zasadnicze typy projektów innowacyjnych:

- dochodowe (*incremental*) B+R, na które składa się małe B i duże R (tj. ograniczone prace badawcze i szerokie pace rozwojowe) – co oznacza, że takie projekty bazują na już istniejącej wiedzy i są ukierunkowane przede wszystkim na stronę aplikacyjną, a efekt ekonomiczny osiągnięty jest w obszarze oszczędności kosztów;
- radykalne (*radical*), obejmujące zarówno duże B, jak i duże R – ten typ projektów wzbogaca zarówno wiedzę teoretyczną, jak i praktyczną, wiąże się z wysokimi kosztami badań przemysłowych, ale w porównaniu z poprzednimi projektami charakteryzuje się wyższym stopniem kreatywności uzyskanych wyników;
- fundamentalne (*fundamental*) – duże B i małe R – do tej grupy należą innowacje w sferze teorii, stanowiące podstawę rozwoju technologii dopiero w przyszłości, które wiążą się z wysokimi kosztami oraz niepewnością co do przyszłych korzyści ekonomicznych¹⁰⁰.

Tabela 1.2 Charakterystyka typów projektów B+R

Typ projektów B+R	Dochodowe (b+R)	Radykalne (B+R)	Fundamentalne (B+r)
Prawdopodobieństwo sukcesu technicznego	wysokie	niskie	nieokreślone
Czas realizacji	0,5 – 2 lata	2 – 7 lat	4 – 10 lat
Potencjalna konkurencyjność	mała	duża	duża
Trwałość osiągniętej przewagi konkurencyjnej	krótka	długa	długa

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: J. Bogdanienko, *Zarządzanie innowacjami*, Szkoła Główna Handlowa, Warszawa 1998, s. 15.

Przedstawiona próba typologii projektów innowacyjnych na pewno nie jest wyczerpująca, np. niekiedy wyróżnione kryteria powinny być rozpatrywane w ramach kryterium branżowego, tzn. w ramach projektów z branży produkcji przemysłowej, projektów z branży informatycznej, itd. Można jednak uznać, że powyższe podziały mogą ułatwić uporządkowanie projektów innowacyjnych dla potrzeb zarządczych. M. Wirkus pisze, że dopiero po przyporządkowaniu projektu do określonej kategorii, można stwierdzić, które

⁹⁹ Por. M. Wirkus, op. cit., s. 22.

¹⁰⁰ Por. P. A. Roussel, N. K. Saad, T. J. Erickson, *Third Generation R&D*, Arthur D. Little Inc., Harvard Business School Press, Boston 1991, s. 15.

elementy metodyki zarządzania projektami najbardziej do niego przystają¹⁰¹. Ponadto właściwy podział projektów porządkuje archiwizowanie danych o zakończonych projektach, a tym samym umożliwia korzystanie ze zdobytych doświadczeń przy realizacji podobnych przedsięwzięć w przyszłości. Odpowiednia klasyfikacja projektów ułatwia również porównywanie osiąganych wyników z wynikami konkurencji.

1.1.3 Atrybuty projektów innowacyjnych realizowanych w ramach działalności badawczo-rozwojowej przedsiębiorstwa

Projekt innowacyjny poddaje się zarządzaniu, bowiem jest procesem, a nie wyrwanym z kontekstu zdarzeniem. Wydaje się, że właściwym postępowaniem jest zastosowanie do projektów innowacyjnych metodologii zarządzania projektami. Jednakże, pewne specyficzne właściwości innowacji, wymagają szczególnej uwagi w realizacji tychże projektów. Przedsięwzięcia innowacyjne posiadają zwykle następujące wyróżniające je spośród pozostałych projektów cechy:

1. Przedsięwzięcie innowacyjne jest czymś nowym, zdarza się raz – jest unikatowe, niepowtarzalne, niecodzienne i wyjątkowe dla każdego rozpatrywanego przypadku¹⁰². Fakt, że każdy projekt innowacyjny jest jedyny w swoim rodzaju, nie wyklucza korzystania z doświadczeń poprzednich projektów. W przypadku projektów innowacyjnych, ten transfer doświadczeń nie jest jednak tak ewidentny, jak dla projektów nie innowacyjnych¹⁰³.
2. Projekt innowacyjny wyróżnia się sporą złożonością różnych elementów oraz współzależnościami między nimi. Złożoność ta wynika ze złożoności samej innowacji (złożoność użytkowa, techniczna, technologiczna, socjologiczna produktu lub usługi) oraz z procesu jej realizacji. Rozwój i realizacja nowych produktów wymaga coraz bardziej zwielokrotnionych kooperacji, zwłaszcza z dostawcami, podwykonawcami, a nawet z potencjalnymi klientami¹⁰⁴. Obecnie projektowanie produktu jest bardzo złożonym, często wymagającym zaangażowania wielu przedsiębiorstw (np. przemysł

¹⁰¹ M. Wirkus, op. cit., s. 23.

¹⁰² Por. Tamże, s. 18.

¹⁰³ Por. K. Konkol, *Specyfika projektów innowacyjnych – zagrożenia, przeciwdziałania*, w: V Konferencja Project Management. Procesy, projekty, programy, Stowarzyszenie Project Management Polska, Szczyrk, październik 2001, s. 138.

¹⁰⁴ Por. Ch. Midler, *L'auto qui n'existait pas; Management des projets et transformation de l'entreprise*, InterEditions, Paris 1993 za K. Konkol, op. cit., s. 138.

samochodowy) przedsięwzięciem. Powoduje to znaczne skomplikowanie procesu zarządzania pracami badawczo-rozwojowymi¹⁰⁵.

3. Przedsięwzięcie innowacyjne jest ograniczone w czasie, inaczej jest działaniem tymczasowym, chwilowym. Termin rozpoczęcia projektu innowacyjnego jest czasami „rozmyty” i nie do końca rozpoznawalny, ponieważ pomysł „dojrzewa” stopniowo. Natomiast termin zakończenia projektu jest raczej rygorystycznie formułowany przez sponsora lub wymagania wynikające z rynku¹⁰⁶.
4. Długość jest indywidualnym atrybutem każdego zamierzenia innowacyjnego, a więc trudno ująć go w jakąś normę¹⁰⁷. Zazwyczaj projekt innowacyjny posiada długi cykl realizacji. W praktyce od momentu powstania idei do momentu wprowadzenia na rynek mija dużo czasu, w określonych dziedzinach (np. przemysł farmaceutyczny) czas trwania prac może wynosić nawet kilka lat. Znane są jeszcze dłuższe projekty innowacyjne, np. w rozwoju techniki laserowej, będącej dziedziną optyki, okres od badań teoretycznych do technicznej realizacji trwał aż 43 lata¹⁰⁸.
5. Przedsięwzięcie innowacyjne wiąże się z ponoszeniem znacznych nakładów pracy, rzeczowych i finansowych. Wysokie koszty projektów innowacyjnych przesądzone są m. in. przez wcześniej wymienione właściwości, tj. długi czas realizacji oraz sporą złożoność. Ponadto o wysokich kosztach decyduje także konieczność zatrudnienia wysoko wykwalifikowanej kadry oraz wykorzystania specjalistycznego sprzętu. Według J. Bogdanienki nakłady ponoszone są też nierównomiernie w czasie i rosną w miarę zaawansowania projektu. Różnica w poziomie nakładów wynika z charakteru prac prowadzonych w poszczególnych fazach projektu, ponieważ w miarę jego zaawansowania, coraz większa część nakładów ma charakter materialny, np. wykonanie prototypu¹⁰⁹.
6. Projekt innowacyjny wiąże się z ograniczonym, uznaniowym finansowaniem, ponieważ wysokość budżetu na działalność B+R jest ściśle określona.

¹⁰⁵ Por. **G. K. Świdarska, P. Warowny**, *Zarządzanie kosztami działalności badawczo-rozwojowej*, „Controlling i rachunkowość zarządcza” 2002, nr 5, s. 11.

¹⁰⁶ Por. **M. Wirkus**, op. cit., s. 19.

¹⁰⁷ Por. **W. Janasz**, *Modele procesu innowacyjnego*, w: *Determinanty innowacyjności przedsiębiorstw*, red. **W. Janasz**, Uniwersytet Szczeciński, Szczecin 2002, s. 32.

¹⁰⁸ Por. **M. Dworczyk, R. Szłasa**, op. cit., s. 16 i 17.

¹⁰⁹ **J. Bogdanienko**, *W pogoni za nowoczesnością. Wybrane aspekty tworzenia i wprowadzania zmian*, Dom Organizatora, Toruń 2008, s. 17.

7. Przedsięwzięcie innowacyjne wymaga z reguły powołania zespołu wykonawczego, często o charakterze badawczym. Wynika to z faktu, że transformacja pomysłu w innowację coraz częściej staje się dziełem zespołowym¹¹⁰.
8. Projekt innowacyjny ze swej istoty ma charakter interdyscyplinarny i interfunkcjonalny. Proces innowacji rzadko, jeśli kiedykolwiek, ogranicza się wyłącznie do jednego obszaru odpowiedzialnego za innowację, a wręcz przeciwnie jest wynikiem szerszego spojrzenia i wykorzystania informacji spoza tej płaszczyzny¹¹¹. Złożoność produktu i projektu innowacyjnego wymaga współdziału oraz integracji działań osób o różnych kwalifikacjach, a niekiedy o nietypowych umiejętnościach. Te potrzeby często wykraczają poza istniejące ramy organizacyjne jednostek realizujących projekt, wówczas nie tylko istotna jest współpraca specjalistów z różnych dziedzin, lecz również współdziałanie wielu działów organizacji¹¹². Innowacja wymaga, by różne funkcje przedsiębiorstwa zniwelowały bariery, które pomiędzy nimi istnieją, by podjęły współpracę zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz przedsiębiorstwa z różnymi aktorami cyklu życia innowacji¹¹³.
9. Przedsięwzięcie innowacyjne ma dyskretną, ale też przeważnie nieliniową naturę. Zakres prac do wykonania w przedsięwzięciu można podzielić na skończony zbiór powiązanych ze sobą podprojektów, etapów, działań i czynności¹¹⁴. Natomiast konieczność stosowania modelu nieliniowego w procesach innowacyjnych wynika między innymi z wyżej wymienionych właściwości. Modelu liniowego, polegającego na realizacji projektu w kolejnych następujących po sobie etapach wg zasady, że kolejny etap nie zaczyna się, jeśli poprzedni się nie zakończył, za wyjątkiem przypadków szczególnych (np. innowacja farmaceutyczna), należy zaniechać. Stosując model liniowy trudno jest zrównoważyć podstawowe atrybuty projektu innowacyjnego jakoś – koszt – czas, zapewnić spójność innowacji i uniknąć kosztownych, często nieodwracalnych błędów¹¹⁵.

¹¹⁰ Por. **J. Brilman**, *Nowoczesne koncepcje i metody zarządzania*, PWE, Warszawa 2002, s. 169.

¹¹¹ Por. **R. M. Kanter**, *When a Thousand Flowers Bloom: Structural, collective, and Social Conditions for Innovation in Organization*, w: **R. Swedberg**, *Entrepreneurship*, Oxford University Press, Oxford 2000, s. 169.

¹¹² Por. **M. Wirkus**, op. cit., s. 19.

¹¹³ Por. **K. Konkół**, op. cit., s. 138.

¹¹⁴ Por. **M. Wirkus**, op. cit., s. 19.

¹¹⁵ Por. **K. Konkół**, op. cit., s. 138.

10. Proces innowacji budzi kontrowersje. Innowacje zawsze konkurują z alternatywnymi sposobami działania¹¹⁶. Naturalny opór przed zmianami występuje szczególnie w innowacjach wewnętrznych (np. zmiana technologii, struktur wewnętrznych, organizacji przedsiębiorstwa). Jest również efektem ograniczonej kreatywności, braku technicznych lub komunikacyjnych kompetencji¹¹⁷.
11. Projekt innowacyjny cechuje niepewność co do czasu i kosztów realizacji. W przedsięwzięciu innowacyjnym w stosunku do innych przedsięwzięć występuje duży udział działań odkrywczo-wynalazczych oraz działań twórczych, których wyniki zwykle są trudne do przewidzenia¹¹⁸. Z reguły nie można przewidzieć ani źródeł, ani okazji do podjęcia działań innowacyjnych. Postawienie prognoz dotyczących rezultatów innowacji często wymaga doświadczenia oraz bezprecedensowych działań. W związku z tym dotrzymanie rzeczywistego tempa prac założonego w harmonogramach (planach) może okazać się nierealne, a przewidywane koszty mogą zostać przekroczone¹¹⁹. Stopień niepewności co do oszacowania czasu jak i kosztów projektów zamienia się jednak - na początku działań jest on stosunkowo duży, natomiast w końcowej fazie spada niemal do zera.¹²⁰
12. Projekt innowacyjny wiąże się z podwyższonym ryzykiem. Ryzyko to odnosi się do przebiegu przedsięwzięcia (ryzyko techniczne), jak i wyniku końcowego (ryzyko komercyjne). Źródłem ryzyka związanego z procesem innowacyjnym jest złożoność techniczna procesu, ograniczenia finansowe oraz duże znaczenie czynnika ludzkiego. Ryzyko działalności innowacyjnej związane jest między innymi z możliwością natrafienia na przeszkody natury technicznej lub naukowej, których nie da się przezwyciężyć¹²¹. Natomiast źródłem ryzyka komercyjnego jest niepewność związana z prognozą rynkową (wielkość rynku, nasz udział w rynku) oraz z prognozą dotyczącą typu klienta (słabo zdefiniowane potrzeby lub ich brak – klient potencjalny). Ryzyko odnoszące się do

¹¹⁶ Por. **R. M. Kanter**, op. cit., s. 169.

¹¹⁷ Por. **S. Cado**, *La prise en compte des risques humains dans le projets*, Congres Francophone du Management de Project, Paris, 1999, za **K. Konkol**, op. cit., s. 139.

¹¹⁸ Por. **M. Wirkus**, op. cit., s. 19.

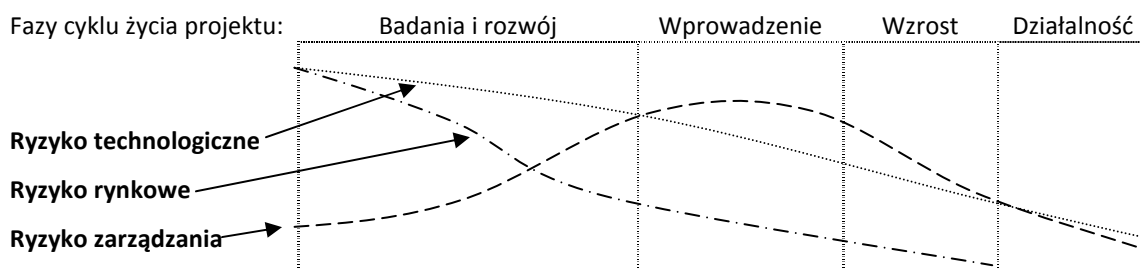
¹¹⁹ Por. **R. M. Kanter**, op. cit., s. 168.

¹²⁰ Por. **M. Pawlak**, *Zarządzanie projektami*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006, s. 18.

¹²¹ Por. **S. Pydo**, *Rola controllingu w zarządzaniu projektami innowacyjnymi realizowanymi w ramach działalności badawczo-rozwojowej przedsiębiorstwa*, w: *Kierunki rozwoju controllingu a praktyka polskich przedsiębiorstw*, red. **E. Nowak**, Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu nr 987, Wrocław 2003, s. 187.

obiekty innowacji, to m. in. ryzyko odrzucenia produktu przez rynek. Czasami rynek nie jest jeszcze gotowy na przyjęcie nowego produktu. Przykładem może być naręczny komputer (palmtop) wprowadzany przez firmę Apple w połowie lat dziewięćdziesiątych. Urządzenie to, mimo rozbudowanych funkcji oraz zaawansowanego modułu rozpoznawania pisma odręcznego nie zdobyło spodziewanej popularności i zostało wycofane z rynku. Niespełna pięć lat później rynek komputerów naręcznych przeżył prawdziwy rozkwit. Na rynku znalazło się wiele modeli cieszących się znaczną popularnością, takich, jak: Compaq iPAQ, HP Jordana czy też Palm lub Handspring¹²². Istnieje też potencjalne niebezpieczeństwo, że ktoś wcześniej wprowadzi na rynek zbliżoną innowację, dzięki czemu przejmie znaczną część rynku. Im czas trwania prac jest dłuższy, tym prawdopodobieństwo wyprzedzenia przez konkurencję jest większe. Najczęściej jednak nowy produkt nie spełnia oczekiwań klienta co do ceny, funkcjonalności lub jakości. Poza ryzykiem technicznym i rynkowym (komercyjnym) można jeszcze wyróżnić ryzyko w zakresie organizacji i zarządzania projektem. Zarządzanie projektami innowacyjnymi jest dość trudne, ponieważ oprócz wiedzy menedżerskiej wymagana jest znajomość zagadnień z zakresu nauki (techniki), z zakresu ochrony własności przemysłowej i intelektualnej, a także wiedza z dziedziny marketingu, produkcji i zarządzania finansowego. Przybliżony przebieg ryzyka typowego dla projektów innowacyjnych prezentuje rysunek 1.8.

Rysunek 1.8 Pola ryzyka w odniesieniu do faz cyklu życia projektu



Źródło: P. Głodek, M. Gołębiowski, *Finansowanie innowacji w małych i średnich przedsiębiorstwach*, t. II, Uniwersytet w Białymstoku, Warszawa 2006, s. 10.

Znajomość klasyfikacji projektów innowacyjnych oraz ich cech ułatwia m.in. planowanie przedsięwzięć, kontrolę oraz przewidywanie ich efektów.

¹²² Por. „PC World Extra” 2001, nr 2, za G. K. Świdarska, P. Warowny, op. cit. s. 10.

1.2 Rola projektów innowacyjnych w rozwoju przedsiębiorstwa

1.2.1 Projekty innowacyjne jako determinanty przewagi konkurencyjnej

Koncepcja przewagi konkurencyjnej wiąże się z pojęciem konkurencyjności. We współczesnej ekonomii konkurencyjność, mimo, że jest przedmiotem analiz na różnych poziomach gospodarowania, jako pojęcie jest trudne do precyzyjnego ujęcia. Z punktu widzenia mikroekonomicznego (przedsiębiorstwa) w wielu definicjach konkurencyjność określana jest jako proces, zdolność: do utrzymywania a nawet powiększania udziałów w rynkach¹²³, forsowania własnego systemu celów, zamierzeń bądź wartości¹²⁴, do podnoszenia przez przedsiębiorstwo efektywności wewnętrznego funkcjonowania poprzez umocnienie i poprawę swojej pozycji na rynku¹²⁵, osiągania i/lub utrzymywania przewagi konkurencyjnej¹²⁶. Konkurencyjność przedsiębiorstwa oznacza też zwyciężanie w walce o klienta na rynku dzięki posiadaniu „zdolności do konkurowania”. Zaś zdolność do konkurowania można określić jako „umiejętność dynamicznego kształtowania kombinacji zasobów, procesów, mocnych stron przedsiębiorstwa – w odpowiedzi na aktualne i antycypowane wyzwania otoczenia”¹²⁷.

Kompleksowe podejście badawcze do konkurencyjności obejmuje tzw. „łańcuch składników konkurencyjności”, złożony z następujących elementów: potencjału konkurencyjności, instrumentów konkurowania, przewagi konkurencyjnej oraz pozycji konkurencyjnej, między którymi zachodzą relacje przyczynowo skutkowe, często o charakterze dwukierunkowym¹²⁸. Przez potencjał konkurencyjności przedsiębiorstwa rozumie się możliwości skutecznego działania danej organizacji na danym rynku lub też posiadany przez daną organizację system zasobów materialnych i niematerialnych, które

¹²³ Por. **M. Lubiński**, *Konkurencyjność gospodarki. Pojęcie i sposób mierzenia*, w: *Międzynarodowa konkurencyjność gospodarki Polski – uwarunkowania i perspektywy. Raporty. Studia nad konkurencyjnością*, IRISS, Warszawa 1995, s. 10.

¹²⁴ Por. **W. Jakóbik**, *Konkurencyjność gospodarki polskiej. Stan i perspektywy*, Materiały VII Kongresu Ekonomistów Polskich, styczeń 2001, sesja IV, z. 7, s. 3.

¹²⁵ Por. **E. Jantoń-Drozdowska**, *Strategia fuzji przedsiębiorstw a konkurencja*, Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny, 1994, z. 2, s. 18.

¹²⁶ Por. **M. Gorynia**, *Konkurencyjność przedsiębiorstwa – próba konceptualizacji i operacjonalizacji*, w: *Strategia przedsiębiorstw w warunkach konkurencji międzynarodowej*, red. **E. Najlepszy**, Wydawnictwo AE w Poznaniu, Poznań 1998, s. 22.

¹²⁷ Por. **B. Olszewska**, *Współczesne uwarunkowania zarządzania strategicznego przedsiębiorstwem*, Wydawnictwo AE, Wrocław 2001, s. 110 i 111.

¹²⁸ Por. **M. J. Stankiewicz**, *Istota i sposoby oceny konkurencyjności przedsiębiorstwa*, „Gospodarka Narodowa” 2000, nr 7-8, s. 98 i 109.

umożliwiają jej budowanie przewagi konkurencyjnej, będącej pojęciem w literaturze żywo rozpatrywanym. Z kolei instrumenty konkurowania stanowią narzędzia i sposoby pozyskiwania klientów oraz dostawców na warunkach akceptowanych przez organizację i służących osiągnięciu jej celów. Zaś pozycja konkurencyjna jest wynikiem ocen przez rynek tego, co organizacja na nim oferuje. Do najbardziej podstawowych i syntetycznych mierników pozycji konkurencyjnej można zaliczyć udział danej organizacji w rynku oraz osiągniętą przez nią sytuację finansową¹²⁹.

Przewaga konkurencyjna jest ważnym zagadnieniem w zarządzaniu strategicznym – głównym celem zarządzania strategicznego jest bowiem osiągnięcie i utrzymanie przewagi konkurencyjnej, zwanej też przewagą strategiczną. Rozumienie istoty przewagi konkurencyjnej nie niesie ze sobą obecnie większych problemów merytorycznych, niemniej jednak nie można w tym przypadku mówić o jednej konkretnej definicji tego pojęcia. Przewaga konkurencyjna może być interpretowana, m. in. jako:

- fakt oznaczający zajmowanie przez przedsiębiorstwo pozycji lidera w branży, gdyż określenie przewagi konkurencyjnej sytuuje daną firmę w sektorze, tj. typuje firmy, które mają nad nią przewagę, oraz te, nad którymi ona ma przewagę¹³⁰,
- wyższy poziom osiągnięć w relacji do konkurencji, przy czym osiągnięcia te powinny charakteryzować się tym, że mają istotne znaczenie dla klienta, są przez niego dostrzegalne i mają trwały charakter¹³¹,
- zdolność do realizacji strategii, która nie jest możliwa do wdrożenia przez aktualnych i potencjalnych konkurentów¹³².

Przewaga konkurencyjna jest zatem stanem umożliwiającym firmie uzyskiwanie lepszych wyników w porównaniu z konkurentami, co powala przyjąć założenie, że przewaga konkurencyjna pojawia się wówczas, gdy dana firma ma coś czego nie mają rywale lub też wykonuje coś lepiej (inaczej) od swoich rywali i dzięki temu osiąga lepsze niż oni rezultaty.

¹²⁹ Por. **G. Roszyk-Kowalska**, *Przewaga konkurencyjna w aspekcie kluczowych kompetencji przedsiębiorstwa*, Materiały na konferencję "Management Forum 2020: Nowoczesne koncepcje i metody zarządzania strategicznego", Internet: www.sgh.waw.pl/.../Przewaga_konkurencyjna_w_aspekcie_kluczowych_kompetencji_przedsiębiorstwa.pdf z dnia 15-01-2010.

¹³⁰ Por. **Z. Pierścione**k, *Strategie rozwoju firmy*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1996, s. 144.

¹³¹ Por. **H. Simon**, *Tajemniczy mistrzowie*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1999, s. 137.

¹³² Por. **J. Barney**, *Firm Resources and Sustained Competitive Advantage*, „Journal of Management” 1991, No. 1, s. 102.

Według J. Rokity przewaga konkurencyjna jest niezbędnym elementem długoterminowych sukcesów przedsiębiorstwa, a więc jego przetrwania i rozwoju¹³³.

Przewagę konkurencyjną opisuje się trzema podstawowymi wymiarami, tj. rodzajem, rozmiarem i trwałością¹³⁴. Wyróżnikiem rodzaju przewagi konkurencyjnej są działania, zachowania i oferty poszczególnych przedsiębiorstw na tle innych uczestników rynku. Wielkość przewagi konkurencyjnej w stosunku do konkurentów wyrażana jest poprzez udział w rynku oraz sytuację finansową. Z kolei trwałość przewagi konkurencyjnej określana jest na podstawie okresu, w jakim przedsiębiorstwo jest w stanie ją utrzymać nad swoimi rywalami¹³⁵.

Można wskazać kilka sposobów zdobywania lub umacniania przewagi konkurencyjnej. Generalnie istnieją trzy podejścia do tego problemu¹³⁶:

- od strony źródeł zewnętrznych, związanych z otoczeniem w jakim przedsiębiorstwo funkcjonuje, uwarunkowaniach makroekonomicznych, sytuacją konkurencyjną w sektorze,
- od strony źródeł wewnętrznych, związanych z zasobami jako podstawą przewagi uzyskiwanej przez przedsiębiorstwa,
- próby brania pod uwagę jednocześnie źródeł zewnętrznych i wewnętrznych, łącznie w jedno dwóch poprzednich punktów widzenia.

Pierwsze podejście związane jest z tzw. szkołą pozycyjną, która za główne źródło przewagi konkurencyjnej uznawała otoczenie zewnętrzne przedsiębiorstwa. Za podstawę analizy otoczenia przyjęto model opracowany przez M. E. Portera - najbardziej znanego przedstawiciela szkoły pozycyjnej. W tzw. modelu pięciu sił Portera otoczenie analizuje się za pomocą pięciu wzajemnie oddziałujących na siebie czynników: siły dostawców, siły

¹³³ J. Rokita, *Zarządzanie strategiczne. Tworzenie i utrzymywanie przewagi konkurencyjnej*, PWE, Warszawa 2005, s. 57.

¹³⁴ Por. *Kapitał ludzki a konkurencyjność przedsiębiorstw*, red. M. Rybak, POLTEXT, Warszawa 2003, s. 13. Według M. Robert, *Strategy Pure and Simple*, McGraw-Hill, New York 1998, s. 55-67 najcenniejszą cechą wartościowej przewagi strategicznej jest jej trwałość. Pozostałe to odmiennosć, stanowiąca różnicę działania przedsiębiorstwa od jego konkurencji oraz wielkość określająca drogę, jaką mają do pokonania inni uczestnicy rynku, aby nam dorównać.

¹³⁵ Por. J. Wysocki, *Przewaga konkurencyjna a sukces rynkowy przedsiębiorstwa*, w: *Konkurencyjność – Marketing – Informacja*. Materiały i prace Instytutu Funkcjonowania Gospodarki Narodowej, t. LXXXIII, red. S. Jurek-Stępień, Szkoła Główna Handlowa, Warszawa 2002, s. 11.

¹³⁶ Por. K. Libor, *Potencjał konkurencyjności i pozycja konkurencyjna jako źródła przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstw*, w: *Współczesne problemy i koncepcje zarządzania*, red. J. Stankiewicz, Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu Zielonogórskiego, Zielona Góra 2003, s. 268 i 269.

nabywców, siły konkurentów, siły substytutów oraz siły potencjalnych wchodzących. Model ten pozwala m. in. na określenie źródeł szans i zagrożeń płynących z otoczenia. Według M. E. Portera i jego zwolenników istnieją dwa zasadnicze źródła przewagi konkurencyjnej, a mianowicie: przywództwo kosztowe i zróżnicowanie produktu¹³⁷.

Drugi nurt myślenia oparty jest na tzw. szkole zasobowej. Wśród najbardziej znanych twórców i zwolenników tej szkoły należy wymienić, m. in. C. K. Prahalada, G. Hamela, B. Wernerfelta. Szkoła zasobowa, jak i powstałe w jej ramach teorie pokrewne¹³⁸, m. in. zasobowa teoria firmy, kompetencyjna teoria firmy, teoria firmy oparta na wiedzy, wskazują na szczególną rolę posiadanych i rozbudowywanych przez firmę specyficznych zasobów, o charakterze raczej niematerialnym, które są nieuchwytne, oparte na wiedzy i trudno je przemieszczać oraz imitować, ponieważ tworzą w przedsiębiorstwie wyjątkowe i unikatowe związki, wynikające z zachodzących tam interakcji¹³⁹. Według przedstawicieli tej szkoły źródłem przewagi konkurencyjnej są wyłącznie: umiejętności firmy w zakresie wykorzystania swoich zasobów i głównych kompetencji lepiej od rywali oraz dostęp do takich zasobów, które w większym stopniu niż zasoby konkurentów odpowiadają bieżącym kluczowym umiejętnością, wymaganym do osiągnięcia sukcesu na danym rynku¹⁴⁰.

Zaś ostatni ze sposobów reprezentuje nowoczesne koncepcje źródeł przewagi konkurencyjnej. Przykładem może być hybrydowa koncepcja Faulknera i Bowmana, która poszukuje przewagi konkurencyjnej zarówno w przedsiębiorstwie, jak i w jego otoczeniu. Według autorów tej koncepcji możliwość osiągania ponadprzeciętnych wyników, wynika z lepszego niż konkurencja wykorzystania kluczowych zasobów i umiejętności oraz dostosowania ich do wymogów rynku¹⁴¹.

Z powyższego wynika, że konkurencyjność przedsiębiorstw uwarunkowana jest wieloma czynnikami, zarówno o charakterze zewnętrznym, jak i wewnętrznym. Jednak większość przedsiębiorstw (liderów) posiada wyraźne źródło swojej przewagi konkurencyjnej, nazywane też atutem strategicznym, wokół którego zbudowana jest ich

¹³⁷ Przywództwo kosztowe to „zdolność do zaoferowania produktu po niższej cenie”, natomiast zróżnicowanie oznacza „zdolność do zaoferowania produktu o wyjątkowych walorach dla nabywcy”. Por. **A. Koźmiński**, *Zarządzanie międzynarodowe*, PWE, Warszawa 1999, s. 59.

¹³⁸ Szerzej na ten temat **T. Gołębiowski**, *Zarządzanie strategiczne, planowanie i kontrola*, Difin, Warszawa 2001, s. 178 i 179 oraz **M. Gorynia**, *Zachowania przedsiębiorstw w okresie transformacji*, AE w Poznaniu, Poznań 1998, s. 57.

¹³⁹ Por. **T. Gołębiowski**, op. cit. s. 178 i 179.

¹⁴⁰ Por. **T. Szapiro**, **R. Ciemniak**, *Internet – nowa strategia firmy*, Difin, Warszawa 1999, s. 28 i 29.

¹⁴¹ **D. Faulkner**, **C. Bowman**, *Strategie konkurencji*, Gebethner & Ska, Warszawa 1996, s. 31.

strategia. Szczególne miejsce wśród licznych czynników decydujących o konkurencyjności zajmują innowacje. Obecnie tempo i zakres kreowania oraz wdrażania innowacji decydują o przewadze konkurencyjnej przedsiębiorstw. Znaczenie innowacji w rozwoju przedsiębiorstw oraz w kształtowaniu trwałej przewagi konkurencyjnej podkreślają autorzy wielu prac teoretycznych, w tym, m. in. G. Hamel, C. K. Prahalad, M. Porter, J. Kay, J. Bogdanienko, J. Czupiał i inni.

Wśród koncepcji źródeł przewagi konkurencyjnej na szczególną uwagę zasługuje koncepcja G. Hamela, C. K. Prahalada. Według tych autorów możliwości kreowania trwałej przewagi konkurencyjnej zależą od posiadania nie zasobów materialnych, lecz kluczowych kompetencji opartych na wiedzy. W ich rozumieniu kluczowe kompetencje to zdolność organizacji do kolektywnego uczenia się i kumulowania wiedzy w zakresie koordynowania różnych działań i umiejętności produkcyjnych oraz integrowania różnych strumieni technologii¹⁴².

Są one atrybutem przedsiębiorstw zdywersyfikowanych, stosujących różne technologie, których łączenie umożliwia generowanie nowych idei produktów lub wprowadzania nowych elementów wartości do produktów już wytwarzanych.¹⁴³

Według A. Sosnowskiej na kluczowe kompetencje składają się systematycznie gromadzone umiejętności techniczne i technologiczne, organizacyjne i projektowe, które pozwalają w sposób ciągły generować innowacje¹⁴⁴.

Natomiast kreacja kluczowych kompetencji rozpoczyna się z wyprzedzeniem 5-10 lat w stosunku do obecnych produktów i technologii. Za źródło kluczowych kompetencji uznaje się nie tyle nowe technologie, co nowe koncepcje zaspakajania potrzeb odbiorców. Koncepcja kluczowych kompetencji została skierowana ku przyszłości. Zakłada ona, iż utrzymanie tradycyjnych reguł gry nie zapewni przedsiębiorstwu sukcesu, ponieważ wzrasta tempo zmian społecznych skutkujących powstawaniem nowych dziedzin, nowych potrzeb oraz głębokich zmiany w sektorach tradycyjnych. W związku z powyższym powinno się dążyć do pozycji lidera poprzez tworzenie nowych produktów i usług. Należy więc wywnioskować, iż

¹⁴² Por. **M. J. Stankiewicz**, *Konkurencyjność przedsiębiorstwa. Budowanie konkurencyjności przedsiębiorstwa w warunkach globalizacji*, TNOiK Dom Organizatora, Toruń 2005, s. 211.

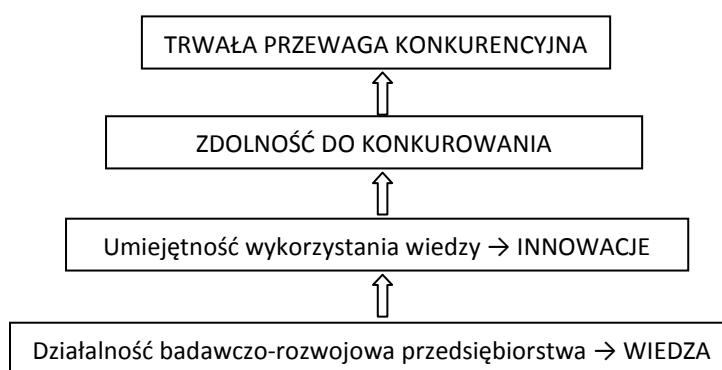
¹⁴³ Por. **B. Godziszewski**, *Zasobowe uwarunkowania strategii przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń 2001, s. 71.

¹⁴⁴ Por. **A. Sosnowska**, *Przedmiot zarządzania nowym produktem*, w: *Zarządzanie nowym produktem*, red. **A. Sosnowska**, Oficyna Wydawnicza Szkoły Głównej Handlowej, Warszawa 2003, s. 17.

zgodnie z zaprezentowaną koncepcją, podstawą kreowania kluczowych kompetencji przedsiębiorstwa jest innowacyjność, przejawiająca się w budowaniu określonych dziedzin badań, gromadzeniu projektów dla uzyskania mistrzostwa w produkcji i sprzedaży produktów, które dają firmie pozycję lidera rynkowego w perspektywie długookresowej¹⁴⁵.

Z uwagi na to, że kluczowe kompetencje dotyczą zasobów wiedzy, którą można wykorzystać przy tworzeniu nowych produktów, teoria kluczowych kompetencji podkreśla szczególną rolę, jaką odgrywają projekty innowacyjne, oparte na wiedzy powstającej w ramach działalności B+R przedsiębiorstwa w osiąganiu i utrwalaniu przewagi konkurencyjnej.

Rysunek 1.9 Budowanie przewagi konkurencyjnej opartej na wiedzy powstającej w ramach działalności B+R przedsiębiorstwa



Źródło: Opracowanie własne na podstawie: **A. Kowalczyk, B. Nogalski**, *Zarządzanie wiedzą. Koncepcja i narzędzia*, Difin, Warszawa 2007, s. 37.

Koncepcja źródeł przewagi konkurencyjnej opracowana przez J. Kaya również zwraca uwagę na rolę innowacji. Autor tej koncepcji do podstawowych źródeł czynników sukcesu zaliczył architekturę, reputację, innowacje i zasoby strategiczne. Z punktu widzenia oryginalności wyróżnił on innowacje oryginalne, które są źródłem długotrwałej przewagi konkurencyjnej oraz innowacje imitacyjne, pozwalające na uzyskanie nietrwałej przewagi¹⁴⁶.

Na kluczową rolę innowacji wśród źródeł przewagi konkurencyjnej uwagę zwraca również M. Porter, który twierdzi, że przedsiębiorstwa osiągają przewagę konkurencyjną przez działania innowacyjne¹⁴⁷. Przewagi konkurencyjnej należy szukać przede wszystkim w

¹⁴⁵ Por. **K. Poznańska**, *Innowacyjność jako źródło przewagi konkurencyjnej polskich przedsiębiorstw*, w: *Źródła przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstw*, red. **K. Poznańska, A. Sosnowska**, Materiały i Prace IFGN, SGH, Warszawa 2002, s. 66.

¹⁴⁶ **J. Kay**, *Podstawy sukcesu firm*, PWE, Warszawa 1996, za **K. Poznańska**, *Czynniki sukcesu małych przedsiębiorstw w Polsce*, „Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa” 2006, maj, numer specjalny, s. 91.

¹⁴⁷ **M. Porter**, *Porter o konkurencji*, PWE, Warszawa 2002, s. 202.

zdolności do bycia innowacyjnym, do ciągłego podnoszenia jej poziomu i uzyskiwaniu dzięki temu odpowiedniej efektywności¹⁴⁸.

Podobne poglądy o miejscu innowacji wśród źródeł przewagi konkurencyjnej wyrażają również polscy uczeni. J. Bogdanienko uwypukla szczególną rolę relacji innowacje-konkurencyjność, stwierdzając, że innowacje decydują o konkurencyjności przedsiębiorstwa, to znaczy o jego zdolności do utrzymania się na rynku. Według niego nie jest prawdziwe twierdzenie, że wprowadzanie innowacji jest ryzykowne – przeciwnie, to brak innowacji może stanowić zagrożenie dla bytu przedsiębiorstwa¹⁴⁹.

J. Czupiał przypisuje nawet innowacjom podstawowe znaczenie dla realizacji przewagi konkurencyjnej, twierdząc, że innowacyjność jest prawdopodobnie najważniejszym elementem przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstwa. W perspektywie długookresowej konkurencję bowiem trzeba postrzegać, jako proces napędzany przez innowacje. Mimo że nie wszystkie innowacje przynoszą sukces, to jednak trafne innowacje stają się ważnym źródłem rozwoju i przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstwa. Dzieje się tak dlatego, iż udane innowacje ofiarowują przedsiębiorstwu coś unikatowego, coś czego nie mają konkurenci, dopóki nie uda się im wykonać udanej imitacji lub oryginalnego, lepszego pod istotnym względem, nowego rozwiązania¹⁵⁰.

Wśród przesłanek wytypowania innowacyjności jako wiodącego czynnika oddziałującego na konkurencję wymienia się:

- innowacyjność już w samej nazwie kryje element nowości i zmiany, ma charakter dynamiczny i rozwojowy,
- innowacyjność jest czynnikiem powiązanim z innymi czynnikami oddziałującymi na wzrost konkurencyjności,
- oddziaływanie innowacji na pozostałe czynniki w kontekście wzrostu konkurencyjności ma na ogół charakter pozytywnie synergiczny,
- innowacje silnie wpływają na kreowanie popytu rynkowego, ten z kolei jest niezwykle ważnym czynnikiem kształtowania konkurencyjności¹⁵¹.

¹⁴⁸ Por. Tamże, s. 192.

¹⁴⁹ J. Bogdanienko, Zarządzanie ..., op. cit., s. 10.

¹⁵⁰ J. Czupiał, *Rola innowacji produktowych w kształtowaniu wyróżniających kompetencji przedsiębiorstwa*, w: *Zarządzanie innowacjami. Teoria i praktyka*, red. J. Szablowski, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Finansów i Zarządzania w Białymstoku, Białystok 2006, s. 325.

¹⁵¹ Por. A. Sosnowska, *Pojęcie konkurencyjności przedsiębiorstw*, w: *Źródła przewagi...*, op. cit., s. 10.

„Efekt innowacji odzwierciedlany w nowym, innym produkcie, jego nowych cechach i funkcjach, powoduje wyróżnienie tego produktu lub usługi na rynku, co zwraca uwagę podmiotów rynku. Gdy efekt ten wzbudzi dostateczne zainteresowanie klientów, staje się przedmiotem oceny, w wyniku której postrzegane zostają wartości produktu istotne z punktu widzenia klientów. Innowacje mogą dotyczyć nie tylko oferty, lecz także procesów projektowania, wytwarzania, logistyki, dystrybucji i obsługi, w każdym z nich wpływając na tak ważne ich wymiary, jak czas trwania i koszty realizacji. Jeżeli w efekcie innowacji wymiary te ulegną relatywnemu zmniejszeniu, to dodana zostanie do atrakcyjności oferty wyższa efektywność wytworzenia tej oferty. W taki oto sposób innowacje oddziałują na elementy przewagi konkurencyjnej”¹⁵².

W. Grudzewski, I. Hejduk uważają, że innowacje umożliwiają przedsiębiorstwu osiągnięcie wielu znaczących efektów. Dzięki nim następuje polepszenie i unowocześnienie procesów wytwórczych, podniesienie produktywności, wydajności i jakości pracy, podniesienie jakości wyrobów i ich konkurencyjności, zwiększenie ogólnej sprawności i efektywności działania, usprawnienie organizacji i metod pracy, zlikwidowanie barier i aktywizacja zasobów, poprawa warunków bezpieczeństwa pracy, zastępowanie pracy żywej w efekcie lepszej organizacji i wyższej wydajności opartej na bogatszym i bardziej nowoczesnym wyposażeniu technicznym, zwiększenie zdolności eksportowych itp.¹⁵³.

Biorąc pod uwagę powyższe koncepcje i poglądy, innowacyjność można uznać za podstawę budowania przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstw. Fakt ten znalazł też odzwierciedlenie w wielu koncepcjach strategii innowacji, będących elementem strategii przedsiębiorstwa¹⁵⁴. Strategia innowacji zawiera w sobie strategię B+R, ale jednocześnie poza nią wykracza¹⁵⁵. Należy bowiem zwrócić uwagę na to, że obecnie poza innowacjami produktowymi i technologicznymi coraz większego znaczenia nabierają innowacje w systemie zarządzania, w dziedzinie ochrony środowiska czy innowacje społeczne. Jednak kluczowe dla realizacji trwałej przewagi konkurencyjnej są projekty innowacyjne realizowane w ramach działalności B+R przedsiębiorstwa, które są trudne do naśladowania. O ich

¹⁵² Por. **M. J. Stankiewicz**, *Konkurencyjność przedsiębiorstwa...*, op. cit., s. 217-219.

¹⁵³ **W. Grudzewski, I. Hejduk**, *Projektowanie systemów zarządzania*, Difin, Warszawa 2001, s. 433-434.

¹⁵⁴ Szerzej na temat klasyfikacji strategii przedsiębiorstwa w zakresie innowacji w opracowaniach **M. Tyrańska, J. Walas-Trębacz**, *Formułowanie strategii produktu w firmie*, AE w Krakowie, Kraków 2002, s. 7-14 oraz **W. Grzegorzczak**, *Marketing na rynku międzynarodowym*, Wolters Kluwer Polska, Kraków 2009, s. 99-112.

¹⁵⁵ Por. **B. Barczak, J. Walas-Trębacz**, *System informacyjny w procesie innowacyjnym firmy*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków 2007, s. 19.

wartości stanowi również to, że są one oparte na wiedzy, systematyczności i kompleksowości.

1.2.2 Projekty innowacyjne w procesie kreacji wartości przedsiębiorstwa

Współcześnie w wielu pracach z zakresu zarządzania przedsiębiorstwem, finansów i rachunkowości akceptuje się twierdzenie, że nadrzędnym celem działalności przedsiębiorstwa jest maksymalizacja jego wartości, a tym samym bogactwa i dochodu jego właścicieli. Tak sformułowany cel opiera się na tezie A. Rappaporta, mówiącej, że przedsiębiorstwo kreujące wartość daje korzyści nie tylko swoim właścicielom, ale podnosi także wartość roszczeń wszystkich innych podmiotów z nim związanych¹⁵⁶. Innymi słowy maksymalizując wartość dla właścicieli, maksymalizuje się wartość wszystkich podmiotów związanych z przedsiębiorstwem. Na powyższej tezie bazują również autorzy: T. Copeland, T. Koller, J. Murrin pisząc, że właściciele są jedną stroną, dla której maksymalizacja własnych żądań jest jednoznaczna z maksymalizacją roszczeń innych zainteresowanych stron¹⁵⁷. Natomiast potwierdzenie postawionej tezy wynika z istnienia związków między interesariuszami przedsiębiorstwa, które można postrzegać jako łańcuch zależności i oddziaływań niektórych grup interesu¹⁵⁸. Mechanizmy rynkowe - tzw. „niewidziana ręka A. Smitha” sprawiają, że menadżerowie kierujący się maksymalizacją wartości dla właścicieli w sposób zgodny z normami prawnymi i etycznymi, działają z korzyścią dla innych grup ludzi lub instytucji, których dotyczy działalność przedsiębiorstwa.

Stwierdzenie, że prymat tworzenia wartości dla właścicieli powinien być nadrzędny w stosunku do innych grup interesu, popierane jest następującymi argumentami:

- tworzona przez przedsiębiorstwo wartość dla właścicieli jest najlepszym ze znanych mierników oceny jego działalności, ponieważ daje możliwość porównania dużych, średnich i małych przedsiębiorstw w globalnej gospodarce,
- właściciele korzystają z wykreowanej wartości jako ostatnia grupa interesu: po pracownikach (wynagradzanych za pracę), wierzycielach (opłacanych za dostarczane

¹⁵⁶ A. Rappaport, *Wartość dla akcjonariuszy – poradnik menadżera i inwestora*, WIG-Press, Warszawa 1999, s. 8.

¹⁵⁷ T. Copeland, T. Koller, J. Murrin, *Wycena: mierzenie i kształtowanie wartości firmy*, WIG-Press, Warszawa 1997, s. 20.

¹⁵⁸ Poszczególne ogniwa tego łańcucha opisuje, m. in. B. Nita, *Rachunkowość w zarządzaniu wartością przedsiębiorstwa*, w: *Strategiczna rachunkowość zarządcza*, red. E. Nowak, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2008, s. 51.

surowce), wierzycielach finansowych (uzyskujących spłaty udzielonych pożyczek i kredytów wraz z odsetkami), władzach lokalnych i centralnych (pobierających należne opłaty i podatki),

- kapitał inwestorów przepływa w gospodarce globalnej od podmiotów gospodarczych i krajów o niższych stopach zwrotu z zaangażowanego kapitału (o niższej rentowności) do podmiotów gospodarczych i krajów o wyższych stopach zwrotu (o wyższej rentowności) z uwzględnieniem poziomu ryzyka. Przedsiębiorstwa, które nie potrafią zagwarantować satysfakcjonującego poziomu zwrotu na kapitale swoim właścicielom narażone są na jego odpływ do przedsiębiorstw konkurencyjnych i tym samym utratę perspektywy rozwojowej,
- rosnąca wartość dla właścicieli powoduje przyciąganie do przedsiębiorstwa coraz lepszych menedżerów oraz coraz bardziej złożonych długookresowych planów rozwojowych,
- wraz ze wzrostem wartości przedsiębiorstwa maleje możliwość wrogiego przejęcia oraz zwolnienia kadry kierowniczej,
- wzrastająca wartość spółki umacnia jej pozytywny wizerunek na szeroko pojętym rynku finansowym,
- wzrastająca wartość spółki sprzyja pełniejszemu wywiązywaniu się przedsiębiorstwa ze swej odpowiedzialności społecznej¹⁵⁹.

Kreowanie maksymalnych korzyści dla właścicieli jest podstawowym założeniem koncepcji zarządzania skierowanego na tworzenie wartości - VBM (ang. *Value Based Management*). Jest to filozofia zarządzania, która wykorzystuje narzędzia analityczne i procesy do skupiania pojedynczych obiektów organizacji wokół tworzenia wartości dla właścicieli¹⁶⁰.

Przyjmując za podstawowy cel działalności przedsiębiorstwa maksymalizowanie jego wartości, a tym samym wartości jego właścicieli, należy odpowiedzieć na pytanie – czym jest wartość przedsiębiorstwa oraz wartość dla właścicieli, co – jak się okazuje – nie jest zadaniem łatwym. „Wartość przedsiębiorstwa” jest pojęciem trudnym do zdefiniowania,

¹⁵⁹ Por. **A. Szablewski**, *Maksymalizacja wartości a społeczna odpowiedzialność przedsiębiorstwa*, w: *Wycena i zarządzanie wartością firmy*, red. **A. Szablewski**, **R. Tuzimek**, Wydawnictwo POLTEXT, Warszawa 2004, s. 31 i 32.

¹⁶⁰ Por. **T. Dudycz**, *Zarządzanie wartością przedsiębiorstwa*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2005, s. 18.

głównie ze względu na swoją wieloznaczność, bowiem w zależności od podmiotu zainteresowanego ustaleniem wartości przedsiębiorstwa, termin ten może przybierać różne interpretacje i znaczenia¹⁶¹. W literaturze wyodrębnia się dwa podstawowe podejścia w postrzeganiu wartości przedsiębiorstwa: kontynuacyjne, nazywane również wartością biznesu w działaniu oraz likwidacyjne. Natomiast w ramach opracowanych standardów wartości wskazuje się rzetelną wartość rynkową, wartość rynkową, wartość inwestycyjną, wartość wewnętrzną oraz wartość sprawiedliwą¹⁶². Ponadto A. Karmańska zwraca uwagę, że w komunikacji biznesowej pojawia się często wartość ekonomiczna, natomiast w rachunkowości powszechnie stosuje się tzw. wartość bilansową¹⁶³. Wartość przedsiębiorstwa opisywana jest też w odniesieniu do metod wyceny wartości. Ogół metod pozwalających na określenie wartości przedsiębiorstwa można podzielić na pięć grup: metody majątkowe, metody dochodowe, metody mieszane, metody porównawcze, metody niekonwencjonalne. W ramach metod majątkowych wyróżnia się metodę wartości księgowej, metodę wartości odtworzeniowej, metodę skorygowanych aktywów netto, metodę wartości likwidacyjnej. Do metod dochodowych wyceny przedsiębiorstwa zalicza się metodę zdyskontowanych dywidend, metodę dyskontowanych przepływów pieniężnych i metodę zdyskontowanych zysków. Do metod mieszanych należą metody: szwajcarska, berlińska, stuttgartarcka, UEC oraz nadwyżki zysków. Metody porównawcze obejmują metodę transakcji porównywalnych oraz metody mnożnikowe. Zaś w grupie metod niekonwencjonalnych znajduje się, m.in. metoda wyceny oparta na teorii opcji¹⁶⁴.

W związku z tym, że nie istnieje jedna uniwersalna definicja wartości przedsiębiorstwa istnieje konieczność przybliżenia najczęściej stosowanych określeń. Biorąc pod uwagę wcześniej wymienione podejścia, standardy wartości, język biznesu oraz metody wyceny w tabeli wyodrębniono główne kategorie wartości przedsiębiorstwa¹⁶⁵:

¹⁶¹ Por. **B. Nita**, *Metody wyceny i kształtowania wartości przedsiębiorstwa*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2007, s. 21 i 22.

¹⁶² Por. **E. Maćkowiak**, *Ekonomiczna wartość dodana*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2009, s. 21 i 22.

¹⁶³ **A. Karmańska**, *Wartość ekonomiczna w systemie informacyjnym rachunkowości finansowej*, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2009, s. 149 i 150.

¹⁶⁴ Por. **B. Nita**, *Metody wyceny...*, op. cit., s. 58 i 59.

¹⁶⁵ Nazywane też koncepcjami lub standardami wartości przedsiębiorstwa.

Tabela 1.3 Wybrane kategorie wartości przedsiębiorstwa

Wartość	Znaczenie
WARTOŚĆ EKONOMICZNA (<i>economic value</i>)	Wartość wyrażająca się poprzez zdolność przedsiębiorstwa do dostarczania jego właścicielowi strumieni wolnych przepływów pieniężnych. Jest to koncepcja wymienna, gdyż definiuje wartość każdego dobra jako kwotę pieniężną, którą potencjalny kupujący jest gotowy zapłacić teraz (jest to tak zwana <i>present value</i> – wartość zaktualizowana lub wartość bieżąca). Ponadto wartość ekonomiczna jest koncepcją zorientowaną na przyszłość, nie uwzględniającą kosztów i wydatków poniesionych w wyniku przeszłych decyzji (tzw. kosztów historycznych). Na efektywnych i konkurencyjnych rynkach, utrzymuje się, że wartość ekonomiczna stanowi odpowiednik wartości rynkowej.
WARTOŚĆ RYNKOWA (<i>market value</i>)	Wartość odzwierciedlająca najbardziej prawdopodobną cenę, która może być zapłacona za dane przedsiębiorstwo na konkurencyjnym rynku. W praktyce funkcjonuje też pojęcie rzeczywistej wartości rynkowej. Termin ten oznacza cenę, której teoretyczny kupujący mógłby w sposób uzasadniony oczekiwać, a sprzedający byłby gotów ją zaakceptować, jeśli przedsiębiorstwo zostałoby wystawione na sprzedaż na otwartym rynku, i pod warunkiem, że zarówno kupujący, jak i sprzedający są w posiadaniu wszelkich związanych z transakcją informacji oraz że żaden z nich nie działa pod jakimkolwiek przymusem. Wartość ta jest wielkością chwilową, ponieważ reprezentuje występującą w danym momencie zgodność dwóch lub więcej stron transakcji.
WARTOŚĆ INWESTYCYJNA (<i>investment value</i>)	Wyraża wartość przedsiębiorstwa postrzeganą przez konkretnego inwestora, uwzględniającą jego indywidualne preferencje, cele i wymagania.
WARTOŚĆ WEWNĘTRZNA (<i>intristic value</i>)	Nazywana także wartością nieodłączną lub fundamentalną (<i>fundamental value</i>) – wynika z wewnętrznych, rzeczywistych możliwości przedsiębiorstwa do generowania strumienia dochodów w przyszłości. Określenia tej wartości inwestor dokonuje na podstawie dostępnych mu faktów.
WARTOŚĆ KSIĘGOWA (<i>book value</i>)	Zwana także wartością bilansową, to wartość odnosząca się do aktywów i pasywów przedsiębiorstwa, określająca ogólnie poziom ich wartości, wynikający z zapisów w księgach rachunkowych i ujęta w bilansie zgodnie z przyjętą w rachunkowości koncepcją wiernego i rzetelnego obrazu przedsiębiorstwa.
WARTOŚĆ ODTWORZENIOWA (<i>reproduction value</i>)	Wyraża się niezbędną do poniesienia kwotą środków finansowych w celu zastąpienia składników aktywów, które stanowią przedmiot wyceny, składnikami o identycznych parametrach i właściwościach ekonomicznych. Wartość ta jest zbliżona do wartości zamiany-zastąpienia (<i>replacement value</i>), oznaczającej nakłady, jakie należałoby ponieść, aby nabyć aktywa spełniające funkcje aktywów będących obecnie w dyspozycji przedsiębiorstwa. Wartość odtworzeniowa koncentruje się na replikacji aktywów według rodzaju, a wartość zastąpienia na funkcjach pełnionych przez poszczególne aktywa.
WARTOŚĆ LIKWIDACYJNA (<i>liquidation value</i>)	Wiąże się z sytuacją szczególną, tzn. z decyzją o zlikwidowaniu części lub całości aktywów przedsiębiorstwa. Wartość ta odzwierciedla cenę, jaką można uzyskać ze sprzedaży części lub całości aktywów przedsiębiorstwa po spłaceniu zobowiązań i pokryciu kosztów związanych z likwidacją. Szczegółność sytuacji (presja wierzycieli i czasu) wpływa na to, że aktywa sprzedawane są znacznie poniżej swych potencjalnych wartości rynkowych.
WARTOŚĆ BIZNESU W DZIAŁANIU (<i>going concern value</i>)	To wartość przedsiębiorstwa rozpatrywanego jako funkcjonująca na rynku organizacja, która uwzględnia całokształt atrybutów ważnych w tym funkcjonowaniu. Jest domyślnym założeniem w większości metod wyceny.
WARTOŚĆ KAPITALIZACJI RYNKOWEJ (<i>market capitalization</i>)	To wartość wszystkich wyemitowanych akcji przedsiębiorstwa, czyli liczba będąca wynikiem przemnożenia aktualnego kursu akcji przez ilość wyemitowanych przez spółkę akcji zwykłych.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: **A. Karmańska**, op. cit., s. 144-149; **B. Nita**, *Metody wyceny...*, op. cit., s. 22 i 23; **R. Patterson**, *Kompendium terminów z zakresu rachunkowości i finansów po polsku i angielsku*, Fundacja Rozwoju Rachunkowości w Polsce, Warszawa 2002, s. 476-485.

Rozpatrując różne określenia wartości przedsiębiorstwa, należy zaznaczyć, że spojrzenie na wartość przedsiębiorstwa uległo wyraźnym zmianom na przestrzeni lat. Do końca lat 80-tych przeważało księgowe spojrzenie na przedsiębiorstwo. Według tej koncepcji przedsiębiorstwo jest warte tyle, ile wart jest kontrolowany przez nie majątek. Ujęcie księgowe lub inaczej historyczne nie uwzględnia, m.in. perspektyw rozwojowych, efektywności wykorzystania majątku oraz wielu elementów niematerialnych przedsiębiorstwa. Od początku lat 90-tych inwestorzy zaczęli dostrzegać, że całość jest więcej warta od sumy pojedynczych składników, wykracza poza aktywa materialne. Obecnie, twierdzi się, że z punktu widzenia akcjonariusza najlepsza jest dochodowa metoda wyceny polegająca na dyskontowaniu przyszłych strumieni pieniężnych odpowiednią stopą dyskontową. Przedsiębiorstwo jest, więc warte tyle, ile jest zdolne do przyniesienia dochodu poczynawszy od dzisiaj, aż do nieskończoności. Autorka przyjmuje, zatem za A. Kamelą-Sowińską, że „wartość rynkową jednostki najlepiej oddaje jej wartość dochodowa”¹⁶⁶ i w dalszej części pracy pojęcie wartości przedsiębiorstwa będzie utożsamiane z bieżącą wartością przyszłych oczekiwanych wolnych strumieni gotówki, czyli z wartością ekonomiczną.

Z kolei wartość dla właścicieli będzie określana jako różnica pomiędzy wartością przedsiębiorstwa a wartością zadłużenia¹⁶⁷. Przyjmując, że całkowita rynkowa wartość przedsiębiorstwa to suma wartości rynkowej jego kapitału obcego i kapitału własnego, wartość dla właścicieli odpowiada tej części całkowitej wartości przedsiębiorstwa, która jest reprezentowana przez kapitał własny. Kapitał własny można wycenić w sposób pośredni – wyceniając najpierw całe przedsiębiorstwo, a następnie odejmując wartość kapitału obcego, lub w sposób bezpośredni – w drodze dyskontowania sald przepływów pieniężnych przynależnych właścicielom stopą kosztu kapitału własnego.

Przy szacowaniu całkowitej wartości przedsiębiorstwa, należy uwzględnić to, że stanowi ona sumę następujących składników:

- wartości bieżącej strumienia przyszłych dochodów z działalności operacyjnej przedsiębiorstwa w okresie objętym prognozą,
- wartości przedsiębiorstwa poza horyzontem prognozy,
- wartości posiadanych środków pieniężnych,

¹⁶⁶ A. Kamela-Sowińska, *Wartość firmy*, PWE, Warszawa 1996, s. 141.

¹⁶⁷ Por. T. Dudycz, *Zarządzanie wartością...*, op. cit., s. 19.

- wartości ubocznych efektów finansowania,
- wartości aktywów niezwiązanych z działalnością operacyjną przedsiębiorstwa,
- wartości opcji realnych wbudowanych w działalność przedsiębiorstwa¹⁶⁸.

Wyszczególnione składniki wartości przedsiębiorstwa wyznaczają obszary, w których ta wartość może być tworzona¹⁶⁹. Ponadto, warto dodać, że budowanie wartości odbywa się w różnych horyzontach czasowych oraz w różnych perspektywach – całej korporacji, jej poszczególnych jednostek biznesowych oraz w perspektywie poszczególnych projektów realizowanych przez przedsiębiorstwo¹⁷⁰.

Skoro wspomnianą wartość należy powiększać - zgodnie z nadrzędnym celem działalności przedsiębiorstwa - niezwykle istotne jest zidentyfikowanie tzw. nośników wartości. Nośnik wartości przedsiębiorstwa można najogólniej określać jako parametr, od którego zależy wartość przedsiębiorstwa¹⁷¹. Badacze z zakresu ekonomii proponują różne typologie czynników kształtujących wartość przedsiębiorstwa, główne z nich ujęto w tabeli 1.4.

Tabela 1.4 Nośniki wartości przedsiębiorstwa według różnych ekonomistów

Badacze	Nośniki wartości
J. Copacino	• gotówka • zainwestowany kapitał • koszt kapitału
A. Rappaport	• okres wzrostu wartości • stopa wzrostu sprzedaży • marża zysku operacyjnego • inwestycje w aktywa trwałe • inwestycje w kapitał obrotowy • stopa podatku dochodowego • koszt kapitału

¹⁶⁸ Por. **B. Nita**, *Metody wyceny...*, op. cit., s. 26.

¹⁶⁹ Wartość bieżąca strumienia przyszłych dochodów uzyskiwanych z prowadzenia działalności operacyjnej przedsiębiorstwa w okresie prognozy oraz wartość poza horyzontem prognozy kształtują wartość obszaru przewidywanej działalności przedsiębiorstwa. Wartość ubocznych efektów finansowania majątku wiąże się ze strukturą kapitału, a najistotniejszy rezultat tego obszaru kreowania wartości bierze się z uzyskiwania oszczędności podatkowych dzięki obniżeniu podstawy opodatkowania podatkiem dochodowym od osób prawnych o koszty finansowe (odsetki). Wartość aktywów niezwiązanych z działalnością operacyjną określa obszar działalności polegający m. in. na inwestowaniu w akcje i udziały innych przedsiębiorstw oraz wartościowe papiery wierzytelne. Wartość obszaru opcji realnych wynika natomiast z elastyczności decyzyjnej menedżerów odnośnie modyfikowania działalności przedsiębiorstwa. Por. Tamże, s. 26-28.

¹⁷⁰ Por. **R. Mills**, *Shareholder value analysis – its use in measuring value creation*, w: *The role of management accounting in creating value*, IFAC, Financial and Management Accounting Committee, 1999, s. 83-90.

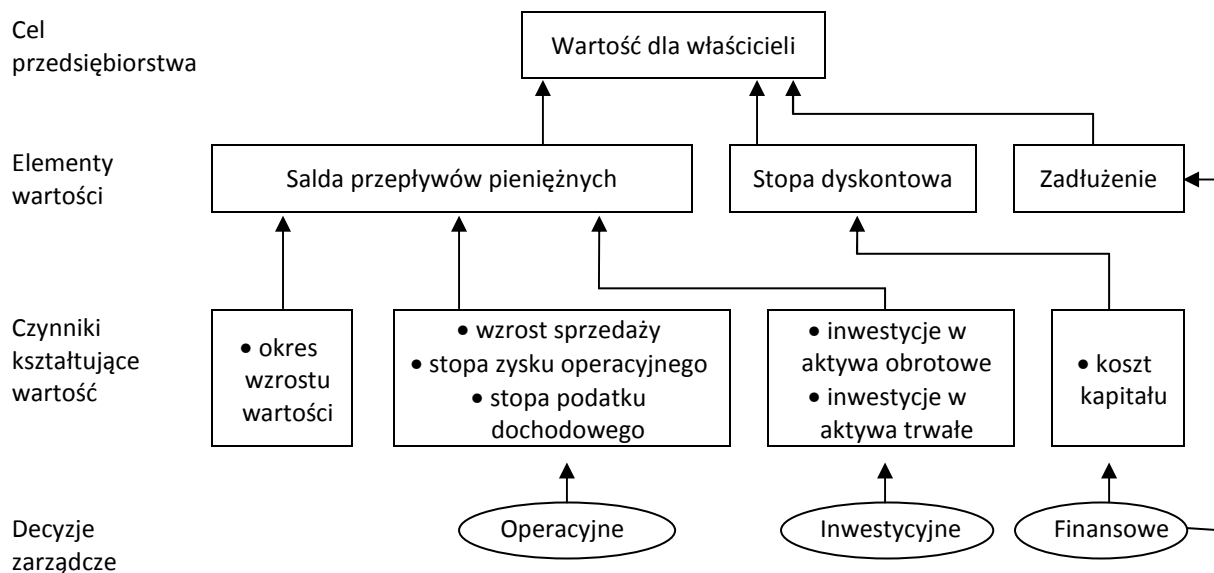
¹⁷¹ W literaturze polskiej nośniki wartości nazywane są inaczej czynnikami wartości, generatorami wartości, czynnikami kształtującymi wartość lub też czynnikami wzrostu wartości. Por. Tamże, s. 28.

D. Waltes	• czynniki wymienione przez A. Rappaporta • zarządzanie lojalnością klientów • koprodukcja, czyli włączanie dostawców i klientów w tworzenie wartości • dźwignia operacyjna • dźwignia finansowa i kontrola przedsiębiorstwa • strategiczne i operacyjne przepływy gotówki • zarządzanie zdolnościami wytwórczymi dostępnymi i wykorzystywanymi
A. Black, P. Wright, J.E. Bachman	• strategiczne – ryzyko, rentowność i wzrost • finansowe – czynniki podane przez A Rappaporta • operacyjne – specyficzne dla danej jednostki, np. innowacyjność
T. Copeland, T. Koller, J. Murrin	Czynniki kształtujące wartość przedsiębiorstwa nie mają charakteru indywidualnego – każdy podmiot powinien identyfikować je we własnym zakresie
A. Damodaran	• wolne strumienie gotówki dla firmy • oczekiwany wzrost zysku operacyjnego • stopa dyskontowa • okres życia aktywów

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: **T. Dudycz**, op. cit., s. 22-28; **E. Maćkowiak**, op. cit., s. 32-36.

Analizując wyszczególnione przez różnych autorów czynniki wartości przedsiębiorstwa, można zauważyć, że prawie wszystkie bazują na czynnikach określonych przez A. Rappaporta, na podstawie których można zbudować schemat powiązań między decyzjami podejmowanymi w przedsiębiorstwie a wartością generowaną dla jego właścicieli. Schemat ten przedstawiono na rysunku w postaci sieci wartości.

Rysunek 1.10 Sieć wartości dla właścicieli przedsiębiorstwa



Źródło: Opracowanie własne na podstawie: **A. Rappaport**, op. cit., s. 65.

Ukazana sieć ilustruje rozliczne zależności przyczynowo-skutkowe występujące między poszczególnymi kategoriami ekonomicznymi, a także ich wpływ na wartość przedsiębiorstwa. Interpretację sieci należy rozpocząć od rozpoznania trzech podstawowych

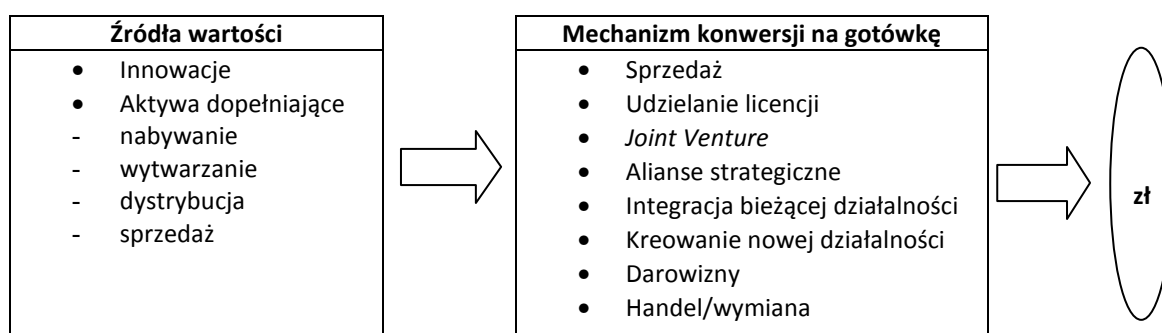
rodzajów decyzji będących w kręgu zainteresowania menedżerów. Decyzje operacyjne wiążą się przede wszystkim z kształtowaniem produktu, cen i kosztów operacyjnych, a także z promocją, reklamą i dystrybucją. W wyniku tych decyzji uzyskuje się pożądaną dynamikę sprzedaży i stopę zysku operacyjnego. Natomiast zarządzanie podatkami powinno prowadzić do minimalizacji obciążeń podatkowych w przedsiębiorstwie, a tym samym odbijać się na stopie podatku dochodowego płaconego przez przedsiębiorstwo. Decyzje inwestycyjne przesądzą o rozmiarach i strukturze wydatków na inwestycje zarówno w aktywa trwałe, jak i w aktywa obrotowe. Decyzje finansowe określają z kolei strukturę zainwestowanego kapitału, czyli w efekcie ryzyko prowadzonej działalności oraz koszt kapitału. Ostatni nośnik wartości – okres wzrostu wartości – określa czas trwania przewagi konkurencyjnej na rynku.

Według przedstawionego schematu na przepływy pieniężne wpływają operacyjne i inwestycyjne czynniki kształtujące wartość oraz tzw. ogólny czynnik wartości, czyli długość okresu trwania przewagi konkurencyjnej. Na tym tle rodzi się pytanie, jakie jest pierwotne źródło dodatnich przepływów aktualnych netto powodujących wzrost wartości przedsiębiorstwa, które łączyłoby wymienione nośniki wartości w jeden zbiór. Wydaje się, że odpowiedzi należy szukać w działaniach inwestycyjnych zapewniających zdobycie i utrzymanie długotrwałej przewagi konkurencyjnej. Jednak w warunkach globalizacji, rozwoju technologii oraz silnej konkurencji coraz trudniej o takie projekty, które przez dłuższy czas przynosiłyby dodatnie NPV (wartość bieżącą netto - *Net Present Value*), ponieważ realizacja inwestycji generującej spore nadwyżki gotówkowe zachęca konkurentów do podejmowania działań naśladowczych. Toteż długofalowe utrzymanie zdolności do kreowania wartości dla właścicieli zależy głównie od umiejętności wyboru i realizacji takich projektów, których efektem będzie powstanie ofert innowacyjnych, wychodzących naprzeciw dotychczas niedostrzeganym lub niezaspokajanim w zadowalającym stopniu potrzebom rynku, i których charakter ograniczy jednocześnie prawdopodobieństwo imitacji, a przez to zmniejszy wpływ podmiotów trzecich na wielkość generowanych przez przedsiębiorstwo przepływów. Badania empiryczne, jak i opinie autorów literatury przedmiotu¹⁷² pokazują, że do tego typu projektów niewątpliwie należy zaliczyć inwestycje o charakterze badawczo-rozwojowym, bowiem ich realizacja i komercjalizacja, jak wykazano również w poprzednim punkcie

¹⁷² Por. **P. Mielcarz**, *Wykorzystanie narzędzi uzupełniających analizę zdyskontowanych przepływów pieniężnych netto w ocenie projektów badawczo-rozwojowych*, w: *Efektywność – rozważania nad istotą i pomiarem*, red. **T. Dudycz**, Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu nr 1060, Wrocław 2005, s. 300, za: **P. Boer**, „Research Technology Management”, lipiec-sierpień 2002, 45,4, s. 26.

niniejszej pracy, są warunkiem tworzenia podstawowych kompetencji przedsiębiorstwa i – co za tym idzie – przewagi konkurencyjnej. T. Dudycz pisze, że istnieją tylko dwa fundamentalne źródła wartości: innowacje oraz komplementarne aktywa gospodarcze przedsiębiorstwa, dzięki którym możliwa jest konwersja innowacji w zysk. Natomiast do podstawowych sposobów konwersji innowacji w zysk zalicza on: sprzedaż bezpośrednią, udzielanie licencji, *joint venture* w celu otrzymania i korzystania z komplementarnych aktywów gospodarczych, alianse strategiczne do opanowywania i eksploatowania rynków, integrację bieżącej działalności, tworzenie nowych działalności, darowizny rozumiane jako, m. in. dotacje i ulgi podatkowe oraz handel¹⁷³.

Rysunek 1.11 Pierwotne źródła wartości i ich konwersja na gotówkę



Źródło: Opracowanie własne na podstawie: T. Dudycz, op. cit., s. 235.

Z przedstawionego rysunku wynika, że projekty innowacyjne są pewnym potencjałem przedsiębiorstwa, które dzięki kapitałowi strukturalnemu zawierającemu aktywa „twarde”, czyli wszelkie budynki, urządzenia, infrastrukturę informatyczną oraz aktywa handlowe w formie kanałów dystrybucji czy rynków zbytu, przekładają się na zyski przedsiębiorstwa i budują jego wartość.

Warto dodać, że rola innowacji w kształtowaniu wartości przedsiębiorstwa jest w ostatnich latach silnie akcentowana, również za pośrednictwem kapitału intelektualnego¹⁷⁴. W coraz większym stopniu to właśnie od projektów innowacyjnych zależy zdolność przedsiębiorstwa do generowania strumieni pieniężnych. Z pewnością tendencja ta będzie

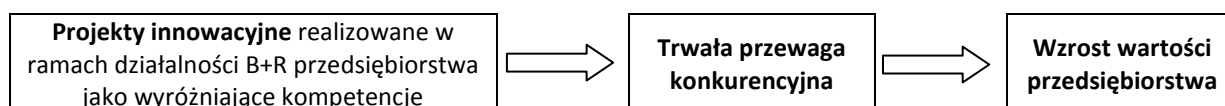
¹⁷³ T. Dudycz, op. cit., s. 235.

¹⁷⁴ Szerzej na temat roli innowacji – jako elementu kapitału intelektualnego - w kreowaniu wartości przedsiębiorstwa w: T. Dudycz, *Finansowe narzędzia zarządzania wartością przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 2001, s. 249-288; B. Kaczmarek, *Kapitał intelektualny a wartość przedsiębiorstwa*, w: *Nowe tendencje w zarządzaniu wartością przedsiębiorstwa. Aktualny stan i perspektywy rozwoju*, materiały konferencyjne, red. E. Urbańczyk, Wydawnictwo Kreos, Szczecin 2003, s. 333-340; D. Simpson, *Znaczenie kapitału intelektualnego w tworzeniu wartości przedsiębiorstwa*, w: *Nowe tendencje w ...*, op. cit., s. 401-414.

nasiliła się wraz z rozwojem przedsiębiorstw „opartych na wiedzy”, czyli tych, w których głównym produktem jest wiedza (firmy farmaceutyczne, biotechnologiczne, informatyczne, doradcze itp.).

Podsumowując rozważania dotyczące determinant przewagi konkurencyjnej z poprzedniego podrozdziału niniejszej pracy oraz analizę nośników i źródeł wartości przedsiębiorstwa przeprowadzoną w niniejszym podrozdziale, należy stwierdzić, że projekty innowacyjne realizowane w ramach działalności B+R mają bardzo istotne znaczenie w rozwoju przedsiębiorstwa, ponieważ umożliwiają przedsiębiorstwu osiągnięcie trwałej przewagi konkurencyjnej i w rezultacie kreowanie jego wartości, co można syntetycznie zilustrować tak, jak przedstawiono to na rysunku 1.12.

Rysunek 1.12 Znaczenie projektów innowacyjnych w rozwoju przedsiębiorstwa



Źródło: Opracowanie własne.

1.3 Uwarunkowania projektów innowacyjnych oraz działalności badawczo-rozwojowej

1.3.1 Klasyfikacja uwarunkowań

Pozytywny wpływ projektów innowacyjnych na rozwój podmiotów gospodarczych jest wypadkową licznych uwarunkowań (czynników, determinant, bodźców), które tworzą odpowiednie warunki, bądź inaczej klimat (środowisko) dla działalności B+R. Z uwagi na to, że czynników warunkujących aktywność B+R jest wiele, konieczna jest ich agregacja. Typologie uwarunkowań projektów innowacyjnych oraz działalności B+R przedsiębiorstw według różnych autorów zawiera tabela 1.5.

Tabela 1.5 Klasyfikacje uwarunkowań projektów innowacyjnych oraz działalności B+R

Autor	Czynniki	Elementy
A. Francik, A. Pocztowski	1. Endogeniczne	- siła finansowa przedsiębiorstwa - wielkość przedsiębiorstwa - wyczucie rynku - wysokość progu wejścia na rynek - ciągłość kierownictwa przedsiębiorstwa - gotowość i motywacja kadry zarządzającej do podejmowania ryzyka
	2. Egzogeniczne	- konkurencja na rynku - tendencje wzrostowe rynku (stagnacja, recesja, wzrost) - tempo postępu technicznego - koniunktura

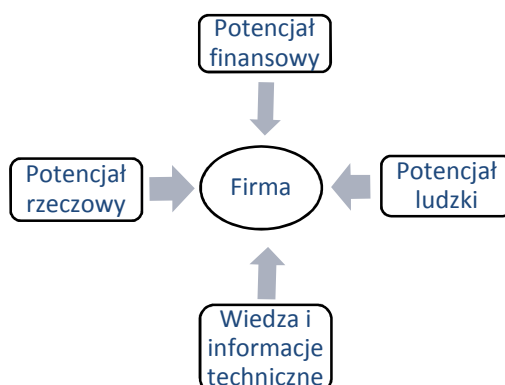
		- zakres wpływu państwa na gospodarkę
E. Homeister	1. Wewnętrzne	Endogeniczne takie jak według A. Francik, A. Pochtowskiego oraz: - struktury organizacyjne - sprawność systemu komunikowania się - inne, np. brak środków finansowych
	2. Pozazakładowe	- stopień swobody i wolności rynkowej - szczegółowość procedury zatwierdzającej - zalew przepisów i postanowień w tym zakresie - znajomość zależności gospodarczych i technicznych utrudniających działalność - postawa (przychylność) wobec ludzi przedsiębiorczych - przychylność dla spraw techniki - dostępność sił fachowych - brak systemowych motywacji - łatwość uzyskiwania środków finansowych - wielkość rynku zbytu
K. Szatkowski	1. Wewnętrzne	- określona strategia rozwoju przedsiębiorstwa - sprawność funkcjonowania przedsiębiorstwa jako organizacji - wyszkolenie i umiejętności kadry inżyniersko-technicznej - wyposażenie własnej placówki B+R w środki finansowe - posiadanie i dostęp do własnego tzw. banku informacji o nauce i technice - zdolność do podejmowania ryzyka kadry menedżerskiej w zakresie przedsięwzięć B+R
	2. Zewnętrzne	- polityka ekonomiczno-gospodarczą państwa - polityka społeczna państwa - polityka oświatowa oraz możliwości finansowania badań - stan krajowych i zagranicznych zasobów nauki i techniki oraz zasady korzystania z nich - stopień zaangażowania rynku w B+R - rozwiązania administracyjnoprawne - stopień wyposażenia placówek B+R w sprzęt badawczo-naukowy - system zasilania placówek B+R w środki finansowe, rzeczowe itp. - stan organizacji sfery obsługi nauki, w tym informacji naukowo-technicznej - dostępność odpowiednio przygotowanej i wykwalifikowanej kadry naukowej
H. Mizgajski	1. Związane z polityką państwa i infrastrukturą	- system podatkowy - polityka kredytowa - prawo o ochronie środowiska - wsparcie rządu - infrastruktura wspierająca biznes
	2. Związane z ekonomią	- konkurencja firm zagranicznych - koszty wdrożeń - ryzyko wdrożeń - cechy rynku
	3. Związane ze sposobem zarządzania i kondycją firmy	- rodzaj strategii oraz siły i słabości firmy - wykształcenie właściciela oraz kwalifikacje pracowników - bodźce ekonomiczne dla pracowników - park maszynowy, środki finansowe - wyniki ekonomiczno-finansowe - badanie rynku - informacje o nowościach

		- wiek, wielkość i wzrost firmy - kierunek działalności
P. Whitfield	1. Związane bezpośrednio z osobą innowatora	- sprawiedliwe wynagradzanie - warunki do prowadzenia działalności innowacyjnej - odpowiedni zakres swobody wraz z dostępem do informacji - poparcie przełożonych i stosunek współpracowników
	2. Związane z bliskim otoczeniem przedsiębiorstwa	- tradycje osiągnięć przedsiębiorstwa - polityka wobec działalności rozwojowej - powiązania organizacyjne między działami - dostęp do funduszy na ryzykowne przedsięwzięcia - kontakty z zewnętrznymi instytucjami naukowymi - koszty zmian technicznych - konkurencja
	3. Dotyczące systemu makroekonomicznego przedsiębiorstwa	- koniunktura gospodarcza - polityka rządowa - polityka patentowa - stan bezpieczeństwa kraju - system kształcenia - prestiż innowatora w społeczeństwie

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: **W. Janasz, K. Koziół**, op. cit., s. 51 i 5; **H. Mizgajski**, *Aktywność innowacyjna polskich małych i średnich przedsiębiorstw w procesie integracji z Unią Europejską*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Prace habilitacyjne nr 4, Poznań 2002, s. 49; **K. Szatkowski**, op. cit., s. 39 i 40; **P. Whitfield**, *Innowacje w przemyśle*, PWE, Warszawa 1979, s. 140-142.

Przedstawione w tabeli klasyfikacje uwarunkowań projektów innowacyjnych oraz działalności B+R nie wyczerpują wszystkich możliwych rozwiązań, ale pokazują determinanty w szerokim ujęciu. Badając czynniki, najogólniej można je podzielić na zewnętrzne i wewnętrzne. Z kolei do czynników wewnętrznych, stanowiących o zdolności przedsiębiorstwa do prowadzenia działalności B+R, można zaliczyć infrastrukturę intelektualną, techniczną i finansową, a także wiedzę rynkową i techniczną (rysunek 1.13).

Rysunek 1.13 Determinanty wewnętrzne procesów innowacyjnych w przedsiębiorstwie



Źródło: Opracowanie własne na podstawie: **K. Poznańska**, *Uwarunkowania innowacji w małych i średnich przedsiębiorstwach*, Dom Wydawniczy ABC, Warszawa 1998, s. 41.

1.3.2 Finansowe uwarunkowania działalności B+R

Jak już przedstawiono w poprzednim podrozdziale działalność B+R uwarunkowana jest szeregiem czynników o charakterze zarówno wewnętrznym jak i zewnętrznym. Jeden z nich, dysponowanie środkami finansowym umożliwiającymi pokrycie kosztów projektów innowacyjnych, odgrywa szczególną rolę. W celu realizacji projektów innowacyjnych stosowane są różne formy finansowania. Niektóre z metod finansowania projektów innowacyjnych w zależności od przyjętego kryterium przedstawiono w tabeli 1.6.

Tabela 1.6 Metody finansowania projektów innowacyjnych według różnych kryteriów

Kryterium	Podział	Przykłady metod finansowania
własność	publiczne	dofinansowanie
	prywatne	kredyty, pożyczki, <i>venture capital</i>
zaangażowanie	bezpośrednie	kredyt, poręczenie, kapitał własny
	pośrednie	inkubatory przedsiębiorczości, parki technologiczne
źródło finansowania	kapitał własny	udziały właścicieli, reinwestowane zyski, <i>venture capital</i>
	kapitał obcy	kredyt, pożyczka, bony komercyjne, obligacje, <i>leasing</i> , <i>factoring</i> , <i>forfaiting</i> , <i>franchising</i>

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: R. Gurbiel, *Finansowanie transferu technologii w procesie transformacji*, Materiały z konferencji naukowej: Międzynarodowa współpraca produkcyjna i transfer technologii a procesy transformacji gospodarczej, Warszawa 17 grudnia 1997, s. 2.

Źródłem finansowania projektów innowacyjnych, zgodnie z podziałem bilansowym, mogą być środki własne lub środki obce przedsiębiorstwa. Ponadto w literaturze przedmiotu wyróżnia się finansowanie wewnętrzne i zewnętrzne. Zależności występujące między wyróżnionymi źródłami finansowania przedstawiono obrazuje tabela 1.7.

Tabela 1.7 Źródła finansowania projektów innowacyjnych

Finansowanie wewnętrzne			Finansowanie zewnętrzne	
<i>Kapitały własne</i>			<i>Kapitały obce</i>	
zwolnienie kapitału	zysk zatrzymany	wnoszone kapitały	zobowiązania długoterminowe	zobowiązania krótkoterminowe

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: B. Piasecki, *Ekonomika i zarządzanie małą firmą*, PWN, Warszawa 1998, s. 437.

Finansowanie wewnętrzne powstaje w ramach podmiotu gospodarczego i stanowi wartość wypracowaną przez przedsiębiorstwo. Kapitał będący do dyspozycji spółki przyrasta bez dopływu środków z zewnątrz¹⁷⁵. Proces ten nazywany jest samofinansowaniem i oznacza finansowanie działalności zatrzymanym zyskiem. O skali kapitalizacji zysków decyduje rentowność spółki, a dokładniej stopa zwrotu, oraz polityka właścicieli wobec redystrybucji

¹⁷⁵ Por. K. Safin, *Zarządzanie małą firmą*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej, Wrocław 2003, s. 126.

zysku. Innym sposobem finansowania wewnętrznego jest zwolnienie kapitału, które odbywa się poprzez zmiany w strukturze majątku.

Biorąc pod uwagę zewnętrzne źródła finansowania można wyróżnić: finansowanie własne zewnętrzne i finansowanie dłużne. Ogólnie ujmując finansowanie zewnętrzne polega na pozyskaniu środków z otoczenia przedsiębiorstwa. Finansowanie własne zewnętrzne wiąże się z wniesieniem środków przez udziałowców lub akcjonariuszy na kapitały własne. W ramach tej formy finansowania można wyróżnić, m. in. nowe wkłady właścicieli lub udziały wspólników, dodatkowe emisje akcji lub przyjęcie nowych wspólników, *venture capital*. Z kolei finansowanie dłużne polega na korzystaniu z obcych źródeł finansowania majątku i najczęściej przybiera formę: pożyczek i kredytów¹⁷⁶, środków pomocy publicznej (dotacji z budżetu państwa, środków z funduszy unijnych), emisji przez spółkę obligacji i innych papierów dłużnych, leasingu, faktoringu, forfaitingu, franchisingu.

Poza samofinansowaniem, finansowaniem własnym zewnętrznym i finansowaniem dłużnym wyróżnia się jeszcze finansowanie hybrydowe, polegające na kombinacji instrumentów tradycyjnych i derywatów. Ta forma finansowania pojawia się w sytuacji, gdy instrument finansowy (pierwotny), należący na przykład do finansowania dłużnego, daje nabywcy prawo do zakupu innego instrumentu finansowego, specyficznego dla finansowania własnego¹⁷⁷. Charakterystycznym przykładem finansowania hybrydowego są obligacje z wystawionymi warrantami na akcje.

Statystyka krajowa i światowa dostarcza dowodów na to, że relacje między poszczególnymi źródłami finansowania zmieniają się w czasie. Ponadto źródła finansowania projektów innowacyjnych zależą od wielkości firmy, formy własności oraz sytuacji w otoczeniu zewnętrznym firmy¹⁷⁸.

Badając charakterystykę różnych źródeł finansowania oraz analizując praktykę gospodarczą, można też przyporządkować źródła finansowania do poszczególnych faz

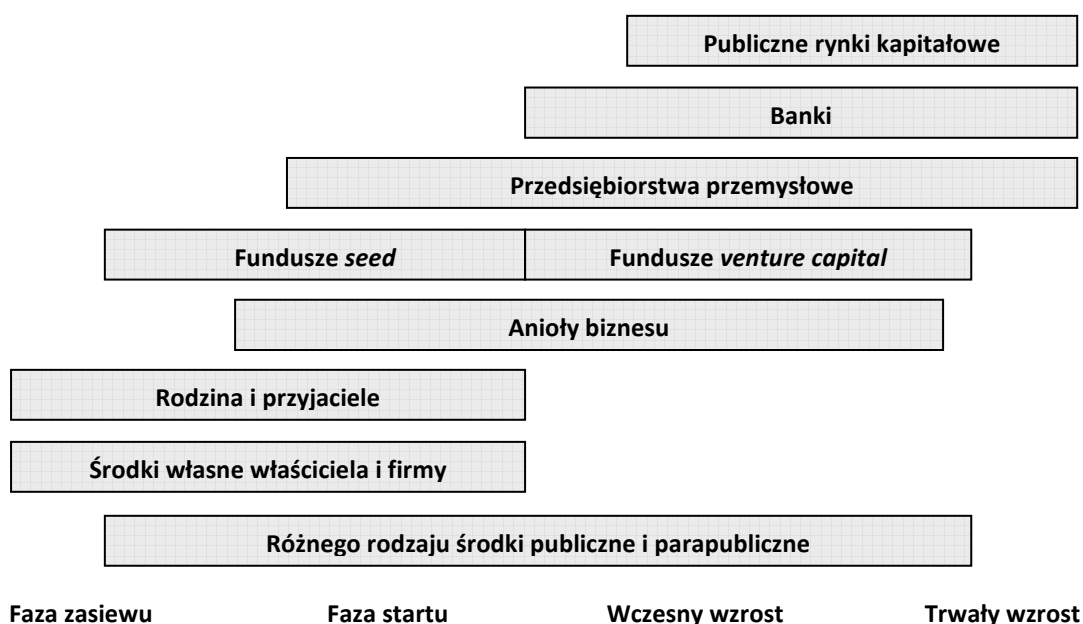
¹⁷⁶ Pożyczki i kredyty na działania o charakterze innowacyjnym udzielane są przez instytucje bankowe i inne podmioty niepubliczne oraz podmioty publiczne, takie jak Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, czy też Fundusz Kredytu Technologicznego.

¹⁷⁷ Por. **W. Tarczyński, M. Zwolankowski**, *Inżynieria finansowa*, Agencja Wydawnicza Placet, Warszawa 1999, s. 101.

¹⁷⁸ Szerzej na ten temat w: **P. Głodek, M. Pietraszewski, M. Martin**, *Finansowanie projektów innowacyjnych*, w: *Zewnętrzne determinanty rozwoju innowacyjnych firm*, red. **K. B. Matusiak, E. Stawasz, A. Jewtuchowicz**, Katedra Ekonomii Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2001, s. 208-232.

rozwoju projektu innowacyjnego. Możliwości zastosowania poszczególnych źródeł w trakcie trwania projektu innowacyjnego przedstawia rysunek 1.14.

Rysunek 1.14 Fazy rozwoju projektu innowacyjnego, a główne źródła finansowania



Źródło: P. Głodek, M. Gołębiowski, *Finansowanie innowacji w małych i średnich przedsiębiorstwach*, t. II, Uniwersytet w Białymstoku, Warszawa 2006, s. 11.

Na najwcześniejszym etapie rozwoju projektu (faza zasiewu), czyli wtedy gdy dystans między zamierzeniem innowacyjnym a pojawieniem się na rynku jest znaczący, a ryzyko związane z przedsięwzięciem bardzo duże, wchodzi w grę środki własne przedsiębiorstwa i oszczędności właściciela. Są to jednak źródła ograniczone i z reguły nie stanowią wystarczającego zabezpieczenia finansowego dla realizacji projektu. Przy wyższym poziomie zaawansowania projektu (faza startu) przedsiębiorstwo może starać się o uzyskanie finansowania zewnętrznego, na przykład poprzez anioły biznesu (inwestorów indywidualnych) i fundusze *seed* (fundusze kapitału zalążkowego), a nieco później fundusze *venture capital*. Wdrożony projekt innowacyjny bazujący na nowych rozwiązaniach technicznych może być finansowo wspomagany przez przedsiębiorstwa przemysłowe, które wchodzi jako inwestor strategiczny lub jako korporacyjny inwestor *venture capital*. Z pomocy sektora bankowego można skorzystać dopiero przy projektach zaawansowanych (wczesny wzrost), gdyż banki mocno asekurowają się przed ryzykiem oraz wymagają wysokich zabezpieczeń lub gwarancji kredytów inwestycyjnych, szczególnie od przedsiębiorstw małych i średnich. Z kolei instrumenty rynku kapitałowego osiągalne są jedynie dla wdrożonych i mocno zaawansowanych projektów innowacyjnych, realizowanych przez duże lub co

najmniej średnie przedsiębiorstwa. Warto jeszcze zaznaczyć, że ważnym instrumentem wspierania działalności innowacyjnej małych i średnich przedsiębiorstw są różnego rodzaju inicjatywy publiczne (środki publiczne i para publiczne), jednak ze względu na zróżnicowanie tej formy wsparcia oraz ciągle wprowadzane zmiany, trudno je przypisać do konkretnej fazy projektu innowacyjnego¹⁷⁹.

Powodzenie projektu innowacyjnego zależy w znacznym stopniu od umiejętności pozyskania środków finansowych (jak wcześniej zaznaczono) oraz sprawnego nimi gospodarowanie poprzez:

- zwiększenie wpływów z działalności gospodarczej jednostki oraz części przeznaczanej na działalność B+R i innowacje,
- dokładniejszą kalkulację kosztów prac i tworzenie bazy kosztowej,
- określenie kosztów godzinowych typowych stanowisk na potrzeby kalkulacji oraz umów kooperacyjnych,
- rozpoznanie źródeł, możliwości oraz kosztów uzyskania kredytów,
- rozpoznanie możliwości dofinansowania prac z budżetu państwa i funduszy Unii Europejskiej,
- korzystanie z ulg podatkowych i innych form wsparcia działalności B+R i innowacyjnej¹⁸⁰.

Jak pokazują badania wśród przedsiębiorstw polskich, jeszcze kilka lat temu bariera finansowa stała wysoko w hierarchii ważności barier wprowadzania innowacji¹⁸¹. Jednak w ostatnich latach, na skutek wystąpienia kilku pozytywnych zjawisk, takich jak wysoki wzrost gospodarczy, fala dużych inwestycji zagranicznych oraz czynny udział Polski w projektach współfinansowanych ze środków UE, przedsiębiorstwa oraz naukowcy dysponują znacznie większymi możliwościami finansowania innowacji. Mimo, iż w Polsce nadal 60% badań realizowanych jest w oparciu o środki budżetowe, to udział wydatków państwa w finansowaniu działalności B+R sukcesywnie obniża się, natomiast udział przedsiębiorstw powoli się zwiększa, w szczególności udział podmiotów zagranicznych (tabela 1.8).

¹⁷⁹ Obecnie w ramach pomocy publicznej na działalność B+R i innowacyjną w Polsce można wyróżnić następujące formy wsparcia: dotacje krajowe i międzynarodowe, instrumenty podatkowe (ulga podatkowa) oraz inne rozwiązania, np. poręczenia i gwarancje dla kredytów i pożyczek.

¹⁸⁰ Por. **W. Janasz, K. Kozioł**, op. cit., s. 49.

¹⁸¹ Por. **B. Barczak, J. Walas-Trębacz**, op. cit., s. 31.

Tabela 1.8 Struktura nakładów na działalność B+R według źródeł finansowania w Polsce

Źródło finansowania	2000	2002	2003	2004	2005	2007	2009	2010
Budżet państwa	63,4	61,9	62,7	61,7	57,7	58,5	56,1	56,2
Przedsiębiorstwa	24,5	23,0	23,5	22,6	26,0	24,5	27,1	24,4
PAN i JBR	7,7	6,3	5,9	7,5	7,0	6,4	4,3	4,7
Z zagranicy	1,8	4,8	4,6	5,2	5,7	4,7	5,5	11,8
Pozostałe	2,6	4,0	3,3	3,0	3,6	5,9	7,0	2,9

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *Rocznik statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej*, GUS, baza danych EMIS, Internet: www.securities.com, z dnia 15-07-2012.

W związku z rosnącą dostępnością zewnętrznych środków finansowania prawie połowa jednostek prowadzących prace B+R jest zainteresowana ubieganiem się o środki pomocowe na wsparcie prowadzonych lub planowanych prac B+R oraz zamierza zwiększyć nakłady na badania i rozwój. W tym celu jednostki prowadzą już przygotowania głównie w formie rozmów z doradcami zewnętrznymi i przedstawicielami administracji, a także w mniejszym stopniu poprzez zatrudnienie nowych pracowników, zmianę struktury wewnętrznej pod kątem potrzeb związanych z rozliczaniem kosztów B+R czy też wyodrębnienie własnego działu B+R¹⁸².

¹⁸² Por. Raport KPMG, op. cit., s. 27.

Rozdział 2

MIEJSCE I ROLA RACHUNKOWOŚCI W ZARZĄDZANIU PROJEKTAMI INNOWACYJNYMI

2.1 Zarządzanie działalnością B+R

2.1.1 Poziomy zarządzania działalnością B+R

Podobnie jak w przypadku zarządzania techniką¹⁸³, w zarządzania działalnością B+R można wyróżnić trzy poziomy:

- poziom globalny, obejmujący zagadnienia przyrostu i przepływu światowych zasobów wiedzy, w kontekście rozwoju międzynarodowej współpracy gospodarczej,
- poziom kraju, rozpatrujący źródła działalności B+R (własne prace lub pozyskanie z zagranicy) oraz metody (np. struktury gospodarcze) powalające na najbardziej efektywne wykorzystywanie środków przeznaczonych na postęp techniczny w kraju,
- poziom przedsiębiorstwa (projektu), które dzięki B+R może zapewnić sobie wzrost, zyskowność i przetrwanie.

W pracy tej uwaga skoncentrowana jest na zarządzaniu działalnością B+R na poziomie przedsiębiorstwa. Nie ulega wątpliwości, że na tym poziomie działalność B+R będąca podstawowym źródłem wiedzy dla projektów innowacyjnych powinna być racjonalnie zarządzana. Zdaniem J. Szablowskiego bez zarządzania projekty innowacyjne realizowane w ramach działalności B+R mogą mieć charakter przypadkowy, niekoniecznie zgody z misją i celami rozwojowymi przedsiębiorstwa¹⁸⁴. Niestety problematyka zarządzania innowacjami w przedsiębiorstwie nie jest zbyt popularnym tematem w literaturze dotyczącej zarządzania. Według J. Czupiała, zajmującego się od dłuższego czasu ekonomiką innowacji oraz zarządzaniem procesami innowacyjnymi, jest to spowodowane złożonością zagadnienia oraz trudnością doboru właściwych metod oraz narzędzi zarządzania tym skomplikowanym procesem¹⁸⁵.

¹⁸³ Zarządzanie rozwojem techniki opisywane jest w pozycji: **W. Nasierowski**, op. cit., s. 56 i 57.

¹⁸⁴ **J. Szablowski**, *Proces zarządzania innowacjami w organizacji*, w: *Zarządzanie innowacjami. Teoria i praktyka*, red. **J. Szablowski**, Wyższa Szkoła Finansów i Zarządzania w Białymstoku, Białystok 2006, s. 19.

¹⁸⁵ Por. **J. Czupiał**, *Rola innowacji ...*, op. cit., s. 323.

2.1.2 Generacje metod zarządzania działalnością B+R w przedsiębiorstwie

Z uwagi na to, że działalność B+R posiada wymiar strategiczny, przy czym strategia B+R to określona koncepcja pozyskania wiedzy, techniki i technologii poprzez działalność B+R, powinna być ona wspomagana metodami zarządzania, które umożliwią powiązanie ze strategią rozwojową przedsiębiorstwa. Na przestrzeni ostatnich kilkudziesięciu lat w praktyce przedsiębiorstw powstało kilka „generacji” metod zarządzania działalnością B+R, które sprzyjają integracji tej działalności ze strategią przedsiębiorstwa.

Pierwsza generacja metod zarządzania działalnością B+R powstała w latach 1950-1960. Ich istotą jest wyraźne rozdzielenie działalności B+R od działalności produkcyjnej i handlowej, co przynosi konkretne korzyści ekonomiczne przedsiębiorstwu¹⁸⁶. Program działań B+R jest ustalany wewnątrz komórek B+R, przy założeniu, że ich kierownicy posiadają dostateczne rozeznanie w produkcyjnej i handlowej strategii przedsiębiorstwa, umożliwiające właściwy wybór tematów badawczych, dostarczających gotowych rozwiązań technicznych i technologicznych¹⁸⁷. W koncepcji tej nie było z góry określonego związku między celami przedsiębiorstwa a celami działalności B+R, więc w praktyce nakłady na prace B+R były często topione w projektach o stosunkowo małej wadze dla przedsiębiorstwa. Pozyskane projekty były jednak zazwyczaj atrakcyjne technicznie i mogły przynosić korzyści w dłuższej perspektywie czasu¹⁸⁸.

Druga generacja metod zarządzania działalnością B+R przypada na lata 1970-1980. Była ona odpowiedzią na niedomagania towarzyszące poprzednio stosowanym rozwiązaniom. Zakładała, że wewnętrzna działalność B+R jest formą płatnych usług świadczonych przez laboratoria i pracownie badawcze na rzecz reszty przedsiębiorstwa¹⁸⁹. Działalność ta była programowalna dzięki systemowi zleceń i kontraktów, co skutkowało koncentracją komórek B+R na rozwiązywaniu konkretnych problemów przedsiębiorstwa i w ten sposób tematyka prac B+R stawała się źródłem ich utrzymania¹⁹⁰. Mimo to, istniało niebezpieczeństwo wzrostu koncentracji wysiłku intelektualnego na realizację zadań o krótkim horyzoncie

¹⁸⁶ Por. J. Baruk, op. cit., s. 62.

¹⁸⁷ Por. J. Baruk, *Charakterystyka działalności badawczo-rozwojowej*, „Problemy Zarządzania” 2004, nr 1, s. 37.

¹⁸⁸ Por. W. M. Grudzewski, I. Hejduk, *Kierunki i organizacja badań naukowych w Polsce w porównaniu z innymi krajami (nauka, technika, zarządzanie)*, w: *Wiedza a wzrost gospodarczy*, red. L. Zienkowski, Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa 2003, s. 182.

¹⁸⁹ Por. Tamże, s. 182.

¹⁹⁰ Por. J. Baruk, *Charakterystyka ...*, op. cit., s. 37.

czasowym. Możliwość ograniczenia tego niebezpieczeństwa kryła się w zawieraniu dodatkowych kontraktów pomiędzy zarządem przedsiębiorstwa a kierownictwem komórek B+R. Kontrakty te określały tematy bardziej ambitne, długoterminowe, wymagające prowadzenia badań podstawowych, ważnych dla rozwoju przedsiębiorstwa. W ten sposób powstały przesłanki do prowadzenia działalności B+R zorientowanej na:

- komórki produkcyjne i handlowe przedsiębiorstwa (prace rozwojowe, opracowanie nowych produktów i procesów technologicznych, usprawnianie już istniejących),
- całe przedsiębiorstwo (badania podstawowe i stosowane o szczególnie dużym ryzyku)¹⁹¹.

Trzecia generacja metod zarządzania działalnością B+R, ukształtowała się pod koniec lat osiemdziesiątych i znajduje dość powszechne zastosowanie. Koncepcja ta zakłada pełną integrację celów B+R ze strategią przedsiębiorstwa oraz z zadaniami poszczególnych jego jednostek¹⁹². Uznaje się zatem potrzebę budowania portfela projektów badawczych ściśle powiązanego z celami strategicznymi przedsiębiorstwa¹⁹³. Realizacja tak pojętej koncepcji wymaga partnerstwa, ścisłej współpracy poszczególnych komórek funkcjonalnych, procesowego podejścia do prac B+R, ciągłej wymiany informacji, wspomagania jej sprawnym systemem informacyjnym¹⁹⁴. Do najistotniejszych cech trzeciej generacji B+R zalicza się:

- uwzględnianie w programowaniu badań strategicznego kontekstu przedsiębiorstwa,
- partnerstwo osób zajmujących się badaniami i produkcyjno-handlową działalnością przedsiębiorstwa,
- ścisłą integrację strategicznych celów badawczych i biznesowych w przedsiębiorstwie,
- opracowanie portfela projektów badawczych powiązanych z portfelem produktowym przedsiębiorstwa,
- dostosowanie portfela projektów do potrzeb rynkowych,
- powiązanie podziału środków na badania z oceną portfela innowacji,
- określenie jasnych kryteriów wartościowania projektów badawczych¹⁹⁵.

¹⁹¹ Por. **J. Baruk**, *Zarządzanie wiedzą ...*, op. cit., s. 62 i 63.

¹⁹² Por. Tamże, s. 63.

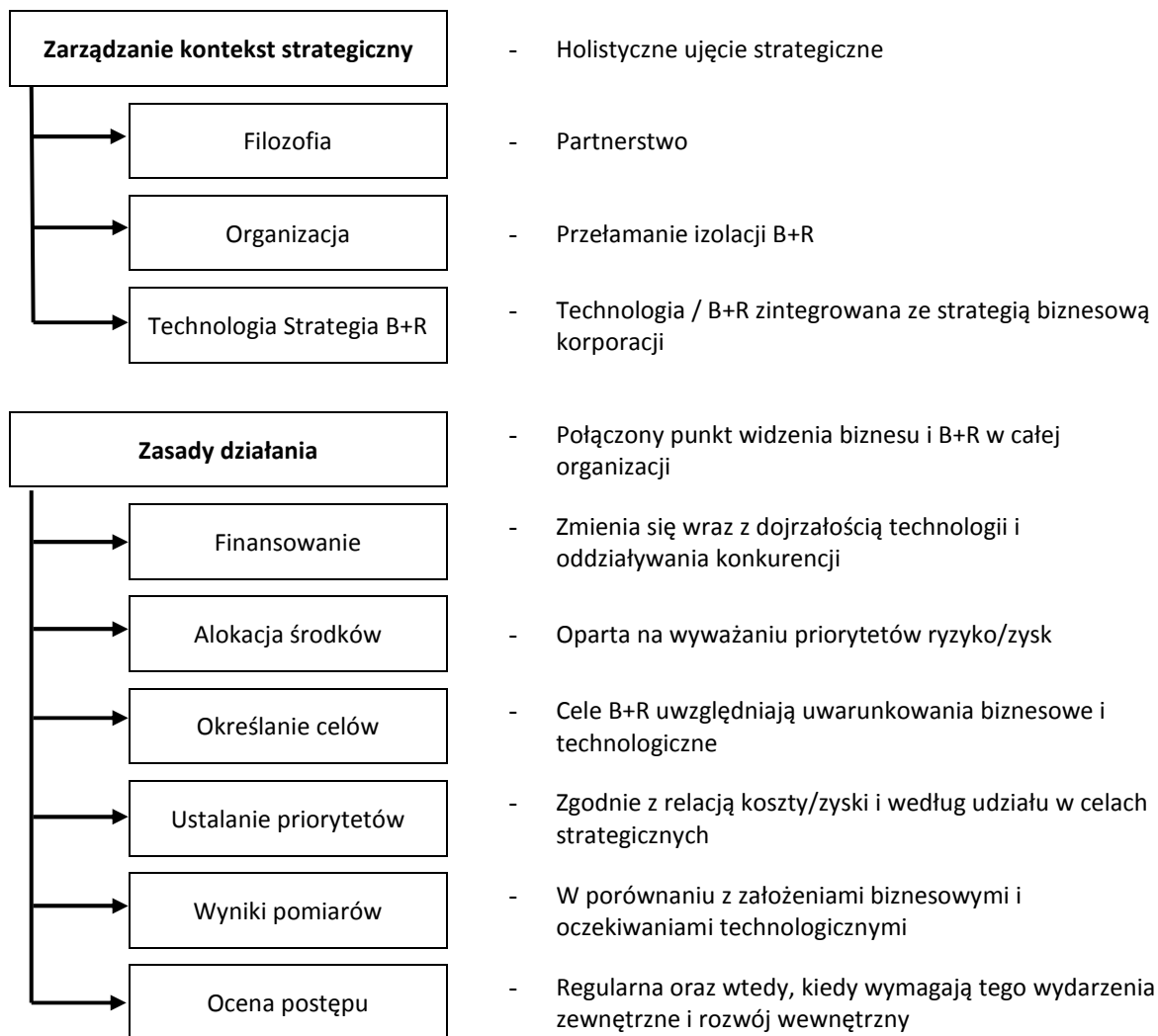
¹⁹³ Por. **A. Sosnowska**, *Formy powiązań sfery B+R ze sferą produkcji*, w: *Sfera badawczo-rozwojowa i przedsiębiorstwa w działalności innowacyjnej*, red. **K. Poznańska**, Instytut Funkcjonowania Gospodarki Narodowej, Szkoła Główna Handlowa, Warszawa 2001, s. 22.

¹⁹⁴ Por. **J. Baruk**, *Zarządzanie wiedzą ...*, op. cit., s. 63.

¹⁹⁵ Por. **A. Sosnowska**, *Systemy zarządzania firmą innowacyjną*, w: **A. Sosnowska, S. Łobejko, A. Kłopotek**, *Zarządzanie firmą innowacyjną*, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2000, s. 24.

Koncepcja ta jest najczęściej stosowana przez duże korporacje lub przedsiębiorstwa wysokich technologii, które posiadają w swoich strukturach zaplecze B+R i ściśle z nim współpracują¹⁹⁶. Podstawowe elementy charakterystyki trzeciej generacji B+R przedstawiono na rysunku 2.1.

Rysunek 2.1 Charakterystyka trzeciej generacji zarządzania strategicznego ukierunkowanego sferą B+R



Źródło: P. A. Roussel, K. N. Saad, T. J. Erikson, *Third Generation R+D: Managing the Link to Corporate Strategy*, Arthur D. Little Inc., Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts 1991, s. 39.

Czwarta generacja metod zarządzania działalnością B+R, zapoczątkowana w drugiej połowie lat dziewięćdziesiątych, posiada w dalszym ciągu charakter eksperymentalny. Ideą tej koncepcji jest konieczność koordynacji działalności B+R wewnątrz danej firmy z innymi organizacjami zewnętrznymi, tworzącymi sieć badawczą wspomaganą sieciowym systemem

¹⁹⁶ Por. K. Szopik-Depczyńska, *Sfera B+R w działalności przedsiębiorstw*, w: *Innowacje w strategii rozwoju organizacji w Unii Europejskiej*, red. W. Janasz, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2009, s. 159.

informatycznym¹⁹⁷. Koncepcja ta bazuje na założeniu, że wysokie koszty badań w wyspecjalizowanych laboratoriach nie pozwalają na ich utrzymanie pojedynczym przedsiębiorstwom, czy nawet krajom. Powstają zatem alianse strategiczne wokół określonej tematyki badawczej obejmujące komórki B+R z różnych przedsiębiorstw i różnych krajów realizujące wspólne tematy badawcze. Powstałe struktury określa się mianem wirtualnych laboratoriów B+R, w których jednostki powiązane są długookresowymi umowami o współpracy w dziedzinie realizowanej wspólnie tematyki badawczej¹⁹⁸. Powiązane jednostki na bieżąco wymieniają między sobą dane, informacje, wiedzę o wynikach prowadzonych prac, poprzez umieszczenie ich we wspólnych bazach danych, tworzących wirtualne systemy.

Urzeczywistnienie zadań B+R w tak powstałych strukturach zależy od typu kompetencji posiadanych przez poszczególnych uczestników (partnerów). W praktyce występują dwa typowe przypadki, polegające na:

- rozdzielaniu zadań pomiędzy partnerów według modułowej struktury produktu, co oznacza, że każda organizacja znajdująca się w sieci jest odpowiedzialna za inny moduł produktu we wszystkich fazach jego rozwoju;
- rozdzieleniu zadań pomiędzy partnerów według faz cyklu życia prac B+R, co oznacza, że każda organizacja funkcjonująca w sieci odpowiada za realizację innej fazy procesu badawczo-rozwojowego¹⁹⁹.

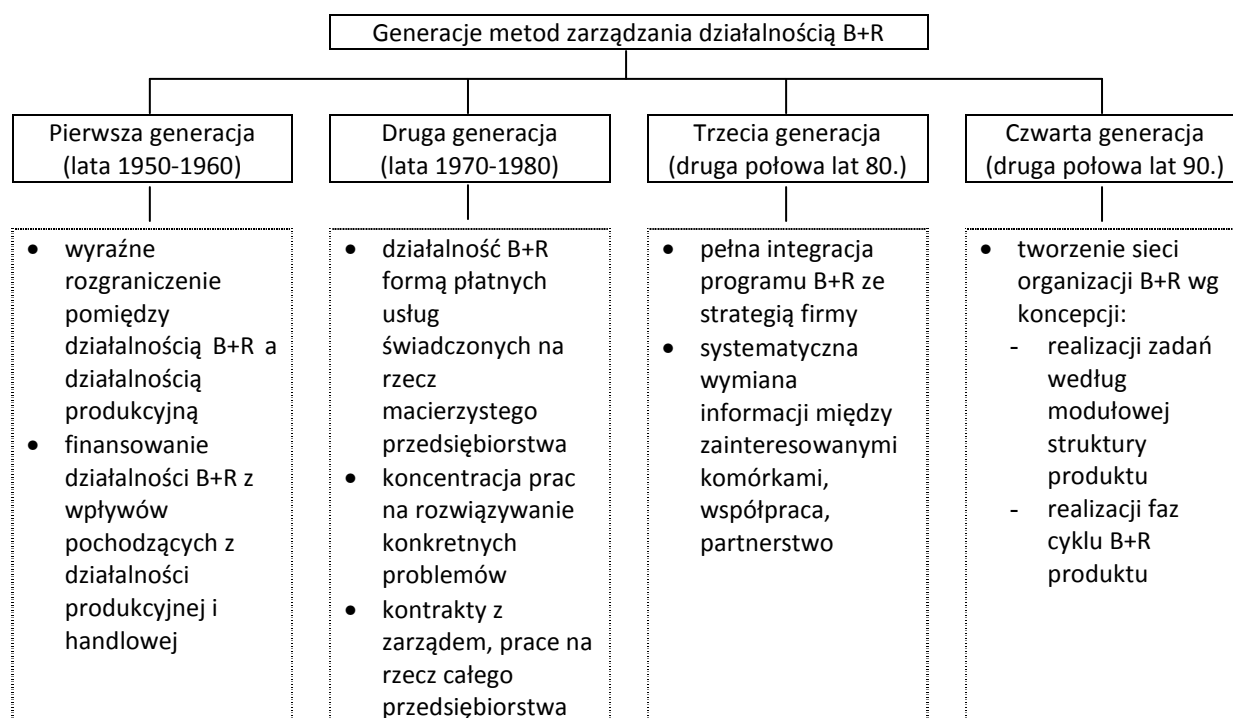
Graficzny obraz generacji metod zarządzania działalnością B+R stosowanych w przeszłości i teraźniejszości oraz rozwiązanie, które stanowi początek nowej przyszłościowej generacji przedstawia rysunek 2.2.

¹⁹⁷ Por. J. Baruk, *Zarządzanie wiedzą ...*, op. cit., s. 63.

¹⁹⁸ Por. W. Kasprzak, K. Pelc, *Wyzwania technologiczne – programy a strategie*, Wydawnictwo Profesjonalnej Szkoły Biznesu, Kraków 1999, s. 81 i 82.

¹⁹⁹ Por. J. Baruk, *Charakterystyka ...*, op. cit., s. 38.

Rysunek 2.2 Generacje metod zarządzania działalnością B+R



Źródło: J. Baruk, *Zarządzanie wiedzą ...*, op. cit., s. 65.

2.1.3 Techniki zarządzania stosowane w działalności B+R i innowacyjnej

W obszarze działalności B+R wykorzystywane są różnorodne techniki zarządzania ułatwiające rozwój przedsiębiorstwa i jego innowacyjność. W tym kontekście można mówić o tzw. technikach zarządzania innowacjami (TZI). Przez TZI rozumie się zespół narzędzi, technik i metodologii, które pomagają przedsiębiorstwom dostosować się do zmieniających się warunków oraz wysoce konkurencyjnego rynku. TZI charakteryzują się następującymi cechami:

- są dostatecznie rozwinięte i ujednolicone oraz istnieją jasne metody ich zastosowania,
- mają na celu podniesienie konkurencyjności przedsiębiorstw poprzez koncentrację na wiedzy, która jest najważniejsza,
- są powszechnie osiągalne na rynku oraz nie są przedmiotem żadnych praw autorskich czy umów licencyjnych²⁰⁰.

Przykładowe TZI, pogrupowane według wg kryterium zastosowania w nich narzędzi ICT (technologie informacyjno-komunikacyjne, ang. *ICT - Information and Communication Technologies*) przedstawiono w tabeli 2.1.

²⁰⁰ Por. A. Sankowska, M. Wańtuchowicz, *Techniki zarządzania innowacjami*, „Gazeta Innowacje” 2005, nr 27, Internet: <http://imik.wip.pw.edu.pl/innowacje27/strona13.htm>, z dnia 15-01-2010.

Tabela 2.1 Typologia Techniki Organizowania Działalności Innowacyjnej (TODI)

Typologia Wirtualne TODI	Przykładowe metodologie i narzędzia
TECHNIKI MARKET INTELLIGENCE	Analiza patentów Business Intelligence Benchmarking CRM Technology Watch Społeczności wirtualne
NARZĘDZIA WSPÓŁPRACY I SIECIOWE	Groupware
NARZĘDZIA ZARZĄDZANIA ZASOBAMI LUDZKIMI	E-learning Intranet Teleworking Video-konferencje
TECHNIKI TWÓRCZEGO ROZWIĄZYWANIA PROBLEMÓW	Algorytm Altszulera Brainstorming Mapa myśli
TECHNIKI ZARZĄDZANIA PROJEKTOWEGO	Analiza wartości Szybkie prototypowanie Zarządzanie projektowe

Źródło: A. Sankowska, M. Wańtuchowicz, op. cit., s. 13.

R. Żuber podaje, że TODI mają wpływ na rozwój firmy poprzez następujące płaszczyzny:

- umożliwienie zbierania informacji o rynku,
- poprawa produktywności i czasu reakcji na wymagania rynku,
- integracja różnych pomysłów na innowacje,
- wsparcie pracy w grupie,
- usprawnienie współpracy z partnerami,
- wzrost elastyczności i efektywności działania,
- umożliwienie efektywnego zarządzania wiedzą,
- eliminacja zbędnych procesów,
- redukcja kosztów poprzez użycie narzędzi informatycznych²⁰¹.

Jak wynika z przeprowadzonego badania²⁰², w Polsce znajomość technik zarządzania innowacjami jest słabo rozpowszechniona. Badanie wykazało, że najczęściej stosowane w

²⁰¹ R. Żuber, op. cit., s. 138.

²⁰² Badanie zastosowania technik organizowania działalności rozwojowej i innowacyjnej w przedsiębiorstwie oraz ich wpływ na przedsiębiorstwo przeprowadzone zostało przez zespół badaczy w październiku-listopadzie 2005 roku wśród przedsiębiorstw uznawanych za liderów innowacyjności pod względem działalności badawczo-rozwojowej w Polsce. Badanie opisano w następujących pozycjach: R. Żuber i inni, *Zarządzanie innowacjami. Wybrane problemy*. Praca badawcza, Instytut Organizacji Systemów Produkcyjnych, Politechnika Warszawska, Warszawa 2005; R. Żuber i inni, *Rozwój przedsiębiorstwa. Wybrane problemy*. Praca badawcza, Instytut Organizacji Systemów Produkcyjnych, Politechnika Warszawska, Warszawa 2006.

działalności rozwojowej i innowacyjnej narzędzia to: zarządzanie projektowe, CRM (Customer Relationship Management), społeczności wirtualne i benchmarking. Natomiast za najbardziej użyteczne narzędzia uznano zarządzanie projektowe, Groupware i Intranet korporacyjny. Wyniki badania dowodzą, że niekoniecznie te techniki, które są najczęściej stosowane są też uznane za najbardziej użyteczne. Wyjątek widać w przypadku zarządzania projektowego, ocenionego przez 38% ankietowanych jako bardzo użyteczne w procesie organizowania działalności innowacyjnej, a jednocześnie zajmującego pierwsze miejsce wśród TODI pod względem częstości zastosowania. Badanie potwierdza zatem wzrastającą świadomość znaczenia zarządzania projektami innowacyjnymi jako drogi do osiągnięcia sukcesu biznesowego. Na szczególną rolę zarządzania projektami w firmach innowacyjnych zwraca uwagę również A Sosnowska pisząc, że obecnie firmy innowacyjne ulegają zmianom i modyfikują swoje systemy zarządzania. Kierunek tych zmian można ogólnie określić jako odchodzenie od struktur formalnych, łączenie działalności badawczej z wdrożeniową oraz przechodzenie do zarządzania projektami badawczymi²⁰³.

2.2 Proces zarządzania projektami innowacyjnymi

2.2.1 Istota zarządzania projektami innowacyjnymi

Zarządzanie projektami (ang. *project management*) jest dziedziną zarządzania, której przedmiotem jest działalność projektowa. W literaturze można odnaleźć szereg definicji tego, czym jest zarządzanie projektami. W ujęciu cytowanego uprzednio PMI zarządzanie projektami polega na zastosowaniu wiedzy, umiejętności, narzędzi i technik w realizacji działań projektu aby spełnić jego wymagania²⁰⁴. Definicja ta skupia się na aspektach metodologicznych i narzędziowych. Inne definicje zarządzania projektami eksponują funkcje realizowane w jego ramach. Przykładem może być definicja H. Kerznera, który przedstawia zarządzanie projektami jako planowanie, harmonogramowanie i kontrolę ciągu powiązanych ze sobą działań, pozwalające na skuteczną i najbardziej zgodną z oczekiwaniami interesariuszy realizację celów projektu²⁰⁵. Jeszcze inne definicje traktują zarządzanie projektem jako proces decyzyjny mający na celu lepsze wykorzystanie istniejących zasobów

²⁰³ Por. A. Sosnowska, *Systemy...*, op. cit., s. 33.

²⁰⁴ Por. *Kompendium wiedzy o zarządzaniu projektami, PMOK Guide*, Third Edition, Management Training & Development Center, Warszawa 2006, s. 8.

²⁰⁵ H. Kerzner, op. cit., s. 18.

poprzez organizację pracy zapewniającą jej prawidłowy przebieg zarówno w ramach struktur pionowych, jak i poziomych danego przedsiębiorstwa²⁰⁶.

Jeszcze inne definicje traktują zarządzanie projektem jak zarządzanie procesem. Na przykład D. I. Cleland określa zarządzanie projektem jako ciąg czynności urzeczywistniających proces, w którym w ramach projektu mają być wykonane pewne rzeczy, przez pracę członków zespołu i innych osób, tak aby dotrzymać ustaleń ujętych w harmonogramie, nie przekroczyć kosztów i osiągnąć cele techniczne projektu²⁰⁷.

W literaturze zarządzanie projektami innowacyjnymi raczej nie jest odrębnie definiowane. Wyjątkiem jest definicja M. Wirkusa, który przyjął, że zarządzanie projektami innowacyjnymi stanowi zbiór zintegrowanych procedur postępowania, metod i narzędzi zarządzania procesem innowacyjnym oraz rozwiązań organizacyjnych pozwalających na sprawne osiąganie celów o charakterze innowacyjnym w prowadzonej działalności gospodarczej²⁰⁸.

Zgodnie z definicją zarządzanie projektami innowacyjnymi wymaga m. in. różnych metod pozwalających na realizację celów projektu innowacyjnego. Ze względów praktycznych wyróżnia się dwie podstawowe grupy metod zarządzania projektami:

- metodyki – będące metodami kompleksowymi, obejmującymi cały proces zarządzania projektem, ale jednocześnie szczegółowymi, tzn. określającymi zestawy technik możliwych do zastosowania w trakcie poszczególnych faz i etapów jego realizacji (np. metodyki PMI, PRINCE2, APM, RUP czy MSF),
- techniki – stanowiące wycinkowe metody możliwe do zastosowania w rozwiązywaniu określonych problemów na jednym lub kilku etapach projektu (np. techniki sieciowe CPM i PERT, harmonogramy Gantta, listy kontrolne, grafy czy organigramy)²⁰⁹.

Wymienione metodyki i techniki zarządzania projektami w większości mogą być zastosowanie również w odniesieniu do projektów innowacyjnych.

Poza metodami zarządzania projektami innowacyjnymi (zgodnie z przytoczoną definicją) wymaga też odpowiednich rozwiązań organizacyjnych w celu osiągnięcia

²⁰⁶ Por. **A. Sosnowska**, *Systemy...*, op. cit., s. 41.

²⁰⁷ **D. I. Cleland**, op. cit. s. 39.

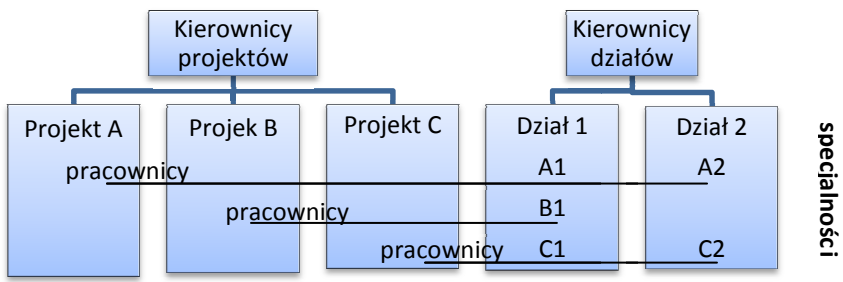
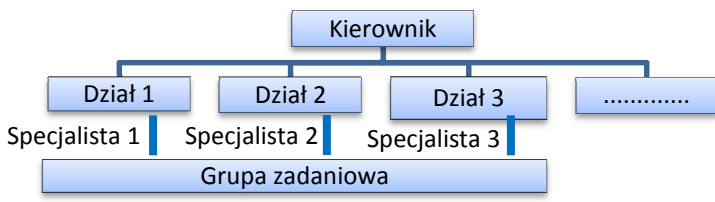
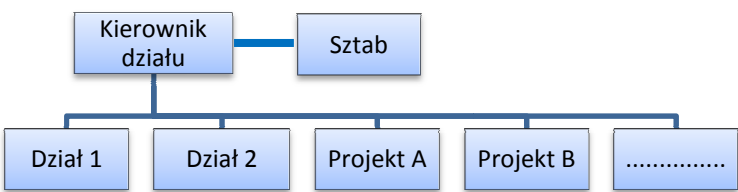
²⁰⁸ **M. Wirkus**, op. cit., s. 27.

²⁰⁹ Por. **M. Łada**, **A. Kozarkiewicz**, op. cit., s. 15.

najkorzystniejszych wyników końcowych projektów. Typowe struktury organizacyjne realizacji prac projektowych i ich charakterystykę przedstawiono w tabeli 2.2.

Tabela 2.2 Struktury organizacyjne realizacji prac projektowych

Struktura	Charakterystyka
WEDŁUG ZAWODÓW	Grupuje współwykonawców projektów według dyscyplin i specjalności zawodowych, których są przedstawicielami. Uwzględnia jednocześnie potrzeby przedsięwzięcia oraz rozwój specjalistycznej wiedzy. Sprzyja obniżaniu kosztów poprzez koncentrację wykorzystywanej aparatury i wyposażenia. Motywuje do lepszej pracy z uwagi na zgodność zainteresowań wykonawców z rozwiązywanymi problemami. Daje szybkie rezultaty, ale niekoniecznie zgodne z celami całego przedsięwzięcia, ponieważ specjaliści koncentrują się na wybranych przez nich problemach. <pre> graph TD K[Kierownik przedsięwzięcia] --> L[Laboratorium chemiczne] K --> B[Biuro konstrukcyjne] K --> D[.....] </pre>
PROJEKTOWA	Grupuje wykonawców w celu realizacji ustalonych grup zadań wyodrębnionych w ramach przedsięwzięcia z punktu widzenia jego celu końcowego. Stawia do dyspozycji jednemu kierownikowi projektu wszystkie niezbędne środki do realizacji poszczególnych zamierzeń. Pozwala na kompleksową analizę powiązań prac, bilansowanie kosztów i zasobów, ich koncentrację, a w rezultacie skrócenie cykli i kosztów realizacji prac. Jej wadą jest presja czasowa obniżająca twórczy potencjał specjalistów. Jest bardzo przydatna w planowaniu i kierowaniu wzajemnie powiązanych przedsięwzięć badawczo-rozwojowo-wdrożeniowych czy też programów, natomiast mniej przydatna w obszarze badań podstawowych, dla których korzystniejsza jest struktura zawodowa. <pre> graph TD K[Kierownik działu] --> S[Sekcja planowania] K --> KA[Kierownik projektu A] K --> KB[Kierownik projektu B] K --> D[.....] </pre>
FAZOWA	Przypisuje wykonawców prac do określonych faz, etapów przedsięwzięć, ale pozwala też na ich przechodzenie od fazy do fazy. Umożliwia lepsze (w porównaniu ze strukturą zawodową, projektową czy zorientowaną na wyroby) wykorzystanie predyspozycji wykonawców przedsięwzięć do wykonania określonych rodzajów prac. Może, np. wykorzystywać doświadczenie badaczy, konstruktorów, przygotowujących początkowe fazy cyklu badawczo-rozwojowo-wdrożeniowego, tzn. prace czysto teoretyczne i projektowe, w końcowych etapach tego cyklu, m. in. w konstrukcji prototypu, zastosowaniu wyników badań i prac w praktyce. <pre> graph TD K[Kierownik] --> KA[Konstrukcyjne przygotowanie zespołu A] K --> KB[Konstrukcyjne przygotowanie zespołu B] K --> D[.....] K --> WP[Wykonanie prototypu] KA --- DK1[Dział konstrukcyjny] KB --- DK2[Dział konstrukcyjny] WP --- PT[Prototypowania] DK1 --- S1[1 Specjalista] DK2 --- S2[2 Specjalista] PT --- S2 </pre>

ZORIENTOWANA NA WYROBY	Organizuje wykonawców w zespoły według przygotowywanych i wdrażanych do produkcji wyrobów czy też grup wyrobów, podobnie jak w przypadku projektów. Pozwala na skuteczne wprowadzanie nowych rozwiązań do produkcji.
MACIERZOWA	Wiąże grupy specjalistów wyodrębnionych w typowych jednostkach organizacyjnych struktury hierarchicznej z jednocześnie tworzoną strukturą projektową. Praca wykonawców jest jednocześnie planowana i kierowana przez kierowników komórek, w których pracują oraz przez kierowników projektów. Wzajemne powiązania tych prac tworzą macierz. Struktura ta pozwala na racjonalne wykorzystanie zasobów i elastyczne ich przesuwanie w ramach przedsięwzięć. Pozwala również na tworzenie interdyscyplinarnych zespołów, co wpływa na skracanie cykli realizacji prac. Jej wadą jest podwójne kierownictwo nad wykonawcami, utrudniające ocenę poszczególnych specjalistów. 
ZADANIOWA	Powołuje grupy specjalistów pracujących w różnych działach do realizacji konkretnego przedsięwzięcia. Oddelegowania pracowników mogą być stałe lub okresowe, podobnie jak w strukturze macierzowej. Wadą tej struktury jest to, że wykonawca ma dwóch zwierzchników: komórki i tematu. 
SZTABOWA	Wydziela zespół zajmujący się koordynacją i kontrolą realizowanych przedsięwzięć. Umożliwia lepsze powiązanie przedsięwzięć przedsiębiorstwa z realizacją programów centralnych. 

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: **R. Żuber**, op. cit., s. 111 – 116.

Poza zaprezentowanymi w tabeli formami organizacyjnymi realizacji przedsięwzięć innowacyjnych, istnieją jeszcze inne, mieszane stuktury. Każda z nich ma swoje wady i zalety. Ważne jest, aby w praktyce jak najlepiej wykorzystywać zalety poszczególnych układów organizacyjnych, przy jednoczesnym minimalizowaniu niesionych przez nie zagrożeń.

W procesie zarządzania projektem biorą udział różne osoby i organizacje, nazywane interesariuszami projektu. Podstawowe strony zainteresowane projektem innowacyjnym to:

- sponsor (inwestor) projektu – osoba lub instytucja finansująca przedsięwzięcie, wyznaczająca cele i kryteria sukcesu projektu, np. organy UE, zarząd organizacji,
- opiekun projektu – menedżer nadający rangę projektowi w firmie, uczestniczący w tworzeniu strategii projektu, ale nie kierujący bezpośrednio projektem,
- kierownik projektu – osoba zarządzająca realizacją projektu, odpowiedzialna za osiągnięcie celów projektu,
- wykonawcy – pracownicy bezpośrednio zaangażowani w wykonywanie prac projektu, zgrupowani w jeden lub kilka zespołów wykonawczych, reprezentowani przez kierownika zespołu lub bezpośrednio kierownika projektu,
- podwykonawcy – podmioty zewnętrzne, którym zleca się wykonanie fragmentów przedsięwzięcia,
- klient – odbiorca i zazwyczaj użytkownik produktu końcowego projektu, może nim być klient wewnętrzny w ramach organizacji realizującej przedsięwzięcie lub klient zewnętrzny, często zdarza się, że sponsor oraz klient to jedna i ta sama osoba lub instytucja²¹⁰.

Aby usprawnić zarządzanie całym przedsięwzięciem, przedsiębiorstwa realizujące projekty innowacyjne dzielą każdy projekt na mniejsze części, tj. podprojekty, fazy, etapy i działania. W ujęciu zagregowanym, części projektu innowacyjnego nazywane są cyklem życia projektu. Pomiędzy wyróżnionymi fazami projektu znajdują się „kamienie milowe” (ang. *mile stones*) lub też „węzły decyzyjne” (ang. *decision points*), czyli punkty, w których ma miejsce ocena dotychczasowej realizacji projektu i podjęcie decyzji o zasadach dalszej jego realizacji. W literaturze przedmiotu cykl życia projektu opisywany jest przy użyciu różnych modeli. Jeden z bardziej ogólnych i uniwersalnych modeli cyklu życia projektu odnoszący się do przedsięwzięcia innowacyjnego w zakresie innowacji technicznych zakłada istnienie następujących faz i etapów:

- faza przygotowawcza zawierająca etapy:
 - inicjacja projektu,
 - definiowanie i planowanie projektu,

²¹⁰ Por. **M. Wirkus**, op. cit., s. 23 i 24.

- faza realizacji składająca się z etapów:
 - przygotowanie organizacyjne,
 - badania i projektowanie,
 - budowa, wytworzenie przedmiotu projektu,
 - testowanie i przekazanie do użytku wyniku projektu,
- faza zamykająca składająca się z etapów:
 - weryfikacje oraz korekty,
 - raporty oraz rozliczenia.

Po lub jeszcze w trakcie fazy zamykającej następuje eksploatacja wyników projektu²¹¹.

Model cyklu życia projektu pozwala określić, jaka techniczna praca musi zostać wykonana w każdej fazie, kto będzie uczestniczył w poszczególnych fazach, kiedy mają powstawać produkty cząstowe oraz jak kontrolować i zatwierdzać każdą fazę.

Faza przygotowawcza ma na celu opracowanie planu realizacji projektu innowacyjnego. Czynności podejmowane w tej fazie mają charakter głównie koncepcyjny i planistyczny. Na etapie inicjacji wyznaczane zostają projekty, które powinny zostać podjęte. Na podstawie zidentyfikowanych potrzeb wstępnie formułuje się temat i cel projektu oraz wymagania co do jego wyniku. W dalszej kolejności opracowuje się koncepcje głównych założeń realizacyjnych, w tym przedziału czasowego realizacji, wielkości budżetu, szansy pozyskania środków finansowych, szansy technicznej wykonalności, sposobu realizacji, kierownictwa. Analizuje się również, czy będzie to opłacalne dla przedsiębiorstwa (efektywność ekonomiczna). Stwierdzenie (decyzja), czy określony projekt jest faktycznie potrzebny daje możliwość przejścia do etapu definiowania i planowania projektu. Głównym produktem tego etapu jest szczegółowy plan realizacji przedsięwzięcia zawierający następujące plany cząstkowe: plan zakresu projektu, harmonogram realizacji projektu, plan zapotrzebowania na zasoby materialne oraz budżet i koszty realizacji projektu, plan założeń organizacyjnych, plan zarządzania jakością, plan zarządzania ryzykiem, plan zarządzania wiedzą, plan wymagań wobec systemu informacyjnego i informatycznego wspomagania realizacji projektu. Dokumentacja tworzona jest przez kierownika projektu, ewentualnie przy udziale członków powołanego zespołu wykonawczego. Etap kończy się decyzją („kamieniem milowym”) zatwierdzającą realizację projektu przez decydentów wewnętrznych lub zawarcie

²¹¹ Por. Tamże, s. 32.

kontraktu ze sponsorem zewnętrznym. W kolejnej fazie – realizacji (wdrożenia, wykonania) uzgodniony plan jest wcielany w życie. Głównym produktem tej fazy jest ukończony projekt. W trakcie realizacji podejmowane są działania koordynacyjne i kontrolne, w szczególności: monitorowanie, pomiar postępów, formułowanie ewentualnych sygnałów korygujących przebieg projektu. Faza kończy się decyzją („kamieniem milowym”) potwierdzającą przekazanie wyniku końcowego projektu do sponsora. Ostatnia faza, zamykająca projekt, ma na celu uzyskanie końcowej akceptacji wyniku projektu przez sponsora. W trakcie etapu weryfikacja oraz korekty ma miejsce ewentualna korekta cech oraz parametrów użytkowych, usuwanie usterek i przegląd końcowy przedmiotu projektu. Rezultatem tego etapu jest zweryfikowany i poprawnie funkcjonujący wynik końcowy projektu wraz ze skompletowaną i uaktualnioną dokumentacją powykonawczą. Natomiast w trakcie etapu raporty i rozliczenia następuje sporządzenie ostatecznego raportu z prowadzonych prac, akceptacja wyników i zamknięcie projektu²¹².

Skuteczne zarządzanie projektem innowacyjnym powinno prowadzić do sukcesu przedsięwzięcia innowacyjnego.

2.2.2 Parametry oceny sukcesu projektu innowacyjnego

Z punktu widzenia zarządzania projektem sukces to pomyślny wynik przedsięwzięcia, tzn. taki który satysfakcjonuje sponsora oraz inne zainteresowane strony. Celem zarządzania projektem innowacyjnym jest więc dążenie do osiągnięcia sukcesu projektu. Aby stwierdzić, czy faktycznie projekt zakończył się powodzeniem, należy zdefiniować parametry charakteryzujące sukces projektu.

Literatura z zakresu zarządzania projektami innowacyjnymi do podstawowych kryteriów oceny przebiegu oraz wyników przedsięwzięcia zalicza:

- czas, tj. terminy realizacji poszczególnych części jak i całości przedsięwzięcia,
- koszty, tj. limit środków finansowych (nakładów),
- jakość dotyczącą rezultatu końcowego projektu²¹³.

Uwzględniając powyższe parametry, sukces projektu można zdefiniować jako zrealizowanie go w zaplanowanym czasie, mieszcząc się w planowanym budżecie i spełniając założone warunki jakościowe wyniku końcowego. Skrótowo zagadnienie to ujmuje M. Trocki,

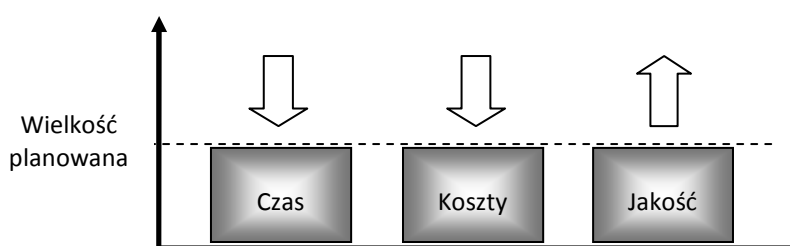
²¹² Por. Tamże, s. 32 – 35.

²¹³ Por. **M. Trocki, B. Grucza, K. Ogonek**, op. cit., s. 20 i 21.

stwierdzając, że celem realizacji projektu jest osiągnięcie wszystkich wymienionych parametrów na założonym poziomie, co sprowadza się do prostej reguły: dobrze, tanio i szybko²¹⁴.

Głównymi kierunkami optymalizacji przebiegu przedsięwzięcia jest minimalizowanie czasu i kosztów projektu, przy jednoczesnym maksymalizowaniu wymagań jakościowych co do wyniku końcowego projektu. Oznacza to, że należy dążyć do tego, aby projekt wykonać szybciej, taniej i lepiej w stosunku do wielkości planowanych, co zobrazowano na rysunku 2.3.

Rysunek 2.3 Kierunki optymalizacji przebiegu przedsięwzięcia innowacyjnego



Źródło: **M. Wirkus**, op. cit., s. 37.

Ranking ważności działań optymalizacyjnych uzależniony jest od branży w której funkcjonuje przedsiębiorstwo, ale też od określonego sposobu realizacji projektu. Menedżerowie mogą stawiać na pierwszym miejscu koszty, dotrzymanie terminów lub jakość²¹⁵. Należy jednak podkreślić, że w przedsięwzięciu innowacyjnym, niezależnie od branży, skracanie czasu jest wyjątkowo istotne ponieważ „nie wystarczy mieć nowe pomysły, ale trzeba być pierwszym, który wykorzysta je rynkowo i to na dodatek na tyle szybko aby nie dać się doścignąć konkurentom”²¹⁶.

Rozpatrywane parametry, tj. czas, koszty, jakość są wzajemnie zależne. W celu przedstawienia relacji występujących między podstawowymi parametrami projektu, niektórzy specjaliści ds. zarządzania projektami wprowadzają jako dodatkowy parametr zakres projektu. Graficznie jest to przedstawiane w formie trójkąta ograniczeń, a zarządzanie projektem polega na utrzymaniu trójkąta ograniczeń w równowadze. Specyfiką trójkąta ograniczeń jest więź pomiędzy wszystkim czterema parametrami – modyfikując jeden z nich należy skorygować przynajmniej jeszcze jeden tak, by równowaga trójkąta została

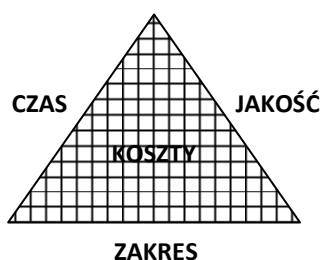
²¹⁴ Por. Tamże, s. 20.

²¹⁵ Szerzej na ten temat w: **M. Łada, A. Kozarkiewicz**, op. cit., s. 6 i 7.

²¹⁶ Por. **J. Brillman**, op. cit., s. 168.

zachowana. W innym wypadku przynajmniej jeden z parametrów nie zostanie spełniony. Przykładowo: koszty projektu (K) są uzależnione od zakresu (Z), jakości (J) i czasu wykonania (C), co można przedstawić za pomocą funkcji $K = f(Z, J, C)$ lub w formie trójkąta ograniczeń (rysunek). Koszty projektu (pole trójkąta), będą rosnąć wraz ze wzrostem czasu wykonania, wzrostem zakresu prac lub wzrostem wymagań co do jakości rezultatu końcowego.

Rysunek 2.4 Wzajemna współzależność parametrów projektu



Źródło: Opracowanie własne.

Występowanie powiązań między wyróżnionymi parametrami projektu sprawia, że wszelkie plany i ich zmiany (odchylenia) należy rozważać w kontekście wszystkich wymiarów projektów. Każdy parametr wiąże się z innymi problemami i innym rodzajem ryzyka. Termin realizacji generuje problemy organizacyjne, koszt rodzi dylematy finansowe, zaś jakość koresponduje z zagadnieniami technologicznymi. W celu rozwiązania tych problemów i zmniejszenia ryzyka w osiąganiu podstawowych parametrów projektu stosowane są różne metody i techniki zarówno z dziedziny nauk ekonomicznych (np. zarządzania, rachunkowości, badań operacyjnych), jak i nauk technicznych.

2.2.3 Zarządzanie wieloma projektami jednocześnie

Obecnie organizacje gospodarcze, chcące efektywnie konkurować na rynku realizują jednocześnie kilka lub kilkanaście projektów innowacyjnych, w ramach własnej działalności B+R²¹⁷. Symultaniczna realizacja różnych projektów w zakresie badań i rozwoju sprawia, że w przedsiębiorstwach powstaje środowisko wieloprojektowe, zwane też inaczej środowiskiem multiprojektowym. Kluczowe cechy środowiska wieloprojektowego to:

- jednoczesna realizacja wielu przedsięwzięć, znajdujących się często na różnych etapach zaawansowania, z punktu widzenia ich cyklu życia,

²¹⁷ Również w polskich organizacjach odnotowuje się wzrost liczby realizowanych projektów innowacyjnych, szczególnie od momentu wstąpienia Polski do struktur Unii Europejskiej (patrz rozdział pierwszy niniejszej pracy).

- tworzenie się różnych agregatów projektów i wzajemnych oddziaływań między nimi,
- występowanie ograniczonych zasobów ludzkich, materialnych i finansowych,
- zawiązywanie się tymczasowych struktur organizacyjnych z odpowiednimi zespołami wykonawczymi²¹⁸.

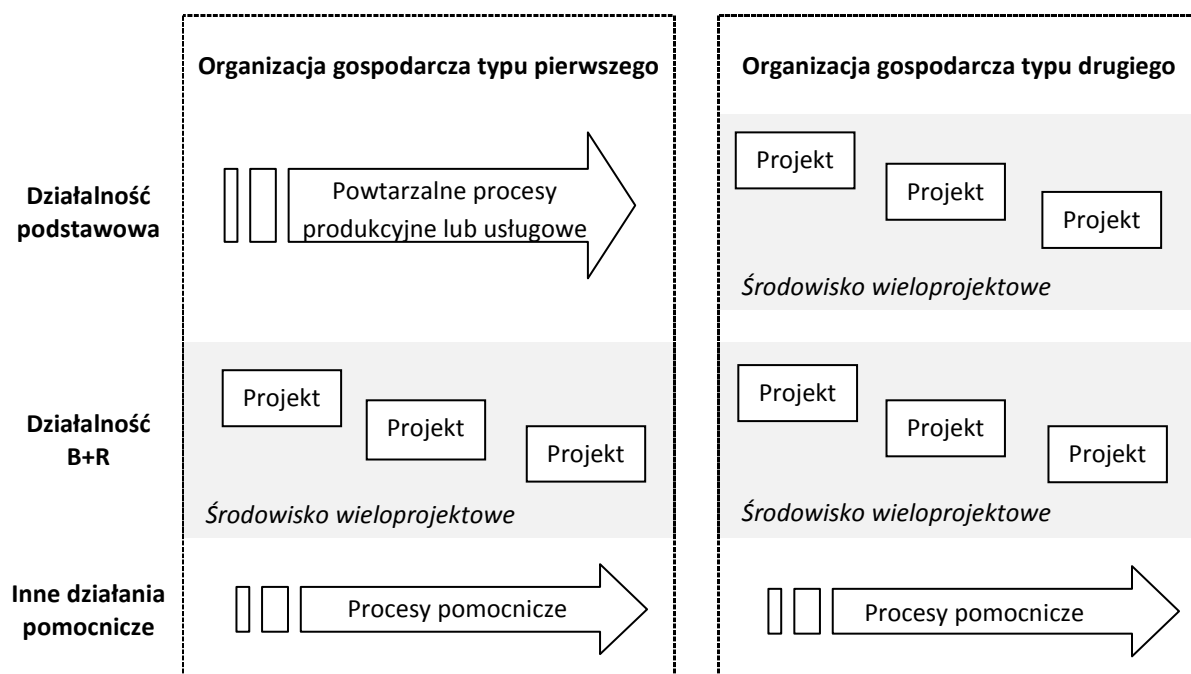
Ponadto natura środowiska wieloprojektowego jest dynamiczna i propabilistyczna. Środowisko to cechuje się zmiennością procesów i zjawisk wraz z upływem czasu, a jego stan w następnym okresie można przewidzieć tylko z określonym prawdopodobieństwem²¹⁹.

Środowisko wieloprojektowe w obszarze działalności B+R może funkcjonować w różnych typach organizacji. Otoczeniem dla tego środowiska może być:

- organizacja pierwszego typu, tj. przedsiębiorstwo prowadzące głównie powtarzalną, rutynową działalność produkcyjną lub usługową i jednocześnie realizujące część swojej działalności, m. in. działalności B+R poprzez projekty;
- organizacja drugiego typu, tj. zorientowana na projekty, w której podstawowa działalność oraz działalność B+R realizowane są poprzez projekty.

W obu typach organizacji występują rutynowe procesy pomocnicze i administracyjne.

Rysunek 2.5 Środowisko wieloprojektowe działalności badawczo-rozwojowej w otoczeniu organizacji gospodarczej typu pierwszego i typu drugiego



Źródło: Opracowanie własne.

²¹⁸ Por. M. Wirkus, op. cit., s. 55.

²¹⁹ Por. Tamże, s. 76.

Środowisko wieloprojekowe powoduje konieczność wspólnej analizy całego „zestawu” projektów i relacji między nimi zachodzących. Z punktu widzenia wzajemnych zależności projekty można zestawiać w grupy, np. w portfele, programy, łańcuchy, sieci (rysunek 2.6).

Rysunek 2.6 Grupy projektów

Relacje między projektami			
Zbiór projektów o wspólnym celu	Zbiór projektów realizowanych sekwencyjnie	Zbiór projektów o podobieństwie technologicznym, marketingowym, regionalnym, itp.	Wszystkie projekty
w tym samym czasie	w ciągu pewnego czasu	w tym samym czasie	w tym samym czasie
↓ Program	↓ łańcuch projektów	↓ Sieć projektów	↓ Portfel projektów
Grupy projektów			

Źródło: **A. Kozarkiewicz**, *Zarządzanie portfelami projektów: przegląd problemów i narzędzi*, „Przegląd Organizacji” 2007, nr 12, s. 7.

Portfel projektów jest pojęciem najszerszym, bowiem rozumiany jest jako dowolny, jednoznacznie określony, zbiór komponentów projektowych zgrupowany według zasad istotnych dla wykonującej je organizacji lub jej fragmentu. Przy czym komponent projektowy to program, projekt lub inna praca wchodząca w skład portfela²²⁰. Portfel projektów może obejmować zarówno pojedyncze projekty, jak i spójne programy (np. wprowadzenie nowego produktu na rynek). W ramach portfela można niekiedy wyróżnić rodziny projektów²²¹ (łańcuchy projektów) powiązane sekwencyjnie oraz sieci projektów. W zakres portfela wchodzi wszystkie aktywne projekty, projekty czasowo zatrzymane, opóźnione oraz nowo proponowane. Projekty zgromadzone w portfelu mogą być ze sobą związane, albo też nie mieć ze sobą nic wspólnego – ich zależność od siebie określa jednak fakt, iż dzielą te same ograniczone zasoby i mają za zadanie realizować cele strategiczne jednostki gospodarczej²²². W sensie najbardziej ogólnym cele strategiczne mają zapewnić przetrwanie i rozwój organizacji. Projekty innowacyjne, realizowane w ramach działalności B+R, jak wykazano w rozdziale pierwszym niniejszej pracy, w znacznym stopniu decydują o istnieniu

²²⁰ Por. **S. Gasik**, *Podstawy zarządzania portfelami*, Internet: www.sybena.pl z dnia 15.03.2010.

²²¹ Rodzina projektów to zbiór projektów powiązanych poprzez wykorzystanie efektów swoich prac, według **S. Gasik**, *Programy, portfele i rodziny – agregaty projektów*, Konferencja Zarządzanie Projektami IT, Warszawa 18-19 marca 2009, Internet: www.sybena.pl z dnia 15.03.2010.

²²² Por. **H. Kerzner**, op. cit., s. 297.

przedsiębiorstwa, jego rozwoju, stają się też źródłem przewagi konkurencyjnej na rynku, jak i wartości przedsiębiorstwa, a zatem są środkiem realizacji celów strategicznych. Powiązanie projektów innowacyjnych z celami strategicznymi sprawia, że zbiory tych projektów powinny być rozpatrywane jako portfele projektów oraz powinny stanowić zakres zarządzania portfelami projektów. Według takiego podejścia można mówić o portfelu projektów innowacyjnych realizowanych w ramach działalności B+R zarówno w organizacji pierwszego typu (zarządzanej operacyjnie), jak i drugiego typu (organizacji projektowej). W obu organizacjach istnieje portfel projektów innowacyjnych poprzez który osiągane są cele rozwojowe, warunkujące realizację celów strategicznych. Przykładami organizacji zarządzanych operacyjnie są przedsiębiorstwa produkcyjne wytwarzające lekarstwa, czy też inne towary powszechnego użytku. Natomiast organizację projektową często spotyka się w instytutach badawczych lub przedsiębiorstwach opracowujących i wdrażających programy komputerowe.

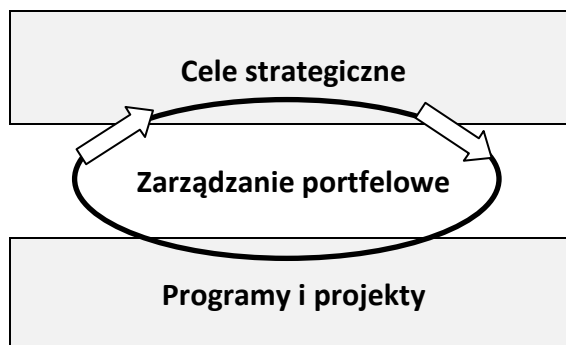
Portfele skupiające projekty innowacyjne pozwalają zarządzać nimi łącznie w sposób skoordynowany. Zarządzanie portfelem projektów jest bardziej złożone niż zarządzanie pojedynczym projektem, bowiem musi uwzględniać kompleksowość problemów związanych z planowaniem, organizowaniem, koordynowaniem i kontrolowaniem wielu projektów jednocześnie. Według H. Kerznera zarządzanie portfelem projektów jest dynamicznym procesem ciągłej selekcji projektów realizowanych w organizacji. Proces ten ma na celu określenie, wybór, finansowanie, monitorowanie i realizację odpowiedniego zestawu projektów i przedsięwzięć niezbędnych do osiągnięcia celów organizacji²²³. Główne założenia procesu zarządzania portfelem projektów zgodnie z modelem zaproponowanym przez R. G. Coopera, S. J. Edgetta i E. J. Kleinschmidta to: zapewnienie maksymalizacji wartości portfela przez dobór projektów o największej opłacalności, zapewnienie równowagi portfela pod względem ryzyka, opłacalności, nowoczesności technologicznej itp. oraz powiązanie portfela projektów ze strategicznym kierunkiem rozwoju organizacji, czyli dopasowanie do strategii²²⁴. Zwięźle zarządzanie portfelem projektów można określić też jako sposób przełożenia strategii organizacji na określone programy i projekty (w tym innowacyjne) z zapewnieniem maksymalizacji wartości i uwzględnieniem ograniczeń. Zarządzanie

²²³ Por. H. Kerzner, op. cit., s. 295.

²²⁴ Por. A. Kozarkiewicz, *Zarządzanie portfelami projektów*, „*Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa*” 2007, nr 11 (694), s. 60.

portfelowe jest więc swoistym łącznikiem między celami strategicznymi przedsiębiorstwa a programami, projektami i innymi pracami, które mają za zadanie zrealizować te cele, co obrazuje rysunek 2.7.

Rysunek 2.7 Istota zarządzania portfelowego



Źródło: Ch. Venning, *Managing Portfolios of Change with MSP for programmes and PRINCE2 for projects*, The Stationary Office, 2007, s. 5.

Bez względu na rodzaj projektów w portfelu, proces zarządzania portfelem składa się z następujących etapów:

- tworzenie strategii portfela,
- ocenianie projektów na etapie przyjmowania ich do portfela,
- hierarchizowanie projektów w portfelu,
- selekcjonowanie projektów celem równoważenia portfela,
- zarządzanie aktywnymi projektami²²⁵.

Zarządzanie portfelem projektów to wybór najlepszych projektów do realizacji, określany często jako „robienie właściwych projektów” (*doing the right project*), natomiast zarządzanie projektami to „właściwa” realizacja już wyznaczonych przedsięwzięć (*doing project right*). Zarządzanie portfelem projektów i zarządzanie projektami są komplementarne, bowiem zarządzanie portfelowe „wybiera” i „daje zielone światło”, a zarządzanie pojedynczymi projektami realizuje postawione cele, czyli skupia się na dostarczeniu zaplanowanych wyników w predefiniowanym czasie, kosztach i jakości.

Aby uczynić proces zarządzania portfelem projektów efektywnym, tworzone są określone formalne lub nieformalne struktury wewnątrz organizacji, mające za zadanie jego wsparcie. W literaturze określane są one mianem „biur wsparcia projektów” (ang. *project*

²²⁵ Por. R. K. Wysocki, R. McGary, *Efektywne zarządzanie projektami*, Wydanie III, Wydawnictwo HELION, Gliwice 2005, s. 418.

support office – PSO)²²⁶, a w praktyce organizacji gospodarczych przyjmują różne nazwy, np. biuro zarządzania projektami, komitet sterujący portfelem projektów, zespół ekspercki. Do zadań biur wsparcia projektów może należeć między innymi: współtworzenie i implementacja metodyki zarządzania projektami wykorzystywanej w danej jednostce gospodarczej, organizowanie i prowadzenie szkoleń z zakresu zarządzania projektami, wspieranie kierowników projektów od strony administracyjnej poprzez doradztwo, zbieranie informacji i tworzenie raportów o stanie projektów.

2.2.4 Informacyjne uwarunkowania procesu zarządzania projektami

Jednym z warunków właściwego zarządzania projektami i portfelami projektów innowacyjnych jest sprawny system informacyjny, który tworzą zbiory danych oraz metody i techniki ich przetwarzania. Gromadzone informacje mają charakter naukowo-techniczno-organizacyjny oraz ekonomiczny i są przeznaczone dla osób zaangażowanych w realizację przedsięwzięć innowacyjnych. Zadaniem systemu informacyjnego jest dostarczenie niezbędnych informacji oraz narzędzi do podejmowania decyzji w pierwszej kolejności biurom wsparcia projektów, a następnie również kierownikom projektów i innym decydentom w środowisku wieloprojektowym. Spośród szerokiej gamy zasobów informacyjnych szczególną rolę w zarządzaniu projektami i portfelami projektów innowacyjnych odgrywa informacja finansowa. W literaturze przedmiotu informację finansową traktuje się jako subkategorię informacji ekonomicznej, a jej główną cechą jest prezentacja zjawisk gospodarczych w wyrażeniu pieniężnym. Informacje opisujące pieniężne odwzorowanie działalności gospodarczej są bazą dla różnorodnych ocen, analiz, a w konsekwencji decyzji gospodarczych tak na szczeblu pojedynczego projektu, jak i portfela projektów innowacyjnych. Należy podkreślić, że systemy służące do ewidencji danych o planowanych i rzeczywistych finansowych skutkach realizacji projektów stanowią jedno z podstawowych źródeł informacji wykorzystywanej przez wszystkich interesariuszy w procesie zarządzania projektami. Podejmowane przez nich decyzje zależą w znacznym stopniu od rzetelnej, ujętej we właściwej formie i przekroju, a także dostarczonej w pożądanym czasie i miejscu informacji. Oznacza to, że jakość systemu informacyjnego, determinuje możliwość właściwego zarządzania projektami i portfelami projektów innowacyjnych realizowanych w ramach działalności B+R przedsiębiorstwa. Wobec

²²⁶ Por. Tamże, s. 463.

powyższego można zaryzykować stwierdzenie, że głównym źródłem, tak rozumianej informacji w zakresie działalności B+R jest rachunkowość.

2.3 Rachunkowość jako system informacyjny w przedsiębiorstwie

2.3.1 Ewolucja systemu informacyjnego rachunkowości

Przedsiębiorstwo stanowi system składający się z kilku podsystemów, między innymi: produkcyjnego, organizacyjnego, ekonomicznego, społecznego, informacyjnego.

W literaturze nie ma powszechnie przyjętej definicji systemu informacyjnego, ponieważ w dużym stopniu zależy ona od kontekstu prowadzonych analiz²²⁷. W latach siedemdziesiątych na gruncie ekonomiki przedsiębiorstwa badacze z zakresu rachunkowości wprowadzili pojęcie systemu informacji ekonomicznej.

E. Terebucha podejmując próbę określenia istoty systemu informacji ekonomicznej stwierdził, że jest to „uporządkowany zbiór elementów informacji ekonomicznej (w ujęciu statycznym), jak również zbiór elementów procesu technologicznego, związanego z gromadzeniem, przetwarzaniem i prezentowaniem informacji ekonomicznej w przekrojach odpowiadających potrzebom zarządzania przedsiębiorstwem (w ujęciu dynamicznym)”²²⁸.

Z kolei B. Siwoń system informacji ekonomicznej określił jako „kombinację współzależnych i współdziałających poczyną, zapewniających prawidłowy pomiar ekonomiczny zjawisk i procesów stanowiących przedmiot zainteresowania kierownictwa gospodarczego obdarzonego pewnym stopniem autonomii realizacji zadań zmierzających do określonego celu”²²⁹.

W rozumieniu powyższych definicji właściwością informacji ekonomicznej jest jej związek z prowadzoną lub zamierzoną działalnością gospodarczą²³⁰. Współcześnie podział na

²²⁷ Pierwsze definicje systemu informacyjnego wprowadzali przede wszystkim cybernetycy, a z czasem rozwijali je również ekonomiści. Przegląd definicji i typologii systemów informacyjnych przedstawia **J. Turyna**, *System informacyjny rachunkowości w podejmowaniu decyzji zarządczych*, Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 1997, s. 41-50.

²²⁸ **E. Terebucha**, *System informacji ekonomicznej w przedsiębiorstwie*, Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 1982, s. 47.

²²⁹ **B. Siwoń**, *Informacyjna funkcja rachunkowości*, Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 1977, s. 19.

²³⁰ Informacja to odbicie (odzwierciedlenie) różnorodności cechującej rozpatrywany wycinek rzeczywistości – obiekt, zdarzenie, proces, zjawisko. Informacja ekonomiczna dotyczy zjawisk gospodarczych lub powoduje skutki gospodarcze i jest wyrażona w języku ekonomicznym. **J. Turyna**, *Rachunkowość jako system informacyjny: aspekty modelowe*, „Problemy Zarządzania” 2006, nr 4, s. 145 stwierdza, że „informacja

informacje ekonomiczne i nieekonomiczne nie jest ostry, zależy od subiektywnej oceny osoby tworzącej czy też wykorzystującej informację. Dziś informacją ekonomiczną może być nawet informacja niemierzalna w sensie wartościowym, np. o trendach naukowo-badawczych, jeśli tylko oddziaływać ona może na teraźniejsze lub planowane poczynania przedsiębiorstwa.

Obecnie coraz częściej system informacji ekonomicznej przedsiębiorstwa w skrócie nazywany jest systemem informacyjnym²³¹. A. Karmańska podaje, że system informacyjny przedsiębiorstwa gromadzi, przetwarza, tworzy i prezentuje informacje użyteczne w zarządzaniu przedsiębiorstwem, bez względu na ich mierzalny, czy też niemierzalny charakter, ekonomiczne czy też inne cechy. Wyznacznikiem przepływu danej informacji w systemie informacyjnym przedsiębiorstwa jest tylko i wyłącznie jej użyteczność decyzyjna i przydatność w sterowaniu dokonaniem.

Zaś atrybutami systemu informacyjnego we współczesnym przedsiębiorstwie są:

- wyrażnie zdefiniowane potrzeby informacyjne osób zarządzających i ich stałe monitorowanie,
- możliwość tworzenia wielokryteriovo uporządkowanej bazy informacyjnej, tzw. hurtowni danych,
- dobra organizacja w zakresie pozyskiwania informacji zaspakajających szerokie spektrum potrzeb decyzyjnych (dotyczących m. in. badań i rozwoju przedsiębiorstwa, logistyki zaopatrzenia, produkcji, marketingu i sprzedaży, planowania i organizowania działalności, finansów i zarządzania zasobami ludzkimi),
- zintegrowanie danych i informacji różnych co do charakteru,
- możliwość generowania raportów zarządczych prezentujących wnioski i sugestie,
- elastyczność zakresu informacyjnego raportów,
- generowanie informacji aktualnych,
- badanie adekwatności systemu do potrzeb informacyjnych,

ekonomiczna może być określana jako treść niesiona przez wiadomość, dotyczącą stanu majątkowego danej jednostki (faktycznego lub przewidywanego) oraz zjawisk gospodarczych, wpływających na zmiany tego stanu, przekazywaną przez nadawcę odbiorcy, w formie opisu, polecenia itp. przy użyciu dowolnego języka lub kodu”.

²³¹ System informacyjny w ogólnym ujęciu to „wielopoziomowa struktura, która pozwala użytkownikowi tego systemu na transformowanie określonych informacji wejścia na pożądane informacje wyjścia za pomocą odpowiednich procedur i modeli”. Por. **J. Kisielnicki, H. Sroka**, *Systemy informacyjne biznesu: informatyka dla zarządzania*, Wydawnictwo Placet, Warszawa 2005, s. 18.

- ochrona i zabezpieczenie bazy informacyjnej przed zniszczeniem lub nieupoważnionym dostępem²³².

Rachunkowość stanowi główny moduł ogólnego systemu informacyjnego każdego przedsiębiorstwa bez względu na jego rozmiary i strukturę organizacyjną²³³.

Według M. W. E. Glautier'a i B. Underdown'a system rachunkowości jest najważniejszą częścią systemu informacyjnego organizacji z następujących powodów:

- system informacyjny rachunkowości pozwala osobom podejmującym decyzje oraz zewnętrznym użytkownikom informacji na otrzymanie obrazu całej organizacji,
- system informacyjny rachunkowości łączy się z innymi ważnymi systemami informacyjnymi organizacji (marketingowym, kadrowym, badawczo-rozwojowym oraz produkcyjnym), w taki sposób, iż informacje generowane przez te systemy mogą być wyrażone w kategoriach finansowych w planowaniu strategii osiągnięcia celów organizacji²³⁴.

Rachunkowość jako szczególny system informacyjny determinują następujące czynniki:

- przedmiot – system dóbr gospodarczych danego podmiotu,
- podmiot – przedsiębiorstwa o różnych formach organizacyjno-prawnych,
- cel informacji – informacja standaryzowana dla użytkowników zewnętrznych i informacja zindywidualizowana dla użytkowników wewnętrznych danego podmiotu,
- okres – roczny lub krótszy okres sprawozdawczy,
- twórca dokumentacji (źródło informacji pierwotnych) – podmioty zewnętrzne i komórki organizacyjne wewnętrzne podmiotu prowadzącego rachunkowość,
- rodzaj informacji – dane liczbowe rachunkowości mają specyficzny charakter, który wynika z algorytmu przetwarzania danych²³⁵.

Systemowi rachunkowości przypisywana jest szczególna rola, którą stanowi dostarczanie informacji do szczególnego celu, a mianowicie podejmowania decyzji. Stąd

²³² **A. Karmańska**, *System informacyjny we współczesnym przedsiębiorstwie*, w: *Rachunkowość zarządcza i rachunek kosztów w systemie informacyjnym przedsiębiorstwa*, red. **A. Karmańska**, Difin, Warszawa 2006, s. 137 i 138.

²³³ Por. **Z. Messner**, *Rachunkowość finansowa w systemie informacji ekonomicznej*, w: *Rachunkowość finansowa z uwzględnieniem MSSF*, red. **Z. Messner**, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007, s. 20.

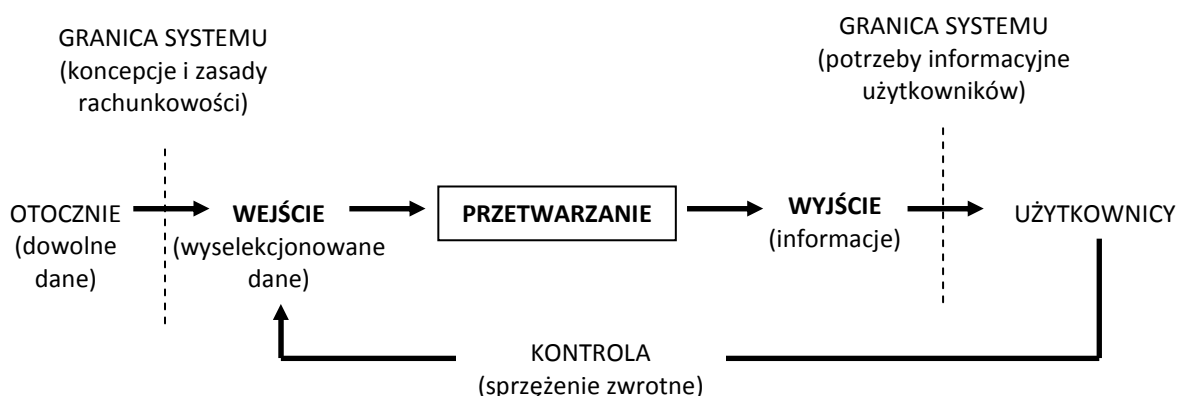
²³⁴ **M. W. E. Glautier, B. Underdown**, *Accounting Theory and Practice*, Pitman Publishing, London 1991, s. 21.

²³⁵ Por. **W. Brzezina**, *Ogólna teoria rachunkowości*, Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa 1998, s. 63 i 64.

zadaniem rachunkowości jest przekształcanie danych w informacje. Za dane należy uznać wszelkie zestawienia „surowych” liczb i faktów nie poddanych jeszcze żadnej analizie. Z kolei informacje stanowią już uporządkowane i w pewien sposób zinterpretowane dane, czyli przetworzone w postać użyteczną dla odbiorcy. Dane ze względu na swój charakter nie są w stanie wpływać na decyzje, zanim nie zostaną przekształcone w informacje.

Na rachunkowość jako otwarty system informacyjny²³⁶ można spojrzeć przez pryzmat trzech typowych funkcji systemów: wejścia, przetwarzania i wyjścia (rysunek 2.8).

Rysunek 2.8 Rachunkowość jako otwarty system informacyjny



Źródło: M. W. E. Glautier, B. Underdown, op. cit., s. 14.

Określenie rachunkowości mianem systemu informacyjnego od dawna pojawia się zarówno w polskiej, jak i zagranicznej literaturze. Przegląd różnych definicji pojęcia rachunkowości zwraca jednak uwagę na ewolucję, jaka dokonała się w systemie informacyjnym rachunkowości. Ewolucja ta polegała na stopniowym rozszerzaniu zakresu funkcjonalnego i informacyjnego rachunkowości, wyznaczając dwa podejścia do tego specyficznego systemu informacyjnego, tj. tradycyjne i współczesne.

W ujęciu tradycyjnym rachunkowość to system pomiaru, opisu, prezentacji i interpretacji działalności gospodarczej, którego celem jest dostarczenie informacji finansowych o działalności przedsiębiorstwa²³⁷.

Podobny pogląd wyraża jeden z najwybitniejszych polskich teoretyków rachunkowości S. Skrzywan, według którego „rachunkowość jest szczególnym rodzajem ewidencji

²³⁶ Ze względu na relację między systemem a jego otoczeniem wyróżnia się systemy zamknięte i otwarte. Systemy otwarte, to takie systemy, które wchodzą w interakcje z otoczeniem. Systemy zamknięte zaś to takie systemy, w których takie interakcje nie występują.

²³⁷ Por. R. F. Meigs, W. B. Meigs, *Financial Accounting*, Mc Graw – Hill Publishing Company, New York 1995, s. 4.

gospodarczej. Stanowi ona system ciągłego w czasie ujmowania, grupowania, prezentowania i interpretowania wyrażonych w pieniądzu i bilansujących się ogólnych i szczegółowych danych liczbowych o działalności gospodarczej i sytuacji majątkowej oraz finansowej jednostki gospodarczej”. Celem rachunkowości zdaniem S. Skrzywana jest zaś „stwarzanie podstaw liczbowych dla podejmowania decyzji na różnych szczeblach zarządzania”²³⁸.

Tradycyjne pojmowanie rachunkowości widoczne jest również w definicji K. Sawickiego, który określił rachunkowość jako „całkowity i zwarty system gromadzenia i przetwarzania danych dotyczących majątku jednostki gospodarczej i jej działalności oraz prezentacji informacji ekonomiczno-finansowych”²³⁹.

Należy zauważyć, że przedstawione powyżej definicje ograniczają zakres rachunkowości do ewidencji retrospektywnej i dokonywania rachunków kalkulacyjnych ex post. Tak postrzegana rachunkowość, według większości autorów obejmuje trzy podstawowe moduły: księgowość, rachunek kosztów i sprawozdawczość finansową²⁴⁰.

Księgowość określana jest często w praktyce jako prowadzenie ksiąg rachunkowych, odzwierciedlających zjawiska i procesy gospodarcze w jednostkach. Ten element składowy rachunkowości stanowi część rejestracyjną i buduje bazę danych dla całego systemu informacyjnego. Ponadto księgowość dostarcza danych zarówno dla potrzeb procesów obliczeniowych rachunku kosztów, jak i do sporządzenia sprawozdań finansowych podmiotu gospodarczego.

Rachunek kosztów to badanie i transformowanie, według przyjętego modelu, informacji o kosztach działalności podmiotu służących użytkownikom do oceny sytuacji, podejmowania decyzji gospodarczych i kontroli ich realizacji²⁴¹. Rachunek kosztów obejmuje przede wszystkim ewidencję kosztów w różnych przekrojach informacyjnych, odpowiednie metody kalkulacji kosztów zmierzające do wyznaczenia jednostkowego kosztu własnego produktu na potrzeby wyceny bilansowej, jak również analizę oraz planowanie kosztów.

Natomiast ostatni moduł rachunkowości, sprawozdawczość finansowa, obejmuje zestaw informacji wyjściowych z systemu rachunkowości, ilustrujący stan majątkowy i

²³⁸ S. Skrzywan, *Teoretyczne podstawy rachunkowości*, Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 1968, s. 13 i 14.

²³⁹ K. Sawicki, *Charakterystyka rachunkowości finansowej jednostek gospodarczych*, wyd. III zmienione, w: *Rachunkowość finansowa*, red. K. Sawicki, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2004, s. 14.

²⁴⁰ Por. I. Olchowicz, *Podstawy rachunkowości*, t. I, Difin, Warszawa 2004, s. 15.

²⁴¹ Por. *Leksykon rachunkowości*, SKWP, Warszawa 1992, s. 145.

sytuację finansową jednostki gospodarczej. Informacje te są określone przepisami prawa, muszą być emitowane na zewnątrz jednostki gospodarczej w określonej formie i na ściśle określoną datę.

Warto zaznaczyć, że wymienione moduły rachunkowości są tylko formalnie wyodrębnione. Merytorycznie są one ściśle powiązane i nie ma żadnej podstawy dla ich samodzielnego funkcjonowania. Powiązania między tymi elementami systemu rachunkowości są tak ścisłe, że stanowią one – zgodnie z podejściem systemowym – podsystemy rachunkowości i nie można ich traktować, jako luźno ze sobą powiązanych modułów cząstkowych²⁴².

Tak wąsko rozpatrywany „tradycyjny” system informacyjny rachunkowości kładł nacisk tylko na trzy funkcje, tj. rejestrowanie danych, przetwarzanie wraz z przechowywaniem danych oraz raportowanie informacji, pomijał natomiast funkcje analityczne, planistyczne lub decyzyjne, układ kontrolny, sprzężenie zwrotne oraz powiązania międzysystemowe, które przejawiają się m.in. poprzez tworzenie zintegrowanych zbiorów danych lub informacji²⁴³.

Do głównych wad tradycyjnie pojmowanego systemu rachunkowości można zaliczyć:

- ograniczony wpływ odbiorców informacji na procesy tworzenia informacji w ramach systemu, który w konsekwencji może prowadzić do rozbieżności pomiędzy informacjami generowanymi przez rachunkowość a informacjami pożądanymi przez odbiorców informacji,
- brak mechanizmów zmian parametrów ekonomicznych i zmiennych, co utrudnia wykorzystanie informacji finansowych w innych obszarach funkcjonalnych, np. w planowaniu finansowym, czyli skutkuje tworzeniem informacji o niskiej wartości poznawczej dla odbiorcy,

²⁴² Por. **M. Gmytrasiewicz, A. Karmańska**, *Rachunkowość finansowa*, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2004, s. 26.

²⁴³ Podejście tradycyjne do systemu informacyjnego rachunkowości wzięło się przede wszystkim z dawnej manualnej technologii gromadzenia, przetwarzania i raportowania informacji finansowej przedsiębiorstwa (wspomaganej czasami techniką komputerową na zasadzie odwzorowania techniki manualnej), przy równoczesnym ograniczeniu powiązań systemu rachunkowości z innymi funkcjami przedsiębiorstwa, i często także brakiem wpływu użytkowników informacji na dane wejściowe do systemu (sprzężenie zwrotne). Por. **J. Turyna**, *Rachunkowość jako system informacyjny: aspekty...*, op. cit., s. 140 i 141.

- nieistnienie bezpośrednich powiązań z innymi systemami informacyjnymi w przedsiębiorstwie, wskutek czego brakuje zintegrowanych baz danych wspomagających procesy zarządzania przedsiębiorstwem²⁴⁴.

Przez długi okres istnienia rachunkowości jej ujęcie tradycyjne wystarczało użytkownikom informacji. Na przełomie lat trzydziestych ubiegłego stulecia w Stanach Zjednoczonych oraz w latach czterdziestych w Europie nastąpiły zmiany w systemie zarządzania jednostkami gospodarczymi, wyrażające się w decentralizacji procesów podejmowania decyzji. Miały one wpływ na ewolucję rachunkowości, która zaczęła wzbogacać się o funkcje i procedury przetwarzania i prezentowania informacji dla potrzeb podejmowania decyzji²⁴⁵. W ówczesnym rozwoju rachunkowości tradycyjne funkcje sprawozdawcze i kontrolne systemu wzbogacone zostały o różnorodne funkcje analityczne, planistyczne i decyzyjne. Jednocześnie rozszerzeniu uległ również zakres przedmiotowy systemu, metody wyceny i formy prezentacji danych.

Nowe podejście do rachunkowości nie oznacza umniejszenia roli jej tradycyjnych części składowych, lecz łączy je z dodatkowymi procedurami analitycznymi i planistycznymi w wymiarze pojedynczego podmiotu gospodarczego. Współczesne ujęcie rachunkowości zostało po prostu wzbogacone o obowiązek zasilania w informacje procesów zarządzania operacyjnego i strategicznego. Stąd rachunkowość współczesna musi generować – poza tradycyjną informacją - także dane prospektywne, czyli przydatne w antycypowaniu przyszłości, i to zarówno w ujęciu finansowym, jak i ilościowym czy jakościowym²⁴⁶. W związku z powyższymi zmianami w ujęciu rachunkowości, większość współczesnych definicji rachunkowości koncentruje się przede wszystkim na celu jej prowadzenia, podkreślając tym samym aspekt informacyjny systemu rachunkowości i przydatność w podejmowaniu decyzji.

W tym kontekście na wyróżnienie zasługuje definicja autorstwa W. Brzezina: „Rachunkowość jest szczególnym systemem informacyjnym organizacji gospodarczych o charakterze retro- i prospektywnym, który posiada własny algorytm ustalania i analizy wyniku finansowego w danym okresie czasu oraz kondycji finansowej w ściśle określonym momencie czasowym”²⁴⁷.

²⁴⁴ Por. Tamże, s. 142.

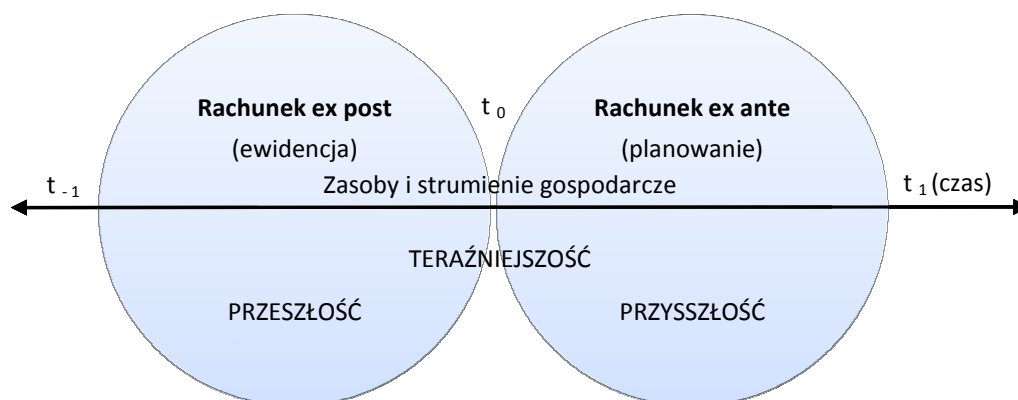
²⁴⁵ Por. J. Turyna, *System informacyjny rachunkowości w podejmowaniu...*, op. cit., s. 91 i nast.

²⁴⁶ Por. M. Gmytrasiewicz, A. Karmańska, op. cit., s. 27.

²⁴⁷ W. Brzezin, *Wieloaspektowy charakter rachunkowości*, w: *Rachunkowość zarządcza, teoria i praktyka*, Materiały na konferencję naukową, Szczecin 26-28 maja 1999, s. 334.

Zakres tego szerokiego, współczesnego ujęcia rachunkowości, w znacznym uproszczeniu przedstawia rysunek 2.9.

Rysunek 2.9 Rachunkowość jako system retro- i prospektywny



Źródło: W. Brzezina, *Ogólna teoria...*, op. cit., s. 19.

Podobne spojrzenie można odnaleźć w definicji sformułowanej przez J. Turynę: „Rachunkowość we współczesnym przedsiębiorstwie jest przede wszystkim systemem informacyjnym, w którym zasadniczą rolę odgrywa informacja ekonomiczna (w szerszym kontekście) lub informacja finansowa (w węższym kontekście) oraz którego podstawowym przeznaczeniem jest zaspakajanie potrzeb informacyjnych użytkowników (zarówno spoza organizacji, jak też wewnątrz niej)”²⁴⁸.

„Systemem informacyjnym, służącym użytkownikom do podejmowania decyzji gospodarczych, zwłaszcza finansowych, oraz rozliczania kierownictwa z odpowiedzialnego i efektywnego zarządzania majątkiem” określa rachunkowość również A. Jarugowa²⁴⁹.

Zbliżone pojmowanie rachunkowości prezentuje także E. Śnieżek, dla której rachunkowość jest „systemem wartościowego pomiaru, opisu, prezentacji i interpretacji działalności gospodarczej, systemem informacyjnym służącym do podejmowania decyzji gospodarczych i rozliczania kierownictwa ze sposobu zarządzania powierzonym kapitałem”²⁵⁰.

²⁴⁸ J. Turyna, *System informacyjny rachunkowości w podejmowaniu...*, op. cit., s. 63.

²⁴⁹ A. Jaruga, *Rachunkowość w warunkach gospodarki rynkowej*, w: A. Jaruga, G. Idzikowska, R. Ignatowski, L. Kopczyńska, Z. Owczarek, S. Szejna, A. Szychta, E. Walińska, *Rachunkowość finansowa*, Towarzystwo Gospodarcze RAFiB, Łódź 1993, s. 8.

²⁵⁰ E. Śnieżek, *Rachunkowość w otoczeniu gospodarczym*, w: *Wprowadzenie do rachunkowości. Podręcznik z przykładami, zadaniami i testami*, wyd. III zmienione i uzupełnione, red. E. Śnieżek, Oficyna a Wolters Kluwer business, Kraków 2009, s. 14.

Również J. Samelak podkreśla, że we współczesnej gospodarce rynkowej rachunkowość rozumiana jest jako „kompletny i merytorycznie spójny system informacyjny, zorientowany na tworzenie informacji liczbowych o całej działalności gospodarczej przedsiębiorstwa, służących użytkownikom do podejmowania decyzji ekonomicznych”²⁵¹.

Współczesne rozumienie rachunkowości widoczne jest także w definicjach zagranicznych teoretyków rachunkowości. Na przykład J.L. Evanston przyjmuje, iż „rachunkowość jest to proces identyfikowania, pomiaru i przekazywania informacji ekonomicznych użytkownikom, umożliwiający im podejmowanie decyzji opartych na rozpoznaniu ryzyka, które się z tym wiąże”²⁵².

Z kolei według J.G. Helkamp’a, L.F. Jmdieke,a oraz R.E. Smith’a „rachunkowość jest to proces pomiaru, rejestracji, klasyfikacji i agregowania informacji finansowych, które są użyteczne w podejmowaniu decyzji. Informacje rachunkowości posiadają charakter finansowy i odzwierciedlają transakcje biznesu wyrażone w pieniądzu”²⁵³.

Również J. Kloock przedstawił szerokie ujęcie definicji współczesnego pojęcia rachunkowości: „rachunkowość przedsiębiorstwa jest to zinstytucjonalizowany system informacyjny zarządzania, który realistycznie odzwierciedla zdarzenia gospodarcze zachodzące między przedsiębiorstwem i otoczeniem lub wewnątrz danego podmiotu i uogólnia te zdarzenia w agregaty ujęte w wielkościach pieniężnych dla celów planowania, sterowania, nadzorowania i publikowania w przedsiębiorstwie”²⁵⁴.

Przegląd współczesnych definicji rachunkowości zwraca uwagę na fakt odzwierciedlania przez rachunkowość zdarzeń zachodzących wewnątrz i w otoczeniu przedsiębiorstwa w ujęciu retrospektywnym i prospektywnym oraz wykorzystywania wygenerowanych informacji rachunkowych w planowaniu, analizie, kontroli i ocenie działalności przedsiębiorstw.

Ponadto, tzw. „współczesna rachunkowość” jest określana jako system otwarty, stanowiący integralny element całego systemu informacyjnego przedsiębiorstwa, powiązany z innymi systemami informacyjnymi przedsiębiorstwa na poziomie pojedynczych informacji,

²⁵¹ J. Samelak, *Determinanty sprawozdawczości finansowej przedsiębiorstw oraz kierunki jej dalszego rozwoju*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 2004, s. 5.

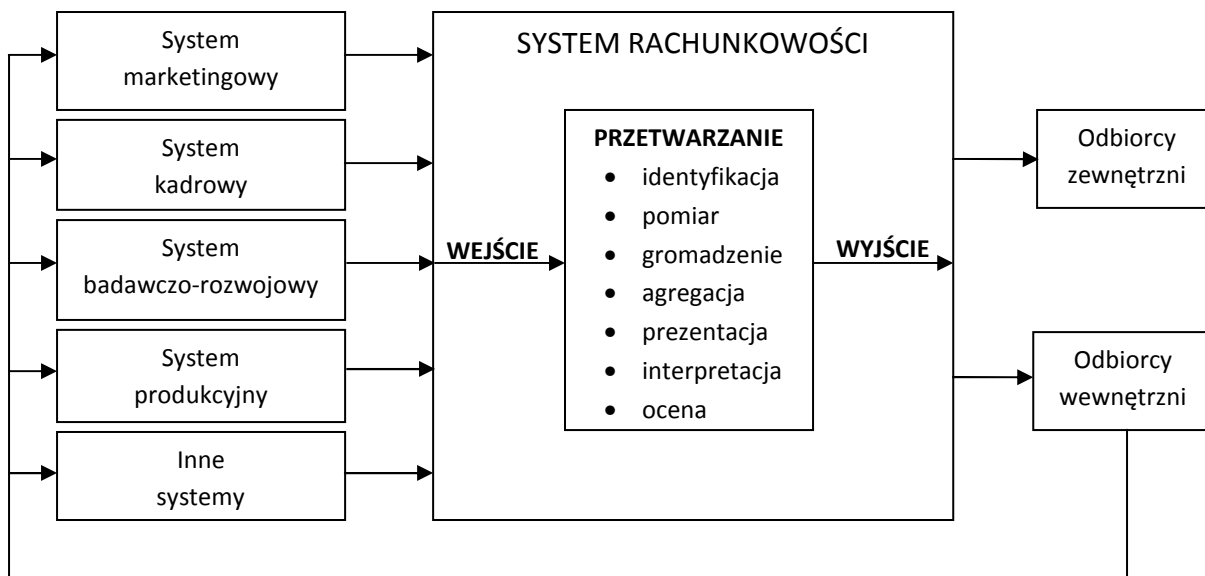
²⁵² J.L. Evanston, *A Statement of Basic Accounting Theory*, American Accounting Association, 1966, s. 1.

²⁵³ J.G. Helkamp, L.F. Jmdieke, R.E. Smith, *Principles of Accounting*, wyd. III, New York, Toronto, Singapore 1989, s. 5.

²⁵⁴ J. Kloock, *Betriebliches Rechnungswesen*, wyd. II, Koln 1997, s. 3.

albo zbiorów informacyjnych. Wyrażane są poglądy, że współczesny system informacyjny rachunkowości obejmuje całą sferę finansów przedsiębiorstwa, a także niektóre pozafinansowe elementy jego działalności, np. system zarządzania produkcją czy system marketingowy²⁵⁵. Powiązania rachunkowości z innymi działami (podsystemami) podmiotu gospodarczego zaprezentowano na rysunku 2.10.

Rysunek 2.10 Rachunkowość jako system informacyjny zintegrowany z innymi działami przedsiębiorstwa



Źródło: W. Brzezina, *Ogólna teoria...*, op. cit., s. 34.

Widoczne poziome powiązania systemu rachunkowości z innymi systemami (podsystemami) jednostki gospodarczej biorą się z konieczności pozyskania informacji o różnych aspektach działalności podmiotu gospodarczego i mają na celu dostarczenie informacji przydatnych w podejmowaniu decyzji zarządczych, jak również zaspokajających potrzeby informacyjne otoczenia.

Warto dodać, że współczesny system informacyjny rachunkowości zawiera także sprzężenie zwrotne, polegające na tym, że odbiorcy sprawozdań i raportów na wyjściu systemu mogą oddziaływać na dane wejściowe do systemu²⁵⁶. Im system jest bardziej złożony funkcjonalnie, a informacje wyjściowe bardziej zindywidualizowane, tym większe są możliwości wpływania odbiorców informacji na dane wejściowe i *vice versa*.

²⁵⁵ Por. J. Turyna, *Rachunkowość jako system informacyjny: aspekty...*, op. cit., s. 142-143.

²⁵⁶ Przykładem sprzężenia zwrotnego są, np. korekty powstające w procesie planowania finansowego, analizy odchyleń w procesie kontroli budżetowej itp. Por. J. Turyna, *Rachunkowość jako system informacyjny: aspekty...*, op. cit., s. 143 i 144.

Współczesne podejście do systemów informacyjnych rachunkowości spowodowało, wyróżnienie dwóch głównych podsystemów²⁵⁷ rachunkowości: rachunkowości finansowej i rachunkowości zarządczej²⁵⁸. Charakterystyka wyróżnionych członów rachunkowości będzie przedmiotem następnego punktu niniejszego rozdziału.

2.3.2 Rachunkowość finansowa i rachunkowość zarządcza jako podstawowe podsystemy informacyjne rachunkowości

Zarówno rachunkowość finansowa, jak i rachunkowość zarządcza wykazują orientację na użytkowników, którym informacje dostarczane przez system rachunkowości ułatwiają podejmowanie decyzji. Podstawowe grupy użytkowników informacji dostarczanych przez system rachunkowości oraz ich potrzeby informacyjne ukazano w tabeli 2.3.

Tabela 2.3 Grupy użytkowników i zakres informacji pochodzący z systemu rachunkowości

Użytkownicy	Potrzeby informacyjne użytkowników
WŁAŚCICIELE	Faktyczni lub potencjalni inwestorzy (akcjonariusze, udziałowcy), którzy zainteresowani są głównie informacją o udziałach w zyskach (dywidenda) oraz o wartości przedsiębiorstwa.
WIERZycIELE	Zarówno czerpiący korzyści z działalności kredytowej lub pożyczkowej (banki, instytucje finansowe), jak i wierzyciele handlowi, obsługujący bieżącą działalność pożyczkobiorcy (dostawcy, pracownicy), którzy uzależniają swoje decyzje od płynności i wypłacalności danego przedsiębiorstwa oraz stopnia ryzyka.
PRACOWNICY	Pracownicy i związki zawodowe zainteresowani są pozycją finansową przedsiębiorstwa przekładającą się na poziom płac oraz pewność zatrudnienia w przyszłości.
KLIENCI	Konsumenci (pojedynczy klient, hurtownik, detalista) zainteresowani są jakością i ceną produktów oraz wielkością podaży, a także wiarygodnością i stabilnością działania partnera handlowego.
KONKURENCI	Zainteresowani są poziomem i strukturą kosztów, poziomem cen i marż handlowych wykorzystaniem potencjału produkcyjnego, rozmiarami i kierunkami sprzedaży produktów oraz planami ekspansji rynkowej przedsiębiorstwa.
PAŃSTWO	Państwo i jego instytucje (US, GUS) potrzebują informacji dla celów makroanaliz statystycznych oraz dla kontroli rozliczeń podatkowych, jak i dla kształtowania polityki podatkowej.
SPOŁECZEŃSTWO	Lokalna społeczność z terenu, na którym przedsiębiorstwo jest usytuowane oczekuje informacji istotnych dla rozwoju regionu, w szczególności dotyczących możliwości zatrudnienia, regulacji podatków lokalnych i ochrony środowiska naturalnego.
KIEROWNICTWO	Zarząd (menedżerowie) potrzebuje informacji o sytuacji przedsiębiorstwa i jego efektywności, a także informacji do podejmowania decyzji bieżących oraz dotyczących przyszłego rozwoju przedsiębiorstwa.

²⁵⁷ W literaturze przez pojęcie systemu rozumie się deterministyczną całość utworzoną przez zbiór współdziałających ze sobą dyskretnych elementów. W zależności od potrzeb dyskretne elementy same mogą być rozpatrywane jako systemy. Natomiast w praktycznych analizach systemów przyjęto używać pojęć podsystemów jako systemów w ramach szerszego systemu. Podsystemy powiązane są licznymi związkami kooperacyjnymi w taki sposób, aby każdy z nich realizował cel główny i przyczyniał się do powodzenia całości.

²⁵⁸ Ponadto w literaturze przedmiotu często wyróżnia się inne podsystemy rachunkowości, np. rachunkowość podatkową, rachunkowość odpowiedzialności społecznej, rachunkowość ekologiczną, rachunkowość międzynarodową. W dalszej części pracy, autorka używając terminu rachunkowość, będzie miała na myśli rachunkowość *sensu largo*, tj. cały system rachunkowości z jego wszystkimi podsystemami. Natomiast odwołując się do konkretnego podsystemu rachunkowości, będzie stosowała jego pełną nazwę.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: **A. Jaruga**, op. cit., s. 10 i 11; **Z. Luty**, *Informacje finansowe w podmiocie gospodarczym*, w: *Rachunkowość finansowa*, red. **Z. Luty**, Fundacja Rozwoju Rachunkowości w Polsce, Warszawa 1994, s. 10 – 14; **T. Waśniewski, W. Gos**, *Rachunkowość przedsiębiorstw*, t. 1, Fundacja Rozwoju Rachunkowości w Polsce, Warszawa 2002, s. 5; **I. Olchowicz**, op. cit., s. 19 i 20.

Różnym grupom użytkowników informacji pochodzących z systemu rachunkowości niezbędne są informacje posiadające odmienne atrybuty. Informacja wymagana przez wskazanych odbiorców różni się nie tylko zakresem, ale też m. in. cechami jakościowymi, celem wykorzystania oraz sposobem dostarczenia. Próba optymalnego dostosowania dostarczanej przez system rachunkowości informacji do potrzeb użytkowników realizowana jest przez podział na dwa główne podsystemy rachunkowości: rachunkowość finansową i rachunkowość zarządczą. Rachunkowość finansowa, nazywana także transakcyjną służy informacjami głównie użytkownikom zewnętrznym (właścicielom, wierzycielom, klientom, konkurentom, państwu, społeczeństwu), ale na jej podstawie oceniany i rozliczany jest również zarząd firmy (kierownictwo). Rachunkowość zarządcza natomiast, zwana też menedżerską służy potrzebom informacyjnym kierownictwa i po części pracowników. Koncentracja na różnych kręgach użytkowników informacji (użytkownikach wewnętrznych i użytkownikach zewnętrznych) to najistotniejsza cecha odróżniająca rachunkowość finansową i rachunkowość zarządczą. Różnice między rachunkowością finansową i rachunkowością zarządczą można ująć w sposób bardziej szczegółowy poprzez porównanie ich definicji oraz innych swoistych cech.

R. Patterson w kompendium rachunkowości definiuje rachunkowość finansową jako: „rachunkowość prowadzoną głównie dla potrzeb osób trzecich, takich jak akcjonariusze, kredytodawcy oraz organy nadzorujące przestrzeganie standardów rachunkowości. Aby być użyteczną dla osób spoza przedsiębiorstwa, rachunkowość finansowa musi być prowadzona według zrozumiałych zasad i skupiać się na ujawnianiu kluczowych danych finansowych, zawartych w bilansie i rachunku zysków i strat. Najistotniejszym jej zadaniem jest wspomaganie zarządzania powierzonym majątkiem i dążenie do zapewnienia przejrzystości ujawnianych danych. W celu zapewnienia bezstronności i rzetelności, rachunkowość finansowa musi być prowadzona zgodnie ze standardami rachunkowości, co jest zazwyczaj weryfikowane przez biegłych rewidentów”²⁵⁹.

²⁵⁹ **R. Patterson**, op. cit., s. 335.

I. Sobańska stwierdza, że „rachunkowość zarządcza stanowi sformalizowany system pomiaru, gromadzenia, analizowania, transformowania danych finansowych i nie finansowych oraz ich przekazywania decydentom lub zespołom w celu wspomaganie i koordynowania efektów podejmowanych działań dla zrealizowania globalnego (strategicznego) celu podmiotu gospodarczego. System ten jest uznawany za centralny system informacji biznesowych”²⁶⁰.

Przytoczone definicje wskazują na występowanie wielu różnic pomiędzy oboma podsystemami informacyjnymi rachunkowości. Wielu autorów podjęło próbę uchwycenia tych różnic, opisując wzajemne relacje między rachunkowością finansową i zarządczą, co w konsekwencji sprowadza się do porównania obu podsystemów według różnych kryteriów. Porównanie takie zawiera tabela 2.4.

Tabela 2.4 Porównanie cech rachunkowości finansowej i zarządczej

Cecha	Rachunkowość finansowa	Rachunkowość zarządcza
Cel	Tworzenie informacji finansowych o rezultatach zarządzania powierzonym kapitałem, zgodnie z zasadą <i>true and fair view</i>	Tworzenie informacji finansowych i niefinansowych dla decyzji i kontroli ich realizacji
Użytkownicy	Głównie zewnętrznici: inwestorzy, wierzyciele, agendy rządowe, itp.	Głównie wewnętrznici: menedżerowie różnych szczebli zarządzania i pracownicy
Regulacje prawne	Obligatoryjne, np. ustawa o rachunkowości, standardy międzynarodowe i krajowe, ustawy podatkowe, kodeks spółek handlowych i inne	Nie obowiązują, ewentualny ich dobór zależy od preferencji podmiotu
Obiekt obserwacji	Przedsiębiorstwo jako: - jednostkowa całość - grupowa kapitałowa	Jednostki specyficzne dla przedsiębiorstwa: centrum odpowiedzialności, klient, proces, projekt, produkt
Jakość informacji	Koncentracja na wiarygodności i dokładności informacji	Koncentracja na istotności i szybkości pozyskania informacji przy zachowaniu rachunku „korzyści > koszty”
Wymiar czasowy informacji	Informacje <i>ex post</i>	Informacje <i>ex post</i> i <i>ex ante</i>
Częstotliwość przekazywania informacji	Regularna, obowiązuje ścisła periodyzacja: rok, kwartał, miesiąc	Zróżnicowana, stosownie do potrzeb, tj. <i>ad hoc</i> , poczynając od godzinowych informacji kończąc na 15-20 letnich prognozach
Nośnik informacji	Zagregowane, sumaryczne, zewnętrzne sprawozdania okresowe	Analityczne raporty wewnętrzne - standardowe i specjalne
Przedmiot informacji	Dane wartościowe	Dane wartościowe, ilościowe, jakościowe
Metody, zasady	Metoda podmiotowa i bilansowa; Zasady wynikające z przepisów prawa i	Metoda podmiotowa oraz metody analizy logicznej i matematycznej

²⁶⁰ I. Sobańska, *Rachunkowość zarządcza*, w: *Rachunek kosztów i rachunkowość zarządcza. Najnowsze tendencje, procedury i ich zastosowanie w przedsiębiorstwach*, wyd. II, red. I. Sobańska, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2003, s. 35.

	zwyczajowe	Zasady zróżnicowane
Obszar wiedzy	Finanse przedsiębiorstw Analiza finansowa Teoria agencji Sprawozdawczość finansowa	Mikroekonomia Teoria zachowań Zarządzanie i marketing Badania operacyjne

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: **W. Gabrusewicz**, *Wprowadzenie do rachunkowości zarządczej*, w: **W. Gabrusewicz, A. Kamela-Sowińska, H. Poetschke**, *Rachunkowość zarządcza*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2000, s. 33; **K. Czubakowska**, *Rachunek kosztów jako źródło informacji zarządczej*, w: **K. Czubakowska, W. Gabrusewicz, E. Nowak**, *Podstawy rachunkowości zarządczej*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2006, s. 25; **T. Kiziukiewicz**, *Techniki rachunkowości zarządczej*, w: *Zarządcze aspekty rachunkowości*, red. **T. Kiziukiewicz**, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2003, s. 268; **I. Sobańska**, op. cit., s. 34; **A. Jaruga**, *Rola rachunkowości zarządczej*, w: **A. Jaruga, W. Nowak, A. Szychta**, *Rachunkowość zarządcza. Koncepcje i zastosowania*, Społeczna Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości i Zarządzania w Łodzi, Łódź 2001, s. 43.

Rachunkowość finansowa nastawiona jest na generowanie informacji na zewnątrz przedsiębiorstwa o rezultatach zarządzania powierzonym kapitałem. Krąg zewnętrznych interesariuszy oczekuje zagregowanych informacji o przedsiębiorstwach jednostkowych lub grupach kapitałowych. Ochrona interesów zewnętrznych użytkowników informacji wymaga dostarczenia informacji dokładnej i wiarygodnej, co z kolei wymusza konieczność ścisłej regulacji przez rozwiązania prawne. Informacje z systemu rachunkowości finansowej przekazywane są użytkownikom w postaci okresowych sprawozdań finansowych, co wiąże się z zastosowaniem ścisłej periodyzacji i informowaniem głównie ex post w ujęciu wartościowym.

Rachunkowość zarządcza natomiast tworzy informacje przede wszystkim dla wewnętrznego kierownictwa przedsiębiorstwa, które to informacje są bazą do podejmowania decyzji oraz planowania i kontroli działalności. Interesują ją zatem informacje dotyczące nie tylko przeszłości, ale też prognozowane, przy czym ważna jest tu istotność, szybkość i niski koszt pozyskania informacji. Brak narzuconych rozwiązań prawnych daje możliwość raportowania wewnętrznego w dowolnej formie, w różnych horyzontach czasowych, w danych finansowych, jak i niefinansowych, według różnych, specyficznych dla przedsiębiorstwa jednostek, takich jak ośrodki odpowiedzialności, procesy, projekty, produkty, klienci.

Z uwagi na to, że rachunkowość zarządcza jest dyscypliną praktyczną, zorientowaną na wspomaganie procesu zarządzania przedsiębiorstwami, podlega ona ciągłej ewolucji. W toku rozwoju rachunkowości zarządczej wykształcił się jej podział na operacyjną i strategiczną

rachunkowość zarządczą²⁶¹. Każdy z tych dwóch działów rachunkowości zarządczej ma zastosowanie do innych obszarów funkcjonowania przedsiębiorstwa

Operacyjna rachunkowość zarządcza koncentruje się na dostarczaniu informacji na potrzeby zarządzania operacyjnego, realizowanego przez niższe szczeble zarządzania. Informacje te ukierunkowane są na następujące obszary przedsiębiorstwa:

- bieżąca działalność gospodarcza,
- stopień realizacji zadań,
- wykorzystanie zasobów przedsiębiorstwa²⁶².

Natomiast strategiczna rachunkowość zarządcza dostarcza informacje przydatne w procesie zarządzania strategicznego, realizowanego przez najwyższy szczebel zarządzania. Związane są one z następującymi obszarami przedsiębiorstwa:

- warianty działalności przedsiębiorstwa,
- rozwój przedsiębiorstwa w dłuższym okresie,
- relacje z otoczeniem²⁶³.

Każdy z wyróżnionych wymiarów rachunkowości zarządczej charakteryzuje się odmiennymi cechami, co zaprezentowano w tabeli 2.5.

Tabela 2.5 Podstawowe cechy charakterystyczne obszarów rachunkowości zarządczej

Rachunkowość zarządcza	
Operacyjna (konwencjonalna)	Strategiczna
retrospektywność	prospektywność
jednostki realne	jednostki relatywne
jednookresowość	wielookresowość
decyzje jednookresowe	decyzje w sekwencji czasu
introspekcja – relacje wewnętrzne	relacje zewnętrzne
koncentracja problemów: produkcja	koncentracja problemów: konkurencja
działania konwencjonalne	rozpoznawanie szans
reagowanie na zmiany	proaktywność
technologia sztywna	technologia elastyczna
wykorzystanie sprzężenia zwrotnego (<i>feedback</i>)	wykorzystanie sprzężenia wyprzedzającego (<i>feed forward</i>)
dane orientujące (historyczne)	informacje orientujące (prognozy)
sztywne systemy informacyjne	elastyczne systemy informacyjne
tworzenie koncepcji i teorii	ignorowanie konwencji i dotychczasowych teorii

Źródło: I. Sobańska, *Rachunkowość zarządcza*, w: *Rachunkowość zarządcza. Podejście operacyjne i strategiczne*, red. I. Sobańska, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2010, s. 95.

²⁶¹ Rozwój rachunkowości zarządczej zaprezentowany został m. in. w opracowaniu: I. Sobańska, *Rachunkowość zarządcza*, w: *Rachunkowość zarządcza. Podejście operacyjne i strategiczne*, red. I. Sobańska, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2010, s. 80-95.

²⁶² Por. E. Nowak, *Zaawansowana rachunkowość zarządcza*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2009, s. 14 i 15.

²⁶³ Por. Tamże, s. 15.

Niezależnie od różnic występujących między operacyjną i strategiczną rachunkowością zarządczą, dwa główne podsystemy rachunkowości, tj. rachunkowość finansowa i rachunkowość zarządcza mają inne cele i stosują odmienne procedury przetwarzania danych, ale nie można traktować ich jako układów oddzielnych czy nawet przeciwnych. Wielu badaczy z zakresu rachunkowości twierdzi, że trudno jest postawić wyraźną granicę pomiędzy wyróżnionymi podsystemami, ponieważ „obie te klasy rachunkowości nakładają się na siebie”²⁶⁴, „oba podsystemy są wzajemnie uwarunkowane i powiązane”²⁶⁵, „człony rachunkowości wzajemnie się przenikają i uzupełniają”²⁶⁶.

Wzajemne korelacje i powiązania między podsystemami rachunkowości znajdują swój wyraz w tym, że z jednej strony rachunkowość zarządcza wykorzystuje dla własnych celów bazy informacyjne oraz metodykę ich organizacji funkcjonujące w rachunkowości finansowej, tzn. że część informacji pochodzącej z rachunkowości finansowej po odpowiednim przetworzeniu z wykorzystaniem modeli, technik i procedur właściwych rachunkowości zarządczej, ujmowana jest w raportach wewnętrznych i tym samym wykorzystywana w procesie zarządzania jednostką gospodarczą. Natomiast z drugiej strony rachunkowość finansowa posługuje się warsztatem rachunkowości zarządczej, aby sprostać rosnącym wymaganiom obligatoryjnej sprawozdawczości finansowej.

Z powyższego wynika, że integracja tych dwóch podsystemów przebiega na wielu płaszczyznach i staje się współcześnie bardzo silna. Do przyczyn coraz silniejszej integracji obu podsystemów można zaliczyć²⁶⁷:

- zwiększone wymagania akcjonariuszy (udziałowców) wobec zakresu informacji ujmowanych w sprawozdaniach finansowych, które prowadzą, m. in. do zamieszczania rosnącej ilości informacji niefinansowych sprawozdaniu z działalności jednostki -

²⁶⁴ Por. **A. Jaruga**, *Wprowadzenie do rachunkowości zarządczej*, w: **A. Jaruga, I. Sobańska, L. Kopczyńska, A. Szychta, E. Walińska**, *Rachunkowość dla menedżerów*, Towarzystwo Gospodarcze FAFIB, Łódź 1994, s. 9.

²⁶⁵ Por. **D. Misińska**, *Uwarunkowania zewnętrzne rachunkowości jednostkowej*, Zeszyty Teoretyczne Rady Naukowej SKwP nr 40, Warszawa 1997, s. 121.

²⁶⁶ Por. **B. Micherda**, *Funkcje i struktura współczesnej rachunkowości*, w: *Podstawy rachunkowości – aspekty teoretyczne i praktyczne*, red. **B. Micherda**, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005 s. 18.

²⁶⁷ Zacieśniające się związki między rachunkowością finansową a rachunkowością zarządczą przedstawia, m. in. **I. Sobańska** w artykułach: *Wpływ MSR na integrację rachunkowości: rachunkowość finansowa i rachunkowość zarządcza*, „Zeszyty Teoretyczne Rachunkowości”, Numer specjalny, tom 13 (69), Rada Naukowa, Stowarzyszenia Księgowych w Polsce, Warszawa 2003, s. 247-255 oraz *Wpływ globalizacji na integrację systemu rachunkowości*, w: *Finansowe uwarunkowania rozwoju organizacji gospodarczych*, red. **J. Turyna, W. Szczęsny**, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2004, s. 386-395.

informacje te do tej pory zarezerwowane były tylko dla menedżerów i były generowane przez podsystemy rachunkowości zarządczej;

- zmiany zachodzące w rachunkowości finansowej pod wpływem globalizacji, w szczególności wprowadzane w procesie międzynarodowej standaryzacji, np. MSR 11 wymagający zastosowania systemu rachunku kosztów standardowych, budżetowania przychodów i kosztów, analizy odchyleń oraz rachunku cyklu życia w ujęciu wielookresowym w celu ustalenia wyniku z umowy budowlanej, czy też standardy takie jak MSR 14 i MSR 35 wymuszające prezentację w rachunkowości finansowej informacji bardziej zdezagregowanej o poszczególnych segmentach działalności, które wcześniej były stosowane w rachunkowości zarządczej;
- postęp w technologii informacji, w szczególności upowszechnienie się zintegrowanych systemów informatycznych, które umożliwiają przechowywanie wszystkich dostępnych informacji o przedsiębiorstwie w jednej relacyjnej bazie danych, pozwalającej na szybki dostęp do informacji oraz na przenikanie się informacji z różnych dziedzin w analizach opracowywanych w rachunkowości zarządczej.

Dokonująca się integracja rachunkowości finansowej i rachunkowości zarządczej sprawia, że system rachunkowości, który dostarcza danych retrospektywnych uzupełnionych danymi prospektywnymi staje się w systemem o charakterze informacyjno-decyzyjnym.

2.3.3 Rola rachunkowości w procesie decyzyjnym

Zarządzanie, w tym zarządzanie projektami można rozważać jako ciąg podejmowania decyzji menedżerskich²⁶⁸. Z kolei podejmowanie decyzji jest rozumiane jako akt podjęcia decyzji lub jako proces podejmowania decyzji. Decyzja jest to świadomy, nielosowy wybór jednego z rozpoznawanych i uznanych za możliwe wariantów przyszłego działania. Natomiast proces podejmowania decyzji jest wieloetapowy i obejmuje, według T. Kiziukiewicz kompleks działań związanych z wykonywaniem funkcji zarządzania, czyli:

- planowaniem, sprowadzającym się do wyznaczania celów i zadań oraz określania środków i sposobów ich realizacji,

²⁶⁸ Niektórzy autorzy przedmiotu utożsamiają zarządzanie z wieloetapowym procesem podejmowania decyzji. „Podjęcie decyzji służyć ma osiągnięciu względnie zbliżeniu się do zakładanego celu. Innymi słowy – podjęcie decyzji umożliwić ma przekształcenie stanu obecnego w stan pożądany.” Por. **M. J. Ramus, P. Szczepankowski**, *Podjęcie decyzji w organizacji*, w: *Zarządzanie: teoria i praktyka*, red. A. K. Koźmiński, W. Piotrowski, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002, s. 91.

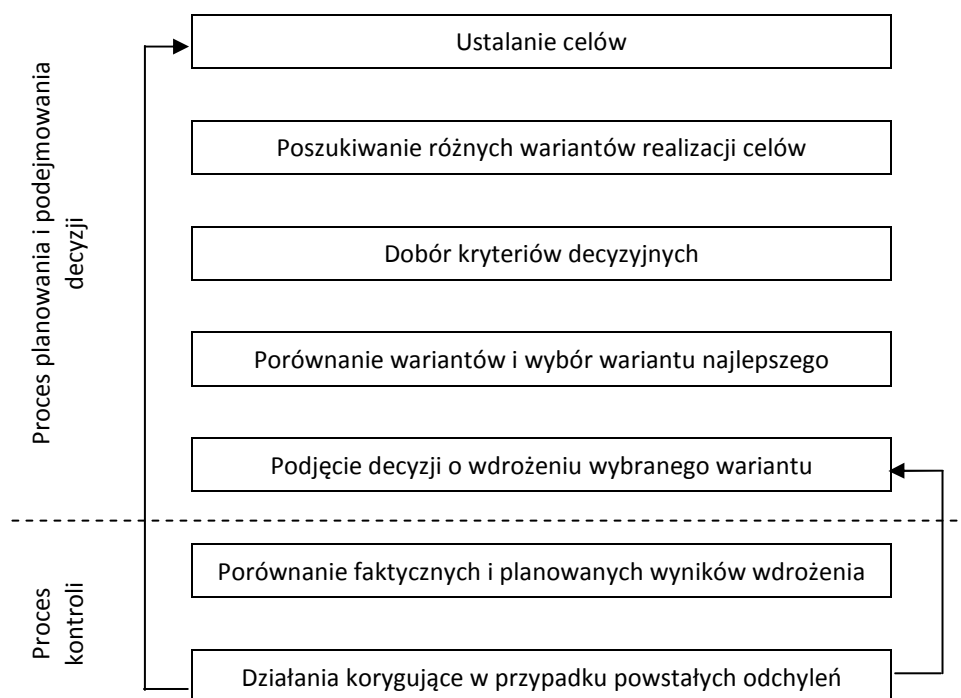
- organizowaniem, zajmującym się dostosowaniem poszczególnych części składowych do realizacji celów w sposób najbardziej efektywny,
- motywowaniem, polegającym na oddziaływaniu na pracowników, czyli stosowaniu bodźców do najlepszego wykonywania przez nich zadań,
- kontrolowaniem, związanym ze sprawdzeniem działania, umożliwiającym wyciągnięcie wniosków²⁶⁹.

W procesie podejmowania decyzji można wyodrębnić kilka faz, co w syntetycznym ujęciu przedstawia rysunek 2.11.

Punktem wyjścia procesu decyzyjnego jest ustalenie celów organizacji. Obecnie przeważa pogląd (co wykazano w rozdziale pierwszym), że nadrzędnym celem działania przedsiębiorstwa jest dążenie do maksymalizacji jego wartości. Sformułowany cel wyznacza problemy decyzyjne. Poszukiwanie lub badanie różnych wariantów realizacji celów, określane również mianem strategii, polega na antycypowaniu potencjalnych możliwości i zagrożeń dla osiągnięcia wytyczonych celów w perspektywie długo- jak i krótkookresowej. Z kolei pojawienie się co najmniej dwóch możliwych sposobów postępowania wiąże się z koniecznością podjęcia decyzji. Aby dokonać właściwego wyboru niezbędne jest ustalenie kryteriów decyzyjnych, które umożliwiają wartościowanie poszczególnych wariantów. Podjęcie decyzji wymaga rozstrzygnięcia, który wariant działania jest najlepszy, zatem wiąże się z porównaniem i uszeregowaniem realizowanych wariantów. Kolejne etapy procesu decyzyjnego to implementacja wybranego wariantu i bieżący nadzór nad jego realizacją. W procesie kontrolnym następuje stałe porównywanie wyników faktycznych z wynikami planowanymi, co pozwala uchwycić odchylenia i na nie reagować. Skuteczna kontrola wymaga podjęcia działań korygujących na zasadzie sprzężenia zwrotnego z etapem drugim (poddanie planów korekcie) lub piątym (poddanie faktycznego działania korekcie).

²⁶⁹ T. Kiziukiewicz, *Rachunkowość zarządcza – istota i zakres*, w: *Rachunkowość zarządcza*, Wydanie IV, red. T. Kiziukiewicz, Wydawnictwo EXPERT, Wrocław 2003, s. 26.

Rysunek 2.11 Proces planowania, podejmowania decyzji i kontroli



Źródło: **W. Gabrusewicz**, *Istota rachunkowości zarządczej i jej rola w procesie kierowania przedsiębiorstwem*, w: **W. Gabrusewicz, A. Kamela-Sowińska, H. Poetschke**, op. cit., s. 29.

Warunkiem sprawnego przebiegu procesu decyzyjnego jest zapewnienie decydującym odpowiedniego zasobu informacji. Aby informacje służyły zarządzaniu, powinny spełniać rozmaite wymagania, określające ich jakość. Należy do nich zaliczyć przede wszystkim²⁷⁰:

- użyteczność - tj. przydatność, adekwatność do rozwiązywania określonych problemów decyzyjnych,
- istotność – przejawiającą się poprzez wpływ na podejmowane decyzje,
- zrozumiałość (komunikatywność, przyswajalność) – możliwość zrozumienia przez użytkownika bez dodatkowych zabiegów dotyczących przekształceń i interpretacji,
- dostępność (łatwy i szybki dostęp) – możliwość korzystania z informacji w miejscu i czasie dogodnym dla użytkownika,
- wiarygodność – pochodzenie informacji ze źródeł zapewniających jej poprawność, czyli zgodność ze stanem faktycznym, bez błędów materialnych i zniekształceń intencjonalnych,
- aktualność – dostarczenie w czasie umożliwiającym podjęcie działania,

²⁷⁰ Szerzej na ten temat, m. in. w: **J. Myszczyński, W. Myszczyński**, *Informacja – czwartym czynnikiem produkcji*, Internet: www.instytut.info, z dnia 14 kwietnia 2010; **T. Mikulska**, *Informacyjne potrzeby zarządzania przedsiębiorstwem*, w: *Informacyjna funkcja rachunkowości w gospodarce współczesnej*, red. **A. Dydalewicz, G. Klamecka-Roszkowska, J. Sikora**, Wydawnictwo Uniwersytetu w Białymstoku, Białystok 2008, s. 86 i 87.

- kompletność (pełność) – brak potrzeby sięgania do innych informacji przy rozwiązywaniu problemu,
- opłacalność ekonomiczną – koszty pozyskania informacji nie mogą być wyższe niż przewidywane korzyści z działań, które w wyniku tej informacji zostaną podjęte.

Każda z wymienionych cech informacji jest na tyle ważna, że bez niej informacje tracą swą wartość dla osoby podejmującej decyzję. Według S. Sojaka wartość informacji zależy od tego, jaki będzie miała wpływ na podjęte decyzje i jakie wyniki finansowe pojawią się w związku ich realizacją²⁷¹, czyli inaczej wynika ze skutków decyzji podjętych na jej podstawie.

Rozwiązanie konkretnego problemu decyzyjnego wymaga informacji dostosowanych do potrzeb informacyjnych²⁷². Natomiast szczegółowe potrzeby informacyjne są pochodną problemów decyzyjnych. Podział problemów decyzyjnych według różnych kryteriów jest przedstawiony w tabeli 2.6.

Tabela 2.6 Klasyfikacja problemów decyzyjnych

Kryterium podziału	Rodzaje problemów
Szczebel zarządzania	strategiczne, taktyczne, operacyjne
Przedmiot	dziedzinowe
Zakres czasowy	bieżące, krótkookresowe, perspektywiczne
Charakter	standardowe (rutynowe), nietypowe (incydentalne)
Powtarzalność	regularne, jednorazowe
Stopień pewności	deterministyczne, probabilistyczne
Podatność na kwantyfikację	wymierne (ilościowe), niewymierne (jakościowe), mieszane
Rodzaj zmian w zarządzanym obszarze	technologiczne, strukturalne, personalne
Możliwość formalizacji	posiadające adekwatny model poddający się optymalizacji, posiadające adekwatny model bez możliwości optymalizacji, nie posiadające adekwatnego modelu
Stopień strukturyzacji	dobrze ustrukturyzowane, słabo ustrukturyzowane, nieustrukturyzowane

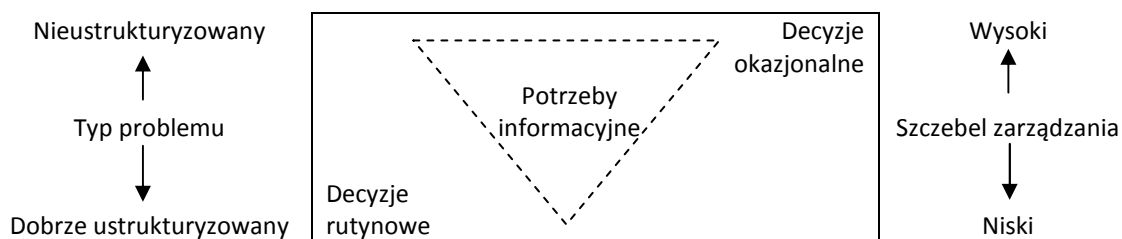
Źródło: R. Gmińska, *Charakter problemów decyzyjnych a potrzeby informacyjne*, w: *Informacyjna funkcja rachunkowości w gospodarce współczesnej*, red. A. Dyhdalewicz, G. Klamecka-Roszkwska, J. Sikora, Wydawnictwo Uniwersytetu w Białymstoku, Białystok 2008, s. 93.

Zakres informacji potrzebny w procesie decyzyjnym jest różny w zależności od poziomu zarządzania, typu problemu decyzyjnego oraz rodzaju decyzji, co przedstawia rysunek 2.12.

²⁷¹ S. Sojak, *Rachunkowość zarządcza*, „DOM ORGANIZATORA”, Toruń 2003, s. 26.

²⁷² Potrzebę informacyjną można zdefiniować jako „kierowanie do systemu informacyjnego organizacji żądania takich informacji, które są niezbędne do rozwiązania k-tego problemu zarządzania za pomocą i-tego algorytmu”. Por. J. Unold, *Modelowanie dynamiki systemu informacyjnego organizacji*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 2005, s. 19 i 20.

Rysunek 2.12 Potrzeby informacyjne a typy problemów, rodzaje decyzji i szczeble zarządzania



Źródło: R. Gmińska, op. cit., s. 94.

Z zależności przedstawionej na rysunku wynika, że im niższy jest szczebel zarządzania, tym większy jest stopień strukturyzacji problemów decyzyjnych, zaś wymagania informacyjne zależą przede wszystkim od szczebla zarządzania, na którym one występują. Wyznaczając obszary odpowiedzialności operacyjnej, taktycznej i strategicznej, można syntetycznie scharakteryzować poszukiwane informacje, biorąc pod uwagę pewne ich cechy, za pomocą tabeli 2.7.

Tabela 2.7 Potrzeby informacyjne w zależności od szczebli zarządzania

Poziom zarządzania Cechy informacji	Kierownictwo operacyjne	Kierownictwo taktyczne	Kierownictwo strategiczne
Źródło	głównie wewnętrzne	↔	głównie zewnętrzne
Zakres	ściśle określony, wąski		bardzo szeroki
Stopień agregacji	szczegółowy		zbiorczy
Horyzont czasu	historyczny		dotyczący przyszłości
Związek z teraźniejszością	znaczny		niewielki
Dokładność	duża		mała
Częstotliwość wykorzystania	bardzo duża		niewielka

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: J. A. F. Stoner, R. E. Freeman, D. R. Gilbert Jr., *Kierowanie*, PWE, Warszawa 2001, s. 592.

Na każdym szczeblu zarządzania występują inne potrzeby informacyjne. Naczelne (strategiczne) kierownictwo oczekuje, aby dostarczane informacje umożliwiały im wyznaczanie nowych kierunków działania przedsiębiorstwa. Dlatego niezbędne są informacje o bieżącej sytuacji gospodarczej, stanie konkurencji w branży, a także dalszych możliwościach rozwoju, np. wyniki badań nad nowymi produktami. Kierownicy średniego szczebla (taktycznego) potrzebują zbiorczych informacji o zarządzanej przez nich części przedsiębiorstwa (np. komórce B+R), aby podejmować decyzje związane z realizacją strategii przedsiębiorstwa. Natomiast kierownicy najniższego szczebla (operacyjnego) poszukują dokładnych i szczegółowych informacji o wpływie codziennych operacji na majątek, który został im powierzony.

Ze względu na wspólne cechy potrzeb informacyjnych można wyodrębnić następujące ich typy, ujęte wraz z charakterystyką w tabeli 2.7.

Tabela 2.8 Typy potrzeb informacyjnych

Typ potrzeb	Ogólny opis potrzeb	Cechy specyficzne potrzeb
STRATEGICZNE	związane ze strategią działania jednostki	• nieregularność występowania • zindywidualizowany charakter • zróżnicowany zakres • duży stopień ryzyka
TAKTYCZNE	związane z realizacją zadań jednostki i jej ogniw	• periodiczność • typowość • względnie stały zakres • przeciętny poziom ryzyka
OPERATYWNE	rutynowe, standardowe, związane z bieżącą działalnością gospodarczą	• określona częstotliwość występowania • stały zakres • niewielkie ryzyko
AWARYJNE	interwencyjne, związane z występowaniem nieprzewidzianych zdarzeń, powodujących zakłócenia i wymagających odpowiednich działań	• zróżnicowany zakres

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: T. Kiziukiewicz, *Rachunkowość w systemie zarządzania*, w: *Zarządcze aspekty...*, op. cit., s. 30.

Przy ustalaniu potrzeb informacyjnych istotne znaczenie ma również podział problemów decyzyjnych na powtarzalne (standardowe) i niepowtarzalne (incydentalne, nietypowe). Problemy powtarzalne charakteryzują się małym stopniem ryzyka i występują najczęściej w ogniwach wykonawczych z różną częstotliwością – regularnie lub nieregularnie. Do rozwiązania tego typu problemów potrzebne są zbiory informacji okresowo weryfikowanych i aktualizowanych. Z kolei problemy incydentalne występują na wyższych szczeblach zarządzania i charakteryzują się dużą zmiennością oraz znacznym stopniem ryzyka. W związku z tym do rozwiązania tego typu problemów niezbędne jest dostarczenie informacji indywidualnej, przygotowanej na żądanie.

Z powyższych rozważań wynika, że potrzeby informacyjne kierownictwa są bardzo zróżnicowane – zależą od poziomu zarządzania oraz rodzaju problemu decyzyjnego. Dla zapewnienia decydom odpowiednich informacji niezbędny jest właściwie zorganizowany system informacyjny. Jednym z najbardziej dojrzałych i ukształtowanych systemów informacyjnych jest rachunkowość. Zajmuje ona szczególne miejsce w systemie informacyjnym przedsiębiorstwa ze względu na swoje walory poznawcze, wynikające m. in. z

nadrzędnych zasad²⁷³ i standardów²⁷⁴ oraz uniwersalności i elastyczności²⁷⁵ w zakresie, m. in. przedmiotu pomiaru i obserwacji. Współczesna rachunkowość traktowana jest przede wszystkim jako system informacyjno-decyzyjny, którego ostatecznym celem wyeksponowanym w definicji jest dostarczanie informacji umożliwiających podejmowanie decyzji. Rola rachunkowości w procesie decyzyjnym przejawia się zatem głównie w realizacji funkcji informacyjnej. Polega ona na tworzeniu informacji finansowych niezbędnych na każdym etapie procesu decyzyjnego oraz ich dostosowywaniu do potrzeb informacyjnych użytkowników z różnych szczebli zarządzania. Stosowana w rachunkowości przedmiotowa metoda ujmowania zjawisk i procesów gospodarczych sprawia, że jest ona podstawą rachunku opłacalności ekonomicznej, który jest realizowany przez funkcję kontrolną rachunkowości. Zdaniem M. Kwiecień celem funkcji kontrolnej rachunkowości w procesie decyzyjnym jest przede wszystkim sprawdzanie zgodności zamierzonej czynności z zasadami racjonalnego działania²⁷⁶. Rachunkowość realizuje funkcję kontrolną, m. in. dzięki stosowaniu jej właściwych, wypracowanych i sprawdzonych metod zbierania, weryfikowania, akceptowania, porządkowania i archiwizowania dokumentów źródłowych itp., co w konsekwencji determinuje tzw. istotność i wiarygodność informacji²⁷⁷. Rola rachunkowości w procesie decyzyjnym nie sprowadza się wyłącznie do dostarczania informacji i kontroli racjonalności podejmowanych decyzji, lecz także wiąże się z czynnościami analizy i komunikowania. Można zatem uznać, że rachunkowość pełni także funkcję analityczną lub analityczno-sprawozdawczą. Funkcja analityczna rachunkowości polega na interpretacji przez dodatkowe czynności obrachunkowe i oceniające danych liczbowych dostarczanych

²⁷³ „Syntezyją one ogólne sposoby rozumowania w rachunkowości w każdym dowolnym przypadku praktycznym; w tym kontekście nie mają nic wspólnego z konkretnym przepisem postępowania (...) Zasady te podporządkowane są kanonowi wiernego i rzetelnego obrazu przedsiębiorstwa w profesjonalnym aspekcie funkcjonowania systemu rachunkowości.”. Por. **M. Gmytrasiewicz, A. Karmańska**, op. cit., s. 21.

²⁷⁴ „Standardy z kolei można uznać za prawidłowy sposób rozwiązania określonego problemu w określonych warunkach; są one z reguły opisywane jako rozwiązania problemów rachunkowości.”. Por. Tamże, s. 31.

²⁷⁵ Uniwersalność rachunkowości polega na: możliwości dostosowania do specyficznych warunków działania jednostek, zdolności do jednoczesnego pełnienia różnych funkcji i zadań szczegółowych, przydatności do tworzenia liczbowego obrazu (na wielkościach rzeczywistych oraz przewidywanych), możliwości zastosowania różnych form i technik obliczeniowych. Z kolei elastyczność rachunkowości to możliwość stosowania jej w każdej jednostce gospodarczej oraz możliwość dostarczenia informacji o różnym stopniu szczegółowości. Por. **B. Micherda**, op. cit., s. 13.

²⁷⁶ **M. Kwiecień**, *Rachunkowość jako narzędzie zarządzania. System z bazą wiedzy*, Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu nr 83, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 1991, s. 28.

²⁷⁷ Por. Tamże, s. 38.

przez rachunkowość w postaci raportów i sprawozdań. Odpowiednio zinterpretowane dane, w przekroju związków przyczynowo-skutkowych pozwalają na podjęcie racjonalnych decyzji. Analiza danych liczbowych stanowi, zatem pogłębienie kontroli, natomiast rezultatem analizy są wnioski o walorach informacyjnych. Wspomniane funkcje – informacyjną, kontrolną i analityczną – rachunkowość pełni równocześnie, wspomagając merytoryczne i formalnie proces podejmowania decyzji. Współcześnie udział rachunkowości w procesie podejmowania decyzji polega również, według niektórych badaczy na uświadamianiu potrzeb informacyjnych, proponowaniu doskonalszych rozwiązań systemowych oraz oddziaływaniu motywacyjnym²⁷⁸.

Ogólnie należy stwierdzić, że rachunkowość dzięki swoim atrybutom, możliwością i walorom poznawczym pełni ważne funkcje w procesie zarządzania projektami innowacyjnymi. Należy do nich zaliczyć funkcje: informacyjną, kontrolną i analityczną, a także motywacyjną (stymulacyjną).

2.4 Wymagania stojące przed rachunkowością w obszarze zarządzania projektami innowacyjnymi

Środowisko projektowe w obszarze działalności B+R stawia zarządzającym rozmaite wyzwania, bowiem wymaga wiedzy i umiejętności w zakresie zarządzania projektami i portfelami projektów innowacyjnych. Wyzwania te kreują potrzebę dysponowania odpowiednimi informacjami. Należy podkreślić, że informacje opisujące pieniężne odwzorowanie działalności gospodarczej są podstawą dla analiz i ocen, a w konsekwencji decyzji gospodarczych zarówno na szczeblu pojedynczego projektu, jak i portfela projektów innowacyjnych. Głównym źródłem, tak pojmowanej informacji jest rachunkowość, która powinna być systemem elastycznym, tzn. dostosowującym się do zmieniających się potrzeb informacyjnych w sytuacji wdrażania w przedsiębiorstwie nowych koncepcji zarządzania, takich jak: zarządzanie projektem oraz zarządzanie portfelem projektów.

W literaturze przedmiotu zwraca się już uwagę na to, że środowisko projektowe różni się od środowiska, w którym realizowane są procesy powtarzalne. Różnice te pojawiają się w wielu obszarach, m. in. w obszarze rachunkowości i wynikają bezpośrednio z uwarunkowań

²⁷⁸ Por. **M. Stępień, Z. Wydymus**, *Wybrane kierunki wykorzystania informacyjnej funkcji rachunkowości przedsiębiorstwa*, Zeszyty Naukowe Akademii Ekonomicznej w Krakowie nr 674, Kraków 2005, s. 87.

działalności projektowej. Do najistotniejszych cech działalności projektowej determinujących te różnice zalicza się:

- pojedynczy cel – jednoznacznie sprecyzowany cel określonego projektu przy wielości celów działalności powtarzalnej,
- specyficzną strukturę organizacyjną – przy działalności projektowej istnieje konieczność takiej organizacji pracy jednostek, która pogodzi pojedyncze projekty z powtarzalną działalnością funkcjonalną,
- koncentrację na projekcie – w działalności powtarzalnej wyniki prezentuje się przede wszystkim w odpowiednich układach periodycznych (miesiąc, rok), zaś w działalności projektowej bardziej istotne są wyniki z poszczególnych projektów,
- konieczność kompromisów – w działalności projektowej efekty finansowe projektów analizowane są w bardzo ścisłym powiązaniu z zakresem, jakością i czasem wykonania projektu z uwagi na bardzo ścisłe powiązania między tymi parametrami,
- mniej wiarygodne standardy – unikalność projektów powoduje ograniczenie możliwości wykorzystania danych historycznych zaewidencjonowanych na podstawie innych przedsięwzięć,
- większy wpływ otoczenia – realizacja projektów jest zazwyczaj znacznie bardziej uzależniona od uwarunkowań otoczenia zewnętrznego niż działalność powtarzalna,
- ciągłe zmiany w planach – nieoczekiwane zmiany w otoczeniu powodują konieczność częstych modyfikacji planów projektów,
- inny rytm działalności – zaangażowanie organizacji w realizację projektu zmienia się w zależności od fazy cyklu życia projektu, natomiast przy działalności powtarzalnej jest względnie stałe²⁷⁹.

W tabeli 2.9 zestawiono podstawowe różnice między systemami rachunkowości dla środowiska projektowego oraz środowiska, w którym realizowane są procesy powtarzalne.

Tabela 2.9 Zestawienie porównawcze obszaru rachunkowości na potrzeby działalności powtarzalnej i projektowej

Czynnik wyróżniający	Działalność powtarzalna	Działalność projektowa
Moment stosowania poszczególnych instrumentów	Okresowo i systematycznie w ustalonych przedziałach czasowych.	Jednorazowo lub ewentualne powtarzalnie, ale zawsze w powiązaniu z procesem doboru portfela projektów oraz z cyklem życia poszczególnych przedsięwzięć.

²⁷⁹ Por. M. Łada, A. Kozarkiewicz, op. cit., s. 33 - 35.

Centra odpowiedzialności w przedsiębiorstwie	Stale ośrodki odpowiedzialności, czyli jednostki wewnętrzne (układ pionowy – funkcjonalny).	Zmienne i tymczasowe jednocześnie ośrodki odpowiedzialności, jakimi są poszczególne projekty (układ poziomy – projektowy).
Podstawowa miara rozmiarów działalności	Wielkość produkcji lub sprzedaży.	Wartość wypracowana czyli kombinacja czasu i wykonanego postępu prac nad projektem (stopień realizacji harmonogramu).
Koszty działalności	Koszty prowadzonych działań w miarę stabilne i powtarzalne. Analiza kosztów przeprowadzana głównie wg układu rodzajowego i w ramach okresów sprawozdawczych organizacji.	Koszty realizowanych działań każdorazowo szacowane. Analiza kosztów prowadzona wielowymiarowo, przede wszystkim wg układu zadań i podmiotów uczestniczących w projektach a jednocześnie wg układu rodzajowego i w ramach okresów sprawozdawczych organizacji.
Okres objęty budżetowaniem	W miarę powtarzalne budżety na dany okres sprawozdawczy.	Budżety zestawiane w podziale według okresów sprawozdawczych i w podziale na poszczególne projekty, co nie zawsze się ze sobą pokrywa.
Źródło pochodzenia danych do budżetowania	Dane historyczne – normy ilościowe lub wielkości wartościowe z poprzednich okresów.	Dane opracowywane od podstaw w powiązaniu z harmonogramem projektu lub na zasadzie analogii w stosunku do podobnych, wcześniej realizowanych projektów
Kontrola realizacji	Rutynowe pod względem zakresu, wykonywane okresowo kontrole.	Potrzeba dokonywania częstych kontroli ze względu na liczne szacunki w planowaniu. Duża ilość kontroli w punktach decyzyjnych (kamienie milowe) oraz w wyznaczonych okresach. Konieczna kontrola powykonawcza.
Ocena efektywności działalności	Przeprowadza okresowo. Łatwy pomiar osiągniętych wyników.	Wykonywana na bieżąco w różnych fazach projektu. Często wielkości trudne do pomiaru.
Stosowane mierniki efektywności	Standardowe – z reguły wpływ działalności na wynik i rentowność.	Dostosowane do specyfiki konkretnego projektu.

Źródło: Opracowanie własne.

Wszystkie wykazane cechy wymagają znaczących zmian w konstrukcji systemu rachunkowości dla obszaru, w którym realizowane są projekty innowacyjne, w stosunku do już znanych rozwiązań opracowywanych z myślą o działalności powtarzanej. Informacje gromadzone w takim systemie powinny być dostosowane do potrzeb dwóch podstawowych grup odbiorców: kierownictwa portfela projektów innowacyjnych oraz kierowników poszczególnych projektów innowacyjnych. W pierwszym przypadku punkt ciężkości rachunkowości leży w nadaniu priorytetu projektom innowacyjnym w ramach portfela, natomiast w drugim nacisk położony jest na koszty i efektywność każdego realizowanego projektu innowacyjnego. Ze względu na horyzont realizacji projektów innowacyjnych (często wieloletni) system rachunkowości powinien zapewnić prawidłowy pomiar kosztów, korzyści i

ryzyka w ujęciu wielookresowym w odniesieniu do każdego pojedynczego projektu oraz całego portfela projektów innowacyjnych. Informacja na temat kosztów, korzyści i ryzyka projektów innowacyjnych powinna podlegać ciągłej aktualizacji pod wpływem zmian zachodzących w tych projektach. Ponadto z uwagi na to, że projekt innowacyjny ma kilka faz życia, system rachunkowości powinien tworzyć istotne informacje nie tylko na moment zakończenia projektu, ale również w dowolnym momencie jego cyklu życia, a szczególnie w momentach krytycznych, czyli w tzw. kamieniach milowych projektu innowacyjnego. System rachunkowości zorientowany na potrzeby informacyjne zarządzania projektami innowacyjnymi powinien umożliwić pomiar kosztów i korzyści jednocześnie w wielkościach prognozowanych oraz wielkościach rzeczywistych. Informacje generowane w tym systemie powinny pozwolić kierownictwu na szybkie wykrywanie zagrożeń, ich szacunek oraz podejmowanie alternatywnych działań dla ich wyeliminowania lub zredukowania negatywnych skutków.

Sformułowane powyżej wymagania stawiane rachunkowości przez zarządzanie projektami innowacyjnymi powinny stanowić podstawę doskonalenia i projektowania systemu rachunkowości w obszarze projektów innowacyjnych. Sprostanie omówionym wymaganiom zależy przede wszystkim od doboru odpowiedniego zestawu instrumentów, jakie można zastosować w ramach systemu rachunkowości. W związku z powyższym wymagania te będą podstawą do dalszej analizy i wyboru instrumentów rachunkowości dostosowanych do potrzeb zarządzania projektami innowacyjnymi. Badana w tym zakresie będą przeprowadzone w kolejnym rozdziale.

Rozdział 3

OCENA PRZYDATNOŚCI INSTRUMENTÓW RACHUNKOWOŚCI DLA ZARZĄDZANIA PROJEKTAMI INNOWACYJNYMI

3.1 Informacje generowane przez rachunkowość finansową dla potrzeb decyzyjnych w zakresie projektów innowacyjnych

3.1.1 Ewidencja księgowa w systematycznym rachunku kosztów jako źródło informacji do zarządzania projektami innowacyjnymi

Obecnie rachunek kosztów, pojmowany jako system²⁸⁰ dostarcza informacji o kosztach, przychodach i wynikach dla procesów zarządzania, realizowanych zarówno w krótkim, jak i długim okresie. Zakres rachunku kosztów można rozpatrywać z różnych punktów widzenia. Generalnie rozgranicza się systematyczny (kontynuacyjny, okresowy) rachunek kosztów, zwany niekiedy podsystemem ewidencyjnym oraz rachunki problemowe. Systematyczny rachunek kosztów zbudowany jest z rachunków periodycznie powtarzalnych, tzn. może obejmować rachunek kosztów rodzajowych, przedmiotowy rachunek kosztów, podmiotowy rachunek kosztów, natomiast rachunki problemowe sporządzane są nieperiodycznie dla określonych decyzji. Rachunki te nie są zależne od siebie, ale są ze sobą informacyjnie powiązane, co obrazuje rysunek.

Systematyczny rachunek kosztów jest wyodrębnionym podsystemem systemu rachunkowości, posługującym się zasadami typowymi dla rachunkowości finansowej²⁸¹. Do głównych zadań systematycznego rachunku kosztów można zaliczyć dokumentację kosztów, ich rozliczanie, ewidencję, grupowanie, kalkulację oraz sprawozdawczość. Przedmiotem systematycznego rachunku kosztów są koszty ponoszone w związku z procesami gospodarczymi, takimi jak: zaopatrzenie, produkcja, zbytnie, zarządzanie²⁸². Celem zaś

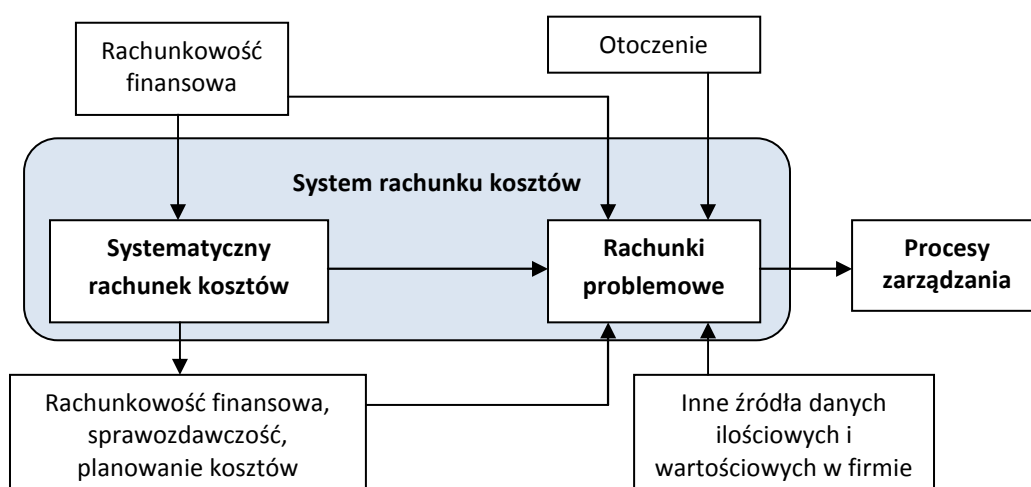
²⁸⁰ I. Sobańska podaje, że „rachunek kosztów jest systemem, gdyż dysponuje on aparatem pojęć, stosowane są metody dedukcji, jak: metody pomiaru kosztów, zasady podziału kosztów, metody wyceny kosztów produktów, struktury obiektów wyodrębnianych jako przyczyny powstawania strumieni kosztów i przychodów są hierarchicznie uporządkowane, formułowane są funkcje kosztów i funkcje przychodów, ma wyznaczony cel obliczeniowy – zrealizowane i prognozowane koszty i przychody podmiotu”. I. Sobańska, *Podstawy rachunku kosztów i wyników*, w: *Rachunek kosztów i rachunkowość zarządcza ...* op. cit., s. 78 i 79.

²⁸¹ Por. *Rachunkowość. Teoria i zadania według znowelizowanych zasad od 1 stycznia 2002 roku*, red. A. Szydełko, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Informatyki i Zarządzania, Rzeszów 2002, s. 119.

²⁸² Por. E. Nowak, *Decyzyjne rachunki kosztów – kalkulacje menedżera*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1994, s. 22.

prorowadzenia systematycznego rachunku kosztów jest dostarczanie informacji niezbędnych do wyceny zapasów i pomiaru wyniku finansowego, a także oceny efektywności gospodarowania i podejmowania decyzji ekonomicznych²⁸³. Rachunek ten powinien być podporządkowany przede wszystkim wymogom obligatoryjnej sprawozdawczości zewnętrznej²⁸⁴, zatem wszystkie jego zadania powinny być realizowane zgodnie z ogólnymi zasadami rachunkowości zawartymi w ustawie o rachunkowości oraz standardach międzynarodowych MSR/MSSF. W świetle powyższego sposób ewidencji kosztów projektów innowacyjnych determinują wytyczne zawarte w tych przepisach.

Rysunek 3.1 Struktura powiązań w systemie rachunku kosztów



Źródło: Opracowanie własne na podstawie: **I. Sobańska**, *Podstawy rachunku kosztów i wyników*, w: *Rachunek kosztów i rachunkowość zarządcza ...* op. cit., s. 80.

Należy jednak zaważyć, że ani obowiązująca w Polsce ustawa o rachunkowości, ani MSR/MSSF nie zawierają pojęcia „projekt innowacyjny”. Nie oznacza to jednak, że aspekt kosztów przedsięwzięć innowacyjnych został przez te uregulowania pominięty. Zagadnienie kosztów opracowywania we własnym zakresie nowych lub ulepszonych produktów, procesów lub metod zawiera się bowiem w obszarze kosztów badań i rozwoju.

Ustawa o rachunkowości nie definiuje ani pojęcia, ani zakresu prac badawczych i prac rozwojowych, zatem na potrzeby praktyki, w jednostkach, w których koszty prac badawczych i rozwojowych występują, wskazane jest skorzystanie z definicji podanych w przepisach międzynarodowych.

²⁸³ Por. *Słownik pojęć*, Internet: <http://isc.infor.pl/sloownik-pojec/haslo,111506.html>, z dnia 02-08-2010.

²⁸⁴ Por. **E. Nowak**, *Rachunek kosztów jako instrument zarządzania przedsiębiorstwem*, w: **E. Nowak, R. Piechota, M. Wierziński**, *Rachunek kosztów w zarządzaniu przedsiębiorstwem*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2004, s. 19.

MSR 38 „Wartości niematerialne” definiuje prace badawcze jako nowatorskie i zaplanowane poszukiwanie rozwiązań podjętych z zamiarem zdobycia i przyswojenia nowej wiedzy naukowej i technicznej. Natomiast prace rozwojowe określane są przez wspomniany standard jako praktyczne zastosowanie odkryć badawczych lub też osiągnięć innej wiedzy w planowaniu lub projektowaniu produkcji nowych lub znacznie udoskonalonych materiałów, urządzeń, produktów, procesów technologicznych, systemów lub usług, które ma miejsce przed rozpoczęciem produkcji seryjnej lub zastosowaniem²⁸⁵.

Dodatkowo standardy rachunkowości (MSR/MSSF) uzupełniają przytoczone definicje poprzez podanie przykładów działań identyfikowanych jako prace badawcze oraz prace rozwojowe. Listy tych przykładów przedstawia tabela 3.1.

Tabela 3.1 Przykłady prac badawczych i rozwojowych według MSR 38

Typowe prace badawcze	Typowe prace rozwojowe
▪ działania zmierzające do zdobycia nowej wiedzy, ▪ poszukiwanie, ocena i końcowa selekcja sposobu wykorzystania rezultatów prac badawczych lub wiedzy innego rodzaju, ▪ poszukiwanie alternatywnych materiałów, urządzeń, produktów, procesów, systemów lub usług, ▪ formułowanie, projektowanie, ocena i końcowa selekcja nowych lub udoskonalonych materiałów, urządzeń, produktów, procesów, systemów lub usług.	▪ projektowanie, wykonanie i testowanie prototypów i modeli doświadczalnych (przed ich wdrożeniem do produkcji seryjnej lub użytkowania), ▪ projektowanie narzędzi, przyrządów do obróbki, form i matryc z wykorzystaniem nowej technologii, ▪ projektowanie, wykonanie i funkcjonowanie linii próbnej, której wielkość nie umożliwia prowadzenia ekonomicznie uzasadnionej produkcji przeznaczonej na sprzedaż, ▪ projektowanie, wykonanie i testowanie wybranych rozwiązań w zakresie nowych lub udoskonalonych materiałów, urządzeń, produktów, procesów, systemów lub usług.

Źródło: Opracowanie własne: na podstawie § 56 i § 59 MSR 38.

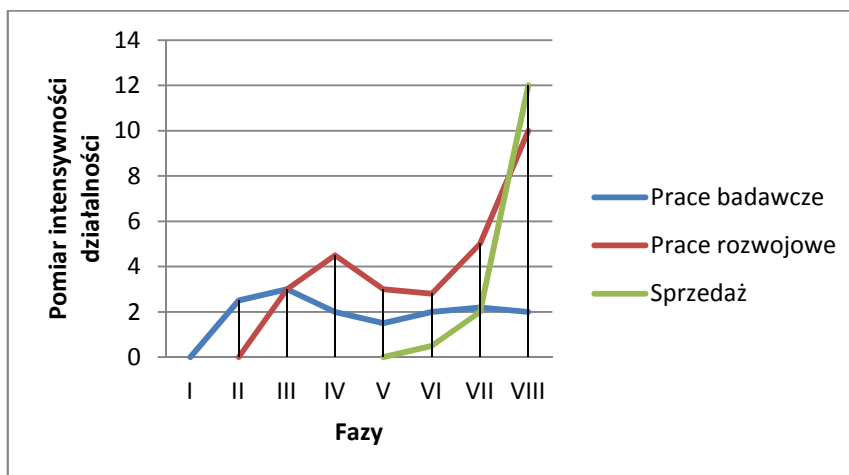
Z wymienionych przykładów jednostki gospodarcze mogą w miarę precyzyjnie określić rodzaj podejmowanych czynności i zaliczyć je do odpowiedniej grupy prac badawczych lub rozwojowych.

Należy zaakcentować, że w praktyce gospodarczej nie zawsze jest możliwe jednoznaczne określenie podejmowanych działań, ponieważ granice pomiędzy poszczególnymi typami prac nie są ostre, często trudne do uchwycenia, fazy te nakładają się

²⁸⁵ Por. § 8 MSR 38.

na siebie albo prowadzone są równoległe. Związki czasowe zachodzące między pracami badawczymi, rozwojowymi i ich komercjalizacją przedstawia rysunek 3.2.

Rysunek 3.2 Typowy schemat rozwoju naukowo-technologicznego i komercjalizacji produkcji



Faza I – pierwsze badania podstawowe w danym obszarze nauki

Faza II – dobrze przeprowadzone badania; gotowe do rozszerzenia

Faza III – badanie wykonane; pierwsze techniczne zastosowanie, prototyp

Faza IV – rozpoznanie trudności przy gospodarczym wykorzystaniu danego stanu rozwiązań naukowych

Faza V – czasowe stagnacje w nauce i technice; reorientacja

Faza VI – prace B+R znajdują nowe możliwości zastosowania, ale wymagają dalszego rozwinięcia

Faza VII – pierwsze komercyjne zastosowanie; intensyfikacja prac rozwojowych, uruchomienie produkcji, przygotowanie rynku

Faza VIII – wchodzenie na wszystkie rynki; wzrost sprzedaży, spadek aktywności rozwojowej

Źródło: **H. Grupp**: *Technologie am Beginn des 21. Jahrhunderts*. Physica-Verlag, Heidelberg 1993, s. 38.
[Na podstawie: **M. Dworczyk, R. Szlasa**, op. cit. s. 16]

Wyraźnie widać, że badania naukowe prowadzone w celu zdobycia nowej wiedzy na temat istoty zjawisk mogą trwać przez długi okres z różnym natężeniem. Z kolei prace rozwojowe, które są podejmowane wraz ze wzrostem prawdopodobieństwa sukcesu technicznego i handlowego charakteryzują się „wzlotami” i „upadkami”. Prace badawcze i rozwojowe nie muszą być kontynuowane po uzyskaniu przez wyrób dojrzałości technicznej. Jednak również „niedojrzałe rozwiązania” zaczyna się produkować, usprawniając je w wyniku doświadczeń praktycznych i rozpoznania naukowego²⁸⁶.

²⁸⁶ Por. **M. Dworczyk, R. Szlasa**, op. cit. s. 16.

Rozróżnienie prac badawczych od prac rozwojowych, choć jak pokazano jest to trudne, ma fundamentalne znaczenie dla właściwej ich wyceny i ujęcia w księgach rachunkowych. Według MSR 38 wszystkie koszty prac badawczych powinny być ujmowane jako koszt okresu, w którym zostały poniesione. Podobnie polskie prawo bilansowe nie zezwala na aktywowanie kosztów prac badawczych, a zatem należy odpisywać je w koszty. Przesłanką takiego podejścia jest założenie, że na etapie badań nie jest możliwe określenie prawdopodobnych korzyści ekonomicznych, które można by przypisać do nakładów na badania. D. Dobija wyjaśnia to tym, że wysoka niepewność dotycząca rezultatów ponoszonych kosztów nie pozwala na możliwy do zweryfikowania pomiar, a tym samym wycenę²⁸⁷.

W sytuacji, w której jednostka gospodarcza nie może dokładnie ustalić granicy między pracami badawczymi a rozwojowymi przedsięwzięcia prowadzącego do wytworzenia składnika wartości niematerialnych, MSR 38 nakazuje traktować nakłady na to przedsięwzięcie, tak jak gdyby zostały poniesione wyłącznie na etapie prac badawczych, czyli ujmować w rachunku wyników okresu, w którym zostały poniesione. Z decyzji ujęcia poniesionych kosztów prac badawczych oraz prac badawczo-rozwojowych w wyniku finansowym nie można się wycofać i aktywować tych kosztów w okresie późniejszym.

Inaczej jest w odniesieniu do nakładów na prace rozwojowe, które mogą być traktowane zarówno jako koszty okresu, w którym zostały poniesione lub zakończone albo jako składnik wartości niematerialnych i prawnych. Na tym etapie jednostka gospodarcza – w pewnych przypadkach – może określić prawdopodobieństwo uzyskania korzyści ekonomicznych, gdyż prace rozwojowe są bardziej zaawansowane, skonkretyzowane w zakresie kosztów i zakładanych przychodów niż działania z etapu badań.

MSR 38 zezwala na kapitalizację nakładów na prace rozwojowe tylko pod pewnymi warunkami. Jednostka może aktywować składnik wartości niematerialnych powstały w wyniku prac rozwojowych, jeżeli jest w stanie udowodnić:

- techniczną możliwość ukończenia składnika tak, aby nadawał się do użytkowania lub sprzedaży,
- zamiar ukończenia składnika oraz jego użytkowania lub sprzedaży,

²⁸⁷ **D. Dobija**, *Pomiar i sprawozdawczość kapitału intelektualnego przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo WSPiZ im. L. Koźmińskiego, Warszawa 2003, s. 98.

- zdolność do użytkowania lub sprzedaży składnika wartości niematerialnych,
- sposób, w jaki składnik wartości niematerialnych będzie wytwarzał prawdopodobne przyszłe korzyści ekonomiczne, tzn. udowodnienie istnienia rynku na produkty powstające dzięki składnikowi lub na sam składnik, albo udowodnienie użyteczności składnika wartości niematerialnych, jeśli składnik ma być użytkowany przez jednostkę,
- dostępność stosownych środków technicznych, finansowych i innych, które mają służyć do ukończenia prac rozwojowych oraz użytkowaniu lub sprzedaży składnika wartości niematerialnych,
- możliwość wiarygodnego ustalenia nakładów poniesionych w czasie prac rozwojowych, które można przyporządkować temu składnikowi wartości niematerialnych²⁸⁸.

Polski ustawodawca również stawia jednostkom gospodarczym pewne ograniczenia dla uznania prac rozwojowych za aktywa. W myśli art. 33 ust. 2 ustawy koszty zakończonych prac rozwojowych prowadzonych przez jednostkę na własne potrzeby, poniesione przed podjęciem produkcji lub zastosowaniem technologii, zalicza się do wartości niematerialnych i prawnych, jeżeli:

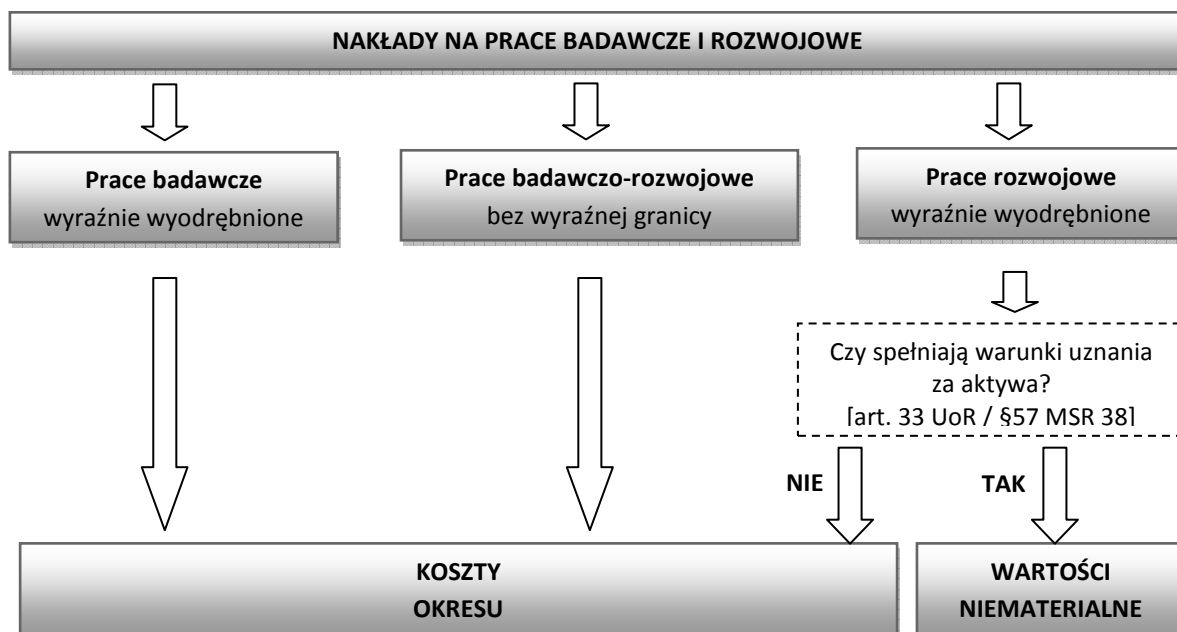
- produkt lub technologia wytwarzania są ściśle ustalone, a dotyczące ich koszty prac rozwojowych wiarygodnie określone,
- techniczna przydatność produktu lub technologii została stwierdzona i odpowiednio udokumentowana i na tej podstawie jednostka podjęła decyzję o wytwarzaniu tych produktów lub stosowaniu technologii,
- koszty prac rozwojowych zostaną pokryte, według przewidywań, przychodami ze sprzedaży tych produktów lub zastosowania technologii²⁸⁹.

Dotychczasowe rozważania wskazujące na sposób początkowego ujmowania nakładów na badania i rozwój zobrazowano syntetycznie za pomocą rysunku 3.3.

²⁸⁸ Por. § 57 MSR 38.

²⁸⁹ Por. art. 33 ust. 2 ustawy z dnia 29 września 1994 roku o rachunkowości. Tekst jednolity, Dz.U. z 2009 r. nr 152, poz. 1223, zwana dalej UoR.

Rysunek 3.3 Ujmowanie nakładów na badania i rozwój w zależności od etapu prac



Źródło: Opracowanie własne.

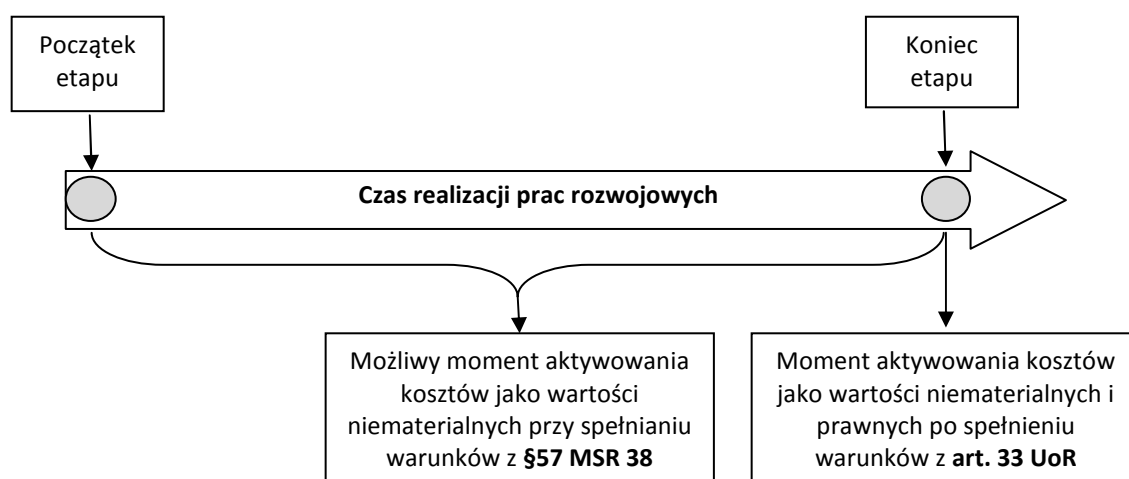
Ujęcie nakładów na badania i rozwój przez ustawę o rachunkowości jest koncepcyjnie zgodne z ujęciem w MSSF. Mimo tego można doszukać się kilku różnic między wspomnianymi regulacjami.

Regulacje międzynarodowe mówią, że efekty prac rozwojowych mogą być przeznaczone na własny użytek bądź sprzedaż, co wynika z warunków drugiego, trzeciego i piątego w § 57 MSR 38, zaś regulacje polskie wyraźnie podkreślają jeden cel prowadzenia prac rozwojowych – na własne potrzeby, co potwierdzają zapisy art. 33 UoR.

Zasadnicza różnica występuje jeszcze w kwestii momentu aktywowania kosztów prac rozwojowych jako składnika wartości niematerialnych. Ustawa o rachunkowości uzależnia aktywowanie kosztów prac rozwojowych jako składnika wartości niematerialnych i prawnych od ich zakończenia, na co wskazuje sama nazwa aktywowanego składnika – „koszty zakończonych prac rozwojowych”. Według MSR 38, warunkiem aktywowania kosztów prac rozwojowych nie jest ich ukończenie, lecz sam zamiar ukończenia i dowód na dostępność środków mających służyć ukończeniu. Zatem moment aktywowania kosztów prac rozwojowych w świetle ustawy, jako składnika wartości niematerialnych i prawnych, następuje później niż jest to dopuszczone przez MSR 38. Zgodnie ze standardem jednostka może wykazywać w wartościach niematerialnych koszty trwających prac rozwojowych, które

mogą mieć postać nie tylko produktów i technologii (jak wskazuje ustawa o rachunkowości), ale także materiałów, procesów, systemów czy usług. Warto dodać, że ustawa o rachunkowości nie zezwala na klasyfikowanie kosztów prac rozwojowych w toku realizacji (przed ich zakończeniem) do pozycji wartości niematerialnych i prawnych, ale jednocześnie nie precyzuje też innych zasad ich ujmowania. W praktyce polskich jednostek gospodarczych pojawiają się zatem wątpliwości, jakie rozwiązania ewidencyjne przyjąć dla trwających prac rozwojowych. Przeprowadzone badania²⁹⁰ wskazują, że przedsiębiorstwa w celu prezentacji kosztów trwających prac rozwojowych wykorzystują, m. in. rozliczenia międzyokresowe, środki trwałe w budowie, produkcję w toku. Graficzne porównanie momentu ujmowania nakładów na prace rozwojowe jako składnika wartości niematerialnych według ustawy o rachunkowości i MSR 38 przedstawia rysunek 3.4.

Rysunek 3.4 Moment ujmowania nakładów na prace rozwojowe jako składnika wartości niematerialnych



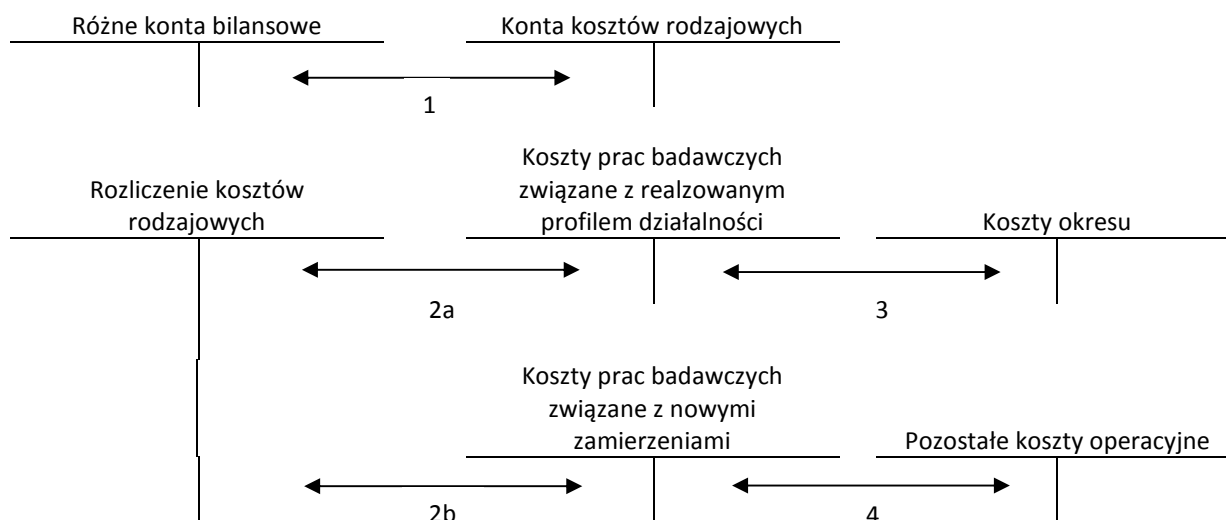
Źródło: Opracowanie własne.

Przedstawione założenia, zarówno w ustawie o rachunkowości, jak i MSR, determinują określone rozwiązania ewidencyjne w systematycznym rachunku kosztów.

Ujęcie kosztów prac badawczych w toku ich realizacji może przebiegać tak, jak pokazano na rysunku 3.5.

²⁹⁰ Por. S. Pydo, *Koszty działalności badawczo-rozwojowej w przedsiębiorstwach województwa podkarpackiego na podstawie badań ankietowych*, w: *Rachunkowość a controlling*, red. E. Nowak, Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu nr 1139, Wrocław 2006, s. 356 i 357.

Rysunek 3.5 Schemat ewidencji kosztów prac badawczych w systematycznym rachunku kosztów



Objaśnienia do schematu:

1. Zaksięgowanie poniesionych kosztów prac badawczych na kontach kosztów rodzajowych
2. Rozliczenie kosztów prac badawczych:
 - a. zaksięgowanie kosztów prac badawczych związanych z realizowanym profilem działalności
 - b. zaksięgowanie kosztów prac badawczych dotyczących nowych obszarów działania lub nowych możliwości produktowych bądź procesowych
3. Obciążenie kosztów bieżącego okresu poniesionymi w tym okresie kosztami prac badawczych
4. Obciążenie pozostałych kosztów operacyjnych poniesionymi kosztami prac badawczych związanymi z nowymi zamierzeniami (Jest to księgowanie dla wariantu kalkulacyjnego ustalania wyniku finansowego. W przypadku porównawczej prezentacji wyników działalności operacyjnej należy dodatkowo dokonać księgowania uszczelniających z wykorzystaniem kont obrotów wewnętrznych.)

Źródło: Opracowanie własne.

Rozwiązania ewidencyjne przyjęte w stosunku do kosztów prac badawczych przedstawiono zgodnie z interpretacją MSR 38, ponieważ Ustawa o rachunkowości w ogóle nie dostarcza wskazówek w tym zakresie. Stosownie do wytycznych zawartych w standardzie koszty badań nie mogą być nigdy aktywowane, a zatem muszą znaleźć się w obciążeniach danego okresu. Można jednak, jak trafnie zauważa A. Karmańska, rozpatrywać segment wynikowy, w którym to obciążenie powinno być dokonane²⁹¹.

Z kolei ujęcie kosztów prac rozwojowych w toku ich realizacji, jak już wcześniej zasygnalizowano, nie jest takie jednoznaczne jak w przypadku prac badawczych. Wydaje się, że sensownie i rzetelnie jest wstępnie ujmować koszty prac rozwojowych w toku ich realizacji jako elementy do rozliczenia w czasie (na koncie „Rozliczenia międzyokresowe kosztów operacyjnych”). Natomiast w momencie zakończenia prac rozliczać odpowiednio:

²⁹¹ **A. Karmańska**, *Koszty prac badawczych i rozwojowych – ich rola w polityce bilansowej przedsiębiorstwa* (cz. 1), „Problemy Rachunkowości”, lipiec - sierpień 2002, s. 45.

- na konto „Wartości niematerialne i prawne” w części zakończonej wynikiem pozytywnym,
- na konto „Pozostałe koszty operacyjne” w części, która nie przyniosła zamierzonego efektu²⁹².

Jeśli istnieje taka potrzeba, w ramach podziału konta „Rozliczenia międzyokresowe kosztów operacyjnych” M. Pałka proponuje wyodrębnić konto „Koszty nie zakończonych prac rozwojowych”²⁹³. Konto to obciąża się kosztami prostymi według rodzaju, a także kosztami złożonymi w postaci skalkulowanych kosztów świadczeń wykonanych własnymi siłami (np. kosztami świadczeń produkcji pomocniczej, kosztami prototypów). Konto uznaje się z tytułu zmniejszenia kosztów o wartość odzyskanych materiałów, produktów, złomu oraz zbędnej aparatury, a także z tytułu odpisania kosztów zakończonych prac rozwojowych. Odpisanie zakończonych prac rozwojowych może nastąpić w wartości niematerialne i prawne, jeśli prace zostały zakończone wynikiem pozytywnym i zostały zaakceptowane do wdrożenia, bądź w pozostałe koszty operacyjne, jeśli efekt prac jest negatywny i nie kwalifikuje się do wdrożenia. Saldo Wn konta „Koszty nie zakończonych prac rozwojowych” oznacza stan nakładów na prace rozwojowe w trakcie ich realizacji²⁹⁴.

Do konta „Koszty nie zakończonych prac rozwojowych” zaleca się prowadzić ewidencję analityczną według poszczególnych tematów (np. nowych produktów, nowych metod wytwarzania itp.), a gdy istnieje konieczność również według etapów prac, co umożliwi ustalenie wartości poszczególnych końcowych efektów prowadzonych prac rozwojowych²⁹⁵.

Ujęcie księgowe kosztów prac rozwojowych w systematycznym rachunku kosztów przedstawiono na rysunku 3.6.

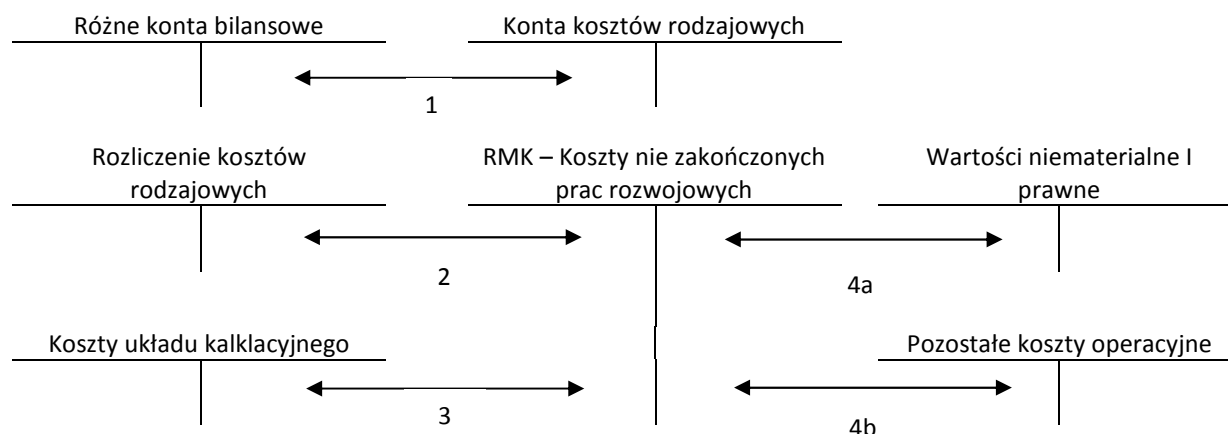
²⁹² Takie rozwiązanie ewidencyjne proponują m. in.: **A. Kuzior**, *Wartości niematerialne i prawne*, w: *Rachunkowość finansowa z uwzględnieniem MSSF*, red. **Z. Messner**, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007, s. 195; **I. Ziętowska**, *Wartości niematerialne i prawne*, w: *Rachunkowość finansowa, część II (rachunkowość dla zaawansowanych)*, red. **W. Gabrusewicz**, Stowarzyszenie Księgowych w Polsce, Warszawa 2008, s. 82 – 92; **I. Olchowicz, A. Tłaczała**, *Rachunkowość finansowa w przykładach według Ustawy o rachunkowości i MSR*, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2005, s. 126 -130.

²⁹³ **M. Pałka**, *Zakładowy plan kont 2004 z komentarzem dla jednostek prowadzących działalność gospodarczą*, wydanie V, Wydawnictwo „EKSPERT”, Wrocław 2004, s. 421.

²⁹⁴ Por. Tamże, s. 423.

²⁹⁵ Por. Tamże, s. 423.

Rysunek 3.6 Schemat ewidencji kosztów prac rozwojowych w systematycznym rachunku kosztów



Objaśnienia do schematu:

1. Zaksięgowanie poniesionych kosztów prac rozwojowych na kontach kosztów rodzajowych
2. Przeniesienie kosztów prac rozwojowych do rozliczenia w czasie
3. Zaksięgowanie kosztów ujętych w innych miejscach powstawania, jako kosztów pośrednich odnoszących się do realizowanych prac rozwojowych
4. Odpisanie kosztów zakończonych prac rozwojowych*:
 - a. przyjęcie na stan wartości niematerialnych i prawnych kosztów spełniających warunki Ustawy o rachunkowości
 - b. przeniesienie na pozostałe koszty operacyjne kosztów prac rozwojowych, które nie przyniosły spodziewanych efektów

*Są to księgowania dla wariantu kalkulacyjnego ustalania wyniku finansowego. W przypadku porównawczej prezentacji wyników działalności operacyjnej należy dodatkowo dokonać księgowania uszczelniających z wykorzystaniem kont obrotów wewnętrznych.

Źródło: Opracowanie własne.

Zaproponowane rozwiązanie ewidencyjne w obszarze prac rozwojowych budzi jednak wątpliwości i jest krytykowane w literaturze przedmiotu. Według W. Bojanowskiego rozwiązanie to nie jest najtrafniejsze, gdyż przy jego zastosowaniu należy wskazać sposób rozliczenia tych kosztów w czasie. Koszty te nie powinny być utrzymywane na rozliczeniach międzyokresowych przez czas nieokreślony, lecz jedynie na potrzeby przeklasyfikowania ich do innej pozycji bilansowej. Bardziej uzasadnionym sposobem ujmowania tego rodzaju kosztów w księgach rachunkowych, z punktu widzenia treści ekonomicznej, byłaby pozycja „Wartości niematerialne i prawne w budowie”. Takie rozwiązanie byłoby analogicznie do przypadku ewidencji nakładów ponoszonych przez jednostkę na wytworzenie we własnym zakresie środków trwałych. Niestety polski ustawodawca nie zezwala na kwalifikowanie niezakończonych prac rozwojowych do wartości niematerialnych i prawnych²⁹⁶.

²⁹⁶ W. Bojanowski, *Szczegółowe zasady wyceny typowych pozycji bilansowych. Wartości niematerialne i prawne*, w: *Rachunkowość. Rachunkowość i sprawozdawczość finansowa 2007*, Wolters Kluwer Polska, Warszawa 2007, s. 516 i 517.

Badając systematyczny rachunek kosztów z punktu widzenia jego informacyjnej przydatności w zarządzaniu projektami innowacyjnymi należy zauważyć, że przy zaproponowanym modelu ewidencji rachunek ten dostarcza informacji o kosztach projektów innowacyjnych na bardzo wysokim poziomie agregacji i tylko w ujęciu historycznym. Z zapisów na kontach syntetycznych „Koszty prac badawczych” oraz „RMK – Koszty nie zakończonych prac rozwojowych” można bowiem uzyskać informacje na temat rocznej wysokości nakładów na badania i rozwój. Jeżeli przedsiębiorstwo prowadzi kilka wieloletnich projektów innowacyjnych, może okazać się, że wyodrębnienie kosztów poszczególnych projektów nie jest możliwe. Problemu nie stanowi zebranie informacji o kosztach wyraźnie wyodrębnionych prac rozwojowych, gdyż koszty te gromadzone są narastająco na rozliczeniach międzyokresowych. Utrudnienia występują jednak przy próbie zgromadzenia informacji o kosztach prac badawczych lub badawczo-rozwojowych trudnych do rozgraniczenia. Koszty te odnoszone są w koszty okresu, w którym powstały, czyli nie są gromadzone na kontach poszczególnych projektów w sposób narastający aż do momentu zakończenia prac. Przyjęte zasady w systematycznym rachunku kosztów utrudniają zatem uzyskanie informacji o kosztach wieloletnich projektów innowacyjnych, w których występuje faza badawcza. Taka sytuacja znacznie ogranicza efektywne zarządzanie projektami innowacyjnymi. Ponadto informacje płynące z systematycznego rachunku kosztów mają historyczny charakter, a z punktu widzenia zarządzania projektami innowacyjnymi najistotniejsze są informacje planowane, które ułatwiają podejmowanie decyzji we wczesnych fazach realizacji projektów. Z powyższych rozważań wynika, że informacje dostarczane przez systematyczny rachunek kosztów mają ograniczoną użyteczność w zarządzaniu przedsięwzięciami innowacyjnymi.

3.1.2 Sprawozdawczość finansowa jako baza informacyjna w zarządzaniu projektami innowacyjnymi

Sprawozdawczość finansowa obok księgowości i rachunku kosztów stanowi część składową rachunkowości w rozumieniu tradycyjnym i jest jednocześnie w jej ramach końcowym etapem tworzenia informacji. Pojęcie sprawozdawczości finansowej definiowane jest w literaturze jako usystematyzowany zbiór wyselekcjonowanych i syntetycznych informacji, które tworzone są głównie przez rachunkowość finansową i częściowo poza nią, odnoszą się do przeszłej i obecnej sytuacji finansowej, majątkowej przedsiębiorstwa oraz

jego wyniku finansowego, pozwalają wyciągnąć wnioski dotyczące przyszłości²⁹⁷. Takie pojmowanie sprawozdawczości finansowej wskazuje na to, że jest ona ważnym instrumentem zarządzania jednostkami gospodarczymi. Mimo, że sprawozdawczość finansowa ukierunkowana jest głównie na użytkowników zewnętrznych, korzystają z niej również użytkownicy wewnętrzni, w tym kierownictwo jednostki. Warto podkreślić za K. Sawickim, że sprawozdawczość finansowa przedstawia całościowy obraz sytuacji majątkowej, finansowej oraz rozmiarów i wyników działalności gospodarczej jednostki, dzięki czemu może stanowić ważne źródło informacji do podejmowania decyzji, szczególnie o charakterze strategicznym, rozwojowym i taktycznym²⁹⁸.

Sprawozdawczość finansowa – w sensie ogólnym – oznacza zbiór różnorodnych sprawozdań. Zgodnie z ustawą o rachunkowości roczne sprawozdanie finansowe obejmuje następujące elementy:

- bilans,
- rachunek zysków i strat,
- informację dodatkową, która składa się z wprowadzenia do sprawozdania finansowego oraz dodatkowych informacji i objaśnień,
- zestawienie zmian w kapitale (funduszu) własnym,
- rachunek przepływów pieniężnych²⁹⁹.

Przy czym dwa ostatnie elementy nie są obowiązkowe dla wszystkich jednostek gospodarczych, a jedynie dla tych, których roczne sprawozdanie finansowe podlega obowiązkowi badania.

Ponadto spółki akcyjne spółki z ograniczoną odpowiedzialnością, товариства ubezpieczeń wzajemnych, spółdzielnie oraz przedsiębiorstwa państwowe sporządzają wraz z rocznym sprawozdaniem finansowym sprawozdanie z działalności w roku obrotowym. Sprawozdanie z działalności traktowane jest jako odrębne sprawozdanie, ponieważ formalnie nie stanowi ono części sprawozdania finansowego, lecz jego uzupełnienie³⁰⁰.

²⁹⁷ Por. J. Samelak, op. cit. s. 109.

²⁹⁸ K. Sawicki, *Sprawozdawczość finansowa*, w: *Rachunkowość finansowa*, op. cit., s. 369.

²⁹⁹ Por. art. 45, ust. 2 i 3 UoR.

³⁰⁰ Wskazuje na to art. 45 ust. 4 UoR, według którego do rocznego sprawozdania finansowego dołącza się sprawozdanie z działalności jednostki, jeżeli jednostka ma obowiązek sporządzania takiego sprawozdania.

Każdy element sprawozdania finansowego, jak i sprawozdanie z działalności zawiera właściwe sobie strumienie informacji. Podstawowy zakres tych informacji przedstawiono za pomocą tabeli 3.2.

Tabela 3.2 Podstawowy zakres informacji zawartych w elementach składowych sprawozdania finansowego oraz w sprawozdaniu z działalności

Wyszczególnienie	Charakterystyka
Bilans	Zawiera informacje o wielkości, strukturze i zmianach składników majątku jednostki, a także o źródłach ich finansowania, sporządzone na określony dzień.
Rachunek zysków i strat	Zawiera informacje o rozmiarach przychodów i zysków, kosztów i strat oraz obowiązkowych obciążeń wyniku finansowego za określony czas.
Zestawienie zmian w kapitale (funduszu) własnym	Zawiera informacje dotyczące zmian w kapitale własnym jednostki.
Rachunek przepływów pieniężnych	Zawiera informacje o zmianach sytuacji pieniężnej jednostki, tj. o wpływach i rozchodach środków pieniężnych.
Informacja dodatkowa	Zawiera informacje uzupełniające, uszczegóławiające, wyjaśniające oraz rozszerzające do tych wykazanych w pozostałych elementach sprawozdania finansowego.
Sprawozdanie z działalności	Zawiera istotne informacje o stanie majątkowym i sytuacji finansowej, w tym ocen uzyskiwanych efektów oraz wskazanie czynników ryzyka i opis zagrożeń.

Źródło: Opracowanie własne.

Sprawozdawczość może być istotną bazą informacji potrzebnych w zarządzaniu projektami innowacyjnymi. Źródłem informacji o prowadzonej działalności badawczo-rozwojowej będzie zarówno sprawozdanie finansowe – w szczególności bilans, rachunek zysków i strat oraz informacja dodatkowa, jak i sprawozdanie z działalności.

Pewne informacje związane z przedsięwzięciami innowacyjnymi podane są w bilansie. W pozycjach aktywów wykazuje się koszty zakończonych, jak i trwających prac rozwojowych. Koszty zakończonych prac rozwojowych ujmowane są w bilansie po stronie aktywów w grupie A. „Aktywa trwałe”, w części I. „Wartości niematerialne i prawne”, w pozycji 1. „Koszty zakończonych prac rozwojowych”. Zgodnie z zasadami ustawy o rachunkowości jak i MSR 38 po początkowym ujęciu koszty zakończonych prac rozwojowych wykazuje się w cenie nabycia lub koszcie wytworzenia pomniejszonym o umorzenie i łączną kwotę odpisów aktualizujących z tytułu utraty wartości, czyli zgodnie z modelem kosztowym³⁰¹. Stąd w

³⁰¹ MSR 38 przewiduje dodatkowo wycenę wartości niematerialnych według tzw. „dopuszczonego podejścia alternatywnego”, tzn. wykazania kosztów prac rozwojowych w bilansie w wartości przeszacowanej odpowiadającej jego wartości godziwej na dzień przeszacowania, pomniejszonej o dotychczasowe umorzenie i

pozycji „Koszty zakończonych prac rozwojowych” odzwierciedlana jest jedynie wartość netto składników wartości niematerialnych wytworzonych we własnym zakresie. W sposób bezpośredni nie można odczytać z bilansu amortyzacji oraz trwałej utraty wartości, czyli dwóch kategorii mających wpływ na zmniejszenie wartości początkowej tych składników w związku z ich wyceną bilansową.

Koszty prac rozwojowych w czasie ich realizacji, do momentu ich zakończenia, wykazuje się w aktywach bilansu w grupie A. „Aktywa trwałe”, w części V. „Długoterminowe rozliczenia międzyokresowe”, w pozycji 2. „Inne rozliczenia międzyokresowe”, o ile zakończenie tych prac nastąpi w terminie dłuższym niż 12 miesięcy licząc od dnia bilansowego. Natomiast, jeżeli ich zakończenie nastąpi w przeciągu następnego roku obrotowego, koszty te ujmuje się w grupie B. „Aktywa obrotowe”, w części IV. „Krótkoterminowe rozliczenia międzyokresowe”. W ramach wskazanych pozycji można odczytać koszty trwających prac rozwojowych w ujęciu narastającym.

Pozostałą część kosztów związanych z projektami innowacyjnymi, tzn. koszty prac badawczych, koszty prac badawczo-rozwojowych trudnych do rozgraniczenia oraz koszty prac rozwojowych, które nie przyniosły zamierzonego efektu wykazuje się w rachunku zysków i strat. Większość kosztów prac badawczych i badawczo-rozwojowych trudnych do rozgraniczenia zalicza się do kosztów podstawowej działalności operacyjnej³⁰². W wariantie kalkulacyjnym rachunku zysków i strat wykazuje się je zazwyczaj w ramach kosztów zarządu, natomiast w wariantie porównawczym zawierają się one w różnych pozycjach kosztów układu rodzajowego. Koszty prac rozwojowych, które zakończyły się niepowodzeniem wykazuje się w rachunku wyników w ramach pozostałych kosztów operacyjnych. Struktura rachunku zysków i strat nie przewiduje zatem odrębnego wykazywania kosztów dotyczących działalności badawczo-rozwojowej, dlatego też uzyskanie poprawnej informacji o ich wysokości na podstawie tego elementu sprawozdania finansowego jest bardzo trudne, a nawet niemożliwe.

Niezależnie od wykazywania kosztów prac badawczych i rozwojowych w bilansie i rachunku zysków i strat należy podać niektóre dodatkowe wyjaśnienia dotyczące tych

łącną kwotę dotychczasowych odpisów aktualizujących z tytułu utraty wartości (model oparty na wartości przeszacowanej).

³⁰² Wyjątkiem są koszty prac badawczych związane z nowymi zamierzeniami, które w rachunku zysków i strat powinny być wykazywane w pozostałej działalności operacyjnej.

kosztów w dodatkowych informacjach i objaśnieniach. Informacja dodatkowa powinna dostarczyć informacji przede wszystkim o:

- zmianie stanu kosztów zakończonych prac rozwojowych, w szczególności z tytułu umorzenia i aktualizacji wartości,
- zasadach amortyzowania kosztów zakończonych prac rozwojowych,
- okresach amortyzowania kosztów prac rozwojowych,
- wartości prac rozwojowych ujętych na czynnych rozliczeniach międzyokresowych,

Jeśli prace badawczo-rozwojowe realizowane są przy współpracy z innymi organizacjami, to w informacji dodatkowej należy ujawnić także informacje o wspólnych przedsięwzięciach, w tym o kosztach z nimi związanych oraz o zobowiązaniach warunkowych.

Ponadto w informacji dodatkowej należy ujawnić wszystkie inne informacje, również z obszaru prac B+R, które mogłyby w istotny sposób wpłynąć na ocenę sytuacji majątkowej, finansowej oraz wynik finansowy jednostki. Można zaryzykować stwierdzenie, że istotną informacją będzie ujawnienie wartości prac badawczych i rozwojowych odpisanych w koszty okresu. Poza tym ocenę obrazu przedsiębiorstwa ułatwiłoby zestawienie poniesionych i planowanych kosztów na prace B+R, jak i wysokość obecnych i planowanych przychodów z produktów będących efektem prac B+R.

Jeśli jednostka sporządza sprawozdanie finansowe zgodnie ze standardami międzynarodowymi MSR/MSSF, zakres informacji o realizowanych pracach B+R ujawnianych w sprawozdaniu finansowym wiąże się z odpowiednim wykorzystaniem przepisów:

- MSR 38 „Wartości niematerialne” oraz MSR 36 „Utrata wartości aktywów”,
- MSR 31 „Udziały we wspólnych przedsięwzięciach” - jeśli prace B+R realizowane są przy współpracy z innymi organizacjami,
- MSR 20 „Dotacje rządowe oraz ujawnianie informacji na temat pomocy rządowej” - jeśli realizacja prac B+R finansowo wspierana jest przez rząd lub inne instytucje finansujące tego rodzaju prace,
- MSR 23 „Koszty finansowania zewnętrznego” - jeśli prace badawczo-rozwojowe finansowane są ze środków pochodzących z kredytów czy też pożyczek, z zaciąganiem których wiążą się dodatkowe koszty.

Analiza tych przepisów przynosi odpowiedź na pytanie, jaki zakres informacji o realizowanych pracach B+R jednostka ujawnia w sprawozdaniu finansowym (tabela 3.3).

Tabela 3.3 Zakres informacji o pracach badawczo-rozwojowych ujawnianych w sprawozdaniu finansowym według MSR/MSSF

Standard	Zakres ujawnianych informacji
MSR 38	Standard określa zakres ujawnianych informacji przez jednostkę gospodarczą, m.in. w odniesieniu do wartości niematerialnych wytworzonych we własnym zakresie (do nich zaliczamy prace rozwojowe). Jednostka gospodarcza ujawnia: • czy okresy użytkowania są nieokreślone, czy określone, a w odniesieniu do tych drugich, okresy użytkowania lub stosowane stawki amortyzacji, • metody amortyzacji stosowane do składników wartości niematerialnych o określonych okresach użytkowania, • wartość bilansową brutto i kwotę dotychczasowego umorzenia (razem z sumą odpisów aktualizujących wartość) na początek i na koniec okresu, • pozycję rachunku zysków i strat, w której umieszczono amortyzację wartości niematerialnych, • uzgodnienie wartości bilansowej z początku okresu z wartością z końca okresu, obrazujące: zwiększenia, w tym wyszczególnione zwiększenia wynikające z prac rozwojowych prowadzonych własnymi siłami i z transakcji połączenia jednostek, składniki aktywów sklasyfikowane zgodnie z MSSF 5, zwiększenia lub zmniejszenia w ciągu okresu wynikające z przeszacowania oraz z odpisów aktualizujących z tytułu utraty wartości lub ich odwrócenia ujętych bezpośrednio w kapitale własnym zgodnie z MSR 36 (jeśli występowały), odpisy aktualizujące z tytułu utraty wartości ujęte w ciągu okresu w rachunku zysków i strat zgodnie z MSR 36 (jeśli występowały), odwrócenie odpisów aktualizujących z tytułu utraty wartości ujęte w ciągu okresu w rachunku zysków i strat zgodnie z MSR 36 (jeśli występowały), amortyzację za dany okres, różnice kursowe netto z przeliczenia sprawozdania finansowego na walutę prezentacji oraz przeliczenia działalności jednostek zagranicznych na stosowaną przez jednostkę gospodarczą walutę prezentacji oraz pozostałe zmiany wartości bilansowej w ciągu okresu³⁰³.
MSR 36	Zgodnie ze standardem, w odniesieniu do każdej grupy aktywów, czyli do wartości niematerialnych, a tym samym do prac rozwojowych, jednostka gospodarcza ujawnia poniższe informacje: • kwotę odpisu aktualizującego z tytułu utraty wartości oraz kwotę jego odwrócenia ujętą w rachunku zysków i strat w ciągu danego okresu oraz pozycję (pozycje) rachunku zysków i strat, do której odpis aktualizujący został włączony lub w której dokonano odwrócenia odpisu aktualizującego, • kwotę odpisu aktualizującego z tytułu utraty wartości przeszacowanych składników aktywów oraz kwotę jego odwrócenia, która w ciągu okresu została odniesiona bezpośrednio na kapitał własny³⁰⁴.
MSR 31	Według standardu, o ile prawdopodobieństwo wystąpienia straty nie jest znikome, wspólnik przedsięwzięcia ujawnia – niezależnie od kwoty innych zobowiązań warunkowych – informacje dotyczące łącznej kwoty następujących zobowiązań warunkowych (z tytułu wspólnie realizowanych prac B+R): • zobowiązania warunkowe zaciągnięte przez wspólnika w odniesieniu do swoich udziałów we wspólnym przedsięwzięciu oraz swój udział w zobowiązaniach warunkowych zaciągniętych wspólnie z innymi wspólnikami przedsięwzięcia, • udział w zobowiązaniach warunkowych samego wspólnego przedsięwzięcia, za które warunkowo jest odpowiedzialny oraz • zobowiązania warunkowe, które powstały na skutek tego, że wspólnik warunkowo

³⁰³ Por. § 118 MSR 38.

³⁰⁴ Por. § 126 MSR 36.

	odpowiada za zobowiązania innych współników wspólnego przedsięwzięcia, • ponadto współnik ujawnia informacje dotyczące łącznej kwoty zobowiązań kontraktowych związanych z jego udziałami we wspólnym przedsięwzięciu oraz zestawienie i opis udziałów w znaczących wspólnych przedsięwzięciach wraz z wielkościami procentowymi posiadanych udziałów własnościowych³⁰⁵.
MSR 20	Zgodnie ze standardem w sprawozdaniu finansowym jednostka gospodarcza musi ujawnić następujące informacje: • zasady (politykę) rachunkowości zastosowane do dotacji rządowych, łącznie z podaniem metod ich prezentacji w sprawozdaniu finansowym, • rodzaj oraz zasięg dotacji rządowych ujętych w sprawozdaniu finansowym oraz wskazówki o innych formach wsparcia rządowego, z których jednostka gospodarcza odniosła bezpośrednią korzyść oraz • niespełnione warunki oraz inne zdarzenia warunkowe związane z ujętą w sprawozdaniu pomocą rządową³⁰⁶.
MSR 23	Regulacje standardu narzucają, aby w sprawozdaniu finansowym jednostka gospodarcza ujawniła: • zasady (politykę) rachunkowości zastosowane do kosztów finansowania zewnętrznego, • kwotę kosztów finansowania zewnętrznego aktywowaną w danym okresie oraz • stopę kapitalizacji zastosowaną do ustalenia kosztów finansowania zewnętrznego, która może być aktywowana³⁰⁷.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: MSR/MSSF.

Informacja dodatkowa stanowi uzupełnienie informacji o pracach B+R płynących z bilansu oraz rachunku zysków i strat. Nie można zaprzeczyć temu, że kierownictwo korzystając z niej, w powiązaniu z innymi elementami sprawozdania finansowego, może uzyskać szereg istotnych i cennych informacji niezbędnych do zarządzania projektami innowacyjnymi. Należy jednak zauważyć, że informacje te są bardzo ogólne, mają historyczny charakter i nie pozwalają na monitorowanie efektywności projektów innowacyjnych. Stąd sprawozdanie finansowe, nie może być jedynym źródłem informacji finansowych na temat projektów innowacyjnych, ale prezentując syntetyczny i całościowy obraz podejmowanych prac B+R może uzupełniać wiedzę czerpaną z innych źródeł.

Poza sprawozdaniem finansowym istotnym źródłem informacji na temat przedsięwzięć innowacyjnych może być także sprawozdanie z działalności. Jego celem jest ujawnienie i prezentacja informacji finansowych, jak i niefinansowych o działalności jednostki. M. Kwiecień stwierdza, że sprawozdanie z działalności to „samoocena – dokonywana przez kadrę menedżerską”³⁰⁸. W sprawozdaniu z działalności mogą być bowiem zawarte wyniki różnorodnych wewnętrznych analiz, przeprowadzanych dla potrzeb zarządzania w oparciu o

³⁰⁵ Por. §§ 54 - 56 MSR 31.

³⁰⁶ Por. § 39 MSR 20.

³⁰⁷ Por. § 29 MSR 23.

³⁰⁸ **M. Kwiecień**, *Funkcja informacyjna rachunkowości a rachunkowość behawioralna*, w: *Informacyjna funkcja rachunkowości w gospodarce współczesnej*, red. **A. Dyhdalewicz, G. Klamecka-Roszkowska, J. Sikorski**, Wydawnictwo Uniwersytetu w Białymstoku, Białystok 2008, s. 63.

najpełniejsze dane. Zgodnie z polskim prawem bilansowym sprawozdanie z działalności jednostki powinno obejmować istotne informacje o stanie majątkowym i sytuacji finansowej, w tym ocenę uzyskiwanych efektów oraz wskazanie czynników ryzyka i opis zagrożeń, a w szczególności informacje o³⁰⁹:

- zdarzeniach istotnie wpływających na działalność jednostki, jakie nastąpiły w roku obrotowym, a także po jego zakończeniu, do dnia zatwierdzenia sprawozdania finansowego,
- przewidywanym rozwoju jednostki,
- ważniejszych osiągnięciach w dziedzinie badań i rozwoju,
- aktualnej i przewidywanej sytuacji finansowej jednostki,
- nabyciu udziałów (akcji) własnych,
- podsiągniętych przez jednostkę oddziałach (zakładach),
- instrumentach finansowych (w zakresie m. in. ryzyka),
- stosowaniu zasad ładu korporacyjnego.

Ponadto, według ustawy o rachunkowości, raport zarządu powinien obejmować wskaźniki finansowe i niefinansowe, jeżeli jest to istotne dla oceny sytuacji jednostki, łącznie z informacjami odnoszącymi się do zagadnień środowiska naturalnego i zatrudnienia oraz dodatkowe wyjaśnienia do kwot zawartych w sprawozdaniu finansowym³¹⁰.

W świetle powyższego sprawozdanie z działalności powinno zawierać ocenę efektów prowadzonej działalności B+R. Będzie to możliwe, gdy jednostka poda w nim informacje o:

- planowanych, rozpoczętych oraz zakończonych projektach B+R,
- ilości zaangażowanych pracowników w działalność B+R,
- źródłach finansowania działalności B+R,
- przewidywanych kosztach projektów innowacyjnych,
- poniesionych kosztach projektów innowacyjnych,
- spodziewanych efektach działalności B+R,
- aktualnych wynikach działalności B+R.

³⁰⁹ Por. art. 49 ust. 2 UoR.

³¹⁰ Por. art. 49 ust. 3 UoR.

Dodatkowo, jeśli jednostki prowadzą szereg różnych rodzajowo prac B+R, należałoby dla większej czytelności dokonać ich tematycznego podziału³¹¹.

Należy zatem stwierdzić, że rzetelnie sporządzony raport zarządu może ułatwiać ocenę rezultatów w zakresie realizowanych prac B+R, a tym samym stanowić wyjątkowo istotne źródło informacji w procesie zarządzania przedsięwzięciami innowacyjnymi.

Podsumowując powyższe rozważania, za pomocą uproszczonego rysunku przedstawiono, które elementy sprawozdawczości finansowej mogą być źródłem informacji na potrzeby zarządzania projektami innowacyjnymi.

Jak widać na rysunku 3.7 informacje ujawniane w bilansie i rachunku zysków i strat charakteryzują się ograniczonym poziomem szczegółowości. Ponadto jedynie niewielka część kosztów związanych z projektami innowacyjnymi jest wyodrębniana i ujmowana w bilansie jako składnik wartości niematerialnych i prawnych. Reszta kosztów ukryta jest w bilansie w pozycji rozliczeń międzyokresowych lub bezpośrednio w rachunku zysków i strat.

Rysunek 3.7 Sprawozdawczość finansowa jako źródło danych na potrzeby zarządzania projektami innowacyjnymi

ROCZNE SPRAWOZDANIE FINANSOWE:	ZAWARTOŚĆ INFORMACYJNA
• BILANS	• wartość netto zakończonych prac rozwojowych • koszty trwających prac rozwojowych
• RACHUNEK ZYSKÓW I STRAT	• koszty prac badawczych i badawczo-rozwojowych trudnych do rozgraniczenia • koszty prac rozwojowych bez zamierzonego efektu
• INFORMACJA DODATKOWA	• zmiana stanu zakończonych prac rozwojowych • okresy amortyzowania zakończonych prac rozwojowych • zasady amortyzowania zakończonych prac rozwojowych • koszty rozliczanych w czasie prac rozwojowych
SPRAWOZDANIE Z DZIAŁALNOŚCI JEDNOSTKI	• planowane, rozpoczęte oraz zakończone projekty B+R • ilość zaangażowanych pracowników w działalność B+R • źródła finansowania działalności B+R • przewidywane koszty projektów innowacyjnych • poniesione koszty projektów innowacyjnych • spodziewane efekty działalności B+R • aktualne wyniki działalności B+R

Źródło: Opracowanie własne.

³¹¹ Por. D. Kania, E. Drelisak, *Sprawozdanie z działalności jednostki*, Ośrodek Doradztwa i Doskonalenia Kadr, Gdańsk 2003, s. 64.

Informacje płynące z bilansu oraz rachunku zysków i strat, w zakresie prowadzonej działalności B+R, będą przydatne w zarządzaniu projektami innowacyjnymi, dopiero wtedy gdy zostaną poparte wyjaśnieniami – opisem w informacji dodatkowej i sprawozdaniu z działalności. Można zatem zaryzykować stwierdzenie, że kluczowymi elementami sprawozdawczości finansowej jednostki z punktu widzenia potrzeb zarządzania projektami innowacyjnymi jest informacja dodatkowa oraz sprawozdanie z działalności.

Nie można zaprzeczyć, że sprawozdania finansowe mogą być przydatne w zarządzaniu projektami innowacyjnymi, ale aby mogły być w pełni wykorzystywane przez zarządzających organizacją musiałby powstać, jak stwierdzają to R.S. Kaplan i A. Atkinson „... idealny model rachunkowości finansowej rozszerzonej o wycenę niematerialnych i intelektualnych aktywów, takich jak: wysokiej jakości dóbr i usług, dobrze wyszkolonych i wysoce umotywowanych pracowników, odpowiednich i przewidywalnych procesów wewnętrznych oraz usatysfakcjonowanych i lojalnych klientów”³¹². Jednym z takich zasobów są właśnie wewnętrzne projekty (procesy) innowacyjne. Trudności związane z ich wyceną wykluczają pełną prezentację informacji o tych zasobach w tradycyjnym sprawozdaniu finansowym.

Reasumując rozważania prowadzone w niniejszym podrozdziale, a dotyczące analizy ewidencji księgowej w systematycznym rachunku kosztów oraz sprawozdawczości finansowej pod kątem przydatności dla zarządzania projektami innowacyjnymi, należy stwierdzić iż rachunkowość finansowa nie zaspakaja pełnych potrzeb informacyjnych zarządzania projektami innowacyjnymi, realizowanymi w ramach działalności badawczo-rozwojowej przedsiębiorstwa. Szersze informacje o projektach innowacyjnych dla potrzeb zarządzania nimi mogą być jednak generowane przez rachunkowość zarządczą.

3.2 Instrumenty rachunkowości zarządczej wspierające zarządzanie projektami innowacyjnymi

3.2.1 Instrumenty operacyjnej rachunkowości zarządczej w zarządzaniu projektami innowacyjnymi

Rachunkowość zarządcza w obszarze projektów, zwana niekiedy rachunkowością zarządczą projektów „obejmuje szereg metod i technik zapewniających wspomaganie

³¹² R.S. Kaplan, A. Atkinson, *Advanced Management Accounting*, Prentice Hall, Inc. 1998, s. 369.

procesu zarządzania projektami odpowiednią informacją”³¹³. Podstawowy zakres metodologii rachunkowości zarządczej projektów koncentruje się na wspomaganiu zarządzania pojedynczym projektem i wiąże się z takimi zagadnieniami, jak: planowanie przychodów i kosztów projektu, ocena jego efektywności oraz kontrola realizacji w trakcie wykonywania oraz po zakończeniu. Główną rolę w zarządzaniu pojedynczym projektem odgrywają wówczas instrumenty operacyjnej rachunkowości zarządczej. Problematyka operacyjnej rachunkowości zarządczej projektów poruszana jest zarówno w literaturze z zakresu zarządzania projektami³¹⁴, jak i w opracowaniach z zakresu rachunkowości zarządczej³¹⁵. Klasyczne narzędzia operacyjnej rachunkowości zarządczej projektów przywoływane w literaturze i wykorzystywane w praktyce gospodarczej przedstawia tabela 3.4.

Tabela 3.4 Podstawowe instrumenty operacyjnej rachunkowości zarządczej projektów

Nazwa instrumentu	Charakterystyka
Systematyczny rachunek kosztów	Systematyczny pomiar kosztów wykonywanych projektów. Informacja o kosztach może być gromadzona w przekrojach: rodzajowym, podmiotowym i przedmiotowym.
Problemowe rachunki kosztów projektów	Pomoc przy rozwiązywaniu problemów decyzyjnych, kontrolnych i ustalaniu wzorców (normatywów, planów). Obejmują predykcję i badanie kosztów, rachunki decyzyjne oraz rachunki informacyjno-kontrolne.
Budżetowanie operacyjne projektów	Sporządzanie planów finansowych realizacji projektów (budżetów) oraz analiza faktycznych finansowych skutków projektów w porównaniu z zatwierdzonymi budżetami.

Źródło: Opracowanie własne.

Kluczową kwestią w operacyjnym zarządzaniu projektami innowacyjnymi, z perspektywy rachunkowości zarządczej, jest zaplanowanie kosztów i korzyści, jakie mają być osiągnięte dzięki produktom projektu dla potrzeb oceny jego efektywności.

W przypadku projektów innowacyjnych, zaliczanych do projektów kosztowo-inwestycyjnych³¹⁶, wycena potencjalnych korzyści z wykorzystania produktów projektu jest zagadnieniem bardzo złożonym. Jednym ze sposobów pomiaru tych korzyści jest

³¹³ Por. **M. Łada, A. Kozarkiewicz**, *Zarządzanie wartością projektów. Instrumenty rachunkowości zarządczej i controllingu*, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2010, s. 53.

³¹⁴ Por. m. in. **M. Trocki, B. Grucza, K. Ogonek**, op. cit.; **M. Pawlak**, op. cit.

³¹⁵ Por. *Management Control of Projects, Statement on Management Accounting*, No 4, IFAC 1991.

³¹⁶ Z perspektywy wpływu projektów na zysk organizacji wyróżnia się: projekty kosztowe (wynikające z wewnętrznych potrzeb działalności jednostki, których wykonanie powoduje bezpośrednio zwiększenie kosztów działalności), projekty przychodowe (realizowane dla zleceńodawców (klientów) zewnętrznych, które generują zarówno przychody ze sprzedaży produktów projektu, jak i koszty wykonania projektu), projekty inwestycyjne (wewnętrzne projekty, realizowane w celu powiększenia aktywów przedsiębiorstwa) oraz projekty o charakterze mieszanym, np. kosztowo-inwestycyjne, przychodowo-inwestycyjne.

zastosowanie w analizach zarządczych cen rynkowych na produkty projektu. Wykorzystanie cen rynkowych do wspomnianych analiz wiąże się z wieloma korzyściami, ale jednocześnie natrafia na wiele barier w praktycznym zastosowaniu. W tabeli 3.5 zestawiono potencjalne zalety i bariery zastosowania cen rynkowych w ocenie efektywności finansowej projektów.

Tabela 3.5 Zalety i bariery wykorzystania cen rynkowych w analizie efektywności finansowej projektów

Zalety	Bariery
• uproszczenie analizy efektywności • porównanie efektywności z osiągnięciami innych podmiotów • możliwość wykorzystania w przypadku braku koncepcji wykorzystania produktów projektu • możliwość wykorzystania w projektach kosztowych jako symulacji strony efektów	• trudność w wiarygodnym oszacowaniu wartości rynkowej z uwagi na unikalność produktów projektu • możliwość znacznego odbiegania korzyści z wykorzystania produktów projektu wewnątrz organizacji od osiągnięć innych podmiotów • pomijanie w analizie kwestii czynników determinujących wewnętrzne korzyści związane z wykorzystaniem produktów projektu

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: **M. Łada, A. Kozarkiewicz**, *Rachunkowość zarządcza i controlling projektów*, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2007, s. 122.

Z kolei do określenia poziomu kosztów zasobów potrzebnych do wykonania działań projektu innowacyjnego można zastosować następujące narzędzia i techniki analityczne:

- szacowanie inżynierskie „z dołu do góry” (inaczej nazywane planowaniem od podstaw) – polega na określeniu kosztów projektów bez odniesienia do danych rzeczywistych z innych projektów, tzn. kalkulowane są koszty każdego elementu strukturalnego projektu, a następnie sumowane, aby otrzymać koszt całego projektu;
- modelowane parametryczne – obejmuje budowę lub wykorzystanie istniejących parametrycznych modeli matematycznych w celu szacowania kosztów projektu;
- zagregowaną predykcję kosztów (inaczej nazywaną estymacją „z góry na dół” lub planowaniem na zasadzie analogii) – wykorzystuje aktualne koszty poprzednich, podobnych projektów jako bazę do szacowania kosztów obecnego projektu innowacyjnego. W ramach tej metody wykorzystywane są powszechnie znane w literaturze krzywe ucznia się i krzywe doświadczeń³¹⁷.

Należy mieć świadomość, że unikalność charakterystyczna dla projektów innowacyjnych powoduje znaczne ograniczenie możliwości wykorzystania danych

³¹⁷ Por. **F. Krawiec**, *Zarządzanie projektem innowacyjnym produktu i usługi*, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2000, s. 132 i 133.

historycznych do sporządzania planów, a tym samym wymusza stosowanie metod bardziej pracochłonnych i kosztownych.

Na potrzeby operacyjnych analiz zarządczych koszty projektów innowacyjnych mogą być planowane, a następnie ewidencjonowane i kontrolowane w różnych przekrojach. W sprawozdaniach zarządczych koszty projektów innowacyjnych mogą być prezentowane m. in. z podziałem na:

- koszty bezpośrednie i pośrednie projektu,
- koszty stałe i zmienne projektu,
- koszty poszczególnych faz realizacji projektu,
- koszty w ujęciu rodzajowym.

Koszty bezpośrednie projektu odzwierciedlają wartość zasobów zużywanych w celu wykonania projektu. Zalicza się do nich przede wszystkim koszty osobowe, materiałowe, usługi obce itp., tzn. koszty które jednoznacznie można powiązać z danym projektem. Natomiast koszty pośrednie projektu to takie pozycje kosztowe, których nie da się wprost przypisać do projektu, gdyż są wspólne dla danego projektu i innych projektów lub innych segmentów działalności przedsiębiorstwa. Zalicza się do nich m. in. koszty funkcjonowania działów wspierających realizację projektu (np. administracji, księgowości, zaopatrzenia), koszty wykorzystania infrastruktury majątkowej, tylko częściowo używanej na potrzeby projektu. Podział kosztów na bezpośrednie i pośrednie określany jest jako układ kalkulacyjny kosztów – w tym przypadku dla specyficznego obiektu kosztowego, jakim jest projekt. Wykonując kalkulację kosztów projektu należy ustalić koszty bezpośrednie projektu oraz doliczyć do nich koszty pośrednie w drodze wtórnego rozliczenia, tzw. alokacji³¹⁸. Alokacja polega na uznaniowym rozbiciu kosztów wspólnych na obiekty kalkulacji (np. na projekt), których pośrednio dotyczą.

Drugim wymienionym układem klasyfikacji kosztów, który może być stosowany w odniesieniu do projektów innowacyjnych jest podział kosztów na stałe i zmienne. W produkcji seryjnej i masowej o podziale kosztów na stałe i zmienne decyduje sposób ich reagowania na zmiany w rozmiarach produkcji. Natomiast w przypadku projektów jako

³¹⁸ Alokacja polega na uznaniowym (za pomocą odpowiednio dobranych kluczy rozliczeniowych) rozbiciu kosztów wspólnych na obiekty kalkulacji (w tym przypadku na projekty), których pośrednio dotyczą. Taki sposób ustalania kosztów nazywany jest w literaturze metodą kalkulacji doliczeniowej, por. np.: **K. Czubakowska**, *Rachunek kosztów jako źródło ...*, op. cit., s. 92.

kryterium podziału na koszty stałe i zmienne przyjmuje się możliwość wpływania na poziom kosztów w trakcie realizacji projektu, tzn. do kosztów zmiennych projektu zalicza się takie pozycje kosztów, na których poziom można wpłynąć podczas jego realizacji, a do kosztów stałych te koszty, na których poziom nie da się w tym czasie wpłynąć (np. amortyzacja nabytej maszyny)³¹⁹. Podobne kryterium podziału kosztów w projektach na stałe i zmienne prezentują autorki M. Łada, A. Kozarkiewicz twierdząc, że koszty stałe i zmienne projektu mogą być wyodrębniane tylko w powiązaniu ze sposobem pozyskiwania zasobów zużywanych w związku z realizacją projektu. Do kosztów zmiennych zalicza się zasoby pozyskiwane i wykorzystywane wyłącznie na potrzeby projektu, a do kosztów stałych zasoby będące w dyspozycji przedsiębiorstwa i czasowo przeznaczone do wykorzystania na potrzeby projektu³²⁰.

Koszty projektów innowacyjnych w celach zarządczych mogą być też analizowane w przekroju poszczególnych faz realizacji projektu. Wyróżniane koszty i ich charakterystykę zgodnie z tą klasyfikacją przedstawiono w tabeli 3.6.

Tabela 3.6 Klasyfikacja kosztów projektów innowacyjnych według faz realizacji projektu

Koszty według faz realizacji projektu	Charakterystyka	Przykłady
Koszty badań podstawowych	Powstają głównie na skutek realizacji działań obejmujących planowanie i organizację projektów innowacyjnych.	- koszty analizy potrzeb użytkowych - koszty analizy możliwości technicznych wykonania wyrobu - koszty analizy możliwości organizacyjnych wykonania wyrobu - koszty opracowania hipotetycznego wizerunku wyrobu - koszty analizy właściwości struktur i wewnętrznych związków charakteryzujących różnego typu zjawiska oraz procesy - koszty kształcenia kadr (wykładów, szkoleń, czasopism, opracowań itp.)
Koszty badań stosowanych	Ponoszone są zwykle w celu rozwijania idei naukowej do postaci użytecznej dla praktyki.	- koszty dokonania wyboru środków realizacji projektów - koszty opracowania programu, obejmującego zestaw różniących się klasą wariantów wyrobu - koszty unowocześniania technologii wytwarzania produktów, metod działania lub systemów - koszty badania i określania korzyści z odkryć dokonanych w badaniach podstawowych - koszty opatentowania i ochrony wynalazków
Koszty prac rozwojowych	Ponoszone głównie na eksperymentalne wytworzenie nowych lub ulepszonych produktów albo zastosowania	- koszty prac konstrukcyjnych i technologiczno-projektowych - koszty badań uzupełniających - koszty opracowywania modeli i prototypów, ich

³¹⁹ Por. B. Niedbała, op. cit., s. 77 i 78.

³²⁰ Por. M. Łada, A. Kozarkiewicz, *Zarządzanie wartością projektów ...*, op. cit., s. 88.

	nowych lub ulepszonych procesów.	sprawdzania oraz ulepszania • koszty eksperymentalnego wytworzenia nowego produktu • koszty normalizacji, w tym również unifikacji i typizacji wyrobów, urządzeń oraz procesów technologicznych • koszty analizy przyszłych rynków zbytu zaopatrzenia oraz koszty sporządzania prognoz gospodarczych
Koszty prac wdrożeniowych	Wiążą się z uruchomieniem produkcji nowego wyrobu na skalę przemysłową.	• koszty przygotowania pomieszczeń do nowej produkcji (hal produkcyjnych, magazynów itp.) • koszty przezbierania maszyn i urządzeń • koszty szkoleń • koszty reorganizacji pracy
Koszty innowacji	Wiążą z wieloma działaniami niezbędnymi do komercjalizacji wyniku projektu.	• koszty o charakterze technicznym • koszty o charakterze organizacyjnym • koszty o charakterze handlowym

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: **R. Piechota**, *Rachunek kosztów projektów innowacyjnych*, w: **E. Nowak, R. Piechota, M. Wierzbński**, *Rachunek kosztów w zarządzaniu przedsiębiorstwem*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2004, s. 257-259.

Przedstawiona ogólna klasyfikacja kosztów według faz projektu innowacyjnego może być bardzo przydatna w podejmowaniu decyzji w zakresie oceny i wyboru projektów innowacyjnych. Natomiast uszczegółowienie tej klasyfikacji przez wprowadzenie dodatkowych podziałów kosztów, np. w przekroju poziomym działań innowacyjnych może być pomocne w bieżącym monitorowaniu przebiegu projektu oraz systematycznej analizie jego efektywności.

Popularnym ujęciem kosztów dla potrzeb ich planowania i kontroli jest również powszechnie wykorzystywany w ewidencji księgowej układ rodzajowy. Koszty w układzie rodzajowym to koszty proste (niepodlegające dalszemu podziałowi) zaklasyfikowane według rodzaju zużytych zasobów. Zgodnie z kryterium rodzajowym koszty realizacji projektu innowacyjnego mogą być zatem ujmowane w przekroju następujących pozycji:

- amortyzacja,
- zużycie materiałów i energii,
- usługi obce,
- podatki i opłaty,
- wynagrodzenia,
- ubezpieczenia społeczne i inne świadczenia,
- pozostałe koszty rodzajowe.

Do zalet klasyfikacji rodzajowej zalicza się możliwość planowania kosztów zużycia czynników produkcji poniesionych w wyniku realizacji projektów innowacyjnych, porównywanie wielkości uzyskiwanych z planowanymi oraz badanie struktury kosztów.

Oprócz przytoczonych powyżej typowych podziałów kosztów, koszty projektów innowacyjnych mogą być analizowane w wielu innych przekrojach. W szczególności w raportach zarządczych koszty projektów innowacyjnych mogą być prezentowane w przekroju projektowanych wyrobów i opracowywanych technologii z wyróżnieniem ich wieku³²¹.

Ponadto warto dodać, że koszty projektów innowacyjnych mogą być planowane, ewidencjonowane i kontrolowane pod kątem wymagań prawa podatkowego oraz instytucji wspierających działalność innowacyjną. W tym drugim przypadku mówi się przede wszystkim o kategoriach tzw. wydatkach kwalifikowanych i niekwalifikowanych³²².

Pomiar kosztów w różnych przekrojach wymaga zastosowania odpowiednich metod rozliczeniowych, określanych mianem rachunku kosztów. Do ustalenia kosztu projektu mogą być wykorzystane tradycyjne rachunki kosztów - wśród nich wymienia się zarówno rachunek kosztów pełnych (RKP), jak i rachunek kosztów zmiennych (RKZ)³²³. W obu rachunkach kosztów grupowanie informacji kosztowych może odbywać się w trzech układach: rodzajowym, podmiotowym i przedmiotowym. W RKP poszczególnym nośnikom kosztów, którymi mogą być poszczególne projekty innowacyjne (lub fazy ich realizacji) przyporządkowuje się koszty bezpośrednie (na podstawie dokumentacji źródłowej) i koszty pośrednie (za pomocą kluczy rozliczeniowych). Z kolei w RKZ do nośników kosztów przypisuje się jedynie koszty zmienne.

RKP przydatny jest do kalkulacji kosztów projektów dużych i długookresowych, gdyż zapewnia monitorowanie wyniku w długim okresie, natomiast dla projektów krótkotrwałych właściwy jest rachunek kosztów zmiennych³²⁴. Wśród głównych zalet RKP w obszarze projektów innowacyjnych wymienia się możliwość kalkulacji kosztów poszczególnych faz składających się na projekt innowacyjny oraz ułatwienie rozliczania kosztów projektów na

³²¹ Por. **R. Piechota**, *Rachunek kosztów projektów innowacyjnych*, w: **E. Nowak, R. Piechota, M. Wierzbński**, op. cit., s. 259.

³²² Kwalifikowanie wydatków w ramach projektów współfinansowanych ze środków europejskich to uznanie kosztów poniesionych na realizację projektów za wydatki, które zostaną zrefundowane ze środków unijnych (są to tzw. wydatki kwalifikowane), lub wydatki, które nie zostaną zrefundowane (są to tzw. wydatki niekwalifikowane), por. **B. Grucza**, *Kwalifikowalność wydatków w projekcie europejskim*, w: *Zarządzanie projektem europejskim*, red. **M. Trocki, B. Grucza**, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2007, s. 179.

³²³ W praktyce są to najczęściej stosowane modele systematycznego rachunku kosztów.

³²⁴ Por. **B. Niedbała**, op. cit. s. 79.

wyroby gotowe³²⁵. Natomiast RKZ dostarcza istotnych informacji do zarządzania przedsięwzięciami w krótkim okresie, umożliwiając przeprowadzenie różnorodnych rachunków decyzyjnych oraz analizy struktury kosztów stałych i zmiennych. Ponadto wielostopniowa, wieloblokowa i wielopoziomowa postać RKZ³²⁶ pozwala ocenić rentowność poszczególnych rodzajów działalności (jedną z nich może być działalność innowacyjna), stopień ich kontroli oraz długość okresu stabilności kosztów. Różnorodność informacji dostarczanych przez RKP i RKZ świadczy o tym, że dla potrzeb zarządzania projektami innowacyjnymi oba rachunki nie są substytucyjne, lecz komplementarne³²⁷.

Tradycyjne rachunki kosztów stosowane na potrzeby zarządzania projektami innowacyjnymi mają jednak liczne mankamenty. Wykorzystanie RKP do ustalenia kosztów projektu wiąże się z korzystaniem z kluczy rozliczeniowych kosztów pośrednich. Przy znaczącym udziale kosztów pośrednich w kosztach całkowitych projektu oraz arbitralnym ich rozliczaniu RKP może wypaczać naturę kosztów, uśredniając koszty zasobów pomiędzy różnymi projektami. Stąd stosowanie tego rachunku kosztów w obszarze projektów innowacyjnych budzi wątpliwości. R. Piechota zwraca uwagę na szczególnie negatywny efekt wadliwego sposobu rozliczania kosztów, jakim jest samosubsydiowanie. Przejawia się ono tym, że produkty absorbujące stosunkowo duże koszty innowacji są finansowane przez produkty, które absorbują relatywnie mniej tych kosztów. Niewłaściwe zaś rozliczenie kosztów przedsięwzięć innowacyjnych na produkty powoduje w konsekwencji podejmowanie błędnych decyzji dotyczących, np. polityki cenowej nowych produktów³²⁸. W przypadku stosowania RKZ za podstawową wadę uznaje się praktyczne problemy z obiektywnym podziałem kosztów całkowitych na koszty stałe i koszty zmienne.

Do pozostałych ograniczeń stosowania tradycyjnych rachunków kosztów w zarządzaniu projektami innowacyjnymi wymienia się:

- mocne ukierunkowanie na sferę produkcji,

³²⁵ Por. **R. Piechota**, *Rachunek kosztów projektów innowacyjnych*, w: **E. Nowak, R. Piechota, M. Wierzbński**, op. cit., s. 260.

³²⁶ W tej rozbudowanej formie RKZ koszty stałe przypisuje się do poszczególnych asortymentów produktów bądź pojedynczych produktów. Każda grupa kosztów podlega identyfikacji i przypisaniu do poszczególnych obiektów kosztowych, takich jak: poszczególne rodzaje produktów, grupy asortymentowe produktów, zakłady lub wydziały produkcyjne (centa odpowiedzialności), różne obszary działalności przedsiębiorstwa, a także przedsiębiorstwo jako całość. Por. **S. Sojak**, op. cit., s. 204 i 205.

³²⁷ Por. **B. Niedbała**, op. cit. s. 79.

³²⁸ **R. Piechota**, *Controlling działalności badawczo-rozwojowej*, w: *Controlling w działalności przedsiębiorstwa*, red. **E. Nowak**, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2004, s. 144.

- ujmowanie informacji o kosztach w formie zagregowanej, uniemożliwiającej całościową analizę projektów innowacyjnych,
- zbyt małe zróżnicowanie kosztów rodzajowych dla działalności B+R³²⁹.

Przeprowadzona analiza przydatności RKP i RKZ w zarządzaniu projektami innowacyjnymi dotyczy rachunku kosztów rzeczywistych. Przedstawione zalety i wady tych rachunków występują także w bazujących na nich rachunkach kosztów postulowanych. W rachunkach kosztów postulowanych, które mogą mieć postać RKP lub RKZ, wyróżnia się w zależności od rodzaju wyznaczonego wzorca kosztowego rachunek kosztów normalnych (uzasadnionych), rachunek kosztów planowanych (budżetowanych) oraz rachunek kosztów standardowych (normatywnych)³³⁰. Rachunki kosztów postulowanych (apriorycznych) mogą dostarczać istotnych informacji do zarządzania projektami innowacyjnymi. Umożliwiają one bowiem nie tylko aktywny wpływ na przebieg procesów wytwórczych i minimalizację kosztów produkcji, ale również badanie, ocenę i kontrolę kosztów pozostałych procesów w jednostce³³¹.

Podstawowym instrumentem operacyjnej rachunkowości zarządczej wykorzystującym rachunek kosztów apriorycznych, a także łączącym fazę planowania i wykonania działań projektu jest budżetowanie. Według A. Kozarkiewicz na ogólną procedurę budżetowania projektów składają się trzy fazy: sporządzenie budżetu projektu, realizacja projektu oraz kontrola wykonania budżetu. Natomiast w całym cyklu budżetowania przygotowywane są dwa rodzaje dokumentów: budżet projektu oraz sprawozdanie z wykonania budżetu. W budżecie ujmuje się planowane wielkości finansowego aspektu projektu, zaś w sprawozdaniu z wykonania budżetu (sporządzane okresowo lub na zakończenie projektu) prezentuje się porównanie danych z budżetu projektu z jego faktycznymi wynikami. Analiza odchyleń jest podstawą monitoringu wykonania budżetu projektu, a w przypadku ujawnienia nieprawidłowości – podjęcia stosownych działań korygujących. Budżety operacyjne mają zatem charakter głównie wykonawczy i kontrolny³³².

W zależności od znaczenia i sposobu realizacji projektu dane dotyczące danego przedsięwzięcia innowacyjnego mogą stanowić integralny element budżetu jednostki

³²⁹ Por. R. Piechota, *Rachunek kosztów ...*, op. cit., s. 256.

³³⁰ Por. A. Szycha, *Budżetowanie i analiza odchyleń przy rachunku kosztów standardowych*, w: A. Jaruga, W. A. Nowak, A. Szycha, *Rachunkowość zarządcza ...*, op. cit., s. 726.

³³¹ Por. P. Wroński, op. cit., s. 83.

³³² M. Łada, A. Kozarkiewicz, *Zarządzanie wartością ...*, op. cit., s. 119 - 121.

wewnętrznej realizującej projekt (nie istnieje formalny odrębny budżet projektu) lub być ujęte w osobnym budżecie obejmującym cały projekt, czy też wiele budżetów częściowych projektu przeznaczonych dla różnych wykonawców.

Literatura wskazuje na wiele rodzajów podejść do sporządzania budżetów projektów. Większość ogólnych klasyfikacji można odnieść do przedsięwzięć innowacyjnych (tabela 3.7).

Tabela 3.7 Rodzaje budżetów projektów

Kryterium	Budżety
Czas	• krótkookresowe • długookresowe
Stażność okresu, którego budżet dotyczy	• stałe • kroczące
Zakres projektu objęty budżetowaniem	• częściowe • całościowe
Zakres danych ujętych w budżecie	• netto • brutto
Sposób ustalania danych budżetowych	• na zasadzie analogii • od podstaw
Metoda uzgadniania danych budżetowych	• tworzone odgórnie • tworzone oddolnie
Przygotowanie danych budżetu do kontroli	• statyczne • elastyczne

Źródło: **M. Łada**, *Budżety projektów*, w: *Rachunkowość a controlling*, red. **E. Nowak**, Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu nr 1139, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Łangeo, Wrocław 2006, s. 247.

Kryterium czasowe dzieli budżety na krótko- i długoterminowe. W przypadku projektów, budżety krótkoterminowe dotyczą najczęściej przedsięwzięć nie dłuższych, niż rok, ale mogą być też sporządzane dla projektów o dłuższym czasie trwania, jako elementy budżetu długookresowego. Budżety długoterminowe tworzone są dla projektów, których planowany czas realizacji przekracza okres jednego roku i często wykorzystywane są przy budżetowaniu kapitałowym.

Z punktu widzenia stałości okresu, którego budżet dotyczy, można dokonać podziału na budżety stałe i kroczące. Budżet stały sporządzany jest na określony przedział czasu, np. równy cyklowi realizacji projektu (z możliwością podziału na podokresy) i obowiązuje aż do ukończenia projektu, bez możliwości przeprowadzania aktualizacji. Budżet kroczący natomiast jest stale weryfikowany i uzupełniany na kolejne okresy budżetowe w trakcie realizacji projektu. Sporządzenie budżetu kroczącego trwa dłużej i pochłania większe nakłady finansowe, ale umożliwia wiarygodniejsze określenie danych budżetowych. Rozwiązanie to

można stosować w przypadku projektów innowacyjnych, w których występują liczne zmiany i które realizowane są w warunkach ryzyka.

Budżety sporządzane dla projektów mogą obejmować całe przedsięwzięcie lub tylko jego części. Budżet całościowy zawiera cały cykl realizacji projektu (niezależnie od tego, czy projekt jest długo- czy krótkookresowy), a zatem umożliwia ocenę jego efektywności i wykonalności. Z kolei budżety cząstkowe obejmują jedynie część projektu, wyodrębnioną, np. na podstawie terminu wykonania (budżety podokresów cyklu życia projektu) lub na podstawie zakresu rzeczowego (budżety etapów realizacji, zadań lub działań projektu). Zastosowanie budżetów cząstkowych umożliwia kontrolę kamieni milowych projektu, a tym samym przekłada się na poprawę kontroli przebiegu całego przedsięwzięcia.

Ze względu na zakres danych zawartych w budżecie wyróżnia się budżet netto i budżet brutto. W budżecie netto projektu uwzględnia się jedynie dane bezpośrednio związane z projektem, natomiast budżet brutto obok bezpośrednich skutków finansowych projektu obejmuje także pozycje pośredniego oddziaływania projektów, np. koszty świadczeń wewnętrznych na rzecz projektu. Budżetowanie brutto związane jest ze zwiększeniem pracochłonności sporządzenia budżetów, ale przydatne jest do pełnej oceny efektywności projektu.

Budżety mogą być ustalane w sposób przyrostowy, bądź tworzone od podstaw, tj. „od zera”. W budżetowaniu przyrostowym sięga się do danych historycznych i koryguje je o przewidywane zmiany. Ze względu na niepowtarzalność projektów dane historyczne mogą być wykorzystane do ustalenia budżetu jedynie na zasadzie analogii. Z tego względu znacznie bardziej pasującą do specyfiki projektów metodą sporządzania budżetów jest ich tworzenie od podstaw. Budżety takie sporządza się w oparciu o harmonogram projektu i z uwzględnieniem spodziewanego zapotrzebowania na poszczególne zasoby.

Biorąc pod uwagę metodę uzgadniania danych budżetowych można wyróżnić budżety tworzone odgórnie i oddolnie. Jeżeli budżet sporządzany jest bezpośrednio przez osobę zarządzającą projektem, a następnie negocjowany, korygowany i zatwierdzany przez kierownictwo wyższego szczebla, mamy do czynienia z budżetem tworzonym oddolnie. Natomiast jeżeli budżet powstaje przy przeważającym udziale powołanej w tym celu jednostki organizacyjnej i jest narzucany do wykonania osobie prowadzącej projekt - budżet tworzony jest odgórnie.

Ostatnim z przedstawionych kryteriów klasyfikacji budżetów jest ich podział ze względu na przygotowanie budżetu do kontroli wykonania. W takim ujęciu wyróżnia się budżety statyczne i elastyczne. W statycznym budżecie projektu przypisuje się ustalone kwoty dla przyjętego w założeniach przebiegu projektu w czasie, a kontrolę przeprowadza się w oderwaniu od rzeczywistej realizacji projektu. Oznacza to, że analiza odchyleń odbywa się niezależnie od tego, czy faktyczny przebieg realizacji projektu jest zgodny z planem, czy też nie. Ten aspekt kontrolny zupełnie inaczej przedstawia się w budżecie elastycznym. W budżecie tym poszczególne pozycje opisuje się formułą uwzględniającą stopień realizacji projektu. Pozwala to na automatyczne przeliczenie danych dla różnych zmian w harmonogramie projektu. Podstawą kontroli wykonania budżetu elastycznego są dane, które odpowiadają stopniowi faktycznego wykonania projektu. W ramach kontroli eliminowane są zatem odchylenia wynikające z błędnego przewidywania przebiegu prac. Z uwagi na specyficzne cechy projektów innowacyjnych, takie jak niepewność co do czasu i kosztów realizacji, w działalności tej lepiej sprawdzają się budżety elastyczne, aniżeli statyczne. Analiza wykonania budżetu projektu na podstawie budżetów elastycznych nazywana jest w literaturze z zakresu zarządzania projektami metodą *Earned Value Management* (w skrócie EVM) i jest zalecana jako właściwy sposób analizy postępów prac nad projektem³³³. Budżetowanie elastyczne dobrze sprawdza się nie tylko jako instrument kontrolny, ale również jako instrument analizy ryzyka związanego z projektem. Przygotowanie wielu budżetów dla różnych założeń daje bowiem możliwość analizy tego, w jaki sposób różny poziom tempa prac nad projekt przełoży się na spodziewane koszty i korzyści projektu.

Dodatkowo, pewnym rozszerzeniem budżetów elastycznych jest budżetowanie scenariuszowe (wielowariantowe), będące aplikacją koncepcji, która w literaturze z zakresu zarządzania projektami określana jest mianem planowania sytuacyjnego (*contingency planning*)³³⁴. Budżetowanie scenariuszowe polega na przygotowaniu kilku wersji budżetów już nie tylko w odniesieniu do postępu prac w ramach projektu, ale dla różnych scenariuszy

³³³ Wyrażenie *Earned Value* tłumaczone jest na język polski w różny sposób. Najczęściej używane są w tym kontekście określenia wartości wypracowanej - por. **J. D. Frame**, *Zarządzanie projektami w organizacjach*, Wig-Press, Warszawa 2001, s. 186 oraz *Kompendium wiedzy o zarządzaniu projektami*, op. cit., s. 181; wartości zarobionej – por. **N. Mingus**, *Zarządzanie projektami*, One Press, Gliwice 2002, s. 239, wartości uzyskanej – por. **J. Kalinowski**, *Zastosowanie metody Earned Value Management w zarządzaniu projektami*, w: *Rachunkowość w przedsiębiorstwie budowlanym. Kontrakty, planowanie, kontrola*, red. **I. Sobańska**, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2006, s. 89.

³³⁴ Szerzej na ten temat w **M. Łada**, *Budżetowanie scenariuszowe*, „Monitor Rachunkowości i Finansów”, 2005, nr 7-8.

rozwoju sytuacji w otoczeniu projektu. W fazie realizacji projektu z zaakceptowanego zestawu budżetów wybierany jest jeden budżet, taki który pozwoli zrealizować projekt w sposób optymalny dla danych uwarunkowań. Z uwagi na to, że budżetowanie scenariuszowe umożliwia antycypację ryzyka związanego z projektem, może być ono ważnym instrumentem wspierającym zarządzanie projektami innowacyjnymi.

Niezależnie od szczegółowych rozwiązań przyjętych w budżetowaniu projektów innowacyjnych, instrument ten w całym cyklu projektu przynosi następujące korzyści:

- wspomaga planowanie,
- zapewnia lepszą koordynację i komunikację,
- wpływa motywacyjnie na kadrę zarządzającą,
- ułatwia kontrolę realizacji planów,
- stwarza podstawę do oceny kadry zarządzającej³³⁵.

Mimo znaczącej roli, jaką budżetowanie może odgrywać w zarządzaniu projektami innowacyjnymi należy wskazać także na jego słabości. Do najczęściej wymienianych należą pracochłonność, kosztochłonność, krótka użyteczność, sztywność, nierealność założeń i nieskuteczność. Wydaje się jednak, że wskazane wady można niwelować poprzez stosowanie nowoczesnych podejść do budżetowania, (częściowo opisanych wyżej), wzbogaconych o takie rozwiązania jak: budżetowanie w przekroju działań, budżetowanie w koncepcji ciągłego doskonalenia czy integracja budżetowania ze strategiczną kartą wyników. Dzięki takim zabiegom można spotęgować korzyści płynące z budżetowania oraz zrekompensować tym samym koszty poniesione na ten proces.

Aby zapewnić możliwość wykorzystania w zarządzaniu projektami nowoczesnych metod budżetowania konieczne jest dysponowanie odpowiednią informacją nie tylko na temat projektu, ale także na temat poszczególnych działań składających się na projekt. Instrumentem rachunkowości zarządczej, który umożliwia pozyskanie takiej informacji kosztowej zarówno dla potrzeb operacyjnych jak i dla celów analiz strategicznych jest rachunek kosztów działań (*Activity Based Costing* – ABC). Koncepcja rachunku kosztów działań wskazywana jest w literaturze przedmiotu jako instrument odpowiadający uwarunkowaniom działalności projektowej, gdyż jest on kompleksowym rozwiązaniem

³³⁵ Por. **M. Łada**, *Budżety projektów*, op. cit., s. 243.

pozwalającym na znalezienie wspólnej płaszczyzny ewidencyjnej (działań) dla kosztów działalności powtarzalnej oraz projektowej, a także dającym możliwość wiarygodnego określania całkowitych kosztów wykonywanych projektów³³⁶. Co więcej, też z perspektywy zarządzania działalnością innowacyjną rachunek kosztów działań wskazywany jest jako najbardziej właściwy instrument, gdyż ujawnia on istniejące i przewidywane koszty działań i procesów gospodarczych, a zatem pozwala ustalić koszt i rentowność poszczególnych produktów, usług, klientów i jednostek operacyjnych³³⁷. W klasycznym podejściu (jednostopniowym) rachunek kosztów działań opiera się na dwuetapowym rozliczaniu kosztów, tzn. w pierwszej kolejności rozlicza się koszty poszczególnych zasobów na działania, a następnie działania na obiekty kosztowe. W praktyce, z uwagi na skomplikowane związki przyczynowo-skutkowe między działaniami i obiektami kosztowymi, jakimi są projekty, warto stosować wielostopniowy układ rozliczeń, tzn. wprowadzić dodatkową kategorię działań pomocniczych, które wspomagają wykorzystanie zasobów lub wykonywanie działań bezpośrednio skierowanych na projekt³³⁸. Takie rozwiązania z powodzeniem można wykorzystać w przypadku projektów innowacyjnych. Umożliwiają one skalkulowanie kosztów każdego projektu innowacyjnego jako sumy kosztów składających się na niego działań. Mimo, iż rachunek kosztów działań jest ukierunkowany na ewidencję faktycznych (historycznych) kosztów, może on również stanowić punkt wyjścia dla informacji o przyszłych kosztach, a tym samym wspomagać zarządzanie projektami w fazie planowania. Wśród głównych zalet rachunku kosztów działań w środowisku wieloprojektowym wymienia się:

- bieżące śledzenie postępów prac nad projektem oraz poziomu kosztów kolejno wykonywanych działań,
- regularne analizowanie produktywności działań poprzez monitorowanie zmian w kosztach jednostkowych podobnych działań,
- zastosowanie budżetu elastycznego i kontrolowanie jego wykonania metodą wartości wypracowanej,
- łatwiejsza analiza wpływu dotychczasowych prac na całościową efektywność i wyznaczenie kierunku dalszych prac,
- bardziej wyraźne przypisanie odpowiedzialności za poszczególne działania projektu,

³³⁶ Por. **M. Łada, A. Kozarkiewicz**, *Zarządzanie wartością ...*, op. cit., s. 109.

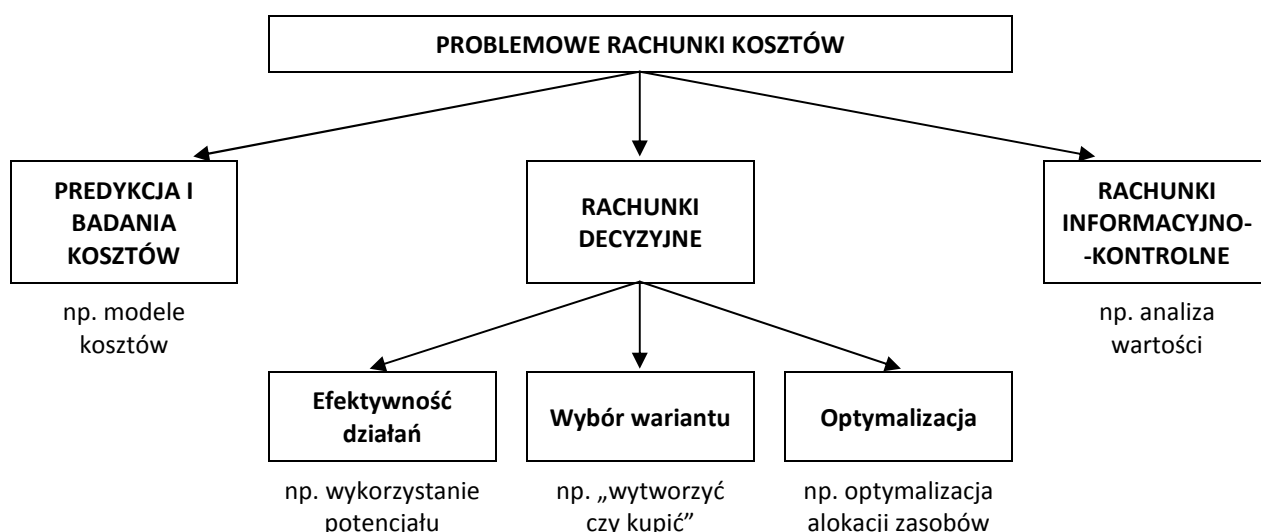
³³⁷ Por. **M. Boniecki, R. Grabowski**, op. cit., s. 149.

³³⁸ Por. **M. Łada, A. Kozarkiewicz**, *Zarządzanie wartością ...*, op. cit., s. 109.

- stworzenie doskonałej bazy informacyjnej dla potrzeb uczenia się i wykorzystania do planowania kolejnych projektów na zasadzie analogii,
- symulacja wykorzystania podejścia procesowego (w ujęciu działań) w fazie planowania projektów i oceny ich efektywności³³⁹.

W fazie planowania projektu innowacyjnego nie tylko odwzorowuje się przewidywane skutki finansowe jego realizacji, ale też podejmuje decyzje o jego praktycznej organizacji. System rachunkowości zarządczej może wspomagać zarządzanie w tym obszarze poprzez krótkookresowe rachunki decyzyjne. Rachunki te, podobnie jak pozostałe instrumenty operacyjne, służą do określenia wpływu konkretnego wariantu decyzyjnego na wyniki organizacji. Rachunki decyzyjne wchodzą w zakres pozaewidencyjnych problemowych rachunków kosztów, uzupełniających informacje o kosztach czerpane z systematycznego rachunku kosztów. Zakres rachunków problemowych został zaprezentowany na rysunku 3.8.

Rysunek 3.8 Zakres problemowych rachunków kosztów



Źródło: Opracowanie własne na podstawie: **A. Nóżka**, *Rachunek kosztów w zarządzaniu jednostkami badawczo-rozwojowymi*, Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin 2008, s. 23.

Celem pozaewidencyjnych rachunków problemowych kosztów jest przede wszystkim pomoc przy rozwiązywaniu problemów decyzyjnych, kontrolnych czy też ustalanie wzorców. Koszty są przedmiotem pomiaru w ścisłym znaczeniu w ramach predykcji i badania kosztów oraz w rachunkach informacyjno-kontrolnych. Natomiast w rachunkach decyzyjnych koszty przyjmowane są za kryterium decyzyjne przy wyborze najbardziej racjonalnego sposobu osiągnięcia celu gospodarowania.

³³⁹ Por. Tamże, s. 112.

Jednym z ważniejszych zagadnień decyzyjnych w operacyjnym zarządzaniu projektami innowacyjnymi jest właściwa alokacja zasobów w poszczególnych projektach. Wśród najpopularniejszych narzędzi wspomagających alokację zasobów w projektach wymienia się:

- macierze zasobów – dwuwymiarowe tabele zawierające dane o planowanej ilości poszczególnych zasobów, przypisane do poszczególnych działań lub okresów realizacji projektu;
- wykresy zasobów Gantta – graficzne wykresy, których osią poziomą jest czas, a pionową zasoby, stąd odcinki na wykresach przedstawiają terminy, w których wykorzystywany będzie dany zasób;
- programowanie sieciowe - najważniejszymi metodami sieciowymi są PERT (*Program Evolution and Review Technique* – technika oceny i kontroli programu) oraz CPM (*Critical Path Method* – metoda ścieżki krytycznej), umożliwiając one przy szacowanym lub zadanym czasie trwania poszczególnych działań, wyznaczenie minimalnego czasu wykonania projektu, ale można je także wykorzystać do opracowania optymalnego programu efektywności kosztów.

Z perspektywy rachunkowości zarządczej narzędzia te z pewnością mogą być cenną pomocą przy budżetowaniu kosztów projektów innowacyjnych.

Drugim istotnym zagadnieniem decyzyjnym o przebiegu projektu jest wybór wykonawców poszczególnych działań składających się na projekt. Decyzje o współpracy z innymi podmiotami coraz powszechniej pojawiają się w dużych jak i małych projektach innowacyjnych. Instrumentem rachunkowości zarządczej wspomagającym podejmowanie decyzji o kooperacji jest analiza typu „produkować samemu czy kupować”³⁴⁰. W przypadku projektów polega ona na porównaniu kosztów wykonania danej części projektu we własnym zakresie oraz kosztów jej wykonania przez jednostkę zewnętrzną. Analiza „produkować czy kupować” odnosi się wyłącznie do strony kosztowej projektu, a zatem w swojej ocenie bazuje wyłącznie na danych istotnych z perspektywy różnicy kosztów. Dla projektu lub jego części wielkości te reprezentują zazwyczaj koszty zmienne projektu oraz tzw. koszty utraconych korzyści.

Kolejnym podstawowym problemem decyzyjnym, tym razem w obszarze poszukiwania poprawy efektywności, jest minimalizacja kosztów utrzymywania niewykorzystanych

³⁴⁰ Objasnienie tej typowej krótkoterminowej decyzji prezentuje wiele podręczników z zakresu rachunkowości zarządczej, por. m. in. **S. Sojak**, op. cit., s. 366.

zdolności wytwórczych. Zagadnienie to w literaturze nosi miano zarządzania kosztami zdolności wytwórczych (*capacity cost management*). W środowisku wieloprojektowym poszczególne projekty jedynie okresowo wykorzystują zasoby organizacji. Wartość zasobów, które czasowo przydziela się do projektów to przede wszystkim koszty stałe (ponoszone są one niezależnie od uruchomienia projektu). Właściwe zarządzanie kosztami stałymi dąży do minimalizacji czasu (a więc i kosztów) ich niewykorzystania. Instrumentem rachunkowości zarządczej wspomagającym zarządzanie w tym obszarze może być rachunek kosztów niewykorzystanych zdolności wytwórczych, który powinien identyfikować wysokość kosztów niewykorzystanych zdolności w fazie planowania jak i w ewidencji kosztów rzeczywistych. Instrument ten dostarczając systematyczne informacje na temat kosztów niewykorzystanych zdolności, wskazuje obszary, w których istnieje możliwość poprawy efektywności poprzez lepsze wykorzystanie posiadanego potencjału³⁴¹.

Z uwagi na to, że między projektami mogą występować zależności technologiczne, czy też zależności dotyczące wykorzystania tych samych zasobów w analizach decyzyjnych należy uwzględnić problem wzajemnej koordynacji projektów. W tym celu można posłużyć się modelami optymalizacyjnymi składającymi się z funkcji celu/celów i warunków ograniczających. Modele takie umożliwiają nie tylko zaplanowanie pojedynczych projektów z uwzględnieniem zależności między projektami, ale też pozwalają sterować realizacją całego portfela projektów poprzez maksymalizację jego wyniku.

3.2.2 Instrumenty strategicznej rachunkowości zarządczej w zarządzaniu projektami innowacyjnymi

W ostatnich latach coraz intensywniej podkreśla się potrzebę ukierunkowania instrumentów rachunkowości zarządczej na osiągnięcie długofalowych celów przedsiębiorstw³⁴². Dzięki temu rachunkowość zarządcza może aktywnie wspomagać proces zarządzania strategicznego³⁴³. Projekty innowacyjne można powiązać z celami

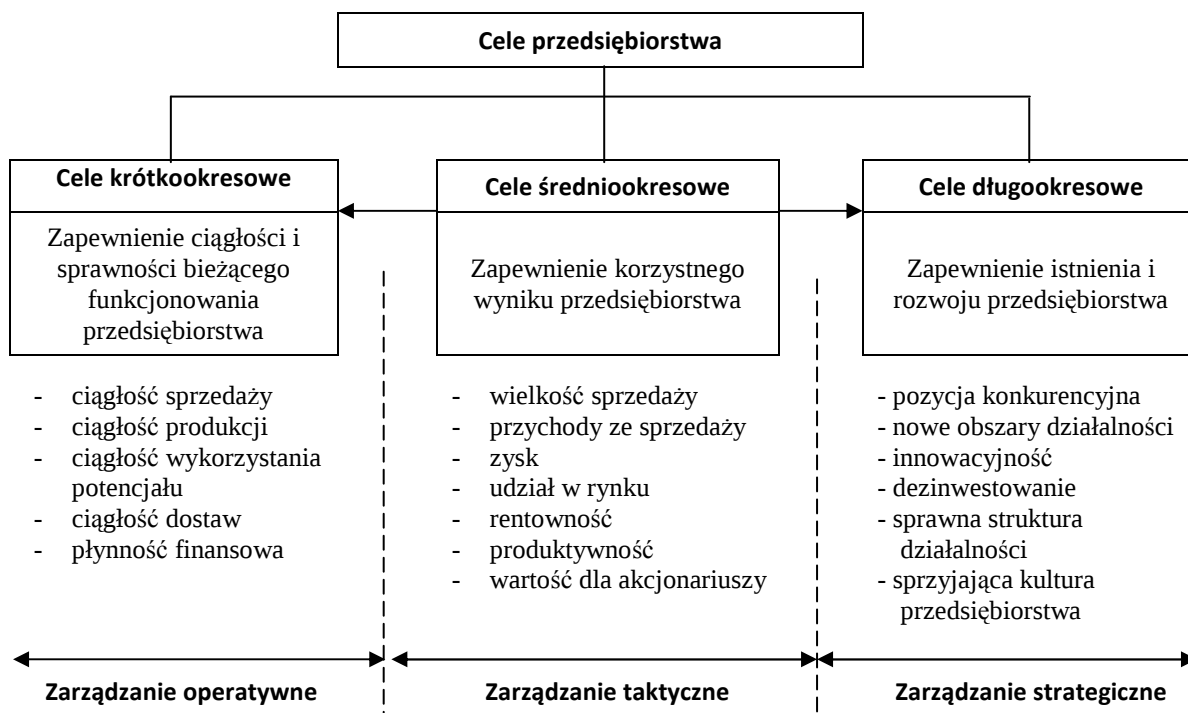
³⁴¹ Por. **M. Łada, A. Kozarkiewicz**, *Zarządzanie wartością ...*, op. cit., s. 113 - 118.

³⁴² Por. **B. Nita**, *Rachunkowość w zarządzaniu strategicznym przedsiębiorstwem*, Wolters Kluwer Polska, Kraków 2008, s. 11.

³⁴³ Por. **E. Nowak**, *Wstęp*, w: *Strategiczna rachunkowość zarządcza*, red. **E. Nowak**, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2008, s. 9.

przedsiębiorstwa a tym samym z poziomami zarządzania³⁴⁴. Powiązanie celów i poziomów zarządzania prezentuje rysunek 3.9.

Rysunek 3.9 Cele i poziomy zarządzania w przedsiębiorstwie



Źródło: M. Trocki, B. Grucza, K. Ogonek, *Zarządzanie projektami*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2003, s. 38.

Przedsięwzięcia innowacyjne, na tle powyższych celów i poziomów zarządzania, poprzez tworzenie nowych lub poprawianie istniejących produktów czy technologii często decydują o istnieniu przedsiębiorstwa, jego rozwoju, stają się też źródłem przewagi konkurencyjnej na rynku³⁴⁵, a zatem są środkiem realizacji celów długookresowych i wpisują się w nurt zarządzania strategicznego przedsiębiorstwem³⁴⁶.

We współczesnej literaturze trudno znaleźć powszechnie akceptowaną definicję terminu „zarządzanie strategiczne”. Według jednego z polskich opracowań, zarządzanie strategiczne to proces definiowania i redefiniowania strategii w reakcji na zmiany otoczenia

³⁴⁴ Z punktu widzenia horyzontu czasowego wyróżnia się trzy grupy celów przedsiębiorstwa: cele krótkookresowe (do 1 roku), cele średniookresowe (od 1 roku do 3 lat) oraz cele długookresowe (od 3 do 5 i więcej lat). Do poszczególnych celów przedsiębiorstwa przypisuje się odpowiednie poziomy zarządzania. Zarządzanie dążące do osiągnięcia celów krótkookresowych określane jest jako zarządzanie operatywne, dążące do osiągnięcia celów średniookresowych jako taktyczne, a zmierzające do osiągnięcia celów długookresowych jako strategiczne.

³⁴⁵ czego dowiedziono w rozdziale I niniejszej pracy.

³⁴⁶ Warto dodać, że niektóre zadania działalności innowacyjnej (np. innowacje imitacyjne) mogą być również rozpatrywane w ramach celów średniookresowych, a zatem objęte są zarządzaniem taktycznym.

lub wyprzedzający te zmiany, a nawet je wywołujący, oraz sprzężony z nim proces implementacji, w którym zasoby i umiejętności organizacji są tak dysponowane, aby realizować przyjęte długofalowe cele rozwoju, a także aby zabezpieczyć istnienie organizacji w potencjalnych sytuacjach nieciągłości³⁴⁷. Definicja ta akcentuje cel zarządzania strategicznego, a mianowicie istnienie i rozwój organizacji. W tym kontekście można wskazać na kilka zasadniczych przesłanek, które uzasadniają analizę projektów innowacyjnych z punktu widzenia zarządzania strategicznego.

Po pierwsze potencjał rozwojowy przedsiębiorstwa zależy od systematycznego tworzenia i wykorzystania wiedzy, co jest cechą działalności badawczo-rozwojowej³⁴⁸, będącej źródłem dla projektów innowacyjnych. Znaczenie projektów innowacyjnych w rozwoju przedsiębiorstwa jest niepodważalne, zwłaszcza w kontekście kształtowania się gospodarki opartej na wiedzy. Gospodarka taka stanowi nowy etap w rozwoju podmiotów gospodarczych, a nawet całych systemów gospodarczych i społeczeństw. W rozwoju tym fundamentalnym zasobem produkcyjnym, poza surowcami, kapitałem i pracą, stają się informacje i wiedza. Projekty innowacyjne (oparte na działalności B+R) traktowane jako źródło wiedzy przyczyniają się do tworzenia ważnych zasobów niematerialnych, mających istotny, długofalowy wpływ na funkcjonowanie i wyniki przedsiębiorstwa, a zatem powinny być rozpatrywane z punktu widzenia strategicznego³⁴⁹.

Po drugie działalność innowacyjna jest obszarem zaliczanym do kluczowych kompetencji przedsiębiorstwa. Kluczowe kompetencje to te zasoby i umiejętności, które w pierwszym rzędzie pozwalają przedsiębiorstwu utrzymać lub powiększyć przewagę konkurencyjną³⁵⁰. Dobrze zorganizowane własne projekty innowacyjne mogą określać tożsamość firmy oraz stabilizować jej pozycję rynkową, co niewątpliwie wymaga spojrzenia na nie z perspektywy strategicznej.

³⁴⁷ Por. *Zarządzanie strategiczne. Koncepcje – metody*, red. **R. Krupski**, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 2007, s. 97.

³⁴⁸ Por. **R. Baruk**, *Istota działalności badawczo-rozwojowej i jej związek z działalnością innowacyjną*, w: *Komputerowo zintegrowane zarządzanie*, red. **R. Knosala**, tom I, Wydawnictwo Naukowo Techniczne, Warszawa 2005, s. 50.

³⁴⁹ Por. **E. Różańska**, *Strategiczny controlling projektów badawczo-rozwojowych*, w: *Krajowy i międzynarodowy wymiar współczesnej rachunkowości*, red. **W. Gabrusewicz**, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu nr 117, Poznań 2009, s. 115.

³⁵⁰ Por. **J. Matejuk**, *Budowa konkurencyjności przedsiębiorstw w okresie transformacji*, Wydawnictwo PRET S.A., Warszawa 2003, s. 62-63.

Po trzecie projekty innowacyjne mogą zapoczątkowywać nowe obszary kompetencji (kompetencje unikalne), które mogą mieć ogromne znaczenie dla przyszłego rozwoju firmy. Kompetencje unikalne, pozwalają firmie osiągnąć przewagę nad konkurentami w dziedzinie oryginalności i nowoczesności rozwiązań technicznych, technologicznych oraz w zakresie jakości³⁵¹. Nie ulega wątpliwości, że projekty innowacyjne w świetle kompetencji unikalnych powiązane są ze strategią rozwojową przedsiębiorstwa.

Konieczność uwzględniania aspektów strategicznych w zarządzaniu projektami innowacyjnymi, wymaga wsparcia ze strony strategicznej rachunkowości zarządczej.

Strategiczna rachunkowość zarządcza, w ujęciu instrumentalnym, stanowi pewien zbiór metod i narzędzi, których zastosowanie wspomaga proces zarządzania strategicznego. W literaturze proponowane są różne narzędzia, a ich zakres w dużej mierze zależy od przyjętej przez autorów koncepcji strategicznej rachunkowości zarządczej³⁵². Niektóre z tych narzędzi mogą być z powodzeniem wykorzystywane również w obszarze projektów, w tym projektów innowacyjnych. W literaturze przedmiotu proponuje się, aby do współczesnego instrumentarium strategicznej rachunkowości zarządczej, przydatnego w działalności projektowej, zaliczyć narzędzia pozwalające lepiej opracować zestaw realizowanych projektów, przy uwzględnieniu ich wpływu na strategię całej organizacji oraz oczekiwań interesariuszy, jak również te instrumenty, które pozwalają uwzględnić ryzyko związane z niepewnością w otoczeniu przedsiębiorstwa³⁵³. W świetle powyższego do podstawowych instrumentów strategicznej rachunkowości zarządczej, użytecznych w obszarze projektów innowacyjnych, można zaliczyć procedury budżetowania kapitałów, analizy portfelowe, strategiczne systemy rachunku kosztów, zintegrowane systemy pomiaru dokonań oraz sprawozdawczość zarządczą. Przykłady i krótką charakterystykę instrumentów strategicznej rachunkowości zarządczej dla obszaru projektów przedstawia tabela 3.8.

³⁵¹ Por. **R. Baruk**, *Istota działalności badawczo-rozwojowej ...*, op. cit., s. 51.

³⁵² Różnorodność podejść i koncepcji strategicznej rachunkowości zarządczej została zaprezentowana w opracowaniu: **M. Masztalerz**, *Uwarunkowania rozwoju strategicznej rachunkowości zarządczej*, w: *Krajowy i międzynarodowy wymiar ...*, op. cit., s. 43 - 48.

³⁵³ **M. Łada, A. Kozarkiewicz**, *Rachunkowość zarządcza i controlling ...*, op. cit., s. 31.

Tabela 3.8 Podstawowe instrumenty strategicznej rachunkowości zarządczej projektów

Nazwa instrumentu	Charakterystyka
Budżetowanie kapitałowe projektów	Zestaw metod i narzędzi wykorzystywanych do oceny opłacalności projektów inwestycyjnych, np. tradycyjne metody dyskontowe. Metody uwzględniające w ocenie ryzyko i niepewność towarzyszące projektom to przede wszystkim: analiza wrażliwości, budowanie scenariuszy lub drzewek decyzyjnych, a także najnowsza koncepcja czyli analiza opcji rzeczowych.
Analiza portfelowa projektów	Analiza wartości i kosztów projektów w środowiskach multiprojektowych, czyli uwzględniająca projekty jako element całego portfela powiązanych projektów.
Rachunek kosztów cyklu życia projektu	Analiza kosztów projektu uwzględniająca koszty od pierwszej fazy cyklu życia projektu (tworzenie koncepcji) aż do zakończenia fazy wdrożeniowej. Celowa jest tutaj również analiza kosztów w fazie wykorzystania produktów projektu, tzn. uwzględniająca koszty w trakcie użytkowania produktów aż do wycofania ich z produkcji i utylizacji.
Rachunek kosztów docelowych projektu	Oznacza takie zaprojektowanie nowego produktu, aby przy założonej funkcjonalności, jakości oraz cenie narzuconej przez warunki rynkowe poziom kosztów pozwolił na osiągnięcie wymaganej marży zysku w całym cyklu życia produktu.
Pomiar dokonań w projektach	Ocena w trakcie realizacji, czy projekt przynosi oczekiwane korzyści, bazująca na miernikach finansowych jak i na miernikach o charakterze niefinansowym, np. popularna koncepcja Kaplana i Nortona w postaci zrównoważonej karty wyników.
Sprawozdawczość dotycząca grup projektów	Raporty o charakterze długookresowym, skupiające się na zależnościach między projektami.

Źródło: Opracowanie własne.

Budżetowanie kapitałowe, według Standardu Rachunkowości Zarządczej, jest procesem oceny proponowanych długoterminowych projektów lub przebiegu przyszłej działalności firmy w celu alokacji ograniczonych środków³⁵⁴. Proces ten jest kilkietapowy, a do najważniejszych etapów można zaliczyć:

- identyfikację projektu obejmującą ustalenie rodzaju przedsięwzięcia inwestycyjnego, które umożliwi osiągnięcie wyznaczonych celów organizacji,
- poszukiwanie alternatywnych możliwości, czyli poszukiwanie i badanie różnych możliwości inwestycyjnych (różnych wariantów) przed podjęciem ostatecznej decyzji,
- zdobywanie informacji o projektach, tzn. zebranie informacji ilościowych, wartościowych i jakościowych w odniesieniu do każdego z wariantów projektu na podstawie studiów rynkowych, technicznych i finansowych,
- selekcję projektów, czyli wybór projektów do realizacji na podstawie odpowiednich metod oceny opłacalności inwestycji,

³⁵⁴ *Statements on Management Accounting, Management Accounting Terminology*, The National Association of Accountants, Statment Number 2, 1983, June 1, s. 14.

- określenie źródeł finansowania wybranych projektów (etap ten może odbywać się równolegle do etapu gromadzenia informacji o projektach inwestycyjnych),
- wdrożenie projektu i kontrolę jego wykonania³⁵⁵.

Jednym z najbardziej istotnych etapów jest wybór projektów do realizacji. Wyboru projektu inwestycyjnego na etapie selekcji projektów dokonuje się za pomocą mierników czy też kryteriów oceny zwanych metodami oceny opłacalności inwestycji³⁵⁶.

Istnieje wiele metod oceny długookresowych projektów inwestycyjnych. Metody te można stosować nie tylko do klasycznych inwestycji rzeczowych, ale również – po odpowiedniej adaptacji – do inwestycji niematerialnych, czyli projektów innowacyjnych realizowanych w ramach działalności badawczo-rozwojowej przedsiębiorstwa. W tabeli 3.9 przedstawiono zestawienie najważniejszych mierników oceny opłacalności projektów innowacyjnych wraz z ich charakterystyką.

Tabela 3.9 Podstawowe mierniki oceny opłacalności projektów innowacyjnych

Miernik	Wzór	Opis wzoru	Prawidłowości decyzyjne
Prosty okres zwrotu (Payback Period - PP)	$PP = \frac{I_o}{K_t}$	I_o – nakłady inwestycyjne na projekt innowacyjny K_t – nadwyżka finansowa osiągnięta w określonym roku „eksploatacji” innowacji	Pożądanym jest jak najkrótszy okres zwrotu.
Prosty okres zwrotu definiowany jest jako czas niezbędny do zwrotu nakładów poniesionych na realizację projektu z osiągniętych nadwyżek finansowych. Największą zaletą okresu zwrotu jest prostota obliczeń, zaś wadą nieuwzględnianie zmiany wartości pieniądza w czasie.			
Księgowa stopa zwrotu (Accounting Rate of Return – ARR)	$ARR = \frac{K_{sr}}{I_{sr}}$	K_{sr} – średnia księgowa korzyść netto generowana przez projekt I_{sr} – średnia księgowa wartość nakładów na projekt	O wyborze przedsięwzięcia innowacyjnego decyduje najwyższa średnia zyskowność.
Księgowa stopa zwrotu informuje, ile średniej korzyści netto (wyrażonej w kategoriach księgowych przez zysk netto) przypada na jednostkę średniej wartości nakładów na przedsięwzięcie. Innymi słowy jest to poziom średniej opłacalności projektu. Podstawową zaletą stosowania księgowej stopy zwrotu jest prostota konstrukcji i obliczeń, zaś wadą nieuwzględnianie wartości pieniądza w czasie.			
Wartość bieżąca netto (Net Present Value – NPV)	$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{I_t}{(1+r)^t}$	CF_t – przepływy bieżące netto w kolejnych okresach t (z wyłączeniem nakładów na projekt)	Badanie przedsięwzięcia innowacyjne można uznać za opłacalne w sytuacji, w której NPV

³⁵⁵ Por. B. Bek-Gaik, *Budżetowanie kapitałowe, w: Rachunkowość zarządcza i rachunek kosztów*, tom II, red. G. K. Świdorska, Difin, Warszawa 2003, s. 10-8 – 11-11.

³⁵⁶ Należy zaważyć, że w literaturze przedmiotu metody oceny opłacalności inwestycji nazywane są niekiedy technikami budżetowania kapitałowego lub koncepcjami budżetowania kapitałowego.

		I_t – nakłady na projekt w kolejnych okresach t r – stopa dyskontowa n – liczba okresów prognozy	≥ 0 . Przy wyborze jednego z wielu projektów, należy wybrać ten o największej NPV.
Metoda wartości bieżącej netto pokazuje sumę zdyskontowanych przepływów pieniężnych netto (wpływów i wydatków) w ramach całego cyklu życia projektu. Metoda ta uwzględnia przepływy pieniężne w całym okresie życia projektu oraz zmienność pieniądza w czasie. Niedoskonałością metody jest brak możliwości uwzględniania zmian wynikających z turbulentnego otoczenia.			
Indeks zyskowności (Profitability Index –PI)	$PI = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{FCF^{ "+" }_t}{(1+r)^t}}{\left \sum_{t=t}^n \frac{FCF^{ "-" }_t}{(1+r)^t} \right }$	$FCF^{ "+" }$ – dodatnie wolne przepływy pieniężne w okresie t , czyli dochody generowane przez projekt $FCF^{ "-" }$ – ujemne wolne przepływy pieniężne w okresie t , czyli nakłady na realizację projektu, r – stopa dyskontowa n – liczba okresów prognozy	Badane przedsięwzięcie innowacyjne można uznać za opłacalne wówczas, gdy $IP \geq 1$
Indeks zyskowności pokazuje, ile zdyskontowanych jednostek dodatnich wolnych przepływów pieniężnych generowanych przez projekt przypada na jednostkę zdyskontowanych ujemnych wolnych przepływów pieniężnych. Stąd wskaźnik ten określa nie tylko, czy projekt jest opłacalny, ale również jaki jest poziom jego efektywności. Indeks zyskowności jest metodą względną, a nie bezwzględną, jak NPV.			
Wewnętrzna stopa zwrotu (Internal Rate of Return – IRR)	$IRR = r_1 + \frac{NPV(r_1) \times (r_2 - r_1)}{NPV(r_1) + NPV(r_2) }$	r_1 – stopa dyskontowa, przy której $NPV > 0$ r_2 – stopa dyskontowa, przy której $NPV < 0$ $NPV(r_1)$ – wysokość NPV obliczona dla r_1 $NPV(r_2)$ – wysokość NPV obliczona dla r_2	Projekt można uznać za opłacalny, gdy IRR jest wyższa od granicznej wymagalnej stopy zwrotu. W przypadku oceny kilku projektów lub ich wariantów należy wybrać ten, który charakteryzuje się najwyższą wartością IRR.
Wewnętrzna stopa zwrotu IRR to taka wartość stopy dyskontowej, przy której NPV wynosi zero. Zaletą tej metody jest możliwość stosowania w sytuacji, w której przedsiębiorstwo nie określiło granicznej stopy zwrotu. IRR niesie wówczas informację o ramach stopy zwrotu z kapitału. Z drugiej strony mankamentem IRR jest ograniczenie stosowania tej metody w przypadku projektów nietypowych, tzn. takich, w których ujemne i dodatnie przepływy pieniężne pojawiają się na przemian w ciągu cyklu życia projektu. Ulepszeniem miernika IRR jest zmodyfikowana wewnętrzna stopa zwrotu (Modified Internal Rate of Return – MIRR), która uwzględnia reinwestowanie środków generowanych w kolejnych okresach, przy innej niż IRR stopie dyskontowej.			

Źródło: Opracowanie własne.

Poszczególne metody oceny projektów innowacyjnych mogą prowadzić do różnych decyzji. Dlatego bardzo ważne jest ustalenie, która z powyższych metod jest najlepsza. Według literatury przedmiotu za najlepszą procedurę można uznać tę, której stosowanie maksymalizuje wartość przedsiębiorstwa. Metoda taka powinna uwzględniać przepływy pieniężne w ciągu całego życia projektu, ponadto powinna uwzględniać wartość pieniądza w

czasie oraz w przypadku selekcji wyłączających się projektów, sugerować realizację tego, który maksymalizuje wartość przedsiębiorstwa. Teoretycznie jedyną metodą spełniającą wszystkie wymienione kryteria jest metoda NPV³⁵⁷. Metodologia zdyskontowanych przepływów pieniężnych, jak wskazują badania, jest też najczęściej wykorzystywana przez przedsiębiorstwa w procesie oceny inwestycji³⁵⁸. Pomimo popularności wykorzystania tej metody oraz jej wyższości nad tzw. metodami prostymi (nieuwzględniającymi wartości pieniądza w czasie), pojawiają się poważne zastrzeżenia co do tego, czy metoda ta może uwzględnić wszystkie istotne czynniki mające wpływ na wartość projektów innowacyjnych. Zastosowanie standardowej metody NPV do oceny projektów innowacyjnych nie pozwala bowiem na dostateczne zobrazowanie wpływu ryzyka oraz możliwości podejmowania działań adaptacyjnych na wartość projektu. W literaturze przedmiotu omawiane są różne sposoby uwzględniania ryzyka w ocenie projektów inwestycyjnych za pomocą metody zdyskontowanych przepływów pieniężnych. Zasadniczo można zaliczyć je albo do metod bezpośrednio uwzględniających ryzyko w kryteriach decyzyjnych, albo do metod pośrednich, czyli rozszerzających lub uzupełniających analizę wpływu ryzyka na wartość projektu. Przykłady metod zaliczane do poszczególnych kategorii: bezpośrednich i pośrednich przedstawiono w tabeli 3.10.

Tabela 3.10 Metody uwzględniania ryzyka w ocenie projektów za pomocą miernika NPV

Metody bezpośrednie	Metody pośrednie
• Metoda równoważnika pewności • Metoda stopy dyskontowej uwzględniającej ryzyko	• Analiza wrażliwości • Analiza scenariuszowa, np. BOP • Analiza symulacyjna, np. Monte Carlo • Analiza drzewa decyzyjnego • Wycena opcji realnych

Źródło: Opracowanie własne.

Metoda równoważnika pewności (Certainty Equivalent – CE) polega na obniżaniu obarczonych ryzykiem oczekiwanych przepływów pieniężnych do poziomu odzwierciedlającego zerowe ryzyko niezrealizowania przepływów. Do przekształcania ryzykownych przepływów pieniężnych stosuje się tzw. współczynnik (równoważnik) pewności. Dzięki niemu kalkuluje się przepływy pewne, które są następnie dyskontowane za pomocą stopy wolnej od ryzyka. Z kolei metoda stopy dyskontowej uwzględniającej ryzyko

³⁵⁷ Por. T. Wnuk-Pel, *Planowanie i analiza projektów inwestycyjnych*, w: *Rachunkowość zarządcza. Podejście ...*, op. cit., s. 332.

³⁵⁸ Por. J. Różański, *Inwestycje rzeczowe w procesach rozwojowych przedsiębiorstw*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 1998, s. 125 i 126.

(Risk Adjusted Discount Rate - RADR) polega na dyskontowaniu przepływów pieniężnych projektów przy pomocy stopy dyskontowej dostosowanej do poziomu ryzyka zawartego w prognozach przepływów pieniężnych. Teoretycznie prawidłowe zastosowanie którejkolwiek z omówionych metod powinno prowadzić do uzyskania takiej samej opłacalności projektów. Jednak w praktyce, z uwagi na trudności w obiektywnym ustaleniu zarówno równoważników pewności, jak i stopy dyskontowej uwzględniającej ryzyko, mogą powstać rozbieżności między wynikami obu metod. Mimo iż opisane metody bezpośrednie uwzględniają ryzyko w ocenie projektów, nie są one wystarczająco dostosowane do wyceny specyficznych przedsięwzięć, jakimi są projekty innowacyjne. Podstawowym ograniczeniem zaprezentowanych metod jest założenie stabilności i niezmienności podstawowych parametrów projektu, co przekłada się na nieuwzględnianie możliwości elastycznego reagowania kadry menedżerskiej na pojawiające się informacje. Dlatego ocena projektów innowacyjnych powinna być wsparta zastosowaniem odpowiednich metod pośrednich, uwzględniających analizę ryzyka. Każda z tych metod ma różną przydatność w procesie oceny projektów innowacyjnych, co przedstawiono za pomocą tabeli 3.11.

Tabela 3.11 Przydatność metod uzupełniających analizę NPV w ocenie projektów innowacyjnych

Metoda	Charakterystyka	Zalety i wady
Analiza wrażliwości	Polega na badaniu wrażliwości NPV projektu na zmiany różnych czynników wpływających na efektywność projektu, np. wielkości nakładów, wpływów, stopy dyskontowej. Przy czym w każdym wariancie analizy zakłada się zmienność tylko jednego czynnika przy pozostałych niezmiennych.	Ułatwia identyfikację czynników istotnych dla wartości całego projektu oraz zakres, w którym czynniki te mogą się zmieniać zanim NPV osiągnie wartość ujemną. Jednak użycie analizy wrażliwości może prowadzić do błędnych wniosków w sytuacji występowania zależności między poszczególnymi zmiennymi. Ponadto analiza ta nie uwzględnia wpływu opcji na wartość projektu.
Analiza scenariuszowa	Polega na sporządzeniu możliwych wariantów rozwoju sytuacji. W ramach jednego scenariusza rozwoju sytuacji uwzględnia się zmiany wielu parametrów bazowych oraz logiczne zależności pomiędzy nimi. Najczęściej przygotowuje się trzy scenariusze: najbardziej realny (B), optymistyczny (O) i pesymistyczny (P).	Stanowi lepsze niż analiza wrażliwości narzędzie wspomagające ocenę projektów innowacyjnych, ponieważ daje możliwość konstrukcji planów zaistnienia danego zdarzenia oraz uwzględnienia reakcji decydentów na planowaną sytuację. Do jej ograniczeń zalicza się uwzględnianie tylko kilku możliwych wyników realizacji projektu.
Analiza symulacyjna	Polega a budowaniu modeli, które objaśniają w sposób matematyczny strukturę i funkcjonowanie projektu innowacyjnego. Jedną z popularniejszych analiz symulacyjnych jest symulacja typu Monte Carlo. Umożliwia ona przeprowadzenie od kilkuset do kilkunastu tysięcy symulacji jednoczesnych zmian wyselekcjonowanych	Analiza Monte Carlo pozwala przedstawić wpływ zakresu zmienności poszczególnych parametrów na wartość projektu. Jednak w odniesieniu do projektów innowacyjnych, charakteryzujących się bardzo wysokim ryzykiem poszczególnych zmiennych bazowych, symulacja taka daje stosunkowo duże zakresy zmienności wartości projektu.

	parametrów, w ramach określonych rozkładów i z zachowaniem zależności między parametrami. Dzięki temu powstaje rozkład prawdopodobieństwa wartości projektu.	Oznacza to, że może prowadzić do wygenerowania trudnego do interpretacji płaskiego rozkładu możliwych wartości. Ponadto symulacja Monte Carlo nie uwzględnia elastycznego reagowania na zmieniające się warunki.
Analiza drzewa decyzyjnego	Polega na przedstawieniu planowanych działań projektu w formie diagramu zwanego drzewem decyzyjnym. Za jego pomocą przedstawiane są skutki finansowe możliwych scenariuszy rozwoju sytuacji na głównych etapach realizacji projektu, prawdopodobieństwa ich wystąpienia, a także wpływ działań adaptacyjnych decydentów na wartość przepływów pieniężnych i całego projektu. W celu oszacowania wartości projektu przy wykorzystaniu drzewa decyzyjnego dla poszczególnych scenariuszy rozwoju sytuacji ustalane jest prawdopodobieństwo całkowite wystąpienia scenariusza jako iloczyn prawdopodobieństw częściowych wystąpienia zdarzeń na kolejnych jego etapach. Następnie obliczane są wartości bieżące przepływów dla kolejnych scenariuszy oraz wartość całego projektu jako suma iloczynów wartości bieżących każdego scenariusza i prawdopodobieństwa jego wystąpienia.	Pozwala nie tylko na uwzględnienie różnych scenariuszy rozwoju sytuacji, ale również na oszacowanie wpływu działań adaptacyjnych na wartość projektu. Podstawowym ograniczeniem tej koncepcji jest konieczny i deterministyczny podział projektu na fazy oraz założenie o dyskretnym charakterze możliwych do uzyskania wyników na każdym etapie realizacji projektu. W przypadku oceny projektów innowacyjnych, w których liczba opcji decyzyjnych jest szczególnie duża, wymagania te są trudne do uwzględnienia. Do innych wad tej metody zalicza się jeszcze subiektywizm w ustalaniu kształtu drzewa, wartości planowanych przepływów oraz prawdopodobieństwa realizacji danego scenariusza, a także niedopasowanie stopy dyskontowej do poziomu ryzyka.
Wycena opcji realnych	Istotą wyceny opcji realnych jest korekta wartości projektu uzyskanej w drodze standardowej analizy NPV o wartość możliwości podejmowania decyzji dostosowawczych w trakcie realizacji projektu. Opcja realna stanowi prawo do podjęcia określonego działania w przyszłości, którego wartość jest tym większa, im wyższa jest niepewność co do rozwoju sytuacji. Opcje rzeczowe i finansowe posiadają analogiczne cechy (instrument bazowy, czas ważności, cena wykonania, cena opcji), ale w przypadku opcji rzeczowej instrumentem bazowym jest przedsięwzięcie, a ceną wykonania – wartość nakładów na jego realizację. Opcje realne mogą wpływać na decyzje o realizacji projektów innowacyjnych, ponieważ większość z tych projektów charakteryzuje się wysokim ryzykiem zmiany planowanych warunków, niskim lub ujemnym NPV oraz możliwością dostosowania do nowej sytuacji pod wpływem decyzji kadry zarządzającej. Specyfika projektów innowacyjnych wskazuje na możliwość występowania przynajmniej kilku opcji oraz ich kombinacji, np. opcji opóźnienia inwestycji, opcji rezygnacji, opcji	W porównaniu od wcześniej prezentowanych innych metod pośrednich uzupełniających i rozszerzających wycenę projektów innowacyjnych opartą na NPV, opcje rzeczowe najbardziej kompleksowo obrazują nie tylko wpływ ryzyka na wartość projektu, ale również wartość reakcji zarządzających na zmieniającą się sytuację. W związku z tym, w odniesieniu do specyfiki projektów innowacyjnych, zastosowanie tej metody powinno prowadzić do najbardziej obiektywnej wyceny tego rodzaju inwestycji. Należy jednak zwrócić uwagę, że możliwość pojawienia się problemów metodologicznych, np. w doborze odpowiedniego algorytmu wyceny, wiąże się z poważnym ryzykiem popełnienia błędu w procesie wyceny. Ponadto pozyskiwanie danych niezbędnych do oszacowania wartości opcji (np. zmienności instrumentu bazowego) generuje dodatkowy problem w procesie prawidłowego oszacowania wartości przedsięwzięć innowacyjnych. W porównaniu do wcześniej omówionych metod, opcje realne są techniką najbardziej wyrafinowaną i skomplikowaną, wymagającą dużych zdolności matematycznych i

	zmniejszenia skali, opcji rozwoju, opcji wzrostu.	analitycznych.
--	---	----------------

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: **P. Mielcarz**, *Wykorzystanie narzędzi uzupełniających...*, op. cit., s. 306 – 318; **P. Mielcarz**, *Wykorzystanie dwumianowych drzew decyzyjnych w wycenie elastyczności projektów badawczo-rozwojowych*, „Bank i Kredyt” nr 4/2005, s. 47 i 48.

Z przeprowadzonej w tabeli charakterystyki metod pośrednich uwzględniania ryzyka w ocenie projektów za pomocą miernika NPV oraz wskazania ich zalet i ograniczeń w kontekście projektów innowacyjnych wynika, że użycie „tradycyjnej” analizy zdyskontowanych przepływów pieniężnych netto oraz technik uzupełniających, jak: analiza wrażliwości, analiza scenariuszowa oraz analiza symulacyjna, może prowadzić do niedoszacowania wartości tego rodzaju inwestycji. Wyniki uzyskane za pomocą tych metod można traktować jako punkt wyjścia dla dalszych badań, a nie jako wiążące kryterium decyzyjne w procesie oceny skomplikowanych projektów innowacyjnych. Znacząco bardziej dostosowane do specyfiki oceny projektów innowacyjnych jest rozwinięcie „tradycyjnej” analizy zdyskontowanych przepływów pieniężnych netto o wycenę opcji realnych zawartych w projekcie, a także - choć w mniejszym stopniu - konstrukcja drzew decyzyjnych. Narzędzia te są najbardziej uniwersalne, ponieważ uwzględniają w najwyższym stopniu wpływ ryzyka i możliwość reakcji na wartość tego typu inwestycji.

Analizowane powyżej metody oceny projektów innowacyjnych rozpatrują indywidualne projekty w izolacji. Podejścia te pomijają fakt, że wewnętrzne projekty w zakresie badań i rozwoju podejmowane są zazwyczaj nie jednostkowo, lecz w formie grup projektów. Stąd projekty innowacyjne powinny być oceniane pod kątem ich kosztów, korzyści i ryzyka, nie tylko w przekroju poszczególnych projektów, ale całego portfela projektów B+R, z uwzględnieniem współzależności, które często występują między projektami B+R.

Do oceny i selekcji projektów w ramach portfela projektów B+R rachunkowość zarządcza może wykorzystać tzw. metody ograniczonej optymalizacji. Metody te bazują na osiągnięciach badań operacyjnych i obejmują algorytmy liniowego, całkowitoliczbowego i dynamicznego programowania w celu optymalizacji ekonomicznej funkcji celu przy danych ograniczeniach. Metody te mogą wprowadzić do modelu dużą liczbę odpowiednich czynników i zastosować techniki programowania matematycznego, w celu np. maksymalizacji wyniku finansowego firmy czy też jej wartości dla akcjonariuszy poprzez selekcję optymalnego portfela projektów. Programowanie liniowe może rozwiązać problem

obejmujący kilka projektów i ograniczeń środków, z kolei problem współzależności projektów można rozwiązać przy zastosowaniu programowania całkowitoliczbowego, natomiast programowanie dynamiczne ma możliwość szczególnego traktowania problemów wielookresowych³⁵⁹. Metody ograniczonej optymalizacji, mimo wielu zalet oraz szerokiego omówienia w literaturze, trafiają na przeszkody w praktycznym zastosowaniu. Zastosowanie w praktyce tych metod utrudnia przede wszystkim poziom niepewności co do danych i problem w ilościowym wyrażaniu niektórych czynników.

Warto też dodać, że metody modelowania matematycznego w obszarze portfela projektów innowacyjnych nie mogą być stosowane w sytuacjach, w których badania mają fundamentalne znaczenie dla jednostki, projekty nie są precyzyjnie zdefiniowane, a korzyści nie dają się skwantyfikować³⁶⁰. Sytuacje takie najczęściej występują na etapie badań podstawowych w skali laboratoryjnej. Do oceny i selekcji projektów na tym etapie najbardziej właściwe będą metody punktowe, zwane również metodami scoringowymi lub metodami tablic decyzyjnych. Metody te stosowane są w celu obliczenia liczby punktów na podstawie ocen przypisanych każdemu projektowi w przekroju odpowiednich kryteriów decyzyjnych oraz przygotowaniu listy rankingowej analizowanych projektów. Metody te mogą obejmować wyłącznie kryteria nieekonomiczne (jakościowe i ilościowe), których szacunek odbywa się poprzez subiektywne oceny ekspertów posiadających odpowiednią wiedzę i doświadczenie zawodowe. Zastosowanie metod punktowych daje zatem wyniki w formie niewymiernych liczb. Przykład metody punktowej zastosowanej do trzech hipotetycznych projektów innowacyjnych przedstawiono w tabeli 3.12.

Tabela 3.12 Przykład metody punktowej

Kryterium	Waga	Punkty projektu			Wynik kryterium projektu		
		A	B	C	A	B	C
Ocena sukcesu technicznego	3,5	4	6	8	14	21	28
Ocena terminu ukończenia	1,5	2	4	2	3	6	3
Ocena sukcesu komercyjnego	3,0	3	2	2	9	6	6
Ocena potencjału ekonomicznego	1,5	8	8	6	12	12	9
Możliwość opatentowania	0,5	2	2	2	1	1	1
Ogólny wynik	10,0	19	22	20	39	46	47

Źródło: Opracowanie własne.

³⁵⁹ Szerzej na temat metod ograniczonej optymalizacji pisze **F. Krawiec**, op. cit., s. 175 – 186.

³⁶⁰ Por. Tamże, s. 185.

F. Krawiec dowodzi, że metoda punktowa jest najłatwiejsza w praktycznym zastosowaniu, tj. w ocenie i selekcji projektów innowacyjnych oraz opracowaniu portfeli a ponadto daje zbliżone wyniki do metod optymalizacyjnych³⁶¹.

Ocena punktowa projektów może być również połączona z oceną poprzez listy kontrolne, czyli techniką oceny, której istotą jest przygotowanie zestawu odpowiednich pytań. Podstawą do dalszej analizy lub odrzucenia projektu są odpowiedzi „tak” lub „nie” na kolejne pytania. Technika ta może być stosowana również w trakcie monitorowania realizacji projektu i sprawdzania zgodności z założonymi planami.

Kolejnym ważnym instrumentem strategicznej rachunkowości zarządczej dla obszaru projektów jest analiza portfelowa. Metody portfelowe określane również jako metody macierzowe lub wykresy bąbelkowe stosowane są w zarządzaniu strategicznym od lat 60. ubiegłego wieku. Ich istota „polega na ocenie obecnej pozycji konkurencyjnej i strategicznej przedsiębiorstwa oraz poszukiwaniu źródeł zdobywania i utrzymania przewagi konkurencyjnej”³⁶². Metody macierzowe w odniesieniu do projektów przedstawia w sposób graficzny, zazwyczaj w przestrzeni dwuwymiarowej, choć badanie może być również wielowymiarowe, zestaw rozpatrywanych propozycji projektów. W standardowym ujęciu jeden z wymiarów opisuje cechę otoczenia przedsiębiorstwa, natomiast drugi ma związek z danym przedsiębiorstwem. Oceniając portfel projektów na tle macierzy strategicznej można zdiagnozować, czy projekty są zrównoważone pod względem ryzyka, zyskowności, wielkości budżetów, ekspansji rynkowej itp. Macierz strategiczna ułatwia identyfikację projektów w których przedsiębiorstwo może podjąć konkurencję oraz te z których powinno zrezygnować.

Do najbardziej znanych i praktycznie stosowanych metod portfelowych można zaliczyć, m. in. macierz BCG, macierz General Electric (McKinseya), czy macierz ADL (Arthura D. Little)³⁶³. Przy tworzeniu portfela projektów innowacyjnych możliwości wykorzystania tych klasycznych narzędzi zarządzania strategicznego są jednak ograniczone, stąd poszukuje się innych, bardziej specyficznych metod.

Literatura z zakresu zarządzania strategicznego podaje ciekawy przykład rozszerzenia zastosowania analizy portfelowej na obszar badań i rozwoju. Metoda analizy projektów B+R została opracowana przez firmę konsultingową Arthur D. Little Inc. na początku lat 90., a jej

³⁶¹ Tamże, s. 164.

³⁶² Por. **B. Nita**, *Rachunkowość w zarządzaniu strategicznym ...*, op. cit., s.57.

³⁶³ Por. **B. Gajdzik, B. Jama**, *Analiza strategiczna w procesie zarządzania przedsiębiorstwem*, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2010, s. 105.

celem jest poszukiwanie takiego portfela, który zapewniłby równowagę pomiędzy ryzykiem i atrakcyjnością projektów oraz stabilnością firmy i tempem jej rozwoju³⁶⁴.

Analiza portfelowa projektów B+R opiera się na określeniu pozycji poszczególnych projektów w trzech macierzach: macierzy całkowitej atrakcyjności projektu (MCAP), macierzy profilu technologii (MPT) oraz macierzy rynki-technologie (MRT). Wymiarami pierwszej macierzy są atrakcyjność projektu i prawdopodobieństwo odniesienia sukcesu całkowitego. Atrakcyjność projektu określa się za pomocą metody punktowej. W pierwszym kroku ustala się kryteria oceny atrakcyjności, np. zgodność ze strategią, innowacyjność, poziom ryzyka, koszty i czas realizacji itp., a następnie określa się wagi kryteriów i przypisuje im punkty. Atrakcyjność poszczególnych projektów wyraża się ostatecznie w procentach, odnosząc uzyskane punkty do sumy punktów możliwych do uzyskania przy maksymalnym spełnieniu założonych kryteriów. Z kolei drugi wymiar macierzy MCAP, prawdopodobieństwo sukcesu projektu jest iloczynem prawdopodobieństwa sukcesu technicznego i prawdopodobieństwa sukcesu rynkowego pod warunkiem, że sukces techniczny jest faktem. Warto zaznaczyć, że w przypadku projektów B+R określenie prawdopodobieństwa pełnego sukcesu jest bardzo subiektywne, gdyż sukces techniczny projektu zależy np. od pozycji konkurencyjnej firmy, natomiast sukces rynkowy jest funkcją celów strategicznych oraz stopnia ich realizacji. Po określeniu atrakcyjności projektów i prawdopodobieństw ich pełnych sukcesów można obliczyć wskaźnik całkowitej atrakcyjności projektu W_{CAP} jako iloczyn współczynnika atrakcyjności i prawdopodobieństwa sukcesu całkowitego.

$$W_{CAP} = W_{AP} \times P_{SC},$$

gdzie: W_{AP} – współczynnik atrakcyjności,

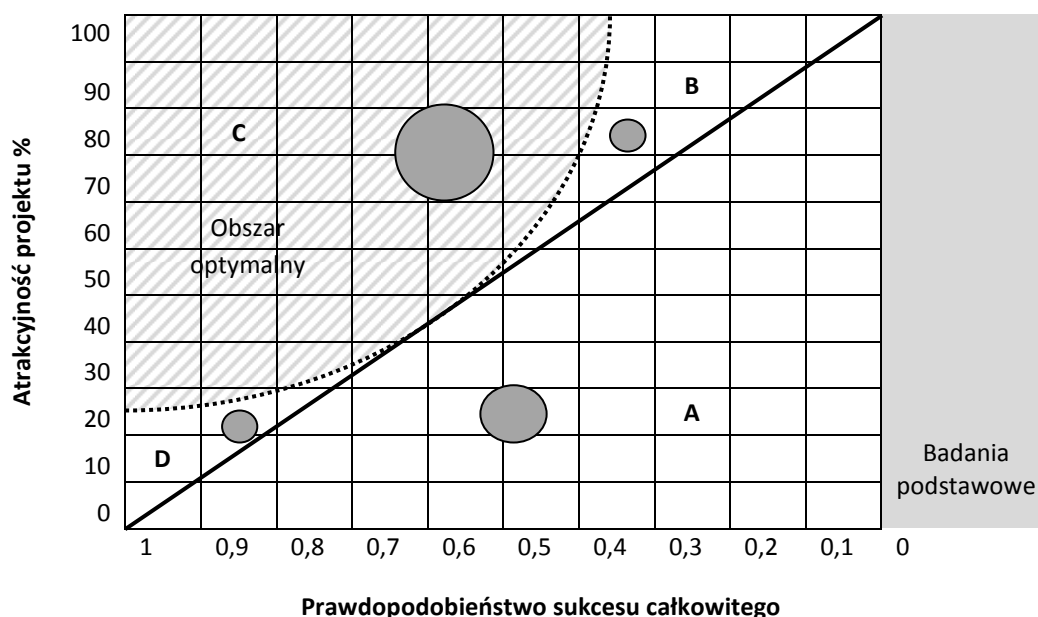
P_{SC} – prawdopodobieństwo sukcesu całkowitego.

Wskaźnik W_{CAP} może przyjmować wartości z przedziału od 0 do 100%³⁶⁵. Przykładowa macierz MCAP została zaprezentowana na rysunku 3.10.

³⁶⁴ Por. J. Rybicki, *Zastosowanie modeli analizy portfelowej w obszarze marketingu oraz w obszarze badań i rozwoju*, w: B. Nogalski, J. Rybicki, J. Gacek-Bielec, *Modele analizy portfelowej. Teoria i praktyka*, Oficyna Wydawnicza Ośrodka Postępu Organizacyjnego, Bydgoszcz 1996, s. 197.

³⁶⁵ Por. Tamże, s. 200-204.

Rysunek 3.10 Macierz całkowitej atrakcyjności projektów (MCAP)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie: J. Rybicki, op. cit., s. 205-209.

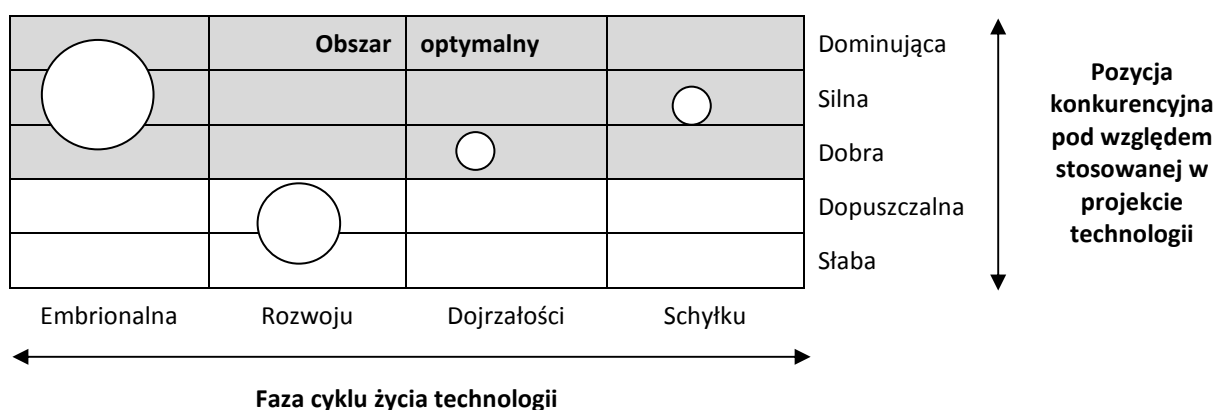
Obszar A na rysunku gromadzi projekty o niskiej atrakcyjności całkowitej, obszar B odpowiada projektom o dużej atrakcyjności, lecz małym prawdopodobieństwie pełnego sukcesu, z kolei obszar D to obszar praktycznych porażek, co oznacza, że prawdopodobieństwo sukcesu jest duże, ale atrakcyjność inwestycyjna zbyt mała. Projekty rzeczywiście godne uwagi znajdują się w obszarze C, który jest obszarem optymalnym opisywanej macierzy. Obszar ten wyznacza graniczny wskaźnik atrakcyjności całkowitej W_{CAP} (linia krzywa), który według oceny autorów koncepcji dla większości firm znajduje się na poziomie 25%.

Następna z wymaganych macierzy to macierz profilu technologii MPT, która obrazuje z jednej strony fazę cyklu życia technologii, z drugiej pozycję konkurencyjną pod względem stosowanej technologii. Główne determinanty określające fazę cyklu życia technologii to:

- czas potrzebny do wejścia na rynek (stosunkowo długi w przypadku faz embrionalnych i rozwoju, zaś krótki w fazach dojrzałych i schyłkowych),
- wiedza o konkurencyjnych badaniach (wzrasta wraz z fazą cyklu życia technologii),
- możliwości przewidywania w zakresie rozwoju techniki, rentowności, kosztów (początkowo niskie, ale stają się bardzo wysokie w fazach schyłkowych),
- trwałość przewagi rynkowej (spada wraz z fazą cyklu życia technologii).

Drugi wymiar macierzy, czyli pozycja konkurencyjna pod względem stosowanej w projekcie technologii, może być opisana jako dominująca, silna, dobra, dopuszczalna i słaba. Determinanty wyznaczające ten wymiar macierzy ustala się na podstawie analiz rynkowych i subiektywnych ocen ekspertów. Na przykład pozycję dominującą ma lider technologiczny, dobrze rozpoznawany w branży, wyznaczający kierunki rozwoju technologii, natomiast pozycję słabą ma przedsiębiorstwo walczące o przetrwanie³⁶⁶. Przykład macierzy MPT przedstawiono na rysunku 3.11.

Rysunek 3.11 Macierz profilu technologii

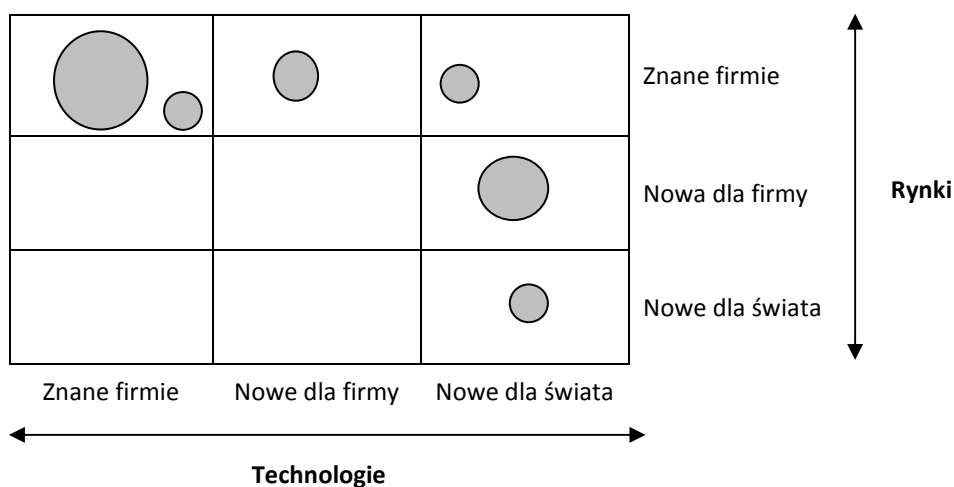


Źródło: Opracowanie własne na podstawie: **J. Rybicki**, op. cit., s. 212.

Za obszar optymalny macierzy MPT uznaje się obszar odpowiadający dobrej, silnej i dominującej pozycji konkurencyjnej pod względem stosowanej w projekcie technologii.

Trzecią z wymaganych macierzy w analizie portfelowej projektów B+R jest macierz rynki-technologie. Obie osie macierzy opisuje się jako znane firmie, nowe dla firmy i nowe dla świata, co pokazuje rysunek 3.12.

Rysunek 3.12 Macierz rynki - technologie



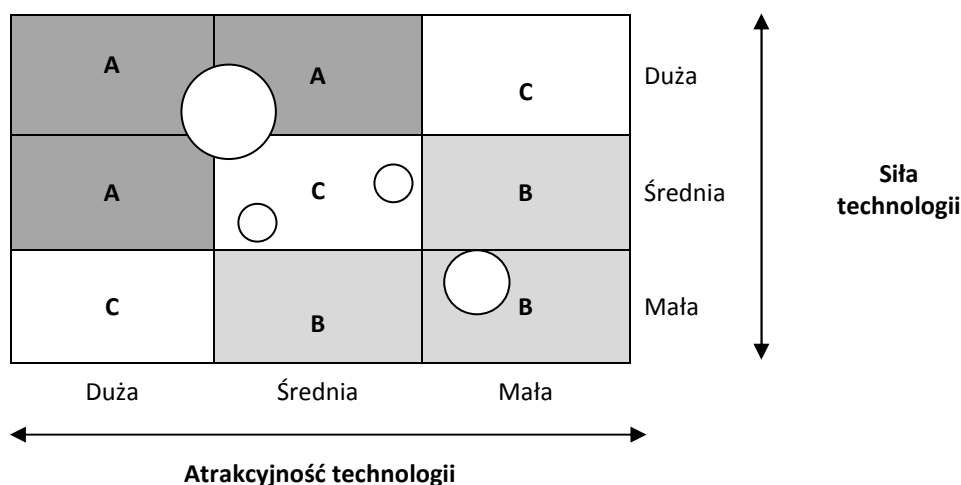
³⁶⁶ Por. tamże, s. 211-213.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: J. Rybicki, op. cit., s. 214.

Ustalenie pozycji projektów w układzie trzech zaprezentowanych macierzy jest podstawą do ustalenia budżetów optymalnych dla wszystkich projektów, które znajdują się w portfelu firmy. Pozycjonowanie projektów umożliwia stworzenie portfela B+R, dzięki któremu firma zyskuje przewagę konkurencyjną przy danym budżecie, przeznaczając fundusze na atrakcyjne technologicznie projekty, umożliwiające sukces techniczny i rynkowy jednocześnie.

Do analizy strategicznej portfeli badawczo-rozwojowych związanych z opracowywaniem i wdrażaniem nowych technologii można stosować również inną opisaną w literaturze metodę portfelową - metodę analizy technologii, zwaną również portfelem technologicznym. Macierz technologii klasyfikuje technologie według dwóch wymiarów: atrakcyjności technologii i siły technologii. Atrakcyjność technologii ocenia się przez takie kryteria, jak: możliwość ustanowienia standardów w sektorze czy barier wejścia, możliwość uzyskania przewagi konkurencyjnej w produktach i procesach, wpływ na jakość, koszty i wyróżnienie itp. Siła technologii uzależniona jest z kolei od takich czynników jak: umiejętności pracowników, potencjał badawczy, dostęp do zewnętrznych źródeł rozwoju, wykorzystywane standardy produkcyjne, patenty itp.³⁶⁷. Przykład macierzy technologii przedstawiono na rysunku 3.13.

Rysunek 3.13 Macierz technologii



Źródło: Opracowanie własne na podstawie: G. Gierszewska, M. Romanowska, *Analiza strategiczna przedsiębiorstwa*, Wydanie IV zmienione Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2009, s. 164.

³⁶⁷ Por. G. Gierszewska, M. Romanowska, *Analiza strategiczna przedsiębiorstwa*, Wydanie IV zmienione Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2009, s. 163.

W zależności od pozycji zajmowanej przez dany projekt w macierzy technologii, rekomenduje się stosowanie trzech typów strategii inwestycyjnych: inwestowania (pole A), dezinvestycji (pole B) oraz selektywnego inwestowania (pole C). Projekty z pola A są najbardziej atrakcyjne, a zatem wymagają wzrostu nakładów na dalsze prace w zakresie rozwijania technologii. Projekty mieszczące się w polu B powinny zachęcić do dalszych analiz i selektywnego inwestowania. Natomiast pole C wskazuje na projekty o najmniejszej atrakcyjności, skłaniające do bardzo dokładnego przeanalizowania celowości dalszych prac. W odniesieniu do tych projektów zaleca się redukcję nakładów lub całkowitą rezygnację z prac badawczo-rozwojowych nad daną technologią.

Ocena projektów przy pomocy macierzy technologii daje podstawy do przewidywania, czy sukces rynkowy faktycznie nastąpi w zależności od wyboru kierunków inwestowania w wybrany portfel technologii.

Mimo dużego subiektywizmu metod portfelowych, mogą one stanowić jeden z najbardziej precyzyjnych instrumentów podejmowania decyzji strategicznych oraz monitoringu dynamiki portfela B+R³⁶⁸. Nie ulega wątpliwości, że metody te prezentują całościowy obraz portfela projektów, ułatwiają priorytetyzację projektów, zrównoważenie portfela pod względem wybranych kryteriów, a także optymalizację budżetu badawczo-rozwojowego. Niepewność będąca immanentną cechą projektów innowacyjnych sprawia, że ich ocena za pomocą metod portfelowych może być bardziej wartościowa od oceny jedynie za pomocą kryteriów finansowych. Ponadto metody portfelowe dość wyraźnie uwzględniają podejście strategiczne w ocenie i selekcji projektów, tzn. takie, w którym założenia strategiczne decydują o alokacji zasobów w konkretne prace badawczo-rozwojowe.

Zarządzający podejmując decyzje w obszarze wyboru i oceny projektów innowacyjnych mogą wykorzystywać informacje generowane przez opisane budżetowanie kapitałowe czy też metody portfelowe, ale warto dodać, że w praktyce poza tymi instrumentami korzystają też z własnych wieloletnich doświadczeń i wiedzy zdobytej w trakcie realizowania poprzednich projektów. Metody oparte na opiniach i doświadczeniu, polegają przede wszystkim na dyskusji decydentów, a osiągnięcie konsensusu w przypadku różnic w

³⁶⁸ Por. J. Rybicki, op. cit., s. 226.

prezentowanych opiniach możliwe jest m. in. dzięki zastosowaniu metody delfickiej lub metody Q-Sort³⁶⁹.

Wśród instrumentów strategicznej rachunkowości zarządczej projektów na szczególną uwagę zasługują takie systemy rachunku kosztów, które umożliwiają zarządzanie kosztami w długim okresie. Należy do nich zaliczyć przede wszystkim rachunek kosztów cyklu życia produktu zwany też niekiedy rachunkiem kosztów cyklu życia projektu³⁷⁰. Obejmuje on problematykę szacowania kosztów i wywierania na nie wpływu w perspektywie długookresowej, w przeciwieństwie do tradycyjnych modeli rachunku kosztów, które nastawione są na kalkulację i planowanie kosztów w okresie nie przekraczającym jednego roku. Koncepcja rachunku kosztów cyklu życia produktu oparta jest na ekonomicznym cyklu życia produktu, który z perspektywy producenta obejmuje następujące fazy: przedprodukcyjną, produkcyjną i poprodukcyjną³⁷¹. Faza przedprodukcyjna to etap przedrynkowy obejmujący głównie działania badawczo-rozwojowe związane z projektowaniem i przygotowywaniem do produkcji nowych wyrobów, co oznacza, że etap ten często jest bardzo długi, pracochłonny, a także wymagający ponoszenia znacznych nakładów. Faza produkcyjna, zwana inaczej rynkową oparta jest na marketingowej koncepcji cyklu życia produktu. Zgodnie z nią produkt istniejąc na rynku przechodzi przez określone etapy swego życia, które charakteryzują się różnym potencjałem generowania przychodów ze sprzedaży i poziomem ponoszonych kosztów. Najczęściej wyróżnia się cztery takie etapy, tj.³⁷²: wprowadzenie na rynek, wzrost, dojrzałość i schyłek. W fazie poprodukcyjnej, czyli po wycofaniu produktu z rynku wykonywane są czynności likwidacyjne, związane głównie z recyklingiem, rekultywacją terenu, złomowaniem, zbywaniem zębnych składników aktywów. W fazach przed- i poprodukcyjnej przedsiębiorstwo ponosi wyłącznie koszty, natomiast w fazie rynkowej generowane są koszty i przychody ze sprzedaży produktów.

³⁶⁹ Por. **A. Kozarkiewicz**, *Ocena portfeli projektów*, w: *Rachunkowość w otoczeniu nowych technologii*, red. **M. Łada, A. Kozarkiewicz**, Wydawnictwo C. H. Beck, Warszawa 2008, s. 165 i 166.

³⁷⁰ W związku z tym, że cykl życia jest często w literaturze definiowany jako proces ponoszenia kosztów związanych z innowacjami produktowymi, tzn. ich opracowaniem, wprowadzaniem na rynek, a następnie podtrzymywaniem ich obecności na rynku, a działania te są długookresowe, angażujące znaczny kapitał i traktowane są jako odrębny projekt inwestycyjny, cykl życia produktu określa się czasem jako cykl życia projektu. Por. **I. Sobańska**, *Współczesne systemy rachunku kosztów i metody zarządzania kosztami*, w: *Rachunek kosztów i rachunkowość zarządcza. Najnowsze tendencje*, op. cit., s. 373.

³⁷¹ Koncepcja cyklu życia produktu może być rozpatrywana z trzech perspektyw: produktu, producenta i klienta.

³⁷² Por. **M. Wierziński**, *Rachunek kosztów cyklu życia produktu*, w: *Rachunek kosztów. Modele i zastosowania*, **E. Nowak, M. Wierziński**, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2010, s. 109.

Istotą rachunku kosztów cyklu życia produktu jest kalkulacja kosztów w długim okresie w sposób kompleksowy we wszystkich wyodrębnionych fazach cyklu życia produktu. Podstawowym celem prowadzenia tego rachunku jest określenie czy skumulowane przychody ze sprzedaży produktów w fazie rynkowej przewyższą łączne koszty wszystkich faz cyklu. W koncepcji tego rachunku kosztów podkreśla się znaczenie fazy przedprodukcyjnej, gdyż w niej podejmowane są decyzje determinujące większość kosztów, jakie będą ponoszone w trakcie całego dalszego życia produktu. Biorąc pod uwagę ogromne znaczenie fazy przedrynkowej, utożsamianej głównie z badaniami i rozwojem, można podzielić cykl życia produktu na cykl życia projektu innowacyjnego oraz cykl życia produktu projektu innowacyjnego. Na tle powyższego podziału można przedstawić podstawowe grupy kosztów, które stanowią przedmiot kalkulacji w rachunku kosztów cyklu życia produktu (rysunek 3.14).

Rysunek 3.14 Koszty w cyklu życia projektu innowacyjnego i cyklu życia produktu projektu innowacyjnego.



Źródło: Opracowanie własne.

Rachunek kosztów cyklu życia produktu można prowadzić zarówno w trybie *ex post*, jak i *ex ante*. W ujęciu *ex ante* może być bardzo pomocy w strategicznym zarządzaniu kosztami. Analiza cyklu życia projektu przede wszystkim dobrze wspomaga obszar budżetowania kapitałów, czyli jest pomocna w procesie podejmowania decyzji inwestycyjnych. Kompleksowe ujęcie wszelkich kosztów związanych z projektem i produktem projektu oraz pełna analiza przychodów³⁷⁵ są bowiem niezbędne do szacowania przepływów pieniężnych uwzględnianych w ocenie efektywności przedsięwzięcia innowacyjnego. Ponadto uwzględnienie wszystkich wpływów i wydatków związanych z projektem może być również użyteczne w selekcji wariantów realizacji danego projektu. W związku z tym, że rachunek ten

³⁷³ Należy zaznaczyć, że koszty realizacji projektu innowacyjnego nie zawsze ponoszone są tylko w fazie przedprodukcyjnej, mogą również występować na początku fazy rynkowej.

³⁷⁴ W literaturze można spotkać również inne klasyfikacje kosztów przypisywanych do fazy produkcyjnej i poprodukcyjnej. Najczęściej spotyka się następujący podział kosztów: koszty produkcji i montażu, koszty wsparcia wytwarzania i użytkowania produktu, koszty wycofania produktu z rynku. Por. **B. S. Dhillon**, *Life Cycle Costing*, Gordon and Breach Science Publishers, New York 1989, s. 54.

³⁷⁵ W praktyce rachunek cyklu życia produktu ma charakter rachunku kosztów i wyników.

daje możliwość planowania kosztów już na etapie opracowywania przedsięwzięcia, pozwala on tym samym na pewne kształtowanie kosztów w późniejszych fazach życia projektu i jego produktu. Rachunek ten umożliwia również ustalenie ceny sprzedaży efektu przedsięwzięcia innowacyjnego i sterowanie płynnością poszczególnych projektów. W szerszym ujęciu, tj. rozpatrując cały obecny i planowany portfel projektów innowacyjnych, rachunek kosztów cyklu życia projektu umożliwia prognozowanie wyniku organizacji w długim okresie.

Zarządzanie kosztami cyklu życia projektu może być wspomagane przez rachunek kosztów docelowych, zwany również rachunkiem kosztów celu (ang. *target costing*, jap. *genka kikaku*), który obecnie stanowi nowoczesny instrument strategicznej rachunkowości zarządczej. M. Masztalerz definiuje rachunek kosztów docelowych jako instrument zarządzania kosztami produktu w całym cyklu jego życia, który umożliwia osiągnięcie docelowego zysku przy rynkowej cenie. Istotą tego rachunku jest planowanie kosztów w fazie projektowania produktu oraz ciągła redukcja kosztów w czasie cyklu życia produktu przy wykorzystaniu międzyfunkcjonalnych zespołów oraz przy zaangażowaniu łańcucha wartości³⁷⁶.

W rachunku kosztów docelowych możliwe jest wyodrębnienie dwóch ściśle ze sobą powiązanych aspektów:

- kalkulacyjnego, który rozumiany jest jako metoda lub proces kalkulacji ceny i kosztu docelowego produktu,
- zarządczego, który oznacza metodę, proces lub nawet system zarządzania kosztami i efektywnością³⁷⁷.

W wąskim ujęciu rachunek kosztów docelowych polega na określeniu kosztu docelowego produktu w oparciu o cenę rynkową oraz założony poziom zysku. Różnica między ceną docelową, wynikającą z badań rynkowych, a zyskiem docelowym, zapewniającym rentowność sprzedaży w całym cyklu życia produktu określana jest jako koszt dopuszczalny. Koszt ten stanowi bazę odniesienia do ustalenia poziomu kosztu docelowego. W tym celu koszt dopuszczalny porównywany jest z tzw. kosztem bieżącym, czyli takim poziomem kosztu, jaki wyznaczany jest przy obecnych możliwościach techniczno-organizacyjnych przedsiębiorstwa. Jeśli koszt bieżący jest wyższy niż koszt dopuszczalny, należy podjąć

³⁷⁶ M. Masztalerz, *Rachunek kosztów docelowych jako instrument kreowania wartości przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań 2010, s. 33.

³⁷⁷ Tamże, s. 34.

odpowiednie działania zmierzające do zredukowania kosztu bieżącego do kosztu dopuszczalnego. Przy założeniu, że koszt docelowy powinien być równy lub możliwie jak najbardziej zbliżony do kosztu dopuszczalnego, różnica między kosztem bieżącym a dopuszczalnym wyznacza ogólny cel redukcji kosztów. Ogólny cel redukcji kosztów dzieli się na dwie części: osiągalną i strategiczną. Pierwszą część redukcji kosztów można osiągnąć na etapie projektowania wyrobu, wykorzystując różne techniki, np. analizę wartości³⁷⁸. Natomiast pozostała część redukcji kosztów nie jest osiągalna na etapie przedprodukcyjnym, ale może być osiągnięta w fazie wytwarzania dzięki zastosowaniu koncepcji rachunku kosztów ciągłego doskonalenia (*kaizen costing*)³⁷⁹. Po ustaleniu kosztu docelowego dokonuje się jego dezagregacji, czyli rozbicia na koszty komponentów produktu w przekroju poszczególnych funkcji produktu.

W szerszej perspektywie rachunek kosztów docelowych wykracza poza czynności kalkulacyjne i może być postrzegany jako swoista „filozofia” zarządzania przedsiębiorstwem, u której podstaw znajdują się trzy kluczowe elementy:

- międzyfunkcjonalna współpraca i integracja, gdyż *target costing* angażuje różne działy funkcjonalne w proces zarządzania produktem, kosztami i efektywnością;
- orientacja rynkowa, przejawiająca się tym, że wszystkie działania dotyczące produktu podporządkowane są wymaganiom rynku i oczekiwaniom klienta, a nie są pochodną pomysłów i badań inżynierskich czy obserwacji przeszłości;
- orientacja na przyszłe działania, czyli determinowanie podstawowych parametrów produktu już w fazie planowania i projektowania³⁸⁰.

Rachunek kosztów docelowych posiada wiele atrybutów, które mogą przyczynić się do poprawy efektywności projektów innowacyjnych. Z uwagi na to, że rachunek kosztów docelowych stosuje się już w fazie opracowywania koncepcji produktu, jest to instrument szczególnie odpowiedni dla projektów innowacyjnych. Na tym etapie występuje bowiem

³⁷⁸ Analiza wartości to „zorganizowana metoda badawcza wykorzystująca naukowy sposób myślenia i racjonalnego postępowania w celu ustalenia możliwości obniżenia jednostkowego kosztu własnego, przy równoczesnym zachowaniu lub poprawie jakości badanego przedmiotu”. Por. **W. Gabrusewicz, M. Hamrol, E. Kurtys, H. Sobolewski**, *Analiza wartości jako narzędzie optymalizacji kosztów własnych przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo AE, Poznań 1998, s. 13.

³⁷⁹ Rachunek kosztów ciągłego doskonalenia można zdefiniować jako systematyczne podejmowanie w jednostce gospodarczej działań mających na celu redukcję wysokości ponoszonych kosztów do pożądanego poziomu. Por. **Y. Monden**, *Cost Reduction Systems. Target Costing and Kaizen Costing*, Productivity Press, Portland 1995, s. 289.

³⁸⁰ Por. **M. Masztalerz**, *Rachunek kosztów docelowych ...*, op. cit., s. 44-47.

największy zakres możliwych zmian. Zakłada się, że 70-95% kosztów produktu (według różnych szacunków) zostaje przesądzonych zaraz po fazie koncepcyjnej. Po rozpoczęciu produkcji kształtowanie kosztów jest już znacząco ograniczone. Znacznie łatwiej jest projektować koszty na etapie badawczo-rozwojowym, niż nimi sterować na etapie produkcyjnym. Przedsiębiorstwo stosując *target costing* może uniknąć kosztownych zmian w projekcie produktu po rozpoczęciu fazy wytwarzania oraz może maksymalizować przyszłe korzyści w dalszych fazach cyklu życia projektu.

Z kolei silna koncentracja na oczekiwaniach klientów, zarówno przy wyznaczaniu ceny docelowej, jak też w fazie opracowania kolejnych wersji produktu może przyczynić się do poprawy efektywności prowadzonych projektów innowacyjnych w długiej perspektywie czasowej, wzrostu wartości produktów, a tym samym do zwiększenia zadowolenia klientów. Rachunek kosztów docelowych doprowadza do swoistego kompromisu pomiędzy ceną akceptowaną przez klientów a marżą zysku pożądaną przez przedsiębiorstwo. Osiągnięte porozumienie przekłada się na koszt produktu projektu innowacyjnego i jednocześnie wstępnie określa kluczowe parametry realizacji projektu innowacyjnego, tzn. jego zakres, termin i jakość.

Inną cechą rachunku kosztów docelowych mogącą przyczynić się do poprawy efektywności projektów innowacyjnych, jest wykorzystanie międzyfunkcjonalnych zespołów. Oznacza to, że w proces redukcji kosztów angażowani są pracownicy wszystkich działów, czyli badań i rozwoju, projektowania, produkcji, marketingu, rachunkowości, finansów, zasobów ludzkich. Dzięki takiemu nastawieniu *target costing* naturalnie komponuje się z projektami innowacyjnymi, które ze swej istoty mają charakter interdyscyplinarny i interfunkcjonalny, a ich realizacja jest zazwyczaj dziełem zespołowym. Międzyfunkcjonalne zespoły łączące specjalistów z różnych dziedzin o odmiennych punktach widzenia danego problemu, dają możliwość bardziej precyzyjnego oszacowania kosztu produktu i ograniczają liczbę zmian, jakie trzeba wprowadzać w produkcie po rozpoczęciu produkcji. Ponadto, interdyscyplinarne zespoły zadaniowe wykorzystując efekt synergii mogą wpłynąć na skrócenie czasu opracowania produktu i wprowadzenia go na rynek, co może mieć istotne znaczenie w zdobywaniu przez przedsiębiorstwo przewagi konkurencyjnej.

Do instrumentów strategicznej rachunkowości zarządczej istotnie wspierających zarządzanie projektami innowacyjnymi można także zaliczyć wielowymiarowe karty

dokonań³⁸¹. Obecnie wśród nich najpopularniejszą i najczęściej propagowaną w literaturze jest zrównoważona karta wyników (*Balanced Scorecard – BSC*) R. Kaplana i D. Nortona³⁸². Ze względu na dynamiczny rozwój tej koncepcji można wyróżnić cztery jej generacje (tabela 3.13).

Tabela 3.13 Ewolucja zrównoważonej karty wyników

Generacja BSC	Charakterystyka koncepcji
Generacja 1 (1992) BSC jako całościowa metoda pomiaru dokonań	BSC stanowi zbiór mierników finansowych i niefinansowych, ujętych zasadniczo w czterech perspektywach przedsiębiorstwa: finansowej, klienta, procesów wewnętrznych i rozwoju, służący menadżerom najwyższego szczebla do szybkiej i całościowej oceny przedsiębiorstwa.
Generacja 2 (1996) BSC jako instrument przełożenia strategii na działania	BSC stanowi metodę zarządzania ukierunkowaną na wdrożenie strategii poprzez jej przełożenie na spójny zestaw celów, mierników ich osiągnięcia oraz działań. W porównaniu z pierwszą generacją BSC drugiej generacji uwzględnia związki przyczynowo-skutkowe między perspektywami oraz rozszerza zbiór i zakres zbilansowanych mierników, pozwalając ująć je w następujące pary: finansowe i niefinansowe, wynikowe i prowadzące, obiektywne i subiektywne, zewnętrzne i wewnętrzne, krótkoterminowe i długoterminowe.
Generacja 3 (2000) BSC jako podstawa organizacji zorientowanej na strategię	BSC stanowi podstawę organizacji zorientowanej na strategię. W koncepcji tej podkreśla się przede wszystkim znaczenie właściwego przełożenia strategii na wymiar operacyjny za pomocą map strategii, czyli graficznej wizualizacji strategii w postaci diagramu ukazującego relacje przyczynowo-skutkowe między strategią przedsiębiorstwa i jego celami. BSC tej generacji koordynuje synergiczne współdziałanie jednostek funkcjonalnych przedsiębiorstwa w realizacji wspólnej strategii, a nawet indywidualnych pracowników poprzez dekompozycję strategii do ich poziomu. Formułowanie i realizacja strategii jest procesem ciągłym, a BSC wykorzystuje się w procesie strategicznego uczenia się.
Generacja 4 (2004) BSC jako metoda kwantyfikacji aktywów niematerialnych	BSC cechuje się zastosowaniem mapowania strategicznego z uwzględnieniem wykorzystania aktywów niematerialnych do tworzenia wartości. Najnowsza generacja BSC opiera się na pięciu zasadach: 1. Strategia równoważy przeciwstawne siły. 2. Strategia opiera się na zróżnicowanych oczekiwaniach klientów. 3. Wartość jest kreowana przez procesy wewnętrzne. 4. Strategia składa się z jednoczesnych i komplementarnych myśli przewodnich. 5. Strategiczne zestrojenie i spójność determinują wartość aktywów niematerialnych.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: **B. Nita**, *Rola rachunkowości zarządczej ...*, op. cit., s. 173 – 185.

³⁸¹ Przegląd współczesnych koncepcji zarządzania dokonaniami przedsiębiorstwa zaprezentowany został w: **B. Nita**, *Rola rachunkowości zarządczej we wspomaganiu zarządzania dokonaniami przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2009, s. 141 – 242.

³⁸² Zdaniem **B. Nity** wśród różnorodnych koncepcji wielowymiarowych kart wyników BSC najlepiej spełnia rolę kompleksowego, wielowymiarowego systemu pomiaru i oceny wyników, a tym samym fundamentu procesu zarządzania strategicznego. Wynika to z tego, iż propozycja amerykańska jest niezwykle dynamiczna, ciągle ewoluuje i może być kształtowana na wiele sposobów w zależności od potrzeb. Ponadto bezpośrednio uwzględnia podstawowe cele finansowe przedsiębiorstwa powiązane z kreowaniem jego wartości, a przy tym jest koncepcją w znacznym stopniu uporządkowaną i zwięzłą. **B. Nita**, *Rachunkowość w zarządzaniu strategicznym ...*, op. cit., s. 475 – 477.

Na podstawie zrównoważonej karty wyników możliwe staje się wygenerowanie wielu istotnych informacji o procesach innowacyjnych, gdyż stanowią one integralną część perspektywy procesów wewnętrznych. Konstrukcja zrównoważonej karty wyników nadaje odpowiednią rangę procesom badania, projektowania i rozwoju prowadzącym do stworzenia nowych produktów i usług oraz wymusza wyznaczenie celów i mierników dla tych ważnych procesów. Dzięki zastosowaniu „zrównoważonych” mierników finansowych i niefinansowych, wskaźników opisujących przeszłość i przyszłość oraz miar obiektywnych i wymagających osądu, zrównoważona karta wyników może stanowić podstawę do kompleksowej oceny rezultatów jakie przynoszą badania i rozwój.

Najnowsze ujęcie zrównoważonej karty wyników uświadamia również, że procesy innowacyjne są kluczowym procesem wewnętrznym z punktu widzenia kreowania wartości. W konstrukcji BSC z czwartej generacji procesy innowacyjne muszą być powiązane ze strategią po to, aby kreować wartość. Ponadto muszą też być zintegrowane z innymi krytycznymi procesami wewnętrznymi, aby różnicować podejście do kreowania tejże wartości. Budowa BSC ma zapewnić zrównoważenie krótkoterminowych celów finansowych zorientowanych na koszty i poprawę produktywności z długoterminowym celem wzrostu wartości dla właścicieli osiąganym głównie dzięki inwestowaniu w badania i rozwój. Najnowsza koncepcja BSC zakłada zrównoważenie i wprowadzenie co najmniej jednego wątku strategicznego do każdej grupy procesów wewnętrznych. W związku z tym, że poszczególne procesy wewnętrzne dostarczają korzyści w różnych momentach, przykładowo usprawnienia procesów operacyjnych przynoszą krótkoterminowe rezultaty, natomiast realizacja procesów innowacyjnych skutkuje zyskami w dłuższej perspektywie, zabieg taki umożliwia uzyskanie korzyści rozłożonych w czasie, a tym samym generację trwałego wzrostu wartości.

Koncepcja zrównoważonej karty wyników jest z pewnością nowoczesnym, kompleksowym i zrównoważonym systemem pomiaru działalności przedsiębiorstwa³⁸³ jako całości, a dzięki kaskadowaniu³⁸⁴ też poszczególnych jego ośrodków odpowiedzialności.

³⁸³ Por. K. Garkowska, *Zrównoważona karta wyników jako element Systemu Informacji Planistycznej*, w: *Rachunkowość zarządcza i rachunek kosztów w systemie informacyjnym przedsiębiorstwa*, red. A. Karmańska, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2006, s. 300.

³⁸⁴ Zasadniczo kaskadowanie polega na budowaniu zrównoważonych kart wyników właściwych dla mniejszych niż całe przedsiębiorstwo obszarów zarządzania. Każda kolejna karta musi być zbieżna z założeniami

Zakłada się, że możliwe jest doprowadzenie dekompozycji strategii przedsiębiorstwa nawet do poziomu projektów³⁸⁵. Oznacza to, że zbilansowana karta wyników może być tworzona również do poszczególnych projektów innowacyjnych realizowanych przez przedsiębiorstwo. Z powodzeniem może ona stanowić podstawę oceny poszczególnych projektów innowacyjnych, jak również może być wykorzystana do selekcji projektów innowacyjnych do portfela w ramach budżetowania kapitałowego. Do korzyści stosowania projektowych kart wyników (*Project scorecard – PSC*) oraz karty wyników portfela projektów (*Portfolio scorecard*) można zaliczyć m. in.:

- wsparcie realizacji strategii przedsiębiorstw dzięki połączeniu celów strategicznych przedsiębiorstwa z realizacją projektu,
- zwiększenie wartości przedsiębiorstwa przez projekty,
- dostarczenie efektywnych kryteriów pomiaru,
- lepszy nadzór nad realizacją projektu dzięki wykorzystaniu mierników,
- nadzorowanie projektów z punktu widzenia ich cyklu życia,
- ograniczenie ryzyka przez wykorzystanie systemu ostrzegawczego,
- uczenie się dzięki sprzężeniom zwrotnym,
- benchmarking pomiędzy projektami,
- aktywne włączenie interesariuszy projektu w jego realizację,
- ujednolicenie danych na potrzeby zarządzania portfelem projektów.³⁸⁶

Ponadto koncepcja wykorzystania zrównoważonej karty wyników w zarządzaniu projektami innowacyjnymi może wyeliminować preferowanie jednego z obszarów realizacji projektu (głównie dotrzymania kosztów) i zbilansować wszystkie atrybuty tego projektu. Karta wyników danego projektu może też przyczynić się z jednej strony do bieżącego sukcesu projektu innowacyjnego, mierzonego „twardymi” parametrami kosztu i czasu, a z drugiej strony do długoterminowego sukcesu przedsiębiorstwa, mierzonego „miękkimi” parametrami.

karty ośrodka odpowiedzialności bezpośrednio wyższego szczebla. W praktyce proces kaskadowania może przebiegać w dwóch kierunkach: poziomym, który angażuje kolejne jednostki tego samego obszaru przedsiębiorstwa oraz pionowym, który angażuje kolejne obszary funkcjonalne przedsiębiorstwa. Por. tamże, s. 372 i 373.

³⁸⁵ Por. **M. Łada, A. Kozarkiewicz**, *Rachunkowość zarządcza ...* op. cit., s. 66.

³⁸⁶ Por. **B. Niedbała**, op. cit., s. 219 – 221.

Zaprezentowane powyżej instrumenty strategicznej rachunkowości zarządczej mogą dostarczyć wielu cennych informacji na potrzeby zarządzania projektami innowacyjnymi, jednak trudno wyobrazić sobie zarządzanie tym obszarem przedsiębiorstwa bez korzystania przez menedżerów ze sprawozdań zarządczych, zwanych inaczej raportami wewnętrznymi.

Raportowanie wewnętrzne powinno bowiem stanowić mechanizm zapewniający, aby istotne informacje były komunikowane we właściwym czasie w celu usprawnienia procesu podejmowania decyzji³⁸⁷. Celem sprawozdawczości zarządczej w środowisku wieloprojektowym jest ujęcie aktualnego stanu projektów oraz prognoza przyszłego rozwoju zdarzeń, zaś jej zadaniem dokumentowanie i komunikowanie wyników prac projektowych oraz stworzenie bazy informacyjnej na potrzeby zarządzania³⁸⁸.

Raportowanie wyników projektu stanowi przede wszystkim podstawę oceny projektu – zarówno jego przebiegu, jak i efektu końcowego. Niemniej jednak sprawozdawczość zarządcza nie ogranicza się tylko do działalności operacyjnej, ale obejmuje również część strategiczną. Raporty przygotowywane w kontekście decyzji strategicznych dotyczą całych grup projektów, np. portfela projektów, mają charakter długookresowy i skupiają się na zależnościach między projektami.

Zdaniem B. Niedbały sprawozdawczość projektów umożliwia efektywniejsze sterowanie zasobami w przedsiębiorstwie dzięki informacjom z wielu projektów na temat bieżącego i przyszłego zapotrzebowania na zasoby oraz „uczenie się” przedsiębiorstwa dzięki wytwarzaniu sprzężenia zwrotnego w stosunku do wykonywanych prac³⁸⁹.

Z rozważań przeprowadzonych w niniejszym podrozdziale wynika, że rachunkowość zarządcza dysponuje większym zestawem instrumentów zorientowanych na działalność projektową. Instrumenty tej rachunkowości mogą w szerszym zakresie sprostać wymaganiom informacyjnym zarządzania projektami innowacyjnymi, realizowanymi w ramach działalności badawczo-rozwojowej przedsiębiorstwa.

³⁸⁷ Por. **L. Oliver**, *Designing Strategic Cost Systems*, John Wiley & Sons, Hoboken 2004, s. 141.

³⁸⁸ Por. **B. Niedbała**, op. cit., s. 229.

³⁸⁹ Tamże, s. 238.

Rozdział 4

RACHUNKOWOŚĆ PROJEKTÓW INNOWACYJNYCH W ŚWIETLE BADAŃ EMPIRYCZNYCH

4.1 Przegląd badań empirycznych dotyczących stanu rachunkowości w obszarze działalności B+R polskich przedsiębiorstw

Przeprowadzone dotychczas badania empiryczne dotyczące rachunkowości działalności B+R przedsiębiorstw ograniczają się głównie do sposobów ewidencji kosztów tej działalności.

Pierwsze takie badanie zostało przeprowadzone przez S. Pydo w 2004 roku na próbie 47 podkarpackich przedsiębiorstw prowadzących działalność B+R. Za cel badania postawiono, m. in. ustalenie sposobu ewidencji kosztów działalności B+R, a w szczególności ustalenie czy przedsiębiorstwa prowadzą ewidencję kosztów działalności B+R na potrzeby zarządzania. Wyniki wskazują, że przedsiębiorstwa ujmują koszty B+R w ramach systematycznego rachunku kosztów w następujący sposób:

- częściowo na rozliczeniach międzyokresowych, a częściowo w kosztach okresu w zależności od ich charakteru (44,7% badanych przedsiębiorstw),
- w całości w kosztach okresu (31,9% badanych przedsiębiorstw),
- w całości na rozliczeniach międzyokresowych (19,1%).

Z kolei koszty pozytywnie zakończonych prac rozwojowych, które wcześniej ujmowane były na rozliczeniu międzyokresowym kosztów przeksięgowywane są:

- na wartości niematerialne i prawne (36,2% badanych przedsiębiorstw),
- w koszty okresu działalności, na rzecz której były prowadzone (36,2% badanych przedsiębiorstw),
- w koszty określonych wydziałów produkcyjnych (4,3% badanych przedsiębiorstw).

Ponadto w 51,0% badanych przedsiębiorstw koszty zakończonych prac rozwojowych mają wpływ na wysokość kosztów wytworzenia produktów powstałych w ich wyniku poprzez przeksięgowanie wartości kosztów prowadzonych prac B+R w koszty określonych wydziałów produkcyjnych lub poprzez amortyzację zakończonych prac rozwojowych. W 42,6% badanych przedsiębiorstw nie uwzględnia się kosztów zakończonych prac rozwojowych przy

kalkulacji kosztów wytworzenia produktów, z uwagi na to, że trudno przypisać te koszty do konkretnych projektów.

Ewidencję kosztów działalności B+R do celów zarządczych prowadzi zaledwie 48,9% badanych przedsiębiorstw. Przedsiębiorstwa, które nie prowadzą ewidencji do celów zarządczych wymieniają następujące powody takiego stanu rzeczy:

- brak takiej potrzeby,
- zbyt duże koszty takiej ewidencji w stosunku do uzyskiwanych korzyści,
- zbyt małe koszty działalności B+R,
- brak odpowiedniej osoby (komórki).

Przy ewidencji kosztów B+R do celów zarządczych przyjmowane są, m. in. następujące rozwiązania (podawane przez ankietowanych):

- wykorzystanie do ewidencji kosztów B+R konta księgowego „Inwestycje”,
- prowadzenie analityki w przekroju poszczególnych projektów,
- ewidencja kosztów B+R według tematów prowadzonych zadań,
- ewidencja kosztów B+R według poszczególnych projektów i z podziałem na poszczególne komórki organizacyjne,
- ewidencja kosztów B+R w Zespole 5 i prowadzenie analityki do kosztów ogólnozakładowych,
- odnoszenie kosztów w układzie kalkulacyjnym na zlecenia związane z danym wyrobem,
- ewidencja analityczna w kosztach rodzajowych,
- rozliczanie kosztów rodzajowych w ramach poszczególnych projektów prac B+R,
- księgowanie na poszczególnych analitykach kosztowych,
- ewidencyjne przyporządkowanie do produktu,
- planowanie budżetów, ewidencja kosztów, ustalanie odchyleń i analiza ich przyczyn,
- przyporządkowywanie kosztów do prac B+R na podstawie analizy czasu pracy pracowników
- rozliczanie kosztów w poszczególne projekty,
- wyodrębnianie projektów w ramach centrów kosztowych oraz podział kosztów na semizmienne i semistałe.

Ewidencja kosztów B+R do celów zarządczych ogranicza się zatem w większości przypadków do prowadzenia analitycznych kont kosztów działalności B+R w ramach kont kosztów układu podmiotowo-kalkulacyjnego, powadzonego głównie na potrzeby rachunkowości finansowej. Jedyne dwa z badanych przedsiębiorstw stosują typowe instrumenty rachunkowości zarządczej, tj. budżetowanie wraz z ustalaniem odchyleń oraz wyodrębnianie ośrodków odpowiedzialności za koszty³⁹⁰.

Wyniki kolejnego badania empirycznego dotyczącego rachunkowości w obszarze B+R, zostały zaprezentowane w 2007 roku przez A. Karmańską w opracowaniu „Zarządzanie kosztami jakości, logistyki, innowacji, ochrony środowiska, a rachunkowość finansowa”³⁹¹. Zakres tego badania był nieco szerszy, gdyż jego celem było określenie stanu faktycznego dotyczącego stosowanej ewidencji i raportowania kosztów innowacji w jednostkach gospodarczych. Mając na uwadze to, że obszary działalności B+R oraz działalności innowacyjnej zazębiają się, wyniki badania można odnieść również do rachunkowości projektów innowacyjnych, realizowanych w ramach działalności B+R przedsiębiorstwa. W grupie 33 badanych przedsiębiorstw wyłoniono 12 jednostek, które realizują projekty innowacyjne i wyodrębniają w swojej ewidencji koszty innowacji. Za podstawową przesłankę wyodrębniania tych kosztów przedsiębiorstwa podawały wymagania prawa bilansowego odnośnie ujmowania prac B+R. W niemal we wszystkich przypadkach ewidencja odbywała się w tradycyjnym rachunku kosztów w układzie rodzajowym i kalkulacyjnym. Tylko jedno przedsiębiorstwo stosowało rachunek kosztów działań w obszarze kosztów innowacji. W badaniu zidentyfikowano również 6 jednostek, które realizują projekty innowacyjne, ale nie odczuwają potrzeby ewidencyjnego wyodrębniania i raportowania kosztów innowacji. Głównymi przyczynami braku dostrzegania takiej potrzeby były niska złożoność projektów innowacyjnych z uwagi na zakup gotowych rozwiązań oraz niechęć komórek finansowo-księgowych do zmian w zakresie prowadzonej ewidencji³⁹².

Na podstawie przytoczonych badań można wnioskować o tym, że zakres rachunkowości działalności B+R w polskich przedsiębiorstwach w zasadzie nie wykracza poza

³⁹⁰ S. Pydo, *Koszty działalności badawczo-rozwojowej w przedsiębiorstwach ...*, op. cit., s. 356 – 358.

³⁹¹ Próbę empiryczną stanowiły 34 ankiety z rozprawdzonych 189, co oznacza 18,0% zwrotność. Respondenci wywodzili się głównie z jednego z najbardziej uprzemysłowionych regionów kraju, tj. południa Polski.

³⁹² Por. M. Boniecki, R. Grabowski, *Wyniki wywiadu na temat rachunku kosztów innowacji*, w: *Zarządzanie kosztami, jakości, logistyki, innowacji, ochrony środowiska, a rachunkowość finansowa*, red. A. Karmańska, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2007, s. 282 – 287.

obszar rachunkowości finansowej, tworzącej informacje głównie dla użytkowników zewnętrznych. Instrumenty rachunkowości zarządczej, które niosą informacje dla użytkowników wewnętrznych stosowane są sporadycznie. W związku z powyższym zarządzanie projektami innowacyjnymi, realizowanymi w ramach działalności B+R może być trudne, a nawet niemożliwe.

Biorąc pod uwagę powyższe spostrzeżenia, należy stwierdzić, że zasadne będzie przeprowadzenie bardziej szczegółowych badań zmierzających do ustalenia:

- stanu faktycznego w zakresie rachunkowości działalności B+R w polskich przedsiębiorstwach, które prowadzą obok swojej podstawowej działalności produkcyjnej również działalność B+R i w których ze względu na skalę tej działalności, problem zarządzania projektami innowacyjnymi jest szczególnie ważny,
- potrzeb przedsiębiorstw w zakresie informacji generowanych przez system rachunkowości do celów zarządzania projektami innowacyjnymi,
- potrzeby i kierunków zmian w zakresie rachunkowości działalności B+R.

Określenie stanu faktycznego w wymienionych obszarach mogłoby stanowić punkt wyjścia do podjęcia prac nad doskonaleniem systemu rachunkowości w obszarze działalności B+R, w taki sposób, aby był on w stanie zaspokoić potrzeby informacyjne osób zarządzających projektami innowacyjnymi.

Celem kolejnego podrozdziału będzie dokonanie empirycznej weryfikacji stanu systemu rachunkowości w obszarze działalności B+R przedsiębiorstw produkcyjnych oraz potrzeby zmian w tym systemie tak, aby dostarczał on informacji pozwalających na sprawniejsze zarządzanie projektami innowacyjnymi.

4.2 Rezultaty własnych badań empirycznych dotyczące stanu rachunkowości w obszarze działalności B+R polskich przedsiębiorstw

4.2.1 Metodyka badań empirycznych

Głównym celem podjętych badań empirycznych było rozpoznanie struktury stosowanych systemów rachunkowości w obszarze działalności B+R przedsiębiorstw produkcyjnych oraz analiza i ocena tych systemów pod kątem ich przydatności do zarządzania projektami innowacyjnymi (pod kątem potrzeb informacyjnych osób zarządzających). Badanie służyło również zidentyfikowaniu potrzeby i kierunków zmian w zakresie rachunkowości dotyczącej tego ważnego fragmentu działalności przedsiębiorstw.

Realizacja celów prac badawczych wymagała przeprowadzenia badań w przedsiębiorstwach, które prowadzą obok swojej podstawowej działalności produkcyjnej również działalność B+R i w których ze względu na skalę tej działalności, problem zarządzania projektami innowacyjnymi jest szczególnie ważny. Ze względów praktycznych, tzn. zebrania materiału analitycznego od jak największej liczby jednostek gospodarczych, będących podmiotem niniejszej pracy (w stosunkowo krótkim czasie i przy niewysokich kosztach), zdecydowano się zastosować w badaniu celowy dobór podmiotów.

W związku z tym, że innowacyjność jest cechą indywidualnych przedsiębiorstw, a pomiędzy branżami występują znaczne obserwowalne różnice w innowacyjności, zdecydowano się objąć badaniem taką gałąź przemysłu, która charakteryzuje się silną koncentracją działalności B+R. W świetle powyższego za odpowiednią do badania uznano branżę farmaceutyczną. O wysokiej innowacyjności tej branży świadczą zarówno różne miary, jak i subiektywne odczucia społeczeństwa. Według Indeksu Innowacyjności Przemysłu³⁹³ branża farmaceutyczna znajduje się w czołówce najbardziej innowacyjnych branż przemysłowych w Polsce³⁹⁴. Ponadto zgodnie z wyliczeniami Instytutu Badań nad Gospodarką Rynkową krajowy sektor farmaceutyczny jest niekwestionowanym liderem przetwórstwa przemysłowego, jeśli chodzi o względną liczbę przedsiębiorstw innowacyjnych³⁹⁵. Raport firmy Case-Doradcy „Wydatki na działalność badawczo-rozwojową w krajowych firmach farmaceutycznych – stan aktualny i perspektywy” pokazuje, że działalność B+R prowadzona przez krajowe firmy farmaceutyczne odgrywa obecnie istotną rolę w sektorze przemysłu chemicznego, a jej znaczenie będzie wzrastało z roku na rok, ponieważ dynamika nakładów na działalność B+R w krajowym przemyśle farmaceutycznym

³⁹³ Indeks analizuje przetwórstwo przemysłowe za pomocą 26 wskaźników i został opracowany dla polskiej gospodarki w ramach badań Instytutu Gospodarki Światowej Szkoły Głównej Handlowej.

³⁹⁴ Do pierwszej dziesiątki najbardziej innowacyjnych branż przemysłowych w Polsce wchodzi produkcja wyrobów tytoniowych, produkcja chemikaliów i farmaceutyków, przetwórstwo ropy naftowej i paliw nuklearnych czy też produkcję maszyn biurowych i komputerów. Ponadto, najbardziej innowacyjnymi branżami są też produkcja aparatury radiowej, TV i komunikacyjnej, maszyn i aparatury elektrycznej, wyrobów metalowych, pojazdów samochodowych, instrumentów medycznych i optycznych bądź wyrobów z gumy i plastiku. Por. **M. A. Weresa**, *Najbardziej innowacyjne branże polskiej gospodarki – lista rankingowa*, w: **M. A. Weresa**, *Polska Raport o konkurencyjności 2006. Rola innowacyjności w kształtowaniu przewag konkurencyjnych*, Instytut Gospodarki Światowej, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Warszawa 2006, s. 191.

³⁹⁵ W latach 2007 – 2009 aż 56 procent przedsiębiorstw farmaceutycznych wprowadziło innowacje poprzez inwestycje w rozwój wytwarzanych leków lub w unowocześnianie zakładów. Por. **B. Chomętowska**, *Producenci leków inwestują w rozwój*, *Raport Rzeczpospolitej*, dostępny na stronie <http://www.rp.pl/arttykul/626792.html> w dniu 15-03-2011.

jest wyższa niż w innych gałęziach polskiego przemysłu chemicznego³⁹⁶. Podobnie według badania społecznej percepcji innowacyjności polskich branż, branża farmaceutyczna jest postrzegana jako najbardziej innowacyjna branża w Polsce³⁹⁷. Z kolei o dużym zainteresowaniu problematyką zarządzania projektami innowacyjnymi firm branży farmaceutycznej można wnioskować na podstawie wciąż rosnącej oferty kursów i szkoleń z tego obszaru dedykowanych do kadry kierowniczej tej branży.

Badanie zostało zatem zrealizowane na wyczerpującej próbie firm farmaceutycznych, które obok swojej podstawowej działalności produkcyjnej, prowadzą działalność badawczo-rozwojową na własne potrzeby. Zakres przestrzenny badań empirycznych dotyczył jednostek mających siedzibę na terytorium Polski, a zakres czasowy obejmował drugą połowę 2010 roku.

Zastosowano dwuetapowy dobór respondentów – w pierwszej kolejności zgromadzono możliwie kompletną bazę firm produkujących farmaceutyki. Następnie przeprowadzono we wszystkich firmach wstępne wywiady (telefoniczne), których celem było zidentyfikowanie tych firm, które na własne potrzeby prowadzą działalność badawczo-rozwojową. W wyniku tej procedury zidentyfikowano 61 podmiotów.

Badania przeprowadzono metodą ankietową. Kwestionariusz ankiety skierowano do przedstawicieli kadry zarządzającej oraz pracowników służb finansowo-księgowych. Respondenci mieli zapewnioną możliwość wypełnienia ankiety dwoma metodami: poprzez e-mail lub zwykłą pocztą. Łącznie 15 podmiotów spełniających kryteria wypełniło ankietę, co stanowi 24,6% zwrotność ankiet.

Kwestionariusz ankietowy składał się z części głównej oraz metryczki, która miała charakter informacyjny i dotyczyła badanego podmiotu. Przygotowana ankieta zawierała 48 pytań podzielonych na cztery następujące bloki:

- Pytania rozpoznające, czy w przedsiębiorstwie występuje działalność B+R i na jaką skalę oraz czy problem zarządzania projektami innowacyjnymi / portfelem projektów

³⁹⁶ Por. **M. Sowińska**, *Adamed na drugim miejscu wśród firm farmaceutycznych inwestujących w działalność badawczo-rozwojową*, na stronie www.biotechnologia.com.pl, z dnia 15-03-2011.

³⁹⁷ Por. *Innowacja z Polski. Percepcja potencjału firm różnych branż. Raport z badania opinii*, On Board Public Relations ECCO Network, Warszawa, maj 2009, s. 4. Raport dostępny na stronie: www.pbsdga.pl w dniu 04-07-2011 został przygotowany na podstawie badania opinii publicznej w marcu 2009 r. przez PBS DGA na losowo dobranej, reprezentatywnej próbie 1080 dorosłych mieszkańców Polski.

innowacyjnych jest identyfikowany (zauważany) i czy przywiązuje się do niego jakąś wagę (pytania 1-12);

- Pytania identyfikujące strukturę systemu rachunkowości dla obszaru działalności B+R (pytania 13-38);
- Pytania identyfikujące potrzeby przedsiębiorstw w zakresie informacji generowanych przez system rachunkowości do celów zarządzania projektami innowacyjnymi (pytania 39-43);
- Pytania, z odpowiedzi na które wynika, czy przedsiębiorstwa zarządzające projektami innowacyjnymi widzą potrzebę zmian w strukturze stosowanego systemu rachunkowości dla obszaru działalności B+R, czy planują te zmiany wprowadzić w życie, a jeśli tak to kiedy oraz jakie czynniki ewentualnie powstrzymują wprowadzenie nowych rozwiązań (pytania 44-48).

4.2.2 Identyfikacja stanu faktycznego rachunkowości projektów innowacyjnych

Potrzeba dokonania analizy stanu rachunkowości w obszarze działalności B+R wymaga uprzedniego zaprezentowania ogólnej charakterystyki badanej próby. Na podstawie informacji zebranych z metryczek otrzymanych ankiet, dokonano podziału badanych przedsiębiorstw według trzech kryteriów: pochodzenia kapitału własnego, wielkości przedsiębiorstwa i podstawowego segmentu działalności. Tabele 4.1, 4.2 i 4.3 zawierają informacje niezbędne do ogólnej charakterystyki badanych podmiotów.

Tabela 4.1 Struktura próby z punktu widzenia pochodzenia kapitału własnego

Wyszczególnienie	Liczba przedsiębiorstw	Odsetek przedsiębiorstw
Kapitał krajowy	12	80,0%
Kapitał mieszany	1	6,7%
Kapitał zagraniczny	2	13,3%
Razem	15	100,0%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z ankiet.

Z tabeli 3.1 wynika, że większość przedsiębiorstw (80,0%), w których przeprowadzono ankietę to firmy krajowe. Pozostałe (20%) to przedsiębiorstwa z udziałem kapitału zagranicznego lub przedsiębiorstwa zagraniczne.

Tabela 4.2 Tabela Struktura próby według wielkości przedsiębiorstwa³⁹⁸

Wyszczególnienie	Liczba przedsiębiorstw	Odsetek przedsiębiorstw
Przedsiębiorstwo duże	12	80,0%
Przedsiębiorstwo średnie	1	6,7%
Przedsiębiorstwo małe	2	13,3%
Razem	15	100,0%

Źródło: Jak w tabeli 4.1.

Respondenci wywodzili się głównie (80,0%) z przedsiębiorstw dużych. Zaledwie 3 z 15 respondentów zadeklarowało przynależność do małych (13,3%) bądź średnich (6,7%) przedsiębiorstw.

Tabela 4.3 Struktura próby z uwzględnieniem segmentu podstawowej działalności

Wyszczególnienie	Liczba przedsiębiorstw	Odsetek przedsiębiorstw
Leki	12	60,0%
Leki i suplementy	1	26,7%
Inne produkty farmaceutyczne	2	13,3%
Razem	15	100,0%

Źródło: Jak w tabeli 4.1.

Wśród ankietowanych firm najwięcej (60,0%) było takich, dla których podstawowym segmentem działalności jest produkcja leków. Ponad 1/4 stanowiły firmy skupiające się jednocześnie na segmencie leków i suplementów. Najmniejszą grupę (13,3%) stanowiły firmy zajmujące się głównie innymi produktami farmaceutycznymi.

Celem pierwszego bloku ankiety było rozpoznanie, czy w przedsiębiorstwie występuje działalność badawczo-rozwojowa (B+R) i na jaką skalę oraz czy problem zarządzania projektami innowacyjnymi / portfelem projektów innowacyjnych jest identyfikowany (zauważany) i czy przywiązuje się do niego jakąś wagę.

Z otrzymanych odpowiedzi wynika, że 100% badanych przedsiębiorstw podejmuje działalność badawczo-rozwojową (B+R), w ramach której realizuje projekty innowacyjne (co jest oczywiste ze względu na dobór próby). Większość analizowanych przedsiębiorstw (86,7%) posiada w swojej strukturze organizacyjnej wyodrębniony dział lub komórkę badawczo-rozwojową. Tylko 2 przedsiębiorstwa (13,3%), mimo podejmowania działalności B+R nie zadeklarowały posiadania takiego działu lub komórki. Badane przedsiębiorstwa prowadzą działalność B+R w celu:

³⁹⁸ Wyznacznikiem wielkości analizowanych przedsiębiorstw była subiektywna ocena respondentów.

- ulepszenia istniejących lub poszukiwania nowych produktów – 14 badanych przedsiębiorstw (93,3%),
- usprawnienia istniejących lub poszukiwania nowych metod produkcji - 6 badanych przedsiębiorstw (40,0%).

Wyniki badań pokazują, że przedsiębiorstwa prowadzące działalność B+R i innowacyjną najczęściej koncentrują się na pracach rozwojowych (80,0%) i innych pracach o charakterze innowacyjnym (73,3%), ale znaczna część przedsiębiorstw zadeklarowała również prowadzenie badań stosowanych (66,7%) i badań podstawowych (53,3%).

Wszystkie badane przedsiębiorstwa prowadzą działalność B+R i innowacyjną na własne potrzeby. Dokładnie 1/3 respondentów wykonuje również prace na wewnętrzne potrzeby grupy kapitałowej. W badanej próbie znalazły się też dwie jednostki (13,3%), które realizują prace dla jednostek zewnętrznych.

Wartość nakładów przeznaczanych przez badane przedsiębiorstwa na B+R jest stosunkowo duża. Aż 2/3 podmiotów przeznacza na ten cel od 6% do 19% swoich przychodów. Są też przedsiębiorstwa (13,3%), które przeznaczają na B+R kwotę będącą równowartością ponad 20% swoich przychodów. Tylko w nielicznej grupie (20%) wartość nakładów na B+R nie przekracza 5% przychodów.

Badane przedsiębiorstwa zadeklarowały następującą liczbę projektów innowacyjnych zrealizowanych w roku 2009:

- do 5 projektów – 4 badane przedsiębiorstwa (26,7%),
- od 6 do 10 projektów - 4 badane przedsiębiorstwa (26,7%),
- od 11 do 20 projektów - 3 badane przedsiębiorstwa (20,0%),
- powyżej 20 projektów - 4 badane przedsiębiorstwa (26,7%).

Realizowane w przedsiębiorstwach projekty innowacyjne mają zbliżoną przeciętną długość. W większości (73,3%) firm uczestniczących w ankiecie cykl realizacji projektu zamyka się w przedziale od 1 do 3 lat. W pozostałych jednostkach przeciętna długość projektów innowacyjnych wynosi od 4 do 10 lat.

Wszystkie analizowane przedsiębiorstwa finansują działalność B+R i innowacyjną ze środków własnych. Pewna grupa przedsiębiorstw wskazała też na posiłkowanie się dofinansowaniem z funduszy UE (40,0%), dofinansowaniem z budżetu państwa (13,3%) oraz kredytami bankowymi (13,3%).

Przedsiębiorstwa, które podejmują działalność B+R, czynią to z określonych powodów. Głównymi powodami, wskazanymi przez respondentów są wprowadzenie na rynek nowych produktów (100%), wzmocnienie konkurencyjności (86,7%), konieczność utrzymania dotychczasowej pozycji rynkowej (73,3%) i poprawa jakości produktów (66,7%). Tylko 4 respondentów, co stanowi 26,7% liczebności badanej próby stwierdziło, że jednym z powodów, dla których wprowadza innowacje jest wzrost wartości przedsiębiorstwa. Jeszcze mniej ankietowanych (13,3%) jako powód podało obniżkę kosztów.

W dwóch ostatnich pytaniach pierwszego bloku ankiety zawarto pytania mające na celu wysondowanie respondentów co do istotności zarządzania projektami i portfelem projektów innowacyjnych w ich przedsiębiorstwach. Według oceny badanych przedsiębiorstw, koncepcje zarządzania pojedynczymi projektami innowacyjnymi, jak i portfelem projektów innowacyjnych są im znane: w 73,3% przedsiębiorstw już zarządza się lub wdraża się zarówno zarządzanie pojedynczymi projektami innowacyjnymi jak i portfelem projektów innowacyjnych, a w około 13,3% dopiero przygotowuje się program zarządzania projektami innowacyjnymi i ich portfelem. Niestety w badanej próbie znalazły się też 2 przedsiębiorstwa, które twierdzą, że w ogóle nie przywiązują wagi do zarządzania projektami innowacyjnymi.

Na potrzeby niniejszego podrozdziału szczególnie istotne znaczenie mają pytania zawarte w drugim bloku ankiety. Celem tego bloku było zidentyfikowanie jaka jest struktura systemu rachunkowości dla obszaru działalności B+R w badanych przedsiębiorstwach.

W badanych przedsiębiorstwach ewidencja księgowa w obszarze działalności B+R i innowacyjnej zdeterminowana jest przez potrzeby sprawozdawczości zewnętrznej oraz potrzeby rozliczania podatków. Na trzecim miejscu pod względem znaczenia wskazano potrzeby informacyjne kadry zarządzającej. Wymagania instytucji Unii Europejskiej oraz krajowych instytucji wspierających działalność innowacyjną zeszły natomiast na plan dalszy, stanowiąc odpowiednio pod względem ważności miejsce czwarte i piąte. Na ostatnim miejscu wskazano natomiast potrzebę klasyfikacji kosztów dla celów statystyki państwowej.

Wszystkie badane przedsiębiorstwa wykorzystują informacje generowane przez system rachunkowości do zarządzania projektami i portfelami projektów innowacyjnych. Źródłem tych informacji jest przede wszystkim ewidencja księgowa w systematycznym rachunku kosztów. Odpowiedź taką uzyskano w 15 (100%) przedsiębiorstwach. Ważne źródło

informacji stanowi także budżetowanie kosztów (13 przypadków, tj. 86,7%) oraz obligatoryjna sprawozdawczość finansowa (12 przypadków, tj. 80,0%). Tylko dla nieco ponad połowy badanych przedsiębiorstw źródłem tych informacji są problemowe rachunki kosztów (8 przypadków, tj. 53,3%) oraz inne instrumenty rachunkowości zarządczej (9 przypadków, tj. 60,0%).

W badanych przedsiębiorstwach koszty działalności B+R najczęściej ujmowane są w dwóch układach kosztów – w układzie rodzajowym i kalkulacyjnym. Niemal połowa badanych przedsiębiorstw deklaruje ewidencję kosztów działalności B+R według poszczególnych projektów. W jednej trzeciej badanych przedsiębiorstw koszty działalności B+R księgowane są według poszczególnych wyrobów i technologii, zaś w jednej czwartej badanych przedsiębiorstw księgowe ujęcie tych kosztów przebiega według rodzaju działalności B+R, według kwalifikowalności kosztów na potrzeby projektów europejskich oraz według etapów realizacji lub działań do programów ramowych UE.

W przedsiębiorstwach ewidencjonujących koszty działalności B+R w przekroju poszczególnych projektów, do rozliczania kosztów pośrednich na projekty wykorzystywane są głównie klucze ilościowe (71,4%) w postaci liczby roboczogodzin lub maszynogodzin oraz klucze wartościowe (28,6%).

Ewidencja analityczna kosztów projektów innowacyjnych w badanych przedsiębiorstwach jest na tyle rozbudowana, że umożliwia przypisanie ewidencjonowanych danych do:

- określonych działań składających się na projekt – 12 badanych przedsiębiorstw (80,0%),
- danego terminu lub etapu projektu – 9 badanych przedsiębiorstw (60,0%),
- osoby zarządzającej projektem – 7 badanych przedsiębiorstw (46,7%).

Pośród 15 badanych przedsiębiorstw 11 (73,3%) wskazuje na ujmowanie kosztów realizowanych na własne potrzeby projektów innowacyjnych częściowo na rozliczeniach międzyokresowych, a częściowo w kosztach okresu w zależności od ich charakteru, 3 (20,0%) z badanych przedsiębiorstw księgują koszty projektów innowacyjnych w całości na rozliczeniach międzyokresowych, natomiast 1 przedsiębiorstwo (6,7%) ewidencjonuje całość kosztów ponoszonych na projekty innowacyjne w kosztach okresu, tj. na koncie koszty zarządu.

Koszty pozytywnie zakończonych projektów innowacyjnych, które wcześniej ujmowane były na rozliczeniu międzyokresowym kosztów, wszystkie badane przedsiębiorstwa aktywują w postaci wartości niematerialnych i prawnych. Ponadto w pojedynczych przypadkach koszty takie przeksięgowywane są również w koszty okresu działalności (1 przedsiębiorstwo), albo na środki trwałe lub środki trwałe w budowie (1 przedsiębiorstwo).

Większość badanych respondentów stwierdziło, iż koszty zakończonych prac rozwojowych wpływają na wysokość kosztów wytworzenia produktów powstałych w ich wyniku poprzez amortyzację zakończonych prac rozwojowych, bądź poprzez przeksięgowywanie kosztów prowadzonych prac B+R w koszty konkretnych wydziałów produkcyjnych. Jedynie jedna piąta respondentów przyznała, że koszty zakończonych prac rozwojowych nie są uwzględniane przy ustalaniu kosztów wytworzenia produktów. Jako przyczynę takiego rozwiązania jeden z respondentów wskazał rozliczanie tych kosztów w grupie kapitałowej i obciążanie nimi kosztów rynku.

Z kolei koszty nie zakończonych prac rozwojowych u 14 (93,3%) respondentów wykazywane są w bilansie w pozycji rozliczeń międzyokresowych krótkoterminowych i długoterminowych. U jednego z tych respondentów koszty nie zakończonych prac rozwojowych wykazywane są też w pozycji środków trwałych w budowie. Respondent (6,7%), który nie posiłkuje się rozliczeniami międzyokresowymi przy prezentacji tego rodzaju kosztów w bilansie, przedstawia je w pozycji wartości niematerialnych i prawnych w budowie.

Badane przedsiębiorstwa deklarują ujawnianie następujących informacji z zakresu badań i rozwoju w informacji dodatkowej:

- wartość bilansowa brutto zakończonych prac rozwojowych – 10 przedsiębiorstw (66,7%),
- wartość prac rozwojowych ujętych na rozliczeniach międzyokresowych – 10 przedsiębiorstw (66,7%),
- zmiana stanu zakończonych prac rozwojowych - 8 przedsiębiorstw (53,3%),
- dotychczasowe umorzenie zakończonych prac rozwojowych – 5 przedsiębiorstw (33,3%),
- zestawienie poniesionych i planowanych kosztów na prace B+R – 5 przedsiębiorstw (33,3%),

- wartość prac badawczych i rozwojowych odpisanych w koszty okresu – 2 przedsiębiorstwa (13,3%).

Niestety żadne z badanych przedsiębiorstw nie podejmuje próby ujawnienia w informacji dodatkowej wysokości obecnych i planowanych przychodów z produktów będących efektem prac B+R.

Informacje z zakresu badań i rozwoju ujawniane są też w sprawozdaniu z działalności badanych przedsiębiorstw. Respondenci zadeklarowali następujące ujawnienia w ramach raportu zarządu:

- opis planowanych, rozpoczętych oraz zakończonych projektów B+R – 11 przedsiębiorstw (73,3%),
- ilość zaangażowanych pracowników w działalność B+R – 5 przedsiębiorstw (33,3%),
- źródła finansowania działalności B+R – 3 przedsiębiorstwa (20,0%),
- przewidywane koszty projektów innowacyjnych – 6 przedsiębiorstw (40,%),
- poniesione koszty projektów innowacyjnych – 13 przedsiębiorstw (86,7%),
- spodziewane efekty działalności B+R – 2 przedsiębiorstwa (13,3%),
- aktualne wyniki działalności B+R – 3 przedsiębiorstwa (20%).

Respondenci zapytani o problemowe rachunki kosztów wykorzystywane w obszarze projektów innowacyjnych, wskazali na:

- rachunek kosztów zmiennych – 8 przedsiębiorstw (53,3%),
- rachunek kosztów docelowych projektu – 6 przedsiębiorstw (40,0%),
- rachunek redukcji kosztów (ciągłego doskonalenia) – 1 przedsiębiorstwo (6,7%),
- rachunek kosztów życia projektu – 4 przedsiębiorstwa (26,7%),
- rachunek kosztów działań – 3 przedsiębiorstwa (20,0%).

Wśród 15 badanych przedsiębiorstw 12 (80%) planuje koszty projektów innowacyjnych, ale już tylko 8 (53,3%) z nich planuje korzyści płynące z wykorzystania produktów projektów innowacyjnych.

Przy selekcji projektów innowacyjnych stosowane są głównie metody oparte na opiniach i doświadczeniu – 10 przedsiębiorstw (66,7%), metody oparte o przesłanki strategiczne - 8 przedsiębiorstw (53,3%) oraz metody oparte o mierniki finansowe (np. NPV, IRR) – 8 przedsiębiorstw (53,3%). Podejście *ad hoc* (dyskusja) stosowane jest przez 3 przedsiębiorstwa (20%). Jedynie 2 przedsiębiorstwa (13,3%) korzystają przy selekcji

projektów innowacyjnych z porównywania parami, a jedno przedsiębiorstwo (6,7%) używa metod macierzowych (portfelowych). Bardziej zaawansowane metody, jak np. drzewa decyzyjne, czy też opcje realne nie są wykorzystywane przez żadne z badanych przedsiębiorstw.

Wszystkie przedsiębiorstwa, które planują koszty projektów innowacyjnych stosują proces budżetowania dla obszaru projektów innowacyjnych, przy czym w 8 przedsiębiorstwach (53,3%) budżet tworzony jest dla projektów, natomiast w 4 przedsiębiorstwach (26,7%) koszty projektów ujmowane są w budżetach działów realizujących projekty.

Badane przedsiębiorstwa analizują koszty projektów innowacyjnych w trakcie ich realizacji – 12 przedsiębiorstw (80,0%), jak i po ich zakończeniu – 11 przedsiębiorstw (73,3%). W 2 przedsiębiorstwach (13,3%) kontrola przeprowadzana jest na podstawie porównania planowanych i rzeczywistych kosztów projektów innowacyjnych, a w 10 przedsiębiorstwach (66,7%) na podstawie porównania danych rzeczywistych i planowanych skorygowanych o stopień realizacji projektu innowacyjnego. Jednak jedynie 2 przedsiębiorstwa (13,3%) przyznały, że do planowania i kontroli kosztów oraz czasu projektów stosują metodę wartości zarobionej (*EV Earned Value*).

Respondenci zostali zapytani o to, czy w ich przedsiębiorstwie stosowany jest system pomiaru dokonań (wyników) dla obszaru działalności B+R. Twierdzącą odpowiedź na to pytanie uzyskano w 11 przypadkach (73,3%). W dalszej kolejności respondenci, którzy uznali, że w ich przedsiębiorstwie funkcjonuje system pomiaru dokonań dla obszaru działalności B+R, zostali poproszeni o wskazanie o jaki rodzaj mierników opiera się ten system. Otrzymano następujące odpowiedzi:

- pojedyncze mierniki finansowe – 5 przedsiębiorstw (45,5%),
- mierniki wartościowe, np. stopień realizacji budżetu – 6 przedsiębiorstw (54,6%),
- mierniki wydajnościowe, np. stopień realizacji zadań projektowych w czasie – 6 przedsiębiorstw (54,6%),
- mierniki jakościowe, np. wzrost udziału w rynku – 2 przedsiębiorstwa (18,2%),
- mierniki zdwyersyfikowane - finansowe i niefinansowe, np. Strategiczna Karta Wyników, Tableau de Bord, Performance Prism, EFQM, modele SMART, FP2M lub inne systemy pomiaru wyników – 0 przedsiębiorstw (0,0%).

Ankieta miała również na celu stwierdzenie czy funkcjonujący system pomiaru dokonań dla obszaru działalności B+R powiązany jest z systemem motywacyjnym zatrudnionych. Okazało się, że w 10 przypadkach system pomiaru tej sfery działalności wykorzystuje się do motywowania pracowników, a w 1 przypadku nie jest to potrzebne.

Celem kilku kolejnych pytań zawartych w ankiecie było zbadanie problemu raportowania i analizy kosztów/wyników projektów innowacyjnych. Z uzyskanych odpowiedzi wynika, że jedynie w dwóch przedsiębiorstwach (13,3%) nie sporządza się raportów na temat kosztów/wyników projektów innowacyjnych. Zdaniem pozostałych 13 respondentów (86,7%) w ich przedsiębiorstwach przygotowuje się i analizuje raporty dotyczące kosztów/wyników projektów innowacyjnych. Za sporządzanie i analizowanie raportów o kosztach/wynikach projektów innowacyjnych odpowiedzialne były bardzo różne osoby. Przy sporządzaniu raportów respondenci wskazywali następujące nazwy stanowisk: analityk finansowy, główny księgowy, controller, dyrektor ds. finansowych, kierownik ds. ekonomicznych, specjalista ds. rachunkowości zarządczej, kierownik produkcji. Natomiast analizę raportów przeprowadzały osoby na następujących stanowiskach: analityk finansowy, główny księgowy, controller, dyrektor ds. finansowych, specjalista ds. rachunkowości zarządczej, dyrektor zakładu produkcyjnego, dyrektor generalny, kadra zarządzająca.

Zdaniem wszystkich respondentów, w których przedsiębiorstwach sporządza się i analizuje raporty o kosztach/wynikach projektów innowacyjnych, informacje do tych raportów pochodzą z systemu ewidencji księgowej. Informacje uzyskiwane z systemu ewidencji pozaksięgowej używane są do raportów znacznie rzadziej - wśród badanych przedsiębiorstw zanotowano 4 takie przypadki (30,77%).

Raporty sporządzane są z różną częstotliwością. Większość respondentów przyznała, że raporty w ich przedsiębiorstwach sporządzane są na koniec każdego zdefiniowanego okresu, np. co miesiąc, tydzień (12 przedsiębiorstw – 92,31%) lub na żądanie osób zarządzających (7 przedsiębiorstw – 53,9%). Nieliczne przedsiębiorstwa wskazały, że raportowanie ma miejsce na koniec każdego „kamienia milowego” w projekcie (2 przedsiębiorstwa – 15,38%) lub w sytuacji znacznego odchylenia od planu lub wystąpienia problemów (1 przedsiębiorstwo – 7,7%). Odnośnie zakresu jaki obejmują sporządzane raporty, otrzymano następującą strukturę odpowiedzi:

- raporty z poszczególnych projektów innowacyjnych (dotyczące stanu i problemów projektu, postępu prac i przewidywań dotyczących przyszłości projektu) – 13 przedsiębiorstw (100,0%),
- raporty z grup projektów innowacyjnych (skupiające się na zależnościach między projektami) – 2 przedsiębiorstwa (15,4%).

Na podstawie pytań z bloku trzeciego ankiety zidentyfikowano potrzeby przedsiębiorstw w zakresie informacji generowanych przez system rachunkowości do celów zarządzania projektami innowacyjnymi. Z uzyskanych odpowiedzi wynika, że przedsiębiorstwa oczekują od systemu rachunkowości, aby dostarczał danych o:

- planowanych kosztach poszczególnych projektów innowacyjnych – 14 przedsiębiorstw (93,3%),
- wynikach poszczególnych projektów innowacyjnych – 15 przedsiębiorstw (100,0%).

Respondenci poproszeni o określenie na jakim poziomie agregacji chcieliby otrzymywać informacje pochodzące z systemu rachunkowości o kosztach działalności B+R i innowacyjnej, wskazali przede wszystkim na koszty:

- konkretnych projektów innowacyjnych – 13 przedsiębiorstw (86,%),
- wyodrębnionych faz konkretnych projektów innowacyjnych – 11 przedsiębiorstw (73,3%),
- ponoszone przez wyodrębnione komórki organizacyjne zajmujące się działalnością B+R i innowacyjną – 7 przedsiębiorstw (46,7%).

Z kolei zapytani o to w jakich przekrojach chcieliby otrzymywać informacje pochodzące z systemu rachunkowości o kosztach działalności B+R i innowacyjnej, najczęściej wymieniali przekroje według wyrobów i technologii (80,0% ankietowanych), według działań (60,0% ankietowanych), według miejsc powstawania (53,3% ankietowanych) i według rodzaju (53,3% ankietowanych). Znacznie mniejsza grupa przedsiębiorstw chciałaby otrzymywać informacje w podziale na koszty bezpośrednie i pośrednie (40,0% ankietowanych) oraz w podziale na koszty zmienne i stałe (13,3% ankietowanych).

W grupie trzeciej pytań respondenci mieli też możliwość odpowiedzi na pytanie: jakie instrumenty rachunkowości zarządczej w ich odczuciu mogłyby być szczególnie użyteczne w procesie zarządzania projektami i portfelami projektów innowacyjnych. Zestawienie subiektywnych odpowiedzi ujęto w tabeli 4.4:

Tabela 4.4 Instrumenty rachunkowości zarządczej szczególnie użyteczne w procesie zarządzania projektami i portfelami projektów innowacyjnych

Wyszczególnienie	Liczba przedsiębiorstw	Odsetek przedsiębiorstw
Rachunek kosztów zmiennych	4	26,7
Rachunek kosztów docelowych projektu	10	66,7
Rachunek redukcji kosztów (ciągłego doskonalenia)	3	20,0
Rachunek kosztów życia projektu	5	33,3
Rachunek kosztów działań	11	73,3
Rachunek kosztów niewykorzystanych zdolności produkcyjnych	2	13,3
Budżetowanie kosztów	9	60,0
Budżetowanie kapitałowe	3	20,0
Metoda wartości zarobionej	3	20,0
Strategiczna Karta Wyników	7	46,7

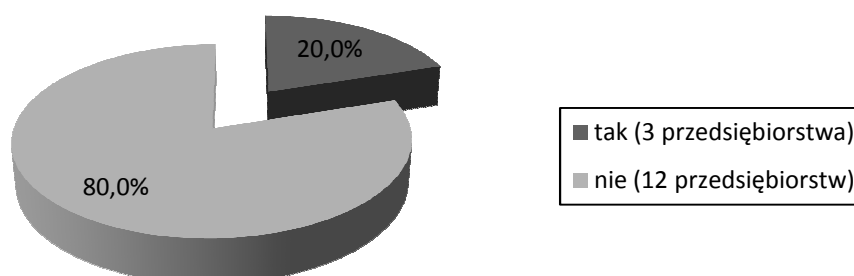
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z ankiet.

Wskazywane przez respondentów odpowiedzi często wykraczały poza zakres stosowanego w ich przedsiębiorstwach instrumentarium. Wynika stąd, iż mają oni świadomość użyteczności szerszej gamy instrumentów rachunkowości zarządczej w procesie zarządzania projektami i portfelami projektów innowacyjnych.

Kolejnym aspektem ankiety była ocena systemu rachunkowości dla obszaru działalności B+R dokonana przez badane przedsiębiorstwa. Zdecydowana większość respondentów (80,0%) jest zdania, że informacje generowane przez ich systemy rachunkowości nie są wystarczające do podejmowania decyzji zarządczych w obszarze projektów innowacyjnych.

Rysunek 4.1 Ocena systemu rachunkowości dla obszaru działalności B+R przez badane przedsiębiorstwa

Czy przedsiębiorstwa uważają, że informacje generowane przez system rachunkowości są wystarczające do podejmowania decyzji zarządczych w obszarze projektów innowacyjnych?



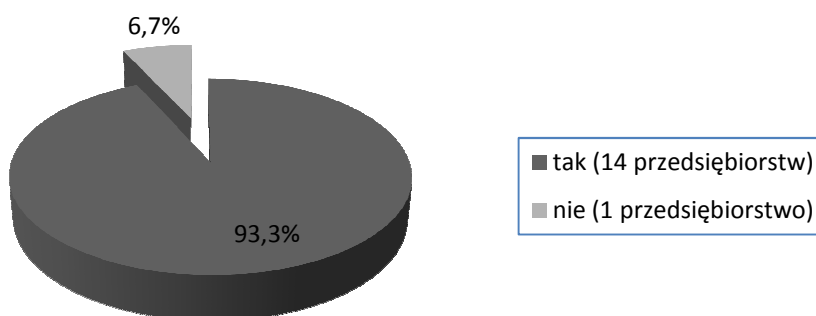
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z ankiet.

Istotna jest odpowiedź na pytanie, czy taki stan rzeczy odpowiada przedsiębiorstwom, czy też odczuwają one potrzebę wprowadzania zmian w dotychczasowym systemie rachunkowości. Okazało się, że niemal wszystkie przedsiębiorstwa (93,3%) odczuwają potrzebę ulepszenia systemu rachunkowości, w taki sposób, aby dostarczał on informacji pozwalających na sprawniejsze zarządzanie projektami innowacyjnymi. Respondenci wskazywali na co najmniej jeden element systemu rachunkowości wymagający usprawnienia. Struktura odpowiedzi na pytanie dotyczące ulepszeń elementów systemu rachunkowości jest następująca:

- rachunek kosztów lepiej dostosowany do pomiaru kosztów projektów innowacyjnych – 8 przedsiębiorstw (57,1%),
- system pomiaru dokonań lepiej dostosowany do oceny projektów innowacyjnych – 5 przedsiębiorstw (35,7%),
- lepsza sprawozdawczość wewnętrzna na temat kosztów i wyników projektów oraz portfela projektów innowacyjnych – 9 przedsiębiorstw (64,3%).

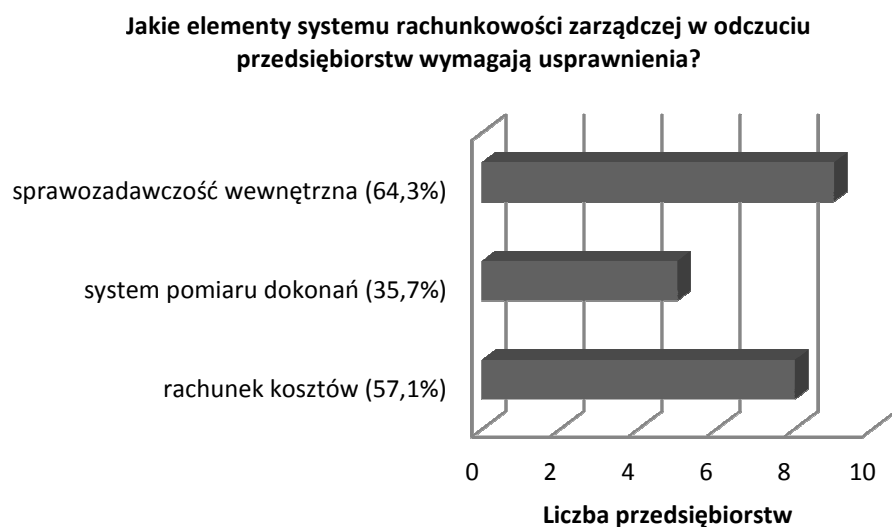
Rysunek 4.2 Potrzeba ulepszania systemu rachunkowości pod kątem zarządzania projektami innowacyjnymi w przedsiębiorstwach

Czy przedsiębiorstwa odczuwają potrzebę ulepszenia systemu rachunkowości, w taki sposób, aby dostarczał on informacji pozwalających na sprawniejsze zarządzanie projektami innowacyjnymi?



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z ankiet.

Rysunek 4.3 Elementy systemu rachunkowości wymagające ulepszenia



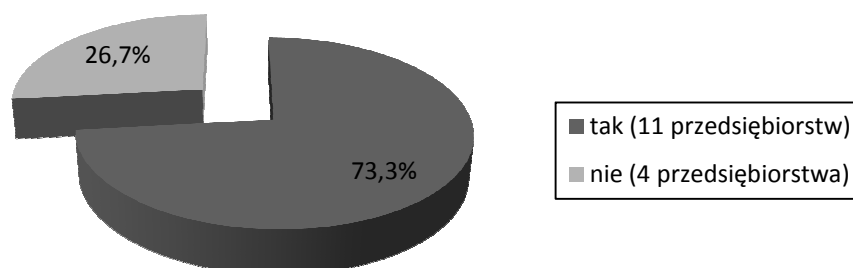
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z ankiet.

Ważne było też zdiagnozowanie, czy przedsiębiorstwa planują ulepszyć system rachunkowości, w taki sposób aby dostarczał on informacji pozwalających na sprawniejsze zarządzanie projektami innowacyjnymi. Odpowiedź na to pytanie pozwoliła bowiem ustalić odsetek przedsiębiorstw, które planują podjęcie konkretnych działań wdrożeniowych. Aż 11 badanych przedsiębiorstw (73,3%) planuje ulepszyć system rachunkowości, w taki sposób, aby dostarczał on informacji pozwalających na sprawniejsze zarządzanie projektami innowacyjnymi. Ujawnione plany wdrożeniowe dotyczą:

- rachunku kosztów projektów innowacyjnych – 8 przedsiębiorstw (72,7%),
- systemu pomiaru dokonań projektów innowacyjnych – 5 przedsiębiorstw (45,5%),
- sprawozdawczości wewnętrznej na temat kosztów i wyników projektów oraz portfela projektów innowacyjnych – 7 przedsiębiorstw (63,6%).

Rysunek 4.4 Plany przedsiębiorstw w zakresie ulepszania systemu rachunkowości pod kątem zarządzania projektami innowacyjnymi

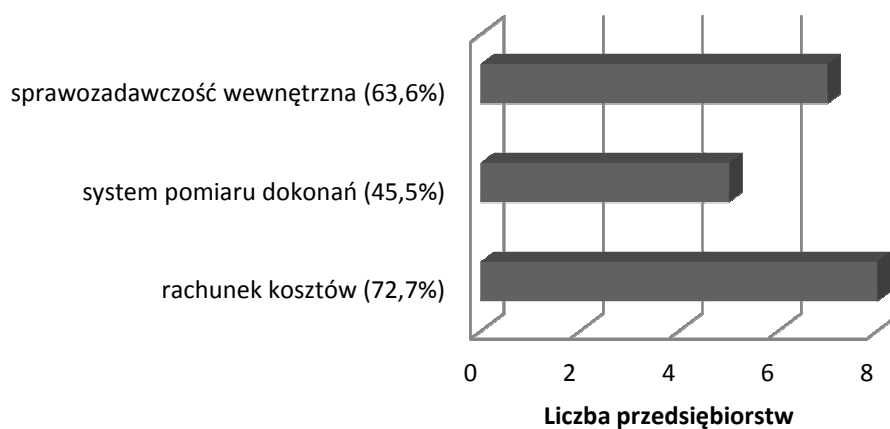
Czy przedsiębiorstwa planują ulepszyć systemu rachunkowości, w taki sposób, aby dostarczał on informacji pozwalających na sprawniejsze zarządzanie projektami innowacyjnymi?



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z ankiet.

Rysunek 4.5 Obszary planowanych usprawnień w systemie rachunkowości

Jakie elementy systemu rachunkowości zarządczej przedsiębiorstwa planują usprawnić?



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z ankiet.

Ponadto za pomocą ankiety rozpoznano, kiedy ewentualnie usprawnienia miałyby być przeprowadzone oraz co hamuje ich przeprowadzenie. W tym celu postawiono pytania dotyczące planowanego terminu wdrażania systemu rachunkowości zorientowanego na zarządzanie projektami innowacyjnymi oraz czynników hamujących wdrożenie takiego systemu. Z uzyskanych odpowiedzi wynika, że wszystkie przedsiębiorstwa, które zdecydowały się na wdrożenie systemu rachunkowości zorientowanego na zarządzanie

projektami innowacyjnymi, chcą to uczynić w czasie do 5 lat. Natomiast wśród głównych powodów opóźniających wdrożenie takiego systemu przedsiębiorstwa wymieniały bariery techniczne (53,3%), niedostateczne zasoby finansowe (46,7%) oraz brak odpowiedniego personelu (33,3%).

4.2.3 Wnioski z badań empirycznych

Wyniki przeprowadzonych badań ankietowych pozwalają sformułować następujące wnioski, co do zakresu rachunkowości w obszarze działalności B+R w badanych przedsiębiorstwach:

1. W przedsiębiorstwach realizujących projekty innowacyjne ewidencja księgowa w obszarze działalności B+R prowadzona jest w celu zaspokojenia różnych potrzeb, m. in. podatkowych, sprawozdawczych, zarządczych, statystycznych, instytucji UE i instytucji wspierających działalność innowacyjną. Z analizy priorytetów nadanych przez przedsiębiorstwa konkretnym potrzebom wynika, że potrzeby zarządcze są bardzo istotną przesłanką ewidencji księgowej w obszarze B+R, ale jak się okazuje nie najważniejszą. W przedsiębiorstwach wciąż nieco ważniejsza jest realizacja obowiązku nałożonego przez prawo bilansowe i podatkowe niż dostarczanie informacji dla kadry zarządzającej.
2. Przedsiębiorstwa wykorzystują informacje generowane przez system rachunkowości do zarządzania projektami i portfelami projektów innowacyjnych. Głównym źródłem tych informacji jest ewidencja księgowa w systematycznym rachunku kosztów, budżetowanie kosztów oraz obligatoryjna sprawozdawczość finansowa. Zaskakujący jest fakt, że znacznie rzadziej informacji zarządczych dostarczają problemowe rachunki kosztów oraz inne instrumenty rachunkowości zarządczej.
3. W przedsiębiorstwach najczęściej stosowany jest tradycyjny rachunek kosztów pełnych, a koszty B+R ujmowane są w układzie rodzajowym i kalkulacyjnym. Mimo iż, część przedsiębiorstw prowadzi bardziej rozwiniętą ewidencję kosztów B+R, np. w przekroju poszczególnych projektów, to zasady tej ewidencji raczej nie wykraczają poza ramy systematycznego rachunku kosztów prowadzonego przede wszystkim na potrzeby rachunkowości finansowej. Pojemność informacyjna zgromadzonych w ten sposób danych jest ograniczona, chociażby przez konieczność zbierania ich zgodnie z obowiązującymi przepisami. W tym przypadku najsłabszym punktem systematycznego

rachunku kosztów jest statyczne ujmowanie kosztów dla okresu jednorocznego a nie dynamiczne i wielookresowe, co powoduje, że decyzje zarządcze mogą być podejmowane na podstawie danych niepełnych. Drugim słabym punktem jest metodyka repartycji kosztów pośrednich. Przedsiębiorstwa ewidencjonujące koszty działalności B+R w przekroju poszczególnych projektów, do rozliczania kosztów pośrednich na projekty wykorzystują głównie klucze ilościowe w postaci maszynogodzin lub roboczogodzin, co powoduje, że decyzje zarządcze mogą być podejmowane na podstawie danych nieprawdziwych. Podobne spostrzeżenia dotyczące ewidencji kosztów działalności B+R wynikają też z badania empirycznego przeprowadzonego w 2004 roku w województwie podkarpackim wśród 47 przedsiębiorstw prowadzących działalność B+R³⁹⁹. Podkarpackie przedsiębiorstwa opierały ewidencję kosztów B+R do celów zarządczych głównie na prowadzeniu analitycznych kont kosztów działalności B+R w ramach kont kosztów w układzie podmiotowo-kalkulacyjnym.

4. Informacje płynące z bilansu oraz rachunku zysków i strat w zakresie prowadzonej działalności B+R są bardzo ogólne i mają historyczny charakter, rzadko też poparte są obszernymi wyjaśnieniami w informacji dodatkowej i sprawozdaniu z działalności. W większości przypadków ujawniana jest jak najmniejsza ilość informacji tak, aby tylko zaspokoić wymagania ustawy. Rzadko lub wcale nie pojawia się informacja ułatwiająca ocenę rezultatów w zakresie realizowanych prac B+R. Rzadko też wygenerowana informacja ma wartość prognostyczną w tym obszarze. Takie działania sprawiają, że sprawozdanie finansowe jest instrumentem o małym stopniu przydatności decyzyjnej dla zarządzających projektami innowacyjnymi.
5. Wśród problemowych rachunków kosztów wykorzystywanych w obszarze projektów innowacyjnych dominuje tradycyjny rachunek kosztów zmiennych. Metody zarządzania kosztami w długim okresie, tj. rachunek cyklu życia projektu oraz rachunek kosztów docelowych stosowane są rzadziej. Natomiast rachunek kosztów działań umożliwiający pozyskanie informacji kosztowej zarówno dla potrzeb operacyjnych jak i dla celów strategicznych używany jest sporadycznie. Zakres stosowanych rachunków kosztów w obszarze działalności B+R zbliżony jest do stanu zidentyfikowanego w

³⁹⁹ Wyniki badań zaprezentowane są w artykule: **S. Pydo**, *Koszty działalności badawczo-rozwojowej w przedsiębiorstwach ...*, op. cit., s. 353 – 359.

przedsiębiorstwach produkcyjnych na podstawie badań przeprowadzonych w latach 1999-2001 przez P. Wrońskiego. Wyniki badań wykazały, że 18 z 31 badanych podmiotów gospodarczych wspomaga proces podejmowania decyzji rachunkiem kosztów zmiennych. Tylko 3 z 31 badanych jednostek wykorzystuje procedurę rachunku kosztów docelowych przy projektach dotyczących wprowadzania na rynek zupełnie nowych lub ulepszonych produktów. Natomiast jedno przedsiębiorstwo przygotowuje się dopiero do wdrożenia rachunku kosztów działań z uwagi na m. in. chęć zwiększenia precyzji w ocenie rentowności wyrobów⁴⁰⁰.

6. W przedsiębiorstwach powszechne jest planowanie kosztów projektów B+R, w przeciwieństwie do planowania korzyści płynących z wykorzystania produktów projektów innowacyjnych, na co decydowała się co druga jednostka. W procesie selekcji projektów B+R badane przedsiębiorstwa wykorzystują jednocześnie kilka metod selekcji projektów, czyli tworzą modele hybrydowe. Najczęściej wykorzystywane są metody oparte na opiniach i doświadczeniu, metody oparte o przesłanki strategiczne oraz metody oparte o mierniki finansowe. Nowoczesne metody oceny projektów stosowane są przez badane przedsiębiorstwa bardzo rzadko (metody portfelowe, porównywanie parami) lub pomijane jako nie stosowane wcale (opcje realne, drzewa decyzyjne). Bardzo zbliżone wyniki otrzymano też m. in. w badaniach empirycznych przeprowadzonych na próbie przedsiębiorstw amerykańskich⁴⁰¹ i australijskich⁴⁰², dotyczących budowy portfeli projektów B+R związanych z tworzeniem nowych produktów. Zarządzający amerykańskich przedsiębiorstw poproszeni o wskazanie jednej dominującej metody selekcji projektów B+R, najczęściej wymieniali: metody oparte na miernikach finansowych (40,4%), metody oparte na przesłankach strategicznych (26,6%), metody punktowe (13,3%), metody macierzowe (5,3%) i listy kontrolne (2,7%). Podobnie australijskie przedsiębiorstwa najczęściej wskazywały na

⁴⁰⁰ P. Wroński, *Nowoczesne metody rachunku kosztów w przedsiębiorstwie. Uwarunkowania i perspektywy*, Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin 2005, s. 212 i 213.

⁴⁰¹ Wyniki badań zaprezentowane są w pracy: R.G. Cooper, S. J. Edgett, E. J. Kleinschmidt, *New Product Portfolio Management: Practices and Performance*, „Journal of Product Innovation Management” 1999, vol. 16, s. 333-351.

⁴⁰² Rezultaty badań zawarte są w pracy: C. P. Killen, R. A. Hunt, E. J. Kleinschmidt, *Project portfolio management for product innovation*, „International Journal of Quality and Reliability Management” 2008, vol. 25, nr 1, s. 24-38.

finansową ocenę projektów (77%), badanie zgodności ze strategią (56%) oraz wykresy portfeli (25%).

7. Wszystkie przedsiębiorstwa, które planują koszty projektów innowacyjnych stosują proces budżetowania operacyjnego obejmujący obszar działalności B+R, przy czym częściej budżet tworzony jest dla konkretnych projektów niż dla działów realizujących projekty. Koszty poszczególnych projektów innowacyjnych analizowane są w trakcie ich realizacji. Podstawą analizy faktycznych kosztów projektów innowacyjnych są sporządzone uprzednio plany. Często stosowane jest budżetowanie elastyczne, tj. metoda wartości zarobionej. Dodatkowo po zakończeniu projektu następuje ponowna analiza faktycznie poniesionych kosztów.
8. W znacznej części przedsiębiorstw funkcjonują systemy pomiaru dokonań (wyników) dla obszaru działalności B+R. Zazwyczaj system pomiaru dokonań powiązany jest z systemem motywacyjnym. Może to świadczyć o tym, że system pomiaru dokonań wykorzystywany jest nie tylko jako system diagnostyczny, ale również jako system sterujący. Stosowane systemy pomiaru dokonań opierają się najczęściej o mierniki wartościowe (np. stopień realizacji budżetu) lub mierniki wydajnościowe (np. stopień realizacji zadań projektowych w czasie), co może świadczyć o wysokim stopniu wykorzystania budżetów w pomiarze dokonań. Rzadziej do pomiaru wyników działalności B+R przedsiębiorstwa stosowały pojedyncze mierniki finansowe lub mierniki jakościowe. Natomiast mierniki zdywersyfikowane - finansowe i niefinansowe, np. Strategiczna Karta Wyników, Tableau de Bord, Performance Prism, EFQM, modele SMART, FP2M lub inne systemy pomiaru wyników nie były stosowane przez żadne przedsiębiorstwo. Brak bardziej skomplikowanych systemów pomiaru dokonań odbiega od stanu zidentyfikowanego w przedsiębiorstwach w Polsce na podstawie badań empirycznych przeprowadzonych w 2005 roku przez J. Michalaka. Wyniki badań wykazały, że 28,33% przedsiębiorstw wykorzystywało systemy mierników finansowych i niefinansowych, w tym Strategiczną Kartę Wyników, system Performance Prism, system EFQM lub własne indywidualnie opracowane systemy⁴⁰³.

⁴⁰³ J. Michalak, *Stan rozwoju systemów pomiaru dokonań w przedsiębiorstwach w Polsce. Wyniki badań empirycznych*, w: *Rachunkowość w teorii i praktyce, Tom II Rachunkowość zarządcza*, red. W. Gabrusewicz, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 2007, s. 112.

9. W przedsiębiorstwach przygotowuje się i analizuje raporty dotyczące kosztów/wyników projektów innowacyjnych. Raportowanie wewnętrzne pozostaje pod silnym wpływem rachunkowości finansowej. Świadczy to o tym, że informacje do tych raportów pochodzą głównie z systemu ewidencji księgowej oraz to, że przeważa stała, miesięczna częstotliwość sporządzania raportów, a nie uzależniona, np. od „kamieni milowych” w projekcie. Za sporządzanie i analizowanie raportów o kosztach/wynikach projektów innowacyjnych odpowiedzialne są bardzo różne osoby. Rozpatrując wskazywane stanowiska należy wziąć pod uwagę to, że dane stanowisko może mieć różne nazwy w różnych przedsiębiorstwach lub pod tą samą nazwą kryją się dwa różne stanowiska. W tej sytuacji można ostrożnie stwierdzić, że raporty sporządza najczęściej główny księgowy, a za ich analizę odpowiedzialny jest analityk finansowy. Zakres raportowania ogranicza się w zasadzie do działalności operacyjnej, czyli do raportów z poszczególnych projektów innowacyjnych. Tylko nieznaczna część przedsiębiorstw przygotowuje raporty w kontekście decyzji strategicznych dotyczących grup projektów i skupiających się na zależnościach między projektami.
10. Diagnoza potrzeb informacyjnych przedsiębiorstw w zakresie zarządzania projektami innowacyjnymi potwierdza, że w przedsiębiorstwach dostrzegana jest potrzeba ewidencyjnego wyodrębnienia kosztów konkretnych projektów innowacyjnych z podziałem na fazy ich cyklu życia oraz pomiaru kosztów i wyników projektów innowacyjnych w wielkościach prognozowanych. Ponadto przedsiębiorstwa chciałyby otrzymywać informację kosztową o działalności B+R i innowacyjnej, m. in. w przekroju działań.
11. Przedsiębiorstwa mają świadomość tego, które instrumenty rachunkowości zarządczej są szczególnie użyteczne w procesie zarządzania projektami i portfelami projektów innowacyjnych. W tym kontekście za ważne instrumenty rachunkowości zarządczej przedsiębiorstwa uznały nowoczesne rachunki kosztów, tj. rachunek kosztów działań, rachunek kosztów docelowych projektu i rachunek kosztów cyklu życia projektu. Do innych instrumentów rachunkowości zarządczej mogących w istotny sposób wesprzeć zarządzanie projektami i portfelami projektów innowacyjnych przedsiębiorstwa zaliczyły w szczególności budżetowanie kosztów oraz strategiczną kartę wyników.

12. Przedsiębiorstwa nie wypracowały jeszcze systemu rachunkowości wystarczającego im do zarządzania projektami i portfelami projektów innowacyjnych, bo dostrzegają niedosyt informacji uzyskiwanych z dotychczasowych danych. Taki stan rzeczy nie odpowiada przedsiębiorstwom, gdyż odczuwają one potrzebę ulepszania systemu rachunkowości pod kątem dostarczania informacji pozwalających na sprawniejsze zarządzanie projektami innowacyjnymi. Potrzeba ulepszania dotyczy rachunku kosztów, pomiaru dokonań oraz sprawozdawczości wewnętrznej. Przedsiębiorstwa realnie oceniają sytuację, zdają sobie sprawę z występujących barier technicznych, finansowych oraz personalnych i mimo świadomości istnienia przeszkód planują najdalej za pięć lat dokonać zmian przynajmniej w jednym obszarze⁴⁰⁴.

Przedstawione powyżej wnioski z badania empirycznego, pozwalają stwierdzić, iż aktualny stan rachunkowości nie zaspakaja pełnych potrzeb informacyjnych kierownictwa przedsiębiorstw zarządzającego projektami innowacyjnymi, realizowanymi w ramach własnej działalności badawczo-rozwojowej. Udoskonalanie systemu rachunkowości w taki sposób, aby dostarczał on informacji pozwalających na sprawniejsze zarządzanie projektami innowacyjnymi stanowi podstawowe wyzwanie dla tych przedsiębiorstw, które prowadzą obok swojej podstawowej działalności produkcyjnej również działalność B+R i w których ze względu na skalę tej działalności, problem zarządzania projektami innowacyjnymi jest szczególnie ważny.

Potrzeba doskonalenia systemu rachunkowości w obszarze projektów innowacyjnych stwierdzona na podstawie diagnozy stanu obecnego, dokonanej w badanych przedsiębiorstwach, stała się przesłanką do przedstawienia propozycji kształtowania systemu rachunkowości w obszarze projektów innowacyjnych, przede wszystkim pod kątem możliwości wykorzystania go na potrzeby zarządzania projektami innowacyjnymi, realizowanymi w ramach działalności badawczo-rozwojowej przedsiębiorstwa. Propozycja ta zostanie przedstawiona w rozdziale następnym.

⁴⁰⁴ Podkreślić należy, że z uwagi na dobór próby (badaniem została objęta jedna branża przemysłu) zaprezentowane wyniki mogą nie przedstawiać przeciętnego obrazu rachunkowości w obszarze działalności B+R przedsiębiorstw produkcyjnych. Szereg dotychczas przeprowadzonych badań empirycznych, odnoszących się do faktycznego stanu rachunkowości, wyraźnie wskazuje na dużą zależność poziomu zaawansowania stosowanych rozwiązań z wielkością i kondycją finansową przedsiębiorstwa. Mając świadomość dobrej sytuacji finansowej badanej branży, przeciętnie należałoby oczekiwać mniej optymistycznego obrazu.

Rozdział 5

KSZTAŁTOWANIE SYSTEMU RACHUNKOWOŚCI W OBSZARZE PROJEKTÓW INNOWACYJNYCH

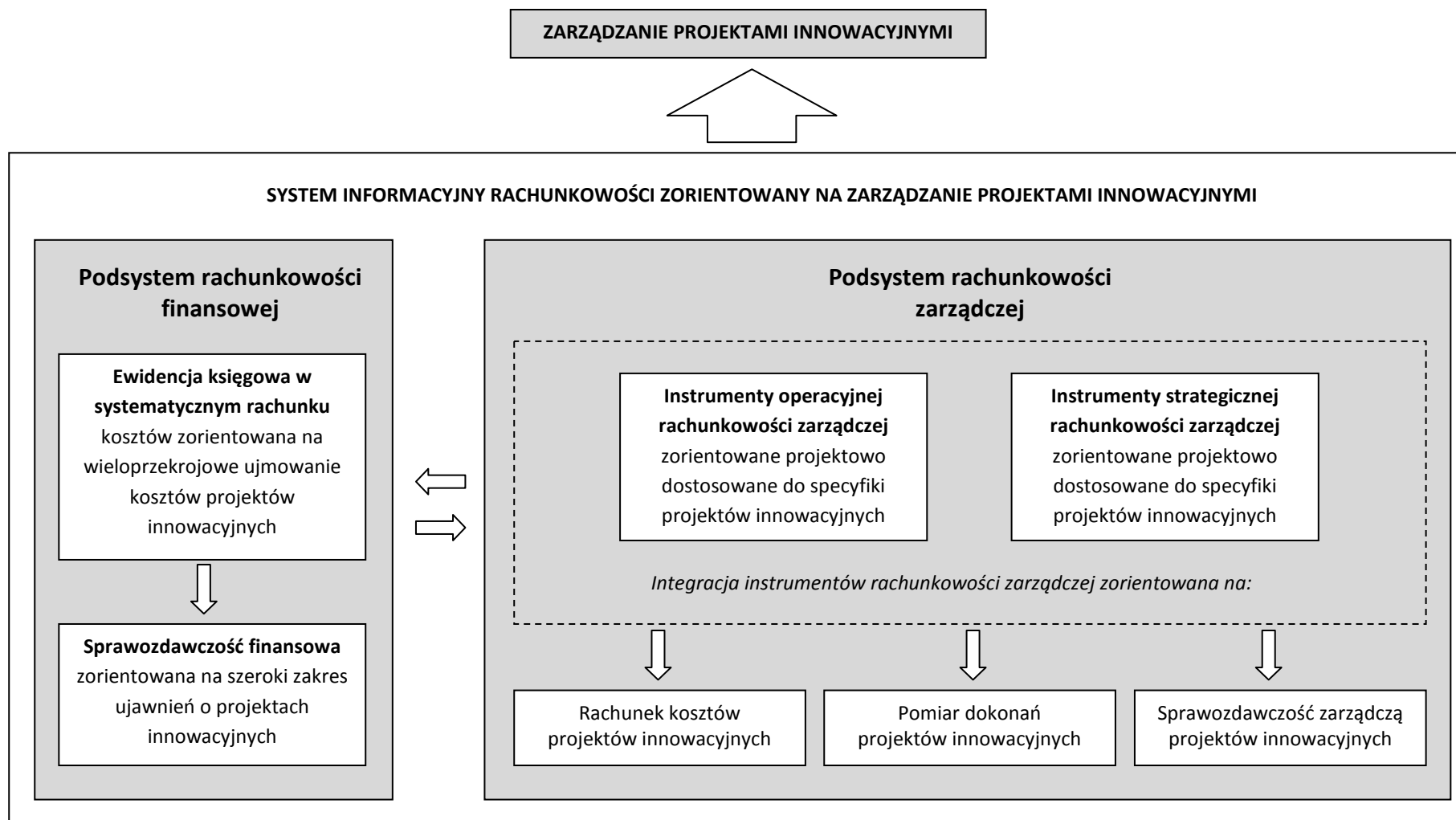
5.1 System informacyjny rachunkowości zorientowany na zarządzanie projektami innowacyjnymi – główne założenia

Z uwagi na to, że informacje pochodzące z systemu rachunkowości mogą opisywać przedsiębiorstwo w sposób kompleksowy lub wycinkowy⁴⁰⁵, rachunkowość jest także systemem informacyjnym w zakresie działalności B+R przedsiębiorstwa. Rola rachunkowości w zakresie działalności B+R przedsiębiorstwa przejawia się przede wszystkim w dostarczaniu informacji dla potrzeb decyzyjnych realizowanych projektów innowacyjnych. Rachunkowość dysponuje instrumentami, które mogą nieść ze sobą określoną wartość dla potrzeb zarządzania projektami innowacyjnymi. Skuteczność funkcji informacyjnej rachunkowości w zakresie informacji dotyczących projektów innowacyjnych zależy przede wszystkim doboru instrumentów, jakie można zastosować w ramach systemu rachunkowości. W przypadku rachunkowości finansowej instrumenty te są zdeterminowane przez uregulowania prawne. Nie oznacza to jednak, że w każdej jednostce gospodarczej są w takim samym zakresie stosowane i wykorzystywane dla potrzeb informacyjnych zarządzania projektami innowacyjnymi. Z kolei w kwestii stosowania w jednostkach gospodarczych instrumentów rachunkowości zarządczej nie ma ogólnych wytycznych, a zatem dobór instrumentarium jest indywidualną sprawą jednostek gospodarczych. W tym przypadku zarówno sam wybór zestawu instrumentów, ich konstrukcja, jak i wdrożenie może wspomagać proces zarządzania projektami innowacyjnymi w różnym stopniu, zakresie i wymiarze.

Możliwie pełne zrealizowanie zapotrzebowania informacyjnego interesariuszy projektów innowacyjnych, wymaga od przedsiębiorstwa skonstruowania systemu informacyjnego rachunkowości zorientowanego na zarządzanie projektami innowacyjnymi. Propozycję struktury takiego systemu przedstawiono na rysunku 5.1.

⁴⁰⁵ Por. B. Filipiak, M. Cieciora, H. Czaja-Cieszyńska, A. Niewęglowski, P. Szczypa, *Rachunek kosztów ochronie środowiska*, Wydawnictwo CeDeWu, Warszawa 2010, s. 9.

Rysunek 5.1 Struktura systemu informacyjnego rachunkowości ukierunkowanego na zarządzanie projektami innowacyjnymi



Źródło: Opracowanie własne.

System taki powinien integrować ze sobą dwa podsystemy: system rachunkowości finansowej i system rachunkowości zarządczej⁴⁰⁶. Mając świadomość tego, że raczej nigdy nie nastąpi pełne połączenie czy też rozdzielenie wymienionych podsystemów rachunkowości⁴⁰⁷, racjonalnym rozwiązaniem wydaje się taka organizacja rachunkowości finansowej, która będzie zgodna z wymogami prawa bilansowego, a jednocześnie częściowo dostosuje się ją do wymagań zarządzania projektami innowacyjnymi. Adaptacja taka spowoduje rozszerzenie zakresu rachunkowości finansowej.

W podsystemie rachunkowości finansowej należy wyróżnić dwa główne elementy:

- ewidencję księgową w systematycznym rachunku dostosowaną do ujmowania kosztów projektów innowacyjnych, w taki sposób aby odpowiadała potrzebom informacyjnym zarządzania projektami innowacyjnymi,
- sprawozdawczość finansową zorientowaną na pełny zakres ujawnień informacji o projektach innowacyjnych.

Zwiększenie przydatności informacji pochodzących z systematycznego rachunku kosztów do potrzeb zarządzania projektami innowacyjnymi można osiągnąć w opinii autorki, przede wszystkim poprzez:

- wprowadzenie odrębnych kont analitycznych dla każdego projektu w fazie rozwojowej i ujmowanie na nich wszystkich kosztów związanych z daną fazą projektu, przypisując koszty bezpośrednie na podstawie dokumentacji źródłowej, natomiast koszty pośrednie na podstawie wtórnej alokacji przy wykorzystaniu kluczy rozliczeniowych,
- rozbudowanie kont analitycznych tak, aby można było przypisywać pozycje kosztów również do danego okresu projektu, osoby zarządzającej projektem, a nawet działań składających się na projekt,

⁴⁰⁶ Płaszczyzny integracji systemu rachunkowości finansowej i rachunkowości zarządczej zostały przedstawione w punkcie 2.3.2 niniejszej pracy.

⁴⁰⁷ Jest to trudne z uwagi na odmiennosc w zakresie m. in. orientacji na użytkownika, wykorzystywanych metod, zakresu, cech i częstotliwości dostarczanych informacji. Zagadnienie łączenia lub rozdzielania rachunkowości finansowej i rachunkowości zarządczej (monosystem, system dualistyczny) często dyskutowane było w literaturze. Por. **A. Jarugowa, J. Skowroński**, *Rachunek kosztów w systemie informacyjnym przedsiębiorstwa*, PWE, Warszawa 1986. **T. Kiziukiewicz**, *Rachunek decyzyjny jako element rachunkowości*, w: Kierunki doskonalenia rachunkowości, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 53, Szczecin 1990; **T. Kiziukiewicz**, *Relacje między rachunkowością finansową a rachunkowością przedsiębiorstwa na przykładzie rozwiązań zachodnoniemieckich*, Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu nr 475, Wrocław 1991.

- pozaewidencyjne gromadzenie kosztów fazy badawczej i badawczo-rozwojowej trudnej do rozgraniczenia narastająco w poszczególnych okresach, zgodnie z potrzebami zarządczymi.

Dzięki wykonaniu tych dodatkowych zabiegów ewidencyjnych systematyczny rachunek kosztów może stanowić solidną bazę do zbudowania systemu, który dostarczy wartościowych informacji do zarządzania projektami innowacyjnymi.

Z kolei sprawozdawczość finansowa może być istotną bazą informacji potrzebnych w zarządzaniu projektami innowacyjnymi, jeśli informacje płynące z bilansu oraz rachunku zysków i strat, w zakresie prowadzonej działalności B+R zostaną poparte obszernymi wyjaśnieniami – opisem w informacji dodatkowej i sprawozdaniu z działalności.

W zakresie tych problemów, których nie można rozwiązać bazując na informacji generowanej przez rachunkowość finansową konieczne jest stosowanie rachunkowości zarządczej.

Należy zaakcentować za A. Szychtą, że systemy rachunkowości zarządczej – podobnie jak systemy inżynierskie – są układami konstruowanymi i zorganizowanymi. Nie należą one do systemów organicznych, tak jak systemy funkcjonujące w środowisku naturalnym. Głównym zadaniem współczesnych specjalistów rachunkowości zarządczej jest projektowanie, udoskonalanie i aplikacja systemów rachunkowości zarządczej w jednostkach gospodarczych, a następnie dbanie o sprawne ich działanie. Projektowanie systemów jest bowiem podstawową cechą dyscypliny naukowej stosowanej, do której zalicza się rachunkowość, co odróżnia ją od nauki czystej⁴⁰⁸.

Kształtowanie systemu rachunkowości zarządczej w obszarze projektów innowacyjnych jest ważnym zadaniem dla specjalistów rachunkowości zarządczej, gdyż jak podkreśla A. Jaruga, rachunkowość zarządcza powinna wspomagać zarówno menedżerów, którzy formułują ogólną strategię przedsiębiorstwa, jak i tych, którzy zarządzają każdą z funkcji⁴⁰⁹. Współczesny zakres rachunkowości zarządczej wykracza bowiem poza procesy wytwarzania i dotyczy również innych faz łańcucha wartości przedsiębiorstwa. Rozciąga się od fazy

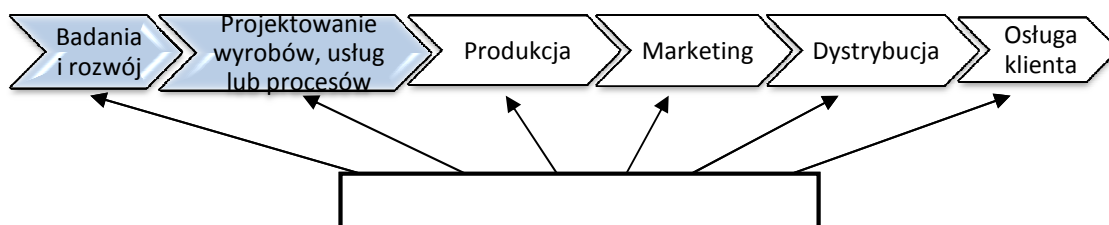
⁴⁰⁸ **A. Szychta**, *Procesowe ukierunkowanie współczesnej rachunkowości zarządczej*, „Zeszyty Teoretyczne Rachunkowości”, tom 44 (100), Rada Naukowa, Stowarzyszenia Księgowych w Polsce, Warszawa 2008, s. 228 i 229.

⁴⁰⁹ **A. Jaruga**, *Rola rachunkowości...*, op. cit., s. 46.

badawczo-rozwojowej, w której prowadzi się analizy długoterminowe, poprzez fazę produkcji, aż po działania marketingowe i obsługę posprzedażową⁴¹⁰.

Miejsce rachunkowości zarządczej w różnych ogniwach wewnętrznego łańcucha wartości przedsiębiorstwa schematycznie przedstawiono na rysunku 2.13.

Rysunek 5.2 Miejsce rachunkowości zarządczej w różnych ogniwach łańcucha wartości przedsiębiorstwa



Źródło: B. Nita, *Rola rachunkowości zarządczej we wspomaganiu zarządzania dokonaniem przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2009, s. 25.

Specjaliści rachunkowości zarządczej powinni zatem zasilać informacyjnie kierowników, sprawujących nadzór nad każdą z funkcji realizowanych w łańcuchu wartości przedsiębiorstwa. Szczególnie ważne wydaje się zasilanie informacyjne kierownictwa projektów innowacyjnych, gdyż decyzje podejmowane w sferze B+R często rodzą poważne implikacje, w kosztach kolejnych faz łańcucha wartości.

Podsystem rachunkowości zarządczej dostosowany do zarządzania projektami innowacyjnymi powinien być zbudowany z dwóch podstawowych grup instrumentów:

- operacyjnych instrumentów rachunkowości zarządczej zorientowanych projektowo,
- strategicznych instrumentów rachunkowości zarządczej zorientowanych projektowo.

Instrumenty o charakterze operacyjnym powinny koncentrować się na wspomaganiu zarządzania pojedynczym projektem i znajdować zastosowanie głównie w planowaniu korzyści i kosztów projektu, ocenie jego efektywności oraz kontroli realizacji w trakcie wykonywania oraz po zakończeniu.

Podstawowym zadaniem instrumentów operacyjnej rachunkowości zarządczej projektów powinno być zapewnienie wykonania projektu zgodnie z przyjętymi standardami i pomiar wpływu określonego projektu na wynik finansowy przedsiębiorstwa. Rachunkowość zarządcza w operacyjnym obszarze zarządzania projektami powinna również dostarczać informacji, m. in. w celu:

⁴¹⁰ Por. B. Nita, *Rola rachunkowości zarządczej ...*, op. cit., s. 25.

- zapewnienia implementacji wytycznych strategicznych w poszczególnych projektach,
- poprawy komunikacji i ułatwienia podejmowania kompromisowych decyzji w obszarze projektów,
- ciągłego poszukiwania możliwości poprawy produktywności i efektywności projektów, tak w fazie planowania, jak i w fazie realizacji,
- motywowania kadry do zwiększonego wysiłku przy realizacji projektów,
- wspomagania procesu uczenia się poprzez doświadczenia zdobyte w ramach wszystkich projektów – uruchomionych i odrzuconych, jak również tych zakończonych sukcesem lub niepowodzeniem⁴¹¹.

Z kolei do zadań instrumentów strategicznej rachunkowości zarządczej w obszarze projektów innowacyjnych powinno zaliczać się ocenę i wybór portfela projektów innowacyjnych, ich kontrolę oraz nadzór strategiczny przyczyniający się do osiągnięcia długofalowych celów przedsiębiorstwa. Strategiczna rachunkowość zarządcza powinna dostarczyć instrumentów umożliwiających zapewnienie zgodności celów realizowanych projektów innowacyjnych z nadrzędnymi celami przedsiębiorstwa, a tym samym ze strategią przedsiębiorstwa.

Z rozważań prowadzonych w rozdziale trzecim wynika, że rachunkowość zarządcza dysponuje instrumentami, które mogą wspomagać proces zarządzania projektami innowacyjnymi w różnym stopniu, zakresie i wymiarze. Z uwagi na to, że zaprezentowane instrumenty nie wykluczają się wzajemnie, lecz w wielu przypadkach wzajemnie uzupełniają, system rachunkowości w obszarze projektów innowacyjnych powinny współtworzyć różne instrumenty, celem jak najpełniejszego zaspokojenia potrzeb informacyjnych zarządzania. Warto zwrócić uwagę, że różne instrumenty mogą ulegać łączeniu i modyfikacji dla wygenerowania użytecznych informacji zarządczych.

Ponadto, jak zauważa B. Nita, łączenie różnych instrumentów rachunkowości może prowadzić do powstania efektu synergii i do uzyskania dużo większych korzyści niż przy oddzielnym ich stosowaniu⁴¹². Potrzeba łączenia różnych instrumentów w celu jak najlepszego dopasowania systemu rachunkowości zarządczej do wymagań i potrzeb kierownictwa wynika też z uwarunkowań sytuacyjnych każdego przedsiębiorstwa.

⁴¹¹ Por. **M. Łada, A. Kozarkiewicz**, *Zarządzanie wartością projektów ...*, op. cit., s. 84 i 85.

⁴¹² **B. Nita**, *Rola rachunkowości zarządczej ...*, op. cit., s. 311.

Najważniejsze kierunki, zasady i korzyści integrowana różnych instrumentów rachunkowości zarządczej, z punktu widzenia wspomagania zarządzania projektami innowacyjnymi zaprezentowano w tabeli 4.14.

Tabela 5.1 Integracja instrumentów rachunkowości zarządczej zorientowana na wspomaganie zarządzania projektami innowacyjnymi

Sposoby integracji	Zasady integracji i korzyści z niej płynące
Integracja rachunku kosztów działań z rachunkiem kosztów cyklu życia	Integracja rachunku kosztów działań z rachunkiem kosztów cyklu życia polega na zastosowaniu technik kalkulacji kosztów właściwych dla metody ABC do szacowania kosztów w cyklu życia produktu. Po zastosowaniu procedury szacowania kosztów w cyklu życia za pomocą rachunku kosztów działań można obserwować narastanie kosztów w kolejnych fazach cyklu życia projektu innowacyjnego. Połączenie tych dwóch rachunków kosztów umożliwia świadome badanie wczesnych etapów cyklu życia, w których poszczególne koszty są przesądzone, dzięki czemu możliwe jest wspomaganie procesu podejmowania decyzji odnoszących się do przyszłości. Rachunek kosztów życia oparty na działaniach integruje zalety obu rachunku kosztów. Dzięki rachunkowi kosztów działań koncepcja ta obejmuje takie elementy jak: uwzględnienie rozliczania kosztów pośrednich, wiele obiektów kosztowych i orientację procesową. Natomiast rachunek kosztów cyklu życia wzbogaca nową koncepcję o orientację na kolejne fazy cyklu życia oraz o koszty całkowite ponoszone w każdej fazie.
Integracja rachunku kosztów działań z rachunkiem kosztów docelowych	Powiązanie rachunku kosztów działań z rachunkiem kosztów docelowych dostarcza nowych narzędzi wspierających kierowników przy podejmowaniu decyzji zarówno długo jak i krótkookresowych. Rachunek kosztów działań może być wykorzystany na etapach przedprodukcyjnych i wspomagać rachunek kosztów docelowych w trzech sytuacjach: • przy określaniu bieżących (dryfujących) kosztów produktu, • przy ustalaniu struktury kosztów nowo projektowanych produktów i ich różnych wariantów wykonania, • jako technikę ułatwiającą osiągnięcie docelowego kosztu produktu – dostarczając danych umożliwiających przeprojektowanie działań, tak aby osiągnąć pożądaną obniżkę kosztów przy nie zmienionej funkcjonalności produktu. Integracja rachunku kosztów działań z rachunkiem kosztów docelowych przynosi następujące korzyści: • dostarcza informacji o kosztach działań zarówno tworzących, jak i nie tworzących wartości w przekroju różnych elementów kosztów, dla komponentów produktów oraz dla każdego produktu, • identyfikuje i szacuje koszty ponoszone w celu zaspokojenia potrzeb klientów dotyczących funkcjonalności i jakości, • analizuje koszty złożoności, • dokonuje pomiaru wpływu zastosowania analizy wartości i innych inicjatyw na koszty obecne i przewidywane, • zwiększa zdolności do podejmowania działań na rzecz obniżki kosztów pośrednich, • wspomaga analizę kosztów jakości, • dokonuje analizy wrażliwości dotyczącej zachowania kosztów, w tym kosztów niewykorzystanych zdolności, w celu

	zwiększenia dokładności oszacowania docelowego kosztu produktu, • tworzy międzyfunkcjonalne zorientowane procesowo instrumenty, które wspierają burze mózgów i wysiłki zorientowane na ciągłe doskonalenie.
Integracja budżetowania z rachunkiem kosztów działań	Integracja budżetowania z rachunkiem kosztów działań, zwana inaczej budżetowaniem opartym na działaniach (<i>Activity-Based Costing – ABB</i>) dzięki swym założeniom jest koncepcją odpowiednią dla działalności projektowej. Procedura budżetowania w przekroju działań jest bowiem procesem odwrotnym w stosunku do kalkulacji w rachunku kosztów działań. W ABB punktem wyjścia są obiekty kosztowe, np. projekty, dla których określa się zapotrzebowanie na działania, a dopiero następnie ustala się zapotrzebowanie na zasoby gospodarcze. Zastosowanie powyższego podejścia do budżetowania wiąże się z następującymi korzyściami: • możliwość określania realnego zapotrzebowania zasobów na działania oraz odpowiedzialności poszczególnych pracowników i zespołów pracowniczych za wykonywanie działań, • ułatwienie zrozumienia mechanizmu, zgodnie z którym realizowane projekty wywołują zapotrzebowanie na działania, i następnie zapotrzebowania działań na zużywanie zasobów, • eliminowanie w projekcie obszarów (działań) nietworzących wartości oraz podejmowanie działań korygujących.
Integracja zrównoważonej karty wyników z rachunkiem kosztów działań	Ustalanie planowanych i osiągniętych rezultatów projektów innowacyjnych za pomocą mierników odzwierciedlonych w zrównoważonej karcie wyników wymaga jej powiązania m. in. z systemem rachunku kosztów. Z uwagi na to, że rachunek kosztów działań proponuje alternatywne względem tradycyjnego podejście do rozliczania kosztów, ma on szczególne znaczenie dla obliczania mierników w perspektywie procesów wewnętrznych i niektórych mierników w perspektywie klienta. Dostarcza on bowiem bardziej dokładnych danych na potrzeby kalkulacji tych mierników. Integracja zrównoważonej karty wyników z rachunkiem kosztów działań zorientowana na zarządzanie projektami innowacyjnymi najsilniej ujawnia się w perspektywie procesów wewnętrznych. Dokonania związane z realizacją projektów, podlegające pomiarowi w perspektywie procesów wewnętrznych, opisuje się zazwyczaj za pomocą parametrów, takich jak czas, jakość, koszty. Dwa pierwsze parametry są relatywnie łatwe do pomiaru, gdyż oparte są na bezpośrednim pomiarze wielkości fizycznych. Ponadto w rachunku kosztów działań są one często wykorzystywane jako nośniki kosztów działań i mogą zostać bezpośrednio użyte jako mierniki dokonań w karcie wyników, bądź służyć konstrukcji innych mierników. Natomiast ostatni parametr, czyli koszty projektów mogą zostać stosunkowo łatwo ustalone dzięki przypisaniu kosztów zużywanych zasobów do realizowanych działań i procesów.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: **A. Szychta**, *Etapy ewolucji i kierunki integracji metod rachunkowości zarządczej*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2008, s. 390 – 497; **B. Nita**, *Rola rachunkowości zarządczej ...*, op. cit., s. 324 – 385.

Instrumenty operacyjnej i strategicznej rachunkowości zarządczej zorientowanej projektowo powinny być podstawą budowy spójnego systemu informacyjnego o projektach innowacyjnych, służącego decydentom do podejmowania decyzji. Biorąc pod uwagę wyniki badań empirycznych opisane w rozdziale czwartym, do punktów ciężkości tego systemu należy zaliczyć: budowę i doskonalenie trzech obszarów rachunkowości zarządczej, zorientowanych na zarządzanie projektami innowacyjnymi, a mianowicie: rachunku kosztów, pomiaru dokonań oraz sprawozdawczości zarządczej. Wymienionych obszarów nie można rozpatrywać oddzielnie, gdyż występują między nimi ścisłe powiązania informacyjne, przykładowo rachunek kosztów jest bazą dla pomiaru dokonań, a te zaś są podstawą do sporządzenia raportów zarządczych.

Integralne podejście do pomiaru kosztów i pomiaru wyników projektów innowacyjnych oraz w konsekwencji integralne podejście do sprawozdawczości zarządczej projektów innowacyjnych daje możliwość budowy systemu rachunkowości w obszarze projektów innowacyjnych, który może zaspokoić potrzeby informacyjne zarządzana tymi projektami, wynikające z czterech podstawowych funkcji zarządzania, tj. planowania, organizowania, motywowania i kontrolowania zarówno na poziomie operacyjnym, jak i strategicznym.

5.2 Projektowanie wybranych elementów systemu rachunkowości w obszarze projektów innowacyjnych

5.2.1 Rachunek kosztów projektów innowacyjnych

Ważnym obszarem rachunkowości, który pełni zasadniczą rolę w procesie zarządzania projektami innowacyjnymi jest rachunek kosztów. Autorzy Leksykonu Rachunkowości zdefiniowali rachunek kosztów jako „względnie wyodrębniony (przedmiotowo i proceduralne) w systemie informacyjnym podmiotu gospodarczego (przedsiębiorstwa) zbiór informacji o kosztach opracowywanych według określonego modelu dostosowanego do potrzeb informacyjnych użytkowników (odbiorców) informacji. Przeprowadzany w rachunku kosztów pomiar kosztów i ich transformacja mają na celu umożliwienie oceny sytuacji decyzyjnych, podejmowania decyzji i kontroli ich realizacji”⁴¹³.

⁴¹³ *Leksykon Rachunkowości*, red. E. Nowak, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1996, s. 169.

Podstawowym celem rachunku kosztów projektów innowacyjnych jest dostarczenie kierownikom projektów i portfeli projektów innowacyjnych wieloprzekrojowych informacji ekonomicznych dotyczących kosztów tych projektów.

Rachunek kosztów projektów innowacyjnych powinien dostarczać informacji o kosztach w ujęciu wielookresowym w wielkościach rzeczywistych oraz prognozowanych, do celów zarządzania strategicznego, jak i operacyjnego, stanowiąc wsparcie przy podejmowaniu decyzji rutynowych oraz nietypowych dotyczących projektowania produktów i usług.

Rachunek kosztów projektów innowacyjnych powinien generować informacje, które umożliwią decydentom realizację następujących szczegółowych zadań:

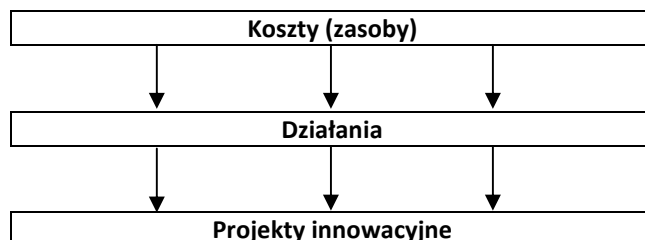
- dokonanie odpowiedniego wyboru wieloletnich projektów innowacyjnych do realizacji,
- dokonanie odpowiedniej alokacji środków przeznaczonych na projekty innowacyjne,
- określenie przyszłych skutków finansowych spowodowanych przez wybrane do realizacji projekty,
- ustalenie kosztów wytwarzania produktu będącego efektem projektu innowacyjnego,
- dokonanie trafnych wyborów między prowadzeniem projektu innowacyjnego we własnym zakresie a zleceniem wykonania go na zewnątrz,
- właściwe planowanie oraz kontrolę kosztów projektów innowacyjnych.

Zaprezentowana lista zadań rachunku kosztów ukierunkowanego na zaspakajanie potrzeb informacyjnych zarządzania projektami innowacyjnymi wymaga odpowiedniej jego organizacji. Rachunek kosztów który może wypełnić powyższe zadania, powinien być zbudowany w oparciu o zasady co najmniej następujących systemów rachunku kosztów:

- rachunku kosztów działań, który pozwala na uwydatnienie głównych działań niezbędnych do osiągnięcia założonych celów oraz określenia kosztów ich realizacji w ujęciu retrospektywnym oraz prospektywnym,
- rachunku cyklu życia projektu innowacyjnego oraz produktu projektu innowacyjnego, który pozwala na wielookresowe uchwycenie kosztów związanych z projektem i produktem projektu innowacyjnego,
- rachunku kosztów docelowych, który pozwala oszacować koszty związane z wytwarzaniem produktu będącego efektem projektu innowacyjnego.

Rachunek kosztów działań w najprostszym ujęciu może opierać się na dwustopniowym rozliczaniu kosztów, co zaprezentowano na rysunku 5.2. W pierwszej kolejności przypisuje się koszty zasobów do działań, a następnie koszty działań przypisuje się do obiektów kosztowych (projektów innowacyjnych) proporcjonalnie do wykorzystania działań.

Rysunek 5.3 Rozliczanie kosztów projektów innowacyjnych według rachunku kosztów działań



Źródło: Opracowanie własne.

Konstruowanie rachunku kosztów działań sprowadza się zazwyczaj do realizacji następujących etapów:

- analizy działań, czyli wydzielenia i nazwania działań,
- ustalenia kosztów wyodrębnionych działań,
- doboru nośników kosztów działań,
- rozliczenia kosztów na obiekty kosztowe⁴¹⁴.

Zastosowanie koncepcji rachunku kosztów działań opartej na przedstawionych etapach umożliwia kalkulowanie kosztów każdego projektu innowacyjnego jako sumy kosztów składających się na projekt działań.

Punktem wyjścia warunkującym poprawność dalszej kalkulacji opartej na rachunku kosztów działań jest identyfikacja działań występujących w przedsiębiorstwie. Etap ten poświęcony jest nie tylko na wyspecyfikowanie działań składających się na realizowane procesy gospodarcze, ale także na ukazanie ich sekwencji i wzajemnych powiązań⁴¹⁵. W działalności powtarzalnej działania powinny zostać sklasyfikowane według układu hierarchicznego, w którym można wyróżnić działania dotyczące: jednostki produktu, partii

⁴¹⁴ Przytoczone etapy rachunku kosztów działań prezentowane są m. in. w pracach: **Z. Leszczyński, T. Wnuk**, *Controlling*, Fundacja Rozwoju Rachunkowości w Polsce, Warszawa 2000, s. 517; **G. K. Świderska, M. Pielaszek, K. Rybarczyk**, *Rachunek kosztów działań*, w: *Rachunkowość zarządcza i rachunek kosztów*, t. I, red. **G.K. Świderska**, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2003, s. 3-54.

⁴¹⁵ Por. **E. Nowak**, *Rachunek kosztów przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo Ekspert, Wrocław 2001, s. 191.

produktu, rodzajów produktów oraz całego przedsiębiorstwa⁴¹⁶. Przytoczone poziomy działań ciężko jest jednak odnieść bezpośrednio do działalności projektowej. Jedną z propozycji klasyfikacji działań w przypadku projektów jest hierarchia działań ustalona na podstawie struktury prac projektowych⁴¹⁷. Struktura podziału pracy (*work breakdown structure –WBS*) to hierarchiczne objaśnienie działań i zadań, których realizacja jest warunkiem ukończenia projektu⁴¹⁸. Każde wydzielone w ramach WBS działanie musi:

- być mierzalne w zakresie zaawansowania jego wykonania,
- posiadać jasno zdefiniowany początek koniec,
- być zakończone konkretnym rezultatem,
- mieć oszacowany koszt i czas realizacji,
- mieścić się w akceptowalnym limicie czasu,
- być niezależne od innych działań⁴¹⁹.

Przygotowując mapę działań pojedynczego projektu możliwe jest zatem identyfikowanie działań w ramach rachunku kosztów działań z unikalnymi i niepowtarzalnymi działaniami powstałymi dzięki WBS.

W przypadku organizacji zorientowanych na projekty klasyfikacja działań, która ułatwi w przyszłości ich analizę i podejmowanie właściwych decyzji z nimi związanych, powinna obejmować przynajmniej następujące poziomy: organizacji, portfela projektów, poszczególnych projektów, działań składających się na projekt⁴²⁰.

Po opracowaniu unikalnej i niepowtarzalnej mapy działań dla środowiska projektowego przebieg dalszych etapów budowy rachunku kosztów działań w środowisku projektowym jest taki sam jak w działalności powtarzalnej. Określa się zatem pulę kosztów związanych z danym działaniem, następnie definiuje się czynniki powodujące powstawanie kosztów i na ich podstawie odnosi się koszty działań na projekty.

⁴¹⁶ Por. **R. S. Kaplan, R. Cooper**, *Zarządzanie kosztami i efektywnością*, Dom Wydawniczy ABC, Kraków 2000, s. 120 i 121.

⁴¹⁷ Por. **A. Klaus-Rosińska**, *Rachunek kosztów działań w zarządzaniu projektami*, w: *Zarządzanie finansami. Analiza finansowa i zarządzanie ryzykiem*, red. **D. Zarzecki**, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 587, Szczecin 2010, s. 361 i 362.

⁴¹⁸ Por. **R.K. Wysocki, R. McGary**, op. cit. s. 121.

⁴¹⁹ Por. Tamże, s. 130.

⁴²⁰ Przytoczona hierarchia działań prezentowana jest w pracy: **M. Łada, A. Kozarkiewicz**, *Rachunkowość zarządcza i ...*, op. cit., s. 187.

Opisane postępowanie pozwala na zbudowane bazy danych o działaniach projektów i ich kosztach (tabela 5.1). Baza taka jest przydatna przy planowaniu i kontrolowaniu projektów innowacyjnych.

Tabela 5.2 Baza kosztów projektów innowacyjnych w przekroju kosztów działań

Koszty	Faza 1			...	Faza n		
	Działanie 1	...	Działanie n		Działanie 1	...	Działanie n
Projekt innowacyjny 1							
Projekt innowacyjny 2							
...							
Projekt innowacyjny n							

Źródło: Opracowanie własne.

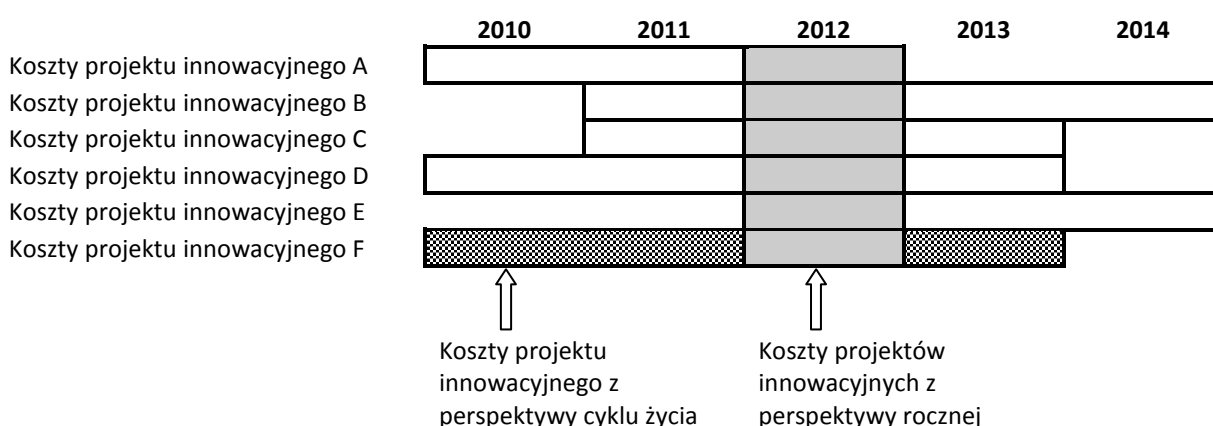
Przedstawiona bazowa koncepcja rachunku kosztów działań dla projektów innowacyjnych może ulegać modyfikacjom w celu rozszerzenia możliwości wykorzystania informacji generowanych przez ten rachunek na potrzeby zarządzania projektami innowacyjnymi. Przykładem usprawnienia rachunku kosztów działań jest rozbudowa ewidencji kosztów działań w taki sposób, aby umożliwić pomiar niewykorzystanych zdolności wytwórczych.

Reasumując rachunek kosztów działań, który odwzorowuje procesowe ujęcie działalności gospodarczej, stanowi nie tylko metodę dokładniejszego kalkulowania kosztów produktów lub innych obiektów (np. projektów), lecz jest systemem pomiaru kosztów planowanych i faktycznych, umożliwiającym skuteczne zarządzanie zasobami, działaniami i procesami oraz stanowi bazę informacyjną dla zintegrowanego zastosowania z innymi systemami rachunku kosztów⁴²¹, w tym rachunkiem cyklu życia oraz rachunkiem kosztów docelowych.

W budowie systemu rachunku kosztów zorientowanego na zarządzanie projektami innowacyjnymi zasadne jest, ze względu na długi okres realizacji projektów innowacyjnych, uwzględnienie rachunku cyklu życia. Rachunek cyklu życia wprowadza perspektywę wielookresową do ujęcia i analizy kosztów projektu, a także produktu powstałego w efekcie tego projektu.

⁴²¹ Por. A. Szychta, *Etapy ewolucji i kierunki ...*, op. cit., s. 505.

Rysunek 5.4 Koszty projektów innowacyjnych w rocznej i wieloletniej perspektywie



Źródło: Opracowanie własne.

Kluczowym elementem projektowania rachunku cyklu życia projektu innowacyjnego jest ustalenie faz projektu, w ramach których przeprowadzana będzie analiza kosztów. Odmienność każdego projektu sprawia, że stworzenie uniwersalnego modelu cyklu życia projektu jest bardzo trudne. Cykl życia projektu innowacyjnego w zakresie innowacji technicznych w ogólnym ujęciu składającym się z trzech faz przedstawiony został już w punkcie 2.2.1 niniejszej pracy. W takim ujęciu struktura rachunku kosztów cyklu życia projektu innowacyjnego może wyglądać następująco (tabela 5.2):

Tabela 5.3 Rachunek cyklu życia projektu innowacyjnego

Faza	Etap	t 1	...	tn	Razem
FAZA PRZYGOTOWAWCZA	Inicjacja projektu				
	Definiowanie i planowanie projektu				
FAZA REALIZACJI	Przygotowanie organizacyjne				
	Badania i projektowanie				
	Budowa, wytworzenie przedmiotu projektu				
	Testowanie i przekazanie wyniku projektu do użytku				
FAZA ZAMYKAJĄCA	Weryfikacje i korekty				
	Raporty oraz rozliczenia				
RAZEM KOSZTY					

Źródło: Opracowanie własne.

Przyjętą strukturę kosztów cyklu życia projektu innowacyjnego należy zachować w budżecie przedsięwzięcia, a także w raportach sporządzanych aperiodycznie w czasie realizacji projektu. W budżecie sporządzonym na podstawie rachunku cyklu życia projektu innowacyjnego należy zamieścić szacowane koszty projektu, w ujęciu wielookresowym, w powiązaniu z głównymi etapami przedsięwzięcia innowacyjnego oraz terminami ich realizacji (harmonogramem).

Zaprezentowana struktura rachunku cyklu życia projektu innowacyjnego umożliwia ocenę kosztów przedsięwzięcia w przekroju trzech faz: przygotowawczej, realizacji i zamykającej. Sumaryczny koszt projektu innowacyjnego można obliczyć za pomocą następującej formuły:

$$KC\dot{Z}PI = KFP + KFR + KFZ,$$

gdzie:

KC $\dot{Z}$ PI – koszty cyklu życia projektu innowacyjnego,

KFP – koszty fazy przygotowawczej,

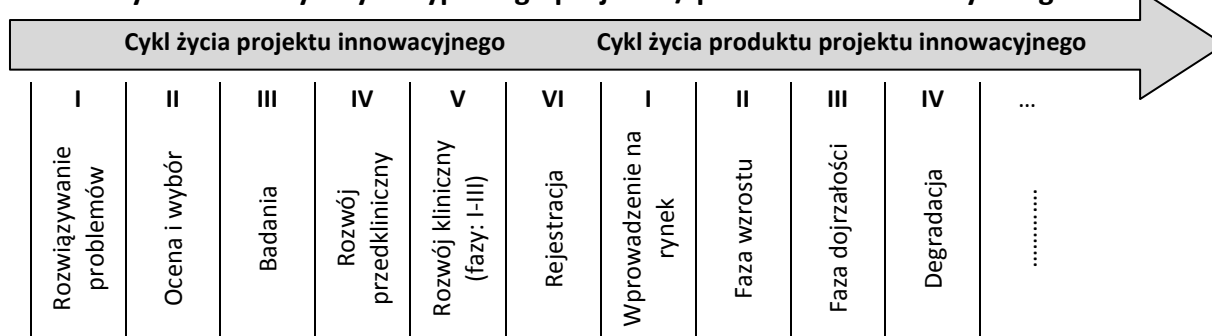
KFR - koszty fazy realizacji,

KFZ - koszty fazy zamykającej.

Przedstawiony wzór szacowania kosztu projektu innowacyjnego jest zaledwie punktem wyjścia do oceny całego przedsięwzięcia. Przeprowadzenie analizy kosztów projektu z podziałem na trzy ogólne fazy może okazać się niewystarczające z punktu widzenia potrzeb informacyjnych zarządzania projektami. Aby ułatwić ocenę projektu, a także sterowanie poziomem kosztów w poszczególnych fazach jego cyklu życia, należy zatem dostosować strukturę rachunku kosztów cyklu życia do specyfiki poszczególnych projektów. W zależności od indywidualnych cech projektu, wynikających chociażby ze specyfiki branży, należy wyodrębniać odpowiednie fazy w rachunku kosztów cyklu życia projektu. Przykładowo, dla projektów farmaceutycznych dotyczących nowych leków można wskazać na następujące etapy w schemacie życia (rysunek 5.4).

Każdy wymieniony etap cyklu życia projektu innowacyjnego cechuje się innym poziomem oraz czasem zużywania zasobów. Wiedza na temat wysokości kosztów poszczególnych faz projektu umożliwia świadome zarządzanie projektem innowacyjnym. Z uwagi na specyfikę projektów innowacyjnych w różnych branżach, a także wielość sposobów ich realizacji nie jest możliwe wskazanie jednoznacznego cyklu życia projektu innowacyjnego. Każda jednostka gospodarcza powinna zatem wyznaczać strukturę cyklu życia projektu w podejściu indywidualnym. Podobnie cykl życia produktu, będącego efektem projektu innowacyjnego powinien być wyznaczany dla każdego produktu i jego odmian oddzielnie.

Rysunek 5.5 Cykl życia typowego projektu / produktu farmaceutycznego⁴²²



Źródło: Opracowanie własne na podstawie: **A. Adaszkiewicz**, *Metody redukcji ryzyka innowacji produktowych przedsiębiorstw farmaceutycznych, doświadczenia światowe*, „Organizacja i Kierowanie” nr 4 (110), 2002, s. 78.

Rozkład i czas trwania poszczególnych faz cyklu życia produktu projektu innowacyjnego zależy od takich czynników jak:

- rodzaj produktu,
- możliwość jego wariantowania,
- podatność na zmiany koniunkturalne,
- rodzaj zaspokajanych potrzeb,
- postęp technologiczny w procesach wytwarzania,
- struktura podmiotów działających na rynku⁴²³.

Koszty w cyklu życia projektu i produktu projektu innowacyjnego powinny być ustalane według modelu możliwie najbardziej dostosowanego do potrzeb odbiorców informacji, tak aby stanowiły bazę do podejmowania przez nich właściwych decyzji.

Pojemność informacyjną rachunku kosztów projektów innowacyjnych można zwiększyć poprzez zastosowanie w jego ramach rachunku kosztów docelowych. Głównym celem implementacji rachunku kosztów docelowych na etapie realizacji projektu innowacyjnego jest minimalizacja kosztów produktu tego projektu w całym jego cyklu życia przy zapewnieniu określonego poziomu funkcjonalności i jakości produktu.

⁴²² Pierwsze trzy etapy w cyklu życia projektu innowacyjnego składają się na fazę badawczą, w której następuje odkrycie, czyli posiadanie pewnego molekularnego związku, który w dalszych badaniach może zostać przekształcony w środek leczniczy. Następną fazą to faza rozwojowa, składająca się z dwóch etapów: przedklinicznego, obejmującego badania na zwierzętach oraz klinicznego, składającego się z trzech podfaz, polegających na testowaniu nowych farmaceutyków na zwierzętach. Faza dopuszczeniowa kończy cykl życia projektu innowacyjnego. Następuje w niej kontrola wyników badań przez państwowe organy dopuszczające i przyznanie ostatecznego prawa sprzedaży.

⁴²³ Por. **M. Wierziński**, *Rachunek kosztów cyklu życia produktu*, w: **E. Nowak, R. Piechota, M. Wierziński**, op. cit., s. 101.

Przy projektowaniu rachunku kosztów docelowych konieczne jest nie tylko uwzględnienie kolejnych etapów właściwych temu systemowi, ale również zastosowanie technik i procedur związanych z jego obydwoma aspektami, tj. kalkulacyjnym i zarządczym.

Proces kalkulacji kosztów docelowych może przebiegać według faz i etapów zaprezentowanych w tabeli 5.3.

Tabela 5.4 Fazy i etapy rachunku kosztów docelowych

FAZA ZAŁOŻEŃ	BADANIE RYNKU	• analiza konkurencji • analiza preferencji i zachowań klientów • określenie jakości produktu projektu innowacyjnego • określenie funkcjonalności produktu projektu innowacyjnego • ustalenie ceny docelowej
	KALKULACJA KOSZTÓW	• ustalenie zysku docelowego • kalkulacja kosztu dopuszczalnego • kalkulacja kosztu bieżącego • wyznaczenie kosztu docelowego
FAZA REALIZACJI	PROJEKTOWANIE	• analiza wartości produktu projektu innowacyjnego • redukcja kosztu bieżącego • osiągnięcie kosztu docelowego • określenie strategicznej części redukcji kosztów
	PRODUKCJA	• monitorowanie wysokości kosztów • inżynieria wartości • ciągłe doskonalenie (<i>kaizen costing</i>)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: **M. Masztalerz**, *Rachunek kosztów docelowych ...*, op. cit., s. 37; **P. Prewysz-Kwinto**, *Rachunek kosztów docelowych*, Wydawnictwo CeDeWu, Warszawa 2010, s. 53 i 54.

Projektowanie rachunku kosztów docelowych rozpoczyna się już w momencie powstania idei nowego produktu i postępuje równolegle z jego tworzeniem. W pierwszym etapie rachunku kosztów docelowych należy przeprowadzić badania rynku, celem określenia pożądanych przez klientów cech produktu odnośnie ceny, jakości i funkcjonalności. Ustalenia w zakresie trzech atrybutów produktu, jak również ustalenia wynikające z analizy konkurencji posłużą wyznaczeniu ceny docelowej produktu. W przypadku produktu mającego już swój substytut na rynku, cenę docelową można ustalić na podstawie metody opartej na funkcjach produktu, metody opartej na fizycznych atrybutach produktu lub metody opartej na cenach konkurencji⁴²⁴. Natomiast wprowadzając na rynek całkowicie nowy (nowatorski) produkt można posłużyć się zastosowaniem zmodyfikowanej formuły

⁴²⁴ Wszystkie trzy klasyczne metody ustalania docelowych cen sprzedaży prezentowane są w literaturze fachowej z zakresu rachunku kosztów docelowych. Por. **P. Prewysz-Kwinto**, op. cit., s. 70 -73.

opartej na funkcjach produktu zakładając, że cena nowego produktu stanowi sumę postrzeganej przez klienta wartości poszczególnych funkcji produktu⁴²⁵. W kolejnym etapie należy wyznaczyć docelowy zysk, na takim poziomie, który zapewni rentowność sprzedaży produktu w całym jego cyklu życia. Do obliczeń zysku docelowego powszechnie przyjmuje się wskaźnik rentowności sprzedaży (ROS). Poziom wskaźnika ROS zależy od tego, czy na rynek wprowadzana jest zmodyfikowana wersja istniejącego produktu, czy też zupełnie nowy produkt. W pierwszym przypadku wskaźnik rentowności sprzedaży ustala się na poziomie charakterystycznym dla starszych generacji produktu. Wskaźnik ten może być jednak modyfikowany, aby uwzględnić ewentualne nakłady inwestycyjne odnoszące się do nowej wersji produktu, jak również zmiany w strategicznych celach dotyczących poziomu osiąganego zysków. W przypadku produktów, które nie występowały jeszcze w strukturze asortymentowej, należy kierować się efektywnością projektu inwestycyjnego, czyli poszukiwać takiego wskaźnika rentowności sprzedaży, który zapewni otrzymanie wartości bieżącej netto na poziomie wyższym od zera. Po wyznaczeniu ceny docelowej na poziomie rynkowym oraz zysku docelowego jako iloczynu ceny docelowej i wskaźnika rentowności sprzedaży można ustalić wysokość tzw. kosztu dopuszczalnego, który stanowi różnicę między docelową ceną i docelowym zyskiem. Z istoty rachunku kosztów docelowych wynika, że koszt dopuszczalny obejmuje wszystkie koszty cyklu życia produktu, tj. koszty projektu innowacyjnego (fazy przedprodukcyjnej), koszty wytwarzania, jak i koszty fazy poprodukcyjnej. Tak pojmowany koszt dopuszczalny jest bazą odniesienia do ustalenia poziomu kosztu docelowego. W tym celu koszt dopuszczalny należy porównać z tzw. kosztem bieżącym, zwanym inaczej kosztem dryfującym. Koszt bieżący oznacza koszt aktualnie możliwy do zrealizowania, bez dokonywania zmian w projekcie czy też procesie produkcyjnym. Jeśli koszt bieżący jest wyższy niż koszt dopuszczalny, należy uruchomić całą procedurę szukania możliwości zmniejszenia kosztu dryfującego do kosztu dopuszczalnego. Przy założeniu, że koszt docelowy powinien być równy lub możliwie jak najbardziej zbliżony do kosztu dopuszczalnego, różnica między kosztem bieżącym a dopuszczalnym wyznacza ogólny cel redukcji kosztów. Ogólny cel redukcji kosztów dzieli się na dwie części: osiągalną i strategiczną. Pierwszą część redukcji kosztów można osiągnąć na etapie projektowania wyrobu. Redukcją należy przy tym objąć wszystkie koszty cyklu życia produktu, tzn. nie tylko

⁴²⁵ Formuła taka prezentowana jest w opracowaniu **M. Masztalerz**, *Rachunek kosztów docelowych ...*, op. cit., s. 39.

koszty związane z wytworzeniem produktu, lecz również koszty fazy przedprodukcyjnej i poprodukcyjnej. Redukcja kosztów zmiennych (uzależnionych od wielkości produkcji) cyklu życia produktu może być przeprowadzona z zastosowaniem różnych technik. Najbardziej rozpowszechnioną z nich jest, wymieniana wcześniej analiza wartości⁴²⁶. Z kolei redukcja kosztów stałych cyklu życia produktu może zostać osiągnięta dzięki zastosowaniu rachunku kosztów działań⁴²⁷. Pozostała część redukcji kosztów (strategiczna) nie jest osiągalna na etapie przedprodukcyjnym, ale może być osiągnięta w fazie wytwarzania dzięki zastosowaniu koncepcji rachunku kosztów ciągłego doskonalenia (*kaizen costing*). Po ustaleniu kosztu docelowego należy dokonać jego dezagregacji. Zakładając, że na koszt docelowy składają się zarówno koszty zmienne, jak i koszty stałe cyklu życia produktu, w pierwszym kroku należy rozbić koszty zmienne w przekroju komponentów oraz funkcji produktu wykorzystując do tego analizę wartości, natomiast koszty stałe należy zdekomponować w przekroju działań w łańcuchu wartości⁴²⁸.

Opisane powyżej propozycje wykorzystania elementów trzech różnych koncepcji rachunku kosztów do budowy rachunku kosztów projektów innowacyjnych powinny być ze sobą łączone, aby stworzyć możliwość integralnego podejścia do pomiaru kosztów projektów innowacyjnych. Informacje o całkowitych kosztach projektów innowacyjnych uzyskane dzięki wykorzystaniu rachunku kosztów działań, rachunku kosztów cyklu życia oraz rachunku kosztów docelowych stanowią też punkt wyjścia do przeprowadzenia kolejnych rachunków decyzyjnych, np. „kupić czy wytworzyć”, są podstawą planowania i budżetowania długookresowego, a w dalszej kolejności kontroli realizacji planów i budżetów.

W zależności od uwarunkowań sytuacyjnych konkretnej jednostki gospodarczej ramowa propozycja w zakresie budowy rachunku kosztów projektów innowacyjnych może być rozszerzana o elementy innych modeli i odmian rachunku kosztów.

W procesie projektowania rachunku kosztów projektów innowacyjnych adekwatnego dla konkretnej jednostki pomocne może okazać się uwzględnienie zasad sformułowanych w

⁴²⁶ Osiągnięcie celu redukcji kosztów możliwe jest też dzięki zastosowaniu takich technik jak: macierz QFD (*Quality Function Deployment*), tabele kosztów, projektowanie pod kątem wytwarzania i montażu (DFMA – *design for manufacture and assembly*), analiza kosztów komponentów produktów, *Just in Time*, projektowanie wspomagane komputerowo (CAD – *computer-aided design* lub CAE – *computer-aided engineering*), analiza przyczyn i skutków powstawania błędów (FMEA – *failure mode and effects analysis*). Szerzej na temat metod i technik wspomagających rachunek kosztów docelowych pisze **P. Prewysz-Kwinto**, op. cit., s. 109 – 138.

⁴²⁷ Por. **M. Masztalerz**, *Rachunek kosztów docelowych ...*, op. cit., s. 81.

⁴²⁸ Przytoczoną kolejność dezagregacji kosztu docelowego proponuje **M. Masztalerz**. Tamże, s. 98.

dobrych praktykach dotyczących rachunku kosztów. Zasady opracowane przez Międzynarodową Federację Księgowych (*International Federation of Accountants – IFAC*) w Międzynarodowych Wytycznych Dobrych Praktyk dotyczących rachunku kosztów zawarto w tabeli 5.4.

Tabela 5.5 Zasady dobrych praktyk w zakresie rachunku kosztów

Zasada	Treść zasady
A	Do sterowania zyskiem jak i wartością niezbędną jest możliwość pomiaru, ujęcia, analizy, interpretacji oraz prezentacji kosztów. Jest to podstawa dobrego zarządzania finansowego oraz procesu podejmowania decyzji.
B	Informacje o kosztach należy gromadzić i analizować systematycznie i spójnie, wykorzystując je w ramach rutynowego systemu informacyjnego, a także na potrzeby konkretnego zastosowania i/lub celu.
C	Systemy i metody rachunku kosztów należy zaprojektować i stosować w taki sposób, aby odzwierciedlały przyjętą przez organizację strategię i model gospodarczy oraz uwzględniały jej strukturę, kulturę i środowisko konkurencji.
D	Informacje o kosztach, które wykorzystuje się do wsparcia strategicznych i operacyjnych decyzji prowadzenia działalności lub sprawozdawczości, powinny być dostosowane do konkretnego celu, warunków i przepisów prawa.
E	Zawodowy osąd w zakresie ustalania metody rachunku kosztów oraz doboru informacji o kosztach wspomagających podejmowanie decyzji, w tym także wszelkich ograniczeń ich stosowania, powinien cechować się przejrzystością, racjonalnością i zrozumiałością dla użytkownika.
F	Definicje, źródła danych o kosztach oraz metody obliczania kosztów powinny zostać utrwalone i poddawane przeglądowi, analizie ryzyka i atestacji
G	Informacje o kosztach i założenia dotyczące kosztów powinny zostać utrwalone i poddawane przeglądowi z punktu widzenia przydatności, wiarygodności i podatności na zmianę.
H	Zaprojektowanie, wdrożenie i ciągłe doskonalenie metod rachunku kosztów, a także gromadzenia danych i systemów powinno zapewnić równowagę między wymaganym poziomem dokładności a kosztem jego osiągnięcia.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: **D. Wyczółkowska**, *Rachunek kosztów – pomoc w serowaniu działalności organizacji*, „Rachunkowość” nr 3, 2009, s. 2-9.

Przestrzeganie wyszczególnionych w tabeli zasad powinno przyczynić się do opracowania takiego systemu rachunku kosztów projektów innowacyjnych, które będzie stanowił wsparcie przy podejmowaniu zarówno rutynowych, jak i nietypowych decyzji odnoszących się do projektowania produktów i usług, aby:

- spełnić oczekiwania odbiorców informacji i zrealizować cele dotyczące rentowności,
- wspomagać ciągły proces doskonalenia,
- ułatwiać podejmowanie decyzji w sprawie asortymentu produktów i inwestycji⁴²⁹.

⁴²⁹ Por. **D. Wyczółkowska**, *Rachunek kosztów – pomoc w serowaniu działalności organizacji*, „Rachunkowość” nr 3, 2009, s. 1.

5.2.2 Pomiar dokonań projektów innowacyjnych

Kolejnym istotnym obszarem rachunkowości wspomagającym zarządzanie projektami innowacyjnymi jest system pomiaru dokonań. W rachunkowości zarządczej system pomiaru dokonań definiowany jest przez J. Michalaka jako system informacyjny, w ramach którego dokonuje się ustalania, ewidencji, przetwarzania (tj. agregowania i porównywania z celami i standardami) oraz komunikowania informacji o wynikach przedsiębiorstwa⁴³⁰.

Na system ten składa się odpowiednio rozbudowany zestaw mierników stosowany do oceny wyników uzyskiwanych przez wyodrębnione centra odpowiedzialności⁴³¹. Projekty innowacyjne mogą być określane mianem centrum odpowiedzialności, jeśli zostaną organizacyjnie wyodrębnione, poprzez powołanie zespołu projektowego i wyznaczenie kierownika projektu. W literaturze zwraca się uwagę, iż uzasadnieniem dla istnienia centrów równoznacznych z pojedynczym projektem jest wielkość zasobów pochłanianych przez projekt lub znaczenie projektu dla przedsiębiorstwa⁴³². Wyodrębnienie ośrodków odpowiedzialności w formie projektów innowacyjnych jest zatem zalecane przede wszystkim dla dużych, złożonych przedsięwzięć, angażujących znaczne zasoby ludzkie, finansowe i rzeczowe. Nadanie projektowi innowacyjnemu statusu ośrodka odpowiedzialności rodzi istotne konsekwencje dla systemu rachunkowości, gdyż projekt należy traktować analogicznie jak inne funkcjonujące w przedsiębiorstwie centra odpowiedzialności, tj. stosować jednakowe zasady oceny, premiowania, itp.

Dla każdego wyodrębnionego w przedsiębiorstwie ośrodka odpowiedzialności, w tym również projektu należy ustalić zakres uprawnień i odpowiedzialności. Zakres ten powinien być sformułowany w postaci adekwatnych parametrów ekonomicznych, na podstawie których dokonuje się pomiaru rezultatów osiągniętych przez poszczególne ośrodki odpowiedzialności. Przy użyciu tych parametrów odbywa się także sterowanie działalnością ośrodka odpowiedzialności⁴³³.

⁴³⁰ J. Michalak, *Pomiar dokonań*, w: *Rachunkowość zarządcza podejście operacyjne i strategiczne*, red. I. Sobańska, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2010, s. 384.

⁴³¹ Centrum odpowiedzialności, określane także mianem ośrodka odpowiedzialności, definiowane jest jako względnie wyodrębniona i zorganizowana jednostka wewnętrzna, będąca częścią przedsiębiorstwa. Na czele centrum stoi kierownik, który odpowiedzialny jest za wykonanie zadań przypisanych do ośrodka i który jednocześnie ma do dyspozycji odpowiednie środki, umożliwiające zrealizowanie postawionych zadań. Por. E. Nowak, *Zaawansowana ...*, op. cit., s. 194.

⁴³² Por. B. Niedbała, op. cit., s. 50.

⁴³³ Por. E. Nowak, *Zaawansowana ...*, op. cit., s. 201.

Biorąc pod uwagę zakres uprawnień i odpowiedzialności wyróżnia się następujące typy ośrodków odpowiedzialności:

- centra kosztów, których kierownicy sprawują kontrolę nad ponoszonymi kosztami,
- centra wynikowe, których kierownicy mają uprawnienia sprawowania kontroli nad ponoszonymi kosztami, osiąganymi przychodami oraz zrealizowanymi wynikami finansowymi,
- centra inwestowania, których kierownicy sprawują kontrolę nie tylko nad osiągniętymi wynikami finansowymi, lecz także nad rezultatami dokonywanych inwestycji⁴³⁴.

Pierwsza kategoria centrów odpowiedzialności, tj. centrum kosztów z powodzeniem może być odniesiona do projektów innowacyjnych.

Konstrukcja systemu pomiaru dokonań dla projektów innowacyjnych realizowanych ramach działalności B+R przedsiębiorstwa jest zadaniem złożonym, wymagającym kompleksowego podejścia. Zaprojektowanie poprawnie funkcjonującego systemu pomiaru dokonań projektów innowacyjnych wymaga bowiem rozwiązania wielu szczegółowych problemów:

- identyfikacji ograniczeń i możliwości wykorzystania posiadanych zasobów,
- określenia działań występujących w ośrodkach odpowiedzialności,
- wyznaczenia mierników dokonań w korespondencji z celami przedsiębiorstwa,
- ustalenia procesu kontroli, tj. zbierania informacji, częstotliwości raportowania i zakresu analizy,
- opracowania wzorów raportów wewnętrznych⁴³⁵.

Nieodłącznym etapem formułowania systemu pomiaru dokonań projektów innowacyjnych jest wyznaczenie odpowiednich mierników⁴³⁶ dokonań. Mierniki te stanowią główny element systemu pomiaru dokonań, gdyż pozwalają na przedstawienie procesów i zjawisk zachodzących w przedsiębiorstwie w postaci liczbowej, ułatwiają ich prezentację i analizę w sensie porównywania. Dzięki miernikom można również zagregować dane, czyli przedstawić je w bardziej skondensowanej formie.

⁴³⁴ Por. **E. Nowak**, *Rachunek odpowiedzialności za koszty*, w: **E. Nowak, M. Wierziński**, op. cit., s. 374 i 375.

⁴³⁵ Por. **M. Pielaszek, G.K. Świdorska**, *Kontrola w zarządzaniu*, w: *Rachunkowość zarządcza i rachunek kosztów*, t. II, red. **G.K. Świdorska**, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2003, s. 12-12.

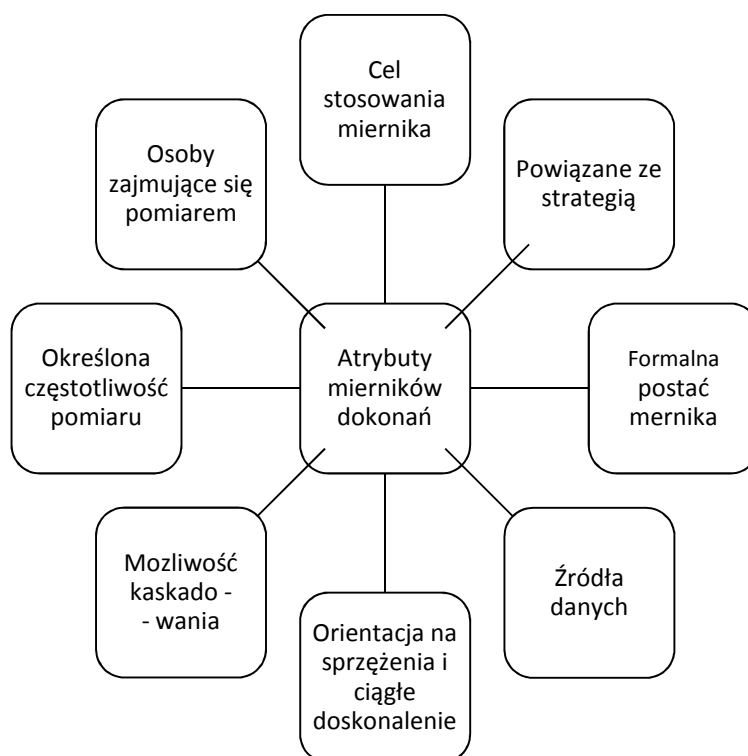
⁴³⁶ Na potrzeby niniejszej pracy przyjęto, że miernik (ang. *measure*) to miara, wskaźnik określający wielkość, jakość lub wartość czegoś. Por. *Słownik Języka Polskiego PWN*, Internet: <http://sjp.pwn.pl/slownik/2482949/miernik> z dnia 30.12.2011.

Projektowanie systemu pomiaru dokonań nie może się jednak ograniczać do zdefiniowania zestawu mierników i podania ogólnych zasad ich stosowania w oderwaniu od kontekstu sytuacyjnego. Proces projektowania systemu pomiaru dokonań wymaga bowiem indywidualnego podejścia do każdej jednostki gospodarczej. B. Nita uwzględniając złożony kontekst działania współczesnych organizacji zaproponował pięcioetapową metodykę projektowania mierników dokonań w systemie rachunkowości zarządczej. Punktem wyjścia w kształtowaniu systemu pomiarowego powinno być rozpoznanie kontekstu działalności przedsiębiorstwa, gdyż to właśnie zmienne sytuacyjne determinują przedmiot, zakres i metody pomiaru. Szczególną uwagę należy zwrócić na analizę interesariuszy i ich potrzeb oraz przyjętą strategię. Drugim elementem metodyki projektowania mierników dokonań jest uzgodnienie atrybutów dobrych mierników. Kolejne składowe metodyki obejmują identyfikację krytycznych czynników sukcesu oraz powiązanie ich z obszarami pomiaru dokonań. Ostatnim elementem przedstawionej metodyki jest ewentualne zastosowanie wybranych technik projektowania takich jak analiza Pareta czy diagram Ishikawy⁴³⁷.

Największy wpływ na całą procedurę projektowania mierników wywierają ich atrybuty. Przed zdefiniowaniem zbioru mierników, konieczne jest określenie pożądanych cech charakterystycznych oraz warunków, które powinny być spełnione aby dany miernik spełniał swoją rolę. Ogólne warunki projektowania mierników związane z ich atrybutami przedstawiono na rysunku 5.5.

⁴³⁷ B. Nita, *Rola rachunkowości ...*, op. cit., s. 260-286.

Rysunek 5.6 Uzgodnienie atrybutów mierników dokonań



Źródło: Opracowanie własne na podstawie: **B. Nita**, *Rola rachunkowości ...*, op. cit., s. 269 i 270.

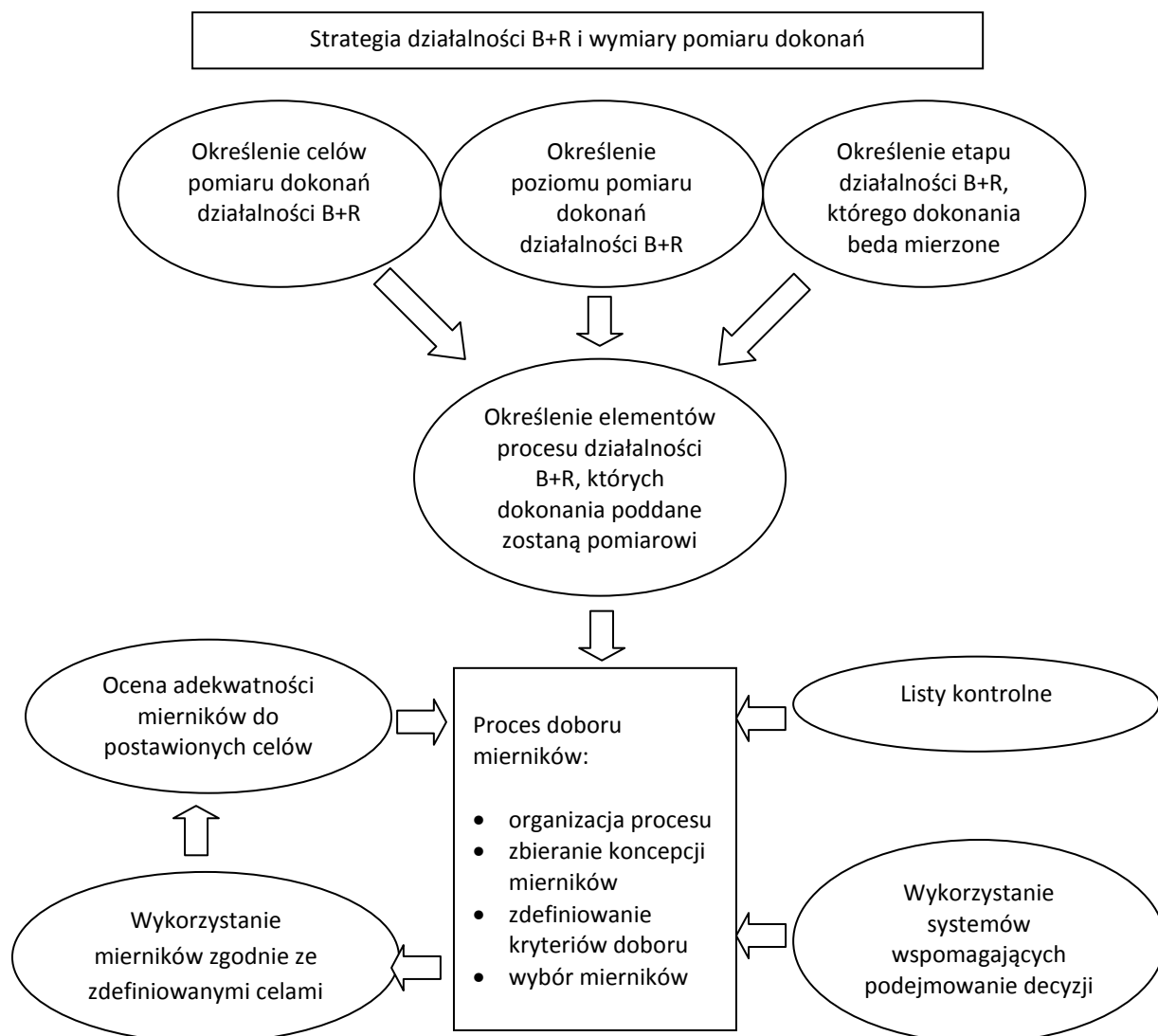
Pierwszy warunek, który należy uwzględnić przy projektowaniu mierników to jednoznaczne określenie celu stosowania przyszłego miernika. Należy zatem wskazać na konkretny obszar pomiaru, do którego dany miernik będzie adresowany. Inaczej mówiąc należy określić przedmiot pomiaru dokonań. W przypadku środowiska projektowego w obszarze działalności badawczo-rozwojowej przedmiot pomiaru jest wielowymiarowy. Na wielowymiarowość wyników działań związanych z badaniami i rozwojem zwrócili uwagę, m. in. V. Ojanen i O. Vuola, którzy zaproponowali, aby przy konstruowaniu systemu pomiaru dokonań działalności badawczo-rozwojowej uwzględnić cztery podstawowe wymiary⁴³⁸:

- cele, dla których tworzony jest system pomiaru dokonań działalności B+R,
- poziom, na którym dokonywany jest pomiar dokonań działalności B+R,
- rodzaj działalności B+R, którego dokonania podlegają pomiarowi,
- etap działalności B+R, którego dokonania podlegają pomiarowi.

Powiązania między wymiarami determinującymi budowę systemu pomiaru dokonań działalności B+R zobrazowano za pomocą rysunku 5.6.

⁴³⁸ **V. Ojanen, O. Vuola**, *Categorizing the Measures and Evaluation Methods of R&D Performance – A state – of – the art. Review on R&D Performance Analysis*, Lappeenranta, 2003, s. 2.

Rysunek 5.7 Systemowe podejście do doboru i projektowania mierników dokonań działalności B+R



Źródło: V. Ojanen, O. Vuola, *Categorizing the Measures and Evaluation Methods of R&D Performance – A state – of – the art. Review on R&D Performance Analysis*, Lappeenranta, 2003, s. 3

Patrząc przez pryzmat celów, którym ma służyć system pomiaru dokonań działalności B+R, w tym projektów innowacyjnych, można stwierdzić, że cele te mogą być różnorodne. Przede wszystkim celem tego systemu może być ocena pracowników i ich motywowanie. W tym przypadku należy zaznaczyć, że system pomiaru powinien służyć w pierwszej kolejności uczeniu się osób i zespołów, a następnie rozdysponowaniu kar i nagród. W literaturze zauważa się bowiem, że w obszarze badań i rozwoju pracują ludzie kreatywni, wymagający dużego pola manewru, a narzucanie im sztywnych ram postępowania i oceny może

prorowadzić do blokowania ich kreatywności i innowacyjności⁴³⁹. Jednym z ważnych celów tego sytemu może być także dostarczenie informacji na temat efektywności podejmowanych projektów innowacyjnych. Innym celem systemu pomiaru dokonań działalności B+R może być pozyskanie informacji niezbędnych do przeprowadzenia analizy poziomu konkurencyjności przedsiębiorstwa w odniesieniu do rywali działających na rynku.

Wyniki działalności B+R można mierzyć na różnych poziomach, odpowiadających poziomom zarządzania działalnością B+R, prezentowanym w podrozdziale 2.1.1 niniejszej pracy. W tym wymiarze można wymienić takie poziomy, jak poziom: krajowy, sektora, przedsiębiorstwa, jednostki biznesowej, komórki badań i rozwoju, konkretnego projektu innowacyjnego. Każdy z tych poziomów stanowi odrębny przedmiot pomiaru wpływający na całkowity kształt systemu pomiaru dokonań działalności B+R. Im wyższy poziom działalności B+R, tym stosowane mierniki są bardziej zagregowane.

Z uwagi na to, że w obszarze działalności B+R przedsiębiorstwa można zidentyfikować również szereg działań, o czym była mowa w podrozdziale 1.1.1 niniejszej pracy, przedmiotem pomiaru mogą być kolejne etapy procesu badań i rozwoju, np. badania podstawowe, badania stosowane oraz prace rozwojowe. Należy zatem zauważyć, że wraz z przebiegiem poszczególnych etapów projektu innowacyjnego zmianie ulega przedmiot i charakter ocen. W początkowych etapach projektu innowacyjnego wykorzystuje się zazwyczaj mierniki jakościowe, natomiast im bliżej ostatecznego opracowania i wdrożenia produktu, tym bardziej na znaczeniu zyskują mierniki ilościowe.

Przedmiotem oceny mogą być też poszczególne elementy procesu badawczo-rozwojowego, tj. elementy wejściowe do tego procesu (nakłady kapitałowe, zasoby ludzkie, informacyjne itp.), które poprzez podejmowane działania przekształcają się w elementy wyjściowe (nowe produkty, publikacje, patenty, licencje itp.). Definiowanie mierników pomiaru dokonań powinno dotyczyć wymienionych elementów wejściowych i wyjściowych procesu B+R, jak również późniejszych ich konsekwencji dla rezultatów osiągniętych przez jednostkę gospodarczą (rentowność, przychody ze sprzedaży nowych produktów, redukcja kosztów związanych z innowacjami itp.)⁴⁴⁰. Inaczej mówiąc, wymiar ten prezentuje podejście do oceny sfery B+R od strony nakładów (analiza *input*) i od strony efektów, tj. wyników

⁴³⁹ Por. **G. Pietrzak**, *Controlling funkcjonalny*, w: *Controlling w przedsiębiorstwie. Koncepcje i instrumenty*, red. **E. Nowak**, Ośrodek Doradztwa i Doskonalenia Kadr Sp. z o.o., Gdańsk 2003, s. 162.

⁴⁴⁰ Por. **M. Wierzbński**, *Rachunek kosztów projektów innowacyjnych*, w: **E. Nowak, M. Wierzbński**, op. cit., s. 341 i 342.

powstałych na skutek poniesionych nakładów (analiza *output*). Przykładowe mierniki analizy *input*, analizy *output* oraz analizy intensywności badań i rozwoju, badającej zależność między nakładami a wynikami prac B+R przedstawiono w tabeli 5.5.

Tabela 5.6 Przykładowe mierniki elementów procesu badawczo-rozwojowego

Mierniki analizy <i>input</i>	Mierniki analizy <i>output</i>	Mierniki intensywności
• Wysokość wydatków na B+R • Wydatki na wyposażenie jednostki B+R • Wykorzystanie aparatury B+R • Zaangażowanie kapitału ludzkiego w działalność B+R • Wydatki na szkolenia pracowników B+R • Odsetek pracowników z dyplomami renomowanych uczelni • Poziom kwalifikacji pracowników	• Liczba koncepcji nowych produktów powstałą w ciągu roku • Liczba opatentowanych produktów • Liczba uzyskanych licencji • Liczba zmian konstrukcyjnych wprowadzonych w istniejących produktach • Liczba artykułów naukowych • Odsetek projektów innowacyjnych zakończonych sukcesem	• Poziom satysfakcji klientów z nowych produktów • Procent przychodów ze sprzedaży nowych produktów • Produktywność aparatury naukowo-badawczej • Czas od wprowadzenia produktu na rynek, po którym wygenerowane przepływy środków pieniężnych pokrywają wydatki poniesione na jego rozwój • Wpływ na wartość firmy

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: **M. Wierziński**, *Rachunek kosztów projektów innowacyjnych*, op. cit., s. 342; **A. Kurczewska**, *Pomiar i ocena działalności badawczo-rozwojowej w przedsiębiorstwie*, „Problemy Zarządzania”, vol. 7, nr 2 (24), 2009, Wydział Zarządzania UW, s. 162.

Wszystkie mierniki wykorzystywane na potrzeby pomiaru dokonań, powinny być powiązane ze strategią przedsiębiorstwa. Innymi słowy konstrukcja mierników powinna mniej lub bardziej uwzględniać zasadnicze cele przedsiębiorstwa. Oznacza to również, że mierniki dokonań powinny odnosić się do krytycznych czynników sukcesu (*critical success factors*), czyli tych obszarów, które należy doskonalić, aby osiągnąć cele strategiczne i zapewnić realizację strategii. Nadrzędną determinantą budowy systemu pomiaru dokonań projektów innowacyjnych powinna być strategia przedsiębiorstwa odnosząca się do tego obszaru działalności.

Formalna postać miernika powinna być koncepcyjnie jak najbardziej prosta, aby uniknąć problemów związanych z obliczeniami i jego interpretacją. Sama nazwa miernika powinna jednoznacznie wskazywać na jego zawartość i wymowę ekonomiczną, a tym samym być zrozumiała dla pracowników zespołów projektowych.

Przy opracowywaniu miernika należy również wyraźnie określić źródła danych potrzebnych do przeprowadzenia kalkulacji. Dla zachowania porównywalności pomiaru dokonań w czasie warto korzystać z danych automatycznie generowanych w systemie informacyjnym przedsiębiorstwa. Ponadto przy gromadzeniu danych potrzebnych do

obliczeń mierników w obszarze B+R warto uwzględnić dotychczasowy dorobek w zakresie metodologii pomiaru procesów innowacyjności i działalności B+R. Syntetyczny zbiór takich opracowań zawarto w tabeli 5.6.

Tabela 5.7 Przegląd literatury z zakresu metodologii gromadzenia danych wykorzystywanych przy pomiarze działalności B+R

Nazwa dokumentu	Wydawca i rok	Zakres
Proposed Standard Practice for Surveys of Research and Experimental Development – Frascati Manual	OECD 2002	Wyznaczenie międzynarodowych standardów w zakresie danych statystycznych odnoszących się do działalności B+R
OECD Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data – Oslo Manual	OECD/Eurostat 2005	Wyznaczenie standardów w zakresie opracowywania danych statystycznych związanych z innowacją
Recommendation concerning the International Standardization of Statistics on Science and Technology	UNESCO 1978	Rekomendacje co do tworzenia narodowych statystyk działalności naukowo-technicznej oraz działalności badawczo-rozwojowej
The Handbook on Economic Globalisation Indicators	OECD 2005	Wyznaczenie wskaźników globalizacji w kontekście innowacji, propozycja mierników dla przedsiębiorstw międzynarodowych
The International Standard Classification of Occupation ISCO-88	ILO 1990	Międzynarodowa klasyfikacja organizująca zawody w poszczególne grupy i podgrupy w zależności od zakresu obowiązków
International Standard Classification of Education - ISCED	UNESCO 1997	Porównanie i klasyfikacja międzynarodowych systemów edukacji oraz sprowadzenie ich do wspólnych definicji i grup

Źródło: A. Kurczewska, op. cit., s. 163.

Orientacja na sprzężenia i ciągłe doskonalenie wiąże się z wyznaczeniem dla każdego miernika pewnego docelowego poziomu w ujęciu względnym lub bezwzględnym. Porównanie rzeczywistych dokonań z założeniami i postulatami kadry zarządzającej zapewnia sprzężenie zwrotne, które wspomaga ciągłe doskonalenie. W przypadku powstania niekorzystnych odchyleń poszukuje się przyczyn ich powstawania i podejmuje działania mające na celu zapobieganie powstawaniu odchyleń w przyszłości. W obszarze projektów innowacyjnych trudno jednak o prawidłowości i uniwersalne przedziały poszczególnych mierników (co jest powszechne, np. przy niektórych wskaźnikach analizy finansowej), nawet w wąsko sprecyzowanych branżach. Przedsiębiorstwo powinno zatem wypracować swoje normy, uwzględniając specyfikę przedsiębiorstwa i branży, charakter działalności, a także obraną strategię rozwoju. Ważnym zagadnieniem jest tu ustalenie rzeczywistego czasu, jaki upływa między poniesionymi nakładami na projekty innowacyjne a ich faktycznymi wynikami.

Następny atrybut mierników dokonań, który należy uwzględnić przy projektowaniu to możliwość ich kaskadowania na niższe szczeble zarządzania i w przekroju funkcji. Mierniki

odnoszące się do środowiska projektowego w obszarze działalności B+R należy zatem konstruować w taki sposób, aby zapewnić pomiar na wszystkich szczeblach struktury organizacyjnej, czyli umożliwić dezagregację z poziomu przedsiębiorstwa jako całości poprzez komórki B+R, kończąc na zespołach projektowych i pojedynczych procesach. Należy przy tym rozważyć ogólną zasadę, że na niższych poziomach zarządzania pożądane są mierniki o charakterze niefinansowym, zaś na najwyższych szczeblach potrzebne są zagregowane miary finansowe, które odzwierciedlają np. wartość dla właścicieli.

W procesie projektowania mierników istotne jest również określenie częstotliwości pomiaru dla poszczególnych mierników. Należy mieć na uwadze to, że częstotliwość ta uzależniona jest nie tylko od treści ekonomicznej danego miernika, ale również od dostępności danych źródłowych, które służą do jego obliczenia. Należy kierować się też tym, aby częstotliwość pomiaru dostosowana była przede wszystkim do potrzeb osób zarządzających działalnością B+R i realizowanymi w jej ramach projektami innowacyjnymi. W przypadku uznania projektów innowacyjnych za centra odpowiedzialności pomiar osiągnięć jest dodatkowo utrudniony, z uwagi na to, że efekty projektów można poznać dopiero po ich wykonaniu. Podczas realizacji projektu możliwe jest jedynie śledzenie stopnia zbliżania się do efektu końcowego. Częstotliwość pomiaru w projektowych centrach odpowiedzialności może być następująca⁴⁴¹:

- jednorazowa po zakończeniu projektu,
- okresowa, na koniec ustalonego okresu rozliczeniowego,
- uzależniona od przejścia przez określone etapy realizacji projektu, zwane kamieniami milowymi.

Ostatni zespół atrybutów odnoszący się do projektowania mierników wiąże się ze wskazaniem osób zajmujących się kalkulacją poszczególnych mierników, osób odpowiedzialnych za ich poziom, czyli osiągnięte dokonania oraz osób podejmujących na ich podstawie decyzje. Każdy miernik powinien być przypisany do konkretnego podmiotu, który odpowiada za jego techniczne obliczenie i raport jego poziomu. Istotne jest również wskazanie podmiotów, które analizują mierniki dokonań w obszarze projektów innowacyjnych i na tej podstawie podejmują decyzje zarządcze. Najważniejszą kwestią jest jednak rozliczenie podmiotów, których dokonania poddawane są pomiarowi. Należy przy

⁴⁴¹ Por. **M. Łada, A. Kozarkiewicz**, *Rachunkowość zarządcza i ...*, op. cit., s. 208.

tym pamiętać, na co zwraca uwagę W. A. Nowak, że podmioty, których dokonania podawane są pomiarowi powinny posiadać dostateczne umiejętności, wyposażenie, informacje i uprawnienia, aby mogły odnieść sukces w sensie stosowanych miar⁴⁴². Nie można bowiem oceniać osób miarami, na które nie mają one wpływu.

Uzgodnienie wszystkich opisanych powyżej atrybutów dobrych mierników jest konieczne do zapewnienia istotności, wiarygodności i rzetelności pomiaru. Z uwagi na to, że mierniki dokonań stanowią kwantyfikację krytycznych czynników sukcesu, rozpoznanie tych czynników powinno poprzedzić ostateczne zaprojektowanie mierników w obszarze projektów innowacyjnych konkretnego przedsiębiorstwa. Mimo, iż krytyczne czynniki sukcesu są w dużej mierze zindywidualizowane, można wyszczególnić takie, które odnoszą się niemal do każdego przedsiębiorstwa. W literaturze do typowych krytycznych czynników sukcesu, które należy uwzględnić przy definiowaniu mierników dokonań w systemie rachunkowości zarządczej, zalicza się jakość, czas, elastyczność, finanse i koszty⁴⁴³. Należy zauważyć, że czynniki te korespondują z podstawowymi kryteriami oceny przebiegu oraz wyników projektów innowacyjnych. Parametry oceny sukcesu projektów innowacyjnych, tj. czas, koszty, jakość i zakres zostały przybliżone w podrozdziale 2.2.2 niniejszej pracy. Z uwagi na to, że pomiędzy wyróżnionymi parametrami projektu występują powiązania potrzebne są mierniki łączące w sobie różne wymiary projektów innowacyjnych. Przykładem miernika ujmującego kilka wymiarów procesu badań i rozwoju nowego produktu jest opracowany przez inżynierów firmy Hewlett-Packard miernik nazywany czasem krytycznym (*break-even-time* - BET)⁴⁴⁴. BET mierzy czas, jaki upływa od rozpoczęcia prac nad nowym produktem do czasu, kiedy wprowadzony na rynek produkt zaczyna przynosić zyski wystarczające do pokrycia nakładów poniesionych na B+R. Miernik ten łączy w sobie trzy kluczowe aspekty projektu innowacyjnego: czas opracowania, koszt opracowania oraz rentowność.

W projektowaniu mierników dokonań ważne jest również powiązanie krytycznych czynników sukcesu z obszarami pomiaru, charakterystycznymi dla danego przedsiębiorstwa. Obecnie najpopularniejszym podejściem do kształtowania obszarów pomiaru jest

⁴⁴² W. A. Nowak, *Sterowanie dokonaniem organizacji*, w: A.A. Jaruga, W.A. Nowak, A. Szycha, *Rachunkowość zarządcza. Koncepcje i zastosowania*. Wydanie II, Społeczna Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości i Zarządzania w Łodzi, Łódź 2001, s. 590.

⁴⁴³ Por. B. Nita, *Rola rachunkowości ...*, op. cit., s. 274.

⁴⁴⁴ Por. Ch.H. House, R.L. Price, *The Return Map: Tracking Product Teams*, „Harvard Business Review”, January-February, 1991, s. 92-100.

zrównoważona karta wyników R. Kaplana i D. Nortona, która wykorzystuje cztery perspektywy: finansową, klienta, procesów wewnętrznych oraz uczenia się i wzrostu. Perspektywy te można połączyć z krytycznymi czynnikami sukcesu na poziomie działalności B+R i skaskadować odpowiednio do poziomu portfela projektów innowacyjnych i pojedynczych projektów innowacyjnych, o czym była mowa w podrozdziale 3.2.2 niniejszej pracy.

Konstruując zrównoważoną kartę wyników dla poszczególnych projektów innowacyjnych należy tak dobierać mierniki, aby zrównoważyć perspektywy. W perspektywie finansowej mierniki dokonań powinny odzwierciedlać przede wszystkim stopień realizacji celu projektu, tj. dotrzymanie kosztów, terminów, jakości i zakresu prac. W perspektywie klienta powinno się mierzyć reakcję klienta na produkt projektu innowacyjnego. Mierniki w tej perspektywie powinny zatem informować w jakim stopniu klient jest usatysfakcjonowany nowym produktem. W ramach perspektywy procesów wewnętrznych należy stosować mierniki opisujące sterowanie projektem w czasie jego realizacji. Natomiast perspektywa uczenia się i wzrostu powinna opisywać m. in. doświadczenie pracowników i nowe inicjatywy badawcze.

Przypisanie przykładowych mierników portfela projektów innowacyjnych do „klasycznych” czterech perspektyw zrównoważonej karty wyników przedstawiono za pomocą tabeli 5.7.

Tabela 5.8 Przykładowe mierniki portfela projektów innowacyjnych w perspektywach zrównoważonej karty wyników

Perspektywa	Przykładowe aktywności	Przykładowe mierniki
Finansowa	- osiągnięcie progu rentowności danego projektu innowacyjnego - wzrost wartości dla akcjonariuszy	- dotrzymanie terminu - dotrzymanie budżetu kosztów - udział przychodów z nowych produktów - EVA
Klienta	- spełnienie wymagań potencjalnych klientów, co do funkcjonalności, jakości i ceny nowego produktu - pozyskanie nowych klientów	- satysfakcja klientów z nowego produktu - udział w rynku
Procesów wewnętrznych	- zoptymalizowanie wykorzystania posiadanych zasobów działalności B+R - poszukiwanie przyczyn „nieudanych” projektów (wycofanych z rynku)	- czas wprowadzenia na rynek nowego produktu - liczba nowych produktów zakończonych sukcesem - procent projektów nieudanych - wykorzystanie zdolności wytwórczych
Rozwoju	utrzymanie kluczowych pracowników	wydajność pracowników

	działu B+R • tworzenie elastycznych koncepcji nowych produktów, pozwalających na wprowadzanie zmian, modyfikacji i ulepszeń adekwatnych do oczekiwań konsumentów • równoczesne badania nad nowymi produktami, ich kolejnymi generacjami oraz koncepcjami ich następców • rozbudowa jednostki B+R (nabór nowych pracowników, zakup nowoczesnego sprzętu)	• rotacja pracowników • planowany koszt różnych wariantów podobnych produktów • oczekiwana długość cyklu życia produktu • liczba uzyskanych patentów
--	---	---

Źródło: E. Różańska, *Strategiczny controlling ...*, op. cit., s. 121.

W praktyce może okazać się, że wymienione perspektywy nie pokrywają w pełni obszarów, które odpowiadają krytycznym czynnikom sukcesu zarówno na poziomie portfela projektów innowacyjnych, jak i na poziomie pojedynczego projektu innowacyjnego. Konieczne wtedy staje się zdefiniowanie perspektyw na podstawie krytycznych czynników sukcesu konkretnej jednostki gospodarczej⁴⁴⁵.

Należy zaznaczyć, że projektowanie mierników dokonań jest procesem ciągłym, a zatem nie może kończyć się na zdefiniowaniu instrumentów pomiarowych w różnych wymiarach strukturalnych. Potrzeby jest okresowy przegląd stosowanych rozwiązań w celu dostosowania ich do nowych uwarunkowań sytuacyjnych⁴⁴⁶.

Reasumując konstruowanie systemu pomiaru dokonań należy odnosić indywidualnie do każdego przedsiębiorstwa. Nie istnieje bowiem uniwersalny zestaw mierników stanowiący bazę do budowy systemu pomiaru dokonań projektów innowacyjnych.

Projektując system pomiaru dokonań należy też pamiętać o powiązaniu go z pozytywnymi bodźcami, jakie oferuje systemem motywacyjny (wynagradzania). Powiązanie obu systemów powinno być wprowadzone dopiero, gdy istnieje pewność, że wybrano właściwe mierniki dokonań, a dane generowane przez system pomiaru dokonań są wiarygodne i istotne.

5.2.3 Sprawozdawczość zarządcza projektów innowacyjnych

Ważnym elementem systemu rachunkowości zorientowanego na zarządzanie projektami innowacyjnymi jest sprawozdawczość zarządcza, nazywana też

⁴⁴⁵ Przykładowo siedem perspektyw pomiaru działalności B+R zaprezentowane zostało w opracowaniu: K.E. Soderquist, A. Godener, *Performance measurement in R&D and new product development: setting the scene*, "International Journal of Business Performance Management", vol. 6, no. 2, 2004, s. 107-132.

⁴⁴⁶ Por. B. Nita, *Rola rachunkowości ...*, op. cit., s. 278.

sprawozdawczością wewnętrzną. Trudno bowiem wyobrazić sobie zarządzanie projektami innowacyjnymi bez korzystania przez menedżerów ze sprawozdań zarządczych, określanych też raportami lub meldunkami.

Według M. Sierpińskiej sprawozdawczość wewnętrzna obejmuje tworzenie i przekazywanie menedżerom informacji służących do podejmowania bieżących decyzji dotyczących wszystkich obszarów funkcjonowania przedsiębiorstwa⁴⁴⁷. W definicji tej zaakcentowany został krótkoterminowy zasięg raportów zarządczych. W praktyce takie utożsamianie sprawozdawczości wewnętrznej ze sprawozdawczością operatywną, tj. zorientowaną na okres krótszy niż rok obrotowy powszechne było w czasach poprzedzających gwałtowny rozwój strategicznej rachunkowości zarządczej⁴⁴⁸. Obecnie jednak wydaje się, że sprawozdawczość wewnętrzna ma szerszy zasięg czasowy, tj. obejmuje również okresy wieloletnie. Raporty wewnętrzne powinny dostarczać informacji przekrojowych, prezentując działalność operacyjną na tle decyzji strategicznych. Raportowanie obejmujące zarówno działalność operacyjną, jak i strategiczną uzasadnione jest w szczególności w odniesieniu do monitorowania realizacji wieloletnich projektów i portfeli projektów innowacyjnych.

Raporty zarządcze dotyczące projektów i portfeli projektów innowacyjnych powinny stanowić część globalnego systemu raportowania obejmującego całe przedsiębiorstwo. Systemem takim może zarządzać specjalista ds. rachunkowości zarządczej lub controller.

Zadaniem sprawozdawczości w odniesieniu do projektu jest:

- dokumentowanie wyników prac projektowych
- komunikowanie wyników prac projektowych,
- stworzenie bazy informacyjnej dla potrzeb zarządczych⁴⁴⁹.

Według amerykańskiego Projekt Management Institute sprawozdawczość wyników projektu polega na zbieraniu danych i przekazywaniu informacji dotyczących wyników uzyskanych w projekcie do interesariuszy. Informacje dotyczą głównie wykorzystania

⁴⁴⁷ Por. **M. Sierpińska**, *Istota i przesłanki sporządzania raportów*, w: *System raportowania wyników w controllingu operacyjnym*, red. **M. Sierpińska**, Vizja Press&IT, Warszawa 2007, s. 49.

⁴⁴⁸ K. Sawicki wyjaśnia, że w praktyce pojęcie sprawozdawczość - informacja operatywna używa się jako synonim terminu sprawozdawczość - informacja bieżąca lub wewnętrzna. Por. **K. Sawicki**, *Krótkookresowe sprawozdania finansowe na potrzeby controllingu*, Prace Naukowe nr 868, AE we Wrocławiu, Wrocław 2000, s. 194.

⁴⁴⁹ Por. **B. Niedbała**, *Sprawozdania z realizacji projektów* w: *System raportowania wyników w controllingu operacyjnym*, red. **M. Sierpińska**, Vizja Press&IT, Warszawa 2007, s. 95.

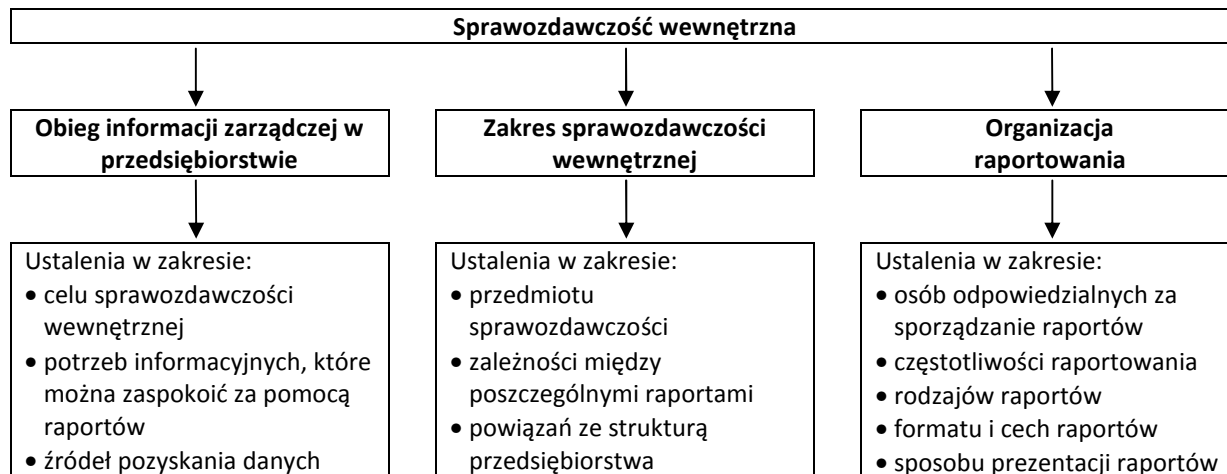
zasobów dla osiągnięcia celów projektu. Raporty mogą przedstawiać informacje w sposób całościowy lub prezentując tylko odchylenia na temat zakresu, harmonogramu, kosztów i jakości, a niekiedy również ryzyka⁴⁵⁰.

W przedsiębiorstwach, które realizują równocześnie wiele projektów, sprawozdawczość nie może się ograniczać do raportów z realizacji projektów. Raportowanie powinno dotyczyć również całych grup projektów. Raport na temat grupy projektów charakteryzuje się tym, iż:

- ma charakter długookresowy,
- koncentruje się na zależnościach między projektami,
- obejmuje całościowy budżetu projektów,
- jest preferowany przez kadrę zarządzającą, gdyż daje całościowy przegląd sytuacji w projektach,
- narzuca standardy i wymagania raportowania dla pojedynczych projektów⁴⁵¹.

W ujęciu modelowym projektowanie sprawozdawczości wewnętrznej w przedsiębiorstwie obejmuje trzy zasadnicze elementy, które zaprezentowano na rysunku 5.7.

Rysunek 5.8 Struktura sprawozdawczości wewnętrznej



Źródło: Opracowanie własne na podstawie: **B. Nita**, *Podstawowe uwarunkowania projektowania sprawozdawczości zarządczej*, w: *Perspektywy rozwoju rachunkowości, analizy i rewizji finansowej w teorii i praktyce*, T.2, red. **B. Micherda**, Studia i Prace Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków 2010, s. 71.

Określenie właściwego obiegu informacji zarządczej w przedsiębiorstwie wymaga przede wszystkim odpowiedzi na pytanie: w jakim celu sporządza się raporty? Podstawowym celem prowadzenia sprawozdawczości wewnętrznej w obszarze projektów innowacyjnych

⁴⁵⁰ *Kompendium wiedzy o zarządzaniu projektami*, op. cit., s. 241.

⁴⁵¹ Por. **B. Niedbała**, *Controlling ...*, op. cit., s. 236.

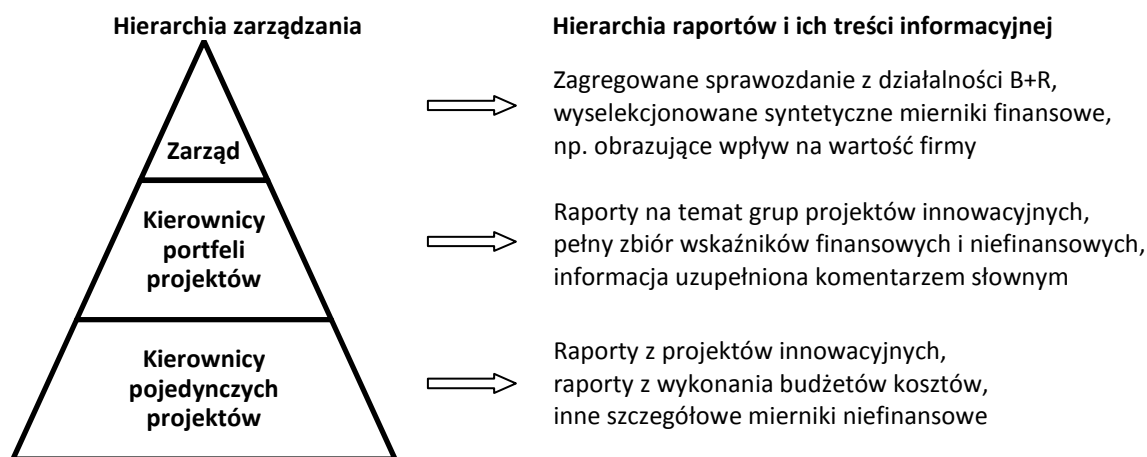
jest z pewnością wspomaganie procesu podejmowania decyzji. Podany cel może zostać uszczegółowiony, poprzez podanie kilku celów częściowych, takich jak np. dokumentowanie projektów, kontrola stopnia realizacji budżetów projektów, ustalanie odchyleń stanu faktycznego od planów oraz przyczyn ich powstawania, ocena wyników projektów, itp. Im dokładniej określone będą cele sprawozdawczości projektów, tym dokładniej zaspakajana będzie potrzeba informacji. Przekazywane informacje muszą być bowiem dostosowane do potrzeb ich odbiorców, tj. głównie kierownictwa portfela projektów innowacyjnych oraz kierowników poszczególnych projektów innowacyjnych. Po identyfikacji potrzeb informacyjnych wskazanych adresatów należy rozpoznać potencjalne źródła danych, z których będzie można korzystać przy sporządzaniu raportów zarządczych. Źródła danych mogą pochodzić zarówno z wnętrza podmiotu gospodarczego, np. z systemów finansowo-księgowych, jak i z otoczenia przedsiębiorstwa⁴⁵².

Drugi element projektowania sprawozdawczości wewnętrznej wiąże się z wyznaczeniem zakresu raportowania. Zakres ten jest ściśle uzależniony od przyjętego wcześniej zakresu pomiaru dokonań w obszarze projektów innowacyjnych, omawianego w poprzednim podrozdziale. Sprawozdania zarządcze powinny zatem odzwierciedlać wielowymiarowy kontekst dokonań związany z obszarem projektów innowacyjnych. Oznacza to konieczność uwzględnienia w raportowaniu informacji uwzględniającej dane historyczne i prognozowane, o charakterze finansowym jak i niefinansowym. Ponadto w raportowaniu należy zachować odpowiedni system hierarchii przekazywania informacji, co przedstawiono na rysunku 5.8⁴⁵³.

⁴⁵² Szersze omówienie źródeł informacji przedstawia **G.K. Świdarska**, *Źródła informacji dla formułowania i realizacji strategii*, w: *Informacja zarządcza w procesie formułowania i realizacji strategii – wyzwanie dla polskich przedsiębiorstw*, Difin, Warszawa 2003, s. 52-107.

⁴⁵³ Na hierarchiczne podejście do raportowania zwraca się uwagę literaturze przedmiotu. Przykładowo ukazuje się zależności między szczeblem struktury organizacyjnej a poziomem raportowania. W podejściu tym stopień agregacji raportów rośnie wraz z przechodzeniem na wyższe szczeble struktury organizacyjnej. Por. **H. J. Vollmuth**, *Controlling. Planowanie, kontrola, kierowanie*, Placet, Warszawa 2003, s. 86. Akcentuje się też potrzebę dopasowania treści informacyjnej raportów zarządczych do hierarchii struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa. W podejściu tym na najniższym szczeblu zarządzania dominuje informacja ilościowa, na średnim informacja wartościowa, a na najwyższym wyselekcjonowane mierniki finansowe. Por. **A. Kardasz, A. Szczerbiński**, *Monitorowanie działalności ośrodków odpowiedzialności*, w: *Rachunkowość w zarządzaniu zdecentralizowanym przedsiębiorstwem*, red. **E. Nowak**, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2001, s. 110.

Rysunek 5.9 Hierarchia zarządzania projektami innowacyjnymi a hierarchia raportów wewnętrznych



Źródło: Opracowanie własne.

Kadra kierownicza na różnych szczeblach zarządzania zainteresowana jest informacjami o różnym poziomie szczegółowości, dostosowanym przede wszystkim do zakresu ich odpowiedzialności. Raporty kierowane są do kierowników poszczególnych projektów innowacyjnych powinny być najbardziej szczegółowe i powinny dotyczyć przede wszystkim dotrzymania kosztów, czasu i jakości. Drugą grupę odbiorców stanowią kierownicy portfeli projektów innowacyjnych, do których kierowane są raporty na temat grup projektów innowacyjnych skupiające się na zależnościach między projektami, dotyczące całościowego budżetu projektów. Raporty te charakteryzują się większym poziomem agregacji, niż raporty przygotowywane na potrzeby menedżerów najniższego szczebla zarządzania. Z kolei kierownictwo najwyższego szczebla zarządzania preferuje zagregowane sprawozdania zawierające syntetyczne mierniki finansowe odzwierciedlające wpływ projektów innowacyjnych na wzrost wartości przedsiębiorstwa.

Ostatnim elementem projektowania sprawozdawczości zarządczej jest organizacja raportowania, w ramach której należy ustalić m. in. osoby odpowiedzialne za sporządzanie raportów, rodzaje raportów, format i częstotliwość raportowania.

Specjalista do spraw rachunkowości zarządczej modelując system sprawozdawczości wewnętrznej ukierunkowany na zarządzanie projektami innowacyjnymi powinien wyróżnić dwa podstawowe rodzaje sprawozdań, a mianowicie raporty z projektów innowacyjnych oraz raporty z grup projektów innowacyjnych. Przykładowe raporty z projektu oraz z grup projektów zawarto w tabelach 5.8 i 5.9.

Tabela 5.9 Raporty z projektu innowacyjnego

Rodzaj raportu	Charakterystyka
Raport o stanie projektu (<i>status reporting</i>)	Raport prezentuje stan projektu na dany moment.
Raport z wykonania projektu (<i>progress reporting</i>)	Raport opisuje wykonanie projektu w danym okresie oraz osiągnięcia i zakończone prace.
Raport prognozujący (<i>forecasting</i>)	Raport pokazuje stan i postęp prac w przyszłości.
Raport końcowy (<i>performance report</i>)	Raport podsumowuje osiągnięte wyniki.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: B. Niedbała, *Controlling ...*, op. cit., s. 231 i 232.

Tabela 5.10 Raporty z grup projektów innowacyjnych

Rodzaj raportu	Charakterystyka raportu
Przegląd nowych projektów realizowanych w ramach portfela	Zawiera on informacje identyfikacyjne oraz dane o korzyściach i szacowanych kosztach, przewidywany czas trwania każdego nowego projektu, możliwe ryzyka; adresowany jest do zarządu przedsiębiorstwa.
Przegląd projektów zakończonych	Zawiera informacje zbliżone do tych, które zawiera raport opisany powyżej; opisuje on sposób zakończenia projektu, tj. wykonanie projektu lub odstąpienie od realizacji wraz z podaniem przyczyny.
Przegląd projektów odrzuconych	Zwięźle opisuje idee projektów i przyczyny ich odrzucenia; ułatwia okresowe sprawdzenie, czy nie warto na nowo zająć się pomysłem.
Raport o zmianach w portfelu projektów	Informuje o zakresie aktualnie prowadzonych projektów i związkach między nimi, o pojawieniu się nowych i zakończeniu starych projektów, o wszelkich zmianach w zapotrzebowaniu i wykorzystaniu zasobów w konkretnym portfelu projektów; jest bazą do dyskusji na temat dalszego rozwoju portfela projektów.
Raport o zaangażowaniu zasobów w portfelu projektów	Jest zestawieniem możliwości wytwórczych wewnętrznych i zewnętrznych (podwykonawcy), zawiera listę potrzeb obecnie prowadzonych projektów, ich przyszłego zapotrzebowania oraz planów związanych z rozwojem portfela.
Raport o kosztach portfela projektów	Zawiera prognozę kosztów całkowitych grupy projektów, stworzoną na podstawie harmonogramów poszczególnych projektów, z podziałem na koszty osobowe, koszty podwykonawców, koszty materiałowe itp.; sprawozdanie uwzględnia również odchylenia od wartości planowanych.
Lista priorytetów projektów realizowanych w ramach grupy	Obejmuje ona zestawienie projektów z podziałem na trzy główne grupy projektów: takie których realizacja jest konieczna, wskazana lub możliwa.
Harmonogram projektów realizowanych w ramach portfela	Ukazuje on, w jakich odstępach kwartalnych (miesięcznych) roku bieżącego oraz dwóch następnych lat realizowane są konkretne projekty; są one ułożone według priorytetów.
Lista projektów z odchyleniami od planu	Tworzona jest dla projektów o kluczowym znaczeniu dla przedsiębiorstwa lub znacznym wpływem na inne realizowane projekty, opisuje przyczyny odchyłeń wybranych projektów, możliwe konsekwencje dla projektu i dla całego portfela projektów.
Przegląd projektów przerwanych	Stanowi zestawienie przyczyn przerwania projektów wraz z możliwościami wykorzystania wykonanych, a niezakończonych prac oraz wskazówkami dotyczącymi unikania podobnych przypadków w przyszłości.
Przegląd „wąskich gardeł” w zasobach	Pokazuje się w im wykorzystanie krytycznych zasobów przez poszczególne projekty realizowane obecnie oraz w przyszłości (zgodnie z harmonogramami projektów); dla kluczowych pracowników przedstawia się indywidualne obciążenie pracą.
Raport o udziale podwykonawców w projektach	Ukazuje znaczenie podwykonawców dla grupy projektów, ich rolę w projektach (doradztwo, wykonanie itp.) oraz ich udział w kosztach grupy projektów, stanowi podstawę optymalizacji współpracy z podwykonawcami.
Przegląd jakości prac wykonywanych w poszczególnych projektach	Raport przygotowywany jest w formie listy pytań odnoszących się do procesów realizowanych w ramach grupy projektowej z zaznaczeniem procentowego udziału odpowiedzi pozytywnych i negatywnych; przykładowe pytania raportu to: Czy sprawdzono ryzyka projektów? Czy priorytety są zrozumiałe?

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: **B. Niedbała**, *Controlling...*, op. cit., s. 16 i 17.

W sprawozdawczości zarządczej nie ma sztywno określonych okresów raportowania, gdyż sprawozdania generowane są z taką częstotliwością, która najbardziej odpowiada potrzebom podejmowania decyzji. Raporty o stanie projektu innowacyjnego mogą być przygotowywane:

- w stałych odstępach czasu, np. na koniec każdego miesiąca,
- w wypadku istotnego odchylenia od planu lub wystąpienia szczególnych problemów,
- na koniec każdego „kamienia milowego” projektu innowacyjnego,
- na indywidualne żądanie kierownictwa (*ad hoc*)⁴⁵⁴.

Pierwsza grupa raportów, nazywana w literaturze sprawozdaniami standardowymi lub planowanymi, służy zaspakajaniu stałych potrzeb informacyjnych kierownictwa projektów w zakresie wykonania planów. Na ich podstawie podejmowane są działania korygujące.

Do drugiej grupy raportów zalicza się sprawozdania celowe, które sporządzane są jedynie w określonych wypadkach, gdy osiągnięcie celów projektu jest zagrożone. Raporty te sporządzane są po to, aby zwrócić uwagę na problemy z którymi kierownik projektu nie da sam sobie rady.

Trzecia grupa raportów jest specyficzna tylko dla działalności projektowej. Sprawozdania takie podsumowują określony zestaw zadań lub daną fazę projektu. Na ich podstawie podejmowane są decyzje odnośnie dalszego rozwoju projektu.

Ostatnia grupa raportów obejmuje sprawozdania na żądanie lub inaczej sprawozdania na zapotrzebowanie, które służą zaspokojeniu jednorazowego zapotrzebowania na informacje. Generowane są one na specjalne zamówienie kierownictwa projektów po to, aby ułatwić rozwiązanie konkretnego problemu.

Tabela 5.11 Wymagania stawiane raportom zarządczym

Cecha raportu	Charakterystyka
Nastawienie na odbiorcę	Raport powinien być dostosowany do potrzeb konkretnego adresata i obejmować informacje przydatne do podejmowania decyzji. Zakres informacji w raporcie powinien być uzgodniony z jego odbiorcą, aby w raporcie z jednej strony nie brakowało żadnych istotnych informacji, a z drugiej aby raport nie zawierał informacji zbędnych.

⁴⁵⁴ Z punktu widzenia zastosowania informacji w procesie planowania i kontroli, można wyróżnić trzy podstawowe formy sprawozdań: standardowe (planowane), o odchyleniach (inicjujące, celowe) oraz na żądanie (na zapotrzebowanie). Por. **M. Sierpińska**, *Rodzaje sprawozdań wewnętrznych*, w: *System raportowania wyników w controllingu operacyjnym*, red. **M. Sierpińska**, Vizja Press&IT, Warszawa 2007, s. 57. W przypadku planowania i kontroli projektów potrzebne jest również generowanie sprawozdań po osiągnięciu każdego „kamienia milowego” projektu.

Powtarzalność źródeł informacji i wiarygodność	Raporty powinny być sporządzane w oparciu o informacje pochodzące z powtarzalnych źródeł. Wymaganie to może spełnić system ewidencji finansowo-księgowej lub specjalnie założona zintegrowana baza danych.
Aktualność	Informacje zawarte w raporcie powinny być jak najbardziej aktualne, czyli powinny prezentować bieżącą sytuację jednostki i antycypować przyszłość.
Komunikatywność	Raport powinien być napisany jasnym i zrozumiałym językiem. Treść raportu powinna być łatwa w interpretacji.
Obiektywizm	Raporty powinny być bezstronne i jak najbardziej neutralne. Trzeba wykluczyć wszelkie manipulacje i zniekształcenia, które powstają pod wpływem życzeń i preferencji odbiorcy.
Ekonomiczność	Raport powinien zawierać tylko informacje niezbędne do podejmowania decyzji. Ponadto powinien uwzględniać relację między kosztem ich pozyskania a spodziewanymi korzyściami z ich stosowania.
Jednolitość formy	Układ sprawozdań, jak również sposób, miejsce i czas ich przekazania nie powinny podlegać częstym zmianom. Stabilność raportów ułatwia ich porównywalność.
Terminowość	Raporty powinny być sporządzane z ustaloną wcześniej częstotliwością i dostarczane decydentom w czasie, w którym są najbardziej potrzebne do podejmowania decyzji.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: **K. Wierzbicki**, *Kryteria systemu informacyjnego dla potrzeb controllingu*, „Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstw”, 1996, nr 1, s. 17.

Raporty zarządcze, niezależnie od rodzaju powinny być sporządzone w oparciu o określone wymogi formalne. Najważniejsze cechy poprawnie skonstruowanych raportów zawarto w tabeli 5.10.

Szczególnym obszarem problemowym w ramach organizacji sprawozdawczości wewnętrznej jest ustalenie formy sporządzenia raportu zarządczego i jego prezentacji. Oczywiście trudno o uniwersalną formę raportu zarządczego, gdyż jest ona konsekwencją celu, jaki ma spełnić dany raport. Informacje ilościowe można prezentować w sprawozdaniach z projektów i grup projektów w formie pojedynczych mierników (wskaźników), wykresów lub w postaci tabel. Przykładowe tabelaryczne konstrukcje raportów z projektu i grupy projektów przedstawiono w tabelach 5.11 i 5.12.

Tabela 5.12 Przykład konstrukcji raportu z wykonania projektu innowacyjnego

Element struktury podziału pracy	PV (zł)	EV (zł)	AC (zł)	EV – AC (zł)	EV – PV (zł)	CPI (EV/AC)	SPI (EV/PV)
Faza I							
Element struktury projektu nr 1							
Element struktury projektu nr 2							
Faza II							
Element struktury projektu nr 3							
Element struktury projektu nr 4							
Element struktury projektu nr 5							
Faza III							
Element struktury projektu nr 6							
Element struktury projektu nr 7							
Razem							

Legenda: PV – wartość zaplanowana (budżet), EV – wartość wypracowana, AC – koszt rzeczywisty, (EV – AC) – odchylenie kosztowe, (EV – PV) – odchylenie harmonogramowe, CPI – wskaźnik wykonania kosztów, SPI – wskaźnik wykonania harmonogramu

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 5.13 Przykład konstrukcji raportu portfela projektów (lista priorytetów) innowacyjnych

Projekt innowacyjny	Termin		Lista priorytetów				
	rozpoczęcia	zakończenia	Kategoria	Wkład do strategii	Ryzyko	Korzyści ekonomiczne	Rozwój know-how
A1							
A2							
A3							
A4							
A5							
Projekty możliwe do realizacji							
A6							
A7							
A8							
Legenda	Kategoria	Wkład do strategii	Ryzyko	Korzyści ekonomiczne		Rozwój know-how	
+	konieczny	duży	małe	ponadprzeciętne		ponadprzeciętne	
0	wskazany	średni	średnie	przeciętne		przeciętne	
-	możliwy	mały	duże	poniżej przeciętnych		poniżej przeciętnych	

Źródło: Opracowanie własne.

W celu wzbogacenia informacji ilościowej w sprawozdaniach z projektów i grup projektów należy zamieścić opis słowny, który dostarcza danych jakościowych. Opis tekstowy powinien zawierać interpretację opisu ilościowego, a także wnioski płynące z raportu oraz rekomendacje dla decydentów.

Siłę przekazu raportu można zwiększyć dzięki prezentacji graficznej. Typowy element graficzny, który można wykorzystać w raportach o projektach innowacyjnych to symbolika sygnalizacji świetlnej. Za pomocą odpowiednich kolorów oznacza się następujące stany prac:

- zielony – praca przebiega bez odchyień, zgodnie z planem,
- żółty – występują odchylenia, które w przyszłości zostaną skompensowane i tym samym końcowy plan nie jest zagrożony,
- czerwony – występują odchylenia, które są na tyle istotne, że końcowy plan nie zostanie zrealizowany.

Tabela 5.14 Przykład wykorzystania sygnalizacji świetlnej w raporcie o projekcie innowacyjnym

Obszar	Stan
czas	 poza planem
nakład pracy	 zgodnie
koszty	 krytycznie

Źródło: B. Niedbała, *Sprawozdania ...*, op. cit. s. 98.

Przedstawiona symbolika jest na tyle prosta, że nie istnieje zagrożenie niewłaściwej interpretacji przez różnych adresatów raportu. Inną atrakcyjną techniką prezentacyjną, którą można wykorzystać w raportach z projektów i grup projektów innowacyjnych jest kokpit menedżerski (*management dashboard*). Rozwiązanie to kierowane jest do menedżerów wyższych szczebli zarządzania. Dzięki prezentacji aktualnego stanu projektów w postaci obrazkowej, podobnej do pulpitu sterowniczego w samolocie, można uniknąć konieczności przeglądania gąszczy liczb. Na jednym ekranie monitora komputerowego mogą być wyświetlone najważniejsze dane o projektach w postaci wykresów, mapek, prędkościomierzy, itp. Prezentacja taka może ułatwić proces analizy czy też wnioskowania.

Powyższe rozważania dowodzą, że organizacja raportowania zarządczego w obszarze projektów innowacyjnych stanowi wieloaspektowy problem praktyczny. Rozwiązanie tego problemu może ułatwić opracowanie „księgi sprawozdawczości projektów innowacyjnych”. Księga taka powinna zawierać szczegółowe procedury związane z raportowaniem wewnętrznym na temat projektów innowacyjnych. W szczególności powinna określać terminarz raportowania, wskazywać odbiorców raportów zarządczych, opisywać zawartość poszczególnych raportów, rodzaje nośników informacji oraz definiować pojęcia wykorzystywane w sprawozdawczości wewnętrznej. Wzorcowe elementy księgi sprawozdawczości projektów innowacyjnych ujęto w tabeli 5.14.

Tabela 5.15 Elementy księgi sprawozdawczości projektów innowacyjnych

Księga sprawozdawczości projektów innowacyjnych				
Kalendarz sprawozdawczy	Krąg adresatów	Opis zawartości raportów	Rodzaje nośników informacji	Słownik sprawozdawczy
- terminy dostarczania danych przez inne systemy, np. F-K, - terminy i częstotliwość dostarczania raportów - terminy spotkań	- zarząd - kierownicy projektów i portfeli projektów innowacyjnych - inne upoważnione osoby	- sprawozdania z projektów - sprawozdania z grup projektów	- poczta elektroniczna - Internet/intranet - raporty z systemów informatycznych - raporty na papierze	- definicje wskaźników - spis używanych skrótów

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: **M. Sierpińska**, *Organizacja sprawozdawczości w przedsiębiorstwie*, w: *System raportowania wyników w controllingu operacyjnym*, red. **M. Sierpińska**, Vizja Press&IT, Warszawa 2007, s. 71 i 72.

Księga sprawozdawczości projektów innowacyjnych stanowi swoistą instrukcję sprawozdawczości.

ZAKOŃCZENIE

Przeprowadzone w rozprawie badania literaturowe, a także wyniki własnych badań empirycznych pozwoliły na osiągnięcie celów rozprawy oraz potwierdziły słuszność postawionych tez rozprawy. Rezultatem przeprowadzonych studiów są liczne wnioski o charakterze teoretycznym i praktycznym. W celu prezentacji sformułowanych wniosków w niniejszym zakończeniu rozprawy podsumowano jej treść, przedstawiono uzyskane rezultaty badawcze związane z osiągnięciem celów pracy i potwierdzeniem tez naukowych, a także wskazano wkład własny autorki w dotychczasowy stan wiedzy w obszarze badawczym pracy.

Celem głównym niniejszej pracy było zaprojektowanie systemu rachunkowości zorientowanego na wspieranie procesu zarządzania projektami innowacyjnymi, realizowanymi w ramach działalności badawczo-rozwojowej przedsiębiorstwa. Dla stopniowej realizacji tego celu przyjęto cele cząstkowe wymienione we wstępie pracy.

Pierwszy cel szczegółowy rozprawy został zrealizowany poprzez zdefiniowanie projektu innowacyjnego realizowanego w ramach działalności badawczo-rozwojowej przedsiębiorstwa. W związku z tym, że w niniejszej pracy rozpatrywane są projekty innowacyjne, których punktem wyjścia jest działalność B+R, umożliwiającą zdobycie wiedzy naukowej i technicznej badania rozpoczęto od przedstawienia istoty działalności B+R. Przywołując różne sposoby wyjaśniania terminu „badania i rozwój” stwierdzono, że jest to działalność twórcza, systematyczna i dochodzeniowa, prowadzona w intencji rozszerzenia zasobu wiedzy, który umożliwi stworzenie nowych lub udoskonalonych produktów czy technologii. Na tle prezentacji jednostek wchodzących w skład strefy badawczo-rozwojowej w Polsce wskazano zakres podmiotowy niniejszej rozprawy, tj. przedsiębiorstwa, które obok swojej podstawowej działalności, prowadzą działalność B+R, przede wszystkim we własnych, wewnętrznie wyodrębnionych podwydziałach i komórkach, tj. w działach rozwojowych, biurach projektowych, zakładach doświadczalnych, laboratoriach itp. W dalszej części rozważań zidentyfikowano i opisano elementy działalności B+R. Analizę działań składających się na aktywność B+R przeprowadzono w oparciu o literaturę z zakresu teorii innowacji, metodologię statystyczną, a także polskie i międzynarodowe uregulowania rachunkowości. Zwrócono też uwagę na pojęcia integralnie związane z działalnością B+R, tj. działalność

innowacyjną oraz techniczne przygotowanie produkcji. Porównano zakres tych trzech działalności ustalając elementy dla nich wspólne i różniące je. Po ustaleniu istoty działalności B+R oraz jej elementów dokonano wnikliwego przeglądu różnych ujęć i definicji terminów „projekt” i „innowacja”, po czym porównując przytoczone spojrzenia na te pojęcia stworzono własną definicję projektu innowacyjnego. W toku kolejnych rozważań zaproponowano typologię projektów innowacyjnych, która może ułatwić uporządkowanie tych przedsięwzięć dla potrzeb zarządczych. Dociekania naukowe poświęcone projektom innowacyjnym rozszerzono poprzez identyfikację i opis atrybutów wyróżniających te przedsięwzięcia spośród pozostałych projektów.

W dalszych wywodach przedstawiono wpływ projektów innowacyjnych na rozwój przedsiębiorstwa, co było realizacją drugiego celu częściowego. Osiągnięcie tego celu wymagało zidentyfikowania determinant przewagi konkurencyjnej, a także źródeł wartości przedsiębiorstwa. Stwierdzono, że kluczowe dla realizacji trwałej przewagi konkurencyjnej są projekty innowacyjne realizowane w ramach działalności B+R przedsiębiorstwa, które są trudne do naśladowania. O ich wartości stanowi również to, że są oparte na wiedzy, systematyczności i kompleksowości. Dalej stwierdzono, że działania inwestycyjne zapewniające zdobycie i utrzymanie długotrwałej przewagi konkurencyjnej są pierwotnym źródłem dodatnich przepływów aktualnych netto powodujących wzrost wartości przedsiębiorstwa. Ostatecznie stwierdzono więc, że projekty innowacyjne realizowane w ramach działalności B+R mają bardzo istotne znaczenie w rozwoju przedsiębiorstwa, ponieważ umożliwiają osiągnięcie trwałej przewagi konkurencyjnej i w rezultacie kreowanie jego wartości. Zwrócono też uwagę, że pozytywny wpływ projektów innowacyjnych na rozwój podmiotów gospodarczych jest wypadkową licznych uwarunkowań, tworzących odpowiednie środowisko dla działalności B+R. Przedstawiono podstawowe klasyfikacje uwarunkowań projektów innowacyjnych i działalności B+R oraz szczegółowo zbadano czynnik finansowy stanowiący o zdolności przedsiębiorstwa do prowadzenia projektów innowacyjnych.

W dalszej części rozprawy zajęto się realizacją trzeciego celu częściowego, obejmującego wyjaśnienie istoty zarządzania projektami innowacyjnymi oraz zdefiniowanie sukcesu projektu innowacyjnego. Na początku wskazano poziomy zarządzania działalnością B+R oraz opisano generacje metod zarządzania działalnością B+R, które sprzyjają integracji

tej działalności ze strategią przedsiębiorstwa. Następnie ustalono, że zarządzanie projektami jest najczęściej stosowaną techniką zarządzania w działalności B+R, co stanowiło punkt wyjścia do rozważań na temat istoty zarządzania projektami i portfelami projektów innowacyjnych. W pierwszej kolejności usystematyzowano definicje zarządzania projektami zawarte w literaturze polskiej i światowej. Stwierdzono, że zgodnie z definicyjnym ujęciem zarządzanie projektami innowacyjnymi wymaga m. in. różnych metod pozwalających na realizację celów projektu innowacyjnego, a także odpowiednich rozwiązań organizacyjnych w celu osiągnięcia najkorzystniejszych wyników końcowych projektów. W następstwie tych stwierdzeń dalsze rozważania koncentrowały się na opisie metod (metodyk i technik) zarządzania projektami innowacyjnymi oraz typowych struktur organizacyjnych realizacji prac projektowych. Kończąc charakterystykę zarządzania pojedynczym projektem innowacyjnym wskazano interesariuszy projektu innowacyjnego oraz objaśniono cykl życia projektu innowacyjnego poprzez opis jego faz i etapów. Następnie ustalono parametry oceny sukcesu projektu innowacyjnego i na tej podstawie zdefiniowano sukces projektu innowacyjnego. W dalszej części zwrócono uwagę na zagadnienie zarządzania wieloma projektami jednocześnie. Stwierdzono że symultaniczna realizacja różnych projektów w obszarze działalności B+R sprawia, że w przedsiębiorstwach powstaje środowisko wieloprojektowe (multiprojektowe), co powoduje konieczność wspólnej analizy całego „zestawu” projektów i relacji między nimi zachodzących. Ustalono też, że jakość systemu informacyjnego determinuje możliwość właściwego zarządzania projektami i portfelami projektów innowacyjnych.

Kolejny cel cząstkowy pracy obejmował sformułowanie wymagań stojących przed systemem informacyjnym rachunkowości, a wynikających ze specyfiki projektów innowacyjnych, jak i zarządzania nimi. W związku z tym, zaprezentowano rachunkowość jako system informacyjny w przedsiębiorstwie. Na podstawie przeglądu różnych definicji pojęcia rachunkowości ukazano ewolucję, jaka dokonała się w tym specyficznym systemie informacyjnym rachunkowości. Dalej dokonano charakterystyki dwóch głównych członów systemu rachunkowości, tj. rachunkowości finansowej i rachunkowości zarządczej, uwzględniając ponadto podział rachunkowości zarządczej na operacyjną i strategiczną. Dowiedziono, że wyróżnionych podsystemów rachunkowości nie można traktować jako układów oddzielnych czy nawet przeciwnych, a dokonująca się integracja

rachunkowości finansowej i zarządczej sprawia, że system rachunkowości, dostarczając danych retrospektywnych uzupełnionych danymi prospektywnymi staje się systemem o charakterze informacyjno-decyzyjnym. Powyższe ustalenie było punktem wyjścia do zarysowania roli rachunkowości w procesie decyzyjnym. W wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono, że rola rachunkowości w procesie decyzyjnym przejawia się głównie w realizacji funkcji informacyjnej i polega ona na tworzeniu informacji finansowych niezbędnych na każdym etapie procesu decyzyjnego oraz ich dostosowywaniu do potrzeb informacyjnych użytkowników z różnych szczebli zarządzania. Stwierdzono również, że rachunkowość powinna być systemem elastycznym, tzn. dostosowującym się do zmieniających się potrzeb informacyjnych w sytuacji wdrażania w przedsiębiorstwie nowych koncepcji zarządzania, takich jak: zarządzanie projektem oraz zarządzanie portfelem projektów. Zwrócono uwagę, że różnice między środowiskiem wieloprojektowym a środowiskiem, w którym realizowane są procesy powtarzalne rzutują istotnie na obszar rachunkowości. Przeprowadzona analiza różnic między rachunkowością ukierunkowaną na działalność powtarzalną i projektową pozwoliła wyprowadzić wniosek, że uwarunkowania działalności projektowej wymagają znaczących zmian w konstrukcji systemu rachunkowości dla obszaru, w którym realizowane są projekty innowacyjne, w stosunku do już znanych rozwiązań opracowywanych z myślą o działalności powtarzanej. W wyniku dalszych dociekań naukowych sformułowano wymagania stojące przed systemem informacyjnym rachunkowości, a wynikające ze specyfiki projektów innowacyjnych, jak i zarządzania nimi. Stanowiło to istotny wkład własny autorki w dotychczasowy stan wiedzy w obszarze badawczym pracy.

Osiągnięcie kolejnego celu cząstkowego pracy wymagało dokonania przeglądu i analizy instrumentów rachunkowości z punktu widzenia potrzeb informacyjnych zarządzania tymi projektami. W dysertacji najpierw analizie poddano elementy składowe rachunkowości finansowej, tj. ewidencję księgową w systematycznym rachunku kosztów oraz sprawozdawczość finansową. W dalszej części pracy analizą objęto instrumenty operacyjnej i strategicznej rachunkowości zarządczej, które mogą wspierać zarządzanie projektami innowacyjnymi: rachunek kosztów działań, budżetowanie operacyjne projektów, budżetowanie kapitałowe projektów, analizę portfelową projektów, rachunek kosztów cyklu życia projektu, rachunek kosztów docelowych projektu, zrównoważoną kartę wyników.

Drogą analizy powyższych instrumentów rachunkowości w kontekście zarządzania projektami innowacyjnymi wykazano prawdziwość tez pracy głoszących, że:

- rachunkowość finansowa nie zaspakaja pełnych potrzeb informacyjnych zarządzania projektami innowacyjnymi, realizowanymi w ramach działalności badawczo-rozwojowej przedsiębiorstwa;
- rachunkowość zarządcza dysponuje większym zestawem instrumentów zorientowanych na działalność projektową. Instrumenty tej rachunkowości mogą w szerszym zakresie sprostać wymaganiom informacyjnym zarządzania projektami innowacyjnymi, realizowanymi w ramach działalności badawczo-rozwojowej przedsiębiorstwa.

Realizacja szóstego celu szczegółowego rozprawy wymagała przeprowadzenia badania empirycznego, którego zamierzeniem była identyfikacja aktualnego stanu rachunkowości w obszarze projektów innowacyjnych oraz stopnia jego dostosowania do potrzeb informacyjnych zarządzania tymi projektami w praktyce przedsiębiorstw w Polsce. Przeprowadzone badanie empiryczne pozwoliło wyciągnąć liczne wnioski, na podstawie których autorka stwierdziła, iż aktualny stan rachunkowości nie zaspakaja pełnych potrzeb informacyjnych kierownictwa przedsiębiorstw zarządzającego projektami innowacyjnymi, realizowanymi w ramach własnej działalności badawczo-rozwojowej. Udoskonalanie systemu rachunkowości w taki sposób, aby dostarczał on informacji pozwalających na sprawniejsze zarządzanie projektami innowacyjnymi stanowi podstawowe wyzwanie dla tych przedsiębiorstw, które prowadzą obok swojej podstawowej działalności produkcyjnej również działalność B+R i w których ze względu na skalę tej działalności, problem zarządzania projektami innowacyjnymi jest szczególnie ważny.

Potrzeba doskonalenia systemu rachunkowości w obszarze działalności B+R stwierdzona na podstawie diagnozy stanu obecnego, dokonanej w badanych przedsiębiorstwach, stała się przesłanką do przedstawienia propozycji kształtowania tego systemu, tak aby generował on informacje mogące sprostać wymaganiom stawianym przez zarządzanie projektami innowacyjnymi.

W ostatnim rozdziale, na podstawie syntezy wniosków z przeprowadzonych dotychczas studiów, autorka opracowała wzorcową strukturę systemu informacyjnego rachunkowości zorientowanego na zarządzanie projektami innowacyjnymi, a także przedstawiła propozycje

w zakresie kształtowania kluczowych obszarów systemu informacyjnego rachunkowości zorientowanego na zarządzanie projektami innowacyjnymi, tj. rachunku kosztów projektów innowacyjnych, pomiaru wyników projektów innowacyjnych oraz sprawozdawczości zarządczej projektów innowacyjnych. Stanowiło to realizację ostatnich dwóch celów szczegółowych pracy, a tym samym dopełnienie realizacji celu głównego pracy.

Podsumowując treść rozprawy należy stwierdzić, że do najistotniejszych rezultatów badawczych pracy trzeba, zdaniem autorki, zaliczyć:

- uporządkowanie wiedzy na temat pojęcia i zakresu działalności B+R w oparciu o literaturę z obszaru teorii innowacji, metodologię statystyczną, a także polskie i międzynarodowe uregulowania rachunkowości,
- zdefiniowanie projektu innowacyjnego realizowanego w ramach działalności badawczo-rozwojowej przedsiębiorstwa,
- zaproponowanie typologii projektów innowacyjnych,
- zidentyfikowanie atrybutów projektów innowacyjnych, które wyróżniają te przedsięwzięcia spośród pozostałych projektów,
- przedstawienie wpływu projektów innowacyjnych na rozwój przedsiębiorstwa,
- uporządkowanie wiedzy w zakresie zarządzania projektami i portfelami projektów innowacyjnych,
- zaprezentowanie rachunkowości jako systemu informacyjnego w przedsiębiorstwie,
- przeprowadzenie analizy różnic między rachunkowością ukierunkowaną na działalność powtarzalną i projektową,
- sformułowanie wymagań stojących przed systemem informacyjnym rachunkowości, a wynikających ze specyfiki projektów innowacyjnych, jak i zarządzania nimi,
- zbadanie możliwości dostarczenia przez systematyczny rachunek kosztów oraz sprawozdawczość finansową informacji użytecznych w procesie zarządzania projektami innowacyjnymi,
- przeprowadzenie analizy instrumentów rachunkowości zarządczej ukierunkowanych na działalność projektową pod kątem możliwości wykorzystania ich w zarządzaniu projektami innowacyjnymi,
- przeprowadzenie badania empirycznego dotyczącego rachunkowości w obszarze projektów innowacyjnych,

- zidentyfikowanie instrumentów rachunkowości wykorzystywanych w obszarze projektów innowacyjnych w praktyce przedsiębiorstw w Polsce,
- określenie potrzeb przedsiębiorstw w zakresie informacji generowanych przez system rachunkowości do celów zarządzania projektami innowacyjnymi,
- zidentyfikowanie potrzeby i kierunków doskonalenia systemu informacyjnego rachunkowości w obszarze projektów innowacyjnych,
- ocena wyników dotyczących rachunkowości w obszarze projektów innowacyjnych na tle prezentowanych w literaturze wyników innych autorów,
- opracowanie wzorcowej struktury systemu informacyjnego rachunkowości zorientowanego na zarządzanie projektami innowacyjnymi,
- przedstawienie propozycji kształtowania kluczowych obszarów systemu informacyjnego rachunkowości zorientowanego na zarządzanie projektami innowacyjnymi, tj. rachunku kosztów projektów innowacyjnych, pomiaru wyników projektów innowacyjnych oraz sprawozdawczości zarządczej projektów innowacyjnych.

Autorka wyraża przekonanie, że niniejsza rozprawa przyczyni się do docenienia roli i znaczenia systemu informacyjnego rachunkowości we wspomaganiu zarządzania projektami innowacyjnymi. Zaproponowane w niniejszej pracy rozwiązania w zakresie rachunkowości projektów innowacyjnych, zdaniem autorki, mogą stanowić z jednej strony podstawę dalszych badań naukowych w tej dziedzinie, a prowadzących do zwiększenia użyteczności informacji generowanych przez system informacyjny rachunkowości dla celów zarządzania projektami innowacyjnymi. Z drugiej zaś strony zawarte w pracy propozycje mogą stanowić inspirację dla specjalistów modernizujących dotychczasowy lub projektujących nowy system rachunkowości w obszarze projektów innowacyjnych, realizowanych w ramach działalności B+R przedsiębiorstwa.

LITERATURA

1. Adaszkievicz A., *Metody redukcji ryzyka innowacji produktowych przedsiębiorstw farmaceutycznych, doświadczenia światowe*, „Organizacja i Kierowanie” nr 4 (110), 2002.
2. Barczak B., Walas-Trębacz J., *System informacyjny w procesie innowacyjnym firmy*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków 2007.
3. Barney J., *Firm Resources and Sustained Competitive Advantage*, „Journal of Management” 1991, No. 1.
4. Baruk J., *Charakterystyka działalności badawczo-rozwojowej*, „Problemy Zarządzania” 2004, nr 1.
5. Baruk R., *Istota działalności badawczo-rozwojowej i jej związek z działalnością innowacyjną*, w: *Komputerowo zintegrowane zarządzanie*, red. R. Knosala, tom I, Wydawnictwo Naukowo Techniczne, Warszawa 2005.
6. Baruk J., *Zarządzanie wiedzą i innowacjami*, Wydawnictwo Adam Marszałek, Toruń 2006.
7. Bek-Gaik B., *Budżetowanie kapitałowe*, w: *Rachunkowość zarządcza i rachunek kosztów*, tom II, red. G. K. Świdorska, Difin, Warszawa 2003.
8. Bogdanienko J., Haffer M., Popławski W., *Innowacyjność przedsiębiorstw*, Wydawnictwo Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń 2004.
9. Bogdanienko J., *W pogoni za nowoczesnością. Wybrane aspekty tworzenia i wprowadzania zmian*, Dom Organizatora, Toruń 2008.
10. Bogdanienko J., *Zarządzanie innowacjami*, Szkoła Główna Handlowa, Warszawa 1998.
11. Bojanowski W., *Szczegółowe zasady wyceny typowych pozycji bilansowych. Wartości niematerialne i prawne*, w: *Rachunkowość. Rachunkowość i sprawozdawczość finansowa 2007*, Wolters Kluwer Polska, Warszawa 2007.
12. Boniecki M., Grabowski R., *Wyniki wywiadu na temat rachunku kosztów innowacji*, w: *Zarządzanie kosztami, jakości, logistyki, innowacji, ochrony środowiska, a rachunkowość finansowa*, red. A. Karmańska, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2007.
13. Borkowski T., Marcinkowski A., *O wielowymiarowym rozumieniu innowacji, proinnowacyjnych organizacjach i proinnowacyjnym myśleniu*, w: *Zmiana warunkiem sukcesu. Zmiana a innowacyjność organizacji*, red. J. Skalik, Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu nr 1045, Wrocław 2004.
14. Brilman J., *Nowoczesne koncepcje i metody zarządzania*, PWE, Warszawa 2002
15. Brzezina W., *Ogólna teoria rachunkowości*, Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa 1998.
16. Brzezina W., *Wieloaspektowy charakter rachunkowości*, w: *Rachunkowość zarządcza, teoria i praktyka*, Materiały na konferencję naukową, Szczecin 26-28 maja 1999.
17. Chomętowska B., *Producenci leków inwestują w rozwój, Raport Rzeczypospolitej*, dostępny na stronie <http://www.rp.pl/artukul/626792.html> w dniu 15-03-2011.
18. Cleland D. I., *Project Management, Strategic Design and Implementation*, McGraw-Hill, New York 1994.

19. Cooper R.G., Edgett S. J., Kleinschmidt E. J., *New Product Portfolio Management: Practices and Performance*, „Journal of Product Innovation Management” 1999, vol. 16.
20. Copeland T., Koller T., Murrin J., *Wycena: mierzenie i kształtowanie wartości firmy*, WIG-Press, Warszawa 1997.
21. Czubakowska K., *Rachunek kosztów jako źródło informacji zarządczej*, w: K. Czubakowska, W. Gabrusewicz, E. Nowak, *Podstawy rachunkowości zarządczej*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2006.
22. Czipiał J., *Ekonomika innowacji*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. O. Langego, Wrocław 1994.
23. Czipiał J., *Rola innowacji produktowych w kształtowaniu wyróżniających kompetencji przedsiębiorstwa*, w: *Zarządzanie innowacjami. Teoria i praktyka*, red. J. Szablowski, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Finansów i Zarządzania w Białymstoku, Białystok 2006.
24. Czipiał J., *Zarys metodologii planowania i oceny przedsięwzięć badawczo-innowacyjnych*, PWN, Warszawa 1988.
25. Dhillon B. S., *Life Cycle Costing*, Gordon and Breach Science Publishers, New York 1989.
26. Długosz A., *Controlling działalności badawczo-rozwojowej*, w: *Controlling funkcyjny w przedsiębiorstwie*, red. M. Sierpińska, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2004.
27. Dobija D., *Pomiar i sprawozdawczość kapitału intelektualnego przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo WSPiZ im. L. Koźmińskiego, Warszawa 2003.
28. Drucker P. F., *Innowacja i przedsiębiorczość. Praktyka i zasady*, przeł. A. Ehrlich, PWE, Warszawa 1992.
29. Drucker P. F., *Natchnienie i fart czyli innowacja i przedsiębiorczość*, Wydawnictwo Studio Emka, Warszawa 2004.
30. Dudycz T., *Finansowe narzędzia zarządzania wartością przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 2001.
31. Dudycz T., *Zarządzanie wartością przedsiębiorstwa*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2005.
32. Duncan W. R., *A Guide to the Project Management Body of Knowledge – PMBOK® Guide*, Project Management Institute 2000.
33. Dworczyk M., Szlasa R., *Zarządzanie innowacjami. Wpływ innowacji na wzrost konkurencyjności przedsiębiorstw*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2001.
34. *Elementy ekonomiki przemysłu*, red. S. Smoliński, Polskie Wydawnictwo Naukowe, Warszawa-Poznań 1979.
35. Evanston J. L., *A Statement of Basic Accounting Theory*, American Accounting Association, 1966.
36. Faulkner D., Bowman C., *Strategie konkurencji*, Gebethner & Ska, Warszawa 1996.
37. Filipiak B., Cieciora M., Czaja-Cieszyńska H., Niewęglowski A., Szczypa P., *Rachunek kosztów ochronie środowiska*, Wydawnictwo CeDeWu, Warszawa 2010.
38. Frame J. D., *Zarządzanie projektami w organizacjach*, Wig-Press, Warszawa 2001.
39. Francik A., Pocztowski A., *Procesy innowacyjne*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków 1991.
40. Francik A., *Sterowanie procesami innowacyjnymi w organizacji*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków 2003.
41. *Frascati Manual. Proposed standard practice for surveys on research and experimental development*, OECD, Paris, France, 2002.

42. Freeman Ch., *The Economics of Industrial Innovation*, Penguin Books Ltd., Middlesex 1974.
43. Gabrusewicz W., Hamrol M., Kurtys E., Sobolewski H., *Analiza wartości jako narzędzie optymalizacji kosztów własnych przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo AE, Poznań 1998.
44. Gabrusewicz W., *Istota rachunkowości zarządczej i jej rola w procesie kierowania przedsiębiorstwem*, w: W. Gabrusewicz, A. Kamela-Sowińska, H. Poetschke, *Rachunkowość zarządcza*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2000.
45. Gabrusewicz W., *Wprowadzenie do rachunkowości zarządczej*, w: W. Gabrusewicz, A. Kamela-Sowińska, H. Poetschke, *Rachunkowość zarządcza*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2000.
46. Gajdzik B., Jama B., *Analiza strategiczna w procesie zarządzania przedsiębiorstwem*, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2010.
47. Garkowska K., *Zrównoważona karta wyników jako element Systemu Informacji Planistycznej*, w: *Rachunkowość zarządcza i rachunek kosztów w systemie informacyjnym przedsiębiorstwa*, red. A. Karmańska, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2006.
48. Gasik S., *Podstawy zarządzania portfelami*, Internet: www.sybena.pl z dnia 15.03.2010.
49. Gierszewska G., Romanowska M., *Analiza strategiczna przedsiębiorstwa*, Wydanie IV zmienione Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2009.
50. Glautier M. W. E., Underdown B., *Accounting Theory and Practice*, Pitman Publishing, London 1991.
51. Głodek P., Gołębiowski M., *Finansowanie innowacji w małych i średnich przedsiębiorstwach*, t. II, Uniwersytet w Białymstoku, Warszawa 2006.
52. Głodek P., Pietraszewski M., Martin M., *Finansowanie projektów innowacyjnych*, w: *Zewnętrzne determinanty rozwoju innowacyjnych firm*, red. K. B. Matusiak, E. Stawasz, A. Jewtuchowicz, Katedra Ekonomii Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2001.
53. Gmińska R., *Charakter problemów decyzyjnych a potrzeby informacyjne*, w: *Informacyjna funkcja rachunkowości w gospodarce współczesnej*, red. A. Dyhdalewicz, G. Klamecka-Roszkwska, J. Sikora, Wydawnictwo Uniwersytetu w Białymstoku, Białystok 2008.
54. Gmytrasiewicz M., Karmańska A., *Rachunkowość finansowa*, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2004.
55. Godziszewski B., *Zasobowe uwarunkowania strategii przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń 2001.
56. Gołębiowski T., *Zarządzanie strategiczne, planowanie i kontrola*, Difin, Warszawa 2001.
57. Gomółka S., *Teoria innowacji i wzrostu gospodarczego*, CASE, Warszawa 1998.
58. Gorynia M., *Konkurencyjność przedsiębiorstwa – próba konceptualizacji i operacjonalizacji*, w: *Strategia przedsiębiorstw w warunkach konkurencji międzynarodowej*, red. E. Najlepszy, Wydawnictwo AE w Poznaniu, Poznań 1998.
59. Gorynia M., *Zachowania przedsiębiorstw w okresie transformacji*, AE w Poznaniu, Poznań 1998.
60. Grucza B., *Kwalifikowalność wydatków w projekcie europejskim*, w: *Zarządzanie projektem europejskim*, red. M. Trocki, B. Grucza, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2007.
61. Grudzewski W. M., Hejduk I. K., *Zarządzanie technologiami*, Difin, Warszawa 2008.

62. Grudzewski W. M., Hejduk I., *Kierunki i organizacja badań naukowych w Polsce w porównaniu z innymi krajami (nauka, technika, zarządzanie)*, w: *Wiedza a wzrost gospodarczy*, red. L. Zienkowski, Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa 2003.
63. Grudzewski W., Hejduk I., *Projektowanie systemów zarządzania*, Difin, Warszawa 2001.
64. Grzegorzczak W., *Marketing na rynku międzynarodowym*, Wolters Kluwer Polska, Kraków 2009.
65. Gurbiel R., *Finansowanie transferu technologii w procesie transformacji*, Materiały z konferencji naukowej: Międzynarodowa współpraca produkcyjna i transfer technologii a procesy transformacji gospodarczej, Warszawa 17 grudnia 1997.
66. Helkamp J. G., Jmdieke L. F., Smith R. E., *Principles of Accounting*, wyd. III, New York, Toronto, Singapore 1989.
67. House Ch.H., Price R.L., *The Return Map: Tracking Product Teams*, „Harvard Business Review”, January-February, 1991.
68. *Innowacja z Polski. Percepcja potencjału firm różnych branż. Raport z badania opinii*, On Board Public Relations ECCO Network, Warszawa, maj 2009. Internet: www.pbsdga.pl w dniu 04-07-2011.
69. Jakóbiak W., *Konkurencyjność gospodarki polskiej. Stan i perspektywy*, Materiały VII Kongresu Ekonomistów Polskich, styczeń 2001, sesja IV, z. 7.
70. Janasz W., Kozioł K., *Determinanty działalności innowacyjnej przedsiębiorstw*, PWE, Warszawa 2007.
71. Janasz W., *Modele procesu innowacyjnego*, w: *Determinanty innowacyjności przedsiębiorstw*, red. W. Janasz, Uniwersytet Szczeciński, Szczecin 2002.
72. Jantoch-Drozdowska E., *Strategia fuzji przedsiębiorstw a konkurencja*, Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny, 1994.
73. Jaruga A., *Rachunkowość w warunkach gospodarki rynkowej*, w: A. Jaruga, G. Idzikowska, R. Ignatowski, L. Kopczyńska, Z. Owczarek, S. Szejna, A. Szychta, E. Walińska, *Rachunkowość finansowa*, Towarzystwo Gospodarcze RAFiB, Łódź 1993.
74. Jaruga A., *Rola rachunkowości zarządczej*, w: A. Jaruga, W. Nowak, A. Szychta, *Rachunkowość zarządcza. Koncepcje i zastosowania*, Społeczna Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości i Zarządzania w Łodzi, Łódź 2001.
75. Jaruga A., *Wprowadzenie do rachunkowości zarządczej*, w: A. Jaruga, I. Sobańska, L. Kopczyńska, A. Szychta, E. Walińska, *Rachunkowość dla menedżerów*, Towarzystwo Gospodarcze FAFiB, Łódź 1994.
76. Jarugowa A., Skowroński J., *Rachunek kosztów w systemie informacyjnym przedsiębiorstwa*, PWE, Warszawa 1986.
77. Kaczmarek B., *Kapitał intelektualny a wartość przedsiębiorstwa*, w: *Nowe tendencje w zarządzaniu wartością przedsiębiorstwa. Aktualny stan i perspektywy rozwoju*, materiały konferencyjne, red. E. Urbańczyk, Wydawnictwo Kreos, Szczecin 2003.
78. Kalinowski J., *Zastosowanie metody Earned Value Management w zarządzaniu projektami*, w: *Rachunkowość w przedsiębiorstwie budowlanym. Kontrakty, planowanie, kontrola*, red. I. Sobańska, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2006.
79. Kalisiak J., *Nowy produkt. Planowanie i organizacja*. PWN, Warszawa 1975.
80. Kamela-Sowińska A., *Wartość firmy*, PWE, Warszawa 1996.
81. Kania D., Drelisak E., *Sprawozdanie z działalności jednostki*, Ośrodek Doradztwa i Doskonalenia Kadr, Gdańsk 2003.

82. Kanter R. M., *When a Thousand Flowers Bloom: Structural, collective, and Social Conditions for Innovation in Organization*, w: R. Swedberg, *Enterpreneurship*, Oxford University Press, Oxford 2000.
83. *Kapitał ludzki a konkurencyjność przedsiębiorstw*, red. M. Rybak, POLTEXT, Warszawa 2003.
84. Kaplan R. S., Cooper R., *Zarządzanie kosztami i efektywnością*, Dom Wydawniczy ABC, Kraków 2000.
85. Kaplan R.S., Atkinson A., *Advanced Management Accounting*, Prentice Hall, Inc. 1998.
86. Kardasz A., Szczerbiński A., *Monitorowanie działalności ośrodków odpowiedzialności*, w: *Rachunkowość w zarządzaniu zdecentralizowanym przedsiębiorstwem*, red. E. Nowak, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2001.
87. Karmańska A., *Koszty prac badawczych i rozwojowych – ich rola w polityce bilansowej przedsiębiorstwa (cz. 1)*, „Problemy Rachunkowości”, lipiec - sierpień 2002.
88. Karmańska A., *System informacyjny we współczesnym przedsiębiorstwie*, w: *Rachunkowość zarządcza i rachunek kosztów w systemie informacyjnym przedsiębiorstwa*, red. A. Karmańska, Difin, Warszawa 2006.
89. Karmańska A., *Wartość ekonomiczna w systemie informacyjnym rachunkowości finansowej*, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2009.
90. Kasprzak W., Pelc K., *Wyzwania technologiczne – programy a strategie*, Wydawnictwo Profesjonalnej Szkoły Biznesu, Kraków 1999.
91. Kern W., Schroeder H., *Forschung und Entwicklung in der Unternehmung*, Rewohlt, Reinbeck an Hamburg 1977.
92. Kerzner H., *Advanced project management*, Edycja Polska, Gliwice 2005
93. Kępka E., *Nakłady na badania naukowe i rozwój w Polsce i na świecie*, w: *Gospodarka oparta na wiedzy. Aspekty Międzynarodowe*, red. D. Rosati, Oficyna Wydawnicza Wyższej Szkoły Handlu i Prawa im. Ryszarda Łazarskiego w Warszawie, Warszawa 2007.
94. Killen C. P., Hunt R. A., Kleinschmidt E. J., *Project portfolio management fo product innovation*, „International Journal of Quality and Reliability Management” 2008, vol. 25, nr 1.
95. Kisielnicki J., Sroka H., *Systemy informacyjne biznesu: informatyka dla zarządzania*, Wydawnictwo Placet, Warszawa 2005.
96. Kiziukiewicz T., *Rachunek decyzyjny jako element rachunkowości*, w: *Kierunki doskonalenia rachunkowości*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 53, Szczecin 1990.
97. Kiziukiewicz T., *Rachunkowość w systemie zarządzania*, w: *Zarządcze aspekty rachunkowości*, red. T. Kiziukiewicz, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2003.
98. Kiziukiewicz T., *Rachunkowość zarządcza – istota i zakres*, w: *Rachunkowość zarządcza*, Wydanie IV, red. T. Kiziukiewicz, Wydawnictwo EXPERT, Wrocław 2003.
99. Kiziukiewicz T., *Relacje między rachunkowością finansową a rachunkowością przedsiębiorstwa na przykładzie rozwiązań zachodnoniemieckich*, Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu nr 475, Wrocław 1991.
100. Kiziukiewicz T., *Techniki rachunkowości zarządczej*, w: *Zarządcze aspekty rachunkowości*, red. T. Kiziukiewicz, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2003.

101. Klaus-Rosińska A., *Rachunek kosztów działań w zarządzaniu projektami*, w: *Zarządzanie finansami. Analiza finansowa i zarządzanie ryzykiem*, red. D. Zarzecki, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 587, Szczecin 2010.
102. Kline S. J., Rosenberg N., *An Overview of Information*, w *The positive Sum Strategy*, National Academy Press, Washington 1986.
103. Klinowski M., *Rachunkowość zarządcza zorientowana na projekty*, Wydawnictwo CeDeWu, Warszawa 2010.
104. Kloock J., *Betriebliches Rechnungswesen*, wyd. II, Koln 1997.
105. *Kompendium wiedzy o zarządzaniu projektami, PMOK Guide*, Third Edition, Management Training & Development Center, Warszawa 2006.
106. Konkol K., *Specyfika projektów innowacyjnych – zagrożenia, przeciwdziałania*, w: *V Konferencja Project Management. Procesy, projekty, programy*, Stowarzyszenie Project Management Polska, Szczyrk, październik 2001.
107. Kowalczyk A., Nogalski B., *Zarządzanie wiedzą. Koncepcja i narzędzia*, Difin, Warszawa 2007.
108. Kozarkiewicz A., *Ocena portfeli projektów*, w: *Rachunkowość w otoczeniu nowych technologii*, red. M. Łada, A. Kozarkiewicz, Wydawnictwo C. H. Beck, Warszawa 2008.
109. Kozarkiewicz A., *Zarządzanie portfelami projektów*, „*Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa*” 2007, nr 11 (694).
110. Kozarkiewicz A., *Zarządzanie portfelami projektów: przegląd problemów i narzędzi*, „*Przegląd Organizacji*” 2007, nr 12.
111. Koźmiński A., *Zarządzanie międzynarodowe*, PWE, Warszawa 1999.
112. Krawiec F., *Zarządzanie projektem innowacyjnym produktu i usługi*, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2000.
113. Kurczewska A., *Pomiar i ocena działalności badawczo-rozwojowej w przedsiębiorstwie*, „*Problemy Zarządzania*”, vol. 7, nr 2 (24), 2009, Wydział Zarządzania UW.
114. Kuzior A., *Wartości niematerialne i prawne*, w: *Rachunkowość finansowa z uwzględnieniem MSSF*, red. Z. Messner, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007.
115. Kwiatkowski S., *Intelektualizacja przedsiębiorczości. Intelektualizacja przedsiębiorstw (tło badań empirycznych)*. Internet: <http://www.wspiz.pl/~unesco/artykuly/art3.doc>, z dnia 15-01-2010.
116. Kwiatkowski S., *Spółeczeństwo innowacyjne*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1990.
117. Kwiecień M., *Funkcja informacyjna rachunkowości a rachunkowość behawioralna*, w: *Informacyjna funkcja rachunkowości w gospodarce współczesnej*, red. A. Dyhdalewicz, G. Klamecka-Roszkowska, J. Sikorski, Wydawnictwo Uniwersytetu w Białymstoku, Białystok 2008.
118. Kwiecień M., *Rachunkowość jako narzędzie zarządzania. System z bazą wiedzy*, Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu nr 83, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 1991.
119. *Leksykon Rachunkowości*, red. E. Nowak, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1996.
120. *Leksykon rachunkowości*, SKwP, Warszawa 1992.
121. Leszczyński Z., Wnuk T., *Controlling*, Fundacja Rozwoju Rachunkowości w Polsce, Warszawa 2000.

122. Libor K., *Potencjał konkurencyjności i pozycja konkurencyjna jako źródła przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstw*, w: *Współczesne problemy i koncepcje zarządzania*, red. J. Stankiewicz, Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu Zielonogórskiego, Zielona Góra 2003.
123. Lubiński M., *Konkurencyjność gospodarki. Pojęcie i sposób mierzenia*, w: *Międzynarodowa konkurencyjność gospodarki Polski – uwarunkowania i perspektywy. Raporty. Studia nad konkurencyjnością*, IRiSS, Warszawa 1995.
124. Luty Z., *Informacje finansowe w podmiocie gospodarczym*, w: *Rachunkowość finansowa*, red. Z. Luty, Fundacja Rozwoju Rachunkowości w Polsce, Warszawa 1994.
125. Łada M., *Budżetowanie scenariuszowe*, „Monitor Rachunkowości i Finansów”, 2005, nr 7-8.
126. Łada M., *Budżety projektów*, w: *Rachunkowość a controlling*, red. E. Nowak, Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu nr 1139, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego, Wrocław 2006.
127. Łada M., Kozarkiewicz A., *Rachunkowość zarządcza i controlling projektów*, Wydawnictwo C.H. BECK, Warszawa 2007.
128. Łada M., Kozarkiewicz A., *Zarządzanie wartościami projektów. Instrumenty rachunkowości zarządczej i controllingu*, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2010.
129. Maćkowiak E., *Ekonomiczna wartość dodana*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2009.
130. Majerczyk H., *Kontrola działalności badawczo-rozwojowej*, w: *Praktyczne aspekty pomiaru efektywności*, red. S. Wrzosek, Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu nr 1061, Wrocław 2005.
131. *Management Control of Projects, Statement on Management Accounting*, No 4, IFAC 1991.
132. Marciniak S., *Innowacje i rozwój gospodarczy*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2000.
133. Masztalerz M., *Rachunek kosztów docelowych jako instrument kreowania wartości przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań 2010.
134. Masztalerz M., *Uwarunkowania rozwoju strategicznej rachunkowości zarządczej*, w: *Krajowy i międzynarodowy wymiar współczesnej rachunkowości*, red. W. Gabrusewicz, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu nr 117, Poznań 2009.
135. Matejuk J., *Budowa konkurencyjności przedsiębiorstw w okresie transformacji*, Wydawnictwo PRET S.A., Warszawa 2003.
136. Meigs R. F., Meigs W. B., *Financial Accounting*, Mc Graw – Hill Publishing Company, New York 1995.
137. Messner Z., *Rachunkowość finansowa w systemie informacji ekonomicznej*, w: *Rachunkowość finansowa z uwzględnieniem MSSF*, red. Z. Messner, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007.
138. Michalak J., *Pomiar dokonań*, w: *Rachunkowość zarządcza podejście operacyjne i strategiczne*, red. I. Sobańska, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2010.
139. Michalak J., *Stan rozwoju systemów pomiaru dokonań w przedsiębiorstwach w Polsce. Wyniki badań empirycznych*, w: *Rachunkowość w teorii i praktyce, Tom II Rachunkowość zarządcza*, red. W. Gabrusewicz, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 2007.

140. Micherda B., *Funkcje i struktura współczesnej rachunkowości*, w: *Podstawy rachunkowości – aspekty teoretyczne i praktyczne*, red. B. Micherda, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005.
141. Mielcarz P., *Wykorzystanie dwumianowych drzew decyzyjnych w wycenie elastyczności projektów badawczo-rozwojowych*, „Bank i Kredyt” nr 4/2005.
142. Mielcarz P., *Wykorzystanie narzędzi uzupełniających analizę dyskontowanych przepływów pieniężnych netto w ocenie projektów badawczo-rozwojowych*, w: *Efektywność – rozważania nad istotą i pomiarem*, red. T. Dudycz, Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu nr 1060, Wrocław 2005.
143. *Międzynarodowe Standardy Sprawozdawczości Finansowej (MSSF) 2007*, t. I, wyd. przez Stowarzyszenie Księgowych w Polsce, Warszawa 2007.
144. Mikosik S., *Teoria rozwoju gospodarczego Josepha A. Schumpetera*, PWN, Warszawa 1993.
145. Mikulska T., *Informacyjne potrzeby zarządzania przedsiębiorstwem*, w: *Informacyjna funkcja rachunkowości w gospodarce współczesnej*, red. A. Dyhdalewicz, G. Klamecka-Roszkwska, J. Sikora, Wydawnictwo Uniwersytetu w Białymstoku, Białystok 2008.
146. Mills R., *Shareholder value analysis – its use in measuring value creation*, w: *The role of management accounting in creating value*, IFAC, Financial and Management Accounting Committee, 1999.
147. Mingus N., *Zarządzanie projektami*, One Press, Gliwice 2002.
148. Misińska D., *Uwarunkowania zewnętrzne rachunkowości jednostkowej*, Zeszyty Teoretyczne Rady Naukowej SKwP nr 40, Warszawa 1997.
149. Mizgajka H., *Aktywność innowacyjna polskich małych i średnich przedsiębiorstw w procesie integracji z Unią Europejską*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Prace habilitacyjne nr 4, Poznań 2002.
150. Monden Y., *Cost Reduction Systems. Target Costing and Kaizen Costing*, Productivity Press, Portland 1995.
151. Myszczyżyn J., Myszczyżyn W., *Informacja – czwartym czynnikiem produkcji*, Internet: www.instytut.info, z dnia 14 kwietnia 2010.
152. Nasierowski W., *Zarządzanie rozwojem techniki*, Wydawnictwo Poltext, Warszawa 1997.
153. *Nauka i technika w 2007 r., Science and Technology In Poland In 2007*, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2009.
154. Niedbała B., *Controlling w przedsiębiorstwie zarządzanym przez projekty*, Wolters Kluwer Polska, Warszawa 2008.
155. Niedbała B., *Sprawozdania z realizacji projektów w: System raportowania wyników w controllingu operacyjnym*, red. M. Sierpińska, Vizja Press&IT, Warszawa 2007.
156. Nita B., *Rachunkowość w zarządzaniu strategicznym przedsiębiorstwem*, Wolters Kluwer Polska, Kraków 2008.
157. Nita B., *Metody wyceny i kształtowania wartości przedsiębiorstwa*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2007.
158. Nita B., *Podstawowe uwarunkowania projektowania sprawozdawczości zarządczej*, w: *Perspektywy rozwoju rachunkowości, analizy i rewizji finansowej w teorii i praktyce*, T.2, red. B. Micherda, Studia i Prace Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków 2010.

159. Nita B., *Rachunkowość w zarządzaniu wartością przedsiębiorstwa*, w: *Strategiczna rachunkowość zarządcza*, red. E. Nowak, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2008.
160. Nita B., *Rola rachunkowości zarządczej we wspomaganiu zarządzania dokonaniem przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2009.
161. Nowak E., *Decyzyjne rachunki kosztów – kalkulacje menedżera*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1994.
162. Nowak E., *Rachunek kosztów jako instrument zarządzania przedsiębiorstwem*, w: E. Nowak, R. Piechota, M. Wierzbński, *Rachunek kosztów w zarządzaniu przedsiębiorstwem*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2004.
163. Nowak E., *Rachunek kosztów przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo Ekspert, Wrocław 2001.
164. Nowak E., *Rachunek odpowiedzialności za koszty*, w: E. Nowak, M. Wierzbński, *Rachunek kosztów. Modele i zastosowania*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2010.
165. Nowak E., *Wstęp*, w: *Strategiczna rachunkowość zarządcza*, red. E. Nowak, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2008.
166. Nowak E., *Zaawansowana rachunkowość zarządcza*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2009.
167. Nowak W. A., *Sterowanie dokonaniem organizacji*, w: A.A. Jaruga, W.A. Nowak, A. Szychta, *Rachunkowość zarządcza. Koncepcje i zastosowania*. Wydanie II, Społeczna Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości i Zarządzania w Łodzi, Łódź 2001.
168. Nóżka A., *Rachunek kosztów w zarządzaniu jednostkami badawczo-rozwojowymi*, Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin 2008.
169. Ojanen V., Vuola O., *Categorizing the Measures and Evaluation Methods of R&D Performance – A state – of – the art. Review on R&D Performance Analysis*, Lappeenranta, 2003.
170. Olchowicz I., *Podstawy rachunkowości*, t. I, Difin, Warszawa 2004.
171. Olchowicz I., Tłaczała A., *Rachunkowość finansowa w przykładach według Ustawy o rachunkowości i MSR*, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2005.
172. Oliver L., *Designing Strategic Cost Systems*, John Wiley & Sons, Hoboken 2004.
173. Olszewska B., *Współczesne uwarunkowania zarządzania strategicznego przedsiębiorstwem*, Wydawnictwo AE, Wrocław 2001.
174. *Oslo Manual. Guidelines for collecting and interpreting innovation data*, OECD, Paris, France 2005.
175. Pałka M., *Zakładowy plan kont 2004 z komentarzem dla jednostek prowadzących działalność gospodarczą*, wydanie V, Wydawnictwo „EKSPERT”, Wrocław 2004.
176. Patterson R., *Kompendium terminów z zakresu rachunkowości i finansów po polsku i angielsku*, Fundacja Rozwoju Rachunkowości w Polsce, Warszawa 2002.
177. Pawlak M., *Zarządzanie projektami*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006.
178. Penc J., *Innowacje i zmiany w firmie*, Agencja Wydawnicza Placet, Warszawa 1999.
179. Piasecki B., *Ekonomika i zarządzanie małą firmą*, PWN, Warszawa 1998.
180. Piechota R., *Controlling działalności badawczo-rozwojowej*, w: *Controlling w działalności przedsiębiorstwa*, red. E. Nowak, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2004.

181. Piechota R., *Rachunek kosztów projektów innowacyjnych*, w: E. Nowak, R. Piechota, M. Wierzbński, *Rachunek kosztów w zarządzaniu przedsiębiorstwem*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2004.
182. Pielaszek M., Świdarska G. K., *Kontrola w zarządzaniu*, w: *Rachunkowość zarządcza i rachunek kosztów*, t. II, red. G.K. Świdarska, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2003.
183. Pierścionek Z., *Strategie rozwoju firmy*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1996.
184. Pietrzak G., *Controlling funkcjonalny*, w: *Controlling w przedsiębiorstwie. Koncepcje i instrumenty*, red. E. Nowak, Ośrodek Doradztwa i Doskonalenia Kadr Sp. z o.o., Gdańsk 2003.
185. *Podręcznik Oslo. Zasady gromadzenia i interpretacji danych dotyczących innowacji*, przekład. D. Przepiórkowskiej z dnia 17 września 2008, OECD, Paryż, Francja 2005.
186. Pomykański A., *Zarządzanie innowacjami*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2001.
187. Porter M., *Porter o konkurencji*, PWE, Warszawa 2002.
188. Poznańska K., *Czynniki sukcesu małych przedsiębiorstw w Polsce*, „Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa” 2006, maj, numer specjalny.
189. Poznańska K., *Innowacyjność jako źródło przewagi konkurencyjnej polskich przedsiębiorstw*, w: *Źródła przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstw*, red. K. Poznańska, A. Sosnowska, Materiały i Prace IFGN, SGH, Warszawa 2002.
190. Poznańska K., *Uwarunkowania innowacji w małych i średnich przedsiębiorstwach*, Dom Wydawniczy ABC, Warszawa 1998.
191. Prewysz-Kwinto P., *Rachunek kosztów docelowych*, Wydawnictwo CeDeWu, Warszawa 2010.
192. *PRINCE2. Skuteczne zarządzanie projektami*, Office of Government Commerce, Great Britain, The Stationery Office (TSO), London 2005.
193. Prost G., Arub S., Romhardt K., *Zarządzanie wiedzą w organizacji*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2004.
194. Pydo S., *Koszty działalności badawczo-rozwojowej w przedsiębiorstwach województwa podkarpackiego na podstawie badań ankietowych*, w: *Rachunkowość a controlling*, red. E. Nowak, Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu nr 1139, Wrocław 2006.
195. Pydo S., *Rola controllingu w zarządzaniu projektami innowacyjnymi realizowanymi w ramach działalności badawczo-rozwojowej przedsiębiorstwa*, w: *Kierunki rozwoju controllingu a praktyka polskich przedsiębiorstw*, red. E. Nowak, Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu nr 987, Wrocław 2003.
196. *Quality management systems – Guidelines for quality management in projects, International Standard ISO 10006*, Switzerland 2003.
197. *Rachunkowość w przedsiębiorstwie budowlanym. Kontrakty. Planowanie. Kontrola*, red. I. Sobańska, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2006.
198. *Rachunkowość. Teoria i zadania według znowelizowanych zasad od 1 stycznia 2002 roku*, red. A. Szydełko, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Informatyki i Zarządzania, Rzeszów 2002.
199. Ramus M. J., Szczepankowski P., *Podejmowanie decyzji w organizacji*, w: *Zarządzanie: teoria i praktyka*, red. A. K. Koźmiński, W. Piotrowski, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002.
200. Raport KPMG, *Czy warto inwestować w innowacje? Analiza sektora badawczo-rozwojowego w Polsce*, dostępny na stronie: www.kpmg.pl w dniu 15-01-2010.

201. Rappaport A., *Wartość dla akcjonariuszy – poradnik menadżera i inwestora*, WIG-Press, Warszawa 1999.
202. Robert M., *Strategy Pure and Simple*, McGraw-Hill, New York 1998.
203. *Rocznik statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej*, GUS, baza danych EMIS, Internet: www.securities.com, z dnia 15-07-2012.
204. Rokita J., *Zarządzanie strategiczne. Tworzenie i utrzymywanie przewagi konkurencyjnej*, PWE, Warszawa 2005.
205. Roszyk-Kowalska G., *Przewaga konkurencyjna w aspekcie kluczowych kompetencji przedsiębiorstwa*, Materiały na konferencję "Management Forum 2020: Nowoczesne koncepcje i metody zarządzania strategicznego", Internet: www.sgh.waw.pl/.../Przewaga_konkurencyjna_w_aspekcie_kluczowych_kompetencji_przedsiębiorstwa.pdf z dnia 15-01-2010.
206. Rothwell R. i Zegveld W., *Reindustrialization and Technology*, Longman, London 1985.
207. Roussel P. A., Saad N. K., Erickson T. J., *Third Generation R&D*, Arthur D. Little Inc., Harvard Business School Press, Boston 1991.
208. Różańska E., *Nakłady na badania i rozwój w sprawozdaniu finansowym według MSR/MSSF*, w: *Sprawozdawczość finansowa i audyt w firmie*. Materiały na IV Ogólnopolską Konferencję Zawodową, Poznań 2008.
209. Różańska E., *Strategiczny controlling projektów badawczo-rozwojowych*, w: *Krajowy i międzynarodowy wymiar współczesnej rachunkowości*, red. W. Gabrusewicz, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu nr 117, Poznań 2009.
210. Różański J., *Inwestycje rzeczowe w procesach rozwojowych przedsiębiorstw*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 1998.
211. Rybicki J., *Zastosowanie modeli analizy portfelowej w obszarze marketingu oraz w obszarze badań i rozwoju*, w: B. Nogalski, J. Rybicki, J. Gacek-Bielec, *Modele analizy portfelowej. Teoria i praktyka*, Oficyna Wydawnicza Ośrodka Postępu Organizacyjnego, Bydgoszcz 1996.
212. Safin K., *Zarządzanie małą firmą*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej, Wrocław 2003.
213. Samelak J., *Determinanty sprawozdawczości finansowej przedsiębiorstw oraz kierunki jej dalszego rozwoju*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 2004.
214. Sankowska A., Wańtuchowicz M., *Techniki zarządzania innowacjami*, „Gazeta Innowacje” 2005, nr 27, Internet: <http://imik.wip.pw.edu.pl/innowacje27/strona13.htm>, z dnia 15-01-2010.
215. Sawicki K., *Charakterystyka rachunkowości finansowej jednostek gospodarczych*, wyd. III zmienione, w: *Rachunkowość finansowa*, red. K. Sawicki, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2004.
216. Schumpeter J. A., *Business Cycles*, McGraw-Hill, New York and London 1939.
217. Schumpeter J., *Teoria rozwoju gospodarczego*, PWN, Warszawa 1960.
218. *SFAS No. 2 Accounting for Research and Development Costs*, FASB, Norwalk, Conn. 1974, dostępny na stronie www.fasb.org w dniu 15-01-2010.
219. Sierpińska M., *Istota i przesłanki sporządzania raportów*, w: *System raportowania wyników w controllingu operacyjnym*, red. M. Sierpińska, Vizja Press&IT, Warszawa 2007.
220. Sierpińska M., *Rodzaje sprawozdań wewnętrznych*, w: *System raportowania wyników w controllingu operacyjnym*, red. M. Sierpińska, Vizja Press&IT, Warszawa 2007.
221. Simon H., *Tajemniczy mistrzowie*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1999.

222. Simpson D., *Znaczenie kapitału intelektualnego w tworzeniu wartości przedsiębiorstwa*, w: *Nowe tendencje w zarządzaniu wartością przedsiębiorstwa. Aktualny stan i perspektywy rozwoju*, materiały konferencyjne, red. E. Urbańczyk, Wydawnictwo Kreos, Szczecin 2003.
223. Siwoń B., *Informacyjna funkcja rachunkowości*, Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 1977.
224. Skrzywan S., *Teoretyczne podstawy rachunkowości*, Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 1968.
225. *Słownik Języka Polskiego PWN*, Internet: <http://sjp.pwn.pl/slownik/2482949/miernik> z dnia 30.12.2011.
226. *Słownik języka polskiego*, t. 2, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002.
227. *Słownik pojęć*, Internet: <http://isc.infor.pl/slownik-pojec/haslo,111506.html>, z dnia 02-08-2010.
228. *Słownik wyrazów obcych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002.
229. Sobańska I., *Rachunkowość zarządcza*, w: *Rachunek kosztów i rachunkowość zarządcza. Najnowsze tendencje, procedury i ich zastosowanie w przedsiębiorstwach*, wyd. II, red. I. Sobańska, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2003.
230. Sobańska I., *Podstawy rachunku kosztów i wyników*, w: *Rachunek kosztów i rachunkowość zarządcza. Najnowsze tendencje, procedury i ich zastosowanie w przedsiębiorstwach*, wyd. II, red. I. Sobańska, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2003.
231. Sobańska I., *Rachunkowość zarządcza*, w: *Rachunkowość zarządcza. Podejście operacyjne i strategiczne*, red. I. Sobańska, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2010.
232. Sobańska I., *Wpływ globalizacji na integrację systemu rachunkowości*, w: *Finansowe uwarunkowania rozwoju organizacji gospodarczych*, red. J. Turyna, W. Szczęsny, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2004.
233. Sobańska I., *Wpływ MSR na integrację rachunkowości: rachunkowość finansowa i rachunkowość zarządcza*, „Zeszyty Teoretyczne Rachunkowości”, Numer specjalny, tom 13 (69), Rada Naukowa, Stowarzyszenia Księgowych w Polsce, Warszawa 2003.
234. Soderquist K.E., Godener A., *Performance measurement in R&D and new product development: setting the scene*, „International Journal of Business Performance Management”, vol. 6, no. 2, 2004.
235. Sojak S., *Rachunkowość zarządcza*, „DOM ORGANIZATORA”, Toruń 2003.
236. Sosnowska A., *Formy powiązań sfery B+R ze sferą produkcji*, w: *Sfera badawczo-rozwojowa i przedsiębiorstwa w działalności innowacyjnej*, red. K. Poznańska, Instytut Funkcjonowania Gospodarki Narodowej, Szkoła Główna Handlowa, Warszawa 2001.
237. Sosnowska A., *Pojęcie konkurencyjności przedsiębiorstw*, w: *Źródła przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstw*, red. K. Poznańska, A. Sosnowska, Materiały i Prace IFGN, SGH, Warszawa 2002.
238. Sosnowska A., *Przedmiot zarządzania nowym produktem*, w: *Zarządzanie nowym produktem*, red. A. Sosnowska, Oficyna Wydawnicza Szkoły Głównej Handlowej, Warszawa 2003.
239. Sosnowska A., *Systemy zarządzania firmą innowacyjną*, w: A. Sosnowska, S. Łobejko, A. Kłopotek, *Zarządzanie firmą innowacyjną*, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2000.
240. Sowińska M., *Adamed na drugim miejscu wśród firm farmaceutycznych inwestujących w działalność badawczo-rozwojową*, na stronie www.biotechnologia.com.pl, z dnia 15-03-2011.

241. Stankiewicz M. J., *Istota i sposoby oceny konkurencyjności przedsiębiorstwa*, „Gospodarka Narodowa” 2000, nr 7-8.
242. Stankiewicz M. J., *Konkurencyjność przedsiębiorstwa. Budowanie konkurencyjności przedsiębiorstwa w warunkach globalizacji*, TNOiK Dom Organizatora, Toruń 2005.
243. *Statements on Management Accounting, Management Accounting Terminology*, The National Association of Accountants, Statment Number 2, 1983, June 1.
244. Stawasz E., *Innowacje a mała firma*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 1999.
245. Stępień M., Wydymus Z., *Wybrane kierunki wykorzystania informacyjnej funkcji rachunkowości przedsiębiorstwa*, Zeszyty Naukowe Akademii Ekonomicznej w Krakowie nr 674, Kraków 2005.
246. Stoner J. A. F., Freeman R. E., Gilbert Jr. D. R., *Kierowanie*, PWE, Warszawa 2001.
247. Szablewski A., *Maksymalizacja wartości a społeczna odpowiedzialność przedsiębiorstwa*, w: *Wycena i zarządzanie wartością firmy*, red. A. Szablewski, R. Tuzimek, Wydawnictwo POLTEXT, Warszawa 2004.
248. Szablowski J., *Proces zarządzania innowacjami w organizacji*, w: *Zarządzanie innowacjami. Teoria i praktyka*, red. J. Szablowski, Wyższa Szkoła Finansów i Zarządzania w Białymstoku, Białystok 2006.
249. Szapiro T., Ciemniak R., *Internet – nowa strategia firmy*, Difin, Warszawa 1999.
250. Szatkowski K., *Przygotowanie produkcji*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008.
251. Szopik-Depczyńska K., *Sfera B+R w działalności przedsiębiorstw*, w: *Innowacje w strategii rozwoju organizacji w Unii Europejskiej*, red. W. Janasz, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2009.
252. Szychta A., *Budżetowanie i analiza odchyleń przy rachunku kosztów standardowych*, w: A. Jaruga, W. A. Nowak, A. Szychta, *Rachunkowość zarządcza. Koncepcje i zastosowania*. Wydanie II, Społeczna Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości i Zarządzania w Łodzi, Łódź 2001.
253. Szychta A., *Etapy ewolucji i kierunki integracji metod rachunkowości zarządczej*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2008.
254. Szychta A., *Procesowe ukierunkowanie współczesnej rachunkowości zarządczej*, „Zeszyty Teoretyczne Rachunkowości”, tom 44 (100), Rada Naukowa, Stowarzyszenia Księgowych w Polsce, Warszawa 2008.
255. Śnieżek E., *Rachunkowość w otoczeniu gospodarczym*, w: *Wprowadzenie do rachunkowości. Podręcznik z przykładami, zadaniami i testami*, wyd. III zmienione i uzupełnione, red. E. Śnieżek, Oficyna a Wolters Kluwer business, Kraków 2009.
256. Świdarska G. K., Pielaszek M., Rybarczyk K., *Rachunek kosztów działań*, w: *Rachunkowość zarządcza i rachunek kosztów*, t. I, red. G.K. Świdarska, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2003.
257. Świdarska G. K., Warowny P., *Zarządzanie kosztami działalności badawczo-rozwojowej*, „Controlling i rachunkowość zarządcza” 2002, nr 5.
258. Świdarska G. K., *Źródła informacji dla formułowania i realizacji strategii*, w: *Informacja zarządcza w procesie formułowania i realizacji strategii – wyzwanie dla polskich przedsiębiorstw*, Difin, Warszawa 2003.
259. Świtalski W., *Innowacje i konkurencyjność*, Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2005.

260. Tarczyński W., Zwolankowski M., *Inżynieria finansowa*, Agencja Wydawnicza Placet, Warszawa 1999.
261. Terebucha E., *System informacji ekonomicznej w przedsiębiorstwie*, Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 1982.
262. Trocki M., Grucza B., Ogonek K., *Zarządzanie projektami*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2003.
263. Turyna J., *Rachunkowość jako system informacyjny: aspekty modelowe*, „Problemy Zarządzania” 2006, nr 4.
264. Turyna J., *System informacyjny rachunkowości w podejmowaniu decyzji zarządczych*, Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 1997.
265. Tyrańska M., Walas-Trębacz J., *Formułowanie strategii produktu w firmie*, AE w Krakowie, Kraków 2002.
266. Unold J., *Modelowanie dynamiki systemu informacyjnego organizacji*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 2005.
267. Ustawa z dnia 29 września 1994 roku o rachunkowości. Tekst jednolity, Dz.U. z 2009 r. nr 152, poz. 1223.
268. Venning Ch., *Managing Portfolios of Change with MSP for programmes and PRINCE2 for projects*, The Stationary Office, 2007.
269. Vollmuth H. J., *Controlling. Planowanie, kontrola, kierowanie*, Placet, Warszawa 2003.
270. Waśniewski T., Gos W., *Rachunkowość przedsiębiorstw*, t. 1, Fundacja Rozwoju Rachunkowości w Polsce, Warszawa 2002.
271. Weresa M. A., *Najbardziej innowacyjne branże polskiej gospodarki – lista rankingowa*, w: M. A. Weresa, *Polska Raport o konkurencyjności 2006. Rola innowacyjności w kształtowaniu przewag konkurencyjnych*, Instytut Gospodarki Światowej, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Warszawa 2006.
272. *Wielki słownik angielsko-polski PWN Oxford*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005.
273. Wierzbiński K., *Kryteria systemu informacyjnego dla potrzeb controllingu*, „Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstw”, 1996, nr 1.
274. Wierzbiński M., *Rachunek kosztów cyklu życia produktu*, w: E. Nowak, R. Piechota, M. Wierzbiński, *Rachunek kosztów w zarządzaniu przedsiębiorstwem*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2004.
275. Wierzbiński M., *Rachunek kosztów cyklu życia produktu*, w: *Rachunek kosztów. Modele i zastosowania*, E. Nowak, M. Wierzbiński, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2010.
276. Wierzbiński M., *Rachunek kosztów projektów innowacyjnych*, w: E. Nowak, M. Wierzbiński, *Rachunek kosztów. Modele i zastosowania*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2010.
277. Wirkus M., *Zarządzanie przedsięwzięciami innowacyjnymi w dynamicznym środowisku wieloprojektowym*, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2006.
278. Wnuk-Pel T., *Planowanie i analiza projektów inwestycyjnych*, w: *Rachunkowość zarządcza – podejście operacyjne i strategiczne*, red. I. Sobańska, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2010.
279. Wroński P., *Nowoczesne metody rachunku kosztów w przedsiębiorstwie. Uwarunkowania i perspektywy*, Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin 2005.

280. Wyczółkowska D., *Rachunek kosztów – pomoc w serowaniu działalności organizacji*, „Rachunkowość” nr 3, 2009.
281. Wysocki J., *Przewaga konkurencyjna a sukces rynkowy przedsiębiorstwa*, w: *Konkurencyjność – Marketing – Informacja*. Materiały i prace Instytutu Funkcjonowania Gospodarki Narodowej, t. LXXXIII, red. S. Jurek-Stępień, Szkoła Główna Handlowa, Warszawa 2002.
282. Wysocki R. K., McGary R., *Efektywne zarządzanie projektami*, Wydanie III, Wydawnictwo HELION, Gliwice 2005.
283. *Zarządzanie innowacjami technicznymi i organizacyjnymi*, red. M. Brzeziński, Difin, Warszawa 2001.
284. *Zarządzanie strategiczne. Koncepcje – metody*, red. R. Krupski, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 2007.
285. Ziętowska I., *Wartości niematerialne i prawne*, w: *Rachunkowość finansowa, część II (rachunkowość dla zaawansowanych)*, red. W. Gabrusewicz, Stowarzyszenie Księgowych w Polsce, Warszawa 2008.
286. Żuber R. i inni, *Rozwój przedsiębiorstwa. Wybrane problemy*. Praca badawcza, Instytut Organizacji Systemów Produkcyjnych, Politechnika Warszawska, Warszawa 2006.
287. Żuber R. i inni, *Zarządzanie innowacjami. Wybrane problemy*. Praca badawcza, Instytut Organizacji Systemów Produkcyjnych, Politechnika Warszawska, Warszawa 2005.
288. Żuber R., *Zarządzanie rozwojem przedsiębiorstwa. Teoria i praktyka*, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2008.

SPIS TABEL

Tabela 1.1 Definicje prac badawczych i rozwojowych według MSSF i US GAAP	21
Tabela 1.2 Charakterystyka typów projektów B+R	39
Tabela 1.3 Wybrane kategorie wartości przedsiębiorstwa	56
Tabela 1.4 Nośniki wartości przedsiębiorstwa według różnych ekonomistów	58
Tabela 1.5 Klasyfikacje uwarunkowań projektów innowacyjnych oraz działalności B+R	62
Tabela 1.6 Metody finansowania projektów innowacyjnych według różnych kryteriów	65
Tabela 1.7 Źródła finansowania projektów innowacyjnych	65
Tabela 1.8 Struktura nakładów na działalność B+R według źródeł finansowania w Polsce	69
Tabela 2.1 Typologia Technik Organizowania Działalności Innowacyjnej (TODI)	76
Tabela 2.2 Struktury organizacyjne realizacji prac projektowych	79
Tabela 2.3 Grupy użytkowników i zakres informacji pochodzący z systemu rachunkowości	101
Tabela 2.4 Porównanie cech rachunkowości finansowej i zarządczej	103
Tabela 2.5 Podstawowe cechy charakterystyczne obszarów rachunkowości zarządczej	105
Tabela 2.6 Klasyfikacja problemów decyzyjnych	110
Tabela 2.7 Potrzeby informacyjne w zależności od szczebli zarządzania	111
Tabela 2.8 Typy potrzeb informacyjnych	112
Tabela 2.9 Zestawienie porównawcze obszaru rachunkowości na potrzeby działalności powtarzalnej i projektowej	115
Tabela 3.1 Przykłady prac badawczych i rozwojowych według MSR 38	120
Tabela 3.2 Podstawowy zakres informacji zawartych w elementach składowych sprawozdania finansowego oraz w sprawozdaniu z działalności	131
Tabela 3.3 Zakres informacji o pracach badawczo-rozwojowych ujawnianych w sprawozdaniu finansowym według MSR/MSSF	134
Tabela 3.4 Podstawowe instrumenty operacyjnej rachunkowości zarządczej projektów	139
Tabela 3.5 Zalety i bariery wykorzystania cen rynkowych w analizie efektywności finansowej projektów	140
Tabela 3.6 Klasyfikacja kosztów projektów innowacyjnych według faz realizacji projektu ..	142
Tabela 3.7 Rodzaje budżetów projektów	147
Tabela 3.8 Podstawowe instrumenty strategicznej rachunkowości zarządczej projektów ...	158
Tabela 3.9 Podstawowe mierniki oceny opłacalności projektów innowacyjnych	159
Tabela 3.10 Metody uwzględniania ryzyka w ocenie projektów za pomocą miernika NPV ..	161
Tabela 3.11 Przydatność metod uzupełniających analizę NPV w ocenie projektów innowacyjnych	162
Tabela 3.12 Przykład metody punktowej	165
Tabela 3.13 Ewolucja zrównoważonej karty wyników	177
Tabela 4.1 Struktura próby z punktu widzenia pochodzenia kapitału własnego	187
Tabela 4.2 Tabela Struktura próby według wielkości przedsiębiorstwa	188
	271

Tabela 4.3 Struktura próby z uwzględnieniem segmentu podstawowej działalności	188
Tabela 4.4 Instrumenty rachunkowości zarządczej szczególnie użyteczne w procesie zarządzania projektami i portfelami projektów innowacyjnych	197
Tabela 4.14 Integracja instrumentów rachunkowości zarządczej zorientowana na wspomaganie zarządzania projektami innowacyjnymi	213
Tabela 5.1 Baza kosztów projektów innowacyjnych w przekroju kosztów działań	219
Tabela 5.2 Rachunek cyklu życia projektu innowacyjnego	220
Tabela 5.3 Fazy i etapy rachunku kosztów docelowych	223
Tabela 5.4 Zasady dobrych praktyk w zakresie rachunku kosztów	226
Tabela 5.5 Przykładowe mierniki elementów procesu badawczo-rozwojowego	233
Tabela 5.6 Przegląd literatury z zakresu metodologii gromadzenia danych wykorzystywanych przy pomiarze działalności B+R	234
Tabela 5.7 Przykładowe mierniki portfela projektów innowacyjnych w perspektywach zrównoważonej karty wyników	237
Tabela 5.8 Raporty z projektu innowacyjnego	243
Tabela 5.9 Raporty z grup projektów innowacyjnych	243
Tabela 5.10 Wymagania stawiane raportom zarządczym	244
Tabela 5.11 Przykład konstrukcji raportu z wykonania projektu innowacyjnego	245
Tabela 5.12 Przykład konstrukcji raportu portfela projektów (lista priorytetów) innowacyjnych	246
Tabela 5.13 Przykład wykorzystania sygnalizacji świetlnej w raporcie o projekcie innowacyjnym	247
Tabela 5.14 Elementy księgi sprawozdawczości projektów innowacyjnych	248

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1.1 Jednostki prowadzące działalność B+R według rodzajów	15
Rysunek 1.2 Formy współpracy w dziedzinie badań i rozwoju	16
Rysunek 1.3 Badania i prace działalności B+R a działalność wdrożeniowa.....	20
Rysunek 1.4 Zakres prac w B+R, TPP i działalności innowacyjnej	24
Rysunek 1.5 Projekt innowacyjny	31
Rysunek 1.6 Sprzężeniowy model procesu innowacyjnego	37
Rysunek 1.7 Model związanego łańcucha procesu innowacyjnego.....	37
Rysunek 1.8 Pola ryzyka w odniesieniu do faz cyklu życia projektu	44
Rysunek 1.9 Budowanie przewagi konkurencyjnej opartej na wiedzy powstającej w ramach działalności B+R przedsiębiorstwa	50
Rysunek 1.10 Sieć wartości dla właścicieli przedsiębiorstwa.....	59
Rysunek 1.11 Pierwotne źródła wartości i ich konwersja na gotówkę	61
Rysunek 1.12 Znaczenie projektów innowacyjnych w rozwoju przedsiębiorstwa	62
Rysunek 1.13 Determinanty wewnętrzne procesów innowacyjnych w przedsiębiorstwie.....	64
Rysunek 1.14 Fazy rozwoju projektu innowacyjnego, a główne źródła finansowania	67
Rysunek 2.1 Charakterystyka trzeciej generacji zarządzania strategicznego ukierunkowanego sferą B+R.....	73
Rysunek 2.2 Generacje metod zarządzania działalnością B+R.....	75
Rysunek 2.3 Kierunki optymalizacji przebiegu przedsięwzięcia innowacyjnego	84
Rysunek 2.4 Wzajemna współzależność parametrów projektu.....	85
Rysunek 2.5 Środowisko wieloprojektowe działalności badawczo-rozwojowej w otoczeniu organizacji gospodarczej typu pierwszego i typu drugiego	86
Rysunek 2.6 Grupy projektów	87
Rysunek 2.7 Istota zarządzania portfelowego.....	89
Rysunek 2.8 Rachunkowość jako otwarty system informacyjny.....	94
Rysunek 2.9 Rachunkowość jako system retro- i prospektywny	98
Rysunek 2.10 Rachunkowość jako system informacyjny zintegrowany z innymi działami przedsiębiorstwa	100
Rysunek 2.11 Proces planowania, podejmowania decyzji i kontroli.....	109
Rysunek 2.12 Potrzeby informacyjne a typy problemów, rodzaje decyzji i szczeble zarządzania	111
Rysunek 2.13 Miejsce rachunkowości zarządczej w różnych ogniwach łańcucha wartości przedsiębiorstwa	211
Rysunek 3.1 Struktura powiązań w systemie rachunku kosztów.....	119
Rysunek 3.2 Typowy schemat rozwoju naukowo-technologicznego i komercjalizacji produkcji	121
Rysunek 3.3 Ujmowanie nakładów na badania i rozwój w zależności od etapu pac.....	124
	273

Rysunek 3.4 Moment ujmowania nakładów na prace rozwojowe jako składnika wartości niematerialnych.....	125
Rysunek 3.5 Schemat ewidencji kosztów prac badawczych w systematycznym rachunku kosztów.....	126
Rysunek 3.6 Schemat ewidencji kosztów prac rozwojowych w systematycznym rachunku kosztów.....	128
Rysunek 3.7 Sprawozdawczość finansowa jako źródło danych na potrzeby zarządzania projektami innowacyjnymi.....	137
Rysunek 3.8 Zakres problemowych rachunków kosztów.....	152
Rysunek 3.9 Cele i poziomy zarządzania w przedsiębiorstwie.....	155
Rysunek 3.10 Macierz całkowitej atrakcyjności projektów (MCAP)	168
Rysunek 3.11 Macierz profilu technologii	169
Rysunek 3.12 Macierz rynki - technologie.....	169
Rysunek 3.13 Macierz technologii.....	170
Rysunek 3.14 Koszty w cyklu życia projektu innowacyjnego i cyklu życia produktu projektu innowacyjnego.	173
Rysunek 4.1 Ocena systemu rachunkowości dla obszaru działalności B+R przez badane przedsiębiorstwa	197
Rysunek 4.2 Potrzeba ulepszania systemu rachunkowości pod kątem zarządzania projektami innowacyjnymi w przedsiębiorstwach	198
Rysunek 4.3 Elementy systemu rachunkowości wymagające ulepszenia.....	199
Rysunek 4.4 Plany przedsiębiorstw w zakresie ulepszania systemu rachunkowości pod kątem zarządzania projektami innowacyjnymi	200
Rysunek 4.5 Obszary planowanych usprawnień w systemie rachunkowości	200
Rysunek 5.1 Struktura systemu informacyjnego rachunkowości ukierunkowanego na zarządzanie projektami innowacyjnymi.....	208
Rysunek 5.2 Rozliczanie kosztów projektów innowacyjnych według rachunku kosztów działań	217
Rysunek 5.3 Koszty projektów innowacyjnych w rocznej i wieloletniej perspektywie.....	220
Rysunek 5.4 Cykl życia typowego projektu / produktu farmaceutycznego	222
Rysunek 5.5 Uzgodnienie atrybutów mierników dokonań	230
Rysunek 5.6 Systemowe podejście do doboru i projektowania mierników dokonań działalności B+R	231
Rysunek 5.7 Struktura sprawozdawczości wewnętrznej.....	240
Rysunek 5.8 Hierarchia zarządzania projektami innowacyjnymi a hierarchia raportów wewnętrznych	242