

Magdalena JURCZYK-BUNKOWSKA
Politechnika Opolska
Wydział Inżynierii Produkcji i Logistyki
Instytut Innowacyjności Procesów i Produktów

ANALIZA OTOCZENIA PRZEDSIĘBIORSTWA W MODELU PLANOWANIA PROCESÓW INNOWACJI

Streszczenie. Artykuł podejmuje problematykę operacyjnego zarządzania innowacjami w kontekście planowania procesów innowacji. Bazuje na badaniach w kilkunastu polskich firmach, będących liderami innowacyjności. Głównym celem prac było opracowanie modelu planowania procesów innowacji. Niniejszy artykuł omawia istotę tego modelu, odnosząc się szczegółowo do zagadnienia analizy otoczenia. Jej znaczenie zostało omówione w kontekście zarządzania procesami innowacji, które przebiegają w warunkach niepewności. Zaproponowano zakres i metody analizy otoczenia w odniesieniu do kategorii procesu innowacji oraz specyfiki podejmowanych decyzji planistycznych. Wskazano cel analiz otoczenia w odniesieniu do etapów zaproponowanego modelu planowania procesów innowacji. Ideą jest zapewnienie menedżerowi wymaganych i aktualnych informacji w chwili podejmowania decyzji, uwzględniając przy tym adekwatność nakładów do znaczenia pozyskiwanej wiedzy.

Słowa kluczowe: zarządzanie innowacjami, proces innowacji, analiza otoczenia, model planowania, niepewność

ENVIRONMENT SCANNING AT THE CONTEXT OF THE MODEL OF INNOVATION PROCESS PLANNING

Summary. The article covers issues of innovation management in the context of innovation process planning. It is based on research from several polish companies, which are the innovations leaders. The main objective of this research was to develop a model of innovation process planning. This article indicates the essence of this model and pointed the issue of environmental analysis at that context. It was discussed about the importance of achieving information about environment for managers working under uncertainty. It was proposed the scope and methods of environmental scanning for the particular category of the innovation process and for

the specifics of decision. The objectives of the key environmental analysis was proposed. It refers to the suggested model of innovation process planning. The idea is to provide the managers current and required information in the decision making process. It is important also to take into account the relevance of the costs to the importance of the acquired knowledge.

Keywords: innovation management, innovation process, environmental scanning, model of process planning, uncertainty

1. Wprowadzenie

Ostatnie kilkadziesiąt lat przyniosło gwałtowny rozwój cywilizacyjny oraz idącą za tym niepewność co do gospodarczych i społecznych warunków funkcjonowania firm. Stało się tak w dużej mierze za przyczyną globalizacji, wynikającej z możliwości powiązań za sprawą Internetu (Teece, 2010). W Polsce nałożyły się na to zmiany polityczne, prowadzące w efekcie do zmian w filozofii funkcjonowania całej gospodarki. W efekcie polskie firmy musiały szybciej przebyć trudną drogę do konkurowania na światowych rynkach internetowego marketingu i dystrybucji. Do niedawna głównym celem wdrożeń innowacji w polskich przedsiębiorstwach było przystosowanie się do reguł na światowych rynkach: przepisów prawa, modeli funkcjonowania, warunków konkurencji. Dziś osiągnięto już poziom, gdy podejmując decyzje o wdrożeniach innowacji podąża się nie po śladach swoich partnerów i konkurentów, ale wyznaczając własne ścieżki. Wiąże się to z poruszaniem w niniejszym artykule zagadnieniem planowania procesów innowacji. Jest ono widziane jako podstawa zarządzania procesem innowacji, które odnosi się do określania i koordynacji działań, w wyniku których prowadzących do powstania nowej wartości (Sattler, 2011). Zdefiniowanie obszaru w ramach pojęcia zarządzanie innowacjami jest w tym przypadku niezbędne, ponieważ często w języku potocznym przez pojęcie „zarządzanie innowacjami” rozumie się zarządzanie systemem, w którym są realizowane procesy innowacji. Przyjęcie takiej interpretacji ukierunkowuje na odnoszenie się do kwestii tworzenia kultury innowacyjności, przywództwa, czy też określania mierników poziomu innowacyjności. W niniejszym artykule skoncentrowano się natomiast na aspektach operacyjnego zarządzania innowacjami, związanych z realizacją procesu, którego wynikiem jest określona innowacja. W tym zakresie najistotniejsza wydaje się być potrzeba odpowiedzi na pytania o cel realizacji takich procesów, a następnie wskazanie sposobu ich przeprowadzenia. Wymaga to dobrego rozeznania w sytuacji otoczenia zewnętrznego oraz w warunkach funkcjonowania organizacji, w której ten proces będzie przebiegał.

Innowacja jest określana jako proces tworzenia nowej wartości. Zatem można stwierdzić, że jest to celowa zmiana, powiązana z niepewnością co do jej rezultatów, lecz niosąca za

sobą pozytywny, trwały skutek. W najbardziej oczywistej postaci jest to nowy produkt lub proces technologiczny, obniżający koszty wytworzenia, jednak innowacjami mogą być także inne procesy biznesowe, np. procesy dystrybucji, modele biznesowe, np. czerpanie zysków nie ze sprzedaży produktu, a powiązanej z nim usługi. Innowacje różnią się pomiędzy sobą także poziomem nowości i znaczeniem. Podejmując decyzje zarządcze, trzeba mieć świadomość stanu otoczenia, który ma wpływ na realizowane procesy innowacji. W przypadku procesów innowacji, związanych z rozwojem przedsiębiorstwa, będzie dotyczyło to przewidywania perspektyw zmian bliższych bądź dalszych. Służy temu analiza otoczenia, która jest procesem zbierania, analizowania i upowszechniania informacji, dotyczących czynników otoczenia mających wpływ na podejmowane decyzje managerskie (Auster, 1993). Problem, który jest poruszany w niniejszym artykule, można sformułować za pomocą następujących pytań:

1. Czy wszystkie procesy innowacji wymagają tego samego zakresu analizy otoczenia?
2. Jakie informacje dotyczące otoczenia są istotne w planowaniu określonej kategorii procesów innowacji?

Z jakim wyprzedzeniem można określić zakres analiz pomocnych przy podejmowaniu decyzji związanych z planowaniem procesu innowacji?

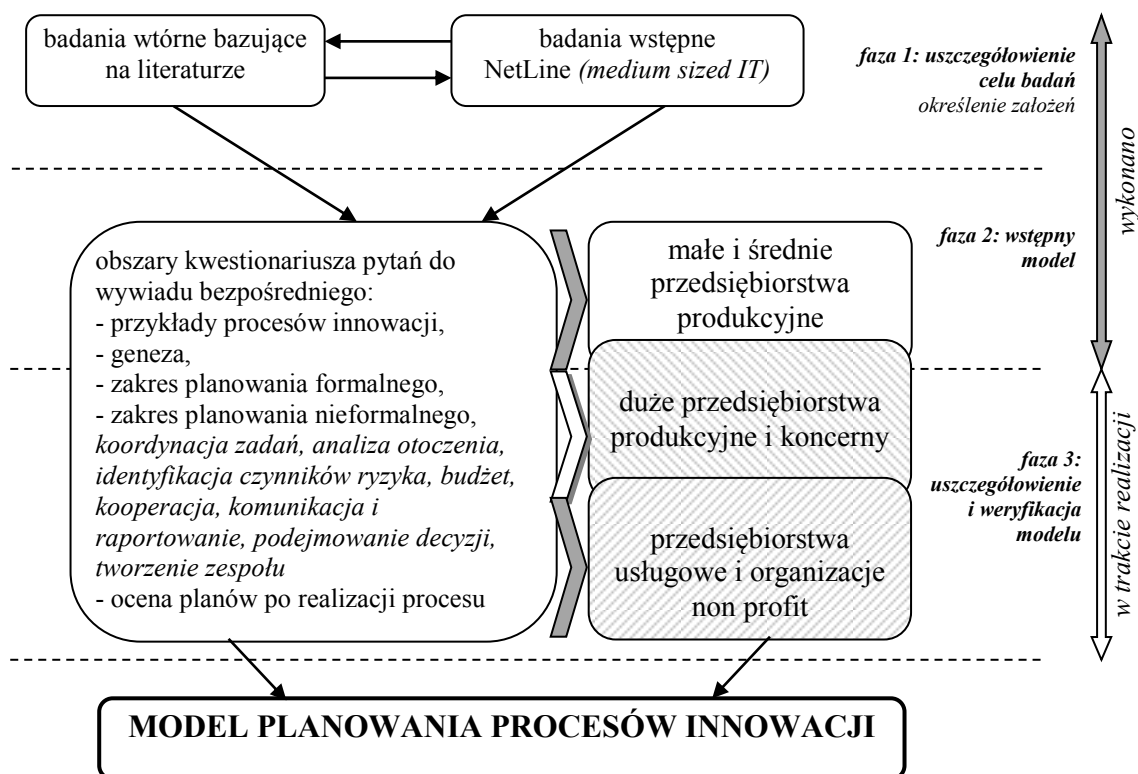
2. Opis przeprowadzonych badań

Prezentowany artykuł jest efektem badań, które zostały podjęte w Instytucie Innowacyjności Procesów i Produktów Politechniki Opolskiej i są współfinansowane przez Narodowe Centrum Nauki. Ostatecznym ich celem jest opracowanie modelu planowania procesów innowacji i szacowania jego kosztów.

2.1. Etapy badań oraz sposób ich realizacji

Badania są prowadzone według schematu pokazanego na rys. 1. Rozpocynała je faza poszukiwań literaturowych związanych z ustaleniem modelu procesu innowacji oraz zakresem zadań w jego poszczególnych etapach. Z pewnym opóźnieniem, jednak równoległe z tymi badaniami, prowadzono obserwacje wielu procesów innowacyjnych we wrocławskiej firmie Netline Group działającej w branży IT, bazując na wywiadach i wewnętrznej dokumentacji. Pozwoliło to uszczegółowić tryb i zakres dalszych prac. Ze względu na wiele rozbieżności w rozumieniu pojęć związanych z innowacjami zdecydowano się na przeprowadzenie drugiej fazy badań w formie wywiadu bezpośredniego, realizowanego za pomocą z góry ustalonego scenariusza. W większości przypadków był on przekazywany firmom z wyprzedzeniem. Badania w przedsiębiorstwach są prowadzone osobiście w formie

rozmów z managerami zaangażowanymi bezpośrednio w realizację procesów innowacji. Są oni proszeni o przekazanie swoich doświadczeń i spostrzeżeń dotyczących zarządzania, a w szczególności planowania procesów innowacji obejmujących różne kategorie. Nawiązywany jest kontakt z Firmami będącymi liderami rankingów innowacyjności z ostatnich 3 lat. Dotychczas przebadano 18 przedsiębiorstw. W większości były to małe i średnie firmy produkcyjne.



Rys. 1. Schemat realizacji badań

Fig. 1. Scheme of research methodology

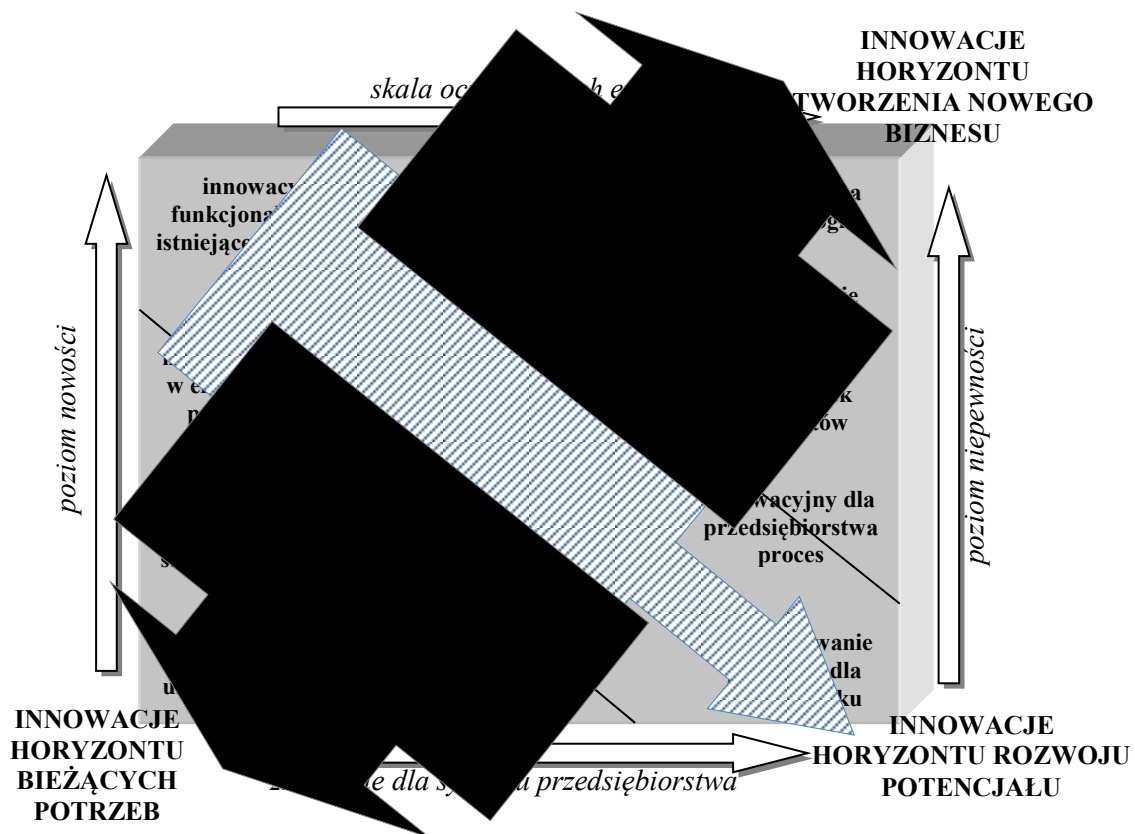
Źródło: opracowanie własne.

2.2. Najistotniejsze wnioski z przeprowadzonych badań

Głównym wnioskiem pierwszej fazy badań było spostrzeżenie, że różnice w zarządzaniu procesami innowacji nie wiążą się z rodzajem ich efektu, tzn. tym, czy jest to innowacja produktowa, procesowa, czy organizacyjna. Charakterystykę operacyjnego zarządzania innowacjami można natomiast opisywać odnosząc się do podobieństwa w ramach kategorii związanych z horyzontem zarządzania: długo-, średnio- i krótkoterminowym. Ten wniosek doprowadził do klasyfikacji procesów innowacji według zakresu czasu i znaczenia dla systemu, wyróżniając trzy grupy. Pierwszą z nich stanowią procesy innowacji związane z krótkoterminową perspektywą zarządzania, które nazwano innowacjami horyzontu

bieżących potrzeb. Nazwa ma wskazywać na ich cel, który wynika z potrzeby natychmiastowego dostosowania do obecnej sytuacji otoczenia. Procesy w tej kategorii trwają kilka tygodni, a wdrażane w trakcie nich rozwiązania mają zazwyczaj charakter ulepszeń w obrębie pojedynczego działania, np. innowacyjny sposób pomiaru określonej cechy w procesie produkcyjnym, bądź obejmują niewielkie zmiany w obrębie produktu, np. innowacyjne opakowanie pozwalające sprzedawać produkt w odmiennych warunkach klimatycznych. Druga kategoria, procesy innowacji horyzontu rozwoju potencjału, związana jest ze średnioterminową perspektywą zarządzania. Innowacje tej kategorii powstają w wyniku odpowiedzi na pojawiające się w otoczeniu okazje do uzyskania przewagi konkurencyjnej. Istotna jest w tym przypadku szybkość reakcji, tak by wcześniej od konkurentów uzyskać określony efekt. Średnio procesy innowacyjne tej kategorii trwają kilka miesięcy. Zakres ich oddziaływania, to zazwyczaj cały proces, np. zmiana organizacji rekrutacji pracowników, modyfikacja obsługi serwisowej lub innowacje związane z całą funkcjonalnością produktu, np. umożliwienie dokonywania płatności kartą bez wprowadzania kodu (PayPass), bądź wprowadzenie systemu monitorowania realizacji przesyłki przez firmę kurierską. Ostatnią, trzecią kategorię, stanowią procesy innowacji związane z długoterminową perspektywą zarządzania. Skutkują one znaczącymi zmianami w zakresie przynajmniej kilku powiązanych procesów biznesowych, a zazwyczaj zmianami w obrębie całego systemu przedsiębiorstwa. Nazwano je innowacjami horyzontu tworzenia nowego biznesu, gdyż otwierają nowe drogi funkcjonowania, co daje w efekcie rozwój organizacji. Przykładem może być innowacyjna technologia wytwarzania pociągająca za sobą zmiany w zaopatrzeniu, magazynowaniu oraz procesie wytwórczym lub też innowacyjny produkt wpływający na zmiany w marketingu, dystrybucji, ale też w zaopatrzeniu i produkcji. Zaproponowany tutaj podział jest zbieżny z poglądami G. Moora (2007), który podobnie klasyfikuje procesy innowacji, omawiając ich znaczenie w kontekście strategii firmy.

Samo pojęcie innowacji zarówno w języku potocznym, jak i opracowaniach naukowych reprezentuje bardzo szerokie spektrum. Mieści ono wachlarz rozwiązań poczynając od drobnych usprawnień, mających charakter imitacji, poprzez nowe produkty w skali danego rynku, czy kraju, aż po radykalne, przełomowe technologie wyznaczające przyszłe trendy rozwoju cywilizacji. Rysunek 2 pokazuje na przykładach obraz tej różnorodności, odnosząc się do zaproponowanej tutaj koncepcji klasyfikacji procesów innowacji ze względu na potrzebę zarządzania nimi. Podział pomiędzy zaproponowanymi kategoriami nie jest jednoznaczny, ostry, zależy on od wielkości firmy, jej doświadczenia w realizacji procesów innowacji, i innych aspektów, które można odnieść do pojęcia kultury innowacyjności. Celem uświadomienia sobie przez managera pozycji danego procesu innowacji jest dobór racjonalnego podejścia do zarządzania, w tym także do zastosowanych narzędzi analizy otoczenia.



Rys. 2. Kategorie procesów innowacji ze względu na potrzeby zarządzania
 Fig. 2. Division of the innovation process according to management needs
 Źródło: opracowanie własne.

Kolejny wniosek z przeprowadzonych badań dotyczy tego, że planowanie procesów innowacji przebiega zupełnie inaczej niż planowanie projektów, czy przedsięwzięć w badanych przedsiębiorstwach. Różnice wynikają z bardzo wysokiego stopnia niepewności, dotyczącej wszystkich aspektów planowania procesów innowacji, poczynając od ostatecznego efektu procesu i tego, czy w ogóle jest możliwe jego zakończenie, poprzez możliwość zastosowania określonych metod w danej fazie realizacji procesu, aż po niepewność co do zasobów niezbędnych dla wykonania określonych zadań kończąc. Niepewność ta maleje stopniowo wraz z postępami prac. Skłania to zarządzających do sukcesywnego, etapowego planowania, tak by nie angażować się w podejmowanie decyzji, które będą musiały być zmienione. Z drugiej strony niektóre założenia muszą być poczynione wcześniej, dlatego plany procesów innowacji są sukcesywnie uszczegóławiane. Z dużym wyprzedzeniem określa się jedynie ramy procesu, by ukierunkować go na pożądany cel, nie niszcząc jednocześnie jego nieprzewidywalnego, twórczego charakteru.

Wywiady z managerami pokazały, że planowanie w przypadku procesów innowacji ma dla nich odmienne znaczenie niż w przypadku planowania innych procesów. Przede wszystkim wynika to z niepewności co do rezultatów procesów innowacji. Nie można

planować na początku procesu tego, jaki efekt zostanie uzyskany w wyniku jego realizacji. Na przykład, firma Galaxia Eco z Byczyny rozpoczęła proces innowacji, mając na uwadze jedynie to, że marnotrawione są odpady drzewne, pozostawiane po wyrębie w lasach. Dopiero sukcesywnie nabywana w trakcie realizacji procesu innowacji wiedza doprowadziła do opracowania brykietów ze zrębki drzewnej, jako innowacyjnego produktu. Natomiast, by móc je produkować na skalę przemysłową, w dalszych fazach procesu innowacji musiała powstać technologia ich wytwarzania. Zatem, planowanie nawet w zarysie fazy rozwoju koncepcji (ang. development), przed pojawieniem się samej koncepcji jest bezcelowe. Planowanie może dotyczyć natomiast ukierunkowania procesu, w pokazanym przypadku było to wykorzystanie materiału pozostałego po wyrębie lasów. Powinno ono zapewniać również właściwe zagospodarowanie posiadanych zasobów, przy czym najistotniejszymi zasobami w procesie innowacji są zaangażowanie i kompetencje pracowników. W aspekcie poruszanego w artykule problemu planowanie ma też za zadanie wskazać, jakie informacje i kiedy powinny być pozyskane na potrzeby wspomagania decyzji. Dalsze różnice pomiędzy planowaniem procesów innowacji w odniesieniu do planowania innych procesów biznesowych ujęto w tabeli 1.

Tabela 1

Znaczenie planowania procesów innowacji i pozostałych procesów w przedsiębiorstwie

Planowanie procesów innowacji	Planowanie pozostałych procesów
Zakreśla ramy poszukiwań	Wytycza tor, po którym należy się poruszać
Wskazuje kluczowe działania i ich oczekiwane efekty	Wytycza zadania i wskazuje ich priorytety
Realizacja planów zapewnia racjonalne gospodarowanie zasobami	Realizacja planów zapewnia osiągnięcie celu
Motywuje pracowników	Jest podstawą kontroli pracowników

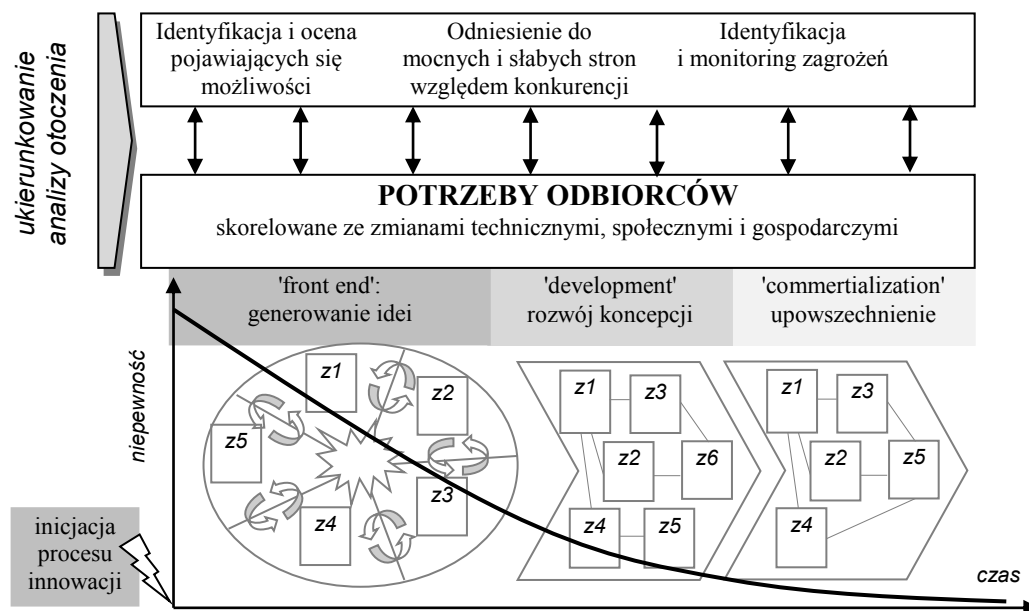
Źródło: opracowanie własne.

3. Znaczenie analizy otoczenia w planowaniu procesów innowacji

Sukces we współczesnym, bardzo burzliwym otoczeniu biznesowym zależy w dużej mierze od zdolności organizacji do pozyskiwania i przetwarzania informacji oraz właściwego ich wykorzystania w planowaniu (Temtime, 2004). Celem analizy otoczenia jest nabywanie i korzystanie z informacji o trendach i zdarzeniach i przekształcanie ich w wiedzę pozwalającą kształtować przyszłość organizacji (Choo, 1999). Obejmuje ono zarówno analizę otoczenia w poszukiwaniu informacji, jak i analizę uzyskanych informacji dla podejmowania decyzji. W takim ujęciu można powiedzieć, że głównym zadaniem analizy otoczenia w zarządzaniu procesami innowacji jest jak najwcześniejsza identyfikacja i rozpoznanie istotnych trendów zmian. Problemem współczesnego zarządzającego nie jest już niedobór informacji, a raczej jej nadmiar (ang. information overload) (Herbig, Kramer, 1994). Stąd wiele prac naukowych skupia się na problematyce selekcji informacji (Truman,

2010). W kontekście procesów innowacyjnych głównym zadaniem jest dopasowanie firmy do wymagań otoczenia, by osiągnąć przewagę konkurencyjną. Znaczenie właściwego wyboru celu w zarządzaniu procesami innowacji szeroko omawia O'Sullivan (2010). Wiąże się to z analizą obecnych i przyszłych potrzeb otoczenia zewnętrznego i ich skonfrontowania z wewnętrznymi zdolnościami firmy do ich zaspokojenia.

We współczesnym zarządzaniu monitorowanie stanu otoczenia i przewidywanie jego zmian prowadzi się w sposób ciągły w trakcie realizacji procesu innowacji. Zwraca na to uwagę (Rothwell, 1994), wskazując różnice pomiędzy modelami „push” i „pull” procesów innowacji typowymi dla lat 60. i 70. XX w. a współczesnymi. Poczynając od modelu zintegrowanego z początku lat 80. XX w., postuluje się powiązanie decyzji zarządczych ze stanem otoczenia we wszystkich kolejnych fazach procesu innowacji. Nacisk na różne aspekty analizy otoczenia w poszczególnych fazach procesu innowacji został pokazany na rys. 3. Trzeba też dodać, że analiza otoczenia musi być zaplanowana, na co wskazuje wielu autorów zajmujących się tym zagadnieniem (Simon, 1977), (Vedder, 1999), (Choo, 1999). Plan tworzy się w kontekście potrzeb wynikających ze specyfiki podejmowanej decyzji. Ważne jest także zaplanowanie zakresu i sposobu udostępniania pozyskanej wiedzy, co za tym idzie użytecznym narzędziem będzie model planowania procesów innowacji, który wskazuje momenty i zakres kluczowych decyzji planowania procesów innowacji.



Rys. 3. Kierunki analizy otoczenia w poszczególnych fazach procesu innowacji

Fig. 3. Aim of environmental scanning at the different phases of innovation process

Źródło: opracowanie własne.

4. Model planowania procesów innowacji

Planowanie procesów innowacji umożliwia racjonalne gospodarowanie ograniczonymi zasobami w organizacji. Nadrzędnym celem jest koncentracja wysiłków innowacyjnych w obszarach, gdzie będą miały one realne znaczenie dla rozwoju organizacji. Polega ono na podejmowaniu decyzji w warunkach wyższej niż w przypadku innych procesów biznesowych niepewności. Plany mają wpływ na realizację wszystkich pozostałych funkcji zarządzania. Jak wynika z przeprowadzonych badań, we wszystkich firmach procesy innowacji były planowane. Różnice dotyczyły stopnia formalizacji oraz wykorzystywanych narzędzi i zakresu planowania. W niektórych przypadkach plany były sporządzane przez zarządzającego i przekazywane jedynie w formie ustnej, w innych powstawały dokumenty zawierające określone decyzje. Trzeba też zauważyć różnice w podejściu do planowania pomiędzy różnymi kategoriami procesów innowacji w tej samej firmie.

4.1. Niepewność w planowaniu procesów innowacji

Innowacja jest nierozdzielnie związana z nowością. Oznacza to, że niepewność jest elementem każdego procesu innowacji. Poziom niepewności wynika przede wszystkim z umiejscowienia innowacji w przyszłości i jest różny dla poszczególnych kategorii procesów innowacji. Innowacje horyzontu bieżących potrzeb są realizowane w warunkach stabilnego stanu otoczenia i można w tym przypadku mówić o działaniu raczej w warunkach ryzyka niż niepewności. Udział niepewności w zarządzaniu innowacjami horyzontu rozwoju potencjału jest już znacznie wyższy, dotyczy on jednak w większości bliższego otoczenia, które łatwiej jest monitorować. Natomiast poziom niepewności w odniesieniu do innowacji horyzontu rozwoju nowego biznesu jest bardzo wysoki i wiąże się zarówno z bliższym, jak i dalszym otoczeniem.

Wiedza o stanie systemu w przyszłości jest zawsze niepełna. Ponadto, ze względu na nowatorstwo, brak jest wzorców wynikających z podobnych wdrożeń w przeszłości. Niepewność ma miejsce, gdy dane sytuacje są niejednoznaczne i skomplikowane, kiedy informacja nie jest dostępna lub spójna, a także, kiedy ludzie czują się niepewnie ze względu na swoją własną wiedzę lub ogólny brak wiedzy w danym obszarze (Brashers, 2001), (Herzig, Jimmieson, 2006). Niewątpliwie wszystko to charakteryzuje procesy innowacji i determinuje zarządzanie nimi (Van de Ven, 1986), szczególnie w początkowych jego fazach (Herstatt, 2004). Pojęcie niepewności jest często łączone z ryzykiem, jednak to pojęcie obejmuje sytuacje, gdy możliwe scenariusze wydarzeń są znane i możliwe jest określenie prawdopodobieństwa ich zajścia. Takie sytuacje także mają miejsce w procesach innowacyjnych i należy nimi zarządzać (Taplin, 2005), (Jurczyk-Bunkowska, 2012).

Problem niepewności w zarządzaniu innowacjami jest poruszany od dawna, jednak najczęściej bez wskazania czynników, z jakimi się wiąże (Souder, 1992). Prace takie koncentrują się raczej na skutkach niepewności dla działań kierowniczych (York, 2010), (Välikangas, 2005). Czynniki niepewności w procesach innowacji można jednak wskazać, co jest istotne dla planowania procesu innowacji, szczególnie w omawianym kontekście analizy otoczenia. W pracy (Jalonen, 2012) na podstawie analizy literatury wyróżniono osiem takich czynników:

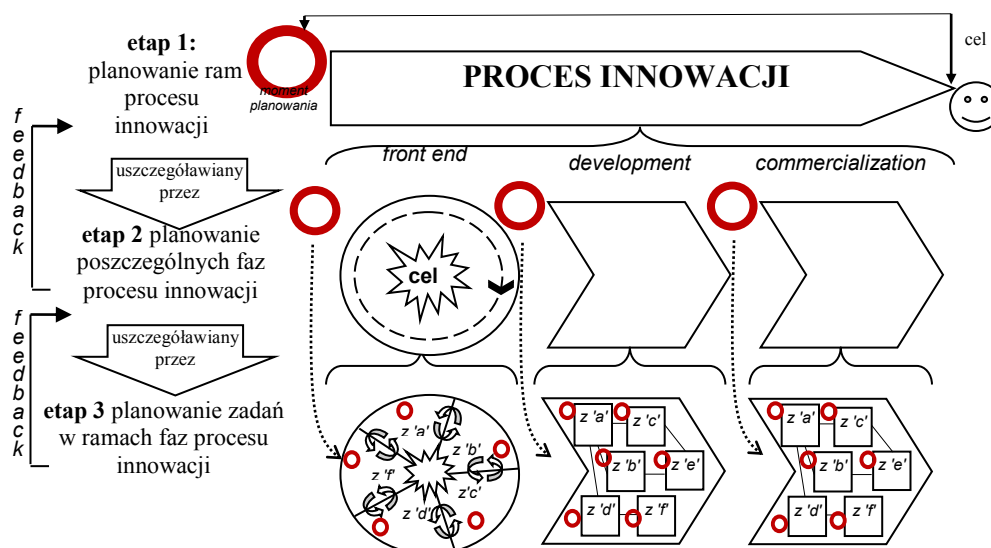
1. niepewność technologiczna,
2. niepewność rynkowa,
3. niepewność uregulowań związanych np. z ochroną własności intelektualnej lub stanowaniem zagrożenia dla społeczeństwa,
4. społeczna i polityczna niepewność przez tworzenie zagrożenia dla funkcjonowania istniejących podmiotów bądź struktur,
5. niepewność akceptacji i zgodności z prawem,
6. niepewność czasu realizacji procesu oraz właściwego momentu wdrożenia,
7. niepewność bezpośrednich i pośrednich konsekwencji,
8. niepewność zarządzania, konieczność podejmowania nierutynowych zadań.

4.2. Idea modelu planowania procesów innowacji

Planowanie – to istota zarządzania rozumianego jako podejmowanie decyzji. Względem procesów innowacyjnych jest ono specyficzne poprzez wspomniany tu często wysoki stopień niepewności, dotyczący między innymi możliwości osiągnięcia założonego celu. Rozpoczynając proces innowacji, a nawet w jego trakcie, manager nie jest w stanie określić skutków, ani zagwarantować osiągnięcia choćby w przybliżeniu zakładanego efektu. Nic dziwnego więc, że są one często przerywane, jeżeli symptomy wskazują na to, że nie uda się osiągnąć satysfakcjonującego rozwiązania w wymaganym czasie. W związku z tym nie ma sensu planowanie kolejnych faz procesu bez symptomów pozytywnego zakończenia ich poprzedników.

Decyzje managera na etapie planowania mają zapewnić realizację procesu przy racjonalnym wykorzystaniu zasobów. Zaproponowano model, który polega na trójstopniowym uszczegóławianiu planów – rys. 4. Pierwszy etap obejmuje ogólne decyzje co do celu procesu oraz ram czasowych jego trwania. Nadają one wyłącznie kierunek realizacji procesu, nie wytyczając ścieżki jego realizacji. Decyzje należące do drugiego etapu są podejmowane każdorazowo przed rozpoczęciem kolejnej fazy procesu innowacji. Ich celem jest zapewnienie zasobów niezbędnych dla realizacji określonej fazy procesu. Natomiast planowanie w trzecim, najbardziej szczegółowym etapie dotyczy poszczególnych zadań w ramach określonej fazy. Taka struktura modelu pozwala na uwzględnienie

charakterystyki procesu innowacji związanej ze zmniejszaniem się niepewności wraz z postępem prac i twórczym charakterem wraz z wynikającą z tego nieliniowością przebiegu prac.



Rys. 4. Idea trój etapowego modelu planowania procesów innowacji

Fig. 4. Idea of the three-stage model of innovation process planning

Źródło: opracowanie własne.

4.3. Planowanie celu procesu innowacji

Pierwszy etap planowania procesu innowacji ma stanowić przejście pomiędzy decyzjami strategicznymi i ich realizacją. Analizy przeprowadzone na tym poziomie mają doprowadzić do decyzji, dotyczących oczekiwanych efektów procesu innowacji. Wskazania co do celu mogą dotyczyć jedynie obszaru funkcjonowania przedsiębiorstwa, w którym wdrożenie innowacji ma znaczenie względem realizowanej wizji rozwoju systemu. Precyzja takiego wskazania jest różna dla każdej z kategorii procesu innowacji. Zaproponowano oryginalne podejście do ustalenia obszaru innowacyjności, bazujące na Teorii Ograniczeń E. Goldratta (Jurczyk-Bunkowska, 2011a), bazuje ono na idei wskazania ograniczeń limitujących rozwój systemu organizacji w określonym horyzoncie zarządzania: długo-, średnio- i krótko-terminowym.

Kolejną decyzją na tym etapie planowania jest wskazanie horyzontu czasu, w jakim wprowadzenie innowacji w zidentyfikowanym obszarze będzie miało sens, czyli będzie miało wpływ na rozwój przedsiębiorstwa. Kolejne decyzje pierwszego etapu planowania uzupełniają dwie najważniejsze kwestie, czyli określenie celu i ram czasowych jego realizacji. Dotyczą one ewentualnej kooperacji, a także delegacji uprawnień dla osób, którym powierza się odpowiedzialność za realizację procesu, w tym tworzenie zespołu i ustalenie procedur komunikacji na najwyższym szczeblu zarządzania.

4.4. Planowanie poszczególnych faz procesu innowacji

Najczęściej występujące w zarządzaniu procesami innowacji problemy, to bezwładność decyzyjna wynikająca z braku sygnału, kiedy podjęcie decyzji jest wymagane oraz niedecyzyjność związana z brakiem informacji, dających podstawę podjęcia decyzji. W takich przypadkach managerowie mogą wstrzymać decyzję bądź zdecydować się na jej podjęcie, zdając się wyłącznie na intuicję. Jak wynika z obserwacji, te dwie kwestie są główną przyczyną nieracjonalnego wydłużania się czasu trwania procesów innowacji. Sytuacje, o których wspomniano, zdarzają się najczęściej pomiędzy kolejnymi fazami procesów innowacji. Pracownicy, mając nadzieję na poprawienie efektów prowadzonych przez siebie działań, nie informują o uzyskaniu rezultatów, pozwalających rozpocząć kolejną fazę, której rozpoczęcie wiąże się między innymi z przeprowadzeniem kolejnej grupy analiz, na przykład analizy chłonności rynku poprzedzające etap upowszechniania innowacji (commercialization). Tego rodzaju analizy są użyteczne jedynie wówczas, gdy są aktualne, dlatego powinny być wykonane bezpośrednio przed daną fazą procesu innowacji. Ich przygotowanie, przeprowadzenie i opracowanie wyników wiąże się często z dużymi nakładami czasu, stąd istotna jest odpowiednio wczesna sygnalizacja potrzeby ich opracowania. Na tym etapie planowania poziom niepewności co do nakładów prac na realizację określonej fazy procesu innowacji jest na tyle mały, że można już oszacować i zbilansować własne zdolności z przewidywanymi nakładami na realizację określonych zadań w ramach danej fazy procesu innowacji. Pozwolą to wskazać działania, które wymagają podjęcia współpracy z zewnętrznymi organizacjami.

Decyzjami planistycznymi na tym etapie modelu są:

1. wskazanie kluczowych zadań w ramach danej fazy wraz z określeniem niezbędnych dla ich realizacji zasobów,
2. wskazanie efektów realizacji danej fazy procesu będących sygnałem dla rozpoczęcia kolejnej, ustalenie momentów oceny i kontroli postępu prac,
3. ustalenie tymczasowych współpracowników stałego trzonu zespołu, wskazanie ich zadań oraz zakresu odpowiedzialności,
4. wskazanie zadań, przy których potrzebna będzie współpraca z jednostkami zewnętrznymi, ustalenie szczegółów kooperacji,
5. identyfikacja czynników ryzyka w zakresie określonej fazy procesu innowacji, zarządzanie ryzykiem,
6. ustalenie procedur komunikacji, w tym raportowania efektów realizacji zadań i sygnalizacji zakłóceń.

4.5. Planowanie zadań w procesie innowacji

Trzeci etap planowania w modelu odnosi się do poszczególnych zadań. Ze względu na brak możliwości sprecyzowania efektu zakończenia zadania oraz oszacowania niezbędnego nakładu czasu kolejne zadania planuje się szczegółowo dopiero bezpośrednio przed ich uruchomieniem. Decyzje dotyczą następujących aspektów:

- w jaki sposób zrealizować zadanie,
- jakie zasoby muszą być zapewnione dla realizacji zadania,
- jakie czynności i w jakiej kolejności muszą być wykonane (w tym określenie wymaganych analiz otoczenia),
- wskazanie pracownikom priorytetu zadania,
- wskazanie terminu realizacji, wynikającego z zakładanych ram czasowych realizacji procesu,
- określenie budżetu zadania.

Jest to najbardziej szczegółowy etap planowania w proponowanym modelu. Z obserwacji funkcjonowania przebadanych firm widać, że potrafią one odpowiadać na postawione pytania z zadowalającą dokładnością. Można też zauważyć, że najmniejszą dokładność uzyskuje się wobec zadań fazy „front-end”, a najwyższą w ramach fazy rozwoju koncepcji, co należy wiązać między innymi z możliwością bazowania na podobieństwie do zadań realizowanych wcześniej.

5. Identyfikacja zakresu analizy otoczenia dla poszczególnych etapów modelu planowania procesów innowacji

Informacje odnośnie do obecnego i przyszłego stanu otoczenia są pozyskiwane z różnych źródeł. Bardzo ogólnie można je podzielić na źródła nieformalne, takie jak np. rozmowy biznesowe prowadzone w różnych warunkach oraz źródła formalne, z których główne to dokumenty, raporty oraz ekspertyzy. Źródła informacji mogą znajdować się wewnątrz, jak i na zewnątrz organizacji. Różnice dotyczą też częstotliwości zbierania informacji oraz ich zakresu. Zarządzający może zdecydować się na szeroki zakres analizy rynku lub skoncentrować się na jego określonym obszarze. Może systematycznie obserwować interesujące go symptomy zmian bądź wyrywkowo nieregularnie monitorować sytuację. Wybór jest uzasadniony, z jednej strony, potrzebami w zakresie informacji, a z drugiej możliwościami firmy związanymi z kosztami ich pozyskania. Trzeba też zaznaczyć, że efektywność analizy otoczenia jest związana z umiejętnością jej przeprowadzenia. Badane firmy poprzez naukę na przestrzeni wielu procesów innowacji uzyskiwały wiedzę odnośnie do tego, jakie elementy otoczenia, w jaki sposób oraz w którym momencie należy

analizować, by uzyskać adekwatne dla podejmowanych decyzji informacje. Na etapie planowania trzeba zatem określić rodzaj zbieranych informacji i metodę ich analizy, dającą podstawę racjonalnym decyzjom managerskim.

Otoczenie przedsiębiorstwa dzieli się na dwa główne obszary – otoczenie dalsze (ang. societal environment) i otoczenie bliższe (ang. task environment) (Obłój, 2007). Analiza pierwszej grupy jest związana z decyzjami o dłuższym horyzoncie czasu. Kategorie wyróżniane w tej grupie, to:

1. otoczenie ekonomiczne, np. produkt krajowy brutto, wysokość inflacji, podaż pieniądza, stopy procentowe;
2. otoczenie technologiczne, np. innowacyjne technologie i produkty, zmiany infrastrukturalne, rozwiązania poprawy produktywności;
3. otoczenie polityczno-prawne, np. uregulowania handlu wewnętrznego i zewnętrznego, prawo podatkowe, stabilność rządu;
4. otoczenie społeczno-kulturowe, np. zmiany demograficzne, postawy konsumenckie, czynniki kształtujące dążenia klientów.

To otoczenie jest analizowane w odniesieniu do decyzji związanych z innowacjami horyzontu rozwoju nowego biznesu. W tym przypadku analizy są szerokie i kosztowne, mimo wszystko tworzone są systemy stałego monitoringu zakrojone na tak szeroką skalę (Rohrbeck, 2011). Otoczenie bliższe natomiast jest istotne w przypadku decyzji o krótszym horyzoncie czasu. Stanowią je elementy, mające bezpośredni wpływ na organizację, takie jak: klienci, konkurenci, dostawcy, pracownicy. Trzeba tu zaznaczyć, że w przebadanych przypadkach bardzo rzadko korzystano z wiedzy własnych pracowników, mimo iż w tym przypadku powinno przeważać wykorzystanie źródeł wewnętrznych.

Źródłami informacji dotyczących długookresowych zmian otoczenia są publikacje, panele dyskusyjne na wiodących konferencjach i sympozjach, analizy eksperckie, zasoby Internetu. Narzędzia stosowane w tym zakresie to analiza PEST (Political, Economic, Social, Technological) i jej rozwinięcia, metoda delficka, Scenarioplaning, SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats), ETOP (Environmental, Threat, Opportunity, Profile), QUEST (Quick environmental scanning technique), krzyżowa analiza wpływów (Cross-impact analysis). W przypadku analizy otoczenia na potrzeby innowacji horyzontu rozwoju potencjału dane pozyskuje się najczęściej poprzez obserwację bezpośredniej konkurencji, wiodących firm w danej branży, kontakt z klientami i dostawcami. Popularnym narzędziem stosowanym dla wskazania celu procesów innowacji jest ekstrapolacja trendów (trend analysis) i określanie na tej podstawie luk strategicznych, ale także Model pięciu sił napędowych konkurencji w sektorze wg M.E. Portera (Porter five forces analysis), metody portfelowe, w tym mapa grup strategicznych, ocena kluczowych czynników sukcesu, czy wykorzystywana także w tym przypadku analiza SWOT. Dla krótkiego horyzontu czasu,

gdy znane są czynniki wpływające na rozwój firmy, stosuje się modele, np. cyklu życia produktu oraz różnego rodzaju symulacyjne. W tym przypadku korzysta się w dużym stopniu z wewnętrznej dokumentacji przedsiębiorstwa.

Analiza otoczenia ma też miejsce w trakcie realizacji procesu innowacji, choć w tym przypadku polega ona bardziej na pozyskiwaniu informacji i ocenie ich wiarygodności, a nie na zaawansowanej analizie z wykorzystaniem wspomnianych powyżej metod. Można wskazać dwa podstawowe zadania analizy otoczenia w trakcie realizacji procesu innowacji. Pierwsze, to monitorowanie czynników niepewności, przy czym w każdej fazie nacisk będzie kładziony na inną grupę czynników. Ma to umożliwić podjęcie decyzji odnośnie do efektów realizacji określonej fazy (np. kryteriów oceny koncepcji) lub nawet decyzji o wstrzymaniu prac. Drugim zadaniem jest poszukiwanie rozwiązań stosowanych w aktualnie realizowanych obszarach procesu innowacji. Dzięki temu możliwe jest, np. zaplanowanie niezbędnych zasobów dla realizacji poszczególnych zadań lub wskazanie możliwości kooperacji. Zaangażowanie zasobów, a co za tym idzie koszty pozyskiwania niezbędnych informacji będą niższe w przypadku procesów innowacji horyzontu bieżących potrzeb, niż w procesach innowacji horyzontu rozwoju potencjału, i tym bardziej horyzontu tworzenia nowego biznesu.

6. Podsumowanie i wnioski

Planowanie procesów innowacji wymaga twórczego, nieszablonowego podejścia i jest realizowane w warunkach niepewności. W tym zakresie można zauważyć pewne podobieństwo do tworzenia strategii przedsiębiorstwa. Henry Minzberg, jeden z twórców ewolucyjnej szkoły zarządzania, krytykuje planowanie jako sposób budowania strategii. Argumentuje to niedającą się przewidzieć (prognozować) dynamiką otoczenia oraz tym, że sztywny charakter planów niszczy wymaganą w tym zakresie intuicję i kreatywność (Obłój, 2007). Uwagi te należy odnieść także do planowania procesów innowacji, bez względu na horyzont zarządzania, z którym są związane. Dlatego zarządzający tworzą pewne ogólne zarysy działania, które są następnie stopniowo uszczegóławiane. W ten sposób szczegółowe decyzje planistyczne są opóźnione w czasie, tak by mogły być podejmowane na podstawie gromadzonej sukcesywnie wiedzy oraz aktualnych informacji. Jest to zgodne z obserwacjami J.B. Quinna, który analizując tworzenie strategii w dużych korporacjach stwierdza, że nie da się zbudować jednego generalnego planu działania w sytuacji niepewności (Quinn, 1998), zamiast działania są logicznie koordynowane w obrębie ustalonych wcześniej ram. Opracowany na podstawie badań wzorzec postępowania przy tworzeniu planów procesów innowacji zakłada podobny system postępowania. W pierwszym etapie nakreślany jest kierunek, po to by realizowany proces innowacji miał znaczenie dla

rozwoju przedsiębiorstwa w danym horyzoncie zarządzania. Drugi etap obejmuje decyzje, które muszą być podjęte bezpośrednio przez rozpoczęciem określonej fazy procesu innowacji, by sprawnie ją przeprowadzić. Natomiast szczegółowe decyzje planistyczne, dotyczące konkretnych zadań, są reakcją na pojawiające się okazje, wynikające ze zmian otoczenia lub będące efektem poprzednich działań w procesie innowacji.

Współczesne technologie informacyjne, a także zmiany społeczne wiążą się z możliwością uzyskania bardzo szczegółowej wiedzy na temat nawet najbardziej odległych i egzotycznych rynków. Narzędzia automatycznego tłumaczenia oraz przetwarzania danych w powiązaniu z ogromem informacji w postaci cyfrowej, ale także intensywność kontaktów międzyludzkich uzyskiwana dzięki portalom społecznościowym dają możliwość pozyskania wręcz ogromu informacji. Współcześnie to właśnie ten nadmiar może być przytłaczający. W jego wyniku ważne informacje mogą zostać przeoczone lub nieodebrane. Kolejna trudność wynikająca z nasycenia informacjami, to ich analiza dająca rozpoznanie co do przyszłych stanów otoczenia. W efekcie zarządzanie wiedzą dotyczącą otoczenia jest dla firm prowadzących działalność innowacyjną kwestią zarówno istotną, jak i trudną. Trzeba w tym przypadku wiązać koszty uzyskania informacji z potencjalnymi efektami jej wykorzystania. Wiedza jest już przez wielu ekonomistów postrzegana jako zasób, który daje potencjalną przewagę konkurencyjną, ale który także kosztuje. W zakresie pozyskiwania informacji o otoczeniu oraz jej analizy mogą być zastosowane różne rozwiązania. Jednak w polskiej praktyce na razie rzadko buduje się systematyczne, wielowymiarowe systemy monitoringu i analiz otoczenia. Brak też formalnych systemów zarządzania wiedzą, do których mogłyby trafić wyniki tych analiz. Powyższy artykuł ma na celu tworzenie kierunku systematyzowania zarządzania wiedzą w planowaniu procesów innowacyjnych, tworząc dzięki temu bazę dla ich tworzenia. Podstawę stanowi przedstawiony w niniejszym artykule model planowania procesów innowacji oraz koncepcja wyodrębnienia kategorii procesów innowacyjnych ze względu na charakterystykę zarządzania nimi. Powiązanie procesów innowacji z długo-, średnio- i krótkoterminowym zarządzaniem ma też umożliwić określenie zbioru narzędzi zarządczych, które lepiej niż inne sprawdzą się w określonym przypadku. Jest to także istotne w kontekście podejścia do gromadzenia i udostępniania informacji. Rozważając zagadnienie analizy otoczenia na potrzeby zarządzania procesami innowacji, trzeba zwrócić również uwagę na znaczenie komunikacji i wymiany wiedzy w organizacji. Rozpoznanie rynku dokonywane na potrzebę danego procesu innowacji dają możliwość szybkiej reakcji na zaistniałą sytuację w innych obszarach funkcjonowania przedsiębiorstwa. Podsumowując przedstawione wnioski, należy zauważyć potrzebę prowadzenia prac nad praktycznymi rozwiązaniami dla zarządzania operacyjnego procesami innowacji, tzn. takimi, które prowadzić będą do powstania komputerowych systemów wspomagających decyzje w tym zakresie (Jurczyk-Bunkowska, 2011).

Projekt sfinansowany ze środków Narodowego Centrum Nauki w ramach projektu badawczego Nr 4025/B/H03/2011/40 pt.: „Opracowanie modelu planowania i szacowania kosztów innowacji”.

Bibliografia

1. Auster E., Choo C.W.: Environmental scanning by in two Canadian industries. „Journal of the American Society for Information Science”, No. 44(4), 1993, p. 607-618.
2. Brashers D.E.: Communication and uncertainty management. „Journal of Communication”, No. 51, 2001, p. 477-497.
3. Choo C.W.: The Art of Scanning the Environment. ASIS Bulletin Article Pre-print, ASIS Bulletin 25, No. 3, 1999, p. 13-19.
4. Herbig P.A., Kramer H.: The effect of information overload on the innovation choice process. „Journal of Consumer Marketing”, No. 11, 1994, p. 45-54.
5. Herstatt C., Verworn B., Nagahira A.: Reducing project related uncertainty in the „fuzzy front end” of innovation – A Comparison of German and Japanese product innovation projects. „International Journal of Product Development”, Vol. 1/1, 2004, p.43-65.
6. Herzig S.E., Jimmieson N.: Middle managers’ uncertainty management during organizational change. „Leadership & Organization Development Journal”, No. 27(8), 2006, p. 628-645.
7. Jalonen H.: The Uncertainty of Innovation: A Systematic Review of the Literature. „Journal of Management Research”, Vol. 4, No. 1, 2012.
8. Jurczyk-Bunkowska M., Jungowski K.: Perspectives of knowledge management system application in innovation processes. A Study based on Experience of Polish IT Company. Proceedings of the International Conference on Knowledge Management and Information Sharing, [in:] Filipe J., Liu K. (ed.): SciTePress – Science and Technology Publications. Paris, France 26-29 October 2011, p. 287-293..
9. Jurczyk-Bunkowska M., Jungowski K.: Solutions for innovation management system: approach based on Theory of Constraints. Proceedings of the 12th International CINet Conference. Aarhus, Denmark, 2011, p. 425-435.
10. Jurczyk-Bunkowska M.: The tasks of knowledge management system in the context of the risks associated with the innovation processes, [w:] Knosala R. (red.): Innovations in management and production engineering. Oficyna Wydawnicza Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją, Opole 2012, s. 72-80.
11. Moore G.A.: To Succeed In the Long Term, Focus on the Middle Term. Harvard Business Review, July-August 2007.
12. O’Sullivan D., Dooley L.: Applying innovation. SAGE Publications, 2009.

13. Obłój K.: *Strategia organizacji. W poszukiwaniu trwałej przewagi konkurencyjnej*. PWE, Warszawa 2007.
14. Quinn J.B., Voyer J.: *Logical Incrementalism: Managing Strategy Formation*, [in:] Minzberg H., Quinn J.B., Ghoshal: *The Strategy Process*. Prentice Hall Europe, London 1998, p. 103-110.
15. Rohrbeck R., Gemünden H.G: *Corporate Foresight: Its Three Roles in Enhancing the Innovation Capacity of a Firm*. „Technological Forecasting and Social Change”, No. 78(2), p. 231-243, 2011.
16. Rothwell R.: *Towards the Fifth-generation Innovation Process*. „International Marketing Review”, Vol. 11, No. 1, 1994, p.7-31, 1994.
17. Sattler M.: *Excellence in Innovation Management. A meta-analytic Review on the Predictors of Innovation Performance*. Gabler Verlag, Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, Germany 2011.
18. Simon H.A.: *The New Science of Management Decision*. Englewood Cliffs, NJ, Prentice-Hall, 1977.
19. Souder W.E., Moenaert K.D.: *Integrating marketing and R&D project personnel within innovation projects: an information uncertainty model*. „Journal of Management Studies”, No. 29(4), 1992, p. 485-512.
20. Taplin R.: *Risk Management and Innovation in Japan. Britain and the United States*. Routledge, UK 2005.
21. Teece D.J.: *Business Models, Business Strategy and Innovation*. „Long Range Planning”, No. 43(2-3), 2010, p. 172-194.
22. Temtime Z.T.: *Linking environmental scanning to total quality management through business planning*. „Journal of Management Development”, No. 23(3), 2004, p. 219-233.
23. Trkman P.: *The critical success factors of business process management*. „International Journal of Information Management”, No. 30, 2010, p. 125-134.
24. Välikangas L., Gibbert M.: *Boundary-Setting Strategies for Escaping Innovation Traps*. „MIT Sloan Management Review”, No. 46(3), 2005, p. 57-65.
25. Van de Ven A.: *Central problems in the management of innovation*. „Management Science”, No. 32(5), 1986, p. 590-607.
26. Vedder R.G., Vanecek M.T., Guynes C.S., Cappel J.J.: *Ceo and Cio Perspectives on Competitive Intelligence*. „Communications of the ACM”, Vol. 42, Iss. 8, 1999, p. 109-116.
27. York J.G., Venkatraman S.: *The entrepreneur-environment nexus: Uncertainty, innovation and allocation*. „Journal of Business Venturing”, No. 25(5), 2010, p. 449-463.