

**PRACE NAUKOWE**

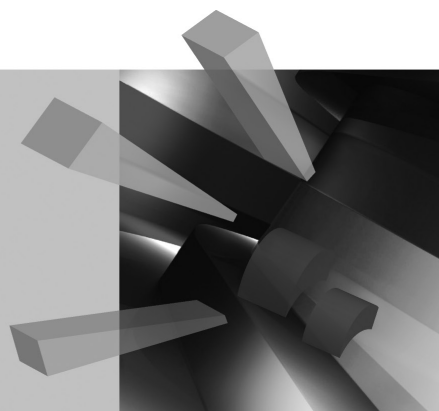
Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu

**RESEARCH PAPERS**

of Wrocław University of Economics

**300**

# Innowacje w zarządzaniu



Redaktorzy naukowi

**Jan Skalik**

**Anna Zabłocka-Kluczka**



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu  
Wrocław 2013

Redaktor Wydawnictwa: Joanna Świrska-Korlub  
Redaktor techniczny: Barbara Łopusiewicz  
Korektor: Barbara Cibis  
Łamanie: Małgorzata Czupryńska  
Projekt okładki: Beata Dębska

Publikacja jest dostępna w Internecie na stronach:  
[www.ibuk.pl](http://www.ibuk.pl), [www.ebscohost.com](http://www.ebscohost.com),  
The Central and Eastern European Online Library [www.ceeol.com](http://www.ceeol.com),  
a także w adnotowanej bibliografii zagadnień ekonomicznych BazEkon  
[http://kangur.uek.krakow.pl/bazy\\_ae/bazekon/nowy/index.php](http://kangur.uek.krakow.pl/bazy_ae/bazekon/nowy/index.php)

Informacje o naborze artykułów i zasadach recenzowania znajdują się  
na stronie internetowej Wydawnictwa  
[www.wydawnictwo.ue.wroc.pl](http://www.wydawnictwo.ue.wroc.pl)

Kopiowanie i powielanie w jakiegokolwiek formie  
wymaga pisemnej zgody Wydawcy

© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu  
Wrocław 2013

**ISSN 1899-3192**  
**ISBN 978-83-7695-346-5**

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

Druk: Drukarnia TOTEM

## Spis treści

<b>Wstęp</b> .....	7
<b>Agnieszka Bieńkowska:</b> Wstępne rozważania nad istotą i pomiarem jakości rozwiązań controllingu .....	9
<b>Marlena Ciechan-Kujawa, Marta Karska:</b> Evaluation of risk management practices in companies listed on the WSE .....	19
<b>Kazimierz Krzakiewicz, Szymon Cyfert:</b> Role przywódców w procesie zarządzania innowacjami .....	28
<b>Jolanta Drabik, Rozalia Sitkowska:</b> Analiza potencjalnego zapotrzebowania na nietoksyczne smary plastyczne z wykorzystaniem procedury badania tendencji rozwoju produktów .....	39
<b>Piotr Grajewski:</b> Dynamiczne zarządzanie procesami w organizacji.....	47
<b>Magdalena Hopej-Kamińska, Marian Hopej, Robert Kamiński:</b> Kształtowanie struktury organizacyjnej – lekcje futbolu.....	55
<b>Andrzej H. Jasiński:</b> Model procesowy innowacji: ramy teoretyczne.....	67
<b>Wioletta Kozłowska-Pęciak:</b> Stopień wirtualności przedsiębiorstw a ich efektywność .....	78
<b>Milleniusz W. Nowak, Mieczysław Ciurla:</b> Innowacje w CRM jako droga do zwiększania wartości relacji .....	86
<b>Józef Puchalski:</b> Innowacyjność w procesie kształcenia w oparciu o doświadczenia Wyższej Szkoły Handlowej we Wrocławiu.....	94
<b>Katarzyna Rostek:</b> Model oceny potencjału komercyjnego projektów innowacyjnych.....	103
<b>Rozalia Sitkowska:</b> Zastosowanie metody badania tendencji rozwojowych produktów zaawansowanej techniki.....	111
<b>Janina Stankiewicz, Marta Moczulska:</b> Poprzez walkę i współzawodnicstwo pracowników do innowacyjnej organizacji (w świetle wyników badań empirycznych) .....	119
<b>Katarzyna Walecka-Jankowska:</b> Zaufanie a innowacyjność organizacji .....	131
<b>Krzysztof Zymonik:</b> Innowacyjne rozwiązania w gwarancji jakości .....	141

## Summaries

<b>Agnieszka Bieńkowska:</b> Preliminary discussions on the essence and measurement of controlling solutions quality .....	18
<b>Marlena Ciechan-Kujawa, Marta Karska:</b> Ocena praktyk zarządzania ryzykiem w spółkach notowanych na GPW .....	27

---

<b>Kazimierz Krzakiewicz, Szymon Cyfert:</b> The roles of leaders in the process of innovation management .....	38
<b>Jolanta Drabik, Rozalia Sitkowska:</b> Analysis of the potential demand of non-toxic greases with the use of research of the products development tendencies .....	46
<b>Piotr Grajewski:</b> Dynamic business process management .....	54
<b>Magdalena Hopej-Kamińska, Marian Hopej, Robert Kamiński:</b> Shaping of organizational structure – football lessons .....	66
<b>Andrzej H. Jasiński:</b> The process model of innovation: a theoretical framework .....	77
<b>Wioletta Kozłowska-Pęciak:</b> Connection between virtuality level and effectiveness of the company.....	85
<b>Milleniusz W. Nowak, Mieczysław Ciurla:</b> Innovations in CRM as a way to increase the value of relationships.....	93
<b>Józef Puchalski:</b> Innovation in the process of education based on the experience of University of Business in Wrocław.....	102
<b>Katarzyna Rostek:</b> Model of the commercial potential evaluation of innovative projects.....	110
<b>Rozalia Sitkowska:</b> The application of investigation method of the development tendencies of high-tech products .....	118
<b>Janina Stankiewicz, Marta Moczulska:</b> Through the fight and rivalry of employees to innovative organization (in the light of the results of empirical research).....	130
<b>Katarzyna Walecka-Jankowska:</b> Trust vs. innovative character of an organization .....	140
<b>Krzysztof Zymonik:</b> Innovative solutions in the quality guarantee.....	149

**Andrzej H. Jasiński**

Uniwersytet Warszawski

---

## MODEL PROCESOWY INNOWACJI: RAMY TEORETYCZNE

---

**Streszczenie:** Obecnie klasyczne ujęcie, które zakłada, że proces innowacyjny rozumiany jest jako ciąg (sekwencja) zdarzeń składających się na fazy tworzące zwartą, uporządkowaną całość, jest już niewystarczające. Innowacja jest dzisiaj rezultatem zbioru różnych procesów o dużym stopniu skomplikowania i złożoności. Celem artykułu jest prezentacja koncepcji modelu procesowego innowacji technicznej, który składa się z omawianych tutaj kolejno procesów; są nimi: pomysły, B+R, transfer, wdrożenie, komercjalizacja i dyfuzja.

**Słowa kluczowe:** innowacja, proces innowacyjny, model procesowy innowacji.

### 1. Podstawowe pojęcia

Przedmiotem zainteresowania w niniejszym artykule jest innowacja techniczna, przez którą – zgodnie z definicją Freemana – rozumiemy pierwsze praktyczne wprowadzenie (zastosowanie) nowego produktu, procesu, systemu lub urządzenia [Freeman 1982, s. 7]. Zakłada się przy tym, że powinna być to nowość na skalę co najmniej krajową. Działalność innowacyjna zaś, według Podręcznika Oslo, to całościowy kształt działań naukowych, technicznych, organizacyjnych, finansowych i handlowych, które prowadzą lub mają w zamierzeniu prowadzić do innowacji (...) Działalność ta obejmuje również działalność badawczo-rozwojową (B+R), która nie jest bezpośrednio związana z tworzeniem konkretnej innowacji [OECD 2005, s. 49]. Natomiast proces innowacyjny (w znaczeniu czynnościowym) obejmuje ciąg zdarzeń, który zamyka się w przedziale od pierwszego pomysłu (idei) do pierwszej praktycznej realizacji [Janasz 1999, s. 71]. Takie rozumienie procesu innowacyjnego nie musi – oczywiście – eliminować działań, które zostały podjęte jeszcze przed pierwszym konkretnym pomysłem i po pierwszej realizacji.

W literaturze przedmiotu prezentowane są różne modele procesu innowacyjnego (chronologicznie biorąc): model innowacji pchanej przez naukę, ciągniętej przez rynek, model interakcyjny, zintegrowany, symultaniczny czy model „związanego łańcucha”. Zostały one szeroko scharakteryzowane w polskiej literaturze (zob. np. [Jasiński 1992; 1997; 2006]). Ostatnio procesy innowacyjne coraz częściej odby-

wają się zgodnie z modelem otwartej innowacji [Chesbrough 2003] czy modelem innowacji prowadzonej przez użytkownika [NIC 2008].

Proces innowacyjny ma określoną strukturę. Chodzi tutaj o tzw. fazową strukturę procesu innowacyjnego, mając na myśli jego podział na – umownie zresztą – fazy (etapy). W literaturze przedmiotu poszczególni autorzy podają różną liczbę nieco inaczej nazwanych etapów: od trzech aż do ośmiu (zob. np. [Kotler 1994; Pavitt *et al.* 1998; Rogers 2005; Urban, Hauser 1993]). Szerokie ujęcie procesu innowacyjnego stosują Tidd i Bessant [2011], którzy rozróżniają cztery jego zasadnicze fazy nazwane w postaci czterech pytań: 1. *Poszukiwania*: jak możemy znaleźć okazję do innowacji? 2. *Wybór strategiczny*: co będziemy robić i dlaczego? 3. *Implementacja*<sup>1</sup> (realizacja pomysłów): jak mamy sprawić, że to zadziała? 4. *Dyskontowanie wartości z innowacji*: jak mamy odnieść z tego korzyści? Później autorzy dodają jeszcze ewentualną fazę – twórcze uczenie się, nawiązując do teorii pętli uczenia się, czyli odbierania sygnałów, które nie pozostają bez reakcji.

Dzisiaj jednak takie (fazowe, sekwencyjne) podejście jest już niewystarczające. Współcześnie bowiem proces innowacyjny to *de facto* zbiór różnych procesów o dużym stopniu skomplikowania i złożoności, co wynika m.in. z następujących powodów:

1) innowacja „stoi na dwóch nogach” [Jasiński 2006, s.16]: podczas gdy jedna noga tkwi jeszcze w sferze B+R, druga tkwi już w sferze produkcji, a na przejściu między obu sferami zwykle odbywa się transfer (przepływ) nowej wiedzy naukowo-technicznej,

2) poszczególne procesy (cząstkowe) mogą odbywać się – bez zachowania ciągłości – w różnym czasie w różnych miejscach gospodarki narodowej, a nawet światowej, np. w ramach innowacji otwartej,

3) wielce zróżnicowani są uczestnicy procesu innowacyjnego: firmy produkcyjne i inne, jednostki naukowe, różne instytucje, a także gospodarstwa domowe, np. w ramach innowacji prowadzonej przez użytkownika.

Dlatego też opracowany został kompleksowy model procesowy innowacji<sup>2</sup>. Na proces innowacyjny patrzemy tutaj:

a) przez pryzmat łańcucha wartości innowacji [Białoń 2010]; każdy proces cząstkowy tworzy bowiem określoną wartość (cząstkową), a także

b) z punktu widzenia przedsiębiorstwa, co wynika z tego, że to właśnie firma (produkcyjna) jest zwykle miejscem, gdzie pojawia się innowacja, która następnie jest wprowadzana na rynek lub instalowana wewnątrz przedsiębiorstwa.

---

<sup>1</sup> W polskim tłumaczeniu pojawia się słowo „wdrażanie”, co może mylić z pracami wdrożeniowymi. W tym etapie autorzy umiejscawiają prace badawcze, rozwojowe i wdrożeniowe (B+R+W).

<sup>2</sup> Został on opracowany przez autora w projekcie badawczym: „Analiza stosowanych w Polsce narzędzi wspomagania innowacyjności” w ramach Programu strategicznego „Innowacyjne systemy wspomagania technicznego zrównoważonego rozwoju gospodarki”, koordynowanego przez Instytut Technologii Eksploatacji w Radomiu w grudniu 2012 r.

## 2. Model procesowy innowacji technicznej

Model ten tworzy *zbiór procesów*, przy czym w grę mogą wchodzić – z punktu widzenia przedsiębiorstwa – następujące, nazwane umownie procesy:

**pomysły → B+R → transfer → wdrożenie → komercjalizacja → dyfuzja.**

Zanim omówimy poszczególne elementy tego modelu, należy wyjaśnić, że:

- po pierwsze, nie są to „klasyczne” fazy (etapy) procesu innowacyjnego, lecz raczej procesy składające się na współczesny mechanizm innowacji,
- po drugie, nie zawsze ma miejsce taka kolejność etapów, np. podczas badań naukowych może się pojawić, wręcz przypadkowo, nie brany wcześniej pod uwagę pomysł na jakiś nowy produkt,
- po trzecie, niektóre procesy, np. „pomysły” oraz „B+R”, mogą się odbywać równolegle,
- po czwarte, innowacja może, ale nie musi być oparta na wynalazku, który powstał podczas prac B+R,
- po piąte, w przypadku konkretnego procesu innowacyjnego nie muszą wystąpić wszystkie fazy, niektóre mogą w ogóle nie wystąpić; na przykład:
  - jeśli nowe rozwiązanie naukowo-techniczne jest wynikiem prac badawczo-rozwojowych prowadzonych wewnątrz przedsiębiorstwa, transfer techniki nie będzie mieć miejsca,
  - jeśli firma kupiła licencję techniczną, co jest przejawem transferu, nie będzie generowania pomysłów i badań naukowych; co najwyżej mogą być tu potrzebne pewne uzupełniające prace rozwojowe,
  - jeśli mamy do czynienia z innowacją procesową, nie wystąpi proces jej komercjalizacji, ponieważ nowa metoda produkcji zazwyczaj zostaje w firmie,
  - nie musi, i czasami nie występuje, dyfuzja innowacji,
- po szóste, jedynym procesem, który musi mieć miejsce, jest wdrożenie, bo to ono przesądza o tym, czy pojawi się innowacja, czy nie.

**Pomysły.** One zwykle inicjują dalsze działania, tj. badania naukowe. Chodzi tutaj o procesy poszukiwania, generowania i gromadzenia pomysłów; niektóre z nich w przyszłości zmaterializują się w postaci nowych produktów czy procesów produkcyjnych. Początek procesu „pomysły” stanowi uświadomienie sobie konieczności wprowadzenia zmiany w firmie w postaci nowej technologii produkcyjnej (innowacji procesowej) lub/i wprowadzenia nowego produktu na rynek (innowacji procesowej). Taka świadomość może się zrodzić w przedsiębiorstwie lub trafić doń z zewnątrz, np. od audytora wykonującego audyt techniczny. Kwestia urzeczywistnienia takiej zmiany technicznej stanowi problem do rozwiązania. Jest on zazwyczaj określany jako „problem badawczy” (naukowy), choć to zawężenie zagadnienia, dla przedsiębiorcy bowiem będzie to problem praktyczny.

We wszystkich wymienionych modelach innowacji kładzie się bardzo duży nacisk na tę, zazwyczaj pierwszą, fazę procesu innowacyjnego. Dodajmy więc jedy-

nie, że spośród dwóch rodzajów źródeł pomysłów innowacyjnych, tj. wewnętrznych i zewnętrznych, zdecydowanie ważniejsze są dzisiaj źródła (sygnały, inspiracje) zewnętrzne, płynące głównie z rynków (od klientów, dostawców, konkurentów), choć nie tylko, bo np. z placówek naukowo-badawczych czy instytucji publicznych. Zauważmy jeszcze, że pomysły takie mogą być rezultatem zakumulowanej wiedzy, która powstała wcześniej w wyniku prac B+R<sup>3</sup>. *Notabene*, pomysł na innowację ma konkretną wartość; może być przedmiotem obrotu/negocjacji z potencjalnymi nabywcami – jeżeli nie przewiduje się jego wdrożenia w przedsiębiorstwie.

**B + R.** Kluczową sprawą jest tutaj umiejętne zarządzanie procesem badawczo-rozwojowym, które zależy od kilku czynników, m.in.:

- 1) od źródła inicjatywy:
  - jeśli inicjatywa zrodziła się w firmie i tylko tu są prowadzone badania naukowe<sup>4</sup>, mamy do czynienia z ciągłością procesu innowacyjnego i zarządzania nim,
  - jeśli projekt innowacyjny jest realizowany w placówce naukowo-badawczej (z inicjatywy własnej lub przedsiębiorstwa), proces innowacyjny zostaje przerwany i ma miejsce nieciągłość zarządzania nim;
- 2) od miejsca realizacji:
  - jeśli projekt innowacyjny jest realizowany albo w placówce, albo w firmie, zazwyczaj możemy mówić o modelu scentralizowanym – w dwóch odmianach:
    - a) zarządzanie projektem w instytucji badawczej można określić jako model „naukowy”: kładzie nacisk na wartość naukową projektu, mniejszą wagę przywiązuje do efektywności i czasu trwania;
    - b) zarządzanie projektem w przedsiębiorstwie można określić jako model „biznesowy”: kładzie nacisk na rozwój firmy, efektywność i czas trwania,
  - jeśli natomiast projekt innowacyjny jest realizowany przez konsorcjum, będzie to model zdecentralizowany (w zarządzaniu nim uczestniczy kilku partnerów przedsięwzięcia);
- 3) od rozmiarów przedsięwzięcia:
  - jeśli przedsiębiorstwo jest w stanie samo unieść budżet przedsięwzięcia, mamy do czynienia z modelem zorientowanym wewnętrznie,
  - jeśli skala projektu jest tak duża, że przedsiębiorstwo nie jest w stanie samo go sfinansować, można mówić o modelu zorientowanym zewnętrznie.

Wprawdzie badania naukowe i prace rozwojowe realizowane są zarówno w przedsiębiorstwach, jak i na zewnątrz (w Polsce nawet zdecydowana większość „produkcji naukowej” odbywa się poza nimi), jednakże kwestia B+R w firmach ma kluczowe znaczenie w procesie innowacyjnym. Wynika to z kilku powodów, m.in. stąd, że:

- 1) po pierwsze, zachowana jest wtedy ciągłość między innowacją, która pojawia się w przedsiębiorstwie, a jego działalnością badawczo-rozwojową,

<sup>3</sup> Jest tu nawiązanie do modelu „związanego łańcucha” [Klein, Rosenberg 1986].

<sup>4</sup> Są to firmy duże lub wielkie, często międzynarodowe, które zwykle posiadają własne zaplecze B+R.



2) po drugie, jak wiadomo, najlepiej realizuje się pomysły własne, a nie cudze, tzn. zrodzone np. w zewnętrznych placówkach B+R,

3) po trzecie, prowadzone w firmach prace badawczo-rozwojowe, które zazwyczaj mają charakter badań stosowanych (przemysłowych), „stoją znacznie bliżej rynku” niż te prowadzone w szkołach wyższych, instytutach PAN czy innych instytucjach naukowo-badawczych,

4) po czwarte, co dotyczy szczególnie Polski, kompromitująco niskie są nakłady firm na badania i rozwój, czemu towarzyszy śladowy wręcz potencjał B+R wewnątrz przedsiębiorstw; to chyba największa słabość narodowego systemu innowacji w naszym kraju [Jasiński 1997; 2006], choć wina nie leży tylko po stronie przedsiębiorców; współwinna jest również polityka państwowa: niski wysiłek finansowy państwa w zakresie badań naukowych i prac rozwojowych nie stymuluje bowiem przedsiębiorstw do inwestowania w B+R<sup>5</sup>.

Jak piszą Tidd i Bessant [2011], pionierów rynkowych cały czas charakteryzuje wysoki poziom wydatków na B+R, i badacze ci podają kolejne dowody na duże znaczenie B+R dla rozwoju firmy [Tidd, Bessant 2011, s. 237, 547, 733]:

- dwa elementy wydają się wspólne dla firm zwiększających swoje wydatki na B+R, tj. znaczne zharmonizowanie innowacji ze strategią przedsiębiorstwa oraz przykładanie dużej wagi właśnie do potrzeb konsumentów i rynku,
- na poziomie firmy występuje silna korelacja między nakładami na B+R i liczbą nowych produktów wprowadzanych na rynek a wynikami finansowymi,
- stopa zwrotu z B+R wynosi blisko 33%, a zysk pojawia się mniej więcej po 5 latach, przy czym innowacje procesowe wykazują 4-krotnie wyższą stopę zwrotu niż innowacje produktowe.

Rezultatem prac badawczo-rozwojowych prowadzonych czy to w firmie, czy w instytucji naukowo-badawczej jest nowa wiedza naukowo-techniczna, czyli własność intelektualna, która, oczywiście, powinna być przedmiotem ochrony. Ma ona określoną wartość i jest często przedmiotem obrotu handlowego. Jeśli wiedza ta trafia do przedsiębiorstwa z zewnątrz, mamy do czynienia z transferem techniki (technologii)<sup>6</sup>.

**Transfer.** Przepływ własności intelektualnej jest właśnie zasadniczym elementem transferu techniki (TT). Ma on miejsce wtedy, gdy wiedza przekracza granice firmy, regionu, kraju. TT jest często podstawą innowacji technicznej, a czasami jest jej następstwem.

W okresie ostatnich kilkudziesięciu lat zmienił się stosunek ekonomistów do techniki jako takiej. O ile początkowo najważniejsze w procesach innowacyjnych były umiejętności kreowania nowej techniki (innowacji), o tyle potem zaczęto przy-

<sup>5</sup> Także zdaniem Janasza i Kozioł-Nadolnej [2011] „polityka państwa (...) nie wspomaga rozwoju potencjału B+R w przedsiębiorstwach” [Janasz, Kozioł-Nadolna 2011, s. 147].

<sup>6</sup> Dalej będziemy zamiennie używać określeń „nowa wiedza naukowo-techniczna” oraz „nowa technologia”. Natomiast angielski zwrot *technology transfer* można tłumaczyć zarówno jako transfer techniki, jak i jako transfer technologii.

kładać wagę przede wszystkim do zdolności jej transferowania (przenoszenia); obecnie zaś kładzie się nacisk głównie na rozwój zdolności do absorbowania technologii – czy to z punktu widzenia przedsiębiorstwa, czy kraju. Zauważmy przy tym, że technika jako wiedza ma elementy zarówno techniczne, jak i transakcyjne; może być przedmiotem kupna-sprzedaży w procesach transferu. Ma to, oczywiście, istotne znaczenie w biznesie.

Są dwa podstawowe rodzaje transferu: poziomy (1) i pionowy (2). Mogą one, lecz nie muszą sobie towarzyszyć. Różne są cele obu rodzajów TT. Celem przepływu nowej wiedzy naukowo-technicznej z placówek badawczych do szeroko-rozumianego przemysłu (pionowy TT) jest zwykle innowacja techniczna, podczas gdy celem przepływów wiedzy między firmami (poziomy TT) jest głównie dyfuzja innowacji, tak więc np. udostępnienie wynalazku przez placówkę badawczą przedsiębiorstwu należy traktować jako przejaw transferu pionowego, dyfuzja zaś to przejaw poziomego transferu techniki.

Można sformułować dwa podstawowe modele transferu technologii, nazwane jako: (a) model liniowy oraz (b) model interakcyjny [Jasiński 2006, s. 24].

Jeśli założymy, że przedmiotem TT są osiągnięcia nauk technicznych w postaci projektu nowego produktu lub nowego procesu technologicznego, transfer pionowy oznacza, że wiedza naukowo-techniczna jest transferowana z instytucji badawczej do przedsiębiorstwa bezpośrednio albo przez jednostki należące do infrastruktury transferu techniki. Nowa wiedza jest następnie wdrażana w tym przedsiębiorstwie i pojawia się jako innowacja na rynku. Firma, która pierwsza wdroży nowe rozwiązanie naukowo-techniczne, określana jest mianem innowatora. Potem może nastąpić dyfuzja tej innowacji wśród innych producentów. Nowa technika może przepłynąć do tych firm bezpośrednio lub przez tzw. instytucje pomostowe. Jest to, rzecz jasna, wielce uproszczony schemat tradycyjnego, liniowego transferu technologii.

Tymczasem obecnie zdarza się niejednokrotnie, że pomysły nowych rozwiązań naukowo-technicznych – czy to produktów, czy procesów – które rodzą się w nowoczesnych, innowacyjnych przedsiębiorstwach, docierają wraz z towarzyszącą im informacją do sektora B+R, w tym do szkół wyższych. Transfer technologii przestał już być traktowany jako element liniowego procesu: od wynalazku, poprzez innowacje, do dyfuzji (jak w modelu (a)), lecz jest raczej widziany jako dwukierunkowy kanał komunikacji. W tym kontekście często ma miejsce stała, wzajemna współpraca między nauką a przemysłem, obustronna wymiana wiedzy naukowo-technicznej, podczas której obie strony się uczą. To nowoczesne podejście określimy właśnie jako interakcyjny model TT.

Punktem wyjścia w procesach transferu wiedzy/technologii jest rozprzestrzenianie się informacji o nowym rozwiązaniu naukowo-technicznym; potem dopiero może (choć nie musi) nastąpić wdrożenie. W przypadku pionowego transferu techniki dopływ nowej wiedzy do przedsiębiorstwa jest rezultatem odpływu tej wiedzy z placówki badawczej, choć ona nadal tam zostaje. Po stronie placówek następuje zatem przekazywanie wyników (osiągnięć), natomiast po stronie firm ma miejsce ich

absorpcja. To poniekąd dwie strony tego samego medalu. *Notabene*, przepływy te następują w różnej postaci fizycznej (nośniki wiedzy), w różnych formach prawnych, w różnych miejscach, w różnym czasie, na różnych warunkach finansowych itd.

Obie strony, tj. placówka i przedsiębiorca, muszą więc tworzyć warunki sprzyjające dla tego transferu. Podstawowa trudność wynika tutaj jednak ze zderzenia oczekiwań instytucji naukowej, która tworzy i przekazuje tę wiedzę, z oczekiwaniami przedsiębiorcy, który ma ją absorbować i wdrożyć w praktyce, a oczekiwania i aspiracje tych podmiotów się różnią, co wynika wręcz z odmiennej natury sfery B+R i sektora biznesu.

**Wdrożenie.** Jest to proces, na który składają się prace wdrożeniowe<sup>7</sup> i który – jak wspomniano – zazwyczaj odbywa się w przedsiębiorstwie (produkcyjnym). Stanowi on o istocie innowacji. Przygotowanie się do wdrożenia obejmuje czynności prowadzone wewnątrz oraz na zewnątrz przedsiębiorstwa [Jarus 2010].

Do czynności wewnętrznych należą: powołanie zespołu nadzorującego wdrożenie, dokonanie oceny danego rozwiązania, opracowanie biznesplanu wdrożenia oraz przygotowanie projektu wdrożenia. Natomiast do czynności zewnętrznych możemy przede wszystkim zaliczyć: ocenę formalnego/prawnego statusu rozwiązania (chronione patentem, prawem ochronnym itp.), identyfikację możliwych form jego pozyskania (zakup patentu, licencja itd.), pozyskanie tegoż rozwiązania – przeprowadzenie negocjacji i zawarcie umowy.

Ostatecznie na wyjściu tego procesu pojawia się innowacja: procesowa lub produktowa. Ta pierwsza posiada określoną wartość głównie dla firmy, ta druga zaś ma wartość zarówno dla przedsiębiorstwa, jak i (przede wszystkim) dla nabywcy.

**Komercjalizacja.** Jest to niezwykle istotny pod względem ekonomicznym proces. Dzisiaj bowiem nie sztuką jest coś wyprodukować – sztuką jest to sprzedać. Jak piszą Tidd i Bessant: „zdolność generowania nowej wiedzy staje się mniej ważna od umiejętności jej sprzedaży (lub kupna) i efektywnego spożytkowania” [Tidd, Bessant 2011, s. 717].

Ten element modelu innowacji może być rozumiany dwojako:

1. Jako komercjalizacja wyników prac badawczo-rozwojowych. Tak ją traktują autorzy przewodnika [MNiSzW 2010]. Komercjalizacja jest przez nich rozumiana jako sprzedaż (w formie bezpośredniej lub pośredniej) wyników prac B+R, czyli własności intelektualnej, co nie musi prowadzić do wdrożenia<sup>8</sup>.

2. Jako wprowadzenie nowego produktu lub usługi na rynek. Tym tutaj się zajmujemy.

---

<sup>7</sup> GUS do prac wdrożeniowych zalicza się m.in. prace związane: ze sporządzeniem pełnej dokumentacji technicznej, z opracowaniem projektów norm i dokumentacji w zakresie typizacji, wykonaniem pierwszego kompletu narzędzi oprzyrządowania oraz kompletacją urządzeń technologicznych, wykonaniem próbnej serii nowego wyrobu, przeprowadzeniem prób oraz poprawek po próbach [GUS, *Definicje pojęć...* 1999].

<sup>8</sup> Więcej na temat tak rozumianej komercjalizacji – zob. np. [Jasiński 2011].

Komercjalizacja (inaczej: doprowadzenie do sprzedaży) znajduje się niejako na przejściu między procesem innowacyjnym a cyklem życia nowego produktu/ technologii. Komercjalizacja bowiem jest zwykle ostatnim etapem procesu innowacyjnego. Tak podchodzi do tej sprawy większość autorów. Jednocześnie komercjalizacja stanowi pierwszą fazę cyklu życia produktu (CŻP), która jest nazywana fazą wprowadzania. Zauważmy jednak, że w Polsce zazwyczaj w innym miejscu (tj. w placówce badawczej) powstaje nowe rozwiązanie naukowo-techniczne, natomiast w innym miejscu (tj. w przedsiębiorstwie) jest ono wdrażane, a w jeszcze innym miejscu (tj. na rynku) pojawia się zmaterializowana postać tego rozwiązania. Świadczy to o tym, jak ważną rolę ma do odegrania proces komercjalizacji, który powinien zacząć się odpowiednio wcześniej – zanim nowy wyrób zjawi się na rynku.

Proces komercjalizacji nowego rozwiązania naukowo-technicznego, który zwykle jest domeną przedsiębiorstwa wdrażającego, można umownie podzielić na następujące etapy [Jolly 1997]:

1. Uświadomienie wartości (wyjątkowości) i potencjału komercyjnego danego rozwiązania, zebranie jak największej liczby informacji o nim, weryfikacja praw własności intelektualnej.

2. Inkubacja, czyli określenie potencjału komercyjnego tegoż rozwiązania, przygotowanie planu komercjalizacji, analiza finansowa dla identyfikacji źródeł sfinansowania komercjalizacji oraz przygotowanie takiej wersji innowacji, która zostanie wprowadzona na rynek.

3. Demonstracja, czyli prezentacja innowacji potencjalnym klientom i zebranie informacji zwrotnej na temat ich pierwszych reakcji<sup>9</sup>. Faza ta jest czasami określana jako testowanie rynku.

4. Promocja, rozumiana szeroko jako proces porozumiewania się z rynkiem. Jest to działalność informacyjna, której celem jest popieranie (*promotio*) innowacji produktowej i jej producenta.

5. Ekspansja i utrzymanie produktu na rynku, pełne wykorzystanie możliwości rozwoju tej innowacji.

Dwie pierwsze fazy mają charakter przygotowawczy, pozostałe – wykonawczy. Kluczowy w procesie komercjalizacji jest etap drugi, określany jako inkubacja innowacji. Zauważmy przy tym, iż niektóre z prac wdrożeniowych i komercjalizacyjnych mogą zachodzić na siebie.

**Dyfuzja.** Po pojawieniu się nowego produktu na rynku rozpoczyna się zwykle dyfuzja innowacji (produktowej). Proces ten można rozumieć dwojako: jako dyfuzję po stronie nabywców i jako dyfuzję po stronie dostawców. Rezultatem dyfuzji wśród nabywców jest właśnie cykl życiowy wyrobu. Tym aspektem zajmują się w Polsce m.in. K. Karcz [1997] i K. Klincewicz [2011]. W literaturze światowej nt. zarządzania innowacjami dominuje zaś drugi aspekt zagadnienia – dyfuzja no-

---

<sup>9</sup> Zauważmy, że w międzyczasie powinno nastąpić produkcyjne wdrożenie nowego rozwiązania naukowo-technicznego.

wości wśród dostawców, czyli innych producentów. I tym tutaj się zajmujemy. Zauważmy jeszcze, że innowacja produktowa ma w tym kontekście niejako potrójną wartość: dla nabywcy (np. konsumenta), który płaci za nowy produkt określoną cenę, dla producenta-innowatora, który pobiera opłatę za udostępnienie tej innowacji innej firmie (wytwórczej), oraz dla tejże firmy, która wykorzysta ją u siebie.

Dyfuzja innowacji polega na rozpowszechnianiu się danego, nowego rozwiązania naukowo-technicznego wśród innych przedsiębiorstw (wytwórczych), które dokonują u siebie kolejnych wdrożeń tego rozwiązania, naśladując tym samym pierwszego producenta-innowatora. Jak wspomniano, jest ona jednym z rezultatów transferu techniki. Proces dyfuzji innowacji technicznych rozumiemy tutaj następująco: po wprowadzeniu nowego wyrobu czy nowej technologii wytwarzania w danym przedsiębiorstwie kolejni producenci podejmują się produkcji tego wyrobu lub też adaptacji tej technologii. Jest to *de facto* proces kopiowania, naśladownictwa. Dyfuzja innowacji trwa dopóty, dopóki praktycznie wszyscy potencjalni naśladowcy (przedsiębiorstwa) rozpoczną u siebie wytwarzanie danego produktu czy stosowanie danej technologii produkcji.

Dyfuzja to proces społeczny, polegający na tym, że innowacja jest komunikowana przez kanały w określonym czasie wśród członków systemu społecznego. Mamy zatem cztery zasadnicze elementy składające się na proces dyfuzji [Rogers 2003]: 1) innowację, 2) kanały komunikacji, 3) czas oraz 4) system społeczny tworzący granice, w ramach których innowacja się rozchodzi<sup>10</sup>.

Dyfuzja jest szczególnym typem komunikacji, a jej istotą – podobnie jak w przypadku transferu technologii – jest wymiana informacji. Istotę dyfuzji stanowi rozprzestrzenianie się informacji, samą innowację traktuje się zaś zazwyczaj jako działalność generującą informację. W tym kontekście podstawowe elementy dyfuzji, według Coombs, Saviotti and Walsh [1987, s. 121], to:

- innowacja, która ulega dyfuzji,
- populacja potencjalnych naśladowców (*adopters*) i procesy podejmowania przez nich decyzji,
- przepływy informacji o nowym wyrobie między jego producentem a naśladowcami.

Mechanizm dyfuzji można więc przedstawić w sposób następujący: po wprowadzeniu nowego produktu (procesu technologicznego) następuje rozpowszechnianie się informacji o nim na rynku. Dużą rolę odgrywają przy tym kontakty osobiste i ruch (przepływ) ludzi. Rozpoczyna się szeroki proces uczenia się, w którym biorą udział [Jasiński 1997, s. 31]:

- producent, który wprowadził innowację – chodzi tutaj o doskonalenie procesu produkcji w celu obniżki kosztów wytwarzania,

---

<sup>10</sup> Definiuje on system społeczny jako „zbiór powiązanych ze sobą jednostek, które są zaangażowane we wspólne rozwiązywanie problemu dla osiągnięcia wspólnego celu” [Rogers 2003, s. 13].

- potencjalni nabywcy – chodzi o zaznajomienie się z nowym wyrobem (procesem) i ze sposobem jego użytkowania (wykorzystywania) w celu ewentualnego zakupu,
- przyszli naśladowcy – chodzi o zapoznawanie się ze sposobem wytwarzania w celu podjęcia i opanowania nowej produkcji.

Rezultatem procesu uczenia się jest m. in. przyswojenie, zaadaptowanie idei nowego wyrobu czy technologii wytwarzania<sup>11</sup>. Następują decyzje dotyczące zakupu gotowego produktu (procesu) lub licencji na jego wytwarzanie (zastosowanie). Rozpoczyna się zatem rozpowszechnianie użycia nowego wyrobu czy procesu produkcyjnego.

Z punktu widzenia przedsiębiorstwa będącego potencjalnym naśladowcą proces dyfuzji można podzielić na pięć faz [Rogers 2003]: 1) uświadomienie – gdy firma dowiaduje się o pojawieniu się danej innowacji, 2) zainteresowanie – poszukiwanie jak najpełniejszej wiedzy o tej nowości, 3) ocena zasadności wdrożenia tej innowacji „u siebie”, 4) próbna weryfikacja, czyli pierwsze wdrożenie, oraz 5) przyswojenie innowacji przez jej wprowadzenie do codziennej pracy.

Dyfuzję traktujemy jako pożądane uzupełnienie pojawiających się innowacji technicznych w tym sensie, że innowacja przyniesie pełne efekty dopiero wtedy, gdy wszyscy potencjalni naśladowcy, a przynajmniej ich zdecydowana większość, wdrożą dany produkt czy proces produkcyjny.

### 3. Podsumowanie

Jak widać, w ten sposób tworzy się łańcuch wartości innowacji, którego ogniwami są poszczególne procesy składające się na model procesowy innowacji. Każdy z nich dodaje określoną wartość, co łącznie daje ostateczną wartość innowacji. Nowy produkt jako zmaterializowana postać pomysłu, który kiedyś wcześniej powstał, ma więc dużo większą wartość niż ten pomysł.

Klasyczne ujęcie, zakładające, że proces innowacyjny rozumiany jest jako ciąg (sekwencja) zdarzeń składających się na fazy tworzące zwartą, uporządkowaną całość, jest już niewystarczające. Dzisiaj bowiem innowacja jest coraz częściej rezultatem zbioru różnych procesów, a nie jednego, kilkufazowego procesu innowacyjnego. Wywołuje to poważne komplikacje dla organizacji i zarządzania tymi procesami.

Potrzebne są dalsze badania nad tym modelem idące w kierunku konceptualizacji zarządzania (odrębnymi) procesami składającymi się na model procesowy innowacji oraz praktycznej jego egzemplifikacji.

---

<sup>11</sup> Pomijamy przypadek odrzucenia nowości przez rynek.

## Literatura

- Białoń L., *Zręby teorii innowacji*, [w:] L. Białoń (red.), *Zarządzanie działalnością innowacyjną*, Placet, Warszawa 2010.
- Chesbrough H., *Open innovation*, Harvard Business School Press, Boston 2003.
- Coombs R., Saviotti P., Walsh V., *Economics and Technical Change*, Macmillan, London 1987.
- Freeman Ch., *The Economics of Industrial Innovation*, Pinter, London 1982.
- GUS, *Definicje pojęć z zakresu statystyki nauki i techniki*, Warszawa 1999.
- Janasz W., *Innowacyjne strategie rozwoju przemysłu*, Fundacja Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 1999.
- Janasz W., Koziół-Nadolna K., *Innowacje w organizacji*, PWE, Warszawa 2011.
- Jarus T., *Planowanie wdrożenia innowacji*, Portal Innowacji – pi.gov.pl, 7.01.2010.
- Jasiński A.H., *Innowacje i transfer techniki w procesie transformacji*, Difin, Warszawa 2006.
- Jasiński A.H., *Innowacje i polityka innowacyjna*, Wydawnictwo Uniwersytetu w Białymstoku, Białystok 1997.
- Jasiński A.H., *Przedsiębiorstwo innowacyjne na rynku*, KiW, Warszawa 1992.
- Jasiński A.H., *Wsparcie prawne*, [w:] A.H. Jasiński (red.), *Zarządzanie wynikami badań naukowych. Poradnik dla innowatorów*, Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania UW i Instytutu Technologii Eksploatacji, Warszawa-Radom 2011.
- Jolly V.K., *Commercializing New Technologies*, Harvard Business Press, Boston 1997.
- Karcz K., *Proces dyfuzji innowacji. Podejście marketingowe*, Akademia Ekonomiczna, Katowice 1997.
- Klinczewicz K., *Dyfuzja innowacji*, Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania UW, Uniwersytet Warszawski, Warszawa 2011.
- Kotler Ph., *Marketing*, Wydawnictwo Gebethner, Warszawa 1994.
- MNiSzW, *Przewodnik: komercjalizacja B+R dla praktyków*, Warszawa 2010.
- NIC, *User-Driven Innovation: Results and Recommendations*, Copenhagen 2005.
- OECD, *The Measurement of Scientific and Technological Activities*, Paris 2005.
- Pavitt K. et al., *Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organizational Change*, Wiley, Chichester 1998.
- Rogers E.M., *Diffusion of Innovations*, FREE PRESS, New York 2003.
- Tidd J., Bessant J., *Zarządzanie innowacjami*, Wolters Kluwer, Warszawa 2011.
- Urban G.L., Hauser J.R., *Design and Marketing of New Products*, Prentice Hall, New Jersey 1993.

### THE PROCESS MODEL OF INNOVATION: A THEORETICAL FRAMEWORK

**Summary:** The main aim of the paper is to show the process model of technological innovation which consists of the following processes discussed here: ideas, R&D, transfer, implementation, commercialization and diffusion.

**Keywords:** innovation, innovation process, process model of innovation.