



instytut lotnictwa
warszawa, rok założenia 1926

minib 11

marketing instytucji
naukowych i badawczych
nr 1(11)/2014



Research
for future

eISSN 2353-8414
pISSN 2353-8503
marzec 2014



INNOWACJE JAKO PRZEDMIOT OBROTU RYNKOWEGO

INNOWACJE JAKO PRZEDMIOT OBROTU RYNKOWEGO

INNOVATION AS THE OBJECT OF MARKET EXCHANGE

dr inż. Jerzy Koszałka, e-mail: jerzy.koszalka@zie.pg.gda.pl
 Politechnika Gdańska, Polska
mgr inż. Joanna Pniewska, e-mail: joanna.pniewska@pg.gda.pl
mgr inż. Damian Kuźniewski, e-mail: damian.kuzniewski@pg.gda.pl
 Centrum Transferu Wiedzy i Technologii Politechniki Gdańskiej, Polska
 DOI: 10.14611/minib.11.01.2014.04



Streszczenie

W artykule podjęto problem cech innowacji jako produktów, które na świecie, coraz częściej również w Polsce, stają się przedmiotem obrotu rynkowego. Różnią się zdecydowanie od produktów, oferowanych przez przedsiębiorstwa produkcyjno-usługowe na rynkach dóbr konsumpcyjnych, także gotowych dóbr przemysłowych. Kluczowe różnice wynikają z tego, że innowacja może być produktem — przedmiotem obrotu rynkowego już jako idea i koncepcja, bądź też jako rozwiązanie w różnych fazach procesu tworzenia i rozwoju. Z tym wiąże się wysoki stopień niepewności co do wszystkich aspektów przedsięwzięcia proinnowacyjnego w procesie rozwoju. Dotyczy to przede wszystkim praw własności intelektualnej innowacji w procesie rozwoju, funkcjonalności i parametrów technicznych rozwiązań, technologiczności rozwiązań, wpływającej na możliwości ich wytwarzania, aspektów marketingowych oraz aspektów ekonomiczno-finansowych. Obok rozważań teoretycznych problemy związane z innowacjami jako produktami — przedmiotami obrotu rynkowego omówiono na przykładach z praktyki Politechniki Gdańskiej, która jest twórcą i oferentem rozwiązań innowacyjnych na rynku przemysłowym. Scharakteryzowano zmiany wiedzy, niepewności i ryzyka, wynikające z realizacji procesu rozwoju innowacji. Artykuł zakończono wnioskami.

Słowa kluczowe: innowacje, obrót rynkowy, produkt, marketing, ryzyko



Summary

The article discusses the problem of the characteristics of innovation as products that the world increasingly also in Poland, are the object of market exchange. They differ substantially from the products offered by the production and service companies in the markets of consumer goods, also ready-made industrial goods. The key differences are due to the fact, that innovation can be a product — market traded object already as an idea and concept, or as a solution in different phases of development and growth. This will involve a high degree of uncertainty as to all aspects of the pro-innovation project in the development process. This applies above all intellectual property rights in the development process of innovation, functionality and technical parameters of solutions, manufacturability of solutions, affecting the ability of their production, marketing aspects, as well as the economic and financial aspects. In addition, the theoretical issues related to innovation as products — objects of the market exchange are discussed with examples from practice Gdansk University of Technology, who is the creator and provider of innovative solutions for the industrial market. There are characterized changes in knowledge, uncertainty and risk, resulting from the process of innovation. The article ends with conclusions.

Keywords: innovation, market exchange, product, marketing, risk

Wprowadzenie

Na świecie, szczególnie w krajach najwyżej rozwiniętych gospodarczo, coraz częściej również w Polsce, przedmiotem obrotu rynkowego stają się innowacje w różnych fazach ich rozwoju. Różnią się one zdecydowanie od produktów, oferowanych przez przedsiębiorstwa produkcyjno-usługowe na rynkach dóbr konsumpcyjnych, a także od gotowych dóbr przemysłowych. Kluczowe różnice wynikają z tego, że innowacja może być produktem — przedmiotem obrotu rynkowego już jako idea, pomysł, bądź też jako zaawansowane rozwiązanie w różnych fazach procesu tworzenia i rozwoju. Z tym wiąże się wysoki stopień niepewności co do wszystkich aspektów produktu, jak i wyniku realizacji przedsięwzięcia proinnowacyjnego w jego poszczególnych fazach. Dotyczy to m.in. funkcjonalności i parametrów technicznych rozwiązań, możliwości realizacyjnych procesów rozwoju, kosztów, zainteresowania rynku czy efektywności przedsięwzięcia. Wiąże się to również z koniecznością rozwiązania problemów własności intelektualnej wyników prac badawczo — rozwojowych, trudności promowania rozwiązań wśród potencjalnych nabywców i użytkowników, postaw i odpowiedzialności stron transakcji rynkowych czy określenia i podziału efektów wdrożenia rozwiązań do praktyki. Obok aspektów teoretycznych problemy związane z innowacjami jako produktami — przedmiotami obrotu rynkowego omawia się na przykładach z praktyki Politechniki Gdańskiej jako twórcy i oferenta rozwiązań innowacyjnych na rynku przemysłowym. Na tej problematyce skupiono się w niniejszym artykule.

Zagadnienie innowacji jako przedmiotu obrotu rynkowego jest ważne dla obu stron potencjalnych transakcji, czyli dla sprzedających jak też dla kupujących. Chcąc wnieść wkład w poprawę przygotowania oraz ułatwić realizację transakcji wymiany rynkowej innowacji w różnych fazach ich rozwoju, poniżej skupiono się na rozważeniu następujących problemów:

- produkt i jego cechy jako przedmiotu obrotu rynkowego,
- innowacja i proces jej rozwoju,
- obszary ryzyka w rozwoju innowacji,
- porównanie cech produktów w powszechnym obrocie rynkowym oraz innowacji w procesie rozwoju w poszczególnych obszarach ryzyka,
- zmiany wiedzy i ryzyka w procesie rozwoju innowacji,
- przykłady obrotu rynkowego innowacjami w procesie rozwoju w Politechnice Gdańskiej.

Rozważania zakończono podsumowaniem i sformułowaniem wniosków końcowych.

Proces rozwoju produktu oraz jego cechy jako przedmiotu obrotu rynkowego

Pojęcie produktu znane jest od zarania gospodarki rynkowej. Gdy pojawiły się pierwsze nadwyżki wyrobów, wytwarzanych na własne potrzeby przez ludzi, były one zamieniane na inne wyroby, zbywające innym osobom, zainteresowanym ich wymianą na te, których im brakowało. Akty wymiany, określane jako transakcje rynkowe, tworzyły podwaliny rynku, bez którego dziś trudno wyobrazić sobie współczesną gospodarkę. Od czasu pierwszych transakcji tak produkty, sposób ich przygotowania jak też akty ich zakupu-sprzedaży uległy daleko idącej ewolucji, gruntownie przeobrażając warunki działalności i życia ludzi.

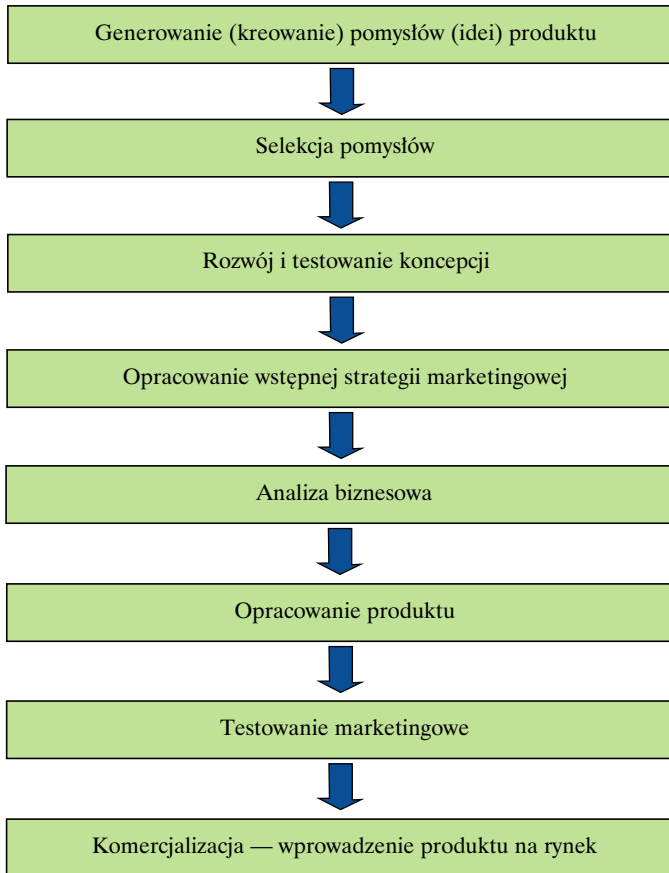
Współcześnie pojęcie „produkt” jest rozumiane bardzo szeroko. G. Armstrong i Ph. Kotler stwierdzają, że produkt to „wszystko, co można zaoferować na rynku w celu przyciągnięcia uwagi klientów, zakupu, wykorzystania bądź konsumpcji i co zaspokaja jakąś potrzebę lub pragnienie”¹. Produktami bywają wyroby (produkty materialne), usługi (produkty niematerialne), osoby, miejsca, organizacje, idee, wydarzenia lub ich kombinacje. Spośród nich rosnącego znaczenia we współczesnej gospodarce nabierają usługi, rozumiane jako „działanie oferowane klientowi w celu zaspokojenia jego potrzeb i osiągnięcia korzyści”². Tym, co odróżnia usługi od wyrobów, są takie cechy charakterystyczne, jak³ niematerialny charakter, oznaczający trudność wyobrażenia sobie usługi przed jej realizacją, nierozdzielność usługi z osobą wykonawcy, zbieżność miejsca i czasu świadczenia usługi z jej konsumpcją, trudność standaryzowania i kontroli jakości, nietrwałość i brak możliwości magazynowania, niemożność nabycia prawa własności oraz komplementarność (uzupełnianie się) i substytucyjność (zastępowanie się) usług i dóbr materialnych. W istocie produkty są kombinacją elementów materialnych i niematerialnych, z różnym udziałem każdego z elementów. Realnie nie występują bowiem produkty całkowicie materialne (konieczne jest choćby przeprowadzenie usługi sprzedaży i obsługi klientów), zaś usługi nie są pozbawione pierwiastka materialnego (np. w formie pomieszczeń, narzędzi czy pomocy niezbędnych do ich realizacji).

W powszechnym obrocie rynkowym, rozumianym jako dostarczanie wyrobów i/lub usług wszystkim zainteresowanym klientom na szeroko rozumianym rynku, produkt jest elementem każdej oferty rynkowej. Klienci postrzegają produkt jako złożony zestaw korzyści (wartości), które spełniają ich oczekiwania, w głównym stopniu zapewniając spełnienie potrzeb i pragnień⁴ nabywców. W języku marketingu zestaw instrumentów jakimi dostawca obsługuje odbiorców, określany jest

jako kompozycja marketingowa (ang. Marketing Mix). Produkty są przygotowywane do oferowania na rynku w trakcie działań i prac, określanych jako proces rozwoju produktu. Kluczowe etapy w procesie rozwoju produktu wymieniono poniżej⁵ (rys. 1).

- Generowanie (kreowanie) pomysłów (idei) produktu — oznacza systematyczne poszukiwanie koncepcji nowych produktów. Podstawowe ich źródła mają charakter wewnętrzny (służby własne) oraz zewnętrzny, gdy są nimi klienci, konkurenci, dostawcy, pośrednicy czy partnerzy w biznesie. Zwykle gromadzonych jest jak najwięcej pomysłów w przeświadczeniu, że im większa jest ich liczba, tym łatwiej znajdzie się wśród nich ten wyjątkowy, dający jego twórcom szansę na zdobycie przewagi konkurencyjnej na rynku.
- Selekcja pomysłów — służy jak najwcześniejszemu oddzieleniu pomysłów, mających szansę realizacji, od wszystkich pozostałych, które nie rokują sukcesu. Ogranicza to niepotrzebne wydatki, ułatwiając koncentrację na pomysłach wartych dalszych prac rozwojowych. W selekcji uwzględnia się kryteria zewnętrzne, rozpatrując czy zamierzone produkty mają szansę znaleźć na rynku klientów o potrzebach, w zaspokojeniu których mogłyby być pomocne, jak też kryteria wewnętrzne, uwzględniające zdolności firmy do wypracowania właściwych rozwiązań i wprowadzenia ich na rynek.
- Rozwój i testowanie koncepcji — wymaga przedstawienia jej (ich, gdy perspektywicznych pomysłów jest więcej) grupie docelowych konsumentów (użytkowników) w formie opisowej, symbolicznej (schemat) lub fizycznej (model działania), celem uzyskania od nich opinii o testowanych koncepcjach. Pozwala to zorientować się w przyszłych reakcjach rynku na wprowadzenie nowych produktów oraz udoskonalić ich zdolność do zaspokajania potrzeb klientów, stosownie do zgłoszonych uwag i propozycji.
- Opracowanie wstępnej strategii marketingowej — oznacza konieczność doprecyzowania trzech obszarów, a mianowicie:
 - wskazania rynku docelowego, pozycjonowania produktu i określenia wyników sprzedaży,

Rysunek 1. Główne etapy w procesie rozwoju produktu



Źródło: Ph. Kotler, G. Armstrong, *Principles of Marketing*, Pearson Education, Inc., Upper Saddle NJ 2008, s. 254.

- ustalenia planowanej ceny, sposobu dystrybucji jak też określenia przyszłego budżetu na promocję i badania marketingowe,
- omówienia długofalowego planu sprzedaży, planowanego zysku oraz polityki kompozycji marketingowej (instrumentów marketingowych).
- Analiza biznesowa — to inaczej mówiąc przegląd prognoz dotyczących wielkości sprzedaży, kosztów i zysków wynikających z wprowadzenia nowego produktu na rynek oraz ocena atrakcyjności biznesu w świetle celów firmy. Przy zadowalających wynikach analizy biznesowej, produkt może być skierowany do fazy opracowania produktu.

- Opracowanie produktu — prowadzi do rozwinięcia jego koncepcji w produkt realny. Wiąże się to z rozwojem i technicznym testowaniem fizycznych wersji koncepcji, modelu czy prototypu produktu dla upewnienia się, iż skutecznie i bezpiecznie spełnia on założone funkcje, zapewniając konsumentom i użytkownikom również oczekiwane wartości i charakterystyki psychologiczne.
- Testowanie marketingowe — polega na sprawdzeniu w warunkach rynkowych nowego produktu oraz programu marketingowego, służącego jego wprowadzeniu na rynek. Dotyczy to strategii pozycjonowania, polityki cen, dystrybucji, promocji, opakowania, marki, jak i związanego z nimi budżetu. Nie eliminuje to całkowicie niepewności i ryzyka związanego z nowym produktem, znacząco je jednak ogranicza.
- Komercjalizacja — czyli wprowadzenie produktu na rynek, oznacza dla wdrażającej firmy duże wydatki inwestycyjne na budowę lub wynajem obiektów (zdolności) produkcyjnych, rekrutację i szkolenie kadry, tworzenie lub dostosowanie sieci sprzedaży i dystrybucji czy reklamę i promocję sprzedaży. Niezbędne są precyzyjne decyzje co do czasu, miejsca i kolejności działań, szczególnie gdy dotyczą one wielu rynków o różnych cechach charakterystycznych.

Z powyższego można wywnioskować, że proces rozwoju produktu jest realizowany zwykle przez określony podmiot, co ułatwia planowanie, realizację i kontrolę zamierzenia. Do powszechnego obrotu na rynku są na ogół wprowadzane produkty w pełni opracowane od strony techniczno-projektowej i produkcyjnej oraz sprawdzone w testach rynkowych. Oznacza to, iż nie budzą one poważniejszych wątpliwości co do ich funkcjonalności, możliwości wytwarzania w warunkach technologicznych producenta, oceny zainteresowania klientów czy opłacalności ekonomicznej. Łatwość opracowania nowych produktów jest tym wyższa, w im większym stopniu opierają się na wcześniej sprawdzonych rozwiązaniach. Produkty mogą być pokazane nabywcom, którzy mają możliwość ich wypróbowania jak też skonfrontowania własnych oczekiwań z doświadczeniami pierwszych nabywców. Ogranicza to niepewność i ryzyko wdrożenia, zapewniając produktowi wysoki wskaźnik prawdopodobieństwa sukcesu.

Dostawcami produktów na rynku są przede wszystkim producenci — podmioty rynkowe w formie przedsiębiorstw i firm⁶ produkcyjno-usługowych. Obecnie coraz większy udział w obrocie rynkowym, szczególnie w usługach, mają producenci nieprzemysłowi. Dotyczy to szczególnie wyrobów i usług wysoce innowacyjnych, wymuszanych na dostawcach przez coraz wyższe wymagania klientów jak też presję kon-

kurentów. Rosnąca konkurencja, specjalizacja, podział pracy i wymogi rynku prowadzą do tego, że na rynku pojawia się coraz więcej producentów nieprzemysłowych. Są wśród nich uczelnie, instytuty naukowe, jednostki badawczo-rozwojowe czy instytucje otoczenia biznesu. Coraz częściej występują one na rynku tak w roli dostawców jak i nabywców dóbr fizycznych i usług, szczególnie związanych z przedsięwzięciami pro-innowacyjnymi.

Innowacja i proces jej rozwoju

Innowacje (ang. *innovation*) są dziś przedmiotem wielu prac o charakterze praktycznym jak i licznych publikacji, przybliżających ich pojęcie, rodzaje, cechy charakterystyczne czy zasady tworzenia⁷. W powszechnym użyciu jest dziś pojęcie innowacji, przyjęte w podręczniku OSLO, opierającym się na ujęciu opracowanym przez Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) a wydanym przez Unię Europejską. Zgodnie z nim, pod pojęciem innowacji rozumie się „wdrożenie nowego lub znaczącego udoskonalenia produktu (wyrobu lub usługi) lub procesu, nowej metody marketingowej lub nowej metody organizacyjnej w praktyce gospodarczej, organizacji miejsca pracy lub stosunkach z otoczeniem”⁸.

Z powyższego wynika, że:

- innowacje określić można jako produktowe (ang. *product innovation*), procesowe (ang. *process innovation*), marketingowe (ang. *marketing innovation*) oraz organizacyjne (ang. *organizational innovation*),
- wynalazek, nowy pomysł lub rozwiązanie traktować należy nie jako innowację, lecz jako ideę innowacji, która staje się innowacją po jej wdrożeniu do praktyki gospodarczej, organizacji miejsca pracy lub stosunków z otoczeniem,
- aby możliwe było wdrożenie idei innowacji do praktyki, konieczne jest jej przekształcenie (transformacja) w trakcie procesu rozwoju idei innowacji lub krócej, procesu rozwoju innowacji.

Idee innowacji pochodzą z różnych źródeł. Podobnie jak w przypadku nowych produktów, źródła te mają charakter wewnętrzny, gdy wynikają z kreatywności pracowników organizacji oraz zewnętrzny, gdy pomysły na tworzenie innowacji pochodzą spoza organizacji. Uwzględniając inspiracje do kreowania innowacji wyróżnia się:

- wynalazki i rozwiązania uzyskiwane w procesach tworzenia nowej wiedzy, jako efekt badań podstawowych, badań stosowanych oraz prac badawczo-rozwojowych, dzięki czemu powstają innowacje, określane jako napędzane technologią (ang. *technology push*),
- pomysły na innowacje w formie spostrzeżeń i sygnałów pochodzących od klientów, dostawców, pośredników, konkurentów, partnerów biznesowych oraz z innych źródeł o charakterze rynkowym, inspirujących do tworzenia innowacji, określanych jako ciągnięte przez rynek (ang. *market pull*).

Warto pamiętać o skutkach wdrażania różnych rodzajów innowacji dla realizacji procesów rozwoju innowacji jak i dla opracowujących je podmiotów.

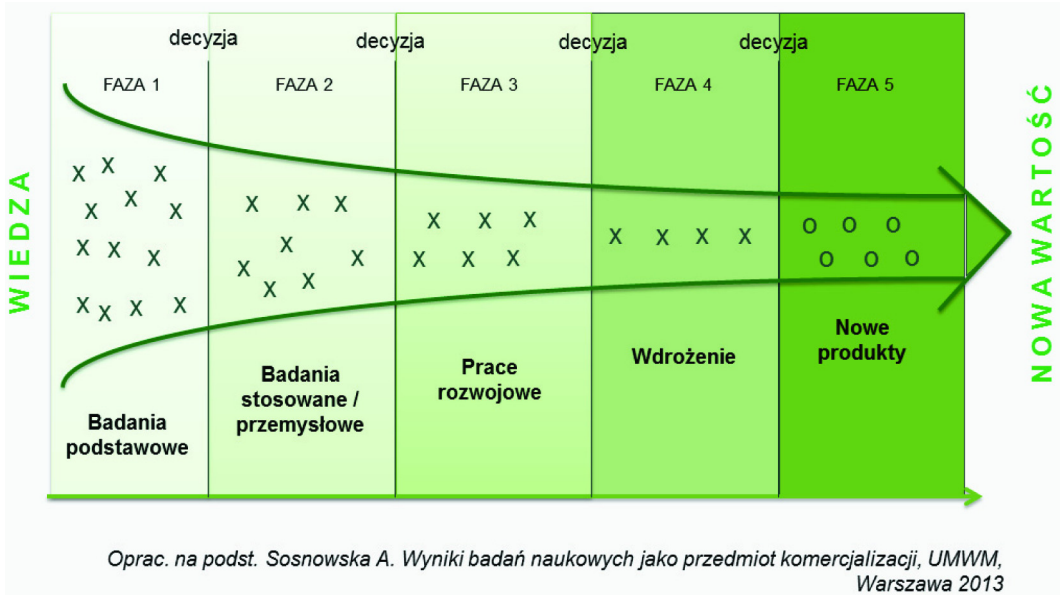
- Innowacje napędzane technologią prowadzą częściej do zmian wymuszających odrzucenie dotychczasowych rozwiązań, inspirując do kreowania tzw. innowacji radykalnych, nazywanych też przełomowymi lub nieciągłymi (ang. *radical innovation*). Przykładem takiej innowacji było zastąpienie telefonii analogowej telefonią cyfrową, zapewniającą znacznie wyższą niezawodność i jakość połączeń oraz możliwość realizacji nowych funkcji (np. dostęp do Internetu). Powstanie innowacji napędzanych technologią jest często warunkowane szeroką współpracą partnerów z różnych dziedzin i branż, takich jak przykładowo przedstawiciele nauki i przedsiębiorcy.
- Innowacje ciągnięte przez rynek mają częściej charakter tzw. innowacji przyrostowych, określanych też jako ciągłe (ang. *incremental innovation*). Powstają one dzięki doskonaleniu rozwiązań istniejących, jak np. stałe podnoszenie pojemności pamięci komputerów, umożliwiające coraz szybszą i pewniejszą realizację zamierzonych funkcji oraz poszerzenie obszaru ich zastosowań. Innowacje ciągnięte przez rynek znacznie częściej są przygotowywane i komercjalizowane siłami własnymi wdrażających je podmiotów.
- Znane jest pojęcie otwartej innowacji⁹ (ang. *open innovation*), która powstaje w efekcie współpracy, często nieformalnej, różnych partnerów zewnętrznych. Wykracza ona poza granice firmy a jej wyniki są dostępne często wszystkim zainteresowanym, również spoza grupy uczestników procesu. Pozwala to ograniczyć ryzyko i czas realizacji przedsięwzięcia oraz kreować optymalną wartość dodaną tak jego uczestnikom, jak i innym interesariuszom.

W praktyce różne źródła, rodzaje i podejścia do innowacji wzajemnie się uzupełniają, otwierając pole manewru uczestnikom procesów pro-innowacyjnych, stosownie do ich celów i uwarunkowań działalności.

Jak już wcześniej wspomniano, innowacja powstaje w procesie rozwoju, służącym przekształceniu idei innowacji w innowację, która jest podstawą innowacyjnych produktów, oferowanych na rynku w powszechnym obrocie rynkowym. Opracowano wiele ujęć procesu rozwoju innowacji, szeroko prezentowanych w literaturze przedmiotu. Opierając się na wynikach badań naukowych A. Sosnowskiej¹⁰ jak i osobistych doświadczeniach autorów przyjęto, że zasobem krytycznym na wejściu do procesu — i w trakcie jego trwania — jest wiedza. Jej wykorzystanie w kolejnych etapach rozwoju innowacji służy tworzeniu nowej wartości dla końcowych odbiorców innowacji. Poszczególne fazy procesu rozwoju innowacji (rys. 2) scharakteryzowano poniżej.

- 1) *Badania podstawowe* są to prace podejmowane dla rozwoju istniejącej wiedzy naukowej, które nie służą celom praktycznym, ani tym bardziej komercyjnemu zastosowaniu ich wyników¹¹. Realizacja badań jest zazwyczaj podyktowana zainteresowaniami badacza i dążeniem do wyjaśnienia zaobserwowanego zjawiska lub zweryfikowania postawionej hipotezy badawczej. Jeśli wyniki badań podstawowych wydają się być użyteczne do zastosowania w praktyce, można podjąć decyzję o przejściu do fazy badań stosowanych. Zdarza się nierzadko, że z różnych powodów wiedza wygenerowana w fazie badań podstawowych nie posiada takiego potencjału.
- 2) *Badania stosowane*, określane też jako badania przemysłowe, to prace mające na celu wykorzystanie wyników badań podstawowych w praktyce, poprzez weryfikację i dokładne rozpoznanie charakterystyk opracowanych rozwiązań oraz ich doskonalenie. W związku z tym, że dość często badania stosowane prowadzone są we współpracy z partnerami przemysłowymi, na tym etapie ważna jest właściwa ochrona i prawidłowe zabezpieczenie praw własności intelektualnej przysługujących każdemu z nich.
- 3) *Prace rozwojowe* służą dostosowaniu innowacyjnych rozwiązań do wymogów i warunków produkcji konkretnego przedsiębiorcy zainteresowanego ich wdrożeniem lub też branży, w której rozwiązanie znajdzie zastosowanie. Gdy jest to uzasadnione, w tej fazie przeprowadza się testowanie rozwiązań w skali ćwierć- i pół-technicznej. Prace są realizowane przy współudziale oraz zaangażowaniu merytorycznym

Rysunek 2. Fazy procesu rozwoju innowacji



i finansowym ze strony partnerów gospodarczych. Jeśli uzyskane wyniki okazują się pomyślne, przygotowywane są pierwsze, ogólne założenia biznesplanu, który jest podstawą do podjęcia decyzji o przejściu do kolejnej fazy procesu. Zdarza się również, że podjęcie decyzji o zastosowaniu rezultatów prac w praktyce i przejście do fazy Wdrożenia jest możliwe już po przeprowadzeniu *Badan stosowanych*. Wówczas fazę Prac rozwojowych pomija się lub realizuje w ograniczonym zakresie. O tym decyduje specyfika opracowywanego rozwiązania, potrzeby rynku oraz cele i wymagania postawione przez inwestora, finansującego rozwój innowacji.

- 4) *Wdrożenie* jest rozumiane jako faza, służąca bezpośredniemu przygotowaniu innowacyjnego rozwiązania do wprowadzenia na rynek, Zakres zadań w tej fazie obejmuje dopracowanie wszelkich parametrów przygotowywanego produktu, technologii, metody organizacyjnej czy marketingowej, przeprowadzenie badań rynku, testów w skali technicznej, uzyskanie koniecznych certyfikatów innowacyjnych produktów, dopracowanie biznesplanu przedsięwzięcia, negocjacje umów i — o ile jest to uzasadnione biznesowo — powołanie spółki spin-off. Jeśli udziałowcem w spółce jest uczelnia, wyjątkowo ważna jest w tej fazie rola Centrum

Transferu Technologii, zazwyczaj zaangażowanego w proces rozwoju innowacji na wszystkich jego etapach.

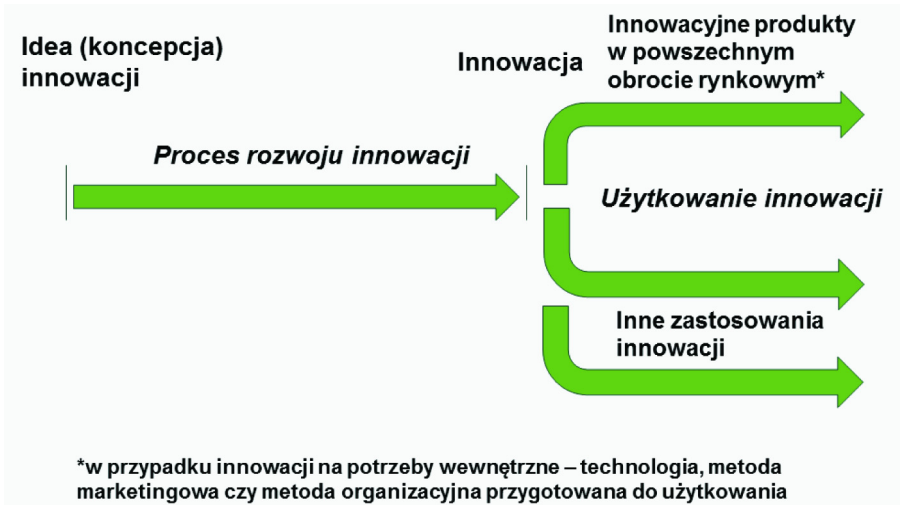
- 5) Prace w ramach fazy *Nowe wyroby, usługi, marketing, sprzedaż* służą dopracowaniu propozycji wyrobów i/lub usług do oferowania w ramach powszechnego obrotu rynkowego i realizacji regularnej sprzedaży. Wyjątkiem jest sytuacja, w której innowacja tworzona jest wyłącznie na potrzeby wewnętrzne podmiotu wdrażającego, jako nowa technologia, metoda marketingowa czy metoda organizacyjna. W przypadku przygotowywania sprzedaży, szczególnie w ramach nowego podmiotu rynkowego, przydatne są doświadczenia biznesowe podmiotu wdrażającego innowację, także własne obserwacje członków zespołu wdrażającego oraz opinie pierwszych klientów. Jest to faza szczególnie ważna w przedsięwzięciu pro-innowacyjnym, co jest związane z:
- a) kumulacją kapitału, wiedzy i czasu, zainwestowanych we wszystkie dotychczasowe działania,
 - b) koniecznością wyjścia poza bezpieczne warunki laboratoryjne (czy to na uczelni czy w przedsiębiorstwie),
 - c) realną weryfikacją założeń, na których oparto realizację przedsięwzięcia.

W przypadku pomyślnego zakończenia, faza *Nowe wyroby, usługi, marketing, sprzedaż* wiąże się również z satysfakcją i osiągnięciem, uznawanym zarówno w środowisku biznesowym jak i naukowym. Można wówczas śmiało mówić o sukcesie innowacji. W praktyce wiele innowacji, szczególnie powstających siłami wewnętrznymi przedsiębiorstw, nie wymaga realizacji wszystkich faz procesu rozwoju. Zależy to od wielu czynników, m.in. od takich, jak charakter problemu wymagającego rozwiązania, stopień jego nowości, doświadczenie w przeprowadzaniu procesów rozwoju innowacji czy wielkość i charakter dysponowanych zasobów.

Proces rozwoju innowacji oraz jej wdrożenie są elementami cyklu rozwojowego innowacji (rys. 3). Należy wyjaśnić, iż obok oferowania innowacyjnych produktów w powszechnym obrocie rynkowym, których tworzenie legło u podstaw procesu rozwoju innowacji, jej wdrożenie może oznaczać również inne zastosowania, pierwotnie nie planowane.

Traktując innowację jako przedmiot obrotu rynkowego można stwierdzić, że na rynku przedmiotem wymiany są nie tylko innowacyjne produkty w powszechnym obrocie rynkowym. Coraz częściej, szczególnie w przypadku innowacji przelomowych, przedmiotem obrotu są idee innowacji w różnych fazach zaawansowania procesu rozwoju. Przykładowe produkty w procesie rozwoju idei innowacji mogą przyjmować postać:

Rysunek 3. Cykl rozwojowy innowacji



Źródło: Opracowanie własne.

- patentu (wynałazku),
- projektowania przemysłowego,
- modelu użyteczności,
- technologii,
- modelu biznesu,
- oprogramowania,
- *know-how*,
- wyników badań,
- modelu technicznego,
- prototypu,
- wyrobu,
- usługi (badania zleconego, ekspertyzy), itp.

Cechą wspólną produktów w procesie rozwoju idei innowacji jest to, że zasadniczo nie są one wystarczające do wytwarzania innowacyjnych wyrobów i usług oraz oferowania ich w powszechnym obrocie rynkowym. Aby tak się stało, konieczne jest zwykle dokończenie procesu rozwoju innowacji, z czym wiąże się konieczność przeprowadzenia stosownych prac o charakterze naukowym, badawczym, rozwojowym, projektowym, produkcyjnym i handlowym, zależnie od stopnia zaawansowania transformacji idei innowacji.

Obszary ryzyka w rozwoju innowacji

Z punktu widzenia innowacji jako przedmiotu obrotu rynkowego w różnych fazach zaawansowania procesu rozwojowego, zadaniem (funkcją) procesu rozwoju jest przekształcenie idei innowacji w innowację, jako bazy do oferowania innowacyjnych produktów w powszechnym obrocie rynkowym. Oznacza to, że w efekcie realizacji procesu rozwoju:

- dopracowany zostanie ostateczny kształt wyrobu bądź usługi, które legły u podstaw kreowania idei innowacji oraz uruchomienia i realizacji procesu rozwoju, umożliwiając podjęcie produkcji i sprzedaży wyrobów i usług w powszechnym obrocie rynkowym,
- obniżone będą niepewność i ryzyko¹², wynikające z niedokończonej transformacji idei innowacji, co interesuje zarówno realizatora procesu rozwoju innowacji, dążącego do uzyskania efektu (innowacji i innowacyjnych produktów) w sposób skuteczny i sprawny, dotyczy to również potencjalnego nabywcy, kupującego ideę innowacji w procesie rozwoju, by dzięki temu skuteczniej i sprawniej realizować własne cele biznesowe.

Można założyć, że niepewność i ryzyko w procesie rozwoju innowacji występuje w 5 głównych obszarach, a mianowicie:

- praw własności intelektualnej tworzonych rozwiązań,
- funkcjonalności wypracowanych rozwiązań, dla zapewnienia im planowanych cech użytkowych i emocjonalnych, ważnych dla nabywców,
- technologiczności rozwiązań, zapewniającej łatwość i efektywność opracowania oraz wytwarzania innowacyjnych produktów,
- aspektów marketingowych, związanych z właściwym wyborem klientów i rynku, rozpoznaniem ich potrzeb oraz oferowaniem produktów dostarczających oczekiwanych wartości, jak też zapewniających odbiorcom satysfakcję, a nawet zachwyty,
- aspektów ekonomiczno-finansowych, dotyczących finansowania i opłacalności procesu rozwoju innowacji.

Niepewność i ryzyko w powyższych obszarach mają silny wpływ na innowacje w procesie rozwoju jako przedmioty obrotu rynkowego.

Produkty w powszechnym obrocie rynkowym a innowacje w procesie rozwoju

Poniżej omówiono różnice między produktami w powszechnym obrocie rynkowym a innowacjami w procesie rozwoju w poszczególnych obszarach ryzyka (tabela 1).

Tabela 1. Porównanie cech produktów w powszechnym obrocie rynkowym oraz innowacji w procesie rozwoju w poszczególnych obszarach niepewności i ryzyka

Obszar ryzyka	Kryterium	Produkt w powszechnym obrocie rynkowym	Innowacja w procesie rozwoju
1	2	3	4
Prawo własności intelektualnej	Własność rozwiązania przed sprzedażą (dotyczy wyrobów)	Dostawca — producent i/lub uprawniony pośrednik (np. agent, broker)	Nie zawsze jasna i uregulowana między twórcą i innymi zainteresowanymi podmiotami (np. brak regulaminu własności intelektualnej w organizacji)
	Zabezpieczenie praw własności intelektualnej	Zwykle pełne i jednoznaczne	Zróżnicowane, zależne od świadomości i możliwości właściciela (np. dostępności środków na opłaty patentowe)
	Relacje między twórcami /właścicielami	Zwykle jednoznacznie określone	Nie zawsze jasne i uregulowane (np. brak regulaminu własności intelektualnej w organizacji)
	Umowa wymiany dostawca — nabywca	Handlowa, relatywnie prosta i jednoznaczna, zgodna z wynegocjowanymi warunkami	Trudna, wymagająca szczegółowych negocjacji w wielu aspektach prawnych, technicznych, ekonomicznych, finansowych
Funkcjonalność rozwiązań	Proces rozwoju	Zakończony, rozwiązanie doskonałone w zależności od strategii dostawcy i wyników monitorowania rynku	W trakcie, nie zawsze możliwe jednoznaczne planowanie i realizacja
	Specyfikacja techniczna rozwiązania	Standaryzowana i zwykle jednoznacznie określona	W procesie tworzenia, zależna od wyników prac w procesie rozwoju
	Funkcje rozwiązania (czemu może służyć)	Sprawdzone i jednoznacznie określone	Przypuszczalne/prawdopodobne, sprawdzane w procesie rozwoju
	Wydajność rozwiązania (efekt w jednostce czasu)		

1	2	3	4
	Trwałość rozwiązania (okres w którym efekt jest zapewniony)	Relatywnie jednoznacznie określona, potwierdzona w procesie testowania	Przypuszczalna/prawdopodobna, szacowana ale nie potwierdzona
	Potwierdzenie parametrów certyfikatami	Tak, gdy jest to wymagane stosownymi przepisami, dopuszczającymi produkt do obrotu	Nie, potwierdzenie parametrów certyfikatami może być jednym z elementów procesu rozwoju innowacji
Technologiczność rozwiązań	Techniczna możliwość wytworzenia rozwiązania	Zapewniona, jednoznacznie określone parametry i wymagania	Niejasne/niepewne do momentu zaprojektowania funkcjonalności rozwiązania, technologii wytwarzania i nadzoru nad systemem produkcyjnym
	Struktura i parametry systemu produkcyjnego	Jednoznacznie określone i sprawdzone w procesie uruchamiania produkcji rozwiązania	
	Nadzór nad systemem produkcyjnym		
	Kadra realizująca procesy produkcyjne	Skompletowana, wyszkolona, sprawdzona w procesie uruchamiania produkcji rozwiązania	Niejasno określona co do kompetencji i liczby, precyzowana w trakcie projektowania procesu produkcyjnego
Aspekty marketingowe	Odbiorcy/użytkownicy i rynek	Określone w proc. segmentacji, wyboru rynku i pozycjonowania oferty, nieraz potwierdzone poprzez badania market.	Określone na podstawie przypuszczeń, wymagające często potwierdzenia poprzez badania rynkowe
	Oczekiwania odbiorców/użytkowników		
	Oryginalność (unikalność) i konkurencyjność rozwiązań	Wypracowane w procesie pozycjonowania oferty, nieraz potwierdzone wynikami badań marketingowych	
	Liczba odbiorców/użytkowników	Określona w procesie segmentacji i wyboru rynku, nieraz potwierdzona poprzez badania marketingowe	
	Sposób dotarcia do odbiorców Sposób obsługi odbiorców Budowanie długotrwałych relacji z odbiorcami	Określone w procesie projektowania kompozycji marketingowej	Rzadko określane, szczególnie we wczesnych fazach procesu rozwoju innowacji

cd. tabela 1

1	2	3	4
	Marka produktu	Bardzo ważna	Mniej istotna/nie występuje
	Reputacja dostawcy/sprzedawcy	Mniej istotna	Bardzo ważna
Aspekty ekonomiczno-finansowe	Nakłady i koszty	Jednoznacznie określone dzięki planowaniu techniczno-ekonomicznemu, potwierdzone wynikami działalności	Szacowane, uszczegóławiane w miarę postępu prac w procesie rozwoju
	Przychody		
	Opłacalność rozwiązań	Bieżące przychody ze sprzedaży	Brak, konieczne do pozyskania z innych źródeł
	Źródła finansowania	Posiadany majątek i wiarygodność kredytowa	
Zabezpieczenia			

Źródło: Opracowanie własne.

Jak wynika z tabeli 1, różnice między produktami w powszechnym obrocie rynkowym a innowacjami w procesie rozwoju są znaczące i dotyczą praktycznie wszystkich obszarów niepewności i ryzyka.

Przykłady innowacji jako przedmiotów obrotu rynkowego — porównanie przypadków

Mimo proponowanych w literaturze uogólnień, w praktyce każdy proces rozwoju innowacji ma indywidualne cele, zakres, uwarunkowania i przebieg, z definicji różniąc się od innych procesów tego rodzaju. Stosując wcześniej omówiony model do opisu rzeczywistości komercjalizacji technologii w Politechnice Gdańskiej, opierając się na praktyce uczelnianego Centrum Transferu Wiedzy i Technologii, poniżej przedstawiono dwa przykłady owocnej współpracy środowisk akademickiego i biznesowego w procesie rozwoju innowacji.

- 1) Pierwszy z nich to przypadek realizacji wspólnych prac badawczo-rozwojowych i wdrożeniowych przez uczelniany zespół badawczy i partnera biznesowego — dużą firmę farmaceutyczną o wieloletnim doświadczeniu w branży. Celem współpracy by-

ło opracowanie nowej technologii syntezy alendronianu sodu, wykorzystywanego do produkcji leku na osteoporozę. Finalnie zastosowanie tej i trzech innych wspólnie opracowanych innowacyjnych technologii pozwoliło partnerowi biznesowemu zwiększyć efektywność procesów wytwarzania, podnieść konkurencyjność wytwarzanych substancji i zminimalizować wpływ produkcji na środowisko. Firma wyeliminowała również użycie szkodliwych dla środowiska rozpuszczalników, zmniejszyła zużycie wody o 25–70% oraz konsumpcję energii o 25–55%. Na rynek dostarczony został pierwszy polski lek na osteoporozę Ostemax 70 Comfort. Innowacyjność technologii oraz zaangażowanie partnera biznesowego w cały proces rozwoju i komercjalizacji innowacji pozwoliły Firmie i Uczelni osiągnąć z wdrożenia istotne, materialne i niematerialne korzyści dzięki ustabilizowaniu sprzedaży na rynku europejskim na wysokim poziomie.

- 2) Drugi przykład to model, w którym uczelniany zespół badawczy podjął współpracę z partnerem biznesowym o charakterze kapitałowym, bez doświadczenia w branży. Jako cel współpracy przyjęto komercjalizację innowacyjnych indykatorów rozmrożenia produktów spożywczych. Dzięki zastosowaniu całkowicie odmiennej technologii, koszty wytwarzania produktów konkurencyjnych są kilkukrotnie wyższe, przy niższej niezawodności wskazań. Na zlecenie partnerów przygotowano wiele opracowań, analiz i raportów, jednak brak doświadczenia branżowego rodzi i wciąż rodzi wiele problemów natury produkcyjnej, organizacyjnej, a szczególnie rynkowej. Ich przyczyny wynikają przede wszystkim z konieczności utworzenia masowego rynku indykatorów rozmrożenia w Polsce, z czym wiążą się: trudności w dotarciu i przekonaniu do współpracy potencjalnych klientów — użytkowników innowacji, konieczność zbudowania kanałów dystrybucji produktu, przeprowadzenia skutecznej promocji, etc. Proces rozwoju innowacji nie został jeszcze zakończony — aktualnie trwa faza IV Wdrożenie. Partnerzy powołali wspólnie spółkę spin-off, która ma doprowadzić proces rozwoju innowacji do pozytywnego finału. Wprowadzenie indykatora na rynek planowane jest w 2014 roku.

Charakterystykę przykładowych procesów rozwoju innowacji, opartych o współpracę z partnerem przemysłowym oraz z partnerem kapitałowym, przedstawiono w tabeli 2. Natomiast tabela 3. obrazuje porównanie cech innowacji w procesie rozwoju technologii syntezy alendronianu sodu (z udziałem partnera przemysłowego) oraz indykatora rozmrażania produktów spożywczych (z udziałem partnera kapitałowego).

Tabela 2. Charakterystyka przykładowych procesów rozwoju innowacji, opartych o współpracę z partnerem przemysłowym oraz z partnerem kapitałowym

Nazwa	Partner przemysłowy	Partner kapitałowy
Rodzaj IP	Technologia	Wyrób
Istota innowacji	Technologia syntezy alendronianu sodu	Indyktor rozmrożenia produktów spożywczych
Proces	Rozpoczęty w fazie badań stosowanych, realizacja w latach 2000–2005 Od początku do końca proces realizowany przy pełnym zaangażowaniu partnera biznesowego, który był liderem współpracy	Rozpoczęty w fazie badań podstawowych, realizacja w latach 2006–2013 w fazie badań przemysłowych, zawieszenie współpracy ze względu na brak oczekiwanych efektów, ponowne zaangażowanie partnera po przełamaniu problemów technologicznych przez pracowników naukowych uczelni
Zaangażowanie partnera biznesowego	Od początku procesu aż do wdrożenia pełne twórcze i finansowe zaangażowanie w zakresie: <ul style="list-style-type: none"> ● analizy rynku ● analizy potrzeb klientów ● analizy finansowej i ekonomicznej ● udziału w pracach rozwojowych ● pozyskania certyfikatów i atestów ● ochrony patentowej własności intelektualnej 	Zaangażowanie twórcze i finansowe partnera biznesowego w zakresie: <ul style="list-style-type: none"> ● analizy rynku ● analizy potrzeb klientów ● analizy finansowej i ekonomicznej Zaangażowanie finansowe w zakresie: <ul style="list-style-type: none"> ● wadzenia prac przemysłowych do momentu zawieszenia współpracy ● ochrony patentowej własności intelektualnej
Zaangażowanie uczelni	Realizacja prac badawczo-rozwojowych na zlecenie partnera biznesowego	Realizacja prac badawczo-rozwojowych oraz ochrona patentowa IP na zlecenie partnera biznesowego, ponoszenie kosztów własnych przez twórców
Model komercjalizacji Aktualny stan prac	1) Ustalenie współwłasności do wyników IP 2) Umowa o podziale korzyści z tytułu zastosowania wynalazku 3) Pełna odpowiedzialność i decyzyjność partnera biznesowego w zakresie komercjalizacji technologii Prace zakończone wprowadzeniem nowego produktu na rynek, trwa faza V. <i>Nowe produkty</i>	1) Sprzedaż wyników badań podstawowych partnerowi biznesowemu 2) Realizacja prac B+R na zlecenie partnera biznesowego Zawieszenie umowy ze względu na brak oczekiwanych efektów współpracy. Ponowne rozpoczęcie komercjalizacji z zaangażowaniem partnera kapitałowego, poprzez utworzenie wspólnej spółki spin-off/out z PG Trwają prace w fazie IV. <i>Wdrożenie</i> , planowana jest faza V. <i>Nowe produkty</i>

Źródło: Opracowanie własne na podstawie materiałów wewnętrznych Politechniki Gdańskiej.

Tabela 3. Porównanie cech innowacji w procesie rozwoju technologii syntezy alendronianu sodu oraz indikatora rozmrożenia produktów spożywczych

Faza	Kryterium	Technologia syntezy alendronianu sodu	Indykator rozmrożenia produktów spożywczych
1	2	3	4
Faza I <i>Badania podstawowe</i>	IP		Zgłoszenie wynalazku do ochrony w UPRP we współpracy z Biurem TT i rzecznikami patentowymi; jasny podział praw IP
	Funkcjonalność		Odkrycie i pomysł zastosowania w formie wskaźnika T/N
	Technologiczność		Mała wiedza o możliwych problemach w tym zakresie
	Rynek		Wstępne rozpoznanie potrzeb potencjalnych użytkowników/ producentów przeprowadzone przez twórcę
	Aspekty finansowe		Badania własne i ochrona IP sfinansowane przez uczelnię
Faza II <i>Badania stosowane/ /przemysłowe</i>	IP	Zgłoszenie wynalazku do ochrony — współwłasność uczelni i partnera biznesowego uregulowana umową (prawo większościowe firmy)	Badania stanu techniki, zgłoszenie 5 wynalazków z dużą liczbą zastrzeżeń patentowych; własność PG, przeniesienie praw na partnera biznesowego
	Funkcjonalność	Na starcie określono podstawowe cechy opracowywanej technologii: <ul style="list-style-type: none"> ● przyjazna dla środowiska ● konkurencyjna ekonomicznie 	Opracowanie wskaźnika rozmrożenia T/N
	Technologiczność	Partner biznesowy określił warunki brzegowe procesu produkcji	Prace całkowicie wstrzymane i rezygnacja firmy ze względu na niedostateczną niezawodność i trudność zwiększenia skali produkcji
	Rynek	Wskazany przez twórcę; partner biznesowy odpowiedzialny za analizę potrzeb docelowych odbiorców i wskazanie rynków docelowych	Włączenie partnera biznesowego, który był odpowiedzialny za określenie docelowych odbiorców i rynków
	Aspekty finansowe	Włączenie partnera biznesowego, który w 100% sfinansował badania, ochronę i wdrożenie technologii	Włączenie partnera biznesowego w sfinansowanie badań technicznych i rynkowych oraz ochrony IP, zakup IP przez firmę od uczelni, oszacowanie wartości rynku

cd tabeli 3

1	2	3	4
Faza III Badania rozwojowe	IP	Zgłoszenie wynalazku do ochrony — współwłasność	Opracowanie dodatkowe istotne know-how przez twórcę poszerzającego funkcjonalność pierwotnego rozwiązania
	Funkcjonalność	Weryfikacja i optymalizacja osiąganych wartości parametrów technologii, wydzielenie technologii „pobocznych”	Rozszerzono funkcjonalność o wskazanie czasu rozmrożenia i przydatności, osiągnięto właściwą niezawodność, określono specyfikację techniczną
	Technologiczność	Przeprowadzenie prób technologicznych w skali ćwierć- i półtechnicznej u partnera biznesowego pod nadzorem Uczelni, rozpoczęcie prac nad aspektami technologicznymi technologii „pobocznych”	Badania prowadzone przez twórcę na własną rękę i wsparcie Biura TT, powrót firmy do współpracy
	Rynek	Pogłębienie analizy rynku przez partnera biznesowego	Pogłębienie analizy rynku przez partnera biznesowego
	Aspekty finansowe	Prace w 100% finansowane przez partnera biznesowego	Wolontariat twórcy, zaangażowanie pracowników Biura TT
Faza IV Wdrożenie	IP	Rozszerzenie ochrony o procedurę międzynarodową, udzielenie partnerowi biznesowemu licencji wyłącznej uregulowane umową	Utrzymanie dotychczasowego stanu IP
	Funkcjonalność	Dopracowanie szczegółowej specyfikacji procesu, potwierdzenie parametrów certyfikatami, pojawienie się nowej funkcjonalności (mniej powikłań)	Wypracowanie rozwiązania i przygotowanie ostatecznego produktu
	Technologiczność	Przeprowadzenie prób technologicznych w skali technicznej u partnera biznesowego pod nadzorem Uczelni, znana struktura i parametry procesu produkcyjnego, przeszkolenie pracowników	Prace przygotowawcze do przeskalowania produkcji
	Rynek	Zdefiniowany, określenie strategii biznesowej jako B2B (export) oraz B2C (rynek krajowy)	Aktualizacja analizy rynku przez partnera biznesowego, zmiana strategii biznesowej wdrożenia produktu: z B2C na B2B+B2C
	Aspekty finansowe	Prace w 100% finansowane przez partnera biznesowego	Prace własne uczelni i partnera biznesowego, finansowanie inwestora kapitałowego (seed capital), opracowanie biznes planu

1	2	3	4
Faza V Gotowe produkty	IP	Utrzymanie ochrony (3 patenty, 1 zgłoszenie patentowe) na interesujących rynkach (EP, JP, KR, IN, CN, US, KOLNP)	Planowane utrzymanie ochrony dotychczasowych wyników. Przygotowanie nowych wynalazków, rozszerzenie ochrony w procedurze międzynarodowej
	Funkcjonalność	Znane parametry technologii, proces produkcji tańszy, bardziej ekologiczny i prostszy niż technologia dotychczas stosowana	
	Technologiczność	Jasno określone parametry procesu produkcyjnego	
	Rynek	Wchodzenie na nowe rynki zagraniczne, stopniowe zdobywanie pozycji lidera na rynku europejskim	
	Aspekty finansowe	Utrzymanie ochrony i wszelkie działania finansowane przez partnera biznesowego, pokonanie konkurencji ceną	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie materiałów wewnętrznych Politechniki Gdańskiej.

Wnioski, jakie nasuwają się po analizie danych z tabel 2 oraz 3 można sformułować następująco.

- Porównanie omawianych modeli rozwoju innowacji wskazuje wyraźnie, jak ważne dla zespołu naukowo-badawczego jest zaangażowanie silnego i kompetentnego partnera biznesowego na jak najwcześniejszym etapie procesu rozwoju innowacji. Stabilizuje to realizację przedsięwzięcia pro-innowacyjnego, zapewniając wyższy twórczy potencjał współpracujących partnerów; umożliwia jasne i zgodne z intencją partnera biznesowego określenie kierunku i zakresu realizacji prac badawczo-rozwojowych, a co za tym idzie, pozwala na lepsze dostosowanie innowacji do potrzeb rynkowych i strategii biznesowej partnera. Należy podkreślić, że w przypadku współpracy uczelni z partnerem biznesowym posiadającym znaczne doświadczenie we wdrażaniu innowacji, możliwe jest istotne skrócenie czasu wdrożenia oraz zmniejszenie niepewności wynikającej z ryzyk związanych z procesem rozwoju innowacji.
- Partner biznesowy jest zwykle znacznie lepiej zorientowany w problematyce pożądanых i możliwych kierunków rynkowej ekspansji opracowywanego rozwiązania, dysponując większymi możliwościami zebrania stosownych danych bądź przeprowadze-

nia koniecznych badań marketingowych. To partner wdrażający innowację powinien podejmować decyzje co do wyboru finalnych klientów i rynków, pożądanych cech produktu, strategii ochrony własności intelektualnej, wyboru rynków ochrony czy też ustalenia zakresu ochrony. Choć uczelnie zwykle posiadają specjalistów z omawianej dziedziny, przy najlepszej woli nie są oni w stanie odpowiedzialnie podjąć optymalnych decyzji. Strategię ochrony tworzonych rozwiązań należy podporządkować precyzyjnie przemyślanej strategii biznesowej, przy uwzględnieniu potrzeb obu partnerów. Realizowane działania mogą być dzięki temu bardziej spójne i celowe, a koszty ochrony — najniższe.

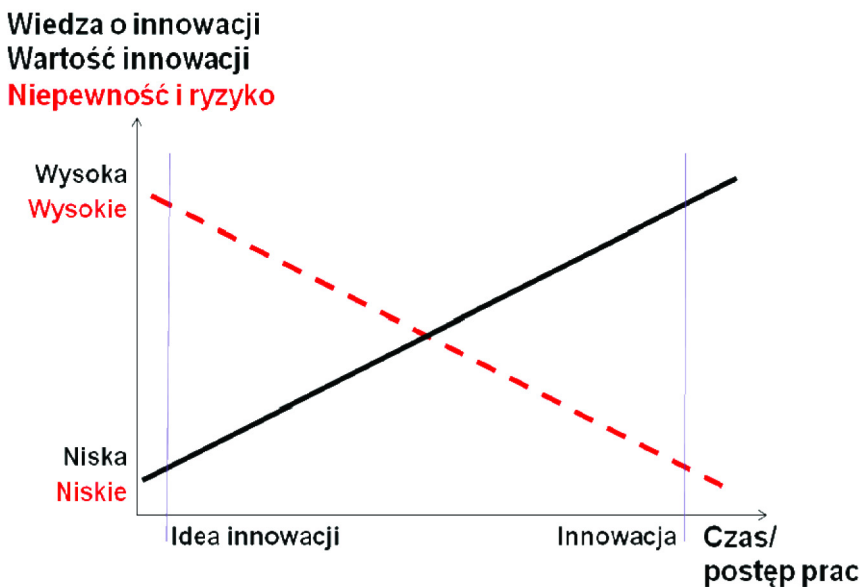
- W partnerstwie akademicko-biznesowym to przedsiębiorstwa są lepiej przygotowane do określania cech produktów i ścieżek ich rozwoju, kształtowania procesów technologicznych, formułowania strategii wprowadzania przyjmowanych rozwiązań na rynek, jak też oceny opłacalności i określania źródeł ich finansowania. Stąd też zadania te są zazwyczaj pozostawiane do realizacji partnerowi biznesowemu. Przy właściwych, partnerskich relacjach realizatorów przedsięwzięć pro-innowacyjnych, sukces komercjalizacji pozwala czerpać korzyści wszystkim uczestniczącym stronom, tak z powodu sprzedaży wyników przeprowadzonych prac, jak i możliwości dalszego rozwijania opracowanych rozwiązań. Tym ważniejszy dla zespołu uczelnianego jest wybór właściwego partnera biznesowego, ale i otwartość na jego oczekiwania oraz dążenie do tego, aby im sprostać.
- Duży wpływ na przygotowanie innowacji, znajdującej zainteresowanie nabywców, ma też postawa twórców. Przy wysokiej niepewności co do wyników procesu rozwoju innowacji, zaangażowanie twórców, dostosowanie wynalazku do potrzeb użytkowników oraz uparte dążenie do końcowego efektu użytecznego gospodarczo, niejednokrotnie przesądza o sukcesie. Otwartość, elastyczność, ciężka praca jak też umiejętność zjednywania sobie partnerów w różnych sytuacjach, pomagają rozwiązywać problemy na każdym etapie rozwoju innowacji.
- Ważnym warunkiem skuteczności działań w procesach rozwoju innowacji jest świadomość uczestników co do przyjętych celów i strategii działania, dostęp do wiedzy, niezbędnej dla rozwiązania problemów, zgodnie z przyjętym podziałem pracy oraz otwarta komunikacja. Pozwala to ograniczać niepewność i ryzyko, utrudniające postępowanie w realizacji zadań oraz eliminować zagrożenia. Jest to też podstawa budowania wzajemnego zaufania, rodzącego możliwości długotrwałej, korzystnej dla wszystkich stron współpracy, często w odniesieniu do problemów i rozwiązań wcześniej niezdefiniowanych.
- Jasne, przejrzyste powinny być zasady podziału korzyści między partnerów współpracy. Istotne jest aby każdy uczestnik procesu rozwoju innowacji, tak w rozumieniu ze-

społów z różnych uczestniczących organizacji, jak i w przypadku indywidualnych osób, był motywowany do sukcesu przedsięwzięcia poprzez sprawiedliwy udział w jego owocach. Zapewni to pełne zaangażowanie wykonawców w realizowane prace, co w procesach rozwoju innowacji miewa kluczowe znaczenie.

Zmiany wiedzy i ryzyka w procesie rozwoju innowacji

Z dotychczasowych rozważań oraz analizy przypadków praktycznych rysują się następujące prawidłowości w procesie rozwoju innowacji, jako przedmiotów wymiany rynkowej (rys. 4).

Rysunek 4. Zmiany wiedzy i ryzyka w procesie rozwoju innowacji



Źródło: Opracowanie własne.

- Wraz z postępem prac o charakterze badawczym, analitycznym, projektowym, technicznym i wdrożeniowym, w miarę uszczegóławiania pomysłu czy idei, stopniowo rośnie wiedza o opracowywanym rozwiązaniu, które stopniowo przyjmuje charakter innowacji oraz innowacyjnego produktu, zdolnego wzbudzić zainteresowanie klientów i rynku. Dostarczając odbiorcom wartości, wzbudzających ich satysfakcję, a lepiej zachwyty, mogą one zapewnić dostawcy przewagę konkurencyjną na rynku.

- Dzięki realizacji kolejnych faz procesu rozwoju, co zapewnia wzrost stosownej wiedzy, idea innowacji nabiera realności. Staje się coraz jaśniejsze, jakich korzyści może się spodziewać nabywca innowacyjnego produktu, a to wywołuje spadek związanych z tym niepewności i ryzyka.

Jak wynika z rys. 4., wiedza i wartość innowacji pozostają ze sobą w silnym związku. Gdy wiedza o innowacji oraz jej wartość są najniższe, najwyższe pozostają związane z nią niepewność i ryzyko. Odwrotnie — rosnącej wiedzy i wartości innowacji towarzyszy spadek niepewności i ryzyka, które są najniższe w momencie wdrożenia innowacji, przyjmującej formę produktu w powszechnym obrocie rynkowym.

Można stwierdzić iż w interesie zespołu realizatorów procesu rozwoju innowacji, który miałby zamiar sprzedać wyniki wykonanych prac, jest jak najwyższe zaawansowanie prac rozwojowych. To podnosi bowiem wartość sprzedawanego produktu w obrocie rynkowym, ograniczając ryzyko nabywcy. W interesie nabywcy innowacji w procesie rozwoju, szczególnie zainteresowanego zapłaceniem za nią najniższej ceny, jest jej nabycie wówczas, gdy stan zaawansowania prac rozwojowych jest najniższy. Nabywca musi być jednak świadomy, że im niższe jest zaawansowanie procesu rozwoju innowacji i niższa jej wartość, tym wyższe jest ryzyko związane z transakcją.

Można więc stwierdzić, że w interesie obu stron transakcji wymiany innowacji w procesie rozwoju leży długofalowa, wzajemna współpraca. Ogranicza to obustronną niepewność i ryzyko oraz stwarza szanse na najwyższe, obopólne korzyści.

Wnioski

Dotychczasowe rozważania upoważniają do sformułowania następujących wniosków końcowych.

- 1) Innowacja jako wdrożenie nowego lub znacząco udoskonalonego produktu, procesu, metody marketingowej lub metody organizacyjnej powstaje w procesie rozwoju, co wiąże się z koniecznością przeprowadzenia wielu prac o charakterze naukowym, badawczym, rozwojowym, projektowym, produkcyjnym i marketingowym, przekształcających ideę innowacji w produkt, przygotowany do powszechnego obrotu rynkowego.
- 2) Proces rozwoju idei innowacji wiąże się z niepewnością i ryzykiem, których główne obszary dotyczą praw własności intelektualnej, funkcjonalności rozwiązań, technolo-

giczności rozwiązań, aspektów marketingowych oraz aspektów ekonomiczno-finansowych.

- 3) W miarę postępu prac w procesie rozwoju innowacji rośnie jej wartość, co jest wynikiem uszczegóławiania i dopracowywania idei innowacji oraz potwierdzania jej słuszności.
- 4) W miarę realizacji procesu rozwoju innowacji spadają niepewność i ryzyko związane z ideą innowacji w procesie rozwoju, które są tym niższe, im więcej wywołujących je problemów zostaje rozwiązanych.
- 5) W interesie dostawcy innowacji w procesie rozwoju jest jak najwyższe zaawansowanie wymaganych prac rozwojowych, ogranicza to bowiem ryzyko nabywcy, podnosząc wartość sprzedawanego produktu w obrocie rynkowym.
- 6) Nabywca innowacji w procesie rozwoju zapłaci najniższą cenę za jej nabycie, gdy stan zaawansowania prac rozwojowych będzie najniższy, jednak podejmuje wówczas najwyższe ryzyko związane z transakcją.
- 7) W interesie obu stron transakcji wymiany innowacji w procesie rozwoju leży długofalowa, wzajemna współpraca, co ogranicza obustronną niepewność i ryzyko oraz stwarza szanse na najwyższe, obopólne korzyści.

Przypisy

¹ G. Armstrong, Ph. Kotler, *Marketing. Wprowadzenie*, Oficyna a Wolters Kluwer business, Warszawa 2012, s. 311.

² Ibidem, s. 312.

³ Opracowano na podstawie M. Pluta-Olearnik, *Marketing usług*, PWE, Warszawa 1994, s. 23–24.

⁴ Pragnienie jest potrzebą zindywidualizowaną, kształtowaną przez kulturę, osobowość, gust odczuwającej ją osoby, przyjmującą różne formy, podlegające częstym zmianom, trudnym do przewidzenia, także w przypadku klientów czy partnerów biznesowych znanych dostawcy.

⁵ Opracowano na podstawie Ph. Kotler, G. Armstrong, *Principles of Marketing*, Pearson Education, Inc., Upper Saddle NJ 2008, s. 254–263.

⁶ Firma jest rozumiana jako „nazwa, pod którą osoby fizyczne lub prawne prowadzą przedsiębiorstwo; (...) potocznie firma oznacza również samo przedsiębiorstwo” [Wielka Encyklopedia PWN t. 3, PWN, Warszawa 1964, s. 703].

⁷ Do najważniejszych należą: J.D. Antoszkiewicz, *Innowacje w firmie. Praktyczne metody wprowadzania zmian*, Poltext, Warszawa 2008; *Zarządzanie innowacjami technicznymi i organizacyjnymi*, red. M. Brzeziński, Difin, Warszawa 2001; Z. Cygan, W. Grudzewski, R. Kulikowski (red.), *Nowe możliwości i metody działań innowacyjnych małych i średnich przedsiębiorstw (MŚP) w układach wirtualnych*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Ekonomiczno-Informatycznej w Warszawie, Warszawa 2003; T. Davila, M. Epstein, R. Shelton, *Making Innovation Work. How to Manage It, Measure It, and Profit from It*, Wharton School Publishing, New Jersey 2006; M. Dolińska, *Innowacje w gospodarce opartej na wiedzy*, PWE, Warszawa 2010; W. Janasz, K. Koziol-Nadolna, *Innowacje w organizacji*, PWE, Warszawa 2011; T. Kelley, J. Littman, *Sztuka innowacji*, MT Biznes, Warszawa 2009; B. Kryk, K. Piech, *Innowacyjność w skali makro i mikro*, Instytut Wiedzy i Innowacji, Warszawa 2009; T. Pakulska, *Podatność innowacyjna Polski na napływ zagranicznego kapitału technologicznie intensywnego*, SGH w Warszawie, Warszawa 2005; A. Pomykański, *Zarządzanie innowacjami*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa–Łódź 2001; E. Stawasz, *Innowacje a mała firma*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 1999; S.D. Anthony, M.W. Johnson, J.V. Sinfield, E.J. Altman, *Przez innowację do wzrostu*, Wolters Kluwer business, Warszawa 2010; H. Chesbrough, *Open Innovation. The*

New Imperative for Creating and Profiting from Technology, Harvard Business School Press, Boston 2003; C.M. Christensen, M.E. Raynor, *Innowacje. Napęd wzrostu*, Studio EMKA, Warszawa 2008; A. Sosnowska, S. Łobejko (red.), *Drogi do sukcesu polskich małych i średnich przedsiębiorstw*, SGH, Warszawa 2008; V.K. Narayanan, *Managing Technology and Innovation for Competitive Advantage*, Prentice Hall, New Jersey 2001.

⁸ Oprac. na podst. *Podręcznik OSLO. Zasady gromadzenia i interpretacji danych dotyczących innowacji*, OECD, Wspólnoty Europejskie 2005, s. 48.

⁹ H.W. Chesbrough, *Open Innovation. The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*, Harvard Business School Press, Boston 2003, s. XX–XXV.

¹⁰ A. Sosnowska, *Wyniki badań naukowych jako przedmiot komercjalizacji*, UMWM, Warszawa 2013.

¹¹ T.W. Nowacki, *Leksykon pedagogiki pracy*, Wydawnictwo i Zakład Poligrafii Instytutu Technologii Eksploatacji, Radom 2004, s. 22.

¹² Niepewność traktuje się jako stan, w którym przyszłe, możliwe sytuacje i szanse ich wystąpienia nie są znane. Natomiast ryzyko oznacza sytuację, w której przyszły stan nie jest znany, jest natomiast możliwe określenie jego przyszłych alternatyw oraz oszacowanie prawdopodobieństwa ich wystąpienia. Niepewność jest więc pojęciem szerszym niż ryzyko.

Bibliografia

1. Anthony S.D., Johnson M.W., Sinfield J.V., Altman E.J., *Przez innowację do wzrostu*, Wolters Kluwer business, Warszawa 2010.
2. Antoszkiewicz J.D., *Innowacje w firmie. Praktyczne metody wprowadzania zmian*, Poltext, Warszawa 2008.
3. Armstrong G., Kotler P., *Marketing. Wprowadzenie*, Oficyna a Wolters Kluwer business, Warszawa 2012.
4. Brzeziński M. (red.), *Zarządzanie innowacjami technicznymi i organizacyjnymi*, Difin, Warszawa 2001.
5. Chesbrough H., *Open Innovation. The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*, Harvard Business School Press, Boston 2003.
6. Christensen C.M., Raynor M.E., *Innowacje. Napęd wzrostu*, Studio EMKA, Warszawa 2008.
7. Cygan Z., Grudzewski W., Kulikowski R. (red.), *Nowe możliwości i metody działań innowacyjnych małych i średnich przedsiębiorstw (MŚP) w układach wirtualnych*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Ekonomiczno-Informatycznej w Warszawie, Warszawa 2003.
8. Davila T., Epstein M., Shelton R., *Making Innovation Work. How to Manage It, Measure It, and Profit from It*, Wharton School Publishing, New Jersey 2006.
9. Dolińska M., *Innowacje w gospodarce opartej na wiedzy*, PWE, Warszawa 2010.
10. Janasz W., Koziol-Nadolna K., *Innowacje w organizacji*, PWE, Warszawa 2011.
11. Kelley T., Littman J., *Sztuka innowacji*, MT Biznes, Warszawa 2009.
12. Kryk B., Piech K., *Innowacyjność w skali makro i mikro*, Instytut Wiedzy i Innowacji, Warszawa 2009.
13. Kotler Ph., Armstrong G., *Principles of Marketing*, Pearson Education, Inc., Upper Saddle NJ 2008.
14. Marciniczyk Z., *Nagroda Gospodarcza Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej dla Polpharmy*, Pismo PG, nr 7/2013, s. 10–13.
15. Narayanan V.K., *Managing Technology and Innovation for Competitive Advantage*, Prentice Hall, New Jersey 2001.
16. Nowacki T.W., *Leksykon pedagogiki pracy*, Wydawnictwo i Zakład Poligrafii Instytutu Technologii Eksploatacji, Radom 2004.
17. Pakulska T., *Podatność innowacyjna Polski na napływ zagranicznego kapitału technologicznie intensywnego*, SGH w Warszawie, Warszawa 2005.
18. Pluta-Olearnik M., *Marketing usług*, PWE, Warszawa 1994.
19. *Podręcznik OSLO. Zasady gromadzenia i interpretacji danych dotyczących innowacji*, OECD, Wspólnoty Europejskie 2005.
20. Politechnika Gdańska — materiały wewnętrzne.

21. Pomykalski A., *Zarządzanie innowacjami*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa–Łódź 2001.
22. Sosnowska A., Łobejko S. (red.), *Drogi do sukcesu polskich małych i średnich przedsiębiorstw*, SGH, Warszawa 2008.
23. Sosnowska A., *Wyniki badań naukowych jako przedmiot komercjalizacji*, UMWM, Warszawa 2013.
24. Stawasz E., *Innowacje a mała firma*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 1999.
25. *Wielka Encyklopedia PWN* t. 3, PWN, Warszawa 1964.

dr inż. Jerzy Koszałka — pracownik Wydziału Zarządzania i Ekonomii Politechniki Gdańskiej. Od ponad 40 lat zajmuje się organizacją i zarządzaniem przedsiębiorstwem. Uczestniczył m.in. w stażach w University of Wales Swansea (1993, 1994) i Durham University Business School (1995), odbył podróż studialną po ośrodkach wspierających rozwój MŚP w USA (1996). Współautor Regionalnej Strategii Innowacji dla Województwa Pomorskiego RISP (2002–2003), autor kilkudziesięciu artykułów, referatów, poradników i opracowań z zakresu strategii i marketingu przedsiębiorstw oraz innowacji. Członek Stowarzyszenia Organizatorów Ośrodków Innowacji i Przedsiębiorczości w Polsce.

mgr inż. Damian Kuźniewski — pracownik Centrum Transferu Wiedzy i Technologii Politechniki Gdańskiej. Od 8 lat zajmuje się problematyką transferu technologii i wdrażania innowacji. Od 2009 kieruje jednostką odpowiedzialną za transfer technologii i wspieranie przedsiębiorczości akademickiej w Politechnice Gdańskiej. Współpracował przy realizacji kilkunastu projektów, wspierających przedsiębiorczość i innowacyjność akademicką. Autor opracowań z zakresu wykorzystania wyników pracy intelektualnej i transferu technologii, odpowiadał za transfer i wdrożenie w przedsiębiorstwach szeregu technologii wytworzonych w Uczelni.

mgr inż. Joanna Pniewska — pracownik Centrum Transferu Wiedzy i Technologii Politechniki Gdańskiej. W pracy zawodowej zajmuje się budowaniem skutecznej komunikacji na linii biznes-nauka, audytem innowacyjnych technologii oraz ich transferem do przedsiębiorstw. Autorka jest również doktorantką Wydziału Zarządzania i Ekonomii Politechniki Gdańskiej, gdzie w obszarze nauk o zarządzaniu bada zagadnienia związane z wykorzystaniem podejścia design thinking w procesie zarządzania innowacjami w małych i średnich przedsiębiorstwach usługowych. Joanna Pniewska jest absolwentką programu Top 500 Innovators na University of California, Berkeley oraz dwóch staży w obszarach komercjalizacji innowacji i kreatywności na Stanford University w Stanach Zjednoczonych.



Instytut Lotnictwa
Wydawnictwa Naukowe
al. Krakowska 110/114
02-256 Warszawa
tel.: 22 846 00-11 wew. 551
e-mail: minib@ilot.edu.pl

www.minib.pl
www.twitter.com/EuropeanMINIB