

# Dariusz Trzmielak

---

## Promocja wyników badań naukowych i nowych technologii w procesie komercjalizacji

---

Marketing Instytucji Naukowych i Badawczych nr 1(1), 117-131

---

2010

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej [bazhum.muzhp.pl](http://bazhum.muzhp.pl), gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

## PROMOCJA WYNIKÓW BADAŃ NAUKOWYCH I NOWYCH TECHNOLOGII W PROCESIE KOMERCJALIZACJI

**dr Dariusz Trzmielak**

Centrum Transferu Technologii, Uniwersytet Łódzki

### Wstęp

Podstawowym warunkiem przekształcenia badań naukowych w wartość intelektualną i ekonomiczną jest budowanie ich wartości dla rynku. Badania nawet podstawowe muszą oparte być o wartości dla potencjalnych nabywców. Podejście rynkowe ma ogromne znaczenie w przekształceniu badań podstawowych w aplikacyjne a następnie w przedkonkurencyjne i wdrożenie. Od początku realizacji projektu badawczego naukowiec powinien myśleć o kształtowaniu tzw. wartości dodanej, która może przerodzić się w patent lub umowę know-how. Zadania związane z kształtowaniem rynków i wartości wyników badań spoczywają na marketingu, w szczególności na promocji. Promocja wyników badań ma podwójne znaczenie, bowiem kształtuje postawy prorynkowe wśród badaczy, wynalazców i twórców własności intelektualnej, ale również przedstawia, wyjaśnia korzyści jakie płyną z wdrożenia projektu innowacyjnego na rynku. Dlatego promocja powinna być pochodną decyzji dotyczącej strategii komercjalizacji i transferu wiedzy i technologii.

Artykuł został podzielony na cztery zasadnicze części odnoszące się do: marketingu badań naukowych i nowych technologii, odbiorców działań promocyjnych wyników badań i technologii, promocji w poszczególnych fazach procesu komercjalizacji oraz promocji wyników badań i technologii na rynkach międzynarodowych. Pierwsza część jest wyjaśnieniem cech charakterystycznych dla marketingu B+R i technologii. Druga część pokazuje, kto może być odbiorcą przekazu informacyjnego skierowanego na rynek i podaje przykład mapy interesariuszy polityki komunikacji sprzedawcy wyników badań i technologii. Kolejna część umiejscawia działania promocyjne w procesie komercjalizacji, ze szczególnym wyjaśnieniem procesu komercjalizacji technologii i produktów biomedycznych. Ostatnia część merytoryczna podkreśla rolę promocji w umiędzynaradawianiu badań i nowych technologii.

### Marketing badań naukowych i nowych technologii

Procesy wdrożeniowe będą zaczynały się, gdy biznes zidentyfikuje sposoby wykorzystania rozwiązań naukowych lub inżynierskich by spełnić wymagania rynku<sup>1</sup>. Jak pisze Potwora i Duczmal „Adaptacja i recepcja wiedzy na temat marketingu ma w naszym kraju dość długą historię”<sup>2</sup>. Jednakże marketing nowych technologii jest zagadnieniem nieodległym. W literaturze można zaobserwować utożsamianie

1 K. B. Clark, *What strategy can do for technology*, [w:] *The Product Development Challenge. Competing Through Speed, Quality, and Creativity*, red. K. B. Clark, S. C. Wheelwright, A Harvard Business Review Book, Boston 1999, ss. 62

2 W. Potwora i M. Duczmal, *Marketing, strategie i struktury*, Polska Akademia Nauk, Katowice – Opole 2001, s 19

go z wdrażaniem innowacji, w szczególności innowacji produktowych lub procesowych. Marketing nowych technologii można uznać za pojęcie szersze niż innowacje. Innowacje wywołują przede wszystkim zmiany przekształcające cały proces tworzenia i dostarczania wartości<sup>3</sup>. Marketing nowych technologii obejmuje tworzenie, kształtowanie, dostarczanie wartości dodanej, komunikację z adresariuszami nowej technologii, budowanie modelu transferu technologii i modelu biznesu. Marketing nowych technologii pojawia się już na etapie badań naukowych, które nie mają często nic wspólnego z zagadnieniami rynkowymi, ale poprzez transfer know-how i know-why pozwalają na innowacje produktowe i procesowe. Adaptacja podejścia marketingowego do zagadnień innowacji technologicznych jest nieunikniona. Nasuwa się jednak wątpliwość, w którym momencie powinno myśleć się o procesach rynkowych, czy już w momencie badań podstawowych, czy może badań aplikacyjnych związanych z nową technologią.

Wprowadzanie nowych produktów jest dość powszechnym zagadnieniem w marketingu, jednakże zanim powstanie produkt musi powstać technologia, za pomocą, której będziemy uruchamiać procesy tworzące nowy produkt. Odwołując się do określenia marketingu jako procesu sterowania, gdzie funkcjonowanie systemu polega na wymianie strumieni, np. finansowych lub osobowych<sup>4</sup>, to marketing nowych technologii związany będzie z działaniami związanymi z kreowaniem potencjału rynkowego dla nowych technologii. Marketing nowych technologii to powiązanie narzędzi marketingu z różnymi rodzajami innowacjami<sup>5</sup>, w celu stworzenia wartości dodanej dla nowej koncepcji technologii. Wprowadzanie nowego produktu będzie jednym z efektów procesu komercjalizacji, w którym etap wdrożenia produktu na rynek pojawia się na końcu.

Zasoby wiedzy niezbędne do rozwoju nowych technologii i ich wdrożenia na rynku, różnią się pomiędzy regionami i sektorami. Stąd działania marketingowe nie mogą zostać automatycznie skopiowane. Jak wskazuje B. Lundvall<sup>6</sup>, na przykładzie doświadczeń duńskich dla rozwoju nowych technologii i produktów w takich dziedzinach i sektorach, jak: farmaceutyczny, biotechnologiczny i częściowo maszynowy, kluczowymi są badania naukowe prowadzone w środowisku uniwersyteckim. W innych sektorach takich jak: odzieżowy i meblowy, wiele innowacji wynika z aktywności rynkowej firm. Doświadczenie i codzienny kontakt z klientami umożliwia skutecznie przejść przez etapy procesu komercjalizacji. W kontekście marketingu nowych technologii konkurencyjność uzyskiwana może być przez tradycyjne pozycjonowanie produktu i uzupełnianie strategiami ukierunkowanymi na kreowanie wiedzy. Tworzenie wartości dodanej oferty nacechowane jest innowacjami produktu, udoskonalaniem procesu, uczeniem się organizacji i ulepszaniem działań przedsiębiorstwa<sup>7</sup>. Sukces technologii i ewentualnie nowego produktu można określić, posługując się stwierdzeniem Wilsona i Kennedyego, że obok komercyjnego sukcesu, nowa technologia i produkt będą rozpoznawane przez inne wyznaczniki sukcesu, np. nagrody za innowacje techniczne<sup>8</sup>.

3 E. Frąckiewicz, *Innowacje technologiczne w działalności marketingowej przedsiębiorstwa*, [w:] *Marketing- Handel-Konsument w globalnym społeczeństwie informacyjnym*, red. B. Gregor, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2004, tom 1, ss. 149-157

4 M. Daszkowska, D. Dąbrowski, *Marketing usług w języku cybernetyki*, [w:] *Marketing- Handel-Konsument w globalnym społeczeństwie informacyjnym*, red. B. Gregor, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2004, tom 1, ss. 67-74

5 J. Mohr, *Marketing of High-Technology Products and Innovations*, Prentice Hall, New Jersey 2001, s. 18

6 B. Lundvall, *Innovation, growth and social cohesion. The Danish model*, Edward Edgar, Northampton 2004, s. 38

7 T. P. Murtha, S. A. Lenway, J. A. Hart, *Managing new industry creation*, Stanford University Press, Stanford 2001, s.7

8 C. Wilson, M. Kennedy, *Improving the product development process*, [w:] *Competing Globally Through Customer Value*.

W przypadku marketingu nowych technologii zasadne byłoby określenie sukcesu komercjalizacyjnego, jako związanego z wdrożeniem nowej technologii lub sprzedażą własności przemysłowej lub praw do niej. Nagrody za postęp technologiczny i innowacje techniczne, w tym przypadku nie mają zasadniczego znaczenia, bowiem nie każdy wynalazek będzie oznaczał sukces komercjalizacyjny. Jednakże każdy wynalazek może wzmocnić komunikację z rynkiem w zakresie kształtowania wizerunku. Proces komercjalizacji może się zakończyć nawet w początkowych fazach związanych z oceną technologii<sup>9</sup>, gdzie mimo wysokiej oceny technicznej technologia nie jest rekomendowana do dalszych prac wdrożeniowych ze względu na niski potencjał rynkowy<sup>10</sup>. Za przykład mogą posłużyć informacje uzyskane z ostatnich targów wynalazczości EUREKA w Brukseli (52 Światowy Salon Innowacji, Badań Naukowych i Nowych Techniki), w których uczestniczyli wynalazcy z 32 państw, w tym ze Stanów Zjednoczonych, z Rosji i Chin, Polacy zdobyli 13 złotych, 26 srebrnych i 6 brązowych medali. Żaden z prezentowanych podczas ww. targów 47 polskich wynalazków nie pozostał bez medalu, nagrody czy dyplomu<sup>11</sup>. Szansę na wdrożenie ma jednak niewiele z nich. Może to oznaczać brak wsparcia z instytucji rządowych, pozarządowych, kapitałowych w komercjalizowaniu technologii, ale zdecydowanie bardziej wskazuje to na rozmiianie się wynalazczości z potrzebami rynku, bowiem liczba patentów na milion ludności jest nieproporcjonalnie wyższa w Polsce w porównaniu z krajami starej Unii w stosunku do nakładów na sektor B+R w sektorze przedsiębiorstw<sup>12</sup>.

Percepcja menadżerów technologii i innowatorów jest kluczowym elementem we wdrażaniu nowych technologii<sup>13</sup>. Proces rozwoju nowej technologii nazywany jest często procesem uczenia się organizacji, naukowców i menadżerów, w którym najważniejsze są: pozyskanie wiedzy i umiejętności, ich prezentacja oraz komunikacja z rynkiem w celu uzyskania np. sprzedaży licencji lub technologii<sup>14</sup>. Kluczowym punktem będzie ocena potencjału rynkowego, czyli analiza i badania rynku z rozbudowaną częścią analizy ochrony patentowej lub ochrony praw własności przemysłowych. Komunikacja z rynkiem oznaczać będzie promocję komercjalizacji, poszukiwanie partnerów lub inwestora do wspólnego innowacyjnego przedsięwzięcia, zakupu technologii, a raczej praw z niej płynących, którzy dostarczą, np. środków finansowych, zasobów materialnych i niematerialnych dla celów rozwoju i wdrożenia technologii. Na etapie działań marketingowych pojawia się również problem wyceny własności intelektualnych, czyli określenia ceny technologii<sup>15</sup>. Omówienie zagadnienia ceny jako instrumentu marketingu nowych technologii wymaga jednak analizy wyceny technologii w odniesieniu do standardów firm venture capital lub aniołów biznesu.

Marketing nowych technologii pojawia się już na etapie prezentowania koncepcji badań. Jednakże moż-

---

*The Management of Strategic Suprasystem*, red. M. J. Stahl, G. M. Bounds, Quorum Books, New York 1991, s. 430

9 *Proces komercjalizacji rozumiany jest przez dziewięć faz, które wyszczególnił V. K. Jolly, Commercializing New Technologies. Getting from Mind to Market*, Harvard Business School Press, Boston 1997

10 Gregor B, D. Trzmielak, *Badania rynkowe w sektorze nowych technologii – ocena potencjału rynkowego metodą Quicklook*, [w:] *Badania marketingowe w przestrzeni europejskiej*, red. K. Mazurek-Lopacińska, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław 2006, s. 456

11 *Innowacje*, 2004, nr 22, s. 8

12 GUS za *Missions Economiques*, *Revue Elargissement*, 2003, Nr 44, 28 kwiecień, Eurostat

13 J. A. Varela, P. Fernández, M. L. Del Río, B. Bande, *Cross-functional conflict, conflict handling behaviors and new product performance in Spanish firms*, "The Authors Journal Compilation", Blackwell Publishing, 2005, Vol. 14, nr 4, s. 361

14 A. Varela, P. Fernández, M. L. Del Río, B. Bande, *op.cit.*, s. 355

15 V. K. Jolly, *Commercializing new technologies. Getting from mind to market*, Harvard Business School Press, Boston 1997, s. 32

---

na zaobserwować, że jego rola będzie rosła w miarę zbliżania się do rynku i podejmowania ryzyka wdrożenia. Czy marketing nowych technologii wymaga innego podejścia do planowania i konstrukcji instrumentów marketingowych niż ma to miejsce na rynku nietechnologicznym? Literatura przedmiotu nie przynosi jednoznacznej odpowiedzi. Działania marketingowe z pewnością uzależnione będą od typu innowacji. Mohr<sup>16</sup> prezentuje pogląd, że rynek zaawansowanych technologii wymusza akceptowanie przez organizacje zdecydowanie wyższego poziomu ryzyka niż to jest w przypadku zarządzania produktami o niskim poziomie technologicznym. Zarządzanie marketingiem nowych technologii wymaga innych relacji wewnątrz i na zewnątrz firmy (kluczowym klientem wewnętrznym i zewnętrznym są inżynierowie i działy B+R). Moore<sup>17</sup> argumentuje, że pomiędzy rynkiem innowatorów i wczesnych naśladowców a wczesną większością w cyklu życia produktu istnieje często przepaść (nazywana crack in the bell curve) pod względem postrzegania korzyści, co może determinować zahamowanie wdrożenia technologii i produktu. Urbaniak proponuje stosowanie oceny cyklu życia (Life Cycle Assessment) jako niezbędną technikę, która służy do zbadania aspektów środowiskowych i potencjalnych wpływów w całym okresie życia<sup>18</sup>. Cykl życia technologii jest odmienny od klasycznego cyklu życia produktu, bowiem rozpoczyna się przed wprowadzeniem na rynek. Cykl życia przedrynkowy jest nie tylko inny, ale może być dłuższy niż cykl rynkowy np. na rynku produktów farmaceutycznych.

## Odbiorca działań promocyjnych

Wdrożenie na rynku wiąże się z procesem komercjalizacji, który zaczyna się oszacowaniem szans rynkowych, a kończy sprzedażą produktów lub usług. Jak nadmieniają Ravela et al.<sup>19</sup> jest to wielofunkcyjny proces, który zachodzi w przedsiębiorstwie wspierany lub hamowany przez czynniki zewnętrzne związane, między innymi: z polityką państwa i władz regionalnych, aktywnością przedstawicieli środowiska akademickiego i biznesowego. Proces komercjalizacji jest czasami trudny i może trwać kilka lat. Przez ten czas prace nad wdrożeniem technologii lub produktu muszą dążyć do zapewnienia źródeł finansowych, personalnych oraz marketingowych. Twórcy produktu lub technologii, natomiast muszą uzyskiwać pomoc w postaci doradztwa w zakresie zarządzania. Te i inne problemy odkrywają szeroki zakres prac, który musi zostać wykonany w przedsiębiorstwach, na uczelniach, w instytutach badawczych lub centrach innowacji. Z drugiej zaś strony wynalazca, twórca technologii lub produktu musi sobie uświadomić, jak wielkie bariery należy pokonać, by od pomysłu przebrnąć do skomercjowalizowanej technologii.

Jednym z narzędzi marketingowych, który pomaga firmom i naukowcom na skomercjalizowanie wyników badań i nowej technologii jest promocja. Mohr<sup>20</sup> definiuje ją głównie, jako działania zmierzające

---

16 J. Mohr, *Marketing of High-technology products and innovations*, Prentice Hall, 2001, ss. 23-28

17 G. A. Moore, *Crossing the chasm. Marketing and selling high-tech products to mainstream customers*, Harper Business Book, 2002, ss. 9-27

18 M. Urbaniak, *Podejście produkt ecodesign w marketingu nowoczesnych technologii*, [w:] *Marketing Technologiczny i marketing terytorialny*, red. T. Markowski, D. Trzmielak, J. Sosnowski, Polska Akademia Nauk Komitet Przestrzennego Zagospodarowania Kraju, Biuletyn, Zeszyt 235, Warszawa 2007, ss. 212- 228

19 J. A. Varela, P. Fernández, M. L. Del Río, B. Bande, *Handling behaviors and new product performance in Spanish firms*, *Journal Compilation*, Blackwell Publishing, 2005, Vol. 14, nr 4, ss.355-365

20 J. Mohr, *op. cit.*, s. 120-150

do pokazania rynkowi nowego produktu w ramach danej technologii lub badań. Moore<sup>21</sup> kładzie nacisk na zachowanie konsumenta, jako kryterium wyznaczające kształt technologicznego cyklu życia. W przypadku całkowitej zmiany modelu zachowań konsumenta mamy do czynienia z przełomowymi innowacjami i okres rozwoju technologii jest zazwyczaj dłuższy, a działania promocyjne związane z uświadamianiem wartości badań i przygotowaniem i wdrożeniem technologii na rynek będą bardziej złożone. Przeciwnieństwem będą innowacje kontynuacyjne, które są ulepszeniami produktu. W tym przypadku zmiana modelu zachowań konsumenta nie jest konieczna i działania promocyjne mogą być tożsame z klasycznymi stosowanymi na rynku dóbr konsumpcyjnych. Urbaniak obok innowacji kontynuacyjnych (zwykłych) i przełomowych (rewolucyjnych) rozróżnia innowacje techniczne oraz rynkowe<sup>22</sup>. Pierwsze można włączyć do innowacji zwykłych, bowiem jak określa Norman<sup>23</sup> po dotarciu do wczesnych naśladowców i wizjonerów, konsumenci będą już chcieli raczej produktów powstających z niezaawansowanej technologii. Innowacje rynkowe opierają się na znanej technologii, zatem występują po wdrożeniu technologii na rynek. Wspomniane innowacje mają wpływ na zarządzanie technologią a nie na komercjalizację technologii, w procesie, którym kształtuje się dopiero świadomość wartości wyników badań i nowych technologii. Potwierdza takie podejście proces dyfuzji Rogera<sup>24</sup>. Psychologiczną interpretację działań promocyjnych w technologicznym cyklu życia przedstawia Aubuchon<sup>25</sup>. Ideę i jej szanse wdrożenia na rynku uzależnia on od odpowiedniego kształtowania kreatywnego procesu myślenia.

Analizując działania promocyjne w obszarze B+R należy dodać, że w przypadku badań naukowych i nowych technologii może zanikać klasyczny podział na sektory. Inaczej mówiąc powstają sektory, które obejmują kilka dziedzin naukowych. Tę interdyscyplinarność muszą uwzględniać działania promocyjne. Można zdecydowanie stwierdzić, że w przypadku działań promocyjnych w umownie przyjętym sektorze B+R będziemy mieli tzw. horyzontalne wykorzystanie form promocji. Segmenty docelowe mogą być rozproszone pomiędzy klasyczne sektory i te cechy charakterystyczne powinny uwzględniać działania promocyjne.

Uświadamianie, kreowanie i przedstawianie wspólnych problemów, jakie rozwiązują wyniki badań i nowe technologie są fundamentem dla poprawnej komunikacji z rynkiem. Mapa interesariuszy działań promocyjnych w obszarze B+R i nowych technologii (rys. 1) powinna uwzględniać:

- kapitał – podmioty finansujące działalność badawczą i wdrożeniową,
- partnerów – potencjalnych partnerów w realizacji badań i wprowadzaniu nowej technologii lub produktów na rynek,
- środowiska naukowe – dostawców wiedzy, opinii naukowej, dostawców wykwalifikowanej kadry,
- klastry wspierające działania innowacyjne,
- sieci formalne nieformalne tworzone podczas opracowywania, tworzenia i wdrażania badań i technologii.

21 G. A. Moore, *op. cit.*, ss. 15-19

22 B. Sojkin, *Zarządzanie produktem*, PWE, Warszawa 2003, ss. 180-191

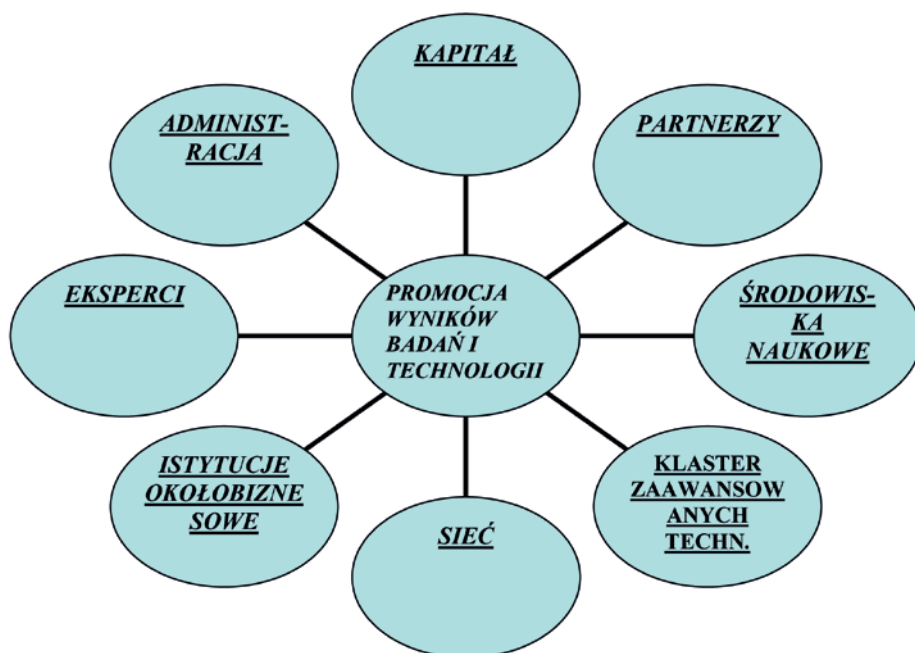
23 D. A. Norman, *The invisible computer: Why good products can fail, the personal computer is so complex, and information appliances are the solution*, MIT Press, 1998, s. 28

24 T. Rollins, *Using the innovation adoption diffusion model to target educational programming*, "Journal of Agriculture Education" 1993, Spring, ss. 46-53

25 N. Aubuchon, *The anatomy of persuasion*, Amacon, New York 1997, ss. 20-25

- instytucje około biznesowe (centra transferu technologii, inkubatory przedsiębiorczości, parki naukowe i naukowo-technologiczne), wspomagające naukę i tworzące warunki dla rozwoju biznesu w oparciu o wyniki badań i przedsiębiorczość akademicką
- ekspertów oceniających wyniki prac i lobbujący na rzecz wprowadzenia lub nie nowych rozwiązań
- administrację tworzącą regulacje dla wdrażania wyników badań i nowych technologii.

Rys. 1 Mapa interesariuszy działań promocyjnych.



źródło: Opracowanie własne.

## Promocja w poszczególnych fazach procesu komercjalizacji

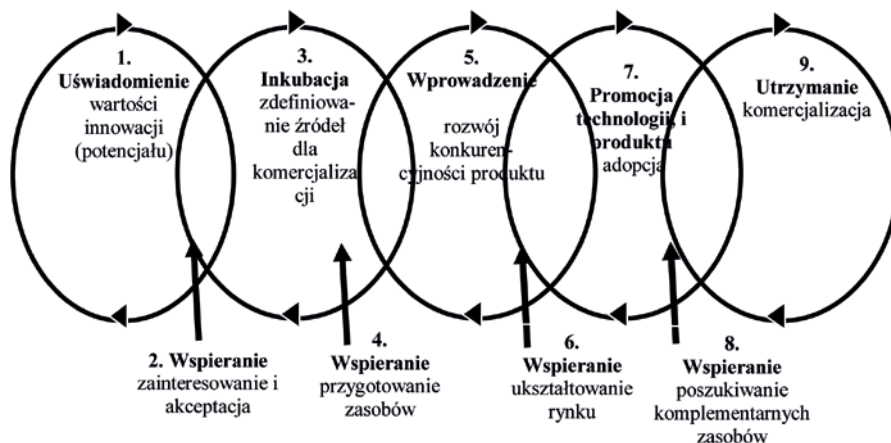
Niektóre nowe technologie nigdy nie docierają do rynku, inne nazywane są przełomowymi. W dwóch skrajnych sytuacjach decydującą rolę odgrywa proces rozwoju nowej technologii, który nazywany jest również procesem komercjalizacji<sup>26</sup>. Działania promocyjne muszą uwzględniać etapy ww. procesu. Najbardziej znane procesy komercjalizacji, omówione zostały w literaturze przez Brighta, Coopera and Jollego<sup>27</sup> (rys. 2).

26 Trzmielak D. M., *Knowledge and technology transfer from academia to business – Polish perspectives*, [w:] *Value Added Partnering and Innovation in the Changing World*, red. M. Geenhuizen, D. Trzmielak, D. Gibson, M. Urbaniak, Purdue University Press 2009. s. 151-166; Trzmielak D. M., *Knowledge transfer from academia to business – experiences of the Polish University Offset Program*, [w:] *Technology Policy and Innovation. Value Added Partnering in a Changing World*, red. D. Trzmielak i M. Urbaniak, Innovation Center University of Łódź, Łódź 2005, s. 245

27 V. K. Jolly, op. cit., ss. 15-18

Środowiska naukowe i biznesowe opracowują też dla swoich potrzeb swoje własne cykle, skupiające się na tych etapach, które dla danej technologii lub danej korporacji mają decydujące znaczenie w budowaniu kompetencji na nowym rynku technologicznym (np. modele National Society of Professional Engineers i DuPont).

Rys. 2. Kształtowanie wartości nowej technologii



źródło: V. K. Jolly, *Commercializing New Technologies. Getting from Mind to Market*, Harvard Business School Press, Boston 2001, s. 4.

Omawiając zagadnienie promocji i przedstawiając najważniejsze przesłanki istotne przy zarządzaniu nową technologią, ważne jest, aby uwzględnić generację produktów, która powstaje. McGrath twierdzi, że obecnie mamy schyłek zarządzania indywidualnymi projektami technologicznymi, które pojawiły się w zarządzaniu na początku lat pięćdziesiątych. Początek XXI wieku to przede wszystkim rozwój technologii, które pozwalają na coraz szybsze oferowanie na rynku produktów dla indywidualnego nabywcy (generacja TTM – Time to Market) oraz początek ery produktów R&D<sup>28</sup>. Nowe sektory technologii, które powstają i bardzo często są interdyscyplinarne (np. nanotechnologia, nowe technologie energetyczne czy nawet informatyka, która wkracza do biotechnologii) wymagają w rzeczywistości bardziej kompleksowego zarządzania i horyzontalnego wykorzystania form promocji. Potrzebę kompleksowego zarządzania już w fazie R&D potwierdzają nowe produkty, które powstały np. na rynku technologii MP3, jak Ipody firmy Apple. Dzięki umiejętnemu zarządzaniu w fazie laboratoryjnej, którą w przypadku np. produktów elektronicznych możemy nazwać fazą „clean room” może powstać silna marka produktu. Decyzja o promowaniu marki ma duże znaczenie przy promowaniu technologii i produktu.

<sup>28</sup> M. E. McGrath, *Product development. How to increase productivity, cut costs, and reduce cycle time*, McGraw-Hill, New York 2004, ss. 4-5



Możliwości wykorzystania odpowiedniej technologii tworzenia asortymentu produktu powinny być wsparte z działaniami promocyjnymi wobec grup ekspertów, środowisk kapitałowych, sieci wsparcia już w fazie laboratoryjnej, zanim „wyjdzie technologia z probówki”. Banbury nazywa to „fermentacją technologii”<sup>29</sup>, wczesną fazą komercjalizacji, w której występuje konkurencja pomiędzy alternatywnymi technologiami i różną konfiguracją produktów i komunikacja z rynkiem ułatwia przejście do kolejnych faz procesu komercjalizacji. Istotą okresu „fermentacji” jest znalezienie standardu dla technologii i w dalszej kolejności promocja nowych produktów do warunków rynkowych. Rozwój technologii lub ewentualnie nowo powstałych w długim okresie, zależy nie tylko od strumienia produktów powstałych na bazie danej technologii, ale również uświadomieniu i przekonaniu interesariuszy do wsparcia wdrożenia wyników badań i nowej technologii. Meyer dodaje, że nie ma znaczenia, jak szybko rozwija się koncepcja produktu, dopóki nie określona będzie wartość dodana dla konsumenta i nastąpi pokazywanie wartości dodanej w poszczególnych okresach życia przedrynkowego<sup>30</sup>.

Wielu autorów podchodzi do promocji nowych technologii jak do promocji produktu marketingowego<sup>31</sup>. To założenie jest prawidłowe jeśli działania promocyjne odniesiemy do ostatnich faz procesu komercjalizacji, tj. sprzedaży nowych technologii. Możemy wtedy rozważać ważność poszczególnych instrumentów komunikacji marketingowej od reklamy, sprzedaży osobistej, publik relations (tradycyjne formy promocji) do seminariów, szkoleń, konkursów, publikacji naukowej (formy promocji ukierunkowane na informowanie o wynikach badań, nowych projektach itd.). Mohr<sup>32</sup> proponuje m.in. podejście relacyjne w komunikacji marketingowej. Założenia powyższe nie uwzględniają w pełni komunikacji jako ważnego narzędzia w procesie komercjalizacji (w poszczególnych jego fazach). Nowa technologia i wyniki badań traktowane są jako gotowy produkt, który należy umiejscowić na rynku. Roberts i Hauptman<sup>33</sup>, między innymi opierają na komunikacji cały proces komercjalizacji biotechnologii. Komunikacja z rynkiem może stać się istotna na każdym etapie procesu komercjalizacji. Zarówno w fazach początkowych, np. gdy poszukujemy środków finansowych dla sfinansowania dalszych prac badawczych, inwestora w postaci aniołów biznesu, jak w kolejnych etapach testowania prototypu, badań klinicznych, gdy uzyskiwane wyniki badań, nowe rozwiązania nie są jeszcze gotowe do wdrożenia. Hoedemaekers,<sup>34</sup> analizując promocję i marketing w procesie komercjalizacji wskazuje na bardzo ważne aspekty w komunikacji marketingowej: profesjonalizm wdrażania wyników badań, edukację o nowych możliwościach oraz moralne paradoksy. Profesjonalizm wdrażania polega na uzyskaniu akceptacji zarówno formalnej jak i nieformalnej na wdrożenie, zastosowanie nowych technologii i produktów, np. medycznych, farmaceutycznych, związanych z ochroną środowiska, bezpieczeństwem itd.

29 C. Banbury, *Life cycle. The technology management handbook*, [w:] *The Technology Management Handbook*, red. R. C. Dorf, CRC Press, 1999, s. 14-25-28

30 M. H. Meyer, *Managing cycle time in new product development*, [w:] *The Technology Management Handbook* red. R. C. Dorf, CRC Press, 1999, s. 14-29-37

31 A. Pabian, *Reklama nowych technologii na rynkach przemysłowych*, [w:] *Marketing Technologiczny i marketing terytorialny*, red. T. Markowski, D. Trzmielak, J. Sosnowski, Polska Akademia Nauk Komitet Przestrzennego Zagospodarowania Kraju, Biuletyn, Zeszyt 235, Warszawa 2007, ss. 292-300

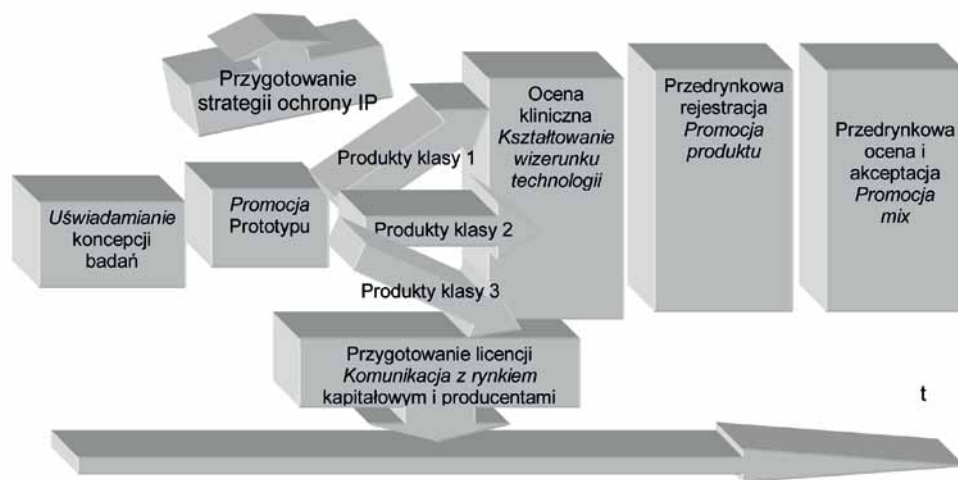
32 J. Mohr, *op.cit.*, ss. 276-301

33 Roberts E. B., Hauptman O., *The process of technology transfer to new biomedical and pharmaceutical firm*, MIT Sloan School of Management, Cambridge 1985, May, (working paper), s.1-34

34 R. Hoedemaekers, *Commercialization, patents and moral assessment of biotechnology products*, "Journal of Medicine and Philosophy" 2001, Vol. 23, nr. 3, ss. 273-284

Edukacja staje się kluczowa w przypadku zmian stylu życia, nawyków, zmian w dotychczasowym koszyku zakupów. Nowe szczepionki pojawiające się na rynku muszą przejść dość sformalizowany proces dopuszczenia do rynku. Komunikacja z administracją i ekspertami z danej dziedziny jest często krokiem milowym do wdrożenia. Promocja intensywności potrzeb zaspokajanych, ma wpływ na dostęp do środków, ale i szybsze przebrnięcie przez etapy pozyskiwania certyfikatów, zezwoleń i testów niezbędnych do zatwierdzenia przydatności do wykorzystania na rynku (rys. 3). Nowe technologie związane z genetyką nie będą miały zastosowania, gdy nie zmienią się zarówno regulacje ułatwiające, a czasem promujące nowe technologie już na etapie, np. przygotowania założeń do badań.

Rys. 3 Promocja w procesie komercjalizacji produktów biomedycznych



źródło: Opracowanie własne.

Nowe technologie z natury mogą być droższe, bo są nowe, wymagają specjalistycznych badań, ich sprzedaż jest niewielka i bez edukacji zainicjowanie późniejszej sprzedaży i zainteresowania inwestorów może okazać się trudne. Kolejnym aspektem, który się pojawia w komunikacji z rynkiem w procesie komercjalizacji jest moralny paradoks, dominujący przy wdrażaniu technologii biomedycznych. Informacja o nowej szczepionce, nowym teście genetycznym, nowych genetycznie zmodyfikowanych produktach może wywołać nie tylko entuzjazm, ale i opór nabywców wynikający z niewiedzy i braku wystarczających i jednoznacznych dowodów empirycznych na skuteczność i bezpieczeństwo stosowania i użytkowania. Niwelowanie efektu moralnego można powierzyć działaniom promocyjnym.

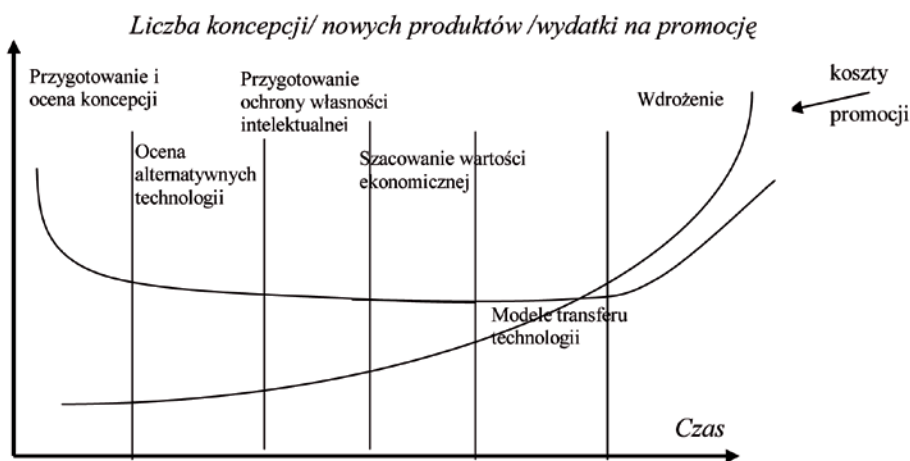
Promocja nowych technologii, produktów, wyników badań często musi zacząć się na wczesnym etapie procesu komercjalizacji. Nie zawsze rozprzestrzenienie się informacji jest korzystne ze względu na strategię wejścia na rynek, ale dotarcie do aniołów biznesu i firm venture capital jest niezbędne. Promocja wyników badań, nowych technologii, nowych produktów przypomina w dużym stopniu rynek B2B, ale problemy

z jakimi musi sobie poradzić komunikacja są bardziej delikatne i precyzyjne, tym bardziej, że na etapach testowania nowych technologii pojawiają się często negatywne skutki prac badawczych.

Badania kliniczne w procesie komercjalizacji produktów medycznych i farmaceutycznych mogą doprowadzić do zachorowalności zdrowych pacjentów.

Testowanie technologii chemicznych i produktów chemicznych prowadzi do niekontrolowanych zagrożeń. Negatywne skutki badania prototypu, testowania nie zawsze oznaczają zatrzymanie komercjalizacji i fiasco badań, ale mogą mieć wpływ na dalszą komunikację z rynkiem. Negatywne wyniki badań są często naturalnym elementem dokonywania diagnozy i odkryć naukowych. Kształtowanie wizerunku badań naukowych, testów, prób laboratoryjnych jest bezspornym zadaniem promocji. Dlatego komunikacja z rynkiem, otoczeniem powinna pojawiać się od wczesnych faz badawczych. Jej rola i koszty naturalnie rosną w miarę zbliżania się wyników badań do rynku. W etapie wdrażania technologii lub/i produktu na rynek zacznie przybierać charakterystyczne formy dla rynków, do których są adresowane (rys. 4).

Rys. 3 Fazy technologicznego cyklu życia w procesie komercjalizacji i koszty promocji



źródło: Opracowanie własne na podstawie: *Effectively Supporting the Commercialization of Research Results*, ProPrETT, 2008, February, s. 21.

## Promocja wyników badań i technologii na rynkach międzynarodowych

Umieędzynarodowienie wyników badań i technologii jest integralnym etapem wdrażania innowacji. Przy przygotowywaniu promocji wyników badań i technologii możemy korzystać z wielu modeli umieędzynarodowienia procesów. Z modelu Uppsala wypływają sugestie, że działania promocyjne są uzależnione od krzywej uczenia i bieżącej aktywności organizacji na rynkach docelowych<sup>35</sup>. Inny model Bilkeya i Tesara<sup>36</sup>

35 M. Forsgren, *The concept of learning in the Uppsala internationalization process model: a critical review*, "International Business Review", 2002, nr 11, ss. 257–277

36 L. Brennan, D. Garvey, *The role of knowledge in internationalization*, "Research in International Business and Finance"

(internacjonalizacji innowacyjności organizacji) wskazuje na budowanie działań promocyjnych w zależności od wielkości instytucji zaczynając od ustanowienia rynku krajowego, a biznes międzynarodowy jest kolejnym etapem rozwoju organizacji. Ukształtowanie rynku krajowego, zdobycie doświadczenia w komercjalizacji będzie podstawą do internacjonalizacji organizacji. Wyjście poza rynek krajowy i adaptacja wyników badań i technologii na nowych rynkach geograficznych wymaga innowacji (minimum innowacji organizacyjnych ze względu na pojawienie się nowego rynku). Jednocześnie internacjonalizacja w rozwoju podmiotu naukowego i gospodarczego będzie logiczną konsekwencją wcześniejszych działań w tym zdobytego doświadczenia w komercjalizacji (ocenie potencjału rynkowego, prognozowaniu rozwoju i sprzedaży technologii, przyjęcia strategii ochrony własności intelektualnej, wyceny wartości technologii, oszacowania barier i stymulant rozwoju rynku i technologii, modelu transferu technologii, modelu biznesowego wprowadzenia technologii na rynek oraz modelu współpracy z innymi podmiotami). Grupa ekspertów w systemowym projekcie Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości wskazuje, że internacjonalizacja wyników badań i technologii powinna pojawiać się już na etapie przygotowywania ścieżki rozwoju badań<sup>37</sup>.

Sprzedaż licencji nie wymaga doświadczenia w działalności na rynku krajowym, a zastosowanie wyników badań i nowej technologii na rynkach zagranicznych może otwierać dostęp do potencjalnych klientów na rynku krajowym. Szerokie wyjście na rynki międzynarodowe z badaniami nad nowymi technologiami i produktami wymaga promowania organizacji już od momentu jej powstania i planowania badań. Umieźdzy-narodowienie wyników badań i technologii i komercjalizacja na (lub również) rynkach międzynarodowych wymaga kooperacji z potencjalnymi odbiorcami i dostawcami technologii oraz partnerami biznesowymi. Zbudowanie współpracy, a przede wszystkim siły negocjacyjnej, pozycji jako partnera naukowego lub biznesowego nie jest możliwe bez wcześniejszych działań promocyjnych, uświadamiania wartości na rynku międzynarodowym (promocja wewnątrz organizacji), kształtowanie wizerunku i informowanie o podejmowanych działaniach, doświadczeniu na rynku (promocja na rynku). Jak pokazują badania Hadleya et al<sup>38</sup>. nie można potwierdzić zależności pomiędzy rozmiarem organizacji a możliwościami firmy na rynku międzynarodowym. W przypadku internacjonalizacji rynków kluczowe stają się umiejętności pozyskania lub sprzedaży zasobów do wejścia na rynki międzynarodowe i akumulacji ważnych procedur związanych z komercjalizacją technologii (w szczególności dotyczy to technologii wymagających rejestracji, certyfikacji i wystandaryzowania do obowiązujących norm). Komunikacja nastawiona na pozyskanie zasobów umożliwi umieźdzy-narodowienie technologii. Freeman et al<sup>39</sup> zwracają uwagę na potrzebę identyfikacji rodzaju informacji przekazywanej za granicę. Przekaz informacyjny jest kluczowy w dotarciu do interesariuszy na rynkach zagranicznych.

---

2009, Vol. 23, ss.120–133

37 D. Trzmielak, R. Barski, A. Bartosik, J. Cieślík, K. Gulda, P. Głodek, J. Guliński, J. Koszałka, E. Książek, K. Lityński, K. B. Matusiak, M. Nowak, A. Nowakowska, K. Poznańska, M. Mażewska, E. Stawasz, J. Koch, A. Tórz, A. Turyńska, M. Winkowski, *Rekomendacje zmian w polskim systemie transferu technologii i komercjalizacji*, red. K.B. Matusiak, J. Guliński, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa, 2010, s. 38-47; Barski R., Bartosik A., Byczko S., Cieślík J., Głodek P., Guliński J., Koszałka J., Książek E., Lityński K., Matusiak K. B., Nowakowska A., Stawasz E., Trzmielak D., Turyńska A., *System transferu technologii i komercjalizacji wiedzy w Polsce – Siły motoryczne i bariery*, red. K.B. Matusiak, J. Guliński, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Poznań- Łódź- Wrocław- Warszawa, 2010, s. 125-140

38 R. D. Hadley, H. I.M. Wilson, *The network model of internationalization and experiential knowledge*, "International Business Review" 2003, Vol. 12, ss. 697–717

39 S. Freeman, Kate Hutchings, M. Lazarisa, S. Zyngier, *A model of rapid knowledge development: The smaller born-global firm*, "International Business Review" 2010. Vol 19, ss. 70–84

---

O ile know-why jest relatywnie łatwo promować o tyle know-how znacznie trudniej. Z know-how związane są umiejętności i kompetencje, które należy pokazać. Know-why występuje pod postacią patentów, znaków towarowych lub znaków przemysłowych, co umożliwia szybsze ich rozpowszechnienie na całym świecie. Hanel<sup>40</sup> argumentuje, że ekspansja z wynalazkami wymaga obligatoryjnie ochrony patentowej, a słowo patent jest już nośnikiem informacji o nowości (technicznej). Pokazanie przewagi konkurencyjnej opartej na nowości produktu jest relatywnie łatwiejsze. Promocja nowych rozwiązań technologicznych opartych o własność przemysłową często nie wymaga umiejętności rozpoznania odbiorcy informacji, bowiem sama publikacja zgłoszenia patentowego, patentu lub umieszczenie informacji o zastrzeżonym znaku towarowym jest bezosobowym przekazem informacyjnym. Niemniej grupa odbiorców jest dość ograniczona. Dlatego rynek internetowy oferuje promocje poprzez internetowe kanały informacyjne.

Na podstawie taksonomii internacjonalizacji innowacji rozwiniętej przez UNCTAD<sup>41</sup> możemy przyjąć następujące cele promocji technologii na rynkach międzynarodowych:

- sprzedaży technologii poprzez międzynarodowe kooperacje,
- sprzedaż technologii przez międzynarodowe centra badawcze, w kraju B+R i w krajach, gdzie międzynarodowa firma prowadzi działalność,
- partnerstwo dla wzmocnienia zasobów B+R
- partnerstwo dla utworzenia joint venture założone w celu umiędzynarodowienia technologii.

Pierwsza i druga kategoria obejmuje wspieranie działań komercjalizacyjnych technologii wygenerowanej na rynku krajowym, ale skierowanej na rynki międzynarodowej ze względu zbyt mały popyt krajowy lub umiędzynaradawianie organizacji. Trzecia kategoria zawiera technologie opracowane na podstawie porozumienia z innymi organizacjami, ze względu na realizowane międzynarodowe projekty badawcze (Programy Ramowe Unii Europejskiej, programy Norweskiego Instrumentu Finansowego, programy offsetowe obejmujące składnik offsetu pośredniego są przykładem internacjonalizacji technologii w oparciu o międzynarodowe kooperacje). Kolejna kategoria promowania nowych rozwiązań na rynku międzynarodowym oparta jest o działania związane z tworzeniem podmiotu gospodarczego łączącego zasoby niezbędne do badań, rozwoju i wdrożenia technologii i produktu na rynku.

## Zakończenie

Promocja wyników badań i nowych technologii jest istotna w całym procesie komercjalizacji. Wspiera ona działania skierowane na poszukiwanie środków finansowych, dotarcie do grupy ekspertów opiniujących wyniki badań, przekonanie administracji publicznej o konieczności dostosowania procesów legislacyjnych i polityki innowacyjnej do potrzeb nowych trendów na rynku badawczych i technologicznym. Szczególną rolę odgrywa promocja w uświadamianiu korzyści, przygotowywaniu rynku na wdrożenie, w tym rynku międzynarodowego. Polski rynek badawczy konkuruje na rynkach międzynarodowych od wielu lat, a produkty B+R i nowe technologie organizacji umiejscowionych za granicą bez większych barier mogą zostać

---

40 P. Hanel, *Intellectual property rights business management practices: A survey of the literature*, "Technovation" 2006, Vol. 26, ss. 895–931

41 UNCTAD, *United Nations Conference on Trade and Development, World Investment Report, Transnational Corporations and Internationalization of R&D*, Geneva 2005

oferowane polskim odbiorcom. Drugim czynnikiem podkreślającym internacjonalizację działań promocyjnych jest interdyscyplinarność projektów badawczych i nowych technologii, co wymusza poszukiwanie zasobów do komercjalizacji za granicą. Dlatego komercjalizacja przy sprzedaży wartości intelektualnych musi od wczesnych etapów uwzględniać umiędzynarodowienie wyników badań.

Artykuł skupił się na barierach dla działań promocyjnych, by ukazać odmiennosc rynku B+R i nowych technologii. Działania marketingowe, w tym promocyjne nie będą skuteczne, jeśli promocja wyników badań będzie szablonowa i nie uwzględni specyfiki poszczególnych etapów procesu komercjalizacji.

## Bibliografia

1. Aubuchon N., *The anatomy of persuasion*, Amacon, New York 1997.
2. Banbury C., *Life cycle. The technology management handbook*, [w:] *The Technology Management Handbook*, red. R. C. Dorf, CRC Press, 1999.
3. Barski R., Bartosik A., Byczko S., Cieślík J., Głodek P., Guliński J., Koszałka J., Książek E., Lityński K., Matusiak K. B., Nowakowska A., Stawasz E., Trzmielak D., Turyńska A., *System transferu technologii i komercjalizacji wiedzy w Polsce – Siły motoryczne i bariery*, red. K.B. Matusiak, J. Guliński, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Poznań- Łódź- Wrocław- Warszawa, 2010.
4. Barski R., Bartosik A., Cieślík J., Głodek P., Guliński J., Koch J., Koszałka J., Książek E., Lityński K., Matusiak K. B., Mażewska M., Nowakowska A., Poznańska K., Stawasz E., Trzmielak D., Turyńska A., A. Tórz, A. Turyńska, Winkowski M., *Rekomendacje zmian w polskim systemie transferu technologii i komercjalizacji*, red. K.B. Matusiak, J. Guliński, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa, 2010.
5. Clark K. B., *What strategy can do for technology*, [w:] *The Product Development Challenge. Competing Through Speer, Quality, and Creativity*, red. K. B. Clark, S. C Wheelwright, A Harvard Business Review Book, Boston 1999.
6. Daszkowska M., D. Dąbrowski, *Marketing usług w języku cybernetyki*, [w:] *Marketing- Handel-Konsument w globalnym społeczeństwie informacyjnym*, red. B. Gregor, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2004, tom 1.
7. *Effectively Supporting the Commercialization of Research Results*, ProPrETT, 2008, February, s. 21.
8. Frąckiewicz E., *Innowacje technologiczne w działalności marketingowej przedsiębiorstwa*, [w:] *Marketing- Handel-Konsument w globalnym społeczeństwie informacyjnym*, red. B. Gregor, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2004, tom 1.
9. Gregor B, Trzmielak D., *Badania rynkowe w sektorze nowych technologii – ocena potencjału rynkowego metodą Quicklook*, [w:] *Badania marketingowe w przestrzeni europejskiej*, red. K. Mazurek-Łopacińska, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław 2006.
10. *Innowacje*, 2004, nr 22.
11. GUS za *Missions Economiques*, *Revue Elargissement*, 2003, Nr 44, 28 kwiecień, Eurostat.
12. Hanel P., *Intellectual property rights business management practices: A survey of the literature*, "Technovation" 2006, Vol. 26.

- 
13. Hoedemaekers R., Commercialization, patents and moral assessment of biotechnology products, "Journal of Medicine and Philosophy" 2001, Vol. 23, nr. 3, ss. 273-284.
  14. Jolly V. K., Commercializing new technologies. Getting from mind to market, Harvard Business School Press, Boston 1997.
  15. McGrath M. E., Product development. How to increase productivity, cut costs, and reduce cycle time, McGraw-Hill, New York 2004.
  16. Meyer M. H., Managing cycle time in new product development, [w:] The Technology Management Handbook red. R. C. Dorf, CRC Press, 1999.
  17. Mohr J., Marketing of High-Technology Products and Innovations, Prentice Hall, New Jersey 2001.
  18. Mohr J., Marketing of high-technology products and innovations", Prentice Hall, New Jersey, 2001.
  19. Moore G. A., Crossing the chasm. Marketing and selling high-tech products to mainstream customers, Harper Business Book, 2002.
  20. Murtha T. P., Lenway S. A., Hart J. A., Managing new industry creation, Stanford University Press, Stanford 2001.
  21. Norman D. A, The invisible computer: Why good products can fail, the personal computer is so complex, and information appliances are the solution, MIT Press, 1998.
  22. Lundvall B., Innovation, growth and social cohesion. The Danish model, Edward Edgar, Northampton 2004.
  23. Pabian A., Reklama nowych technologii na rynkach przemysłowych, [w:] Marketing Technologiczny i marketing terytorialny, red. T. Markowski, D. Trzmielak, J. Sosnowski, Polska Akademia Nauk Komitet Przestrzennego Zagospodarowania Kraju, Biuletyn, Zeszyt 235, Warszawa 2007.
  24. Potwora W., Duczmal M., Marketing, strategie i struktury, Polska Akademia Nauk, Katowice – Opole 2001.
  25. Rollins T., Using the innovation adoption diffusion model to target educational programming, "Journal of Agriculture Education" 1993, Spring.
  26. Sojkin B., Zarządzanie Produktem, PWE, Warszawa 2003.
  27. Trzmielak D. M, Knowledge and technology transfer from academia to business – Polish perspectives, [w:] Value Added Partnering and Innovation in the Changing World, red. M. Geenhuizen, D. Trzmielak, D. Gibson, M. Urbaniak, Purdue University Press 2009.
  28. Trzmielak D. M., Knowledge transfer from academia to business – experiences of the Polish University Offset Program, [w:] Technology Policy and Innovation. Value Added Partnering in a Changing World, red. D. Trzmielak i M. Urbaniak, Innovation Center University of Łódź, Łódź 2005.
  29. Urbaniak M., Podejście produkt ecodesign w marketingu nowoczesnych technologii, [w:] Marketing Technologiczny i marketing terytorialny, red. T. Markowski, D. Trzmielak, J. Sosnowski, Polska Akademia Nauk Komitet Przestrzennego Zagospodarowania Kraju, Biuletyn, Zeszyt 235, Warszawa 2007.
  30. Varela J. A., Fernández P., Del Río M. L., Bande B., Cross-functional conflict, conflict handling behaviors and new product performance in Spanish firms, "The Authors Journal Compilation", Blackwell Publishing, 2005, Vol. 14, nr 4.

31. Wilson C., Kennedy M., Improving the product development process, [w:] *Competing Globally Through Customer Value. The Management of Strategic Suprasystem*, red. M. J. Stahl, G. M. Bounds, Quorum Books, New York 1991.
32. Varela J. A., Fernández P., Del Río M. L., Bande B., Handling behaviors and new product performance in Spanish firms, *Journal Compilation*, Blackwell Publishing, 2005, Vol. 14, nr 4.
33. Roberts E. B., Hauptman O., The process of technology transfer to new biomedical and pharmaceutical firm, MIT Sloan School of Management, Cambridge 1985, May, (working paper).
34. Hadley R. D., Wilson H. I.M., The network model of internationalization and experiential knowledge, "International Business Review" 2003, Vol. 12.
35. Freeman S., Hutchings K., Lazarisa M., Zyngier S., A model of rapid knowledge development: The smaller born-global firm, "International Business Review" 2010. Vol 19.
36. UNCTAD, United Nations Conference on Trade and Development, *World Investment Report, Transnational Corporations and Internationalization of R&D*, Geneva 2005.