

Piotr Niedzielski, Katarzyna Łobacz

Przedsiębiorczość akademicka : ścieżki komercjalizacji wiedzy i technologii

Ekonomiczne Problemy Usług nr 69, 39-51

2011

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, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach
dozwolonego użytku.

PIOTR NIEDZIELSKI, KATARZYNA ŁOBACZ

Uniwersytet Szczeciński

PRZEDSIĘBIORCZOŚĆ AKADEMICKA – ŚCIEŻKI KOMERCJALIZACJI WIEDZY I TECHNOLOGII

*W dzisiejszych czasach nikogo nie trzeba
przekonywać, jak ważne są innowacje – potwierdzają
to silna konkurencja w połączeniu z szybkim tempem
zmian na rynkach oraz zmian technologicznych.
Kluczowym pytaniem jest: jak tworzyć innowacje.*

P.F. Drucker

1. Przesiębiorczość akademicka – element nowej gospodarki

Przechodzenie do gospodarki opartej na wiedzy sprawia, że rola intelektualnych zasobów placówek naukowych przybiera na znaczeniu. Wiedza i umiejętność generowania innowacji są obecnie głównym czynnikiem przesądającym o stopniu konkurencyjności gospodarki i bogactwie narodów. W dobie gospodarki globalnej bogate kraje, w których koszt pracy jest kilkakrotnie wyższy niż w krajach rozwijających się, mogą konkurować przede wszystkim jakością produkowanych wyrobów oraz świadczonych usług. Celem staje się zatem opracowanie produktu zaawansowanego technologicznie, którego wdrożenie wymaga bardzo dobrze wykształconej kadry, a co za tym idzie, produktu trudnego do naśladowania. W gospodarce opartej na wiedzy firmy technologiczne

tworzą najtrwalsze miejsca pracy¹. Stąd najbogatsze i najbardziej rozwinięte kraje świata, dysponujące znacznym potencjałem badawczo-rozwojowym oraz dobrze wykształconymi kadrami, kładą szczególny nacisk na wspieranie nauki i przedsiębiorczości, a działania w tym zakresie stanowią ważną część strategii gospodarczej. Państwa Europy Zachodniej, USA i Japonia już kilkadziesiąt lat temu zauważyły, że inwestycja w komercjalizację osiągnięć naukowych jest dla nich szansą na utrzymanie i podniesienie konkurencyjności gospodarki.

Uchwalając Strategię Lizbońską w marcu 2000 roku, Rada Unii Europejskiej podkreśliła konieczność rozwoju państw europejskich w zakresie innowacyjności. W realizacji tego celu dużą rolę odgrywa transfer wiedzy i technologii z ośrodków naukowych i badawczych do gospodarki (przedsiębiorstw)². Transfer wiedzy i technologii ma ogromne znaczenie dla pobudzenia rozwoju gospodarczego dzięki tworzeniu nowych produktów, usług, nowych rynków, a przez to zwiększanie liczby miejsc pracy, wzrost wpływów z podatków oraz wzrost dochodów przedsiębiorstw w skali międzynarodowej. Jest także korzystny dla ośrodków naukowo-badawczych, które dzięki temu mogą pozyskiwać większe wsparcie dla prowadzonych badań (także ze strony przedsiębiorstw), przyciągać i zatrzymywać utalentowanych pracowników nauki, uzyskiwać dochody np. z licencji dla dalszego wspierania badań i edukacji, a tym samym zapewnić rozwój ośrodkom i pracownikom.

Kluczowym środkiem transferu wiedzy jest przedsiębiorczość akademicka. Przedsiębiorczość to aktywne podejmowanie przedsięwzięć o charakterze gospodarczym (oferowanie na rynku dóbr i usług). Według P.F. Druckera polega ona na aktywnym działaniu, które ma na celu stworzenie nowego rynku i nowego klienta³. Przedsiębiorczość akademicka opiera się na zaangażowaniu osób związanych z jednostkami akademickimi w działalność gospodarczą⁴. Szeroko ujmuje się przedsiębiorczość akademicką jako angażowanie się w rozwój przedsiębiorstw opartych na nowych technologiach, wynalazkach, specjalistycznych umiejętnościach, wiedzy przez środowiska akademickie, w tym:

- pracowników nauki,
- doktorantów,

¹ Ph.H. Phan, D.S. Siegel, *The Effectiveness of University Technology Transfer: Lessons Learned from Quantitative and Qualitative Research in the U.S. and the U.K.*, „Working Papers in Economics”, Rensselaer 2006, no. 0609.

² www.europa.eu.int.

³ P.F. Drucker, *Innowacje i przedsiębiorczość. Praktyka i zasady*, PWE, Warszawa 1992, s. 7.

⁴ J. Guliński, K. Zasiadły (red.), *Innowacyjna przedsiębiorczość akademicka – światowe doświadczenia*, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2005, s. 16-17.

- absolwentów uczelni wyższych,
- studentów.

Przedsięwzięcia realizowane przez społeczności akademickie poprzez szczególne połączenie specjalistycznych kompetencji i wiedzy tworzą cenną wartość dla gospodarki, a także, co również pozostaje nie bez znaczenia, dla realizujących je jednostek – rysunek 1.



Rys. 1. Przedsiębiorczość akademicka – realizowane przedsięwzięcia

Źródło: opracowanie własne

Istotą przedsiębiorczości akademickiej jest komercjalizacja wyników badań, osiągnięć naukowych oraz specjalistycznej wiedzy na rynku. Z uwagi na charakter realizowanych przedsięwzięć opierają się one na znaczącym pierwiastku innowacyjności. Innowacyjność tę za J.A. Schumpeterem można odnieść do następujących obszarów⁵:

- wprowadzanie nowych produktów/usług oraz wzbogacanie istniejących o nową jakość,
- wprowadzanie nowych lub udoskonalonych metod i technologii produkcji,

⁵ J.A. Schumpeter, *The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital Credit, Interest and the Business Cycle*, Cambridge, MA, Harvard University Press 1934.

- wchodzenie na nowe rynki zbytu, zastosowanie nowych metod sprzedaży produktów, sposobów dystrybucji oraz zaopatrzenia,
- zastosowanie nowych surowców lub półfabrykatów,
- wprowadzenie nowej organizacji procesów dostarczania wartości.

Innowacyjność, również w odniesieniu do przedsięwzięć gospodarczych środowiska akademickiego, nie musi być postrzegana jedynie przez pryzmat nowych technologii i produktów. Działania innowacyjne w obszarze usług są równie istotne i obecnie coraz bardziej zyskują na znaczeniu w kształtowaniu rozwoju gospodarczego⁶. W odniesieniu do przedsiębiorczości akademickiej oraz znaczenia sektora usług we współczesnych procesach gospodarowania istotna jest także tzw. przedsiębiorczość intelektualna, związana z umiejętnością odpowiedniego pozyskania i wykorzystania wiedzy⁷.

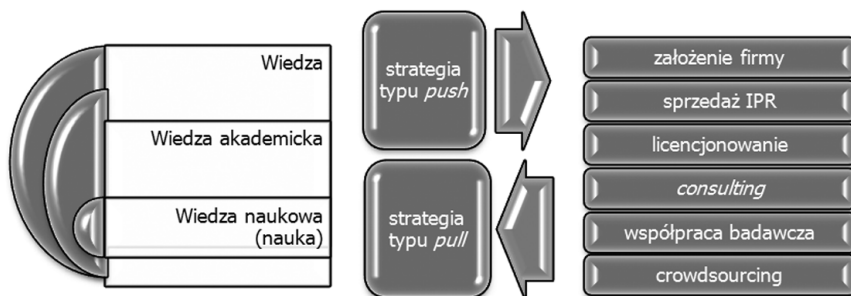
2. Ścieżki komercjalizacji wiedzy

Wartość dodana związana z wdrożeniem innowacyjnych przedsięwzięć akademickich kształtowana jest w procesie komercjalizacji. Potencjalna wartość innowacyjnych rozwiązań (która przekłada się na rentowność), wynikająca z cech, użyteczności i aplikacyjności nowego rozwiązania, jest powiększana poprzez realizację kolejnych stadiów procesu urynkowania (m.in. ustanowienie praw ochronnych, opracowanie produktu rynkowego, pozycjonowanie na rynku, opracowanie modelu biznesowego) z jednej strony, a z drugiej pomniejszana poprzez efekty erozji wynikające z oddziaływania otoczenia zewnętrznego (układ interesariuszy, polityka i uregulowania prawne, dynamika rozwoju sektora) oraz umiejętności i determinacji wdrażającego odnośnie do przewyższania trudności wynikających z aktywności w odniesieniu rynkowym (przekształcania wiedzy w rynkowe

⁶ J. Howells, *Innovation and Services: New Conceptual Framework*, „CRIC Discussion Paper”, August 2000, no. 38, s. 6-8.

⁷ Przedsiębiorczość intelektualna polega na tworzeniu zasobów (bogactwa) opartych na wiedzy. Podstawową cechą wynikającą z przedsiębiorczości intelektualnej jest umiejętność uczenia się jednostki na bazie posiadanej wiedzy oraz nabytych doświadczeń. Koncepcja nabywania umiejętności obejmuje trzy stadia: dostosowanie do otoczenia, podważanie rzeczy oczywistych i dostrzeganie luk i sprzeczności oraz czynne przekształcanie otoczenia w sposób świadomy. Trzy wymienione zdolności tworzą tzw. potrójną pętlę uczenia się. Por. S. Kwiatkowski, *Przedsiębiorczość intelektualna*, PWN, Warszawa 2000.

produkty)⁸. Na wartość tworzoną w procesie komercjalizacji, przebiegającym wewnątrz systemu innowacyjnego, składają się zatem: ludzie – charakteryzujący się pewnymi cechami i umiejętnościami, cele – wyznaczające kierunki działań, procedury i zasady – zapewniające systematyczne i uporządkowane działania oraz koordynujące rozwój nowych przedsięwzięć w celu maksymalizacji wykorzystania zasobów.



Rys. 2. Ścieżki komercjalizacji wiedzy

Źródło: opracowanie własne

Rozszerzający się nurt otwartej innowacji dał możliwość rozwoju różnych form przedsiębiorczości akademickiej, która jest źródłem nowych pomysłów, nowych rozwiązań techniczno-technologicznych czy też organizacyjno-menedżerskich, a także pozyskiwania do współpracy nowych klientów i kooperantów. Szeroka definicja przedsiębiorczości akademickiej powoduje, że można określić różne formy aktywności rynkowej środowisk akademickich, od świadczenia prostych usług opartych na specjalistycznych umiejętnościach po zakładanie spółek technologicznych typu *spin-off/spin-out*. Możliwe ścieżki komercjalizacji wiedzy na różnych poziomach i ich powiązania przedstawiono na rysunku 2.

Ścieżki komercjalizacji wiedzy mogą być nastawione na aktywne wdrażanie nowych rozwiązań na rynek w formie zmaterializowanej (strategie typu *push*) lub też reagowanie na wyrażone zapotrzebowanie na wiedzę (strategie typu *pull*). Podczas gdy te pierwsze skupiają się na wykorzystaniu schumpete-

⁸ M. Santi, S. Reboud, H. Gasiglia, A. Sabouret, *Modèle de valorisation et de protection intellectuelle des innovations des PEI*, July 2003, HEC/INPI: s. 63; T. Mazzarol, S. Reboud, *The Strategic Decision Making of Entrepreneurs within Small High Innovator Firms*, „International Entrepreneurship and Management Journal” 2006, no. 2(2) s. 261-280.

rowskich źródeł okazji rynkowych⁹, które pojawiają się rzadko i są związane z wytworzeniem/odkryciem nowej informacji, mają charakter kreatywny, wprowadzają stan nierównowagi rynkowej i dlatego są bardzo innowacyjne, drugie bazują na źródłach zdefiniowanych przez Kirznera¹⁰. W ujęciu Kirznera pojawienie się okazji rynkowej wymaga wyłącznie zróżnicowanego dostępu do istniejącej wiedzy, dlatego podejmowane działania są mniej innowacyjne, powszechne i w większości nie mają charakteru odkrywczego i prowadzą do osiągania równowagi rynkowej¹¹. Oba źródła okazji występują w gospodarce jednocześnie. Z uwagi na rosnące znaczenie komercjalizacji wiedzy w obecnej gospodarce podejmuje się badania mające na celu zweryfikowanie ekonomicznego wpływu poszczególnych form przedsiębiorczości akademickiej.

3. Założenie firmy

Wskazuje się, że jedynie około 3% wszystkich odkryć akademickich jest właściwych dla utworzenia spółek *spin-off*¹², choć przypuszcza się, że liczba ta prawdopodobnie wzrosła w ostatnich latach¹³. Zakładanie firm odpryskowych przez środowiska akademickie jest zatem raczej koniecznością i jest realizowane wówczas, kiedy nie ma możliwości wyboru łatwiejszej ścieżki komercjalizacji.

Większy potencjał do zakładania firm *spin-off* mają technologie o charakterze radykalnym/przełomowym, które mogą spowodować przeskok/przemianę w dotychczasowym układzie rynkowym albo rewolucję w sposobie tworzenia produktów i usług¹⁴. Wprowadzenie innowacji niszczy wówczas dotychczasowe układy rynkowe/konkurencyjne albo powoduje tworze-

⁹ J.A. Schumpeter, *The Theory of Economic Development...*, dz. cyt.

¹⁰ I. Kirzner, *Competition and Entrepreneurship*, Chicago, University of Chicago Press 1973.

¹¹ S. Shane, S. Venkataraman, *The promise of entrepreneurship as a field of research*, „Academy of Management Review” 2000, no. 26(1), s. 13-17.

¹² L. Nelsen, *The lifeblood of biotechnology: University-industry technology transfer* [w:] R. Ono (ed.) *The Business of Technology*, Butterwoth-Heinemann, Boston 1991.

¹³ S. Schane, *Academic Entrepreneurship. University Spinoffs and Wealth Creation*, Edward Elgar, Cheltenham, Northampton 2004.

¹⁴ Badanie 1397 opatentowanych technologii w latach 1980-1996 pod względem skłonności do tworzenia firm wykazało, że bardziej radykalne wynalazki były zdecydowanie chętniej komercjalizowane w formie *spin-off* [Schane 2004].

nie nowych rynków¹⁵. Nie mając wystarczających zasobów i pozycji takiej jak istniejące od lat przedsiębiorstwa, małe nowo powstające firmy akademickie muszą budować swoją przewagę na tych właśnie przekształceniach¹⁶. Ponadto firmy niechętnie inwestują w radykalne technologie. S. Shane¹⁷ wskazuje tu trzy główne powody. Po pierwsze, istniejące firmy nie doceniają ich wartości, działając w pewnym paradygmacie technicznym, który jest tym właściwym sposobem działania¹⁸, ponadto wdrożenie nowych rozwiązań „pochłania” (*cannibalize*) istniejące zasoby (sprzedaż dotychczasowych produktów i usług)¹⁹, a także osłabia istniejące kompetencje organizacyjne, które są drogie i trudne do tworzenia²⁰.

Efektywność komercjalizacji, zarówno przedsięwzięć opartych na wysokich technologiach, jak i średnich oraz niskich, zależy od uwarunkowań sektorowych. Radykalność nowej technologii/nowego rozwiązania oraz większy zakres ochrony zwiększają prawdopodobieństwo przetrwania firmy bardziej w sektorach rozproszonych aniżeli w tych skoncentrowanych²¹. Dlatego też model biznesowy adresowany dla danego rozwiązania ma kluczowe znaczenie w powodzeniu przedsięwzięcia.

Coraz większego znaczenia w procesach komercjalizacji wiedzy nabiera otoczenie innowacyjne. Rola tego typu otoczenia ma odzwierciedlenie chociażby w programach skierowanych na rozwój klastrów i innych narzędzi/institucji wspierających rozwój środowisk innowacyjnych. Zaliczyć do nich można m.in. parki naukowe, parki naukowo-technologiczne, inkubatory akademickie itp. Firmy zlokalizowane w parkach naukowych są efektywniejsze w działalności badawczej (generowaniu nowych produktów i usług oraz paten-

¹⁵ Analiza czterech studiów przypadków firm *spin-off* w Wielkiej Brytanii. Por. A. Vahora, M. Wright, A. Lockett, *The formation of high-tech university spinouts: The role of joint ventures and venture capital investors*, Working Paper, Nottingham Business School, Nottingham 2002.

¹⁶ S. Schane, *Academic Entrepreneurship. University Spinoffs and Wealth Creation*, Edward Elgar, Cheltenham, UK, Northampton, MA, USA 2004.

¹⁷ S. Schane, *Technology opportunities and new firm creation*, „Management Science” 2001, no. 47(2).

¹⁸ S. Schane, *Academic Entrepreneurship...*, dz. cyt.

¹⁹ J. Utterback, *Mastering the Dynamics of Innovation*, Harvard Business School Press, Boston, MA 1994.

²⁰ M. Hannan, J. Freeman, *Structural inertia and organizational change*, „American Sociological Review” 1984, no. 49, s. 149-64.

²¹ A. Nerkar, S. Shane, *When Do Startups that Exploit Academic Knowledge Survive?*, „International Journal of Industrial Organization” 2003, no. 21(9), s. 1391-1410.

tów) niż firmy funkcjonujące poza parkami²². Badania pokazują jednak, że stopa przeżywalności firm ulokowanych w parkach naukowych jest generalnie taka sama jak podobnych firm funkcjonujących poza parkami²³. Stwierdza się także, że podobnie kształtuje się dynamika wzrostu stopy zatrudnienia²⁴. Oznacza to, że wsparcie oferowane przez te instytucje nie wywiera większego wpływu na ten parametr rozwoju gospodarczego. Większa innowacyjność firm działających w tego rodzaju instytucjach²⁵ wynika głównie z lepszej współpracy przedsiębiorstw ze środowiskiem naukowym ukierunkowanym na komercjalizację wyników prac badawczych. Duże firmy stają się wręcz kluczowymi/strategicznymi lokatorami tego typu instytucji, kierując się głównie funkcjonowaniem w wysoce innowacyjnym środowisku, a nie kosztami pozyskania miejsca w takiej instytucji²⁶.

4. Sprzedaż IPR i licencjonowanie

Badania prowadzone w najsilniejszych ośrodkach transferu technologii w Stanach Zjednoczonych wskazują, że większość odkryć akademickich ma charakter udoskonalający rozwiązań dotychczas istniejących (*incremental*), co stanowi dobre uzupełnienie jednostek biznesowych istniejących firm²⁷. Dlatego zdecydowana większość technologii powstałych na uczelniach jest udostępniania na zasadach licencji istniejącym przedsiębiorstwom²⁸. Posiadają one już wiedzę rynkową, relacje z klientami, systemy dystrybucji i produkty powią-

²² D.S. Siegel, P. Westhead, M. Wright, *Assessing the Impact of Science Parks on the Research Productivity of Firms: Exploratory Evidence from the United Kingdom*, „International Journal of Industrial Organization” 2003, no. 21(9), s. 1357-1369.

²³ Ph.H. Phan, D.S. Siegel, *The Effectiveness...*, dz. cyt.

²⁴ Tamże.

²⁵ Ciekawe informacje i wnioski wynikają z przeprowadzonych badań benchmarkingowych parków technologicznych w Polsce. Por. B. Kowalak, *Benchmarking parków technologicznych w Polsce – Raport 2010*, PARP, Warszawa 2010.

²⁶ W coraz większej liczbie tego typu instytucji związanych z jednostkami naukowo-badawczymi koszty/ceny pozyskania powierzchni są wyższe od średniorynkowych. W Polsce realizowany jest jeszcze model oferowania wynajmu powierzchni poniżej cen rynkowych. Z pewnością w miarę rozwoju społeczno-gospodarczego tendencja ta ulegnie zmianie także w Polsce, szczególnie w parkach naukowo-technologicznych i parkach technologicznych.

²⁷ L.P. Tornatzky, P. Waugaman, L. Casson, S. Crowell, C. Spahr, F. Wong, *Benchmarking best practices for university-industry technology transfer: Working with start-up companies*, A Report of the Southern Technology Transfer, Atlanta: Southern Technology Council 1995.

²⁸ S. Schane, *Academic Entrepreneurship...*, dz. cyt.

zane, co wzmacnia ich pozycję w kreowaniu i sprzedaży produktów i usług opartych na nowych technologiach²⁹. Licencjonowanie jest jednak możliwe wówczas, kiedy informacja o wykorzystaniu technologii może być zrozumiale przekazana (opisana w kontraktach lub dokumentach patentowych)³⁰.

Licencjonowanie jako forma komercjalizacji jest często związane z funkcjami centrów transferu technologii jako instytucji zarządzających procesem na uczelniach wyższych. Beneficjentem korzyści ekonomicznych jest wówczas nie tylko autor, lecz także jednostka, w której pracuje, oraz samo CTT. Badania wskazują, że efektywność tej formy transferu wiedzy jest zależna od wysokości honorarium autorskiego³¹ przynależnego bezpośrednio twórcy. Wyższy przychód z licencji jest związany z wyższym udziałem honorariów autorskich dla pracowników naukowych³². Centra transferu technologii mają z kolei niską efektywność funkcjonowania i malejące lub stałe przychody wraz ze wzrostem skali, wykazują zatem dysekonomię skali³³. Konstrukcja opłat licencyjnych może zatem stymulować i zwiększać efektywność tego modelu komercjalizacji. Opłata licencyjna może być także uzależniona od stopnia dochodowości komercjalizowanej innowacji, np. wielkości przychodu, dochodu lub innych parametrów ekonomiczno-rynkowych. Trudność wyceny praw intelektualnych (efektywność rzeczywista a efektywność księgową) jest szeroko podkreślana w literaturze przedmiotu. Jednocześnie podejmuje się szereg działań i badań mających na celu zmniejszenie swoistej „luki niewiedzy” w tym obszarze.

²⁹ R. Lowe, *Invention, Innovation and Entrepreneurship: The Commercialisation of University Research by Inventor-Founded Firms*, PhD dissertation, University of California at Berkeley 2002.

³⁰ K. Arrow, *Economic welfare and the allocation of resources for inventors* [w:] R. Nelson (ed.) *The Rate and Direction of Inventive Activity*, Princeton, NJ: Princeton University Press 1962, s. 609-25.

³¹ K. Debackere, R. Veugelers, *The Role of Academic Technology Transfer Organizations in Improving Industry Science Links*, „Research Policy” 2005, vol. 34, no. 3, s. 321-342.

³² S. Lach, M. Schankerman, *Royalty Sharing and Technology Licensing in Universities*, „Journal of the European Economic Association” 2003, no. 2(2-3), s. 252-264.

³³ W. Chapple, A. Lockett, D.S. Siegel, N. Wright, *Assessing the Relative Performance of University Technology Transfer in the U.S. and U.K.: A Stochastic Distance Function Approach*, mimeo 2006.

5. *Consulting, współpraca badawcza, crowdsourcing*

Współpraca pomiędzy czołowymi naukowcami i naukowcami z przedsiębiorstw podnosi możliwości badawcze firm³⁴, czego efektem jest liczba uzyskanych patentów, liczba innowacji rozwijanych oraz innowacji na rynku. Ponadto tworzenie nowych rozwiązań i ich komercjalizacja realizowane we współpracy mają większy potencjał tworzenia wartości dla klienta, chociaż badania wskazują, że konieczność współpracy obniża motywację do tworzenia.

Nowe możliwości w komercjalizacji wiedzy daje także rozwój gospodarki opartej na wiedzy i światowe rozpowszechnianie się Internetu. Przykładem może być tzw. *crowdsourcing*, który polega na wykorzystywaniu do rozwiązywania problemów inteligencji wspólnoty ukrytej w sieci. Innowacje i wartość dodana są tworzone poprzez budowanie interaktywnych relacji w czasie rzeczywistym między uczestnikami rynku poprzez wykorzystanie nowoczesnych systemów komunikacyjno-informacyjnych. *Crowdsourcing* to również pełna orientacja na konsumenta. Dochodzenie do ich wiedzy oraz jej systematyczne integrowanie w procesy innowacyjne, jak i w cały proces tworzenia wartości dodanej odgrywają tutaj decydującą rolę. W *crowdsourcingu* konsumenci stają się aktywnymi uczestnikami w każdym z ogniw łańcucha wartości – od zaprojektowania, poprzez test, produkcję, dystrybucję aż do serwisu i produktów komplementarnych. *Crowdsourcing* wpisuje się w korzyści ekonomiczne związane z modelem otwartej innowacji. Opiera się na generowaniu konkretnych rozwiązań w odpowiedzi na realne zapotrzebowanie. Pozwala na komercjalizację wiedzy w sposób bezpośredni i uzyskanie dodatkowej wartości z wiedzy zakumulowanej w środowiskach akademickich.

Podsumowanie

Zmiany gospodarcze wymusiły modyfikacje sposobu myślenia o komercjalizacji wiedzy. Zmiany legislacyjne stworzyły w tym zakresie wiele nowych możliwości. Bezsporne jest, że innowacje wpływają na dynamizację gospodarki, jednak skutki poszczególnych działań i ekspansja przed-

³⁴ L.G. Zucker, M.R. Darby, *Capturing Technological Opportunity Via Japan's Star Scientists: Evidence from Japanese Firms' Biotech Patents and Products*, „Journal of Technology Transfer” 2001, no. 26(1-2), s. 37-58.

siębiorczości akademickiej w ujęciu globalnym nie zostały dotychczas dobrze przebadane. Niewątpliwie w Polsce istnieje potrzeba podjęcia rzetelnej debaty nad ekonomicznymi kosztami i korzyściami związanymi z eskalacją różnych form przedsiębiorczości akademickiej.

Literatura

Arrow K., *Economic welfare and the allocation of resources for inventors* [w:] R. Nelson (ed.) *The Rate and Direction of Inventive Activity*, Princeton, NJ: Princeton University Press 1962;

Brouwer M., *Entrepreneurship and University Licensing*, „Journal of Technology Transfer” 2005, no. 30(3);

Chapple W., Lockett A., Siegel D. S., Wright N., *Assessing the Relative Performance of University Technology Transfer in the U.S. and U.K.: A Stochastic Distance Function Approach*, mimeo 2006;

Debackere K., Veugelers R., *The Role of Academic Technology Transfer Organizations in Improving Industry Science Links*, „Research Policy” 2005, vol. 34, no. 3;

Drucker P.F., *Innowacje i przedsiębiorczość. Praktyka i zasady*, PWE, Warszawa 1992;

Franklin S., Wright M., Lockett A., *Academic and surrogate entrepreneurs in university spin-out companies*, „Journal of Technology Transfer” 2001, no. 26;

Guliński J., Zasiadły K. (red.), *Innowacyjna przedsiębiorczość akademicka – światowe doświadczenia*, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2005;

Hannan M., Freeman J., *Structural inertia and organizational change*, „American Sociological Review” 1984, no. 49;

Howells J., *Innovation and Services: New Conceptual Framework*, „CRIC Discussion Paper” 2000, no. 38;

Kirzner I., *Competition and Entrepreneurship*, Chicago, University of Chicago Press 1973;

Kowalak B., *Benchmarking parków technologicznych w Polsce – Raport 2010*, PARP, Warszawa 2010;

Kwiatkowski S., *Przedsiębiorczość intelektualna*, PWN, Warszawa 2000;

Lach S., Schankerman M., *Royalty Sharing and Technology Licensing in Universities*, „Journal of the European Economic Association” 2003, no. 2(2-3);

Lowe R., *Invention, Innovation and Entrepreneurship: The Commercialization of University Research by Inventor-Founded Firms*, PhD dissertation, University of California at Berkeley 2002;

Nelsen L., *The lifeblood of biotechnology: University-industry technology transfer* [w:] R. Ono (ed.), *The Business of Technology*, Butterworth-Heinemann, Boston 1991;

Nerkar A., Shane S., *When Do Startups that Exploit Academic Knowledge Survive?*, „International Journal of Industrial Organization” 2003, no. 21(9);

Mazzarol T., Reboud S., *The Strategic Decision Making of Entrepreneurs within Small High Innovator Firms*, „International Entrepreneurship and Management Journal” 2006, no. 2(2);

Phan Ph.H., Siegel D.S., *The Effectiveness of University Technology Transfer: Lessons Learned from Quantitative and Qualitative Research in the U.S. and the U.K.*, „Working Papers in Economics”, Rensselaer 2006, no. 0609;

Santi M., Reboud S., Gasiglia H., Sabouret A., *Modèle de valorisation et de protection intellectuelle des innovations des PEI*, HEC/INPI, july 2003;

Schane S., *Academic Entrepreneurship. University Spinoffs and Wealth Creation*, Edward Elgar Cheltenham, Northampton 2004;

Schane S., *Technology opportunities and new firm creation*, “Management Science” 2001, no. 47 (2);

Shane S., Venkataraman S., *The promise of entrepreneurship as a field of research*, „Academy of Management Review” 2000, no. 26(1);

Schumpeter J.A., *The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital Credit, Interest and the Business Cycle*, Cambridge, Harvard University Press 1934;

Siegel D.S., Westhead P., Wright M., *Assessing the Impact of Science Parks on the Research Productivity of Firms: Exploratory Evidence from the United Kingdom*, „International Journal of Industrial Organization” 2003, no. 21(9);

Tornatzky L.P., Waugaman P., Casson L., Crowell S., Spahr C., Wong F., *Benchmarking best practices for university-industry technology transfer: Working with start-up companies*, A Report of the Southern Technology Transfer, Atlanta: Southern Technology Council 1995;

Utterback J., *Mastering the Dynamics of Innovation*, Harvard Business School Press, Boston 1994;

Vahora A., Wright M., Lockett A., *The formation of high-tech university spinouts: The role of joint ventures and venture capital investors*, Working Paper, Nottingham Business School, Nottingham 2002;

Zucker L.G., Darby M.R., *Capturing Technological Opportunity Via Japan's Star Scientists: Evidence from Japanese Firms' Biotech Patents and Products*, „Journal of Technology Transfer” 2001, no. 26(1-2);

Summary

Academic entrepreneurship becomes more and more important in creation of economic development. Economies able to commercialize knowledge effectively, win international competitiveness in the globalised world. Through the analysis of international research studies under academic entrepreneurship the paper explores profits and treats related to consecutive paths of knowledge commercialization.

Translated by Piotr Niedzielski