

Edyta Gwarda-Gruszczyńska

Uwarunkowania procesów komercjalizacji nowych technologii w przedsiębiorstwach polskich i zagranicznych

Ekonomiczne Problemy Usług nr 109, 139-159

2013

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.

DR EDYTA GWARDA-GRUSZCZYŃSKA

Uniwersytet Łódzki

**UWARUNKOWANIA PROCESÓW KOMERCJALIZACJI
NOWYCH TECHNOLOGII
W PRZEDSIĘBIORSTWACH POLSKICH I ZAGRANICZNYCH**

Wstęp

Nowe technologie, rozumiane *sensu stricto*, ale także jako innowacje technologiczne, mają dzisiaj olbrzymie znaczenie zwłaszcza dla przedsiębiorstw działających w sektorach high-tech. Umożliwiają im zdobywanie przewagi konkurencyjnej na rynku, dzięki możliwości wyróżniania się. Czasami stanowią początek zupełnie nowych sektorów. Często umożliwiają korzystanie z niszy rynkowej i przynoszą przedsiębiorstwu znacznie większe korzyści niż w przypadku stosowania strategii niskich kosztów.

Na tle wszystkich funkcjonujących w gospodarce przedsiębiorstw niewiele firm tworzy nowe rozwiązania. Na stan taki wpływ może mieć wiele czynników zarówno wewnętrznych, jak i zewnętrznych. Przedsiębiorstwa – zwłaszcza te małe – posiadające potencjał do tworzenia nowych technologii i tworzące nowe rozwiązania nie zawsze wiedzą, jak je prawidłowo skomercjalizować, aby w efekcie ich u rynkowania uzyskać wartość dodaną.

Należy podkreślić, że przebieg procesów komercjalizacji nowych technologii w przedsiębiorstwach, które podejmują się tego wyzwania, może się nieco, a nawet znacznie różnić. Stan taki wynika z faktu, że odmienne uwarunkowania wewnętrzne lub zewnętrzne mogą mieć wpływ na decyzje

podejmowane przez menadżerów w procesie komercjalizacji. Literatura przedmiotu wskazuje na takie uwarunkowania, jak: dostęp do komplementarnych zasobów, poziom wymaganej ochrony własności intelektualnej, wymagania i potrzeby klientów, krajowe i regionalne systemy instytucjonalne, charakter rynku, system prawny, struktura szkolnictwa wyższego, przepisy wewnętrzne przedsiębiorstw i wiele innych czynników.

Celem artykułu jest prezentacja wyników badań prowadzonych w latach 2009–2012 w ramach projektu dofinansowanego przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego¹. Przedmiotem analiz były procesy komercjalizacji przeprowadzane przez przedsiębiorstwa polskie i zagraniczne działające w sektorach zaawansowanych technologii. Poniżej zaprezentowane zostaną uwarunkowania komercjalizacji nowych technologii oraz podobieństwa i różnice zaobserwowane w tych procesach przeprowadzanych przez podmioty krajowe i zagraniczne².

1. Próba badawcza i metodyka badań

W prowadzonym projekcie przyjęto, że analizowana zbiorowość to przedsiębiorstwa, które tworzą lub pozyskują wyniki badań naukowych (przed lub po ich opatentowaniu) lub/i wprowadzają je na rynek bądź wprowadzają na rynek stworzone na ich podstawie innowacje produktowe (usługowe).

Dobierając jednostki do próby, przyjęto również, że dodatkowymi kryteriami wyboru przedsiębiorstw do badania, świadczącymi o ich innowacyjnym charakterze, były także: aktywny udział w wydarzeniach promujących innowacje i łączących partnerów biznesowych (takich jak konferencje, targi handlowe), przynależność do organizacji zrzeszających innowacyjne przedsiębiorstwa, udział w konkursach na najlepszy innowacyjny produkt lub technologię³.

¹ *Modele i determinanty wyboru strategii komercjalizacji nowych technologii i innowacyjnych rozwiązań*, grant nr N N115 261936.

² Wyniki przeprowadzonych badań szerzej opisane są w: E. Gwarda-Gruszczyńska, *Modele procesu komercjalizacji nowych technologii w przedsiębiorstwach. Uwarunkowania wyboru – kluczowe obszary decyzyjne*, Wyd. UŁ, Łódź 2013.

³ Szczegółowy opis doboru jednostek do próby zaprezentowany został w E. Gwarda-Gruszczyńska, *op.cit.*, s. 195–197.

Te przedsiębiorstwa, które dokonują procesów komercjalizacji nowych technologii, w większości przypadków działają w sektorach podlegających szybkim zmianom technologicznym, określanym także mianem sektorów wysokich technologii lub sektorów high-tech⁴. Z analizy źródeł, takich jak:

- raporty i opracowania sporządzone przez znane na świecie firmy konsultingowe (np. Ernst & Young, Booz & Company),
- informacje udostępniane przez giełdy, na których notowane są szybko rozwijające się przedsiębiorstwa opierające swój rozwój na nowych technologiach (NASDAQ, New Connect),
- statystyki publikowane przez instytucje zajmujące się ochroną własności intelektualnej (WIPO, EPO),

wynikało, że szczególnie dwie grupy sektorów mają wyjątkowo silny wpływ na kształtowanie przyszłości przy wykorzystaniu narzędzi, jakimi są nowe technologie, i to tutaj notuje się dużą intensywność procesów komercjalizacji. Zaliczyć do nich można:

- **sektor ochrony zdrowia (OZ)**, z ang. *Life Sciences*, w skład którego wchodzi przedsiębiorstwa reprezentujące przemysł: farmaceutyczny, biotechnologiczny, kosmetyczny i produkujące sprzęt medyczny, oraz
- **sektor technologii informacyjno-komunikacyjnych**, popularnie zwany też **ICT**, z ang. *Information and Communications Technologies* – przedsiębiorstwa działające w przemyśle informatycznym, telekomunikacyjnym i elektronicznym.

Szybki rozwój tych sektorów oraz ich aktywny udział w procesach innowacyjnych potwierdzają również dane Głównego Urzędu Statystycznego. Do najbardziej aktywnych innowacyjnie przedsiębiorstw w latach 2009–2011 zaliczane były te, które produkują wyroby farmaceutyczne, komputery, wyroby elektroniczne i optyczne oraz prowadzą usługi w zakresie telekomunikacji, informacji, wreszcie działalność związaną z oprogramowaniem⁵.

⁴ E. Wojnicka, P. Klimczak, M. Wojnicka, J. Dąbkowski, W. Podsiadła, *Perspektywy rozwoju małych i średnich przedsiębiorstw wysokich technologii w Polsce do roku 2020*, PARP, Warszawa 2006, s. 7; K. Matusiak, *Wysoka technika*, w: *Innowacje i transfer technologii. Słownik pojęć*, PARP, Warszawa 2008, s. 379; *Nauka i technika 2005*, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2006, s. 208; A. Zakrzewska-Bielawska, *Relacje między strategią a strukturą organizacyjną w przedsiębiorstwach sektora wysokich technologii*, Wyd. Politechniki Łódzkiej, Łódź 2011, s. 20.

⁵ *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2009–2011*, GUS, Warszawa 2012, s. 22–23.

Fakt, że zarówno ICT i OZ zaliczane są do sektorów podlegających szybkim zmianom technologicznym (posiadają podobną charakterystykę), nie musi oznaczać, że przedsiębiorstwa w nich działające stosują takie same modele procesu komercjalizacji. Różne, specyficzne uwarunkowania związane z funkcjonowaniem przedsiębiorstw w tych sektorach mogą wpływać na decyzje dotyczące kształtu procesu komercjalizacji⁶. Z tego względu, aby zidentyfikować potencjalne różnice w procesach komercjalizacji, zdecydowano się na wybór tych właśnie sektorów jako tła (przedmiotu) prowadzonych badań empirycznych.

Wybrane sektory stanowiły podstawowe warstwy w badaniu. Przyporządkowanie przedsiębiorstw do kategorii OZ lub ICT dokonane zostało na podstawie deklarowanego przez nie kodu PKD 2007 lub – w przypadku przedsiębiorstw zagranicznych – odpowiadającego mu kodu klasyfikacji NACE Rev. 2. Tabela 1 pokazuje, jakie podklasy klasyfikacji PKD 2007 brano pod uwagę, identyfikując na potrzeby badania przedsiębiorstwa i przypisując je do dwóch sektorów. Załącznik 1 prezentuje bardziej szczegółowy opis zakresu wybranych podklas.

Tabela 1

Wybór sektorów do badania w kontekście polskiej Klasyfikacji Działalności Gospodarczej PKD 2007

Ochrona zdrowia (OZ)	
Symbol z PKD 2007	Nazwa podklasy
C. Przetwórstwo przemysłowe	
20.42.Z*	Produkcja wyrobów kosmetycznych i toaletowych
21.10.Z	Produkcja podstawowych substancji farmaceutycznych
21.20.Z*	Produkcja leków i pozostałych wyrobów farmaceutycznych
26.60.Z	Produkcja urządzeń napromieniowujących, sprzętu elektromedycznego i elektroterapeutycznego
32.50.Z*	Produkcja urządzeń, instrumentów oraz wyrobów medycznych, włączając dentystyczne

⁶ Do uwarunkowań tych można zaliczyć przykładowo: specyficzne regulacje prawne, rodzaj tworzonych innowacji lub technologii, segmenty odbiorców i ich potrzeby itp.

M. Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	
72.11.Z	Badania naukowe i prace rozwojowe w dziedzinie biotechnologii
72.19.Z*	Badania naukowe i prace rozwojowe w dziedzinie pozostałych nauk przyrodniczych i technicznych
Technologie informacyjno-komunikacyjne (ICT)	
C. Przetwórstwo przemysłowe	
26.11.Z*	Produkcja elementów elektronicznych
26.20.Z*	Produkcja komputerów i urządzeń peryferyjnych
26.30.Z*	Produkcja sprzętu (tele)komunikacyjnego
26.40.Z*	Produkcja elektronicznego sprzętu powszechnego użytku
26.80.Z	Produkcja magnetycznych i optycznych niezapisanych nośników informacji
27.31.Z*	Produkcja kabli światłowodowych
27.90.Z*	Produkcja pozostałego sprzętu elektrycznego
28.23.Z*	Produkcja maszyn i sprzętu biurowego, z wyłączeniem komputerów i urządzeń peryferyjnych
28.99.Z*	Produkcja pozostałych maszyn specjalnego przeznaczenia, gdzie indziej niesklasyfikowana
J. Informacja i komunikacja	
61.10.Z*	Działalność w zakresie telekomunikacji przewodowej
61.20.Z*	Działalność w zakresie telekomunikacji bezprzewodowej, z wyłączeniem telekomunikacji satelitarnej
61.30.Z*	Działalność w zakresie telekomunikacji satelitarnej
61.90.Z	Działalność w zakresie pozostałej telekomunikacji
62.01.Z*	Działalność związana z oprogramowaniem
62.09.Z*	Pozostała działalność usługowa w zakresie technologii informatycznych i komputerowych
63.11.Z*	Przetwarzanie danych; zarządzanie stronami internetowymi (hosting) i podobna działalność
63.12.Z	Działalność portali internetowych

Źródło: opracowanie własne na podstawie polskiej Klasyfikacji Działalności Gospodarczej PKD 2007.

Ochrona zdrowia kojarzyć się może z takimi organizacjami, jak szpitale czy jednostki opieki medycznej (w klasyfikacji PKD zwane: opieka zdrowotna i pomoc społeczna). Należy w tym miejscu wyraźnie zaznaczyć, że tego typu podmioty nie były przedmiotem badania.

Po wyłonieniu puli potencjalnych obiektów badania, w celu weryfikacji przyjętych założeń (dotyczących charakteru przedsiębiorstw, ich przynależności do określonych sektorów) oraz pozyskania adresów kontaktowych osób, które mogłyby być respondentami, przeanalizowano strony internetowe firm, a w niektórych przypadkach, tam gdzie było to możliwe, dokonano przeglądu profili przedsiębiorstw notowanych na polskiej giełdzie New Connect i amerykańskiej NASDAQ. W przypadku braku jakichkolwiek informacji lub braku możliwości weryfikacji przyjętych założeń kontaktowano się z przedsiębiorstwami telefonicznie.

W rezultacie wstępnych analiz udało się zidentyfikować przedsiębiorstwa potencjalnie mogące uczestniczyć w badaniu, obejmujące: 706 przedsiębiorstw działających w obszarze zdefiniowany jako OZ oraz 697 przedsiębiorstw działających w sektorze ICT.

Podobnie jak w przypadku doboru przedsiębiorstw polskich, postępowano w procesie identyfikacji przedsiębiorstw zagranicznych. W efekcie prowadzonych analiz źródłowych stworzono bazę danych przedsiębiorstw zagranicznych, która obejmowała 2130 przedsiębiorstw zakwalifikowanych do sektora OZ oraz 1599 przedsiębiorstw zaliczanych do ICT.

Tabela 2

Zbiorowości zidentyfikowane ze względu na cel badania

Przedsiębiorstwa polskie		Przedsiębiorstwa zagraniczne	
ICT	OZ	ICT	OZ
697	706	1599	2130
1403		3729	

gdzie:

ICT – przedsiębiorstwa działające w sektorze technologii informacyjno-komunikacyjnych;

OZ – przedsiębiorstwa działające w sektorze ochrony zdrowia

Źródło: opracowanie własne.

Określono dwie populacje badania, a tym samym przeprowadzono dwa badania empiryczne: wśród (1) przedsiębiorstw zagranicznych oraz (2) przedsiębiorstw funkcjonujących w Polsce, tworzących lub pozyskujących wyniki badań naukowych (przed ich opatentowaniem lub po opatentowaniu)

lub/i wprowadzających je na rynek bądź wprowadzających na rynek stworzone na ich podstawie innowacje produktowe (usługowe).

W pierwszym badaniu wśród przedsiębiorstw zagranicznych znalazły się firmy amerykańskie i firmy z krajów zachodnioeuropejskich, aktywnych pod względem tworzenia nowych rozwiązań innowacyjnych. Badanie przedsiębiorstw zagranicznych miało na celu pokazanie tendencji w zakresie kształtowania procesu komercjalizacji w krajach, gdzie tworzy się znacznie więcej nowych technologii niż w Polsce. Analiza danych WIPO prowadzi do wniosku, że Stany Zjednoczone są w tym zakresie niewątpliwym faworytem. Z krajów europejskich na uwagę zasługują te zaliczane do pierwszej dwudziestki pod względem ilości zgłaszanych patentów lub państwa, w których przedsiębiorstwa ponoszą spore nakłady na badania i rozwój⁷.

Cała zbiorowość przedsiębiorstw spełniających przyjęte kryteria nie była możliwa do zidentyfikowania. W rezultacie analizy dostępnych źródeł udało się zidentyfikować 3729 przedsiębiorstw zagranicznych. Link do ankiety on-line rozesłano do wszystkich przedsiębiorstw badanej zbiorowości. Do wypełniania ankiety przystąpiło łącznie 147 przedsiębiorstw zagranicznych, co stanowiło około 4% wszystkich rozesłanych ankiet. Ze względu na braki danych w ankietach przekraczające 70%, część ankiet została odrzucona. W efekcie do analizy zakwalifikowano 73 przedsiębiorstwa (około 2% wszystkich rozesłanych ankiet). W analizowanej próbie znalazło się 49 przedsiębiorstw reprezentujących sektor ochrony zdrowia oraz 24 przedsiębiorstwa z sektora ICT.

W przypadku populacji przedsiębiorstw zagranicznych, 73 firmy to nieliczny odsetek innowacyjnych przedsiębiorstw komercjalizujących nowe technologie. Ze względu na tak małą liczebność próby zdecydowano, że nie zostanie przeprowadzone wnioskowanie statystyczne. Przyjęto także, że uzyskane wyniki porównywane będą do opisywanych w najnowszej zagranicznej literaturze przedmiotu tendencji w zakresie kształtowania modeli procesu komercjalizacji w badanych sektorach, co powinno dać dobrą ilustrację zachowań przedsiębiorstw zagranicznych w tym zakresie.

W drugim badaniu przedmiotem analizy były przedsiębiorstwa polskie. Tak jak podkreślano, zbudowany operat losowania był wyczerpujący jeśli chodzi o przedsiębiorstwa tworzące lub pozyskujące wyniki badań naukowych

⁷ www.wipo.org

(przed ich opatentowaniem lub po opatentowaniu) lub/i wprowadzające je na rynek bądź wprowadzające na rynek stworzone na ich podstawie innowacje produktowe (usługowe). Do uczestnictwa w badaniu zaproszeni zostali przedstawiciele wszystkich tych podmiotów – link do ankiety on-line został wysłany do wszystkich 1403 przedsiębiorstw. Udział w badaniu wzięło jednak (tylko) 208 przedsiębiorstw, co stanowiło 14,82% określonej zbiorowości, a więc znaczącą (wystarczającą) część populacji generalnej. Problematyczne mogło być jednak zapewnienie losowości próby. Przeprowadzony test serii (służący do oceny losowości) wykazał jednak, że losowość została zapewniona (nie było podstaw do odrzucenia hipotezy zerowej, zakładającej, że dobór jednostek do próby był losowy – w teście serii $p > 0,05$ dla wszystkich kluczowych dla badania zmiennych charakteryzujących populację)⁸.

W rezultacie w próbie znalazło się 128 przedsiębiorstw z sektora ochrony zdrowia (co stanowiło 18% analizowanych w tej grupie przedsiębiorstw) oraz 80 przedsiębiorstw z sektora ICT (co stanowiło 11% analizowanych w tej grupie przedsiębiorstw). Tabela 3 prezentuje liczebności prób badawczych przedsiębiorstw zagranicznych i polskich.

Tabela 3

Liczebności prób badawczych przedsiębiorstw zagranicznych i polskich

Rodzaj badania	Badanie przedsiębiorstw zagranicznych	Badanie przedsiębiorstw polskich
Liczba przedsiębiorstw, które przystąpiły do badania	147 (4% zbiorowości)	208 (14,82% zbiorowości)
Liczebność próby	73 (2% zbiorowości)	208 (14,82% zbiorowości)
Przedsiębiorstwa z sektora OZ	49 (2,3 populacji generalnej)	128 (18% populacji generalnej)
Przedsiębiorstwa z sektora ICT	24 (1,5% populacji generalnej)	80 (11% populacji generalnej)

Źródło: opracowanie własne.

⁸ Dla wieku przedsiębiorstwa $p = 0,123$; dla wielkości zatrudnienia $p = 0,590$; dla typu jednostki $p = 0,491$; dla zasięgu działalności $p = 0,149$; dla udziału wydatków na B+R w przychodach $p = 0,217$.

Po zebraniu wszystkich odpowiedzi respondentów, kolejny etap badań obejmował prace mające na celu ustalenie zależności korelacyjnych między czynnikami wpływającymi na kształt modelu a działaniami przedsiębiorstw dotyczącymi procesu komercjalizacji w każdym z badanych sektorów i w każdej z grup przedsiębiorstw. Duża liczba potencjalnych zmiennych powodowała, że przyjęto określony sposób grupowania danych, aby nie nastąpiło zbyt duże rozproszenie badanych jednostek uniemożliwiające dalszą analizę. Wybrano zatem te zależności, które mogą mieć istotne znaczenie dla weryfikacji przyjętych hipotez.

Istotność zależności została zbadana przy użyciu testu niezależności chi-kwadrat, umożliwiającego badanie korelacji między cechami o charakterze jakościowym, a w przypadku odstępstw od jego założeń – dokładnego testu Fischera. Na potrzeby określenia istotności statystycznej związku między dwiema cechami przyjęto współczynnik prawdopodobieństwa $p = 0,10$.

2. Uzyskane wyniki

Z przeprowadzonych badań empirycznych wynika, że duży wpływ na przebieg procesu komercjalizacji, oprócz uwarunkowań tradycyjnie wymienianych w literaturze przedmiotu, mają również: specyfika sektora, w którym działa przedsiębiorstwo, oraz specyfika kraju (gospodarki).

Istotny wpływ na kształt procesu komercjalizacji ma **specyfika sektora**, w którym działa przedsiębiorstwo. Różnice między sektorami podlegającymi szybkim zmianom technologicznym mają związek z istnieniem pewnych wzorców czy schematów, według których technologie powstają, rozwijają się i upadają. Wzorce te – „trajektorie technologiczne” – określają dalsze możliwości rozwoju i doskonalenia technologii, ochrony przed naśladownictwem, kumulowania wiedzy technicznej. Tworzą tak zwane „reżimy techniczne”, różne dla poszczególnych sektorów gospodarki. Reżimy te wpływają na zachowania przedsiębiorstw, ich rutyny, strategie czy procesy poszukiwania techniki, dając projektantom, menadżerom i przedsiębiorcom możliwość prognozowania ścieżki rozwoju technologii i wzrostu firmy.

W literaturze przedmiotu istnienie różnic między sektorami i zachowaniami przedsiębiorstw w procesach innowacyjnych opisywało wielu autorów,

miedzy innymi K. Pavitt czy B. Danbkaar⁹. W wyniku analizy przedsiębiorstw polskich i zagranicznych działających w sektorach OZ i ICT zidentyfikowano szereg różnic między zachowaniami przedsiębiorstw w procesie komercjalizacji związanych ze specyfiką sektorów. Różnice te można zauważyć w sposobie pozyskiwania B+R/technologii, w kluczowych obszarach decyzyjnych, takich jak: ochrona własności intelektualnej, finansowanie procesu komercjalizacji, strategię komercjalizacji. Respondenci wskazywali również na specyficzne uwarunkowania wyboru modelu procesu komercjalizacji.

Różnice w modelach procesu komercjalizacji związane ze specyfiką sektora, w którym działa przedsiębiorstwo, zauważyć można zarówno w przedsiębiorstwach polskich, jak i zagranicznych. Mimo że zaliczane są do tej samej grupy high-tech, to sektory OZ i ICT różnią się pod względem: znaczenia technologii, jakie są w nich tworzone; siły przetargowej dostawców dóbr i usług; struktury sektora; barier wejścia do sektora; charakteru i siły oddziaływania odbiorców; dostępności substytutów; wpływu otoczenia polityczno-prawnego; wybieranych strategii komercjalizacji nowych technologii.

Wymienione różnice między sektorami wpływają na odmienne zachowania przedsiębiorstw w procesie komercjalizacji. W ramach przeprowadzonych badań zauważono, że zarówno przedsiębiorstwa zagraniczne, jak i polskie należące do sektora OZ, częściej niż te z ICT, prowadzą własne prace B+R, współpracują z krajowymi i zagranicznymi uczelniami oraz instytutami naukowo-badawczymi, a także klientami. Koszty B+R w sektorze OZ są bardzo wysokie, a czas stworzenia rozwiązań innowacyjnych znacznie dłuższy niż w ICT. Przedsiębiorstwa więcej uwagi przykładają do formalnej ochrony własności intelektualnej i częściej na etapie tworzenia nowych rozwiązań korzystają ze środków publicznych. Zarówno dla przedsiębiorstw polskich, jak i zagranicznych ważnymi uwarunkowaniami wyboru strategii komercjalizacji są struktura sektora i nasilenie konkurencji oraz wysokość barier wejścia.

W przypadku sektora ICT przedsiębiorstwa wykazują również kilka podobieństw. Częściej niż przedsiębiorstwa z OZ współpracują z dostawcami i kooperantami w procesie tworzenia nowych technologii – i z klientami

⁹ Por. K. Pavitt, *Sectoral Patterns of technological Change: Towards a Taxonomy and Theory*, "Research Policy" 1984, nr 13; B. Dankbaar, *Patterns of Technology Management in European Firms: an Overview*, w: *Technology Management and Public Policy in the European Union*, red. B. Dankbaar, Office of Official Publications of the European Union, Oxford University Press, New York 1996, s. 28 i dalsze.

przy ich wprowadzaniu na rynek. Nie przywiązują dużej wagi do formalnej ochrony własności intelektualnej. Dużo większe znaczenie ma tu ochrona praw autorskich niż ochrona patentowa. Przy wprowadzaniu na rynek nowych technologii istotne są wcześniejsze doświadczenia w komercjalizacji, reputacja i wymagania dostawców lub innych partnerów.

Różnice między zachowaniami przedsiębiorstw w procesie komercjalizacji wynikają nie tylko z ich przynależności do określonego sektora, ale także z faktu, że funkcjonują w określonych gospodarkach. Wpływ na to, w jaki sposób przedsiębiorstwa będą przeprowadzały procesy komercjalizacji, ma także specyfika kraju, w jakim funkcjonują. Gospodarka, narodowy system innowacji, nakłady na rozwój nowych technologii, świadomość społeczna, kultura innowacyjności i inne uwarunkowania mogą mieć duże znaczenie w tym przypadku. Uwarunkowania rozwoju procesów innowacyjnych w przedsiębiorstwach w różnych krajach są odmienne. Inne warunki, wsparcie, kulturę innowacji posiadają przedsiębiorstwa w takich krajach, jak np. USA, Wielka Brytania, Niemcy czy Dania. Różnice między przedsiębiorstwami polskimi i zagranicznymi wynikają w dużej mierze z charakteru otoczenia, w jakim funkcjonują te pierwsze. Na kształt modeli procesu komercjalizacji polskich przedsiębiorstw mają wpływ, z jednej strony, siły motoryczne pozytywnie oddziałujące na innowacyjne przedsiębiorstwa w Polsce, a z drugiej – bariery, które ograniczają ich rozwój¹⁰. W Polsce na poziomie kraju, jak i w regionach podejmowanych jest szereg inicjatyw w celu stymulowania rozwoju innowacji i nowych technologii oraz ich transferu z jednostek naukowo-badawczych do praktyki. Przedsiębiorstwa, ze względu na zaszczości historyczne i uwarunkowania kulturowe, napotykać na szereg ograniczeń natury świadomościowej i kompetencyjnej.

Z porównania przedsiębiorstw polskich i zagranicznych działających w sektorze OZ wynika, że już na etapie koncepcji w procesie komercjalizacji stosują one odmienne praktyki w zakresie pozyskiwania wyników badań naukowych/technologii na potrzeby stworzenia innowacji technologicznej. Ponad połowa badanych przedsiębiorstw zagranicznych prowadzi własne prace B+R. Natomiast w przypadku przedsiębiorstw polskich zadeklarowało taką aktywność jedynie nieco powyżej 20% przedsiębiorstw. Za to dominującym

¹⁰ *Rekomendacje zmian w polskim systemie transferu technologii i komercjalizacji wiedzy*, red. K.B. Matusiak, J. Guliński, PARP, Warszawa 2010.

sposobem pozyskiwania B+R/technologii dla polskich przedsiębiorstw jest ich zakup od osób prywatnych, innych przedsiębiorstw, uczelni wyższych i instytutów badawczych. Oznacza to, że polskie przedsiębiorstwa OZ tworzą bardzo mało nowych rozwiązań, które w tym sektorze są podstawą wyróżniania się wśród konkurentów.

W przypadku sektora ICT również zanotowano szereg różnic między przedsiębiorstwami polskimi i zagranicznymi. Tutaj, na etapie pozyskiwania B+R/technologii na potrzeby procesu komercjalizacji, przedsiębiorstwa polskie, podobnie jak w sektorze OZ, głównie kupują nowe rozwiązania technologiczne, w nieznacznym stopniu tworzą nowe technologie oraz w niewielkim stopniu współpracują przy ich tworzeniu. Przedsiębiorstwa zagraniczne zachowują się zupełnie inaczej – głównie współtworzą nowe rozwiązania technologiczne. Tylko 16,7% przedsiębiorstw polskich zadeklarowało, że współpracuje w ramach tworzenia nowych technologii, natomiast w przypadku firm zagranicznych było to 78%. Sytuacja taka oznacza, że polskie firmy ICT są uzależnione od technologii tworzonych w innych krajach.

Kolejne różnice między zachowaniami przedsiębiorstw polskich i zagranicznych z sektora OZ zauważyć można w odpowiedziach respondentów dotyczących współpracy przy tworzeniu nowych technologii. Przedsiębiorstwa zagraniczne znacznie częściej niż polskie współtworzą te zasoby z instytucjami badawczo-rozwojowymi, klientami, uczelniami wyższymi. Przedsiębiorstwa zagraniczne i polskie różnią się także charakterem nawiązywanej współpracy w zakresie tworzenia B+R/technologii. Przedsiębiorstwa polskie podejmują współpracę głównie wtedy, gdy zaistnieje taka potrzeba, z kolei firmy zagraniczne wskazywały, że współpraca w ich przypadku ma charakter ciągły, w wielu przypadkach nastawiona jest na współdziałanie w dłuższym czasie. W sektorze ICT przedsiębiorstwa polskie również w niewielkim stopniu współpracują w zakresie tworzenia nowych technologii, a jeśli już – to współpraca odbywa się tylko wtedy, gdy zachodzi taka potrzeba (47,9%).

Różnice między przedsiębiorstwami polskimi i zagranicznymi uczestniczącymi w procesach komercjalizacji nowych technologii w sektorze OZ zauważyć można w ich podejściach do finansowania procesu komercjalizacji. Przedsiębiorstwa zagraniczne w znacznie większym zakresie wykorzystują w tym celu środki publiczne krajowe i międzynarodowe oraz współpracują z inwestorami wysokiego ryzyka. W przypadku polskich firm są to w ponad

80% środki własne, a około 40% stanowią kredyty bankowe. Taka struktura finansowania jest niekorzystna z punktu widzenia możliwości uzyskiwania wartości dodanej. W sektorze ICT przedsiębiorstwa polskie jeszcze bardziej uzależnione są od środków własnych, bo aż 94% ankietowanych wskazywało na to źródło finansowania we wstępnych etapach procesu komercjalizacji (etap koncepcji, etap rozwoju). W przypadku przedsiębiorstw polskich 20% w sektorze ICT korzysta z kredytów bankowych, natomiast tylko 5% przedsiębiorstw zagranicznych wskazało na tę formę finansowania. Polskie firmy ICT aktywniej niż firmy z OZ korzystają ze środków publicznych i pomocy inwestorów wysokiego ryzyka. W porównaniu z przedsiębiorstwami zagranicznymi zakres wykorzystania tych środków jest jednak znikomy.

Kolejnym obszarem decyzyjnym, w którym zauważono różnice, była ochrona własności intelektualnej. Z badań wynika, że przedsiębiorstwa zagraniczne działające w sektorze OZ prowadzą znacznie więcej własnych prac B+R oraz intensywniej współpracują w zakresie tworzenia nowych technologii niż polskie firmy. Generując więcej nowych rozwiązań, częściej korzystają także z krajowej i międzynarodowej ochrony patentowej.

W przypadku strategii komercjalizacji nowych technologii również zaobserwowano pewne różnice między przedsiębiorstwami polskimi i zagranicznymi działającymi w sektorze OZ. Firmy zagraniczne rzadko sprzedają nowe technologie w fazie B+R. W większości przypadków samodzielnie wprowadzają je na rynek, współpracują z partnerami lub stosują model mieszany. W przypadku przedsiębiorstw polskich prawie 11% ankietowanych w tym sektorze odpowiedziało, że sprzedaje nowe technologie w fazie B+R. Sytuacja taka nie jest korzystna dla polskich przedsiębiorstw.

W sektorze OZ przedsiębiorstwa polskie i zagraniczne wskazywały na nieco odmienne czynniki wpływające na wybór strategii komercjalizacji. W przypadku przedsiębiorstw zagranicznych, które w większości tworzą własne rozwiązania innowacyjne lub je współtworzą, dość duże znaczenie miały posiadane zasoby i możliwości techniczne, sukces dotychczasowego modelu biznesowego oraz możliwości wynikające z zewnętrznej sieci współpracy. Zaś w przypadku przedsiębiorstw polskich wskazywano na brak odpowiednio wykwalifikowanych pracowników, własnego zaplecza B+R oraz brak zaufania do partnerów, co po raz kolejny wskazuje na istnienie barier kompetencyjnych i kulturowych wśród polskich przedsiębiorstw uczestniczących w procesach komercjalizacji.

W przypadku przedsiębiorstw działających w sektorze ICT najbardziej popularnym sposobem wprowadzania na rynek nowych technologii jest samodzielne urynkowanie. W firmach zagranicznych bardzo popularna jest również współpraca w tym zakresie z klientami i innymi partnerami biznesowymi. Firmy polskie, tak jak przy pozyskiwaniu B+R/technologii, mniej zainteresowane są tą strategią. Częściej niż przedsiębiorstwa zagraniczne natomiast deklarują sprzedaż licencji. W przypadku przedsiębiorstw działających w sektorze ICT przedsiębiorstwa deklarowały podobne uwarunkowania wyboru strategii komercjalizacji. Nie zauważono znaczących różnic w odpowiedziach udzielanych przez respondentów polskich i zagranicznych.

Podsumowanie – wnioski z badań i propozycje rozwiązania problemów

Z porównania przedsiębiorstw polskich i zagranicznych nasuwa się kilka wniosków. Po pierwsze, polskie przedsiębiorstwa nie wykazują dużej aktywności w zakresie tworzenia nowych rozwiązań, współpracy z ośrodkami naukowymi, badawczymi i partnerami biznesowymi. Tworzą one znacznie mniej nowych rozwiązań niż przedsiębiorstwa zagraniczne. O wiele rzadziej niż zagraniczne firmy współpracują z uczelniami wyższymi, instytutami naukowymi, innymi przedsiębiorstwami w procesie tworzenia nowych technologii oraz ich wprowadzania na rynek. Powodem takiego stanu rzeczy jest niechęć polskich firm do podejmowania ryzyka i stosunkowo krótki okres (w porównaniu z wieloma krajami europejskimi) funkcjonowania gospodarki rynkowej w Polsce. Od współpracy przy tworzeniu lub komercjalizacji nowych technologii odstrasza również nieuczciwe praktyki niektórych przedsiębiorców, do których doszło w ciągu ostatnich lat, lub brak odpowiednich kompetencji i wiedzy kadry zarządzającej. Niechęć lub obawa przed współpracą są barierami dla polskich przedsiębiorstw w czerpaniu ważnych korzyści, jakie mogą wynikać z kooperacji: uzyskiwaniu wartości dodanej w postaci efektu synergicznego, krótszego czasu wprowadzania nowej technologii na rynek, uczenia się i zdobywania doświadczenia.

Problem braku współpracy podkreślany jest przez wszystkich autorów badań prowadzonych w zakresie analizy procesów transferu technologii i współpracy przedsiębiorstw z jednostkami naukowymi. Jest to niewątpliwie

problem świadomościowy oraz problem braku kultury innowacji w polskich firmach. Z prowadzonych w tym zakresie badań i analiz najczęściej rekomendowanym rozwiązaniem tego problemu jest budowa zaufania, współpracy i partnerstwa. W tym celu często proponowanymi działaniami są: tworzenie i prowadzenie ogólnopolskich kampanii edukacyjnych oraz promocyjnych czy promocja inicjatyw proinnowacyjnych przez liderów opinii. Kolejnym działaniem, jakie można tu zaproponować, może być zaoferowanie przedsiębiorcom szkoleń prowadzonych przez wykwalifikowanych psychologów dotyczących budowy zaufania i partnerstwa oraz przełamywania barier psychologicznych w tym zakresie. Sposobem na zbliżenie i zachęcenie do współpracy partnerów naukowych i biznesowych może być również propagowanie wspólnych projektów badawczych.

Po drugie, w przypadku przedsiębiorstw polskich działających w sektorach OZ i ICT, dominującym sposobem pozyskiwania B+R/technologii na potrzeby tworzenia i nowych rozwiązań, i ich komercjalizacji jest zakup, a nie samodzielne ich tworzenie lub współtworzenie. Sytuacja taka jest niekorzystna dla firm krajowych. Oprócz wad, jakie niesie za sobą ta forma pozyskiwania B+R/technologii (np. opłaty licencyjne, konieczność konsultacji przy wdrożeniu itp.), przedsiębiorstwa polskie tracą wiele możliwości wynikających z posiadania własnych, stworzonych przez siebie zasobów strategicznych. Posiadanie takich zasobów daje szansę na bycie pierwszym na rynku, wypełnienie pojawiającej się niszy rynkowej, pobieranie opłat licencyjnych czy tworzenie kolejnych rozwiązań dzięki posiadanej wiedzy i doświadczeniu. Tworzenie nowych, oryginalnych własnych rozwiązań mogłoby znacznie ułatwić nie tylko podnoszenie konkurencyjności na rynku krajowym, ale również otwierać polskim firmom nowe możliwości na rynkach zagranicznych.

Od wielu lat promowana jest w Polsce innowacyjność, organizuje się wiele konkursów na najbardziej innowacyjny produkt czy technologię. Dużo środków finansowych przeznaczona się na wspieranie przedsiębiorstw w tym zakresie. Jak jednak pokazują badania, mimo wielu starań polskie przedsiębiorstwa nie zmieniają się tak szybko, jak można by sobie życzyć. Jak wiadomo, tworzenie nowych technologii wymaga zwłaszcza w sektorze OZ dużych wydatków na B+R, a nie ma pewności, że się one zwrócą. Rozwiązaniem mogłoby być stworzenie systemu dofinansowania przedsiębiorstw, które chciałyby taką działalność prowadzić. Z drugiej strony – opisywany w rozdziale drugim –

paradygmat otwartych innowacji, jaki towarzyszy przedsiębiorstwom od lat dziewięćdziesiątych, sugeruje, że lepszym, tańszym i skuteczniejszym rozwiązaniem jest współpraca z innymi przedsiębiorstwami.

Po trzecie, polskie przedsiębiorstwa uczestniczące w procesach komercjalizacji nowych technologii znacznie częściej niż analizowane firmy zagraniczne ograniczają swoją działalność do rynku regionalnego lub krajowego. W przypadku wielu przedsiębiorstw sytuacja taka często wynika z braku znajomości języków obcych¹¹, nieznanymi rynków zagranicznych, braku kapitału na rozwój i ochronę własności intelektualnej. Dotyczy to nawet tych przedsiębiorstw, które posiadają własne innowacje technologiczne i mogłyby z powodzeniem zaistnieć na rynkach zagranicznych lub znaleźć tam partnerów biznesowych. Polskie przedsiębiorstwa tracą w ten sposób wiele możliwości, jakie wynikają z ekspansji na nowe rynki.

W Polsce od kilku lat podejmuje się wiele przedsięwzięć mających na celu stworzenie dodatkowych możliwości finansowania innowacyjnych przedsiębiorstw (np. Kredyt Technologiczny), finansowania ochrony własności intelektualnej (np. Patent Plus). W ramach szkoleń dofinansowanych ze środków unijnych (np. Kapitał Ludzki) mali i średni przedsiębiorcy mają również okazję podnosić swoje kompetencje przydatne w zarządzaniu własnymi firmami. Obok tego typu działań duże znaczenie może mieć rozpowszechnianie informacji o rynkach zagranicznych, potrzebach technologicznych przedsiębiorstw na nich działających, możliwościach minimalizowania ryzyka przy wchodzeniu na te rynki. Podobne działania podejmuje obecnie izby handlowe. Informacje udostępniane są zainteresowanym podmiotom gospodarczym. Nie są jednak powszechnie dostępne dla tych przedsiębiorców, którzy nie brali dotychczas pod uwagę ekspansji zagranicznej ze względu na brak świadomości w zakresie korzyści i możliwości, jakie przed nimi mogą się pojawić. Dlatego też warto zauważyć, że budowanie takiej świadomości wśród małych i średnich przedsiębiorców w przyszłości może zaowocować wymiernymi korzyściami.

¹¹ Bariere językową jako powód braku chęci współpracy z partnerami zagranicznymi podkreślają również wyniki badań prowadzonych w ramach projektu „Integration of Security Technology Supply Chains and Identification of weaknesses and untapped potential” realizowanego w latach 2010–2012 w ramach FP7-CSA-SA, Theme 10 Security, grant agreement 242417.

Po czwarte, polskie przedsiębiorstwa posiadają struktury finansowania procesu komercjalizacji nie przynoszące wartości dodanej. Z dokonanych porównań wynika, że podmioty krajowe chętniej niż przedsiębiorstwa zagraniczne korzystają z kredytów bankowych w procesie komercjalizacji. Jest to źródło finansowania rzadko stosowane przez przedsiębiorstwa zagraniczne, ze względu na jego znikomą wartość dodaną. Niemniej, w warunkach polskich, ze względu na bariery świadomościowo-kulturowe i obawę przed utratą autonomii i elastyczności, jest to najczęściej, po środkach własnych, wybierane przez małe i średnie przedsiębiorstwa źródło finansowania.

Tak jak w przypadku współpracy, również od wielu lat promowane są alternatywne źródła finansowania komercjalizacji nowych, innowacyjnych rozwiązań. Tworzone są specjalne programy i fundusze mające na celu wsparcie przedsiębiorców. Korzystać mogą z nich jednak ci, którzy stworzyli innowacje lub nowe technologie. Jak już wcześniej stwierdzono, przedsiębiorstw takich nie ma zbyt wiele. Dlatego też, podobnie jak wcześniej, należy zarekomendować podejmowanie działań mających na celu zmianę świadomości przedsiębiorców w zakresie współpracy, np. z inwestorami wysokiego ryzyka, jakimi są firmy typu *venture capital* lub inwestorzy typu *aniołowie biznesu*. Pomocne może być rozpowszechnianie dobrych praktyk polskich przedsiębiorstw w tym zakresie (publikacje *case studies*, programy telewizyjne, organizacja spotkań z przedsiębiorcami, tworzenie portali wymiany informacji itp.). Należy jednak podkreślić, że dopóki przedsiębiorstwa nie zaczną tworzyć nowych rozwiązań, inwestorzy nie będą zainteresowani współpracą.

Polskie przedsiębiorstwa rzadziej niż zagraniczne korzystają z międzynarodowych środków publicznych. Wynika to z braku umiejętności przygotowania projektu lub oceny ryzyka. Niejednokrotnie w grę wchodzi tu także umiejętności językowe, które stanowią przeszkodę w przygotowaniu projektu. W dużej części projektów finansowanych ze środków międzynarodowych wymagane jest utworzenie konsorcjum kilku organizacji. Polskie przedsiębiorstwa są niechętnie do współpracy, więc trudniej jest im pozyskać środki finansowe z tego źródła. Rozwiązaniem problemu może być już wcześniej zaproponowana współpraca w ramach projektów badawczych z uczelniami i instytutami naukowymi, które posiadają umiejętności przygotowywania wniosków o dofinansowanie projektów, sieć kontaktów zagranicznych i możliwość dzielenia ryzyka.

Po piąte, polskie przedsiębiorstwa nie tworzą nowych rozwiązań technologicznych, więc nie mają czego chronić, jeśli jednak to robią – to ochrona własności intelektualnej dokonywana jest w ograniczonym zakresie. Nowe technologie lub produkty stworzone na ich fundamencie stanowią podstawę wyróżniania się firm wśród konkurentów. Ich ochrona może przynieść olbrzymie korzyści, o czym świadczą mogą przypadki patentów na leki czy szczepionki. Z badań wynika, że przedsiębiorstwa zagraniczne działające w sektorze OZ prowadzą znacznie więcej własnych prac B+R oraz intensywniej współpracują w zakresie tworzenia nowych technologii niż polskie firmy. Generując więcej nowych rozwiązań, częściej korzystają także z krajowej i międzynarodowej ochrony patentowej. Polskie firmy znacznie rzadziej niż zagraniczne chronią swoją własność intelektualną za pomocą krajowej i międzynarodowej ochrony patentowej oraz ochrony znaków towarowych. Brak ochrony zwiększa ryzyko działalności polskich przedsiębiorstw i często ogranicza ich ekspansję na rynki międzynarodowe.

W sektorze ICT, zarówno w przypadku firm polskich, jak i zagranicznych, ochrona formalna ma dużo mniejsze znaczenie niż w przypadku firm OZ. W obydwu sektorach częściej stosowana jest ochrona nieformalna w postaci zachowania tajemnic handlowych i zachowania tajemnic firmy przez pracowników.

Warto w tym miejscu podkreślić, że w przypadku ochrony własności intelektualnej nie w każdym sektorze musi ona wpływać na tworzenie i odbieranie wartości z innowacji. Skłonność do sięgania po ochronę formalną różni się w zależności od sektora. Różnice stopnia ochrony nie oddziałują jednak na wskaźniki innowacyjności ani rentowności¹². Zróznicowanie pod względem innowacyjności oraz wyników firm w obrębie tego samego sektora i o podobnych systemach ochrony własności intelektualnej zdaje się wskazywać na to, że nie bez znaczenia są również cechy poszczególnych firm. W sektorze ICT na różnice w zakresie innowacyjności i wzrostu przychodów wpływają różnice powiązań zewnętrznych z dostawcami, klientami, konsultantami i innymi partnerami¹³.

¹² M. Pianta, A. Vaona, *Innovation and productivity in European Industries*, "Economics of Innovation and New Technology" 2007, nr 7 (16), s. 485–499.

¹³ M.A. Mansury, J.H. Love, *Innovation, productivity and growth in US business services: a firm-level analysis*, "Technovation" 2008, nr 28, s. 52–62.

W rzeczywistości przywiązywanie zbyt dużej wagi do ochrony własności intelektualnej może prowadzić do ograniczenia korzyści z innowacji. Firmy powinny dążyć do wyważenia proporcji między chęcią ochrony swojej wiedzy a potrzebą dzielenia się niektórymi jej aspektami na potrzeby promocji innowacji. Jest to szczególnie ważne przy systematycznej innowacyjności, której jednym z warunków sukcesu są powiązania zewnętrzne oraz komplementarne produkty (usługi) – lub tam, gdzie efekty sieci powiązań już występują.

Nie ulega wątpliwości, że ochrona własności intelektualnej powinna być obecna w polskich firmach w mniejszym lub większym zakresie, chociażby ze względu na utrzymanie lub zdobywanie pozycji konkurencyjnej. Trudno jednak sugerować ogólne rekomendacje, biorąc pod uwagę fakt istnienia bardzo różnych potrzeb przedsiębiorstw w tym zakresie. Przedsiębiorstwa znajdujące się na odmiennych etapach rozwoju mogą być bardziej lub mniej zainteresowane formalną ochroną swoich zasobów intelektualnych. W przypadku polskich przedsiębiorstw małe zainteresowanie ochroną formalną może wynikać z małej aktywności w zakresie tworzenia nowych rozwiązań. Jedyne, co można by zasugerować w takiej sytuacji, to budowanie świadomości dostępnych metod, narzędzi i procedur ochrony własności intelektualnej oraz skutków braku jej zabezpieczenia.

Po szóste, polskie przedsiębiorstwa znacznie częściej sprzedają nowe technologie jeszcze przed ich opatentowaniem w fazie B+R. Sprzedaż nowych technologii na tym etapie świadczy o luce świadomościowo-kulturowej lub braku odpowiednich kompetencji polskich przedsiębiorstw. Może to oznaczać brak świadomości korzyści, jakie mogą wynikać z ochrony własności intelektualnej lub braku dostępu do kapitału i funduszy na ochronę. Może świadczyć o braku gotowości lub motywacji do podejmowania ryzyka związanego z komercjalizacją nowych technologii, a także słabego poziomu kompetencji polskich menadżerów w zakresie komercjalizacji nowych technologii. Sprzedaż nowych technologii w fazie B+R świadczy także o braku odpowiednich zasobów niezbędnych do komercjalizacji. Rozwiązaniem tego problemu może być współpraca przedsiębiorców z Centrami Transferu Technologii, Centrami Innowacji czy podobnymi jednostkami wspierającymi procesy transferu technologii i komercjalizacji oraz korzystanie ze specjalistycznych szkoleń oferowanych przez te jednostki.

Literatura

- Dankbaar B., *Patterns of Technology Management in European Firms: an Overview*, w: *Technology Management and Public Policy in the European Union*, red. B. Dankbaar, Office of Official Publications of the European Union, Oxford University Press, New York 1996.
- Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2009–2011*, GUS, Warszawa 2012.
- Gwarda-Gruszczyńska E., *Modele procesu komercjalizacji nowych technologii w przedsiębiorstwach. Uwarunkowania wyboru – kluczowe obszary decyzyjne*, Wyd. UŁ, Łódź 2013.
- Mansury M.A., Love J.H., *Innovation, productivity and growth in US business services: a firm-level analysis*, “Technovation” 2008, nr 28.
- Matusiak K., *Wysoka technika*, w: *Innowacje i transfer technologii. Słownik pojęć*, PARP, Warszawa 2008
- Modele i determinanty wyboru strategii komercjalizacji nowych technologii i innowacyjnych rozwiązań*, grant nr N N115 261936.
- Nauka i technika 2005*, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2006.
- Pavitt K., *Sectoral Patterns of technological Change: Towards a Taxonomy and Theory*, “Research Policy” 1984, nr 13.
- Pianta M., Vaona A., *Innovation and productivity in European Industries*, “Economics of Innovation and New Technology” 2007, nr 7 (16).
- Rekomendacje zmian w polskim systemie transferu technologii i komercjalizacji wiedzy*, red. K.B. Matusiak, J. Guliński, PARP, Warszawa 2010.
- Wojnicka E., Klimczak P., Wojnicka M., Dąbkowski J., Podsiadła W., *Perspektywy rozwoju małych i średnich przedsiębiorstw wysokich technologii w Polsce do roku 2020*, PARP, Warszawa 2006.
- www.wipo.org.
- Zakrzewska-Bielawska A., *Relacje między strategią a strukturą organizacyjną w przedsiębiorstwach sektora wysokich technologii*, Wyd. Politechniki Łódzkiej, Łódź 2011.

Streszczenie

W artykule zaprezentowane zostały wyniki – prowadzonych w latach 2009–2012 – badań dotyczących procesów komercjalizacji nowych technologii w przedsiębiorstwach polskich i zagranicznych działających w sektorach zaawansowanych technologii. Opisano różnice, jakie występują w zachowaniach przedsiębiorstw polskich i zagranicznych przy uwzględnieniu specyfiki sektorów, w których działają. Analizie poddano takie elementy związane z komercjalizacją, jak: pozyskiwanie wyników badań na potrzeby stworzenia innowacji technologicznej, współpraca przy

tworzeniu nowych technologii, finansowanie procesu komercjalizacji, ochrona własności intelektualnej, strategię komercjalizacji. Artykuł zawiera także rekomendacje dla polskich przedsiębiorstw.

Słowa kluczowe: proces komercjalizacji, nowe technologie, finansowanie komercjalizacji, ochrona własności intelektualnej, strategię komercjalizacji.

DETERMINANTS OF NEW TECHNOLOGY COMMERCIALIZATION PROCESSES IN POLISH AND FOREIGN COMPANIES

Summary

The aim of the article is to present the results of the research project provided in the field of commercialization of new technologies. Polish and foreign companies operating in high-tech industries are being compared. The article describes the determinants of commercialization processes which are specific industry characteristics and being a part of a specific country (economy). The author presents some conclusions and suggests several recommendations for Polish companies to improve their weak innovative position.

Keywords: commercialization process, new technologies, financing of commercialization process, intellectual property protection, commercialization strategies.

Translated by Edyta Gwarda-Gruszczyńska