

PRACE NAUKOWE

Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu

RESEARCH PAPERS

of Wrocław University of Economics

Nr 401

Ekonomia

Redaktorzy naukowi
Jerzy Sokołowski
Grażyna Węgrzyn
Magdalena Rękas



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
Wrocław 2015

Redakcja wydawnicza: Agnieszka Flasińska, Elżbieta Kozuchowska

Redakcja techniczna: Barbara Łopusiewicz

Korekta: Barbara Cibis

Łamanie: Adam Dębski

Projekt okładki: Beata Dębska

Informacje o naborze artykułów i zasadach recenzowania
znajdują się na stronie internetowej Wydawnictwa
www.pracnaukowe.ue.wroc.pl
www.wydawnictwo.ue.wroc.pl

Publikacja udostępniona na licencji Creative Commons
Uznanie autorstwa-Użycie niekomercyjne-Bez utworów zależnych 3.0 Polska
(CC BY-NC-ND 3.0 PL)



© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
Wrocław 2015

ISSN 1899-3192
e-ISSN 2392-0041

ISBN 978-83-7695-533-9

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

Zamówienia na opublikowane prace należy składać na adres:
Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
ul. Komandorska 118/120 53-345 Wrocław
tel./fax 71 36 80 602; e-mail: econbook@ue.wroc.pl
www.ksiegarnia.ue.wroc.pl

Druk i oprawa: TOTEM

Spis treści

Wstęp	11
Łukasz Arendt: Zmiana technologiczna faworyzująca wysokie kwalifikacje czy polaryzacja polskiego rynku pracy – zarys problemu	13
Agnieszka Barczak: Wykorzystanie wybranych metod ilościowych w analizie pasażerskiego ruchu lotniczego w Polsce	26
Ryszard Barczyk: Rola polityki pieniężnej w stabilizowaniu gospodarki polskiej w latach 2000-2014	36
Tomasz Bernat: Przedsiębiorczość studentów a dodatkowe aktywności pozauczelniane	48
Przemysław Borkowski: Applicability of reference based appraisals in assessment of real sector investment projects	58
Przemysław Borkowski: A framework for risk analysis in infrastructure projects	69
Agnieszka Bretyn: Młodzi konsumenci wobec szarej strefy w Polsce	83
Sławomir Czetwertyński: Ekonomia kopiowania a korzyści społeczne	93
Karolina Drela: Rynek pracy i biedni pracujący	104
Małgorzata Barbara Fronczek: Handel produktami ICT – Polska na tle świata	114
Aleksandra Grabowska-Powaga: Kapitał społeczny w przedsiębiorstwach rodzinnych	126
Artur Grabowski: Ordoliberalna kategoria własności a współczesne oblicze sektora niemieckich przedsiębiorstw piłkarskich	134
Alina Grynia: Innowacyjność krajów bałtyckich: potencjał i bariery	144
Anna Horodecka: The concept of human nature as a driving force for changes in economics exemplified by feminist and neoclassical economics	155
Michał Jurek: The role of banks in performance of the real sector in selected EU member states	166
Grażyna Karmowska: Zastosowanie metod taksonomicznych do oceny zróżnicowania poziomu życia w krajach postsocjalistycznych Europy	176
Magdalena Knapińska: Efektywność polityki rynku pracy – aspekty teoretyczne i praktyczne	187
Andrzej Koza: Sytuacja na rynku pracy osób niepełnosprawnych i jej wpływ na gospodarkę finansową państwowego funduszu rehabilitacji osób niepełnosprawnych	198
Jakub Kraciuk: Paradygmat <i>homo oeconomicus</i> w aspekcie rozwoju ekonomii heterodoksyjnej	211
Anna Krzysztofek: Rozważania o pojęciu odpowiedzialności	220
Wojciech Leoński: Wolontariat pracowniczy jako jedno z narzędzi CSR	233

Agnieszka Łopatka: Poziom i przyczyny różnicowania wynagrodzeń w Polsce	243
Iwona Maciejczyk-Bujnowicz: Changes in capital flows in process of integration of the European Union – selected aspects.....	253
Marta Maier: Starzejące się społeczeństwo jako wyzwanie dla polityki społecznej i rodzinnej	267
Agnieszka Malkowska: Ocena rozwoju obszaru przygranicznego na przykładzie województwa zachodniopomorskiego	275
Paweł Marszałek: Selected processes influencing contemporary banking systems.....	285
Danuta Miłaszewicz: Kompetencje społeczne polskich i litewskich studentów – analiza porównawcza.....	296
Dorota Milek, Karolina Kapusta: Competitiveness of the regions in the context of smart specialization (on the example of Świętokrzyskie)	306
Rafał Nagaj: Dochody a skłonność do działań altruistycznych wśród studentów w Polsce	317
Mariusz Nyk: Niedoskonałość rynku pracy w kontekście funkcjonowania związków zawodowych	327
Magdalena Olczyk: Konkurencyjność w literaturze ekonomicznej – analiza bibliometryczna	338
Monika Pasternak-Malicka: Płaca minimalna jako narzędzie ograniczające pracę nierejestrowaną	349
Barbara Pawłowska: W kierunku zrównoważonego rozwoju – przegląd efektów działań w Polsce.....	362
Renata Pęciak: Geneza podejścia regulacyjnego we francuskiej teorii ekonomicznej.....	373
Adriana Politaj: Pracodawcy z otwartego rynku pracy i ich rola w przeciwdziałaniu bezrobociu osób niepełnosprawnych.....	383
Joanna Prystrom: Innowacyjność a konkurencyjność gospodarki Luksemburga	399
Małgorzata Raczkowska: Kwestia gender w ekonomii	412
Magdalena Ratalewska: Uwarunkowania rozwoju sektorów kreatywnych..	421
Hanna Soroka-Potrzebna: Regionalne zróżnicowanie sektora MŚP	431
Małgorzata Sosińska-Wit, Karolina Gałązka: Wpływ współpracy z sektorem B+R na innowacyjność MŚP na podstawie badań ankietowych	440
Joanna Sychała: Ocena cech morfologicznych wahań cyklicznych w Polsce w latach 2001-2013	452
Joanna Stawska: Oddziaływanie decyzji władz monetarnych i fiskalnych (<i>policy mix</i>) na funkcjonowanie przedsiębiorstw w Polsce	462
Piotr Szkudlarek: Zaufanie jako komponent kapitału społecznego.....	472
Jarosław Szostak: Economic content of the category of value.....	483

Andrzej Szuwarzyński: Ocena wpływu polityki zdrowotnej na jakość życia starzejącego się społeczeństwa w krajach UE.....	493
Arkadiusz Świadek, Barbara Czerniachowicz: Aktywność innowacyjna systemów przemysłowych a koniunktura gospodarcza na przykładzie województwa dolnośląskiego	503
Michał Świtlyk, Artur Wilczyński: Zastosowanie indeksu Malmquista do badania zmian efektywności uczelni publicznych	514
Dariusz Tłoczyński: Rola państwa w kształtowaniu konkurencji na polskim rynku transportu lotniczego	525
Roman Tylżanowski: Zewnętrzne źródła finansowania procesów transferu technologii w przedsiębiorstwach przemysłowych wysokiej techniki w Polsce.....	535
Grażyna Węgrzyn: Zasoby ludzkie w Unii Europejskiej – szanse i zagrożenia	545
Danuta Witczak-Roszkowska, Karolina Okła: Skłonność studentów województwa świętokrzyskiego do zagranicznych emigracji zarobkowych.....	555
Katarzyna Włodarczyk: Pokolenie 50+ w Polsce – podejrzani o wykluczenie?.....	566
Agnieszka Wojewódzka-Wiewiórska: Partycypacja mieszkańców w tworzeniu strategii rozwoju gminy jako przejaw kapitału społecznego na obszarach wiejskich.....	577
Jarosław Wolkonowski: Przyczyny i struktura emigracji obywateli Polski po akcesji do UE.....	587
Jacek Wychowanek: Tradycja w aspekcie budowania konkurencyjności małego przedsiębiorstwa	601
Urszula Zagóra-Jonszta: Adam Smith o własności.....	614
Magdalena Zalewska-Turzyńska: Communicating CSR – the Lasswell’s model approach.....	623
Ewa Zeman-Miszewska, Maciej Miszewski: Ład gospodarczy i porządek gospodarczy – potrzeba i szanse zmian	631
Mariusz Zieliński: Wpływ realizacji koncepcji CSR na wycenę spółek akcyjnych.....	642

Summaries

Łukasz Arendt: Skill-biased technical change or polarisation of the Polish labour market – remarks.....	13
Agnieszka Barczak: Application of selected quantitative methods in the analysis of passenger air traffic in Poland.....	26
Ryszard Barczyk: The role of monetary policy in the stabilization of the Polish economy in the years 2000-2014	36

Tomasz Bernat: Entrepreneurship of students vs. additional non-university activities.....	48
Przemysław Borkowski: Aplikacja metody referencyjnej oceny projektów inwestycyjnych w sferze realnej.....	58
Przemysław Borkowski: Metoda analizy ryzyka w inwestycjach infrastrukturalnych.....	69
Agnieszka Bretyn: Young consumers towards the shadow economy in Poland.....	83
Sławomir Czetwertyński: Economics of copying vs. social benefits.....	93
Karolina Drela: Labor market and working poor.....	104
Małgorzata Barbara Fronczek: Trade in ICT goods – Poland in comparison to the world.....	114
Aleksandra Grabowska-Powaga: Social capital in family business.....	126
Artur Grabowski: Ordoliberal category of a property and a modern aspect of a sector of German soccer enterprises.....	134
Alina Grynia: Innovation of the Baltic countries: potentials and barriers.....	144
Anna Horodecka: Koncepcja natury ludzkiej jako siła napędowa zmian w ekonomii na przykładzie koncepcji człowieka w ekonomii feministycznej i neoklasycznej.....	155
Michał Jurek: Znaczenie banków dla funkcjonowania sektora realnego w wybranych krajach UE.....	166
Grażyna Karmowska: Taxonomic methods to evaluate the variation in the standards of living in the countries of post-socialist Europe.....	176
Magdalena Knapieńska: Effectiveness of labor market policy – theoretical and practical aspects.....	187
Andrzej Koza: Situation of persons with disabilities on the labor market and its impact on the financial situation of the State Fund for Rehabilitation of the Disabled Persons.....	198
Jakub Kraciuk: <i>Homo economicus</i> paradigm in terms of development of heterodox economics.....	211
Anna Krzysztofek: Reflections about the notion of responsibility.....	220
Wojciech Leoński: Corporate volunteering as an instrument of CSR.....	233
Agnieszka Łopatka: Level and reasons for differences of salaries in Poland.....	243
Iwona Maciejczyk-Bujnowicz: Zmiany w przepływach kapitału w procesie integracji Unii Europejskiej – wybrane aspekty.....	253
Marta Maier: Ageing society as a challenge for social and family policy.....	267
Agnieszka Malkowska: Assessment of the development of a border area using Zachodniopomorskie Voivodeship as an example.....	275
Paweł Marszałek: Wybrane procesy wpływające na współczesne systemy bankowe.....	285
Danuta Miłaszewicz: Social competence of Polish and Lithuanian students – comparative analysis.....	296

Dorota Milek, Karolina Kapusta: Konkurencyjność regionów w kontekście inteligentnej specjalizacji (na przykładzie Świętokrzyskiego)	306
Rafał Nagaj: Incomes and willingness of students to perform altruistic actions	317
Mariusz Nyk: Imperfections of the labor market in the context of the functioning of trade unions	327
Magdalena Olczyk: Competitiveness in economic literature – bibliometric analysis	338
Monika Pasternak-Malicka: Minimum wage as a tool used to reduce the labor market grey area	349
Barbara Pawłowska: Towards sustainable development – review of effects of actions in Poland.....	362
Renata Pęciak: The origin of the regulation approach in the French economic theory.....	373
Adriana Politaj: Employers from the open labor market and their role in the counteracting of unemployment among persons with disabilities	383
Joanna Prystrom: Innovativeness vs. competitiveness of Luxembourg economy.....	399
Małgorzata Raczkowska: The issue of gender in economics	412
Magdalena Ratalewska: Determinants of the development of creative industries.....	421
Hanna Soroka-Potrzebna: Regional diversity of SME sector	431
Małgorzata Sosińska-Wit, Karolina Gałązka: Effect of cooperation with R&D sector on SME's innovation based on survey	440
Joanna Spychała: Evaluation of morphological characteristics of cyclical fluctuations in Poland in 2001-2013	452
Joanna Stawska: The impact of the monetary and fiscal authorities (policy mix) on the functioning of enterprises in Poland	462
Piotr Szkudlarek: Trust as a component of social capital	472
Jarosław Szostak: Ekonomiczna treść kategorii wartości	483
Andrzej Szuwarzyński: Assessment of the health policy impact on the quality of life of ageing population in the European Union countries	493
Arkadiusz Świadek, Barbara Czerniachowicz: Innovation activity in regional industrial systems vs. economic cycle on the example of the Dolnośląskie Voivodeship	503
Michał Świtlyk, Artur Wilczyński: Application of Malmquist index to examine changes in the efficiency of public universities	514
Dariusz Tłoczyński: The role of state in shaping the competition in the Polish air transport market	525
Roman Tylżanowski: External sources of funding of technology transfer in high-tech manufacturing sector in Poland.....	535

Grażyna Węgrzyn: Human resources in the European Union – opportunities and threats	545
Danuta Witczak-Roszkowska, Karolina Okła: Disposition to financial emigration among the students of the Świętokrzyskie Voivodeship.....	555
Katarzyna Włodarczyk: Generation 50+ in Poland – suspected of exclusion?.....	566
Agnieszka Wojewódzka-Wiewiórska: Participation of inhabitants in building commune development strategy as a manifestation of social capital in rural areas	577
Jarosław Wolkonowski: Causes and structure of emigration of Polish citizens after the accession to the European Union	587
Jacek Wychowanek: Tradition in the aspect of building the competitiveness of a small-sized enterprise.....	601
Urszula Zagóra-Jonszta: Adam Smith about ownership	614
Magdalena Zalewska-Turzyńska: Model komunikacji CSR w świetle podejścia H. Lasswella	623
Ewa Zeman-Miszewska, Maciej Miszewski: Economic governance and economic order – need and opportunities of changes	631
Mariusz Zieliński: The impact of CSR concept on the valuation of stock companies	642

Roman Tylżanowski

Uniwersytet Szczeciński, Szczecin

e-mail: romtyl@poczta.onet.pl

ZEWNETRZNE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA PROCESÓW TRANSFERU TECHNOLOGII W PRZEDSIĘBIORSTWACH PRZEMYSŁOWYCH WYSOKIEJ TECHNIKI W POLSCE*

EXTERNAL SOURCES OF FUNDING OF TECHNOLOGY TRANSFER IN HIGH-TECH MANUFACTURING SECTOR IN POLAND

DOI: 10.15611/pn.2015.401.49

Streszczenie: W artykule zdefiniowano technologię oraz dokonano jej klasyfikacji, a także określono, czym jest proces transferu technologii. Dokonano również charakterystyki obszaru badawczego, jakim jest sektor przedsiębiorstw przemysłowych wysokiej techniki w Polsce. Przeprowadzone badania ankietowe pozwoliły na wyodrębnienie zewnętrznych źródeł finansowania procesów transferu technologii w badanym sektorze. Głównym celem artykułu jest określenie wpływu zewnętrznych źródeł finansowania na procesy pozyskania i przekazania technologicznych rozwiązań w przedsiębiorstwach przemysłowych wysokiej techniki w Polsce. W badaniach wykorzystano modelowanie ekonometryczne z dychotomiczną zmienną zależną typu probit, dzięki której uzyskano modele wskazujące na to, iż w przedsiębiorstwach korzystających z zewnętrznego wsparcia finansowego występuje większe prawdopodobieństwo transferu technologii.

Słowa kluczowe: transfer technologii, źródła finansowania, sektor wysokiej techniki.

Summary: The article contains definitions and classification of technology, as well as meaning of process of technology transfer. The study involved technology transfer in high-tech manufacturing sector in Poland. Conducted surveys allowed for the distinguishing of external sources of financing the processes of technology transfer in the studied sector. The main objective of this article is to determine the effect of external sources of financing for technology transfer processes in high-tech manufacturing sector in Poland. Econometric modeling with dichotomous dependent variable of probit type allowed for obtaining models which indicate that enterprises benefiting from external financial support have more chances to technology transfer.

Keywords: technology transfer, sources of funding, high-tech manufacturing sector.

* Tekst przygotowany w ramach projektu „Inwestycja w wiedzę motorem rozwoju innowacyjności w regionie – III edycja”, realizowanego w ramach Poddziałania 8.2.2 Regionalne Strategie Innowacji PO KL 2007–2013.

1. Wstęp

Praktyka gospodarcza podkreśla istotne znaczenie technologii oraz procesów jej transferu. Przedsiębiorstwa ukierunkowane na pozyskiwanie bądź przekazywanie technologicznych rozwiązań mają znacznie lepsze perspektywy działania, dzięki czemu mogą poprawić jakość, zwiększyć wydajność, skrócić czas wprowadzania produktu na rynek, zwiększyć dostęp do wydajniejszych metod pracy, a także zaspokoić nieustannie zmieniające się potrzeby odbiorców. Ostatnio można zaobserwować zwiększenie roli wysokich technologii. Przedsiębiorstwa przemysłowe należące do sektora wysokiej techniki cechują się bowiem intensywnym wykorzystaniem wiedzy, będąc jednocześnie jednym z najistotniejszych źródeł powstających innowacji. Kosztochłonność procesów transferu technologii powinna skłaniać do poszukiwania zewnętrznych źródeł finansowania, dzięki którym zwiększyłaby się skłonność badanych podmiotów do pozyskiwania i/lub przekazywania technologicznych rozwiązań. Głównym celem artykułu jest określenie wpływu zewnętrznych źródeł finansowania na procesy transferu technologii w przedsiębiorstwach przemysłowych wysokiej techniki w Polsce.

2. Technologia oraz procesy jej transferu

Nowoczesne technologie są w dzisiejszych czasach wyznacznikiem rozwoju przedsiębiorstw. Przedsiębiorstwa wyposażone w nowe rozwiązania technologiczne są bardziej innowacyjne, a w związku z tym są bardziej skłonne do pozyskiwania bądź przekazywania wyrobów lub usług umożliwiających uzyskanie przewagi konkurencyjnej. Pojęcie technologia było wielokrotnie definiowane w literaturze. Ze względu na to, iż technologia podlega nieustannym modyfikacjom, nie można wskazać jednej uniwersalnej definicji tego pojęcia. Można rozumieć ją zarówno jako wiedzę w zakresie metod wytwarzania określonego produktu [Santarek (red.) 2008], jak i jako zespół technik produkcji dostępnych w danym przedsiębiorstwie [Gomułka 1998]. Podkreśla się, że pod pojęciem technologii kryje się wiele działań realizowanych w odpowiedniej kolejności, których efektem jest przetworzenie dóbr wejściowych w produkty, spełniające potrzeby odbiorców [Santarek (red.) 2008]. Należy jednak mieć na uwadze, iż zadaniem technologii jest opracowanie zasad takiego postępowania, aby planowany efekt produkcyjny osiągnąć zarówno przy najmniejszym nakładzie środków finansowych, najmniejszym zaangażowaniu środków pracy, jak i dążeniu do zapewnienia jak najwyższej jakości wyrobów i usług. Do osiągnięcia tego celu niezbędna jest odpowiednia organizacja działania, sprawne środki pracy, wysokiej jakości surowce i materiały, odpowiednie kwalifikacje pracowników wyższego i niższego szczebla, a także odpowiednie wsparcie finansowe.

Wskazać należy również, że technologia jest pojęciem bardzo złożonym, dynamicznym oraz powszechnie wykorzystywanym w różnych dziedzinach życia, a więc przyczynia się ona do rozwoju poszczególnych przedsiębiorstw oraz całej gospodarki. Właściwe zrozumienie istoty technologii oraz roli, jaką odgrywa w dzisiejszych czasach, wymaga rozpatrywania jej we właściwym kontekście [Wiśniewska 2015]. Technologie są bowiem zależne od różnorodnych czynników, które na nią oddziałują. W tabeli 1 wyodrębniono wybrane klasyfikacje oraz rodzaje technologii.

Tabela 1. Klasyfikacje i rodzaje technologii

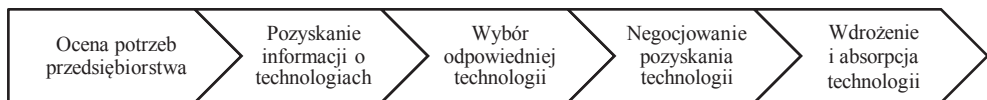
Kryterium podziału	Rodzaj technologii	Opis
Obszar zastosowania	produktowe	związane z charakterystyką produktu
	procesowe	związane z metodami wytwarzania wyrobów lub dostarczania usług
Współzależności	komplementarne	rozwiązania, które są dopełnieniem istniejących technologii
	substytucyjne/ konkurencyjne	rozwiązania, które są alternatywą wobec istniejących technologii
Zakres udoskonaleń	nowe	technologie oferujące nowe funkcje, właściwości i korzyści, które nie były wcześniej dostępne
	udoskonalone	technologie, które wprowadzają udoskonalenia w dotychczasowych rozwiązaniach
	przestarzałe	technologie, które ze względu na zużycie moralne, utraciły swoją atrakcyjność
Zakres zastosowań	uniwersalne	technologie szeroko wykorzystywane w wielu obszarach
	specjalistyczne	technologie dotyczące wąskich zastosowań
Znaczenie dla przedsiębiorstwa	związane z kluczowymi kompetencjami	rozwiązania, które są niezbędne dla sprawnego funkcjonowania w organizacji, pozwalające osiągnąć bądź utrzymać przewagę strategiczną
	pooboczne	technologie wspierające działalność przedsiębiorstwa
Znaczenie oraz siła konkurencyjna technologii	podstawowe	technologie stanowiące podstawę funkcjonowania wielu firm, cechujące się najwyższym stopniem nasycenia potencjalnych zastosowań
	kluczowe	technologie, które decydują o osiągnięciu przewagi konkurencyjną
	postępujące	technologie znajdujące się we wczesnym stadium rozwoju, mogące dokonać zmian w konkurencyjności w przemyśle bądź określonym sektorze przemysłu
	wschodzące	technologie wymagające czasu oraz poniesienia wysokich nakładów, które zweryfikują ich przydatność

Źródło: [Wiśniewska 2014; Stonehouse i in. 2001].

Biorąc pod uwagę znaczenie technologii dla przedsiębiorstw, można stwierdzić, że ostatnio szczególną rolę odgrywają procesy jej transferu. Sam transfer technologii można definiować na wiele różnych sposobów. W definicjach podkreśla się

natomiast przede wszystkim aspekty wymiany wiedzy technicznej pomiędzy podmiotami, które ją dostarczają, a podmiotami, które zgłaszają na nią zapotrzebowanie [Czupryński i in. 2006]. Najczęściej zachodzi on pomiędzy przedsiębiorstwami, instytucjami naukowymi oraz instytucjami naukowo-badawczymi. Transferować można zarówno ucieleśnioną wiedzę (np. w postaci produktów, maszyn i urządzeń), jak i nieucieleśnioną poziom wiedzy (np. *know-how*, patenty) [Sobczak 2005]. Różnorodność kanałów i mechanizmów transferu technologii, a także duża liczba podmiotów zaangażowanych w te procesy wskazują, iż transfer technologii jest zjawiskiem bardzo złożonym.

Transferowana technologia jest nie tylko przekazywana, ale również absorbowana przez poszczególne podmioty uczestniczące w procesach wymiany. Oznacza to, iż procesy te należy rozpatrywać z punktu widzenia zarówno dawcy, jak i biorcy technologii. Proces transferu technologii nie kończy się w momencie wyboru oraz zakupu technologii. Działania te nie gwarantują bowiem skutecznego wykorzystania transferowanej technologii. Absorpcja wdrożonej technologii jest więc kluczowym etapem tego procesu, ponieważ może ona stanowić źródło przychodów, a jednocześnie wzmocnić pozycję konkurencyjną przedsiębiorstwa. Rysunek 1. obrazuje poszczególne etapy procesu transferu technologii.



Rys. 1. Proces transferu technologii

Źródło: [Prystrom 2012].

Podkreślenia wymaga również to, iż transfer technologii dotyczyć może odpłatnego i/lub nieodpłatnego przenoszenia oraz pozyskiwania technologii ze sfery badawczo-rozwojowej (B+R) do przedsiębiorstw lub pomiędzy przedsiębiorstwami, co warunkuje wykorzystanie odpowiedniego wsparcia finansowego w celu doprowadzenia do efektywnego przebiegu tych procesów. Transfer ten powinien zatem opierać się na celowym i ukierunkowanym przekazywaniu lub pozyskiwaniu technologii, którą należy w odpowiedni sposób wykorzystać w procesie produkcyjnym, co oznacza, że powstałe w wyniku tych działań produkty powinny zostać urynkowane [Głodek, Gołębiowski 2006].

3. Charakterystyka sektora wysokiej techniki

W każdej gospodarce, w zależności od etapu jej rozwoju, wyodrębnić można dziedziny wytwarzania, które opierają się na najnowszych osiągnięciach techniki. Charakteryzują się one chociażby [Kleer 1975]:

- najwyższym tempem wzrostu,

- silnym oddziaływaniem na techniczne przekształcenia w pozostałych działach gospodarki,
- podatnością na innowacje,
- silnym wpływem na wzrost popytu produkcyjnego i konsumpcyjnego.

W literaturze nie wyróżnia się jednej i jednoznacznej definicji sektora wysokiej techniki. Bywa on zamiennie nazywany sektorem wysokiej technologii, sektorem zaawansowanych technologii lub sektorem *high-tech* [Zakrzewska-Bielawska 2011]. Wyszczególnić można jednak charakterystyczne cechy tego sektora, takie jak m.in. [Premus 1982]:

- większe niż przeciętne nakłady na działalność B+R,
- wyższy niż przeciętny udział zatrudnionych pracowników naukowo-badawczych,
- wysoki poziom innowacyjności oraz szybka dyfuzja innowacji,
- krótki cykl życia opracowanych oraz wdrożonych produktów i technologii,
- wykorzystywanie nowoczesnych maszyn i urządzeń,
- wysokie ryzyko innowacyjne,
- większa skłonność współpracy z innymi przedsiębiorstwami i/lub instytucjami otoczenia biznesu,
- występowanie dużej liczby patentów i licencji.

Z powyższych charakterystyk wynika, iż przemysł wysokiej techniki powinien cechować się przede wszystkim wysoką intensywnością techniczną. Warunek ten stanowi podstawę do wyodrębnienia sektorów lub produktów wysokiej techniki. Statystyki krajowe są oparte w dużej mierze na metodologii OECD, według której sektor wysokiej techniki można rozpatrywać w aspekcie dziedzinowym (mającym swoje odzwierciedlenie w konkretnych dziedzinach przemysłu) i produktowym (uwzględniającym odpowiednie wyroby bądź grupy wyrobów). Zarówno w pierwszym, jak i w drugim podejściu, głównym czynnikiem wyznaczającym przynależność firmy lub produktu do badanej kategorii jest intensywność wydatków na B+R. W związku z tym podstawowym miernikiem wykorzystywanym do tego celu jest relacja nakładów bezpośrednich przeznaczanych na B+R do [Zakrzewska-Bielawska 2011]:

- wartości dodanej,
- wartości produkcji/sprzedaży,
- wartości produkcji/sprzedaży przy uwzględnieniu nakładów pośrednich przeznaczanych na dobra inwestycyjne i półprodukty.

W podejściu dziedzinowym brane są pod uwagę działy przemysłu, które są uważane za nowoczesne. W metodologii OECD uwzględnia się obecnie cztery typy przemysłu: wysokiej techniki, średnio wysokiej techniki, średnio niskiej techniki oraz niskiej techniki. Biorąc pod uwagę badania T. Hatzichronoglou z 1997 r., przyjmuje się, że przedsiębiorstwa przemysłowe wysokiej techniki to te, które przeznaczają na działalność B+R ponad 7% wartości sprzedaży. Kierując się metodą klasyfikacji przedsiębiorstw wysokiej techniki według dziedzin działalności

gospodarczych, wyszczególniono trzy grupy przedsiębiorstw, które wyodrębnione zostały na podstawie Polskiej Klasyfikacji Działalności z 2007 r. Działy te przedstawiono w tab. 2.

Tabela 2. Klasyfikacja przedsiębiorstw przemysłowych sektora wysokiej techniki według Polskiej Klasyfikacji Działalności z roku 2007

Dział	Nazwa grupowania
21	Produkcja podstawowych substancji farmaceutycznych oraz leków i pozostałych wyrobów farmaceutycznych
26	Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych
30	Produkcja pozostałego sprzętu transportowego

Źródło: [Eurostat 2008].

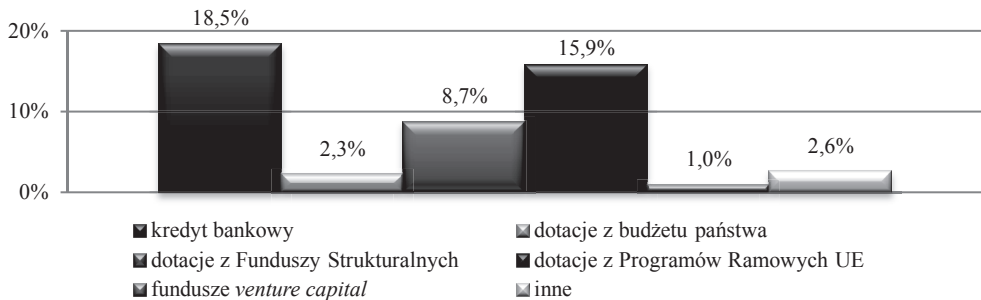
Poza podejściem dziedzinowym istnieje również podejście produktowe, według którego w skład sektora wysokiej techniki wchodzi poszczególne wyroby, które charakteryzują się określoną intensywnością technologiczną. Listy produktowe OECD są oparte na Międzynarodowej Standardowej Klasyfikacji Handlu. Od 2007 r. bazują one na standardzie SITC Rev. 4 (*Standard International Trade Classification, Rev.4*), który wyszczególnia kilkaset wyrobów. Zdecydowana większość z wyodrębnionych w tym standardzie grup produktów wysokotechnologicznych ma swój odpowiednik w zbiorze EKD (Europejskiej Klasyfikacji Działalności).

W przeprowadzonych badaniach do zdefiniowania sektora wysokiej techniki wykorzystano podejście dziedzinowe, co było podyktowane faktem, iż podejście produktowe uniemożliwiłoby dokonywanie porównań z pozostałymi statystykami przemysłowymi, opartymi przede wszystkim na podejściu dziedzinowym.

4. Zewnętrzne źródła finansowania procesów transferu technologii w sektorze przemysłu wysokiej techniki

Procesy transferu technologii bywają bardzo kosztochłonne. Z tego względu przedsiębiorstwa bardzo często starają się wykorzystywać odpowiednie wsparcie finansowe. Dla potrzeb prowadzonych analiz opracowano specjalny kwestionariusz ankietowy, na którego podstawie pozyskano dane z 309 przedsiębiorstw przemysłowych wysokiej techniki funkcjonujących w Polsce. Badanie pozwoliło pozyskać informacje na temat form wsparcia finansowego, z których przedsiębiorstwa korzystały w latach 2008–2013. Graficzne zestawienie otrzymanych odpowiedzi zawiera rys. 2. Ponad 68% badanych firm nie korzystało w ogóle z pomocy finansowej innych podmiotów, co świadczy o tym, iż badane firmy korzystają głównie z własnych środków. Przedsiębiorstwa wykorzystujące tego typu pomoc najczęściej wskazywały na wykorzystywanie kredytów bankowych (18,5% wszystkich badanych firm), a także środków pochodzących z Unii Europejskiej, w tym dotacji z programów ramowych UE (15,9%) oraz dotacji z funduszy strukturalnych (8,7%). Niewielki jest

udział podmiotów korzystających z dotacji pochodzących z budżetu państwa (2,3%), co może wynikać zarówno z niewielkiego zaangażowania państwa we wspieranie procesów transferu technologii, jak i z napotykanymi trudnościami w pozyskaniu tego typu środków. Znikomy jest również udział kapitału wysokiego ryzyka we wsparciu finansowym badanych przedsiębiorstw. Jedynie 1% badanych podmiotów skorzystało z pomocy funduszy *venture capital*. Jedną z form wspierania działalności innowacyjnej jest pomoc tzw. anioła biznesu, jednak w przypadku badanych podmiotów żaden nie wskazał tej formy.



Rys. 2. Formy wsparcia finansowego przedsiębiorstw przemysłowych sektora wysokiej technologii w Polsce, które dokonały transferu technologii w latach 2008–2013

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 3. Wpływ zewnętrznych źródeł finansowania na procesy transferu technologii w przedsiębiorstwach przemysłowych wysokiej technologii w Polsce

Formy wsparcia finansowego: Transfer technologii	Nie korzystało			Kredyt bankowy			Dotacje z budżetu państwa			Dotacje z funduszy strukturalnych			Dotacje z Programów Ramowych UE		
	BłSt	P ₁	P ₂	BłSt	P ₁	P ₂	BłSt	P ₁	P ₂	BłSt	P ₁	P ₂	BłSt	P ₁	P ₂
Przekazanie technologii odpłatnie	-0,66x-0,10			0,87x-0,71						0,54x-0,58					
	0,16	0,22	0,46	0,19	0,56	0,24				0,25	0,48	0,28			
Przekazanie technologii nieodpłatnie										0,51x-0,65					
										0,26	0,44	0,26			
Pozyskanie technologii odpłatnie	-1,15x-0,54			0,88x-0,40			1,33x-0,26			1,09x-0,33			1,17x-0,42		
	0,16	0,27	0,70	0,19	0,68	0,35	0,59	0,86	0,40	0,28	0,78	0,37	0,21	0,78	0,34
Pozyskanie technologii nieodpłatnie				0,41x-0,52											
				0,19	0,46	0,30									

Źródło: opracowanie własne.

Bariera finansowa pozostaje w dalszym ciągu jedną z najistotniejszych barier działalności innowacyjnej przedsiębiorstw. Z tego względu konieczne jest zbadanie tej kwestii w przypadku transferu technologii, a więc odpowiedzenie na pytanie, na ile zewnętrzne wsparcie finansowe determinuje procesy transferu technologicznych rozwiązań. Do tego celu wykorzystano modelowanie ekonometryczne z dychotomiczną zmienną zależną typu probit, która nie była dotychczas wykorzystywana w badaniu procesów transferu technologii. Istotnie statystycznie modele zamieszczono w tab. 3, w której przyjęto dodatkowo następujące oznaczenia:

- BłSt – standardowy błąd prognozy,
- P_1 – prawdopodobieństwo wystąpienia zdarzenia w badanej grupie przedsiębiorstw,
- P_2 – prawdopodobieństwo wystąpienia zdarzenia w pozostałych przedsiębiorstwach.

Jak pokazuje tab. 3, firmy wykorzystujące takie instrumenty finansowania, jak kredyt bankowy oraz dotacje z funduszy europejskich, miały zdecydowanie większe szanse na odpłatne pozyskanie technologii (mniej więcej dwa razy większe prawdopodobieństwo niż w przedsiębiorstwach, które nie wykorzystywały tych instrumentów). Przedsiębiorstwa, które w badanym okresie w ogóle nie korzystały z zewnętrznych źródeł finansowania, miały analogicznie prawie dwukrotnie mniejszą szansę na odpłatne pozyskanie technologii. Dodatkowo zaciągnięty kredyt wpływa pozytywnie na nieodpłatne pozyskanie technologii. Wynika z tego, iż zewnętrzny bodziec finansowy przyczynia się do zwiększenia w podmiotach chęci do poszukiwania wiedzy technologicznej, co skutkuje jednocześnie nieodpłatnym jej pozyskaniem.

Co ciekawe, przedsiębiorstwa wykorzystujące zewnętrzne źródła finansowania w postaci zaciągniętego kredytu oraz otrzymanych dotacji z funduszy strukturalnych były bardziej skłonne do odpłatnego przekazania technologii innym podmiotom. Wykorzystywanie finansowego wsparcia wpływa zatem zarówno na zwiększenie prawdopodobieństwa pozyskania technologii, jak i na zwiększenie szans na jej przekazanie. Firmy, które pozyskują nowe technologie, dokonują ich komercjalizacji, co może być z kolei jednym z wymogów uzyskania finansowania dla zakupu technologii. Z tego też względu podmioty chcące uzyskać kredyt bądź dofinansowanie na zakup technologii wnoszą o takie środki, uzasadniając tym, że przeznaczą je na stworzenie nowych produktów (np. maszyn i urządzeń lub oprogramowania), które będą dalej sprzedawać.

5. Zakończenie

Dzięki postępującej globalizacji oraz zwiększającemu się zakresowi konkurencji, coraz trudniejsze oraz coraz bardziej kosztowne jest sprostanie wymaganiom technologicznym współczesnego świata. Posiadane przez przedsiębiorstwa zasoby są zazwyczaj niewystarczające do sprostania tym wymaganiom. Poza wykorzysta-

niem wewnętrznego potencjału, firmy powinny ukierunkować się również na pozytywnie zewnętrznego wsparcia finansowego.

Istotną rolę w osiągnięciu wzrostu gospodarczego odgrywa przemysł wysokiej techniki, który wyznaczać powinien trendy i stanowić swoistą „lokomotywę” nadającą pęd całej gospodarce opartej na wiedzy. Ze względu na najwyższy poziom intensywności działalności innowacyjnej (nakłady na B+R/przychody) oraz dzięki sprawnie przebiegającym procesom transferu technologii, sektor ten powinien wspierać dążenia do poprawy innowacyjności całego kraju.

Zewnętrzne finansowanie nie ma dla badanych podmiotów najistotniejszego znaczenia. Przedsiębiorstwa przemysłowe wysokiej techniki, które skorzystały z zewnętrznego wsparcia finansowego, miały większe szanse na przeprowadzenie procesów transferu technologii. Z tego względu zaleca się zwiększenie wykorzystania zewnętrznych źródeł finansowania (m.in. programów unijnych, kredytów technologicznych). W najbliższej perspektywie można się spodziewać dalszego wsparcia badanych podmiotów przez wiele inicjatyw oraz programów wsparcia, w tym przede wszystkim Program Operacyjny Inteligentny Rozwój.

Literatura

- Czupryński P., Ćwiklicki M., Kopyciński P., Machnik A., Mituś A., Staszczyszyn B., Widziszewska J., Zawicki M., 2006, *Organizacja transferu technologii w sieciach instytucji otoczenia biznesu*, Małopolska Szkoła Administracji Publicznej Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków.
- Głodek P., Gołębiowski M., 2006, *Transfer technologii w małych i średnich przedsiębiorstwach*, t. I, Warszawa.
- Gomułka S., 1998, *Teoria innowacji i wzrostu gospodarczego*, CASE, Warszawa.
- Kleer J., 1975, *Gospodarka światowa i prawidłowości rozwoju*, PWE, Warszawa.
- Eurostat, 2008, *NACE Rev. 2. Statistical classification of economic activities in the European Community*, Official Publications of the European Communities, Luxemburg, http://www.rsi.org.pl/dane/download/vademekum_1tom_transfer_tehnologii.pdf.
- Premus R., 1982, *Location of high technology firm and regional economic development. A staff study for the use of the Subcomettee on Monetary and Fiscal Policy*, Congress of the USA, June 1st, Washington DC.
- Prystrom J., 2012, *Innowacje w procesie rozwoju gospodarczego. Istota i uwarunkowania*, Difin, Warszawa.
- Santarek K. (red.), 2008, *Transfer technologii z uczelni do biznesu. Tworzenie mechanizmów transferu technologii*, PARP, Warszawa.
- Sobczak D., 2005, *Transfer technologii oraz narodowy system innowacji*, Problemy Jakości, nr 7.
- Stonehouse G., Hamil J., Cambell D., Purdie T., 2001, *Globalizacja. Strategia i zarządzanie*, Felberg SJA, Warszawa.
- Wiśniewska J., 2014, *Transfer technologii w strategii rozwoju przedsiębiorstwa*, [w:] Borowiecki R., Kaczmarek J. (red.), *Zarządzanie przedsiębiorstwem w warunkach współczesnych wyzwań gospodarczych. Modele – metody – procesy*, Fundacja Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków.

- Wiśniewska J., 2015, *Technologia jako strategiczny czynnik innowacyjności gospodarki*, [w:] Wiśniewska J., Janasz K. (red.), *Innowacje i procesy transferu technologii w strategicznym zarządzaniu organizacjami*, Difin, Warszawa.
- Zakrzewska-Bielawska A., 2011, *Relacje między strategią a strukturą organizacyjną w przedsiębiorstwach sektora wysokich technologii*, Zeszyty Naukowe Politechniki Łódzkiej, nr 1095, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź.