



Roman Tylzanowski*
Uniwersytet Szczeciński

WIELKOŚĆ PRZEDSIĘBIORSTWA A PROCESY TRANSFERU TECHNOLOGII W PRZEMYSŁE WYSOKIEJ TECHNIKI W POLSCE

Streszczenie

Celem niniejszego opracowania jest zweryfikowanie wpływu wielkości przedsiębiorstwa na procesy transferu technologii w przedsiębiorstwach przemysłowych wysokiej techniki w Polsce w latach 2008–2013. Do tego celu wykorzystano modelowanie ekonometryczne z dychotomiczną zmienną zależną typu probit. W badaniu wzięto pod uwagę zarówno procesy przekazania technologicznych rozwiązań, jak i procesy ich pozyskania. Przeprowadzone badania dowiodły, że w dużych przedsiębiorstwach zachodzi największe prawdopodobieństwo transferu technologii.

Słowa kluczowe: wielkość przedsiębiorstwa, transfer technologii, sektor wysokiej techniki

Wprowadzenie

W opracowaniach badawczych dość często poruszane są problemy dotyczące przyczyn, skutków oraz uwarunkowań zróżnicowania wielkości przedsiębiorstw. Nierzadko przedmiotem badań staje się analiza wpływu tych zróżnicowań na procesy zachodzące w gospodarce. W warunkach nasilającej się konkurencji i coraz

* Adres e-mail: romtyl@poczta.onet.pl.

bardziej intensywnego przepływu informacji utrzymanie pozycji rynkowej bądź uzyskanie przewagi konkurencyjnej podmiotów gospodarczych mogą zapewnić wprowadzane rozwiązania innowacyjne. Wdrażane innowacje mogą być z kolei skutkiem zachodzących pomiędzy przedsiębiorstwami oraz innymi instytucjami procesów transferu technologii. Uzasadnione staje się zatem zweryfikowanie wpływu wielkości przedsiębiorstwa na transfer technologii. Celem artykułu jest próba odpowiedzi na pytanie, czy wielkość przedsiębiorstw przemysłowych wysokiej techniki w Polsce ma wpływ na zachodzące w nich procesy transferu rozwiązań technologicznych. Hipotezą badawczą jest twierdzenie, że wraz ze wzrostem wielkości przedsiębiorstwa należącego do badanego sektora szanse na dokonanie transferu technologii są większe.

1. Wyznaczniki wielkości przedsiębiorstw

W literaturze przedmiotu można znaleźć różne poglądy dotyczące określania wielkości przedsiębiorstwa. Głównym problemem jest bowiem wybór odpowiedniej podstawy, dzięki której będzie możliwe ustalenie adekwatnej klasyfikacji podmiotów gospodarczych ze względu na ich wielkość.

Do najczęściej branych pod uwagę przesłanek określających wielkość przedsiębiorstwa należą: wielkość zatrudnienia, roczna wartość obrotów (przychodów ze sprzedaży) oraz roczna suma bilansowa. Stanisław Sudoł (1999, s. 137–138) twierdzi, że o rozmiarze podmiotów gospodarczych może decydować również ilość wytworzonych bądź możliwych do wytworzenia produktów wyrażonych w jednostkach naturalnych. Ze względu na niewielką dostępność danych na ten temat wskazuje się, że najbardziej uniwersalnymi wyznacznikami wielkości przedsiębiorstw są wartość obrotów i liczba pracowników zatrudnionych w przedsiębiorstwie. Wadą tej drugiej miary jest częste pomijanie nawiązywania współpracy między przedsiębiorstwami oraz technicznego uzbrojenia pracy, które mogą wpłynąć na zwiększenie wydajności pracy.

Bazując na Dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2013/34/UE z 26 czerwca 2013 roku (Dyrektywa, 2013), podmioty gospodarcze można podzielić na mikro, małe, średnie i duże jednostki. Dodatkowo wskazuje się, że przynależność do konkretnej kategorii jest możliwa, jeśli co najmniej dwa z trzech wymienionych wcześniej mierników osiągną odpowiednią wartość.

Poniżej wyszczególniono warunki przynależności do konkretnych grup przedsiębiorstw (Ustawa, 2004, art. 3):

- a) mikroprzedsiębiorstwo – podmiot zatrudniający mniej niż 10 pracowników i którego roczny obrót lub całkowity bilans roczny nie przekracza 2 mln EUR;
- b) małe przedsiębiorstwo – podmiot zatrudniający mniej niż 50 pracowników i którego roczny obrót lub całkowity bilans roczny nie przekracza 10 mln EUR;
- c) średnie przedsiębiorstwo – podmiot zatrudniający mniej niż 250 pracowników i którego roczny obrót nie przekracza 50 mln EUR lub którego całkowity bilans roczny nie przekracza 43 mln EUR;
- d) duże przedsiębiorstwo – podmiot zatrudniający co najmniej 250 pracowników i którego roczny obrót wynosi co najmniej 50 mln EUR lub którego całkowity bilans roczny wynosi co najmniej 43 mln EUR.

Dane statystyczne weryfikujące populację poszczególnych grup przedsiębiorstw w Polsce oraz w innych krajach wskazują na zdecydowaną przewagę liczebną mikroprzedsiębiorstw oraz przedsiębiorstw małych i średnich (MŚP). Relatywnie nieliczna grupa dużych przedsiębiorstw odgrywa z kolei istotną rolę w takich obszarach gospodarki, jak chociażby wielkość oraz struktura zatrudnienia, a także udział w rynku, wielkość inwestycji, czy wydajność pracy (Boehlke, 2005, s. 161).

Przyjmuje się, że wraz ze wzrostem wielkości przedsiębiorstwa wzrasta również liczba decyzji strategicznych i operacyjnych, jakie musi podjąć osoba lub zespół nim zarządzający. Przejawem wzrostu podmiotu gospodarczego jest ekspansja produkcji, która może mieć wpływ chociażby na eksport bądź innowacyjność firmy, będącej jednym z najistotniejszych elementów budowania oraz utrzymywania przewagi konkurencyjnej na rynku (Kurczewska, 2008, s. 120).

Interesujące podejście w definiowaniu i ustalaniu wielkości przedsiębiorstwa zaproponował Joseph Schumpeter, który wielkość podmiotu wiązał nierozdzielnie z osobą samego przedsiębiorcy, a przede wszystkim z jego cechami przedsiębiorczymi. Według Schumpetera (1960, s. 185–187) przedsiębiorca powinien nieustannie poszukiwać korzystniejszych kombinacji czynników produkcji i wykorzystywać instytucję przedsiębiorstwa do pomnażania kapitału. Takie działanie doprowadza z kolei do rozwoju gospodarczego rozumianego jako endogeniczne, nieciągłe zmiany jakościowe polegające na przejściu z jednego stanu równowagi do nowego

punktu równowagi. Jednym z kluczowych bodźców naruszających tę równowagę są innowacje, w ramach których istotną rolę odgrywają procesy transferu technologii.

2. Procesy transferu technologii w przedsiębiorstwach przemysłowych wysokiej techniki

W dzisiejszych czasach przedsiębiorstwa upatrują szans rozwoju w śledzeniu obecnych i przyszłych tendencji rozwojowych w zakresie techniki. Joanna Wiśniewska (2015, s. 126) podkreśla, że rozwiązania technologiczne są obecnie jednym z najważniejszych elementów wchodzących w skład potencjału współczesnego społeczeństwa. Z uwagi na coraz intensywniejszy postęp technologiczny na znaczeniu zyskują umiejętności związane z pozyskiwaniem, przetwarzaniem oraz wykorzystywaniem technologii. Wysokie zaangażowanie przedsiębiorstw w realizację wymienionych działań może wpłynąć na zwiększenie poziomu ich innowacyjności, a jednocześnie zapewnienie przewagi konkurencyjnej. W związku z powyższym podmioty gospodarcze powinny ukierunkować swoje działania na procesy transferu technologii.

Transfer technologii dotyczy przenoszenia technologii pomiędzy dostawcami innowacyjnych rozwiązań (np. przedsiębiorstwami, instytucjami naukowo-badawczymi) a podmiotami, które zgłaszają na nie zapotrzebowanie (Jasiński, 2006, s. 20). Przedmiotem transferu technologii może być zarówno ucieleśniona, jak i nieucieleśniona wiedza (Sobczak, 2005, s. 13). Należy podkreślić, że skuteczny transfer technologii możliwy jest wtedy, kiedy proces ten nie będzie opierał się tylko i wyłącznie na biernym pozyskaniu cudzych rozwiązań, ale będzie również uwzględniał procesy ich absorpcji, które opierają się na dostosowaniu do warunków i potrzeb podmiotów przyjmujących technologie. Zdarza się, że w ramach transferu przedsiębiorstwa decydują się jedynie na procesy przekazania technologicznych rozwiązań bądź opierają się wyłącznie na procesach ich pozyskiwania. Dodatkowo obie strony transferu mogą wykorzystać zarówno odpłatne, jak i nieodpłatne formy przekazania i/lub pozyskania technologii. Jest to warunkowane możliwościami finansowymi podmiotów gospodarczych oraz oczekiwanymi korzyściami wynikającymi z omawianych procesów.

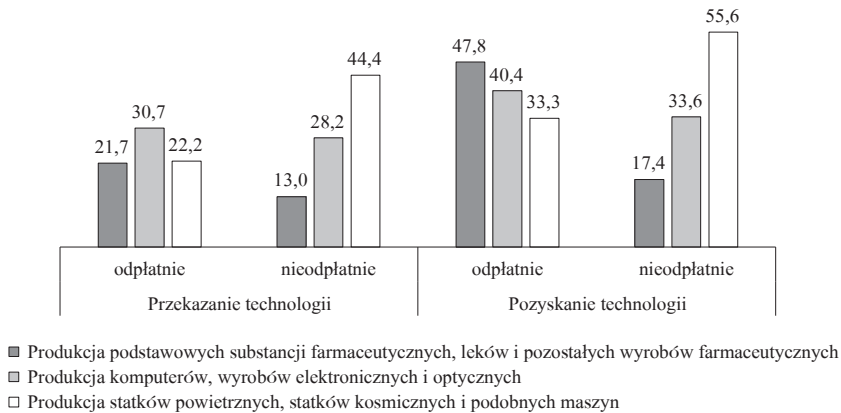
Można przypuszczać, że bardzo istotną grupą podmiotów oferujących lub zgłaszających zapotrzebowanie na rozwiązania technologiczne są przedsiębiorstwa cechujące się ponoszeniem najwyższych nakładów na działalność badawczo-rozwojową (B+R) oraz te, w których postęp techniczny jest najbardziej zauważalny. Do tak scharakteryzowanej grupy podmiotów należą przedsiębiorstwa przemysłowe sektora wysokiej techniki. Firmy te cechują się także m.in. wysokim udziałem zatrudnionych pracowników naukowo-badawczych, wykorzystaniem zaawansowanych technologicznie maszyn, a także krótkim cyklem życia technologii oraz oferowanych produktów (Wojnicka, Klimczak, Wojnicka, Dąbkowski, 2006, s. 7).

Wysoka intensywność techniczna tych przedsiębiorstw jest zazwyczaj mierzona udziałem bezpośrednich nakładów na B+R w relacji do wartości sprzedaży lub produkcji (Zakrzewska-Bielawska, 2011, s. 21–22). Kryterium to zostało uwzględnione również w Polskiej Klasyfikacji Działalność (PKD) z 2007 roku, dzięki czemu możliwe jest wyodrębnienie przedsiębiorstw niskiej, średniej oraz wysokiej techniki (podejście dziedzinowe). Opierając się na dokumencie *NaceRev. 2. Statistical classification of economic activities in the European Community* (Eurostat, 2008), można wyszczególnić następujące grupy przedsiębiorstw przemysłowych należących do sektora wysokiej techniki, które funkcjonują w warunkach polskiej gospodarki:

- a) przedsiębiorstwa zajmujące się produkcją podstawowych substancji farmaceutycznych, leków i pozostałych wyrobów farmaceutycznych;
- b) przedsiębiorstwa zajmujące się produkcją komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych;
- c) przedsiębiorstwa zajmujące się produkcją statków powietrznych, statków kosmicznych i podobnych maszyn.

Ze względu na wysoki poziom innowacyjności powyższych przedsiębiorstw oraz ich znaczący wpływ na utrzymanie się na rynku pozostałych podmiotów gospodarczych, postanowiono określić udział firm zaangażowanych w procesy transferu technologii z uwzględnieniem odpłatnego oraz nieodpłatnego przekazania lub pozyskania technologicznych rozwiązań (rys. 1). Badania przeprowadzono na grupie 309 przedsiębiorstw należących do przemysłu wysokiej techniki w Polsce w latach 2008–2013.

Rysunek 1. Procentowy udział przedsiębiorstw przemysłowych sektora wysokiej techniki w Polsce dokonujących transferu technologii w latach 2008–2013



Źródło: opracowanie własne na podstawie badań. W badaniach wzięto pod uwagę wszystkie przedsiębiorstwa należące do omawianego sektora, z którymi skontaktowano się telefonicznie.

Uwzględniono podmioty, które wzięły udział w badaniu (około 21% wszystkich przedsiębiorstw przemysłowych wysokiej techniki w Polsce).

Badanie potwierdziło, że przedsiębiorstwa przemysłowe wysokiej techniki częściej angażują się w pozyskanie technologii niż w procesy ich przekazania. Najczęściej dokonywano transferu maszyn i urządzeń technicznych, licencji na rozwiązania technologiczne oraz niematerialnej wiedzy technicznej.

Dominującą formą omawianych procesów w badanych przedsiębiorstwach był transfer odpłatny. Bodziec finansowy zwiększa skłonność podmiotów do zaangażowania się przede wszystkim w procesy przekazania wypracowanych we własnym zakresie bądź pozyskanych z zewnątrz technologii. Dzięki przychodom ze sprzedaży przedsiębiorstwa mogą bowiem pozyskiwać rozwiązania innowacyjne, rozszerzając tym samym swoją działalność. Nieodpłatna forma transferu technologii pojawia się zazwyczaj w trakcie nawiązywania współpracy (w sposób nieformalny) z innymi podmiotami, dzięki czemu możliwe staje się uzyskanie długoterminowych korzyści, w tym finansowych.

3. Wpływ wielkości przedsiębiorstw na procesy transferu technologii w przedsiębiorstwach przemysłowych wysokiej techniki w Polsce

Ze względu na jakościowy i dychotomiczny charakter przyjętych zmiennych do zbadania wpływu wielkości przedsiębiorstw na procesy transferu technologii wykorzystano modelowanie ekonometryczne ze zmienną zależną typu probit. Pozwoliło ono określić szansę na procesy przekazania i pozyskania rozwiązań technologicznych w funkcji wybranych zmiennych niezależnych (wielkość przedsiębiorstw określana liczbą zatrudnionych oraz wartością uzyskanych rocznych obrotów).

Interpretację wyników przeprowadzono na podstawie zaprezentowanych, podstawowych informacji statystycznych modeli. W poniższych tabelach zamieszczono istotne statystycznie parametry modeli. Uwzględniono również następujące oznaczenia:

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

Dodatni znak parametru oznacza, że prawdopodobieństwo transferu technologii jest wyższe w tej grupie przedsiębiorstw niż w pozostałych podmiotach. W takiej sytuacji im większa różnica pomiędzy parametrami ($P_1 - P_2$), tym większa szansa na pozytywne oddziaływanie wybranych zmiennych niezależnych na procesy przekazania lub pozyskania technologii, w tym na poszczególne ich formy.

Uzyskane i zaprezentowane w tabelach 1–2 modele wpływu liczby zatrudnionych pracowników na procesy transferu technologii pozwoliły na wyprowadzenie kilku istotnych wniosków. Wśród najliczniejszej grupy przedsiębiorstw, czyli podmiotów zatrudniających mniej niż 10 pracowników (mikroprzedsiębiorstwa), prawdopodobieństwo odpłatnego pozyskania oraz przekazania technologii jest najniższe. Dotyczyło to w szczególności sprzedaży i zakupu maszyn i urządzeń, pozyskania *know-how*, zakupu usług doradztwa technicznego, tworzenia spółek odpryskowych oraz przepływu pracowników technicznych. Wzrost zatrudnienia przyczynia się z kolei do zwiększenia szans na dokonanie transferu technologii przez badaną grupę przedsiębiorstw. W podmiotach zatrudniających co najmniej 250 pracowników

Tabela 1. Modelowanie probitowe wpływu liczby zatrudnionych pracowników na procesy przekazania technologii w przedsiębiorstwach przemysłowych wysokiej techniki w Polsce

Liczba zatrudnionych/ przekazanie technologii	0–9			10–49			50–249			250 i więcej		
	BłSt	P ₁	P ₂	BłSt	P ₁	P ₂	BłSt	P ₁	P ₂	BłSt	P ₁	P ₂
Przekazanie technologii odpłatnie	–0,41x – 0,28									0,75x – 0,57		
	0,16	0,25	0,39							0,35	0,57	0,28
Formy przekazania technologii												
Sprzedaż praw										1,24x – 1,42		
										0,35	0,43	0,08
Sprzedaż maszyn i urządzeń	–0,56x – 0,45						0,59x – 0,84			0,83x – 0,83		
	0,16	0,16	0,33				0,27	0,40	0,20	0,35	0,35	0,35
Tworzenie spółek odpryskowych	–0,88x – 1,69									1,14x – 2,21		
	0,40	0,01	0,05							0,46	0,14	0,01
Przekazanie <i>know-how</i>										1,04x – 1,04		
										0,35	0,50	0,15
Przepływ pracowników technicznych	–0,66x – 1,39									1,31x – 1,87		
	0,27	0,02	0,08							0,38	0,29	0,03
Udział w konferencji naukowej							0,56x – 1,14					
							0,28	0,28	0,13			

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań.

Tabela 2. Modelowanie probitowe wpływu liczby zatrudnionych pracowników na procesy pozyskania technologii w przedsiębiorstwach przemysłowych wysokiej techniki w Polsce

Liczba zatrudnionych/ pozyskanie technologii	0–9			10–49			50–249			250 i więcej		
	BłSt	P ₁	P ₂	BłSt	P ₁	P ₂	BłSt	P ₁	P ₂	BłSt	P ₁	P ₂
Pozyskanie technologii odpłatnie	–0,66x + 0,18						0,89x – 0,30			1,07x – 0,28		
	0,15	0,32	0,57				0,28	0,72	0,38	0,38	0,79	0,39
Formy pozyskania technologii												
Zakup maszyn i urządzeń	–0,93x – 0,02			0,65x – 0,74						1,20x – 0,63		
	0,16	0,17	0,49	0,17	0,46	0,23				0,36	0,71	0,26
Zakup licencji	–0,36x – 0,50						0,63x – 0,78					
	0,16	0,20	0,31				0,27	0,44	0,22			
Pozyskanie <i>know-how</i>	–0,38x – 0,75											
	0,17	0,13	0,23									
Przepływ pracowników technicznych	–0,77x – 1,18									0,85x – 1,64		
	0,24	0,03	0,12							0,40	0,21	0,05
Zakup usług doradztwa technicznego	–0,50x – 1,06									1,05x – 1,42		
	0,20	0,06	0,15							0,36	0,36	0,08

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań.

zachodzi największe prawdopodobieństwo dokonania transferu (około dwa razy większe niż w pozostałych przedsiębiorstwach).

Dane w tabelach 3–4 potwierdzają wpływ wielkości przedsiębiorstw na procesy transferu technologii. W podmiotach generujących najniższe przychody ze sprzedaży występuje najniższe prawdopodobieństwo przekazania lub pozyskania technologicznych rozwiązań. Dotyczy to przede wszystkim zakupu i sprzedaży maszyn i urządzeń, zakupu licencji i usług doradztwa technicznego, przepływu pracowników technicznych, udziału w konferencji naukowej oraz pozyskania *know-how*. Nie tylko niskie obroty ograniczają zaangażowanie w procesy transferu technologii. Mikroprzedsiębiorstwa nie są zazwyczaj odpowiednio wyposażone w maszyny i urządzenia techniczne mogące umożliwić efektywną absorpcję pozyskiwanych z zewnątrz technologii.

Tabela 3. Modelowanie probitowe wpływu uzyskanych rocznych obrotów na procesy przekazania technologii w przedsiębiorstwach przemysłowych wysokiej techniki w Polsce

Uzyskane roczne obroty/ przekazanie technologii	Poniżej 2 mln EUR			2–10 mln EUR			11–50 mln EUR			Powyżej 50 mln EUR		
	BłSt	P ₁	P ₂	BłSt	P ₁	P ₂	BłSt	P ₁	P ₂	BłSt	P ₁	P ₂
Przekazanie technologii odpłatnie							1,12x – 0,56					
							0,51	0,71	0,29			
Formy przekazania technologii												
Sprzedaż praw	–0,56x – 0,84									1,57x – 1,39		
	0,27	0,08	0,20							0,49	0,57	0,08
Sprzedaż maszyn i urządzeń	–0,69x – 0,18						0,99x – 0,81			0,99x – 0,81		
	0,23	0,19	0,43				0,48	0,57	0,21	0,48	0,57	0,21
Tworzenie spółek odpryskowych	–0,92x – 1,37											
	0,37	0,01	0,09									
Przekazanie <i>know-how</i>										1,59x – 1,03		
										0,51	0,71	0,15
Przepływ pracowników technicznych	–1,00x – 0,95						1,23x – 1,79			1,66x – 1,84		
	0,30	0,03	0,17				0,52	0,29	0,04	0,50	0,43	0,03
Udział w konferencji naukowej	–0,50x – 0,65											
	0,25	0,12	0,26									
Nieformalny kontakt z naukowcami				0,60x – 1,11								
				0,29	0,30	0,13						
Zakup usług doradztwa technicznego	–0,59x – 0,84						1,21x – 1,39			1,21x – 1,39		
	0,27	0,08	0,20				0,49	0,43	0,08	0,49	0,43	0,08

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań.

Tabela 4. Modelowanie probitowe wpływu uzyskanych rocznych obrotów na procesy pozyskania technologii w przedsiębiorstwach przemysłowych wysokiej techniki w Polsce

Uzyskane roczne obroty/ pozyskanie technologii	Poniżej 2 mln EUR			2–10 mln EUR			11–50 mln EUR			Powyżej 50 mln EUR		
	BłSt	P ₁	P ₂	BłSt	P ₁	P ₂	BłSt	P ₁	P ₂	BłSt	P ₁	P ₂
Pozyskanie technologii odpłatnie	-0,90x + 0,57			0,55x - 0,28								
	0,24	0,37	0,71	0,28	0,61	0,39						
Formy pozyskania technologii												
Zakup praw	-0,58x - 0,65									1,38x - 1,20		
	0,25	0,11	0,26							0,49	0,57	0,12
Zakup maszyn i urządzeń	-1,03x + 0,33			0,80x - 0,64						1,16x - 0,60		
	0,23	0,24	0,63	0,27	0,57	0,26				0,51	0,71	0,27
Zakup licencji	-0,71x - 0,11			0,61x - 0,77								
	0,23	0,21	0,46	0,28	0,43	0,22						
Tworzenie spółek odpryskowych	-1,10x - 1,58						1,41x - 2,48			1,41x - 2,48		
	0,48	0,01	0,06				0,64	0,14	0,01	0,64	0,14	0,01
Pozyskanie <i>know-how</i>	-0,57x - 0,48											
	0,24	0,15	0,31									
Przepływ pracowników technicznych	-0,76x - 0,95									1,05x - 1,62		
	0,28	0,04	0,17							0,52	0,29	0,05
Zakup usług doradztwa technicznego	-0,59x - 0,84						1,21x - 1,39			1,21x - 1,39		
	0,27	0,08	0,20				0,49	0,43	0,08	0,49	0,43	0,08

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań.

Wraz ze wzrostem uzyskiwanych przychodów ze sprzedaży wzrasta również szansa na pozyskanie lub przekazanie rozwiązań technologicznych. Wśród przedsiębiorstw o największych obrotach występuje największe prawdopodobieństwo zakupu i sprzedaży praw, maszyn oraz urządzeń, a także przekazania *know-how*, zakupu usług doradztwa technicznego, tworzenia spółek odpryskowych i przepływu pracowników technicznych.

Podsumowanie

Nasilający się postęp techniczny wpływa na nieustanne zmiany w podejściu do technologii, w szczególności wśród najbardziej zaawansowanych technologicznie podmiotów. Przedsiębiorstwa przemysłowe wysokiej techniki, które przeznaczają wysokie nakłady na działalność B+R, są zazwyczaj bardziej innowacyjne niż inne

firmy, a dzięki wyposażeniu w nowoczesne rozwiązania technologiczne są jednocześnie bardziej skłonne do dzielenia się pozyskanymi bądź wypracowanymi we własnym zakresie rozwiązaniami z innymi podmiotami, doprowadzając do poprawy innowacyjności całej gospodarki. Badania potwierdziły, że nie wszystkie przedsiębiorstwa należące do badanego sektora angażują się w procesy transferu technologii w tym samym stopniu.

Zachodzące w badanych podmiotach procesy transferu technologii zależą od wielkości zatrudnienia i wielkości uzyskanych przychodów ze sprzedaży. Najmniejsze szanse na dokonanie transferu technologii mają mikroprzedsiębiorstwa (podmioty zatrudniające mniej niż 10 pracowników, uzyskujące przychody ze sprzedaży niższe niż 2 mln EUR rocznie). Zazwyczaj większe firmy częściej angażują się w działalność innowacyjną, inwestując również w nowoczesne technologie, co może wynikać z możliwości wykorzystania przez nie większej puli środków finansowych zarówno na działalność B+R, jak i pozyskiwanie gotowych rozwiązań technologicznych. Duże przedsiębiorstwa częściej angażują się również w przekazanie własnych technologii, oczekując tym samym korzyści finansowych.

Literatura

- Boehlke, J. (2005). Wielkość przedsiębiorstwa w świetle ekonomicznej teorii firmy. W: D. Kopycińska (red.), *Konkurencyjność rynku pracy i jego podmiotów* (s. 161–168). Szczecin: Katedra Mikroekonomii Uniwersytetu Szczecińskiego.
- Dyrektywa (2013). Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2013/34/UE z 26 czerwca 2013 r. w sprawie rocznych sprawozdań finansowych, skonsolidowanych sprawozdań finansowych i powiązanych sprawozdań niektórych rodzajów jednostek, zmieniająca dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2006/43/WE oraz uchylająca dyrektywy Rady 78/660/EWG i 83/349/EWG. DzU UE I 182/20 z 29.6.2013.
- Eurostat (2008). *NaceRev. 2. Statistical classification of economic activities in the European Community*. Luxembourg.
- Jasiński, A.H. (2006). *Innowacje i transfer techniki w procesie transformacji*. Warszawa: Difin.
- Kurczewska, A. (2008). Problemy pomiaru wzrostu małych i średnich przedsiębiorstw. W: G. Maniak (red.), *Problemy ekonomii i polityki gospodarczej. Materiały konferencyjne* (s. 119–126). Szczecin: Katedra Mikroekonomii Uniwersytetu Szczecińskiego.
- Schumpeter, J. (1960). *Teoria rozwoju gospodarczego*. Warszawa: PWN.

- Sobczak, D. (2005). Transfer technologii oraz narodowy system innowacji. *Problemy Jakości*, 7, 7–14.
- Sudoł, S. (1999). *Przedsiębiorstwo. Podstawy nauki o przedsiębiorstwie. Teorie i praktyka zarządzania*. Toruń: TNOiK „Dom Organizatora”.
- Ustawa (2004). Ustawa z 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej. DzU 2004, nr 173, poz. 1807.
- Wiśniewska, J. (2015). Technologia jako strategiczny czynnik innowacyjności gospodarki. W: J. Wiśniewska, K. Janasz (red.), *Innowacje i procesy transferu technologii w strategicznym zarządzaniu organizacjami* (s. 126–145). Warszawa: Difin.
- Wojnicka, E., Klimczak, P., Wojnicka, M., Dąbkowski, J. (2006). *Perspektywy rozwoju małych i średnich przedsiębiorstw wysokich technologii w Polsce do 2020 roku*. Warszawa: PARP.
- Zakrzewska-Bielawska, A. (2011). *Relacje między strategią a strukturą organizacyjną w przedsiębiorstwach sektora wysokich technologii*. Łódź: Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej.

SIZE OF ENTERPRISE AND TECHNOLOGY TRANSFER PROCESSES IN HIGH-TECH MANUFACTURING SECTOR IN POLAND

Abstract

The aim of this study is to verify the influence of size of the enterprise on technology transfer processes in high-tech manufacturing sector in Poland in 2008–2013. The study used econometric modeling of the dichotomous dependent variable of Probit type and took into account processes of transfer and acquisition of technological solutions. Studies have shown that the highest probability of transfer of technology is in large enterprises.

Keywords: size of enterprise, technology transfer, high-tech manufacturing sector

JEL codes: L25, O31, O33