



Studia i Materiały. Miscellanea Oeconomicae
Rok 21, Nr 1/2017, tom I
Wydział Prawa, Administracji i Zarządzania
Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach

Efektywność i bezpieczeństwo gospodarowania

Katarzyna Szopik-Depczyńska¹, Maciej Stajniak², Sylwia Konecka³

WPLYW WŁASNOŚCI PRZEDSIĘBIORSTWA NA AKTYWNOŚĆ INNOWACYJNĄ PRZEDSIĘBIORSTW SEKTORA TRANSPORTOWEGO W POLSCE WSCHODNIEJ

Streszczenie: Głównym celem artykułu jest próba oceny kierunków oddziaływania charakteru własności przedsiębiorstw na ich aktywność innowacyjną uwzględniając atrybuty takie jak: nakłady na innowacje oraz implementacja nowych rozwiązań. Główną hipotezą badawczą artykułu jest twierdzenie, że aktywność w sferze działalności innowacyjnej w ramach systemu przemysłowego w Polsce Wschodniej jest uwarunkowana charakterem własności przedsiębiorstw, a wpływ ten jest różnokierunkowy (pozytywny lub negatywny). Wyniki badań oparto na badaniu przeprowadzonym wśród przedsiębiorstw przemysłowych reprezentujących sektor transportowy w Polsce Wschodniej. Wzięło w nim udział 167 przedsiębiorstw przemysłowych należących do tego sektora. W celu określenia wpływu własności na aktywność innowacyjną przedsiębiorstw, wykorzystano modele oparte na analizie prawdopodobieństwa – modele probitowe.

Słowa kluczowe: innowacje, własność, transport, przemysł, region

Wstęp

Światowe badania prezentują, iż firmy zagraniczne różnią się od tych krajowych w obszarze aktywności innowacyjnej⁴. Przedsiębiorstwa z kapitałem zagra-

¹ Dr Katarzyna Szopik-Depczyńska, Uniwersytet Szczeciński.

² Dr hab. prof. WSL Maciej Stajniak, Wyższa Szkoła Logistyki.

³ Dr Sylwia Konecka, Wyższa Szkoła Logistyki.

⁴ B. Dachs, B. Ebersberger, H. Löff, *The Innovative Performance of Foreign owned Enterprises in Small Open Economies*, "Journal of Technology Transfer" 2008, Vol. 33; M. Frenz, G. Ietto-Gillies, *The impact on innovation performance of different sources of knowledge*, „Research Policy” 2009, nr 38, vol. 7: 1, s. 125-135; B.M. Sadowski, G. Sadowski-Rasters, *On the*

nicznym dysponują często zdecydowanie bardziej zaawansowanymi technologiami, znacznie częściej działają w sektorze B+R oraz niejednokrotnie zatrudniają większą liczbę wysoko wyspecjalizowanych pracowników niż ma to miejsce w odniesieniu do podmiotów krajowych⁵. Ponadto, przedsiębiorstwa zagraniczne znacznie częściej ograniczają zatrudnienie wówczas, kiedy chcą skoncentrować się na poprawie produktywności oraz w odniesieniu do realizacji procesów innowacyjnych i związaną z nimi implementacją innowacji produktowych. Przedsiębiorstwa w kapitalem krajowym z kolei koncentrują się głównie na innowacjach procesowych, dlatego też ich rozwój może być wolniejszy. Przeprowadzone studia nad różnicami w kształtowaniu aktywności innowacyjnej między przedsiębiorstwami krajowymi, a zagranicznymi pokazują, że przedsiębiorstwa zagraniczne niejednokrotnie charakteryzują się lepszymi efektami działalności innowacyjnej, w szczególności w odniesieniu do sprzedaży nowych produktów, a jednocześnie przeznaczają znacznie mniej środków na działalność badawczo-rozwojową⁶.

Nie inaczej wygląda sytuacja w obszarze własności przedsiębiorstw. Z jednej strony coraz częściej dowiadujemy się o konieczności endogenicznego wzrostu w kontekście aktywności innowacyjnej w krajach najwyżej rozwiniętych gospodarczo. Z innej strony, takie kraje jak Polska, nieposiadające odpowiedniego dynamizmu systemowego i wewnętrznego imperatywu do kreowania nowych rozwiązań, jeszcze długo nie będą w stanie stworzyć wewnętrznych mechanizmów odpowiedzialnych za generowanie nowej wiedzy i możliwości jej implementacji. Trudno zatem w najbliższych latach oczekiwać, biorąc pod uwagę powolną ewolucję systemów, że w polskich województwach za akcelerację postępu będą odpowiedzialne podmioty krajowe.

Potencjał innowacyjności w Polsce ma charakter niezrównoważony, gdyż opiera się głównie na zasobach ludzkich, z bardzo słabą skłonnością do wprowadzania innowacji i współpracy badawczo-rozwojowej⁷. Makroregion charakteryzuje się stosunkowo niskim poziomem rozwoju sektora nauki. Mimo istotnego wzrostu wartości nakładów na badania i rozwój (B+R) obserwowanego w latach 2002-2010 (w tym okresie województwo świętokrzyskie blisko dwunastokrotnie

innovativeness of foreign affiliates: Evidence from companies in The Netherlands, „Research policy” 2006, nr 35(3), s. 447-462 ; A. Filippetti, M. Frenz, G. Ietto-Gillies, *The impact of internationalization on innovation at countries' level: The role of absorptive capacity*, „Cambridge Journal of Economics” 2017, nr 41, vol. 2, s. 413-439.

⁵ K. Bellak, *How Domestic and Foreign Firms Differ and Why Does It Matter?*, „Journal of Economic Surveys” 2004, nr 18(4), s. 483-514; M. Devereux, R. Griffith, H. Simpson, *The geographic distribution of production activity in the UK*, „Regional Science and Urban Economics”, 2004, vol. 34, issue 5, s. 533-564; J.R. Markusen, K.E. Maskus, *Discriminating Among Alternative Theories Of The Multinational Enterprise*, „Review of International Economics” 2002, v. 10(4,Nov), s. 695-707.

⁶ B. Dachs, B. Ebersberger, H. Löff, *The Innovative Performance of Foreign owned Enterprises in Small Open Economies*, „Journal of Technology Transfer”, Vol. 33, 2008; A. Cuervo-Cazurra, C.A. Un, *Do subsidiaries of foreign MNEs invest more in R&D than domestic firms?*, „Research Policy” 2008, nr 37(10), s. 1812-1828.

⁷ M. Bukowski, A. Szpor, A. Śniegocki, *Potencjał i bariery polskiej innowacyjności*, IBS, Warszawa 2012, s. 16.

zwiększyło swoje nakłady na B+R, a województwo podkarpackie ponad czterokrotnie), łącznie nakłady w pięciu województwach Polski Wschodniej na badania i rozwój stanowiły w 2010 r. zaledwie 13% wydatków krajowych, a ich udział w regionalnym PKB oraz w przeliczeniu per capita był niższy niż średnio w Polsce⁸. O niskim potencjale naukowym i niewystarczających powiązaniach uczelni Polski Wschodniej w ramach międzynarodowej sieci współpracy ośrodków naukowo-badawczych świadczy ich stosunkowo niewielki udział w krajowych i międzynarodowych projektach badawczych. Przykładowo, w ramach 7 unijnego Programu Ramowego w zakresie badań i rozwoju technologicznego na lata 2007-2013 zaledwie 5,8% uczestników dofinansowanych projektów w Polsce reprezentowało Polskę Wschodnią⁹.

Przeprowadzone na łamach tej pracy rozważania starają się uzupełnić dotychczasową wiedzę zakresu regionalnych systemów przemysłowych, przybliżając tym samym omawianą powyżej ewolucję systemów gospodarczych.

Nakreślone powyżej ramy koncepcyjne miały wpływ na podjęcie problematyki wpływu własności przedsiębiorstw przemysłowych na aktywność innowacyjną regionalnych systemów przemysłowych. Tym samym została sformułowana podstawowa hipoteza badawcza jako twierdzenie, iż aktywność innowacyjna w terytorialnych układach industrialnych i w ich kontaktach z otoczeniem jest zdeterminowana oddziaływaniem struktury własności przedsiębiorstw. Podstawowym celem prowadzonych badań była próba określenia wpływu struktury własności przedsiębiorstw przemysłowych w sektorze transportowym na ich aktywność w sferze innowacyjnej na obszarze Polski Wschodniej.

W przeprowadzonym w przedsiębiorstwach przemysłowych reprezentujących sektor transportowy badaniu wzięło udział 167 przedsiębiorstw należących do tego sektora. Badanie objęło obszar Polski Wschodniej, do której należą regiony: warmińsko-mazurskie, podlaskie, lubelskie, świętokrzyskie i podkarpackie. Zdefiniowany przez autorów sektor około-transportowy uwzględnia przedsiębiorstwa przemysłowe związane z: produkcją lokomotyw oraz taboru kolejowego i tramwajów, produkcją motocykli, rowerów i sprzętu transportowego, gdzie indziej niesklasyfikowaną, produkcję pojazdów samochodowych, przyczep i naczep oraz produkcję i naprawę statków i łodzi.

Metodyka badań

Część metodyczna analiz została oparta na rachunku prawdopodobieństwa¹⁰. Kilka z siedemnastu zmiennych zależnych były:

⁸ *Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego Polski Wschodniej do roku 2020*, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa 2013, s. 27.

⁹ *Strategia rozwoju...*, s. 28.

¹⁰ Zaprezentowana metodyka badań była także podstawą do innych analiz jednej ze współauterek, stąd analogiczny opis wykorzystania modelowania probitowego opartego na rachunku prawdopodobieństwa w innych artykułach. Zobacz: K. Szopik-Depczyńska, A. Świadek, *Wpływ wielkości przedsiębiorstw na aktywność innowacyjną w regionalnym systemie przemysłowym w województwie zachodniopomorskim w latach 2009-11*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego

- a) występowanie w przedsiębiorstwach przemysłowych nakładów na działalność innowacyjną, ale w powiązaniu z ich strukturą, czyli ze sferą B+R, inwestycjami w nowe maszyny oraz urządzenia techniczne, jak również budynki, budowle, grunty oraz inwestycje w nowe programy komputerowe),

$$Y_{1i} = \begin{cases} 1, & \text{jeżeli nakłady występowały} \\ 0, & \text{jeżeli nakłady nie występowały} \end{cases}$$

- b) implementacja nowych procesów i wyrobów, przy uwzględnieniu szczegółowych rozwiązań w tym zakresie, a zatem nowe produkty oraz nowe procesy technologiczne,

$$Y_{2i} = \begin{cases} 1, & \text{jeżeli wdrożono nowe rozwiązanie} \\ 0, & \text{jeżeli nie wdrożono nowego rozwiązania} \end{cases}$$

Zmiennymi niezależnymi, które zostały wykorzystane w badaniu są powiązania z 4 klasy wielkości przedsiębiorstw, a zatem przedsiębiorstwa mikro, małe, średnie oraz duże, które zostały zidentyfikowane przez poszczególnych przedsiębiorców na podstawie danych o aktualnej wielkości zatrudnienia.

$$X_{1i} = \begin{cases} 1, & \text{jeżeli firma jest mikro} \\ 0, & \text{jeżeli firma nie jest mikro} \end{cases}$$

$$X_{2i} = \begin{cases} 1, & \text{jeżeli firma jest mała} \\ 0, & \text{jeżeli firma nie jest mała} \end{cases}$$

$$X_{3i} = \begin{cases} 1, & \text{jeżeli firma jest średnia} \\ 0, & \text{jeżeli firma nie jest średnia} \end{cases}$$

$$X_{4i} = \begin{cases} 1, & \text{jeżeli firma jest duża} \\ 0, & \text{jeżeli firma nie jest duża} \end{cases}$$

Przyjęte zmienne niezależne są zbiorem płaszczyzn odniesienia, które obrazują aktywność innowacyjną przedsiębiorstw przemysłowych, przyjętą na podstawie metodologii powszechnie stosowanej dla krajów OECD¹¹.

W przypadku, kiedy zmienna zależna przybiera wartości dychotomiczne nie ma możliwości wykorzystania powszechnie stosowanej w ilościowych zjawiskach – regresji wielorakiej. Alternatywą dla takiej sytuacji jest zastosowanie regresji probitowej. Zaletą jej jest niewątpliwie to, że analiza oraz interpretacja wyników jest zbliżona do klasycznej metody regresji. Sposoby doboru zmiennych, jak rów-

skiego nr 736, *Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia* nr 55, Nowe tendencje w zarządzaniu wartością przedsiębiorstwa, red. E. Urbańczyk, A. Gąsior, E. Mioduchowska-Jaroszewicz, M. Romanowska, Szczecin 2012; K. Szopik-Depczyńska, A. Świadek, *Łańcuchy dostaw a aktywność innowacyjna w województwie podlaskim*, *Economics and Management*, 2/2014, s. 23-33; K. Szopik-Depczyńska, A. Świadek, *Przemysłowe łańcuchy dostaw w kształtowaniu aktywności innowacyjnej województwa zachodniopomorskiego w latach 2009-11*, *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu* nr 285, *Innowacyjność w rozwoju lokalnym i regionalnym*, red. D. Stahl, D. Głuszczyk, Wydawnictwo Naukowe UW, s. 157-166.

¹¹ *Podręcznik Oslo. Zasady gromadzenia i interpretacji danych dotyczących innowacji*, Wspólna publikacja OECD i Eurostatu, Wydanie trzecie, Paryż 2005.

niez testowania hipotez mają, zatem podobny schemat. Występują jednakże różnice, do których można zaliczyć między innymi: bardziej zawile i czasochłonne obliczenia, jak również wyliczanie wartości i sporządzanie wykresów reszt, które niejednokrotnie nie wnoszą nic znaczącego do modelu¹².

W przypadku modelu, w którym zmienna zależna przyjmuje wartość 0 lub 1, wówczas wartość oczekiwana zmiennej zależnej przyjętej do modelu może być interpretowana jako prawdopodobieństwo warunkowe realizacji danego zdarzenia przy uwzględnieniu ustalonych wartości zmiennych niezależnych. Zastosowane modelowanie typu Probit pozwoliło autorom ocenić szansę zaistnienia różnorodnych zachowań w zakresie działalności innowacyjnej w zależności od przyjętych uprzednio warunków brzegowych.

Szacowania parametrów w modelach ze zmienną dychotomiczną dokonuje się z wykorzystaniem metody największej wiarygodności. Zasada jest taka, że poszukuje się wektora parametrów, który może zagwarantować największe prawdopodobieństwo otrzymania wartości, które zaobserwowane zostały w próbie. W skrócie można napisać, że zastosowanie metody największej wiarygodności można z kolei dokonać analitycznie lub numerycznie. Mimo dość skomplikowanej procedury metoda ta zyskała popularność, głównie z tego względu, że można stosować w przypadkach szerokiej gamy modeli, także tych o zmiennych parametrach, oraz ze złożoną strukturą opóźnień, jak również heteroskedastycznych i nieliniowych. Własności MNW także w małych próbach, są niejednokrotnie lepsze od innych, konkurencyjnych estymatorów¹³.

Maksymalizacja funkcji wiarygodności dla modeli probitowych dokonuje się przy wykorzystaniu technik używanych także przy estymacji nieliniowej. Dla analiz o charakterze probitowym dostępne są dość proste w obsłudze oraz stosunkowo powszechnie dostępne programy komputerowe¹⁴.

Weryfikację statystyczną modeli probitowych przeprowadzono w oparciu o statystykę Walda, a konkretnie *Chi*-kwadrat, z kolei istotność parametrów zwerifikowano przy wykorzystaniu testu *t*-studenta, wykorzystując standardowe, asymptotyczne błędy ocen. Przeprowadzenie wszystkich obliczeń zostało dokonane przy wykorzystaniu oprogramowania *Statistica*. Ze względu na estetykę prezentacji wyników przeprowadzonych badań, autorzy podjęli decyzję o przedstawieniu jedynie modeli ekonometrycznych, które spełniły kryteria oceny istotności parametrów i modeli, rezygnując jednocześnie z rozbudowanej formy prezentacji, takich jak: statystyki oceny istotności parametrów, czy statystyki oceny istotności modelu jako całości, uwzględniając przy tym jednak obliczone błędy standardowe oraz prawdopodobieństwa występowania zjawisk. Było to także uzasadnione faktem, iż postać strukturalna modelu jest w zupełności wystarczająca do analizy badanych zjawisk. Ze względu na trudności związane z interpretacją modeli typu probit, zdecydowano się na budowę modeli jednoczynnikowych.

¹² A. Stanisz, *Przystępny kurs statystyki*, Tom 2, Statsoft, Kraków 2007, s. 217.

¹³ A. Welfe, *Ekonometria*, PWE, Warszawa 1998, s. 73.

¹⁴ G.S. Maddala, *Ekonometria*, Wyd. Nauk. PWN, Warszawa 2006, s. 373.

Biorąc pod uwagę, iż wszystkie zmienne przyjęte do badania zatem zarówno zmienne zależne jak i niezależne, mają charakter binarny, czyli osiągają wartości 0 lub 1, interpretacja wyników badań została przeprowadzona w oparciu o postać strukturalną modelu oraz osiągnięte wartości prawdopodobieństwa. Znak dodatni występujący przy parametrze oznacza, iż prawdopodobieństwo zajścia zdarzenia o charakterze innowacyjnym jest wyższe w wyodrębnionej grupie przedsiębiorstw przemysłowych w relacji do pozostałej zbiorowości. Modelowanie probitowe jest niezwykle skutecznym narzędziem badawczym, jednak głównie w przypadku dużych, ale jednocześnie statycznych prób badawczych, w których zmienna zależna przyjmuje postać jakościową.

Własność przedsiębiorstw przemysłowych reprezentujących sektor transportowy a jej wpływ na aktywność innowacyjną w Polsce Wschodniej

Poniżej zaprezentowane zostaną wyniki badań i analiz przeprowadzone w pięciu województwach Polski Wschodniej wśród przedsiębiorstw przemysłowych reprezentujących sektor transportowy.

Tabela 1. Postać probitu przy zmiennej niezależnej „charakter własności przedsiębiorstwa”, w równaniach opisujących innowacyjność przedsiębiorstw przemysłowych sektora transportowego w Polsce Wschodniej

Atrybut innowacyjności	Charakter własności przedsiębiorstwa		
	krajowe	zagraniczne	mieszane
1. Nakłady na działalność B+R	-0,89x+0,22	+0,46x-0,33	
2. Inwestycje w dotychczas niestosowane (w tym):			
a) w budynki, lokale i grunty			
b) w maszyny i urządzenia techniczne	+0,47x-0,28	+0,33x-0,10	
3. Oprogramowanie komputerowe	+0,48x+0,87	+0,48x+0,30	
4. Implementacja nowych wyrobów	-0,85x+0,36	+0,10x-0,44	+0,33x-0,43
5. Implementacja nowych procesów technologicznych (w tym):			
a) metody wytwarzania		+0,19-0,07	
b) systemy okołoprodukcyjne	+0,49x-0,20		+0,15x-0,30
c) systemy wspierające	+0,36x-0,47		+0,78x-0,30

Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Przeprowadzone badania w Polsce Wschodniej pokazują pewne zależności w zakresie wpływu zmiennej „własność przedsiębiorstw” na atrybuty innowacyj-

ności. Największy wpływ zanotowano w przypadku zmiennej „własność krajowa”, w związku z największą ilością modeli statystycznie istotnych. Na dziesięć wygenerowanych modeli, sześć z nich było istotnych statystycznie. Można przy tym zauważyć, iż o ile jest to wpływ pozytywny, zatem aktywizujący działalność innowacyjną w większości atrybutów innowacyjności, o tyle w przypadku nakładów na działalność badawczo-rozwojową oraz implementacji nowych wyrobów, własność krajowa zmniejsza prawdopodobieństwo aktywizacji tych obszarów. Świadczy to o negatywnym zróżnicowaniu tych przedsiębiorstw w zainteresowaniu prowadzenia działalności innowacyjnej w tych obszarach, w stosunku do tych, w których występuje kapitał zagraniczny – częściowy lub całościowy.

W przypadku zmiennej „własność zagraniczna”, wygenerowano 5 modeli istotnych statystycznie i we wszystkich przypadkach z dodatnim znakiem przy parametrze. Oznacza to, iż we wszystkich istotnych statystycznie przypadkach własność zagraniczna aktywizuje działalność innowacyjną w badanych podmiotach.

Z kolei w odniesieniu do zmiennej „własność mieszana”, zanotowano trzy modele istotne statystycznie i każdy z nich w dodatnim znakiem przy parametrze, co oznacza pozytywny wpływ na implementację nowych wyrobów, systemów okołoprodukcyjnych i wspierających.

Podsumowanie

Zróżnicowanie uwarunkowań aktywności innowacyjnej w Polsce Wschodniej biorąc pod uwagę strukturę własności przedsiębiorstw przemysłowych reprezentujących sektor transportowy wskazuje na różnokierunkowe oddziaływanie. Najslabiej w zakresie aktywności innowacyjnej, zarówno biorąc pod uwagę finansowanie, jak i implementację okazały się przedsiębiorstwa z kapitałem krajowym, natomiast dynamizm innowacyjny jest skoncentrowany w przedsiębiorstwach z kapitałem zagranicznym i mieszanym. Generalnie, antyinnovacyjne zachowania w dwóch obszarach dotyczą przedsiębiorstw z kapitałem krajowym. Można pokusić się o sformułowanie generalnego wniosku, iż to przedsiębiorstwa z kapitałem zagranicznym są bardziej „świadome” w kwestii istotności prowadzenia prac B+R oraz implementacji nowych lub udoskonalonych wyrobów. Być może ma to także związek z jakością zatrudnianej w tych przedsiębiorstwach kadry, bądź też większą łatwością w pozyskiwaniu wiedzy o nowych technologiach z racji kontaktów ze środowiskiem sektorowym poza granicami kraju. Biorąc jednak pod uwagę powyższą analizę, nacisk w polityce innowacyjnej w regionie Polski Wschodniej w odniesieniu do przedsiębiorstw przemysłowych, reprezentujących sektor transportowy, powinien być położony głównie na dynamizację postępu w przedsiębiorstwach z kapitałem krajowym, jednocześnie prowadząc badania nad przyczynami zbyt niskiej innowacyjności podmiotów z tego sektora w wybranych obszarach.

Bibliografia

Bellak K., *How Domestic and Foreign Firms Differ and Why Does It Matter?*, „Journal of Economic Surveys” 2004, nr 18(4).

- Bellak K., Pfaffermayr M., *Why Foreign-Owned Firms are Different: A Conceptual Framework and Empirical Evidence for Austria*, HWWA Discussion Paper, 2000.
- Bukowski M., Szpor A., Śniegocki A., *Potencjal i bariery polskiej innowacyjności*, IBS, Warszawa 2012.
- Cuervo-Cazurra A., Un C.A., *Do subsidiaries of foreign MNEs invest more in R&D than domestic firms?*, „Research Policy” 2008, nr 37(10).
- Dachs B., Ebersberger B., Löff H., *The Innovative Performance of Foreign owned Enterprises in Small Open Economies*, „Journal of Technology Transfer”, Vol. 33, 2008.
- Devereux M., Griffith R., Simpson H., *The geographic distribution of production activity in the UK*, „Regional Science and Urban Economics” 2004, vol. 34, issue 5.
- Ebersberger B., Löff H. and Oksanen J., *Does Foreign Ownership Matter for the Innovation Activities of Finnish Firms?*, VTT Working Paper 26, Helsinki 2005.
- Frenz M., Ietto-Gillies G., *The impact on innovation performance of different sources of knowledge*, „Research Policy” 2009, nr 38, vol. 7: 1.
- Frenz M., Ietto-Gillies G., *The impact of internationalization on innovation at countries' level: The role of absorptive capacity*, „Cambridge Journal of Economics” 2017, nr 41, vol. 2.
- Maddala G.S., *Ekonometria*, Wyd. Nauk. PWN, Warszawa 2006.
- Markusen, J. R., Maskus K. E., *Discriminating Among Alternative Theories Of The Multinational Enterprise*, „Review of International Economics” 2002, v. 10(4,Nov).
- Podręcznik Oslo. Zasady gromadzenia i interpretacji danych dotyczących innowacji*, Wspólna publikacja OECD i Eurostatu, Wydanie trzecie, Paryż 2005.
- Sadowski B.M, Sadowski-Rasters G., *On the innovativeness of foreign affiliates: Evidence from companies in The Netherlands*, „Research policy” 2006, nr 35(3).
- Stanisz A., *Przystępny kurs statystyki*, Tom 2, Statsoft, Kraków 2007.
- Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego Polski Wschodniej do roku 2020*, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa 2013.
- Szopik-Depczyńska K., Świadek A., *Wpływ wielkości przedsiębiorstw na aktywność innowacyjną w regionalnym systemie przemysłowym w województwie zachodniopomorskim w latach 2009-11*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 736, Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia nr 55, Nowe tendencje w zarządzaniu wartością przedsiębiorstwa, red. E. Urbańczyk, A. Gąsior, E. Mioduchowska-Jaroszewicz, M. Romanowska, Szczecin 2012.
- Szopik-Depczyńska K., Świadek A., *Przemysłowe łańcuchy dostaw w kształtowaniu aktywności innowacyjnej województwa zachodniopomorskiego w latach 2009-11*, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu nr 285, Innowacyjność w rozwoju lokalnym i regionalnym, red. D.Stahl, D. Głuszczyk, Wydawnictwo Naukowe UW, 2013.
- Szopik-Depczyńska K., Świadek A., *Łańcuchy dostaw a aktywność innowacyjna w województwie podlaskim*, Economics and Management, nr 2, 2014.
- Welfe A., *Ekonometria*, PWE, Warszawa 1998.

Abstract

Ownership of companies and innovation activity of transport related enterprises in eastern Poland

The main aim of this article is to try to assess the direction and the impact of ownership of enterprises for their innovation activity taking into account attributes such as investment in innovation and implementation of new solutions. The main hypothesis of the research is the claim that the innovation activity within the industrial system of Eastern Poland is determined by the nature of ownership of companies, and this influence is multidirectional (positive or negative). The test results were based on a survey of industrial companies representing the transport sector in Eastern Poland. It was attended by 167 industrial enterprises belonging to this sector. In order to determine the effect of ownership on the innovation activity of enterprises, authors used models based on probability analysis – probit models.

Keywords: innovations, ownership, transport, industry, region