

Marcin Salamaga

Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie
e-mail: salamaga@uek.krakow.pl

ANALIZA SKŁONNOŚCI DO PODEJMOWANIA BIZ PRZEZ POLSKIE FIRMY Z WYKORZYSTANIEM MODELI LOGITOWYCH¹

ANALYSIS OF PROPENSITY OF EXPORT OF POLISH FDI WITH THE APPLICATION OF LOGISTIC MODELS

DOI: 10.15611/pn.2018.507.23

JEL Classification: C25, F21

Streszczenie: Celem artykułu jest przedstawienie propozycji modelowania skłonności polskich firm do podejmowania bezpośrednich inwestycji zagranicznych z uwzględnieniem czynników o charakterze kosztowym, rynkowym, efektywnościowym, prawnym, społecznym i politycznym, którymi firmy kierują się, planując politykę inwestycyjną. Podstawowym narzędziem badawczym są modele logitowe z efektami interakcji pomiędzy zmiennymi objaśniającymi. Pozwoli to wskazać najbardziej istotne czynniki i ich interakcje, które w największym stopniu zwiększają lub zmniejszają prawdopodobieństwo podjęcia decyzji o eksporcie BIZ w ogóle, jak i o inwestowaniu w konkretnej destynacji. Wyniki tego badania mogą stanowić wsparcie dla decydentów w krajowych firmach w zakresie zarządzania inwestycjami zagranicznym. Analizę wykonano przy wykorzystaniu danych pochodzących z badania ankietowego przeprowadzonego wśród krajowych firm podejmujących BIZ lub mających potencjał do prowadzenia tego typu przedsięwzięć inwestycyjnych.

Słowa kluczowe: model logitowy, interakcje, badanie ankietowe, bezpośrednie inwestycje zagraniczne, destynacje BIZ.

Summary: The aim of the paper is modeling the propensity of Polish FDI export, including the cost factors, market factors, efficiency factors, law factors, social factors, and political factors that companies take into account before they invest. The basic research tool is logistic models with interaction effects between explanatory variables. This will allow to identify the most relevant factors and their interactions that maximize or decrease the probability of making a decision on FDI exports. The results of this study may provide support to decision makers in national companies in the area of foreign investment management.

Keywords: logistic model, interactions, survey, FDI, FDI destinations.

¹ Publikacja została sfinansowana ze środków przyznanych Wydziałowi Zarządzania Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, w ramach dotacji na utrzymanie potencjału badawczego.

1. Wstęp

Bezpośrednie inwestycje zagraniczne (BIZ) są immanentną częścią międzynarodowego systemu gospodarczego i dla wielu krajów stanowią zasadniczy element wspomagający rozwój gospodarczy. Jest to możliwe m.in. dzięki temu, że inwestycje zagraniczne są nośnikiem innowacyjnych technologii, wiedzy, nowoczesnych metod zarządzania, przez co rośnie jakość produktów i usług czy też pojawiają się towary, których wytworzenie bez wsparcia BIZ byłoby trudne lub niemożliwe w danym kraju. W ostatnich latach do aktywnych inwestorów zagranicznych dołączyły również firmy pochodzące z Polski. Wartość zasobów polskich inwestycji zagranicznych systematycznie rośnie i według danych NBP na koniec 2016 r. wyniosła ok. 62 mld euro². Motywów podejmowania BIZ jest wiele i literatura przedmiotu w tym zakresie jest obszerna. W wielu klasyfikacjach czynników uwzględnianych przez inwestorów pojawiają się najczęściej czynniki kosztowe, rynkowe, handlowe, instytucjonalne, prawne i inne, budujące tzw. klimat inwestycyjny [Fry 1993; Jun, Singh 1996; Mottaleb 2007; Ozawa, Lukas 1993; Pilarska 2005; Rymarczyk 2004; Salamaga 2015]. Znaczenie tych czynników dla inwestorów może ewoluować w czasie ze względu na dynamicznie zmieniającą się sytuację geopolityczną na świecie. W efekcie atrakcyjność niektórych destynacji BIZ może zmieniać się w czasie, co wymusza konieczność poszukiwania nowych kierunków inwestycji bezpośrednich. Dlatego też konieczne jest systematyczne badanie motywów podejmowania BIZ w połączeniu z obecnie preferowanymi kierunkami tej formy lokaty kapitału. W wielu istniejących opracowaniach motywacje podejmowania BIZ i geograficzne kierunki inwestycyjne badane są często niezależnie od siebie, co utrudnia wykrucie rzeczywistych relacji pomiędzy tymi kategoriami. Ponadto badacze rzadko odwołują się do metod ilościowych, których zastosowanie może wzmocnić siłę formułowanych wniosków wynikających z tego typu badań. Niniejszy artykuł wpisuje się w stosunkowo wąski nurt badawczy wykorzystujący narzędzia statystyczne i ekonometryczne w tym obszarze.

W artykule zaproponowano zastosowanie modelu logitowego z efektami interakcji do badania skłonności do podejmowania BIZ przez polskie firmy. Celem opracowania jest identyfikacja czynników i ich interakcji, które w największym stopniu zwiększają lub zmniejszają szanse podjęcia decyzji o eksporcie BIZ w ogóle, jak i o inwestowaniu w konkretnej destynacji. Wyniki tego badania mogą stanowić wsparcie dla decydentów w krajowych firmach w zakresie zarządzania inwestycjami zagranicznymi. Analizę wykonano na podstawie danych pochodzących z badania ankietowego przeprowadzonego wśród przedsiębiorstw podejmujących BIZ lub mających potencjał do prowadzenia tego typu przedsięwzięć inwestycyjnych.

² Źródło: http://www.nbp.pl/home.aspx?f=/statystyka/iip_kw.html (15.06.2017).

2. Metoda badania

Do modelowania prawdopodobieństwa uruchomienia inwestycji bezpośrednich zastosowano model logitowy zawierający interakcje pomiędzy zmiennymi objaśniającymi reprezentującymi potencjalne motywy podejmowania BIZ, a także branże, w których działają inwestorzy. W badaniu brano pod uwagę następujące czynniki decydujące o eksporcie BIZ (wraz z ich symbolami wykorzystanymi następnie w modelach): kosztowe – **c** (ceny zasobów naturalnych, koszty pracy), rynkowe – **m** (nowe rynki zbytu, poszukiwanie niszy rynkowej), efektywnościowe – **e** (kooperacja z lokalnymi firmami, modernizacja metod produkcji), prawne – **l** (polityka podatkowa i celna, prawodawstwo gospodarcze i administracyjne), społeczne – **s** (kwalifikacje kadry pracowniczej, poziom zamożności społeczeństwa), polityczne – **p** (stabilność polityczna, stopień ingerencji państwa w gospodarkę), oraz branże działalności eksporterów BIZ: przetwórstwo przemysłowe – **ma**, budownictwo – **bu**, handel, naprawa pojazdów samochodowych – **tr**, informacja i komunikacja – **co**, działalność profesjonalna, naukowa i techniczna – **sc**, pozostałe sekcje – **ot**. Motywy podejmowania BIZ były mierzone na skalach porządkowych³, a branże – na skali nominalnej, zero-jedynkowej.

Podstawowy model logitowy wykorzystywany w pracy uwzględniał interakcję drugiego rzędu i miał następującą postać [Jaccard 2001; Harrell 2001; Gruszczyński 2010]:

$$L(p) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k + \beta_{k+1} X_1 X_2 + \beta_{k+2} X_1 X_3 + \dots + \beta_{k+1} \binom{k}{2} X_{k-1} X_k, \quad (1)$$

$X_1, X_2, X_3, \dots, X_k$ – zmienne objaśniające,
 $\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_{k+1} \binom{k}{2}$ – parametry modelu,

$L(p)$ – logit, przy czym $L(p) = \frac{p}{1-p}$ oraz $p = P(Y=1 | X_1 = x_1, X_2 = x_2, \dots, X_k = x_k)$.

Zmienną zależną Y jest zmienna binarna, która przyjmuje wartość 1, jeśli decyzyja o eksporcie BIZ zostanie podjęta, oraz 0, gdy nie zostanie podjęta. Interakcje w modelu są wprowadzone poprzez iloczyn zmiennych objaśniających, z których jedna jest traktowana jako tzw. moderator. Obecność interakcji w modelu powoduje, że nieco inaczej interpretuje się ilorazy szans w oparciu o parametry stojące przy pojedynczych zmiennych objaśniających niż z użyciem parametrów stojących przed iloczynami zmiennych tworzących interakcje [Jaccard 2001; Harrell 2001; Gruszczyński 2010]. W pierwszym przypadku jest on interpretowany jako iloraz szans dla grupy, w której zmienna $X_i = 1$, oraz grup, w której ta zmienna ma wartość

³ Respondenci oceniali znaczenie motywów eksportu BIZ na skali od 0 pkt do 5 pkt, gdzie 0 oznacza brak znaczenia czynnika, a 5 – najwyższą ocenę czynnika.

0, przy założeniu, że zmienne występujące w iloczynach ze zmienną X_i mają wartość 0. Przykładowo, iloraz szans obliczony dla jednostkowej zmiany zmiennej X_1 jest następujący [Jackowska 2011]:

$$\psi(x_1, x_2, \dots, x_k; 1, 0, 0, \dots, 0) = \frac{\gamma(x_1 + 1, x_2, \dots, x_k)}{\gamma(x_1, x_2, \dots, x_k)} = \exp(\beta_1 + \beta_{k+1}x_2 + \beta_{k+2}x_3 + \dots) = \exp(\beta_1). \quad (2)$$

W drugim wypadku $\exp(\beta_1)$ można traktować jako iloraz dwóch ilorazów szans, który otrzymamy poprzez podzielenie ilorazu szans w grupie, gdzie $X_i = 1$, oraz w grupie referencyjnej, gdzie $X_i = 0$, przy warunku, że wartość moderatora zmiennej X_i wynosi 1, i ilorazu tych samych szans w grupie, w której wartość moderatora wynosi 0 przy założeniu wyzerowania wszystkich innych zmiennych występujących w pozostałych iloczynach ze zmienną X_i [Jackowska 2011].

Dla iloczynu przykładowych zmiennych X_1 i X_2 , z których X_1 jest moderatorem X_2 , wyrażenie $\exp(\beta_{k+1})$ można otrzymać, dzieląc odpowiednie ilorazy szans:

$$\psi(x_1, x_2 + 1, \dots, x_k; 1, 0, 0, \dots, 0) = \frac{\gamma(x_1, x_2 + 1, \dots, x_k)}{\gamma(x_1, x_2, \dots, x_k)} = \exp(\beta_{k+1}). \quad (3)$$

Parametry modelu (1) szacowano metodą największej wiarygodności, a wybierając ostateczną postać modelu, kierowano się wynikami współczynnika pseudo- R^2 McFaddena, testu ilorazu wiarygodności oraz statystyczną istotnością samych parametrów. Estymację modelu przeprowadzono na podstawie danych z badania ankietowego przeprowadzonego w 2016 r. na 408-elementowej próbie przedsiębiorstw działających w Polsce wylosowanej spośród tych firm, które lokowały bezpośrednie inwestycje za granicą bądź też dysponowały potencjałem umożliwiającym taką formę inwestowania.

3. Wyniki badań empirycznych

Regresja logistyczna posłużyła do oszacowania prawdopodobieństwa eksportu BIZ w zależności od różnych czynników mierzonych na skali porządkowej lub nominalnej w dwóch wariantach: bez wskazywania konkretnego kierunku destynacji inwestycji bezpośrednich oraz przy założeniu wskazania wybranych beneficjentów BIZ. Modele były szacowane przy różnych zestawach zmiennych objaśniających i ostatecznie wybrano te, które miały najwyższe wartości pseudo- R^2 McFaddena lub testu ilorazu wiarygodności (LRT) i w których dominowały parametry statystycznie istotne na poziomie istotności 0,05. W tabeli 1 i 2 umieszczono wyniki modeli logitowych przedstawiających wpływ ocen różnych czynników i branż działalności polskich firm na ich skłonność do podejmowania BIZ dla dowolnej destynacji (model I), dla destynacji niemieckiej (model II), dla destynacji ukraińskiej (model III) i dla destynacji luksemburskiej (model IV). Tabele wynikowe zawierają również wartości: pseudo- R^2 McFaddena, logarytmu największej wiarygodności (LR), testu największej wiarygodności (LRT) oraz kryterium informacyjnego Schwarza.

Tabela 1. Wyniki estymacji modeli logitowych przedstawiających wpływ różnych czynników i branż działalności polskich firm na ich skłonność do podejmowania BIZ w dowolnej destynacji oraz w Niemczech (Y=„TAK”)

Model I: wszystkie destynacje					Model II: destynacja niemiecka				
Oznaczenie	Ocena	Błąd st.	p-value	Iloraz szans	Oznaczenie	Ocena	Błąd st.	p-value	Iloraz szans
stała	-16,406	4,438	0,000	0,000	stała	-11,173	2,338	0,000	0,000
c	0,365	0,240	0,130	1,440	c	-0,629	0,330	0,130	0,533
m	1,024	0,337	0,000	2,785	m	1,284	0,286	0,000	3,612
e	0,442	0,192	0,022	1,555	e	0,651	0,319	0,022	1,917
l	0,490	0,357	0,013	1,633	ma	1,078	0,336	0,033	2,939
ma	0,549	0,256	0,033	1,731	bu	0,828	0,204	0,000	2,289
bu	-0,455	0,125	0,000	0,635	tr	0,308	0,097	0,002	1,361
tr	0,220	0,056	0,000	1,246	sc	0,280	0,050	0,000	1,323
sc	0,790	0,035	0,000	2,202	c*m	0,118	0,244	0,630	1,125
c*m	-1,561	0,361	0,000	0,210	c*e	-1,132	0,311	0,000	0,322
c*e	0,141	0,062	0,024	1,152	bu*c	-0,772	0,188	0,000	0,462
c*l	-0,447	0,133	0,001	0,639	bu*m	0,291	0,180	0,106	1,338
bu*c	-0,326	0,182	0,075	0,722	tr*m	0,226	0,293	0,442	1,253
tr*m	0,147	0,062	0,019	1,158	sc*e	0,903	0,226	0,000	0,405
sc*c	-0,255	0,106	0,017	0,775	–	–	–	–	–
R ²	0,276				0,209				
LR	-138,593				-147,628				
LRT	105,668 (p < 0,05)				78,013 (p < 0,05)				
BIC	307,187				379,414				

Źródło: opracowanie własne.

Model I oszacowany dla dowolnej destynacji ma na ogół parametry statystycznie istotne i współczynnik R² McFaddena wynoszący 0,276. Współczynnik determinacji R² McFaddena dla modeli z binarną zmienną objaśnianą najczęściej przyjmuje niskie wartości rzędu 0,1–0,2, co niekoniecznie oznacza jego statystyczną nieistotność [Osińska, Koško, Stempińska (red.) 2007]. Także wynik testu największej wiarygodności potwierdza statystyczną istotność parametrów w modelu I. W analizie wyników zamieszczonych w tabeli 1 skupiono się na interpretacji wybranych (najwyższych) wartości ilorazów szans obliczonych na podstawie ocen poszczególnych parametrów modelu. Spośród pojedynczych motywów podejmowania BIZ największy wpływ na wzrost szans na uruchomienie inwestycji bezpośrednich mają czynniki rynkowe: firmy, które tym czynnikom na przyjętej skali oceny determinantów BIZ przyznają 1 pkt więcej, zwiększają swoje prawdopodobieństwo podjęcia decyzji o uruchomieniu BIZ o ok. 178,5% w porównaniu z firmami, które oceniają czyn-

niki rynkowe o 1 pkt niżej. Spośród rozpatrywanych branż, w których funkcjonują firmy, największy wzrost ilorazu szans jest związany z działalnością profesjonalną, naukową i techniczną: jeśli firma prowadzi taką działalność, to tylko z tego tytułu jej szansa na bezpośrednie inwestycje zagraniczne rośnie o ok. 120% w porównaniu z firmami działającymi w innych branżach niż ta. Jeśli chodzi o pary zmiennych tworzące interakcje, to największy wzrost ilorazu szans na inwestycje bezpośrednie obserwujemy w przypadku firm należących do branży handlowej i wskazujących na rynkowe determinanty BIZ: firmy działające w tej branży i oceniające czynniki rynkowe o 1 pkt wyżej mają iloraz szans o ok. 15,8% większy od firm, które tak samo oceniają czynniki rynkowe, ale działają w innej branży niż handlowa. Warto również odnotować, że niektóre kombinacje zmiennych tworzących interakcje zmniejszają szanse na uruchomienie BIZ. Według wyników modelu I największy spadek prawdopodobieństwa eksportu BIZ występuje w związku z interakcją czynników kosztowych i rynkowych: firmy, które np. czynnikom kosztowym przyznają 1 pkt więcej (niż firmy, które te czynniki oceniają na poziomie niższym o jeden) i jednocześnie czynniki rynkowe oceniają na poziomie 1 pkt, mają iloraz szans niższy o ok. 79% względem firm, przez które czynniki kosztowe są oceniane podobnie, ale ich ocena czynników rynkowych wynosi 0 pkt. Obniżenie ilorazu szans może tu wynikać z faktu, że część firm nie łączy ze sobą tych czynników w sumarycznej ocenie ich znaczenia dla eksportu BIZ, co może powodować ich wzajemną „neutralizację” wynikającą z interakcji (pomimo że przedmiotowe czynniki traktowane osobno zwiększają szanse na inwestycje zagraniczne).

Pozostałe trzy modele regresji logitowej mają na ogół parametry statystycznie istotne i również wykazują dobre dopasowania do danych empirycznych, na co wskazują wartości współczynników R^2 McFaddena czy wyniki testu ilorazu wiarygodności. Modele te zostały oszacowane dla wybranych destynacji, które w przeprowadzonym badaniu ankietowym wskazywano jako najważniejsze. Analizując wyniki estymacji modelu II (tab. 1), można stwierdzić, że największy wzrost szans na inwestycje bezpośrednie w Niemczech dawały czynniki rynkowe jako determinanty BIZ oraz działalność firmy w branży przetwórstwa przemysłowego. Zwiększenie oceny czynników rynkowych o 1 pkt zwiększało iloraz szans na inwestycje w Niemczech o ok. 261%, a przynależność firmy do branży przetwórstwa przemysłowego zwiększała prawdopodobieństwo inwestycji w tej destynacji o ok. 194%. Spośród zmiennych tworzących interakcje największy wpływ na szanse eksportu inwestycji bezpośrednich do Niemiec ma połączenie czynników rynkowych i branży budowlanej (firmy, które np. czynnikom rynkowym przyznają o 1 pkt więcej i jednocześnie reprezentują branżę budowlaną, mają iloraz szans wyższy o ok. 33,8% względem firm, które czynniki rynkowe oceniają podobnie, ale działają w innej branży niż budowlana) oraz połączenie czynników rynkowych i branży handlowej (firmy działające w takiej branży i oceniające czynniki rynkowe o 1 pkt wyżej mają iloraz szans o ok. 25,3% większy niż firmy, które również przypisują czynnikom rynkowym 1 pkt więcej, ale działają w innej branży niż handlowa).

Tabela 2. Wyniki estymacji modeli logitowych przedstawiających wpływ różnych czynników i branż działalności polskich firm na ich skłonność do podejmowania BIZ na Ukrainie i w Luksemburgu (Y=„TAK”)

Model III: destynacja ukraińska					Model IV: destynacja luksemburska				
Oznaczenie	Ocena	Błąd st.	p-value	Iloraz szans	Oznaczenie	Ocena	Błąd st.	p-value	Iloraz szans
stała	-14,334	4,084	0,000	0,000	stała	-14,527	3,905	0,000	0,000
c	1,187	0,073	0,000	3,278	m	0,074	0,220	0,738	1,077
m	1,033	0,339	0,002	2,810	e	1,279	0,334	0,000	3,592
l	-0,588	0,368	0,111	0,556	l	1,426	0,284	0,000	4,162
ma	0,857	0,254	0,001	2,357	tr	-0,978	0,331	0,003	0,376
bu	0,741	0,123	0,000	2,099	co	0,734	0,210	0,001	2,084
tr	0,041	0,057	0,474	1,042	sc	0,226	0,101	0,025	1,254
co	-0,267	0,094	0,004	0,766	ot	0,283	0,200	0,159	1,327
c*m	0,448	0,365	0,221	1,564	m*e	-0,725	0,163	0,000	0,484
c*l	-1,404	0,216	0,000	0,246	e*l	-0,581	0,263	0,028	0,559
tr*c	0,177	0,152	0,245	1,194	tr*e	0,229	0,245	0,352	1,257
tr*m	0,047	0,221	0,831	1,048	co*l	0,226	0,157	0,151	1,253
sc*c	-0,027	0,314	0,933	0,974	sc*l	0,126	0,199	0,525	1,135
-	-	-	-	-	ot*l	0,601	0,322	0,063	1,824
R ²	0,321				0,297				
LR	-157,562				-132,379				
LRT	148,976 (<i>p</i> < 0,05)				111,854 (<i>p</i> < 0,05)				
BIC	399,292				348,916				

Źródło: opracowanie własne.

Na podstawie wyników modelu III (por. tab. 2) można stwierdzić, że największy wzrost szans na wybór Ukrainy jako beneficjenta BIZ stwarzają czynniki kosztowe (wzrost ilorazu szans o ok. 228% w efekcie jednopunktowego wzrostu oceny tych czynników). Ponadto spośród badanych firm reprezentujących różne branże największe szanse na inwestycje w destynacji ukraińskiej mają firmy z branży przetwórstwa przemysłowego (wzrost ilorazu szans o ok. 136%). Gdy natomiast brać pod uwagę kombinacje zmiennych występujących w iloczynach, to największe szanse na inwestycje w przedmiotowej destynacji daje połączenie czynników kosztowych i rynkowych. Model IV został oszacowany dla destynacji Luksemburga – kraju chętnie wskazywanego jako potencjalny beneficjent BIZ, zaliczanego obok m.in. Cypru do tzw. rajów podatkowych. Na podstawie oszacowania parametrów tego modelu można stwierdzić, że największy wzrost ilorazu szans na inwestycje w destynacji luksemburskiej wynika z czynników prawnych (wzrost szans o ok. 316%), a także z reprezentowania przez firmy branży informacyjnej i komunikacyj-

nej (wzrost ilorazu szans o ok. 108%). Spośród otrzymanych interakcji zmiennych największy wzrost prawdopodobieństwa inwestycji bezpośrednich w Luksemburgu generuje połączenie czynników prawnych oraz innych branż działalności firm (niewymienionych w ankiecie): firmy działające w takich branżach i oceniające czynniki prawne o 1 pkt wyżej mają iloraz szans o ok. 82% większy niż firmy, które tak samo oceniają czynniki prawne, ale działają w jednej z nazwanych w ankiecie branż, np. handlowej, informacyjnej, komunikacyjnej itd.

4. Zakończenie

W świetle otrzymanych wyników badań można stwierdzić, że wśród różnych czynników zwiększających szanse na eksport polskich BIZ największe znaczenie mają czynniki rynkowe, a spośród branż najbardziej zwiększających szanse na decyzję o uruchomieniu BIZ są przetwórstwo przemysłowe oraz działalność naukowa, profesjonalna i techniczna. Wprowadzenie do modelu zmiennych interakcyjnych pozwoliło na wykrycie efektów interakcji pomiędzy czynnikami uwzględnianymi przy podejmowaniu decyzji o uruchomieniu BIZ. Badania wykazały, że największy wzrost szans na uruchomienie BIZ wynikał z połączenia czynników rynkowych z działalnością firm w branży handlowej i transportowej, a także z połączenia czynników kosztowych i efektywnościowych. Największy wzrost szans na inwestycje bezpośrednie w dużych gospodarkach zachodnioeuropejskich, jak gospodarka niemiecka, wynika z czynników rynkowych i efektywnościowych, na rynku wschodnim (np. Ukraina) – z czynników kosztowych, a w krajach należących do tzw. rajów podatkowych (np. Luksemburg) – z czynników prawnych (szukanie możliwości tzw. optymalizacji podatkowej). Modele logitowe zbudowane dla potencjalnych odbiorców BIZ umożliwiły wskazanie tych czynników i ich interakcji, które są specyficzne dla konkretnych destynacji, co może ułatwić decydom wybór kierunku eksportu inwestycji bezpośrednich. Zmieniające się otoczenie geopolityczne uzasadnia konieczność ciągłego aktualizowania hierarchii motywów BIZ, gdyż z czasem niektóre z nich bardziej zyskują na znaczeniu, a inne tracą swoje znaczenie. Skłania to do powtarzania w przyszłości tego typu badań, co ułatwi śledzenie aktualnych trendów w obszarze czynników wyboru destynacji BIZ.

Literatura

- Fry M., 1993, *Foreign Direct Investment in a Macroeconomic Framework: Finance Efficiency, Incentives and Distortions*, Working Paper WPS, no. 1141.
- Gruszczyński M., 2010, *Modele zmiennych jakościowych dwumianowych*, [w:] *Mikroekonometria. Modele i metody analizy danych indywidualnych*, red. M. Gruszczyński, Wolters Kluwer Polska, Warszawa.
- Harrell F., 2001, *Regression Modeling Strategies with Applications to Linear Models, Logistic Regression, and Survival Analysis*, Springer-Verlag, New York.

- Jaccard J., 2001, *Interaction Effects in Logistic Regression*, Sage University Papers, Series: „Quantitative Applications in the Social Sciences”, 07-135, Thousand Oaks.
- Jackowska B., 2011, *Efekty interakcji między zmiennymi objaśniającymi w modelu logitowym w analizie zróżnicowania ryzyka zgonu*, *Przegląd Statystyczny*, vol. 58, z. 1–2, s. 24–41.
- Jun K.W., Singh H., 1996, *The determinants of foreign direct investment in developing countries*, *Transnational Corporations*, vol. 5, no. 2, s. 67–105.
- Mottaleb K., 2007, *Determinants of Foreign Direct Investment and Its Impact on Economic Growth in Developing Countries*, MPRA Paper no. 9457.
- Osińska M., Koško M., Stempińska J. (red.), 2007, *Ekonometria współczesna*, Dom Organizatora, Toruń.
- Ozawa T., Lukas R., 1993, *On the determinants of direct foreign investment: Evidence from East and Southeast Asia*, *World Development*, no. 21.
- Pilarska C., 2005, *Bezpośrednie inwestycje zagraniczne w teorii ekonomii*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków.
- Rymarczyk J., 2004, *Internacjonalizacja i globalizacja przedsiębiorstwa*, PWE, Warszawa.
- Salamaga M., 2015, *Wielowymiarowa analiza statystyczna motywów podejmowania bezpośrednich inwestycji zagranicznych przez polskie firmy*, *Przegląd Statystyczny*, t. 62, s. 4.