

ANDRZEJ CIEŚLIK¹

Determinanty bezpośrednich inwestycji zagranicznych w Polsce: Czy integracja europejska ma znaczenie?

Streszczenie

W niniejszym artykule badane są empirycznie determinanty bezpośrednich inwestycji zagranicznych w Polsce pochodzących z krajów Unii Europejskiej w okresie 1990–2014 przy użyciu modelu dwumianowego ujemnego. Z przeprowadzonych badań wynika, że Polska przyciąga zarówno poziome jak i pionowe BIZ motywowane odpowiednio dostępem do rynku oraz chęcią redukcji kosztów. Ponadto, z przeprowadzonych badań wynika, że integracja europejska miała pozytywny wpływ na BIZ w Polsce pochodzące z krajów członkowskich UE.

Słowa kluczowe: bezpośrednie inwestycje zagraniczne, model dwumianowy ujemny, Polska

Kody kwalifikacji JEL: F23, P33

1. Wstęp

We współczesnej gospodarce światowej coraz większe znaczenie odgrywają przedsiębiorstwa międzynarodowe, których spółki córki prowadzą obecnie działalność w większości krajów świata. Wraz ze wzrostem znaczenia tych przedsiębiorstw ewolucji ulega również struktura dokonywanych przez nie bezpośrednich inwestycji zagranicznych (BIZ). Chociaż tradycyjne teorie są w stanie wyjaśnić pewne aspekty działalności przedsiębiorstw międzynarodowych to jednak zmieniający się w czasie charakter BIZ motywuje coraz to nowsze wysiłki mające

¹ Uniwersytet Warszawski, Wydział Nauk Ekonomicznych. Niniejsze badanie powstało w ramach projektu nr 2015/19/B/HS4/03230 zatytułowanego „Determinanty Bezpośrednich Inwestycji Zagranicznych w Polsce” finansowanego przez Narodowe Centrum Nauki. Autor pragnie podziękować dwóm anonimowym recenzentom, a także uczestnikom VI Krajowej Konferencji „Modelowanie danych panelowych: teoria i praktyka” za pomocne uwagi i komentarze dotyczące poprzedniej wersji artykułu.

na celu wytlumaczenie czynnik6w je determinuj6cych. Jest to zwi6zane z r6żnym postrzeganiem przyczyn umiędzynarodowienia przedsiębirstw oraz skutk6w dokonywanych przez nie inwestycji zagranicznych. We wsp6łczesnej gospodarce światowej większość BIZ lokowana była jak dot6d w krajach wysoko rozwiniętych. Inwestycje te dokonywane były w gałęziach wykorzystuj6cych intensywnie kapitał ludzki, które w dużej części należały do sektora usług, takich jak finanse czy usługi biznesowe (UNCTAD, 2017).

W ostatnich latach obserwuje się również wzrost napływu BIZ do kraj6w rozwijaj6cych się i transformuj6cych, w tym także Polski. W ci6gu ostatniego ćwierćwiecza Polska odnotowała bardzo istotny napływ BIZ staj6c się jednym z najw6żniejszych odbiorc6w kapitału zagranicznego wśród nowych kraj6w członkowskich Unii Europejskiej. Przykładowo, według najnowszych dostępných danych Narodowego Banku Polskiego (NBP, 2017) w roku 2015 napływ netto inwestycji bezpořrednich do Polski z zagranicy wyni6ł 50,8 mld zł, z czego największy napływ zagranicznych inwestycji bezpořrednich odnotowano z Holandii (12,0 mld zł), Wielkiej Brytanii (10,6 mld zł) oraz Niemiec (9,8 mld zł).

Celem niniejszej pracy jest empiryczne zbadanie roli czynnik6w maj6cych wpływ na BIZ w dokonane w Polsce w okresie ostatniego dwudziestopięciolecia przy zastosowaniu technik mikroekonometrii danych panelowych. Badanie to jest prowadzone w odniesieniu do tzw. nowej teorii przedsiębirstwa międzynarodowego, która służy do wyprowadzenia na jej podstawie szeregu empirycznie testowalnych hipotez badawczych dotycz6cych, między innymi, roli relatywnej oraz absolutnej wielkości rynku zbytu, relatywnego wyposażenia w zasoby czynnik6w produkcji, a także koszt6w transakcyjnych zwi6zanych z handlem zagranicznym oraz inwestycjami bezpořrednimi. Badanie pozwala na lepsze zrozumienie przyczyn BIZ w Polsce i rozróźnienia między inwestycjami o charakterze poziomym i pionowym dokonywanymi przez inwestor6w pochodz6cych z innych kraj6w członkowskich UE. W szczególności, badanie pozwala również na weryfikację hipotezy o istotnym wpływie przyst6pienia Polski do UE na wielkość inwestowanego w kraju kapitału zagranicznego pochodz6cego z kraj6w UE.

2. Przegl6d literatury

Przez szereg lat badania dotycz6ce przyczyn BIZ miały charakter prawie wył6cznie teoretyczny. Wczesne prace teoretyczne należą do nurtu

neoklasycznego postrzegały BIZ jako część portfelowych teorii międzynarodowych przepływów kapitałowych. Istnienie różnic w relatywnym wyposażeniu w czynniki produkcji sprawiało, że wyrównywanie się wynagrodzeń czynników produkcji pomiędzy krajami nie miało miejsca, stając się bodźcem do międzynarodowych przepływów kapitałowych. Wczesne analizy teoretyczne MacDougalla (1960) czy Kempa (1962), należące do tego nurtu miały charakter normatywny i poświęcone były analizie skutków BIZ na gospodarkę dwóch krajów: goszczącego i macierzystego. Prace te przewidywały, że kapitał będzie płynął z krajów, w których jest on relatywnie zasobny do krajów ubogich w kapitał. Innymi słowy, według nich BIZ między krajami o identycznym wyposażeniu w czynniki produkcji nie mogły mieć miejsca. Przywidywania tych prac nie są jednak zgodne z rzeczywistością, ponieważ większość BIZ dokonywana była między krajami rozwiniętymi, które są do siebie bardzo podobne pod względem relatywnego wyposażenia w zasoby czynników produkcji.

Niedoskonałości formalnej analizy neoklasycznej skutkowałą odrzuceniem tego nurtu w literaturze przez część ekonomistów oraz rozwojem alternatywnego eklektycznego nurtu w literaturze przedmiotu, którego uwieńczeniem były konceptualne ramy Dunninga (1977) określane mianem paradygmatu OLI. Te niesformalizowane ramy konceptualne posłużyły potem wielu innym autorom jako punkt wyjścia do tworzenia bardziej sformalizowanych modeli. Ważnym krokiem, który istotnie przyczynił się do rozwoju współczesnej teorii przedsiębiorstwa międzynarodowego w ekonomii głównego nurtu było powstanie na przełomie lat 70. i 80. XX w. tzw. nowej teorii handlu, która umożliwiła odejście od większości neoklasycznych założeń analizy i wprowadzenie do tradycyjnego modelu równowagi ogólnej konkurencji niedoskonałej, rosnących przychodów oraz zróżnicowania produktów. Nowe teorie przedsiębiorstwa międzynarodowego, będąc rozszerzeniami modeli nowej teorii handlu zagranicznego, pozwoliły na analizę zagadnień związanych ze strukturą rynku przy użyciu aparatu narzędziowego zaczerpniętego z teorii organizacji rynku.

W literaturze określanej mianem tzw. nowej teorii przedsiębiorstwa międzynarodowego już w początkowym okresie jej rozwoju w pierwszej połowie lat 80. XX wieku wyraźnie zarysowały się dwa odrębne nurty. Pierwszy z nich, zapoczątkowany pracami Krugmana (1983) i Markusena (1984), koncentrował się na poziomych, a drugi zapoczątkowany, pracami Helpmana (1984, 1985), na pionowych BIZ. Te nowe teorie pokazały jak dochodzi do powstawania poziomo bądź pionowo zintegrowanych przedsiębiorstw międzynarodowych w sposób endogeniczny w odpowiedzi na charakterystyki krajów goszczących i macierzystych, takich jak ich absolutna i relatywna wielkość, różnice w relatywnym

wyposażeniu w czynniki produkcji między nimi, koszty związane z eksportem i importem, oraz koszty związane z dokonywaniem BIZ. Poziomo zintegrowane przedsiębiorstwa międzynarodowe mają na celu obsługę rynku w kraju goszczącym i powstają w sytuacji, gdy koszty handlu pomiędzy krajami są wysokie, kraje są podobne pod względem wielkości ekonomicznej, koszty prowadzenia działalności w obydwu krajach są podobne, korzyści skali na poziomie zakładu niskie, a na poziomie firmy wysokie. Natomiast przedsiębiorstwa zintegrowane pionowo mają na celu wykorzystanie różnic w relatywnych wynagrodzeniach czynników produkcji między krajami i wiążą się z rozbięciem złożonego procesu produkcji na jego poszczególne stadia. Stadia te różnią się pod względem relatywnej intensywności czynników produkcji i są lokowane w różnych krajach różniących się pod względem relatywnego wyposażenia w zasoby czynników. Pionowo zintegrowane przedsiębiorstwa międzynarodowe powstają zatem w sytuacji, gdy różnice w relatywnym wyposażeniu w czynniki produkcji między krajami są duże, a koszty handlu i koordynacji działalności w skali międzynarodowej są niskie.

Istotnym osiągnięciem w dziedzinie nowej teorii przedsiębiorstwa międzynarodowego jest powstanie tzw. modelu opartego na kapitale wiedzy (*knowledge capital model*) autorstwa Markusena (2002, roz. 8), który łączy w sobie poprzednie podejścia w ramach jednego uogólnionego modelu. Sformalizowane podejście zaproponowane przez Markusena nawiązuje również do eklektycznych ram OLI i opiera się na trzech kluczowych założeniach. Po pierwsze, lokalizacja aktywów opartych na wiedzy może być geograficznie oddzielona od produkcji. Dodatkowy koszt związany ze świadczeniem usług tych aktywów zakładowi znajdującemu się zagranicą w porównaniu z kosztem świadczenia ich zakładowi zlokalizowanemu w kraju jest niewielki. Po drugie, wytworzenie aktywów opartych na wiedzy wymaga relatywnie większych nakładów kapitału ludzkiego niż produkcja finalna. Z kolei produkcja dobra tradycyjnego wymaga relatywnie najmniejszych nakładów kapitału ludzkiego, natomiast wytworzenie aktywów opartych na wiedzy największych. Po trzecie, usługi aktywów opartych na wiedzy mają charakter dobra publicznego i mogą być jednocześnie wykorzystywane w wielu zakładach, a koszt otwarcia drugiego zakładu jest relatywnie niski w porównaniu z kosztem utworzenia całej firmy z lokalnym zakładem.

Dwa pierwsze założenia kluczowe są dla powstawania pionowo zintegrowanych przedsiębiorstw międzynarodowych, co oznacza możliwość dokonania fragmentaryzacji procesu produkcji oraz występowanie różnic w intensywności wykorzystania czynników produkcji w poszczególnych stadiach procesu produkcji, podobnie jak w pionierskich modelach Helpmana (1984, 1985). Z kolei

trzecie założenie umożliwia powstawanie przedsiębiorstw międzynarodowych zintegrowanych poziomo, których zakłady wytwarzające dobro finalne mogą być zlokalizowane w wielu krajach. Charakter aktywów opartych na wiedzy sprawia, że służą one jako wspólny nakład przy produkcji dobra finalnego w wielu lokalizacjach, co powoduje wystąpienie korzyści skali na poziomie firmy, tak jak w pionierskich pracach Krugmana (1983) i Markusena (1984). W zintegrowanym modelu Markusena mogą powstawać zarówno poziomo, jak i pionowo zintegrowane przedsiębiorstwa międzynarodowe, w zależności od charakterystyk krajów takich jak ich absolutna wielkość, podobieństwo pod względem wielkości, różnice w relatywnym wyposażeniu w czynniki produkcji, koszty prowadzenia handlu międzynarodowego oraz koszty dokonywania inwestycji. Innymi słowy, model oparty na kapitale wiedzy pozwala na uzyskanie wniosków płynących z modeli pionowo i poziomo zintegrowanych przedsiębiorstw międzynarodowych jako przypadków szczególnych modelu bardziej ogólnego.

Empiryczne badania BIZ nawiązujące do nowej teorii przedsiębiorstwa międzynarodowego rozpoczęły się dopiero w latach 90. XX w. i dotyczą one głównie działalności amerykańskich przedsiębiorstw międzynarodowych, natomiast badania dla innych krajów w dalszym ciągu należą do rzadkości. Pionierskie badania w tej dziedzinie zostały zapoczątkowane przez Brainard (1993, 1997). W jej pracach poświęconych roli charakterystyk krajów i gałęzi empirycznej poddane zostały dwie alternatywne hipotezy: „bliskości-koncentracji” dla przedsiębiorstw zintegrowanych poziomo oraz relatywnego wyposażenia w zasoby czynników produkcji dla przedsiębiorstw zintegrowanych pionowo. Brainard uzyskała potwierdzenie pierwszej hipotezy sugerując, że większość przedsiębiorstw amerykańskich jest zintegrowana poziomo, a nie pionowo. Natomiast Carr, Markusen i Maskus (2001) w swoich badaniach dla przedsiębiorstw amerykańskich odwołali się bezpośrednio do modelu opartego na kapitale wiedzy. Uzyskane przez nich wyniki potwierdziły istnienie BIZ o charakterze zarówno poziomym, jak i pionowym.

Otwarcie gospodarek krajów Europy Środkowej i Wschodniej na napływ BIZ spowodowało zainteresowanie determinantami BIZ również w tych krajach. We wczesnym okresie transformacji systemowej dotychczasowe badania empiryczne prowadzone były dla regionu Europy Środkowej i Wschodniej jako całości, a nie w kontekście poszczególnych krajów. Badania, które należą do tego nurtu w literaturze obejmują, między innymi, następujące prace: Cieślík (1996), Lansbury et al. (1996), Brenton et al. (1999), Benacek et al. (2000), Resmini (2000), Garibaldi et al. (2001), Bevan i Estrin (2004), Carstensen i Toubal (2004), Cieślík i Ryan (2004), Baniak et al. (2005), Gorbunova et al.

(2012), Wach i Wojciechowski (2016) oraz ostatnio Tang (2017). Natomiast w późniejszym okresie powstał cały szereg badań poświęconych determinantom BIZ w poszczególnych krajach regionu Europy Środkowej i Wschodniej. Badania dotyczące determinant napływu BIZ do Polski prowadzone były, między innymi, przez Witkowską (1996), Przybylską (1998, 2001), Liberską (1999), Polaka (2002), Markowicz i Miłaszewicz (2007), Ancyparowicz (2009), Lizińską (2012) oraz ostatnio także Cieřlika (2017).

Jednak większość z wyżej wymienionych prac nie podejmuje próby weryfikacji hipotez wyprowadzonych bezpośrednio z nowej teorii przedsiębiorstwa międzynarodowego ani też nie stara się dokonać rozróżnienia między inwestycjami o charakterze pionowym i poziomym w badaniach czynników determinujących BIZ w Polsce. W wielu przypadków wcześniejsze badania dla Polski ograniczały się do przedstawienia prostych analogii w oparciu o badania przeprowadzone dla innych krajów lub też analiz o charakterze opisowym na podstawie ankiet na niewielkiej grupie przedsiębiorstw z udziałem kapitału zagranicznego, co uniemożliwiało dokonanie generalizacji w oparciu o dużą liczbę przypadków. Natomiast relatywnie mniej liczne badania ekonometryczne prowadzone były o oparciu o regresje typu *ad hoc* bez bezpośrednich odniesień do teorii, co z kolei utrudniało interpretację uzyskanych wyników estymacji. Dotychczasowe badania nie badały również wpływu przystąpienia Polski do Unii Europejskiej na wielkość BIZ dokonywanych w okresie post-akcesyjnym z innych krajów UE. Z powyższych względów niniejsza praca stara się wypełnić przynajmniej część luki istniejącej w dotychczasowej literaturze przedmiotu.

3. Hipotezy badawcze i dane statystyczne

Podstawą badania empirycznego jest równanie regresji wyprowadzone z teoretycznego modelu przedsiębiorstwa międzynarodowego opartego na kapitale wiedzy, w którym zmienną zależną jest miara BIZ w Polsce pochodzących z innego kraju Unii Europejskiej będącego źródłem kapitału zagranicznego. Estymacja wykonana zostanie przy użyciu panelowych danych statystycznych na poziomie poszczególnych krajów będących partnerami inwestycyjnymi Polski dla okresu przed oraz po jej akcesji do Unii Europejskiej.

W szczególności, przedmiotem empirycznej weryfikacji będą następujące szczególne hipotezy badawcze:

Hipoteza 1: BIZ są pozytywnie związane z absolutną oraz relatywną wielkością rynku Polski oraz jej partnerów inwestycyjnych (motyw horyzontalny).

Hipoteza 2: Większe różnice pod względem relatywnego wyposażenia między Polską a jej partnerami inwestycyjnymi przyczyniają się do napływu BIZ (motyw wertykalny).

Hipoteza 3: Niższe koszty handlu między Polską a jej partnerami inwestycyjnymi prowadzą do zwiększenia napływu BIZ (motyw wertykalny).

Hipoteza 4: Niższe koszty handlu między Polską a jej partnerami inwestycyjnymi prowadzą do zmniejszenia napływu BIZ (motyw horyzontalny).

Ponadto, oprócz wyżej wymienionych hipotez badawczych wyprowadzonych bezpośrednio z modelu teoretycznego empirycznej weryfikacji poddana zostanie dodatkowa hipoteza badawcza dotycząca skutków integracji Polski z Unią Europejską, związanych ze spadkiem kosztów dokonywania BIZ:

Hipoteza 5: Niższe koszty dokonywania BIZ w Polsce w wyniku zacieśniania integracji Polski z Unią Europejską prowadzą do zwiększenia napływu BIZ (motyw horyzontalny i wertykalny).

Z dotychczasowych badań dotyczących czynników podejmowania BIZ w Polsce prowadzonych na podstawie ankiet inwestorów zagranicznych wynika, że zwracają oni uwagę zarówno na wielkość rynku zbytu jak też koszty produkcji (Lizińska, 2012). Można zatem przypuszczać, że obydwie rodzaje BIZ są obecne w Polsce i oczekiwać, że model teoretyczny przedsiębiorstwa międzynarodowego oparty na kapitale wiedzy powinien dobrze sprawdzać się empirycznie.

W literaturze przedmiotu nie ma jednak zgody odnośnie tego, w jaki sposób należy w praktyce mierzyć BIZ. Większość wcześniejszych badań empirycznych wykorzystuje roczne bądź skumulowane wartości napływów BIZ. Jednak literatura zarówno teoretyczna, jak i empiryczna, która nawiązuje do tzw. nowej teorii przedsiębiorstwa międzynarodowego argumentuje, że postrzeganie BIZ poprzez pryzmat statystyk bilansu płatniczego stanowi konceptualne nieporozumienie (Krugman, 1995). W szczególności, Lipsey (2004) argumentuje, że BIZ jest zbiorem działalności ekonomicznych lub operacji przeprowadzanych przez firmy będące pod całkowitą lub częściową kontrolą firm znajdujących się w innym kraju niż raczej transferem kapitału z zagranicy.

Z powyższych względów, w niniejszej pracy, w odróżnieniu od wielu wcześniejszych badań, zmienną zależną wykorzystywaną w analizie statystycznej jako miara BIZ jest liczba działających w Polsce w danym roku spółek z udziałem kapitału zagranicznego, pochodzącego z jednego z 25 krajów Unii Europejskiej. Liczba ta przyjmuje nieujemne wartości całkowite, a rozkład spółek z udziałem kapitału zagranicznego jest wyraźnie skrzywiony na korzyść niektórych krajów

z tzw. starej Unii. Z tego wzgłędu w analizie empirycznej zasadne jest zastosowanie modeli liczebności, a konkretnie modelu Poissona lub modelu dwumianowego ujemnego.

W modelu Poissona prawdopodobieństwo zaobserwowania w Polsce liczby spółek z udziałem zagranicznego kapitału pochodzącego z i -tego kraju UE y_i to:

$$\Pr(y_i | x_i) = \frac{e^{-\lambda_i} \lambda_i^{y_i}}{y_i!}, y_i = 0, 1, 2, \dots, N. \quad (1)$$

gdzie: λ_i oznacza wartość oczekiwaną liczby spółek z udziałem kapitału zagranicznego pochodzącego z i -tego kraju UE, natomiast $N = 25$.

Wpływ zmiennych egzogenicznych, mierzących charakterystyki krajów, na liczbę tych spółek możemy uwzględnić zakładając, że λ_i jest logarytmiczno-liniową funkcją wektora łącznych charakterystyk Polski i jej partnera inwestycyjnego x_i :

$$\ln \lambda_i = \beta' x_i \quad (2)$$

gdzie: β to wektor parametrów towarzyszących zmiennym egzogenicznym uzyskiwany w wyniku estymacji modelu.

Model Poissona zakłada równość dwóch pierwszych momentów, czyli warunkowej wartości oczekiwanej i wariancji:

$$E[y_i | x_i] = \text{var}[y_i | x_i] = \lambda_i \quad (3)$$

Jednak w praktyce powyższe założenie bardzo rzadko bywa spełnione z powodu częstego występowania w danych statystycznych zjawiska tzw. nadmiernej dyspersji. Oznacza, że wariancja jest z reguły większa od wartości średniej. Z tego wzgłędu w literaturze przedmiotu zaproponowano rozszerzenie modelu Poissona, którym jest model dwumianowy ujemny. W modelu tym to założenie o równości warunkowej wartości oczekiwanej i wariancji zostało rozluźnione poprzez wprowadzenie do średniej warunkowej nieobserwowalnej heterogeniczności o rozkładzie gamma:

$$\ln \lambda_i = \beta' x_i + \varepsilon_i \quad (4)$$

gdzie: $\exp(\varepsilon_i)$ ma rozkład gamma o średniej 1.0 i wariancji α .

W modelu dwumianowym ujemnym wartość oczekiwana y_i jest dokładnie taka sama jak w modelu Poissona, natomiast wariancja jest większa od wartości średniej i wynosi:

$$\text{var}[y_i|x_i] = E[y_i|x_i]\{1 + \alpha E[y_i|x_i]\} \quad (5)$$

Model dwumianowy ujemny dąży do modelu Poissona w miarę tego, jak dyspersja dąży do zera. Gdy oszacowany parametr α nie różni się statystycznie od zera, średnia warunkowa staje się równa warunkowej wariancji i model dwumianowy ujemny upraszcza się do modelu Poissona. Model Poissona jest więc zagnieżdżony w modelu dwumianowym ujemnym. Do porównania obydwu modeli można wykorzystać standardowy test stosunku wiarygodności LR, który określa zasadność zastosowania jednego z nich. Wrażliwość uzyskanych wyników estymacji zostanie zbadana przy użyciu standardowych metod ekonometrii danych panelowych obejmujących estymatory efektów stałych i losowych.

Procedura identyfikacji właściwego motywu dokonywania BIZ w Polsce opierać się będzie na bazie uzyskanych znaków parametrów towarzyszących poszczególnym zmiennym objaśniającym oraz ich statystycznej istotności. Przykładowo, statystycznie istotny dodatni znak towarzyszący zmiennej mierzącej podobieństwo pod względem wielkości rynku zbytu będzie stanowił potwierdzenie motywu horyzontalnego, z kolei statystycznie istotny dodatni znak towarzyszący zmiennej mierzącej różnicę pod względem relatywnego wyposażenia w zasoby czynników produkcji będzie stanowił potwierdzenie motywu wertykalnego.

Dane dotyczące liczby spółek z udziałem kapitału zagranicznego z danego kraju UE działających w Polsce pochodzą z wydawnictw Głównego Urzędu Statystycznego pod tytułem *Działalność gospodarcza podmiotów z kapitałem zagranicznym*. Głównymi zmiennymi objaśniającymi są: absolutna i relatywna wielkość rynku Polski i jej partnera inwestycyjnego, mierzona odpowiednio za pomocą sumy ich PKB (*Suma PKB*) oraz indeksu dyspersji PKB (*Dyspersja PKB*) autorstwa Helpmana (1987), a także relatywne wyposażenie w czynniki produkcji mierzone za pomocą absolutnych wartości różnic w kapitale fizycznym (*Różnica KF*) oraz ludzkim (*Różnica KL*) na zatrudnionego między Polską a jej partnerem inwestycyjnym. Zmienne te pochodzą z najnowszej wersji PenWorld Table (PWT) 9.0 dostępnej on-line na stronie www.ggdc.net/pwt. Z kolei koszty handlu przybliżane są za pomocą odległości geograficznej między Warszawą a stolicą danego partnera inwestycyjnego. Odległości te uzyskane zostały za pomocą kalkulatora odległości dostępnego na stronie www.indo.com/distance.

W celu zbadania efektów integracji europejskiej na wielkość dokonywanych w Polsce BIZ w szacowanych równaniach regresji wykorzystywane są dwie zmienne wskaźnikowe dotyczące członkostwa Polski oraz jej partnera w UE, odpowiednio: *Polska_UE* oraz *Partner_UE*. Pierwsza zmienna wskaźnikowa mierząca członkostwo Polski w UE (*Polska_UE*) przyjmuje wartość 0 w okresie, w którym Polska nie była członkiem UE oraz wartość 1 w okresie, w którym Polska była członkiem UE. Z kolei druga zmienna wskaźnikowa mierząca członkostwo partnera inwestycyjnego Polski w UE (*Partner_UE*) przyjmuje wartość 0 w okresie, w którym partner nie był członkiem UE oraz wartość 1 w okresie, w którym była on członkiem UE. Uwzględnienie w analizie tej zmiennej wynika z faktu, że nie wszystkie kraje będące obecnie członkami UE były jej członkami w każdym roku badanego okresu².

Próba obejmuje wszystkie obecne kraje członkowskie UE z wyjątkiem Cypru i Malty, i dotyczy okresu 1990–2014, co łącznie daje 625 obserwacji. Podstawowe statystyki zmiennych wykorzystanych w badaniu empirycznym zamieszczone zostały w Tabeli 1.

Tabela nr 1. Podstawowe statystyki zmiennych

Zmienna	Wartość średnia	Odchylenie standardowe	Wartość minimalna	Wartość maksymalna
<i>Firmy międzynarodowe</i>	500,374	1040,84	0	6303
<i>Suma PKB</i>	1130461	837416,4	376892,9	4678112
<i>Dyspersja PKB</i>	0,319	0,129	0,056	0,499
<i>Różnica KL</i>	0,231	0,190	0,001	0,899
<i>Różnica KF</i>	138099,7	89064,06	130,53	421443,3
<i>Odległość</i>	1057,32	570,13	345	2756
<i>Polska_UE</i>	0,440	0,497	0	1
<i>Partner_UE</i>	0,728	0,445	0	1

Źródło: Opracowanie własne.

² Szczegółowa lista partnerów inwestycyjnych Polski oraz lata obejmujące ich członkostwo w UE zostały zamieszczone w aneksie.

4. Wyniki estymacji

W niniejszej części pracy przedstawione zostały wyniki badań empirycznych uzyskane przy użyciu modelu dwumianowego ujemnego, które zamieszczone zostały w Tabeli 2.

Tabela nr 2. Wyniki estymacji

Zmienne objaśniające	(1)	(2)	(3)
<i>Stała</i>	2,1376*** (18,43)	0,1274 (0,76)	0,0863 (0,52)
<i>Suma PKB</i>	9,67e-07*** (17,62)	2,84e-07*** (5,47)	2,92e-07*** (5,66)
<i>Dyspersja PKB</i>	3,6125*** (12,85)	1,2752*** (3,11)	1,3014*** (3,24)
<i>Różnica KL</i>	0,0765 (0,37)	0,5145* (1,91)	0,5609** (2,12)
<i>Różnica KF</i>	9,51e-06*** (16,40)	3,36e-06*** (9,40)	3,44e-06*** (9,71)
<i>odległość</i>	-0,0012*** (16,28)	-0,0005*** (4,44)	-0,0005*** (4,55)
<i>Polska_UE</i>	-0,3378*** (3,91)	0,4027*** (6,34)	0,3842*** (6,07)
<i>Partner_UE</i>	1,0497*** (9,57)	0,4963*** (6,05)	0,5142*** (6,30)
Efekty indywidualne	Brak	Stałe	Losowe
α	0,761 (18,246)		
Test LR (wartość p)	1,2e+05 (0,000)		
Logarytm wiarygodności	-3771,325	-3190,815	-3441,446

Źródło: Opracowanie własne.

W kolumnie (1) Tabeli 2. przedstawione zostały wyniki bazowe uzyskane za pomocą podstawowej wersji modelu dwumianowego ujemnego bez uwzględnienia efektów indywidualnych dla poszczególnych krajów będących partnerami inwestycyjnymi Polski. Otrzymane wartości oszacowanego parametru α , który jest statystycznie większy od zera, oraz testu LR potwierdzają jednoznacznie zasadność zastosowania modelu dwumianowego ujemnego ze względu na występowanie zjawiska nadmiernej dyspersji w danych statystycznych. Z kolei uzyskane

znaki parametrów towarzyszących zmiennym objaśniającym są w większości zgodne z oczekiwaniami, jednak nie wszystkie zmienne są statystycznie istotne.

W szczególności, BIZ są pozytywnie skorelowane z absolutną oraz relatywną wielkością rynku Polski oraz jej partnerów inwestycyjnych (*suma PKB, relatywne PKB*), co potwierdza występowanie motywu horyzontalnego w przypadku inwestycji dokonywanych w Polsce. Z kolei statystycznie istotny i dodatni paramter towarzyszący zmiennej opisującej różnicę w kapitale fizycznym na pracownika między Polska a jej partnerem inwestycyjnym (*Różnica KF*) potwierdza występowanie motywu wertykalnego. Natomiast parametr towarzyszący zmiennej mierzącej relatywne różnice w wyposażeniu w kapitał ludzki między Polską a jej partnerem inwestycyjnym (*Różnica KL*) nie jest w ogóle statystycznie istotny. Sugerowałoby to zatem, że tylko różnice w relatywnym wyposażeniu w kapitał fizyczny między krajami, jako miara relatywnego wyposażenia w czynniki produkcji, mają znaczenie w kształtowaniu wielkości zaangażowania zagranicy na terenie Polski. Na motyw wertykalny wskazuje również ujemny znak towarzyszący statystycznie istotnej zmiennej mierzącej odległość geograficzną między Polską a jej partnerem inwestycyjnym (*odległość*).

Oszacowane efekty integracji europejskiej nie są jednoznaczne. Zmienna wskaźnikowa mierząca członkostwo Polski w Unii Europejskiej jest co prawda statystycznie istotna, ale posiada niezgodny z oczekiwaniami ujemny znak, który sugerowałby zmniejszenie zagranicznego zaangażowania na terenie Polski po jej przystąpieniu do UE. Natomiast oszacowany parametr towarzyszący zmiennej wskaźnikowej opisującej członkostwo w UE jej partnera inwestycyjnego jest dodatni i statystycznie istotny. To z kolei sugerowałoby, że przystąpienie do UE partnera inwestycyjnego Polski skutkowałoby zwiększeniem jego zaangażowania w Polsce.

W kolumnie (2) przedstawione zostały wyniki estymacji uzyskane za pomocą wersji modelu dwumianowego ujemnego, która uwzględnia efekty indywidualne dla poszczególnych partnerów inwestycyjnych Polski, które są stałe w czasie. Uwzględnienie tych efektów sprawia, że częściowej modyfikacji ulegają wnioski wyciągnięte na podstawie wcześniejszych oszacowań. W szczególności, obecnie statystycznie istotne stają się również różnice w wyposażeniu w kapitał ludzki, jednak jedynie na poziomie 10 procent. Nie zmienia to jednak w zasadniczy sposób wcześniejszych konkluzji dotyczących znaczenia różnic w wyposażeniu w kapitał fizyczny, które nadal pozostają statystycznie istotne na poziomie 1 procenta. Ponadto, statystycznie istotne na poziomie 1 procenta pozostają zmienne mierzące absolutną oraz relatywną wielkość rynku Polski oraz jej partnerów inwestycyjnych. Potwierdza to zatem istnienie zarówno wertykalnego, jak i horyzontalnego motywu dokonywania inwestycji zagranicznych w Polsce.

Uwzględnienie indywidualnych efektów dla poszczególnych partnerów inwestycyjnych Polski, które są stałe w czasie sprawia, że zmienia się znak towarzyszący zmiennej wskaźnikowej dla członkostwa Polski w UE z ujemnego na dodatni, który jest obecnie zgodny z oczekiwaniami. Zatem przystąpienie Polski do UE skutkowało zwiększeniem zagranicznego zaangażowania na jej terenie. Natomiast oszacowany parametr towarzyszący zmiennej wskaźnikowej opisującej członkostwo w UE jej partnera inwestycyjnego pozostaje dodatni i statystycznie istotny. Oznacza to, że integracja europejska zarówno po stronie Polski jak i jej partnera inwestycyjnego przyczyniła się w istotny sposób do zwiększenia zagranicznego zaangażowania w Polsce.

W celu zbadania wrażliwości wyników uzyskanych przy użyciu estymatora efektów stałych w kolumnie (3) przedstawione zostały wyniki uzyskane przy użyciu estymatora efektów losowych. Wyniki te są jednak bardzo podobne do wyników zamieszczonych w kolumnie (2) i nie prowadzą do zmiany wcześniej wyciągniętych wniosków. W szczególności, potwierdzają istnienie zarówno wertykalnego, jak i horyzontalnego motywu dokonywania inwestycji zagranicznych, a także pozytywnych skutków integracji europejskiej na wielkość zagranicznego zaangażowania w Polsce.

5. Podsumowanie wyników i kierunki dalszych badań

Celem niniejszego badania było empiryczne zbadanie roli czynników mających wpływ na BIZ w dokonane w Polsce w okresie ostatniego ćwierćwiecza przy zastosowaniu technik mikroekonometrii danych panelowych. Badanie to prowadzone zostało w odniesieniu do tzw. nowej teorii przedsiębiorstwa międzynarodowego, która posłużyła do wyprowadzenia szeregu empirycznie testowalnych hipotez badawczych. W szczególności, przedmiotem empirycznej weryfikacji były hipotezy uzyskane na podstawie modelu przedsiębiorstwa międzynarodowego opartego na kapitale wiedzy, w którym połączone zostały horyzontalne i wertykalne motywy dokonywania inwestycji zagranicznych.

Uzyskane wyniki estymacji nie dały podstaw do odrzucenia postawionych hipotez badawczych. W szczególności, stwierdzić można, że bezpośrednie inwestycje zagraniczne dokonywane w Polsce przez inwestorów pochodzących z krajów UE mają charakter zarówno poziomy, motywowany chęcią dostępu do polskiego rynku zbytu, jak również pionowy – motywowany różnicami w relatywnym wyposażeniu w zasoby czynników produkcji, które powodują występowanie

różnic w kosztach produkcji. Ponadto, można stwierdzić, że integracja europejska ma znaczenie dla wielkości BIZ dokonywanych w Polsce.

W ramach dalszych badań wskazane byłoby rozszerzenie próby oraz zbadanie czynników determinujących BIZ z krajów trzecich spoza Unii Europejskiej, które stanowią zdecydowaną mniejszość inwestycji bezpośrednich dokonywanych w Polsce. Ponadto, wskazane byłoby również zbadanie wrażliwości uzyskanych wyników na zastosowanie innych możliwych miar bezpośrednich inwestycji zagranicznych, takich jak wielkość zainwestowanego kapitału zagranicznego, wielkości sprzedaży firm z udziałem kapitału zagranicznego czy też wielkości zatrudnienia w tych firmach.

Bibliografia

- Ancyparowicz G., *Bezpośrednie inwestycje zagraniczne w Polsce po akcesji do Unii Europejskiej*, „Zeszyty Naukowe SGGW. Ekonomika i Organizacja Gospodarki Żywnościowej” 2009, nr 77, s. 89–103.
- Baniak A., Cukrowski J., Herczyński J., *On the Determinants of Foreign Direct Investment in Transition Economies*, „Problems of Economic Transition” 2005, vol. 48(2), s. 6–28.
- Benacek V., Gronicki M., Holland D., Sass M., *The Determinants and Impact of Foreign Direct Investment in Central and Eastern Europe: A Comparison of Survey and Econometric Evidence*, „Transnational Corporations” 2000, vol. 9(3), s. 163–212.
- Bevan A.A., Estrin S., *The Determinants of Foreign Direct Investment into European Transition Economies*, „Journal of Comparative Economics” 2004, vol. 32(4), s. 775–787.
- Brainard L.S., *An Empirical Assessment of the Factor Proportions Explanation of Multinational Sales*, „NBER Working Paper” 1993, vol. 4580.
- Brainard L.S., *An Empirical Assessment of the Proximity Concentration Tradeoff Between Multinational Sales and Trade*, „American Economic Review” 1997, no. 87(4), s. 520–544.
- Brenton P., Di Mauro F., Lucke M., *Economic Integration and FDI: An Empirical Analysis of Foreign Investment in the EU and in Central and Eastern Europe*, „Empirica” 1999, no. 26(2), s. 95–121.
- Carr D.L., Markusen J.R., Maskus K.E., *Estimating the Knowledge Capital Model of the Multinational Enterprise*, „American Economic Review” 2001, no. 91(3), s. 693–708.
- Carstensen K., Toubal F., *Foreign Direct Investment in Central and Eastern European Countries: A Dynamic Panel Analysis*, „Journal of Comparative Economics” 2004, vol. 32(1), s. 3–22.

- Cieślak A., *FDI in Central Europe's Transition: Early Results*, Warsaw University, Faculty of Economic Sciences, *Economic Discussion Paper* 1996, vol. 28, Warsaw.
- Cieślak A., *Determinants of MNE Activity in Poland: The Case of Firms from EU-15*, „Entrepreneurial Business and Economics Review” 2017, vol. 5(1), s. 151–167.
- Cieślak A., Ryan M., *Explaining Japanese Direct Investment Flows into an Enlarged Europe: A Comparison of Gravity and Economic Potential Approaches*, „Journal of the Japanese and International Economies” 2004, no. 18(1), s. 12–37.
- Garibaldi P., Mora N., Sahay R., Zettelmeyer J., *What Moves Capital to Transition Economies?*, „IMF Staff Papers” 2001, no. 48, s. 109–145.
- Gorbunova Y., Infante D., Smirnova J., *New Evidence on FDI Determinants: An Appraisal over the Transition Period*, „Prague Economic Papers” 2012, no. 2, s. 129–149.
- Helpman E., *A Simple Theory of Trade with Multinational Corporations*, „Journal of Political Economy” 1984, vol. 92(3), s. 451–471.
- Helpman E., *Multinational Corporations and Trade Structure*, „Review of Economic Studies” 1985, 52(3), s. 443–458.
- Helpman E., *Imperfect Competition and International Trade: Evidence from Fourteen Industrial Countries*, „Journal of the Japanese and International Economies” 1987, 1(1), s. 62–81.
- Kemp M.C., *Foreign Direct Investment and the National Advantage*, „Economic Record” 1962, no. 38(81), s. 56–62.
- Krugman P., *The 'New Theories' of International Trade and Multinational Enterprise*, w: Audretsch D.B., Kindleberger Ch.P. (eds.), *The Multinational Corporation in the 1980s*, MIT Press, Cambridge MA 1983.
- Krugman P., *Increasing Returns, Imperfect Competition and the Positive Theory of International Trade*, w: Grossman G., Rogoff K. (eds.), *Handbook of International Economics*, vol. III, North-Holland, Amsterdam 1995.
- Lansbury M., Pain N., Smidkova K., *Foreign Direct Investments in Central Europe since 1990: An Econometric Study*, „National Institute Economic Review” 1996, no. 156(1), s. 104–113.
- Liberska B., *Czynniki przyciągające zagraniczne inwestycje bezpośrednie. Wnioski dla Polski z doświadczeń innych krajów*, w: Z. Sadowski (red.), *Kapitał zagraniczny w Polsce. Warunki działania*, PTE, Warszawa 1999, s. 35–64.
- Lipsey R.E., *Home- and Host-country Effects of Foreign Direct Investment*, w: Baldwin R.E., Winters A.L. (eds.), *Challenges to Globalization: Analyzing the Economics*, The University of Chicago Press, Chicago 2004.
- Lizińska W., *Zmiany motywów podejmowania bezpośrednich inwestycji zagranicznych w Polsce*, „Prace i Materiały” Instytut Handlu Zagranicznego Uniwersytetu Gdańskiego 2012, nr 31(1), s. 673–686.
- MacDougall G.D.A., *The Benefits and Costs of Private Investment from Abroad: A Theoretical Approach*, „Oxford Bulletin of Economics and Statistics” 1960, vol. 22(3), s. 180–211.

- Markowicz I., Miłaszewicz D., *Analiza determinant bezpośrednich inwestycji zagranicznych w Polsce*, „Wiadomości Statystyczne” 2007, nr 6, s. 24–33.
- Markusen J.R., *Multinationals, Multi-plant Economies and the Gains from Trade*, „Journal of International Economics” 1984, vol. 16 (3/4), s. 205–226.
- Markusen J.R., *Multinational Firms and the Theory of International Trade*, MIT Press, Cambridge MA 2002.
- Narodowy Bank Polski, *Zagraniczne inwestycje bezpośrednie w Polsce i polskie inwestycje bezpośrednie zagranicą w 2015 roku*, Departament Statystyki NBP, Warszawa 2017.
- Polak W., *Determinanty napływu zagranicznych inwestycji bezpośrednich do Polski w okresie transformacji*, „Zeszyty Naukowe Akademii Morskiej w Gdyni” 2002, nr 43, s. 63–80.
- Przybylska K., *Determinanty zagranicznych inwestycji bezpośrednich w teorii ekonomicznej: Empiryczna weryfikacja czynników lokalizacji zagranicznych inwestycji bezpośrednich w Czechach, Polsce i na Węgrzech*, „Zeszyty Naukowe”, Akademia Ekonomiczna w Krakowie, Seria Specjalna, Monografie, nr 144.
- Przybylska K., *Czynniki determinujące przepływ zagranicznych inwestycji bezpośrednich do Polski*, „Ekonomista” 1998, nr 2/3, s. 325–340.
- Tang D., *The Determinants of European Union (EU) Foreign Direct Investments in the EU countries from Central and Eastern Europe during 1994–2012*, „Comparative Economic Research” 2017, vol. 20(1), s. 75–99.
- Wach K., Wojciechowski L., *Determinants of Inward FDI into Visegrad Countries: Empirical Evidence based on Panel Data for the Years 2000–2012*, „Economics and Business Review” 2016, vol. 2(1), s. 34–52.
- Witkowska J., *Bezpośrednie inwestycje zagraniczne w Europie Środkowowschodniej: próba interpretacji na gruncie teorii bezpośrednich inwestycji zagranicznych i teorii integracji*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 1996.
- UNCTAD, *World Investment Report, Investment and the Digital Economy*, 2017.

Źródła sieciowe

<http://www.ggdc.net/pwt>. [dostęp 20.01.2017].

<http://www.indo.com/distance> [dostęp 20.01.2017].

Aneks. Lista partnerów inwestycyjnych Polski i ich członkostwo w Unii Europejskiej w okresie badania 1990–2014

Kraj	Okres poza UE	Okres w UE
Austria	1990–1994	1995–2014
Belgia	–	1990–2014
Bulgaria	1990–2006	2007–2014
Chorwacja	1990–2012	2013–2014
Czechy	1990–2003	2004–2014
Dania	–	1990–2014
Estonia	1990–2003	2004–2014
Finlandia	1990–1994	1995–2014
Francja	–	1990–2014
Grecja	–	1990–2014
Hiszpania	–	1990–2014
Holandia	–	1990–2014
Irlandia	–	1990–2014
Litwa	1990–2003	2004–2014
Luksemburg	–	1990–2014
Łotwa	1990–2003	2004–2014
Niemcy	–	1990–2014
Portugalia	–	1990–2014
Rumunia	1990–2006	2007–2014
Słowacja	1990–2003	2004–2014
Słowenia	1990–2003	2004–2014
Szwecja	1990–1994	1995–2014
Węgry	1990–2003	2004–2014
Wielka Brytania	–	1990–2014
Włochy	–	1990–2014

* * *

Summary

In this paper we study empirically the determinants of foreign direct investment in Poland coming from the EU countries over the period 1990–2014 using the negative binomial model. We find that Poland attract both horizontal and vertical FDI motivated by the market access and reduction cost motives, respectively. In addition, we find that European integration had a positive effect on FDI from EU member countries into Poland.

Keywords: foreign direct investment, negative binomial model, Poland