

Bezpośrednie inwestycje zagraniczne w teorii poziomu rozwoju gospodarczego w wybranych państwach świata

Wstęp

Wzrost znaczenia globalizacji, przejawiającej się w sferze gospodarki jako rozwój międzypaństwowych powiązań handlowych, produkcyjnych, usługowych czy inwestycyjnych, sprzyja tworzeniu się jednolitego rynku światowego. Otwarcie się większości państw na zagraniczną wymianę handlową, rozpoczęcie procesu integracji rynków finansowych oraz liberalizacja przepływów kapitałowych przyczyniają się do rozwoju gospodarki światowej. Proces ten w krajach Europy Środkowo-Wschodniej wystąpił po transformacji systemowej; w Polsce po 1989 roku, kiedy to nastąpiła zmiana ustroju z gospodarki centralnie planowanej na gospodarkę rynkową. Rozpoczął się okres napływu nowych rozwiązań technologicznych, a dzięki postępującej współpracy między państwami oraz przedsiębiorstwami na rynku zaczęły pojawiać się towary wyższej jakości, uzyskiwane przy niższych kosztach produkcji. W pewnym zakresie wpływ miał na to napływ kapitału w formie inwestycji bezpośrednich, które wnoszą innowacyjne rozwiązania technologiczne, *know-how*, umiejętności menedżerskie i dostęp do nowych rynków zbytu. Inwestycje zagraniczne mogą występować w postaci inwestycji portfelowych lub inwestycji bezpośrednich (BIZ). Te ostatnie są czynnikiem integrującym w międzynarodowych kontaktach gospodarczych, a także stymulują rozwój gospodarczy poszczególnych krajów. Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OECD) definiuje zjawisko bezpośrednich inwestycji zagranicznych jako inwestycje międzynarodowe podejmowane przez osobę prawną lub grupę przedsiębiorstw na terenie gospodarki innej niż macierzysta. Efektem podejmowania tego typu przedsięwzięć jest zdobycie trwałego udziału w przedsiębiorstwie¹. Celem pracy będzie sprawdzenie zależności między bezpośrednimi inwestycjami netto przypadającymi na mieszkańca a wartością PKB *per capita*,

¹ A. Golejewska, *Bezpośrednie inwestycje zagraniczne a proces restrukturyzacji gospodarki — aspekt teoretyczny*, Gdańsk 2008, s. 14–15.

o której mówi teoria poziomu rozwoju gospodarczego Dunninga. Analiza została przeprowadzona na przykładzie wybranych państw świata, by umożliwić porównanie kształtowania się tendencji korelacyjnej w różnych regionach.

Ekлекtyczna teoria produkcji międzynarodowej oraz teoria poziomu rozwoju gospodarczego

Brytyjski ekonomista John Harry Dunning stworzył teorię poziomu rozwoju gospodarczego, wyjaśniającą wpływ poziomu PKB *per capita* na kształtowanie się bezpośrednich inwestycji zagranicznych. Opiera się ona na stworzonej wcześniej ekлекtycznej teorii BIZ, która wyjaśnia mikroekonomiczne przesłanki podejmowania tego typu inwestycji. Dunning stawia tezę, że poszczególne przedsiębiorstwa decydują się na podjęcie BIZ wtedy, gdy spełnione są trzy warunki:

1. *Ownership advantages* — przedsiębiorstwo zamierzające podjąć bezpośrednie inwestycje zagraniczne powinno posiadać przewagi konkurencyjne nad lokalnymi przedsiębiorstwami w kraju goszczącym, które można uzyskać poprzez posiadanie nowszych technologii, patentów, znanej marki, reputacji oraz wysokiej wartości kapitału ludzkiego, przejawiającej się w wiedzy i doświadczeniu. Dominacja w tej sferze pozwoli na zrównoważenie dodatkowych kosztów, jakie trzeba ponieść w związku z prowadzeniem działalności gospodarczej poza krajem macierzystym;

2. *Internalization advantages* — bardziej opłacalne dla przedsiębiorstwa jest rozszerzenie swojej działalności na rynki zagraniczne niż udostępnianie swojej przewagi w formie licencji czy eksportu innym podmiotom gospodarczym. Dzięki takiemu rozwiązaniu inwestorzy zagraniczni mogą uniknąć przejawów niesprawności rynku poprzez dokonywanie transakcji wewnątrz własnej struktury organizacyjnej;

3. *Location advantages* — przejawia się w występowaniu w kraju goszczącym korzystniejszych warunków do prowadzenia działalności gospodarczej niż w kraju inwestora. Korzyści, jakie oferuje kraj przyjmujący BIZ, mogą być natury ekonomicznej, polegające na lepszym dostępie do czynników produkcji, niższych kosztach produkcji, transportu i komunikowania się, większym i bardziej chłonnym rynku itp., natury politycznej, obejmującej politykę rządu oraz natury społecznej, kulturowej. Ta ostatnia przejawia się w nastawieniu ludności do cudzoziemców oraz do wolności gospodarczej, wspólny język, obyczaje, kultura².

Ekлекtyczna teoria produkcji międzynarodowej łączy w sobie inne mikroekonomiczne teorie podejmujące próby wyjaśnienia zjawiska bezpośrednich inwe-

² *The OLI Paradigm*, Investments & Income, www.investmentsandincome.com.

stycji zagranicznych. Koncepcja ta stała się podstawą makroekonomicznej teorii poziomu rozwoju gospodarczego. W latach 1967–1978 Dunning przeprowadził w 67 krajach badania statystyczne, na podstawie których wskazał zależność pomiędzy poziomem PKB *per capita* a strumieniem bezpośrednich inwestycji zagranicznych netto (NOI) w danym kraju. NOI jest to różnica między wartością kapitału wypływającego w formie bezpośrednich inwestycji zagranicznych a wielkością BIZ podejmowanych w kraju, przypadająca na jednego mieszkańca. Na podstawie uzyskanych wyników brytyjski ekonomista wyróżnił cztery stadia rozwoju gospodarczego:

1. Kraje o niskim poziomie PKB *per capita* (w 1971 roku było to poniżej 400 USD), które zaliczane są do krajów słabo rozwiniętych, praktycznie nie odnotowują występowania zjawiska bezpośrednich inwestycji zagranicznych. Są to kraje, które nie stwarzają sprzyjających warunków dla inwestorów zagranicznych, a same nie dysponują wystarczającym kapitałem, by podejmować tego typu przedsięwzięcia za granicą. Wskaźnik NOI przyjmuje zatem wartość równą zeru lub minimalnie ujemną;

2. Kraje, w których rośnie napływ bezpośrednich inwestycji zagranicznych przy niewielkim poziomie inwestycji podejmowanych przez ten kraj. Dunning zaliczył do tej grupy kraje o poziomie PKB *per capita* mieszczącym się w przedziale 400–1500 USD w analizowanym przez niego okresie;

3. Państwa znajdujące się w trzecim stadium rozwoju (2000–4750 USD w 1971 roku) charakteryzuje wzrost poziomu inwestycji podejmowanych za granicą przy istotnej roli napływu kapitału w formie BIZ. Wskaźnik NOI jest nadal ujemny, ale maleje jego wartość bezwzględna;

4. Kraje o najwyższym poziomie PKB *per capita* (2600–6500 USD w 1971 roku) to kraje rozwinięte gospodarczo, w których wskaźnik NOI jest dodatni i jego wartość ciągle rośnie. Oznacza to, że państwa należące do tej grupy inwestują za granicą więcej kapitału, niż przyjmują w formie bezpośrednich inwestycji zagranicznych. Dunning stworzył ten podział tak, by przedział PKB *per capita* pokrywał się częściowo z trzecim stadium poziomu rozwoju gospodarczego. Wynika to z faktu, że według niego w krajach najbardziej rozwiniętych gospodarczo tendencje w kształtowaniu się poziomu BIZ nie mogą być tłumaczone jedynie za pomocą PKB *per capita*, gdyż istotną rolę odrywają również subiektywne przesłanki wyjaśnione w eklektycznej teorii produkcji³.

Celem pracy jest zbadanie zależności między wskaźnikiem NOI *per capita* i PKB *per capita* w trzynastu wybranych państwach świata w latach 1990–2008. Analiza ta ma na celu sprawdzenie, czy współcześnie można zaobserwować zbieżność z teorią poziomu rozwoju gospodarczego zaproponowaną przez Dunninga

³ C. Pilarska, *Bezpośrednie inwestycje zagraniczne w teorii ekonomii*, Kraków 2005, s. 50–51.

w latach 70. ubiegłego wieku. Państwa wybrane do analizy to kraje, które w 2004 roku przystąpiły razem z Polską do Unii Europejskiej, państwa należące do niej od ponad 35 lat oraz dwa kraje azjatyckie i dwa kraje Ameryki Północnej, w tym Stany Zjednoczone, będące jedną z najsilniejszych gospodarek świata. Dane dotyczące wskaźnika bezpośrednich inwestycji netto *per capita* i wartości PKB *per capita* w poszczególnych latach zostały zaczerpnięte z bazy statystycznej OECD.

Tabele 1–3 przedstawiają kształtowanie się tych wskaźników w wybranych państwach świata.

Dane dotyczące Polski oraz pięciu państw, które przystąpiły razem z nią do Unii Europejskiej, zostały zebrane dla okresu 1992–2008. W niektórych wypadkach Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju podaje wartości analizowanych wskaźników od 1993 roku. We wszystkich krajach można zauważyć wzrost poziomu PKB *per capita* z niewielkimi odchyleniami od trendu. Od 2000 roku zauważalny jest stały wzrost tej wartości, a w momencie przystąpienia do Unii Europejskiej dynamika zmian wzrasta. Poziom wskaźnika bezpośrednich inwestycji netto *per capita* nie wskazuje jednoznacznie, w jakim stadium rozwoju poziomu gospodarczego znajdują się państwa w odniesieniu do teorii Dunninga. W Czechach do 1994 roku rosła ujemna wartość wskaźnika, potem można zaobserwować mniejszy napływ kapitału niż jego wypływ, a po akcesji saldo wynosi niewiele poniżej zera. Według teorii Dunninga Czechy można zatem zaklasyfikować do trzeciego i czwartego stadium rozwoju. W wypadku zaś Estonii, szybciej rósł napływ kapitału w formie bezpośrednich inwestycji zagranicznych niż jego odpływ (jedynie w 2005 roku nastąpiła odwrotna sytuacja), a od 2006 roku ujemna wartość wskaźnika ulega zmniejszeniu. Estonia przeszła zatem z drugiego do trzeciego stadium rozwoju po przystąpieniu do Unii Europejskiej. Słowację i Słowenię charakteryzuje podobna tendencja wysoko ujemnego wskaźnika, a od 2000 roku na zmianę z wysoko dodatnim. W świetle teorii poziomu rozwoju gospodarczego były początkowo w drugim, a następnie w czwartym stadium rozwoju. Polska w tej klasyfikacji jest w trzecim i czwartym stadium, gdyż wskaźnik raz ujemny, raz dodatni jest bliski zeru (oprócz roku 1993 oraz 2004), natomiast Węgry do 2003 roku miały współczynnik dodatni, a po akcesji ujemny, którego wartość bezwzględna rosła. Węgry przeszły zatem z czwartego do drugiego stadium rozwoju.

Dane dla Niemiec, Francji i Wielkiej Brytanii od 1990 do 2008 roku, jedynie w wypadku Francji do 2006 dostępne są na stronie internetowej OECD. Państwa te będące w Unii Europejskiej od co najmniej 35 lat (Francja i Niemcy to państwa założycielskie) charakteryzuje ciągły wzrost poziomu PKB *per capita* przy jednoczesnej stałej tendencji kształtowania się wskaźnika NOI *per capita*. W krajach tych saldo bezpośrednich inwestycji zagranicznych netto jest niskie i oscyluje wokół zera. Świadczy to o dość zrównoważonej wartości napływu i odpływu kapitału w formie bezpośrednich inwestycji zagranicznych. Zde-

Tabela 1. Wskaźnik NOI *per capita* i PKB *per capita* w wybranych krajach przystępujących do Unii Europejskiej w 2004 roku [w mln USD]

Rok	Czechy		Estonia		Słowacja		Słowenia		Polska		Węgry	
	NOI <i>per capita</i>	PKB <i>per capita</i>	NOI <i>per capita</i>	PKB <i>per capita</i>	NOI <i>per capita</i>	PKB <i>per capita</i>	NOI <i>per capita</i>	PKB <i>per capita</i>	NOI <i>per capita</i>	PKB <i>per capita</i>	NOI <i>per capita</i>	PKB <i>per capita</i>
1992	brak danych	brak danych	-52,19	2600,53	brak danych	brak danych	-161,27	6271,93	-17,33	2198,00	brak danych	brak danych
1993	-54,50	3327,91	-104,42	2583,44	-31,18	3051,97	-64,57	6443,48	0,42	2232,26	0,83	3726,34
1994	-72,37	3975,45	-145,59	2710,14	-47,69	3709,02	-60,33	7232,90	0,70	2555,96	4,53	4014,32
1995	3,33	5348,66	-138,48	3029,26	-36,91	4705,78	-91,96	10459,47	0,99	3603,79	5,22	4323,41
1996	14,69	6011,69	-77,68	3339,47	-61,97	5074,34	-118,03	10551,37	1,26	4057,28	-0,71	4379,95
1997	2,30	5544,87	-92,86	3608,36	-25,26	5019,63	-202,42	10207,45	1,04	4066,08	44,49	4443,29
1998	11,98	6007,51	-414,80	4038,50	-103,88	5427,61	-144,76	10891,13	8,01	4471,65	26,75	4582,76
1999	8,14	5853,56	-161,38	4147,48	-149,21	5546,66	-36,26	11159,68	0,61	4344,72	24,10	4692,96
2000	3,70	5521,19	-236,58	4144,38	5,02	5326,06	-41,73	9998,99	0,20	4454,08	60,45	4689,61
2001	15,59	6048,74	-251,45	4574,51	11,79	5632,29	-124,50	10235,82	-2,48	4978,57	35,74	5221,10
2002	19,36	7376,50	-111,88	5391,03	1,27	6434,81	81,89	11569,83	5,88	5183,83	27,07	6546,38
2003	20,08	8950,18	-563,72	7273,89	45,51	8514,35	87,19	14560,35	7,87	5674,74	-0,05	8324,78
2004	-0,39	10720,90	-517,42	8918,70	-4,47	10410,14	-140,21	16887,35	23,29	6620,07	-0,34	10099,41
2005	-3,00	12167,90	508,92	10328,57	27,21	11376,63	26,49	17871,40	-0,18	7963,02	-0,55	10924,45
2006	-0,39	13887,30	-0,50	12358,95	94,21	12808,76	109,13	19409,31	-0,28	8958,02	-1,58	11220,49
2007	-0,86	16858,16	-0,75	15938,26	109,48	15608,09	0,14	23445,00	-0,47	11157,27	-6,82	13798,75
2008	-0,21	20728,85	-0,47	17541,30	46,67	18211,64	-0,28	26910,67	-0,27	13857,40	-6,33	15408,01

Źródło: Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju, www.oecd.com (dostęp: 15 listopada 2010).

Tabela 2. Wskaźnik NOI *per capita* i PKB *per capita* w wybranych krajach „starej” Unii Europejskiej [w mln USD]

Rok	Francja		Niemcy		Wielka Brytania	
	NOI <i>per capita</i>	PKB <i>per capita</i>	NOI <i>per capita</i>	PKB <i>per capita</i>	NOI <i>per capita</i>	PKB <i>per capita</i>
1990	0,36	21382,16	0,27	21583,85	-0,25	17687,67
1991	0,17	21278,30	0,23	22603,59	0,00	18386,53
1992	0,22	23364,66	0,26	25577,27	0,06	18960,47
1993	0,06	21881,58	-4,32	24698,85	0,19	16997,94
1994	0,15	23039,37	0,14	26329,72	0,41	18328,39
1995	-0,14	26421,36	0,33	30900,67	0,47	19943,78
1996	0,15	26390,90	0,54	29769,72	0,16	20966,22
1997	0,21	23806,13	0,36	26325,88	0,40	23304,16
1998	0,30	24508,73	0,78	26624,78	0,81	24893,49
1999	1,37	24170,49	0,64	26113,98	1,94	25604,86
2000	2,28	21914,07	-1,72	23114,23	1,90	25089,45
2001	0,61	21991,00	0,16	22967,35	0,13	24884,52
2002	0,02	23751,30	-0,42	24445,15	0,46	27172,09
2003	0,18	29059,59	-0,32	29587,87	0,66	31238,01
2004	0,40	33069,56	0,37	33268,78	0,62	36781,81
2005	0,49	34227,97	0,34	33811,21	-1,63	37858,98
2006	0,64	35847,85	0,77	35408,16	-1,22	40251,26
2007	brak danych	brak danych	1,04	40398,00	1,25	45900,73
2008	brak danych	brak danych	1,33	44524,52	1,14	43360,77

Źródło: Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju, www.oecd.com (dostęp: 15 listopada 2010).

cydowanie części jednak saldo jest dodatnie, co klasyfikuje omawiane państwa do czwartego i trzeciego stadium rozwoju (należy pamiętać, że oba te poziomy przenikają się wzajemnie, gdyż według Dunninga nie tylko PKB wpływa na występowanie BIZ).

PKB *per capita* w krajach Ameryki Północnej, to jest Stanach Zjednoczonych i Kanadzie, rośnie w analizowanym okresie, natomiast w Japonii i Korei Południowej poziom ten raz rośnie, raz się obniża, ale można zaobserwować ogólną tendencję wzrostową. Wskaźnik bezpośrednich inwestycji zagranicznych netto

Tabela 3. Wskaźnik NOI *per capita* i PKB *per capita* w wybranych krajach świata [w mln USD]

Rok	Japonia		Kanada		Korea Płd.		Stany Zjednoczone	
	NOI <i>per capita</i>	PKB <i>per capita</i>	NOI <i>per capita</i>	PKB <i>per capita</i>	NOI <i>per capita</i>	PKB <i>per capita</i>	NOI <i>per capita</i>	PKB <i>per capita</i>
1990	0,40	24432,11	-0,08	20968,04	-18,38	6153,09	-0,05	23063,58
1991	0,25	27852,07	0,10	21234,38	0,01	7122,70	0,06	23507,30
1992	0,12	30323,68	-0,04	20320,47	-16,65	7555,27	0,11	24508,60
1993	-1,57	34721,01	0,03	19549,02	-13,32	8219,90	0,13	25409,07
1994	-6,96	38095,22	0,04	19390,49	-18,14	9525,44	0,13	26669,73
1995	-0,15	41833,96	0,08	20117,10	0,04	11467,81	0,15	27573,81
1996	-1,63	36860,80	0,12	20684,95	0,05	12249,17	0,02	28813,93
1997	0,18	33773,84	0,38	21260,29	0,03	11234,78	0,00	30261,10
1998	0,17	30508,27	0,38	20390,39	-0,01	7462,84	-0,13	31518,85
1999	0,08	34494,55	-0,25	21681,38	-0,11	9554,44	-0,23	33028,24
2000	0,18	36789,22	-0,72	23559,50	-0,09	11346,66	-0,57	34605,84
2001	0,25	32210,12	0,27	23017,37	-0,02	10654,94	-0,09	35343,87
2002	0,18	30745,30	0,15	23425,23	0,00	12093,76	0,24	36196,86
2003	0,20	33112,77	0,49	27335,31	0,00	13451,23	0,30	37571,56
2004	0,18	36051,07	15,27	31011,94	-0,09	15028,94	0,58	40308,69
2005	0,34	35627,25	0,06	35087,89	-0,04	17550,85	-0,26	42534,48
2006	0,44	34147,83	-0,47	39162,33	0,09	19706,68	0,01	44663,47
2007	0,40	34264,05	-1,70	43184,91	0,28	21653,38	0,47	46457,99
2008	0,81	38267,92	0,77	45002,85	0,32	19161,89	0,08	47209,53

Źródło: Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju, www.oecd.com (dostęp: 15 listopada 2010).

per capita we wszystkich państwach oscylował wokół zera, jedynie w Korei Południowej do 1994 roku był on wysoko ujemny oraz w Kanadzie w 2004 roku wysoko dodatni. Na podstawie teorii poziomu rozwoju gospodarczego można zatem zaklasyfikować te kraje do trzeciego i czwartego stadium rozwoju.

Analiza korelacyjna i test hipotezy statystycznej o współczynniku korelacji

W celu zbadania zależności liniowej między poziomem PKB *per capita* a bezpośrednimi inwestycjami zagranicznymi netto *per capita* w poszczególnych państwach, należy wyznaczyć współczynnik zależności liniowej Pearsona, a następnie przeprowadzić test hipotezy statystycznej. Współczynnik korelacji definiowany jest wzorem:

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \cdot \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}},$$

gdzie:

x_i — i -ta wartość zmiennej niezależnej dla $i = 1, \dots, n$,

y_i — i -ta wartość zmiennej zależnej dla $i = 1, \dots, n$,

\bar{x} — średnia arytmetyczna zmiennej x ,

\bar{y} — średnia arytmetyczna zmiennej y .

Wartość współczynnika informuje o sile zależności liniowej między cechami mierzalnymi, jego znak zaś o kierunku tej zależności. Współczynnik Pearsona jest unormowany i przyjmuje wartości z przedziału $\langle -1; 1 \rangle$. Jeżeli $r > 0$, to cechy są z sobą skorelowane dodatnio, co oznacza, że gdy wartość cechy x rośnie, wzrasta też wartość cechy y . Kiedy $r < 0$, to występuje skorelowanie ujemne, czyli wzrost wartości cechy x powoduje zmniejszenie wartości cechy y . Jeśli $r = 0$, to nie występuje zależność liniowa. W tym wypadku należy skorzystać z wykresu rozrzutu zmiennych, aby sprawdzić, czy nie występuje między nimi zależność nieliniowa⁴. O tym, jak silnie skorelowane są zmienne, mówi wartość bezwzględna współczynnika. Przyjmuje się, że zachodzi:

$\langle 0; 2, 0 \rangle$ — brak związku liniowego między badanymi zmiennymi;

$\langle 0, 2; 0, 4 \rangle$ — słaba zależność liniowa;

$\langle 0, 4; 0, 7 \rangle$ — zależność umiarkowana;

⁴ L. Kowalski, *Statystyka*, Warszawa 2005, s. 51–52.

$\langle 0,7;0,9 \rangle$ — silna zależność;
 $\langle 0,9;1 \rangle$ — bardzo silna zależność⁵.

Po sprawdzeniu zależności pomiędzy dwoma parametrami w różnych państwach należy sformułować hipotezę statystyczną, czyli sąd o zbiorowości generalnej, wydany na podstawie próby losowej. Hipotezą zerową H_0 będzie weryfikowana hipoteza, czyli:

$$H_0 : g(x, y) = 0,$$

co oznacza, że nie istnieje zależność między PKB a NOI *per capita*. W wypadku gdy stwierdzenie to zostanie odrzucone, przyjmuje się za prawdziwą hipotezę alternatywną H_1 , że istnieje korelacja między tymi dwoma wskaźnikami i na podstawie przeprowadzonej próby losowej można wnioskować, że taka tendencja występuje w populacji generalnej. Sprawdzian hipotezy o współczynniku korelacji przeprowadza się według wzoru:

$$T = \frac{|r|}{\sqrt{1-r^2}} \sqrt{n-2},$$

gdzie:

T — zmienna losowa o rozkładzie t-Studenta z $n - 2$ stopniami swobody;

r — współczynnik korelacji liniowej Pearsona;

n — liczba obserwacji.

Hipoteza zostaje odrzucona, kiedy wartość T przewyższa poziom krytyczny t^* odczytywany z tablic statystycznych z zadaniem istotności oraz ze stopniami swobody $n - 2$. Poziom istotności to prawdopodobieństwo popełnienia błędu odrzucenia hipotezy H_0 , mimo że jest ona prawdziwa. Dla badanych państw poziom istotności będzie wynosił 5%⁶.

Na podstawie tabeli 4 można zauważyć, że istotna statystycznie korelacja występuje jedynie w pięciu z analizowanych trzynastu państw, to jest na Słowacji, Węgrzech, w Słowenii, Niemczech i Korei Południowej. Oznacza to, że w pozostałych przypadkach w latach 1990–2008 nie występowała korelacja liniowa pomiędzy poziomem PKB *per capita* a wskaźnikiem bezpośrednich inwestycji zagranicznych netto przypadających na jednego mieszkańca. Analiza wykresów rozrzutu pozwala również zaobserwować, że nie wystąpiła także korelacja nieliniowa. Dla tych krajów test hipotezy statystycznej wskazuje na brak korelacji

⁵ S. Ostasiewicz, Z. Rusnak, U. Siedlecka, *Statystyka. Elementy teorii i zadania*, Wrocław 2001, s. 309–311.

⁶ *Ibidem*, s. 265–266, 281–282.

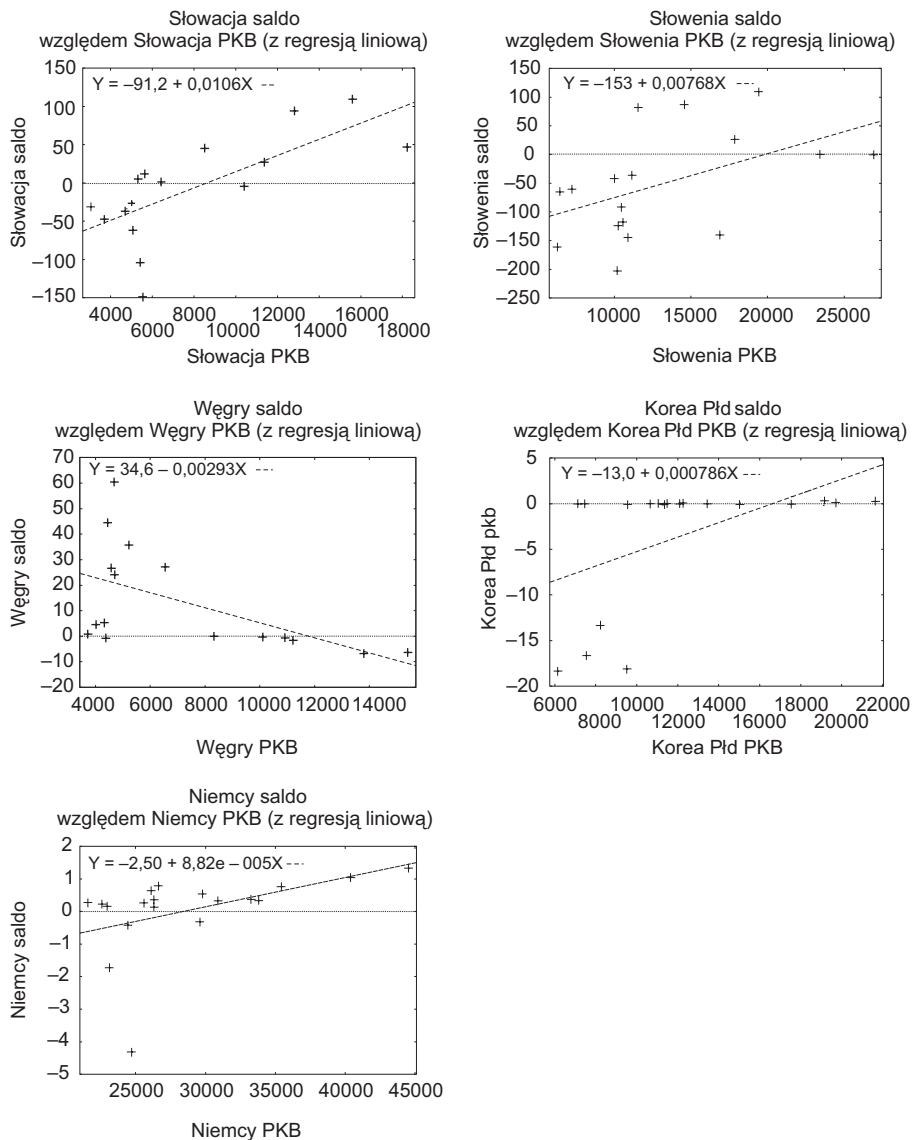
Tabela 4. Dane do weryfikacji hipotezy o współczynniku korelacji dla wybranych państw świata

Kraj	Poziom istotności	$ r $	$n-2$	T	t^*
Czechy	0,05	0,22	14	0,86	1,76
Estonia		0,29	15	1,16	1,75
Słowacja		0,71	14	3,74	1,76
Słowenia		0,49	15	2,16	1,75
Polska		0,14	15	0,54	1,75
Węgry		0,55	14	2,47	1,76
Francja		0,06	15	0,24	1,75
Niemcy		0,45	17	2,06	1,74
Wielka Brytania		0,01	17	0,06	1,74
Japonia		0,31	17	1,34	1,74
Kanada		0,10	17	0,40	1,74
Korea Płd.		0,51	17	2,43	1,74
USA		0,17	17	0,22	1,74

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z tabel 1–3.

w tym okresie, ale nie można wnioskować, że nie wystąpi ona przy analizowaniu innego szeregu czasowego. Natomiast dla państw charakteryzujących się istotną statystycznie korelacją liniową test hipotezy statystycznej nie pozwala przyjąć za prawdziwą hipotezy zerowej. W tym wypadku można uznać za autentyczną hipotezę alternatywną, która mówi o istnieniu zależności liniowej między analizowanymi wskaźnikami. Prawdopodobieństwo, że w dowolnie wybranym szeregu czasowym w tych państwach nie występuje zależność korelacyjna wynosi 5%. Wykresy rozrzutu pokazują siłę i kierunek współzależności liniowej.

Na podstawie analizy wykresu rozrzutu można stwierdzić, że występuje dodatnia korelacja, z wyjątkiem Węgier, gdzie jest ona ujemna. Oznacza to, że na Słowacji, w Słowenii, Korei Południowej i Niemczech wzrost wartości PKB *per capita* powoduje średni wzrost wskaźnika bezpośrednich inwestycji netto *per capita*. Jedynie na Węgrzech wzrost PKB powoduje spadek salda BIZ. Najsilniejszą współzależnością zjawisk w analizowanym okresie charakteryzuje się Słowacja, gdzie współczynnik korelacji równa się 0,7; zaś najmniejszą na poziomie 0,45 Niemcy. Z prawdopodobieństwem równym 95% można wnioskować, że w dowolnie wybranym szeregu czasowym zachodzi zależność między tymi wskaźnikami w wymienionych państwach.



Ryc. 1. Wykresy rozrzutu PKB *per capita* i NOI *per capita* na Słowacji, w Słowenii, Korei Południowej, Niemczech i na Węgrzech

Źródło: opracowanie własne za pomocą pakietu statystycznego Gretl.

Podsumowanie

Sformułowana przez brytyjskiego ekonomistę Dunninga teoria poziomu rozwoju gospodarczego wskazuje na zależność między poziomem PKB *per capita* a bezpośrednimi inwestycjami zagranicznymi netto *per capita* w poszczególnych krajach. Im większy poziom PKB, tym inaczej kształtuje się wielkość wskaźnika NOI. W państwach słabo rozwiniętych wynosi on zero, ponieważ kraje te nie dysponują wystarczającą ilością kapitału do inwestowania za granicą, a same nie stwarzają atrakcyjnych warunków do inwestowania zagranicznym podmiotom. Drugie stadium rozwoju to kraje średnio rozwinięte, w których rośnie napływ kapitału z tytułu BIZ z zagranicy przy małym jego wypływie. Na podstawie przeprowadzonej analizy do tego stadium zaliczyć można Estonię, Słowację i Słowenię w latach 90. oraz Węgry po 2003 roku. Trzecie i czwarte stadium to kraje wysoko rozwinięte, w których rośnie dodatnie saldo bezpośrednich inwestycji zagranicznych. Można tu zaklasyfikować pozostałe omawiane państwa. Analiza współzależności zjawisk wykazała, że w czterech państwach występowała istotna statystycznie korelacja dodatnia, a jedynie na Węgrzech była ona ujemna. Spowodowane jest to tym, że zgodnie z analizą kształtowania się wskaźnika NOI w czasie państwo to przeszło z czwartego do drugiego stadium rozwoju. Test hipotezy statystycznej o braku korelacji został odrzucony jedynie dla pięciu państw o najsilniejszym współczynniku Pearsona, co pozwala stwierdzić z 95% prawdopodobieństwem, że taka zależność występuje też w dowolnie wybranym szeregu czasowym. Współczynnik korelacji przyjął największą wartość 0,7. Można zatem stwierdzić, że teoria poziomu rozwoju gospodarczego nie wyjaśnia w pełni występowania bezpośrednich inwestycji zagranicznych. Wpływ na to zjawisko ma wiele innych czynników mikro- i makroekonomicznych, które pomagają w decyzji o transferowaniu kapitału do gospodarek innych państw.

Bibliografia

- Golejewska A., *Bezpośrednie inwestycje zagraniczne a proces restrukturyzacji gospodarki*, Gdańsk 2008.
- Kowalski L., *Statystyka*, Warszawa 2005.
- Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju, www.oecd.com (dostęp: 15 listopada 2010).
- Ostasiewicz S., Rusnak Z., Siedlecka U., *Statystyka. Elementy teorii i zadania*, Wrocław 2001.
- Pilarska C., *Bezpośrednie inwestycje zagraniczne w teorii ekonomii*, Kraków 2005.
- The OLI Paradigm*, Investments & Income, <http://www.investmentsandincome.com> (dostęp: 15 listopada 2010).

Foreign direct investment in the theory of economic development in selected counties of the world

Summary

The aim of this article is to reveal and comment on the results of a test checking the relations between the nett value of the foreign direct investment (FDI) and the gross domestic product per capita, this connection is the subject of Dunning's theory of economic development. The test was conducted on the basis of data from selected countries in order to compare correlation tendencies in various regions of the world.

The analysis of the interrelationship between both phenomena revealed that in four out of thirteen selected countries a statistically significant positive correlation appeared, only Hungary had a negative correlation. Statistical hypothesis test on the lack of correlation was rejected solely for five countries with high Pearson product-moment correlation coefficient, which allows one to state with 95% probability that such relation occurs in randomly chosen time series. The correlation coefficient assumed the highest value of 0.7. It allows one to claim that the theory of economic development does not fully account for the appearance of the foreign direct investment. This phenomenon is influenced by various micro- and macroeconomical factors which facilitate the decision to transfer the capital to other countries' economies.