

Magdalena Stawicka

OCENA ATRAKCYJNOŚCI INWESTYCYJNEJ KRAJÓW EUROPY ŚRODKOWO-WSCHODNIEJ

Napływ bezpośrednich inwestycji zagranicznych do krajów Europy Środkowo-Wschodniej z roku na rok się zwiększa. Analiza danych dotyczących lokowania kapitału przez inwestorów zagranicznych w poszczególnych państwach tego regionu wykazuje, że kraje te cieszą się coraz większym zainteresowaniem. Corocznie napływa do nich ponad 20 mld dolarów w postaci bezpośrednich inwestycji zagranicznych. Do liderów wśród odbiorców kapitału obcego zalicza się Polskę, Czechy, Słowację, Słowenię i Węgry. Można zaobserwować, że pozostałe kraje również otwierają się na zagranicę, liberalizując swoje prawo gospodarcze, a także tworząc nowe bardzo konkurencyjne programy zachęt inwestycyjnych. Przykładem takich państw są Estonia, Litwa czy też Łotwa.

Oceny atrakcyjności i ryzyka inwestycyjnego w poszczególnych krajach prowadzone są przez wyspecjalizowane instytucje międzynarodowe. Do tworzenia tych ocen wykorzystywane są mniej lub bardziej sformalizowane modele. Agencje ratingowe tworzące takie rankingi oceniają kraje pod względem różnych czynników – zarówno politycznych, jak i ekonomicznych, ale także kulturowych i społecznych. Potencjalny inwestor zagraniczny, dzięki takim rankingom, może się zorientować, czy preferowane przez niego miejsce lokalizacji swojego kapitału jest właściwe, czy też nie. Często również wśród samych inwestorów zagranicznych przeprowadza się ankietę i to oni oceniają atrakcyjność inwestycyjną kraju, w którym już założyli swoją działalność. Najważniejszymi czynnikami nakreślającymi obraz gospodarki preferowanej lokalizacji kapitału są czynniki ekonomiczne, ponieważ ich poziom sprzyja efektywnemu inwestowaniu. Zalicza się do nich przede wszystkim stan gospodarki państwa oraz perspektywę jej rozwoju, a także istniejącą infrastrukturę. Składniki te, według E. Sitka [12. s. 91], wyodrębniane są również jako samodzielne formy ryzyka, ponieważ obrazują aktualny stan gospodarki, jej wielkość oraz możliwości rozwoju. Czynniki ekonomiczne można podzielić na

trzy rodzaje. Pierwsza grupa to wskaźniki charakteryzujące poziom i tempo rozwoju gospodarczego, liczba ludności, zasoby pracy oraz potencjalni konsumenci. Do drugiej grupy zaliczyć należy wskaźniki charakteryzujące aspekt finansowy, np. bilans płatniczy, zadłużenie zagraniczne czy też kurs walutowy. Natomiast grupa trzecia to wskaźniki charakteryzujące politykę pieniężną, do których należą stopa inflacji, deficyt budżetowy i zadłużenie wewnętrzne. Determinanty ekonomiczne można również podzielić na czynniki rynkowe takie, jak: wielkość rynku, dochód na osobę, wzrost gospodarczy, dostępność do rynków regionalnych, następnie na czynniki związane z zasobami, takie, jak: surowce naturalne, koszty siły roboczej, innowacje technologiczne w gospodarce i infrastruktura. Ostatnia grupa to czynniki związane z wydajnością. Są to koszty surowców, koszty transportu i komunikacji oraz produktywność siły roboczej.

W literaturze przedmiotu istnieje duża zgodność co do dużego znaczenia czynników rynkowych jako głównych kryteriów decydujących o wyborze kraju na miejsce lokalizacji [13, s. 101]. Wielkość rynku najczęściej określana jest przez liczbę ludności, czasami również jako wielkość PKB.

Celem artykułu jest własna ocena atrakcyjności inwestycyjnej krajów Europy Środkowo-Wschodniej (Albanii, Białorusi, Bośni i Hercegowiny, Bułgarii, Chorwacji, Czech, Estonii, Litwy, Łotwy, Macedonii, Mołdawii, Polski, Rosji, Rumunii, Serbii i Czarnogóry, Słowacji, Słowenii, Ukrainy i Węgier) na podstawie wybranych mierników ekonomicznych. W tym celu przeanalizowano 19 krajów regionu Europy Środkowo-Wschodniej pod względem czynników ekonomicznych warunkujących dokonanie bezpośrednich inwestycji zagranicznych, wykorzystując do tego analizę czynnikową. Następnie kraje te zostały posegregowane w grupy o podobnej atrakcyjności inwestycyjnej.

Pierwszym krokiem w wyborze zmiennych była wstępna analiza korelacji, która umożliwiła odrzucenie części zmiennych i pozostawienie tylko tych, które mają istotny wpływ na badane zjawisko, a nie są ze sobą silnie skorelowane. W rezultacie do dalszej analizy pozostawiono 15 następujących zmiennych: produkt krajowy brutto na jednego mieszkańca (w USD), poziom inflacji (w %), poziom bezrobocia (w %), liczba mieszkańców, wzrost gospodarczy (w %), wielkość eksportu (w USD), wielkość importu (w USD), zadłużenie zewnętrzne kraju (w USD), liczba lotnisk, długość tras kolejowych (w km), długość dróg (w km), liczba telefonów stacjonarnych przypadających na 1000 mieszkańców, liczba telefonów komórkowych przypadających na 1000 mieszkańców, liczba użytkowników Internetu, przeciętne miesięczne wynagrodzenie (w euro) [9; 10].

Pierwszą zmienną wybraną do badania, decydującą o ocenie atrakcyjności kraju goszczącego jest produkt krajowy brutto na jednego mieszkańca (PKB *per capita*) (w USD). PKB *per capita* to wartość wszystkich dóbr i usług finalnych wytworzonych przez gospodarkę w danym okresie (najczęściej roku) podzielona przez liczbę mieszkańców danego kraju [5, s. 500]. Wskaźnik ten informuje inwestorów

zagranicznych o strukturze popytu zgłaszanego przez mieszkańców danego kraju. Im bogatsza jest ludność, tym popyt będzie wyższy, co skłania inwestora do rozpoczęcia produkcji w danym państwie. Drugą zmienną wybraną do badania jest poziom inflacji wyrażony stopą inflacji (w %). Roczna stopa inflacji to procentowy wzrost przeciętnego poziomu cen dóbr i usług w ciągu roku [1, s. 20]. Zbyt wysoka inflacja przyczynia się zawsze do niższej oceny kraju na arenie międzynarodowej oraz zniechęca też zagraniczne firmy do inwestycji bezpośrednich. Trzecia zmienna, która została przeanalizowana, to poziom bezrobocia, czyli stopa bezrobocia (w %). Jest to odsetek siły roboczej pozostającej bez pracy [1, s. 20]. Dla inwestorów zagranicznych niska stopa bezrobocia odzwierciedla zamożność społeczeństwa. Oznacza bowiem, że ludność mająca zatrudnienie otrzymuje za swoją pracę wynagrodzenie, a zatem będzie popyt na towary lub usługi oferowane przez inwestora. Czwarta badana zmienna to liczba mieszkańców. Jest ona zmienną charakteryzującą wielkość rynku zbytu. Im większa liczba mieszkańców, tym większy rynek zbytu dla potencjalnego inwestora zagranicznego. Piąta zmienna analizowana w badaniu to wzrost gospodarczy (w %). Jest to powiększanie się zdolności danego kraju do produkcji dóbr i usług zaspokajających potrzeby społeczeństwa. Syntetycznym miernikiem wzrostu gospodarczego są poziom i tempo wzrostu produktu narodowego brutto przypadającego na 1 mieszkańca. Z punktu widzenia inwestora zagranicznego pogorszenie się sytuacji gospodarczej kraju przyczynia się do wzrostu poziomu ryzyka inwestycyjnego, co zniechęca go do inwestowania w danym kraju. Szóstą zmienną wybraną do badania jest wielkość eksportu (w USD). Wyższy wskaźnik eksportu oznacza dla kraju korzystniejszy bilans państwa, lepszy rozwój technologiczny, możliwość pozyskania przez firmy nowych rynków zbytu, rozwój firm oraz zdobycie nowych doświadczeń. Kolejną zmienną analizowaną w badaniu, oznaczoną numerem siedem, jest wielkość importu (w USD). Jest to zmienna obrazująca ilość towaru lub usług zakupionych z zagranicy. Im wyższa jest jej wartość, tym mniej zachęca ona inwestorów zagranicznych do inwestowania w danym kraju, ponieważ jeśli państwo sprowadza dużo towarów z zagranicy, to inwestor może mieć trudności ze sprzedaniem własnego wytworzonego towaru lub oferowanej usługi. Zmienna numer dziewięć to zadłużenie zewnętrzne kraju (w USD), która wyraża niemożność wcześniejszego spłacenia przez państwo zaciągniętych pożyczek oraz rat kapitałowych czy odsetek. Im wyższe zadłużenie zagraniczne kraju, tym więcej gospodarka będzie musiała pożyczać pieniędzy za granicą po to, aby sfinansować inwestycje. Duże zadłużenie zagraniczne wiąże się również ze spłatą dużych rat kapitału i odsetek, a to oznacza utrzymanie wysokich podatków. W związku z tym duże zadłużenie zagraniczne zniechęca inwestorów zagranicznych do lokowania swojego kapitału w danym państwie. Kolejne zmienne, takie jak: liczba lotnisk, długość tras kolejowych, długość dróg, tworzą infrastrukturę danego kraju. Infrastruktura jest bardzo ważnym czynnikiem wpływającym na decyzje inwestorów zagranicznych, zatem im lepsza infrastruktura, tym większa zachęta

dla kapitału zagranicznego. Liczba telefonów stacjonarnych oraz komórkowych, a także liczba użytkowników Internetu są również ważnymi zmiennymi dla inwestorów zagranicznych. Im większa ich liczba, tym bardziej rozwinięty jest kraj pod względem infrastruktury technicznej. Przeciętne miesięczne wynagrodzenie (w euro), czyli zmienna piętnasta, oznacza koszty pracy, jakie będzie musiał ponieść inwestor, realizując swoją inwestycję w danym kraju. Im są one niższe, tym mniejsze koszty będzie musiał ponosić inwestor.

Piętnaście wybranych do analizy zmiennych charakteryzuje się różnymi cechami. Część z wymienionych zmiennych można zaliczyć do stymulant, czyli cech, których wyższe wartości liczbowe implikują korzyści badanego zjawiska, część – do destymulant, w przypadku których większe wartości liczbowe oznaczają spadek korzyści badanego zjawiska. Ważne jest, by zmienne były porównywalne, zatem należy przekształcić wytypowane w badaniu zmienne – destymulanty na stymulanty. Z piętnastu zmiennych do destymulant wymagających przekształcenia zaliczono: poziom inflacji, poziom bezrobocia, wielkość importu, zadłużenie zewnętrzne kraju oraz przeciętne miesięczne wynagrodzenie. Poziom inflacji oraz bezrobocie, a także zadłużenie zewnętrzne kraju, im są wyższe, tym gorzej świadczą o analizowanej gospodarce. Wielkość importu dla inwestora zagranicznego oznacza, że kraj, w którym chce on ulokować swój kapitał, bardzo dużo towaru sprowadza z zagranicy, a nie wykorzystuje produkcji wewnętrznej. Im wyższy jest przeciętny poziom wynagrodzenia, tym lepiej, ale dla zatrudnionych pracowników, a nie pracodawcy. Inwestor zagraniczny zainteresowany jest krajem o najniższym wynagrodzeniu, by do minimum ograniczać koszty związane z produkcją.

Następnym etapem jest zmniejszenie liczby wybranych zmiennych poprzez odnalezienie nowej grupy zmiennych, które wyrażają to, co jest wspólne dla zmiennych. W tym celu wykorzystano analizę głównych składowych (*principal components analysis*). Metoda ta polega na ortogonalnym (prostopadłym) przekształceniu p -wymiarowego układu zmiennych opisujących obserwację wielowymiarową na nowy układ zmiennych nieskorelowanych, tzw. głównych składowych, o wymiarze mniejszym niż p [6, s. 393-416; 4, s. 76-80].

Przedstawione obliczenia zostały przeprowadzone na podstawie zestandaryzowanych danych macierzy obserwacji z wykorzystaniem procedur metody głównych składowych zawartych w programie statystycznym Statistica¹. W wyniku przeprowadzonego badania uzyskano wartości mówiące o tym, jaki procent wariancji cech składowych wyjaśnia piętnaście wybranych do analizy zmiennych.

Wartość własna pierwszego czynnika wynosi 5,396164, natomiast wariancja wyjaśniana przez pierwszy czynnik to ok. 35,97%. Drugi czynnik wyjaśnia ok. 34,16% całkowitej wariancji, trzeci – 9,65%, a czwarty – 6,81%. Pozostałe wartości własne wyjaśniają po mniej niż 5% całkowitej wariancji. Znajac tę część wa-

¹ Wykorzystany został pakiet statystyczny Statistica 5.0.

Tabela 1. Wartości własne piętnastu wybranych zmiennych w analizie głównych składowych

Zmienna	Wartość własna	% ogółu wyjaśnionej wariancji	Skumulowana wartość własna	Skumulowany % ogółu wyjaśnionej wariancji
1	5,3962	35,9744	5,3961	35,9744
2	5,1241	34,1605	10,5202	70,1349
3	1,4487	9,6582	11,9690	79,7931
4	1,0230	6,8195	12,9919	86,6126
5	0,6477	4,3181	13,6396	90,9307
6	0,5838	3,8921	14,2234	94,8228
7	0,2948	1,9651	14,5182	96,7880
8	0,1877	1,2517	14,7059	98,0396
9	0,1284	0,8559	14,8343	98,8956
10	0,0883	0,5886	14,9226	99,4842
11	0,0393	0,2622	14,9619	99,7464
12	0,0260	0,1735	14,9880	99,9198
13	0,0089	0,0596	14,9969	99,9795
14	0,0028	0,0184	14,9996	99,9979
15	0,0003	0,0021	15,0000	100,0000

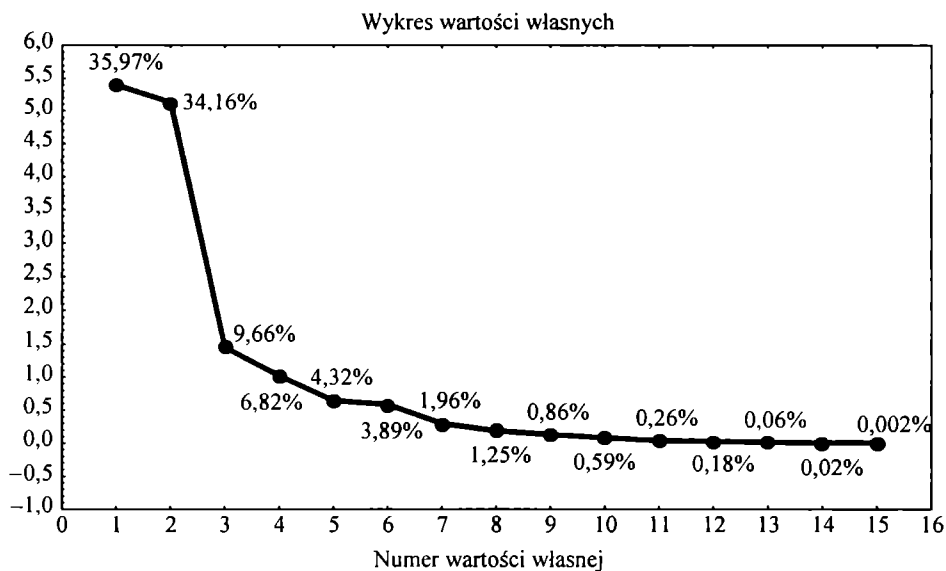
Źródło: opracowanie własne przy pomocy programu statystycznego Statistica 5.0.

riancji, którą wyjaśnia każdy kolejny czynnik, należy zastanowić się, ile czynników pozostawić. Oczywiście jest to, że powinno się zostawić najmniejszą liczbę zmiennych składowych, które objaśniają najwięcej, jednakże trudno jest sprecyzować, ile to jest zmiennych. Decyzja ta staje się zatem decyzją arbitralną. W literaturze przedmiotu można znaleźć kilka wytycznych, które są powszechnie stosowane, i dają dobre rezultaty. Pierwszym z nich jest kryterium Kaisera. Zgodnie z nim wybiera się te czynniki, których wartość własna jest bliska lub większa od 1. W istocie chodzi o to, aby czynnik wyodrębniał tyle zmienności, ile jedna zmienna oryginalna. W prowadzonej analizie wartość taką osiągają cztery pierwsze składowe.

Drugą metodą jest tzw. test ospyska [3]. Metoda ta, zaproponowana przez Cattella, polega na tym, że na wykresie liniowym zaznaczone są wartości własne. Cattell sugeruje, by znaleźć miejsce, na prawo od którego występuje łagodny spadek wartości własnych. Na rysunku 1 widać istotność głównych składowych, stąd też cztery składowe powinny zostać wybrane do dalszej analizy.

Obie metody dają podobne wskazania. Zarówno kryterium Kaisera, jak i test ospyska Cattella pokazują, że pozostawienie czterech głównych składowych będzie wyborem trafny. W związku z tym w dalszej części badań będą brane pod uwagę cztery czynniki, ponieważ łącznie wyjaśniają one ponad 86% całkowitej zmienności cech.

Następnym etapem w analizie głównych składowych, po wyodrębnieniu wartości własnych czynników, jest obliczenie wartości ładunków tych czynników dla zmiennych. Ładunki czynnikowe można interpretować jako korelacje między czynnikami a zmiennymi.



Rys. 1. Wykres ośpiska badanych zmiennych

Źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem programu statystycznego Statistica 5.0.

Tabela 2. Ładunki czynników w analizie głównych składowych

Zmienna	Czynnik 1	Czynnik 2	Czynnik 3	Czynnik 4
1	0,9014	-0,1336	0,1977	0,0660
2	0,2609	0,0586	-0,4579	0,8307
3	-0,2772	-0,0874	0,9103	0,2027
4	-0,2110	-0,9684	-0,0418	-0,0156
5	-0,6131	-0,2833	0,2253	0,3617
6	0,0944	-0,9514	-0,0224	-0,0326
7	-0,5975	0,4984	-0,2795	0,0752
8	-0,6540	0,4199	0,3516	0,2112
9	-0,2336	-0,9262	0,0125	-0,0717
10	-0,1534	-0,9779	-0,0381	-0,0155
11	-0,0245	-0,9336	-0,0767	0,1769
12	0,8471	-0,0470	0,2313	0,1293
13	0,9057	0,1376	0,0812	-0,1192
14	0,8819	0,0705	0,2079	0,1931
15	-0,9110	0,1879	0,0763	0,0021

Źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem programu statystycznego Statistica 5.0.

W skład czterech wyodrębnionych czynników wchodzi te zmienne, które naj-
silniej na nie działają. Oprócz produktu krajowego brutto na jednego mieszkańca,
w skład czynnika pierwszego wchodzi również: wzrost gospodarczy w procentach,

wielkość importu, zadłużenie zewnętrzne kraju, a także liczba telefonów stacjonarnych oraz komórkowych przypadająca na 1000 mieszkańców, liczba użytkowników Internetu, a także przeciętne miesięczne wynagrodzenie. Na drugi czynnik w największym stopniu oddziałują takie zmienne, jak: liczba mieszkańców, wielkość eksportu, liczba lotnisk, długość tras kolejowych oraz długość dróg. Dwie kolejne zmienne wyjaśniają łącznie 16,48% zmienności, przy czym ich waga w wyjaśnianiu analizowanego zjawiska jest dość mała. Wartość trzeciej składowej najsilniej determinuje odsetek bezrobotnych, natomiast na wartość czwartej składowej najsilniej wpływa poziom inflacji w procentach.

Dla wymienionych czynników można następnie oszacować rzeczywiste wartości poszczególnych przypadków (obserwacji), czyli w badanym przypadku konkretnych państw. Wartości czynnikowe zaprezentowane w tab. 3 zostaną użyte w dalszej analizie.

Tabela 3. Rzeczywiste wartości czynników dla poszczególnych państw

Państwo	Czynnik 1	Czynnik 2	Czynnik 3	Czynnik 4
Albania	-1,5255	0,8041	-0,6815	0,0884
Białoruś	-1,1966	0,3376	3,1515	0,8247
Bośnia i Hercegowina	-0,3305	0,5158	-0,8852	-0,6839
Bułgaria	0,1058	0,2302	-0,1204	-0,6782
Chorwacja	0,8243	0,2901	-0,3976	0,4548
Czechy	1,3417	-0,0681	0,5115	-1,2929
Estonia	0,9257	0,4015	0,6130	1,0840
Litwa	0,1053	0,2309	-0,3960	1,6281
Łotwa	0,1683	0,2723	0,1597	0,4079
Macedonia	-0,5073	0,8095	-1,2669	0,6128
Mołdawia	-1,7668	0,9073	-0,2215	-0,0827
Polska	0,8987	-0,8675	-1,2563	2,3099
Rosja	-0,7584	-3,6533	-0,2441	-0,3643
Rumunia	-0,2652	-0,2067	-0,7911	-0,8110
Serbia i Czarnogóra	-0,3830	0,4197	-0,9809	-1,6162
Słowacja	0,6128	0,1748	-0,0284	-0,9447
Słowenia	1,8244	0,3557	0,7951	-0,4101
Ukraina	-1,0515	-0,7354	0,8266	0,0472
Węgry	0,9887	-0,2186	0,5004	-0,5738

Źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem programu statystycznego Statistica 5.0.

Na podstawie danych z tab. 3 uporządkowano państwa w kolejności od najbardziej do najmniej atrakcyjnego, wykorzystując do tego tzw. taksonomiczną miarę rozwoju. Taksonomiczny miernik rozwoju Z. Hellwiga opiera się na pojęciu tzw. wzorca rozwoju, którym jest obiekt abstrakcyjny (w szczególności może to być obiekt realnie istniejący) o współrzędnych zestandaryzowanych:

$$x_{01}, x_{02}, \dots, x_{0k}.$$

Dla destymulant:

$$x_{0j} = \min_i \{x_{ij}\}, j = 1, 2, \dots, k. \quad (1)$$

Dla stymulant:

$$x_{0j} = \max_i \{x_{ij}\}, j = 1, 2, \dots, k. \quad (2)$$

W badanym przypadku nie ma zmiennych, które są destymulantami, ponieważ przed przeprowadzeniem analizy czynnikowej wszystkie zmienne będące destymulantami zostały przekształcone na stymulanty. W związku z tym wyznaczono współrzędne wzorca, korzystając ze wzoru (2).

Po wyznaczeniu współrzędnych wzorca (tab. 4) obliczono wartości miary Hellwiga:

$$d_i = 1 - \frac{d_{i0}}{d_0}, \quad (3)$$

gdzie:

$$d_{i0} = \sqrt{\sum_i (x_{ij} - x_{0j})^2}. \quad (4)$$

Jest to odległość euklidesowa i -tego obiektu od wzorca. Natomiast:

$$d_0 = \bar{d}_0 + 2 \cdot S_0. \quad (5)$$

Wartości występujące we wzorze (5) obliczono zgodnie ze wzorami na średnią arytmetyczną i odchylenie standardowe:

$$\bar{d}_0 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n d_{i0}, \quad (6)$$

$$S_0 = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (d_{i0} - \bar{d}_0)^2}, \quad (7)$$

W wyniku obliczeń uzyskano wartości miernika rozwoju dla poszczególnych państw. Miernik ten przyjmuje zazwyczaj wartości z przedziału $[0, 1]$. Kraj, który uzyska wartość miernika zbliżoną do liczby 1, charakteryzuje się zdecydowanie najwyższym poziomem atrakcyjności inwestowania, natomiast kraj, który uzyskał

Tabela 4. Współrzędne wzorca rozwoju dla poszczególnych czynników

Czynnik	Współrzędne wzorca rozwoju
1	1,82
2	0,91
3	3,15
4	2,31

Źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem programu statystycznego Statistica 5.0.

Tabela 5. Kraje uporządkowane według atrakcyjności inwestycyjnej

Pozycja	Kraj	Wartość miernika
1	Estonia	0,55
2	Słowenia	0,45
3	Łotwa	0,40
4	Litwa	0,39
5	Węgry	0,37
6	Chorwacja	0,37
7	Czechy	0,31
8	Ukraina	0,30
9	Słowacja	0,28
10	Bułgaria	0,27
11	Polska	0,27
12	Rumunia	0,23
13	Białoruś	0,22
14	Macedonia	0,20
15	Moldawia	0,17
16	Bośnia i Hercegowina	0,17
17	Albania	0,16
18	Serbia i Czarnogóra	0,07
19	Rosja	-0,03

Źródło: opracowanie własne.

kingach światowych zajmują z reguły miejsca ostatnie. Ostatnie miejsce zajęła Rosja, która jako jedyny kraj uzyskała ujemną wartość miernika rozwoju. Oznacza to, że jej rozwój jest zdecydowanie słabszy od rozwoju pozostałych krajów.

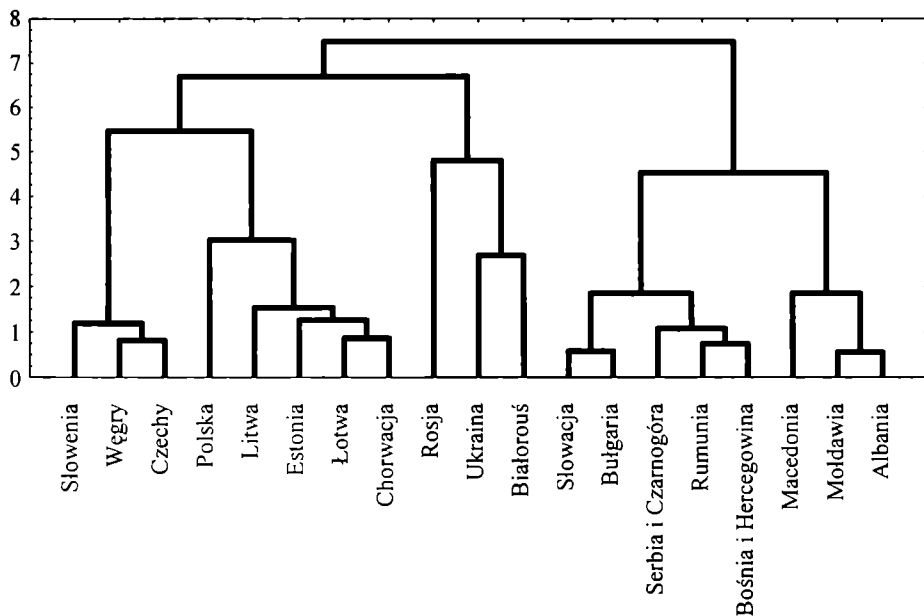
Analizując wyniki badania, należy jednak pamiętać, że są one oparte na piętnastu wybranych subiektywnie zmiennych. Wiadomo, iż wielu czynników wpływających na decyzje inwestorów zagranicznych nie można przedstawić w postaci liczbowej, a zarazem poddać badaniu. Możliwe jest zatem, iż jeśli w badaniu uwzględniono by więcej lub mniej zmiennych, spowodowałoby to, że końcowe wyniki mogłyby być trochę inne. Jednakże potwierdzeniem wymienionej kolejności krajów pod względem atrakcyjności inwestycyjnej mogą być oceny ratingowe instytucji międzynarodowych, które bardzo podobnie oceniają państwa należące do regionu Europy Środkowo-Wschodniej.

Kolejny etap przeprowadzonego badania to analiza skupień, w której zastosowano hierarchiczną metodę poszukiwania skupień polegającą na łączeniu obiektów w skupiska.

Procedura grupowania polega na zmniejszaniu liczby obiektów poprzez łączenie ich w grupy wyższego rzędu. Wynikiem takiego połączenia obiektów w badanym przypadku jest powstanie dendrogramu dla dziewiętnastu krajów Europy Środkowo-Wschodniej.

wartość miernika bliską liczbie 0, charakteryzuje się bardzo słabą atrakcyjnością do inwestowania kapitału zagranicznego.

Z badania wartości mierników rozwoju wynika, że na podstawie analizowanych zmiennych krajem najbardziej atrakcyjnym dla inwestorów zagranicznych jest Estonia (tab. 5). Potwierdza to fakt, że w większości międzynarodowych rankingów agencji ratingowych, kraj ten zajmuje czołowe miejsca wśród wszystkich krajów Europy Środkowo-Wschodniej pod względem zarówno konkurencyjności, jak i atrakcyjności inwestowania. Tuż za nią plasuje się Słowenia, a na trzecim miejscu znalazła się Litwa. Polska zajęła bardzo słabe 11 miejsce, wyprzedzając jedynie kraje, które we wszystkich ran-



Rys. 2. Dendrogram 19 krajów uzyskany metodą Warda z zastosowaniem kwadratowych odległości euklidesowych

Źródło: opracowanie własne przy pomocy programu statystycznego Statistica 5.0

Jak widać na rys. 2, zaobserwować można pięć wyraźnych skupisk oraz jeden obiekt odbiegający, wyraźnie różniący się od innych, zwany często *outlier*. Obiektem tym jest Rosja, która zdecydowanie różni się od innych analizowanych państw. Z kolei duże podobieństwa wykazują następujące państwa:

Grupa 1: Słowenia, Węgry, Czechy.

Grupa 2: Polska, Litwa, Estonia, Łotwa oraz Chorwacja.

Grupa 3: Rosja.

Grupa 4: Ukraina i Białoruś.

Grupa 5: Słowacja, Bułgaria, Serbia i Czarnogóra, Rumunia, Bośnia i Hercegowina.

Grupa 6: Macedonia, Mołdawia oraz Albania.

W celu sprawdzenia trafności otrzymanych skupień posłużono się również metodą k -średnich. Metoda ta należy do grupy metod klasyfikacji deglomeracyjnej, czyli przez podział. Punktem wyjścia jest wstępny podział zbioru obiektów na k skupień. Liczba grup, na które zostaną podzielone państwa, jest więc z góry ustalona. W literaturze przedmiotu istnieje kilka odmian tej metody. W badaniu zastosowano wersję Sparksa metody k -średnich². Analiza została przeprowadzona na tych samych danych, co metoda Warda.

² Kierowano się głównie tym, iż właśnie ta odmiana jest oprogramowana w pakiecie Statistica, z którego skorzystano w obliczeniach.

Powyższe grupowanie wydaje się trafne, gdyż wyniki potwierdziły się i otrzymano prawie identyczne zespoły jak przy wykorzystaniu metody aglomeracyjnej.

Metoda k -średnich podzieliła badane kraje na następujące grupy (rys. 3):

Grupa 1 – (skupienie nr 1) – Albania, Macedonia i Mołdawia.

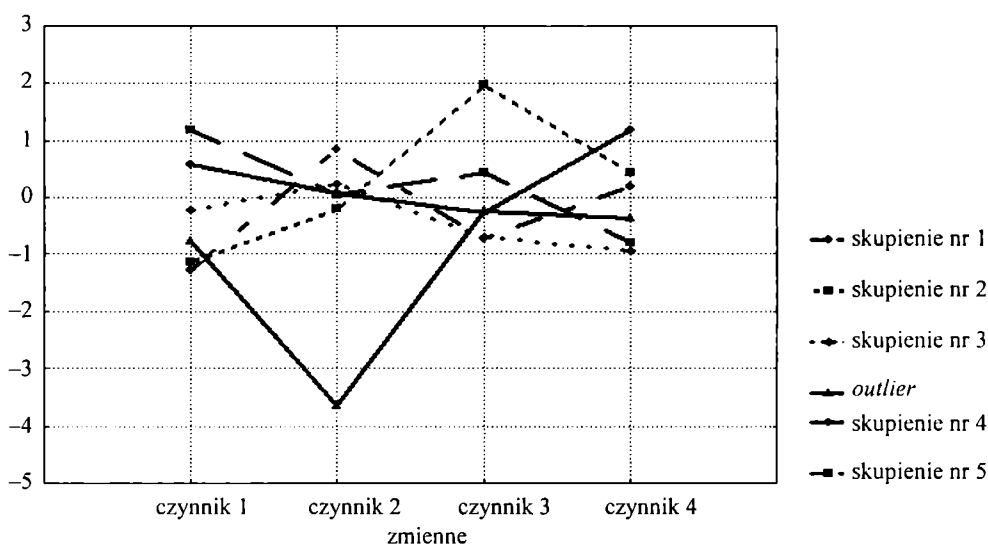
Grupa 2 – (skupienie nr 2) – Białoruś i Ukraina.

Grupa 3 – (skupienie nr 3) – Bułgaria, Bośnia i Hercegowina, Rumunia oraz Serbia i Czarnogóra.

Grupa 4 – (outlier) – Rosja.

Grupa 5 – (skupienie nr 4) – Chorwacja, Estonia, Litwa, Łotwa oraz Polska.

Grupa 6 – (skupienie nr 5) – Czechy, Słowacja, Słowenia i Węgry.



Rys. 3. Wykres średnich badanych obiektów

Źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem programu statystycznego Statistica 5.0.

Jak można zauważyć, obie metody dały podobne wyniki; różnica polega tylko na tym, że przy metodzie aglomeracji Słowacja została zakwalifikowana do grupy razem z Bułgarią, Serbią i Czarnogórą, Rumunią oraz Bośnią i Hercegowiną, natomiast w metodzie k -średnich znalazła się razem z Estonią, Litwą, Łotwą oraz Polską, co wydaje się lepszym rozwiązaniem.

W celu ułatwienia interpretacji otrzymanych wyników dotyczących każdej wydzielonej grupy (klasy) krajów wyznaczono średnie arytmetyczne oraz odchylenia standardowe z wartości poszczególnych zmiennych.

W wyniku badania można stwierdzić, że grupy wyodrębnionych krajów są stworzone w większości z sąsiadujących ze sobą państw. Świadczy to o tym, że

rzędy poszczególnych krajów starają się prowadzić politykę podobną do kraju sąsiada przez co osiągane są podobne wyniki ekonomiczne.

Grupa 1 składająca się z takich krajów, jak: Albania, Macedonia oraz Mołdawia, charakteryzuje się najgorszymi wskaźnikami zmiennych. Na 15 ocenianych zmiennych aż w 8 przypadkach zajęła ostatnie miejsce jako grupa na podstawie średnich arytmetycznych obliczonych dla wszystkich zmiennych. W krajach tej grupy bardzo słabo rozwinięta jest infrastruktura, brak jest lotnisk, tras kolejowych oraz dróg. Najmniejszą liczbę lotnisk oraz długość tras kolejowych ma Albania, za to Macedonia jest krajem o najmniejszej długości dróg. Na 1000 mieszkańców Albanii przypada tylko 68 telefonów oraz zaledwie 5 użytkowników Internetu. Kraje te z racji zarówno słabo rozwiniętej infrastruktury oraz komunikacji, jak i małej liczby mieszkańców osiągają niski poziom produktu krajowego brutto na jednego mieszkańca. Najmniejszy PKB *per capita* w roku 2003 osiągnęła Mołdawia – 1800 USD. Grupa 1 może jednak pochwalić się najniższym zadłużeniem zewnętrznym ze wszystkich grup (najmniejsze ma Mołdawia), najniższą wielkością importu oraz najniższymi stawkami miesięcznego wynagrodzenia. Najmniej pracodawcy płać pracownikom w Mołdawii – 60 euro na miesiąc, następnie w Albanii – 70 euro i w Macedonii – 102 euro. Można zatem powiedzieć, że grupa ta jest najmniej ryzykowana pod względem wielkości kosztów pracy oraz kraje te oferują na swoich rynkach mało różnorodny towar ze względu na niską wartość importu. W rankingu wolności ekonomicznej Heritage Foundation w roku 2004 kraje te uzyskały ocenę „niski poziom wolności ekonomicznej”.

Grupa 2, w skład której wchodzi Białoruś i Ukraina, jest grupą najmniej liczną i charakteryzuje się najwyższą stopą inflacji. Rekordową inflację odnotowano w roku 2003 na Białorusi. Wynosiła ona aż 30%, a na Ukrainie w tym samym okresie – 8,2%. Jest to również grupa, w której kraje mają największą po Rosji liczbę mieszkańców (najwięcej ma Ukraina – ponad 47 mln osób), dużą liczbę lotnisk (Ukraina – 702), długość tras kolejowych oraz dróg. W grupie tej występują również bardzo wysokie odchylenia standardowe od wartości, co sugerowałoby, żeby oddzielnie analizować każdy z krajów tej grupy, jednakże Białoruś i Ukrainę łączy bardzo niska stopa bezrobocia, najmniejsza wśród wszystkich badanych grup, wynosząca na Białorusi 2,1%, a na Ukrainie – 4,0%. Wśród wszystkich badanych grup kraje te osiągnęły również najwyższy wzrost gospodarczy w 2003 r. Na Białorusi wyniósł on 6,1%, a na Ukrainie – aż 8,2%. W krajach tych słabo jest jednak rozwinięta jeszcze komunikacja, mało jest telefonów stacjonarnych, komórkowych oraz użytkowników Internetu przypadających na 1000 mieszkańców. W rankingu wolności gospodarczej Ukraina uzyskała ocenę „niski poziom wolności gospodarczej”, natomiast Białoruś – „bardzo niski”, zajmując 145 miejsce na 155 ocenianych krajów.

Grupa 3 składa się z 4 krajów takich, jak: Bośnia i Hercegowina, Rumunia, Bułgaria oraz Serbia i Czarnogóra. Grupa ta charakteryzuje się największą stopą

bezrobocia wśród wszystkich ocenianych grup. Największe bezrobocie jest w Bośni i Hercegowinie (aż 40%) oraz w Serbii i Czarnogórze – 34,5%. W porównaniu z innymi grupami krajów ta grupa plasuje się trochę wyżej niż grupa pierwsza. Również kraje z tej grupy cechuje niski poziom PKB *per capita* (średnio ok. 5000 USD), mały wzrost gospodarczy (3,6%), a także wysoka inflacja (największa w Rumunii – 14,3%). Państwa należące do grupy trzeciej, oprócz Rumunii, niewiele również importują. Na przykład Bośnia i Hercegowina w roku 2003 importowały towary i usługi na łączną kwotę 4,70 mld USD. W rankingu wolności ekonomicznej kraje te zostały ocenione również bardzo słabo i otrzymały ocenę „niski poziom wolności ekonomicznej”.

Grupa 4, a raczej tylko jeden kraj – Rosja, jako *outlier*, jest krajem o największej liczbie ludności, liczbie lotnisk (2609), długości tras kolejowych oraz dróg. Jednakże jest również państwem o największym eksporcie i imporcie oraz ogromnym zadłużeniu zewnętrznym wynoszącym 165,4 mld USD. Rosja jest również państwem słabo zaawansowanym technologicznie. Raport „Global Competitiveness Report 2004-2005” [*Global...*], który ocenił państwa m.in. pod względem zaawansowania technologicznego, sklasyfikował Rosję na jednym z ostatnich miejsc wśród krajów Europy Środkowo-Wschodniej i na 67 pozycji na 104 oceniane kraje świata. Rosja w tym rankingu wyprzedziła jedynie Serbię i Czarnogórę, Macedonię, Bośnię i Hercegowinę oraz Ukrainę. W roku poprzednim w takim samym raporcie było to miejsce przedostatnie wśród krajów Europy Środkowo-Wschodniej. Potwierdza to również analiza zmiennych w badaniu, gdzie Rosja jako grupa zajęła przedostatnie miejsce wśród pozostałych grup pod względem liczby telefonów stacjonarnych i komórkowych oraz użytkowników Internetu przypadających na 1000 mieszkańców. Jest to również kraj bardzo podatny na korupcję (89 miejsce na 104 kraje oceniane przez Światowe Forum Ekonomiczne).

Grupa 5 składa się z następujących krajów: Chorwacja, Estonia, Litwa, Łotwa oraz Polska. Jest to grupa krajów charakteryzująca się najniższą inflacją (jej średnia dla grupy wynosi 1,5%), z czego najniższą inflację w roku 2003 odnotowała Litwa – 0,1%, a najwyższą – Łotwa – 2,8%. Grupę tę można nazwać „średnią”, ponieważ wszystkie analizowane przez autorkę zmienne plasowały tę grupę pośrodku wszystkich sklasyfikowanych grup. Kraje grupy piątej mają wysoki produkt krajowy brutto, również infrastruktura jest w nich dobrze rozwinięta. Komunikacja, w skład której wychodzi liczba telefonów stacjonarnych i komórkowych oraz liczba użytkowników Internetu przypadająca na 1000 mieszkańców, jest również bardzo zaawansowana. Najbardziej liczny krajem w grupie 5 jest Polska, stąd też odchylenie standardowe od wartości jest bardzo duże. Widać to również w porównaniu innych zmiennych takich, jak eksport, import czy też zadłużenie, kiedy to liczby dotyczące Polski wyrażane są w kilkudziesięciu miliardach dolarów, a pozostałych krajów – w kilku lub kilkunastu miliardach dolarów. Państwa te są krajami bardzo atrakcyjnymi dla inwestorów, jednakże oprócz Estonii są również bar-

dzo podatne na korupcję. W rankingu „Global Competitiveness Report 2004-2005” Litwa zajęła 4 miejsce wśród krajów Europy Środkowo-Wschodniej, Łotwa – 7 miejsce, Chorwacja – 10, a Polska – 12. Warto dodać, że nie wszystkie kraje Europy Środkowo-Wschodniej były klasyfikowane; w przypadku podatności na korupcję analizowano 16 krajów pochodzących z omawianego regionu.

Grupa 6, do której należą Czechy, Słowacja, Słowenia i Węgry, charakteryzuje się najlepszymi wynikami porównania zmiennych z pozostałymi omawianymi grupami. Grupa ta ma najwyższy dochód przypadający na jednego mieszkańca, wynosi on średnio 15 300 USD. Najwyższą wartością tej zmiennej może pochwalić się Słowenia (aż 18 700 USD) oraz Czechy (15 700 USD). Omawiane kraje mają również dobrze rozwiniętą komunikację. Na 1000 mieszkańców przypada średnio 373 telefonów stacjonarnych, 737 telefonów komórkowych oraz 236 użytkowników Internetu. Grupa 6 charakteryzuje się wysoką wartością zarówno eksportu, jak i importu. Niestety, w roku 2003 kraje te miały średnio po 25 mld USD zadłużenia zewnętrznego (najwięcej Węgry, na które przypadło ponad 41 mld USD). Przy porównaniu zmiennych grupa ta zajmowała przeważnie czołowe miejsca, jednakże w przypadku wzrostu gospodarczego uplasowała się na miejscu ostatnim, ustępując miejsca grupom słabym, takim jak pierwsza, druga i trzecia. Średni wzrost gospodarczy w grupie 6 w roku 2003 wyniósł zaledwie 2,93%, z czego najmniejszy wzrost odnotowały Czechy oraz Słowenia – tylko po 2,5%. W krajach tych brakuje jeszcze dobrej infrastruktury, a w szczególności dróg oraz lotnisk. Najmniej dróg (brak autostrad), zaledwie 20 177 km, jest w Słowenii, a najwięcej – na Węgrzech – 118 203 km. Słowenia ma również tylko 14 lotnisk (dla porównania w Czechach jest ich aż 120). Pod względem tras kolejowych najlepiej rozwinięte są Czechy, a najslabiej Słowenia.

Podsumowując, można stwierdzić, że najbardziej atrakcyjnymi grupami krajów do lokowania kapitału zagranicznego w postaci bezpośrednich inwestycji zagranicznych są kraje znajdujące się w grupie piątej i szóstej. Potwierdzeniem tej tezy jest wielkość napływu kapitału zagranicznego w ostatnich latach, która po zsumowaniu wielkości poszczególnych krajów wykazała, że inwestorzy najchętniej i najwięcej lokują swój kapitał właśnie w krajach zakwalifikowanych do grupy piątej lub szóstej.

Literatura

- [1] Begg D., Fischer S., Dornbusch R., *Makroekonomia*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2003.
- [2] *Global Competitiveness Report 2004-2005*, World Economic Forum.
- [3] Greber T., *Statystyczne sterowanie procesami – doskonalenie jakości z pakietem STATISTICA*, StatSoft, Polska 2000.

-
- [4] Manly B.F.J., *Multivariate Statistical Methods*, Chapman & Hall/CRC, 1994.
 - [5] Mansfield E., *Podstawy makroekonomii. Zasady, przykłady, zadania*, Agencja Wydawnicza Placet, Warszawa 2002, s. 500.
 - [6] Morrison D.F., *Wielowymiarowa analiza statystyczna*, PWN, Warszawa 1990.
 - [7] Nowak E., *Metody taksonomiczne w klasyfikacji obiektów społeczno-gospodarczych*, Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 1990.
 - [8] Ostasiewicz W., *Statystyczne metody analizy danych*, AE, Wrocław 1998.
 - [9] *Rocznik Statystyczny*, GUS, Warszawa 2004.
 - [10] *Rocznik Statystyki Międzynarodowej*, GUS, Warszawa 2004.
 - [11] Sej-Kolasa M., Zielińska A., *Excel w statystyce: materiały do ćwiczeń*, AE Wrocław, 2004.
 - [12] Sitek E., *Determinanty bezpośrednich inwestycji zagranicznych przedsiębiorstw*, Serie Monografie nr 46, Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa 1997.
 - [13] Przybylska K., *Determinanty bezpośrednich inwestycji zagranicznych w teorii ekonomii*, Zeszyt Naukowy nr 144, AE, Kraków, 2001.
 - [14] Walesiak M., *Metody analizy danych marketingowych*, PWN, Warszawa 1996.
 - [15] Walesiak M., *Statystyczna analiza wielowymiarowa w badaniach marketingowych*, Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu nr 654, Wrocław 1993.

RATING OF INVESTMENT ATTRACTIVENESS IN CENTRAL AND EASTERN EUROPEAN COUNTRIES

Summary

The author picks over the rating test of investment attractiveness in nineteen countries of Central and Eastern Europe on a basis of chosen macroeconomic measures. The author uses this factor to carry out an analysis. Then she classifies countries in order of their attractiveness for foreign investors. Moreover the Author uses the analysis to distinguish between the most and the least attractive regions in Central and Eastern European countries. The results of probes were introduced in form of dendrogram, and the results were confirmed by using method *k*-means.

Dr Magdalena Stawicka jest pracownikiem Katedry Makroekonomii w Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu.