

Materiały i Studia nr 309

Wpływ zmienności kursu walutowego na strukturę napływu kapitału. Implikacje dla Polski

Michał Brzozowski, Paweł Śliwiński, Grzegorz Tchorek



Materiały i Studia nr 309

Wpływ zmienności kursu walutowego na strukturę napływu kapitału. Implikacje dla Polski

Michał Brzozowski, Paweł Śliwiński, Grzegorz Tchorek

dr Michał Brzozowski – Uniwersytet Warszawski
dr hab. Paweł Śliwiński – Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu
prof. nadzw. UEP, dr Grzegorz Tchorek – Uniwersytet Warszawski, Narodowy Bank Polski

Projekt badawczy został zrealizowany w ramach konkursu Komitetu Badań Ekonomicznych NBP na projekty badawcze przeznaczone do realizacji przez pracowników NBP i osoby spoza NBP oraz sfinansowany ze środków Narodowego Banku Polskiego.

Druk:
NBP

Wydał:
Narodowy Bank Polski
Departament Edukacji i Wydawnictw
ul. Świętokrzyska 11/21
00-919 Warszawa
tel. +48 22 185 23 35
www.nbp.pl

ISSN 2084-6258

© Copyright Narodowy Bank Polski, 2014

Spis treści

Streszczenie	4
Wstęp	5
CZĘŚĆ TEORETYCZNA.....	7
1. Znaczenie struktury napływu kapitału	7
1.1. Kapitał portfelowy	7
1.2. Kapitał bankowy.....	8
1.3. Bezpośrednie inwestycje zagraniczne	9
2. Czynniki determinujące mobilność kapitału	15
2.1. Ujęcie makroekonomiczne	16
2.2. Ujęcie portfelowe.....	21
2.3.1. Ryzyko globalne a ryzyko krajowe	27
2.3.2. Dochodowość globalna a dochodowość krajowa	30
2.3.3. Dostępność kapitału i bariery inwestycyjne	34
3. Kurs walutowy a przepływy kapitału.....	40
3.1. Źródła zmienności kursu walutowego	40
3.1. Zmienność kursu jako czynnik tzw. <i>home bias</i>	47
3.2. Kurs walutowy a BIZ.....	50
3.3. Zmienność kursu a struktura napływu kapitału	55
CZĘŚĆ EMPIRYCZNA	58
4. Zmienne objaśniane.....	58
5. Zmienne objaśniające	60
5.1. Czynniki zewnętrzne mobilności kapitału.....	60
5.2. Czynniki wewnętrzne przyciągające kapitał	63
6. Model.....	72
7. Periodyzacja napływu kapitału w latach 1996-2011	77
8. Determinanty przepływów czterech form kapitału	85
9. Przepływy BIZ na poziomie sektorowym	117
10. Wnioski.....	126
11. Implikacje dla Polski	133
Zakończenie	154
Bibliografia	157
Załączniki	167

Streszczenie

W opracowaniu podjęto problematykę oceny czynników napływ kapitału w czterech formach tj. bezpośrednich inwestycji zagranicznych (BIZ), portfelowego kapitału dłużnego i udziałowego, kapitału bankowego oraz BIZ w podziale na sektory. Zaprezentowano dotychczasowe wyniki badań w tym obszarze. Przeprowadzono własną analizę empiryczną w której wyznaczenia czynników napływu kapitału dokonano integrując makroekonomiczne podejście typu *push - pull* i portfelowe ujęcie kapitałowe odnoszące się do czynników ryzyka, dochodu i barier w mobilności kapitału. Oceny determinant mobilności kapitału dokonano na podstawie obserwacji rocznych napływów brutto w grupie 27 gospodarek rozwijających się i 20 rozwiniętych w okresie 1996-2011.

Zmienne kursowe, będące przedmiotem szczególnego zainteresowania badawczego, nie wydają się mieć większego znaczenia dla kształtowania napływu kapitału. Dodatni wpływ zmienności kursu na napływ inwestycji uchwycono w okresie podwyższonego ryzyka w latach 1996-2002 w przypadku kapitału dłużnego w gronie krajów rozwijających się. Ujemny wpływ zmienności kursu uwidocznił się w okresie 2003-2011 w przypadku inwestycji na rynku długu w krajach rozwijających się oraz w latach 2003-2007 w przypadku BIZ w grupie krajów rozwiniętych. W analizie przepływów BIZ na poziomie sektorów w zagregowanej grupie krajów rozwiniętych i rozwijających się, ujemny wpływ zmienności był widoczny w przypadku sektora zaopatrzenia w wodę, gaz i energię oraz sektora handlu.

Wyniki przeprowadzonych badań przy użyciu technik estymacji danych panelowych potwierdzają różnorodne oddziaływanie analizowanych czynników przepływu kapitału w krajach rozwiniętych i rozwijających się. Dotyczy to również wyodrębnionych w całym okresie analizy fal napływu kapitału w latach podwyższonego globalnego ryzyka 1996-2002, latach obniżonego globalnego ryzyka 2003-2007 oraz latach 2003-2011 obejmującego zarówno okres tzw. bonanzy kapitałowej jak i ostatniego kryzysu finansowego.

Słowa kluczowe: przepływy kapitału, inwestycje bezpośrednie, inwestycje portfelowe, kapitał bankowy, determinanty przepływów kapitałowych, zmienność kursu walutowego, **JEL:** F21, F30, F31, F36, G15

Wstęp

O stabilności finansowania gospodarki decyduje nie tylko wielkość zewnętrznego finansowania, ale również jego struktura. Kompozycja napływającego kapitału może istotnie oddziaływać na wiele procesów ekonomicznych: zmienność kursu walutowego oraz skalę jego aprecjacji/deprecjacji, transmisję polityki pieniężnej, ryzyko pojawienia się bąbli spekulacyjnych oraz nagłego zatrzymania napływu i odpływu kapitału, ryzyko tzw. zarażania, narastanie nierównowag wewnętrznych i zewnętrznych, jak i podatność na szoki zewnętrzne.

Z powyższych względów najmniej pożądanym jest kapitał krótkoterminowy - dłużny portfelowy oraz bankowy, które pod względem siły i kierunku przepływu są wrażliwe na czynniki zewnętrzne determinowane tzw. globalną płynnością oraz awersją inwestorów do ryzyka. Osobną kategorię stanowi kapitał portfelowy udziałowy. Co prawda ma on podobne właściwości jak krótkoterminowy kapitał dłużny, jednak epizody zmienności jego przepływów są na ogół krótsze (choć często bardziej intensywne). Za „najzdrowszą” formę napływu kapitału - ze względu na stabilność oraz transfer zasobów materialnych i niematerialnych - przyjmuje się bezpośrednie inwestycje zagraniczne (BIZ), które są kwalifikowane jako kapitał długoterminowy. Jak wskazują doświadczenia ostatniego kryzysu, stabilność BIZ, jak i ich pozytywny wpływ na gospodarkę kraju przyjmującego, może jednak zależeć od struktury sektorowej inwestycji bezpośrednich.

Dlatego też podstawowe pytanie badawcze jakie wymaga odpowiedzi dotyczy motywów decydujących o napływie kapitału w poszczególnych formach. Ich rozpoznanie powinno zwiększyć możliwości stosowania polityki makroekonomicznej w kształtowaniu stabilnej struktury finansowania deficytu bilansu płatniczego. Problem ten jest szczególnie istotny dla tych gospodarek rozwijających się, w przypadku których import oszczędności stanowi ważny czynnik wspierający proces doganiania gospodarek bogatszych.

W poniższym opracowaniu podjęto próbę identyfikacji czynników determinujących napływ kapitału zagranicznego w czterech podstawowych formach:

portfelowego udziałowego, portfelowego dłużnego, bankowego oraz inwestycji bezpośrednich. Szczególną uwagę poświęcono badaniu wpływu zmienności i zmianom kursu walutowego na napływ kapitału w poszczególnych formach oraz na poziomie sektorów w kategorii BIZ. Do oszacowania modeli regresji wyjaśniających napływy kapitału zarówno na poziomie zagregowanym, jak i sektorowym, wykorzystano techniki estymacji danych panelowych.

Sformułowano trzy hipotezy badawcze podlegające weryfikacji w empirycznej części tekstu.

Hipoteza nr 1 - h1. *„Zmienność kursu walutowego ogranicza napływ kapitału, jednak spośród różnych jego form w najmniejszym stopniu dotyczy BIZ.”*

Hipoteza nr 2. h2. *„W porównaniu z innymi formami kapitału rola czynników krajowych w stymulowaniu napływu kapitału jest największa w przypadku BIZ.”*

Hipoteza nr 3 – h3 *„Znaczenie BIZ dla stabilności finansowania gospodarki jest determinowane strukturą sektorową tych inwestycji.”*

Determinanty przepływu kapitału określono w oparciu o połączone teorie analizy makroekonomicznej gospodarki otwartej oraz teorii portfelowej rynków kapitałowych. W przypadku pierwszego podejścia dominuje spojrzenie na czynniki zewnętrzne i wewnętrzne napływu (*push* i *pull*). W świetle drugiego, o przepływach decydują przede wszystkim miary ryzyka i dochodowości aktywów. Zintegrowane podejście zastosowane do oceny mobilności kapitału polega na zbadaniu roli wewnętrznych i zewnętrznych czynników przepływów kapitałowych przyporządkowanych do kategorii zaczerpniętych bezpośrednio z teorii portfelowych, tj.: dochodowości, ryzyka, dostępności kapitału i barier inwestycyjnych.

CZEŚĆ TEORETYCZNA

1. Znaczenie struktury napływu kapitału dla gospodarki

1.1. Kapitał portfelowy

Kapitał portfelowy uznawany jest za mniej bezpieczną formę kapitału i finansowania - często nazywany jest *hot money* (Bluedorn i inni, 2013). Określenie to wynika z większej jego zmienności i wrażliwości na czynniki zewnętrzne, co sprawia, że przepływy te w większym stopniu niż BIZ mają charakter procykliczny (Smith i Valderrama, 2009).

W ocenie charakterystyki kapitału portfelowego istotne jest jego rozróżnienie na kapitał dłużny i udziałowy. Forbes i Warnock (2012) wskazują, że czynniki globalne nie mają istotnego wpływu na rynku *equity*, za to widoczne jest większe ich znaczenie dla przepływów na rynku długu. Mercado i Park (2011) również wskazują, że przepływy kapitału na rynku długu mogą być mniej stabilne niż na rynku akcji. Chuhan i inni (1996) wskazują, że kapitał w formie finansowania udziałowego może być bardziej zmienny, ale epizody zmienności są krótsze niż w przypadku innych form kapitału. Pierwsza z kategorii, oznaczająca inwestycje w instrumenty rynku długu (obligacje, bony skarbowe), jest w większym stopniu podatna na czynniki globalne, w tym różnice stóp procentowych między krajami. Większa wrażliwość finansowania dłużnego związana jest z koniecznością jego obsługi (płatności odsetkowych) niezależnie od kondycji pożyczkobiorcy, co nie występuje na rynku akcji. Ponadto zmiana stóp procentowych w kraju czy zagranicą zmienia relatywną dochodowość instrumentów dłużnych. W przypadku instrumentów właścicielskich wpływ zmian stóp procentowych na kształtowanie się wycen firm, a przede wszystkim ich zysków których funkcją w dużej mierze są wyceny), nie jest zauważalny w krótkim czasie jak w przypadku instrumentów dłużnych.

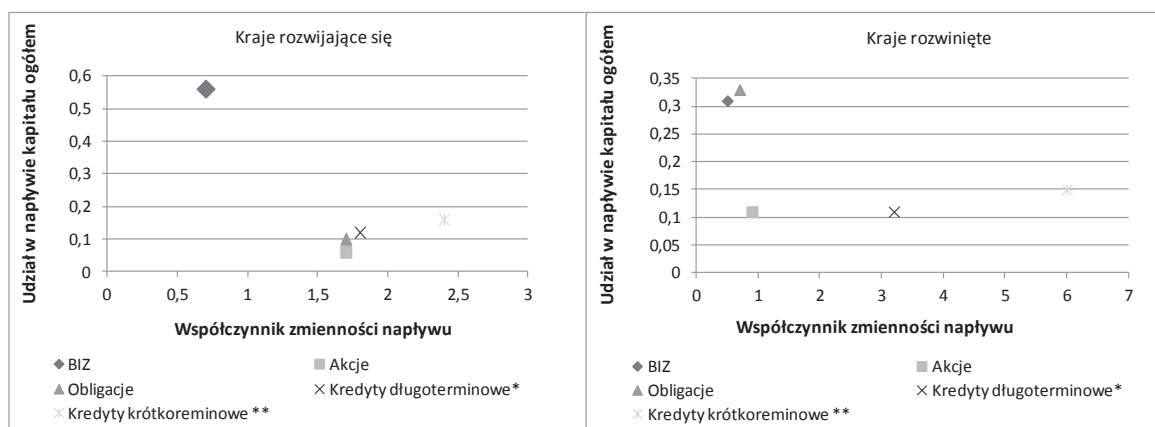
Furceri i inni (2011), dzieląc napływający kapitał na dłużny i udziałowy, potwierdzają, że pierwsza z form znacząco zwiększa ryzyko kryzysu bankowego,

walutowego oraz kryzysu bilansu płatniczego, a znaczenie napływu kapitału w postaci akcji i BIZ dla wymienionych rodzajów ryzyka jest istotnie mniejsze. Autorzy rekomendują, aby w polityce strukturalnej dołożyć więcej starań w zakresie przyciągania inwestycji udziałowych i ograniczania zadłużania w formie emisji dłużnych papierów wartościowych, jak i kredytu bankowego.

1.2. Kapitał bankowy

Do połowy lat 90. XX w kapitał bankowy postrzegany był jako bardziej stabilny niż kapitał portfelowy. Niemniej ekspansja bankowości międzynarodowej powodująca wzrost znaczenia finansowania bankowego oraz kryzysy finansowe przyczyniły się do istotnego zwiększenia się zmienności przepływów w tej kategorii. Rosnąca rola banków globalnych, finansujących swoje aktywa poprzez krótkoterminowe pasywa, zwiększała jednocześnie rolę czynników zewnętrznych w kształtowaniu podaży kapitału w krajach rozwijających się. Udział kapitału krótkoterminowego w finansowaniu bankowym wzrastał sukcesywnie już od początku lat 90. i wynosił ok. 1/3 w pierwszych latach XXI w. McKinsey (2013) wskazuje, że w okresie 2000-2011 krótkoterminowe finansowanie bankowe stanowiło średnio ok. połowę przepływów kapitału bankowego - por. rys. 1. Banki globalne są bardziej podatne na szoki w krajach wysoko rozwiniętych i tym samym w większym stopniu skłonne do ograniczania finansowania w okresie wzrostu ryzyka niż banki lokalne (WESS, 2005). Z tych też względów m.in. Sula i Wilet (2009) podkreślają, że kapitał bankowy może być równie niestabilny jak kapitał portfelowy, a transmisja kryzysów począwszy od kryzysu azjatyckiego w wielu przypadkach dokonywała się przez tzw. „zarażanie” na rynku międzybankowym. Odpływy kapitału bankowego są na ogół opóźnione względem inwestycji portfelowych, ale są jednocześnie silniejsze i mają bardziej trwały charakter (BIS, 2009).

Rys 1. Udział poszczególnych form w napływie kapitału w latach 2000-2011 oraz ich zmienność



Dane obejmują 183 gospodarki. Zmienność mierzona współczynnikiem zmienności

* Okres zapadalności dłuższy niż dwa lata

** Okres zapadalności równy lub krótszy niż dwa latach

Źródło: McKinsey, 2013

Po upadku Lehman Brothers w 2008 r. załamanie globalnego rynku międzybankowego, wykorzystywanego przez banki i międzynarodowe grupy finansowe jako źródło finansowania gospodarek wschodzących, sprawiło, że szok płynnościowy bardziej dotknął kraje, w których strukturze finansowania dominował kapitał portfelowy i bankowy (Tong i Wei, 2012). Według OECD (OECD 2012) zwiększenie roli długu w finansowaniu sektora bankowego zwiększa ryzyko niestabilności finansowej, m.in. dlatego, że rośnie ryzyko niedopasowania walutowego i terminowego aktywów i pasywów (*maturity and currency mismatch*).

1.3. Bezpośrednie inwestycje zagraniczne

Z punktu widzenia stabilności finansowania, jak i użyteczności dla gospodarki, pożądanymi właściwościami charakteryzującą się BIZ, określane, w przeciwieństwie do kapitału portfelowego jako – *cold money* (Clasessens i inni, 1995). BIZ postrzegane są jako bezpieczniejsza forma zewnętrznego finansowania niż inne formy kapitału z wymienionych niżej powodów. Po pierwsze, BIZ są mniej podatne na zmienność

przepływów oraz efekt zarażania, m.in. z uwagi na „przywiązanie” aktywów rzeczowych do miejsca inwestycji¹ (Grib i Rajan 2002). Po drugie, napływ kapitału w formie BIZ niesie mniejsze ryzyko realnej aprecjacji kursów niż inne formy kapitału (Combes i inni, 2010). Po trzecie, BIZ mogą stanowić istotniejszy czynnik wzrostu gospodarczego niż inne formy napływu z uwagi na transfer wiedzy, technologii oraz podniesienie poziomu kapitału ludzkiego².

Alfaro i inni (2007), Sula i Willet (2009), Broto i inni (2011) potwierdzają, że BIZ są najbardziej stabilne spośród różnych form kapitału zarówno w krajach rozwiniętych, jak i rozwijających się³. Niemniej jednak Broto i inni (2011), Neumann (2009) czy IMF (2011) wskazują, że w okresach kryzysu BIZ również mogą charakteryzować się rosnącą zmiennością. Ponadto od początku XXI w. zwiększa się rola czynników globalnych w kształtowaniu przepływów BIZ. O rosnącej mobilności BIZ mogą decydować różnorodne czynniki.

Po pierwsze, w literaturze zwraca się uwagę na możliwy wpływ struktury finansowania BIZ na ich stabilność (WESS, 2005)⁴. Inwestycje zagraniczne w postaci udziałów (*equity*) odzwierciedlają zazwyczaj strategiczne decyzje korporacji transnarodowych i stanowią najbardziej stabilny komponent napływu BIZ. Zatrzymane zyski (*non-repatriated earnings*) oraz pożyczki wewnątrz korporacyjne, są mniej stabilne, ponieważ stosunkowo łatwo jest je podporządkować potrzebom płynności i ekspozycji na ryzyko na poziomie spółki-matki. Z tych względów obie kategorie mogą być dostosowywane procyklicznie względem sytuacji gospodarczej krajów przyjmujących BIZ⁵. Po drugie, struktura sektorowa BIZ ma wpływ na zmienność ich

¹ Fernandez i Hausmann (2000) wskazują, że BIZ są mniej podatne na kryzys, bowiem w mniejszym stopniu są obciążone ryzykiem „grzechu pierwotnego” (*original sin*) związanego z zadłużaniem w walutach obcych.

² Wyczerpujący przegląd wyników badań empirycznych i teoretycznych poświęconych wpływowi BIZ na wzrost gospodarczy można znaleźć w Ozturk (2007).

³ Ocenę wielkości i stabilności przepływów BIZ mogą utrudniać tzw. inwestycje krążące (*round tripping*) polegające na eksporcie kapitału z danego kraju, a następnie jego imporcie m.in. na skutek różnego traktowania inwestorów krajowych i zagranicznych (WIR, 2013).

⁴ World Economic and Social Survey (2005).

⁵ Według *World Investmet Report* (2013) w 37 gospodarkach wysoko rozwiniętych udział transferowanych zysków w odplywie BIZ wzrósł z 30 do 60% w latach 2007-2012.

napływu. Badania stabilności BIZ w okresie ostatniego kryzysu potwierdzają, że BIZ mimo największej stabilności, okazały się jedynie nieznacznie bardziej stabilne od innych form napływu kapitału (Broto i inni, 2011, IMF, 2011). Mogło to wynikać ze wzrostu napływu kapitału w kategoriach finanse i obsługa rynku nieruchomości, które okazały się podatne na boomy kredytowe. Struktura sektorowa BIZ może mieć również wpływ na mobilność poszczególnych komponentów finansowania. Wskazuje się, że korporacje transnarodowe, które zainwestowały w sektor dóbr wymienialnych są mniej skłonne do procyklicznego wycofywania zysków, ponieważ są one wyrażone w walucie kraju inwestycji. Ponadto, dewaluacja bądź deprecjacja waluty kraju przyjmującego skłania do inwestycji w sektorze dóbr wymienialnych bowiem pozwala odnosić korzyści z poprawy konkurencyjności eksportu z tego kraju (WESS, 2005). Deprecjacja powoduje również, że zwiększenie zaangażowania w formie BIZ jest dla zagranicznych przedsiębiorstw tańsze. Na ogół długoterminowy charakter inwestycji sprawia, że deprecjacja może być rekompensowana przyszłą aprecjacją, co pozwala uzyskiwać dodatkowe korzyści w dogodnym momencie dzielenia się zyskami zamienianymi na walutę kraju dokonującego BIZ. Po trzecie, BIZ mogą być mniej stabilne, jeśli przyjmują formę fuzji i przejęć, wtedy bowiem nabierają cech kapitału portfelowego⁶. Na większą mobilność BIZ mogą również wpływać kryzysy, podczas których ograniczenia płynności spółek matek skłaniają je do tzw. sprzedaży awaryjnej (*fire sale*), (Shleifer i Vinshny, 2010). W warunkach kryzysu kapitał napływający w formie BIZ może posłużyć jako zabezpieczenie kredytu, a następnie odpływać w innej formie kapitału. Po czwarte, o większej mobilności kapitału kwalifikowanego jako BIZ może również decydować zwiększająca się rola kapitału „w tranzycie”. Wynika on głównie z przepływów kapitałowych generowanych przez tzw. spółki specjalnego przeznaczenia (*Special Purpose Entities*) tworzone przede wszystkim przez korporacje

⁶ Od 2003 do 2007 odsetek transakcji fuzji i przejęć w całkowitym napływie BIZ w skali świata zwiększył się z 19% do 52%, aby w roku 2009 ponownie osiągnąć 19%. W ostatnich trzech latach można zaobserwować znaczące wahania udziału fuzji i przejęć, a mianowicie wzrost z 27% w 2010 do 37% w 2011, a następnie spadek do 33% w 2012.

międzynarodowe m.in. ze względów optymalizacji podatkowej. Jednostki te, mimo że spełniają kryteria kwalifikowania ich jako BIZ, nie mają jednak większego znaczenia dla zatrudnienia czy tworzenia wartości produkcyjnej w danym kraju.

Sektorowe przepływy BIZ

Pozytywny wpływ BIZ na gospodarkę kraju przyjmującego, (jako stabilnej formy finansowania oraz czynnik wzrostu gospodarczego) zależy m.in. od jakości czynników wytwórczych i instytucjonalnych oraz struktury sektorowej BIZ (Alfaro i inni, 2004). W literaturze wymienia się na ogół cztery grupy motywów napływu BIZ, które występują z różną siłą w poszczególnych krajach i sektorach. Do pierwszej grupy zalicza się poszukiwanie surowców, które dotyczy sektora rolniczego i wydobywczego (*resource seeking*). Brak jest jednak przekonujących dowodów na ich pozytywny wpływ na wzrost gospodarczy (Alfaro, 2003). Do drugiej grupy zalicza się poszukiwanie rynku (*market seeking*), wówczas BIZ są najczęściej lokowane w usługach i mogą niekiedy powodować boomy kredytowe i konsumpcyjne oraz wzrost importu (Kinoshita, 2011). Do grupy trzeciej zalicza się poszukiwanie efektywności, gdzie BIZ motywowane są przewagą kosztową (niskie koszty pracy i majątku produkcyjnego, słaby kurs walutowy), ale i jakością czynników wytwórczych (*efficiency seeking*). Inwestycje takie lokowane są głównie w przemyśle, który jak wskazują Kolasa i Bijsterbosch (2010) stanowi główny motor konwergencji realnej. Pod koniec lat 1990 i na początku obecnego stulecia (por. UNCTAD, 1998 oraz Dunning, 2003) zwrócono uwagę na rosnące znaczenie czwartej grupy motywów podejmowania BIZ, a mianowicie poszukiwania aktywów (*asset seeking*). Aktywa w tym podejściu rozumiane są jako szeroka grupa charakterystyk krajów goszczących, obejmująca technologię produkcji i środowisko makroekonomiczne sprzyjające innowacjom, jakość kapitału ludzkiego i umiejętności menedżerskie kadr zarządzających oraz infrastrukturę fizyczną (telekomunikacyjną, transportową, energetyczną).

Nielicznie występujące w literaturze badania sektorowe przepływu BIZ dokonywane są na ogół na poziomie trzech wymienionych sektorów – rolnictwa i górnictwa, przemysłu oraz usług.

Kinoshita (2011) badał czynniki determinujące napływ BIZ w sektorze dóbr wymiennalnych i niewymiennalnych w 15 krajach Europy Środkowej i Wschodniej w latach 2000-2007⁷. Wskazuje on, że kraje z większym rynkiem, dobrą infrastrukturą, o większym stopniu integracji handlowej i wykształconej sile roboczej mogą otrzymywać więcej BIZ w sektorze dóbr wymiennalnych⁸. Autor badał również wpływ struktury sektorowej BIZ na stabilność bilansu obrotów bieżących. Wskazuje, że rosnący udział inwestycji w sektorze dóbr niewymiennalnych mógł prowadzić do narastania nierównowagi zewnętrznej gospodarek przed ostatnim kryzysem. Inwestycje w sektorze niewymiennalnym sprzyjały większemu importowi (te w sektorze dóbr wymiennalnych również, ale głównie w krótkim okresie) oraz mogły prowadzić do boomów kredytowych. Inwestycjom w sektorze dóbr wymiennalnych częściej natomiast towarzyszyła stabilizacja deficytu na rachunku obrotów bieżących za sprawą większego eksportu.

Podobne wnioski formułuje Mitra (2011). Badając sektorową kompozycję BIZ w krajach EŚW wskazuje na szczególną rolę inwestycji w nieruchomości, jako czynnika mającego wpływ na zmienność PKB. Christodoulakis i Sarantides (2011) wykazują, że różnice w skali i strukturze napływu BIZ w krajach strefy euro mogły zdecydować o różnym kształtowaniu się wydajności pracy, konkurencyjności gospodarek i skali nierównowagi na rachunku obrotów bieżących. Kraje "północne",

⁷ Sektor dóbr wymiennalnych: przemysł, rolnictwo, górnictwo, handel oraz hotele i restauracje. Sektor dóbr niewymiennalnych: budownictwo, elektryczność, transport, komunikacja, pośrednictwo finansowe oraz obsługa rynku nieruchomości.

⁸ W estymacji z wykorzystaniem modelu efektów stałych oraz metody GMM zastosowano następujące zmienne: wielkość PKB jako wielkość rynku krajowego, PKB *per capita* jako miarę poziomu rozwoju gospodarczego, poziom płac względem USA, wykształcenie siły roboczej mierzone odsetkiem absolwentów szkół średnich, dostępność infrastruktury, odległość od Duesseldorfu do stolic poszczególnych krajów, jakość administracji i instytucji, otwartość handlową, udział przemysłu w PKB w 1989, zmienną 0-1 wskazującą jak wcześnie rozpoczął się proces transformacji (równa 1, jeśli transformacja rozpoczęła się przed lub w 1991, równa 0 w przeciwnym przypadku), zmienne opisujące restrykcje w przepływie kapitału, dochody z prywatyzacji jako procent PKB oraz saldo budżetu jako procent PKB.

osiągające nadwyżki w handlu (Austria, Finlandia, Niemcy, Holandia) przyciągały więcej BIZ i były to głównie inwestycje w przemysłach o wysokiej produktywności. Kraje „południa” (Francja, Grecja, Włochy, Portugalia, Hiszpania) notujące pogorszenia salda na rachunku obrotów bieżących przyjmowały więcej inwestycji w usługach, w tym w sektorze nieruchomości i pośrednictwie finansowym. Szczególnie niekorzystnie w zakresie penetracji gospodarek przez kapitał zagraniczny prezentują się Grecja i Włochy, gdzie największymi barierami w napływie kapitału są czynniki regulacyjne oraz niska jakość czynników wytwórczych. Portugalia, mimo że przyjęła relatywnie dużo BIZ na tle dwóch wspomnianych krajów, nie odniosła z tego tytułu znaczących korzyści, bowiem inwestycje były głównie skierowane do sektora usług.

Reinhardt i Dell’Erba (2013) badali epizody znaczących napływów (*surges*) sektorowych BIZ (w kategorii *gross*) w krajach *emerging markets* w latach 1994-2009. Potwierdzają, że epizody *surges* występowały we wszystkich sektorach, jednak w sektorze finansowym - w przeciwieństwie do tych, które miały miejsce w sektorze niefinansowym - były związane z procesami *boom and bust*, co mogło wynikać z faktu ekspansji kredytu w walutach obcych. W zakresie determinant epizodów autorzy wskazują na znaczącą różnorodność czynników objaśniających przepływy w poszczególnych sektorach. Czynniki globalne oraz efekt zarażania mają większe znaczenie dla sektora finansowego niż niefinansowego. Kraje doświadczają *surges* w sektorze finansowym (a nie w pozostałych), jeśli jego sąsiedzi doświadczyli *surges* w sektorze finansowym w roku poprzednim. Ponadto ograniczenia dotyczące instrumentów, które mogą stanowić alternatywne źródło finansowania dla zagranicznych banków (takich jak obligacje) zwiększają prawdopodobieństwo nagłego napływu kapitału. Ograniczenia w finansowaniu w walutach obcych mogą obniżyć prawdopodobieństwo takich zdarzeń.

Autorzy wskazują, że epizody *surges* w sektorze niefinansowym są podobne do epizodów w zakresie *equity*, w tym sensie, że czynniki globalne wśród ich determinant odgrywają ograniczoną rolę. Wyniki badania determinant napływu do sektora finansowego wykazują natomiast ich podobieństwo do czynników kształtujących

gwałtowne napływy w kategorii *debt*, wśród których na pierwszym miejscu należy wymienić czynniki globalne. Według autorów, efekt regionalnego zarażania oraz kontroli kapitałowych odgrywa istotną rolę dla BIZ w sektorze finansowym. Przepływy BIZ w sektorze finansowym mogą być substytucyjne względem przepływów w zakresie kapitału dłużnego (większa rola BIZ w sektorze finansowym wiąże się na ogół z większym finansowaniem w postaci pożyczek wewnątrz korporacyjnych i kredytów w walutach obcych).

Warto zwrócić uwagę, że zarówno w badaniach dotyczących BIZ, zarówno zagregowanych jak i sektorowych dominuje podejście makroekonomiczne. Tymczasem coraz więcej przesłanek wskazuje, że motywy decyzji inwestycyjnych przedsiębiorstw międzynarodowych należy oceniać na bazie czynników sektorowych i mikroekonomicznych. W świetle tzw. nowej nowej teorii handlu zagranicznego, firmy są bowiem heterogeniczne wewnątrz swoich sektorów. O zdolności do ekspansji w formie BIZ decyduje wydajność przedsiębiorstwa determinowana m.in. przez jego wielkość, uzbrojenie w technologie i doświadczenie działania na rynku (Helpman i inni, 2004).

2. Czynniki determinujące mobilność kapitału

W literaturze poświęconej badaniu determinant międzynarodowych przepływów kapitałowych dominuje ich analiza dokonywana w dwóch perspektywach.

Pierwsza oparta jest na analizie makroekonomicznej, w której zakłada się, że przepływy kapitałowe dostosowują się do zmian w gospodarce globalnej (czynniki egzogeniczne - *push factors*) i związane są z ogólną sytuacją na świecie, ale jednocześnie zależą od zmian o charakterze lokalnym (czynniki endogeniczne - *pull factors*) wynikających z wewnętrznych cech danej gospodarki.

Druga perspektywa badawcza wywodzi się z analizy finansowej opartej na założeniach analizy portfelowej, w której determinanty przepływów kapitałowych dzielone są generalnie na czynniki determinujące stopę zwrotu z zainwestowanego kapitału oraz na czynniki wpływające na ryzyko związane z inwestycją.

2.1. Ujęcie makroekonomiczne

Najbardziej powszechne podejście do badania motywów mobilności kapitału i jego struktury pomiędzy krajami oparte jest na teoriach wywodzących się z analizy makroekonomicznej gospodarki otwartej. Główne założenie teorii, wyprowadzone z prostych tożsamości dochodowo-wydatkowych w gospodarce otwartej, wskazuje, że przepływy kapitałowe dostosowują się do zmian w gospodarce. Zgodnie z tym podejściem międzynarodowe przepływy kapitałowe odzwierciedlają różnice pomiędzy oszczędnościami krajowymi a inwestycjami; brakujące środki finansowe napływają z zagranicy w odpowiedzi na zbyt wysoki popyt inwestycyjny w relacji do podaży krajowych oszczędności prywatnych i publicznych. Z uwagi na bezpośredni wpływ stopy oszczędności i inwestycji krajowych na wynik salda rachunku bieżącego, determinanty tych relacji można też traktować jako krajowe determinanty przepływów kapitałowych (szerzej: Najlepszy i Śliwiński, 2008). Ponieważ wielkość międzynarodowych przepływów kapitałowych zależy zarówno od popytu na nie, ale również od ich podaży, do czynników wpływających na kształtowanie się przepływów dołączyć należy również czynniki lokalne i globalne determinujące podaż krajowych i międzynarodowych funduszy.

Liczne prace empiryczne próbujące ocenić determinanty przepływów kapitałowych nawiązują do tego podejścia. Najczęściej wyróżniane są w nich trzy grupy czynników.

Po pierwsze, synchronizacja przepływów w skali międzynarodowej, w postaci wspólnych dla wielu krajów epizodów napływu i odpływu, może oznaczać jednakowe traktowanie krajów przez inwestorów międzynarodowych i pozwala mówić o czynnikach zewnętrznych - *push factors*. Wśród czynników tych najczęściej wyróżnia się globalną płynność (mierzoną podażą pieniądza w międzynarodowych centrach finansowych - głównie w USA), krótko i długoterminowe stopy procentowe w krajach wysoko rozwiniętych (głównie USA), globalną awersję bądź apetyt na ryzyko oraz wzrost gospodarczy w krajach wysoko rozwiniętych bądź wzrost światowego PKB.

Czynniki te odzwierciedlają ogólną kondycję makroekonomiczną i finansową gospodarki globalnej i pozostają poza kontrolą kraju przyjmującego kapitał.

Po drugie, różnorodne nasycenie kapitałem zagranicznym w poszczególnych gospodarkach oraz różna jego struktura sugeruje indywidualne traktowanie krajów przez inwestorów, uwzględniających ich specyficzne uwarunkowania, co pozwala mówić o czynnikach typu *pull*, czyli przyciągających kapitał. Czynniki wewnętrzne decydujące o popycie na kapitał zagraniczny mogą wynikać z warunków makroekonomicznych, takich jak wzrost gospodarczy i perspektywy dalszego rozwoju, wiarygodność kredytowa, różnice w krajowych i zagranicznych stopach procentowych, stopy zwrotu z krajowych indeksów giełdowych, stosunek rezerw dewizowych do krótkookresowego długu zagranicznego, zmienność kursów walutowych, relacja długu sektora publicznego do PKB, saldo budżetu państwa czy krajowa inflacja.

Po trzecie, wiele badań zwraca uwagę na instytucjonalne determinanty przepływów finansowych decydujące o tzw. otwartości finansowej krajów. Administracyjne regulacje decydujące o poziomie liberalizacji rachunku kapitałowego bilansu płatniczego mogą decydować o dostępie do zagranicznych źródeł finansowania. Wprowadzenie wybranych form kontroli przepływów kapitałowych może oddziaływać zarówno na ich kierunek, wielkość, jak i ich kompozycję, na co wskazuje większość przeprowadzonych badań empirycznych⁹. Badania sugerują jednak, że instrumenty te mogą być skuteczniejsze w zakresie zmiany struktury napływu kapitału (szczególnie w krótkim okresie) niż zmniejszenia całkowitego jego wolumenu (Magud i inni, 2011).

Jednym z czynników przedstawianych jako bariera dla inwestycji jest wielkość rynku (w tym kapitałowego) w danym kraju. W pracach m.in. Blonigena i innych (2003) oraz Portesa i Rey (2005) przeprowadzono badania, z których wynika, że przepływy kapitałowe są dodatnio skorelowane z wielkością gospodarki mierzoną PKB lub otwartością na handel (suma eksportu i importu w relacji do PKB) oraz wielkością rynku kapitałowego mierzonego kapitalizacją rynkową (w relacji do PKB). Innym

⁹ Przegląd około 30 prac empirycznych dotyczących badań nad wpływem restrykcji kapitałowych na kształtowanie się przepływów kapitałowych zawiera praca Magudy i Reinhart (Maguda, Reinhart, 2007).

czynnikiem, który może wpływać na trudność w dostępie do rynku jest asymetria informacji (egzekucja kontraktów, różne systemy prawne) i koszty transakcyjne (Hashimoto i Wacker, 2012). Takie czynniki, jak: stopień liberalizacji przepływów kapitałowych, reformy gospodarcze i prywatyzacja przedsiębiorstw państwowych okazywały się w wielu przypadkach kluczowymi determinantami inwestycji kapitałowych dokonywanych w krajach rozwijających się (Campos i Kinoshita, 2008). Z kolei, badania przeprowadzone w grupie europejskich krajów transformujących swe gospodarki wykazały szczególnie pozytywny wpływ reform sektora bankowego na kształtowanie się przepływów kapitału zagranicznego do tych krajów (Herrmann i Winkler, 2008).

W literaturze wyróżnia się również dwa czynniki, które nie w pełni poddają się dokonaniem powyżej podziałowi. Pierwszym z nich jest tzw. efekt zarażania, czynnik, który może powodować, że wzrost globalnego (bądź lokalnego czy regionalnego) ryzyka przekłada się na wzrost ryzyka kraju lub grupy krajów niezależnie od potencjalnych stóp zwrotu na tych rynkach. Na skutek stadnych zachowań inwestorów kryzysy walutowe i związane z nimi nagłe i gwałtowne zmiany w kierunku i wielkości przepływów kapitałowych mogą dotyczyć również krajów, które wydają się niepowiązane ze sobą gospodarczo. W warunkach awersji do ryzyka i zdarzeń kryzysowych w odmiennej sytuacji są kraje o rozwiniętych rynkach finansowych, będące globalnymi centrami finansowymi oraz posiadające waluty międzynarodowe (na ogół nisko oprocentowane, przez co stanowiące źródło finansowania), które mogą pełnić rolę bezpiecznej przystani - *safe haven*. W warunkach kryzysowych gospodarki te postrzegane są na ogół jako mniej ryzykowne.

Kolejnym czynnikiem mogącym kształtować wolumen i strukturę przepływu kapitału jest wskazywany m.in. przez de Gregorio (2012) czynnik związany z akumulacją rezerw - *reserves factor* lub *policy - pull factor* (kiedy kraj akumuluje rezerwy w efekcie napływu kapitału¹⁰). Mimo, że ma on w większym stopniu charakter

¹⁰ Autor sugeruje, że gospodarka może być przygotowana na zjawiska *sudden stop* poprzez elastyczny kurs walutowy bądź skumulowane rezerwy.

wewnętrzny niż zewnętrzny to na ogół jest pomijany w analizach kapitału prywatnego z uwagi na fakt, że odzwierciedla raczej decyzje administracyjne w zakresie polityki makroekonomicznej niż decyzje podmiotów prywatnych.

W tabeli nr 1 przedstawiono zestawienie wybranych prac poświęconych badaniu determinant poszczególnych komponentów przepływów kapitałowych uwzględniających wpływ czynników wewnętrznych (*pull factors*) i czynników zewnętrznych (*push factors*). Z kolei w tabelach [3-6] zostały przedstawione kierunki współzależności pomiędzy zmiennymi objaśniającymi oraz kształtowaniem się zarówno salda przepływów kapitałowych jak i jego komponentów (inwestycje portfelowe, w tym w kapitał dłużny i w kapitał właścicielski, inwestycje bezpośrednie i pozostałe inwestycje) wyestymowane w zebranych w tabeli nr 1 badaniach empirycznych. Czynniki lokalne i globalne zostały w nich przyporządkowane do klasyfikacji determinantów przepływów kapitałowych opartych na równaniach [1-4].

Tab. 1. Przykładowe badania czynników push i pull w przepływach kapitału

Opracowanie	Okres analizy (częstotliwość danych)	Zakres analizy	Metoda badawcza	Uwagi
[1a, 1b] Hernandez, Mellado, Valdes (2001)	1977-1997	26 – 28 krajów rozwijających się (w zależności od okresu badania)	Regresja panelowa FE	Badania obejmowały dwa podokresy: 1977-84 (1a), 1987-97 (1b)
[2] Alfaro, Kalemli-Ozcan (2005)	1970-1997 (Y)	56 krajów	Regresja panelowa OLS	Zmienna objaśniana: przepływy kapitałowe <i>per capita</i>
[3] Schmitz (2009)	1995-2006 (Y)	19 krajów rozwijających się	Regresja panelowa	Nienakładające się na siebie 3-letnie średnie wartości zmiennych
[4] Jevcak, Setzer, Suardi (2010)	1995-2009 (Q)	10 nowych członków UE z Europy Środkowo-Wschodniej	Regresje estymowane dla każdego kraju	
[5a, 5b] Mercado, Park (2011)	1980-2009 (Y)	50 krajów rozwijających się podzielonych na trzy grupy (5a) Oddzielne badanie dla krajów azjatyckich (5b)	Regresja panelowa GMM	Zmienne objaśniane: przepływy kapitału oraz zmienność tych przepływów

[6] Śliwiński (2011)	1994-2008 (Y)	10 nowych członków UE z Europy Środkowo-Wschodniej	Regresja panelowa OLS, FE, RE	Rachunek kapitałowy i finansowy, jako przybliżenie przepływów kapitałowych ogółem
[7a, 7b, 7c] Bruno, Campos (2010)	1990-2010 (Y)	27 krajów należących do UE podzielonych na dwie grupy: członkowie UE przed 1 majem 2004 – 15 krajów (7a), nowi członkowie UE – 12 krajów (7b), wszystkie 27 krajów (7c)	Regresja panelowa FE, RE	Zmienne objaśniające obejmowały trzy grupy: czynniki klasyczne (m.in. inflacja, wielkość rynku), opisujące reformy finansowe oraz występowanie kryzysów ekonomicznych
[8a1, 8b1, 8a2, 8b2] IMF (2007)	1977-2006 (Y) 1998-2006 (Y)	56 krajów (15 rozwiniętych i 41 wschodzących) – 8a1 (1977-2006) i 8a2 (1998-2006). Oddzielne badanie dla krajów rozwijających się (8b1 – 1977-2006 i 8b2 – 1998-2006)	Regresja panelowa FE, GMM	Zmienne objaśniające obejmowały dwie grupy czynników: makroekonomiczne oraz opisujące rozwój finansowy
[9a, 9b, 9c, 9d] Hermann, Mihaljek (2010)	1993-2008 (Q)	Przeptywy z 17 rozwiniętych krajów do 28 krajów rozwijających się (9a), Kraje Azji (9b), Ameryki Łacińskiej (9c), Europy Środkowo-Wschodniej (9d)	Regresja panelowa RE, FE	Zmienna objaśniana: bilateralne przepływy kapitału bankowego z krajów rozwiniętych do krajów rozwijających się
[10a, 10b0] Galstyan, Lane (2010)	2001-2007 (Y)	27 krajów należących do UE podzielonych na dwie grupy: 27 krajów członkowskich (10a), nowi członkowie UE – 12 krajów (10b)	Regresja panelowa FE	Dynamika bilateralnych przepływów kapitałowych

Źródło: opracowanie własne. Częstotliwość danych: Y – dane roczne, Q – dane kwartalne.

2.2. Ujęcie portfelowe

Podjęciem alternatywnym do podejścia makroekonomicznego jest analiza determinant przepływów kapitałowych oparta na teorii portfelowej. Fundamentem teorii portfelowej rynków kapitałowych były prace Markowitza (1952, 1959). Starał się on wykazać, w jaki sposób można konstruować portfele inwestycyjne, z których każdy charakteryzuje się najwyższą stopą zwrotu w stosunku do charakteryzującego ją ryzyka. Badania Markowitza przyczyniły się do stworzenia modelu wyceny aktywów kapitałowych (CAPM) oraz teorii arbitrażu cenowego (APT), które starają się wyjaśnić zależności pomiędzy stopą zwrotu z inwestycji a zachowaniem różnych zmiennych. W modelu CAPM będą to: stopa zwrotu z walorów wolnych od ryzyka, rynkowa cena ryzyka oraz ryzyko dowolnego papieru wartościowego lub portfela. Z kolei w modelu APT są to czynniki oddziałujące na stopy zwrotu z akcji, np. zmienne makroekonomiczne, które mogą wywierać wpływ na wysokość stóp zwrotu oraz składnik losowy (Elton i Grubel, 1998). W rozwinięciach modelu CAPM Grubel (1968) oraz Levy i Sarnat (1970) w swoich pracach wykazali korzyści z dywersyfikacji międzynarodowej (modele *international CAPM*). Idea portfelowa została również zaadoptowana i sformalizowana w teorii zbilansowanego portfela papierów wartościowych (*portfolio balance approach*), w której zakłada się, że krajowe i zagraniczne papiery wartościowe (obligacje) różnią się – poza walutą, w której są denominowane – ryzykiem oraz odpowiadającą mu oczekiwaną stopą zwrotu (Branson i Henderson, 1984). Ponieważ papiery wartościowe nie są idealnymi substytutami, inwestorzy dostosowują kompozycję swojego portfela inwestycyjnego do zmian w postrzeganiu przez nich różnych czynników, m.in. ryzyka, oczekiwanych stóp zwrotu, zmian w majątku.

Od czasu przełomowych prac Markowitza w badaniach poświęconych czynnikom determinującym przepływy międzynarodowego kapitału wykorzystywano założenia teorii dywersyfikacji portfela inwestycyjnego (m.in. Melvin, 1983). Analiza determinant przepływów kapitałowych z punktu widzenia teorii portfelowej oparta jest

na badaniu wpływu zmian oczekiwanych stóp zwrotu i ryzyka inwestycyjnego. Dla kształtowania wielkości, struktury i kierunku przepływów kapitałowych istotne znaczenie ma korelacja tych właściwości pomiędzy rynkami. Zgodnie z podstawami teorii portfelowej aktywa wyceniane są na bazie przypisanych im oczekiwanych stóp zwrotu oraz towarzyszącego im ryzyka, przy założeniu, że najbardziej ryzykowne aktywa oferują najwyższe oczekiwane stopy zwrotu. Ryzyko niesystematyczne może zostać zredukowane poprzez techniki dywersyfikacji, a ryzyko systematyczne, które nie może zostać zdywersyfikowane, ma swoje odzwierciedlenie w cenach. W podejściu zgodnym z ideą teorii portfelowej, przy założeniu, że wartość portfela pojedynczego inwestora (W) składa się z aktywów zagranicznych (F) i aktywów krajowych (L) [równanie 1]:

$$W = F + L, \quad [1]$$

czynniki, które wpływają na kompozycję portfela, mogą być analizowane, jako determinanty przepływów kapitałowych¹¹. Funkcję struktury portfela inwestycyjnego inwestora w sposób formalny można zapisać następująco [równania 2a i 2b]:

$$\frac{F}{W} = f(r_l, r_f, \sigma_l, \sigma_f, O) \text{ oraz } \frac{L}{W} = f(r_l, r_f, \sigma_l, \sigma_f, O) \quad [2a]$$

czyli

$$F = W * f(r_l, r_f, \sigma_l, \sigma_f, O) \text{ oraz } L = W * f(r_l, r_f, \sigma_l, \sigma_f, O) \quad [2b]$$

gdzie: r_l i r_f – oznaczają odpowiednio: oczekiwany dochód (nadwyżka stopy zwrotu nad kosztem kapitału) z aktywów krajowych i zagranicznych, σ_l i σ_f – odpowiednio: ryzyko przypisane inwestycjom w aktywa krajowe i zagraniczne, O – inne cechy

¹¹ Ważnym czynnikiem determinującym wielkość przepływów kapitałowych jest zasób majątku inwestora W . Stanowi on linię ograniczenia budżetowego, która oddziela kombinacje pomiędzy inwestycjami zagranicznymi i krajowymi, na które inwestora stać od tych, na które go nie stać. Zmiany W przesuwać linię ograniczenia budżetowego równolegle, zmiany F/W i w konsekwencji L/W ($F/W+L/W=1$) powodują zmiany struktury portfela inwestycyjnego.

decydujące o wyborze wielkości i kierunków przepływów finansowych przez inwestora.

Wybór struktury portfela inwestycyjnego przez poszczególnego inwestora zależy zgodnie z zapisem równań [2a i 2b] m.in. od postrzegania przez niego krajowych i zagranicznych oczekiwanych stóp zwrotu oraz ryzyka dla aktywów krajowych i zagranicznych. Konstruując swoje portfolio inwestor poza podziałem portfela pomiędzy aktywa krajowe i zagraniczne musi dokonać następujących wyborów:

- podziału części zagranicznej portfela na poszczególne rynki (kraje),
- podziału swego portfela na poszczególne klasy aktywów.

Aktywa zagraniczne (podobnie jak i krajowe) poszczególnych inwestorów mogą być lokowane w różnych krajach w następujących klasach aktywów:

- inwestycje w kapitał właścicielski (w kapitał własny): bezpośrednie inwestycje/inwestycje portfelowe udziałowe,
- inwestycje w kapitał dłużny: pozostałe inwestycje/inwestycje portfelowe dłużne, co można zapisać, jako równanie [3]:

$$F = \sum_i F_i = \sum_i (FDI_i + PIE_i + PID_i + OI_i) \quad [3]$$

gdzie: F_i oznacza inwestycje zagraniczne w i kraju, a FDI_i , PIE_i , PID_i , OI_i odpowiednio: inwestycje bezpośrednie, inwestycje portfelowe w kapitał właścicielski, inwestycje portfelowe w kapitał dłużny, pozostałe inwestycje w i kraju.

W tej sytuacji decyzja inwestycyjna staje się funkcją oczekiwanych stóp zwrotu i ryzyk przypisanych poszczególnym formom inwestycji w poszczególnych krajach, barier inwestycyjnych oraz zasobu kapitału przeznaczanego na inwestycje zagraniczne [równanie 4]:

$$F_i = F * f(r_{lij}, r_{fij}, \sigma_{lij}, \sigma_{fij}, O_{ij}) \quad [4]$$

gdzie: r_{lij} , r_{fij} , σ_{lij} , σ_{fij} , oraz O_{ij} oznaczają odpowiednio: oczekiwany dochód z aktywów krajowych i zagranicznych, ryzyko przypisane inwestycjom w aktywa krajowe i zagraniczne oraz inne cechy decydujące o wyborze dokonywanym przez inwestora odnośnie wielkości przepływów finansowych w i kraju oraz j rodzaju przepływów (FDI , PIE , PID lub OI).

Uwzględnienie w równaniach [2a, 2b] i [4] oczekiwanego dochodu z inwestycji¹² oraz towarzyszącego mu ryzyka wynika bezpośrednio z podstawowych założeń teorii portfelowej. Każda decyzja inwestycyjna leżąca u podstaw przepływów kapitałowych może zostać bowiem przedstawiona jako problem optymalizacji o dwóch celach: minimalizacji ryzyka i maksymalizacji dochodu. Poza zasobem finansowym inwestora oraz oczekiwanym dochodem i towarzyszącym mu ryzykiem, ważnym elementem wyboru optymalnego portfela mogą być wpływ na wielkość oraz strukturę portfela inwestycyjnego są formalne i nieformalne ograniczenia możliwości inwestowania kapitału.

Zakładając, że inwestorzy działają w sposób racjonalny, zmiany w postrzeganiu przez inwestorów ryzyka oraz oczekiwanych stóp zwrotu, jak również zmiany ich zasobów finansowych oraz zmiany w barierach w inwestowaniu mogą wywoływać przepływy kapitałowe pomiędzy krajami. Jest to rezultat konieczności zmiany składu portfela inwestycyjnego (realokacja) lub jego zwiększenia/zmniejszenia (w przypadku zmiany ilości środków do dyspozycji inwestora), co zestawione zostało w tabeli nr 2.

¹² Podstawowym wskaźnikiem dochodowości inwestycji jest wskaźnik NPV (*net present value* - wartość zaktualizowana netto). Przyjmuje on większe wartości im wyższą stopę zwrotu z zainwestowanego kapitału uzyskuje inwestor i im niższy jest koszt pozyskania tego kapitału. Na podstawie analizy wskaźnika NPV można dojść do wniosku, że ilość kapitału zainwestowanego powinna być determinowana przez taką ilość kapitału, dla którego zaangażowanie dodatkowej jego jednostki zrównoważy marginalną wewnętrzną stopę zwrotu oraz marginalne koszty. Zwiększenie wewnętrznej stopy zwrotu, *ceteris paribus*, zwiększy zatem możliwości wchłonięcia dodatkowego kapitału (poprawiając stopę zwrotu z inwestycji), zmniejszenie kosztu kapitału, *ceteris paribus*, będzie miało taki sam efekt.

Tab. 2. Czynniki wywodzące się z analizy portfelowej wpływające na przepływy kapitału

	Czynnik	Zmiana czynnika ↑	Oczekiwane oddziaływanie na przepływy kapitału: (↑) napływ (↓) odpływ	Zmiana czynnika ↓	Oczekiwane oddziaływanie na przepływy kapitału: (↑) napływ (↓) odpływ
Wielkość portfela inwestycyjnego	<i>Zasób finansowy inwestora</i>	↑	↑	↓	↓
Dochodowość	<i>Stopa zwrotu krajowa</i>	↑	↑	↓	↓
	<i>Koszt kapitału krajowy</i>	↑	↓	↓	↑
	<i>Stopa zwrotu zagraniczna</i>	↑	↓	↓	↑
	<i>Koszt kapitału zagranicznego</i>	↑	↑	↓	↓
Ryzyko	<i>Ryzyko inwestycji w aktywa zagraniczne</i>	↑	↑	↓	↓
	<i>Ryzyko inwestycji w aktywa krajowe</i>	↑	↓	↓	↑
Bariery inwestycyjne	<i>Restrykcje dotyczące przepływów kapitałowych</i>	↑	↓	↓	↑
	<i>Asymetria informacyjna</i>	↑	↓	↓	↑
	<i>Wielkość rynku</i>	↑	↑	↓	↓

Źródło: opracowanie własne.

Zastosowanie podejścia portfelowego w ocenie przepływów kapitału udziałowego, dłużnego rynkowego, dłużnego bankowego oraz w formie BIZ może sugerować ich substytucyjność. Sprawia bowiem wrażenie, że inwestor zagraniczny dokonując lokaty kapitału w danym kraju może wybierać pomiędzy wymienionymi formami lokowania kapitału. Nie w pełni odzwierciedla to rzeczywiste decyzje inwestycyjne, gdyż inwestorzy o różnym profilu alokują swoje środki tylko w określony rodzaj aktywów. Inwestorzy finansowi będą głównie preferować inwestycje portfelowe. Finansowanie bankowe (szczególnie poprzez filie - *subsidiaries*) oraz w formie BIZ wymaga natomiast na ogół dłuższej perspektywy finansowania oraz posiadania określonych zasobów materialnych i niematerialnych pozwalających na ekspansję

inwestycyjną w tych formach. Z tych względów trudno mówić o pełnej substytucyjności finansowania kraju pomiędzy poszczególnymi kategoriami aktywów. Niemniej wykorzystanie czynników opisujących ryzyko i dochód znajduje uzasadnienie w przypadku kiedy służą one do porównywania atrakcyjności inwestycyjnej krajów w poszczególnych klasach aktywów inwestycyjnych. Oznacza to, że inwestorzy dokonując alokacji kapitału w określonej formie porównują kształtowanie się relacji ryzyko – dochód pomiędzy krajami oraz barier jakie mogą przeszkodzić w mobilności kapitału. Ponadto literatura wskazuje kilka czynników pozwalających oczekiwać, że przepływy BIZ mogą mieć zbliżony charakter do inwestycji portfelowych. Po pierwsze, jak wspomniano wcześniej, w skali globalnej znacząca część BIZ to fuzje i przejęcia, co upodabnia zachowanie przepływu kapitału w tej kategorii do inwestycji portfelowych i uzależnia je od czynników globalnych¹³. Z punktu widzenia kraju przyjmującego BIZ taka ich forma na ogół nie wiąże się z rzeczywistymi inwestycjami i zatrudnieniem (może być ich zapowiedzą w przyszłości), a jedynie z przejęciem kontroli nad danym przedsiębiorstwem. Po drugie, literatura sugeruje, że począwszy od lat 90. przepływy kapitału, w tym BIZ, są w znacznej mierze motywowane dążeniem do dywersyfikacji ryzyka i w mniejszym stopniu przyczyniają się do generowania inwestycji krajowych niż w poprzednich dekadach (Mody i Murshid, 2005). Po trzecie, literatura wskazuje na możliwą substytucyjność pomiędzy inwestycjami portfelowymi udziałowymi i BIZ. Dotyczy to w szczególności krajów rozwijających się o słabo rozwiniętych rynkach finansowych, gdzie trudność w inwestowaniu na rynku giełdowym skłania inwestorów do przejmowania kontroli nad podmiotami w formie BIZ (Deutsche Bank, 2003). Po czwarte, literatura oceniająca motywy przepływu BIZ odwołuje się do czynników decydujących o potencjalnych dochodzie i ryzyku z nimi związanych (Hayakawa i inni, 2010).

¹³ UNCTAD wskazuje, że w okresie tzw. bańki internetowej pod koniec lat 90. o dużej skali fuzji i przejęć jako dominującego komponentu BIZ, decydowały wysokie wyceny papierów udziałowych, a w latach 2006-2008 niskie stopy procentowe i wzrost znaczenia rynków papierów dłużnych umożliwiające finansowanie transakcji (UNCTAD, WIR 2009).

2.3.1. Ryzyko globalne a ryzyko krajowe

Poziom globalnego ryzyka jest ważnym czynnikiem determinującym międzynarodowe przepływy kapitałowe. W okresach niskiego ryzyka inwestorzy są w większym stopniu skłonni do inwestowania w na ogół szybciej rosnące gospodarki rozwijające się oraz w bardziej ryzykowne klasy aktywów. Inwestycje te charakteryzują się co prawda wyższym ryzykiem, ale również inwestorzy oczekują wyższych stóp zwrotu rekompensujących im to ryzyko. Niejednokrotnie okresy niskiego ryzyka skłaniają inwestorów do jego nadmiernego podejmowania, co w konsekwencji prowadzi do kryzysów (Minsky, 1986).

W przypadku okresów, w których następuje wzrost ryzyka globalnego rosną premie za ryzyko, co podnosi koszt kapitału i może zniechęcać do podejmowania nowych, szczególnie długoterminowych inwestycji. W okresach wzrostu niepewności ma miejsce realokacja portfeli inwestycyjnych w kierunku aktywów, które są bardziej płynne i bezpieczne (*safe haven*)¹⁴. Prowadzić to może do osłabienia motywów do inwestowania na rynkach krajów rozwijających się, a nawet do zwiększenia inwestowania w krajach rozwiniętych przez inwestorów z krajów rozwijających się.

Do kategorii ryzyka globalnego zaliczyć można również występowanie kryzysów walutowych. Międzynarodowy system finansowy podatny jest w przypadku ich występowania na efekt zarażania się krajów nie tylko o słabych lub o podobnych do objętych kryzysem krajów fundamentach, ale również tych, które są powiązane poprzez handel oraz finanse. Na skutek zachowań stadnych inwestorów, kryzysy walutowe i związane z nimi nagłe i gwałtowne zmiany w kierunku i wielkości przepływów kapitałowych mogą dotyczyć również krajów, które wydają się niepowiązane ze sobą gospodarczo. Między innymi kryzysom walutowym i efektowi zarażania przypisuje się większą zmienność w przepływach kapitałowych w krajach rozwijających swe gospodarki, aniżeli w krajach rozwiniętych (Broner i Rigobon, 2006) – por. tab. 3.

¹⁴ Na istotną rolę motywu *safe haven* w kształtowaniu przepływów kapitału w okresie kryzysu zapoczątkowanego w 2008 r. wskazuje m.in. Fratzsher (2011)

Tab. 3. Wpływ czynników opisujących ryzyko związane z inwestowaniem na kształtowanie się międzynarodowych przepływów kapitału

Czynnik	Sposób pomiaru	Istotne statystycznie zależności					
		CF	FDI	PIE	PID	OI	
Ryzyko globalne ↑	<i>S&P 100 Volatility Index (VIX) – miara ryzyka krótkookresowego</i>					- (9a, 9b, 9c, 9d)	
	<i>Średnie różnica pomiędzy rentownością amerykańskich obligacji korporacyjnych oraz 10 letnich US obligacji skarbowych</i>					- (9a, 9c, 9d) n (9b)	
	<i>Występowanie zaburzeń na rynku walutowym w którymkolwiek kraju UE</i>	- (6)	n (6)	n (6)		- (6)	
	<i>Występowanie kryzysów walutowych (USA 2007-08, Azja 1997-98, Meksyk 1994-95)</i>					- (9d) n/-(9a, 9b, 9c)	
<i>Oddziaływanie na przepływy zgodnie z badaniami empirycznymi</i>		-	-	-		↓	
Ryzyko lokalne ↑	<i>Inflacja krajowa</i>	n (5a, 5b, 6)	n (5a, 5b, 6) n/+ (7a, 7b, 7c)	n (5a, 5b, 6, 7a, 7b, 7c)		n (5a, 5b, 6)	
	<i>Zmienność realnego kursu walutowego</i>	- (5a) n (5b)	n (5a) - (5b)	- (5a) n (5b)		n (5a, 5b)	
	<i>Zmienność bilateralnego kursu walutowego</i>			n (10a, 10b)	n (10a, 10b)		
	<i>Reżim kursowy (im wyższa wartość tym kurs bardziej płynny)</i>					- (9a, 9b, 9c, 9d)	
	<i>Relacja długu zagranicznego/PKB</i>	+ (6)	n (6)	- (6)		+ (6)	
	<i>Zmienność kursu waluty krajowej wobec USD</i>	n (6)	n (6)	n (6)		n (6)	
	<i>Saldo budżetu państwa/PKB</i>	n (1a, 1b, 3, 6)	n (3, 6) -(1a, 1b)	- (6) n (3) - (3)		n (1a, 6, 9d) - (1b) + (3, 9a, 9b, 9c)	
	<i>Wejście do NATO</i>			n (10a, 10b)	n (10a, 10b)		
	<i>Członkostwo w UE</i>	+ (3)	+ (7a) n (3, 7b, 7c)	+ (7b, 7c) n (10a, 10b) - (3)		n (3, 10a, 10b)	+ (3)
	<i>Koszt obsługi długu zagranicznego/PKB</i>	- (1a, 1b)	- (1a) n (1b)	n (1b)		- (1a, 1b)	
<i>Wystąpienie kryzysu finansowego</i>	n (6)	- (6)	n (6)		+ (6)		
<i>Oddziaływanie na przepływy zgodnie z badaniami empirycznymi</i>		↓	↓/n	↓/n n n		↓/n	

Oznaczenia: n – wpływ nieistotny lub niejasny, + istotny wpływ pozytywny, - istotny wpływ negatywny (istotność na poziomie p<10%). Uwaga: wyniki badań empirycznych obejmują badania zestawione w tabeli nr 1.

Źródło: opracowanie własne.

Istnieje niewątpliwie związek pomiędzy ryzykiem globalnym i ryzykiem lokalnym, szczególnie, gdy to drugie mierzyć zmiennością cen akcji, walut, czy spreadami obligacji denominowanymi w walucie krajowej względem obligacji z innych rynków. Zintegrowane rynki finansowe stają się bowiem w coraz większym stopniu wzajemnie powiązane. Oznacza to, że zmienność cen aktywów odzwierciedla zarówno ryzyko globalne jak i lokalne. Czynniki lokalnych wpływających na postrzeganie ryzyka lokalnego można szukać w kształtowaniu się niektórych danych makroekonomicznych jak np. wysoki poziom inflacji, pogarszające się saldo budżetu państwa, czy rosnące zadłużenie zagraniczne i zwiększający się koszt jego obsługi. Mogą one być oznakami nadchodzących zmian w polityce makroekonomicznej i źródłem wynikającej z tych oczekiwań niepewności. Należy jednak zaznaczyć, że z większą niepewnością związana jest nie tylko większa zmienność przepływów kapitałowych, ale również pojawianie się szans na uzyskiwanie wyższych stóp zwrotu. Większa niepewność prowadzi może zatem nie tylko do zmiany wielkości i kierunku przepływów inwestycyjnych, ale również do zmiany ich struktury w kierunku bardziej płynnych (a przez to umożliwiających szybszą reakcję na zmieniające się warunki inwestowania) krótkoterminowych inwestycji.

Wysoka zmienność kursu walutowego jest postrzegana jako czynnik zwiększający ryzyko inwestowania, m.in. z uwagi na powiązanie z występowaniem kryzysów finansowych (Calvo i Reinhart, 2002). Dotyczyć to może zwłaszcza krajów o płytkim rynku walutowym oraz zadłużonych krajów o otwartej pozycji walutowej. Należy jednak zauważyć, że co prawda fluktuacje kursu walutowego mogą wpływać na kształtowanie się stopy zwrotu i ryzyka związanego z realizowanymi projektami inwestycyjnymi, jednak w przypadku zdywersyfikowanego portfela wielowalutowego następuje redukcja wpływu zmian kursowych na kształtowanie się stopy zwrotu z inwestycji zagranicznych. Deprecjacja jednych walut w portfelu inwestycyjnym może być bowiem kompensowana aprecjacją innych.

Ponadto warto pamiętać, że ryzyko związane z inwestycją nie jest prostą sumą ryzyka kursowego (mierzonym odchyleniem standardowym zmienności kursów

walutowych - σ_F) i ryzyka związanego z daną inwestycją nieuwzględniającego zmian kursu walutowego (mierzonego odchyleniem standardowym oczekiwanych stóp zwrotu z inwestycji nieuwzględniających zmian kursowych - σ_L). W rzeczywistości istnieje zazwyczaj słaba bądź czasami negatywna korelacja pomiędzy tymi dwoma typami ryzyka (Solnik, 2000). W rezultacie wpływ ryzyka kursowego na ryzyko inwestycji (mierzone odchyleniem standardowym oczekiwanych stóp zwrotu uwzględniających zmiany kursu walutowego - $\sigma_{F/L}$) jest często zdecydowanie mniejszy niż wyliczane ryzyko kursowe ($\sigma_{F/L} \leq \sigma_L + \sigma_F$). Wpływ zmienności kursów walutowych może być ograniczany przez różne techniki hedgingowe, co potencjalnie ogranicza wpływ zmienności na rzeczywiste decyzje inwestycyjne. W przypadku inwestycji długoterminowych dodatkowym czynnikiem osłabiającym wpływ zmienności i zmian kursów walutowych może być długość trwania inwestycji. Im dłuższy jest okres inwestycji, tym przypada na niego więcej naprzemiennych okresów wzrostu i spadku kursów walutowych, które mogą się wzajemnie znosić. Inwestorzy o dłuższym horyzoncie inwestowania powinni mniej obawiać się zmienności i zmian kursu walutowego, aniżeli inwestorzy krótkoterminowi.

2.3.2. Dochodowość globalna a dochodowość krajowa

Generalnie należałoby oczekiwać zwiększonych napływów do krajów, które charakteryzują się relatywnie wyższą stopą zwrotu z inwestycji krajowych. W tym kontekście, w literaturze najczęściej analizuje się wpływ zmian krajowego dochodu (wzrost PKB) w relacji do światowego wzrostu gospodarczego na kształtowanie się międzynarodowych przepływów kapitałowych.

Relatywne wysokie stopy zwrotu w krajach rozwiniętych, które opisane mogą być bezpośrednio m.in. wzrostem indeksów giełdowych, a pośrednio wysokim tempem wzrostu dochodu krajowego, mogą zachęcać inwestorów do inwestycji na tych rynkach. Trzeba jednak pamiętać, że jeżeli inwestorzy zachowują się zgodnie z wnioskami wynikającymi z teorii portfelowej i dywersyfikują swoje portfele inwestycyjne w celu

obniżenia ryzyka inwestycyjnego, to wraz ze wzrostem wartości portfela inwestycyjnego (*wealth effect*) muszą dokonywać jego rekonstrukcji, tak ażeby znalazły się w nim inwestycje charakteryzujące się niskimi współczynnikami korelacji. Oznaczać to może zwiększenie inwestycji w krajach charakteryzujących się gorszymi charakterystykami na mapie ryzyko-dochód. Bernstein i Damodaran (1999) wskazują, że należy zakładać pozytywną zależność pomiędzy procesem liberalizacji rynków finansowych oraz ich globalizacji i integracji a skłonnością do dywersyfikacji. Większa skłonność do dywersyfikacji prowadzi natomiast do zmniejszenia premii za ryzyko (nawet, jeśli nie doprowadzi to do zmniejszenia zmienności aktywów).

Warto również zwrócić uwagę, na wnioski wynikające z międzyokresowej teorii bilansu płatniczego. Z jednej strony relatywnie większy dochód powinien zachęcać do inwestowania w danym kraju, jednak z drugiej, jeżeli wzrost ma charakter okresowy może mieć miejsce proces wygładzania dochodu skutkujący odpływem kapitału za granicę. W sytuacji odwrotnej, gdy nastąpi okresowy spadek dochodu krajowego będzie on amortyzowany przez pogorszenie salda obrotów bieżących i napływ kapitału.

Podobna niejednoznaczna relacja dotyczy współzależności pomiędzy różnicami w stopach procentowych pomiędzy jej krajowym i światowym odpowiednikiem. Z jednej strony niższe stopy procentowe oznaczają niższy koszt kapitału, co szczególnie w przypadku kapitałochłonnych inwestycji bezpośrednich i inwestycji w kapitał właścicielski, może zachęcać do inwestowania. Z drugiej strony, w przypadku inwestycji w aktywa dłużne, relatywnie niskie poziomy stóp procentowych mogą być czynnikiem zachęcającym do inwestowania za granicą w poszukiwaniu wyższych rentowności – por. tab. 4.

Tab. 4. Wpływ czynników determinujących dochód z inwestycji na kształtowanie się międzynarodowych przepływów kapitału

Czynnik	Sposób pomiaru	Istotne statystycznie zależności				
		CF	FDI	PIE	PID	OI
Dochodowość globalna ↑	Międzynarodowa stopa procentowa (LIBOR 3M dla USD)	n (6)	- (6)	n (6) - (7)		+ (6)
	Wzrost cen akcji globalnych (MSCI Barra ALL Country World Index)	n (5a, 5b)	n (5a, 5b)	n (5a, 5b)		n (5a, 5b)
	Oczekiwany wzrost globalnego PKB	n (5a, 5b)	+ (5a, 5b)	n (5a, 5b)		n (5a, 5b)
	Realna stopa wzrostu PKB w krajach rozwiniętych (LIBOR3MUS-CPI3MUS)		n (1b)	n (1b)		n (b1)
<i>Oddziaływanie na przepływy zgodnie z badaniami empirycznymi</i>		n	n	n		n
Dochodowość lokalna ↑	Różnica pomiędzy krajowymi i światowymi stopami procentowymi	+ (8a1, 8a2, 8b2) n (2, 5a, 5b, 8b1)	+ (8a1, 8b1, 8a2, 8b2) n (5a, 5b)	n (5a, 5b, 8a1, 8a2, 8b2) - (8b1) n (8a1, 8b1, 8a2, 8b2)		+ (8a2) n (5a, 5b, 8a1, 8b1, 8b2)
	Wzrost PKB per capita (PPP – 7)	n (1a) + (1b, 5a, 5b) - (3)	n (5a, 7b) + (1a, 1b, 5b, 7a, 7c) - (3)	+ (7a, 7b, 7c) n (5a, 5b) n (3)		+ (5a, 5b) n (3)
	Oczekiwany wzrost PKB w kolejnym roku (IMF – wzrost PKB w roku poprzednim)	+ (8a1, 8b1, 8a2, 8b2) n (3)	+ (8a1, 8b1, 8a2, 8b2) n (3)	n (8a1, 8b1, 8a2, 8b2) n (3, 8a1, 8b1, 8a2, 8b2)		+ (8a1, 8b1, 8a2, 8b2) n (3)
	Realna stopa wzrostu PKB	+ (1, 6)	+ (1) n (6)	n (1, 6)		+ (6)
	Krajowa stopa procentowa	n (6)	n (6)	n (6)		n (6)
	Realny kurs walutowy		- (1a) n (1b)	- (1a) n (1b)		- (1a) n (1b)
	<i>Oddziaływanie na przepływy zgodnie z badaniami empirycznymi</i>		↑/n	↑	n	

Oznaczenia: n – wpływ nieistotny lub niejasny, + istotny wpływ pozytywny, - istotny wpływ negatywny (istotność na poziomie $p < 10\%$). Uwaga: wyniki badań empirycznych obejmują badania zestawione w tabeli nr 1.

Źródło: opracowanie własne.

W przypadku stóp procentowych warto również pamiętać, że odzwierciedlają one nie tylko stopę zwrotu, ale również premię za ryzyko. Wysokie stopy procentowe mogą nie zachęcać do inwestowania, jeżeli związane są z nimi wysokie premie za ryzyko. Warto zwrócić uwagę na potencjalny związek pomiędzy niskimi globalnymi stopami procentowymi i wiarygodnością kredytową krajów, które zadłużone są w walutach globalnych. Dotyczy to zwłaszcza krajów rozwijających się, obciążonych tzw. grzechem pochodzenia (*original sin*). To metaforyczne określenie dotyczy sytuacji większości krajów, które mają trudności w zaciąganiu zobowiązań na rynku międzynarodowym denominowanych w swoich walutach krajowych. Obniżenie się oprocentowania walut globalnych przyczynia się wówczas do obniżenia kosztów obsługi długu i zachęca do finansowania zewnętrznego.

Ważnym czynnikiem wpływającym na kształtowanie się dochodu z inwestycji zagranicznej jest kurs walutowy. Aprecjacja waluty kraju inwestycji zwiększa zyski z zainwestowanego kapitału. Zależność pomiędzy zmianami kursu walutowego a kierunkiem i siłą napływającego kapitału nie jest jednak tak jednoznaczna, jak wynika to z tego stwierdzenia. Z jednej strony, postępująca aprecjacja może zachęcać nowych inwestorów do inwestycji ze względu na oczekiwane zyski kursowe. Z drugiej strony częste, szczególnie w krótkim okresie, zmiany trendów na rynku walutowym przyczyniają się do nagłych zmian zachowania się kursów walutowych i zwiększają ryzyko pojawienia się strat kursowych. Dotyczy to zwłaszcza przypadków odwrócenia się tendencji aprecjacji waluty kraju przyjmującego.

W literaturze istnieje również nurt badawczy wskazujący wręcz na odwrotny kierunek zależności pomiędzy zmianami kursu walutowego a kierunkiem i siłą napływu kapitału. Hashimoto i Wacker (2012) przytaczają w swojej pracy szereg badań, w których stwierdzono pozytywną zależność pomiędzy napływem inwestycji bezpośrednich i realną deprecjacją kursu walutowego kraju je przyjmującego. Wynikać to może ze zwiększonych zysków inwestorów bezpośrednich, którzy uzyskują dodatkowe korzyści z eksportu z kraju, którego waluta deprecjonuje. Kolejnym wytłumaczeniem tej na pozór nieoczekiwanej zależności może być fakt, że w wyniku

deprecjacji waluty, aktywa krajowe stają się tańsze dla inwestorów zagranicznych, którzy wykorzystują ten fakt zwiększając swoje zakupy za granicą.

2.3.3. Dostępność kapitału i bariery inwestycyjne

Wzrost globalnej podaży kapitału skutkuje większą ilością środków finansowych dostępnych na rynku finansowym, co może przyczynić się do zwiększenia przepływów kapitałowych pomiędzy krajami. Może jednak prowadzić do zwiększonej zmienności przepływów, szczególnie w sytuacji, gdy towarzyszy jej obawa przed wzrostem inflacji. Kapitał przepływa wówczas pomiędzy krajami nie tylko w poszukiwaniu wyższych stóp zwrotu z inwestycji w relacji do towarzyszącego im ryzyka, ale dochodzi dodatkowy motyw inwestycyjny: obrona przed ryzykiem systemowym, jakim jest oczekiwana inflacja. Należy zakładać zatem, że wzrost globalnej podaży ma wpływ nie tylko na wielkość i kierunki przepływów kapitałowych, ale również może przyczynić się do dużych zmian w ich strukturze, bowiem w okresach niepewności większą wagę przypisuje się płynności (rozumianej jako łatwość sprzedaży aktywów) umożliwiającej szybką reakcję na zmiany w otoczeniu gospodarczym. Zwiększenie globalnej podaży nie musi przekładać się na zwiększenie przepływów motywowanych poszukiwaniem wyższej rentowności, jeżeli w ślad za tym miałyby iść zwiększenie ryzyka inwestowania na niepłynnych rynkach, co jest rozumowaniem zgodnym z założeniami teorii portfelowej. Dla uruchomienia czynników *push* potrzebna jest zatem odpowiednia płynność w postaci podaży kapitału – por. tab. 5.

Tab. 5. Wpływ czynników opisujących dostęp do kapitału na kształtowanie się międzynarodowych przepływów kapitału

Czynnik	Sposób pomiaru	Istotne statystycznie zależności				
		CF	FDI	PIE	PID	OI
Dostęp do kapitału globalny ↑	Wzrost globalnej płynności (wzrost M2 dla największych gospodarek ważonych PKB - 5, zmiany sumy M1 i rezerw walutowych w strefie euro, Japonii i USA - 8)	n (5a, 5b, 8a1, 8b1)	- (8a1, 8b1, 8a2, 8b2)	n (5a, 5b, 8a1, 8b1, 8a2, 8b2)		n (5a, 5b, 8a1, 8b1, 8a2, 8b2)
		n/- (8a2, 8b2)	n (5a) + (5b)	n (8a1, 8b1, 8a2, 8b2)	+ (8a2) n (8a1, 8b1, 8b2)	
Oddziaływanie na przepływy zgodnie z badaniami empirycznymi		n	n	n		n
				n	↑/n	
Dostęp do kapitału lokalny (wielkość rynku lokalnego i jego płynność) ↑	Otwartość na handel (import+eksport/PKB - 3,5, import/PKB - 10)	n (5a) + (3, 5b)	+ (3, 5a, 5b)	n (5a, 5b)		n (3, 5a, 5b)
				n (3, 10a, 10b)	+ (10a) n (3, 10b)	
	Zmiana kapitalizacji rynku giełdowego/PKB (obrotów giełdowych w relacji do PKB - 5, kapitalizacja/PKB - 8, miana kapitalizacji per capita - 2)	+ (5a, 5b) n (2, 8a1, 8b1, 8a2, 8b2)	+ (8a1, 8b1, 8a2, 8b2) n (5a, 5b)	n (5a, 5b, 8a1, 8b1, 8a2, 8b2)		+ (5a, 5b) n (8a1, 8b1, 8a2, 8b2)
			n (8a1, 8b1, 8a2, 8b2)	n (8a1, 8b1, 8a2, 8b2)		
	Zasięg rynku pieniężnego (M2/PKB - 1, depozyty/PKB - 3)	- (3)	+ (3) - (1b) n (1a)	- (1b)		n (1a, 1b, 3)
				n (3)	n (3)	
	Populacja - 7 Zmiana populacji - 3	- (3)	+ (3, 7b, 7c) - (7a)	+ (7a, 7c) n/+ (7b)		- (3)
				n (3)	n (3)	
	Inwestycje krajowe/PKB	+ (1a, 1b)	n (1b)	n (1b)		+ (1a, 1b)
Suma przepływów kapitałowych do krajów rozwijających się/PKB krajów rozwiniętych	+ (1a, 1b)	+ (1a, 1b)	n (1b)		+ (1a, 1b)	
Członkostwo w Unii Monetarnej			+ (10a, 10b)	- (10a) n (10b)		
Zmiana w obrotach giełdowych w relacji do PKB	+ (8a1, 8b1, 8a2, 8b2)	+ (8a1, 8b1, 8a2, 8b2)	+ (8a1, 8b1, 8a2, 8b2)		+ (8a1, 8b1, 8a2, 8b2)	
			+ (8a1, 8b1, 8a2, 8b2)	n (8a1, 8b1, 8a2, 8b2)		
Oddziaływanie na przepływy zgodnie z badaniami empirycznymi		↑	↑	↑/n		↑
				↑/n	n	

Oznaczenia: n – wpływ nieistotny lub niejasny, + istotny wpływ pozytywny, - istotny wpływ negatywny (istotność na poziomie p<10%). Uwaga: wyniki badań empirycznych obejmują badania zestawione w tabeli nr 1.

Źródło: opracowanie własne.

Istotnym czynnikiem zwiększającym podaż i dostępność kapitału jest postęp w integracji rynków finansowych, który zwiększa nie tylko dostęp do globalnych zasobów finansowych, ale również sprzyja rozwojowi lokalnego pośrednictwa finansowego (IMF, 2007). Szczególnie istotne może być zwiększenie się integracji finansowej i monetarnej poparte podniesieniem jakości polityki makroekonomicznej. Umożliwia ona krajom rozwijającym się uczestnictwo w wymianie kapitału na rynku finansowym i czerpanie z tego korzyści (międzyokresowy wybór bieżącej i przyszłej konsumpcji). Sørensen i inni (2007) zauważyli, że wraz z procesami integracyjnymi w krajach OECD nastąpiło obniżenie procesu nadreprezentatywności aktywów krajowych w portfelach inwestycyjnych (*home bias*). Warto również zwrócić uwagę, że integracja może oznaczać nie tylko zwiększenie dostępu do kapitału poprzez większą integrację krajowego rynku kapitałowego z rynkiem międzynarodowym, ale również obniżenie ryzyka w związku z polepszeniem się jakości polityki makroekonomicznej oraz, w przypadku dołączenia do unii monetarnej, likwidację ryzyka walutowego w stosunku do pozostałych krajów unii monetarnej.

IMF (2007) podkreśla jednak, że nawet w przypadku braku solidnej polityki makroekonomicznej, integracja systemu finansowego może przyczynić się do zwiększenia napływów kapitałowych do danego kraju, ale istnieje wówczas ryzyko niekorzystnej struktury tego kapitału. W takiej sytuacji finansowa integracja, może prowadzić do nadmiernego zadłużania i akumulacji długu, w szczególności krótkookresowego, co zwiększa niestabilność przepływów kapitałowych.

Integracja z międzynarodowym rynkiem finansowym może wynikać z członkostwa w międzynarodowych ugrupowaniach gospodarczych, których celem może być zniesienie części lub całości ograniczeń w obrocie gospodarczym pomiędzy krajami, ale nie musi mieć koniecznie formalnego charakteru. Należy zakładać, że np. wraz ze zwiększaniem się otwartości danej gospodarki na handel, ma miejsce proces likwidowania barier gospodarczych, w wyniku którego umożliwiony zostaje dostęp do światowych rynków gospodarczych, w tym finansowych.

Szereg krajowych czynników (np. stosunek depozytów lub kredytu krajowego do PKB) może być analizowanych, jako przybliżenie dostępu do krajowego kapitału, co charakteryzuje wielkość krajowego rynku finansowego i jego płynność. Płynność finansowa ma dwojakie znaczenie z punktu widzenia niniejszej analizy. Z jednej strony im większy rynek, tym większe występują na nim zasoby finansowe (lub/i występuje większe zapotrzebowanie na kapitał – np. analizowany w literaturze czynnik inwestycji w relacji do PKB). Z drugiej strony, wysoka płynność może obniżać zmienność cen na danych rynkach, ponieważ wiąże się z występowaniem większej ilości kupujących oraz sprzedających różne aktywa.

Na bazie doświadczeń z kryzysu zapoczątkowanego w USA w 2007 roku można również wskazać na to, że duży rynek finansowy może kreować nowe instrumenty charakteryzujące się bardzo wysokim ryzykiem i bardzo wysoką oczekiwaną stopą zwrotu. Wpływać to może na zmianę struktury inwestowania w kierunku zwiększenia inwestowania w innowacje inżynierii finansowej.

Obok czynników związanych z podażą i popytem na kapitał (według teorii makroekonomicznych) oraz ryzyka i dochodu z inwestycji (według teorii portfelowych) wielkość przepływającego między krajami kapitału zależy od jego mobilności, czyli swobody, z jaką kapitał zagraniczny przemieszcza się pomiędzy krajami. Mobilność kapitału będzie tym wyższa, im mniej będzie barier ograniczających napływy kapitału z zagranicy i odpływy kapitału za granicę oraz im większa będzie różnica pomiędzy krajami w oczekiwanych stopach zwrotu w odniesieniu do towarzyszącego im ryzyka.

Niska mobilność kapitału *a contraria* związana może być z występowaniem restrykcji w zakresie swobody inwestowania międzynarodowego, braku możliwości inwestycyjnych bądź braku dysproporcji pomiędzy oczekiwanymi stopami zwrotu (analizowanymi w odniesieniu do towarzyszącego im ryzyka) pomiędzy różnymi rynkami – por. tab. 6.

Tab. 6. Wpływ czynników opisujących bariery lokalne związane z inwestowaniem na kształtowanie się międzynarodowych przepływów kapitału.

Czynnik	Sposób pomiaru	Istotne statystycznie zależności				
		CF	FDI	PIE	PID	OI
Bariery lokalne ↓	Otwartość na przepływy kapitałowe (indeks Chinna i Ito (2008))	+ (5a, 8a1, 8b1, 8a2, 8b2) n (5b)	+ (5a, 8a1, 8b1, 8a2, 8b2) n (5b)	+ (8a1, 8b1, 8a2, 8b2) n (5a, 5b)		+ (8a1, 8b1, 8a2) n (5a, 5b, 8b2)
	Restrykcje w przepływach kapitału	-/n (2)				
	Otwartość na przepływy bankowe (suma aktywów i pasywów międzynarodowych między krajem pożyczkobiorcą i pożyczkodawcą/ PKB pożyczkobiorcy)					+ (9a, 9b, 9d) n (9c)
	Indeks jakości instytucji	+ (2, 5a) n (5b)	n (5a) + (5b)	n (5a, 5b)		+ (5a) n (5b)
	Indeks demokracji		+ (7b, 7c) n/- (7a)	+ (7a) n (7b) - (7c)		
	Indeks korupcji		n (7b, 7c) n/+ (7a)	n (7a, 7b, 7c)		
	Indeks reform bankowych	+ (3)	+ (3)	n (3)	n (3)	+ (3)
	Indeks reform rynku papierów wartościowych	n (3)	n (3)	n (3)	n (3)	n (3)
	Lata kształcenia w szkołach	n (2)				
	Wzrost ilości telefonów komórkowych na osobę		+ (7a, 7b, 7c)	+ (7a, 7b, 7c)		
	Indeks ładu korporacyjnego – De Nicolo, Laeven, Ueda (2006) (corporate governance)	+ (8a2) n (8b2)	n (8a2, 8b2)	n (8a2) - (8b2)		+ (8a2, 8b2)
	Indeks standardów rachunkowości – De Nicolo, Laeven, Ueda (2006)	n (8a2, 8b2)	- (8a2, 8b2)	n (8a2, 8b2)		n (8a2, 8b2)
	Oddziaływanie na przepływy zgodnie z badaniami empirycznymi	↑	↑	↑/n		↑

Oznaczenia: n – wpływ nieistotny lub niejasny, + istotny wpływ pozytywny, - istotny wpływ negatywny (istotność na poziomie $p < 10\%$). Uwaga: wyniki badań empirycznych obejmują badania zestawione w tabeli nr 1.

Źródło: opracowanie własne.

Formalne zwiększenie otwartości na przepływy kapitału, najczęściej analizowane przy wykorzystaniu indeksu Chinna i Ito (2008), powinno prowadzić do zwiększenia się przepływów kapitałowych pomiędzy krajami. Badania empiryczne wskazują, że w ślad za zwiększaniem się wielkości międzynarodowych przepływów kapitałowych idzie wzrost ich zmienności (Ito i inni, 2010). Warto jednak zaznaczyć, że zależność ta występuje z różną siłą w poszczególnych krajach. Wydaje się, że kraje o większym i bardziej rozwiniętym rynku finansowym mogą czerpać więcej korzyści (większe napływy przy mniejszej ich zmienności) ze zwiększenia otwartości aniżeli kraje o słabiej rozwiniętych rynkach finansowych. Wynika to m.in. z większej płynności, która w przypadku występowania różnych szoków, pomaga szybciej powrócić do stanu względnej równowagi. Reinhardt, Ricci i Tressel (2010) zauważają z kolei, że w przypadku dużej formalnej otwartości na przepływy kapitałowe w krajach rozwiniętych i rozwijających się kapitał płynie z bogatszych krajów do biedniejszych zgodnie ze standardową neoklasyczną teorią. Dotyczy to jednak przede wszystkim kapitału właścicielskiego. W przypadku ograniczeń w przepływach kapitału nie zauważyli oni istotnie statystycznej relacji pomiędzy poziomem rozwoju kraju a jego przepływami. Warto wskazać, że celem wprowadzenia restrykcji kapitałowych może być nie tyle zahamowanie ich przepływów, lecz zmiana kompozycji, najczęściej w kierunku zwiększenia inwestycji długoterminowych.

Duże znaczenie dla przepływów kapitału międzynarodowego mogą mieć czynniki instytucjonalne świadczące o konkurencyjności danej gospodarki, takie jak stabilność polityczna, jakość kapitału ludzkiego, stan infrastruktury, poziom rozwoju rynku finansowego i postrzeganie korupcji, które nie stanowią wprawdzie barier formalnych, ale mogą wpływać na wielkość, kierunek i strukturę przepływów kapitałowych. Dzieje się tak z uwagi na ich wpływ na postrzeganie przez inwestorów kształtowania się oczekiwanego dochodu oraz ryzyka inwestycyjnego w przyszłości. Należy zakładać, że lepsza jakość instytucjonalnego otoczenia biznesu prowadzi powinna do pozytywnego nastawienia inwestorów do inwestycji w danym kraju i w konsekwencji do większego napływu stabilnego kapitału zagranicznego. Wynika to m.in. z dobrze

udokumentowanej badaniami empirycznymi pozytywnej korelacji, pomiędzy jakością czynników instytucjonalnych a wzrostem ekonomicznym (np. Acemoglou i Johnson, 2005). Lepsza jakość instytucji przyczynia się też do obniżenia szeregu nieoperacyjnych rodzajów ryzyka np. ryzyka politycznego, które zwiększają koszty prowadzenia działalności gospodarczej w danym kraju szczególnie dla inwestujących w dłuższym terminie.

3. Kurs walutowy a przepływy kapitału

3.1. Źródła zmienności kursu walutowego

W literaturze przedmiotu można znaleźć kilka zidentyfikowanych potencjalnych kanałów oddziaływania kursu walutowego na przepływy kapitału. Przykładowo, Udomkerdmongkol i inni (2009) oceniając wychodzące z USA BIZ do 16 krajów *emerging markets* wskazują na:

- **po pierwsze**, znaczenie poziomu kursu (ceny waluty), który wyznacza koszt kapitału na rynku docelowym,
- **po drugie**, oczekiwania zmian kursu w przyszłości, które mogą powodować odroczenie inwestycji (oczekiwana deprecjacja) bądź ich przyspieszenie (oczekiwana aprecjacja),
- **po trzecie**, zmienność kursu, która wpływa na stabilność wyceny inwestycji, stanowiąc element ryzyka (według założeń międzynarodowego modelu wyceny dóbr kapitałowych - ICAPM, Lackman, 1996)¹⁵. Tym samym ryzyko kursowe jest często wymieniane, jako jeden z czynników *home bias*, czyli większej skłonności do posiadania aktywów krajowych niż zagranicznych.

Wszystkie te kanały związane z kursem walutowym mogą decydować o przepływach kapitału ze zmienną w czasie siłą oddziaływania, jak i różnym wpływem na poszczególne jego formy. Badanie zależności pomiędzy zmiennymi kursowymi (zmienność, aprecjacja, deprecjacja) a przepływami kapitału napotyka jednak na

¹⁵ Z drugiej strony ryzyko kursowe daje również możliwości dywersyfikacji ryzyka inwestycyjnego w przypadku konstrukcji portfela międzynarodowego (w tym wielowalutowego).

poważny problem zmiennych endogenicznych. Istnieje bowiem duże prawdopodobieństwo wzajemnej współzależności mobilności kapitału i zmienności kursu oraz kierunku i skali jego zmian. Celem części teoretycznej i empirycznej artykułu jest ocena wpływu zmienności kursu na napływ kapitału w określonej formie, a tymczasem to historycznie ukształtowane przepływy mogą decydować o zmienności kursu. Innymi słowy to przepływy określonych form kapitału mogą wpływać na zmienność kursu, a nie odwrotnie. Świadomość tej wzajemnej zależności zmiennych skłania do skrótowego przedstawienia źródeł zmienności kursów walutowych.

Mimo, że zmienność kursów walutowych jest powszechnie obserwowanym zjawiskiem od upadku systemu z Breton Woods, jednoznaczne zdefiniowanie jej źródeł nie jest łatwe. Problem wynika m.in. z faktu, że krótkookresowe zmiany kursów walutowych trudno objaśnić przy użyciu podstawowych koncepcji używanych do oceny zmian kursów w średnim i długim okresie tj. teorii parytetu siły nabywczej oraz hipotezy niezabezpieczonego parytetu stóp procentowych (Sarno, 2005).

Bańbuła (2011) wskazuje na trzy grupy wzajemnie powiązanych czynników powodujących wzrost znaczenia zmiennych krótkoterminowych i globalnych objaśniających zmienność kursów walut w ostatnich latach.

Po pierwsze, niestabilność związków między kształtowaniem się czynników fundamentalnych i kursów walut¹⁶ oraz wzrost znaczenia oczekiwań uczestników rynków, co do zmian kursów w przyszłości. Przyjmowane do połowy lat 80. założenie o racjonalnych oczekiwaniach i efektywności rynku, które miały pozwolić na odzwierciedlenie tzw. zmiennych fundamentalnych w zmianach kursów walutowych nie znalazło potwierdzenia. Brak silnych związków między sytuacją w gospodarce

¹⁶ Canales-Kriljenko i Habermeier (2004) analizowali źródła zmienności nominalnego efektywnego kursu walutowego w 85 krajach rozwijających się i gospodarkach podlegających transformacji. Autorzy rozpatrywali szereg zmiennych makroekonomicznych potencjalnie oddziałujących na zmienność kursu, takich jak inflacja, tempo zmian PKB, deficyt fiskalny oraz otwartość gospodarki, które rzeczywiście okazały się mieć istotny statystycznie wpływ. Natomiast dwie miary, które można utożsamiać ze skalą napływu kapitału zagranicznego, a mianowicie saldo na rachunku obrotów bieżących w stosunku do PKB oraz napływ zagranicznego kapitału prywatnego w stosunku do PKB nie były statystycznie istotnie powiązane ze zmiennością kursu nominalnego.

danego kraju a zmianami kursu walutowego powoduje, że uczestnicy rynków próbują odgadnąć zmiany kursów walut na podstawie zachowań innych podmiotów. Głównym narzędziem wykorzystywanym w tym celu jest analiza techniczna, która może być skuteczniejszym narzędziem strategii inwestycyjnej (szczególnie w krótkim okresie) niż śledzenie zmiennych fundamentalnych (Grauwe i Grimaldi, 2006). W takich warunkach uczestnicy rynku nie reagują na informacje opisujące zdarzenia w gospodarce, lecz na zmiany sytuacji na samym rynku walutowym. Sprawia to, że zmiany kursu walutowego mogą być powodowane przez czynniki generowane przez same rynki finansowe, a nie czynniki realne.

Po drugie, podejmowanie decyzji w warunkach niepewności. Niepewność co do wpływu czynników fundamentalnych na kurs walutowy sprawia, że spekulacja na rynku walutowym jest z reguły spekulacją na utrzymanie się istniejącego na rynku trendu. Dotyczy to zarówno okresów aprecjacji i deprecjacji.

Rosnąca integracja rynków, postęp technologiczny oraz powszechna wymienialność walut przyczyniła się do wzrostu znaczenia transakcji spekulacyjnych bazujących na różnicach stóp procentowych pomiędzy krajami operacji (*carry trade*). Mimo, że operacje te przynoszą inwestorom na ogół ponadprzeciętne zyski (Burnside i inni, 2007 za Bańbuła 2011), to jednak obarczone są znacznym ryzykiem strat w wyniku potencjalnej silnej deprecjacji waluty wyżej oprocentowanej w warunkach wzrostu globalnej awersji do ryzyka (Brunnermeier i inni 2009). Oznacza to, że w okresach niskiego globalnego ryzyka waluty wyżej oprocentowane wykazują tendencję do aprecjacji, a w okresie podwyższonego ryzyka wykazują tendencje do gwałtownego obniżenia wartości. Tym samym w okresie wysokiego ryzyka waluty niskoprocentowane stanowią zabezpieczenie przed szokiem płynnościowym (*hedge against volatility shocks*), a waluty wysokoprocentowe cechują się niską bądź ujemną stopą wzrostu (Menkhoff i inni, 2009).

Wysokie koszty transakcyjne pozyskania i oceny istotnych informacji mogących decydować o zmianach kursów sprawiają, że inwestorzy stosują strategię *carry trade* wobec kilku lub kilkunastu walut, aby zwiększyć prawdopodobieństwo zysku i

zdywersyfikować ryzyko. Wykorzystanie określonej strategii inwestycyjnej wobec zbliżonej pod względem charakterystyk grupy krajów prowadzi do wzrostu współzmienności kursów walut i innych aktywów, których gospodarki nie są ze sobą silnie powiązane gospodarczo (Bańbuła, 2011).

Istotne uzależnienie lokalnych rynków walutowych od płynności w globalnych centrach finansowych sprawia, że źródłem zmienności na rynku walutowym może być w dużej mierze zmienność przepływów kapitałowych uruchamiana zmianami globalnego ryzyka. Stadne zachowania inwestorów zagranicznych na niepłynnych rynkach walutowych krajów rozwijających się są z kolei najważniejszą przyczyną występowania znacznych deprecjacji walut krajowych, mających charakter kryzysów walutowych.

Po trzecie, strategie inwestycyjne globalnych inwestorów dokonujących dostosowań w strukturze portfela inwestycyjnego.

Należy zakładać, że w przypadku zwiększonego napływu kapitału będzie miała miejsce aprecjacja waluty krajowej oraz wzrost cen aktywów krajowych. Z punktu widzenia inwestorów zagranicznych, którzy już zainwestowali swoje środki, oznacza to możliwość podwyższenia stopy zwrotu z inwestycji w aktywa lokalne. Wynika to z faktu, że dla zajmujących długie pozycje na rynku lokalnym inwestorów zagranicznych, aprecjacja waluty lokalnej przekłada się na zyski kursowe zwiększające wartość inwestycji w aktywa lokalne. Zmiana kursu waluty może wpływać również na kierunek przepływów kapitałowych. Po pierwsze, w przypadku oczekiwania dalszej aprecjacji kursu walutowego kapitał zagraniczny może dalej napływać z uwagi na podwyższone oczekiwania co do przyszłych stóp zwrotu. Po drugie, nawiązując do teorii zbilansowanego portfela międzynarodowego (Kouri, 1976, Branson, 1977, Frankel, 1983) należy wskazać, że aprecjonujący kurs w wyniku napływu kapitału zagranicznego, powoduje zwiększenie wartości aktywów denominowanych w walucie lokalnej (zagranicznej z punktu widzenia inwestorów zagranicznych). Dla inwestorów, którzy nie chcą zmieniać wag w portfelu dla inwestycji w aktywa krajowe i zagraniczne, taka sytuacja wymusza realokację aktywów (i realizację zysków). Hau i

Rey (2005) zwracają uwagę, że zwiększona ekspozycja na aktywa zagraniczne (obciążone dodatkowym ryzykiem kursowym) może wymuszać sprzedaż aktywów zagranicznych (z punktu widzenia inwestorów zagranicznych). Realokacja aktywów spowoduje w konsekwencji odpływ kapitału i deprecjację waluty lokalnej.

Badania Gyntelberga et al. (2009) przeprowadzone na dziennych danych z rynku walutowego w Tajlandii w latach 2005-2006 potwierdziły te wnioski. Z kolei badania przeprowadzone przez Siourounisa (2008) w grupie 5 krajów OECD za okres od 1988 do 2000 nie potwierdziły istotnego wpływu potencjalnej realokacji portfeli inwestycyjnych w wyniku zwiększenia wartości aktywów denominowanych w aprecjonującej walucie na jej osłabienie się. Wyjaśnienia tego zjawiska należy szukać w dominującej na rynkach finansowych strategiach inwestycyjnych, w których zakłada się, że dopóki trend jest kontynuowany, to jest on „naszym przyjacielem” i należy inwestować zgodnie z nim. Następuje wówczas wzmocnienie endogeniczności pomiędzy kursem walutowym (ceną aktywów) i napływem kapitału. Napływ powoduje aprecjację waluty, a aprecjacja przyczynia się do większego napływu kapitału. W rezultacie możemy mieć do czynienia z sytuacją, w której kurs walutowy może znacznie odbiegać od kursu równowagi. W sytuacji odwrócenia trendu ten wzajemny związek również występuje. Jednak tym razem odpływ kapitału przyczynia się do deprecjacji kursu walutowego, a oczekiwania co do dalszej deprecjacji wzmacniają odpływ kapitału. Podsumowując, realokacja portfeli inwestycyjnych w pewnej skali ma miejsce, jednak dopóki trwa sprzyjający inwestorom trend jej wpływ na kształtowanie się kursu jest neutralizowany przez postępujący napływ kapitału ze strony nowych inwestorów. W przyszłości jednak musi nastąpić taki moment, gdy nastąpią zmiany opinii co do kształtowania się trendu i efekt realokacji portfeli (realizacji zysków) nie tylko nie będzie neutralizowany przez nowy kapitał, ale zostanie wzmocniony przez odpływający kapitał. Podobnie jak w przypadku wzmocnienia aprecjacji w rezultacie napływającego kapitału, uruchomiona zostanie wówczas spirala wzajemnych zależności, tym razem między odpływającym kapitałem a deprecjacją oraz oczekiwaną

deprecjacją w przyszłości a odpływem kapitału. Kurs walutowy może wówczas ponownie znacznie odbiegać od kursu równowagi (*overshooting*).

Od połowy lat 90. użytecznym instrumentem identyfikacji źródeł zmienności kursu jest teoria mikrostruktury rynków finansowych i analiza przepływu zleceń. Prowadzone analizy empiryczne potwierdziły, że przepływ zleceń pozwala wyjaśniać, a nawet prognozować krótkookresowe zmiany kursu walutowego. Siourounis (2008) cytuje Evansa i Lyonsa (2002), wskazujących, że dzienny przepływ zleceń pomiędzy dealerami na rynku walutowym wyjaśnia aż 60% dziennych zmian kursu walutowego. Zgodnie z hipotezą Rime'a (2001) zmiany w przepływach kapitałowych netto oraz w przepływach zleceń są wzajemnie ze sobą powiązane. Można zatem stwierdzić, że to właśnie przepływy kapitału są odpowiedzialne za kształtowanie się kursów walutowych. Badania Gyntelberga i inni. (2009) przeprowadzone na dziennych danych z rynku walutowego w Tajlandii w latach 2005-2006 potwierdzają, że zmiany kursu walutowego zależą w sposób znaczący od przepływów netto kapitału międzynarodowego.

Napływ kapitału zagranicznego może również występować, jako źródło zmienności kursu nie tylko bezpośrednio poprzez zmiany w popycie i podaży na rynku walutowym, ale także jako efekt obsługi pasywów zagranicznych przez podmioty krajowe – kanał bilansowy. W przypadku zaciągania zobowiązań w walutach obcych (w krajach rozwijających się wynika to z tzw. *original sin*) konieczność ich obsługi potęguje zmienność na rynku walutowym. Wynika to, z jednej strony z konieczności zamiany na rynku walutowym walut pozyskanych w wyniku emisji, a drugiej strony z konieczności zakupu na tym rynku walut w okresach obsługi i/lub spłaty długu. W przypadku wystąpienia szoku zewnętrznego, w wyniku, którego będzie miała miejsce deprecjacja waluty krajowej (*initial overshooting*) zwiększy się poziom zadłużenia krajowych podmiotów oraz bieżący poziom jego obsługi. Przy zwiększeniu oczekiwanej deprecjacji w przyszłości zwiększą się również oczekiwane koszty obsługi zaciągniętego wcześniej (denominowanego w walutach obcych) długu. W rezultacie część podmiotów zostanie zmuszona do zmniejszenia swego zadłużenia lub zamiany

długu denominowanego w walutach obcych na dług krajowy. Przyczynić to się może do dalszej wysprzedaży waluty krajowej, dalszego przestrzelenia kursu walutowego (*overshooting*) i zwiększenia zmienności na rynku walutowym. Powyższe rozumowanie jest zgodne z opinią Obstfelda (2004), który podkreśla, że rynek walutowy obciążony *original sin* jest bardziej zmienny aniżeli rynek pozbawiony tej przypadłości.

Alfaro, Kanczuk (2013) twierdzą, że w przypadku reżimu kursu płynnego zmienność kursów może ograniczyć polityka emisji obligacji skarbowych denominowanych w lokalnej walucie. Przyczynia się ona bowiem do stworzenia tzw. „reżimu pseudopłynnego” kursu walutowego (*pseudoflexible regime*). Argumentują, że emisja długu krajowego wymusza konieczność zamiany waluty zagranicznej na walutę lokalną przez inwestorów, co wykorzystywane jest do powiększenia rezerw walutowych, które mogą służyć do obrony kursu walutowego w przypadku pojawienia się istotnych negatywnych szoków zewnętrznych. Należy jednak pamiętać o kosztach takiej polityki. W przypadku krajów rozwijających się koszt obsługi długu krajowego bywa z reguły wyższy niż możliwe do uzyskania dochody z tytułu utrzymywania wysokich rezerw walutowych.

W literaturze istnieje również nurt badawczy wskazujący wręcz na odwrotny kierunek zależności pomiędzy zmianami kursu walutowego a kierunkiem i siłą napływu kapitału. Hashimoto i Wacker (2012) przytaczają w swojej pracy szereg badań, w których stwierdzono pozytywną zależność pomiędzy napływem inwestycji bezpośrednich i realną deprecjacją kursu walutowego kraju je przyjmującego. Wynikać to może ze zwiększonych zysków inwestorów bezpośrednich, którzy uzyskują dodatkowe korzyści z eksportu z kraju, którego waluta deprecjonuje. Kolejnym wytłumaczeniem tej na pozór nieoczekiwanej zależności może być fakt, że w wyniku deprecjacji waluty, aktywa krajowe stają się tańsze dla inwestorów zagranicznych, którzy wykorzystują ten fakt zwiększając swoje zakupy za granicą.

Badania dotyczące wpływu przepływów kapitałowych na kształtowanie się zmienności kursów walutowych wskazują na istotną różnicę w występowaniu tej zależności w zależności od typu przepływów kapitałowych. Athukorala i Rajapatirana

(2003) wskazują na badania m.in.: Ito (2000), Resina (2000) i Lipseya (2000), które potwierdzają większe znaczenie dla aprecjacji kursu realnego (w warunkach kursu płynnego wynikającego w dużej mierze z aprecjacji kursu nominalnego) przepływów kapitału portfelowego i bankowego w porównaniu do bezpośrednich inwestycji zagranicznych. Wynika to m.in. z dużej koncentracji FDI w sektorze zorientowanym na produkcję eksportową. W swoich badaniach Athukorala i Rajapatirana (2003) nie potwierdzili tego wniosku (w przypadku tych badań głównym czynnikiem aprecjacji walut krajowych był napływ kapitału bankowego a nie FDI), ale wskazują również na inną ważną cechę FDI, to jest na dużo niższą zmienność tej kategorii przepływów aniżeli kapitał portfelowy oraz bankowy który ma z reguły krótkoterminowy charakter. Zatem, jeżeli faktycznie kompozycja przepływów kapitałowych ma znaczenie dla kształtowania się niekorzystnej dla gospodarki zmienności na rynku walutowym, polityka zarządzania kursem walutowym może dotyczyć próby wpływu na ograniczenie napływu krótkoterminowego kapitału i wprowadzenia środowiska sprzyjającego napływowi FDI.

Co ciekawe, w literaturze można znaleźć przeciwstawne poglądy dotyczące odmiennego wpływu różnych kategorii przepływów (dług i kapitał własny) na kształtowanie się kursu walutowego. Siourounis (2008) wskazuje, że przepływy kapitału dłużnego nie mają istotnego wpływu na kształtowanie się kursów walut z uwagi na występującą w tej kategorii przepływów osłonę przed ryzykiem kursowym (hedging walutowy). Z kolei, z uwagi na fakt że przepływy kapitału własnego nie są z reguły zabezpieczane, przepływy kapitału właścicielskiego wpływają na zmianę kursu walutowego. Poglądy te są zgodne z wieloma badaniami, których wyniki przytacza Siourounis, m.in.: Froot i Ramadorai (2002) oraz Hau i Rey (2002, 2006).

3.1. Zmienność kursu jako czynnik tzw. *home bias*

Z punktu widzenia kapitału portfelowego wpływ zmienność kursu dla przepływów kapitału portfelowego związany jest z pojęciem *home bias*. *Home bias* jest

to zjawisko, które wyraża się większą awersją do posiadania aktywów zagranicznych i preferowania krajowych aktywów finansowych (tzw. *home bias*, czyli w dosłownym tłumaczeniu „skrzywienie krajowe”). Za główne źródła *home bias* przyjmuje się asymetrię informacji i koszty transakcyjne zwiększające bariery w dostępie do rynków zagranicznych (Portes i Rey, 2005) oraz jakość polityki makroekonomicznej i instytucji rozumianych jako kontrola przepływów kapitału czy nadzór korporacyjny. W literaturze dotyczącej przepływów kapitału portfelowego jednym z głównych czynników powodujących (wpływających na) tzw. *home bias* jest zmienność kursu.

Fidora i inni (2007) jako jeden z istotnych czynników *home bias* w międzynarodowej alokacji kapitału portfelowego kwalifikują zmienność realnego kursu walutowego. Zakładają bowiem, że zmienność kursu może być jednym z istotnych czynników ryzyka kraju z uwagi na różne oczekiwane i faktyczne stopy zwrotu z inwestycji w walucie krajowej i walucie zagranicznej. Tym samym zmienność realnego kursu walutowego sprzyja większemu udziałowi aktywów lokalnych, ponieważ zwiększa ryzyko związane z posiadaniem aktywów zagranicznych. Badanie empiryczne przeprowadzone na podstawie bilateralnych przepływów (dane z CPIS¹⁷ z lat 1997, 2001, 2002 oraz 2003 dla 40 krajów inwestorów oraz 120 krajów miejsca inwestycji) potwierdziło wpływ zmienności kursu na strukturę geograficzną i rodzajową kapitału portfelowego¹⁸. Ponadto autorzy wykazali, że wpływ zmienności kursu walutowego na *home bias* będzie większy dla aktywów o relatywnie mniejszej zmienności stóp zwrotu w walucie lokalnej. Oznacza to, że *home bias* powinien być większy dla obligacji, których stopy zwrotu cechuje na ogół mniejsza zmienność niż w przypadku akcji¹⁹. Autorzy konstruują model teoretyczny wykorzystując

¹⁷ Baza *Coordinated Portfolio Investment Survey* tworzona przez MFW.

¹⁸ Zmienność kursu mierzona jest jako odchylenie standardowe miesięcznego realnego kursu walutowego.

¹⁹ Obligacje, jako bardziej standaryzowane instrumenty charakteryzują się mniejszymi kosztami transakcyjnymi niż rynki akcji (Portes, Rey, Oh, 2001). Fidora et al. (2007) wskazują jednocześnie, że *home bias* dla aktywów wyrażonych w relatywnie zmiennej walucie krajowej jest mniej wrażliwy w reakcji na zmienność realnego kursu walutowego niż *home bias* dla aktywów z niską zmiennością kursu realnego.

międzynarodowy model CAPM, w którym włączają zmienność realnego kursu walutowego mierzonego jako odchylenie od PPP. Na podstawie przeprowadzonych symulacji autorzy wykazali, że obniżenie zmienności kursu poniżej średniej w badanej próbie do zera może redukować *home bias* w przypadku obligacji do 60%, a w przypadku akcji do 20%.

Vanpee i De Moor (2012), operując na tej samej bazie danych CPIS, badają przepływy portfelowe dla obligacji i akcji dla 42 krajów z lat 2001 - 2010. Nie potwierdzają wniosku o większym wpływie zmienności kursu na *home bias* dla obligacji. Obok efektu *home bias* wyróżniają oni jednak efekt *foreign bias* (zbyt duże inwestycje za granicą w stosunku do teoretycznego udziału zagranicznego rynku finansowego w optymalnym portfelu). Uzyskane rezultaty pokazały wpływ zmienności kursu na zjawisko *foreign bias* dla akcji i obligacji, przy czym wpływ zmienności kursu jest większy dla obligacji niż akcji.

Autorzy wskazują jednocześnie, że poziom rozwoju rynku finansowego (mierzonego kapitalizacją giełdy i wielkością kredytu do PKB) jest ważny dla *home bias* i *foreign bias* w przypadku obu form kapitału, ale może być bardziej istotny dla przyciągania kapitału w postaci obligacji (niższy poziom rozwoju rynku finansowego w danym kraju - wyższy *home bias*, niższy *foreign bias*). Jakość instytucji, mierzona praktykami ładu korporacyjnego (np. ochrona akcjonariuszy mniejszościowych) jest ważniejsza dla przepływów w kategorii akcje (*equity*) niż obligacje (*bond*). W konsekwencji autorzy przekonują, że główny czynnik powodujący *home bias* dla papierów dłużnych może mieć charakter podażowy i jest związany z poziomem oraz wzrostem zadłużenia publicznego. Emitowany dług jest trzymany głównie przez inwestorów krajowych (banki, fundusze emerytalne).

Od momentu utworzenia strefy euro duże zainteresowanie badawcze budziła kwestia zmian w zakresie *home bias* w krajach członkowskich europejskiej unii walutowej. Wprowadzenie jednej polityki pieniężnej, a przede wszystkim eliminacja ryzyka kursowego, przyczyniło się do zmniejszenia *home bias* i doprowadziło do skokowego wzrostu przepływu kapitału pomiędzy krajami strefy euro (północnymi i

krajami będącymi w procesie doganiania) oraz w całej UE. Schoenmanker i Bosch (2008) wskazują na znaczący spadek *home bias* w kategorii *bond* i *equity* w krajach strefy euro po jego wprowadzeniu euro. Wskazują jednak na utrzymujący się *home bias* pomiędzy krajami oraz fakt, że dotyczy ono w większym stopniu obligacji niż akcji. Coeurdacier i Martin (2009) badając wpływ euro na przepływy obligacji, akcji i aktywów bankowych przy użyciu modelu grawitacyjnego potwierdzają, że wprowadzenie wspólnej waluty znacząco obniżyło koszty transakcyjne nabycia aktywów z unii walutowej. Sugerują również występowanie efektu przesunięcia handlu w kierunku aktywów euro i zmniejszenia zakupów aktywów spoza strefy euro.

Późniejsze badania empiryczne wskazują jednak, że eliminacja *home bias* mogła prowadzić do *euro bias*, czyli sytuacji, w której podmioty z krajów strefy euro posiadały znaczące ilości instrumentów finansowych emitowanych przez podmioty unii walutowej. Wyeksponowało to je na szoki związane ze zjawiskiem *sudden stop and reversals*, czyli zatrzymania napływu kapitału do krajów południa strefy euro w efekcie kryzysu na rynkach finansowych (Balli i inni, 2010)²⁰.

3.2. Kurs walutowy a BIZ

Literatura odnosząca się do wzajemnych zależności między kursem walutowym a bezpośrednimi inwestycjami zagranicznymi nie prezentuje jednoznacznego poglądu w tej kwestii. Udomkerdmongkol i inni (2009) na podstawie danych panelowych przepływów BIZ z USA do 16 krajów *emerging markets* w latach 1990-2002, potwierdzili wcześniej formułowane w literaturze hipotezy:

- BIZ napływają do krajów, których waluty są słabe (cena BIZ jest niska) – Bloningen (1997),
- oczekiwania zmian kursu mogą skłaniać do przesunięcia w czasie decyzji inwestycyjnej. Oczekiwana deprecjacja kursu zmniejsza, a oczekiwana aprecjacja

²⁰ *Euro bias* dla papierów dłużnych potwierdza również m.in. Lane (2005)

zwiększa bieżącą atrakcyjność inwestycyjną kraju²¹. W pierwszym przypadku może to powodować odroczenie, a w drugim przyspieszenie inwestycji (Chakrabarti i Scholnick, 2002).

- zmienność kursu²², oceniana jako miara niestabilności makroekonomicznej, jest czynnikiem zmniejszającym atrakcyjność inwestycyjną kraju (Campa, 1993). Stabilność kursu sprzyja bowiem większej stabilności wyceny inwestycji.

W literaturze teoretycznej brak jest spójnego stanowiska odnośnie wpływu zmienności kursu walutowego na napływ BIZ. W badaniach opartych na teorii inwestycji w warunkach niepewności Dixita i Pindycka (1994) zwraca się uwagę przede wszystkim na niepewność generowaną przez wahania kursu walutowego, która w przypadku występowania kosztów utopionych (*sunk cost*) inwestycji bezpośredniej skłania firmę do odkładania decyzji o ulokowaniu kapitału długoterminowego za granicą. Zmienność kursu walutowego i jej wpływ na BIZ jest traktowana jako przejaw szeroko rozumianej niestabilności warunków gospodarowania, na którą składa się również szereg innych czynników, takich jak: brak stabilności cen, niestabilna polityka fiskalna, czy niska jakość otoczenia instytucjonalnego.

Punktem wyjścia drugiego nurtu teoretycznych rozważań (zob. Goldberg i Kolstad, 1995, Cushman, 1985) jest klasyczne założenie, że BIZ są substytutem handlu zagranicznego. W tym ujęciu większe wahania kursu walutowego mogą sprzyjać dokonywaniu inwestycji zagranicą, bo zmienność kursu jest interpretowana jako przeszkoda w handlu. Posiadanie filii zagranicą pozwala na uelastyczenie struktury produkcji i ominięcie tej bariery. W przypadku aprecjacji waluty krajowej możliwa jest redukcja kosztów dzięki szybkiemu przeniesieniu produkcji do kraju, którego waluta osłabła. Badania (Ito i inni, 1996, Goldberg i Klein, 1998) potwierdzają, że deprecjacja kursu prowadzi do większego napływu BIZ, ponieważ obniża koszt kapitału z punktu

²¹ Autorzy podkreślają jednak, że efekt oczekiwanych zmian kursu dla BIZ może być zależny od motywów inwestycji. Inwestycje o orientacji eksportowej mogą nie ulec zwiększeniu na skutek oczekiwanej aprecjacji z uwagi na możliwy negatywny wpływ na przyszłe dochody eksportowe.

²² Zmienność kursu jest rozumiana jako udział komponentu cyklicznego i nieregularnego w zmianach kursu (obok wyodrębnionego na podstawie filtra HP komponentu trendu).

widzenia podmiotu wchodzącego i zwiększa atrakcyjność eksportu. Aprecjacja powoduje natomiast spadek napływu BIZ (Suchman, 1998).

Badania na temat zależności między zmiennością kursu walutowego a BIZ nie prezentują jednoznacznego poglądu w tej kwestii (co wynika z różnej metodologii badań, miar zmienności kursu, okresu badania, grupy krajów, etc.). Chia Chin i inni, (2010) potwierdzają hipotezę, że zmienność kursu walutowego może mieć różny wpływ na BIZ w zależności od motywów i charakteru inwestycji. Wskazują, że w przypadku dużej zmienności kursu i alternatywnego wyboru w postaci eksportu na dany rynek bądź przeniesienia produkcji w postaci BIZ, firmy będą dążyły do drugiej z przedstawionych możliwości, celem zmniejszenia ekspozycji na zmiany kursu walutowego. Barrell, Gottschalk i Hall (2003) wskazują, że inwestycje firm amerykańskich w strefie euro i w Wielkiej Brytanii charakteryzują się znaczną awersją wobec ryzyka, a ich wartość zmniejsza się wraz ze wzrostem zmienności kursu walutowego. Escaleras i Thomakos (2008) sugerują, że zmienność kursu (jako miara niestabilności makroekonomicznej) jest czynnikiem zmniejszającym atrakcyjność inwestycyjną kraju a stałe kursy walutowe mogą sprzyjać napływowi BIZ. Potwierdza to Russ (2010), oceniając przepływy w zakresie fuzji i przejęć i wskazuje na istotny i pozytywny "efekt euro" dla przepływów BIZ. Crowley i Lee (2003) wskazują, że istnieje słaba zależność pomiędzy zmiennością kursów a BIZ. Relacja ta jednak zmienia się w zależności od kraju i stabilności waluty. Kraje z względnie stabilnymi walutami, których kursy wykazywały niewielkie wahania, były mniej podatne na zmiany wartości i wielkości przepływów inwestycji.

Z drugiej strony Gorg i Wakelin (2002), którzy badali wpływ zmian kursu walutowego na amerykańskie BIZ w krajach wysoko rozwiniętych oraz na BIZ napływające z tych krajów do USA wykazali, że zmienność kursu nie decyduje o przepływach inwestycji zarówno do, jak i z, USA. Crowley i Lee (2003) wskazują, że istnieje słaba zależność pomiędzy zmiennością kursów oraz BIZ. Parajuli i Kennedy (2010) w analizie determinantów napływu BIZ do Meksyku potwierdzili, że zmienność kursu, czy też reżim kursowy nie wpływa istotnie na BIZ w tym kraju. Brzozowski

(2006) wykazuje brak takiej zależności w próbie nowych krajów członkowskich UE i słabe potwierdzenie negatywnego wpływu zmienności kursu na BIZ w przypadku szerszej grupy krajów gospodarek w okresie transformacji.

Nieco inne spojrzenie na rolę zmienności kursu w kształtowaniu przepływu BIZ sugerowały pierwsze badania na temat efektów tworzenia strefy euro, jako bardziej trwałej formy wyeliminowania zmienności kursu. Wstępne oceny przekonywały, że wspólna waluta miała pozytywny wpływ na przepływy BIZ wewnątrz i poza strefę euro (Sousa i Lohchard, 2006). Petroulas (2007) ocenia, że wprowadzenie euro mogło przyczynić się do wzrostu przepływu BIZ między krajami strefy euro i doprowadzić do wzrostu przepływu BIZ z krajów strefy euro poza jej obszar. Z drugiej strony, Taylor (2008) formułuje mniej pozytywne wnioski. Wskazuje, iż po wyłączeniu przepływów realizowanych przez Luksemburg, zmiany przepływu BIZ pomiędzy krajami strefy euro, kształtowały się poniżej średniej dla wszystkich krajów świata. Badania Flama i Nordstroma (2008) dotyczące znaczenia euro dla przepływów inwestycji bezpośrednich, wskazują, że nie można potwierdzić wpływu euro, jako czynnika, który je stymuluje. Sugerują oni, że wyodrębnienie w badaniach efektu Jednolitego Rynku potwierdza jego decydujące znaczenie. Mimo bowiem, że budowa wspólnego rynku, która obejmuje implementację kilkuset aktów prawnych i powinna się zakończyć w latach 1993-94, w wielu przypadkach pozostaje nieukończona. Również Dinga i Dingova (2011) nie potwierdzają wpływu euro na BIZ, zauważają, natomiast istotne znaczenie uczestnictwa w UE, jako czynnika stymulującego przepływy BIZ.

Ponadto warto zwrócić uwagę na nurt badań, który sugeruje, że zmienność kursu sprzyja napływom BIZ. Markusen (1995), Ling, Chen i Rau (2010) Chia Chin i inni (2010) udowadniają, że ryzyko kursowe może przyspieszyć BIZ przez firmy substytuujące eksport produkcją na rynku docelowym. Niejednoznaczność przywołanych wyników badań empirycznych nie powinna dziwić w świetle rozbieżności w teoretycznych analizach związku między wahaniami kursu a napływem kapitału. Liczne modele uzależniają kierunek oddziaływania między zmiennością kursu walutowego a BIZ od wartości innych parametrów. U Darby'ego innych. (1999) jest to

subiektywna stopa dyskonta, rosnąca wraz ze zmiennością kursu i redukująca wartość opcji polegającej na odkładaniu decyzji o podjęciu BIZ. Sung i Lapan (2000) identyfikują jako parametry krytyczne wartości *sunk cost* (kosztów utopionych), ponoszonych przy otwieraniu filii krajowych i zagranicznych, których nie można odzyskać w przypadku niepowodzenia przedsięwzięcia. Inną kluczową zmienną jest, w opinii Benassy-Quere i inni (2001), korelacja kursów walutowych między krajami będącymi potencjalnymi miejscami lokaty kapitału w formie BIZ.

W literaturze widoczny jest również brak szerszych ocen wpływu zmienności kursu na BIZ w poszczególnych sektorach. Dostępne badania operują głównie na poziomie trzech podstawowych sektorów (rolnictwo, przemysł, usługi) nie pozwalając na bliższe poznanie motywów na większym poziomie szczegółowości. Dostępne badania zmiennych kursowych dotyczą albo znaczenia poziomu kursu albo reżimów kursowych, przy czym najczęściej rozróżnia się BIZ w sektorze dóbr handlowanych i niehandlowanych.

Pierwszy rodzaj BIZ to inwestycje wertykalne, związane na ogół z fragmentacją produkcji przez korporacje transnarodowe i traktujące kraj inwestycji jako rynek produkcji na potrzeby globalnego popytu. W przypadku tych inwestycji Aizenman i Marion (2001) wskazują, że większa niepewność dla korporacji międzynarodowych, wynikająca również ze zmienności kursu, może zmniejszać napływ BIZ w tej kategorii. Drugi rodzaj inwestycji to tzw. inwestycje horyzontalne, związane na ogół z przeniesieniem produkcji/miejsca świadczenia usług do kraju docelowego traktowanego jako rynek zbytu. Ling, Chen i Rau (2010) wskazują, że niepewność co do zmian kursu powoduje opóźnienie w podejmowaniu decyzji o inwestycjach zagranicznych przez firmy poszukujące rynków zbytu. Ryzyko kursowe może natomiast przyśpieszyć BIZ przez firmy substytuujące eksport.

3.3. Zmienność kursu a struktura napływu kapitału

Zagadnienie wpływu zmienności kursu na strukturę napływu kapitału nie znalazło szerszego udokumentowania w literaturze przedmiotu. Nieliczne dostępne opracowania koncentrują uwagę nie tylko na potencjalnym wpływie zmienności kursu, ale również na roli reżimów kursowych.

Punktem wyjścia podejmowanych rozważań jest założenie, że zmienność kursu walutowego może zmniejszać skalę krótkoterminowych przepływów spekulacyjnych, szczególnie, kiedy nadzór i regulacje są nieskuteczne (Calvo, Leiderman i Reinhart, 1996). Nominalna stabilność kursu walutowego może stanowić silną zachętę do przepływów finansowych kapitału krótkoterminowego nawet przy niewielkiej różnicy w poziomach stóp procentowych (*carry trade*). BIS (2010) wskazuje, że zmienny kurs walutowy może hamować napływ kapitału krótkoterminowego związanego z transakcjami *carry trade* oraz redukować długość epizodów napływu. Ghosh i inni (2012) badając determinanty ponadprzeciętnych przepływów kapitału (*surges*) wskazuje, że elastyczny kurs walutowy może zmniejszać prawdopodobieństwo takich epizodów w porównaniu do krajów o sztywnych reżimach kursowych.

Mercado i Park (2011) wskazują, że zmienność kursu zmniejsza napływ kapitału portfelowego i jednocześnie zwiększa zmienność napływu (głównie portfelowego) w krajach rozwijających się, a szczególnie w Azji. Efekt zmienności kursu widoczny dla BIZ autorzy potwierdzają tylko w przypadku krajów Azji. Niemniej Forster i inni (2012) sugerują jednak, że sztywne kursy walutowe nie chronią krajów przed nadmierną zmiennością przepływów. Potwierdzają to doświadczenia krajów strefy euro wskazujące, że sztywny reżim kursowy w warunkach kryzysowych może zwiększać zmienność przepływów ułatwia bowiem mobilność kapitału. W okresie 1999-2007 reżim unii walutowej sprzyjał napływowi kapitału do krajów peryferyjnych, głównie w formie finansowania dłużnego. Rosnące od 2009 r. ryzyko podziału bądź rozpadu strefy euro tzw. *redenomination risk* przyczyniło się do zjawiska *sudden stop and reversals*, czyli zatrzymania napływu i odwrotu kapitału z krajów południa strefy euro (Balli i

inni, 2010). Ostatecznie doprowadziło to do fragmentacji rynków finansowych przejawiającej się załamaniem przepływów transgranicznych i znaczącym zróżnicowaniem rentowności obligacji rządowych oraz oprocentowania kredytu dla podmiotów gospodarczych. Wydarzenia kryzysowe ostatnich lat uzmysłowiły tym samym, że kraje rozwinięte również mogą być narażone na gwałtowne przepływy kapitału.

Magud i inni (2012) podjęli próbę oceny wpływu elastyczności reżimu kursowego na napływ kapitału bankowego i skalę przyrostu kredytu w okresach boomów kredytowych w 25 krajach rozwijających się. Twierdzą oni, że mniej elastycznym reżimom kursowym towarzyszy zazwyczaj wyższy udział kredytu w relacji do PKB. Sugerują, że większa elastyczność kursu może być czynnikiem ograniczającym mobilność kapitału w tej formie. Wskazują, że brak zmienności kursu zwiększa podatność gospodarek na zwrotność przepływów finansowych, a w szczególności kredytu. Sztywność kursu może być również czynnikiem zachęcającym do kredytowania w walutach obcych prowadząc do tzw. substytucji walutowej.

Bakker i Gulde (2010) oceniając doświadczenia dziewięciu krajów Europy Środkowej i Wschodniej w zakresie napływu kapitału w latach 2000-2007 rozróżniają dwie grupy czynników mających wpływ na sposób powstawania boomów i ich konsekwencje. Pierwsza z nich, w postaci czynników zewnętrznych określanych przez autorów jako pech (*bad luck*) to globalna płynność i obniżone standardy oceny ryzyka kredytowego, które przyczyniły się ekspansji kapitału bankowego. Był on transferowany przede wszystkim ze strefy euro za pośrednictwem banków zagranicznych, posiadających na ogół dominujący udział w aktywach sektorów bankowych omawianych krajów. Druga grupa czynników związana jest z jakością polityki makroekonomicznej (*bad policy*). Kraje o elastycznych kursach walutowych miały większą przestrzeń do prowadzenia polityki antycyklicznej niż kraje o sztywnych kursach walutowych, które doświadczyły znaczącego wzrostu napływu kapitału bankowego przy zmniejszającym się udziale BIZ. Autorzy potwierdzają, że w warunkach sztywnych reżimów kursowych narastające boomy kredytowe trudniej

kontrolować z uwagi na fakt, że wzrastająca inflacja obniża realne stopy procentowe, zwiększając popyt. W krajach z płynnym kursem walutowym boomy kredytowe mogą być natomiast łagodzone poprzez dopuszczenie do aprecjacji kursu.

Powyższe obserwacje wskazują, że zmienny kurs walutowy należy postrzegać nie tylko jako instrument reagowania na szoki asymetryczne, jak sugerowała literatura przed kryzysem. Znacząca rola tzw. nierównowag makroekonomicznych, które doprowadziły do kryzysu sugeruje, że instrument kursu walutowego może również stanowić komplementarne dla polityki pieniężnej prewencyjne narzędzie makroekonomiczne. Z powyższych powodów Ostry i inni (2010) argumentują, że elastyczność reżimu kursowego powinna być elementem polityki oddziaływania na przepływy kapitału („zawracania wiatru” - *lean against the wind*) i kształtowania jego struktury.

CZEŚĆ EMPIRYCZNA

4. Zmienne objaśniane

W literaturze dotyczącej przepływów kapitałowych do ostatniego kryzysu dominowało spojrzenie na mobilność kapitału w kategoriach netto (*net flow*), które ilustruje zbilansowane przepływy odzwierciedlające zachowania inwestorów zagranicznych (*non-residents*), jak i zachowania podmiotów krajowych (*residents*)²³. W wyniku doświadczeń ostatniego kryzysu coraz częściej zwraca się uwagę na konieczność odrębnego badania kategorii *gross inflow* oraz *gross outflow*, gdyż motywy inwestorów zagranicznych do lokowania kapitału w danym kraju oraz motywy podmiotów krajowych do posiadania aktywów zagranicznych mogą być znacząco różne. Ponadto sama ocena kategorii *net inflow*, na którą składają się zbilansowanie mobilności kapitału zagranicznego i krajowego może być niewystarczająca w zakresie stabilności finansowej i ekspozycji na szoki zewnętrzne (Lane i inni, 2012). Przepływy w kategorii *net* są na ogół znacząco mniejsze, niż w kategorii *gross* oraz charakteryzują się mniejszą zmiennością. Dopiero szczegółowa ocena struktury napływu kapitału w kategorii *gross inflow* odzwierciedlająca kompozycję międzynarodowych zobowiązań, pozwala ocenić czy integracja finansowa jest czynnikiem dzielenia ryzyka (*risk sharing*), czy też w większym stopniu ekspozuje na ryzyko zarażenia i szoków zewnętrznych.

Na konieczność zwrócenia większej uwagi na przepływy w kategoriach *gross* wskazują również Forbes i Warnock (2012), Lane (2012), Shin (2012), Broner i inni, 2013, którzy badali przepływy kapitału w 103 krajach w latach 1970-2009 odrębnie analizując przepływy kapitału napływającego (*gross inflow*) oraz kapitału odpływającego (*gross outflow*). Potwierdzają, że przepływy kategorii *gross* były

²³ Kategoria *gross inflow* odzwierciedla zmiany w zakresie pasywów zagranicznych, na którą składają się zakupy aktywów krajowych przez inwestorów zagranicznych (napływ kapitału) oraz sprzedaż aktywów krajowych przez inwestorów zagranicznych (odpływ kapitału). Kategoria *gross outflow* odzwierciedla zmiany w zakresie aktywów zagranicznych (zakup aktywów zagranicznych przez podmioty krajowe – odpływ kapitału i sprzedaż – napływ kapitału). Suma obydwu tych wielkości daje kategorię *net inflows*.

większe oraz bardziej zmienne niż w kategorii *net*, zarówno w wartościach absolutnych, jak i relatywnych względem PKB. Właściwości te były w większym stopniu widoczne w latach 2000. niż w poprzednich dekadach, co należy wiązać ze wzrostem zmienności przepływów kapitału w kategorii *gross* (w kategoriach przepływu *net* autorzy nie zauważają znaczącej zmienności). Jednocześnie zmienność przepływów (mierzona odchyleniem standardowym) w kategorii *gross* była większa dla krajów *high income* niż *middle income*, szczególnie w latach 2000. (w kategoriach *net* jest bardziej zmienna dla krajów *middle income*)²⁴.

Ahmed i Zlate (2013) sugerują, że wykorzystanie każdej ze wspomnianych miar w analizach należy uzależnić od celów badawczych. Sugerują, że kategoria *net inflows* może być bardziej zasadna w przypadku badania wpływu na zmienność kursu, podczas gdy przepływy *gross* dla stabilności systemu finansowego i jego zdolności do zaabsorbowania napływu (podobnie twierdzi de Gregorio, 2012). Ponadto autorzy wskazują, że rozróżnienie miar *gross* i *net* ma istotne znaczenie przy próbie identyfikacji ponadprzeciętnych przepływów. Takie podejście zastosowali m.in. Ghosh i inni (2012) oraz Forbes i Warnock (2012).

Z wyżej wymienionych powodów, jako miarę mobilności kapitału w badaniu przyjęto kategorię *gross inflow*, gdyż jest ona bardziej adekwatna w objaśnianiu źródeł zmienności i w większym stopniu odzwierciedla zachowania inwestorów zagranicznych. Wybór tej miary ma również tę przewagę, że pozwala uchwycić relacje pomiędzy zachowaniem inwestorów zagranicznych (nierezydentów) widocznych w napływach poszczególnych form kapitału a badanymi zmiennymi, w tym w szczególności ze zmiennością kursu. Natomiast przyjęcie wielkości *flow* zamiast *stock* wynika z faktu, że operowanie na kategoriach zakumulowanego kapitału (*stocks*) może się wiązać ze zmianą zasobu kapitału powodowanego efektami wyceny (*valuation effects*), w tym również w efekcie zmian kursu (Alfaro i inni, 2007).

²⁴ Ponadto autorzy potwierdzają, że przepływy kapitału w kategorii *gross* mają charakter procykliczny - zarówno *gross inflow*, jak i *gross outflow* wzrastają w okresach ekspansji i zmniejszają się w okresach pogorszenia koniunktury gospodarki.

Zmiennymi zaleźnymi w analizie na poziomie zagregowanym są całkowite roczne napływy kapitału (*gross inflow*) wyrażone, jako % PKB, przy czym obie zmienne liczone są w cenach bieżących w USD. Cztery formy napływu zostały oznaczone w następujący sposób: *pi_equit_gdp*, *pi_debt_gdp*, *other_gdp* oraz *di_gdp*, co oznacza, odpowiednio, napływ kapitału portfelowego udziałowego, dłużnego oraz pozostałych, natomiast *di_gdp* symbolizuje wartość napływu bezpośrednich inwestycji zagranicznych.

Zmienną wyjaśnianą w badaniu na poziomie sektorów jest napływ BIZ wyrażony w procentach PKB do jednego z 7 sektorów, oznaczonych następująco:

FINANS: Pośrednictwo finansowe,

GASWA: Zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz i wodę,

MANUF: Przemysł przetwórczy,

MINIG: Górnictwo i kopalnictwo,

RENTG: Obsługa nieruchomości i firm,

TRADE: Handel i naprawy,

TRANS: Transport, gospodarka magazynowa i łączność.

5. Zmienne objaśniające

Relatywnie duża liczba zmiennych objaśniających, wyodrębnionych na podstawie przeglądu literatury i przyjętych w estymacji, wynika z dążenia do zachowania porównywalności wyników obserwacji pomiędzy krajami i poszczególnymi formami kapitału.

5.1. Czynniki zewnętrzne mobilności kapitału

Do pomiaru siły oddziaływania zewnętrznych czynników decydujących o napływie kapitału, wykorzystano wartości opisanych niżej czterech zmiennych dla USA, które stanowią przybliżenie globalnych determinant mobilności kapitału. Miarą ryzyka inwestowania na rynku kapitałowym jest indeks jego zmienności (*volatvxo*).

VXO mierzy zmienność implikowaną opcji amerykańskiego indeksu S&P 100²⁵. Dochodowość inwestycji finansowych na rynku amerykańskim jest reprezentowana przez dwie zmienne - stopę zwrotu z indeksu giełdowego S&P 500 na koniec roku (*usstockreturn*) oraz stopę oprocentowania 10-letnich obligacji skarbowych (*us10intrate*). Jako miarę dostępności kapitału wykorzystano wielkość podaży pieniądza M2 w stosunku do PKB (*liquidity*). Wymienione zmienne nie pozostają względem siebie niezależne - stopy zwrotu zależą od warunków płynnościowych na rynku pieniężnym, a większym stopom zwrotu na rynku giełdowym towarzyszy z reguły ich większa nieprzewidywalność. Wysokie współczynniki korelacji pomiędzy omówionymi zmiennymi zaobserwowano zwłaszcza w kilkuletnim okresie poprzedzającym globalny kryzys finansowy.

Wysoka korelacja między zmiennymi wyklucza ich jednoczesne włączenie do zbioru zmiennych niezależnych w modelu regresji, a jednocześnie nie ma uzasadnienia dla ich wykluczenia spośród potencjalnie ważnych determinant napływu kapitału. W celu rozwiązania tego problemu przeprowadzono analizę głównych składowych, która pozwoliła zredukować liczbę zmiennych wyjaśniających i wyeliminowała ich korelację. Wektory własne wyodrębnionych składowych i proporcja wyjaśnionych przez nie wariacji zmiennych w ujęciu procentowym (indywidualna i skumulowana) zostały przedstawione w tabeli nr 7.

Tab. 7. Wartości własne i proporcje wyjaśnionej wariacji

Główna składowa	Wartość własna	Proporcja wyjaśnionej wariacji	Skumulowana proporcja wyjaśnionej wariacji
pc1	1.58415	0.3960	0.3960
pc2	1.0233	0.2558	0.6519
pc3	.774917	0.1937	0.8456
pc4	.617631	0.1544	1

Źródło: opracowanie własne

²⁵ Obecnie częściej wykorzystuje się w analizach indeks VIX, który stanowi rozszerzenie VXO i jest powiązany z indeksem S&P 500. Z uwagi na modyfikacje VIX m.in. w 2003 r. zdecydowano wykorzystać pierwotną wersję indeksu czyli VXO.

Dwie pierwsze główne składowe mają wartość własną przekraczającą 1 i zostaną – po oznaczeniu ich, jako *USA_conds_pc1* oraz *USA_conds_pc2* – włączone do zbioru zmiennych niezależnych w modelu regresji. Wyjaśniają one łącznie prawie dwie trzecie całkowitej wariancji czterech zmiennych odzwierciedlających czynniki zewnętrzne. Ich stopień powiązania z owymi czterema zmiennymi, mierzony za pomocą współczynnika korelacji, został przedstawiony w tabeli nr 8.

Tab. 8 Ładunki czynnikowe dwóch pierwszych głównych składowych

Główna składowa	pc1	pc2
<i>volatvxo</i>	0.6186	0.1468
<i>usstockreturn</i>	-0.5694	0.1977
<i>us10intrate</i>	-0.4052	0.6121
<i>liquidity</i>	0.3590	0.7515

Źródło: opracowanie własne

Pierwsza główna składowa i odpowiadająca jej zmienna *USA_conds_pc1* są silnie ujemnie skorelowane z globalną dochodowością oraz silnie dodatnio skorelowane ze stopniem ryzyka. Natomiast druga główna składowa – oznaczona w modelu regresji *USA_conds_pc2* – jest w dominujący sposób powiązana z globalną płynnością i długoterminową stopą procentową (a dużo słabiej ze stopą zwrotu na rynku kapitałowym). Dodatni znak współczynnika oszacowanego przy *USA_conds_pc1* będzie oznaczał dodatni wpływ na zmienną wyjaśnianą ryzyka i ujemny wpływ dochodowości na rynku globalnym. Dodatni znak przy zmiennej *USA_conds_pc2* będzie z kolei oznaczał przede wszystkim silne dodatnie oddziaływanie globalnej płynności i długoterminowej stopy procentowej na zmienną wyjaśnianą.

Poza dwoma zmiennymi opisującymi dochodowość i ryzyko w USA, do kategorii zmiennych globalnych włączono tempo wzrostu światowego PKB, oznaczone *gdp_world_gr*. Zmienna ta może być interpretowana, jako miara średniej dochodowości inwestycji w skali globalnej.

Warto zauważyć, że wymienione zmienne *USA_conds_pc1* oraz *USA_conds_pc2* stanowią nie tylko wyraz globalnego ryzyka i dochodowości, ale również dostępności kapitału globalnego oraz bodźców do poszukiwania atrakcyjnych lokat. W szczególności dotyczy to zmiennej *liquidity* oraz *volatvxo*. Pierwsza ze zmiennych decyduje o podaży kapitału, a druga decyduje o tym, czy nagromadzona płynność ma motywy do „wyjścia” na rynku zagraniczne. IMF (2011) na podstawie analizy przepływów kapitału na rynki rozwijające się w okresie trzech dekad (1980–2010) sugeruje, że globalna płynność może nie być wystarczającym czynnikiem mobilności kapitału, o ile nie towarzyszy jej odpowiednia skłonność inwestorów do podejmowania ryzyka. Według Bruno i Shin (2013) VIX jest nie tylko miarą globalnego ryzyka, ale może być traktowany jako miara płynności (*lewarowania*) banków globalnych²⁶. Bekaert i inni (2013) wskazują natomiast, że miara VIX jest również powiązana z globalną płynnością i sugerują, że w okresie ok. 9 miesięcy od zwiększonej globalnej płynności VIX ulega obniżeniu (czyli ryzyko spada).

5.2. Czynniki wewnętrzne przyciągające kapitał

Czynniki krajowe, decydujące o wyborze miejsca lokaty kapitału, którego całkowita podaż jest zdeterminowana przez przedstawione powyżej czynniki globalne zostały uporządkowane według trzech cech uwzględnianych przez inwestorów, a mianowicie ryzyka, dochodowości i barier w swobodzie przepływu.

Ryzyko inwestycji

Do grupy zmiennych odzwierciedlających poziom ryzyka włączono miary jakości polityki makroekonomicznej, jakości instytucji oraz zmienności kursu walutowego. Jako miarę jakości polityki fiskalnej wybrano zmianę wielkości długu

²⁶ Autorzy zauważają, że dotyczy to nie tylko instytucji amerykańskich ale również aktywnych na rynku USA instytucji finansowych z Europy.

publicznego, a jakości polityki pieniężnej – inflację. Mając świadomość wahań obu zmiennych towarzyszących cyklowi koniunkturalnemu, uznano, że miara jakości polityki powinna oprócz bieżących wartości obu zmiennych zawierać także wartości opóźnione, bo konsekwencje jednorazowego poluzowania polityki mogą być odmienne od trwale utrzymujących się wysokich stóp inflacji i wzrostu zadłużenia. W przypadku inflacji obliczono średnią wartość z okresu (roku) bieżącego i czterech poprzednich, zaś w przypadku długu – średnią z okresu bieżącego i dwóch poprzednich. Zmienne oznaczono, odpowiednio, *infl_lag5ymean* oraz *D_debt_lag3ymean*²⁷. Oprócz jakości polityki fiskalnej w badaniu uwzględniono także rolę rządu w gospodarce, wprowadzając zmienną *govconsgdp* będącą bieżącą wielkością konsumpcji rządowej (wyrażoną w odsetkach PKB). Wobec braku możliwości wykorzystania zmiennej w postaci deficytu budżetowego miara ta może stanowić przybliżoną ocenę zapotrzebowania rządu na finansowanie, ale i ingerencji w gospodarkę.

Jakość instytucji została wyrażona indeksem swobód obywatelskich *civil liberties* opracowanym przez *Freedom House*. Swobody te umożliwiają społeczeństwu i jednostkom uczestniczenie w życiu politycznym poprzez odpowiedni system reprezentacji i wyborów. Mierzą one również funkcjonowanie rządów państwa prawa, które jest istotne nie tylko dla możliwości rozwiązywania potencjalnych konfliktów społecznych, ale i dla sprawnego działania gospodarki. Wysoka wartość zmiennej *cl* oznacza niski zakres swobód obywatelskich.

Najważniejsze z punktu widzenia przedmiotu badania są miary ryzyka kursowego. W literaturze powszechnie wykorzystywanymi miarami zmienności kursu są odchylenie standardowe i współczynnik zmienności (np. Alfaro i inni, 2007, Fidora i

²⁷ Jednoznaczne ustalenie oczekiwanego kierunku wpływu zmiennej opisującej deficyt czy dług publiczny na napływ kapitału może przysparzać trudności. Można przyjąć, że do pewnego poziomu zadłużenia jego wzrost powoduje napływ kapitału jednak nawet znaczący wzrost długu niejako „wymusza”, czy też przyciąga kapitał tyle że przy wyższych stopach procentowych. M.in. z tych względów Alfaro i inni (2007) w badaniu determinant przepływu kapitału koncentrują swoją uwagę na kapitale udziałowym (*FDI* i *portfolio equity*). Wyluczają z analizy przepływy na rynku długu, gdyż twierdzą, że są one głównie determinowane poziomem zadłużenia rządowego i nie w pełni odzwierciedlają rynkowe motywy inwestycji.

inni, 2007, Busse i inni, 2010, Mercado i Park, 2011). W niniejszym badaniu wykorzystano dwie alternatywne miary dla indeksu realnego i nominalnego efektywnego kursu walutowego: współczynnik zmienności oraz *z-score*. Współczynnik zmienności dla danego roku został obliczony, jako iloraz odchylenia standardowego miesięcznego efektywnego kursu walutowego i średniej jego wartości. Dla realnego kursu walutowego zmienna została oznaczona, jako *covreer*, zaś dla nominalnego – *covneer*. Alternatywną miarą zmienności jest miara *z-score* obliczona według następującego wzoru (Gosh i inni, 2003):

$$zscore = \sqrt{\sigma_{gr_t}^2 + \mu_{gr_t}^2} \quad [5]$$

gdzie σ_{gr_t} oznacza odchylenie standardowe miesięcznych stóp wzrostu kursu walutowego w roku t , zaś μ_{gr_t} jest średnim poziomem miesięcznych stóp wzrostu kursu walutowego w roku t . Obie miary – współczynnik zmienności i *z-score* – są ze sobą skorelowane. Można jednak wskazać sytuacje, w których zachowują się inaczej. Na przykład miara *z-score* pozwala odróżnić zmienność wynikającą z trendu od zmienności wynikającej z wahań wokół stałej wartości, ponieważ w tym drugim przypadku średnia wartość tempa wzrostu kursu jest bliska 0 i *z-score* osiąga niskie wartości. Zastosowanie przytoczonego powyżej równania do indeksu realnego i nominalnego kursu walutowego pozwoliło skonstruować zmienne oznaczone odpowiednio, *zscore_reer* oraz *zscore_neer*.

Najskuteczniejszym sposobem wyeliminowania ryzyka kursowego i nominalnej zmienności kursu jest usztywnienie kursu walutowego, którego skrajną formą jest rezygnacja z własnej waluty. W modelu regresji wykorzystano zmienną binarną *emu*, która przyjmuje wartość 1 dla członków EMU od momentu przystąpienia do strefy euro. Oczywiście można argumentować, że w obrotach finansowych z krajami spoza strefy euro członkostwo w niej nie oznacza stabilności kursu i dlatego zmienną *emu* należy interpretować szerzej, jako odzwierciedlającą korzyści z uczestnictwa w integracji monetarnej w Europie, które to przekłada się m.in. na wysoki poziom

wiarygodności polityki pieniężnej. Z uwagi na istotny wpływ integracji walutowej na czynniki instytucjonalne i strukturalne gospodarki zmienna *emu* może być interpretowana nie tylko, jako miara ryzyka, ale również czynnik zmniejszający bariery w dostępie do danego rynku.

Zmienna *idustrygdp* odzwierciedlająca udział przemysłu w PKB została włączona do grupy czynników opisujących ryzyko. Szeroko postępujący proces deindustrializacji gospodarek wysoko rozwiniętych doprowadził, bowiem do akumulacji nierównowag makroekonomicznych i ekspozycji na szoki zewnętrzne. Z punktu widzenia decyzji inwestycyjnych czynnik ten może być jednak postrzegany, jako potencjalne źródło dochodowości inwestycji.

Ostatnią miarą ryzyka, również powiązaną z rynkiem walutowym, jest zmienna odzwierciedlająca występowanie kryzysów finansowych, a dokładniej kryzysów walutowych, bankowych i finansów publicznych, oznaczona *crisislagmean*. Podstawą do jej obliczenia jest suma trzech zmiennych binarnych, przyjmujących wartość 1 w roku wystąpienia jednego z trzech wspomnianych typów kryzysu, Wartość sumy waha się od 0, gdy nie wystąpił żaden kryzys, do 3, gdy wystąpiły jednocześnie zjawiska kryzysowe w trzech sferach. Ze względu na możliwość opóźnionego i uporczywego oddziaływania zjawisk kryzysowych na inwestorów zagranicznych, *crisislagmean* jest średnią z wartości w roku bieżącym i dwóch poprzednich zdefiniowanej powyżej sumy.

Dochodowość inwestycji

Bezpośrednimi wskaźnikami dochodowości inwestycji są trzy zmienne: 3-miesięczne stopy rynku pieniężnego (*moneymrkt_int*)²⁸, procentowe zmiany wartości indeksu giełdowego (*stock_return_lag3ymean*) oraz tempo wzrostu PKB (*gdp_gr_lag5ymean*). W przypadku dwóch ostatnich zmiennych ponownie uwzględniono możliwość ich wpływu na decyzje inwestycyjne w dłuższym horyzoncie

²⁸ Brak danych dla badanej grupy krajów uniemożliwił wykorzystanie zmiennej w postaci stóp długoterminowych.

czasowym i obliczono ich średnie z roku bieżącego i dwóch poprzednich - w odniesieniu do indeksu giełdowego oraz czterech poprzednich - w przypadku tempa wzrostu PKB²⁹. Oprócz tempa wzrostu PKB, na dochodowość inwestycji może pośrednio wpływać również wielkość rynku, która, jak wspomniano wcześniej, jest jedną z ważnych determinant napływu BIZ. W badaniu wykorzystano liczbę ludności, *popul*, jako miarę wielkości rynku.

Zmienną związaną z potencjalnym dochodem z inwestycji jest również PKB na mieszkańca w cenach stałych (w USD z uwzględnieniem różnic w sile nabywczej). Oddziałuje ona na przepływy kapitału wieloma kanałami. Z jednej strony odzwierciedla zasoby kapitału fizycznego przypadające na zatrudnionego i jest dodatnio powiązana z poziomem płac. Ponadto, zgodnie z hipotezą konwergencji, wysoki poziom kapitału na zatrudnionego implikuje wolniejsze tempo jego wzrostu w przyszłości. Z drugiej jednak strony, wysoki dochód na zatrudnionego może być efektem wysokiej wieloczynnikowej produktywności i wtedy stanowi zapowiedź wysokiego krańcowego produktu i zwrotu z zainwestowanego kapitału. Dlatego nie ma teoretycznych przesłanek pozwalających jednoznacznie przewidzieć znak oszacowanego współczynnika przy zmiennej *gdp_pc_constusd*.

Jak wspomniano powyżej ważnym czynnikiem decydującym o dochodowości kapitału jest jego produktywność. Zależy ona nie tylko od samego zasobu kapitału, ale także od jakości siły roboczej, czyli poziomu kapitału ludzkiego. Najpowszechniej wykorzystywaną – również i w tym badaniu – miarą kapitału ludzkiego jest poziom wykształcenia. Dane dotyczące średniej liczby lat poświęconych edukacji szkolnej są dostępne w interwałach 5-letnich. W celu uniknięcia bardzo znaczącej utraty liczby obserwacji wynikającej z niskiej częstotliwości danych dotyczących edukacji, zmienna *sch* jest liniowo interpolowaną wartością średniej liczby lat edukacji obserwowanej, co 5 lat.

²⁹ Zdecydowano się ograniczyć do trzech liczb lat wykorzystanych do obliczenia średniej wartości zmiany indeksu giełdowego ze względu na krótkie szeregi czasowe, zwłaszcza dla gospodarek rozwijających się.

Drugim uwzględnionym determinantem produktywności kapitału jest jakość infrastruktury. Badany okres przypada na rewolucję informacyjno-komunikacyjną i dlatego w badaniu uwzględniono stopień rozwoju infrastruktury komunikacyjnej. Zmienna *telmob* jest sumą liczby telefonów komórkowych oraz abonentów telefonów stacjonarnych przypadających na 100 mieszkańców.

Ważnym czynnikiem kształtującym dochód z inwestycji za granicą jest zmiana wartości kursu walutowego kraju przyjmującego. Dlatego do zbioru zmiennych wyjaśniających dodano procentową zmianę grudzień-do-grudnia indeksu nominalnego i realnego efektywnego kursu walutowego, oznaczoną, jako odpowiednio: *neer_gr* oraz *reer_gr*. Przy analizie modelu regresji przyjęto zasadę rozdziału analizy wpływu zmiennych powiązanych z kursem nominalnym i realnym. Dlatego miary wahań realnego kursu walutowego są rozpatrywane łącznie z tempem wzrostu indeksu realnego efektywnego kursu walutowego. Podobnie, miary zmienności kursu nominalnego (*covneer* albo, alternatywnie, *zscore_neer*) są włączane, jako zmienne niezależne w towarzystwie zmiennej *neer_gr*.

5.3. Bariery inwestycyjne

Uwzględnione w badaniu bariery w napływie inwestycji można podzielić na wynikające z regulacji oraz dostępności kapitału w kraju przyjmującym. Miarą dokuczliwości regulacji rządowych jest indeks *Economic Freedom in the World*, oznaczony *efw_regulation*, który obejmuje trzy obszary regulacji: prowadzenie działalności gospodarczej, rynek pracy i rynek kredytowy. Wyższa wartość indeksu oznacza większą swobodę prowadzenia działalności gospodarczej, bardziej elastyczny rynek pracy i rynek kredytowy.

Ważnym czynnikiem wpływającym na dostępność finansowania jak i ukazującym skalę liberalizacji i otwartości gospodarki jest wymiana handlowa z zagranicą. Otwartość gospodarki została zmierzona w standardowy sposób jako suma wartości eksportu i importu w procentach PKB i oznaczona *trade*. Oczekiwany wpływ

obu zmiennych, których większe wartości oznaczają mniejszą dokuczliwość barier i większą otwartość gospodarki, jest dodatni.

Dostępność kapitału w kraju przyjmującym, ale również potencjalna „chłonność rynku” została skwantyfikowana miarami wielkości rynku kredytowego i kapitałowego. Zmienna *D_credit_priv_gdp* jest zdefiniowana, jako przyrost wartości kredytu dla sektora prywatnego wyrażonego, jako odsetek PKB. Natomiast *mrkt_cap_gdp* to wartość kapitalizacji rynku giełdowego wyrażona, jako odsetek PKB.

BIZ sektorowe

Zestaw zmiennych niezależnych został rozszerzony w badaniu determinant BIZ na poziomie sektorowym. Przede wszystkim dodano zmienne opisujące charakterystyki sektorów, a mianowicie pozycję inwestycyjną w sektorze, tempo wzrostu wartości dodanej oraz jednostkowe realne koszty pracy.

Pozycja inwestycyjna w sektorze, czyli zasób kapitału zagranicznego w formie BIZ w relacji do PKB, oznaczony *p_GDP*, odzwierciedla wpływ wcześniejszej obecności inwestorów w danym sektorze na napływ inwestycji zagranicznych. Opierając się na teorii lokalizacji działalności gospodarczej, można argumentować, że efekty aglomeracji zachęcają do dokonywania nowych inwestycji w tych sektorach, w których wcześniej zgromadzono już znaczący zasób kapitału³⁰.

Drugi sektorowy czynnik wpływający na BIZ – tempo wzrostu wartości dodanej – może podlegać wahaniom cyklicznym. Dlatego zmienna *vagr_lag5ymean* została obliczona jako średnia z obserwacji w roku bieżącym i czterech poprzednich. Podobnie *ulc_lag5ymean* jest średnią dla obserwacji w roku bieżącym i czterech poprzednich wartości realnych jednostkowych kosztów pracy, zdefiniowanych jako udział wynagrodzeń w wartości dodanej.

Ostatnią zmienną charakterystyczną dla sektora – oznaczoną *shareva* – jest jego udział w wartości dodanej wytworzonej we wszystkich 7 analizowanych sektorach.

³⁰ Przegląd teorii lokalizacji można znaleźć w Fujita (2010).

Wyrażenie sektorowych napływów kapitału długoterminowego w relacji do PKB ułatwia porównania międzysektorowe, ale maskuje rolę danego sektora w gospodarce. W krajach o dużym udziale danego sektora w tworzeniu dochodu, napływ BIZ w relacji do PKB będzie wysoki, ale nasycenie obcym kapitałem na poziomie sektora nie będzie równie znaczące. Dlatego należało wprowadzić zmienną kontrolną, odzwierciedlającą znaczenie sektora w gospodarce i tę funkcję spełnia zmienna *shareva*.

Wszystkie zmienne charakterystyczne dla sektorów zostały poprzedzone symbolem sektora, który wymieniono powyżej. Na przykład *TRADE_vagr_lag5ymean* oznacza wartość zmiennej *vagr_lag5ymean* w sektorze handlu i napraw, a *GASWA_gdp* to napływ inwestycji bezpośrednich do sektora zaopatrywania w gaz, energię elektryczną i wodę.

Ponadto zbiór zmiennych niezależnych w badaniu sektorowym uzupełniono o indeks cen minerałów, metali i rud metali *minmetoresprices*, ponieważ może on mieć wpływ na inwestycje w sektorze górnictwa i kopalnictwa. Ze względu na długoterminowy charakter inwestycji bezpośrednich dodano też indeks jakości systemu prawnego i przestrzegania praw własności *Economic Freedom in the World*, oznaczony *efw_legal*.

W celu uchwycenia specyfiki krajów zaawansowanych wprowadzono zmienną binarną *adv*, która przyjmuje wartość 1 dla tych krajów OECD, które w badaniu przepływów na poziomie zagregowanym były zaliczone do grupy krajów rozwiniętych. Dołączenie ostatniej zmiennej jest podyktowane małą liczbą obserwacji sektorowych przepływów kapitału, ograniczoną do krajów OECD, która uniemożliwiła szacowanie modelu regresji oddzielnie w grupie krajów rozwiniętych i gospodarek wschodzących. Zestaw zmiennych został przedstawiony w tab. 9 a źródła, z których zaczerpnięto dane zostały wyszczególnione w załączniku nr 1.

Tab. 9. Zestaw zmiennych uwzględnionych w badaniach ekonometrycznych

	Zmienna	Oczekiwany kierunek oddziaływania na napływ kapitału
Zmienne zależne		
	Napływ inwestycji bezpośrednich	
	Napływ kapitału dłużnego	
	Napływ kapitału udziałowego	
	Napływ pozostałego kapitału	
	Sektorowy napływ BIZ	
Zmienne niezależne		
R-G	<i>Volatvxo</i> (indeks zmienności VXO)	-
D-G	<i>Usstockreturn</i> (stopa zwrotu z indeksu giełdowego S&P 500)	+
D-G	<i>us10intrate</i> (stopa oprocentowania 10-letnich obligacji skarbowych w USA)	<i>n</i>
D-G	<i>gdp_world_gr</i> (tempa wzrostu światowego PKB)	<i>n</i>
D-G	<i>Minmetoresprices</i> (indeks cen minerałów, metali i rud metali)	+
B-G	<i>Liquidity</i> (wielkość podaży pieniądza M2 w stosunku do PKB w USA)	+
R-L	Inflacja (wykorzystana do skonstruowania <i>infl_lag5ymean</i>)	-
R-L	<i>Govconsgdp</i> (bieżąca wielkość konsumpcji rządowej do PKB)	-
R-L	<i>cl</i> (indeks swobód obywatelskich - im wyższa wartość tym niższy poziom wolności gospodarczej)	-
R-L	<i>Emu</i> (zmienna binarna, przyjmuje 1 dla członków EMU od momentu przystąpienia do strefy euro)	+
R-L	Występowanie kryzysu walutowego, bankowego i finansów publicznych (zmienne binarne wykorzystane do skonstruowania zmiennej <i>crisislagmean</i>)	-
R-L	Zmienność kursu walutowego – <i>cov_neer</i> , <i>cov_reer</i> , <i>zscore_neer</i> , <i>zscore_reer</i>	-
D-L	Zmiana kursu walutowego (<i>neer_d</i> , <i>reer_d</i>)	
D-L	Tempo krajowego wzrostu gospodarczego (wykorzystane do skonstruowania <i>gdp_gr_lag5ymean</i>)	+
D-L	Zmiana wartości indeksu giełdowego (wykorzystana do skonstruowania <i>stock_return_lag3ymean</i>)	+
D-L	<i>gdp_pc_constusd</i> (PKB na mieszkańca w cenach stałych)	<i>n</i>
D-L	<i>Popul</i> (liczba ludności)	+
D-L	Telmob (sumą liczby telefonów komórkowych oraz abonentów telefonów stacjonarnych przypadających na 100 mieszkańców)	+
D-L	<i>Sch</i> (poziomu kapitału ludzkiego)	+
D-L	Wartość inwestycji bezpośrednich w sektorze	+
D-L	Pozycja inwestycyjna w sektorze	+
D-L	Tempo wzrostu wartości dodanej w sektorze (wykorzystane do skonstruowania <i>vagr_lag5ymean</i>)	+
D-L	Całkowite koszty pracy w sektorze (wykorzystane do skonstruowania <i>ulc_lag5ymean</i>)	-
D-L	Wartość dodana w sektorze (wykorzystana do skonstruowania <i>shareva</i>)	+
B-L	<i>efw_regulation</i> (indeks Economic Freedom in the World)	+
B-L	<i>efw_legal</i> (jakość regulacji prawnych)	+
B-L	<i>Trade</i> (suma wartości eksportu i importu w procentach PKB)	+
B-L	<i>mrkt_cap_gdp</i> (wartość kapitalizacji rynku giełdowego wyrażona jako odsetek PKB)	+
B-L	Wartość kredytu dla sektora prywatnego w relacji do PKB (wykorzystana do skonstruowania <i>D_credit_priv_gdp</i>)	+

Czynnik: R - Ryzyko, D - Dochód, charakter: L - Lokalny, G – Globalny; n – wpływ niejasny, + wpływ pozytywny, - wpływ negatywny

Źródło: opracowanie własne

Zarówno w badaniu determinant napływu kapitału na poziomie zagregowanym, jak i sektorowym używano wartości opóźnionej (o jeden okres) niektórych zmiennych. W tym przypadku nazwa zmiennej poprzedzona jest literą L , np. L_reer_gr oznacza opóźnioną wartość tempa wzrostu indeksu realnego efektywnego kursu walutowego. Użycie opóźnionych wartości niektórych zmiennych wynika z zastosowanych metod estymacji modeli regresji.

6. Model

Do oszacowania modeli regresji wyjaśniających napływy kapitału zarówno na poziomie zagregowanym, jak i sektorowym wykorzystano techniki estymacji danych panelowych. Model regresji wyjaśniający napływ kapitału na poziomie zagregowanym sformułowano w następującej postaci:

$$\frac{CF_{it}}{PKB_{it}} = \alpha + \beta_0 \frac{CF_{it-1}}{PKB_{it-1}} + \beta_1 X_{it} + \beta_2 Z_{it} + v_i + \varepsilon_{it}, \quad [6]$$

gdzie

- CF_{it} oznacza napływ kapitału (inwestycje bezpośrednie, udziałowy kapitał portfelowy, dłużny kapitał portfelowy, pozostałe inwestycje) do kraju i w roku t
- α oznacza stałą,
- X_{it} to wektor zmiennych opisujących dynamikę kursu walutowego (miara wahań: *zscore* albo współczynnik zmienności oraz procentowa zmiana kursu walutowego),
- Z_{it} to wektor zmiennych kontrolnych opisujących ryzyko, dochód i bariery w przepływie (takich samych w równaniu szacowanym dla kolejnych typów przepływów kapitału),
- v_i to element reszty specyficzny dla każdego kraju, który może być skorelowany ze zmiennymi niezależnymi (model efektów stałych),

- ε_{it} to wyraz losowy (nieskorelowany z v_i , zmiennymi objaśniającymi i swoimi wartościami opóźnionymi).

Obecność opóźnionej wartości zmiennej zależnej wśród zmiennych niezależnych odzwierciedla wspomniane wcześniej znaczenie efektów aglomeracji. Poza tym łagodzi ona problem pominiętych zmiennych, charakteryzujących się stosunkowo małą zmiennością w czasie (np. kapitał społeczny, klimat, itd.). Oddziaływanie tych pominiętych zmiennych ukształtowało wartość napływu kapitału w poprzednim okresie i dlatego opóźniona wartość napływu jest dobrym przybliżeniem obecnej wartości pominiętych zmiennych.

Estymacja dynamicznego modelu panelowego następuje jednak pewnych trudności. Zastosowanie transformacji polegającej na wykorzystaniu do estymacji zmiennych będących odchyleniem od średniej dla każdej jednostki w panelu (*within transformation*), jak wskazywał Nickell (1981), nie usuwa korelacji opóźnionej wartości zmiennej opóźnionej i wyrazu losowego. Anderson i Hsiao (1982) zaproponowali rozwiązanie tego problemu polegające na estymacji dynamicznego równania panelowego po obliczeniu pierwszych różnic i użyciu instrumentu zastępującego pierwszą różnicę zmiennej opóźnionej w postaci opóźnionej wartości pierwszej różnicy. Problemem związanym z zastosowaniem tego instrumentu jest znacząca utrata liczby obserwacji, zwłaszcza, gdy panel jest niezbilansowany i występują luki w danych, co ma miejsce w niniejszym badaniu.

Alternatywnym rozwiązaniem zaproponowanym przez Arellano i Bovera (1995) jest inne przekształcenie, w którym zmienne wykorzystane do estymacji są odchyleniami od średniej obliczonej z wykorzystaniem wszystkich przyszłych dostępnych obserwacji (*forward orthogonal deviations*). Następnie proponują oni estymację modelu Uogólnioną Metodą Momentów. Niestety przy małej liczbie obserwowanych podmiotów, co ma miejsce w niniejszym badaniu, odporne na grupowanie błędy standardowe i test Arellano-Bonda na autokorelację składnika losowego tracą wiarygodność. Metodyka Arellano i Bonda została bowiem opracowana

dla paneli charakteryzujących się dużą liczbą obserwowanych podmiotów w krótkim okresie. Tymczasem analiza determinant napływów kapitału oddzielnie w grupie gospodarek wschodzących i rozwiniętych jest przeprowadzana dla nie więcej niż 50 podmiotów.

Ostatecznie do estymacji modelu wybrano metodykę zaproponowaną przez Kivieta (1995) i rozszerzoną na przypadek panelu niezbilansowanego przez Bruno (2005). Filozofia estymatora Kivieta (LSDVC) polega na zastosowaniu modelu efektów stałych do panelu dynamicznego, a następnie skorygowaniu otrzymanych wyników o skrzywienie, które powstaje ze względu na korelację opóźnionej zmiennej wyjaśnianej i składnika losowego. Kiviet wykazał, że wartość wspomnianego skrzywienia można obliczyć z wysoką precyzją, potrzebna jest do tego jednak wartość nieobciążonego estymatora. W niniejszym badaniu użyto w tym celu estymator Andersona i Hsiao (1982).

Estymator Kivieta nie rozwiązuje niestety problemu endogeniczności, który jest łagodzony w innych metodach opartych na wykorzystaniu zmiennych instrumentalnych. W badaniu na poziomie zagregowanych przepływów, zmiennymi endogenicznymi mogą być te powiązane z kursem walutowym oraz rozwojem rynku kapitałowego³¹. Endogeniczność może być w tym wypadku przejawem odwróconego kierunku przyczynowości: zmiany i wahania kursu walutowego oraz wartość kapitalizacji giełdy mogą być skutkiem napływu kapitału. Chcąc złagodzić problem endogeniczności, użyto w modelu regresji wartości tych zmiennych opóźnionych o jeden okres (rok).

Opóźnione wartości zmiennych wyjaśnianych nie zawsze okazywały się istotnymi determinantami bieżących napływów kapitału. Dlatego przeprowadzono również estymacje statycznego modelu panelowego. Ze względu na obecność opóźnionych wartości zmiennych wyjaśniających istniało ryzyko pojawienia się autokorelacji składnika losowego. Estymację modelu statycznego z efektami stałymi przeprowadzono

³¹ Jak wspomniano w rozdziale trzecim, badanie relacji pomiędzy zmiennością kursu a przepływami kapitału oraz innych zmiennych, napotyka na problem zmiennych endogenicznych. W przypadku zmienności kursu walutowego istnieje duże prawdopodobieństwo wzajemnej współzależności mobilności kapitału i zmienności kursu oraz kierunku i skali jego zmian. Innymi słowy to przepływy określonych form kapitału mogą wpływać na zmienność kursu, a nie odwrotnie.

przy użyciu metody zaproponowanej przez Baltagię i Wu (1999) dla paneli ze składnikiem losowym charakteryzujących się autokorelacją pierwszego rzędu (LSDVAR).

W badaniu determinant sektorowych napływów BIZ przy wykorzystaniu modelu Kivietta nie stwierdzono istotnego wpływu opóźnionych wartości zmiennej wyjaśnianej na wielkość napływu kapitału długoterminowego. Wynika to prawdopodobnie z bardzo dużej zmienności w czasie wielkości napływu BIZ na poziomie sektorowym. Jak wspomniano przy omawianiu wykorzystanych zmiennych, wcześniejsza aktywność inwestorów została przybliżona wobec tego za pomocą opóźnionej wartości zasobu kapitału długoterminowego w sektorze. Oznacza to, że estymowany model sektorowych napływów BIZ ma statyczny charakter.

Jak wspomniano wcześniej, ze względu na niewielką liczbę obserwacji dla gospodarek wschodzących i rozwiniętych estymacja jest przeprowadzona na całej próbie, a specyfikę drugiej z wymienionych grup krajów ma za zadanie wychwycić zmienna binarna *adv*. Zmienna ta jest stała w czasie, a współczynnik jej towarzyszący nie mógł być oszacowany w modelu efektów stałych. Dlatego do oszacowania oddziaływania determinant napływu BIZ do sektorów, wykorzystano model efektów losowych i uogólnioną metodę najmniejszych kwadratów zaproponowaną przez Baltagię i Wu (1999) dla paneli ze składnikiem losowym charakteryzujących się autokorelacją pierwszego rzędu.

Szacowane jest równanie postaci:

$$\frac{BIZ_{ijt}}{PKB_{it}} = \alpha + \beta_1 S_{ijt} + \beta_2 X_{it} + \beta_3 Z_{it} + v_i + \varepsilon_{it}, \quad [7]$$

gdzie:

- BIZ_{ijt} oznacza napływ BIZ do sektora j w kraju i w roku t ,
- α oznacza stałą,
- S_{ijt} to wektor zmiennych charakterystycznych dla sektora,

- X_{it} to wektor zmiennych opisujących dynamikę kursu walutowego (miara wahań: *zscore* albo współczynnik zmienności oraz procentowa zmiana kursu walutowego),
- Z_{it} to wektor zmiennych makroekonomicznych (takich samych w równaniu szacowanym dla kolejnych sektorów),
- v_i to element reszty specyficzny dla każdego kraju, który nie może być skorelowany ze zmiennymi niezależnymi (model efektów losowych),
- ε_{it} to wyraz losowy (nieskorelowany z v_i , zmiennymi objaśniającymi, ale skorelowany ze swoimi wartościami opóźnionymi).

W badaniach napływu różnych form kapitału na poziomie kraju oraz BIZ na poziomie sektorów rozpatrywano możliwość występowania szczególnej reakcji inwestorów na zmiany kursu walutowego w Polsce. Specyfikę Polski próbowano wychwycić za pomocą zmiennej binarnej d_{PL} , która przyjmuje wartość 1 dla Polski i 0 dla wszystkich pozostałych państw. Następnie do modelu regresji wprowadzono zmienną interakcyjną będącą iloczynem tak zdefiniowanej zmiennej binarnej oraz zmiennych mierzących wahania i wzrost/spadek kursu walutowego.

W rezultacie specyfikacja równania modelu regresji wyjaśniającego napływy różnych form kapitału w grupie krajów wschodzących przyjęła następującą postać:

$$\frac{CF_{it}}{PKB_{it}} = \alpha + \beta_0 \frac{CF_{it-1}}{PKB_{it-1}} + \beta_1 X_{it} + \beta_2 d_{PL} X_{it} + \beta_3 Z_{it} + v_i + \varepsilon_{it}. \quad [8]$$

Natomiast w badaniu napływu BIZ do sektorów estymowane równanie z uwzględnieniem specyfiki Polski ma następującą formę:

$$\frac{BIZ_{ijt}}{PKB_{it}} = \alpha + \beta_1 S_{ijt} + \beta_2 X_{it} + \beta_3 d_{PL} X_{it} + \beta_3 Z_{it} + v_i + \varepsilon_{it}. \quad [9]$$

W obu równaniach pozostałe oznaczenia mają identyczną interpretację, jak w modelach wcześniej prezentowanych. Nowymi parametrami są β_2 w modelu napływów różnych form kapitału na poziomie krajów oraz β_3 w modelu sektorowych BIZ. Jeśli oszacowany współczynnik przy zmiennej interakcyjnej jest istotny statystycznie wskazuje to na odmienny od przeciętnego wpływ wahań i wzrostu/spadku kursu walutowego na napływy kapitału do Polski. Siła tego wpływu zależeć będzie od istotności współczynnika przy zmiennych opisujących dynamikę kursu walutowego bez zmiennej binarnej dla Polski.

W modelu wyjaśniającym napływ różnych form kapitału istotność współczynników β_1 oraz β_2 oznaczać będzie, że siła wpływu zmiennych kursowych na napływ kapitału do Polski jest równa ich sumie ($\beta_1 + \beta_2$), a w przypadku nieistotności β_1 miarą siły oddziaływania jest β_2 , pod warunkiem, że ten współczynnik jest istotny. Podobnie w badaniu sektorowych napływów BIZ współczynniki β_2 oraz β_3 należy zsumować, aby zmierzyć wpływ wahań i wzrostu/spadku kursu w Polsce, jeśli oba są istotne albo wykorzystać β_3 jeśli tylko on jest istotny.

7. Periodyzacja napływu kapitału w latach 1996-2011

Dostępność danych umożliwiła objęcie badaniem napływu kapitału w okresie 1995-2011. Jednak konieczność instrumentalizacji objaśniających zmiennych kursowych (na skutek dużego prawdopodobieństwa endogeniczności pomiędzy kursem a przepływami kapitałowymi) poprzez zmienną opóźnioną o jeden okres sprawiła, że analizie poddano przepływy kapitału w okresie 1996-2011 dla 47 krajów, dla których zbudowano bazę zmiennych objaśnianych i objaśniających (załącznik nr 2).

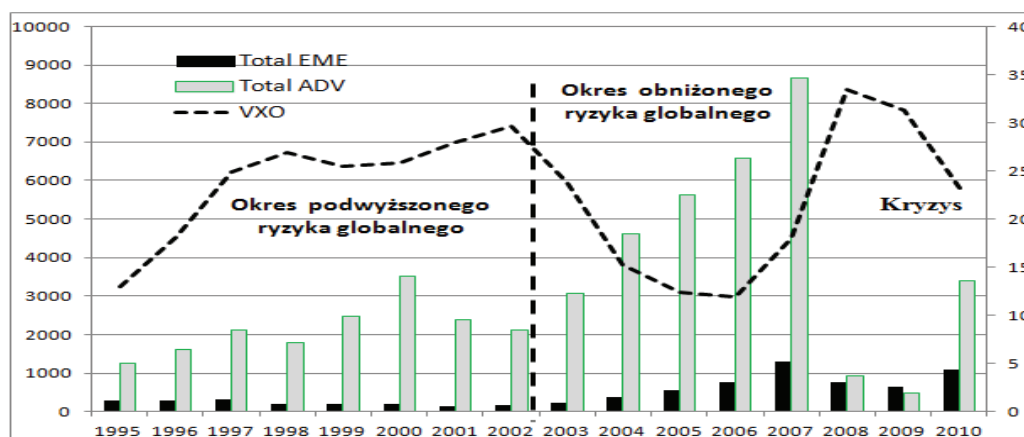
Obserwacja przepływów kapitału wskazuje, że jego mobilność charakteryzuje się pewnymi falami opisywanymi w literaturze, jako *surges* i *bonanzas* w okresie napływu oraz *sudden stops and reversals* w okresie zatrzymania napływu i odpływu (Kaminsky i inni, 2005, Cardarelli i inni, 2010) za Reinhardt i Dell'Erba (2013). Dlatego też w dalszej części badania cały okres analizy podzielono na trzy podokresy:

1996-2002, 2003-2007 oraz 2003-2011, a kraje według charakterystyki: rozwijające się oraz kraje rozwinięte.

Uzasadnienie dokonania podziału na grupy krajów oraz podokresy wynika z następujących przesłanek.

Po pierwsze, ugruntowanego w literaturze przekonania, że siła i kierunek oddziaływania poszczególnych czynników może być różna w czasie i pomiędzy krajami (m.in.: Walsh i Yu, 2010, Busse i inni, 2010)³². Jak argumentowano w części teoretycznej opracowania, znaczenie poszczególnych czynników lokalnych i globalnych w istotnym stopniu od siebie zależy, a wpływ na to może mieć postrzeganie tzw. globalnego ryzyka. Kształtowanie się globalnej miary ryzyka wyznaczonej przez Index VXO przedstawiono na rysunku nr 2. Od początku badanego okresu w 1996 r. do 2002 r. osiąga swoje najwyższe wskazania we wrześniu 2002 r. Lata 2003-2007 to jednocześnie relatywnie długi epizod obniżonego ryzyka. Co prawda ta miara ryzyka wskazuje na jego wzrost od października 2007 r., ale przy rocznych przepływach spadek mobilności kapitału w efekcie kryzysu widać dopiero od 2008 r.

Rys.2 Napływ kapitału ogółem w badanych krajach w mld USD (l. skala) oraz miara ryzyka VXO (p. skala)

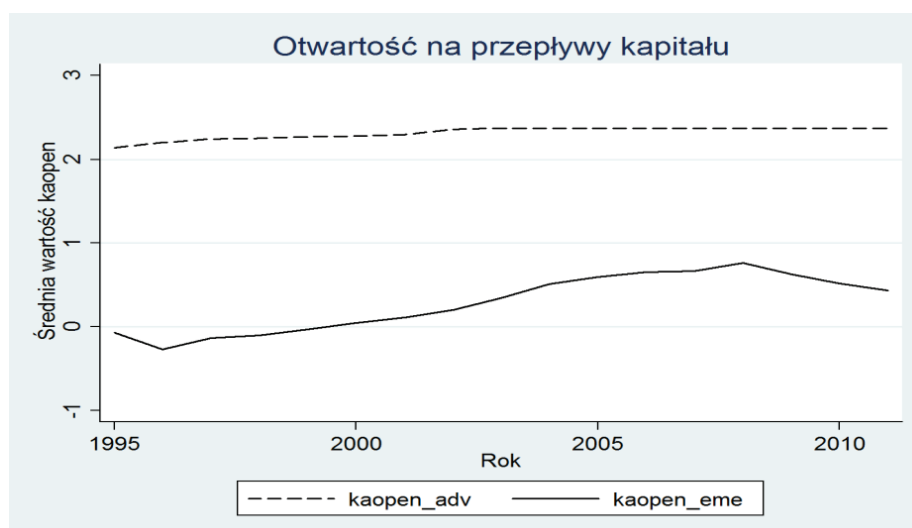


Źródło: opracowanie własne.

³² Gosh (2012) badając epizody znacznego napływu kapitału *surges*, wskazuje, że czynniki *push* mogą wpływać na ich pojawienie się, ale o skali *surges* decydują czynniki *pull*. Działanie i siła czynników *push* może być więc uzależniona od siły czynników *pull*.

Po drugie, różnicy w stopniu otwartości finansowej gospodarek i specyfiki liberalizacji przepływów kapitałowych rynków krajów rozwijających się mierzonej wskaźnikiem Chin – Ito. Lata 1996-2002 to faza integracji rynków finansowych i ich globalizacji, która była szczególnie widoczna w krajach wysoko rozwiniętych. Wynika to z faktu, że poziom otwartości finansowej badanych krajów wysoko rozwiniętych był większy niż w krajach rozwijających się, spośród których wiele rozpoczynało dopiero proces integracji z globalnym rynkiem – por. rysunek nr 3. Kraje rozwijające się stopniowo liberalizowały przepływy kapitału i wskaźnik otwartości Chin- Ito osiągnął swój wysoki poziom i ustabilizował się w połowie pierwszej dekady XXI w.

Rys. 3 Otwartość na przepływy kapitału



Źródło: Opracowanie własne

Po trzecie, kształtowania się wolumenu i struktury napływu kapitału. Biorąc pod uwagę okres 1996 – 2002, w wartościach absolutnych, napływ kapitału łącznie do grupy krajów rozwijających się i rozwiniętych wykazywał się względną stabilizacją. Oceniając strukturę napływu kapitału w podziale na dwie grupy krajów widać, że udział krajów rozwiniętych w całkowitym napływie wynosił średnio ok. 87%. Oznacza to, że w badanej grupie krajów dominowały przepływy typu „North-North”, w ramach których dawcami i odbiorcami kapitału były głównie kraje wysoko rozwinięte.

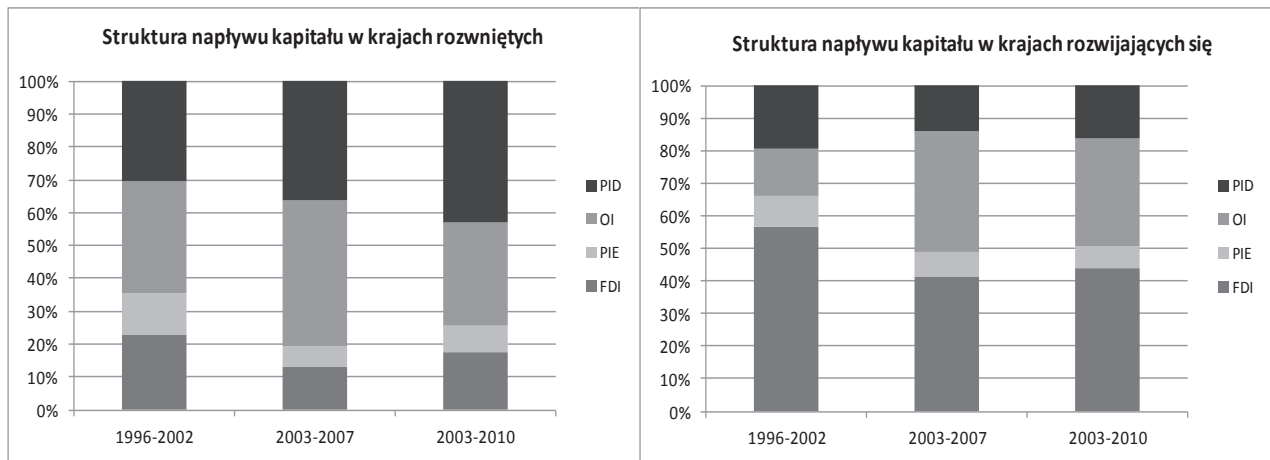
Jednocześnie udział krajów rozwiniętych w całkowitym napływie kapitału w całej grupie badanych krajów (rozwiniętych i rozwijających się) zwiększał się kosztem rynków rozwijających się do roku 2001, co należy wiązać z licznymi kryzysami w latach 1996-2002 w gronie krajów rozwijających się. Dopiero fala rosnącej mobilności kapitału po roku 2002 uruchomiła silny napływ kapitału na rynki rozwijające się, które jednocześnie zostały „nagrodzone” za liczne reformy strukturalne i poprawę jakości polityki makroekonomicznej po kryzysach walutowych z drugiej połowy lat 90.

Po czwarte, znaczącego wzrostu napływu kapitału do krajów rozwijających się od 2003 r. Okres lat 2003-2011 jest niejednorodny. Przede wszystkim zawiera w sobie falę niskiego ryzyka lat 2003-2007 oraz kryzys lat 2008-2011. Niemniej jednak przyjęcie takiego okresu analizy wynika z faktu, że w całym badanym okresie 1996-2011 lata 2003-2011 stanowią okres relatywnie dużego napływu kapitału w kategorii *gross* do krajów rozwijających się, przy jednoczesnym zmniejszeniu się, szczególnie od 2008 roku, napływu do krajów rozwiniętych. Należy jednocześnie pamiętać, że w perspektywie globalnej kryzys rozpoczęty w 2007 roku w USA, w przeciwieństwie do poprzednich, w większym stopniu dotknął kraje wysoko rozwinięte niż kraje rozwijające się.

Przyjęcie takiej periodyzacji oznacza, że w badaniu podjęto próbę oceny czynników napływu kapitału w okresie 1996-2011 oraz w trzech podokresach:

- podwyższonego globalnego ryzyka w latach 1996-2002,
- obniżonego globalnego ryzyka w latach 2003-2007,
- w okresie znaczącego wzrostu napływu kapitału na rynki krajów rozwijających się w latach 2003-2011 – por. rysunek nr 4.

Rys.4. Struktura napływu kapitału w badanej grupie krajach rozwiniętych i rozwijających się



Źródło: opracowanie własne

Przepływy kapitału na początku lat 90.

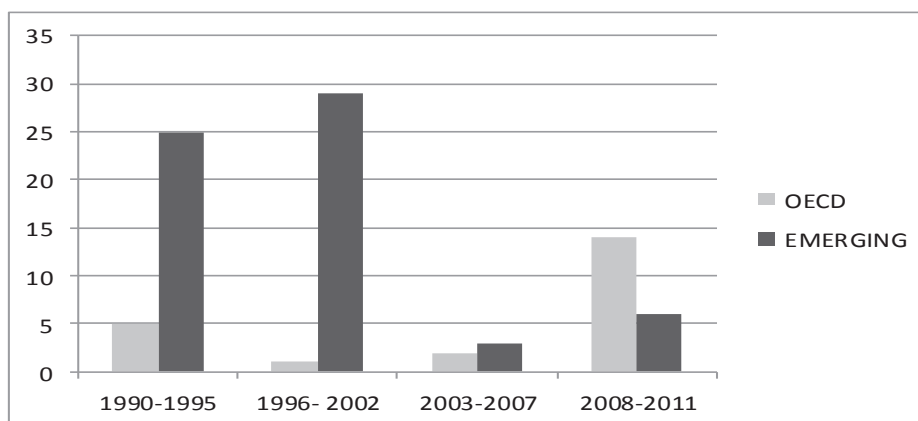
Po dekadzie relatywnie małej mobilności kapitału w latach 80. na skutek kryzysu zadłużeniowego oraz dużej zmienności kursów walutowych i inflacji, początek lat 90. przyniósł wzrost napływu kapitału na rynki krajów rozwijających się i rozwiniętych. Wynikało to z poprawy kondycji makroekonomicznej głównych gospodarek świata oraz faktu, że przełom tych dwóch dekad przyniósł w wielu krajach rozwijających się zmiany polityczne i gospodarcze umożliwiające ich otwarcie gospodarcze i finansowe. Kraje rozwijające się przeprowadziły również, bądź uruchomiły procesy szeroko rozumianych reform strukturalnych poprawiających ich potencjał gospodarczy. Na początku lat 90. największa część kapitału trafiła do krajów Azji i Ameryki Łacińskiej. Kraje Europy Środkowej i Wschodniej (EŚW) przechodziły wówczas początkowy i jednocześnie najbardziej burzliwy etap procesu transformacji po upadku „żelaznej kurtyny”. Jednak tzw. kryzysy transformacyjne występujące w tym regionie sprawiły, że napływ kapitału zwiększył się intensywnie dopiero po rozszerzeniach UE w 2004 i 2007 roku.

W krajach rozwiniętych początek lat 90. był mniej korzystny dla napływu kapitału. Co prawda w Europie, w 1992 r. w Traktacie z Maastricht zapowiedziano

realizację ostatniego etapu UWG, czyli unifikację walutową. Jednak proces przygotowań do przyjęcia euro przyniósł więcej pozytywnych skutków dla rynków finansowych dopiero w drugiej połowie lat 90., podczas gdy na początku dekady niektóre kraje UE przeszły przez falę kryzysów walutowych uwieńczonych wystąpieniem Wielkiej Brytanii z ERM. Dodatkowo słabsza kondycja krajów rozwiniętych na początku dekady wynikała z pogorszenia sytuacji w gospodarce amerykańskiej i wzrostu cen ropy w wyniku tzw. pierwszej wojny irackiej.

Mimo, że kraje rozwijające się na początku lat 90. charakteryzowały się wysokim ryzykiem, co ilustruje choćby liczba kryzysów, słabszy wzrost gospodarczy w krajach rozwiniętych uczynił inwestycje w tych pierwszych bardziej atrakcyjnymi – por. rysunek nr 5. Dotyczy to w szczególności krajów Azji i Ameryki Południowej. W 1994 roku czynnikiem, który zdecydował o częściowym odpływie kapitału w grupie krajów rozwijających się był kryzys meksykański, który poprzez tzw. zarażanie (efekt tequili) dotknął głównie region Ameryki Łacińskiej i Karaibów.

Rys.5 Liczba kryzysów w badanych krajach



Suma kryzysów bankowych, walutowych, zadłużenia krajów oraz restrukturyzacji zadłużenia
 Źródło: Baza danych Laevena i Valencii (2012)

Okres podwyższonego ryzyka 1996-2002

Początek badanego okresu podwyższonego ryzyka, czyli lata 1996 i 1997 to gwałtowny wzrost i jednocześnie moment największego napływu kapitału w pierwszej

połowie lat 90., po którym w latach 1998-2002 następował jego odpływ. Zmniejszenie napływu było konsekwencją zaburzeń w funkcjonowaniu wielu ważnych rynków rozwijających się w postaci kryzysów: azjatyckiego (1997-1998), rosyjskiego (1998), brazylijskiego (1998-1999), tureckiego (2000-2001) czy argentyńskiego (2002). Odpływ kapitału dotyczył przede wszystkim kapitału bankowego z krajów Azji, które przed 1997 r. doświadczyły znacznego wzrostu finansowania tym kanałem. Spadku, choć krótszego, doświadczył również kapitał portfelowy, którego udział rósł we wczesnych latach 90, napędzany przez napływ kapitału do Azji i Ameryki Łacińskiej. Trend został zatrzymany przez kryzys meksykański i pogłębiony po kryzysie azjatyckim. Od początku lat 90. udział bezpośrednich inwestycji zagranicznych wzrastał w porównaniu do pozostałych rodzajów inwestycji. Wynikało to z uruchomionych procesów prywatyzacji, które sprzyjały restrukturyzacji gospodarki i rozwojowi sektora finansowego.

W tym samym czasie w krajach rozwiniętych odnotowano wzrost napływu kapitału, co mogło wynikać z wycofania kapitału z rynków wschodzących do globalnych centrów finansowych oraz lokowanie tamże rodzących się nadwyżek oszczędności w krajach wschodzących. Banki międzynarodowe zmniejszyły (głównie amerykańskie i japońskie) finansowanie trans graniczne na rzecz finansowania poprzez *subsidiaries*, które agresywnie zaczęły rozwijać banki europejskie. Wzrost napływu kapitału do krajów rozwiniętych w latach 1999-2001 wynikał głównie ze wzrostu roli finansowania udziałowego (BIZ oraz akcji) w całkowitej strukturze napływu kapitału. Napływ kapitału do USA był konsekwencją relatywnie szybkiego wzrostu gospodarki amerykańskiej i rosnących wycen akcji na skutek tzw. bańki internetowej. W Europie dodatkowym czynnikiem stymulującym napływ była fala fuzji i przejęć, w efekcie przyspieszenia liberalizacji rynku i przygotowań do wprowadzenia euro.

Załamaniem na rynku *dot.com* na początku 2001r., pogorszeniem wzrostu w krajach wysoko rozwiniętych oraz ataki terrorystyczne z września 2001r. i perspektywa rozpoczęcia działań zbrojnych w Iraku zwiększyły poziom globalnego ryzyka przyczyniając się do mniejszej mobilności kapitału.

Okres obniżonego ryzyka 2003-2007

Okres obniżonego globalnego ryzyka w latach 2003-2007 utożsamiany jest ze stabilizacją makroekonomiczną światowego systemu gospodarczego, niskimi stopami procentowymi w globalnych centrach finansowych, relatywnie szybkim wzrostem gospodarki światowej i dalszą integracją rynków finansowych, w tym dzięki wprowadzeniu euro.

Okres ten okazał się *de facto* okresem akumulacji ryzyka, które zmaterializowało się wraz z rozpoczęciem kryzysu w roku 2007. Według literatury podstawowe przyczyny stymulujące mobilność kapitału, które w leżały u źródeł kryzysu wynikają z gwałtownego rozwoju innowacji finansowych, będących głównie produktem tzw. bankowości równoległej (*shadow banking*) i niewłaściwych bodźców regulacyjnych w zakresie oceny i zarządzania ryzykiem finansowym (Petersen i Wiegmann, 2013). Procesom tym towarzyszył szybki rozwój rynków finansowych, transakcji spekulacyjnych i podejmowanie nadmiernego ryzyka przez instytucje finansowe (Sławiński, 2012). Poszukiwanie nowych źródeł dochodów przez instytucje kredytowe (na skutek spadku marży odsetkowej oraz rozwoju rynku długu pozabankowego) skierowało ich aktywność w kierunku kredytów hipotecznych m.in. poprzez wykorzystanie instrumentów sekurytyzacji. Drugą cechą mobilności kapitału w latach 2003-2007 jest znaczący wzrost finansowania bankowego za pośrednictwem bankowości międzynarodowej w postaci *subsidiaryzacji*, czyli znacznego udziału kapitału zagranicznego w aktywach sektora bankowego krajów rozwijających się. Dominującą rolę w tym procesie odgrywały banki europejskie, co sprawiło m.in. że w okresie 2003-2007 kraje EŚW stały się największym odbiorcą kapitału bankowego w badanej grupie jak i w gronie wszystkich krajów rozwijających się.

Okres 2003-2007 wydaje się być zdominowany przez czynniki globalne. Niemniej czynniki zewnętrzne oddziaływały istotnie na czynniki lokalne i odwrotnie. Niskie stopy procentowe i korzystna ocena wiarygodności dzięki szybkiemu wzrostowi gospodarczemu i dużemu „apetytowi na ryzyko” poprawiała zdolność kredytową krajów poszukujących kapitału, obniżała koszty obsługi kredytu i zachęcała do

zaciągania pożyczek w obcej walucie. Procesowi liberalizacji rynków finansowych od końca lat 90. towarzyszył silny wzrost gospodarczy krajów rozwijających się stymulowany integracją handlową a także rosnącymi cenami surowców. Trudność w absorpcji nadwyżek finansowych przez ich lokalne, słabo rozwinięte rynki finansowe sprzyjała podaży oszczędności na międzynarodowych rynkach finansowych (*savings glut*). Czynnikiem, które umożliwiały dywersyfikację aktywów przez inwestorów z krajów wysoko rozwiniętych oraz poszukiwanie zysków (*search for yields*) w latach 2003-2007 był wzrost kapitalizacji rynków akcji krajów rozwijających się, wyższe stopy zwrotu z inwestycji na rynkach akcji tych krajów niż na większości rynków krajów rozwiniętych oraz wzrost emisji papierów dłużnych (BIS, 2009).

8. Determinanty przepływów czterech form kapitału

Lata 1996-2011: kraje rozwijające się

Dochodowość

Na podstawie przeprowadzonych estymacji metodami LSDVC³³ oraz LSDVAR można stwierdzić istotny statystycznie wpływ zmiennych opisujących dochodowość na kierunek i siłę napływu kapitału w postaci BIZ i kapitału bankowego. Pozytywny wpływ wzrostu gospodarczego oraz jakości infrastruktury telekomunikacyjnej na kształtowanie się BIZ potwierdza rolę czynników lokalnych związanych z dochodem – por. tab. 10 oraz załącznik nr 3.

³³ Estymacja LSDVC dla krajów rozwijających się w latach 1996-2011 wykazała na istotną rolę zmiennej opóźnionej we wszystkich formach kapitału.

Tabela 10: Istotne statystyczne wyniki estymacji parametrów regresji panelowej dla grupy krajów rozwijających się w latach 1996-2011 metodą efektów stałych (LSDVC)

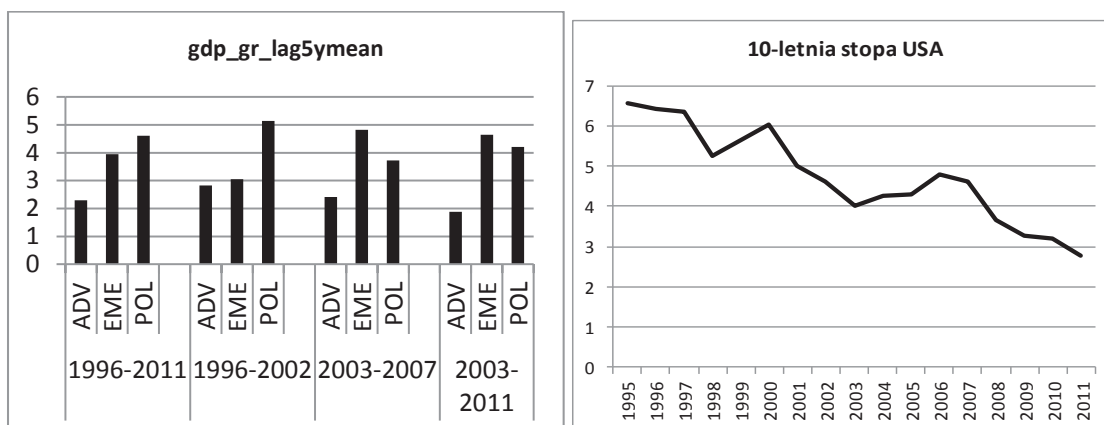
zmienne		di_gdp	pi_equit_gdp	pi_debt_gdp	other_gdp
L.di_gdp		0.290***			
D_debt_lag3ymean	R-L				2.30e-06**
emu	R-L			5.36e-05***	
USA_conds_pc2	D/B-G	-1.44e-05***		1.02e-05*	
gdp_gr_lag5ymean	D-L	3.36e-06**			9.16e-06***
telmob	D-L	2.37e-07*			
L.pi_equit_gdp			0.212***		
L.pi_debt_gdp				0.177***	
L.other_gdp					0.415***

Źródło: opracowanie własne. W tabeli zaznaczono istotne statystycznie współczynniki regresji (***) - $p < 0,01$, ** - $p < 0,05$, * - $p < 0,1$) dla regresji, w której dynamikę realnego kursu walutowego opisują: miara wahań *zscore* oraz procentowa zmiana realnego kursu walutowego)

Wzrost krajowego PKB decydował również o napływie kapitału w sektorze bankowym, w przypadku którego regulacje powodują, że wagi ryzyka spadają wraz z poprawą koniunktury gospodarczej – por. rysunek nr 6. Analiza wyników regresji wskazuje również na pozytywną zależność pomiędzy PKB *per capita* oraz kierunkiem przepływów kapitału bankowego. Można to wiązać z siłą nabywczą rynku docelowego i jego zdolnością kredytową.

Dochodowość globalna w postaci amerykańskiej stopy procentowej (druga składowa obok płynności globalnej najsilniej skorelowana ze zmienną *US_conds_pc2*) miała ujemny wpływ na mobilność BIZ do krajów rozwijających się. Ujemny wpływ na kształtowanie się BIZ miała również inna zmienna globalna związana z dochodowością, a mianowicie tempo wzrostu światowego PKB. Niska wrażliwość BIZ na zmienne globalne, bądź też nawet ich odmienne oddziaływanie niż w przypadku kapitału portfelowego może oznaczać pewną antycykliczność przepływu kapitału w tej formie względem globalnego cyklu gospodarczego. Zarówno w grupie krajów rozwiniętych i rozwijających się udział BIZ w strukturze napływu kapitału zwiększał się okresie podwyższonego ryzyka (1996-2002) i zmniejszał w okresie obniżonego jego poziomu (2003-3007) by ponownie wzrosnąć w okresie kryzysu 2008-2011. Może to oznaczać, że pozostałe formy kapitału są bardziej wrażliwe na tradycyjne miary ryzyka.

Rys. 6. Czynniki wpływające na dochodowość lokalną i globalną, odpowiednio: tempo wzrostu gospodarczego w krajach rozwijających się i rozwiniętych oraz w Polsce (średnia pięcioletnia) oraz 10-letnia stopa procentowa w USA w latach 1996 – 2011.



Zródło: Bank Światowy, wyliczenia własne.

Zmienna w postaci globalnej dochodowości (oraz płynności ujęte w *US_conds_pc2*) ujawniła negatywne oddziaływanie w przypadku kapitału bankowego. Z kolei w przypadku inwestycji portfelowych stwierdzono istotny statystycznie wpływ zmiennej opisującej dochodowość globalną w postaci amerykańskich stóp procentowych, których wzrost powodował napływ kapitału na rynki akcji i obligacji. W przypadku ostatniej z wymienionych form kapitału dodatnio oddziaływała również zmienna globalna opisująca dochodowość w postaci stopy zwrotu z giełdy amerykańskiej.

Ryzyko

Czynniki opisujące ryzyko okazały się istotne statystycznie przede wszystkim w przypadku przepływów kapitału bankowego. Szczególnie model LSDVAR potwierdza znaczenie niskiego poziomu ryzyka lokalnego jako czynnika pozytywnie oddziałującego na napływ tej formy kapitału. Kapitał bankowy wydaje się wrażliwy na wzrost konsumpcji rządowej, który może oznaczać wzrost zapotrzebowania na finansowanie deficytu budżetowego. Ujemna zależność pomiędzy udziałem przemysłu w PKB a napływem kapitału bankowego może świadczyć z kolei o tym, że kapitał bankowy w większej mierze finansował usługi niż przemysł, co szło w parze z powszechnym w ostatnich latach procesem deindustrializacji sprowadzającym się do

coraz większego upodabniania się krajów rozwijających do krajów rozwiniętych, których gospodarki oparte są w większej mierze na usługach – por. tab. 11 oraz załącznik nr 4.

Tab. 11. Istotne statystyczne wyniki estymacji parametrów regresji panelowej dla grupy krajów rozwijających się w latach 1996-2011 metodą efektów stałych (LSDVAR)

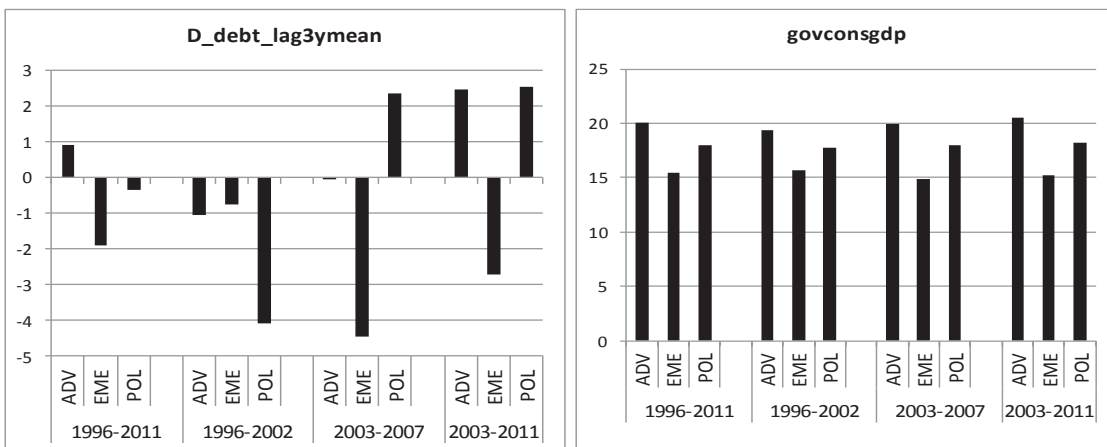
zmienne		di_gdp	pi_equit_gdp	pi_debt_gdp	other_gdp
D_debt_lag3ymean	R-L				2.59e-06***
industrygdp	R-L			-1.98e-06*	-5.10e-06**
cl	R-L				1.92e-05**
govconsgdp	R-L				-1.16e-05***
emu	R-L			5.51e-05***	
gdp_world_gr	D-G	-0.000260*			
USA_conds_pc1	R/D-G				-8.01e-06**
USA_conds_pc2	D/B-G	-1.54e-05***	4.53e-06*	9.88e-06**	-1.73e-05**
gdp_gr_lag5ymean	D-L	3.87e-06**			1.74e-05***
telmob	D-L	2.37e-07*			
gdp_pc_constusd	D-L	2.37e-07*			1.29e-08*
D_credit_priv_gdp	B-L		3.63e-07**		
L_mrkt_cap_gdp	B-L		-1.06e-07**	-1.41e-07*	
trade	B-L	4.78e-07**			
stała					9.07e-05**

Źródło: opracowanie własne. W tabeli zaznaczono istotne statystycznie współczynniki regresji (***) - $p < 0,01$, ** - $p < 0,05$, * - $p < 0,1$) dla regresji, w której dynamikę realnego kursu walutowego opisują: miara wahań *zscore* reer oraz procentowa zmiana realnego kursu walutowego)

Zastanawiający jest dodatni znak przy zmiennej opisującej zmiany poziomu długu publicznego, któremu towarzyszył wzrost finansowania bankowego. Oznacza to, że pomimo wzrostu wielkości długu zwiększał się napływ kapitału bankowego do analizowanej grupy krajów. Współzależność ta może wynikać z faktu, że przyrost długu publicznego absorbował krajowe oszczędności, co miało wpływ na niedostatek funduszy pożyczkowych dla przedsiębiorstw i zachęcało z kolei bankowy kapitał zagraniczny do napływu. Trzeba jednocześnie zauważyć, że średnio dług publiczny w relacji do PKB w krajach rozwijających się spadał od początku XXI w. i nawet w okresie kryzysu jego wzrost nie był znaczący. W niektórych przypadkach nawet się

obniżał. W krajach rozwiniętych począwszy od 2008 r. nastąpił skokowy i bardzo duży wzrost długu, powyżej powszechnie akceptowalnych poziomów. W przypadku krajów rozwijających się może to oznaczać finansowanie wzrostu gospodarczego – por. rys. 7.

Rys. 7. Czynniki wpływające na ryzyko lokalne: zmiana wielkości długu publicznego, jako % PKB (średnia trzyletnia) oraz bieżąca wielkość konsumpcji rządowej w relacji do PKB w krajach rozwijających się i rozwiniętych oraz w Polsce w latach 1996 – 2011.



Źródło: Bank Światowy, wyliczenia własne.

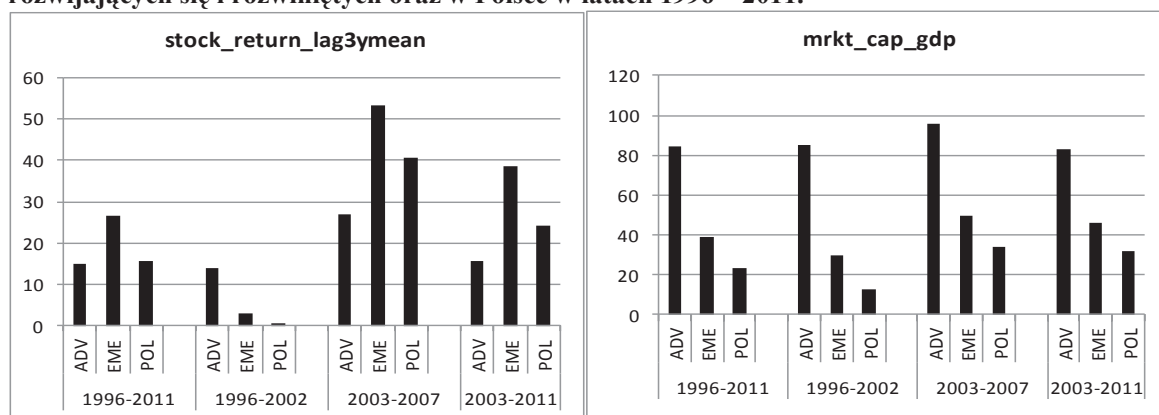
Zmienna globalna *USA_conds_pcl* potwierdza negatywny wpływ globalnego ryzyka na napływ kapitału bankowego oraz negatywne oddziaływanie dochodowości giełdy amerykańskiej.

W przypadku portfelowego finansowania dłużnego istotną zmienną okazało się usztywnienie kursu w ramach unii walutowej (*emu*), które w badaniu jest kwalifikowane, jako ryzyko lokalne. Potwierdzenie roli unifikacji walutowej (w postaci eliminacji ryzyka kursowego) dla rynkowego finansowania dłużnego koresponduje z przekonaniem w literaturze mówiącym o eliminacji *home bias* na rynku długu w efekcie wprowadzenia euro. Czynnikiem ryzyka o ujemnym oddziaływaniu dla tej formy kapitału okazał się udział przemysłu w PKB. Może to oznaczać, że kapitał dłużny (bankowy i rynkowy) nie sprzyjały finansowaniu przemysłu.

Bariery

Estymacja LSDVAR potwierdza pozytywne oddziaływanie zmiennej lokalnej opisującej otwartość handlową na kształtowanie się BIZ. Istotność tej zmiennej może oznaczać większą rolę inwestycji wertykalnych w krajach rozwijających się (w krajach rozwiniętych zmienna ta nie ma znaczenia dla BIZ w żadnej ze specyfikacji w latach 1996-2011; istotność zyskuje dopiero w latach 2003-2011). Zastanawiająca wydaje się ujemna zależność pomiędzy kapitalizacją rynków akcji a napływem kapitału na rynki długu i akcji. Sugeruje to, że im mniejsza kapitalizacja rynku akcji tym większy napływ kapitału na te rynki. Niejednoznaczność zależności pomiędzy tymi zmiennymi może wynikać z faktu, że wzrost napływu kapitału do tych krajów następował wraz z procesami prywatyzacyjnymi realizowanymi m.in. przez rynek kapitałowy, w których uczestniczyli inwestorzy zagraniczni. Poza tym mogli oni oczekiwać wyższych stóp zwrotu na często szybko rozwijających się małych rynkach aniżeli na dużych. Potwierdzają to wyższe stopy zwrotu z rynków giełdowych w krajach rozwijających się niż rozwiniętych – por. rysunek nr 8. W przypadku kapitału udziałowego widoczne jest jego dodatnie powiązanie ze zmianą kredytu do PKB, czy obniżaniem barier finansowych. Rosnąca rola finansowania bankowego w krajach rozwijających się często jest traktowana jako miara rozpoznania rynku oraz przełamania asymetrii informacji, a co za tym idzie zmniejszenia ryzyka.

Rys. 8: Zmienne opisujące krajowy rynek kapitałowy: stopa zwrotu z krajowych indeksów rynkowych (średnia trzyletnia) oraz kapitalizacja rynkowa giełd w relacji do PKB w krajach rozwijających się i rozwiniętych oraz w Polsce w latach 1996 – 2011.



Źródło: Bank Światowy, wyliczenia własne.

W przypadku kapitału portfelowego (dłużnego i udziałowego) zauważalny jest również dodatni wpływ zmiennych globalnych *USA_conds_pc2* związanych z globalną płynnością (oraz amerykańskimi stopami procentowymi), a w przypadku BIZ i kapitału bankowego ujemne oddziaływanie tej zmiennej.

Reasumując, dla napływu kapitału w okresie 1996-2011 w grupie krajów rozwijających się dominujące znaczenie miały trzy grupy czynników lokalnych związanych z ryzykiem (kapitał bankowy i dłużny), dochodowością (BIZ i kapitał bankowy) i barierami w dostępie do rynku (portfelowy dłużny i udziałowy). Czynniki globalne w postaci płynności (bariera) i stóp procentowych (dochodowość) miały negatywny wpływ na BIZ i kapitał bankowy oraz pozytywny na kapitał portfelowy. Zauważalny był również negatywny wpływ ryzyka globalnego i dodatni dochodowości giełdy amerykańskiej na napływ kapitału bankowego – por. tab. 12.

Tab.12 Kierunek oddziaływania zmiennych dla grupy krajów rozwijających się w latach 1996-2011

	di_gdp	pi_equit_gdp	pi_debt_gdp	other_gdp
zmienne lokalne				
R-L ↑			(-)	(+)/(-)
D-L ↑	(+)			(+)
B-L ↓	(+)	(+)/(-)	(-)	
zmienne globalne				
R-G ↓				(-)
D-G ↓	(-)	(+)	(+)	(+)/(-)
B-G ↓	(-)	(+)	(+)	(-)

Źródło: opracowanie własne

Lata 1996-2011: kraje rozwinięte

Dochodowość

Badania ekonometryczne przeprowadzone obydwoma metodami (estymacje LSDVC³⁴ oraz LSDVAR) wskazują na istotną rolę zmiennych opisujących lokalną

³⁴ Estymacja LSDVC wskazywała na istotną rolę zmiennej opóźnionej w przypadku kapitału udziałowego i rynkowego dłużnego, jako istotnych determinant wzrostu finansowania zewnętrznego tymi kanałami.

dochodowość w kształtowaniu się wszystkich form przepływów kapitałowych – por. tabele nr 13 i nr 14 oraz załączniki nr 5 i nr 6.

Pozytywne oddziaływanie stóp rynku pieniężnego na napływ BIZ można tłumaczyć przewagą w dostępie do tańszego kapitału firm ulokowanych w krajach o niższym koszcie kredytu – por. tab. 13. Zgodnie z teorią Melitza (Melitz, 2004, Helpman, Melitz i Yeaple, 2004) BIZ dokonują firmy, które są najbardziej produktywne. Wynika to m.in. z faktu, że firmy zagraniczne są na pozycji mniej uprzywilejowanej w stosunku do firm krajowych, które mają lepsze rozeznanie na rynku lokalnym (w tym finansowym). W przypadku wystąpienia wysokich kosztów kredytu na rynku lokalnym przewagi firm krajowych zmniejszają się i obniżają próg produktywności, który muszą osiągnąć firmy zagraniczne, aby dokonać zyskownych BIZ (czyli pokonać bariery działania na nowym rynku).

Tab. 13: Istotne statystyczne wyniki estymacji parametrów regresji panelowej dla grupy krajów rozwiniętych w latach 1996-2011 metodą efektów stałych (LSDVC)

zmienna		di_gdp	pi_equit_gdp	pi_debt_gdp	other_gdp
infl_lag5ymean	R-L				-4.87e-05**
gdp_world_gr	D-G		-0.000312* (tylko dla cov)	-0.000785**	
gdp_gr_lag5ymean	D-L				-3.95e-05*
moneymrkt_int	D-L	4.78e-06* (tylko dla cov reer)			1.85e-05**
gdp_pc_constusd	D-L			8.89e-09*	
stock_return_lag3ymean	D-L		2.82e-07*		
D_credit_priv_gdp	B-L		-3.08e-07**		
crisislagmean	R-L				-0.000245**
L.pi_equit_gdp			0.242***		
L.pi_debt_gdp				0.284***	

Źródło: opracowanie własne. W tabeli zaznaczono istotne statystycznie współczynniki regresji (***) - $p < 0,01$, ** - $p < 0,05$, * - $p < 0,1$) dla regresji, w której dynamikę realnego kursu walutowego opisują: miara wahań *zscore reer* oraz procentowa zmiana realnego kursu walutowego)

Stopa procentowa rynku pieniężnego okazała się również istotna dla przepływów kapitału bankowego, co oznacza przepływy w kierunku pożyczania kapitału po wyższej stopie procentowej. Wyniki estymacji wskazują na ujemne

oddziaływanie krajowego wzrostu gospodarczego na przepływy kapitału bankowego (przeciwnie niż w przypadku krajów rozwijających się). Może to być rezultatem dominującego w krajach rozwiniętych efektu majątkowego (*wealth effect*) nad efektem substytucyjnym. Wzrost gospodarczy, wraz regulacjami zmniejszającymi wagi ryzyka w okresie dobrej koniunktury, może generować nadmiar kapitału bankowego w rosnącej gospodarce w stosunku do zapotrzebowania na niego, zatem jego nadwyżki inwestowane są zagranicą. W przypadku finansowania udziałowego zauważalne było dodatnie oddziaływanie stopy zwrotu z giełdy na tę formę napływu kapitału. Z kolei dodatnio na dług rynkowy oddziaływał poziom PKB *per capita* (podobnie jak w krajach rozwijających się).

Kształtowanie się globalnej dochodowości w postaci wyższego globalnego wzrostu gospodarczego zachęcało do odpływu kapitału portfelowego z krajów rozwiniętych w celu poszukiwania zysków na rynkach rozwijających się. Tak mierzona dochodowość powodowała z kolei napływ kapitału bankowego do krajów rozwiniętych, co należy wiązać z rosnącą rolą banków globalnych i ich transgranicznych operacji. Wyższa globalna dochodowość mogła motywować do zwiększenia podaży kapitału bankowego na rynkach rozwiniętych, które charakteryzowały się również intensywnym rozwojem tzw. bankowości równoległej alokującej środki w ryzykownych innowacjach finansowych. Kraje rozwinięte stanowią centra globalnej bankowości inwestycyjnej i mogą dokonywać transformacji kapitału bankowego na zróżnicowane pod względem dochodowości formy inwestycji. Ujemnie na napływ kapitału na rynek długu oddziaływała dochodowość opisywana przez długoterminowe stopy procentowe w USA. W przypadku kapitału portfelowego (dłużnego i udziałowego) ujemny wpływ miał światowy wzrost gospodarczy – por. tab. 14.

Tab. 14: Istotne statystyczne wyniki estymacji parametrów regresji panelowej dla grupy krajów rozwiniętych w latach 1996-2011 metodą efektów stałych (LSDVAR)

zmienne		di_gdp	pi_equit_gdp	pi_debt_gdp	other_gdp
infl_lag5ymean	R-L			1.66e-05*	-5.11e-05***
industrygdp	R-L		2.45e-06*		
efw_regulation	R-L		1.45e-05**		
emu	R-L			3.73e-05**	
gdp_world_gr	D-G		-0.000319**	-0.000793***	0.00159**
USA_conds_pc1	R/D-G			-9.92e-06**	
gdp_gr_lag5ymean	D-L				-4.35e-05**
moneymrkt_int	D-L	6.20e-06**			2.58e-05***
gdp_pc_constusd	D-L		-3.96e-09**	1.28e-08***	
stock_return_lag3ymean	D-L		2.55e-07*		
D_credit_priv_gdp	B-L		-2.91e-07**		
crisislagmean	R-L				-0.000234***

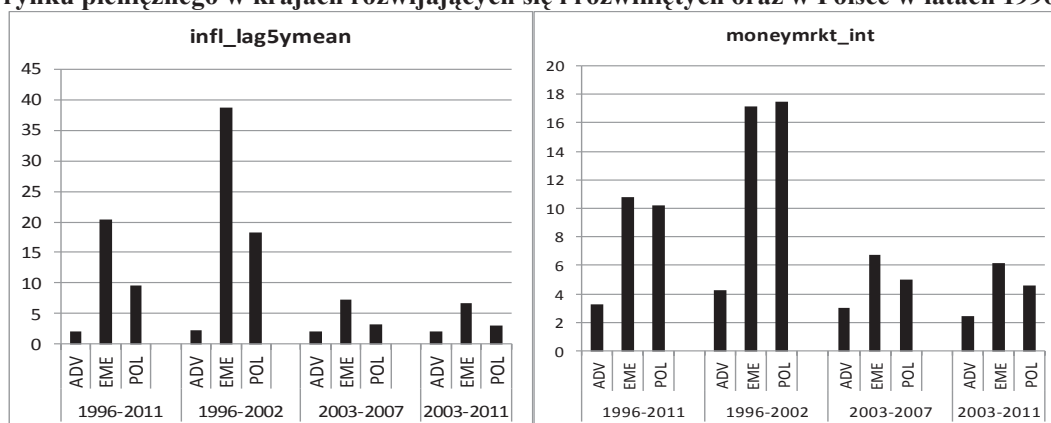
Źródło: opracowanie własne. W tabeli zaznaczono istotne statystycznie współczynniki regresji (***) - $p < 0,01$, ** - $p < 0,05$, * - $p < 0,1$) dla regresji, w której dynamikę realnego kursu walutowego opisują: miara wahań *zscore reer* oraz procentowa zmiana realnego kursu walutowego)

Ryzyko

Czynniki lokalne opisujące ryzyko inwestycyjne okazały się istotne w przypadku napływu kapitału portfelowego oraz kapitału bankowego. Dla napływu kapitału bankowego ujemne wskazania uzyskano dla inflacji, która z kolei miała pozytywne oddziaływanie na napływ kapitału na rynku długu – por. rys. 9. Warto zwrócić uwagę, że inflacja z jednej strony może świadczyć o jakości prowadzonej polityki monetarnej i stanowić w tym zakresie przybliżenie dla ryzyka inwestycji, ale z drugiej, stanowi również czynnik wpływający na kształtowanie się nominalnej rentowności papierów dłużnych. W przypadku, gdy w skutek m.in. wzrostu inflacji ma miejsce wzrost rentowności papierów wartościowych (przy stałych kursach walutowych lub przy braku oczekiwań, co do zmian kursów walutowych, korygujących różnicę w stopach procentowych pomiędzy krajami - zgodnie z parytetem międzynarodowego efektu Fishera) może zwiększać się wielkość napływów kapitału w wyniku operacji *carry trade*. Obserwacje tą potwierdzać może dodatnie oddziaływanie na napływ kapitału na rynku długu zmiennej *emu*, która obniżała m.in. ryzyko związane z

kształtowaniem się kursu walutowego w grupie krajów należących do unii monetarnej. Dla napływu kapitału bankowego ujemny wpływ poza inflacją miały również kryzysy, opisywane przez zmienną *crisilagmean*. W przypadku zmiennej opisującej udział przemysłu w PKB zauważono jej dodatnie oddziaływanie dla kapitału udziałowego (w grupie krajów rozwijających się ujemne w przypadku kapitału dłużnego bankowego i rynkowego). Ryzyko globalne (o ujemnym oddziaływaniu) było istotne jedynie dla rynku długu.

Rys. 9: Zmienne opisujące rynek pieniężny: inflacja (średnia pięcioletnia) oraz stopy procentowe rynku pieniężnego w krajach rozwijających się i rozwiniętych oraz w Polsce w latach 1996 – 2011.



Źródło: Bank Światowy, wyliczenia własne.

Bariery

Negatywnie na napływ portfelowego kapitału udziałowego oddziaływała zmiana kredytu do PKB. Zmniejszanie się napływu kapitału właścicielskiego wraz ze wzrostem kredytu prywatnego wytłumaczyć można substytucyjnością tych form finansowania. Kredyt prywatny do PKB w krajach rozwiniętych rósł dynamicznie i przekraczał 100% PKB w latach 1996-2002 i ok. 130% w latach 2003-2011. Spośród zmiennych globalnych zauważalny był ujemny wpływ podaży kapitału na rynek długu, co może oznaczać, że nadwyżka płynności była kierowana na rynki rozwijające się.

Reasumując, w grupie krajów rozwiniętych w latach 1996-2011 zauważalny jest wpływ czynników lokalnych związanych z ryzykiem (kapitał bankowy i portfelowy),

dochodem (BIZ, kapitał bankowy i portfelowy) oraz w mniejszym stopniu z barierami (kapitał udziałowy) – por. tab. 15. W porównaniu z krajami rozwijającymi się inne jest oddziaływanie zmiennych globalnych. Dochód globalny w postaci światowego wzrostu gospodarczego oraz zwiększona płynność oddziaływały ujemnie na kapitał portfelowy udziałowy i dłużny (dodatnio na kapitału bankowy). Może to sugerować odmienne oddziaływanie zmiennych globalnych na rynki długu w krajach rozwijających się i rozwiniętych. W przypadku tych drugich może to wynikać faktu, że szczególnie rynki długu pozostają relatywnie płynne i stanowią możliwość bezpiecznego „zaparkowania” kapitału i jego dywersyfikacji międzynarodowej w okresach złej koniunktury. W okresach wzrostu dochodowości i dostępności kapitału pojawia się potrzeba poszukiwania atrakcyjnych lokat na bardziej ryzykownych rynkach.

Tab. 15. Kierunek oddziaływania zmiennych dla grupy krajów rozwiniętych w latach 1996-2011

	di gdp	pi equit gdp	pi debt gdp	other gdp
zmienne lokalne				
R-L ↑		(+)/(-)	(+)/(-)	(-)
D-L ↓	(+)	(+)/(-)	(+)	(+)/(-)
B-L ↓		(-)		
zmienne globalne				
R-G ↑			(-)	
D-G ↑		(-)	(-)/(+)	(+)
B-G ↓				

Źródło: opracowanie własne

Lata 1996-2002: kraje rozwijające się

Dochodowość

W przypadku BIZ estymacja metodą LSDVC³⁵ nie pozwoliła na wykazanie istotności statystycznej jakiegokolwiek zmiennej, a w przypadku kapitału udziałowego jedynie zmiennej opisującej poziom jakości kapitału ludzkiego (dochód lokalny) i

³⁵ W odróżnieniu do pełnego okresu analizy, tj. lat 1996-2011, w których stwierdzono istotną rolę opóźnionej zmiennej wyjaśnianej we wszystkich formach kapitału, na krótszej próbie w okresie podwyższonego ryzyka (1996-2002) istotność statystyczna opóźnionej zmiennej objaśnianej zauważalna jest jedynie w przypadku kapitału bankowego.

zmiennej PKB *per capita* dla kapitału dłużnego – por. tab. 16. Na napływ kapitału bankowego ujemnie oddziaływała zmienna opisująca dochodowość globalną mierzoną stopami długoterminowymi USA.

Tab.16. Istotne statystyczne wyniki estymacji parametrów regresji panelowej dla grupy krajów rozwijających się w latach 1996-2002 metodą efektów stałych (LSDVC)

		di_gdp	pi_equit_gdp	pi_debt_gdp	other_gdp
L_zscore_neer	R-L			0.000386*	
USA_conds_pc2	D/B-G				-3.02e-05*
gdp_pc_constusd	D-L			1.92e-08*	
sch	D-L		5.60e-05**		
L_mrkt_cap_gdp	D-L			-3.85e-07* tylko przy cov neer i reer	3.74e-07* tylko przy cov reer
L.other_gdp					-0.357***

Źródło: opracowanie własne. W tabeli zaznaczono istotne statystycznie współczynniki regresji (***) - $p < 0,01$, ** - $p < 0,05$, * - $p < 0,1$) dla regresji, w której dynamikę realnego kursu walutowego opisują: miara wahań *zscore reer* oraz procentowa zmiana realnego kursu walutowego)

Estymacja LSDVAR pozwoliła na uchwycenie istotności większej grupy zmiennych objaśniających. W przypadku BIZ potwierdziła dodatnią rolę lokalnych czynników związanych z dochodem - PKB *per capita* oraz stopy zwrotu z rynku giełdowego. Zmiany PKB oraz PKB *per capita* oddziaływały natomiast ujemnie na napływ kapitału właścicielskiego portfelowego. Liczne kryzysy w drugiej połowie lat mogły również skłaniać do większego zaangażowania właścicielskiego, w tym poprzez prywatyzacje, często przeprowadzane z udziałem rynku giełdowego³⁶. W obydwu kategoriach kapitału portfelowego dodatnio na napływ oddziaływała jakość kapitału ludzkiego.

W przypadku kapitału bankowego niezgodny z intuicją znak (ujemny) otrzymano przy zmiennej opisującej stopy rynku pieniężnego. Warto jednak pamiętać, że w analizowanym okresie miał miejsce proces obniżania się inflacji, co niewątpliwie

³⁶ Na pozytywny związek pomiędzy kryzysami a niektórymi kategoriami BIZ wskazuje analiza przepływu BIZ na poziomie sektorów w dalszej części opracowania.

miało istotny wpływ na obniżanie się nominalnych stóp procentowych. Pamiętając o tym, że inwestorzy w swoich decyzjach inwestycyjnych kierują się zarówno analizą dochodowości, jaki również i ryzyka, niższe stopy procentowe nie musiały zniechęcać do przepływów kapitałowych, jeżeli towarzyszył im adekwatny spadek ryzyka.

Ryzyko

W przypadku kapitału dłużnego istotna statystycznie okazała się zmienność kursu *zscore neer* ze znakiem dodatnim, co może stanowić pewne zaskoczenie – por. tab. 16. W okresie podwyższonego ryzyka zmienność kursu powinna raczej działać ujemnie na przepływy na rynku długu ze względu na duże *home bias* powodowane przez ryzyko kursowe. W okresie podwyższonego ryzyka zmienność kursów walut krajów rozwijających się mogła być wynikiem malejących przepływów na rynkach długu. Napływ kapitału na rynki długu w krajach rozwijających się w danym okresie wykazywał tendencję spadkową z niemal 100 mld w 1997 r. do prawie zera w 2001 r.

W przypadku kapitału udziałowego istotna okazała się inflacja (i ujemny wpływ wzrostu gospodarczego). Zaskakujący kierunek zależności pomiędzy większą inflacją i niższym poziomem wzrostu gospodarczego a napływem kapitału udziałowego do krajów rozwijających się w analizowanym okresie można tłumaczyć tym, że w okresie 1996-2002 następowało otwarcie i rozwój rynków finansowych oraz urynkwienie i upublicznienie przedsiębiorstw państwowych poprzez proces prywatyzacji. Cechowały się one w tym okresie średnią inflacją *infl_lag5 mean* wynoszącą 20%, natomiast kraje z grupy rozwiniętych jedynie 2%. Inwestorzy jednak korzystali z rozwoju giełd i kraje te przyciągały kapitał mimo wysokiego tempa wzrostu cen. Za zgodne z intuicją ekonomiczną można uznać zachowanie pozostałych zmiennych opisujących ryzyko: kryzysy i konsumpcyjne wydatki rządowe, które miały ujemny wpływ na przyciąganie kapitału udziałowego. Ujemny wpływ przemysłu na napływ kapitału udziałowego może wynikać ze znacznego zmniejszenia roli tego sektora niemal we wszystkich badanych krajach rozwijających się w latach 1996-2002 (poza Malezją, Bułgarią, Brazylią i Kolumbią) – por. tab. 17. Dla przepływów kapitału udziałowego pozytywny wpływ

miała zmienna opisująca jakość instytucji (ryzyko lokalne) - wysoka wartość zmiennej *cl* oznacza niski zakres swobód obywatelskich.

Tab. 17. Istotne statystyczne wyniki estymacji parametrów regresji panelowej dla grupy krajów rozwijających się w latach 1996-2002 metodą efektów stałych (LSDVAR)

zmienne		di_gdp	pi_equit_gdp	pi_debt_gdp	other_gdp
infl_lag5ymean	R-L		3.08e-06*		
industrygdp	R-L		-9.36e-06**		
cl	R-L		-1.71e-05**		
govconsgdp	R-L		-1.55e-05***		
efw_regulation	B-L	2.89e-05**			-2.25e-05*
gdp_gr_lag5ymean	D-L		-6.85e-06* (poza zscore reer)		
moneymrkt_int	D-L				-1.60e-06**
gdp_pc_constusd	D-L	4.53e-08*	-2.86e-08**		
sch	D-L		0.000104***	9.64e-05**	
stock_return_lag3ymeana	D-L				
n		4.76e-07**			
trade	B-L		-9.07e-07*		

Źródło: opracowanie własne. W tabeli zaznaczono istotne statystycznie współczynniki regresji (***) - $p < 0,01$, ** - $p < 0,05$, * - $p < 0,1$) dla regresji, w której dynamikę realnego kursu walutowego opisują: miara wahań *zscore reer* oraz procentowa zmiana realnego kursu walutowego)

Bariery

W przypadku BIZ dodatnio na napływ tej formy kapitału oddziaływała zmienna opisująca efektywność regulacji. Zmienna w postaci kapitalizacji rynku giełdowego oddziaływała natomiast ujemnie w przypadku rynku długu. Dla napływu kapitału bankowego istotne (pozytywne) znaczenie miała kapitalizacja rynku giełdowego, a ujemne było oddziaływanie globalnej płynności.

W przypadku kapitału bankowego oraz udziałowego kapitału portfelowego niezgodny z intuicją znak otrzymano przy zmiennej opisującej efektywność regulacji (bariery lokalne). Wydaje się jednak, że należy być ostrożnym przy interpretacji ujemnego wpływu indeksu *Economic Freedom in the World* (obejmuje trzy obszary regulacji: prowadzenie działalności gospodarczej, rynek pracy i rynek kredytowy), na

kształtowanie się przepływów kapitału bankowego. W przypadku zmiennych instytucjonalnych istnieje bowiem problem z potencjalną ich współliniowością i endogenicznością. Zmienne instytucjonalne mogą oddziaływać na przepływy kapitałowe poprzez inne zmienne ekonomiczne, np. w przypadkach, gdy większa wolność gospodarcza pobudza wzrost gospodarczy. W rezultacie rosną przepływy kapitału, co można przypisać częściowo wysokiej wolności gospodarczej, a częściowo wyższemu tempu wzrostu gospodarczego (Jevcak, Setzer i Suardi, 2010). Z kolei Alfaro, Kalemlı-Ozcan i Volosovych (2007) podkreślają, że to chęć wykorzystywania zagranicznych kapitałów może generować zachęty do reform i stworzenia środowiska przyjaznego dla inwestorów. Podkreślają również, że ponieważ większość indeksów jakości instytucji jest konstruowanych *ex-post*, istnieje możliwość "przypisania" lepszych instytucji do krajów o wyższych napływach kapitałowych.

Reasumując, w grupie krajów rozwijających się w latach 1996-2002 dominowały czynniki lokalne związane z trzema grupami zmiennych odzwierciedlających: dochód (BIZ, kapitał udziałowy i dłużny), ryzyko (kapitał portfelowy) oraz bariery (BIZ, udziałowy i bankowy). Zmienne globalne w postaci płynności i amerykańskich stóp procentowych okazały się istotne tylko w przypadku kapitału bankowego (ze znakiem ujemnym) – por. tab. 18.

W okresie 1996-2002 na czynniki ryzyka lokalnego najbardziej wyeksponowany był rynek papierów udziałowych. Niemniej trudno uzasadnić zachowanie zmiennych, których kierunek oddziaływania nie zawsze był zgodny z oczekiwaniami. Wynikać to może ze specyficznego okresu analizy, który charakteryzował się podwyższonym ryzykiem globalnym i relatywnie młodymi i nie płynnymi rynkami giełdowymi, które były podatne na bańskie spekulacyjne, w tym kryzys *dot. com* (lata 1999-2000 to wzrost napływu kapitału na rynki akcji krajów rozwijających się mimo ogólnego odpływu kapitału w tym okresie; w 2002 r. miał miejsce z kolei znaczny odpływ tej formy kapitału).

Tab. 18. Kierunek oddziaływania zmiennych dla grupy krajów rozwijających się w latach 1996-2002

	di_gdp	pi_equit_gdp	pi_debt_gdp	other_gdp
zmienne lokalne				
R-L ↓		(+)/(-)	(+)	
D-L ↓	(+)	(+)/(-)	(+)/(-)	(+)/(-)
B-L ↓	(+)	(-)	(+)	(-)
zmienne globalne				
R-G ↓				
D-G ↓				(-)
B-G ↓				(-)

Źródło: opracowanie własne

Lata 1996-2002: kraje rozwinięte

Dochodowość

Estymacja LSDVC w okresie 1996-2002 nie pozwoliła na ujawnienie istotności jakiegokolwiek z czynników w przypadku BIZ i kapitału bankowego³⁷. Jediną formą finansowania, gdzie istotna okazała się zmienna (stopa zwrotu z giełdy) związana z dochodem był kapitał udziałowy - por. tab. 19. Dla rynku kapitału udziałowego stwierdzono istotny pozytywny wpływ stopy zwrotu z indeksów giełdowych, które w badanym okresie były relatywnie wyższe dla krajów rozwiniętych (w tym przede wszystkim USA) niż rozwijających się.

Dla rynku papierów dłużnych ze znakiem ujemnym istotna okazała się zmienna w postaci krótkoterminowych stóp procentowych, co może sugerować, że w okresie podwyższonego ryzyka napływ kapitału na rynek długu nie zależał od wysokości stóp procentowych. Rozwinięte rynki papierów dłużnych zwłaszcza dzięki wysokiej płynności są miejscem „przechowania” kapitału w okresach podwyższonego ryzyka na rynkach krajów rozwijających się i światowym systemie gospodarczym.

³⁷ Jediną formą finansowania, gdzie istotna okazała się opóźniona zmienna objaśniana, był kapitał udziałowy.

Tab. 19. Istotne statystyczne wyniki estymacji parametrów regresji panelowej dla grupy krajów rozwiniętych w latach 1996-2002 metodą efektów stałych (LSDVC)

zmienne		di_gdp	pi_equit_gdp	pi_debt_gdp	other_gdp
infl_lag5ymean	R-L			2.25e-05* (tylko dla zscore neer i cov reer)	
emu	R-L			3.39e-05**	
stock_return_lag3ymean	D-L		4.31e-07**		
D_credit_priv_gdp	B-L		-5.04e-07**	4.70e-07*	
L.pi_equit_gdp			0.268*		

Źródło: opracowanie własne. W tabeli zaznaczono istotne statystycznie współczynniki regresji (***) - $p < 0,01$, ** - $p < 0,05$, * - $p < 0,1$) dla regresji, w której dynamikę realnego kursu walutowego opisują: miara wahań *zscore reer* oraz procentowa zmiana realnego kursu walutowego)

Szacunki przeprowadzone przy użyciu estymatora LSDVAR wskazują na ujemne oddziaływanie globalnej dochodowości w postaci amerykańskich stóp długoterminowych (oraz płynności) dla BIZ w krajach rozwiniętych – por. tab. 20. Dodatni wpływ na napływ kapitału bankowego miały: zmienna globalna opisująca zmianę światowego PKB oraz zmienna lokalna w postaci stóp rynku pieniężnego. Zachowanie zmiennej globalnej ujętej w postaci *USA_conds_pc2* (płynność i stopy procentowe), która miała ujemny wpływ na inwestycje kapitału zarówno w dłużne aktywa portfelowe jak i BIZ, może wskazywać na większą atrakcyjność inwestycji w amerykańskie aktywa w porównaniu do inwestycji w pozostałych krajach rozwiniętych w okresie podwyższonego ryzyka.

Tab. 20 Istotne statystyczne wyniki estymacji parametrów regresji panelowej dla grupy krajów rozwiniętych w latach 1996-2002 metodą efektów stałych (LSDVAR)

zmienne		di_gdp	pi_equit_gdp	pi_debt_gdp	other_gdp
infl_lag5ymean	R-L			2.75e-05**	
govconsgdp	R-L				-3.88e-05*
efw_regulation	B-L			-5.64e-05***	
emu	R-L			3.39e-05**	
gdp_world_gr	D-G				0.00306**
USA_conds_pc2	D/B -G	-5.29e-05*		-5.25e-05***	
moneymrkt_int	D-L			-1.05e-05***	1.79e-05*
stock_return_lag3ymean	D-L		4.45e-07**		
D_credit_priv_gdp	B-L		-4.11e-07**	4.99e-07***	
trade	B-L				-7.34e-06*
stała			-0.000263*		

Źródło: opracowanie własne. W tabeli zaznaczono istotne statystycznie współczynniki regresji (***) - $p < 0,01$, ** - $p < 0,05$, * - $p < 0,1$) dla regresji, w której dynamikę realnego kursu walutowego opisują: miara wahań *zscore reer* oraz procentowa zmiana realnego kursu walutowego)

Ryzyko

Dla napływu kapitału na rynek długu dodatni wpływ miała inflacja (z jednej strony podwyższająca stopy procentowe, a z drugiej zwiększająca ryzyko prowadzonej polityki makroekonomicznej) oraz zmienna *emu*. Konsumpcja rządowa (jako % PKB), mogąca oznaczać wzrost finansowania publicznego, oddziaływała ujemnie na napływ kapitału bankowego. W przypadku pozostałych form kapitału czynniki opisujące ryzyko okazały się nieistotne statystycznie.

Bariery

Dla napływu kapitału na rynku długu dodatni wpływ miał wzrost relacji kredytu w relacji do PKB dla sektora prywatnego, ale w przypadku kapitału udziałowego zmienna ta przyjmowała znak ujemny. Dla rynku papierów dłużnych ze znakiem ujemnym istotna okazała się zmienna ukazująca jakości regulacji, co może być przejawem braku znaczenia czynników fundamentalnych, lub/i opisanej wcześniej

współliniowości i endogeniczności czynników instytucjonalnych. Otwartość handlowa miała negatywne oddziaływanie na napływ kapitału bankowego.

Reasumując, w latach podwyższonego ryzyka zmienne lokalne opisujące dochód dodatkowo oddziaływały na napływ kapitału bankowego i portfelowego kapitału udziałowego, a ujemnie w przypadku portfelowego kapitału dłużnego do krajów rozwiniętych. Ryzyko krajowe wpływało ujemnie na kapitał bankowy i dodatnio na kapitał dłużny. Obniżanie barier lokalnych na ogół ograniczało napływ kapitału udziałowego i bankowego. Z kolei w przypadku kapitału dłużnego zwiększało w przypadku pogłębiania finansowego mierzonego relacją kredytu do PKB a ograniczało w przypadku wzrostu efektywności regulacji. W analizowanym okresie nie udało się zdefiniować istotnych statystycznie lokalnych czynników determinujących inwestycje bezpośrednie. Ujemny wpływ na mobilność BIZ, podobnie jak w przypadku kapitału dłużnego, miały jedynie czynniki globalne – por. tab. 21.

Tab. 21. Kierunek oddziaływania zmiennych dla grupy krajów rozwiniętych w latach 1996-2002

	di_gdp	pi_equit_gdp	pi_debt_gdp	other_gdp
zmienne lokalne				
R-L ↑			(+)/(-)	(-)
D-L ↑		(+)	(-)	(+)
B-L ↓		(-)	(+)/(-)	(-)
zmienne globalne				
R-G ↑				
D-G ↑	(-)		(-)	(+)
B-G ↓	(-)		(-)	

Źródło: opracowanie własne

Lata 2003-2007: kraje rozwijające się

Relatywnie krótki okres analizy w latach 2003-2007 sprawił, że w estymacji LSDVC jedynie nieliczne zmienne okazały się istotne statystycznie³⁸. Na napływy BIZ

³⁸ Wartości opóźnione zmiennych objaśnianych okazały się istotnymi statystycznie determinantami tylko w przypadku kapitału dłużnego.

i kapitału dłużnego dodatnio oddziaływał stopień otwartości handlowej. Dlatego też zaprezentowano jedynie wyniki estymacji metodą LSDVAR - por. tab. 22.

Tab. 22. Istotne statystyczne wyniki estymacji parametrów regresji panelowej dla grupy krajów rozwijających się w latach 2003-2007 metodą efektów stałych (LSDVAR)

zmienne		di_gdp	pi_equit_gdp	pi_debt_gdp	other_gdp
cl	R-L		-1.63e-05*		
efw_regulation	B-L	2.82e-05* (tylko dla zscore)	-1.77e-05*		
L_reer_gr	D-L		-8.67e-05**		
emu	R-L			4.60e-05* (tylko dla zscore reer)	8.55e-05*
USA_conds_pc1	R/D-G			4.14e-05*	
gdp_pc_constusd	D-L			-4.67e-08**	
stock_return_lag3ymean	D-L				-9.93e-07***
crisislagmean	R-L				-0.000632* (poza zscore reer)
trade	B-L	1.61e-06***	-9.59e-07**	9.46e-07**	

Źródło: opracowanie własne. W tabeli zaznaczono istotne statystycznie współczynniki regresji (***) - $p < 0,01$, ** - $p < 0,05$, * - $p < 0,1$) dla regresji, w której dynamikę realnego kursu walutowego opisują: miara wahań *zscore reer* oraz procentowa zmiana realnego kursu walutowego)

Dochodowość

Wzrost kursu walutowego w analizowanym okresie powodował odpływ kapitału z rynku akcji, na co wskazuje ujemny znak przy zmiennej kursowej *neer_gr*. Spowodowane to może być realizacją zysków, które dzięki aprecjacji walut lokalnych były zwiększone o zyski kursowe, lub zajmowaniem długich pozycji po okresach deprecjacji walut lokalnych w oczekiwaniu na zmianę trendu. Warto zwrócić uwagę, że w okresie 2003-2007 średnia stopa zwrotu z rynku giełdowego *stock_return_lag3mean* wynosiła dla krajów rozwiniętych 27% a dla krajów rozwijających się 53%.

Na napływ kapitału bankowego negatywnie oddziaływał wzrost kapitalizacji rynku giełdowego, co wynikać może z substytutowości kapitału udziałowego i dłużnego

bankowego w przepływach kapitałowych biorąc pod uwagę wspomniane wyżej znaczne stopy zwrotu z rynku giełdowego w tym okresie w badanych krajach.

Dłużny kapitał portfelowy był ujemnie skorelowany z poziomem PKB *per capita*, która jest jedną z miar poziom rozwoju kraju. Ujemna zależność wskazuje, że biedniejsze kraje charakteryzowały się większym napływem tego kapitału niż bogatsze. Wydaje się to naturalne i zgodnie z klasycznymi teoriami zakładającymi wyższą produktywność kapitału w krajach doganiających w okresie tzw. bonanzy kapitałowej, jaka miała miejsce w latach 2003-2007.

Ryzyko

W przypadku finansowania dłużnego, zarówno bankowego, jak i portfelowego, zauważyć można negatywny wpływ ryzyka lokalnego na kształtowanie siły przepływów kapitałowych. Na taki kierunek zależności wskazuje usztywnienie kursu w ramach strefy euro (portfelowy kapitał dłużny i kapitał bankowy) oraz ujemne oddziaływanie zmiennej opisującej występowanie kryzysów na kierunek przepływów kapitału bankowego. W przypadku kapitału udziałowego zgodny z intuicją okazał się znak przy zmiennej opisującej jakość instytucji (indeks swobód obywatelskich *cl*).

W przypadku kapitału dłużnego dodatni znak przy zmiennej *USA_conds_pc1* oznaczał dodatni wpływ rosnącego ryzyka i ujemny wpływ dochodowości z giełdy amerykańskiej na mobilność kapitału w tej kategorii.

Bariery

Dla wielkości napływającego kapitału dłużnego oraz dla BIZ istotna okazała się otwartość handlowa krajów rozwijających się. O ile w przypadku inwestycji bezpośrednich znaczenie handlu może być istotne z uwagi na relatywnie duży udział inwestycji skierowanych do sektora handlowego, tak dla rynku długu istotność tego czynnika może oznaczać miarę otwartości i liberalizacji sprzyjającej przepływowi kapitałowym. Estymacja przy wykorzystaniu modelu LSDVAR pozwoliła potwierdzić pozytywną rolę czynników lokalnych (poprawa regulacji) dla BIZ.

Reasumując, w okresie obniżonego ryzyka w gronie krajów rozwijających się dominowały czynniki lokalne związane zarówno z dochodowością, ryzykiem jak i barierami w przepływie kapitału, a w przypadku przepływów portfelowego kapitału dłużnego również istotny okazał się wpływ czynników globalnych. Niemniej w niektórych przypadkach znaki przy zmiennych (związanych z dochodem lokalnym) okazały się niezgodne z intuicją – por. tab. 23.

Tab. 23. Kierunek oddziaływania zmiennych dla grupy krajów rozwijających się w latach 2003-2007

	di gdp	pi equit gdp	pi debt gdp	other gdp
zmienne lokalne				
R-L ↓		(-)	(-)	(-)
D-L ↓		(-)	(-)	(-)
B-L ↓	(+)	(-)	(+)	
zmienne globalne				
R-G ↑			(+)	
D-G ↑			(-)	
B-G ↓				

Źródło: opracowanie własne

Lata 2003-2007 - kraje rozwinięte

Szacunki z wykorzystaniem estymacji LSDVC dla okresu 2003-2007 wskazują na istotną rolę zmiennych opóźnionych w przypadku BIZ (znak ujemny) oraz kapitału portfelowego (udziałowego i dłużnego). Poza tym zmiennymi istotnymi okazały się jedynie: relacja konsumpcji rządowej do PKB (ujemny znak) dla kapitału dłużnego rynkowego oraz kapitalizacja rynku giełdowego dla kapitału bankowego – por. tab. 24.

Tab. 24. Istotne statystyczne wyniki estymacji parametrów regresji panelowej dla grupy krajów rozwiniętych w latach 2003-2007 metodą efektów stałych (LSDVC)

		di_gdp	pi_equit_gdp	pi_debt_gdp	other_gdp
L.di_gdp		-0.340**			
govconsgdp	R-L		-5.60e-05**		
L_mrkt_cap_gdp	D-L				4.22e-06***
L.pi_equit_gdp			0.475***		
L.pi_debt_gdp				0.571**	

Zródło: opracowanie własne. W tabeli zaznaczono istotne statystycznie współczynniki regresji (***) - $p < 0,01$, ** - $p < 0,05$, * - $p < 0,1$) dla regresji, w której dynamikę realnego kursu walutowego opisują: miara wahań *zscore reer* oraz procentowa zmiana realnego kursu walutowego)

W przypadku ryzyka wykorzystanie estymatora LSDVAR pozwoliło uzyskać wyniki potwierdzające znaczenie (negatywne) zmienności kursu walutowego mierzonego *zscore reer* dla BIZ. Koresponduje to z ustaleniami badań Busse i innych (2010), którzy na podstawie analizy przepływów BIZ dla krajów rozwiniętych i rozwijających się w oparciu o dane dotyczące przepływów bilateralnych próbowali ustalić, czy reżim kursowy ma wpływ na wielkość przepływów inwestycji. Wskazują na silny dodatni efekt kursu stałego na obustronne przepływy BIZ w krajach rozwiniętych. Jednocześnie efekt oddziaływania tej zmiennej okazał się statystycznie nieistotny dla gospodarek rozwijających się. Autorzy sugerują, iż kurs walutowy jest silnie skorelowany z innymi zmiennymi, np. stabilnością makroekonomiczną, wzrostem gospodarczym czy jakością instytucji, które dla krajów rozwijających mogą być ważniejsze niż sam system kursu walutowego.

Podobnie jak w badaniu metodą LSDVC, w estymacji LSDVAR na napływ kapitału udziałowego negatywnie oddziaływał udział konsumpcji rządowej, jako % PKB, z kolei na napływ kapitału bankowego pozytywnie oddziaływała kapitalizacja rynku giełdowego, co można wiązać z szybko postępującą „finansyzacją” gospodarek rozwiniętych w ostatnich latach przed kryzysem – por. tab. 25.

Tab. 25 Istotne statystyczne wyniki estymacji parametrów regresji panelowej dla grupy krajów rozwiniętych w latach 2003-2007 metodą efektów stałych (LSDVAR)

		di_gdp	pi_equit_gdp	pi_debt_gdp	other_gdp
govconsgdp	R-L		-4.83e-05***		
L_zscore_neer	R-L	-0.00782*			
L_mrkt_cap_gdp	D-L				6.43e-06***

Źródło: opracowanie własne. W tabeli zaznaczono istotne statystycznie współczynniki regresji (***) - $p < 0,01$, ** - $p < 0,05$, * - $p < 0,1$) dla regresji, w której dynamikę realnego kursu walutowego opisują: miara wahań *zscore neer* oraz procentowa zmiana nominalnego kursu walutowego)

Reasumując, w gronie krajów rozwiniętych w okresie taniego i dostępnego pieniądza zauważalny jest wpływ na kształtowanie się przepływów kapitałowych nielicznych zmiennych związanych z ryzykiem (BIZ i kapitał udziałowy) i dochodem (kapitał bankowy). Zmienne globalne nie uwidoczniły swojego znaczenia – por. tab. 26.

Tab. 26. Kierunek oddziaływania zmiennych dla grupy krajów rozwiniętych w latach 2003-2007

	di_gdp	pi_equit_gdp	pi_debt_gdp	other_gdp
zmienne lokalne				
R-L ↑	(-)	(-)		
D-L ↑				(+)
B-L ↓				
zmienne globalne				
R-G ↑				
D-G ↑				
B-G ↓				

Źródło: opracowanie własne

Lata 2003-2011: kraje rozwijające się

Użycie estymatora LSDVC w okresie 2003-2011 w grupie krajów rozwijających się wskazuje na istotne znaczenie zmiennej opóźnionej, jako czynnika powodującego napływ kapitału we wszystkich rozpatrywanych formach kapitału.

Dochodowość

Na napływ BIZ, kapitału bankowego oraz dłużnego kapitału portfelowego dodatni wpływ miał wzrost gospodarczy w analizowanej grupie krajów. W przypadku rynku długu pozytywnie na napływ kapitału oddziaływał również czynnik globalny w

postaci amerykańskiej stopy procentowej. Ujemny znak przy zmiennej PKB *per capita* w przypadku tej formy finansowania można interpretować, jako większą skłonność do finansowania mniej zamożnych, ale potencjalnie szybciej rozwijających się gospodarek – por. tab. 27. Warto wskazać, że istotność statystyczna tych zmiennych pojawiła się dopiero po rozszerzeniu analizy okresu 2003-2007 o lata 2008-2011. Wskazuje to na cykliczność tej kategorii przepływów, uzależnionej w dużej mierze od czynników globalnych – por. tab. 27.

Tab. 27. Istotne statystyczne wyniki estymacji parametrów regresji panelowej dla grupy krajów rozwijających się w latach 2003-2011 metodą efektów stałych (LSDVC)

zmienne		di_gdp	pi_equit_gdp	pi_debt_gdp	other_gdp
L.di_gdp		0.335***			
D_debt_lag3ymean	R-L				4.40e-06***
industrygdp	R-L				-8.24e-06* (tylko dla cov neer)
govconsgdp	R-L				-1.28e-05*
emu	R-L			5.54e-05**	
USA_conds_pc2	D/B-G			1.97e-05**	
gdp_gr_lag5ymean	D-L				1.41e-05**
gdp_pc_constusd	D-L			-1.41e-08*	
crisislagmean	R-L				-0.000128* (poza cov reer)
trade	B-L	9.08e-07**			
L.pi_equit_gdp			0.200* (poza cov)		
L.pi_debt_gdp				0.265**	
L.other_gdp					0.472***

Źródło: opracowanie własne. W tabeli zaznaczono istotne statystycznie współczynniki regresji (*** - $p < 0,01$, ** - $p < 0,05$, * - $p < 0,1$) dla regresji, w której dynamikę realnego kursu walutowego opisują: miara wahań *zscore reer* oraz procentowa zmiana realnego kursu walutowego)

Użycie estymatora LSDVAR pozwoliło na uchwycenie większej ilości istotnych statystycznie czynników wpływających na kształtowanie się napływu kapitału – por. tab. 28. W przypadku BIZ, w latach 2003-2011 większego znaczenia nabierają pro cykliczne czynniki w porównaniu z latami 1996-2002, a szczególnie z okresem 2003-2007. W zakresie dochodowości przede wszystkim są to czynniki globalne: dodatni

wpływ kształtowania się dochodowości z giełdy amerykańskiej na napływ kapitału w tej formie. Dodatkowo na napływ BIZ oddziaływała również, poza wzrostem gospodarczym, skorelowana z nim stopa zwrotu z krajowej giełdy.

Tab. 28. Istotne statystyczne wyniki estymacji parametrów regresji panelowej dla grupy krajów rozwijających się w latach 2003-2011 metodą efektów stałych (LSDVAR)

zmienne		di_gdp	pi_equit_gdp	pi_debt_gdp	other_gdp
infl_lag5ymean	R-L			2.42e-06***	
D_debt_lag3ymean	R-L				3.95e-06***
industrygdp	R-L			-3.88e-06**	-6.63e-06*
cl	R-L				3.72e-05**
govconsgdp	R-L	7.80e-06**			-1.63e-05***
efw_regulation	B-L			2.06e-05**	
L_zscore_reer (oraz L_zscore_neer)	R-L			-0.000628** -0.000598**	
emu	R-L			6.32e-05***	
gdp_world_gr	D-G	-0.000343* - (poza zscore_reer)	0.000219* (tylko przy cov)	0.000415**	-0.00104***
USA_conds_pc1	D/R-G	-5.19e-06*			-1.65e-05***
USA_conds_pc2	D/B-G		1.04e-05**	3.07e-05***	-4.32e-05***
gdp_gr_lag5ymean	D-L	5.50e-06**		6.79e-06***	1.34e-05***
telmob	D-L				1.21e-06***
moneymrkt_int	D-L			-2.80e-06**	
gdp_pc_constusd	D-L			-2.51e-08***	5.14e-08***
stock_return_lag3ymean	D-L	3.12e-07**			
L_mrkt_cap_gdp	B-L	3.08e-07**			
crisislagmean	R-L				-0.000235***
trade		1.13e-06***		5.03e-07*	

Zródło: opracowanie własne. W tabeli zaznaczono istotne statystycznie współczynniki regresji (***) - $p < 0,01$, ** - $p < 0,05$, * - $p < 0,1$) dla regresji, w której dynamikę realnego kursu walutowego opisują: miara wahań *zscore reer* oraz procentowa zmiana realnego kursu walutowego)

Dla kapitału udziałowego istotne w okresie 2003-2011 okazały się jedynie zmienne globalne w postaci światowego wzrostu gospodarczego (przy uwzględnieniu w równaniu współczynnika zmienności nominalnego kursu walutowego) oraz w postaci płynności i stóp procentowych.

W przypadku portfelowego finansowania dłużnego i udziałowego dołączenie do analizy lat 2008-2011 ujawniło oddziaływanie na napływ tej formy kapitału globalnych czynników mających wpływ na dochodowość inwestycji (i dostępności do kapitału): zmiany światowego PKB, globalnej płynności i amerykańskich stóp procentowych. Należy zwrócić uwagę, że wybuch kryzysu spowodował, że analizowany okres cechował się przede wszystkim awersją do ryzyka, które znajdowało odzwierciedlenie w premiach za ryzyko wpływające na rentowność papierów dłużnych. Tak więc wysokie stopy procentowe często odzwierciedlały przede wszystkim wysokie ryzyko, a nie możliwą do uzyskania wysoką stopę zwrotu z inwestycji w obligacje. Stawały się, zatem miarą ryzyka, co zmieniło interpretację zależności pomiędzy ich wysokością a kierunkiem napływu kapitału. Również w przypadku kapitału bankowego zauważyć można w analizowanym okresie wzrost roli globalnych i lokalnych czynników procyklicznych wpływających na kształtowanie się dochodowości inwestycji. Pozytywnie istotne okazały się takie zmienne jak wzrost gospodarczy, infrastruktura telekomunikacyjna, PKB *per capita* oraz dochodowość giełdy amerykańskiej. Ujemnie natomiast oddziaływał na tą kategorię przepływów wzrost światowego PKB.

Ryzyko

Dołączenie do analizy okresu kryzysu, tj. 2008-2011, ujawniło wzrost roli globalnych i lokalnych czynników procyklicznych opisujących ryzyko inwestycyjne w porównaniu do okresów analizy obejmujących lata: 1996-2002 i 2003-2007. W przypadku BIZ zauważyć można ujemne oddziaływanie ryzyka globalnego oraz wzrostu wielkości konsumpcyjnych wydatków rządowych na napływ kapitału w tej formie. W przypadku rynku długu pozytywnie na napływ kapitału działał czynnik w postaci utworzenia strefy euro. Najbardziej wrażliwy na kształtowanie się ryzyka lokalnego był kapitał bankowy, na co wskazują ujemne oddziaływania takich zmiennych jak: występowanie kryzysów, wzrost konsumpcji rządowej oraz udział przemysłu w PKB. Na napływ tej formy kapitału negatywnie oddziaływał wzrost ryzyka globalnego. Podobnie jak w przypadku przepływów kapitału portfelowego

opisywane powyżej zmienne oddziaływały w okresie uwzględniającym kryzys globalny. Uwzględnienie okresu kryzysu 2008-2011 wykazało również negatywne oddziaływanie zmienności kursu na rynek długu. Odzwierciedla to zarówno wzrost znaczenia ryzyka kraju, postrzeganego przez zmienność kursu, jak oddziaływanie ryzyka globalnego.

Bariery

W przypadku BIZ model potwierdza znaczenie handlu w okresie zarówno obejmującym lata przedkryzysowe (2003-2007), jak i uwzględniające kryzys globalny (2003-2011). Co ciekawe, w modelu LSDVC, była to jedyna zmienna objaśniająca, która poza wartością opóźnioną zmiennej objaśnianej oddziaływała w sposób istotny statystycznie na kierunek i siłę napływów BIZ. Może to wskazywać, po pierwsze na brak uzależnienia napływu tej formy kapitału od czynników cyklicznych. Po drugie potwierdza się, że większa otwartość na handel i przepływy kapitałowe są związane w dużej mierze z przepływami BIZ (OECD, 2011). W modelu LSDVAR oprócz obniżania barier w postaci rosnącej otwartości handlowej pozytywny wpływ na BIZ miała również kapitalizacja rynków giełdowych oraz płynność światowa. Rola dostępności do kapitału w skali globalnej okazała się również istotna w przypadku portfelowego finansowania dłużnego. Podobnie jak w przypadku BIZ zauważono pozytywną rolę otwartości handlowej na kierunek i siłę tej kategorii przepływów.

Reasumując, w okresie 2003-2011 zauważa się zwiększenie roli czynników lokalnych i globalnych związanych z dochodem, ryzykiem i w mniejszym stopniu barierami w przepływie kapitału w porównaniu do wcześniejszych okresów analizy - 1996-2002 i 2003-2007. Warto zwrócić uwagę, że badania ekonometryczne nie wykazały istotnego statystycznie wpływu zmian poziomu ryzyka na kształtowanie się przepływów kapitału udziałowego, dla którego istotne okazały się zmienne opisujące płynność i dochodowość w skali globalnej, a czynniki lokalne nie odegrały statystycznie istotnej roli – por. tab. 29.

Tab. 29. Kierunek oddziaływania zmiennych dla grupy krajów rozwijających się w latach 2003-2011

	di_gdp	pi_equit_gdp	pi_debt_gdp	other_gdp
zmienne lokalne				
R-L ↑	(+)		(-)/(+)	(-)/(+)
D-L ↓	(+)		(-)/(+)	(+)
B-L ↓	(+)		(+)	
zmienne globalne				
R-G ↑	(-)			(-)
D-G ↓	(-)	(+)	(+)	(-)
B-G ↓		(+)	(+)	(-)

Źródło: opracowanie własne

Lata 2003-2011: kraje rozwinięte

Szacunki z wykorzystaniem modelu LSDVC dla krajów rozwiniętych w latach 2003-2011 nie wykazały istotnego zwiększenia lub zmniejszenia roli lokalnych czynników cyklicznych w kształtowaniu się napływów kapitału zagranicznego do krajów rozwiniętych w okresie objętym kryzysem globalnym za wyjątkiem przepływów kapitału bankowego i portfelowego. Badanie ekonometryczne wskazało również na istotną pozytywną rolę zmiennych opóźnionych dla kapitału portfelowego (rynku długu i papierów udziałowych) – por. tab. 30.

Dochodowość

Czynnikiem istotnym statystycznie a wpływającym negatywnie na napływ kapitału udziałowego oraz BIZ było kształtowanie się światowego wzrostu gospodarczego. Dla kapitału bankowego istotnym statystycznie i dodatnim m czynnikiem były zmienne opisujące dochodowość: stopa rynku pieniężnego oraz wzrost gospodarczy.

Tab. 30. Istotne statystyczne wyniki estymacji parametrów regresji panelowej dla grupy krajów rozwiniętych w latach 2003-2011 metodą efektów stałych (LSDVC)

zmienne		di_gdp	pi_equit_gdp	pi_debt_gdp	other_gdp
infl_lag5ymean	R-L				-9.73e-05*
gdp_world_gr	D-G	-0.000782*	-0.000624**		
crisislagmean	R-L				-0.000388**
trade	B-L	2.69e-06*			
L.pi_equit_gdp			0.277**		
L.pi_debt_gdp				0.402***	

Źródło: opracowanie własne. W tabeli zaznaczono istotne statystycznie współczynniki regresji (***) - $p < 0,01$, ** - $p < 0,05$, * - $p < 0,1$) dla regresji, w której dynamikę realnego kursu walutowego opisują: miara wahań *zscore reer* oraz procentowa zmiana realnego kursu walutowego)

Ryzyko

Na kształtowanie się napływu kapitału bankowego ujemny wpływ miało zwiększenie się ryzyka reprezentowanego przez inflację oraz występowanie kryzysów walutowych, bankowych i finansów publicznych (*crisislagmean*). Dla napływu na rynek długu zmienną istotną okazała się wyłącznie stopa zwrotu z giełdy, która w warunkach awersji do ryzyka nie stanowi wyłącznie miary dochodowości, ale odzwierciedlała również percepcję ryzyka przez inwestorów, reagując dość gwałtownie na jego zmiany. Duża wrażliwość na czynniki ryzyka wykazywana była przez kapitał dłużny – rynkowy i bankowy. Może to oznaczać, że ryzyko jest wyceniane procyklicznie, przyczyniając się do procesów *boom and bust*.

W przypadku finansowania udziałowego istotne okazały się następujące zmienne: inflacja oraz jakość regulacji (dodatnio). Zależności te nie występowały w krótszym okresie analizy nieobejmującym lat 2008-2011, co mogłoby wskazywać na większą wrażliwość tej formy kapitału na czynniki opisujące ryzyko (i dochodowość) w okresach większych turbulencji w gospodarce światowej - por. tab. 31.

Tab. 31. Istotne statystyczne wyniki estymacji parametrów regresji panelowej dla grupy krajów rozwiniętych w latach 2003-2011 metodą efektów stałych (LSDVAR)

		di_gdp	pi_equit_gdp	pi_debt_gdp	other_gdp
infl_lag5ymean	R-L		2.06e-05**		-0.000106*
D_debt_lag3ymean	R-L				-1.66e-05*
efw_regulation	B-L		2.81e-05**		
gdp_world_gr	D-G		-0.000553**		
gdp_gr_lag5ymean	D-L				-8.79e-05*
telmob	D-L		-1.03e-06**		
moneymrkt_int	D-L				3.15e-05*
stock_return_lag3ymean	D-L			1.44e-06*	
crisislagmean	R-L				-0.000331**
trade	B-L	3.10e-06**			

Źródło: opracowanie własne. W tabeli zaznaczono istotne statystycznie współczynniki regresji (***) - $p < 0,01$, ** - $p < 0,05$, * - $p < 0,1$) dla regresji, w której dynamikę realnego kursu walutowego opisują: miara wahań *zscore reer* oraz procentowa zmiana realnego kursu walutowego)

Bariery

Inwestycje bezpośrednie wrażliwe były na wymianę handlową, na co wskazuje pozytywna istotnie statystyczna zależność pomiędzy zmienną objaśnianą a zmienną mierzącą otwartość gospodarki, jako sumę wartości eksportu i importu w relacji do PKB. Istotna rola handlu dla BIZ została potwierdzona również w estymacji LSDVAR. W badaniu zauważono również istotne pozytywne oddziaływanie na przepływy kapitału bankowego wielkości rynku, przybliżonego w badaniu przez kapitalizację rynku giełdowego. Analizując te zależności trzeba wykazać się jednak pewną ostrożnością, gdyż w okresie kryzysu światowego miała miejsce konsolidacja kapitału bankowego w spółkach matkach z uwagi na zagrożenie płynności systemu bankowego. Poza tym kapitał poszukiwał bardziej bezpieczeństwa niż wysokich stóp zwrotu i przepływał przede wszystkim na duże, a przez to i płynne rynki.

Reasumując, w okresie 2003-2011 w gronie krajów rozwiniętych głównie czynniki związane z kształtowaniem przepływu kapitału dotyczą dochodu i ryzyka lokalnego. Czynniki globalne miały negatywny wpływ na udziałowe formy finansowania – tab. 32.

Tab. 32. Kierunek oddziaływania zmiennych dla grupy krajów rozwiniętych w latach 2003-2011

	di_gdp	pi_equit_gdp	pi_debt_gdp	other_gdp
zmienne lokalne				
R-L ↑		(+)		(-)
D-L ↓		(-)	(+)	(-)/(+)
B-L ↓	(+)	(+)		
zmienne globalne				
R-G ↑				
D-G ↓	(-)	(-)		
B-G ↓				

Źródło: opracowanie własne

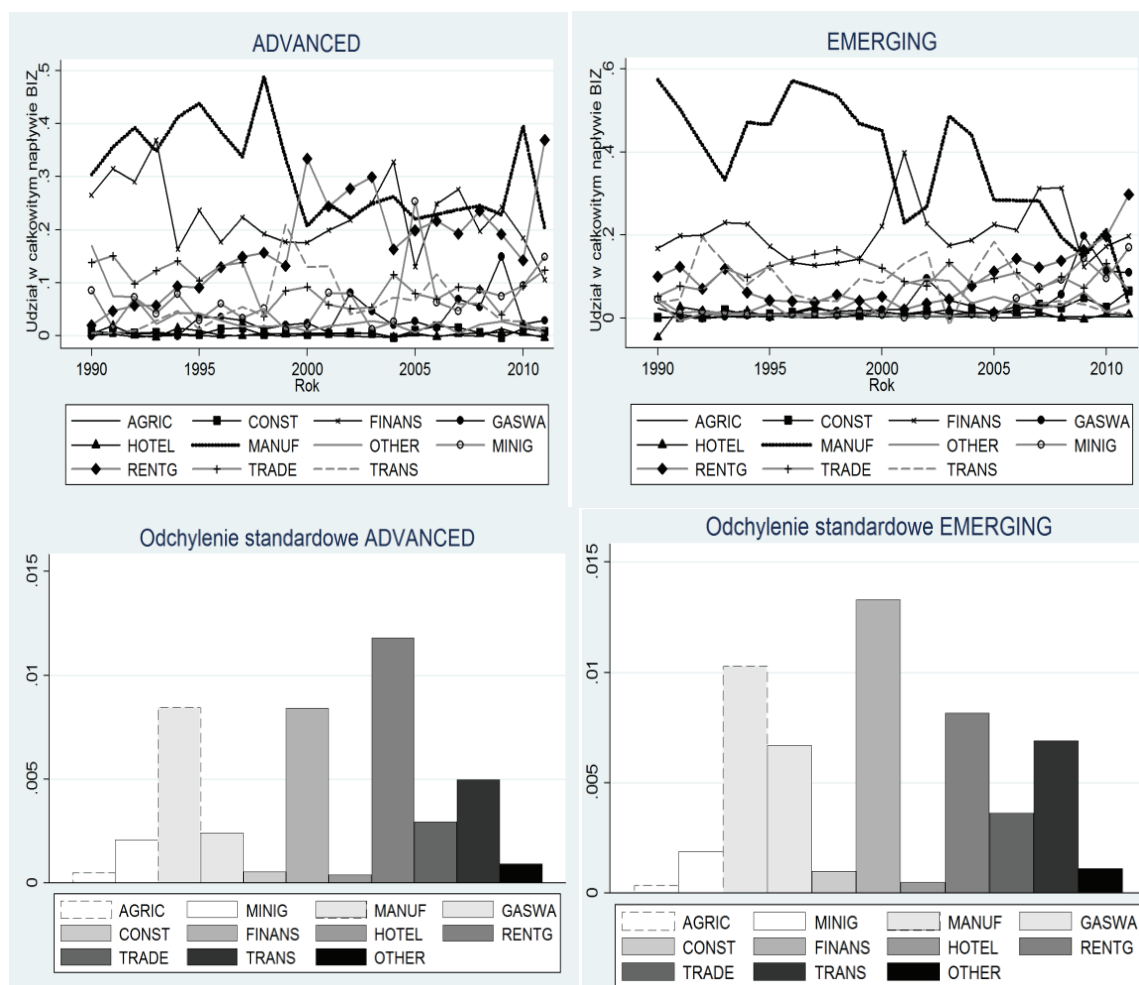
9. Przepływy BIZ na poziomie sektorowym

Przedstawiona w części teoretycznej opracowania charakterystyka BIZ sugeruje, że napływ tej formy kapitału zależy w dużej mierze od czynników strukturalnych. Analiza w części empirycznej przepływów na danych zagregowanych potwierdza, że BIZ mogą być mniej wrażliwe na czynniki globalne, bądź też czynniki te mogą oddziaływać odwrotnie (antycyklicznie), niż w przypadku pozostałych form kapitału. Wykazują również duży związek ze zmiennymi lokalnymi decydującymi o dochodowości inwestycji. Niemniej o przepływach BIZ mogą również decydować właściwości krótkookresowe związane zarówno z czynnikami wewnętrznymi gospodarki, jak i globalnymi. Wrażliwość BIZ na wahania kursu walutowego powinna być najmniejsza wśród wszystkich form napływu kapitału, jednak może być zróżnicowana w przekroju sektorowym. W gałęziach gospodarki, w których koszty utopione są wysokie, np. w przemyśle wydobywczym i niektórych działach przemysłu przetwórczego, wahania kursu walutowego mogą być bardziej dokuczliwe niż w gałęziach, w których koszty zaprzestania działalności i wycofania kapitału są stosunkowo niskie, jak np. w usługach.

W badanej grupie krajów w okresie 1996-2011 sektorem, do którego napłynęło najwięcej BIZ był przemysł. W krajach rozwijających się absorbował on średnio ok. 30% wszystkich inwestycji przy tendencji spadkowej z poziomu powyżej 40% na początku badanego okresu – por. rys. 10. W krajach rozwiniętych również następował spadek z ok. 40% udziału w drugiej połowie lat 90., a w latach 1996-2010 wynosił on

średnio ok. 28%. Może to odzwierciedlać proces deindustrializacji, który co prawda w krajach rozwiniętych postępował nieco wolniej niż w krajach rozwijających się, ale był bardziej zaawansowany. Zmienność napływów mierzona odchyleniem standardowym wskazuje relatywnie duże wahania w tym sektorze na tle pozostałych i nieco większą w krajach rozwijających się niż rozwiniętych.

Rys.10. Napływ BIZ do poszczególnych sektorów, jako % PKB oraz odchylenie standardowe napływu BIZ

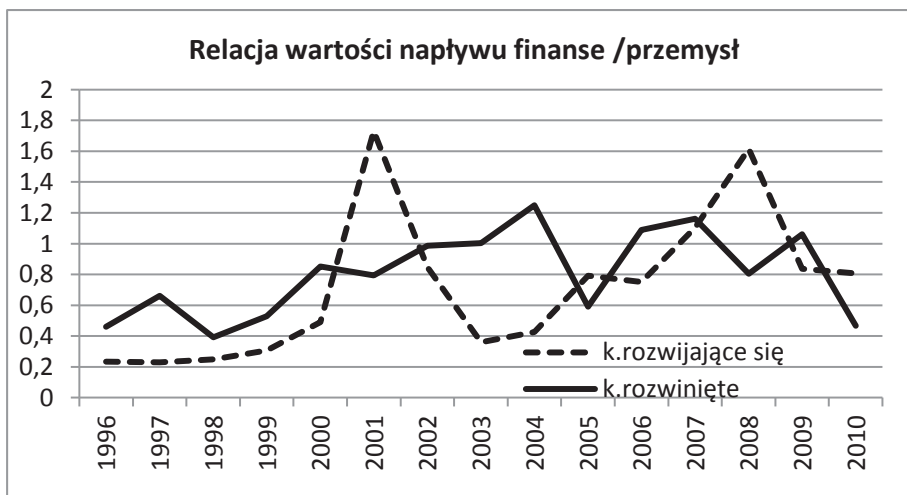


Źródło: opracowanie własne

W obydwu grupach krajów zmienność napływu kapitału do sektora przemysłu jest porównywalna do zmienności w kategorii finanse (drugi pod względem wagi sektor w całkowitym napływie kapitału). W krajach rozwiniętych napływ kapitału do sektora

finansowego osiągnął średnio nieco ponad 20% udziału, przy czym po wzroście w latach 2001 - 2004 do 33% ponownie powrócił do poziomu nieco powyżej 20% po 2005 r. Kraje rozwijające się doświadczały jeszcze bardziej dynamicznych przemian w tym sektorze, co ilustruje odchylenie standardowe mierzące zmienność napływu. W 2001 r. i 2008r., na które przypada szczyt koniunktury w głównych centrach finansowych, udział BIZ w sektorze finansowym osiągnął ok. 40%, a w okresie 1996-2011 sięgał średnio ok. 24 % - por. rys. 11.

Rys. 11. Relacja wartości napływu finanse/przemysł



Źródło: opracowanie własne

W krajach rozwiniętych trzecim pod względem znaczenia sektorem, którego rola na trwale wzrosła pod koniec lat 90. był sektor obsługi nieruchomości, osiągający średni udział na poziomie nieco ponad 20% w latach 1996-2011. W krajach rozwijających się rola inwestycji w obsłudze nieruchomości, mimo że zwiększała się szybko od 2003 r., miała wciąż ok. 10% udziału. Jednocześnie w gronie krajów rozwiniętych był to sektor charakteryzujący się najwyższą zmiennością w zakresie napływu kapitału i jeden z trzech najbardziej zmiennych sektorów w krajach rozwijających się.

Udziały handlu i transportu mieściły się w granicach 5-10 % napływu wszystkich BIZ w obydwu grupach krajów, a górnictwa oraz zaopatrzenia w wodę gaz i prąd, po ok. 5%. Zmienność napływu w tych sektorach była mniejsza w porównaniu do innych sektorów i jednocześnie większa w krajach rozwijających się.

Przemysł

W przypadku sektora przemysłowego wszystkie zmienne istotne statystycznie – konsumpcja rządowa (ryzyko lokalne), kapitalizacja rynku giełdowego (bariera lokalna) oraz kryzysy (ryzyko lokalne) okazały się dodatnio oddziałujące na napływ kapitału do tego sektora – por tab.33 oraz załącznik nr. 7. W przypadku konsumpcji rządowej może to być wyrazem aktywnej polityki przemysłowej. Szczególnie w warunkach kryzysowych konsumpcja rządowa może być postrzegana jako stosunkowo stabilne źródło popytu. Rosnąca kapitalizacja rynku giełdowego może oznaczać zmniejszanie bariery uniemożliwiającej dalsze finansowanie przedsięwzięcia na danym rynku. Zmienna opisująca kryzysy okazała się dodatnia również w przypadku handlu i napraw oraz transportu. Pozornie sprzeczne z intuicją oddziaływanie kryzysów może wynikać z dwóch czynników. Po pierwsze, na podstawie analizy czterech form kapitału w poprzedniej części opracowania okazało się, że BIZ na poziomie zagregowanym mogą mieć charakter antycykliczny względem globalnego wzrostu gospodarczego i globalnego ryzyka. Tym samym w okresie podwyższonego ryzyka udział BIZ rósł w ogólnym napływie kapitału. Po drugie, literatura wskazuje, że BIZ mogą być wrażliwe na zmiany kursu walutowego w postaci jego aprecjacji bądź deprecjacji. Oznacza to, że kryzysy, którym zwykle towarzyszy osłabienie kursu walutowego mogą być traktowane jako okazja inwestycyjna. Motyw zwiększania zaangażowania firm zagranicznych w okresie kryzysu może być szczególnie atrakcyjny w przypadku sektorów dóbr niewymienialnych, które wymagają relatywnie mniejszych kosztów utopionych. W czasie kryzysu są one także w mniejszym stopniu narażone na spadki popytu (np. usługi finansowe, obsługa firm i nieruchomości).

Tab. 33. Wyniki estymacji parametrów regresji panelowej dla grupy krajów rozwiniętych i rozwiniętych w latach 1996-2011 metodą efektów stałych (LSDVAR)

		GASWA	MANUF	MINIG	FINANS	TRADE	TRANS
GASWA_vagr_lag5ymean		0.0502*					
Adv					-0.374***		
Govconsgdp	R-L	0.000934*	0.00162**			-0.000326*	
efw_legal	B-L	-0.00439**					
efw_regulation	B-L				-0.0480**		
L_zscore_reer	R-L	-0.236*				-0.0942*	
gdp_world_gr	D-L				-4.364***		
USA_conds_pc1	D/R-G				0.0423*		0.00303*
USA_conds_pc2	B/D-G				-0.0338*		-0.00289**
gdp_gr_lag5ymean	D-L						
gdp_pc_constusd	D-L				1.34e-05***		
Sch	D-L	0.00238**			-0.0278**		
stockreturn_lag3ymean	D-L						- 0.000102*
D_credit_priv_gdp	B-L			8.30e-05*		- 0.000130***	
L_mrkt_cap_gdp	D-L		0.000124** *	2.89e-05*	-0.00132***	1.98e-05*	
Crisislagmean	R-L					0.00935***	0.0115*
Trade	B-L		0.000122**			4.25e-05**	
L.MINIGp_gdp				0.0603*			
L.FINANSp_gdp					0.558**		
FINANS_vagr_lag5ymean					-0.575**		
L FINANS shareva					5.388***		
TRADE_ulc_lag5ymean						-0.0112*	

Estymacja z użyciem modelu LSDVC wykazała, że sektorem niewrażliwym na żadną ze zmiennych objaśniających z przyjętego ich zestawu jest obsługa rynku nieruchomości.

Źródło: opracowanie własne.

Finanse

Sektorem, do którego napływ udało się wyjaśnić w największym stopniu przy użyciu założonego zestawu zmiennych są finanse. Ujemny współczynnik przy zmiennej *adv*, którego oszacowana wartość wynosi -0.374*** oznacza, że przy tej samej wartości

zmiennych objaśniających w krajach rozwiniętych oraz wschodzących, te pierwsze będą jednak przyciągały mniej kapitału.

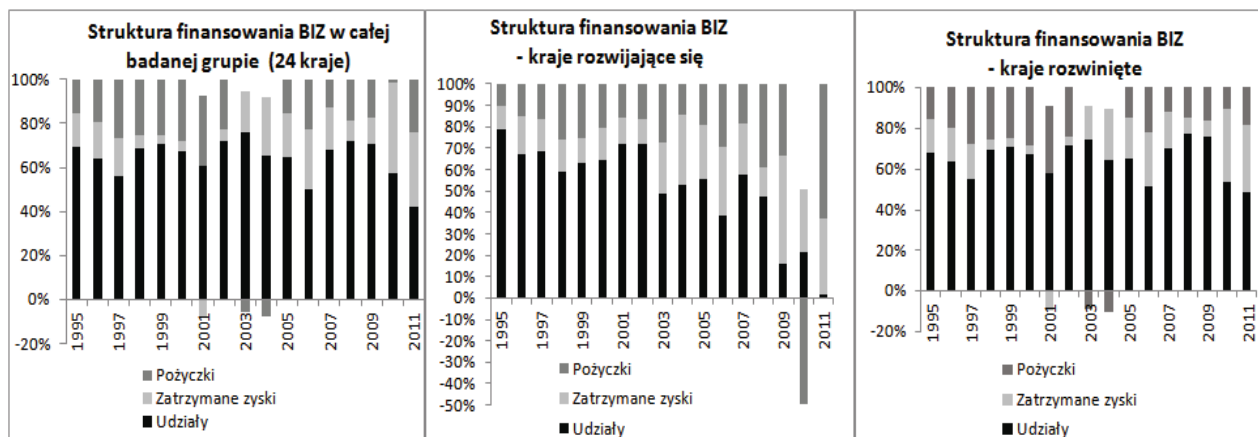
W przypadku sektora finansowego istotnie pozytywny wpływ zyskały czynniki opisujące efekty aglomeracji ujęte w zmiennych *L.FINANS_p_gdp* oraz *L_FINANS_shareva*. Może to wynikać z postrzeganego mniejszego ryzyka w lokalizacji aktywności, tam gdzie już wcześniej zostały dokonane inwestycje, ale również większej atrakcyjności określonych rynków dzięki specjalizacji w dziedzinie finansów (tzw. klastrów). Dodatkowo na napływ kapitału do tego sektora oddziaływała zmienna PKB *per capita* (dochód lokalny), co może odzwierciedlać nie tylko postrzeganie potencjalnej dochodowości inwestycji poprzez zdolność kredytową, ale również mniejszego ryzyka.

Spośród zmiennych krajowych ujemnie oddziaływała efektywność regulacji (lokalna bariera), zmienna opisująca poziom kapitału ludzkiego (lokalna dochodowość) i kapitalizację rynku giełdowego (lokalna bariera) oraz średnia zmiana wartości dodanej w sektorze w okresie ostatnich 5 lat (lokalna dochodowość). W przypadku dwóch pierwszych zmiennych odzwierciedlających czynniki strukturalne można wskazać na małą wrażliwość BIZ w sektorze finansowym na jakość instytucji. Oznacza to, że im gorsza jakość regulacji, tym więcej napływa kapitału do sektora finansowego. Wei (2000) oraz Wei i Wu (2002), wskazują, że korupcja (niska jakość instytucji) może być czynnikiem zwiększającym finansowanie bankowe kosztem finansowania poprzez BIZ. Choć badania te mówią o substytucji pomiędzy kapitałem bankowym a zagregowanymi BIZ, to można argumentować, że BIZ w sektorze finansowym są zdominowane przez sektor bankowy. Przyjmując, że BIZ w sektorze finansowym wykazujące się mniejszą wrażliwością na zmienne instytucjonalne, pozwala to również uzasadnić negatywne powiązanie poziomu kapitału ludzkiego z napływem kapitału BIZ w tej kategorii. Ujemny wpływ kapitalizacji giełdy na napływ BIZ w sektorze finansowym można postrzegać, jako substytucyjność form finansowania. Większa kapitalizacja sprzyja, bowiem pozabankowym formom pozyskania kapitału. Ujemny wpływ wzrostu wartości

dotychczas w sektorze finansowym może być natomiast związany z rosnącą konkurencją i potencjalnym zmniejszeniem zyskowności lokat.

W sektorze finansowym widoczne jest ujemne oddziaływanie zmiennych globalnych związanych zarówno z ryzykiem, jak i dochodem - światowy wzrost gospodarczy (globalny dochód), długoterminowe stopy procentowe w USA (globalny dochód), ryzyko globalne oraz globalna płynność. Może to oznaczać istotną wrażliwość sektora finansowego na czynniki zewnętrzne związane z dochodem i ryzykiem, co można wiązać ze strukturą finansowania BIZ – por. rys. 12.

Rys. 12. Struktura finansowania BIZ w badanych grupach krajów



Źródło: opracowanie własne

Zaopatrzenie w wodę, gaz i energię

Dwa podatne na zmienność kursu sektory to zaopatrzenie w wodę, gaz i energię oraz handel i naprawy, czyli usługi wytwarzające tzw. dobra niewymienne. W przypadku sektora zaopatrzenie w wodę, gaz i energię negatywny wpływ zmienności kursu może wynikać z faktu relatywnie wysokich kosztów utopionych związanych z inwestycjami infrastrukturalnymi. Ponadto, zaopatrzenie w energię i gaz może być związane z dużą wrażliwością na zmiany kursu z uwagi na dużą rolę importu surowców energetycznych. Drugą zmienną o ujemnym oddziaływaniu dla tego sektora, co wydaje

się niezgodne z oczekiwaniami, jest indeks jakości systemu prawnego i przestrzegania praw własności. Może to wynikać z mniejszej wrażliwości na tego typu zmienną o charakterze ogólnym, podczas kiedy sektor może być bardziej wrażliwy na specyficzne regulacje branżowe, powodujące zazwyczaj znaczne rozciągnięcie cyklu inwestycyjnego (w niektórych przypadkach długość cyklu może wynosić 5-7 lat). Dodatnio na napływ kapitału do tego sektora oddziaływała jakość kapitału ludzkiego. Pozytywne oddziaływanie konsumpcji rządowej może natomiast wynikać z relatywnie dużej roli rządu w gospodarce, a więc i własności infrastruktury energetycznej i wodno – kanalizacyjnej prowadzącej do podaży ofert prywatyzacyjnych w sektorze. Istotna okazała się również zmienna w postaci wzrostu wartości dodanej w tym sektorze.

Górnictwo i kopalnictwo

W przypadku sektora górnictwa i kopalnictwa, który jak sugeruje literatura może być w mniejszym stopniu powiązany ze zmiennymi makroekonomicznymi, istotne okazały się: opóźniona zmienna objaśniana, zmiana kredytu w relacji do PKB oraz kapitalizacja rynku giełdowego. Dwie ostatnie zmienne reprezentują w badaniu lokalne bariery wejścia, jednak mogą również określać dostępność finansowania, która może być ważna w przypadku sektora o relatywnie wysokiej kapitałochłonności.

Handel i naprawy

Sektor handel i naprawy okazał się wrażliwym na zmienność kursu mierzoną przez *zscore_reer*, co może wynikać z potencjalnie dużej roli importu zaopatrzeniowego. Mimo, że sektor ten ma charakter inwestycji wertykalnych i dotyczy głównie obsługi rynku wewnętrznego, to w przeciwieństwie do innych usług, znacząca część dystrybuowanych towarów może pochodzić z importu. Ujemnie na napływ kapitału w tym sektorze oddziaływał również udział konsumpcji rządowej w PKB, zmiana kredytu w relacji do PKB oraz zmiana kosztów pracy w tym sektorze. Dodatnio

oddziaływały kapitalizacja rynku giełdowego, kryzysy oraz otwartość handlowa. Zachowanie ostatniej z wymienionych zmiennych może w pewnej mierze wspierać przypuszczenie co do źródeł wrażliwości sektora na zmienność kursu - inwestycje w sektorze handlu mogą być powiązane z handlem międzynarodowym po stronie importu.

Transport

Na napływ BIZ w sektorze transportu dodatni wpływ miały kryzysy oraz zmienna globalna w postaci dochodowości giełdy amerykańskiej. Ujemnie oddziaływały stopa zwrotu z krajowego rynku giełdowego, ryzyko globalne, płynność globalna oraz stopy amerykańskie. Istotny wpływ zmiennych globalnych może oznaczać, że w dobie globalizacji, BIZ w sektorze transportowym odzwierciedlały nie tylko przewagi lokalizacyjne krajów w tym zakresie, ale również decyzje korporacji transnarodowych budujących sieci transportowo – logistyczne (czynniki globalne). Obok sektora finansów był to sektor bardzo wrażliwy na zmienne globalne.

Estymacja z użyciem modelu LSDVC wykazała, że sektorem niewrażliwym na żadną ze zmiennych objaśniających z przyjętego ich zestawu, jest obsługa rynku nieruchomości.

Reasumując, ocena napływu BIZ na poziomie sektorów wskazuje, że dominują trzy sektory – zmniejszający w ostatnich latach swoje znaczenie przemysł oraz zyskujące usługi finansowe i obsługa rynku nieruchomości. Dwa ostatnie sektory wpływają również na rosnącą zmienność BIZ. W gospodarkach rozwiniętych największą skalą zmienności charakteryzowały się kolejno sektory obsługi rynku nieruchomości, finansów oraz przemysłu. W gospodarkach wschodzących kolejność była inna - największa zmienność była obserwowana w finansach, przemyśle i obsłudze nieruchomości.

Sektorami wrażliwymi na zmienność kursu okazały się zaopatrzenie w wodę, gaz i energię oraz handel i naprawy. Może to wynikać z potencjalnie istotnej roli

importu zaopatrzeniowego. W przypadku sektora infrastrukturalnego dodatkowo na jego wrażliwość na ryzyko kursowe mogą wpływać relatywnie duże koszty utopione. Sektor finansów i sektor transportu okazały się w znaczącym stopniu podatne na czynniki globalne. Dla przyciągania BIZ w sektorze przemysłowym istotna była otwartość handlowa oraz kapitalizacja rynku giełdowego, która natomiast oddziałuje negatywnie na sektor finansów. Może to oznaczać, że budowa silnego rynku kapitału właścicielskiego będzie szła w parze z przyciąganiem kluczowych dla rozwoju gospodarczego inwestycji przemysłowych oraz zmniejszaniem atrakcyjności dla charakteryzującego się relatywnie dużą zmiennością w napływach sektora finansowego.

10. Wnioski

Na początku prac badawczych sformułowano hipotezy badawcze podlegające weryfikacji w empirycznej części tekstu. Wnioski podsumowujące stanowią próbę odniesienia się do ich zasadności.

Hipoteza nr 1: *„Zmienność kursu walutowego ogranicza napływ kapitału, jednak spośród różnych jego form w najmniejszym stopniu dotyczy BIZ.”*

Zmienne kursowe, będące przedmiotem zainteresowania badawczego (zmienność kursu oraz jego zmiana), nie wydają się mieć większego znaczenia dla kształtowania napływu kapitału. Dokonane przy użyciu dwóch metod estymacji (LSDVC i LSDVAR) wskazują, że BIZ w krajach rozwijających się są niewrażliwe na zmienność kursu, nawet w przypadku jego usztywnienia w strefie euro. Niemniej ujemny wpływ zmienności kursu dla tej formy kapitału uwidocznił się w krajach rozwijających się w latach 2003-2007 dla jednej z czterech specyfikacji (*z-score near*) przy nieznacznym poziomie istotności.

Ujemne oddziaływanie zmienności kursu na BIZ w krajach rozwiniętych może wynikać z faktu, że charakteryzują się one dużym udziałem inwestycji horyzontalnych. Wówczas ryzyko kursowe, przyczyniając się do wyższych tzw. kosztów utopionych

może hamować mobilność kapitału w formie BIZ. W analizie przepływów BIZ na poziomie sektorów, w zagregowanej grupie krajów rozwiniętych i rozwijających się, ujemny wpływ zmienności był widoczny dla sektora zaopatrzenia w wodę, gaz i energię oraz sektora handlu. W pierwszym przypadku –zagregowanych BIZ - może to oznaczać wzrost znaczenia ryzyka lokalnego, którego wyrazem jest rosnąca zmienność kursów w efekcie kryzysu 2008-2011. Znaczenie zmienności kursu dla sektorów BIZ również można tłumaczyć wysokimi kosztami utopionymi inwestycji.

Zmienne kursowe wydają się mieć większe znaczenie dla dłużnego kapitału portfelowego w grupie krajów rozwijających się. Co ciekawe, w latach 1996-2002, czyli w okresie podwyższonego ryzyka, zmienność kursu oddziaływała dodatnio na napływ kapitału w tej formie, a w okresie 2003-2011 negatywnie. Spośród zmiennych kursowych analiza empiryczna najczęściej potwierdzała pozytywne oddziaływanie usztywnienia kursu w strefie euro dla przepływów na rynku długu. Potwierdzony został również wpływ członkostwa w strefie euro na napływ kapitału bankowego. Jest to zgodne z postulatami płynącymi z literatury wskazującymi na zwiększone przepływy kapitału długu, zarówno rynkowego, jak i bankowego, w warunkach kursu sztywnego.

Dodatkowo do analizy relatywnej siły oddziaływania wahań kursu walutowego na napływy czterech form kapitału wykorzystana została gradientowa odmiana metody wzmocnienia (*gradient boosting*) w analizie drzew regresyjnych (*regression trees*) – por. załącznik nr 8.

Model wzmocnienia nie pozwala na oszacowanie współczynników regresji dla poszczególnych zmiennych niezależnych. Zamiast tego obliczana jest „siła wpływu zmiennej”. Każde rozgałęzienie drzewa, czyli każda wartość zmiennej objaśniającej, dla której dokonywany jest podział na podgrupy, zwiększa wartość sumy kwadratów wyjaśnianej przez model. Suma przyrostów wartości sumy kwadratów dla danej zmiennej wyjaśniającej dla wszystkich rozgałęzień dokonanych na podstawie wartości tej zmiennej jest zdefiniowana jako siła jej wpływu. Współczynniki siły wpływu są wystandaryzowane w ten sposób, że sumują się dla wszystkich zmiennych niezależnych do 100%.

W tabeli nr 34 podano wartości siły wpływu poszczególnych zmiennych na cztery formy napływu kapitału w obu grupach krajów (rozwiniętych i wschodzących) w latach 1996-2011. Metoda wzmocnienia drzew regresyjnych nie opiera się na założeniu braku korelacji między zmiennymi niezależnymi. Dlatego zrezygnowano z wykorzystania głównych składowych *USA_conds_pc1* oraz *USA_conds_pc2* i zamiast nich włączono 4 zmienne dla USA, które posłużyły do ich konstrukcji, a mianowicie stosunek podaży pieniądza M2 do PKB (*liquidityUSA*), stopę wzrostu indeksu giełdowego (*usstock_return_end*), wahaniami na rynku akcji (*volatvxo*) i długookresową stopę procentową (*us10y_int*). Pozostałe zmienne wyjaśniające są takie same, jak w modelach regresji.

Z uwagi na odmienny charakter modeli, niż wykorzystane w badaniu regresje panelowe, metoda wzmocnienia może dawać inne wyniki. Jest to konsekwencją faktu, że obliczenia zostały dokonane łącznie dla obu grup krajów oraz tego, że metoda nie pokazuje kierunku oddziaływania zmiennych, co sprawia że ich dodatnie i ujemne oddziaływanie może się wzajemnie kompensować.

Tabela 34. Siła wpływu poszczególnych zmiennych na napływy czterech form kapitału otrzymane gradientową metodą wzmocnienia drzew regresyjnych.

Forma kapitału	DI_GDP	PI_EQUIT_GDP	PI_DEBT_GDP	OTHER_GDP
infl_lag5yean	0,14	0,85	5,14	3,58
D_debt_lag3yean	0,97	1,25	2,26	2,37
industrygdp	59,67	38,37	15,89	5,29
cl	0,03	0,07	0,00	0,36
govconsgdp	0,35	0,39	0,00	3,21
efw_regulation	0,15	0,09	14,04	2,27
L_zscore_reer	0,18	2,07	0,00	3,37
L_reer_gr	0,04	0,03	0,00	0,08
L_zscore_neer	0,24	0,04	0,00	1,42
L_neer_gr	0,15	0,01	0,00	0,44
emu	0,04	1,03	20,89	2,21
gdp_world_gr	0,11	0,01	0,00	1,60
liquidityUSA	0,03	0,02	0,00	0,48
usstock_return_end	0,06	0,06	0,00	0,34
volatvxo	0,03	0,05	0,00	0,83
us10y_int	0,08	0,02	0,00	0,06
popul	0,36	3,04	0,00	8,51
gdp_gr_lag5yean	0,21	2,20	3,25	4,82
telmob	7,55	16,46	0,00	6,73
moneymrkt_int	0,08	0,02	0,00	1,77
gdp_pc_constusd	25,69	24,16	15,63	9,16
sch	0,04	0,06	0,00	1,65
stock_return_lag3yean	0,13	0,04	4,50	0,70
D_credit_priv_gdp	0,39	0,78	18,41	16,50
L_mrkt_cap_gdp	2,03	7,68	0,00	12,51
crisislagmean	0,01	0,00	0,00	2,00
trade	1,24	1,24	0,00	7,73
R2 w próbie testowej	0,99	0,87	0,01	0,34
Liczba obserwacji w próbie treningowej	509	477	459	459
R2 w próbie treningowej	0,99	0,99	0,93	0,92

Źródło: opracowanie własne

Z tabeli nr 34 wynika, że na wszystkie formy napływu kapitału najsilniejszy wpływ mają dwie zmienne – udział przemysłu w tworzeniu PKB (*industrygdp*) oraz dochód na mieszkańca (*gdp_pc_constusd*). Znaczenie obu tych zmiennych jest szczególnie wyraźne w przypadku bezpośrednich inwestycji zagranicznych, ponieważ ich siła wpływu wynosi odpowiednio: 59,7% oraz 25,7%. Zatem łącznie rozgałęzienia

dokonywane przy użyciu tych zmiennych zwiększają wyjaśnioną przez model sumę kwadratów o 85,4%.

Oddziaływanie będących przedmiotem zainteresowania zmiennych powiązanych z kursem walutowym jest generalnie słabe. Najsilniejszy wpływ zauważalny jest w przypadku kapitału bankowego, dla którego wynosi 5,3% (łącznie dla wahań oraz tempa wzrostu kursu nominalnego i realnego). O połowę mniej wrażliwy na wahania i wzrost kursu walutowego jest kapitał portfelowy udziałowy, dla którego łączny wpływ zmiennych kursowych wynosi 2,14%.

Nie stwierdzono żadnego wpływu zmiennych kursowych na napływ kapitału portfelowego dłużnego oraz nieznaczny – na poziomie 0,6% – na napływ bezpośrednich inwestycji zagranicznych. Należy zwrócić uwagę, że R^2 w modelu dla kapitału dłużnego w próbie testowej jest bardzo niskie, co może świadczyć o jego nadmiernym dopasowaniu (*overfitted*). Biorąc to pod uwagę można wątpić, czy model opisuje prawidłowo zależność między skalą napływu kapitału dłużnego a zmiennymi niezależnymi, w tym również zmiennymi kursowymi. Dla pozostałych form napływu kapitału miary dopasowania w próbie treningowej i testowej można uznać za zadowalające. Biorąc to pod uwagę, można na podstawie wzmocnionej analizy drzew regresyjnych stwierdzić, że bezpośrednie inwestycje zagraniczne są relatywnie najmniej wrażliwe na wahania i zmiany nominalnego i realnego kursu walutowego.

Hipoteza nr 2: „*W porównaniu z innymi formami kapitału rola czynników krajowych w stymulowaniu napływu kapitału jest największa w przypadku BIZ.*”

Przeprowadzone analizy nie w pełni potwierdzają przyjętą hipotezę badawczą. W całym badanym okresie 1996-2011 w grupie krajów rozwijających się w przypadku BIZ widoczna była rola czynników lokalnych związanych z dochodowością inwestycji oraz z lokalnymi barierami w dostępie do rynku (w mniejszym stopniu z ryzykiem lokalnym i globalnym). Zauważalny był też wpływ czynników globalnych związanych z globalną płynnością i globalną stopą procentową. Kapitał portfelowy był w tym czasie w większym stopniu wrażliwy na lokalne czynniki ryzyka. Na kapitał bankowy

oddziaływały zarówno lokalne czynniki ryzyka, jak i dochodu. W przypadku ostatniej z wymienionych form w większym stopniu niż w pozostałych formach kapitału widoczna była rola czynników globalnych. W krajach rozwijających się w okresie podwyższonego ryzyka (1996-2002) rola czynników lokalnych była największa w przypadku portfelowego kapitału udziałowego i dłużnego. W okresie 2003-2011 najczęściej statystycznie istotnych czynników udało się ustalić w przypadku kapitału dłużnego rynkowego i bankowego.

W przypadku krajów rozwiniętych w okresie 1996-2011 statystyczną istotność w przypadku BIZ udało się jedynie potwierdzić w przypadku stopy rynku pieniężnego. Pozostałe formy napływu kapitału były w dużo większym stopniu wrażliwe na działania czynników lokalnych związanych zarówno z ryzykiem, jak i dochodowością. Wykazywały też dużą podatność na zmienne globalne.

Ogólna konkluzja jaką można wyprowadzić na podstawie oceny przemian struktury napływu kapitału w postaci BIZ wskazuje, że udział tej formy w strukturze napływu zmienia się antycyklicznie. Rośnie w okresach podwyższonego ryzyka, a spada w okresach obniżonej awersji do ryzyka. BIZ wykazywały się przy tym znacząco mniejszą podatnością na czynniki globalne, w tym na ryzyko globalne. Wydają się być one w większym stopniu przyciągane perspektywami zysków i obniżania barier, a nie czynnikami związanymi z ryzykiem. Na ryzyko, zarówno lokalne jak i globalne, bardziej wrażliwe są pozostałe formy kapitału, które zachowują się procyklicznie. Dlatego też ich udział rośnie w okresach niskiego globalnego ryzyka i zmniejsza się w okresach jego podwyższonego poziomu.

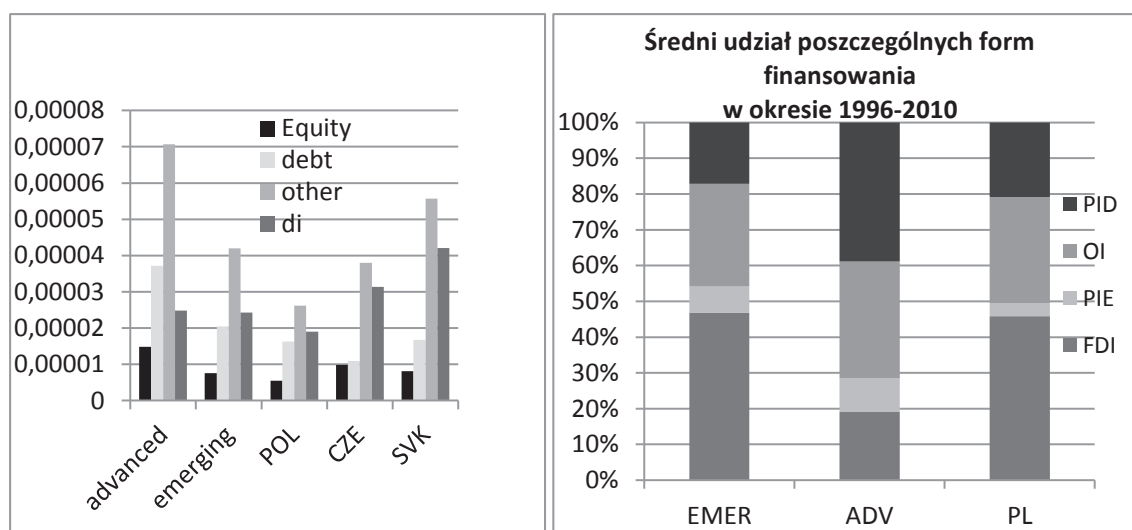
Hipoteza nr 3: *„Znaczenie BIZ dla stabilności finansowania gospodarki jest determinowane strukturą sektorową tych inwestycji.”*

Pomimo funkcjonującego formalnego podziału kapitału, w świetle którego formy udziałowe (BIZ i kapitał akcyjny) są bardziej pożądane, a dłużne (dług bankowy i rynkowy) bardziej ryzykowne, poszczególne składowe przepływy kapitałowych mogą się zachowywać niezgodnie z przypisanymi im właściwościami. Wynika to m.in. z

faktu, że innowacje finansowe pozwalają na zmianę charakteru instrumentów np. papiery dłużne mogą być strukturyzowane i nabierać cech papierów udziałowych. Sprawia to, że napływający kapitał w danej formie może odpływać w zupełnie innej. Dlatego też mimo generalnie pozytywnych cech BIZ, ich znaczenie w kształtowaniu stabilnej struktury kapitału zależy od kompozycji sektorowej i form finansowania BIZ.

Pomimo, że w badanej grupie krajów, BIZ odnotowały najmniej epizodów odpływu kapitału (ujemne napływy), to oceniając średnie wartości odchylenia standardowego poszczególnych form kapitału wcale nie okazały się najbardziej stabilne – por. rys. 13. Jak wykazała analiza czynników mobilności kapitału w formie BIZ na poziomie sektorowym może to wynikać ze zwiększenia udziału sektorów o większych wahanich przepływów (finanse i obsługa nieruchomości) oraz ze zmieniającej się struktury finansowania BIZ, gdzie coraz większe znaczenie zyskują kategorie podatne na czynniki zewnętrzne. Znaczącą część BIZ stanowi kapitał w postaci pożyczek wewnątrz korporacyjnych i zatrzymanych zysków, które często są utrzymywane w postaci rezerw gotówkowych w zagranicznych filiach (por. WIR 2013), co sprawia, że przepływy BIZ mogą stawać się bardziej mobilne i zwrotne.

Rys. 13. Średnie wartości odchylenia standardowego napływu różnych form kapitału w latach 1995-2011



Źródło: opracowanie własne

Zarówno w krajach rozwijających się, jak i rozwiniętych najmniej zmienne okazało się portfelowe finansowanie udziałowe. Udział tego finansowania w przepływach kapitału ogółem był jednak najmniejszy i nie przekraczał 10% w strukturze napływów, zarówno w krajach rozwiniętych i rozwijających się (w Polsce nie więcej niż 5%). Najbardziej zmienne okazały się natomiast przepływy kapitału bankowego.

11. Implikacje dla Polski

Badania dotyczące Polski, zarówno w odniesieniu do zmienności kursu złotego, jak i struktury napływu kapitału, dokonywane są na ogół na podstawie porównań z innymi krajami UE lub gospodarkami wschodzącymi. Brak przy tym szerszych analiz rozpatrujących te kwestie jedynie w odniesieniu do samej Polski.

W przypadku zmienności kursu walutowego analizy wskazują na podobne zachowanie się kursu złotego i innych walut regionu. Dotyczy to okresów: przed integracją z UE oraz po 2004r. Kabor i Szekely (2004) w swoich badaniach obejmujących zachowanie się kursów PLN, CZK, HUF i SLK w okresie 2001-2003 stwierdzili, że wzajemne korelacje kursów zwiększały się istotnie podczas okresów charakteryzujących się większą zmiennością na rynku walutowym (czyli na ogół w okresach deprecjacji kursu, które mają charakter gwałtowny, podczas gdy aprecjacja przebiega w bardziej stabilny sposób). Efekt zarażania był również widoczny w okresie znacznych deprecjacji walut krajowych w EŚW na przełomie 2008 i 2009 r. Potwierdzają to m.in. badania Triandafila et al. (2009). Pomimo wzrostu korelacji zmian polskiego złotego, korony czeskiej i forinta węgierskiego z euro, po integracji tych krajów z UE, w obrotach walutowych wciąż znaczący udział mają transakcje tych walut względem dolara amerykańskiego. Sprawia to, że istotną rolę w kształtowaniu zachowań tych kursów mają czynniki globalne. Bilski et al. (2013) analizując charakterystyki rynku walutowego w Polsce, w Czechach i na Węgrzech wskazują m.in., że na skutek znaczącego udziału transakcji *fx swap* z nierezydentami

finansowymi polski rynek walutowy nabiera cech rynku eksterytorialnego. Duża rola czynników zewnętrznych i wyraźna współzależność zmian kursów krajów regionu wynika ze stosowania podobnych strategii inwestycyjnych wobec walut rynków wschodzących, spośród których polski rynek jest jednym z większych. Ze względu na relatywnie duże rozmiary rynku na tle krajów regionu, polski złoty pełnił też rolę waluty *proxy* dla regionu - stanowiąc w pewnej mierze zabezpieczenie przed zmniejszeniem płynności na mniej rozwiniętych rynkach walutowych (*proxy hedge status*). Może to prowadzić do relatywnie większej zmienności kursu złotego na tle krajów regionu (Adam, Koziński, Zieliński, 2013). Inwestorzy chcąc dokonać zmian w zakresie zaangażowania w portfelu na rynkach nowych krajów członkowskich, szczególnie w okresach podwyższonego ryzyka, dokonują tego głównie na najbardziej płynnym rynku finansowym i walutowym, czyli w Polsce.

W przypadku oceny napływu poszczególnych form kapitału i roli zmienności kursu, zagadnienie to również nie znalazło szczególnego zainteresowania, jeśli chodzi o analizę samego przypadku polskiej gospodarki, tylko jest na ogół analizowane w kontekście innych krajów.

Jevcak i inni (2010) dokonali analizy determinant napływu kapitału do nowych krajów członkowskich UE przed kryzysem i w jego pierwszej fazie (do końca 2009 r.). Wskazują na znaczący wzrost napływu kapitału od wejścia tych krajów do UE. W pierwszym stadium kryzysu, czyli do końca 2009 r., głównym źródłem odpływu były inwestycje portfelowe, a w dalszej kolejności kapitał bankowy. Najbardziej stabilne okazały się BIZ. Autorzy wskazują na istotną rolę zmiennych europejskich, takich jak: poziom stóp procentowych w strefie euro (niskie stopy skłaniają do poszukiwania bardziej atrakcyjnych możliwości lokowania kapitału – szczególnie kapitał krótkoterminowy), poziom aktywności gospodarczej (szybszy wzrost w strefie euro skłania do większej ekspozycji na ryzyko) oraz poziom globalnego ryzyka. Mimo znacznego oddziaływania czynników zewnętrznych ich siła nie była jednolita we wszystkich krajach. Napływ kapitału do krajów bałtyckich, Słowenii i Rumunii reaguje mocniej na zmianę warunków makroekonomicznych i finansowych strefy euro, niż w

innych krajach, co można tłumaczyć znaczną skalą finansowania zewnętrznego tych gospodarek, w tym w postaci kredytu bankowego. Słowacja i Polska (oraz w mniejszym stopniu Czechy) wydają się być mniej podatne na wymienione wyżej trzy rodzaje czynników mających swoje źródło w strefie euro. Autorzy wskazują również na większą rolę globalnego ryzyka, jako czynnika determinującego przepływy w kategorii pozostałe inwestycje, niż w przypadku innych form napływu kapitału.

Spośród czynników wewnętrznych istotny okazał się wzrost gospodarczy i krajowe stopy procentowe. Autorzy wskazują również na istotną rolę zmian cen na rynkach nieruchomości jako czynnika przyciągającego kapitał. Tłumaczą to faktem, że podczas boomu na rynku nieruchomości ceny są wyższe oraz zwiększa się liczba transakcji. Prowadzi to do większego zapotrzebowania na finansowanie zewnętrzne. Z wyjątkiem Polski, we wszystkich krajach z tej grupy nowych krajów członkowskich UE, nieruchomości miały znaczący wpływ na przepływy kapitałowe (zwłaszcza Bułgaria, Estonia i Litwa). Nie potwierdzają przy tym roli reżimu kursowego dla kształtowania wielkości napływu kapitału.

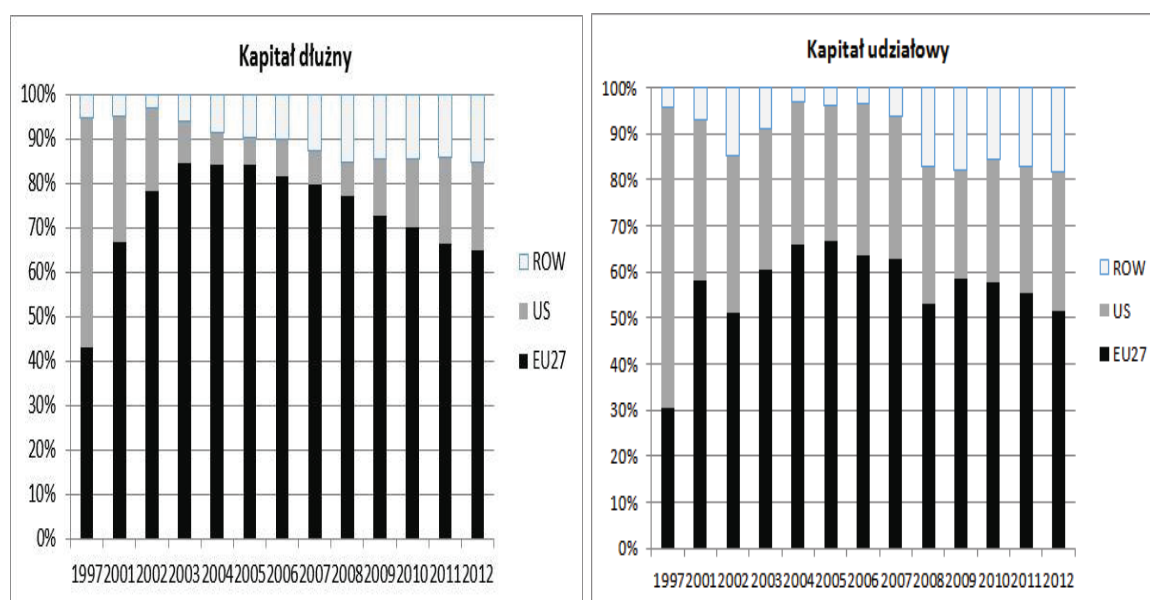
Na podstawie danych (CPIS) o bilateralnych przepływach kapitału portfelowego, Galstyan i Lane (2010) oceniali rolę czynników determinujących przepływ kapitału w krajach *Emerging Europe* w okresie 2001-2008. Obok takich zmiennych jak powiązania handlowe, dotychczasowy poziom zaangażowania inwestorów zagranicznych w danej gospodarce, wspólny język, bliskość geograficzna czy przynależność do NATO, UE i strefy euro, brali również pod uwagę zmienność bilateralnego kursu walutowego mierzoną jako odchylenie standardowe stopy wzrostu kursu.

Autorzy podkreślają, że w okresie 2001-2007 nastąpił nadzwyczaj gwałtowny wzrost napływu kapitału w badanej grupie krajów, a następnie gwałtowny spadek w latach 2007-2008. Jako przykład znaczącego wzrostu zewnętrznego finansowania dłużnego wskazują Łotwę, która w latach 2001-2007 odnotowała wzrost zobowiązań z tytułu długu z 58% do 125% PKB. Znaczący wzrost finansowania miał miejsce również w przypadku takich krajów jak: Słowenia, Węgry, Litwa i Estonia. Polska razem z

Czechami i Rumunią doświadczyła wzrostu zaangażowania inwestorów zagranicznych w papiery dłużne, ale nie był on tak gwałtowny. Podobny trend jak w przypadku rynku długu można zaobserwować w przypadku kapitału udziałowego zarówno w grupie nowych członków UE, jak i pozostałych gospodarek *Emerging Europe*. Niemniej rola tej formy finansowania pozostawała znacząco mniejsza.

Biorąc pod uwagę geograficzne pochodzenie inwestorów przedstawione dane wskazują, że dla nowych krajów członkowskich UE głównym źródłem dłużnego kapitału portfelowego były kraje UE, których rola znacząco wzrosła po rozszerzeniu UE w 2004r. - por. rys. 14. W przypadku kapitału udziałowego duża jego część pochodzi z krajów UE, ale również z Ameryki Płn. (wyjątkiem jest Słowacja, gdzie największy udział mają nowe kraje członkowskie). Polska, podobnie jak Węgry i Czechy wyróżnia się znaczącym udziałem inwestorów z krajów Ameryki Północnej na rynku kapitału udziałowego (ok. 50%), a Polska i Węgry na rynku kapitału dłużnego. Może to odzwierciedlać atrakcyjność tych rynków dla inwestorów pochodzących spoza UE, co potwierdza wciąż duży udział obrotów walutami tych krajów względem USD.

Rys. 14. Geograficzna struktura inwestycji portfelowych w Polsce



UE 27 – kraje UE, US – USA, ROW – reszta świata

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych CIPS

Z przeprowadzonego badania panelowego w latach 2001-2007 wynika, że w przypadku kapitału dłużnego na udział tej formy finansowania miały p wpływ relacje handlowe pomiędzy krajami. Znaczenie tego czynnika było jednak małe. Zmienność kursów walutowych i przynależność do NATO okazały się statystycznie nieistotne, a przynależność do UE miała istotny wpływ. W przypadku kapitału udziałowego wymiana handlowa i zmienność kursu walutowego okazały się nieistotne statystycznie. Pozytywny wpływ miało również członkostwo w UE, ale przynależność do strefy euro nie zawsze była istotna.

Z badań wynika również, że na skalę relokacji aktywów (akcji i obligacji) w początkowej fazie kryzysu (2007-2008) miała wpływ początkowa wysokość zaangażowania inwestorów na rynku długu. Inwestorzy o większym zaangażowaniu wykazują większą tendencję do jego zmniejszenia. Drugim wnioskiem z badań przepływu kapitału w czasie kryzysu (2007-2008) jest fakt, że bliskość geograficzna ma charakter stabilizujący, co tłumaczone jest wyższym poziomem wiedzy wśród inwestorów na temat sąsiednich rynków. W pierwszej kolejności zredukowane były inwestycje w bardziej odległych krajach.

W przypadku kapitału bankowego literatura wskazuje, że silna integracja rynku finansowego w ramach Unii Europejskiej i struktura własnościowa banków była jednym z czynników sprzyjających znacznej ekspansji kredytu bankowego w okresie dobrej koniunktury (Herrmann i Mihaljek, 2010; Vogel i Winkler, 2011). Jednocześnie w okresie turbulencji sektor bankowy, podobnie jak i w przypadku poprzednich kryzysów, stał się istotnym czynnikiem ich transmisji.

Herrmann i Mihaljek (2010) w ocenie determinant przepływu kapitału bankowego posługują się modelem grawitacyjnym biorąc pod uwagę takie zmienne jak: dystans geograficzny, wielość PKB krajów, różnice wzrostu czy stóp procentowych, zmiany kursów walutowych i reżim kursowy, globalne ryzyko i kondycję finansową banków. Autorzy wskazują, że po 2003r. ekspansja międzynarodowego finansowania poprzez kapitał bankowy w krajach EŚW była bardziej widoczna, niż w innych

gospodarkach rozwijających się. Na podstawie wyników modelu potwierdzają, że większa odległość pomiędzy pożyczkobiorcą i pożyczkodawcą oraz większy rynek pożyczkodawcy zmniejszają skłonność do pożyczania. W negatywny sposób na napływ kapitału bankowego oddziałuje również deprecjacja waluty pożyczkobiorcy, która zwiększa ryzyko kredytowe. Pozytywnie oddziałuje natomiast różnica w tempie zmian PKB i stopach procentowych, a także większy rynek pożyczkobiorcy. Pożyczkodawcy z reguły obniżali poziom finansowania w odpowiedzi na słabszą kondycję finansową banków na własnym rynku, wzrost ryzyka na rynku kraju pożyczkobiorcy oraz wzrost ryzyka globalnego. Autorzy wskazują również, że kraje o sztywnych kursach walutowych przyciągały więcej kapitału bankowego, niż kraje o zmiennych kursach walutowych.

Na podstawie analizy panelowej na grupie 25 gospodarek Magud i Reinhart (2012) zidentyfikowali epizody tzw. *capital inflows bonanzas* w latach 1990-1997 w Azji, 1993-2002 w Ameryce Południowej i w latach 1999-2008 w krajach *Emerging Europe*. Autorzy wskazują, że w okresie *capital inflow bonanzas* następuje znaczący wzrost kredytu, a jego struktura przesuwana się w stronę kredytu w walutach obcych w krajach o mniej zmiennych reżimach kursowych. Napływ kapitału powoduje ekspansję kredytową, ponieważ usztywnienie kursu obniża stopy procentowe i ogranicza zakres możliwych instrumentów przeciwdziałania ekspansji monetarnej. Ponadto postrzeganie usztywnienia kursu jako wiarygodnej deklaracji braku ryzyka kursowego może być czynnikiem zachęcającym do zaciągania kredytu w walutach obcych. W przypadku sztywnego kursu nawet niewielkie różnice w oprocentowaniu kredytu mogą uruchamiać popyt na finansowanie w walutach obcych.

Wpływ zmienności kursu walutowego na napływ BIZ również nie był analizowany ilościowo z użyciem danych wyłącznie dla Polski. Natomiast Polska była badana jako jeden z krajów transformacji lub jedna z gospodarek wschodzących w badaniach opartych na danych panelowych.

Arbatli (2011) rozpatruje wpływ systemu kursowego na napływ BIZ do gospodarek wschodzących, biorąc pod uwagę również znaczenie instytucji i jakości

rzędu dla napływu kapitału w latach 1990-2009. Wykorzystanie dynamicznego modelu regresji doprowadziło do wniosku, że system sztywnego kursu walutowego przyciągał kapitał długoterminowy, podczas gdy wpływ systemu płynnego kursu walutowego okazał się ujemny, ale nieistotny statystycznie. Wyniki estymacji modelu regresji wskazywały, że gospodarki wschodzące ze sztywnym kursem walutowym przyciągały więcej BIZ (0.96% PKB).

Trzy miary zmienności kursu walutowego – odchylenie standardowe oraz średnia miesięcznych zmian kursu oraz *z-score* – zostały użyte przez Firceriego i Borelli (2008) jako zmienne niezależne w modelu wyjaśniającym napływ BIZ do krajów sąsiadujących z EMU, zarówno z Europy Północnej, Wschodniej i Południowej, jak i z obszaru Morza Śródziemnego i Wspólnoty Niepodległych Państw. Autorzy stawiają hipotezę, że wpływ zmienności kursu jest nieliniowy i zależy od stopnia otwartości gospodarki, tzn. jest silniejszy w krajach silniej powiązanych więzami handlowymi z resztą świata, a przez to bardziej narażonymi na szoki zewnętrzne. Korzystając z danych dla lat 1995-2004 autorzy potwierdzają swoje przypuszczenia, ponieważ wahania kursu okazują się mieć wpływ dodatni na napływ BIZ do krajów, w których stosunek obrotów handlowych do PKB jest niższy od 125%, a powyżej tej progowej wartości stopnia otwartości gospodarki wpływ zmienności kursu był negatywny.

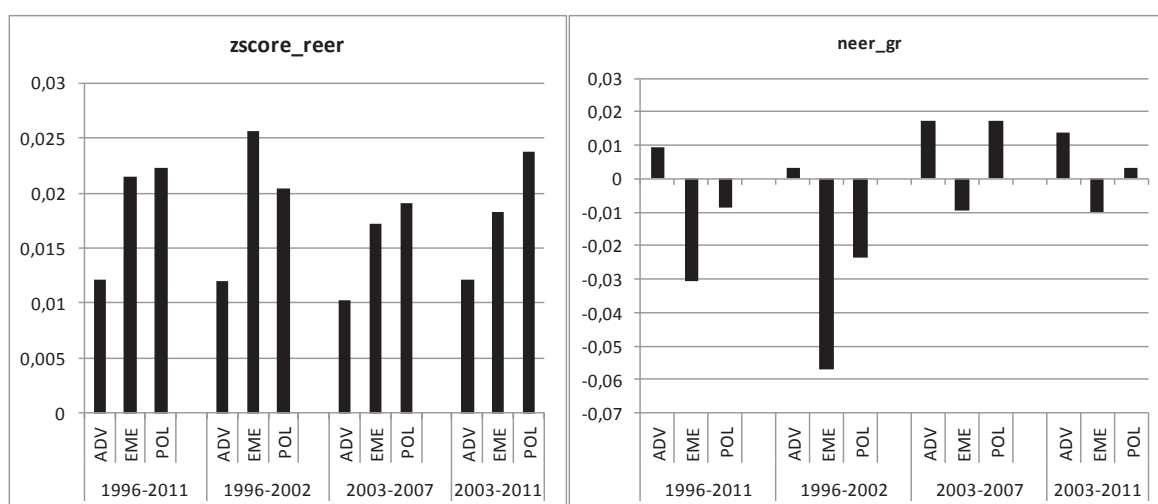
Aubin *et al.* (2006) rozpatrują aż pięć miar kursu walutowego jako potencjalnych determinant BIZ napływających z USA i krajów europejskich do krajów Europy Środkowej i Wschodniej: poziom nominalnego i realnego kursu, współczynnik zmienności kursu, rodzaje reżimu kursowego *de iure* oraz *de facto*. Żadna z miar kursu walutowego nie okazała się istotnie statystycznie wpływać na skalę napływu BIZ w latach 1995-2002 do krajów naszego regionu. Dotyczy to zarówno inwestycji europejskich, których głównym motywem było poszukiwanie rynków zbytu (*market seeking*), jak i inwestycji z USA, których dodatkowym motywem było poszukiwanie źródeł wzrostu wydajności (*efficiency seeking*).

Z kolei Seric (2011) rozważa jedynie wpływ poziomu realnego efektywnego kursu walutowego na zasób kapitału w formie BIZ w krajach Europy Środkowej i Wschodniej w latach 1995-2000. Realna aprecjacja jest interpretowana jako utrata zewnętrznej konkurencyjności kraju, co powinno negatywnie wpływać na napływ BIZ. Różne techniki badań danych panelowych, łagodzące problem endogeniczności zmiennych i autokorelacji składnika losowego, doprowadziły jednak autora do odmiennego wniosku. W większości specyfikacji realna aprecjacja okazała się sprzyjać napływowi BIZ.

Zmienność kursu a zmienność napływu kapitału zagranicznego

Biorąc pod uwagę zmienność kursu oraz zakres jego zmian (deprecjacja i aprecjacja) oraz zmienność napływu poszczególnych form napływu kapitału, Polska cechowała się na tle krajów rozwiniętych i rozwijających się relatywnie dużą zmiennością kursu i jednocześnie niską zmiennością napływu kapitału – por. rys. 15.

Rys. 15. Zmienność i zmiany kursu (r/r) w badanych grupach krajów i w Polsce



Źródło: opracowanie własne

Jako miarę zmienności kursu do poniższych zestawień użyto *z-score*. Natomiast zmienność napływu poszczególnych form kapitału jako % PKB była mierzona odchyleniem standardowym (w latach 2003-2011). Jako kraje o wysokiej zmienności kursu zostały zaklasyfikowane te, dla których wartość *z-score* była wyższa od mediany – por. tab. 35 i tab. 36.

Tabela nr 35: Zmienność kursu nominalnego (*zscore_neer*) i realnego (*zscore_reer*) w latach 2003-2011

zscore_neer		
Grupa krajów	Średnia	Mediana
ADVANCED	.012062	.010459
EMERGING	.017338	.013778
POLSKA	.023618	---
zscore_reer		
Grupa krajów	Średnia	Mediana
ADVANCED	.012105	.010223
EMERGING	.018278	.01492
POLSKA	.023747	---

Źródło: obliczenia własne

Średnia wartość zmienności kursu walutowego, zarówno nominalnego, jak i realnego, jest powyżej wartości obserwowanej w grupie krajów rozwiniętych i wschodzących. Dla obu rodzajów kursu przekracza ona wartość mediany dla obu grup krajów, co pozwala zaklasyfikować Polskę jako kraj o wysokiej zmienności kursu walutowego.

Tabela nr. 36. Zmienność kursu a zmienność napływów kapitału w latach 2003-2011

KURS NOMINALNY				
ADVANCED				
	Forma kapitału			
Zmienność kursu	DI_GDP	PI_EQUIT_GDP	PI_DEBT_GDP	OTHER_GDP

Wysoka	.00002061	.00001397	.00003053	.00006442
Niska	.0000291	.0000156	.00004379	.00007698
EMERGING				
	Forma kapitału			
Zmienność kursu	DI_GDP	PI_EQUIT_GDP	PI_DEBT_GDP	OTHER_GDP
Wysoka	.0000229	.000007587	.00002123	.00003392
Niska	.00002568	.000007588	.00001978	.00004995
KURS REALNY				
ADVANCED				
	Forma kapitału			
Zmienność kursu	DI_GDP	PI_EQUIT_GDP	PI_DEBT_GDP	OTHER_GDP
Wysoka	.00002082	.00001401	.00003007	.00006466
Niska	.00002889	.00001556	.00004425	.00007674
EMERGING				
	Forma kapitału			
Zmienność kursu	DI_GDP	PI_EQUIT_GDP	PI_DEBT_GDP	OTHER_GDP
Wysoka	.00002436	.000007568	.00002168	.00003592
Niska	.00002423	.000007605	.00001939	.00004796
POLSKA				
Forma kapitału	DI_GDP	PI_EQUIT_GDP	PI_DEBT_GDP	OTHER_GDP
	.00001895	.000005484	.00001625	.00002618

Źródło: obliczenia własne

Kraje rozwinięte o wysokiej zmienności kursu walutowego cechuje mniejsza zmienność napływów BIZ, kapitału dłużnego i bankowego. Natomiast kryterium zmienności kursu walutowego nie pozwala dostrzec różnic w zmienności napływu kapitału udziałowego. W przypadku krajów wschodzących, jedynie zmienność napływu kapitału bankowego jest zróżnicowana w grupie krajów o wysokiej i niskiej zmienności kursu.

Kraje wschodzące cechuje mniejsza zmienność napływów kapitału, niż gospodarki krajów rozwiniętych. Zmienność napływu wszystkich form kapitału do Polski jest niższa, niż w grupie krajów wschodzących i rozwiniętych. Nawet w

przypadku BIZ, których napływy są stabilniejsze w krajach rozwiniętych, w Polsce obserwuje się mniejszą, niż w tych krajach zmienność tej formy kapitału. Można więc stwierdzić, że pomimo wysokiej zmienności kursu walutowego, napływ wszystkich form kapitału do Polski był stabilny. Struktura napływu tego kapitału jest zbliżona do obserwowanej w krajach wschodzących o wysokiej zmienności kursu, co jest przedstawione w tabeli nr 37.

Tabela nr 37. Zmienność kursu a średni w latach 2003-2011 udział poszczególnych form kapitału w całkowitym napływie kapitału

KURS NOMINALNY				
ADVANCED				
	Forma kapitału			
Zmienność kursu	DI_GDP	PI_EQUIT_GDP	PI_DEBT_GDP	OTHER_GDP
Wysoka	-.17516068	.11640736	.49018538	.56856793
Niska	.06852502	.06714232	.39932984	.46500283
EMERGING				
	Forma kapitału			
Zmienność kursu	DI_GDP	PI_EQUIT_GDP	PI_DEBT_GDP	OTHER_GDP
Wysoka	.44989881	.03677913	.16801739	.34530467
Niska	.51831186	.05313851	1.0583882	-.62983859
KURS REALNY				
ADVANCED				
	Forma kapitału			
Zmienność kursu	DI_GDP	PI_EQUIT_GDP	PI_DEBT_GDP	OTHER_GDP
Wysoka	-.18713771	.13021426	.79645407	.26046938
Niska	.08050206	.05333541	.09306115	.77310139
EMERGING				
	Forma kapitału			
Zmienność kursu	DI_GDP	PI_EQUIT_GDP	PI_DEBT_GDP	OTHER_GDP
Wysoka	.45704153	.03278615	.20375408	.30641824
Niska	.50955009	.05686649	1.0028064	-.56922299
POLSKA				

Forma kapitału	DI_GDP	PI_EQUIT_GDP	PI_DEBT_GDP	OTHER_GDP
	.42394376	.03139839	.27716127	.26749656

Źródło: obliczenia własne

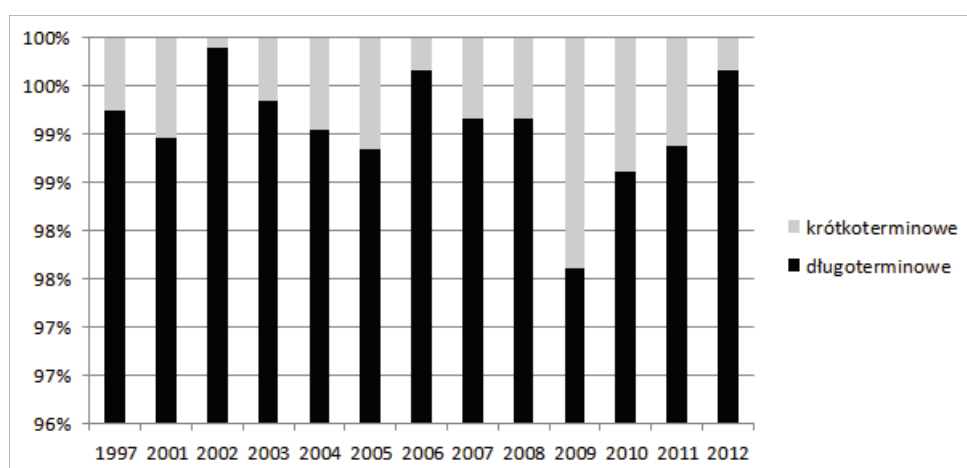
Proponujemy trzy potencjalne wyjaśnienia tego fenomenu.

Po pierwsze, może to wynikać z większej zdolności gospodarki do stabilnego wzrostu w warunkach kursów zmiennych (Edwards, 2011). Wówczas nominalny kurs walutowy staje się mechanizmem absorpcji szoków. Na adaptacyjną rolę kursu zwraca uwagę Shimizu (2009), który badał relacje pomiędzy reżimem kursowym oraz zmiennością kursu mierzoną *z-score* a *spreadami* długoterminowych papierów skarbowych na przykładzie krajów EŚW, w tym Polski. Wskazuje, że kraje o płynnych i bardziej zmiennych kursach walutowych doświadczają mniejszych zmian rentowości prowadzących do wzrostu *spreadu* w okresach kryzysowych. W warunkach turbulencji w reżimie kursu sztywnego, stopy procentowe mogą zawierać w sobie rosnący komponent ryzyka kredytowego związanego z możliwym pogorszeniem kondycji ekonomicznej wynikającym z jednej strony z braku istotnego narzędzia dostosowawczego w postaci elastyczności kursu, a z drugiej z braku narzędzia w postaci możliwej emisji własnej waluty. Przykład kryzysu krajów strefy euro wskazuje, że rosnące ryzyko bankructwa państwa może również wynikać z braku własnej waluty i polityki pieniężnej, a więc i zmienności kursu jako narzędzia akomodacji szoków. Stopy długoterminowe mogą wówczas zawierać komponent ryzyka kursowego w postaci tzw. *redenomination risk*, czyli ryzyka kursowego które może się zmaterializować z warunkach koniecznej zmiany reżimu kursowego i dewaluacji/deprecjacji kursu. Znaczące zadłużenie w walutach obcych może zwiększać tak postrzegane ryzyko. Zmienność kursu w warunkach szoków może być czynnikiem zmniejszającym *spready* na rynku długoterminowych papierów dłużnych.

Po drugie, relatywnie niska zmienność napływu poszczególnych form kapitału może wynikać z długoterminowego charakteru inwestycji w Polsce – por. rys. 16. Dzięki dobrej kondycji ekonomicznej, stabilnemu systemowi finansowemu, dobrej

kondycji sektora bankowego i płynności rynku obligacji, polski rynek finansowy jest jednym z liczących się dla inwestorów globalnych. Czynniki te, wraz ze zmiennym kursem walutowym sprawiły, że polska gospodarka nie doświadczyła znaczących nierównowag makroekonomicznych przed kryzysem, ani nadmiernego napływu kapitału w takiej skali jak kraje o sztywnych reżimach kursowych. Tym samym relatywnie duża zmienność kursu złotego nie wynika na ogół z obaw o kondycję gospodarki, a jest raczej odzwierciedleniem nastrojów globalnych i lokalnych.

Rys.16 Struktura zobowiązań z tytułu emisji papierów dłużnych w Polsce



Źródło; opracowanie własne na podstawie danych CIPS

Po trzecie, potencjalne wyjaśnienie sprzeczności niskiej zmienności napływu przy wysokiej zmienności kursu nawiązuje do procesów o charakterze krótkoterminowym. Otóż zmiany kursu mogą pełnić funkcję dostosowań struktury portfela inwestycyjnego poszczególnych inwestorów. Oznacza to, że zmiany kursów poszczególnych walut wyznaczają udział poszczególnych aktywów w strukturze portfela. Tym samym dostosowania kursów walut mogą zastępować dostosowania w samej strukturze udziału poszczególnych form kapitału.

Zmienność kursu jako instrument zarządzania przepływami kapitału

W przypadku gospodarek rozwijających się, większa zmienność (elastyczność) kursu walutowego może być czynnikiem amortyzującym negatywne konsekwencje dwóch procesów: tzw. realnej konwergencji oraz nadmiernego napływu kapitału. Oba procesy mogą prowadzić do tzw. realnej aprecjacji kursu. Użyteczność zmienności kursu wynika z jego właściwości jako mechanizmu dostosowania makroekonomicznego, ale również z faktu, że zmienny kurs walutowy daje większą przestrzeń do działania polityki pieniężnej. Oznacza to, że z punktu widzenia polityki makroekonomicznej reżim kursowy należy traktować jako element przydatny w komponowaniu *policy mix*.

Po pierwsze, na skutek tzw. efektu Ballasy - Samuelsona, przejawiającego się szybszym wzrostem wydajności i płac w sektorze eksportowym, niż w sektorze dóbr niewymienialnych, gospodarki krajów doganiających mogą napotkać na problem realnej aprecjacji kursu (Belke i inni, 2009). Konwergencja cen w wyniku domykania luki rozwojowej może się dokonać poprzez wzrost cen lub poprzez aprecjację nominalnego kursu walutowego. W warunkach sztywnego reżimu kursowego bądź kursu o nieznacznej zmienności, proces ten dokonuje się w postaci wzrostu cen, często prowadząc do utraty międzynarodowej konkurencyjności. Konwergencja poprzez wzrost cen w całej gospodarce, w tym w sektorze usług, który na ogół jest mniej wydajny niż wymienialny sektor produkcyjny, może powodować relokację zasobów do tych dziedzin, gdzie ceny rosną szybciej. Potwierdzają to przykłady krajów bałtyckich oraz krajów południa strefy euro. Oceny doświadczeń reżimów kursowych w 14 doganiających krajach UE oraz Turcji wskazują, że bardziej elastyczne rozwiązania kursowe sprzyjają mniejszej realnej aprecjacji kursów i utracie konkurencyjności cenowej gospodarek (D'Adamo i Rovelli, 2013). Realizacja procesu realnej konwergencji poprzez aprecjację nominalnego kursu walutowego może być mniej niebezpieczna dla gospodarki. Dotyka ona głównie sektor dóbr wymienialnych

wyposażony w większym stopniu w narzędzia zwiększania konkurencyjności i wydajności, niż sektor dóbr niewymienialnych³⁹.

Po drugie, co związane jest z powyżej omówionym procesem, badania sugerują, że utrata konkurencyjności na skutek realnej aprecjacji i przewartościowania kursu realnego może stanowić jedną z istotnych negatywnych konsekwencji napływu kapitału (Lartey, 2008)⁴⁰. Napływ kapitału w warunkach płynnego kursu walutowego jest absorbowany poprzez aprecjację nominalnego kursu walutowego, a w przypadku stałych kursów walutowych w większym stopniu odbywa się poprzez wzrost inflacji, czyli tzw. realną aprecjację kursu. Wynika to z tzw. trójkąta niemożności (*impossible trinity*), w świetle którego, w warunkach otwartości na przepływy kapitału trudno jest jednocześnie stabilizować kurs walutowy i inflację. W reżimie stałego kursu walutowego możliwa jest co prawda sterylizacja inflacyjnych następstw napływu kapitału (broniąc kursu bank centralny skupuje napływające waluty i wprowadza pieniądź krajowy), ale długookresowo może prowadzić do wzrostu stóp procentowych, jeszcze większego napływu kapitału oraz strat banku z tytułu różnicy w oprocentowaniu krajowym i dochodowością rezerw. Tym samym dążenie do utrzymania stabilnego kursu pozbawia politykę makroekonomiczną możliwości wykorzystania instrumentu stóp procentowych.

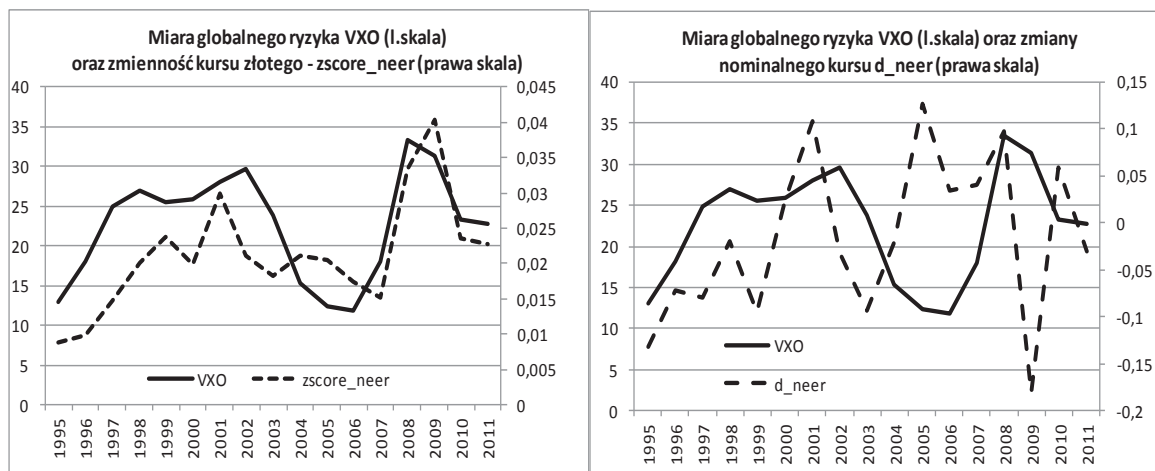
Literatura sugeruje, że na ryzyko realnej aprecjacji kursu istotny wpływ może mieć struktura napływu kapitału. Combes i inni (2010) na podstawie analizy panelowej na próbie 43 krajów potwierdzają efektywność polityki elastycznego kursu walutowego, jako instrumentu łagodzenia presji realnej aprecjacji waluty krajowej (używają klasyfikacji reżimów *de facto*, a nie *de iure*). Wskazują jednocześnie, że największy wpływ na realną aprecjację kursu w kategorii przepływów kapitału prywatnego ma kapitał portfelowy (w porównaniu do BIZ i kapitału bankowego). Badania potwierdzają również, że BIZ są tą kategorią, która może prowadzić do deprecjacji realnego kursu walutowego (Athukorala i Rajapatirana, 2003).

³⁹ Sektor dóbr wymienialnych jest zazwyczaj w znacznie większym stopniu wyposażony w nowe technologie i park maszynowy dzięki znacznej penetracji tego sektora przez kapitał zagraniczny.

Jednocześnie na strukturę napływu kapitału, szczególnie krótkoterminowego, może mieć wpływ zmienność kursu walutowego. Elastyczny kurs walutowy może zmniejszać prawdopodobieństwo nagłego napływu kapitału *surges* i zniechęcać do napływu krótkoterminowego kapitału spekulacyjnego, w tym motywowanego strategiami *carry trade*. Badania wskazują również, że zmienność kursu może mieć wpływ na skalę napływu kapitału w postaci kredytu bankowego.

Zachowanie zmienności kursu złotego i globalnej miary ryzyka może sugerować, że PLN jest walutą procykliczną względem zmiennych zewnętrznych - por. rys. 17. Co prawda może to oznaczać umacnianie wartości waluty krajowej w okresach obniżonego ryzyka, jednak konsekwencje takiej aprecjacji mogą być użyteczne dla polityki makroekonomicznej. Zmienność kursu i możliwość jego aprecjacji stanowi pewien bufor zabezpieczający przed procyklicznym oddziaływaniem napływu kapitału. Ponadto pozostawia dużą przestrzeń działania dla polityki pieniężnej (w przeciwieństwie do kursu stałego) pozwalającą na przeciwdziałanie powstawaniu nierównowag makroekonomicznych. Dla sfery realnej aprecjacja nie powinna natomiast powodować znaczących negatywnych konsekwencji z uwagi na fakt, że w okresach dobrej globalnej koniunktury wrażliwość eksporterów powinna być na nią mniejsza. Zmienny kurs w okresie pogorszenia globalnych nastrojów, któremu na ogół towarzyszy również osłabienie światowego PKB, pozwala natomiast na deprecjację kursu sprzyjającą odbudowie pozycji konkurencyjnej krajowych przedsiębiorstw.

Rys. 17. Miara ryzyka globalnego i zmienność oraz zmiany złotego



Źródło: opracowanie własne

Polityka elastycznego kursu walutowego może więc być elementem *policy mix* zmniejszającej ryzyko nierównowag makroekonomicznych w postaci przewartościowania kursu realnego, utraty rynków eksportowych czy nadmiernego wzrostu cen w określonym segmencie rynku. Czynniki te, które w znacznej mierze wynikały z nadmiernej ekspansji kredytu, są obecnie przedmiotem regularnego monitoringu i ocen w ramach procedury dotyczącej zakłóceń równowagi makroekonomicznej (*Macroeconomic Imbalance Procedure*) w krajach UE.

Ocena kanałów transmisji polityki pieniężnej w Polsce wskazuje, że kanał stopy procentowej pozostaje najsilniejszym instrumentem oddziaływania na inflację a kanał kursowy wykazuje coraz mniejsze znaczenie (NBP, 2013). Oznacza to, że nawet większa zmienność kursu nie powinna mieć większego przełożenia na wewnętrzne zmiany cen. Może być natomiast elementem *policy mix* i elastycznej strategii bezpośredniego celu inflacyjnego nakierowanej utrzymanie stabilności.

Badania potwierdzają, że większa elastyczność kursu może być czynnikiem ograniczającym mobilność kapitału w formie kredytu, przede wszystkim w okresach boomów kredytowych. Szczególnie dotyczy to okresów znacznego napływu kapitału, kiedy sztywne kursy walutowe mogą potęgować cykle kredytowe. Obok zmienności kursu ważne jest również sięganie po narzędzia regulacji wielkości kredytu w postaci

instrumentów typu *Loan to Value* i *Debt to Income* oraz instrumentów kontroli finansowania w walutach obcych.

Dywersyfikacja źródeł finansowania i mobilizacja oszczędności krajowych

Stopień powiązania rynków finansowych na świecie oraz dynamiczne przemiany w międzynarodowym systemie walutowym sugerują, że należy oczekiwać utrzymania relatywnie dużej zmienności przepływów kapitału w kategorii brutto. Jednocześnie coraz większą rolę w ich generowaniu będą odgrywały kraje rozwijające się. Nastąpi więc stopniowa transformacja przepływów z modelu *North - North* w kierunku *South - North* i *South-South*⁴⁰. Dlatego też celem polityki makroekonomicznej i strukturalnej jest wzmocnienie odporności krajowego systemu finansowego na przepływy kapitału.

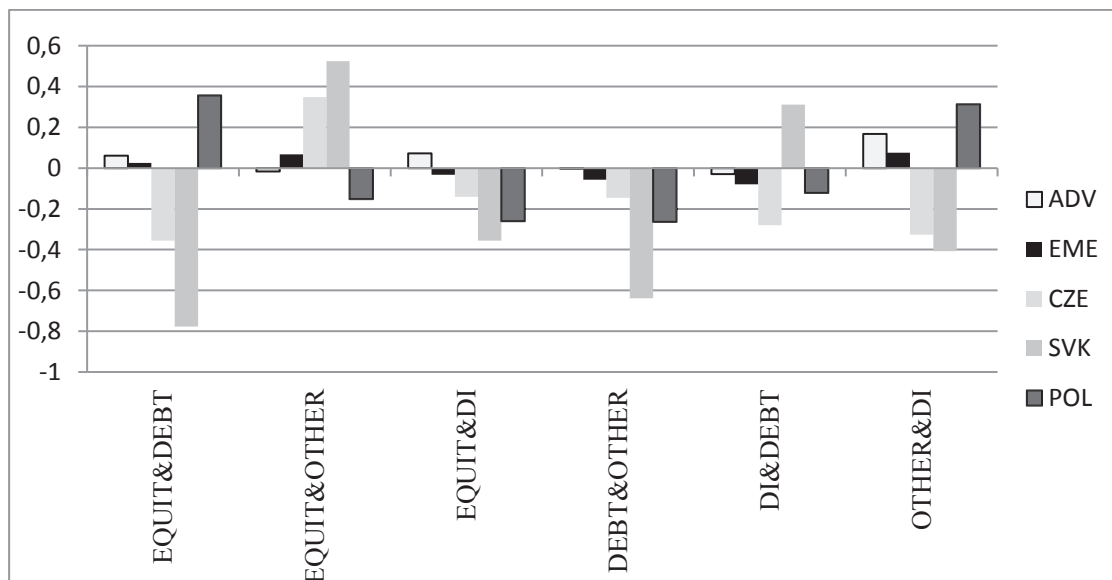
Doświadczenia ostatniego kryzysu finansowego potwierdziły konieczność dywersyfikacji źródeł finansowania i zwrócenia większej uwagi na kapitał udziałowy. Dług, zarówno rynkowy, jak i bankowy, związany jest z koniecznością jego obsługi niezależnie od kondycji pożyczkobiorcy, podczas gdy w przypadku inwestycji udziałowych transfer zysku czy dywidendy mają miejsce po osiągnięciu przez przedsiębiorstwo zysku. Przedstawione w części empirycznej badanie motywów mobilności kapitału potwierdziło, że kapitał dłużny może być w większym stopniu wrażliwy na zmiany ryzyka krajowego i ryzyka globalnego. Finansowanie właścicielskie przyczynia się natomiast w większym stopniu do dzielenia ryzyka pomiędzy strony transakcji finansowych i wydaje się nieco mniej zależeć od czynników zewnętrznych. Zalecenia literatury wskazują na konieczność zmniejszenia finansowania długiem (często zależnym od krótkoterminowego finansowania międzybankowego) na rzecz finansowania udziałowego. System rynkowy, gdzie dominuje finansowanie udziałowe, wydaje się bardziej elastyczny w warunkach szoków i doświadcza na ogół

⁴⁰ Chiny stają się coraz ważniejszym eksporterem kapitału w skali globalnej (IIF, 2013). W okresie 2009-2012 znaczenie Chin, jako eksportera kapitału było porównywalne do roli USA i strefy euro.

silniejszego odwrócenia negatywnych tendencji w gospodarce, niż system zorientowany bankowo (Allard i Blavy, 2011).

Można zakładać, że silna negatywna korelacja pomiędzy poszczególnymi formami kapitału oznacza ich substytucyjność, a korelacja dodatnia komplementarność (Becker i Noone, 2008). W przypadku Polski dodatnie zależności występują przede wszystkim w przypadku kapitału udziałowego i dłużnego rynkowego, co może odzwierciedlać relatywną atrakcyjność rynku z uwagi na jego wielkość, ale również zbliżone oddziaływanie czynników zewnętrznych na kapitał portfelowy. Druga para form finansowania wskazująca na komplementarność to: BIZ i kapitał bankowy, które stanowiły dominujące formy finansowania, choć trudno znaleźć między nimi bezpośrednie powiązania – por. rys. 18. Niemniej badanie empiryczne wskazało na podobny (często antycykliczny względem zmiennych globalnych) charakter oddziaływania zmiennych na BIZ i kapitał bankowy.

Rys.18. Korelacje w latach 1995-2011 - uśrednione w grupach wartości dla poszczególnych krajów



Źródło: opracowanie własne

Korelacja pomiędzy kapitałem bankowym i dłużnym rynkowym okazała się w przypadku Polski ujemna, co sugeruje możliwość wzajemnego zastępowania tych form

finansowania. Niemniej napływ kapitału dłużnego oznacza głównie finansowanie potrzeb pożyczkowych rządu, dlatego wymiennieść tych form kapitału nie oznacza większej stabilności finansowania. Z tych też powodów istotny wydaje się proces pogłębiania krajowego rynku obligacji prywatnych jako alternatywy wobec finansowania bankowego. Rozwój rynku obligacji nieskarbowych wymusza bowiem konkurencję na rynku finansowania dłużnego wpływając na obniżenie kosztów finansowania oraz na bardziej optymalne dopasowanie harmonogramu płatności do możliwości spłaty długu. Może przyczynić się również do uniezależnienia przedsiębiorstw od procyklicznej polityki banków, polegającej na zaostrzeniu warunków kredytowych w przypadku pogorszenia się ich kondycji finansowej.

Wnioski te wskazują na konieczność stymulowania rozwoju krajowego systemu finansowego sprzyjającego większej substytucyjności form kapitału. Wymaga to budowania sprawnego lokalnego mechanizmu transmisji oszczędności w długoterminowy kapitał inwestycyjny. Oznacza to konieczność rozwoju rynku akcji i obligacji przedsiębiorstw, ale i uzupełnienie oferty sektora bankowego, tak ażeby odpowiadała zapotrzebowaniu na finansowanie zgłaszane przez małe i średnie firmy.

Ocena motywów mobilności kapitału na poziomie czterech kategorii przepływów wskazuje, że procesom zmniejszania udziału BIZ oraz zwiększania udziału kapitału bankowego towarzyszył proces dezindustrializacji, który był obecny zarówno w krajach rozwiniętych, jak i rozwijających się. Analiza kompozycji sektorowej BIZ potwierdza te obserwacje wskazując, że zmniejszył się wyraźnie udział inwestycji w przemysł, a zwiększał udział sektora finansów (głównie kraje rozwijające się) oraz obsługi nieruchomości (głównie kraje rozwinięte). Analiza w części empirycznej dotyczącej sektorowych przepływów BIZ sugeruje jednocześnie pozytywną zależność pomiędzy kapitalizacją giełdy a napływem BIZ w sektorze przemysłowym i jednocześnie negatywną pomiędzy jej kapitalizacją a napływem do sektora finansowego.

Jeśli chodzi o strukturę napływu BIZ w Polsce to na tle krajów rozwijających się prezentuje się ona korzystnie z relatywnie większym udziałem przemysłu. Atrybuty

lokalnego rynku w postaci wielkości i jakości kapitału ludziego sprawiły, że BIZ odgrywają relatywnie dużą rolę w tworzeniu wartości dodanej, mają istotny udział w zatrudnieniu i decydują o wielkości eksportu Polski. Tym samym mogą stanowić istotny element transferu wiedzy i innowacyjności oraz włączenia polskich podmiotów w międzynarodowe sieci dystrybucji. Niemniej w ostatnich latach rola przemysłu malała, a zwiększał się udział sektora transportu i obsługi nieruchomości, które jednocześnie wykazywały się największą zmiennością napływów na tle pozostałych sektorów.

Reasumując, działania jakie mogą podejmować kraje rozwijające się celem zmniejszenia zmienności kursów oraz podatności na zwrotne przepływy kapitału powinny być nakierowane na:

- zapewnienie odpowiedniej swobody manewru polityki pieniężnej i fiskalnej, które mogą być wykorzystane jako instrument oddziaływania na przepływy kapitału,
- stymulowanie rozwoju lokalnych rynków finansowych zmniejszających skalę finansowania zewnętrznego oraz zapewniających większą ich płynność,
- stymulowanie napływu kapitału długoterminowego w postaci inwestycji bezpośrednich, które mogą być bardziej produktywne dla gospodarki niż kapitał portfelowy,
- podejmowanie interwencji walutowych, które jak wskazują badania mogą być realizowane w ramach strategii celu inflacyjnego, a co ważniejsze mogą być skuteczne.

Zakończenie

Przeprowadzona analiza pozwala na sformułowanie kilku wniosków.

Po pierwsze, zmienność kursu jak i jego zmiany, będące przedmiotem szczególnego zainteresowania badawczego, nie wydają się mieć większego znaczenia dla kształtowania napływu inwestycji. Ujemny wpływ zmienności kursu uwidocznił się na rynku długu w krajach rozwijających się. W latach 1996-2002 oddziaływanie zmienności kursu było dodatnie dla napływu rynkowego kapitału dłużnego, a w okresie 2003-2011 ujemne. Różne kierunek wpływu tego czynnika w dwóch podokresach analizy może wynikać z odmiennej ich charakterystyki pod względem ryzyka jak i stopnia integracji rynków rozwijających się z rynkiem globalnym. Przy niskim poziomie istotności ujemny wpływ zmienności kursu uwidocznił się w latach 2003-2007 w przypadku BIZ w grupie krajów rozwiniętych. W analizie przepływów BIZ na poziomie sektorów, w zagregowanej grupie krajów rozwiniętych i rozwijających się, ujemny wpływ zmienności był widoczny w przypadku sektora zaopatrzenia w wodę, gaz i energię oraz handlu. Spośród zmiennych kursowych analiza empiryczna znajdowała silne potwierdzenie pozytywnego oddziaływanie członkostwa w strefie euro na napływ kapitału dłużnego, zarówno rynkowego jak i bankowego.

Po drugie, stwierdzono zasadność podziału determinant napływu różnych form kapitału – dochodowości i ryzyka, barier w przepływie oraz dostępności kapitału – według trzech kryteriów. Pierwszym kryterium jest geograficzny zasięg występowania czynnika kształtującego wielkość i typ napływającego kapitału: różne formy inwestycji charakteryzują się inną wrażliwością na czynniki zewnętrzne (globalne) oraz lokalne. Drugim kryterium jest poziom rozwoju kraju – te same czynniki okazały się wpływać odmiennie na inwestycje dokonywane w krajach rozwiniętych i gospodarkach wschodzących. Trzecim kryterium jest poziome globalnego ryzyka i intensywności

globalnej mobilności kapitału, których zmienność w czasie wpływa na zróżnicowanie wpływu tych samych determinant napływu kapitału w różnych okresach.

W całym okresie analizy 1996-2011 w krajach rozwijających się w przypadku zmiennych globalnych widoczne było ich acykliczne oddziaływanie na BIZ i kapitał bankowych oraz procykliczne oddziaływanie na kapitał portfelowy. W tym samym czasie w krajach rozwiniętych dominowały czynniki lokalne związane zarówno z dochodem jak i ryzykiem. W tej grupie krajów zmienne globalne związane z ryzykiem wpływały głównie na rynek kapitału portfelowego oraz w mniejszym stopniu na rynek kapitału bankowego.

Po trzecie, w dynamicznym środowisku międzynarodowym trudno mówić o optymalnej hierarchii w zakresie struktury napływu kapitału. Co prawda kapitał właścicielski wydaje się bardziej pożądanym, ale jego stabilność zależy od motywów jakimi kierują się inwestorzy. BIZ powszechnie uznawane za najbardziej stabilną formę finansowania, które wciąż pozostają głównie pod wpływem oddziaływania lokalnych zmiennych związanych z dochodem, w okresach rosnącej mobilności kapitału mogą nabierać cech inwestycji portfelowych zależnych od zmiennych globalnych. Wynika to z jednej strony z ewolucji kompozycji sektorowej BIZ, ale również struktury ich finansowania. Zmniejszenie zmienności tej formy kapitału oraz zwiększenie jej wkładu w podniesienie konkurencyjności gospodarki wymaga zabiegania o inwestycje produkcyjne i proeksportowe, szczególnie w postaci *greenfield*.

Po czwarte, kraje powinny być przygotowane na relatywnie dużą zmienność napływu kapitału brutto, szczególnie w gronie gospodarek rozwijających się. Doświadczenia kryzysowe potwierdzają konieczność odpowiednich bodźców po stronie polityki strukturalnej kształtującej strukturę napływu kapitału i produktywny sposób jego wykorzystania. Oznacza to konieczność bardziej efektywnego zarządzania ryzykiem kredytowym, w tym limitowania zadłużenia w walutach obcych. Polityka strukturalna, makroekonomiczna i makroostrożnościowa powinny również sprzyjać

akumulacji oszczędności lokalnych, ze szczególną preferencją dla kapitału udziałowego. Wynika to nie tylko z dążenia do mniejszej zależności od kapitału zewnętrznego, ale rozwoju rynków i pogłębienia ich płynności, co powinno łagodzić skutki nadmiernej mobilności kapitału. Ze szczególną ostrożnością należy monitorować finansowanie dłużne podatne na czynniki globalne. Jako alternatywne wobec kredytu bankowego należy rozwijać rynkowe formy pozyskania prywatnego kapitału dłużnego. Przeprowadzona analiza sugeruje również, że utrzymanie elastyczności kursu może być, przynajmniej w pewnym stopniu, czynnikiem zabezpieczającym przed nadmiernym napływem kapitału dłużnego.

Bibliografia

1. Acemoglu D., Johnson S. (2005), *Unbundling Institutions*, Journal of Political Economy 113(5), ss. 949-995.
2. Aizenman J., Marion N. (2001), *The Merits of Horizontal versus Vertical FDI in the Presence of Uncertainty*, NBER Working Paper No. 8631,
3. Alfaro L., Chanda A., Kameli-Ozkan Sayek S. (2004), *FDI and economic growth: the role of local financial markets*, Journal of International Economics, Volume 64.
4. Alfaro L., Chen M. (2011), *Surviving the Global Financial Crisis: Foreign Ownership and Establishment Performance*, NBER.
5. Alfaro L., Kalemli-Ozcan S., Volosovych V. (2008) *Why Doesn't Capital Flow from Rich to Poor Countries? An Empirical Investigation*, The Review of Economics and Statistics, MIT Press, vol. 90(2), ss. 347-368.
6. Alfaro L., Kanczuk F., (2013), *Carry Trade, Reserve Accumulation, and Exchange-Rate Regimes*, NBER Working Papers 19098, National Bureau of Economic Research.
7. Allard J., R. Blavy R. (2011), *Market Phoenixes and Banking Ducks Are Recoveries Faster in Market-Based Financial Systems*, IMF Working Paper No 213.
8. Anderson T.W., Hsiao C. (1982), *Formulation and estimation of dynamic models using panel data*, Journal of Econometrics, 18, ss. 47-82.
9. Arbatli, E. (2011) *Economic Policies and FDI Inflows to Emerging Market Economies*, IMF Working Paper, No. WP/11/192.
10. Arellano M., Bover O. (1995), *Another look at the instrumental variables estimation of error components models*, Journal of Econometrics 68, ss. 29-51.
11. Athukorala, P-C., Rajapatirana S. (2003), *Capital Inflows and the Real Exchange Rate: Comparative Study of Asia and Latin America*, World Economy, 26 (4), ss. 613-637.
12. Aubin, Ch., Berdot, J-P, Goyeau, D., Léonard, J. (2006) Investissements directs américains et européens dans les PECO. Quel rôle des effets de change? *Revue économique* 57(4), s. 771-792.
13. Bakker B.B., Gulde A.M. (2010), *The Credit Boom in the EU New Member States: Bad Luck or Bad Policies?* IMF Working Paper, WP/10/130
14. Balli F., Basher S.A., Ozer-Balli H. (2010), *From home bias to Euro bias: Disentangling the effects of monetary union on the European financial markets*, Journal of Economics and Businesses, 62.

-
15. Baltagi B. H., Wu P. X. (1999), *Unequally spaced panel data regressions with AR(1) disturbances*, *Econometric Theory* 15, ss. 814-823.
 16. Bańbuła P. (2011), *Wpływ czynników globalnych na kursy walutowe*, w; *Polityka Pieniężna* (red. Sławiński A.), C.H. Beck
 17. Barrell R., Gottschalk S.D., Hall S.G. (2003), *Foreign Direct Investment And Exchange Rate Uncertainty In Imperfectly Competitive Industries*, National Institute of Economic and Social Research.
 18. Becker Ch., Noone C. (2008), *Volatility and persistence of capital flows, Regional financial integration in Asia : present and future ; proceedings of the first workshop of the Asian Research Network for Financial markets and Institutions organised by the BIS and the Hongkong Institute for Monetary Research in Hong Kong SAR on 21 January 2008.*, Bank for International Settlements, ss. 159-180
 19. Bekaert G., Hoerova M., Duca M. (2013), *Risk, uncertainty and monetary policy*, Working Paper Series no. 1565, European Central Bank.
 20. Berganza J.C., Broto C. (2012), *Flexible inflation targets, forex interventions and exchange rate volatility in emerging countries*, *Journal of International Money and Finance* 31, ss. 428–444.
 21. Bernstein P., Damodaran A. (1999), *Zarządzanie inwestycjami*, Warszawa.
 22. Bénassy-Quéré A., Fonatagné L., Lahrière-Révil A. (2001), *Exchange Rate Strategies in the Competition for Attracting Foreign Direct Investment*, *Journal of the Japanese and International Economies* 15, no. 2, ss. 178-198.
 23. Bilski J, Janicka M. Konarski M. (2013), *Integracja rynków walutowych wybranych krajów Europy Środkowej z rynkiem euro w perspektywie ich przystąpienia do ERM II i Unii Gospodarczo-Walutowej*, *Materiały i Studia NBP* nr 291
 24. BIS (2009), *Capital flows and emerging market economies*, Committee on the Global Financial System Papers, No 33, Styczeń.
 25. BIS (2010), Annual report.
 26. BIS (2011), *Global liquidity – concept, measurement and policy implications*, Committee on the Global Financial System Papers, No 45, Listopad.
 27. Blonigen B.A., Davies R.B., Head K. (2003), *Estimating the Knowledge-Capital Model of the Multinational Enterprise: Comment*, *American Economic Review* 93, ss. 980-94.
 28. Bluedorn J., Duttagupta R., Guajardo J., Topalova P. (2013), *Capital Flows are Fickle: Anytime, Anywhere*, IMF Working Paper No 183.

29. Branson W. (1977), *Asset markets and relative prices in exchange rate determination*. Sozialwissenschaftliche Annalen 1, ss:69-89.
30. Branson W.H., Henderson D.W., (1985), *The Specification and Influence of Asset Markets*, w: P.B. Kenen, R.W. Jones (red.) Handbook of International Economics, Amsterdam: North Holland.
31. Broner F. A., Rigobon R. (2006), *Why Are Capital Flows So Much Volatile in Merging Than in Developed Countries?*, Central Banking, Analysis, and Economic Policies Book Series, in: Ricardo Caballero & César Calderón & Luis.
32. Broner F., Dieder T., Erce A., Schmukler S. L. (2013), *Gross capital flows: Dynamics and crises*, Journal of Monetary Economics 60, ss. 113-133
33. Bruno G.S.F. (2005), *Approximating the bias of the LSDV estimator for dynamic unbalanced panel data models*, Economics Letters 87, ss. 361-366.
34. Bruno R.L., Campos N.F. (2010), *Capital flows to converging European economies: crises, reforms and FDI*, w: Capital flows to converging European economies – from boom to drought and Beyond, Occasional Papers No 75, European Commission, ss: 31-81.
35. Brunnermeier M., Crocket A., Goodhart Ch., Persaud A.D., Shin H. (2009), *The Fundamental Principles of Financial Regulation*, Centre for Economic Policy Research (CEPR).
36. Brzozowski M. (2006), *Exchange Rate Variability and Foreign Direct Investment - Consequences of EMU Enlargement*, Eastern European Economics, Vol. 44, No 1.
37. Burnside C, Eichenbaum M, Rebelo S. (2007), *The returns to currency speculation in emerging markets*. Am. Econ. Assoc. 97(2), ss. 333-8.
38. Busse M., Hefeker C., Nelgen S. (2010), *Foreign direct investment and exchange rate regimes*, HWWI Research Papers 2-17, Hamburg Institute of International Economics (HWWI).
39. Calvo G., Leiderman L., Reinhart C. (1996), *Inflows of capital to developing countries in the 1990s*, Journal of Economic Perspectives 10 (2), ss. 123–139.
40. Calvo G.A., Carmen M., Reinhart (2002), *Fear Of Floating*, The Quarterly Journal of Economics, MIT Press, vol. 117(2), ss. 379-408, maj.
41. Campos F.N., Kinoshita Y. (2008), *Foreign Direct Investment and Structural Reforms: Evidence from Eastern Europe and Latin America*, IMF Working Papers 08/26, International Monetary Fund.

-
42. Canales-Kriljenko J., Habermeier K. (2004), *Structural Factors Affecting Exchange Rate Volatility: A Cross-Section Study*, |IMF Working Paper, 04/147, International Monetary Fund.
 43. Céspedes F., Loayza N., Klaus, *External Vulnerability and Preventive Policies*, edition 1, volume 10, chapter 2, pages 015-040 Central Bank of Chile.
 44. Chinn M., Ito H. (2008), *A New Measure of Financial Openness*, Journal of Comparative Policy Analysis, 10 (3), ss. 309 - 322.
 45. Christodoulakis N., Sarantides V. (2011), *External Asymmetries in the Euro Area and the Role of Foreign Direct Investment*, Bank of Greece.
 46. Combes J-L., Kinda T., Plane P. (2010), *Capital Flows and their Impact on the Real Effective Exchange Rate*, CERDI, Etudes et Documents, E 2010.32.
 47. Crowley P., Lee J. (2003), *Exchange rate volatility and foreign investment: International Evidence*, The International Trade Journal XVII (3), ss. 251-252.
 48. Cushman D. O. (1985), *Real Exchange Rate Risk, Expectations, and the Level of Direct Investment*, Review of Economics and Statistics, 67 (2), ss. 297-308.”
 49. D’Adamo G., Rovelli R., (2013), *The Role of the Exchange Rate Regime in the Process of Real and Nominal Convergence*, IZA Discussion Paper No. 7627
 50. Darby J., Hughes Hallet A., Ireland J., Piscitelli L. (1999), *The Impact of Exchange Rate Uncertainty on the Level of Investment*, Economic Journal 109, ss. 55-67.
 51. Darvas Z. (2012), *Real effective exchange rates for 178 countries: A new database*, Bruegel, Working Paper 2012/06,
 52. Deutsche Bank (2003), *The role of FDI in emerging market economies compared to other forms of financing: Past developments and implications for financial stability*.
 53. Dixit A., Pindyck R.S. (1994), *Investment under Uncertainty*, Princeton: Princeton University Press.
 54. Dunning J.H. (2003), *Determinants of Foreign Direct Investment: Globalization-Induced Changes and the Role of Policies*, in. Tungodden, B., Stern, N., and Kolstad, I. (eds.) *Toward Pro-Poor Policies. Aid, Institutions, and Globalization*.
 55. Eickmeier S., Gambacorta L., Hofmann B. (2013), *Understanding Global Liquidity*, BIS, Working Paper, No 402.
 56. Elton E., Gruber M. (1998), *Nowoczesna teoria portfelowa i analiza papierów wartościowych*, WIG Press, Warszawa.

57. Evans M.D.D., Lyons R.K. (1999), *Order Flow and Exchange Rate Dynamics*, Journal of Political Economy, volume 110, luty, ss. 170-180.
58. Fidora M., Fratzscher M., C. Thimann (2007), *Home bias in global bond and equity markets: the role of real exchange rate volatility*, Journal of International Money and Finance, Elsevier, vol. 26(4), ss. 631-655, czerwiec.
59. Forbes K.J. (2012), *Capital Flow Volatility and Contagion: A Focus on Asia*, MIT Sloan School Working Paper 4979-12
60. Forbes K.J., Warnock F.E. (2012), *Capital flow waves: Surges, stops, flight, and retrenchment*, Journal of International Economics, Elsevier, vol. 88(2), ss. 235-251.
61. Forbes K., Warnock F. E. (2012), *Debt- and equity-led capital flow episodes*, NBER Working Paper 18329.
62. Forster M., Jorra M., Tillmann P. (2012), *The Dynamics of International Capital Flows: Results from a Dynamic Hierarchical Factor Model*, Philips University Marburg, Joint Discussion Paper Series in Economics No. 21-2012.
63. Frankel J.A. (1983), *Monetary and portfolio balance models of exchange rate determination*, w: J. S. Bhandari i B.H. Putnam (red.), *Economic Interdependence and Flexible Exchange Rates*, ss. 84-115.
64. Fratzsher M. (2011), *Capital Flows, Push versus Pull Factors and the Global Financial Crisis*, NBER Working Papers 17357.
65. Fujita M. (2010), *The Evolution of Spatial Economics: From Thünen to the New Economic Geography*, *The Japanese Economic Review* 61(1), ss. 1-32.
66. Furceri, D. i Borelli, S. (2008) Foreign Direct Investments and Exchange Rate Volatility in the EMU Neighbourhood Countries, *Journal of International and Global Economic Studies*, 1(1), s. 42-59.
67. Galstyan V., Lane P. (2010), *The Dynamics of Portfolio Holdings in Emerging Europe*, The Institute for International Integration Studies Discussion Paper Series IISdp346, IIS.
68. Ghosh A. R., Kim J., Qureshi M. S., Zalduendo J. (2012), *Surges*, IMF, Working Paper No 22.
69. Gosh A., Gulde A-M., Wolf A. (2003), *Exchange Rate Regimes: Classification and Consequences*, MIT Press.
70. Goldberg L. S., Kolstad Ch. D. (1995), *Foreign Direct Investment, Exchange Rate Variability, and Demand Uncertainty*, *International Economic Review*, 36 (4), ss. 855-873.
71. Grauwe de P., Grimaldi M. (2006), *Exchange rate puzzles: A tale of switching attractors*, *European Economic Review*, vol. 50.

-
72. Gregorio J., (2012), *Commodity Prices, Monetary Policy and Inflation*, Working Papers wp359, University of Chile, Department of Economics.
 73. Grubel H. G. (1968), *Internationally Diversified Portfolios: Welfare Gains and Capital Flows*, American Economic Review, grudzień.
 74. Gyntelberg J., von Kleist K., Mallo C. (2009), *The size of the global CDS market – BIS and DTCC data*, BIS Quarterly Review, Grudzień, ss. 24–5.
 75. Hashimoto Y., Wacker K. (2012), *The Role of Risk and Information for International Capital Flows: New Evidence from the SDDS*, IMF Working Papers No 242.
 76. Hastie T., Tibshirani R., Friedman J. (2009), *The Elements of Statistical Learning. Data Mining, Inference, and Prediction*, 2nd ed. Springer.
 77. Hau H., Rey H. (2004), *Can Portfolio Rebalancing Explain the Dynamics of Equity Returns, Equity Flows, and Exchange Rates?*, NBER Working Papers 10476, National Bureau of Economic Research.
 78. Helpman E., Melitz M.J, Yeaple S. R. (2004), *Export versus FDI with Heterogeneous Firms*, The American Economic Review, Vol. 94, No. 1 ss. 300-316.
 79. Hermann S., Michaljek D. (2010), *The determinants of cross-border bank flows to emerging markets: new empirical evidence on the spread of financial crises*, Deutsche Bundesbank Discussion paper No. 17/2010.
 80. Hernandez L., Mellado P., Valdes R. (2001), *Determinants of Private Capital Flows in the 1970s and 1990s: Is there Evidence of Contagion?*, IMF Working Paper No 64.
 81. Herrmann S., Winkler A. (2008), *Real Convergence, Financial Markets and the Current Account*, ECB Occasional Paper No. 88.
 82. International Monetary Fund (IMF) (2007), *Global Financial Stability Report* October Washington, DC.
 83. International Monetary Fund (IMF) (2011), *Recent Experiences in Managing Capital Inflows — Cross-Cutting*, <http://www.imf.org/external/np/pp/eng/2011/021411a.pdf>.
 84. Ito T. (2000), *Capital Flows in Asia*, w S. Edwards (red.), *Capital Flows and the Emerging Economies: Theory, Evidence and Controversies*, Chicago: University of Chicago Press, ss. 255-297.
 85. Ito H., Jongwanich J., Terada-Hagiwara A. (2009), *What Makes Developing Asia Resilient in a Financially Globalized World?*, ADB Economics Working Paper Series 181, Asian Development Bank.
 86. Jevcak A., Setzer R., Suardi M. (2010), *Determinants of Capital Flows to the New EU Member States Before and During the Financial Crisis*, European Economy - Economic Papers 425, Directorate General Economic and Monetary Affairs (DG ECFIN), European Commission.

87. Kaminsky G. L., Reinhart C. M., Végh C. A. (2005), *When it rains, it pours: procyclical capital flows and macroeconomic policies*, NBER Chapters, in: NBER Macroeconomics Annual 2004 19, ss. 11–82.
88. Kinoshita Y. (2011), *Sectoral Composition of Foreign Direct Investment and External Vulnerability in Eastern Europe*, IMF, Working Paper No 123.
89. Kiviet J.F. (1995), *On bias, inconsistency and efficiency of various estimators in dynamic panel data models*, Journal of Econometrics 68, ss. 53-78.
90. Kolasa M., Bijsterbosch M. (2010), *FDI and productivity convergence in Central and Eastern Europe: an industry level investigation*, Review World Economy 145.
91. Kouri P. (1976), *The exchange rate and the balance of payments in the short run and in the long run: A monetary approach*, Scandinavian Journal of Economics 78 (May): 280-308.
92. Laeven L., Valencia F. (2012), *Systemic banking crises database: An update*, IMF Working Paper No163.
93. Lackman C. L. (1996), *Exchange Risk: A Capital Asset Pricing Model Framework*, Journal of Financial and Strategic Decisions, Volume 9, Number 1 (Spring 1996).
94. Lane P.R. (2013), *Capital Flows in the Euro Area*, European Commission, Economic Papers 497
95. Levy H., Sarnat M., (1970), *International Diversification of Investment Portfolios*, American Economic Review.
96. Ling, Chen, Rau (2010), *Exchange Rate Volatility and the Timing of Foreign Direct Investment: Market-Seeking versus Export-Substituting*, Review of Development Economics, 14(3), ss. 466–486.
97. Lipsey R. E. (2000), *The Role of Foreign Direct Investment in International Capital Flows*, w M. Feldstein (red), *International Capital Flows*, Chicago: University of Chicago Press, ss. 307-330.
98. Magud N.E., Reinhart C.M. (2007), *Capital Controls: An Evaluation*, NBER Chapters, w: *Capital Controls and Capital Flows in Emerging Economies: Policies, Practices and Consequences*, National Bureau of Economic Research, ss. 645-674.
99. Magud N.E., Reinhart C.M., Rogoff K. S. (2011), *Capital Controls: Myth and Reality - A Portfolio Balance Approach*, NBER Working Papers 16805.
100. Markowitz H. M. (1952), *Portfolio Selection*, The Journal of Finance,

-
101. Markowitz H. M. (1959), *Portfolio Selection: Efficient Diversification of Investments*, Yale University Press, New Haven.
 102. Melitz M. (2003), *The impact of trade on intraindustry reallocations and aggregate industry productivity*, *Econometrica* 71, 6, ss. 1695-1725.
 103. Melvin M. (1983), *An Alternative Approach to International Capital Flows*, w: M.R. Darby, J.R. Lothian, A.E. Gandolfi, A.J. Schwarz, A.C. Stockman (red.) *The International Transmission of Inflation*, University of Chicago Press, ss. 380-418.
 104. Mercado R., Park C.-Y. (2011), *What Drives Different Types of Capital Flows and Their Volatilities in Developing Asia?*, Working Papers on Regional Economic Integration 84, Asian Development Bank.
 105. Minsky H. (1986), *Stabilizing an Unstable Economy*, Hyman P. Minsky Archive, Paper 144, http://digitalcommons.bard.edu/hm_archive/144.
 106. Mitra P. (2011), *Capital Flows to EU New Member States: Does Sector Destination Matter?*, IMF, Working Paper 2011, Mody A., Murshid A.P. (2005), *Growing up with capital flows*, *Journal of International Economics* 65, ss. 249-266.
 107. Montiel P. J. (2013), *Capital Flows: Issues and Policies*, IDB, Working Paper Series No. IDB-WP-411.
 108. Najlepszy E., Śliwiński P. (2008), *Determinanty salda bilansu obrotów bieżących w grupie wybranych krajów Europy Środkowo-Wschodniej oraz Unii Gospodarczej i Walutowej*, w: Najlepszy E. (red.), *Determinanty bilansu płatniczego w krajach europejskich*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
 109. Nickell S. (1981), *Biases in dynamic models with fixed effects*, *Econometrica* 49(6), s. 1417-1426.
 110. Obstfeld M. (2004), *Globalization, Macroeconomic Performance and the Exchange Rates of Emerging Economies*, Bank of Japan Discussion Paper No. 2004-E-14.
 111. OECD (2012), *International Capital Mobility: Structural Policies to Reduce Financial Fragility*, OECD Economics Department Policy Notes, No. 13, czerwiec.
 112. Ostry J.D., Ghosh A. R., Habermeier K., Chamon M., Qureshi M. S., Reinhardt D.B.S. (2010), *Capital Inflows: The Role of Controls*, MFW Staff Position Note nr 10/04, Luty.
 113. Ozturk I. (2007), *Foreign Direct Investment-Growth Nexus: A Review of the Recent Literature*, *International Journal of Applied Econometrics and Quantitative Studies*, 4(2), s. 79-98.

114. Petersen H.-G., Wiegelmann A. M. (2013), *Institutional Economics, Risk Management, and Breakdown of Corporate Social Responsibility: Towards a New Architecture of Financial Markets*, <http://www.massconf.org/files/Download/MASS2013-2013082915373179.pdf>
115. Portes R., Rey H., (2005), The determinants of cross-border equity flows, *Journal of International Economics*, Elsevier, vol. 65(2), ss. 269-296.
116. Reinhardt D., Dell'Erba S. (2013), *Not all capital waves are alike: a sector-level examination of surges in FDI inflows*, Bank of England, Working Paper No. 474 .
117. Reinhart C.M., Reinhart V.R. (2008), *Capital Flow Bonanzas: An Encompassing View of the Past and Present*, NBER Working Papers No 14321.
118. Reisen H. (2000), *Pensions, Savings and Capital Flows: From Ageing to Emerging Markets*, Cheltenham: Edward Elgar.
119. Ricci L.A., Tressel T., Reinhardt D. B. S. (2010), *International Capital Flows and Development: Financial Openness Matters*, IMF Working Papers 10/235, International Monetary Fund.
120. Rime D. (2001), *Trading in foreign exchange markets*, PhD Thesis, Norwegian School of Management.
121. Rus K. (2010), *Exchange Rate Volatility and First - Time Entry by Multinational Firms*, University of California.
122. Sarno L. (2005), *Viewpoint: Towards a Solution to the Puzzles in Exchange Rate Economics: Where Do We Stand?*, *Canadian Journal of Economics*, Vol. 38, No. 3, pp. 673-708, August 2005.
123. Schmitz M. (2009), *Financial Reforms and Capital Flows to Emerging Europe*, The Institute for International Integration Studies Discussion Paper Series iisdp278, IIS.
124. Seric A. (2011), *Determinants of FDI location in Central and Eastern Europe (CEE)*, *OECD Journal: General Papers* 2010/2, s. 77-90.
125. Shaghil A., Zlate A. (2013) *Capital Flows to Emerging Markets Economies: A Brave New World?*, Boards of Governors of the Federal Reserve System, International Finance Discussion Papers No. 1081.
126. Sławiński A. (2010), *Joining the euro zone: From the perspective of emerging Europe countries*, *Folia Oeconomica* No. 239.
127. Sławiński A. (2012), *Strefa euro: Scenariusz alternatywny*, *Folia Oeconomica* nr 273, Uniwersytet Łódzki.
128. Solnik B. (2000), *International Investments*, Addison Wesley Longman, Reeding.

-
129. Sørensen B. E., Yi-Tsung W., Oved Y., Yu Z. (2007), *Home Bias and International Risk Sharing: Twin Puzzles Separated at Birth*, Journal of International Money and Finance, Vol. 26, No. 4, pp. 587–605.
 130. Siourounis G. (2008), *Capital Flows and Exchange Rates An empirical Analysis*, Working Papers 00028, University of Peloponnese, Department of Economics.
 131. Sula O., Willet T.D. (2009), *The reversibility of different types of capital flows to emerging markets*, Emerging Market Review, nr 10.
 132. Śliwiński P. (2011), *Przepływy kapitału międzynarodowego a wzrost gospodarczy w krajach Europy Środkowo-Wschodniej w latach 1994–2008*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu.
 133. Udomkerdmongkol, M., Morrissey, O., and Gorg, H. (2009), *Exchange rates and outward foreign direct investment: US FDI in emerging economies*, Review of Development Economics, 13(4), 754-764.
 134. UNCTAD (United Nations Conference on Trade and Development) (1998), *World Investment Report: Trends and Determinants*, New York and Geneva.
 135. Walsh P., Yu J. (2010), *Determinants of Foreign Direct Investment: A Sectoral and Institutional Approach*, IMF, Working Paper No 187.
 136. World Bank, Oxford University Press (2003), *World Bank Conference on Development Economics-Europe*, Washington D.C. and New York, s. 279-290.
 137. United Nations - Department of Economics and Social Affairs (2005), *World Economic and Social Survey , Financing for Development*, United Nations publication, New York

Załączniki

Załącznik 1. Źródła danych statystycznych

Zmienna	Źródło
napływ inwestycji bezpośrednich	Baza danych z bilansu płatniczego udostępniona przez Międzynarodowy Fundusz Walutowy
napływ kapitału dłużnego	
napływ kapitału udziałowego	
napływ pozostałego kapitału	
nagregowany napływ BIZ	
<i>volatvxo</i>	www.cboe.com
<i>usstockreturn</i>	www.stooq.pl, obliczenia własne
<i>us10intrate</i>	
<i>liquidity</i>	Baza danych: OECD Statistics
inflacja (wykorzystana do skonstruowania <i>infl_lag5ymean</i>)	Baza danych Banku Światowego: <i>World Development Indicators</i>
<i>gdp_world_gr</i>	
tempo wzrostu gospodarczego (wykorzystane do skonstruowania <i>gdp_gr_lag5ymean</i>)	
<i>gdp_pc_constusd</i>	
<i>popul</i>	
<i>telmob</i>	
<i>trade</i>	
wartość kredytu dla sektora prywatnego w relacji do PKB (wykorzystana do skonstruowania <i>D_credit_priv_gdp</i>)	
<i>mrkt_cap_gdp</i>	
<i>govconsgdp</i>	Baza danych: UN Statistics
<i>cl</i>	Freedom House
<i>sch</i>	Baza danych Barro-Lee
<i>efw_regulation</i>	Baza danych Fraser Institute Economic Freedom in the World
<i>efw_legal</i>	
zmiana wartości indeksu giełdowego (wykorzystana do skonstruowania <i>stock_return_lag3ymean</i>)	www.stooq.pl, obliczenia własne
wartość inwestycji bezpośrednich w sektorze	Baza danych: OECD Statistics
pozycja inwestycyjna w sektorze	
tempo wzrostu wartości dodanej w sektorze (wykorzystane do skonstruowania <i>vagr_lag5ymean</i>)	
Całkowite koszty pracy w sektorze (wykorzystane do skonstruowania <i>ulc_lag5ymean</i>)	
Wartość dodana w sektorze (wykorzystana do skonstruowania <i>shareva</i>)	
<i>minmetoresprices</i>	Baza danych: UN Statistics

Nominalny efektywny kurs walutowy (wykorzystany do skonstruowania <i>zscore_neer, covneer, neer_gr</i>)	Baza danych Darvas (2012)
Realny efektywny kurs walutowy (wykorzystany do skonstruowania <i>zscore_reer, covreer, reer_gr</i>)	
Występowanie kryzysu walutowego, bankowego i finansów publicznych (zmiennie binarne wykorzystane do skonstruowania zmiennej <i>crisislagmean</i>)	Baza danych Laevena i Valencii (2012)

Załącznik 2. Grupy krajów w badaniach ekonometrycznych

Badanie czterech form napływu kapitału**Kraje rozwinięte****OECD_ADV**

nazwa kraju	kod
Australia	AUS
Austria	AUT
Belgia	BEL
Kanada	CAN
Szwajcaria	CHE
Niemcy	DEU
Dania	DNK
Hiszpania	ESP
Finlandia	FIN
Francja	FRA
Wielka Brytania	GBR
Grecja	GRC
Włochy	ITA
Japonia	JPN
Holandia	NLD
Norwegia	NOR
Nowa Zelandia	NZL
Portugalia	PRT
Szwecja	SWE
USA	USA

Liczba krajów 20**Kraje rozwijające się****EMERGING**

nazwa kraju	kod
Argentyna	ARG
Bułgaria	BGR
Brazylia	BRA
Kolumbia	COL
Czechy	CZE
Estonia	EST
Indonezja	IDN
Indie	IND
Korea Płd.	KOR
Sri Lanka	LKA
Litwa	LTU
Łotwa	LVA
Maroko	MAR
Meksyk	MEX
Malezja	MYS
Peru	PER
Filipiny	PHL
Polska	POL
Rumunia	ROM
Rosja	RUS
Słowacja	SVK
Słowenia	SVN
Tajlandia	THA
Tunezja	TUN
Turcja	TUR
Ukraina	UKR
RPA	ZAF

Liczba krajów 27

Badanie sektorowe BIZ

Kraje rozwinięte OECD_ADV

nazwa kraju	kod
Australia	AUS
Austria	AUT
Belgia	BEL
Dania	DNK
Finlandia	FIN
Niemcy	DEU
Grecja	GRC
Włochy	ITA
Japonia	JPN
Holandia	NLD
Nowa Zelandia	NZL
Norwegia	NOR
Hiszpania	ESP
Szwecja	SWE
Wielka Brytania	GBR
USA	USA
Korea Płd.	KOR
Liczba krajów	17

Kraje rozwijające się EMERGING

nazwa kraju	kod
Czechy	CZE
Estonia	EST
Węgry	HUN
Meksyk	MEX
Polska	POL
Słowacja	SVK
Słowenia	SVN
Liczba krajów	7

Załącznik 3. Wyniki estymacji parametrów regresji panelowej dla grupy krajów rozwijających się w latach 1996-2011 metodą efektów stałych (LSDVC)

VARIABLES	di_gdp_9511zscr_eme di_gdp	pi_equit_gdp_9511zscr_eme pi_equit_gdp	pi_debt_gdp_9511zscr_eme pi_debt_gdp	other_gdp_9511zscr_eme other_gdp
L.di_gdp	0.290*** (0.0762)			
infl_lag5ymean	-3.50e-08 (6.53e-08)	-1.29e-08 (3.59e-08)	5.16e-08 (5.39e-08)	5.48e-08 (1.48e-07)
D_debt_lag3ymean	2.45e-07 (5.50e-07)	-1.57e-08 (2.88e-07)	-2.44e-07 (3.90e-07)	2.30e-06** (1.01e-06)
Industrygdp	3.46e-07 (1.24e-06)	3.92e-07 (7.09e-07)	-1.19e-06 (1.27e-06)	-2.58e-06 (2.52e-06)
cl	-2.17e-06 (6.31e-06)	-9.40e-07 (3.58e-06)	1.04e-06 (5.06e-06)	8.28e-06 (1.21e-05)
govconsgdp	1.40e-06 (2.15e-06)	2.43e-07 (1.08e-06)	2.37e-06 (1.76e-06)	-6.20e-06 (4.54e-06)
efw_regulation	-6.47e-06 (5.16e-06)	-2.55e-06 (2.83e-06)	2.18e-08 (5.19e-06)	-1.06e-05 (1.06e-05)
L_zscore_reer	-8.13e-05 (0.000160)	1.50e-05 (8.88e-05)	-7.41e-05 (0.000127)	0.000418 (0.000359)
L_reer_gr	-1.83e-05 (2.69e-05)	-5.31e-06 (1.32e-05)	-1.92e-05 (2.03e-05)	-5.38e-05 (4.49e-05)
emu	-1.15e-06 (2.31e-05)	2.85e-06 (1.08e-05)	5.36e-05*** (1.79e-05)	-5.08e-05 (4.56e-05)
gdp_world_gr	-0.000158 (0.000196)	4.54e-05 (0.000111)	0.000161 (0.000153)	0.000207 (0.000392)
USA_conds_pc1	-2.76e-06 (2.25e-06)	-2.11e-06 (1.48e-06)	-2.33e-06 (2.04e-06)	-4.28e-06 (4.39e-06)
USA_conds_pc2	-1.44e-05*** (5.57e-06)	5.61e-06 (3.66e-06)	1.02e-05* (5.25e-06)	-7.42e-06 (1.14e-05)
popul	-6.18e-08 (5.82e-07)	1.50e-07 (5.53e-07)	-5.37e-07 (8.72e-07)	6.63e-07 (1.09e-06)
gdp_gr_lag5ymean	3.36e-06** (1.45e-06)	-1.05e-08 (9.19e-07)	1.60e-06 (1.20e-06)	9.16e-06*** (3.21e-06)
telmob	2.37e-07* (1.37e-07)	2.36e-08 (7.45e-08)	-1.37e-08 (1.02e-07)	-2.22e-08 (2.74e-07)
moneymrkt_int	-1.16e-07 (3.34e-07)	3.01e-08 (1.80e-07)	-4.71e-08 (2.82e-07)	-1.49e-08 (7.15e-07)
gdp_pc_constusd	-2.45e-09 (6.77e-09)	-1.72e-09 (3.05e-09)	-2.32e-09 (4.74e-09)	1.04e-08 (1.17e-08)
sch	-1.41e-05 (1.14e-05)	-2.38e-06 (8.07e-06)	1.34e-05 (1.37e-05)	-5.99e-06 (2.30e-05)
stock_return_lag3y	-1.88e-09	-1.45e-09	-5.81e-08	1.77e-07

mean				
D_credit_priv_gdp	(1.06e-07)	(5.74e-08)	(7.85e-08)	(2.04e-07)
	-2.06e-07	2.92e-07	-1.20e-07	1.20e-06
L_mrkt_cap_gdp	(4.12e-07)	(2.18e-07)	(3.07e-07)	(7.77e-07)
	1.53e-09	-6.64e-08	-1.16e-07	2.34e-07
crisislagmean	(1.18e-07)	(6.52e-08)	(9.99e-08)	(2.05e-07)
	7.92e-06	2.14e-07	-1.50e-05	-5.32e-05
trade	(1.51e-05)	(8.84e-06)	(1.34e-05)	(3.67e-05)
	1.27e-07	9.07e-08	1.14e-07	3.12e-07
L.pi_equit_gdp	(2.59e-07)	(1.54e-07)	(2.29e-07)	(5.39e-07)
		0.212***		
L.pi_debt_gdp		(0.0753)	0.177***	
			(0.0640)	
L.other_gdp				0.415***
				(0.0831)
Observations	287	262	250	283
Number of country	27	25	25	27
sigma	2.62e-05	1.40e-05	2.00e-05	4.93e-05
Tbar	10.63	10.48	10	10.48
N_g	27	25	25	27

STANDARD ERRORS IN PARENTHESES

*** $P < 0.01$, ** $P < 0.05$, * $P < 0.1$

Załącznik 4. Wyniki estymacji parametrów regresji panelowej dla grupy krajów rozwijających się w latach 1996-2011 metodą efektów stałych (LSDVAR)

VARIABLES	di_gdp_9511zscr_eme DI_GDP	pi_equit_gdp_9511zscr_eme PI_EQUIT_GDP	pi_debt_gdp_9511zscr_eme PI_DEBT_GDP	other_gdp_9511zscr_eme OTHER_GDP
infl_lag5ymean	-2.34E-07 (2.34E-07)	8.18E-09 (1.68E-07)	3.61E-07 (2.64E-07)	5.79E-08 (2.31E-07)
D_debt_lag3ymean	2.62E-07 (4.96E-07)	-7.89E-08 (2.47E-07)	-2.55E-07 (3.84E-07)	2.59E-06*** (7.49E-07)
industrygdp	5.07E-07 (1.45E-06)	3.07E-07 (7.13E-07)	-1.98E-06* (1.13E-06)	-5.10E-06** (2.30E-06)
cl	3.68E-07 (5.53E-06)	-7.30E-07 (2.77E-06)	-1.90E-06 (4.28E-06)	1.92E-05** (8.71E-06)
govconsgdp	1.90E-06 (2.25E-06)	5.34E-07 (1.07E-06)	1.75E-06 (1.77E-06)	-1.16E-05*** (3.66E-06)
efw_regulation	-1.90E-06 (5.56E-06)	-3.08E-06 (2.75E-06)	2.49E-06 (4.27E-06)	-4.83E-06 (8.40E-06)
L_zscore_reer	3.60E-05 (0.000156)	2.87E-05 (8.62E-05)	-0.000114 (0.000135)	0.000250 (0.000235)
L_reer_gr	-3.60E-07 (2.28E-05)	-5.10E-06 (1.19E-05)	-2.14E-05 (1.85E-05)	-3.37E-05 (3.36E-05)
emu	4.59E-06 (2.07E-05)	2.15E-06 (9.59E-06)	5.51E-05*** (1.48E-05)	-1.59E-06 (3.41E-05)
gdp_world_gr	-0.000260* (0.000151)	0.000107 (8.06E-05)	0.000167 (0.000130)	-0.000325 (0.000219)
USA_conds_pc1	-3.22E-06 (2.11E-06)	-1.41E-06 (1.07E-06)	-2.30E-06 (1.77E-06)	-8.01E-06** (3.19E-06)
USA_conds_pc2	-1.54E-05*** (4.96E-06)	4.53E-06* (2.60E-06)	9.88E-06** (4.27E-06)	-1.73E-05** (7.20E-06)
popul	-7.06E-07 (8.41E-07)	4.85E-07 (4.94E-07)	-5.51E-07 (7.80E-07)	-7.53E-07 (1.38E-06)
gdp_gr_lag5ymean	3.87E-06** (1.74E-06)	3.14E-07 (8.42E-07)	1.96E-06 (1.32E-06)	1.74E-05*** (2.78E-06)
telmob	1.58E-07 (1.10E-07)	3.74E-08 (5.24E-08)	5.84E-08 (8.42E-08)	5.14E-08 (1.83E-07)
moneymrkt_int	1.13E-07 (3.90E-07)	-4.85E-08 (2.13E-07)	-1.15E-07 (3.32E-07)	-3.43E-07 (5.69E-07)
gdp_pc_constusd	-6.01E-09 (4.60E-09)	-2.30E-09 (2.20E-09)	-3.76E-09 (3.41E-09)	1.29E-08* (7.41E-09)
sch	1.82E-06 (9.81E-06)	-5.36E-06 (5.49E-06)	7.41E-06 (8.42E-06)	1.69E-05 (1.53E-05)
stock_return_lag3y mean	-4.66E-08 (9.99E-08)	2.19E-08 (4.87E-08)	-4.69E-08 (7.73E-08)	3.40E-08 (1.53E-07)
D_credit_priv_gdp	1.39E-08	3.63E-07**	-1.16E-07	5.45E-07

	(3.27E-07)	(1.67E-07)	(2.60E-07)	(4.75E-07)
L_mrkt_cap_gdp	3.38E-08	-1.06E-07**	-1.41E-07*	2.12E-07
	(1.02E-07)	(5.32E-08)	(8.34E-08)	(1.56E-07)
crisislagmean	-2.59E-07	1.10E-05	-1.58E-05	-4.08E-05
	(1.85E-05)	(9.39E-06)	(1.46E-05)	(2.80E-05)
trade	4.78E-07**	1.16E-07	2.33E-07	2.91E-07
	(2.32E-07)	(1.22E-07)	(1.85E-07)	(3.64E-07)
Constant	-1.63E-05	2.87E-05	-8.86E-06	9.07E-05**
	(4.13E-05)	(2.97E-05)	(4.36E-05)	(4.10E-05)
Observations	262	241	229	259
Number of country	27	25	25	27
N_g	27	25	25	27
g_max	12	12	12	12
g_min	3	6	1	3
g_avg	9.704	9.640	9.160	9.593
rmse	2.30E-05	1.12E-05	1.73E-05	3.45E-05
Tbar	8.878	9.181	6.612	8.797
Tcon	0	0	0	0
rank	24	23	23	24
corr	-0.960	-0.977	-0.973	-0.919
r2_b	0.0977	0.0575	0.0732	0.0869
r2_o	0.0666	0.0234	0.0392	0.100
rho_ar	0.270	0.157	0.152	0.429
sigma_u	0.000163	3.51E-05	5.78E-05	0.000180
rho_fov	0.978	0.897	0.907	0.960
sigma_e	2.43E-05	1.19E-05	1.84E-05	3.66E-05
F	1.732	1.671	2.612	6.258
F_f	3.806	1.167	1.558	1.734
r2_w	0.158	0.166	0.249	0.408
r2_a	-0.0363	-0.0370	0.0542	0.269
mss	2.36E-08	5.43E-09	2.04E-08	1.93E-07
ll	2439	2418	2198	2306
ll_0	2417	2396	2165	2238
rss	1.25E-07	2.73E-08	6.16E-08	2.80E-07
df_r	212	193	181	209
df_b	23	23	23	23
df_a	26	24	24	26
df_m	49	47	47	49

STANDARD ERRORS IN PARENTHESES

*** $P < 0.01$, ** $P < 0.05$, * $P < 0.1$

Załącznik 5. Wyniki estymacji parametrów regresji panelowej dla grupy krajów rozwiniętych w latach 1996-2011 metodą efektów stałych (LSDVC)

VARIABLES	di_gdp_9511zscr_a	pi_equit_gdp_9511zscr_a	pi_debt_gdp_9511zscr_a	other_gdp_9511zscr_a
	dv di_gdp	dv pi_equit_gdp	dv pi_debt_gdp	dv other_gdp
L.di_gdp	-0.0110 (0.0792)			
infl_lag5ymean	-5.88e-06 (8.07E-06)	-1.50e-06 (5.42E-06)	1.12e-05 (8.51E-06)	-4.87e-05** (2.27E-05)
D_debt_lag3ymean	2.14e-07 (1.76E-06)	3.02e-07 (1.30E-06)	-4.81e-07 (2.32E-06)	-3.76e-06 (4.82E-06)
industrygdp	-1.13e-06 (3.32E-06)	6.00e-07 (2.01E-06)	-2.77e-06 (4.12E-06)	-1.45e-07 (9.25E-06)
govconsgdp	-2.89e-06 (7.14E-06)	-1.94e-06 (3.67E-06)	-3.01e-06 (8.15E-06)	-4.62e-06 (1.99E-05)
efw_regulation	-1.67e-06 (1.21E-05)	8.95e-06 (7.20E-06)	-3.99e-06 (1.59E-05)	1.48e-05 (3.36E-05)
L_zscore_reer	0.000253 (0.000725)	0.000392 (0.000398)	-0.000292 (0.000675)	0.000682 (0.00202)
L_reer_gr	-6.94e-06 (6.33E-05)	-3.57e-05 (3.94E-05)	-2.83e-05 (8.23E-05)	-0.000171 (0.000179)
emu	4.10e-06 (1.75E-05)	2.78e-06 (1.10E-05)	2.86e-05 (1.95E-05)	1.73e-05 (4.84E-05)
gdp_world_gr	-0.000136 (0.000387)	-0.000271 (0.000190)	-0.000785** (0.000390)	0.00170 (0.00107)
USA_conds_pc1	-1.01e-06 (4.95E-06)	-5.42e-07 (3.01E-06)	-7.13e-06 (5.24E-06)	-9.88e-06 (1.38E-05)
USA_conds_pc2	-3.42e-06 (1.07E-05)	-5.31e-06 (5.40E-06)	-4.26e-06 (1.05E-05)	1.81e-05 (2.99E-05)
popul	9.84e-07 (1.06E-06)	6.47e-07 (6.46E-07)	-3.80e-07 (1.27E-06)	2.35e-06 (2.96E-06)
gdp_gr_lag5ymean	3.53e-06 (7.60E-06)	5.80e-07 (4.61E-06)	3.69e-06 (9.55E-06)	-3.95e-05* (2.10E-05)
telmob	2.12e-07 (2.74E-07)	-1.42e-08 (1.68E-07)	1.67e-08 (2.95E-07)	-3.11e-07 (7.73E-07)
moneymrkt_int	4.82e-06 (2.94E-06)	-6.42e-07 (1.90E-06)	-1.81e-06 (3.44E-06)	1.85e-05** (8.31E-06)
gdp_pc_constusd	-1.42e-09 (3.62E-09)	-1.72e-09 (2.26E-09)	8.89e-09* (4.70E-09)	3.65e-09 (1.01E-08)
sch	-6.08e-06 (1.26E-05)	-2.51e-06 (6.62E-06)	-6.19e-06 (1.48E-05)	3.97e-05 (3.62E-05)
stock_return_lag3ymean	1.30e-07 (2.66E-07)	2.82e-07* (1.55E-07)	3.34e-07 (2.77E-07)	-4.92e-08 (7.47E-07)

D_credit_priv_gdp	-7.39e-08 (2.36E-07)	-3.08e-07** (1.49E-07)	2.00e-07 (2.58E-07)	4.07e-07 (6.61E-07)
L_mrkt_cap_gdp	1.38e-07 (1.44E-07)	2.95e-09 (8.26E-08)	-7.50e-08 (1.69E-07)	4.27e-07 (3.98E-07)
crisislagmean	-9.95e-06 (4.09E-05)	9.74e-06 (2.11E-05)	-4.16e-05 (3.66E-05)	-0.000245** (0.000113)
trade	4.99e-07 (8.65E-07)	1.10e-08 (4.58E-07)	-5.21e-07 (8.08E-07)	-1.45e-06 (2.44E-06)
L_pi_equit_gdp		0.242*** (0.0725)		
L_pi_debt_gdp			0.284*** (0.0849)	
L.other_gdp				0.0979 (0.0781)
Observations	264	256	259	264
Number of country	20	20	20	20
sigma	3.76E-05	2.37E-05	4.31E-05	0.000105
Tbar	13.20	12.80	12.95	13.20
N_g	20	20	20	20

STANDARD ERRORS IN PARENTHESES

***** P<0.01, ** P<0.05, * P<0.1**

Załącznik 6. Wyniki estymacji parametrów regresji panelowej dla grupy krajów rozwiniętych w latach 1996-2011 metodą efektów stałych (LSDVAR)

VARIABLES	di_gdp_9511zscr_a dv DI_GDP	pi_equit_gdp_9511zscr_ adv PI_EQUIT_GDP	pi_debt_gdp_9511zscr_ adv PI_DEBT_GDP	other_gdp_9511zscr_ adv OTHER_GDP
infl_lag5ymean	-4.68E-06 (6.58E-06)	-5.98E-07 (4.71E-06)	1.66E-05* (8.91E-06)	-5.11E-05*** (1.87E-05)
D_debt_lag3ymean	1.17E-07 (1.64E-06)	-6.69E-09 (1.07E-06)	-1.01E-06 (2.02E-06)	-4.48E-06 (4.73E-06)
industrygdp	-8.88E-07 (2.34E-06)	2.45E-06* (1.38E-06)	-1.19E-06 (2.53E-06)	-3.78E-06 (6.64E-06)
govconsgdp	-2.28E-06 (3.93E-06)	-1.32E-06 (2.13E-06)	3.13E-06 (3.75E-06)	-1.02E-05 (1.09E-05)
efw_regulation	4.03E-07 (9.96E-06)	1.45E-05** (5.77E-06)	-5.18E-06 (1.07E-05)	8.54E-06 (2.76E-05)
L_zscore_reer	0.000211 (0.000589)	0.000358 (0.000355)	-0.000519 (0.000636)	0.000839 (0.00165)
L_reer_gr	-1.89E-05 (5.99E-05)	-4.38E-05 (3.63E-05)	-2.08E-05 (6.47E-05)	-0.000168 (0.000169)
emu	8.38E-06 (1.47E-05)	3.71E-06 (9.46E-06)	3.73E-05** (1.79E-05)	-2.88E-06 (4.22E-05)
gdp_world_gr	-0.000175 (0.000268)	-0.000319** (0.000159)	-0.000793*** (0.000285)	0.00159** (0.000753)
USA_conds_pc1	-1.96E-06 (3.86E-06)	-1.83E-06 (2.41E-06)	-9.92E-06** (4.48E-06)	-1.22E-05 (1.10E-05)
USA_conds_pc2	-3.65E-06 (7.78E-06)	-2.49E-06 (4.57E-06)	-5.39E-06 (8.19E-06)	1.28E-05 (2.19E-05)
popul	1.35E-06 (9.97E-07)	1.08E-06 (6.74E-07)	-3.30E-07 (1.33E-06)	3.10E-06 (2.89E-06)
gdp_gr_lag5ymean	1.88E-06 (6.09E-06)	-1.32E-06 (3.84E-06)	5.22E-06 (7.29E-06)	-4.35E-05** (1.73E-05)
telmob	2.04E-07 (2.04E-07)	-3.56E-08 (1.35E-07)	2.08E-08 (2.56E-07)	-1.05E-07 (5.84E-07)
moneymrkt_int	6.20E-06** (2.64E-06)	-8.19E-07 (1.68E-06)	-3.08E-06 (3.15E-06)	2.58E-05*** (7.54E-06)
gdp_pc_constusd	-2.53E-09 (2.78E-09)	-3.96E-09** (1.90E-09)	1.28E-08*** (3.72E-09)	2.44E-09 (8.07E-09)
sch	-5.49E-06 (1.03E-05)	-1.85E-06 (6.00E-06)	-1.89E-05 (1.15E-05)	4.48E-05 (2.88E-05)
stock_return_lag3ymean	1.36E-07 (2.12E-07)	2.55E-07* (1.39E-07)	2.74E-07 (2.63E-07)	-3.64E-08 (6.08E-07)
D_credit_priv_gdp	-6.09E-08 (2.24E-07)	-2.91E-07** (1.27E-07)	1.55E-07 (2.22E-07)	2.92E-07 (6.27E-07)
L_mrkt_cap_gdp	1.18E-07	6.38E-08	-2.17E-08	4.01E-07

	(1.15E-07)	(7.25E-08)	(1.34E-07)	(3.30E-07)
crisislagmean	-8.71E-06	1.35E-05	-2.97E-05	-0.000234***
	(2.64E-05)	(1.70E-05)	(3.23E-05)	(7.58E-05)
trade	6.44E-07	4.37E-07	-1.44E-07	-1.57E-06
	(5.39E-07)	(3.59E-07)	(6.70E-07)	(1.55E-06)
Constant	5.57E-05	-9.10E-05*	-7.24E-05	-0.000184
	(0.000187)	(5.08E-05)	(5.86E-05)	(0.000458)
Observations	246	239	242	246
Number of country	20	20	20	20
N_g	20	20	20	20
g_max	14	14	14	14
g_min	8	5	7	8
g_avg	12.30	11.95	12.10	12.30
rmse	3.32E-05	1.96E-05	3.56E-05	9.38E-05
Tbar	11.96	11.15	11.61	11.96
Tcon	0	0	0	0
rank	22	22	22	22
corr	-0.924	-0.981	-0.910	-0.973
r2_b	0.0250	0.00717	0.0257	0.146
r2_o	0.00248	0.00182	0.00259	0.000184
rho_ar	-0.00530	0.169	0.273	0.0424
sigma_u	8.72E-05	5.98E-05	8.00E-05	0.000327
rho_fov	0.863	0.895	0.821	0.917
sigma_e	3.48E-05	2.05E-05	3.73E-05	9.81E-05
F	1.706	2.158	2.794	4.732
F_f	3.038	0.961	1.696	1.500
r2_w	0.155	0.194	0.235	0.338
r2_a	-0.0144	0.0265	0.0783	0.205
mss	4.53e-08	2.00e-08	8.55e-08	1.00e-06
ll	2200	2264	2147	1944
ll_0	2179	2238	2115	1894
rss	2.46E-07	8.31E-08	2.78E-07	1.96E-06
df_r	204	197	200	204
df_b	22	22	22	22
df_a	19	19	19	19
df_m	41	41	41	41

STANDARD ERRORS IN PARENTHESES

*** $P < 0.01$, ** $P < 0.05$, * $P < 0.1$

Załącznik 7. Wyniki estymacji parametrów regresji panelowej BIZ w sektorach dla grupy krajów rozwiniętych i rozwijających się w latach 1996-2011 metodą efektów stałych (LSDVAR)

VARIABLES	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	GASWA_zscr_all GASWA_gdp	MANUF_zscr_all MANUF_gdp	MINIG_zscr_all MINIG_gdp	FINANS_zscr_all FINANS_gdp	RENTG_zscr_all RENTG_gdp	TRADE_zscr_all TRADE_gdp	TRANS_zscr_all TRANS_gdp
<i>adv</i>	0.000371 (0.00640)	-0.00484 (0.00678)	0.00160 (0.00253)	-0.374*** (0.0768)	-0.00826 (0.00692)	-0.00272 (0.00209)	-0.00529 (0.00419)
<i>L_minmetoresprices</i>	8.93e-07 (1.68e-05)	-3.27e-05 (2.09e-05)	-3.23e-06 (6.22e-06)	-0.000274 (0.000190)	2.25e-05 (1.85e-05)	-7.68e-06 (6.01e-06)	-6.55e-06 (1.29e-05)
<i>infl_lag5ymean</i>	-0.000189 (0.000561)	0.000135 (0.000667)	6.12e-06 (0.000200)	0.000604 (0.00652)	-0.000736 (0.000645)	-0.000204 (0.000187)	6.65e-05 (0.000376)
<i>D_debt_lag5ymean</i>	0.000473 (0.000571)	-0.000981 (0.000658)	-0.000209 (0.000198)	-0.00255 (0.00622)	-0.000576 (0.000636)	-0.000208 (0.000185)	0.000145 (0.000386)
<i>govconsgdp</i>	0.000934* (0.000540)	0.00162** (0.000665)	-0.000217 (0.000227)	-0.00754 (0.00685)	-0.000888 (0.000633)	-0.000326* (0.000192)	-2.86e-06 (0.000401)
<i>efw_legal</i>	-0.00439** (0.00194)	-0.00149 (0.00234)	-0.000505 (0.000727)	0.00987 (0.0216)	0.00187 (0.00198)	0.000698 (0.000711)	-0.000336 (0.00121)
<i>efw_regulation</i>	0.00372 (0.00227)	-0.00420 (0.00258)	0.00145 (0.000894)	-0.0480** (0.0236)	0.000618 (0.00249)	0.000439 (0.000767)	0.00134 (0.00160)
<i>L_zscore_reer</i>	-0.236* (0.129)	0.0458 (0.175)	0.0120 (0.0477)	-0.798 (1.479)	0.0766 (0.154)	-0.0942* (0.0504)	-0.0899 (0.101)
<i>L_reer_gr</i>	-0.0113 (0.0157)	0.00653 (0.0224)	0.00215 (0.00654)	-0.0448 (0.186)	-0.0117 (0.0196)	-0.00752 (0.00643)	-0.0180 (0.0129)
<i>emu</i>	-0.000560 (0.00338)	-0.00399 (0.00427)	-0.00134 (0.00133)	0.0419 (0.0419)	0.00458 (0.00373)	-0.000480 (0.00115)	-9.33e-05 (0.00248)
<i>gdp_world_gr</i>	-0.155 (0.118)	-0.0111 (0.152)	-0.0772 (0.0485)	-4.364*** (1.330)	-0.0150 (0.135)	0.00125 (0.0455)	-0.0902 (0.0956)
<i>USA_conds_pc1</i>	0.00128 (0.00203)	0.00265 (0.00258)	0.000999 (0.000793)	0.0423* (0.0226)	0.00186 (0.00225)	0.000438 (0.000789)	0.00303* (0.00159)
<i>USA_conds_pc2</i>	-0.00253 (0.00155)	-0.000675 (0.00221)	-0.000921 (0.000639)	-0.0338* (0.0182)	-0.00143 (0.00188)	0.00106 (0.000650)	-0.00289** (0.00128)
<i>popul</i>	-4.48e-05 (3.23e-05)	2.18e-05 (3.65e-05)	-8.49e-06 (1.39e-05)	-0.000465 (0.000373)	1.30e-05 (3.51e-05)	-1.02e-05 (9.48e-06)	-1.79e-05 (2.06e-05)
<i>gdp_gr_lag5ymean</i>	-0.000333 (0.00115)	-0.00125 (0.00205)	-0.000701 (0.000445)	0.0162 (0.0161)	-0.00242 (0.00150)	0.000231 (0.000510)	-0.000443 (0.000934)
<i>L_telmob</i>	-7.06e-05 (5.81e-05)	-9.87e-06 (7.30e-05)	1.89e-05 (2.05e-05)	0.000872 (0.000662)	1.20e-05 (6.68e-05)	-2.77e-05 (2.07e-05)	4.27e-05 (4.14e-05)
<i>gdp_pc_constusd</i>	8.01e-08 (3.14e-07)	5.16e-08 (2.56e-07)	-8.87e-08 (1.32e-07)	1.34e-05*** (2.82e-06)	1.06e-09 (2.84e-07)	5.92e-08 (8.11e-08)	-9.87e-08 (1.64e-07)
<i>sch</i>	0.00238** (0.00116)	0.000777 (0.00117)	-0.000242 (0.000392)	-0.0278** (0.0131)	-0.000224 (0.00116)	0.000150 (0.000380)	0.000356 (0.000794)
<i>stockreturn_lag3ymean</i>	-4.88e-07 (6.64e-05)	-6.33e-06 (8.25e-05)	2.19e-07 (2.75e-05)	0.00102 (0.000738)	-4.73e-05 (7.18e-05)	-2.98e-05 (2.23e-05)	-0.000102** (4.51e-05)

<i>D_credit_priv_gdp</i>	0.000113 (0.000122)	8.23e-06 (0.000149)	8.30e-05* (4.43e-05)	-0.000915 (0.000965)	1.46e-05 (0.000124)	-0.000130*** (4.23e-05)	4.06e-05 (8.35e-05)
<i>L_mrkt_cap_gdp</i>	-9.08e-06 (4.26e-05)	0.000124*** (3.80e-05)	2.89e-05* (1.51e-05)	-0.00132*** (0.000390)	1.08e-05 (4.10e-05)	1.98e-05* (1.18e-05)	3.70e-05 (2.40e-05)
<i>crisislagmean</i>	-0.00137 (0.00827)	0.0188 (0.0119)	-5.17e-05 (0.00338)	-0.0383 (0.110)	-0.00973 (0.0108)	0.00935*** (0.00354)	0.0115* (0.00660)
<i>trade</i>	9.19e-06 (4.98e-05)	0.000122** (6.22e-05)	1.37e-05 (2.02e-05)	-0.000322 (0.000739)	8.48e-05 (5.91e-05)	4.25e-05** (2.04e-05)	-6.60e-06 (3.85e-05)
<i>L_GASWAp_gdp</i>	-0.110 (0.108)						
<i>GASWA_ulc_lag5ymean</i>	0.00721 (0.0179)						
<i>GASWA_vagr_lag5ymean</i>	0.0502* (0.0282)						
<i>L_GASWA_shareva</i>	-0.237 (0.157)						
<i>L.MANUFp_gdp</i>		-0.0280 (0.0300)					
<i>MANUF_ulc_lag5ymean</i>		-0.0198 (0.0288)					
<i>MANUF_vagr_lag5ymean</i>		0.114 (0.0796)					
<i>L_MANUF_shareva</i>		-0.0196 (0.0276)					
<i>L.MINIGp_gdp</i>			0.0603* (0.0358)				
<i>MINIG_ulc_lag5ymean</i>			0.00363 (0.00258)				
<i>MINIG_vagr_lag5ymean</i>			-0.00382 (0.00927)				
<i>L_MINIG_shareva</i>			0.0115 (0.0129)				
<i>L.FINANSp_gdp</i>				0.558** (0.255)			
<i>FINANS_ulc_lag5ymean</i>				-0.0578 (0.223)			
<i>FINANS_vagr_lag5ymean</i>				-0.575** (0.266)			

L_FINANS_shareva				5.388***			
				(0.620)			
L.RENTGp_gdp					0.0233		
					(0.0185)		
RENTG_ulc_lag5ymean					-0.0322		
					(0.0269)		
RENTG_vagr_lag5ymean					0.0553		
					(0.0896)		
L_RENTG_shareva					-0.0297		
					(0.0430)		
L.TRADEp_gdp						0.0468	
						(0.0292)	
TRADE_ulc_lag5ymean						-0.0112*	
						(0.00614)	
TRADE_vagr_lag5ymean						-0.00140	
						(0.0234)	
L_TRADE_shareva						-0.00194	
						(0.0143)	
L.TRANSp_gdp							-0.0198
							(0.0496)
TRANS_ulc_lag5ymean							0.00323
							(0.0160)
TRANS_vagr_lag5ymean							-0.0241
							(0.0288)
L_TRANS_shareva							0.0464
							(0.0584)
Constant	-0.00903	0.0189	-0.000187	0.487	0.0236	0.00772	-0.00555
	(0.0285)	(0.0309)	(0.00891)	(0.302)	(0.0292)	(0.00945)	(0.0217)
<i>Observations</i>	172	214	199	215	192	198	198
<i>Number of country</i>	21	25	22	25	23	23	23
<i>thta_max</i>	0.203	0	0	0.344	0	0	0
<i>rho_ar</i>	-0.131	-0.0695	-0.0374	0.136	-0.123	-0.0197	-0.0331
<i>rank</i>	28	28	28	28	28	28	28
<i>r2_o</i>	0.164	0.290	0.264	0.801	0.184	0.400	0.167
<i>r2_b</i>	0.0106	0.748	0.755	0.970	0.712	0.879	0.00850
<i>r2_w</i>	0.241	0.138	0.0456	0.0270	0.0592	0.120	0.131
<i>sigma_u</i>	0.00160	0	0	0.0416	0	0	0
<i>sigma_e</i>	0.00888	0.0145	0.00414	0.118	0.0120	0.00403	0.00791
<i>rho_fov</i>	0.0316	0	0	0.110	0	0	0
<i>df_m</i>	28	28	28	28	28	28	28
<i>N_g</i>	21	25	22	25	23	23	23
<i>g_max</i>	14	14	14	14	14	14	14
<i>g_min</i>	2	1	2	1	1	1	1
<i>g_avg</i>	8.190	8.560	9.045	8.600	8.348	8.609	8.609
<i>Tbar</i>	6.322	5.479	6.981	5.446	5.520	5.494	5.756

<i>Tcon</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>chi2</i>	33.41	68.07	57.94	604.3	29.99	110.0	33.20
<i>thta_min</i>	0.0350	0	0	0.0557	0	0	0
<i>thta_5</i>	0.0704	0	0	0.154	0	0	0
<i>thta_50</i>	0.144	0	0	0.284	0	0	0
<i>thta_95</i>	0.203	0	0	0.344	0	0	0

STANDARD ERRORS IN PARENTHESES

*** $P < 0.01$, ** $P < 0.05$, * $P < 0.1$

Załącznik 8. Opis metody wzmocnienia (*gradient boosting*) w analizie drzew regresyjnych (*regression trees*)

Drzewo regresyjne jest odmianą klasyfikatora, dzięki któremu można dokonać podziału płaszczyzny zmiennych wyjaśniających na prostokąty, którym przypisuje się stałą wartość zmiennej wyjaśnianej⁴¹.

Formalnie drzewo regresyjne może być zapisane w następującej postaci:

$$T(\mathbf{x}; \Theta) = \sum_{j=1}^J \gamma_j I(\mathbf{x} \in R_j)$$

gdzie Θ oznacza parametry drzewa, tzn. definicje obszarów powstałych po podziale zmiennej wyjaśniającej x na podgrupy oraz wartość zmiennej wyjaśnianej γ_j w każdej podgrupie. Parametr J oznacza ilość ogonków liściowych, zaś I jest funkcją-wskaźnikiem, przyjmującą wartość 1, jeśli zmienna wyjaśniająca znalazła się w przedziale R_j .

Problem optymalizacji polega na minimalizacji funkcji straty L , którą najczęściej jest suma kwadratów odchyłek faktycznych od estymowanych wartości zmiennej objaśnianej y . W pierwszym kroku znajdowana jest optymalna wartość γ_j , którą najczęściej jest średnia wartość y w danej podgrupie R_j . Drugi krok jest dużo trudniejszy i wymaga znalezienia optymalnych podgrup R_j . W praktyce przyjmowane są algorytmy upraszczające problem optymalizacji minimalizacji funkcji straty, wykorzystujące wzmocniony model drzew.

Wzmocniony model drzew jest zdefiniowany jako suma M drzew regresyjnych:

$$f_M(\mathbf{x}) = \sum_{m=1}^M T(\mathbf{x}; \Theta_m)$$

W każdym kroku procedury minimalizacji funkcji straty rozwiązywany jest następujący problem:

$$\hat{\Theta}_m = \arg \min_{\Theta_m} \sum_{i=1}^N L(y_i, f_{m-1}(\mathbf{x}_i) + T(\mathbf{x}_i; \Theta_m))$$

gdzie N oznacza ilość obserwacji. Rozwiązanie tego problemu nie jest proste i dlatego w praktyce stosuje się metodę gradientową. Polega ona na obliczeniu gradientu funkcji straty względem f_{m-1} , oznaczonego g_{im} , i zdefiniowaniu nowego m -tego drzewa w taki sposób aby zminimalizować odchylenia nowego drzewa od ujemnej wartości gradientu⁴²:

$$\hat{\Theta}_m = \arg \min_{\Theta} \sum_{i=1}^N (g_{im} - T(\mathbf{x}_i; \Theta))^2$$

⁴¹ Na przykład ryzyko zapadnięcia na jakąś chorobę może zależeć od wieku i całą populację można podzielić według tego kryterium na dwie grupy ze znacząco różnymi wartościami prawdopodobieństwa zachorowania (zmienna wyjaśniana) w obu grupach. Następnie każdą z podgrup można podzielić według innego kryterium, np. płci i w ten sposób otrzymać 4 podgrupy. Gdyby na tym podział zakończyć, drzewo miałoby 4 ogonki liściowe (*terminal nodes*). W ten sposób budowane jest drzewo regresyjne, a w każdej z podgrup przyjmuje się najczęściej średnią jako stałą wartość zmiennej wyjaśnianej.

⁴² Gradient pokazuje w jakim tempie zwiększa się wartość funkcji straty. Dlatego minimalizowane są odchylenia od ujemnej wartości gradientu, pokazującej tempo redukcji wartości funkcji straty.

Minimalizacja odchyleń od gradientu umożliwia wyznaczenie optymalnych podgrup R_j . Następnie obliczane są optymalne stałe wartości zmiennej wyjaśnianej w każdej grupie, zgodnie ze wzorem⁴³:

$$\gamma_{jm} = \arg \min_{\gamma} \sum_{x_i \in R_{jm}} L(y_i, f_{m-1}(x_i) + \gamma)$$

Algorytm gradientowego wzmocnienia drzew regresyjnych daje ostateczne rozwiązanie w postaci $f_M(x)$. Szczegółowy opis procedury budowy drzew, wczesnych algorytmów wykorzystujących ważone klasyfikatory (AdaBoostM1) oraz gradientowej metody wzmocnienia drzew regresyjnych można znaleźć w Hastie *et al.* (2009, rozdz. 9 i 10)⁴⁴.

⁴³ W pierwszej iteracji przyjmuje się średnią w danej podgrupie wartość zmiennej zależnej jako γ .

⁴⁴ Jakość opisanego modelu otrzymanego gradientową metodą wzmocnienia drzew regresyjnych jest oceniana na podstawie trafności prognozy. Aby dokonać prognozy, cała próba jest dzielona w proporcji 8:2, przy czym 80% stanowi tzw. próba treningowa, na podstawie której budowany jest model drzew. Pozostałe 20% jest wykorzystane do przeprowadzenia testu poprawności prognozy, czyli porównania prognozy z rzeczywistymi wartościami zmiennej wyjaśnianej. Dokładniej obliczane jest R^2 interpretowane standardowo jako część wariancji zmiennej zależnej wyjaśnionej przez model.

www.nbp.pl

