

Ewa Bilewicz

Zagraniczny dług publiczny krajów rozwijających się

Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania 37/1, 125-135

2014

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

Ewa Bilewicz*

Uniwersytet Szczeciński

ZAGRANICZNY DŁUG PUBLICZNY KRAJÓW ROZWIJAJĄCYCH SIĘ

STRESZCZENIE

Celem artykułu jest przedstawienie najważniejszych zmian w strukturze zadłużenia zagranicznego krajów rozwijających się w ostatnich dwóch dekadach. Przeprowadzona analiza wskazuje, że w strukturze zadłużenia zagranicznego spadało znaczenie długu publicznego. Między innymi jest to efekt podejmowanych przez kraje rozwijające się działań mających ograniczyć ryzyko związane z nadmiernym uzależnieniem od finansowania zagranicznego.

Słowa kluczowe: zadłużenie zagraniczne, dług publiczny, kraje rozwijające się

Wprowadzenie

Kraje rozwijające się często zadłużają się za granicą ze względu na niski poziom oszczędności krajowych. Prowadzi to jednak do wzrostu zobowiązań zagranicznych, co niesie ze sobą ryzyko kryzysu zadłużeniowego. Wiele kryzysów, które dotknęły te kraje, miało związek z szybko rosnącym zadłużeniem zagranicznym – np. kryzys w Meksyku (1994), Rosji (1998), w krajach azjatyckich (1997–1998). W rezultacie w ostatnich latach część państw rozwijających się podjęła działania mające na celu ograniczenie ryzyka związanego z zadłużaniem się za granicą. Stąd też rządy tych państw, dążąc do zapewnienia stabilności finansowej, coraz częściej

* Adres e-mail: bilewicz@wneiz.pl

pozyskują środki na rynku krajowym, co prowadzi do spadku udziału długu publicznego w zadłużeniu zagranicznym ogółem¹.

Celem artykułu jest analiza kształtowania się tendencji w poziomie i strukturze zadłużenia zagranicznego krajów rozwijających się oraz wyjaśnienie przyczyn coraz częstszego pozyskiwania środków przez władze publiczne tych państw na rynkach krajowych.

1. Skala i struktura zadłużenia zagranicznego krajów rozwijających się w latach 1990–2012

Tabela 1. Poziom zadłużenia zagranicznego w krajach rozwijających się (mld USD)

	1991–1995	1996–2000	2001–2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Dług zagraniczny ogółem (mld USD)										
Kraje rozwijające się	1627,4	2192,2	2538,9	2534,4	2993,5	3262,1	3542,1	3987,5	4437,8	4829,6
Europa i Azja Środkowa	266,7	426,7	649,4	605,2	806,1	966,6	1023,2	1060,5	1095,3	1149,5
Ameryka Łacińska i Karaiby	517,4	714,7	780,6	691,3	782,3	831,1	866,3	1000,9	1133,5	1257,9
Azja Wschodnia i Pacyfik	344,7	518,1	555,3	668,8	746,7	668,8	883,3	1080,6	1286,6	1412,4
Azja Południowa	143,5	155,8	178,9	234,5	289,2	322,7	363,1	409,8	461,8	501,5
Afryka Północna i Bliski Wschód	152,9	155,2	154,2	144,7	156,3	148,7	160,6	166,6	162,9	177,1
Afryka Subsacharyjska	202,1	221,7	220,5	190,0	213,0	217,7	245,7	269,1	297,6	331,2

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych [http:// datatopics.worldbank.org/debt/ids](http://datatopics.worldbank.org/debt/ids) (15.04.2014).

Poziom długu zagranicznego krajów rozwijających się w ostatnich dwóch dekadach cechowała tendencja wzrostowa. W 2012 roku wyniósł on około 4,8 bln USD i był trzykrotnie wyższy w stosunku do średniego poziomu długu z pierwszej połowy

¹ U. Panizza, *Domestic and External Public Debt in Developing Countries*, UNCTAD „Discussion Papers” 2008, nr 188, s. 10.

lat 90. ubiegłego wieku. Zobowiązania zagraniczne zwiększały się we wszystkich regionach krajów rozwijających się, ale w największym stopniu w Europie i Azji Środkowej, Azji Wschodniej i Pacyfiku oraz w Ameryce Łacińskiej i na Karaibach. W 2012 roku na te trzy regiony przypadało około 80% zadłużenia zagranicznego krajów rozwijających się (tabela 1).

Od początku obecnego stulecia, w warunkach stosunkowo szybkiego wzrostu gospodarczego, zadłużenie zagraniczne stawało się coraz mniejszym ciężarem dla gospodarek krajów rozwijających się (tabela 2). Średnia relacja długu zagranicznego do DNB w latach 1996–2000 wynosiła 39,3%, a w 2012 roku była blisko dwukrotnie niższa (około 22%). Spadek tego wskaźnika został przerwany jedynie w 2009 roku w okresie kryzysu finansowego oraz w 2012 roku. Porównując tę relację w poszczególnych regionach krajów rozwijających się, można stwierdzić, że najmniej korzystnie kształtowała się sytuacja w krajach Europy Środkowej i Wschodniej. W 2012 roku wskaźnik ten był przeszło dwukrotnie wyższy niż w pierwszej połowie lat 90. ubiegłego wieku.

Poprawie uległa także relacja długu zagranicznego do eksportu w krajach rozwijających się. O ile w pierwszej połowie lat 90. XX wieku dług zagraniczny przewyższał wpływy z eksportu (towarów, usług, dochody od kapitału i pracy) średnio o 72%, o tyle w 2012 roku wpływy z eksportu były prawie o 30% wyższe. Również w przypadku tego wskaźnika tendencja do jego poprawy została krótkotrwale odwrócona w 2009 roku. Omawiany wskaźnik w 2012 roku kształtował się na najwyższym poziomie w krajach Europy i Azji Środkowej (warto dodać, że był to jedyny region, w którym uległ on pogorszeniu, w porównaniu z początkiem lat 90. XX w.).

Po kryzysach azjatyckich z drugiej połowy lat 90. ubiegłego wieku szybko zwiększyły się rezerwy walutowe krajów rozwijających się². Spowodowało to poprawę relacji rezerw walutowych do długu zagranicznego, która ma kluczowe znaczenie z punktu widzenia odporności krajów na kryzys (rysunek 1). Przed kryzysem rezerwy walutowe pokrywały około 20% zadłużenia zagranicznego, a w 2012 roku były o ponad 17% większe niż dług zagraniczny. Oznacza to, że w ujęciu netto (zobowiązania zagraniczne o charakterze dłużnym pomniejszone o należności zagraniczne o charakterze dłużnym) kraje te stały się wierzycielami, a nie dłużnikami zagranicy.

² Szerzej np.: H. Nakonieczna-Kisiel, *Rezerwy walutowe we współczesnej gospodarce światowej*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 764, Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania nr 33, 2013.

Tabela 2. Wybrane wskaźniki zadłużenia zagranicznego w krajach rozwijających się (%)

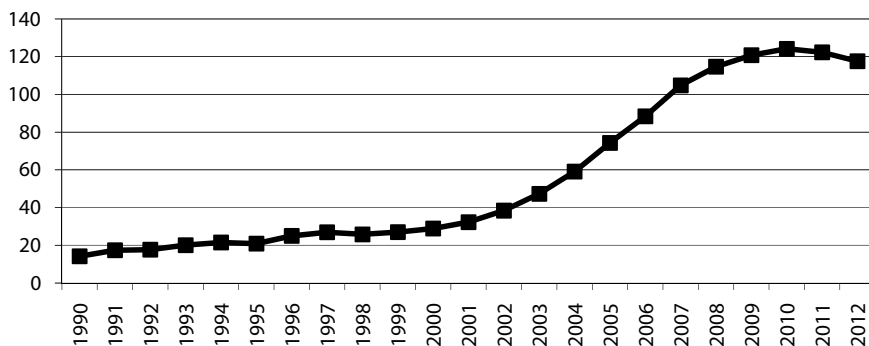
	1991–1995	1996–2000	2001–2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
	Dług zagraniczny/DNB (%)									
Kraje rozwijające się	38,6	39,3	35,4	25,0	23,9	21,9	23,7	22,3	21,3	22,1
Europa i Azja Środkowa	28,0	46,6	48,1	53,5	56,5	56,9	72,1	66,1	61,1	63,8
Ameryka Łacińska i Karaiby	37,6	37,6	41,0	24,2	23,0	20,9	23,3	21,7	21,9	24,4
Azja Wschodnia i Pacyfik	37	34,2	24,3	18,4	16,3	13,3	14,0	14,4	14,0	14,9
Azja Południowa	37,1	28,3	23,4	19,8	19,2	21,0	21,5	19,8	20,1	21,0
Afryka Północna i Bliski Wschód	63,7	44,4	34,5	23,0	20,4	16,0	17,3
Afryka Subsacharyjska	70,6	69,3	54,3	26,8	26,2	23,7	27,8	25,2	25,2	27,2
	Dług zagraniczny/eksport (%)									
Kraje rozwijające się	172	141,9	103,2	71,8	69,4	62,9	83,4	75,4	69,3	71,9
Europa i Azja Środkowa	128,2	127,5	112,7	136,8	141,4	134,2	187,9	169,2	141,7	144,7
Ameryka Łacińska i Karaiby	227,2	187,2	151,4	97,3	96,2	88,0	116,9	109,1	100,0	108,3
Azja Wschodnia i Pacyfik	119,3	98,9	62,2	41,8	37,3	32,8	43,9	41,6	41,4	42,3
Azja Południowa	271,2	178	116,9	94,6	94,8	84,7	110,2	95,9	85,8	93,7
Afryka Północna i Bliski Wschód	159	134,4	86	56,9	52,2	39,2	51,0	50,7	42,7	42,1
Afryka Subsacharyjska	250,2	213,3	143,9	68,2	64,1	54,3	81,1	69,0	63,3	71,5

Źródło: jak pod tabelą 1.

Zmianom wielkości długu towarzyszyły również przekształcenia w jego strukturze według rodzaju dłużników. Polegały one na spadku znaczenia sektora publicznego jako kredytobiorcy (tabela 3). O ile w pierwszej połowie lat 90. ubiegłego wieku zobowiązania sektora publicznego stanowiły około 90% zadłużenia, o tyle w 2012 roku zmniejszyły się do około 52%. Spadek znaczenia długu publicznego w strukturze zobowiązań zagranicznych był największy w krajach Europy i Azji Środkowej, natomiast najmniejszy – w krajach afrykańskich. Zdaniem ekspertów UNCTAD spadek udziału zagranicznego długu publicznego wynikał między inny-

mi ze spadku poziomu całkowitego długu publicznego (krajowego i zagranicznego) w krajach rozwijających się od początku obecnego stulecia oraz z szybkiego wzrostu prywatnego długu zagranicznego. Ważną przyczyną spadku znaczenia długu publicznego w długi zagranicznym była przyjęta przez niektóre kraje rozwijające się strategia zarządzania długiem publicznym polegająca na substytucji długu zagranicznego długiem krajowym³. Zjawisko to zostanie omówione szerzej w drugiej części artykułu.

Rysunek 1. Relacja rezerw walutowych do długu zagranicznego w krajach rozwijających się (%)



Źródło: jak pod tabelą 1.

Tabela 3. Poziom i struktura zadłużenia zagranicznego długoterminowego krajów rozwijających się według rodzaju dłużnika

	1991–1995	1996–2000	2001–2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Zadłużenie długoterminowe	1326,1	1783,1	2028,2	1938,5	2260,3	2510,8	2643,0	2828,0	3106,3	3406,3
Publiczne i publicznie gwarantowane	1192,5	1345,9	1413,1	1186,8	1271,6	1320,8	1410,1	1528,9	1609,4	1765,6
Prywatne niegwarantowane	133,5	437,1	615,0	751,7	988,7	1190,0	1232,9	1299,1	1496,8	1640,7
Dług publiczny/dług długoterminowy	89,9	75,5	69,7	61,2	56,3	52,6	53,4	54,1	51,8	51,8

Źródło: jak pod tabelą 1.

³ UNCTAD, *Trade and Development Report, United Nations Publications*, New York and Geneva, 2008, s. 174.

2. Zjawisko substytucji publicznego długu zagranicznego długiem krajowym w krajach rozwijających się

Rząd, wybierając pomiędzy krajowymi i zagranicznymi źródłami finansowania niedoborów budżetowych, musi wziąć pod uwagę nie tylko bezpośrednie koszty i ryzyko związane z określonym sposobem finansowania, ale również konsekwencje, jakie niesie ze sobą wybór jednej z powyższych opcji dla całej gospodarki. W szczególności powinien zwrócić uwagę na wpływ wybranej opcji na poziom inflacji i stóp procentowych, stabilność kursu walutowego, rozmiary rezerw walutowych oraz rozwój krajowego rynku finansowego⁴.

Rządy krajów rozwijających się zadłużają się za granicą ze względu na niski poziom oszczędności krajowych. Ponadto koszt zaciągnięcia zobowiązań na rynku zagranicznym jest często niższy niż na rynku krajowym z powodu różnic w poziomie stóp procentowych. Zewnętrzne finansowanie długu publicznego pozwala również uniknąć efektu wypychania, polegającego na ograniczaniu inwestycji krajowych w wyniku absorpcji dostępnych środków przez sektor publiczny.

Biorąc pod uwagę powyższe zalety finansowania zagranicznego, władze publiczne państw rozwijających się od lat 70. XX wieku często wykorzystywały rynki zagraniczne, by sfinansować swoje potrzeby pożyczkowe. W efekcie zobowiązania zagraniczne stały się głównym komponentem długu publicznego krajów o niskim poziomie dochodów⁵.

Jednak zadłużanie się za granicą bywa dla gospodarki niebezpieczne, może bowiem spowodować trudności płatnicze, a nawet kryzys zadłużeniowy. Z literatury przedmiotu wynika, że ryzyko wystąpienia tego typu zaburzeń finansowych jest większe w przypadku państw rozwijających się niż państw rozwiniętych⁶. Wynika to między innymi ze struktury walutowej ich zadłużenia zagranicznego. W odróżnieniu od zadłużenia państw rozwiniętych zobowiązania zagraniczne krajów rozwijających się są zwykle denominowane w walutach obcych – głównie dolarach i euro. B. Eichengreen i in. zjawisko to określili mianem „grzechu pierwo-

⁴ Szerzej np. S. Gray, D. Woo, *Reconsidering External Financing of Domestic Budget Deficits: Debunking Some Received Wisdom*, IMF „Discussion Paper” 2000, nr 8.

⁵ G. Bua, J. Pradelli, A. Presbitero, *Domestic Public Debt in Low-Income Countries. Trends and Structure*, World Bank, „Policy Research Working Paper” 2014, nr 6777, s. 1.

⁶ R. Nelson, *Sovereign Debt in Advanced Economies: Overview and Issues for Congress*, CRS Report for Congress 2013, s. 8, <http://www.crs.gov> (20.03.2014).

rodnego”⁷. Brak możliwości zadłużania się we własnej walucie na zagranicznych rynkach przez państwa rozwijające się powoduje, że są one narażone na ryzyko kursowe. Dewaluacja waluty krajowej zwiększa rozmiary długu i koszty jego obsługi wyrażone w walucie krajowej.

Na niebezpieczeństwa, jakie towarzyszą zadłużaniu się w walutach obcych (a takie jest właśnie – jak wykazano – zadłużenie zagraniczne krajów rozwijających się), zwracają uwagę również inni autorzy. Przykładowo M. Bordo i in. twierdzą, że kraje, w których zadłużeniu duży udział ma dług denominowany w walutach obcych, cechują się większą podatnością na ryzyko wybuchu kryzysu finansowego. Z jego badań wynika, że prawdopodobieństwo wybuchu kryzysu rośnie, gdy proces zaciągania zobowiązań zagranicznych jest gwałtowny, systemy bankowe są niestabilne, a rezerwy walutowe – zbyt małe. Ryzyko kryzysu staje się natomiast mniejsze, nawet gdy zobowiązania w walutach obcych stanowią dużą część zadłużenia, gdy system finansowy kraju jest zdrowy, a kraj ma dobrą reputację na międzynarodowych rynkach finansowych⁸.

Kraje zadłużające się za granicą narażone są również na ryzyko nadmiernej mobilności kapitału. Gwałtowne napływy i odpływy kapitału mogą utrudniać prowadzenie polityki makroekonomicznej, ponieważ wywołują określone skutki na rynku walutowym i pieniężnym. Ponadto nagły odpływ kapitału poprzez deprecjację waluty może spowodować wzrost wartości zadłużenia zagranicznego, a nawet wybuch kryzysu. W ciągu ostatnich kilku dekad kraje rozwijające się doświadczyły kilku kryzysów finansowych, ściśle powiązanych z ich zadłużeniem zagranicznym⁹.

Konsekwencją kryzysów finansowych, które dotknęły gospodarki krajów rozwijających się, było uświadomienie niebezpieczeństw, jakie towarzyszą nadmiernemu uzależnieniu od finansowania zagranicznego i podjęcie próby zmniejszenia tego uzależnienia. Znalazło to wyraz między innymi w zmianie dotychczasowej strategii zarządzania długiem publicznym w niektórych państwach rozwijających się. Pole-

⁷ B. Eichengreen, R. Hausmann, U. Panizza, *Currency Mismatches, Debt Intolerance and Original Sin: Why They Are Not the Same and Why It Matters*, „NBER Working Paper” 2003, nr 10036, <http://www.nber.org/papers/w10036> (30.03.2014).

⁸ M. Bordo, Ch. Meissner, D. Stuckler, *Foreign Currency Debt, Financial Crisis and Economic Growth: A Long Run View*, „NBER Working Paper” 2003, nr 15534, <http://www.nber.org/papers/w15534> (30.03.2014).

⁹ UNCTAD, *Trade and Development Report...*, s. 170.

gała ona na częściowym zastąpieniu zagranicznego długu publicznego długiem emitowanym na rynku krajowym. Strategie te są ściśle powiązane z podejmowanymi przez kraje rozwijające się wysiłkami wzmocnienia krajowych systemów finansowych oraz z prowadzeniem polityki makroekonomicznej w taki sposób, by unikać nadmiernych deficytów na rachunkach obrotów bieżących¹⁰.

Podstawową zaletą finansowania potrzeb pożyczkowych rządu na rynku krajowym jest to, że długi krajowe są zwykle denominowane w walucie krajowej, stąd też zaciąganiu zobowiązań nie towarzyszy ryzyko kursowe¹¹. W takiej sytuacji polityka kursowa może być swobodniej prowadzona, poziom kursu bowiem nie wpływa na wysokość wydatków na obsługę zadłużenia zagranicznego.

Inną ważną zaletą zaciągania zobowiązań na rynku krajowym przez rząd jest rozwój krajowych rynków finansowych. Duży i płynny rynek rządowych papierów wartościowych przyczynia się również do rozwoju rynków papierów wartościowych przedsiębiorstw poprzez stworzenie odpowiedniej infrastruktury oraz bazy odniesienia do wyceny ich instrumentów dłużnych¹². Pozwala to na zmniejszenie uzależnienia przedsiębiorstw od finansowania zagranicznego. Kryzysy azjatyckie pokazały, że firmy często korzystały z zagranicznych źródeł finansowania, ponieważ nie miały innej alternatywy. Stąd też, po kryzysach, rozwój krajowych rynków finansowych stał się priorytetem dla wielu rządów.

Na skutek podejmowanych działań stopniowo zmieniała się struktura długu publicznego w krajach rozwijających się. Choć w zadłużeniu publicznym wielu państw nadal dominują zobowiązania zagraniczne, to w ostatnich latach wzrastało znaczenie długu krajowego. W 1994 roku około 30% długu publicznego krajów rozwijających się stanowił dług zaciągany na rynku krajowym, a w 2005 roku udział ten wzrósł do 40%¹³. Obecnie udział długu krajowego w długi publicznym jest wysoki zwłaszcza w Chinach, Brazylii, Nigerii, na Mauritiusie, w Maroku, Pakistanie i Turcji (powyżej 60%).

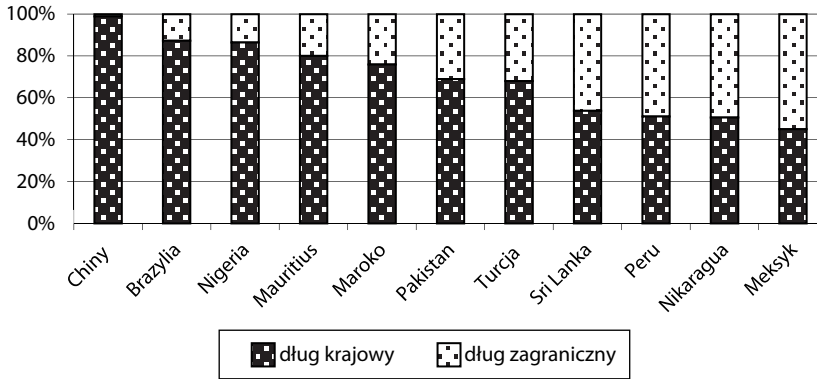
¹⁰ Tamże, s. 187.

¹¹ Zgodnie z wymogami organizacji międzynarodowych podział zadłużenia na zagraniczne i krajowe jest dokonany na podstawie kryterium rezydenta, a nie rodzaju waluty. A zatem, jeżeli emitowane przez rząd obligacje na rynku krajowym (denominowane w walucie krajowej) nabędą inwestorzy zagraniczni, to z punktu widzenia powyższej definicji będzie to zadłużenie zagraniczne.

¹² U. Panizza, *Domestic and External...*, s. 13.

¹³ UNCTAD, *Trade and Development...*, s. 174.

Rysunek 2. Struktura długu publicznego w wybranych krajach rozwijających się w 2012 roku (%)



Źródło: jak pod tabelą 1.

Zdolność do substytucji publicznego długu zagranicznego długiem wyemitowanym na rynku krajowym zależy od wielu czynników – między innymi od poziomu rozwoju rynku finansowego w danym kraju. W warunkach słabo rozwiniętych krajowych rynków finansowych rządy mają niekiedy trudności z emisją swoich obligacji, zwłaszcza długoterminowych, o odpowiedniej rentowności. W takiej sytuacji może dojść do zastąpienia niedopasowania struktury walutowej zobowiązań i należności publicznych, niedopasowaniem struktury terminowej. Ekonomisci są zgodni, że zdolność kraju do zaciągania długoterminowych zobowiązań we własnej walucie jest uwarunkowana niską inflacją i stabilnością makroekonomiczną, jednak mają wątpliwości odnośnie wpływu innych czynników, takich jak: ograniczenia w przepływie kapitału, obecność krajowych inwestorów instytucjonalnych oraz zagranicznych inwestorów na krajowych rynkach¹⁴.

Podsumowanie

Z przeprowadzonej analizy wynika, że zadłużenie krajów rozwijających się cały czas rośnie. Jednocześnie zachodzą istotne zmiany w jego strukturze, polegające na spadku znaczenia sektora publicznego – zarówno jako wierzyciela, jak i dłużnika.

¹⁴ U. Panizza, *Domestic and External...*, s. 10.

Dokonany przegląd korzyści i zagrożeń, które wiążą się z finansowaniem potrzeb pożyczkowych rządu na rynku zagranicznym, wykazał, że w obliczu rosnącej mobilności kapitału zaciąganie zobowiązań za granicą jest coraz bardziej ryzykowne. Z powyższych względów w ostatnich latach wiele krajów podjęło działania na rzecz ograniczenia uzależnienia od finansowania zagranicznego. W tym celu rządy krajów rozwijających się coraz częściej poszukują środków do sfinansowania potrzeb pożyczkowych na rynku krajowym. Jedną z korzyści z emisji długu na rynku krajowym jest brak ryzyka kursowego.

Literatura

- Bordo M., Meissner Ch., Stuckler D., *Foreign Currency Debt, Financial Crisis and Economic Growth: A Long Run View*, „NBER Working Paper” 2003, nr 15534, <http://www.nber.org/papers/w15534>.
- Bua G., Pradelli J., Presbitero A., *Domestic Public Debt in Low-Income Countries. Trends and Structure*, World Bank, „Policy Research Working Paper” 2014, nr 6777.
- Gray S., Woo D., *Reconsidering External Financing of Domestic Budget Deficits: Debunking Some Received Wisdom*, IMF „Discussion Paper” 2000, nr 8.
- Eichengreen B., Hausmann R., Panizza U., *Currency Mismatches, Debt Intolerance and Original Sin: Why They Are Not the Same and Why It Matters*, „NBER Working Paper” 2003, nr 10036.
- Fried D., *An Empirical Analysis of the Currency Composition of Sovereign Borrowing*. Department of Economics, University of Virginia, 2013.
http://people.virginia.edu/~dbf4r/Fried_LocalCurrency.pdf.
<http://www.nber.org/papers/w10036>.
<http://www.crs.gov>.
- Nakonieczna-Kisiel H., *Rezerwy walutowe we współczesnej gospodarce światowej*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 764, Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania nr 33, 2013.
- Nelson R., *Sovereign Debt in Advanced Economies: Overview and Issues for Congress*, CRS Report for Congress, 2013.
- Panizza U., *Domestic and External Public Debt in Developing Countries*, UNCTAD „Discussion Papers” 2008, nr 188.
- UNCTAD, *Trade and Development Report*, United Nations Publications, New York and Geneva, 2008.

EXTERNAL PUBLIC DEBT OF DEVELOPING COUNTRIES

Abstract

The objective of the paper was a presentation of main changes in the structure of external debt of developing countries in last two decades. Research conclusion shows, that there was a decline of the public debt in the composition of external debt of this group of countries. It is partly a result of adopting policies to substitute the public external debt with domestically issued debt in order to reduce a risk of overdependence from foreign finance.

Translated by Ewa Bilewicz

Keywords: external debt, public debt, developing countries

JEL Codes: F21, F34