

MATERIAŁY I STUDIA

Zeszyt nr 291

Integracja rynków walutowych wybranych krajów
Europy Środkowej z rynkiem euro w perspektywie ich
przystąpienia do ERM II i Unii Gospodarczo-Walutowej

Janusz Bilski, Małgorzata Janicka, Marcin Konarski

Warszawa, 2013 r.

Janusz Bilski – Uniwersytet Łódzki, Katedra Międzynarodowych Stosunków
Gospodarczych

Małgorzata Janicka – Uniwersytet Łódzki, Katedra Międzynarodowych Stosunków
Gospodarczych

Marcin Konarski – Uniwersytet Łódzki, Katedra Międzynarodowych Stosunków
Gospodarczych

Autorzy pragną podziękować Panu Profesorowi Andrzejowi Sławińskiemu oraz pozostałym uczestnikom seminarium, które odbyło się we wrześniu 2012 roku w Narodowym Banku Polskim, za cenne uwagi, wskazówki i komentarze odnośnie do prezentowanych wstępnych wyników badań projektu.

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.

Projekt graficzny:
Oliwka s.c.

Skład i druk:
Drukarnia NBP

Wydął:
Narodowy Bank Polski
Departament Edukacji i Wydawnictw
00-919 Warszawa, ul. Świętokrzyska 11/21
tel. 22 653 23 35, fax 22 653 13 21

© Copyright Narodowy Bank Polski, 2013

ISSN 2084-6258

Materiały i Studia są rozprowadzane bezpłatnie

Dostępne są również na stronie internetowej NBP: <http://www.nbp.pl>

Spis treści

Streszczenie	2
Wstęp	3
1. Konwergencja gospodarcza między Polską, Czechami i Węgrami a strefą euro ..	6
2. Charakterystyka rynków walutowych badanych krajów	21
2.1. Rynek walutowy Polski	22
2.2. Rynek walutowy Czech	36
2.3. Rynek walutowy Węgier	45
2.4. Podsumowanie	53
3. Badanie zależności między kształtowaniem się kursów złotego, korony czeskiej, forinta węgierskiego oraz euro i dolara amerykańskiego	60
3.1. Wprowadzenie	60
3.2. Model ekonometryczny	62
3.3. Analiza empiryczna	64
3.4. Interpretacja uzyskanych rezultatów	86
4. Ocena zbieżności kursów rynkowych złotego, korony i forinta do euro w okresie styczeń 2001 r. - grudzień 2012 r. do kursu równowagi długookresowej obliczonego przy użyciu modelu wektorowej korekty błędem	87
5. Wnioski	92
Bibliografia	93
Aneks	97

Streszczenie

Celem opracowania jest określenie poziomu integracji krajowych rynków walutowych Polski, Czech i Węgier z rynkiem strefy euro, czyli zbadanie stopnia realnej konwergencji tych krajów na płaszczyźnie walutowej. Pod tym pojęciem rozumiemy zmianę struktury rynku walutowego (głównie w aspekcie walutowym – rosnąca rola euro, malejąca dolara amerykańskiego) oraz rosnącą współzależność między kształtowaniem się kursu złotego, korony i forinta, oraz kursu euro. Przyjęliśmy, że stopień integracji jest pochodną struktury rynków w ujęciu podmiotowym, transakcyjnym i walutowym. Jednocześnie założyliśmy, że struktura rynków walutowych silnie oddziałuje na związki pomiędzy kształtowaniem się kursów walut krajowych a kursem euro i kursem dolara amerykańskiego.

Analiza statystyczna struktury rynków walutowych Polski, Czech, Węgier wskazała na istnienie wspólnych cech charakteryzujących te rynki. Można do nich zaliczyć m.in. dominację transakcji forex swap o charakterze finansowym oraz dominację dolara amerykańskiego w transakcjach walutowych (od kilku lat rośnie wolumen transakcji zawieranych w euro – ich największy udział występuje w Czechach). Badania ekonometryczne wykazały znaczące oddziaływanie wahań kursu dolara amerykańskiego na kursy walut badanych krajów. Wnioski te upoważniają do stwierdzenia, że wahania kursu dolara amerykańskiego mogą być źródłem powstania zaburzeń w procesie ich integracji ze strefą euro.

Klasyfikacja JEL: F31, F36

Słowa kluczowe: rynek walutowy, kurs walutowy, integracja walutowa, strefa euro

Wstęp

Polska, Czechy i Węgry to kraje członkowskie Unii Europejskiej. Zgodnie z unijnym prawem są one obowiązane przystąpić do obszaru jednowalutowego funkcjonującego w ramach UE po spełnieniu wyznaczonych kryteriów konwergencji nominalnej i realnej. Jednym z kryteriów konwergencji nominalnej jest tzw. kryterium kursowe określające poziom stabilności kursu waluty krajowej wobec wspólnej waluty – euro. Zgodnie z tym kryterium przystąpienie kraju do strefy euro poprzedza co najmniej dwuletni pobyt waluty krajowej w ERM II, bez „szczególnych napięć” oraz bez dokonywania dewaluacji kursu centralnego względem euro. Kraje mające w perspektywie pełne członkostwo w Unii Gospodarczo-Walutowej powinny wcześniej rozpocząć pogłębianie integracji pomiędzy swoimi rynkami walutowymi, a w szerszym sensie rynkami finansowymi, a rynkiem euro tak, aby w momencie wprowadzania waluty do ERM II proces ten był wysoce zaawansowany.

Przyjęliśmy założenie, że w badanych krajach funkcjonuje obecnie standard dwuwalutowy. Pod tym pojęciem rozumiemy jednoczesne pełnienie funkcji pieniądza międzynarodowego na ich rynkach przez dwie waluty: dolara amerykańskiego i euro. Euro dominuje w transakcjach związanych z obrotem towarowym, zaś dolar amerykański – z przepływem środków notowanych na rachunku obrotów finansowych. Istotną rolę dolara amerykańskiego na rynkach finansowych krajów Europy Środkowej jest pochodną roli, jaką waluta ta odgrywała w ich gospodarkach przed i po rozpoczęciu procesów transformacji systemowej¹.

W roku 2012 udział dolara w obrotach światowego rynku walutowego wyniósł 41%, euro - 25%. Uwzględniając procesy globalizacji rynków finansowych nie jest możliwe oddzielenie uwarunkowań funkcjonowania rynków krajowych, w tym rynku polskiego, od wpływów waluty światowej, jaką jest dolar. Trzeba pogodzić się z faktem, że na wahania EUR/USD silniejszy wpływ mają wydarzenia

¹ Oczywiście można wskazać, że w części krajów gospodarki światowej również funkcjonuje pewien rodzaj standardu dwuwalutowego, jako że zwykle obok dolara amerykańskiego rolę pieniądza międzynarodowego pełnią w nich także inne waluty. Warto podkreślić, że nie musi to być euro, poza tym są kraje, w których wyraźnie dominuje jedna waluta jako pieniądz międzynarodowy (USD w przypadku krajów Ameryki Łacińskiej). Trudno jednak uznać, że standard dwuwalutowy jest pożądaną sytuacją na rynkach walutowych krajów gospodarki światowej.

ekonomiczne związane z gospodarką USA, niż ze strefą euro. Pośrednio zatem wahania dolara wpływają na kursy innych walut europejskich.

Badane przez nas kraje należą do ugrupowania, które *ex definitione* oczekuje od swych członków wprowadzenia wspólnej waluty, czyli euro. Część krajów członkowskich tą walutą już się posługuje, pozostałe kraje w przyszłości (przynajmniej teoretycznie) zastąpią nią waluty krajowe. W tych okolicznościach należy oczekiwać realnej konwergencji na płaszczyźnie walutowej, pod pojęciem której rozumiemy wyraźną zmianę struktury rynku walutowego przede wszystkim w aspekcie walutowym (rosnąca rola euro, malejąca dolara amerykańskiego) oraz rosnącą współzależność między kształtowaniem się kursu złotego, korony i forinta, oraz kursu euro. Co ważne, współzależność ta nie jest przez nas postrzegana w klasycznym ujęciu, czyli przez pryzmat wahań kursów walut krajowych w odniesieniu do euro. Dla celów badawczych przyjęliśmy, że wahania kursów badanych walut mierzone są w odniesieniu do tzw. „równi walutowej” tworzonej przez parę walut EUR-USD. Wykorzystywanie równi walutowej dla badań zmienności kursów miało miejsce w okresie działania Europejskiego Systemu Walutowego (lata 80. i 90. XX w.), kiedy to określano w jakim zakresie kurs USD do DM wpływa na sytuację walutową w krajach ESW stabilizujących swoje waluty w ramach ERM (tzw. *dolar-mark Axis*).

Celem naszego badania jest określenie poziomu integracji krajowych rynków walutowych Polski, Czech i Węgier z rynkiem strefy euro. Przyjęliśmy, że stopień integracji jest pochodną struktury rynków w ujęciu podmiotowym, transakcyjnym i walutowym. Jednocześnie zakładamy, że struktura rynków walutowych silnie oddziałuje na związki pomiędzy kształtowaniem się kursów walut krajowych a kursem euro i kursem dolara. Jeśli prowadzone przez nas badania wykażą, że kurs walut krajowych jest w większym stopniu powiązany z kształtowaniem się kursu dolara niż kursu euro oznacza to, że podejmowane w przyszłości przez banki centralne badanych krajów działania stabilizujące kurs walut krajowych względem euro mogą być istotnie utrudnione.

W prowadzonych badaniach koncentrujemy się na jednej z funkcji pełnionej przez waluty międzynarodowe w obrocie na rynkach krajowych, czyli funkcji

środka płatniczego (waluty przejścia na rynku walutowym (*vehicle currency*) i waluty rozliczania międzynarodowych transakcji finansowych (*settlement currency*). Chcemy zbadać, jaki jest udział dolara amerykańskiego w obrotach rynków walutowych Polski, Czech i Węgier, oraz jeśli udział ten okaże się wysoki – czy wpływa na korelację walut krajowych do USD. Pragniemy dodać, że celem naszych badań nie jest zdefiniowanie katalogu czynników wpływających na kształtowanie się kursów poszczególnych walut względem euro i dolara amerykańskiego, a tym bardziej badanie stopnia ich oddziaływania. Stopień integracji rynków walutowych z rynkiem euro nie wynika naszym zdaniem z kształtowania się relacji kursowych, tylko relacje kursowe są rezultatem kształtowania się sytuacji na rynkach, choć w tym zakresie zachodzi sprzężenie zwrotne o charakterze asymetrycznym (w większym stopniu struktura rynku oddziałuje na relacje kursowe, niż te ostatnie na strukturę rynku).

W pracy zastosowano następujące metody badawcze:

- w rozdziale II charakteryzującym struktury rynków walutowych Polski, Czech i Węgier wykorzystano analizy statystyczne o charakterze porównawczym,
- w rozdziale III wykorzystano badanie ekonometryczne, które umożliwiło określenie zależności między wahaniami kursów PLN, CZK i HUF do USD i EUR,
- w rozdziale IV również wykorzystano badanie ekonometryczne pozwalające ocenić zbieżności kursów rynkowych złotego, korony i forinta do euro do kursu równowagi długookresowej, obliczonego przy użyciu modelu wektorowej korekty błędem (*vector error correction model*, VEC).

Opracowanie składa się z pięciu części. W pierwszej znajduje się krótka charakterystyka uwarunkowań konwergencji nominalnej i realnej badanych krajów ze strefą euro, w drugiej – charakterystyka ich rynków walutowych. W trzeciej części opracowania zawarto model ekonometryczny pozwalający ocenić kształtowanie się relacji kursowych między badanymi walutami, w części czwartej dokonano oceny zbieżności kursów rynkowych złotego, korony i forinta do euro. W części ostatniej zawarto wnioski końcowe.

1. Konwergencja gospodarcza między Polską, Czechami i Węgrami a strefą euro

Jednym z warunków stabilnego kształtowania się relacji kursowych między walutami krajów zamierzających przystąpić do Unii Gospodarczo-Walutowej a euro jest konwergencja ich gospodarek i gospodarki strefy euro. Konwergencja ta powinna przebiegać zarówno na płaszczyźnie realnej, jak i nominalnej. Za przejaw wysokiego poziomu konwergencji w obu wskazanych obszarach można uznać m.in. wysoki poziom udziału wymiany handlowej ze strefą euro w obrotach handlowych danego kraju ogółem, jak również zbliżone kształtowanie się wartości istotnych z punktu widzenia obszaru jednawalutowego wskaźników ekonomicznych, tzw. kryteriów konwergencji.

W tabelach 1 - 6 zostały zaprezentowane odpowiednie dane dla Polski, Czech i Węgier, przy czym z obowiązujących kryteriów konwergencji wybrano kryteria fiskalne (ich wartość obrazuje skalę finansowej stabilności wewnętrznej kraju), czyli wartość deficytu budżetowego i zadłużenia publicznego liczone w odniesieniu do PKB. Ponadto przedstawiono kształtowanie się wskaźnika wzrostu gospodarczego oraz wartości sald na rachunku obrotów bieżących, które wskazują na poziom stabilności finansowej w relacjach zewnętrznych badanych krajów. Jak dowodzą wydarzenia z lat 2009-2012, brak równowagi zewnętrznej okazał się jedną z kluczowych przyczyn destabilizacji strefy euro – kraje strefy euro nie mogą co prawda doświadczyć kryzysu walutowego (tak długo, jak wartość euro pozostaje relatywnie stabilna), mogą jednak popaść w kryzys zadłużenia i to właśnie stało się udziałem części z nich we wskazanym okresie.

Tabela 1

Wskaźniki integracji gospodarczej Polski z krajami strefy euro (w % ogółem)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Wymiana handlowa Polski z krajami strefy euro									
Eksport towarów	60,2	58,9	57,0	55,8	55,0	54,2	56,7	55,8	54,1

Import towarów	55,6	60,1	60,7	58,6	58,8	58,2	58,5	56,7	55,3
Pozycja inwestycyjna Polski wobec krajów strefy euro									
Napływ bezpośrednich inwestycji zagranicznych	73,6	75,0	74,5	74,3	74,0	74,4	74,1	76,3	73,2
Bezpośrednie inwestycje zagraniczne polskich rezydentów	46,0	46,7	23,5	43,2	35,7	41,2	44,6	51,4	47,7
Inwestycje portfelowe - zobowiązania	49,0	50,8	58,3	57,3	54,2	48,8	47,9	51,4	-
Inwestycje portfelowe - aktywa	27,9	26,0	26,6	35,0	53,5	53,0	52,9	56,5	-

Źródło: „Convergence Report” ECB, May 2012, str. 175

Tabela 2

Deficyt budżetowy, saldo bilansu obrotów bieżących, zadłużenie publiczne, wzrost gospodarczy w Polsce w latach 2004-2011

	Deficyt budżetowy (%PKB)	Saldo bilansu obrotów bieżących ¹ (%PKB)	Zadłużenie publiczne (%PKB)	Wzrost gospodarczy ¹ (ceny stałe, %)
2004	5,4	-5,2	45,7	5,3
2005	4,1	-2,4	47,1	3,6
2006	3,6	-3,8	47,7	6,2
2007	1,9	-6,2	45,0	6,8
2008	3,7	-6,6	47,1	5,1
2009	7,4	-4,0	50,9	1,6
2010	7,8	-4,7	54,8	3,9
2011	5,1	-4,3	56,3	4,3

Źródło: „Monitor konwergencji nominalnej w UE”, Ministerstwo Finansów, różne wydania, <http://www.mf.gov.pl/index.php?const=1&dzial=2912&wysw=83&sub=sub4>

Uwaga: ¹ dane: www.imf.org

Dane zawarte w tabelach 1 – 2 dowodzą jednoznacznie, że więzi gospodarcze Polski z krajami strefy euro pozostają od lat na niezmiennie wysokim poziomie. W przypadku wymiany handlowej udział wymiany z krajami strefy euro przekracza 50% zarówno w przypadku eksportu, jak i importu Polski z obszaru euro². Podobnie sytuacja wygląda w przypadku przepływu środków inwestycyjnych. Ponad 70% środków zaangażowanych w Polsce z tytułu BIZ pochodzi od podmiotów mających siedzibę w strefie euro, z obszaru euro pochodzi także ponad 50% środków zainwestowanych w Polsce z tytułu inwestycji portfelowych. Tak znaczący udział wymiany handlowej Polski ze strefą euro, a także tak istotnego udziału podmiotów z tego obszaru w przepływach inwestycyjnych powinien korzystnie oddziaływać na stabilność relacji kursowej EUR/PLN.

W tabeli 2 przedstawione zostały wskaźniki charakteryzujące polską gospodarkę w latach 2004-2011. Dane te wskazują wyraźnie, że w okresie 2009-2011 poziom deficytu budżetowego w Polsce przekroczył znacząco wartość referencyjną, poziom zadłużenia publicznego także istotnie wzrósł, choć nie przekroczył wymaganej wartości wskaźnika. Kryzys ostatnich lat, który niekorzystnie wpłynął na wartość wspomnianych wskaźników przyczynił się jednakowoż do spadku wartości deficytu notowanego na rachunku obrotów bieżących bilansu płatniczego. W latach 2007-2008 Polska przekroczyła uznawany do niedawna za bezpieczny poziom 6% PKB, jednak od roku 2009 wartość ta kształtuje się poniżej 5% PKB. Jednocześnie trzeba podkreślić, że Polska jako jedyny kraj UE w całym badanym okresie utrzymała dodatnie tempo wzrostu gospodarczego. Reasumując, istotnym powodem do niepokoju w przypadku Polski jest przede wszystkim stan finansów publicznych przejawiający się w nadmiernym poziomie deficytu budżetowego, trudno także uznać za korzystne permanentne utrzymywanie się deficytu na rachunku obrotów bieżących, nawet jeśli w ostatnim okresie deficyt ten uległ pewnej redukcji.

² Jeśli uwzględnić całą Unię Europejską widać już zdecydowaną dominację – w 2006 r. 79% eksportu Polski kierowano do strefy euro, pochodziło z niej zaś 73% importu towarów; w roku 2007 odpowiednio – 78,7% eksportu i 72,8% importu.

Tabela 3

Wskaźniki integracji gospodarczej Czech z krajami strefy euro (w % ogółem)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Wymiana handlowa Czech z krajami strefy euro									
Eksport towarów	71,5	71,4	68,5	67,5	66,2	65,9	67,3	66,3	65,6
Import towarów	60,4	68,1	68,3	66,3	65,6	62,6	63,6	60,6	59,9
Pozycja inwestycyjna Czech wobec krajów strefy euro									
Napływ bezpośrednich inwestycji zagranicznych	81,3	81,8	82,6	82,8	81,7	84,2	83,0	82,3	82,6
Bezpośrednie inwestycje zagraniczne czeskich rezydentów	68,3	58,5	59,3	67,2	70,6	78,3	74,6	79,1	76,9
Inwestycje portfelowe - zobowiązania	41,2	53,2	59,3	51,2	52,9	53,9	57,3	55,1	-
Inwestycje portfelowe - aktywa	67,8	69,5	69,9	68,0	72,1	70,8	69,2	67,8	-

Źródło: „Convergence Report” ECB, May 2012, str. 99

Tabela 4

Deficyt budżetowy, saldo bilansu obrotów bieżących, zadłużenie publiczne i wzrost gospodarczy w Czechach w latach 2004-2011

	Deficyt budżetowy (%PKB)	Saldo bilansu obrotów bieżących ¹ (%PKB)	Zadłużenie publiczne (%PKB)	Wzrost gospodarczy ¹ (ceny stałe, %)
2004	3,0	-5,0	30,1	4,7

2005	3,6	-0,9	29,7	6,8
2006	2,6	-2,1	29,4	7,0
2007	0,7	-4,4	29,0	5,7
2008	2,2	-2,1	28,7	3,1
2009	5,8	-2,5	34,4	-4,7
2010	4,8	-3,0	38,1	2,7
2011	3,1	-2,9	41,2	1,7

Źródło: „Monitor konwergencji nominalnej w UE”, Ministerstwo Finansów, różne wydania, <http://www.mf.gov.pl/index.php?const=1&dzial=2912&wysw=83&sub=sub4>

Uwaga: ¹ dane: www.imf.org

W tabelach 3 – 4 zostały zawarte odpowiednie dane dotyczące Czech. Przede wszystkim widać wyraźnie, że więzi handlowe Czech z krajami strefy euro są głębsze niż w przypadku Polski, zarówno udział procentowy eksportu, jak i importu z tego obszaru do momentu wybuchu kryzysu znacząco przekraczał 60%. Kryzys gospodarczy i finansowy wpłynął na redukcję wartości obu wskaźników, jednak nadal ich wartość jest wyższa niż w przypadku Polski. Podobnie sytuacja wygląda w odniesieniu do przepływów środków inwestycyjnych – uwagę zwraca bardzo wysoki poziom zaangażowania inwestorów z krajów strefy euro w przypadku inwestycji bezpośrednich, co ciekawe, kryzys obecny w strefie euro nie wpłynął na zmianę wartości tego wskaźnika. Gros inwestycji czeskich rezydentów także kierowane jest na terytorium strefy euro.

Kształtowanie się wskaźników konwergencji nominalnej wskazuje, że sytuacja finansowa Czech jest istotnie lepsza niż w Polsce. Kryzys także przyczynił się do pogłębienia poziomu deficytu budżetowego w Czechach i przekroczenia przezeń wartości granicznej 3% PKB, jednak skala spadku była niższa i widać już, że wartość deficytu maleje. Podobnie rzecz wygląda z poziomem zadłużenia publicznego – również wzrosło w ostatnich latach (2010-2011), ale nawet w okresie wzrostu pozostało na bardzo bezpiecznym poziomie (poniżej 40% PKB). Na rachunku obrotów bieżących Czech występuje co prawda deficyt, lecz jego wartość oscyluje w granicach 3% PKB. W roku 2009 nastąpiło istotne załamanie tempa

wzrostu gospodarczego, jednak już rok później wzrost gospodarczy ponownie osiągnął wartość dodatnią. Uwzględniając powyższe wskaźniki można przyjąć, że sytuację finansową Czech zarówno w wymiarze wewnętrznym, jak i zewnętrznym można uznać za stabilną.

Tabela 5

Wskaźniki integracji gospodarczej Węgier z krajami strefy euro (w % ogółem)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Wymiana handlowa Węgier z krajami strefy euro									
Eksport towarów	68,0	65,3	62,6	60,3	58,8	57,1	58,1	56,4	55,0
Import towarów	53,3	56,3	56,7	55,4	55,1	54,6	55,1	52,8	54,0
Pozycja inwestycyjna Węgier wobec krajów strefy euro									
Napływ bezpośrednich inwestycji zagranicznych	67,2	67,6	63,2	62,2	66,3	73,3	66,8	71,2	72,1
Bezpośrednie inwestycje zagraniczne węgierskich rezydentów	39,0	51,0	51,7	42,3	35,8	39,6	30,7	21,2	20,1
Inwestycje portfelowe - zobowiązania	71,9	71,7	76,6	69,8	66,6	59,8	64,3	55,1	-
Inwestycje portfelowe - aktywa	35,4	46,7	49,4	72,5	77,8	73,2	66,3	63,2	-

Źródło: „Convergence Report” ECB, May 2012, str. 157

Tabela 6

Deficyt budżetowy, saldo bilansu obrotów bieżących, zadłużenie publiczne i wzrost gospodarczy na Węgrzech w latach 2004-2011

	Deficyt budżetowy	Saldo bilansu obrotów	Zadłużenie publiczne	Wzrost gospodarczy ¹
--	-------------------	-----------------------	----------------------	---------------------------------

	(%PKB)	bieżących ¹ (%PKB)	(%PKB)	(ceny stałe, %)
2004	6,4	-8,4	59,1	4,8
2005	7,9	-7,5	61,8	4,0
2006	9,3	-7,4	65,7	3,9
2007	5,1	-7,3	66,1	0,1
2008	3,7	-7,4	73,0	0,9
2009	4,6	-0,2	79,8	-6,8
2010	4,2	1,1	81,4	1,3
2011	-4,3	1,6	80,6	1,7

Źródło: „Monitor konwergencji nominalnej w UE”, Ministerstwo Finansów, różne wydania, <http://www.mf.gov.pl/index.php?const=1&dzial=2912&wysw=83&sub=sub4>

Uwaga: ¹ dane www.imf.org

Poziom integracji Węgier ze strefą euro mierzony wartością wskaźników wymiany handlowej z krajami strefy jest wysoki i kształtuje się podobnie jak w Polsce. Podobnie kształtują się także wartości wskaźników przepływu środków finansowych, z jednym istotnym wyjątkiem – bezpośrednich inwestycji zagranicznych podejmowanych przez węgierskich rezydentów. W przeciwieństwie do Polski i Czech, gdzie gros inwestycji kierowane jest na rynki krajów strefy euro, w przypadku Węgier tylko niewielka ich część trafia do obszaru strefy. Jest to zaskakujące, tym bardziej że wartość tego wskaźnika praktycznie w całym badanym okresie, bo od 2005 roku, sukcesywnie maleje.

Wartość wskaźników konwergencji nominalnej dowodzi, że Węgry można uznać za najbardziej niestabilny kraj z całej badanej grupy. Poziom deficytu budżetowego Węgier na początku badanego okresu był bardzo wysoki, apogeum osiągnął w 2007 roku, od tego momentu zaczął spadać, jednak jego wartość nadal znacząco przewyższała wymagane 3% PKB³. Jednocześnie wskaźnik zadłużenia publicznego pozostaje na daleko niezadawalającym poziomie – w 2011 roku

³ Z uwagi na reformę systemu emerytalnego (nacionalizacja funduszy emerytalnych) Węgry w 2011 roku odnotowały nadwyżkę budżetową.

przekroczył 80% PKB i wykazuje tendencję rosnącą. Saldo bilansu obrotów bieżących do momentu wybuchu kryzysu przyjmowało wysokie wartości ujemne, zaś od 2010 roku rachunek obrotów bieżących zamyka się nadwyżką. Gospodarka Węgier zaczęła spowalniać już w 2007 roku, podobna sytuacja wystąpiła w 2008 roku, w 2009 r. wzrost gospodarczy znacząco się załamał, w latach 2010-2011 odnotowano dodatni wzrost gospodarczy, ale na relatywnie niskim poziomie. Trudno w tych okolicznościach uznać, że Węgry mają stabilną sytuację finansową zarówno w wymiarze wewnętrznym, jak i zewnętrznym.

Z powyższego krótkiego zestawienia można wnioskować, że krajem o najwyższym poziomie stabilności finansowej są Czechy, na kolejnym miejscu plasuje się Polska, zaś na ostatnim – Węgry. Oznacza to, że jeśli przyjąć, iż inwestorzy zagraniczni kierują się w swych decyzjach inwestycyjnych kwestią stabilności finansowej danej gospodarki, teoretycznie najwyższy poziom wahań kursu względem euro powinien cechować walutę węgierską, zaś najniższy – czeską. Należy dodać, że Republika Czech klasyfikowana jest przez Międzynarodowy Fundusz Walutowy jako kraj rozwinięty, zaś Polska i Węgry – jako kraje rozwijające się. Fakt ten również rzutuje na postrzeganie badanych krajów przez inwestorów zagranicznych i szacowanie przez nich poziomu ryzyka inwestycyjnego.

W tabeli 7 znalazły się dane obrazujące zmienność kursu walutowego Polski, Czech i Węgier względem euro (ERV), zaś w tabeli 8 – wartości maksymalnego odchylenia kursu walut wskazanych krajów względem euro.

Tabela 7

Zmienność kursu walutowego wybranych krajów względem euro w okresie 2003-2011, średnia z trzymiesięcznego okresu kończącego się we wskazanych miesiącach (%)

	2003				2004			2005			
	III	VI	IX	XII	III	VI	IX	I	IV	VII	IX
Polska	10,7	9,3	7,1	9,3	6,6	6,3	7,0	6,2	11,7	9,8	7,4

Czechy	6,2	4,1	4,9	5,5	5,3	6,1	4,7	3,9	5,8	5,1	3,6
Węgry	8,3	7,5	7,5	10,8	8,4	7,0	5,4	4,4	4,9	5,5	4,3

1

	2006				2007				2008			
	I	VI	IX	XII	III	VI	IX	XII	III	VI	IX	XII
Polska	8,4	10,1	7,2	5,1	6,1	4,4	4,7	5,6	6,1	4,7	8,3	21,0
Czechy	3,6	3,9	3,1	3,7	4,4	2,7	4,6	4,7	6,3	6,0	9,3	15,0
Węgry	6,0	10,9	10,2	7,4	7,5	6,3	8,6	6,4	8,9	8,2	10,3	21,3

	2009				2010				2011			
	III	VI	IX	XII	III	VI	IX	XII	III	VI	IX	XII
Polska	23,6	17,6	13,5	9,3	9,3	14,4	8,6	9,1	8,6	5,7	9,2	12,8
Czechy	15,1	9,1	6,4	7,6	5,9	6,9	4,2	3,6	4,9	3,7	5,0	8,3
Węgry	20,0	18,3	13,7	9,1	6,9	15,1	12,5	9,2	8,4	6,2	9,5	14,1

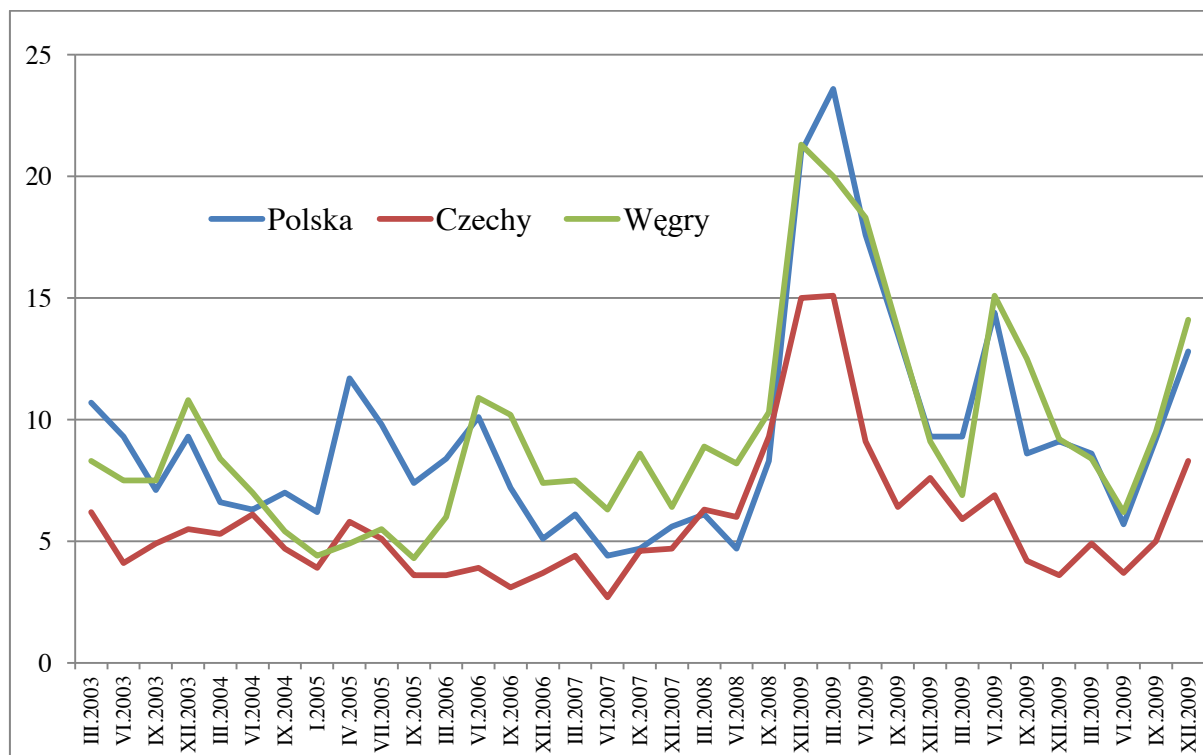
Źródło: ECB, „Convergence Report”, December 2006, May 2008, May 2010, May 2012, www.ecb.int

Uwaga: Zmienność kursu walutowego (Exchange Rate Volatility – ERV) – to annualizowane miesięczne odchylenie standardowe dziennych procentowych zmian kursu waluty względem euro

Analizując dane zawarte w tabeli 7 widać wyraźnie, że w badanym okresie najniższy poziom zmienności wykazywała czeska korona, natomiast zmienność kursu złotego i forinta pozostawała na relatywnie wysokim poziomie (wykres 1). Różnica ta staje się wyraźnie widoczna, kiedy spojrzymy na kształtowanie się powyższych zmiennych od momentu wybuchu kryzysu finansowego. Dane z grudnia 2008 roku stanowią cezurę oddzielającą okres przed kryzysem i po jego wybuchu. Nie ulega wątpliwości, że po rozpoczęciu kryzysu najbardziej stabilną walutą jeśli uwzględnić zmienność kursu względem euro okazała się korona czeska.

Wykres 1

Zmienność kursu walutowego wybranych krajów względem euro w okresie 2003-2011, średnia z trzymiesięcznego okresu kończącego się we wskazanych miesiącach (%)



Źródło: patrz tabela 7

Tabela 8

Maksymalne odchylenie kursu wybranych walut względem euro w odniesieniu do kursów bilateralnych przyjętych jako punkt odniesienia (przeciętne miesięczne wartości z kształtowanie się relacji kursowych z maja 2010 r., kwietnia 2008 r., kwietnia 2006 r., listopada 2004 r.) (%)

kraj	Maksymalne odchylenie „w górę”	Maksymalne odchylenie „w dół”
3 maj 2010 – 30 kwiecień 2012		
Polska	5,3	-12,4
Czechy	6,4	-1,5

Węgry	5,0	-15,9
24 kwiecień 2008 – 23 kwiecień 2010		
Polska	6,9	-41,8
Czechy	8,4	-17,7
Węgry	10,1	-24,7
19 kwiecień 2006 – 18 kwiecień 2008		
Polska	13,0	-4,8
Czechy	13,0	0,9
Węgry	7,7	-6,6
1 listopad 2004 – 31 październik 2006		
Polska	11,2	-0,6
Czechy	10,2	-0,5
Węgry	1,4	-14,6

Źródło: ECB, „Convergence Report”, December 2006, May 2008, May 2010, May 2012 op.cit

W tabeli 8 zostały zawarte dane pokazujące maksymalne odchylenie „w górę” i „w dół” złotego, korony i forinta względem euro. Dane te także można podzielić na dwie podgrupy – do momentu wybuchu kryzysu i po jego rozpoczęciu. W pierwszym z badanych okresów, czyli do kwietnia 2008 widoczna była tendencja wyraźnego umacniania się zarówno złotego, jak i korony. W przypadku forinta dominował trend deprecjacyjny, który zresztą pozostawał w zgodzie z prezentowanymi wcześniej danymi charakteryzującymi sytuację finansową Węgier (por. Tabela 6).

Diametralna zmiana nastąpiła wraz z rozpoczęciem kryzysu, kiedy to polski złoty niewspółmiernie mocno, uwzględniając relatywnie korzystną sytuację polskiej gospodarki, deprecjonował. Maksymalne odchylenie „w dół” na poziomie -41,8% (od kursu z kwietnia 2008 r.) jest bardzo trudne do wytłumaczenia. W przypadku pogrążającej się w bardzo poważnym kryzysie gospodarce Węgier odchylenie to wyniosło „tylko” -24,7%. Jednocześnie skala zmienności kursu walut krajowych względem euro mierzona przy wykorzystaniu wskaźnika ERV w badanym okresie

2008-2010 jest bardzo znacząca zarówno w przypadku Polski, jak i Węgier (por. tabela 8). Dowodzi to niskiego poziomu stabilności obu walut w obliczu kryzysu, a także dużego rozchwiania rynków walutowych w obu krajach. Dla porównania w przypadku korony czeskiej amplituda maksymalnych wahań była istotnie mniejsza, jednocześnie w kolejnym badanym okresie 2010-2012 nastąpiła aprecjacja czeskiej waluty względem euro, przy wręcz minimalnym trendzie deprecjacyjnym.

Tabela 9

Wartość dyferencjału krótkoterminowych stóp procentowych w wybranych krajach w latach 2003-2011 (punkty procentowe)

	2003*				2004*			2005			
	III	VI	IX	XII	III	VI	IX	I	IV	VII	IX
Polska	3,7	3,2	3,1	3,4	3,4	3,8	4,6	4,6	4,0	3,0	2,4
Czechy	-0,2	0,0	-0,0	-0,1	-0,0	0,1	0,5	0,4	0,0	-0,3	-0,3
Węgry	3,4	4,4	7,1	8,3	10,1	9,3	9,0	7,1	5,4	4,8	3,8

	2006				2007				2008			
	I	VI	IX	XII	III	VI	IX	XII	III	VI	IX	XII
Polska	2,1	1,3	1,0	0,6	0,4	0,4	0,4	0,7	1,3	1,6	1,6	2,4
Czechy	-0,3	-0,8	-0,8	-1,0	-1,2	-1,3	-1,2	-0,9	-0,5	-0,7	-1,1	-0,1
Węgry	3,6	3,4	4,1	4,5	4,1	3,5	2,9	2,6	3,4	3,8	3,6	6,1

	2009				2010				2011			
	III	VI	IX	XII	III	VI	IX	XII	III	VI	IX	XII
Polska	2,8	3,1	3,3	3,5	3,5	3,1	3,0	2,8	3,0	3,0	3,2	3,4
Czechy	0,7	1,0	1,1	1,0	0,8	0,6	0,4	0,2	0,1	-0,2	-0,4	-0,3
Węgry	7,7	8,0	7,1	5,6	5,0	4,6	4,5	4,5	4,9	4,7	4,5	5,0

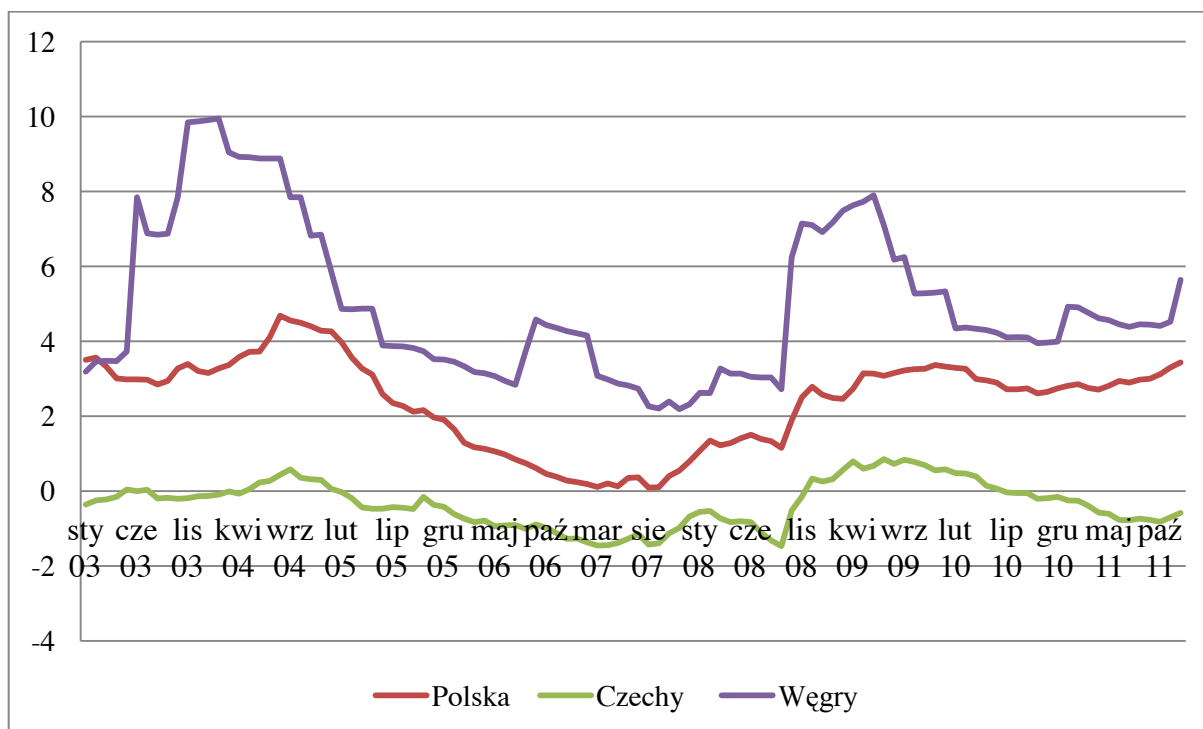
Źródło: ECB, „Convergence Report”, December 2006, May 2008, May 2010, May 2012 op.cit

Uwaga: Wartość dyferencjału określona jest jako różnica między międzybankową trzymiesięczną stopą procentową i trzymiesięczną stopą EURIBOR

*dla lat 2003 i 2004 zamiast trzymiesięcznej stopy rynku międzybankowego wykorzystano trzymiesięczne oprocentowanie bonów skarbowych

Wykres 2

Wartość dyferencjału krótkoterminowych stóp procentowych w wybranych krajach w latach 2003-2011 (punkty procentowe)



Źródło: patrz tabela 9

Patrząc na wartości dyferencjałów krótkoterminowych stóp procentowych w okresie 2003-2011 (tabela 9) widać wyraźnie, że w badanej grupie krajów nastąpił wyraźny podział – z jednej strony Polska i Węgry, w których wartości te w całym badanym okresie są konsekwentnie dodatnie, z drugiej strony Czechy, w których wartości są ujemne bądź oscylują w granicach zera. Podobnie jak w przypadku wcześniej badanych wskaźników także tutaj widoczna jest zmiana kształtowania się wartości dyferencjałów w poszczególnych krajach w momencie rozpoczęcia kryzysu, czyli uwzględniając dane zawarte w tabeli 9, od grudnia 2008. Szczególnie znaczący wzrost wartości dyferencjału nastąpił na Węgrzech, co związane było ze

wzrostem ryzyka inwestycyjnego w tym kraju wynikającym z jego niestabilnej sytuacji gospodarczej.

Wyższe ryzyko powoduje wyższą niepewność, ale związane z potencjalnie wyższymi zyskami może przyciągać więcej kapitału spekulacyjnego, którego gwałtowne przepływy powodują nagłe i znaczące zmiany kursu walut krajowych. Jednak co ciekawe, w przypadku Węgier wartość dyferencjału (ze względu na kryzys) była znacznie większa niż w Polsce (por. wykres 2), tymczasem, jak już wspomniano, amplituda wahań kursu złotego względem euro osiągnęła ogromne rozmiary (na forincie była istotnie niższa), zaś zmienność ERV była w przypadku złotego nieznacznie niższa niż w przypadku forinta.

W tej sytuacji wydaje się wysoce prawdopodobne, że złoty jest tą walutą regionu Europy Środkowo-Wschodniej, na której dokonywanych jest najwięcej transakcji walutowych o charakterze spekulacyjnym. Wynika to zapewne z wielkości polskiej gospodarki i obrotów na rynkach walutowych w PLN. Tak istotne osłabienie złotego może być rezultatem gwałtownego wycofania się z zaangażowania w polskie aktywa inwestorów krótkoterminowych, dla których analiza fundamentów gospodarczych naszego kraju ma drugorzędne znaczenie.

W Czechach, których waluta podlegała zdecydowanie presji aprecjacyjnej (deprecjacja stała się jej udziałem w pierwszym okresie po wybuchu kryzysu) sytuacja jest odmienna, choć początkowo dyferencjał stał się dodatni, już w 2011 roku ponownie jego wartość zmieniła się na ujemną.

Uwzględniając powyższe różnice, można postawić pytanie, czy rzeczywiście inwestorzy zagraniczni postrzegają badane kraje jako grupę homogeniczną, z uwagi na kryteria położenia geograficznego i wspólnych uwarunkowań historyczno-polityczno-gospodarczych? Wydaje się, że w świetle dotąd przedstawionych informacji Czechy należy rozpatrywać w innej kategorii krajów, nie tylko z uwagi na fakt, że zaliczone zostały do grupy krajów rozwiniętych. Sytuacja finansowa Czech jest zdecydowanie bardziej stabilna niż Polski i Węgier, waluta czeska ma tendencję do umacniania się niż osłabiania względem euro, wartość dyferencjału krótkoterminowych stóp procentowych jest ujemna bądź oscyluje

w granicach zera, poza tym choć kurs korony czeskiej względem euro wykazuje relatywnie wysoki poziom zmienności jest on na niższym poziomie niż w przypadku zmienności złotego i forinta.

1

Jeśli przyjąć, że miarą gotowości kraju do przyjęcia euro jest nie tylko zakończony sukcesem pobyt waluty krajowej w ERM II (przy amplitudzie wahań kursu waluty krajowej do euro w przedziale $\pm 15\%$), ale przede wszystkim niski poziom zmienności jej kursu względem euro, należy zauważyć, że żadna z badanych walut nie spełniła tego wymogu w badanym okresie. W przypadku złotego i forinta widoczny jest nie tylko wysoki poziom zmienności kursów tych walut względem euro, ale także mocne tendencje deprecjacyjne, które szczególnie ostro zarysowały się podczas obecnego kryzysu. Co prawda korona czeska ma zdecydowanie tendencje do umacniania się, co akurat nie jest przeszkodą w przypadku pobytu waluty w ERM II, jednak nadmierne umocnienie waluty krajowej trudno uznać za korzystne dla gospodarki kraju przystępującego do strefy euro.

2. Charakterystyka rynków walutowych badanych krajów

Rynki walutowe Polski, Czech i Węgier są młode i relatywnie mało rozwinięte. Budowa gospodarek rynkowych rozpoczęła się w tych krajach dopiero po 1989 roku, przy czym w Czechach za datę graniczną należy uznać początek 1993 roku, kiedy Czechosłowacja rozpadła się na dwa niezależne kraje: Czechy i Słowację. Jakie są cechy wspólne badanych krajów, które spowodowały, że zdecydowaliśmy się połączyć je w jedną grupę?

Przede wszystkim cechą taką jest ich wspólny rodowód – wszystkie trzy kraje przynależały niegdyś do strefy wpływów polityczno-gospodarczych Związku Radzieckiego, we wszystkich funkcjonowała gospodarka o charakterze centralno-nakazowym. Wszystkie badane kraje rozpoczęły proces transformacji gospodarczej i budowały gospodarkę rynkową od podstaw. Wszystkie leżą w Europie Środkowej, wszystkie przystąpiły do Unii Europejskiej 1 maja 2004 roku. Żaden z badanych krajów nie wprowadził jeszcze swojej waluty do ERM II, wszystkie kraje w chwili obecnej (listopad 2012) utrzymują reżim kursu płynnego i w przyszłości będą się zapewne starały przystąpić do strefy euro.

Między krajami występują także znaczące różnice, szczególnie jeśli chodzi o ich obecną sytuację gospodarczą. Jak już wcześniej wskazaliśmy, Czechy są już zaliczane do grupy krajów rozwiniętych, zaś Polska i Węgry – krajów rozwijających się. Sytuacja finansowa Czech jest stabilna, Polski – niepewna, zaś Węgier – zła (Węgry starają się uzyskać środki pomocowe od instytucji międzynarodowych, jednak nie są gotowe zaakceptować warunków, na jakich pomoc ta miałaby być udzielana). Fakt nie pozostaje bez wpływu na postrzeganie rynków tych krajów przez inwestorów zagranicznych.

W prowadzonych badaniach przyjęliśmy założenie, wielkość i struktura krajowego rynku walutowego w istotny sposób warunkują możliwość stabilizacji kursu waluty krajowej do euro, a co się z tym wiąże – także możliwość włączenia tych walut do ERM II.

Charakterystyka rynków walutowych Polski, Czech i Węgier w latach 2004 – 2010 w założeniach ma uwzględniać cztery kryteria:

- strukturę podmiotową rynku,
- strukturę rodzajową transakcji walutowych,
- strukturę terminową transakcji,
- strukturę walutową transakcji.

Analiza rynków walutowych dokonana w oparciu o powyższe kryteria pozwoli ocenić gotowość tych rynków do stabilizowania kursu waluty krajowej w ramach ERM II. Trzeba przy tym pamiętać, że w roku 2008 rozpoczął się światowy kryzys finansowy, który w strefie euro przeobraził się w trwający do chwili obecnej kryzys zadłużeniowy. Wydarzenia te nie pozostają bez wpływu nie tylko na sytuację panującą na międzynarodowym rynku walutowym, ale także na badanych przez nas rynkach krajowych.

Istotnym ograniczeniem jeśli chodzi o badanie struktury rynków walutowych jest dostępność danych charakteryzujących te rynki. Dane w tym względzie publikowane są w cyklu trzyletnim przez Bank Rozliczeń Międzynarodowych i dotyczą średnich obrotów dziennych w kwietniu badanego roku. Oznacza to, że dostępne dane mogą w niepełnym stopniu oddawać rzeczywistą sytuację na rynkach i nie uwzględniać wielu wydarzeń, które wpływają na ich sytuację w okresach nieobjętych badaniem.

2.1. Rynek walutowy Polski

W 2010 r. całkowity wolumen światowych dziennych transakcji walutowych⁴ (dane z kwietnia 2010 r.) wyniósł 3 981 mld USD. Jednocześnie transakcje rynku tradycyjnego w złotych stanowiły 0,8% dziennych obrotów globalnych. Oznacza to, że dzienne obroty złotym wyniosły ca 32 mld USD⁵. W porównaniu z rokiem 2007, w którym obroty te wyniosły c.a. 26,6 mld USD, widoczny jest wzrost ich wartości o ok. 5,4 mld USD.

⁴ Najogólniej rzecz ujmując, rynek walutowy można podzielić na dwa główne segmenty:

- rynek tradycyjny (inaczej rynek transakcji rzeczywistych),
- rynek instrumentów pochodnych (derywatów).

⁵ Trzeba tu jednak uwzględnić, że wielkość światowych obrotów walutowych ma swoją specyfikę statystyczną, tzn. sumuje się do 200% (ponieważ w każdej transakcji występują dwie waluty).

Według statystyk NBPienne obroty na polskim rynku walutowym w kwietniu 2007 r. wyniosły c.a. 9 mld USD. Różnica między 26,6 mld USD a 9 mld wyznaczyła wielkość obrotów złotym poza granicami Polski, głównie w Londynie. Ok. 66% ogólnego obrotu polską walutą w 2007 r. dokonywało się poza granicami naszego kraju. Odpowiednie dane dla 2010 r. kształtują się następująco:ienne obroty na polskim rynku walutowym (kwiecień 2010 r.) wyniosły ca 8 mld USD. Dienne obroty złotym w układzie globalnym to 32 mld USD. Jak widać, w 2010 roku już 75% obrotów złotym miało miejsce poza rynkiem polskim. Widoczny jest więc wzrost wolumenu transakcji polską walutą, które nie są zawierane na rynku krajowym.

Sytuacja ta niesie ze sobą określone konsekwencje. Na rynku londyńskim, będącym największym walutowym rynkiem świata, transakcje zawierają podmioty finansowe działające w skali globalnej. Oznacza to, że wielkość i kursy transakcji w większym stopniu są uzależnione od sytuacji panującej na międzynarodowych rynkach finansowych, niż na polskim rynku finansowym.

W roku 2007 średnie obroty krajowego rynku walutowego w porównaniu z 2004 r. wzrosły o 39% licząc po kursie bieżącym. Jest to umiarkowana dynamika, w tym samym okresie obroty na światowym rynku walutowym (tradycyjnym) wzrosły o 71% przy kursie bieżącym. Dane z 2010 roku przynoszą już nieco inny obraz sytuacji. W 2010 r. średnie obroty krajowego rynku walutowego w porównaniu z 2007 r. spadły o 15% według kursu bieżącego (por. Tabela 10). Spadek obrotów na polskim rynku nie jest zaskoczeniem, trzeba pamiętać, że lata 2008-2009 to okres światowego kryzysu finansowego (w Stanach Zjednoczonych kryzys rozpoczął się już w 2007 r.). Dane z kwietnia 2010 r. pokazują, że w okresie 2007-2010 nastąpił wzrost dziennego wolumenu obrotów na światowym rynku walutowym o 18% zarówno uwzględniając kurs bieżący, jak i stały (z uwagi na fakt, że kurs USD/EUR w kwietniu 2007r. i w kwietniu 2010r. kształtował się

praktycznie na niezmienionym poziomie)⁶. Dynamika tego wzrostu była więc daleko niższa, niż we wcześniejszych latach.

Tabela 10

Średnie dzienne obroty netto na polskim rynku walutowym w kwietniu 2004, 2007 i 2010 r. (w mln USD)

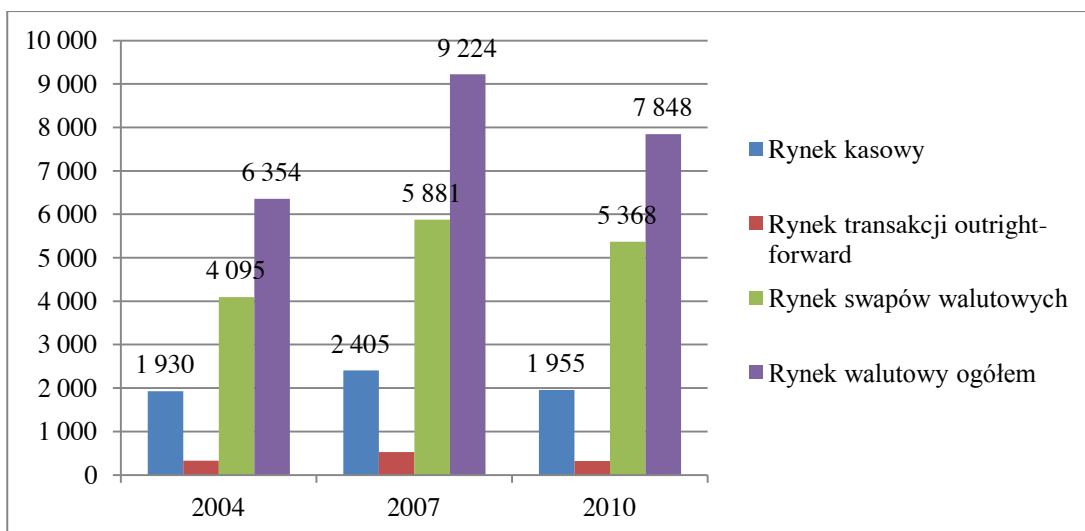
Wyszczególnienie	2004	2007	2010	Zmiana w % (wg kursów bieżących) 2004-2007	Zmiana w % (wg kursów bieżących) 2007-2010
Rynek kasowy	1 930	2 405	1 955	25	-19
Rynek transakcji outright-forward	329	527	318	60	-40
Rynek swapów walutowych	4 095	5 881	5 368	44	-9
Rynek walutowy ogółem	6 354	9 224	7 848	39	-15

Źródło: NBP „Wyniki badania obrotów w kwietniu 2007 r. na rynku walutowym i rynku pozagiełdowym instrumentów pochodnych w Polsce” <http://www.nbp.pl/SystemFinansowy/polska2007.pdf>, str. 2 oraz NBP „Wyniki badania obrotów w kwietniu 2010 r. na rynku walutowym i rynku pozagiełdowym instrumentów pochodnych w Polsce” <http://www.nbp.pl/systemfinansowy/polska2010.pdf>, str. 3

Wykres 3

Średnie dzienne obroty netto na polskim rynku walutowym w kwietniu 2004, 2007 i 2010 r. (w mln USD)

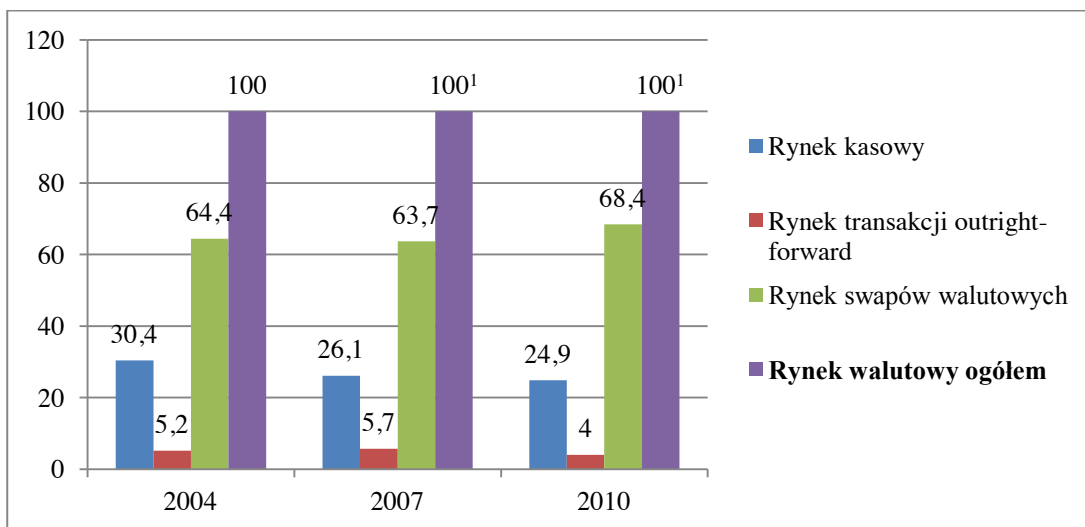
⁶ “Triennial Central Bank Survey of Foreign Exchange and Derivatives Market Activity in April 2010”, BIS December 2010, str. 7



Źródło: patrz tabela 10

Wykres 4

Średnie dzienne obroty netto na polskim rynku walutowym w kwietniu 2004, 2007 i 2010 r. (%)



Uwagi: ¹wartości nie sumują się do 100%, ponieważ nie zostały uwzględnione wszystkie transakcje rynku walutowego (currency swap i opcje)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zawartych w tabeli 10

Między 2004 r. a 2010 r. nie zmieniła się w istotny sposób struktura transakcji zawieranych na polskim rynku (wykres 4). Dominowały kontrakty forex swap, które w 2004 r. tworzyły 64% rynku, w 2007 r. – 63%, zaś w 2010 r. – 68%.

Na światowym rynku udział forex swap w ogólnych obrotach wyniósł w 2007 r. 53%, zaś w 2010 r. – ok. 50%. Widoczna jest więc wyraźna różnica między wielkością rynku w Polsce i na świecie. Jest to konsekwencją szybko rozwijającego się tzw. „carry trade” na polskie stopy procentowe⁷.

W analizowanym okresie pogłębiły się też niekorzystne tendencje w zakresie struktury podmiotowej polskiego rynku. W 2004 roku 78% transakcji zawierały podmioty niefinansowe rezydujące za granicą, podobnie w 2007 roku, w 2010 r. udział ten wyniósł odpowiednio 73%. Tak zwany „rynek klientowski” (transakcje kasowe z podmiotami niefinansowymi) wyniósł w roku 2007 zaledwie 5,7%, zaś w 2010 roku – 5,8% ogółu zawartych transakcji. Ilustrują to dane zawarte w tabelach 11 (ujęcie wartościowe) i 12 (udział procentowy).

Tabela 11

Struktura podmiotowa obrotów na polskim rynku walutowym w kwietniu w latach 2004, 2007 i 2010 (średnie obroty dzienne w mln USD)

	2004			2007			2010		
	Rezydent	Nie-rezydent	Razem	Rezydent	Nie-rezydent	Razem	Rezydent	Nie-rezydent	Razem
Rynek kasowy	614	1 306	1 930	806	1 599	2 405	755	1 200	1 955
z podmiotami finansowymi	314	1 300	1 614	309	1 586	1 895	296	1 197	1 493
z podmiotami niefinansowymi	310	6	316	497	13	510	459	3	462
Rynek transakcji outright-forward	300	29	329	440	87	527	293	25	318
z podmiotami finansowymi	12	25	37	21	86	107	72	24	96
z podmiotami	288	4	292	419	1	420	221	1	222

⁷ Mechanizm działania tych transakcji jest następujący: instytucje finansowe pożyczają pieniądze na rynku międzybankowym w walucie o niskiej stopie procentowej (np. jen japoński), następnie jeny zmieniane są na dolary amerykańskie – ostatecznym celem transakcji jest zakup polskich papierów dłużnych (np. obligacji skarbowych), które mają wyższe oprocentowanie. Dolary konwertowane są więc na złote poprzez transakcje forex swap zawierane na 1 – 2 dni. Ten typ transakcji minimalizuje ryzyko kursowe, a ich odnawialność umożliwia inwestowanie na termin od 1 dnia do 1 roku.

niefinansowymi									
Rynek swapów walutowych	450	3 645	4 095	665	5 216	5 881	998	4 370	5 368
z podmiotami finansowymi	411	3 645	4 056	584	5 207	5 791	970	4 362	5 332
z podmiotami niefinansowymi	39	0	39	81	9	90	28	8	36
Rynek walutowy ogółem	1 364	4 980	6 354	1 911	6 902	8 813	2 110	5 738	7 848
z podmiotami finansowymi	737	4 970	5 707	914	6 879	7 793	1 350	5 726	7 076
z podmiotami niefinansowymi	637	10	647	997	23	1 020	760	12	772

Źródło: NBP „Wyniki badania obrotów w kwietniu 2004 r. na krajowym rynku walutowym i rynku pozagiełdowym instrumentów pochodnych”, http://www.nbp.pl/home.aspx?f=/systemfinansowy/obroty_2004.html, dla lat 2007 i 2010 źródło jak wyżej.

Jak wynika z zamieszczonych danych (Tabela 12) na rynku walutowym dominują transakcje zagranicznych instytucji finansowych, których wartość wyniosła w 2007 r. 6 879 mln USD, co tworzyło 88% ogółu transakcji zawartych z podmiotami finansowymi, zaś w 2010 r. odpowiednio – 5 726 mln USD i 80%. Jeżeli chodzi o strukturę rodzajową transakcji to udział kontraktów fx swap nierezydentów finansowych w 2007 wynosił 5 207 mln USD (89% obrotów), zaś w 2010 r. – 4 362 mln USD (81% obrotów). Cechą charakterystyczną polskiego rynku walutowego w porównaniu z rynkiem światowym był relatywnie duży udział podmiotów zagranicznych. I tak w 2007 r. na rynku globalnym 38% obrotów tworzyły transakcje podmiotów lokalnych, a 62% transakcje transgraniczne (*cross-border*)⁸. W roku 2010 wartości te kształtowały się jak następuje: 35% obrotów tworzyły transakcje podmiotów lokalnych, zaś 65% - transakcje transgraniczne⁹. W Polsce proporcje te przedstawiały się odpowiednio: 2007r: 21% - transakcje podmiotów krajowych, 79% - transakcje transgraniczne; 2010r.: 27% - transakcje podmiotów krajowych, 73% - transakcje transgraniczne (por. Tabela 12). Widać

⁸ “Triennial Central Bank Survey of Foreign Exchange and Derivatives Market Activity in April 2007”, BIS December 2007, <http://www.bis.org/publ/rpfxf07t.pdf>, str. 6.

⁹ “Triennial Central Bank Survey of Foreign Exchange and Derivatives Market Activity in April 2010”, BIS December 2010, <http://www.bis.org/publ/rpfxf10t.pdf>, str. 9

więc, że choć w porównaniu z 2007 r. struktura podmiotowa rynku walutowego w Polsce uległa pewnej zmianie (co zapewne było także rezultatem wycofania się części podmiotów zagranicznych z rynku złotego w efekcie kryzysu finansowego), nadal nie odzwierciedla ona relacji rynku globalnego. Widoczna jest wyraźna dominacja transakcji zawieranych przez nierezydentów.

W tabeli 12 zostały przedstawione udziały procentowe transakcji zawieranych z poszczególnymi grupami podmiotów z uwzględnieniem kryterium działalności prowadzonej przez dany podmiot (podmioty finansowe i niefinansowe). W przypadku rynku kasowego w badanym okresie widoczne jest stopniowe przesuwanie się punktu ciężkości w kierunku transakcji zawieranych z podmiotami niefinansowymi, choć nadal dominują transakcje zawierane z podmiotami finansowymi (szczególnie w przypadku nierezydentów). Na rynku transakcji outright-forward dominują transakcje zawierane z podmiotami niefinansowymi (choć w przypadku nierezydentów także dominują transakcje z podmiotami finansowymi). Na rynku swapów walutowych sytuacja jest całkiem jednoznaczna – zdecydowanie dominują transakcje zawierane przez podmioty finansowe, bez względu na to, czy stroną transakcji jest rezydent czy nierezydent.

Tabela 12

Struktura podmiotowa obrotów na polskim rynku walutowym w kwietniu w latach 2004, 2007 i 2010 (%)

	2004			2007			2010		
	Rezydent	Nierezydent	Razem	Rezydent	Nierezydent	Razem	Rezydent	Nierezydent	Razem
Rynek kasowy	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
z podmiotami finansowymi	51,1	99,5	83,6	38,3	99,2	78,8	39,2	99,8	76,4
z podmiotami niefinansowymi	50,5	0,5	16,4	61,7	0,8	21,2	60,8	0,3	23,6
Rynek transakcji outright-forward	100,0	100,0	100,0	100,0		100,0	100,0	100,0	100,0

z podmiotami finansowymi	4,0	86,2	11,2	4,8	98,9	20,3	24,6	96,0	30,2
z podmiotami niefinansowymi	96,0	13,8	88,8	95,2	1,1	79,7	75,4	4,0	69,8
Rynek swapów walutowych	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
z podmiotami finansowymi	91,3	100,0	99,0	87,8	99,8	98,5	97,2	99,8	99,3
z podmiotami niefinansowymi	8,7	0	1,0	12,2	0,2	1,5	2,8	0,2	0,7
Rynek walutowy ogółem	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
z podmiotami finansowymi	54,0	99,8	89,8	47,8	99,7	88,4	64,0	99,8	90,2
z podmiotami niefinansowymi	46,7	0,2	10,2	52,2	0,3	11,6	36,0	0,2	9,8

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zawartych w tabeli 13.

Uwagi: w dwóch przypadkach suma badanych wartości przekracza 100%, co jest pochodną danych źródłowych.

Dominacja transakcji fx swap z nierezydentami finansowymi (tabela 12) świadczy o tym, że polski rynek walutowy nabiera coraz więcej cech rynku eksterytorialnego. Zjawisko to powoduje, że wahania kursu złotego są silnie uzależnione od zmian parametrów finansowych rynku globalnego. Sytuacja ta nie jest prosta do interpretacji, z uwagi na fakt, że widoczne są zarówno pozytywne, jak i negatywne konsekwencje takiej charakterystyki rynku dla możliwości prowadzenia polityki kursowej przez polski bank centralny i stabilizowania rynku złotego. Co więcej, wnioski te nie uległy zmianie od naszego ostatniego badania¹⁰. Oto one:

1. Znaczący udział transakcji walutowych związanych z transgranicznymi operacjami finansowymi sprawia, że polski rynek walutowy jest wrażliwy na działanie instrumentów polityki pieniężnej (np. stopy procentowe).
2. Podmioty dominujące na rynku (banki międzynarodowe i fundusze hedgingowe) realizują własną strategię działania np. dywersyfikację lokat

¹⁰ J. Bilski, M. Janicka, „Uwarunkowania wprowadzenia złotego do ERM II” w: „Ekonomista” nr 1/2009, str. 91-109

między różne rynki i mogą nie reagować na impulsy polskiej polityki monetarnej.

Niekorzystna jest również struktura terminowa zawieranych transakcji. Największy udział mają kontrakty do 7 dni forex swap: 2004 r. – 86,3%; 2007 r. – 89,5%; 2010 r. – 82,3%. W kategorii kontraktów forward do 7 dni: 2004 r. – 51,2%; 2007 r. – 34,8%; 2010 r. – 40,2%. Przedstawione dane potwierdzają jeszcze raz, że na polskim rynku dominują transakcje oparte na jednodniowych fx swap zawieranych dla inwestycji w polskie papiery skarbowe poprzez wspomniany już mechanizm *carry trade*.

Polski rynek walutowy jest peryferyjnym segmentem światowego rynku walutowego. Polski złoty zajmuje 18 pozycję wśród walut, które są przedmiotem transakcji na rynku globalnym. Procentowy udział PLN wynosił w 2004 r. 0,4%, w 2007 r. – 0,8%, w 2010 r. również 0,8% globalnego wolumenu handlu walutami (łącznie 200%).

Dane przedstawione w tabelach 13 – 16 ilustrują ewolucję struktury walutowej transakcji zawieranych na polskim rynku walutowym w latach 2004, 2007 i 2010.

W tabeli 13 przedstawiona została struktura walutowa transakcji na polskim rynku walutowym z uwzględnieniem kryterium siedziby podmiotu w ujęciu wartościowym, w tabeli 14 przedstawione zostały te same dane w ujęciu procentowym.

Uwzględniając powyższe kryterium można stwierdzić, że dominującą kategorią transakcji w całym badanym okresie w ujęciu wartościowym są transgraniczne transakcje zawierane na rynku swapów walutowych USD/PLN. Jednocześnie widać wyraźnie, że o ile w roku 2004 dominacja rozliczeń tych transakcji przy wykorzystaniu dolara amerykańskiego była niekwestionowana zarówno w przypadku rezydentów, jak i nierezydentów, w 2010 roku transakcje

transgraniczne nadal rozliczano głównie w USD, natomiast w przypadku transakcji krajowych wyraźnie wzrosła rola euro.

Znacząca zmiana zaszła na rynku kasowym. O ile w 2004 roku dominowały transakcje rozliczane w dolarze amerykańskim, o tyle w 2007 roku i w 2010 roku sytuacja zmieniła się diametralnie na korzyść rozliczania w euro zarówno w przypadku rezydentów, jak i nierezydentów.

Biorąc pod uwagę wszystkie transakcje zawierane na polskim rynku walutowym widoczna jest stopniowa ewolucja struktury walutowej rynku. W pierwszym okresie zdecydowanie dominowały transakcje rozliczne w USD, następnie zaczęła rosnąć wartość transakcji rozliczanych w EUR. W 2010 roku wartość tych ostatnich stanowiła już ponad 40% wartości całego rynku.

Tabela 13

Struktura walutowa transakcji na polskim rynku walutowym w kwietniu w latach 2004, 2007 i 2010 z uwzględnieniem siedziby podmiotów (obroty miesięczne w mln USD)

Transakcje	2004			2007			2010		
	USD/ PLN	EUR/ PLN	Wszyst- kie waluty/ PLN	USD/ PLN	EUR/ PLN	Wszyst- kie waluty/P LN	USD/ PLN	EUR/ PLN	Wszyst- kie waluty/ PLN
Rynek kasowy	17 561	8 494	26 440	4 039	28 547	33 935	4 304	26 092	31 662
z rezydentami	9 735	6 248	16 336	2 978	12 890	17 140	3 783	12 113	16 997
z nierezydentami	7 826	2 246	10 104	1 061	15 657	16 795	521	13 979	14 665
Rynek transakcji outright-forward	1 296	2 486	3 977	2 545	6 149	9 201	1 462	4 600	6 501
z rezydentami	1 040	2 188	3 405	2 162	5 262	7 927	1 377	4 273	6 028
z nierezydentami	256	298	572	383	887	1 274	85	327	473
Rynek swapów walutowych	78 961	1 376	80 360	94 802	5 213	100 028	71 682	23 925	97 046
z rezydentami	15 553	762	16 329	20 219	1 664	21 896	18 732	14 509	34 203

z niezydentami	63 408	614	64 031	74 583	3 549	78 132	52 950	9 416	62 843
Razem transakcje	97 818	12 356	110 177	101 386	39 909	143 164	77 448	54 617	135 209

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych:

<http://www.nbp.pl/home.aspx?f=/systemfinansowy/obroty.html>

Tabela 14

Struktura walutowa transakcji na polskim rynku walutowym w kwietniu w latach 2004, 2007 i 2010 z uwzględnieniem siedziby podmiotów (%)

Transakcje	2004			2007			2010		
	USD/ PLN	EUR/ PLN	Wszyst- kie waluty/ PLN	USD/ PLN	EUR/ PLN	Wszyst- kie waluty/P LN	USD/ PLN	EUR/ PLN	Wszyst- kie waluty/ PLN
Rynek kasowy	66,4	32,1	100,0	11,9	84,1	100,0	13,6	82,4	100,0
z rezydentami	59,6	38,2	100,0	17,4	75,2	100,0	22,3	71,3	100,0
z niezydentami	77,4	22,2	100,0	6,3	93,2	100,0	3,6	95,3	100,0
Rynek transakcji outright-forward	32,6	62,5	100,0	27,7	66,8	100,0	22,5	70,8	100,0
z rezydentami	30,5	64,3	100,0	27,3	66,4	100,0	22,8	70,9	100,0
z niezydentami	44,8	52,1	100,0	30,1	69,6	100,0	18,0	69,1	100,0
Rynek swapów walutowych	98,3	1,7	100,0	94,8	5,2	100,0	73,9	24,7	100,0
z rezydentami	95,2	4,7	100,0	92,3	7,6	100,0	54,8	42,4	100,0
z niezydentami	99,0	1,0	100,0	95,5	4,5	100,0	84,3	15,0	100,0
Razem transakcje	88,8	11,2	100,0	70,8	27,9	100,0	57,3	40,4	100,0

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zawartych w tabeli 13.

Tabela 15

Struktura walutowa transakcji na polskim rynku walutowym w kwietniu w latach 2004, 2007 i 2010 z uwzględnieniem profilu działalności podmiotów (obroty miesięczne w mln USD)

Transakcje	2004			2007			2010		
	USD/ PLN	EUR/ PLN	Wszyst- kie waluty/ PLN	USD/ PLN	EUR/ PLN	Wszyst- kie waluty/ PLN	USD/ PLN	EUR/ PLN	Wszyst- kie waluty/ PLN
Rynek kasowy	17 561	8 494	26 440	4 039	28 547	33 935	4 304	26 092	31 662
z podmiotami finansowymi	15 684	4 656	20 445	1 871	22 370	24 797	1 568	20 078	22 281
z podmiotami niefinansowymi	1 877	3 838	5 995	2 168	6 177	9 138	2 736	6 014	9 381
Rynek transakcji outright-forward	1 296	2 486	3 977	2 545	6 149	9 201	1 462	4 600	6 501
z podmiotami finansowymi	259	385	699	446	1 174	1 752	216	1 509	2 010
z podmiotami niefinansowymi	1 037	2 101	3 278	2 099	4 975	7 449	1 246	3 091	4 491
Rynek swapów walutowych	78 961	1 376	80 360	94 802	5 213	100 028	71 682	23 925	97 046
z podmiotami finansowymi	78 604	979	79 592	94 548	4 637	99 193	71 560	23 425	96 397
z podmiotami niefinansowymi	357	397	768	254	576	835	122	500	649
Razem transakcje	97 818	12 356	110 177	101 386	39 909	143 164	77 448	54 617	135 209

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych:

<http://www.nbp.pl/home.aspx?f=/systemfinansowy/obroty.html>

Tabela 16

Struktura walutowa transakcji na polskim rynku walutowym w kwietniu w latach 2004, 2007 i 2010 z uwzględnieniem profilu działalności podmiotów (%)

Transakcje	2004			2007			2010		
	USD/ PLN	EUR/ PLN	Wszyst- kie waluty/ PLN	USD/ PLN	EUR/ PLN	Wszyst- kie waluty/ PLN	USD/ PLN	EUR/ PLN	Wszyst- kie waluty/ PLN
Rynek kasowy	66,4	32,1	100,0	11,9	84,1	100,0	13,6	82,4	100,0

z podmiotami finansowymi	76,7	22,8	100,0	7,5	90,2	100,0	7,0	90,1	100,0
z podmiotami niefinansowymi	31,3	64,0	100,0	23,7	67,6	100,0	29,2	64,1	100,0
Rynek transakcji outright-forward	32,6	62,5	100,0	27,7	66,8	100,0	22,5	70,8	100,0
z podmiotami finansowymi	37,1	55,1	100,0	25,5	67,0	100,0	10,7	75,1	100,0
z podmiotami niefinansowymi	31,6	64,1	100,0	28,2	66,8	100,0	27,7	68,8	100,0
Rynek swapów walutowych	98,3	1,7	100,0	94,8	5,2	100,0	73,9	24,7	100,0
z podmiotami finansowymi	98,8	1,2	100,0	95,3	4,7	100,0	74,2	24,3	100,0
z podmiotami niefinansowymi	46,5	51,7	100,0	30,4	69,0	100,0	18,8	77,0	100,0
Razem transakcje	88,8	11,2	100,0	70,8	27,9	100,0	57,3	40,4	100,0

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zawartych w tabeli 16.

Analiza danych zawartych w tabelach 15 i 16 wskazuje, że uwzględniając profil działalności podmiotów przeprowadzających transakcje zdecydowanie dominują transakcje swapowe realizowane przez podmioty finansowe, które w przeważającej mierze są rozliczane w USD. Jeśli chodzi o rynek kasowy i rynek transakcji outright-forward, obecnie dominują transakcje rozliczane w euro zarówno przez podmioty finansowe, jak i niefinansowe, choć jeszcze w 2004 podmioty finansowe realizowały na tym rynku transakcje głównie w USD¹¹.

W 2004 roku dominacja waluty amerykańskiej była bezsporna, w 2010 roku sytuacja ta uległa zasadniczej zmianie. Wzrost udziału euro w obrotach polskiego rynku walutowego efektem dwóch czynników:

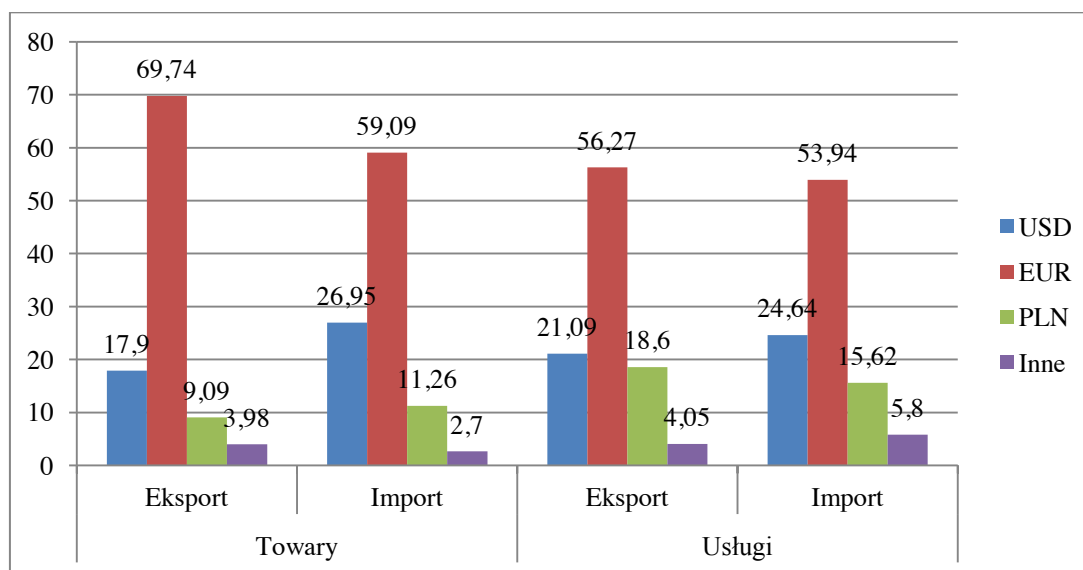
- większego zaangażowania euro w transakcje forex swap,
- większego wykorzystania euro w transakcjach spot i forward.

¹¹ Zmiana, która wystąpiła w latach 2004-2007 była z pewnością konsekwencją przystąpienia Polski do UE (maj 2004). Po akcesji operatorzy rynkowi na pierwszym planie postawili kwotowanie złotego do euro, kurs USD/PLN w wielu przypadkach stał się wartością wynikową.

Według naszej opinii transakcje spot i forward są w decydującym stopniu związane z obrotami towarowymi Polski z zagranicą. Biorąc pod uwagę fakt, że rola euro jako waluty fakturowania handlu rośnie, zwiększają się obroty na rynku spot i transakcji forward w tej walucie.

Wykres 5

Udział EUR, USD i PLN w płatnościach towarowych i usługowych zarejestrowanych przez system bankowy w 2007 r. (%)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie opracowania DAP MG (dane NBP).

Należy jednak zwrócić uwagę na fakt, że trudno liczyć na dalszy dynamiczny wzrost udziału euro w fakturowaniu handlu. Doświadczenia obecnych krajów członkowskich strefy euro w tym względzie są bardzo różne. Jak pokazują dane z 2011 roku - od 11% w Irlandii do 82,8% w Słowenii w przypadku eksportu, oraz podobnie w przypadku importu – od 21,4% w Irlandii do 60,7% w Słowenii¹².

Mimo wzrostu roli euro na polskim rynku walutowym transakcje USD/PLN w dalszym ciągu odgrywają bardzo ważną rolę. Na najbardziej płynnym i dynamicznym rynku forex swap dominują transakcje zamiany dolarów na złotego (i transakcje odwrotne) zawierane w celu zakupów polskich obligacji skarbowych. Najczęściej są to kontrakty jednodniowe forex swap. Kontrakty EUR/PLN związane

¹² „The international role of the euro”, ECB, July 2012, str. 74

są raczej z transakcjami na dłuższy termin, tworzą je: obroty handlowe z zagranicą, inwestycje bezpośrednie, rozliczenia i transfery z UE.

Można więc wnioskować, że struktura walutowa polskiego rynku walutowego będzie w istotnym stopniu uzależniona od udziału transakcji fx swap w globalnych obrotach rynku. Warto podkreślić, że, jak już wcześniej wskazano, obroty krajowego rynku walutowego to tylko ok. 30-40% całkowitego wolumenu transakcji zawieranych polskim złotym. Na rynku londyńskim dominują transakcje związane z przepływami kapitałowymi (a więc fx swap), które są w większości denominowane w USD/PLN.

2.2. Rynek walutowy Czech

Jak już wspomniano, w 2010 roku całkowita wartość światowych dziennych transakcji walutowych wyniosła 3 981 mld USD. Transakcje rynku tradycyjnego w koronach czeskich stanowiły 0,2% dziennych obrotów globalnych. Oznacza to, że dzienne obroty koroną wyniosły ca 8 mld USD.

Według statystyk BIS dzienne obroty na czeskim rynku walutowym w kwietniu 2010 r. wyniosły c.a. 5 mld USD. Różnica między 8 mld USD a 5 mld wyznaczyła wielkość obrotów koroną poza granicami Czech, zapewne także w Londynie. Wynika z tego, że ok. 37% ogólnego obrotu czeską walutą w 2010 r. dokonywało się poza granicami Czech. Odpowiednie dane dla 2007 r. kształtują się następująco: dzienne obroty na czeskim rynku walutowym (kwiecień 2007 r.) wyniosły również ok. 5 mld USD. Dzielne obroty koroną w układzie globalnym to 6,6 mld USD. W 2007 r. ok. 24% obrotów koroną miało miejsce poza rynkiem czeskim. Widoczna jest więc istotna różnica jeśli porównać rynek korony z rynkiem złotego w odniesieniu do wolumenu transakcji dokonywanych na rynku offshore.

W roku 2007 średnie obroty czeskiego rynku walutowego w porównaniu z 2004 r. wzrosły o 113% licząc po kursie bieżącym. Oznacza to istotną dynamikę wzrostu, jak już wspomniano w tym samym okresie obroty na światowym rynku walutowym (tradycyjnym) wzrosły o 71% przy kursie bieżącym. Uwagę zwraca

zwłaszcza bardzo znaczący wzrost wartości rynku transakcji outright-forward – ponad 1000% (!). W 2010 r. sytuacja uległa już istotnej zmianie - średnie obroty czeskiego rynku walutowego w porównaniu z 2007 r. spadły o ok. 3% (por. tabela 17), przy czym największy spadek obrotów zanotowano także na rynku transakcji outright-forward. W porównaniu z rynkiem polskim widoczny jest zdecydowanie większy wzrost wartości obrotów w pierwszym ze wskazanych okresów, a także zdecydowanie mniejszy ich spadek – w drugim (tabela 17).

Tabela 17

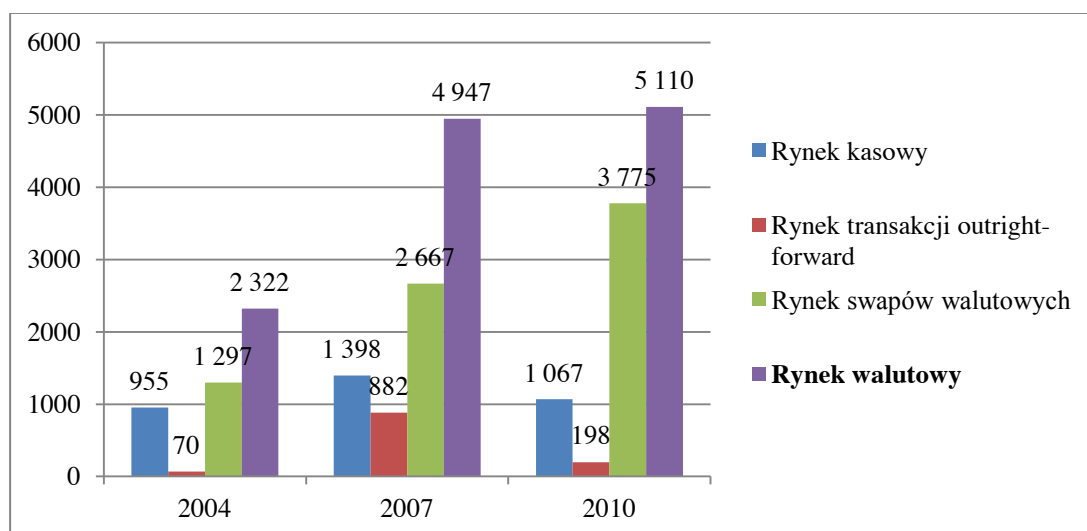
Średnie dzienne obroty netto na czeskim rynku walutowym w kwietniu 2004, 2007 i 2010 r. (w mln USD)

Wyszczególnienie	2004	2007	2010	Zmiana w % (wg kursów bieżących) 2004-2007	Zmiana w % (wg kursów bieżących) 2007-2010
Rynek kasowy	955	1 398	1 067	46,4	-23,7
Rynek transakcji outright-forward	70	882	198	1 160,0	-77,5
Rynek swapów walutowych	1 297	2 667	3 775	105,6	41,5
Rynek walutowy	2 322	4 947	5 110	113,1	3,3

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych: BIS, Triennial Central Bank Survey of Foreign Exchange and Derivatives Market Activity in April 2004, 2007, 2010, www.bis.org

Wykres 6

Średnie dzienne obroty netto na czeskim rynku walutowym w kwietniu 2004, 2007 i 2010 r. (w mln USD)

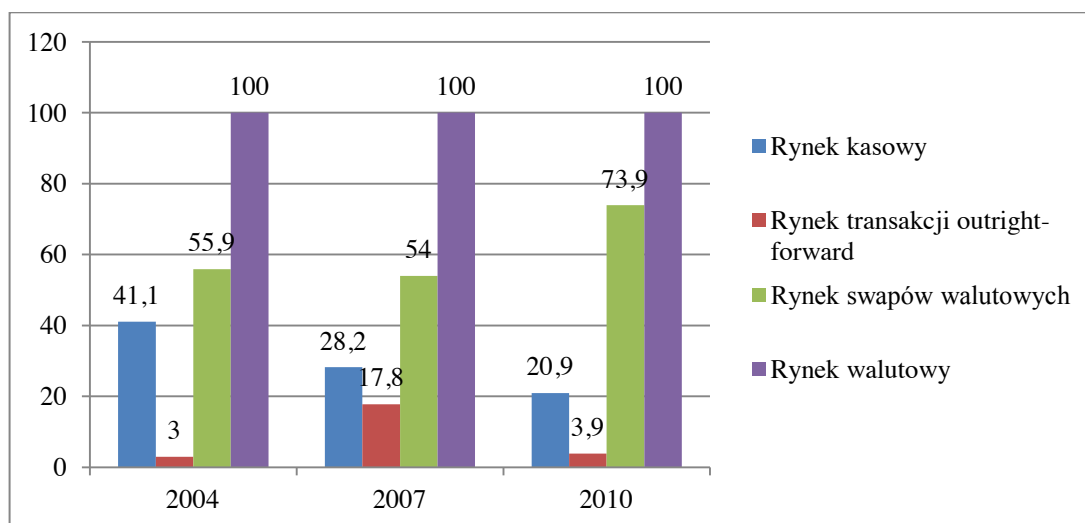


Źródło: patrz tabela 19

Dane zaprezentowane na wykresie 7 wskazują, że struktura transakcji na czeskim rynku walutowym ulegała dość istotnym zmianom, w przeciwieństwie do struktury rynku polskiego. Dominującym rodzajem transakcji, podobnie jak na rynku polskim, pozostawały swapy walutowe, w 2004 roku ich udział w transakcjach ogółem wyniósł ok. 56% by w 2010 roku wzrosnąć już do 74%. Zaskakujący jest znaczący udział transakcji rynku outright-forward w 2007 roku – prawie 18% obrotów rynku w porównaniu z latami 2004 i 2010, kiedy to udział ten kształtował się na poziomie ok. 3 – 4%. Oznacza to, że zmiana, która nastąpiła w 2007 roku nie oznaczała trwałej zmiany trendu w zakresie struktury transakcyjnej rynku, a była wynikiem konkretnych uwarunkowań, które nastąpiły w kwietniu 2007 r. Dowodzi tego powrót do zbliżonego udziału wskazanych transakcji w 2010 roku.

Wykres 7

Średnie dzienne obroty netto na czeskim rynku walutowym w kwietniu 2004, 2007 i 2010 r. (w %)



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z tabeli 17

Tabela 18

Struktura podmiotowa obrotów na czeskim rynku walutowym w kwietniu w latach 2004, 2007 i 2010 (średnie obroty dzienne w mln USD)

	2004			2007			2010		
	Rezydent	Nie-rezydent	Razem	Rezydent	Nie-rezydent	Razem	Rezydent	Nie-rezydent	Razem
Rynek kasowy	292	663	955	405	993	1 398	245	823	1 068
z podmiotami finansowymi	193	659	852	143	970	1 113	78	800	878
z podmiotami niefinansowymi	99	4	103	262	23	285	167	23	190
Rynek transakcji outright-forward	61	10	71	231	650	881	170	27	197
z podmiotami finansowymi	13	10	23	142	646	788	5	24	29
z podmiotami niefinansowymi	48	0	48	89	4	93	165	3	168
Rynek swapów walutowych	165	1 131	1 296	361	2 307	2 668	636	3 140	3 776
z podmiotami finansowymi	92	1 106	1 198	219	2 279	2 498	428	2 990	3 418

z podmiotami niefinansowymi	73	25	98	142	28	170	208	150	358
Rynek walutowy ogółem	518	1 804	2 322	997	3 950	4 947	1 051¹	3 990¹	5 041¹
z podmiotami finansowymi	298	1 775	2 073	504	3 895	4 399	511	3 814	4 325
z podmiotami niefinansowymi	220	29	249	493	55	548	540	176	716

Źródło: opracowanie własne na podstawie: BIS, Triennial Central Bank Survey of Foreign Exchange and Derivatives Market Activity in April 2004, 2007, 2010, www.bis.org

Uwagi: ¹ nie obejmuje transakcji *currency swap* i opcji z uwagi na niekompletne dane. Różnica nie jest znacząca – dla przykładu dzienna wartość transakcji walutowych ogółem łącznie z wymienionymi wyniosła w 2010 roku 5 110 mln USD.

Jak wskazują dane zawarte w tabeli 18, w latach 2004-2010 w ujęciu wartościowym zdecydowanie dominowały transakcje zawierane na rynku swapów walutowych przez zagraniczne podmioty finansowe. Podobna struktura podmiotowa obrotów wystąpiła na rynku kasowym – tu również dominowały transakcje zawierane z podmiotami finansowymi (por. tabela 19), choć ich wartość była zdecydowanie mniejsza. Pewne zaskoczenie budzi struktura podmiotowa transakcji na rynku outright-forward – w 2004 roku dominowały na nim transakcje podmiotów niefinansowych, w 2007 – zdecydowanie przeważały transakcje podmiotów finansowych, zaś w 2010 roku – ponownie dominowały transakcje podmiotów niefinansowych. Rok 2007 można uznać za rok szczególny na rynku transakcji outright-forward w Czechach – ogromnie wzrosły na nim obroty (których wartość spadła w kolejnym okresie badawczym) i zmieniła się struktura podmiotowa zawieranych transakcji (która także uległa ponownej zmianie w następnym okresie).

Tabela 19

Struktura podmiotowa obrotów na czeskim rynku walutowym w kwietniu w latach 2004, 2007 i 2010 (%)

	2004			2007			2010		
	Rezydent	Nie-rezydent	Razem	Rezydent	Nie-rezydent	Razem	Rezydent	Nie-rezydent	Razem
Rynek kasowy	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

z podmiotami finansowymi	66,1	99,4	89,2	35,3	97,7	79,6	31,8	97,2	82,2
z podmiotami niefinansowymi	33,9	0,6	10,8	64,7	2,3	20,4	68,2	2,8	17,8
Rynek transakcji outright-forward	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
z podmiotami finansowymi	21,3	100,0	32,4	61,5	99,4	89,4	2,9	88,9	14,7
z podmiotami niefinansowymi	78,7	0	67,6	38,5	0,6	10,3	97,1	11,1	85,3
Rynek swapów walutowych	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
z podmiotami finansowymi	55,8	97,8	92,4	60,7	98,8	93,6	67,3	95,2	90,5
z podmiotami niefinansowymi	44,2	2,2	7,6	39,3	1,2	6,4	32,7	4,8	9,5
Rynek walutowy ogółem	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0¹	100,0¹	100,0¹
z podmiotami finansowymi	57,5	98,4	89,3	50,6	98,6	88,9	48,6	95,6	85,8
z podmiotami niefinansowymi	42,5	1,6	10,7	49,4	1,4	11,1	51,4	4,4	14,2

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zawartych w tabeli 18

Badanie struktury walutowej obrotów na czeskim rynku walutowym (tabela 20) wskazuje, że na rynku tym dominują zagraniczne transakcje swapowe rozliczane w USD. Jak jednak pokazują dane z 2010 roku rośnie udział zagranicznych transakcji swapowych rozliczanych w EUR (34,5%), podczas gdy w Polsce udział ten wyniósł tylko 15%. W przypadku rynku kasowego dominują transakcje rozliczane w EUR zarówno w przypadku rezydentów, jak i nierezydentów. Interesująca sytuacja ponownie pojawiła się na rynku outright-forward, w latach 2004 i 2010 dominowały transakcje z wykorzystaniem USD, zaś w roku 2007 – EUR (tabela 21). W roku 2007 na czeskim rynku outright-forward dominowały więc transakcje zagranicznych podmiotów finansowych rozliczane w USD, zaś w pozostałych dwóch latach – transakcje krajowych podmiotów niefinansowych rozliczane w EUR.

Tabela 20

Struktura walutowa transakcji na czeskim rynku walutowym w kwietniu w latach 2004, 2007 i 2010 z uwzględnieniem siedziby podmiotów (obroty miesięczne w mln USD)

Transakcje	2004			2007			2010		
	USD/ CZK	EUR/ CZK	Wszyst- kie waluty/ CZK	USD/ CZK	EUR/ CZK	Wszyst- kie waluty/ CZK	USD/ CZK	EUR/ CZK	Wszyst- kie waluty/ CZK
Rynek kasowy	776	10 137	11 042	4 735	11 075	16 608	4 469	10 221	15 037
z rezydentami	498	4 542	5 155	1 368	4 508	6 529	743	4 278	5 299
z nierezydentami	278	5 595	5 887	3 367	6 567	10 079	3 726	5 943	9 738
Rynek transakcji outright-forward	215	650	885	10 401	4 352	15 522	779	2 389	3 305
z rezydentami	199	597	816	1 637	1 824	4 217	728	1 948	2 786
z nierezydentami	16	53	69	8 764	2 528	11 305	51	441	519
Rynek swapów walutowych	14 390	3 414	18 557	32 952	5 983	39 211	35 810	26 090	62 177
z rezydentami	1 129	1 822	3 198	4 298	1 981	6 537	7 625	11 231	19 046
z nierezydentami	13 261	1 592	15 359	28 654	4 002	32 674	28 185	14 859	43 131
Transakcje razem	15 381	14 201	30 484	48 088	21 410	71 341	41 058	38 700	80 519

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych: Czech National Bank,

http://www.cnb.cz/en/financial_markets/foreign_exchange_market/triennial_survey/index.html

Tabela 21

Struktura walutowa transakcji na czeskim rynku walutowym w kwietniu w latach 2004, 2007 i 2010 z uwzględnieniem siedziby podmiotów (%)

Transakcje	2004			2007			2010		
	USD/ CZK	EUR/ CZK	Wszyst- kie waluty/ CZK	USD/ CZK	EUR/ CZK	Wszyst- kie waluty/ CZK	USD/ CZK	EUR/ CZK	Wszyst- kie waluty/ CZK
	7,0	91,8	100,0	28,5	66,7	100,0	29,7	68,0	100,0

Rynek kasowy									
z rezydentami	9,7	88,1	100,0	21,0	69,0	100,0	14,0	80,7	100,0
z nierezydentami	4,7	95,0	100,0	33,4	65,2	100,0	38,3	61,0	100,0
Rynek transakcji outright-forward	24,3	73,4	100,0	67,0	28,0	100,0	23,6	72,3	100,0
z rezydentami	24,4	73,2	100,0	38,8	43,3	100,0	26,1	69,9	100,0
z nierezydentami	23,2	76,8	100,0	77,5	22,4	100,0	9,8	85,0	100,0
Rynek swapów walutowych	77,5	18,4	100,0	84,0	15,3	100,0	57,6	42,0	100,0
z rezydentami	35,3	57,0	100,0	65,7	30,3	100,0	40,0	59,0	100,0
z nierezydentami	86,3	10,4	100,0	87,7	12,1	100,0	65,3	34,5	100,0
Transakcje razem	50,5	46,6	100,0	67,4	30,0	100,0	51,0	48,1	100,0

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zawartych w tabeli 20

Wcześniejsze wnioski znajdują potwierdzenie w danych zawartych w tabelach 22 i 23, w których zawarte zostały informacje dotyczące struktury walutowej transakcji zawieranych na czeskim rynku walutowym z uwzględnieniem profilu działalności podmiotów (finansowe i niefinansowe). Ponadto widzimy, że na rynku kasowym dominują transakcje rozliczane w EUR zarówno w przypadku podmiotów finansowych, jak i niefinansowych. Na rynku swapów walutowych największe obroty generują zagraniczne instytucje finansowe i przede wszystkim są one rozliczane w USD.

Tabela 22

Struktura walutowa transakcji na czeskim rynku walutowym w kwietniu w latach 2004, 2007 i 2010 z uwzględnieniem profilu działalności podmiotów (obroty miesięczne w mln USD)

	2004	2007	2010

Transakcje	USD/ CZK	EUR/ CZK	Wszyst- kie waluty/ CZK	USD/ CZK	EUR/ CZK	Wszyst- kie waluty/ CZK	USD/ CZK	EUR/ CZK	Wszyst- kie waluty/ CZK
Rynek kasowy	776	10 136	11 042	4 771	11 075	16 608	4 469	10 220	15 036
z podmiotami finansowymi	434	8 636	9 101	3 783	8 052	12 280	3 967	7 668	11 735
z podmiotami niefinansowymi	342	1 498	1 941	988	3 023	4 328	502	2 552	3 301
Rynek transakcji outright-forward	215	650	885	10 401	4 352	15 522	779	2 389	3 305
z podmiotami finansowymi	88	72	161	9 981	3 375	13 995	64	463	574
z podmiotami niefinansowymi	127	578	725	420	977	1 527	715	1 926	2 731
Rynek swapów walutowych	14 390	3 414	18 557	32 952	5 983	39 212	35 810	26 091	62 178
z podmiotami finansowymi	14 150	1 705	16 561	31 614	4 422	36 214	33 006	22 426	55 596
z podmiotami niefinansowymi	240	1 709	1 996	1 338	1 561	2 998	2 804	3 665	6 582
Transakcje razem	15 381	14 201	30 484	48 088	21 410	71 341	41 058	38 700	80 519

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych: Czech National Bank,

http://www.cnb.cz/en/financial_markets/foreign_exchange_market/triennial_survey/index.html

Tabela 23

Struktura walutowa transakcji na czeskim rynku walutowym w kwietniu w latach 2004, 2007 i 2010 z uwzględnieniem profilu działalności podmiotów (%)

Transakcje	2004			2007			2010		
	USD/ CZK	EUR/ CZK	Wszyst- kie waluty/ CZK	USD/ CZK	EUR/ CZK	Wszyst- kie waluty/ CZK	USD/ CZK	EUR/ CZK	Wszyst- kie waluty/ CZK
Rynek kasowy	7,0	91,8	100,0	28,7	66,7	100,0	29,7	68,0	100,0
z podmiotami finansowymi	4,8	94,9	100,0	30,8	65,6	100,0	33,8	65,3	100,0
z podmiotami niefinansowymi	17,6	77,2	100,0	22,8	69,8	100,0	15,2	77,3	100,0
Rynek transakcji	24,3	73,4	100,0	67,0	28,0	100,0	23,6	72,3	100,0

outright-forward									
z podmiotami finansowymi	54,7	44,7	100,0	71,3	24,1	100,0	11,1	80,7	100,0
z podmiotami niefinansowymi	17,5	79,7	100,0	27,5	64,0	100,0	26,2	70,5	100,0
Rynek swapów walutowych	77,5	18,4	100,0	84,0	15,3	100,0	57,6	42,0	100,0
z podmiotami finansowymi	85,4	10,3	100,0	87,3	12,2	100,0	59,4	40,3	100,0
z podmiotami niefinansowymi	12,0	85,6	100,0	44,6	52,1	100,0	42,6	55,7	100,0
Transakcje razem	50,5	46,6	100,0	67,4	30,0	100,0	51,0	48,1	100,0

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zawartych w tabeli 22

Jednocześnie warto podkreślić, że w przypadku rynku swapów walutowych, podobnie jak w Polsce, zdecydowana większość transakcji miała charakter krótkoterminowy (o terminie zapadalności do 7 dni): w 2004 roku – 71%, w 2007 roku – 78,5% i w 2010 roku – 80,2%. W przypadku rynku transakcji outright-forward sytuacja nie jest już tak jednoznaczna. Transakcje o terminie zapadalności do 7 dni stanowiły w 2004 roku 40% obrotów tego rynku, w 2007 roku – 52,8%, zaś w 2010 roku – 57,8% odpowiednio.¹³

2.3. Rynek walutowy Węgier

W 2010 roku transakcje rynku tradycyjnego w forintach węgierskich stanowiły 0,4% dziennych obrotów globalnych. Oznacza to, że dzienne obroty forintem wyniosły c.a. 16 mld USD. W 2007 roku transakcje rynku tradycyjnego w forintach węgierskich stanowiły 0,3% dziennych obrotów globalnych, czyli dzienne obroty forintem wyniosły c.a. 10 mld USD.

Według statystyk BIS dzienne obroty na węgierskim rynku walutowym w kwietniu 2010 r. wyniosły c.a. 4 mld USD. Różnica między 16 mld USD a 4 mld

¹³ Czech National Bank,
http://www.cnb.cz/en/financial_markets/foreign_exchange_market/triennial_survey/index.html

oznacza wartość obrotów forintem poza granicami Węgier. Wynika z tego, że aż 75% ogólnego obrotu węgierską walutą w 2010 r. dokonywało się poza granicami Węgier. W kwietniu 2007 roku dzienne obroty na węgierskim rynku walutowym wyniosły c.a. 6,7 mld USD. Różnica pomiędzy 10 mld USD a 6,7 mld USD oznacza, że w 2007 roku 33% obrotów forintem odbywało się poza granicami Węgier.

W tabeli 24 znalazły się dane obrazujące zmiany wartości obrotów na węgierskim rynku walutowym w latach 2004, 2007 i 2010. W porównaniu z rynkami walutowym Polski i Czech zmiany zachodzące na rynku węgierskim mają dużo wyższą dynamikę – w okresie 2004-2007 obroty wzrosły o ok. 140% (najwięcej na rynku kasowym), by w latach 2007-2010 doświadczyć spadku o ponad 37% (najwięcej również na rynku kasowym).

Tabela 24

Średnie dzienne obroty netto na węgierskim rynku walutowym w kwietniu 2004, 2007 i 2010 r. (w mln USD)

Wyszczególnienie	2004	2007	2010	Zmiana w % (wg kursów bieżących) 2004-2007	Zmiana w % (wg kursów bieżących) 2007-2010
Rynek kasowy	686	2 200	763	220,7	-65,3
Rynek transakcji outright-forward	125	173	262	38,4	51,4
Rynek swapów walutowych	1 971	4 343	3 117	120,3	-28,2
Rynek walutowy ogółem	2 782	6 716	4 196	141,4	-37,5

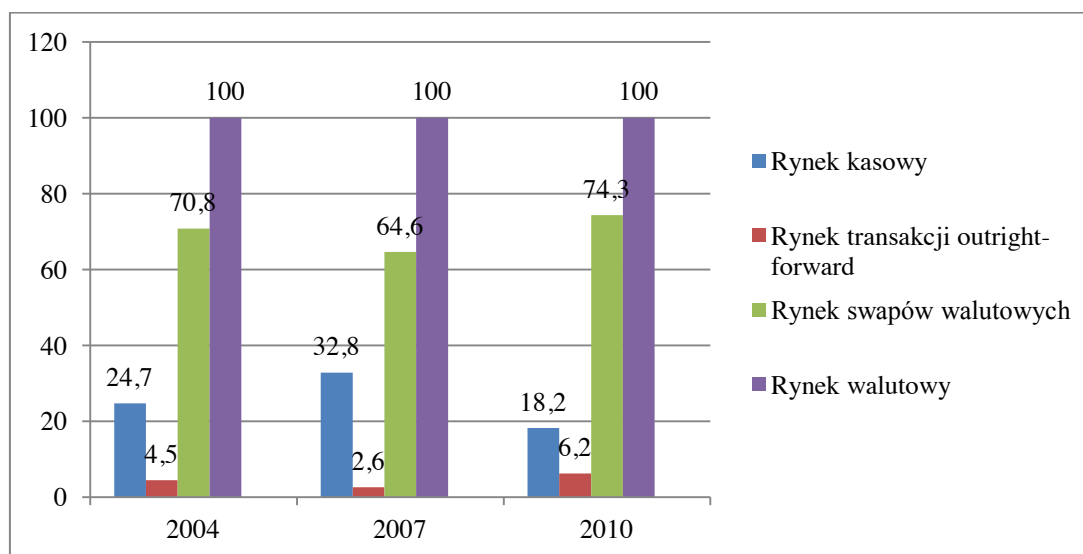
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BIS, Triennial Central Bank Survey of Foreign Exchange and Derivatives Market Activity in April 2004, 2007, 2010, www.bis.org

Struktura transakcji węgierskiego rynku jest bardzo podobna do struktury rynku polskiego, także dominującą kategorią transakcji są swapy walutowe, ich udział w

całości obrotów rynku oscylował w badanym okresie w granicach 70% (wykres 8), najmniejszy udział miały transakcje outright-forward.

Wykres 8

Średnie dzienne obroty netto na węgierskim rynku walutowym w kwietniu 2004, 2007 i 2010r. (w mln USD)



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zawartych w tabeli 24

Z danych zawartych w tabeli 25 wynika, że podobnie jak w przypadku pozostałych rynków, czyli polskiego i węgierskiego, w ujęciu wartościowym dominują realizowane przez zagraniczne podmioty finansowe transakcje swapowe. Na rynku kasowym w przeważającej części dominują transakcje realizowane przez podmioty finansowe zarówno rezydentów, jak i nierezydentów. Jeśli uwzględnić rynek walutowy ogółem widoczna jest zdecydowana dominacja transakcji zawieranych przez podmioty finansowe (tabela 26).

Tabela 25

Struktura podmiotowa obrotów na węgierskim rynku walutowym w kwietniu w latach 2004, 2007 i 2010 (średnie obroty dzienne w mln USD)

	2004			2007			2010		
	Rezydent	Nie-rezydent	Razem	Rezydent	Nie-rezydent	Razem	Rezydent	Nie-rezydent	Razem
Rynek kasowy	207	480	687	373	1 826	2 199	242	521	763
z podmiotami finansowymi	146	461	607	164	1 795	1 959	109	517	626
z podmiotami niefinansowymi	61	19	80	209	31	240	133	4	137
Rynek transakcji outright-forward	88	36	124	112	62	174	253	9	262
z podmiotami finansowymi	8	21	29	31 ¹	55	86	39 ¹	2 ¹	41
z podmiotami niefinansowymi	80	15	95	81	7	88	214	7	221
Rynek swapów walutowych	212	1 760	1 972	463	3 879	4 342	845	2 273	3 118
z podmiotami finansowymi	204	1 760	1 964	434	3 792	4 226	834	2 273	3 107
z podmiotami niefinansowymi	8	b.d.	8	29	87	116	11	b.d.	11
Rynek walutowy ogółem	507	2 276	2 783	948	5 767	6 715	1 340²	2 803²	4 143²
z podmiotami finansowymi	358	2 242	2 600	629	5 642	6 271	982	2 792	3 774
z podmiotami niefinansowymi	149	34	183	319	125	444	358	11	369

Źródło: opracowanie własne na podstawie: BIS, Triennial Central Bank Survey of Foreign Exchange and Derivatives Market Activity in April 2004, 2007, 2010, www.bis.org

Uwagi: ¹ dane niepełne

² nie obejmuje transakcji *currency swap* i opcji z uwagi na niekompletne dane. Różnica nie jest znacząca – dla przykładu dzienna wartość transakcji walutowych ogółem łącznie z wymienionymi wyniosła w 2010 roku 4 196 mln USD.

Tabela 26

Struktura podmiotowa obrotów na węgierskim rynku walutowym w kwietniu w latach 2004, 2007 i 2010 (%)

	2004	2007	2010
--	------	------	------

	Rezydent	Nie-rezydent	Razem	Rezydent	Nie-rezydent	Razem	Rezydent	Nie-rezydent	Razem
Rynek kasowy	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
z podmiotami finansowymi	70,5	96,0	88,4	44,0	98,3	89,1	45,0	99,2	82,0
z podmiotami niefinansowymi	29,5	4,0	11,6	56,0	1,7	10,9	55,0	0,8	18,0
Rynek transakcji outright-forward	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100	100,0	100,0
z podmiotami finansowymi	9,1	58,3	23,4	27,7 ¹	88,7	49,4	15,4 ¹	22,2 ¹	15,6
z podmiotami niefinansowymi	90,9	41,7	76,6	72,3	11,3	50,6	84,6	77,8	84,4
Rynek swapów walutowych	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
z podmiotami finansowymi	96,2	100,0	99,6	93,7	97,8	97,3	98,7	100,0	99,6
z podmiotami niefinansowymi	3,8	b.d.	0,4	6,3	2,2	2,7	1,3	b.d.	0,4
Rynek walutowy ogółem	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0²	100,0²	100,0²
z podmiotami finansowymi	70,6	98,5	93,4	66,4	97,8	93,4	73,3	99,6	91,1
z podmiotami niefinansowymi	29,4	1,5	6,6	33,6	2,2	6,6	263,7	0,4	8,9

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zawartych w tabeli 25

W przypadku rynku węgierskiego nie jest niestety możliwe zbadanie struktury walutowej transakcji w okresie 2004-2010, ponieważ dane szczegółowe w tym zakresie można uzyskać wyłącznie dla 2010 roku¹⁴ (tabela 27). Niemniej jednak analiza tych danych także dostarcza ciekawych wniosków. Przede wszystkim widać wyraźnie, że na rynku węgierskim ogółem dominującą walutą transakcji jest USD. Jeśli uwzględnić poszczególne rynki, na rynku kasowym dominują transakcje z wykorzystaniem EUR, podobnie na rynku transakcji outright-forward. Na rynku

¹⁴ Zgodnie z informacjami Banku Centralnego Węgier (Magyar Nemzeti Bank) nie jest możliwe uzyskanie odpowiednich danych dla lat 2004 i 2007.

swapów walutowych dominują transakcje z wykorzystaniem USD, widoczna jest jednak różnica w stosunku do rynków Polski i Czech. Na wspomnianych rynkach transakcje swapowe rozliczane są także głównie w USD, ale realizowane przez zagraniczne podmioty finansowe. Na Węgrzech transakcje te realizowane są zarówno przez nierezydentów, jak i rezydentów, z przeważającym udziałem podmiotów finansowych.

Tabela 27

Struktura walutowa transakcji na węgierskim rynku walutowym w kwietniu w 2010 roku z uwzględnieniem siedziby podmiotów (obroty miesięczne w mln USD)

Transakcje	2010		
	USD/ HUF	EUR/ HUF	Wszystkie waluty/HUF
Rynek kasowy	909	10 809	12 119
z rezydentami	666	4 435	5 433
z nierezydentami	243	6 374	6 686
Rynek transakcji outright-forward	808	3 615	4 759¹
z rezydentami	808	3 417	4 561 ¹
z nierezydentami	0	198	198 ¹
Rynek swapów walutowych	51 190	8 144	59 334¹
z rezydentami	24 735	4 088	28 823
z nierezydentami	26 455	4 056	30 511 ¹
Transakcje razem	52 907	22 568	76 212

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych bezpośrednio z Magyar Nemzeti Bank „Central Bank Survey of Foreign Exchange and Derivatives Market Activity, Foreign Exchange Contracts, Turnover in nominal or national principal amounts in April 2010”

Uwagi: ¹ dane niepełne

Tabela 28

Struktura walutowa transakcji na węgierskim rynku walutowym w kwietniu w 2010 roku z uwzględnieniem siedziby podmiotów (%)

Transakcje	2010		
	USD/ HUF	EUR/ HUF	Wszystkie waluty/HUF
Rynek kasowy	7,5	89,2	100,0
z rezydentami	12,2	81,6	100,0
z nierezydentami	3,6	95,3	100,0
Rynek transakcji outright-forward	17,0	76,0	100,0
z rezydentami	17,7	75,0	100,0
z nierezydentami	0,0	100,0	100,0
Rynek swapów walutowych	86,3	13,7	100,0
z rezydentami	85,8	14,2	100,0
z nierezydentami	86,7	13,3	100,0
Transakcje razem	69,4	29,6	100,0

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zawartych w tabeli 27

Tabela 29

Struktura walutowa transakcji na węgierskim rynku walutowym w kwietniu w 2010 roku z uwzględnieniem profilu działalności podmiotów (obroty miesięczne w mln USD)

Transakcje	2010		
	USD/ HUF	EUR/ HUF	Wszystkie waluty/HUF
Rynek kasowy	909	10 809	12 119
z podmiotami finansowymi	652	8 768	9 657
z podmiotami niefinansowymi	257	2 041	2 462
Rynek transakcji outright-forward	808	3 615	4 759¹
z podmiotami finansowymi	293	490	836 ¹

z podmiotami niefinansowymi	515	3 125	3 923 ¹
Rynek swapów walutowych	51 190	8 144	59 334¹
z podmiotami finansowymi	51 073	8 035	59 108
z podmiotami niefinansowymi	117	109	226 ¹
Transakcje razem	52 907	22 568	76 212

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych bezpośrednio z Magyar Nemzeti Bank „Central Bank Survey of Foreign Exchange and Derivatives Market Activity, Foreign Exchange Contracts, Turnover in nominal or national principal amounts in April 2010”

Uwagi: ¹ dane niepełne

Tabela 30

Struktura walutowa transakcji na węgierskim rynku walutowym w kwietniu w 2010 roku z uwzględnieniem profilu działalności podmiotów (%)

Transakcje	2010		
	USD/ HUF	EUR/ HUF	Wszystkie waluty/HUF
Rynek kasowy	7,5	89,2	100,0
z podmiotami finansowymi	6,7	90,8	100,0
z podmiotami niefinansowymi	10,4	82,9	100,0
Rynek transakcji outright-forward	17,0	76,0	100,0
z podmiotami finansowymi	35,0	58,6	100,0
z podmiotami niefinansowymi	13,2	79,6	100,0
Rynek swapów walutowych	86,3	13,7	100,0
z podmiotami finansowymi	86,4	13,6	100,0
z podmiotami niefinansowymi	51,8	48,2	100,0

Transakcje razem	69,4	29,6	100,0
-------------------------	-------------	-------------	--------------

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zawartych w tabeli 29

Uwzględniając strukturę terminową transakcji można stwierdzić, że w 2010 roku na rynku transakcji outright-forward transakcje o charakterze krótkoterminowym stanowiły ok. 38% transakcji tego rynku, dominowały transakcje rozliczane powyżej siedmiu dni do roku – 59,7%. Na rynku swapów walutowych sytuacja kształtowała się odwrotnie – transakcje o charakterze krótkoterminowym tworzyły 63,6% rynku swapów, zaś transakcje średnioterminowe – 31,5%.¹⁵

2.4 Podsumowanie

Zestawiając uzyskane wcześniej dane widać wyraźnie, że struktura transakcyjna wszystkich badanych rynków jest zbliżona. Dominującym segmentem jest rynek swapów walutowych, drugim pod względem wartości obrotów jest rynek kasowy, zaś trzeci – rynek transakcji outright-forward (tabela 31). Oznacza to, że we wszystkich krajach największe wartościowo transakcje nie są związane z obrotami handlowymi, czy też innymi przepływami finansowymi o charakterze długoterminowym, a z krótkoterminowymi przepływami finansowymi. Na rynku swapów walutowych dominują bowiem transakcje o terminie zapadalności do 7 dni (tabela 36).

Tabela 31

Struktura transakcyjna obrotów na rynkach walutowych Polski, Czech i Węgier w kwietniu 2004, 2007 i 2010 r. (średnie dzienne, %)

Wyszczególnienie	Polska			Czechy			Węgry		
	2004	2007	2010	2004	2007	2010	2004	2007	2010
Rynek kasowy	30,4	26,1	24,9	41,1	28,2	20,9	24,7	32,8	18,2
Rynek transakcji outright-forward	5,2	5,7	4,0	3,0	17,8	3,9	4,5	2,6	6,2
Rynek swapów walutowych	64,4	63,7	68,4	55,9	54,0	73,9	70,8	64,6	74,3
Rynek walutowy	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

¹⁵ Dane uzyskane bezpośrednio z Magyar Nemzeti Bank.

ogółem									
---------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych przedstawionych w niniejszym opracowaniu

Tabela 32

Struktura terminowa transakcji na rynkach walutowych Polski, Czech i Węgier w kwietniu 2004, 2007 i 2010 r. (%)

Wyszczególnienie	Polska			Czechy			Węgry		
	2004	2007	2010	2004	2007	2010	2004	2007	2010
Transakcje swapów walutowych o terminie zapadalności do 7 dni	86,3	89,5	82,3	71,0	78,5	80,2	-	-	63,6
Transakcje outright-forward o terminie zapadalności do 7 dni	51,2	34,8	40,2	40,0	52,8	57,8	-	-	38,0

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych przedstawionych w niniejszym opracowaniu

Na rynkach wszystkich krajów dominują transakcje z udziałem zagranicznych podmiotów finansowych, co pokazują dane zawarte w tabelach 33 i 34.

Tabela 33

Struktura podmiotowa obrotów na rynkach walutowych Polski, Czech i Węgier w kwietniu w latach 2004, 2007 i 2010 (siedziba podmiotu, %)

	2004			2007			2010		
	Rezydent	Nie-rezydent	Razem	Rezydent	Nie-rezydent	Razem	Rezydent	Nie-rezydent	Razem
Rynek walutowy Polski	21,5	78,5	100,0	21,7	78,3	100,0	26,9	73,1	100,0
Rynek walutowy Czech	22,3	77,7	100,0	20,2	79,8	100,0	20,9	79,1	100,0

Rynek walutowy Węgier	18,2	81,8	100,0	14,1	85,9	100,0	32,3	67,7	100,0
------------------------------	------	------	-------	------	------	-------	------	------	-------

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych przedstawionych w niniejszym opracowaniu

Tabela 34

Struktura podmiotowa obrotów na rynkach walutowych Polski, Czech i Węgier w kwietniu w latach 2004, 2007 i 2010 (profil działalności podmiotu, %)

2

	2004			2007			2010		
	Podmiot finansowy	Podmiot nie-finansowy	Razem	Podmiot finansowy	Podmiot nie-finansowy	Razem	Podmiot finansowy	Podmiot nie-finansowy	Razem
Rynek walutowy Polski	89,8	10,2	100,0	88,4	11,6	100,0	90,2	9,8	100,0
Rynek walutowy Czech	89,3	10,7	100,0	88,9	11,1	100,0	85,8	14,2	100,0
Rynek walutowy Węgier	93,4	6,6	100,0	93,4	6,6	100,0	91,1	8,9	100,0

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych przedstawionych w niniejszym opracowaniu

Istotna różnica pojawia się w przypadku struktury walutowej zawieranych transakcji (tabela 35). Na polskim rynku walutowym widoczna jest stopniowa ewolucja tej struktury – stopniowo maleje udział USD, rośnie udział EUR, jednak USD nadal jest walutą dominującą. Na rynku czeskim sytuacja wygląda inaczej – już w 2004 roku udział USD i EUR w transakcjach walutowych był bardzo zbliżony, zmiana na korzyść USD nastąpiła w 2007 roku (wraz ze zmianą struktury transakcji i struktury podmiotów na rynku outright-forward), aby w 2010 roku powrócić do poziomu bardzo zbliżonego do 2004 r. Niestety, z uwagi na brak danych nie sposób skomentować zmiany struktury walutowej transakcji na rynku węgierskim, widać jednak wyraźnie, że w 2010 roku walutą dominującą był USD (prawie 70% transakcji rozliczano w tej walucie).

Tabela 35

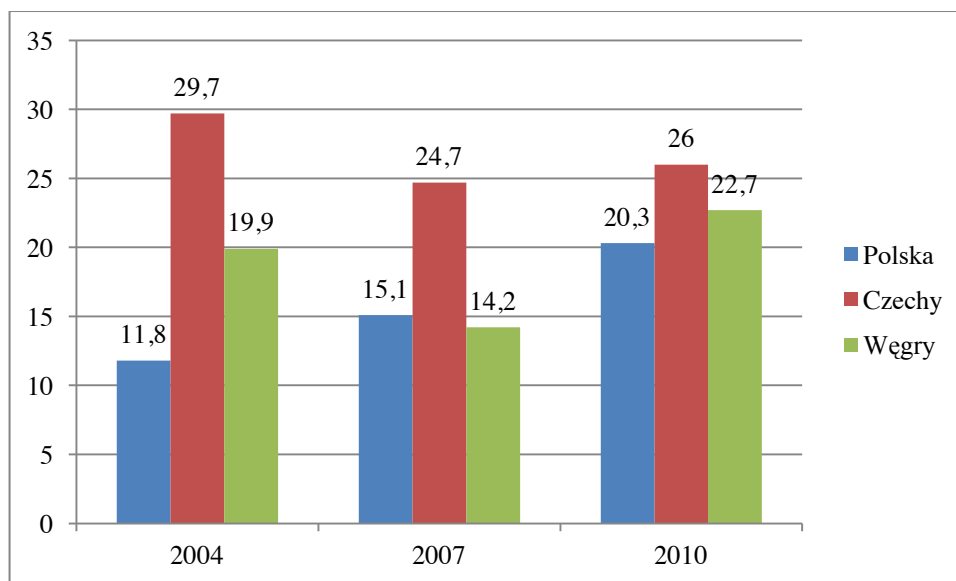
Struktura walutowa transakcji na rynkach walutowych Polski, Czech i Węgier w kwietniu w latach 2004, 2007 i 2010 (%)

Transakcje	2004			2007			2010		
	USD/ Waluta krajowa	EUR/ Waluta krajowa	Wszystkie waluty/ waluta krajowa	USD/ Waluta krajowa	EUR/ Waluta krajowa	Wszystkie waluty/ Waluta krajowa	USD/ Waluta krajowa	EUR/ Waluta krajowa	Wszystkie waluty/ Waluta krajowa
Rynek walutowy Polski	88,8	11,2	100,0	70,8	27,9	100,0	57,3	40,4	100,0
Rynek walutowy Czech	50,5	46,6	100,0	67,4	30,0	100,0	51,0	48,1	100,0
Rynek walutowy Węgier	-	-	-	-	-	-	69,4	29,6	100,0

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych przedstawionych w niniejszym opracowaniu

Wykres 9

Relacja eksportu (wartość roczna) do wielkości rynku walutowego (obroty dzienne, kwiecień) w Polsce, Czechach i na Węgrzech, 2004, 2007, 2010 (%)



Źródło: opracowanie własne

Relacja wartości eksportu do wielkości rynku walutowego w badanych krajach wskazuje, że największa część obrotów na rynku forex generowana przez eksport (tzw. rynek klientowski) jest w Czechach, następnie na Węgrzech, najmniej w Polsce (wykres 9). Dowodzi to, że operacje na polskim forexie w największym stopniu są pochodną transakcji finansowych (np. *carry trade*).

Reasumując, dokonana w rozdziale 2 charakterystyka struktury rynków walutowych badanych krajów pozwala na sformułowanie następujących wniosków:

1. struktura transakcyjna i terminowa na rynkach wszystkich krajów jest niekorzystna z punktu widzenia stabilności rynku – dominują transakcje finansowe forex swap o charakterze krótkoterminowym;
2. struktura podmiotowa na wszystkich rynkach także jest niekorzystna – dominują transakcje zagranicznych podmiotów finansowych realizowane na rynku forex swap, podobnie rzecz wygląda na rynku kasowym, jedynie na najmniejszym wartościowo pod względem obrotów rynku outright-forward przeważają transakcje krajowych podmiotów niefinansowych;
3. struktura walutowa na badanych rynkach jest zróżnicowana – największy udział EUR w transakcjach zawieranych na rynku walutowym występuje w Czechach, najmniejszy – na Węgrzech. W Polsce udział ten kształtuje się na poziomie ok. 40%. Na dominującym rynku krótkoterminowych transakcji forex swap zawieranych przede wszystkim przez zagraniczne podmioty finansowe dominują transakcje z udziałem USD.

Z punktu widzenia celu naszych badań za najbardziej zintegrowany z rynkiem euro można uznać rynek czeski, jednak tam również na rynku swapów walutowych dominują transakcje krótkoterminowe podmiotów zagranicznych rozliczane w USD. Oznacza to, że w chwili obecnej (październik 2012) poziom integracji badanych rynków z rynkiem euro nie może być uznany za wystarczający, choć integracja ta jest najbardziej zaawansowana w Czechach.

Trudno uznać sytuację panującą na badanych rynkach za sprzyjającą realnej konwergencji walutowej między badanymi krajami a strefą euro. Choć wymiana

handlowa tych krajów jest w znaczącym stopniu rozliczana w euro (eksport w ok. 50%, import – 25-30%), transakcje rynku finansowego rozliczane są przede wszystkim w dolarze amerykańskim. Ich wpływ na rynek walutowy jest trudny do przecenienia. Twierdzenie, że transakcje forex swap, w których wykorzystuje się USD jako walutę przejścia, nie wpływają na kształtowanie się kursu złotego względem dolara amerykańskiego wydaje się nieuzasadnione i sprzeczne z normalnie funkcjonującym mechanizmem rynku walutowego. Zależności kursowe będą przedmiotem rozważań w trzeciej części opracowania.

Ewolucja finansów międzynarodowych, jaka dokonała się w ostatnim dwudziestolecu XX wieku, zmieniła podejście do kursu walutowego. Współczesne teorie kursu walutowego, mamy na myśli teorie zasobowe (podejście monetarne i portfolio)¹⁶ zakładają, że decydującymi czynnikami wpływającymi na kurs są relacje zachodzące między cenami aktywów finansowych krajowych i zagranicznych. Dotyczy to również rynku polskiego. Przepływy kapitałów (*carry trade*) są indukowane różnicą rentowności lokat w obligacje skarbowe krajowe i zagraniczne. Zmiana popytu na te aktywa finansowe powoduje aprecjację lub deprecjację złotego. Kapitał zagraniczny inwestowany w aktywa finansowe „przechodzi” przez rynek forex swap, gdzie dominują transakcje USD/PLN. Tak więc rynek kontraktów zamiany (swapów walutowych) jest ważnym segmentem polskiego rynku finansowego

i w istotny sposób wpływa na wahania kursu złotego. Nie zgadzamy się z opinią przedstawioną w raportach NBP pt. „Rozwój systemu finansowego w Polsce w 2010 roku” oraz „Rozwój systemu finansowego w Polsce w 2011 roku”, w których stwierdzono, że kurs USD/PLN jest to wartość wynikowa i zależy od EUR/PLN i EUR/USD¹⁷. Jesteśmy zdania, że autorzy raportu przeceniają rolę rynku kasowego w kształtowaniu kursu złotego, a zupełnie nie doceniają rynku transakcji forex swap.

¹⁶ J. Bilski, „Międzynarodowy system walutowy”, PWE, Warszawa, 2006; M. Melvin, „International Money and Finance”, HarperCollins Publisher New York 1992, str. 158; G. J. Almekinders, „Foreign Exchange Intervention: Theory and Evidence”, Edward Elgar 1998, passim

¹⁷ NBP, „Rozwój systemu finansowego w Polsce w 2010 roku”, <http://www.nbp.pl/systemfinansowy/rozwoj2010.pdf>, str. 236
NBP, „Rozwój systemu finansowego w Polsce w 2011 roku”, <http://www.nbp.pl/systemfinansowy/rozwoj2011.pdf>, str. 327

Takie stanowisko jest sprzeczne nie tylko z wynikami badań teoretycznych (była o nich mowa wcześniej), lecz również z wynikami badań empirycznych prowadzonych przez ekonomistów związanych z Bankiem Rozrachunków Międzynarodowych¹⁸.

¹⁸ Np. “Policy responses to dislocations In the Fx swap market: the experience of Korea”, N. Baba, I. Shim, BIS Quarterly Review, June 2010, str. 29; R Mc Cauley, M. Scatigne “Foreign exchange trading in emerging currencies more financial, more offshore, BIS Quarterly Review, March 2011; N. Baba, F. Parker “From turmoil to crisis: dislocations in the Fx swap market before and after the failure of Lehman Brothers”, BIS Working Paper nr 285, 2009

3. Badanie zależności między kształtowaniem się kursów złotego, korony czeskiej, forinta węgierskiego oraz euro i dolara amerykańskiego

Trzecia część opracowania zawiera model ekonometryczny¹⁹, na podstawie którego chcemy zbadać zależności istniejące między zmiennością kursów walut badanych krajów a kształtowaniem się relacji kursowej EUR/USD, będącej punktem odniesienia w prowadzonych przez nas badaniach.

3.1. Wprowadzenie

Celem badania jest określenie stopnia zależności pomiędzy wahaniami kursów PLN, CZK i HUF względem dolara i euro od zmian kursu EUR/USD. Będzie to pośrednio odpowiedź na pytanie, czy struktura rynków walutowych determinuje korelacje między walutami państw Europy Środkowej i Wschodniej a rynkiem eurodolara.

Przełom w analizie zjawisk finansowych o wysokiej częstotliwości pomiaru zmiennych stanowił artykuł Engle'a (1982) dotyczący modeli ARCH opisujących warunkową wariancję procesu stochastycznego. Propozycja Engle'a opisu wariancji była alternatywą dla tradycyjnego podejścia Boxa i Jenkinsa (1970), służącego do opisu warunkowej średniej za pomocą autoregresyjnych modeli średniej ruchomej ARMA. Modele autoregresyjne z warunkową heteroskedastycznością składnika losowego (ARCH) oraz ich uogólniona wersja GARCH (generalized ARCH) (Bollerslev 1986) stanowią obecnie powszechnie stosowaną metodę opisu zmienności finansowych szeregów czasowych. Przegląd modeli ARCH można znaleźć w opracowaniach Bollersleva i in. (1992, 1994), Bery i Higginsa (1993) oraz Shepharda (1996).

W wielu przypadkach zachodzi potrzeba opisu wielowymiarowego procesu kowariancji (korelacji) ze względu na powiązania stóp zwrotu pomiędzy instrumentami finansowymi lub pomiędzy sektorami rynku finansowego. Wynika to

¹⁹ Autorzy dziękują Panu Profesorowi Piotrowi Wdowińskiemu z Instytutu Ekonometrii Uniwersytetu Łódzkiego za pomoc w skonstruowaniu modelu ekonometrycznego wykorzystanego w badaniu.

z faktu, że wariacje stóp zwrotu instrumentów finansowych są ze sobą powiązane i mają wspólną tendencję w czasie w przekroju rynków i instrumentów. Wówczas zastosowanie mają wielowymiarowe modele GARCH (MGARCH) służące do opisu wariacji i kowariancji stóp zwrotu. Analiza pozwala na określenie, czy współczynniki korelacji stóp zwrotu są zmienne czy stałe w czasie. Te aspekty dynamicznych powiązań zmiennych finansowych można uchwycić poprzez zastosowanie modelu wielowymiarowego. Podjęte zostały również próby oceny wspomnianych tendencji na styku rynku finansowego i sfery realnej gospodarki (Kim 2000). Takie badania mają szczególne znaczenie w obliczu kryzysów finansowych i przenikania sygnałów z rynku finansowego do gospodarki realnej poprzez wpływ na decyzje inwestycyjne, eksport oraz wzrost gospodarczy.

Wielowymiarowe modele MGARCH, stanowiące uogólnienie jednowymiarowych modeli GARCH, zostały zaproponowane w końcu lat osiemdziesiątych i w pierwszej połowie lat dziewięćdziesiątych XX w. Przegląd modeli MGARCH można znaleźć w opracowaniach: Gouriéroux (1997), Franses i van Dijk (2000) oraz Bauwens, Laurent i Rombouts (2006).

Można wyróżnić trzy podejścia do konstrukcji modeli MGARCH (Bauwens, Laurent i Rombouts 2006):

- uogólnienie jednowymiarowych modeli GARCH Bollersleva (1986),
- liniowa kombinacja jednowymiarowych modeli GARCH,
- nieliniowa kombinacja jednowymiarowych modeli GARCH.

Do pierwszej grupy można zaliczyć modele VEC (Bollerslev i in. 1988) i BEKK (Engle i Kroner 1995). Do drugiej kategorii można zaliczyć modele ortogonalne (Kariya 1988; Alexander i Chibumba 1997). Do kategorii trzeciej można zaliczyć modele ze stałą (CCC) lub dynamiczną (DCC) warunkową korelacją. Model CCC został sformułowany przez Bollersleva (1990), natomiast model DCC przez Christodoulakisa i Satchella (2002), Engle'a (2002) oraz Tse i Tsui (2002).

3.2. Model ekonometryczny

W analizie powiązań par walutowych opartych na euro i dolarze dla Polski, Czech

i Węgier zastosowano dwuwymiarowy model MGARCH dla macierzy warunkowej kowariancji. Ogólna postać modelu MGARCH dla $(N \times 1)$ -wymiarowego procesu stóp zwrotu $\mathbf{r}_t = (r_{1t}, \dots, r_{Nt})'$ jest następująca (Wang 2009):

$$\mathbf{r}_t = \boldsymbol{\varepsilon}_t, \boldsymbol{\varepsilon}_t | \boldsymbol{\Omega}_{t-1} \sim N(\mathbf{0}, \mathbf{H}_t), t = 1, \dots, T,$$

gdzie $\boldsymbol{\Omega}_{t-1}$ to informacja dostępna w chwili $t-1$, \mathbf{H}_t oznacza warunkową macierz wariancji-kowariancji $\boldsymbol{\varepsilon}_t$, którą można opisać na wiele sposobów.

W modelu dwuwymiarowym przyjmuje się:

$$\mathbf{r}_t = \begin{bmatrix} r_{1t} \\ r_{2t} \end{bmatrix}, \boldsymbol{\varepsilon}_t = \begin{bmatrix} \varepsilon_{1t} \\ \varepsilon_{2t} \end{bmatrix}, \mathbf{H}_t = \begin{bmatrix} h_{11t} & h_{12t} \\ h_{21t} & h_{22t} \end{bmatrix}.$$

Macierz $\mathbf{H}_t = h_{ijt}$ zależy od swoich przeszłych realizacji oraz od przeszłych realizacji składnika losowego.

Model VECH-GARCH (Bollerslev i in. 1988) stanowi bezpośrednie uogólnienie jednowymiarowego modelu GARCH. Model można zapisać w postaci (Wang 2009):

$$\text{vech}(\mathbf{H}_t) = \mathbf{c} + \sum_{i=1}^q \mathbf{A}_i \text{vech}(\boldsymbol{\varepsilon}_{t-i} \boldsymbol{\varepsilon}'_{t-i}) + \sum_{j=1}^p \mathbf{B}_j \text{vech}(\mathbf{H}_{t-j}),$$

gdzie:

$\text{vech}(\cdot)$ - operator, który przekształca kolumnowo macierz kowariancji $N \times N$ w wektor wariancji i kowariancji $N(N+1)/2 \times 1$.

\mathbf{c} - wektor parametrów o wymiarach $N(N+1)/2 \times 1$,

$\mathbf{A}_i, \mathbf{B}_j$ - macierze parametrów o wymiarach $N(N+1)/2 \times N(N+1)/2$.

Model VECH cechuje się dużym stopniem ogólności, jednak jego zastosowanie wymaga oszacowania dużej liczby parametrów oraz nakładania złożonych warunków ograniczających na parametry, aby macierz \mathbf{H}_t spełniała warunki dodatniej określoności macierzy kowariancji w każdym punkcie czasu. Ponieważ trudno zagwarantować dodatnią określoność macierzy \mathbf{H}_t , przyjęto warunki upraszczające, prowadzące do zachowania poprawnych własności tej macierzy oraz redukujące liczbę szacowanych parametrów.

W badaniu przyjęto relacje kursów walut narodowych względem euro i dolarze względem kursu EUR/USD. Zastosowano model BEKK w wersji diagonalnej (D-BEKK) dla warunkowej kowariancji przyjmując alternatywnie dwa rozkłady dla składnika losowego, tj. rozkład normalny i rozkład t-Studenta. Model BEKK jest modelem oszczędnie sparametryzowanym. Jest szczególnym przypadkiem modelu VECH. Postać modelu jest następująca (Silvennoinen i Teräsvirta 2008):

$$\mathbf{H}_t = \mathbf{C}\mathbf{C}' + \sum_{i=1}^q \mathbf{A}'_i \boldsymbol{\varepsilon}_{t-i} \boldsymbol{\varepsilon}'_{t-i} \mathbf{A}_i + \sum_{j=1}^p \mathbf{B}'_j \mathbf{H}_{t-j} \mathbf{B}_j,$$

gdzie: \mathbf{A}_i , \mathbf{B}_j oraz \mathbf{C} są macierzami $N \times N$, przy czym \mathbf{C} jest macierzą dolnotrójkątną. Dekompozycja stałej na iloczyn dwóch macierzy trójkątnych ma zapewnić dodatnią określoność macierzy \mathbf{H}_t .

W badaniu zastosowano model D-BEKK(1,1), stanowiący dalsze uproszczenie modelu BEKK, w którym macierze \mathbf{A}_i oraz \mathbf{B}_j są macierzami diagonalnymi. W modelu D-BEKK parametry równań kowariancyjnych dla h_{ijt} , $i \neq j$, stanowią iloczyny parametrów równań wariancyjnych dla h_{iit} .

Model MGARCH(1,1)-BEKK, $N = 2$, $\mathbf{A}_1 = \text{diag}(a_{11}, a_{22})$, $\mathbf{B}_1 = \text{diag}(b_{11}, b_{22})$ (D-BEKK) ma postać:

$$\mathbf{H}_t = \mathbf{C}\mathbf{C}' + \begin{bmatrix} a_{11} & 0 \\ 0 & a_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_{1t-1}^2 & \varepsilon_{1t-1}\varepsilon_{2t-1} \\ \varepsilon_{2t-1}\varepsilon_{1t-1} & \varepsilon_{2t-1}^2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a_{11} & 0 \\ 0 & a_{22} \end{bmatrix}' + \\ \begin{bmatrix} b_{11} & 0 \\ 0 & b_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} h_{11t-1} & h_{12t-1} \\ h_{21t-1} & h_{22t-1} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} b_{11} & 0 \\ 0 & b_{22} \end{bmatrix}' ,$$

$$h_{11t} = c_{11}^2 + a_{11}^2 \varepsilon_{1t-1}^2 + b_{11}^2 h_{11t-1} ,$$

$$h_{12t} = c_{21}c_{11} + a_{11}a_{22}\varepsilon_{1t-1}\varepsilon_{2t-1} + b_{11}b_{22}h_{12t-1} ,$$

$$h_{22t} = c_{21}c_{11} + c_{22}^2 + a_{22}^2 \varepsilon_{1t-1}^2 + b_{22}^2 h_{11t-1} .$$

W przypadku równań dla warunkowej wartości oczekiwanej przyjęto postać najprostszą, uwzględniającą losowe wahania wokół wyrazu wolnego. Model D-BEKK został oszacowany za pomocą MNW (metoda największej wiarygodności). Wykorzystano pakiet ekonometryczny Econometric Views 6.0.

3.3. Analiza empiryczna

Tempa wzrostu kursów walutowych obliczono w następujący sposób:

$$r_t \equiv 100 \log \frac{s_t}{s_{t-1}} ,$$

gdzie: r_t - stopa wzrostu kursu walutowego s_t .

Na podstawie analizy kursu EUR/PLN wyróżniono pięć prób:

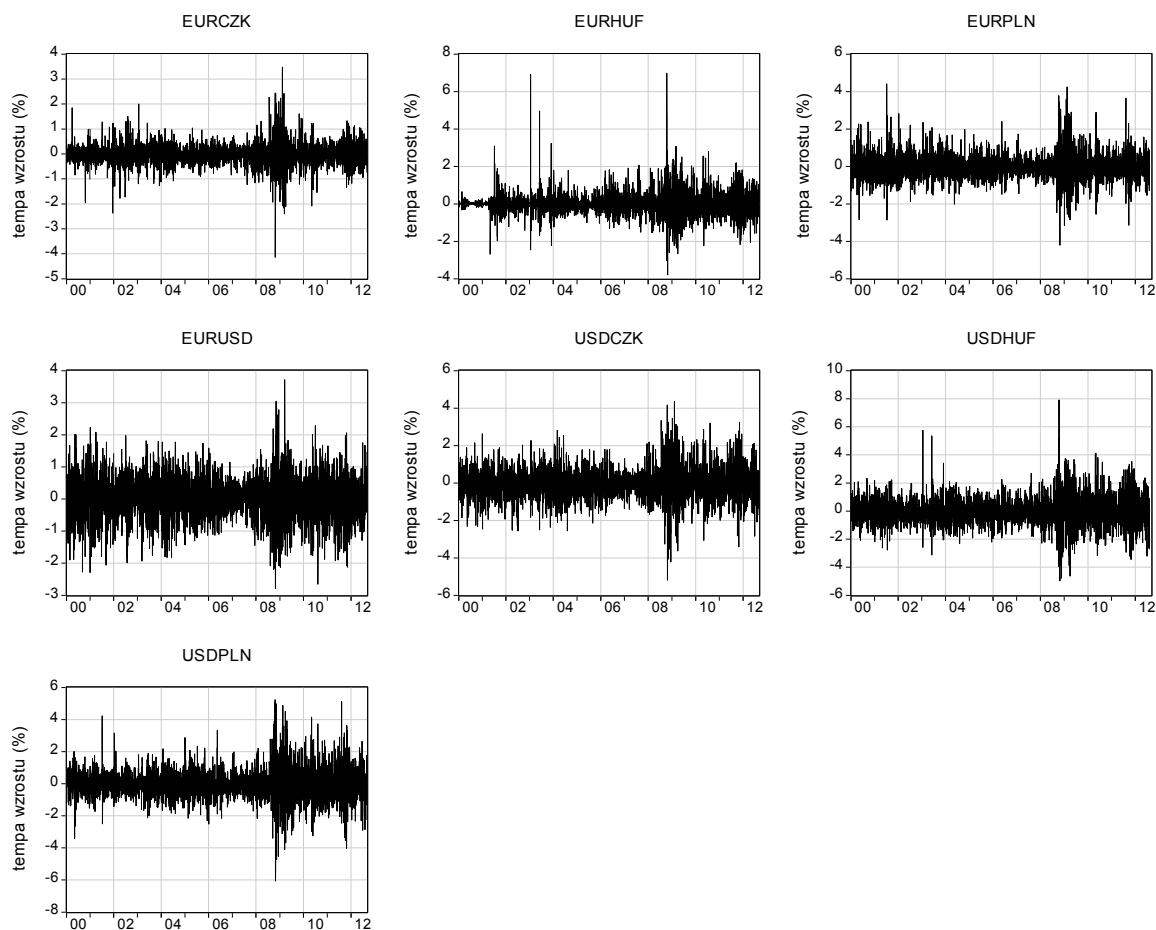
- (a) cała próba (S0) 03.01.2000-10.09.2012,
- (b) trend boczny (S1) 22.07.2008-10.09.2012,
- (c) deprecjacja (S2) 03.01.2000-05.07.2001,
- (d) deprecjacja (S3) 31.12.2004-16.11.2005,
- (e) aprecjacja (S4) 06.07.2001-30.12.2004,
- (f) aprecjacja (S5) 17.11.2005-21.07.2008.

Przyjęto minimalną liczebność próby równą 500 obserwacji. Tego warunku nie spełniały próby (c) i (d). Wyłączono je z dalszej analizy.

Na rysunkach 1-4 zostały pokazane stopy zwrotu poszczególnych kursów walutowych w przyjętych próbach.

Rysunek 1

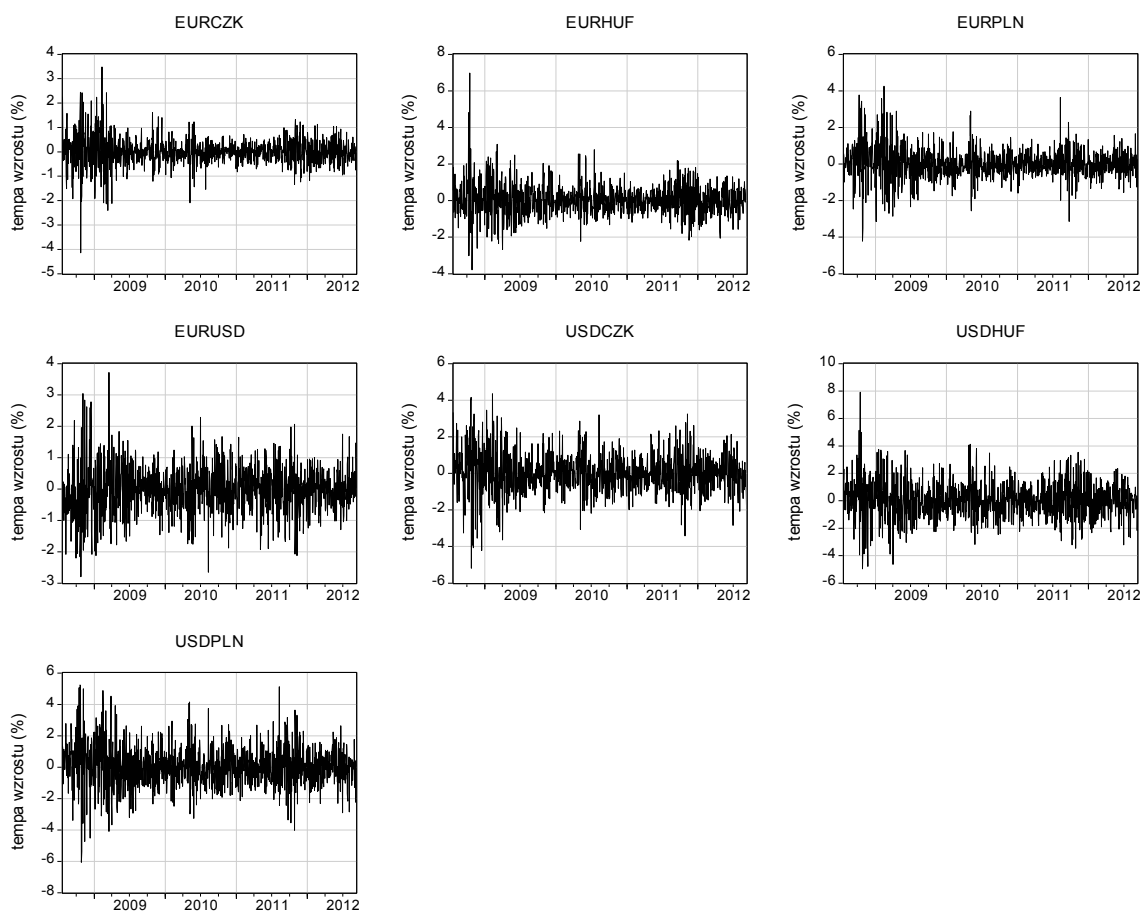
Stopy zwrotu dla poszczególnych par walutowych w próbie 03.01.2000-10.09.2012 (S0)



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Reuters

Rysunek 2

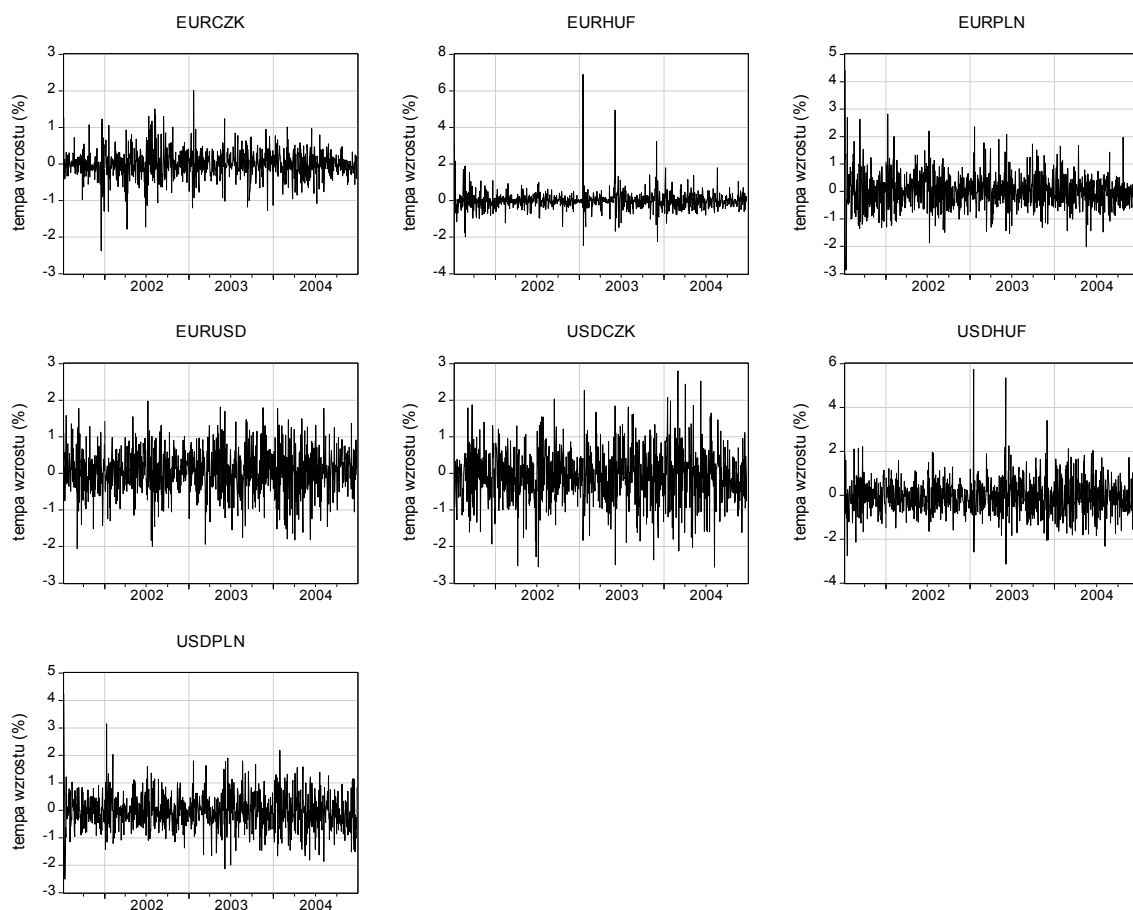
Stopy zwrotu dla poszczególnych par walutowych w próbie 22.07.2008-10.09.2012
(S1)



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Reuters

Rysunek 3

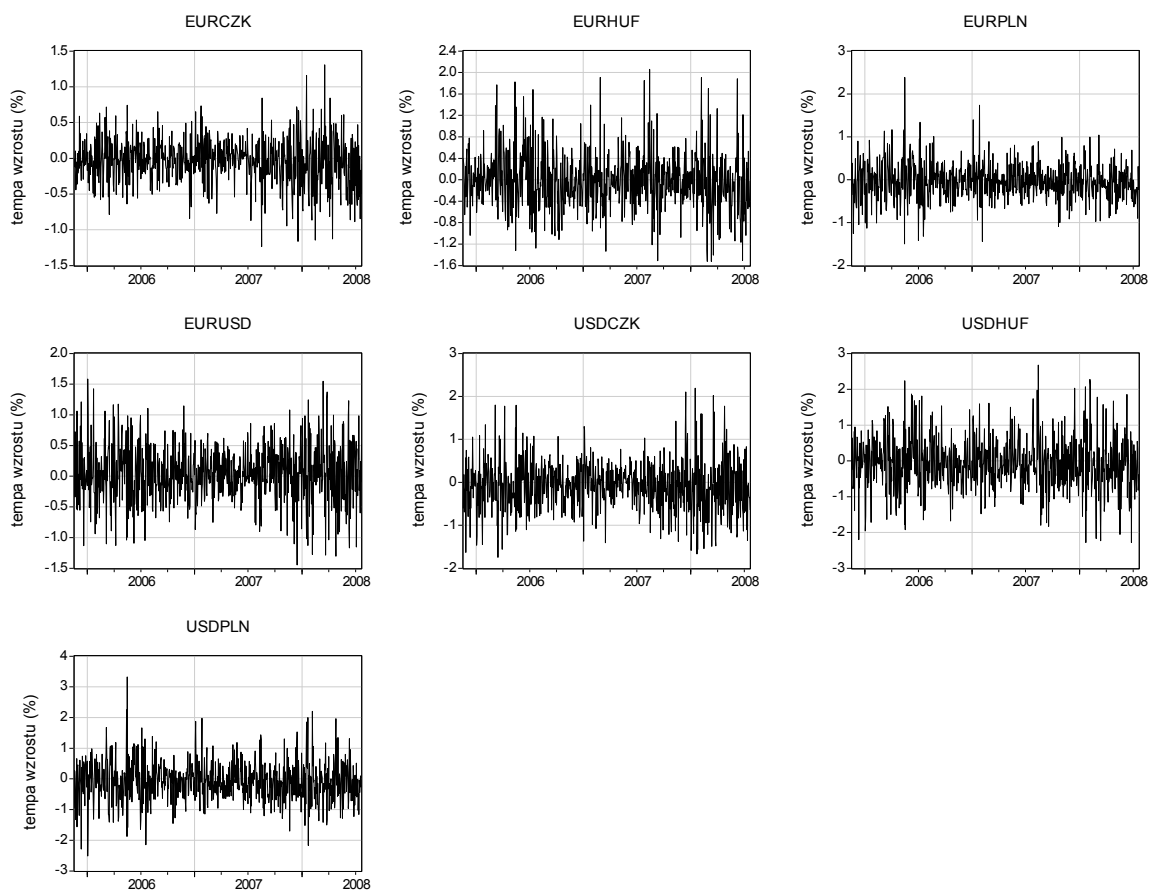
Stopy zwrotu dla poszczególnych par walutowych w próbie 06.07.2001-30.12.2004 (S4)



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Reuters

Rysunek 4

Stopy zwrotu dla poszczególnych par walutowych w próbie 17.11.2005-21.07.2008 (S5)

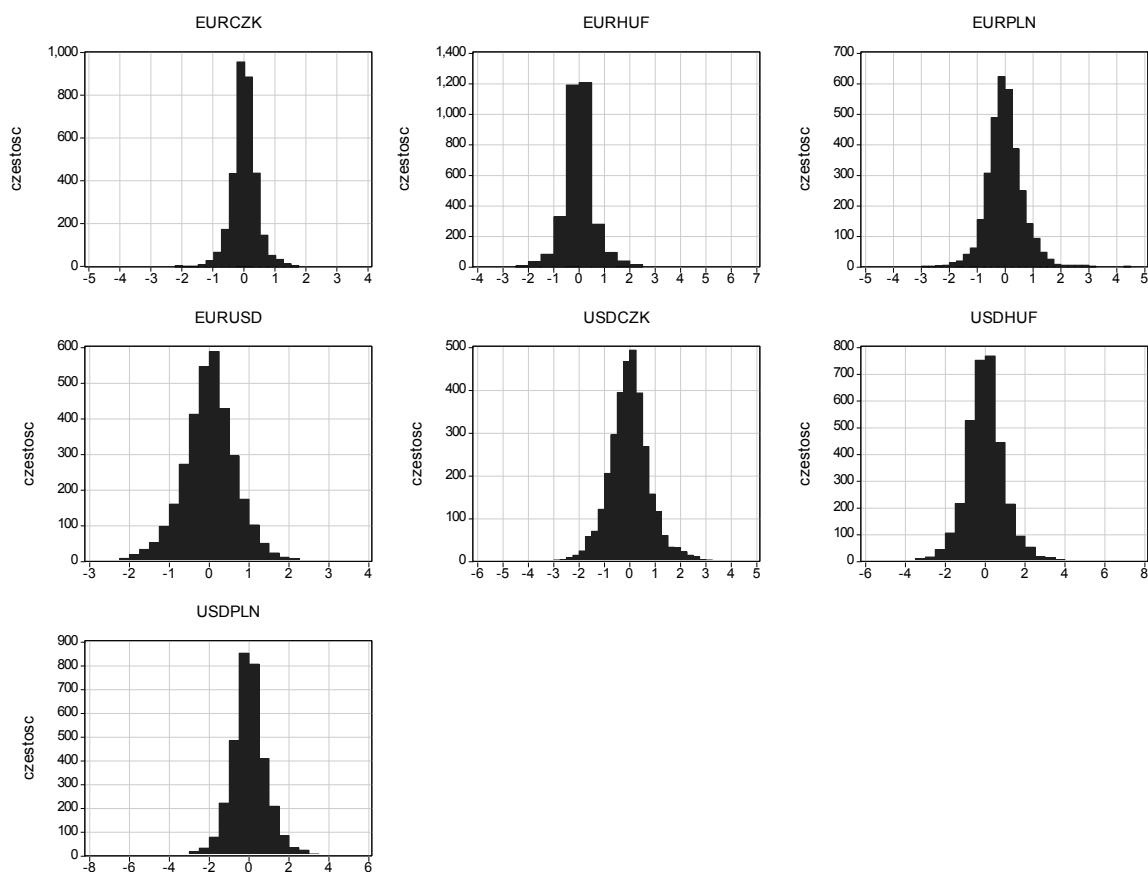


Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Reuters

Na rysunkach 5-8 zamieszczono wykresy rozkładu stóp zwrotu w poszczególnych próbach S0, S1, S4 i S5.

Rysunek 5

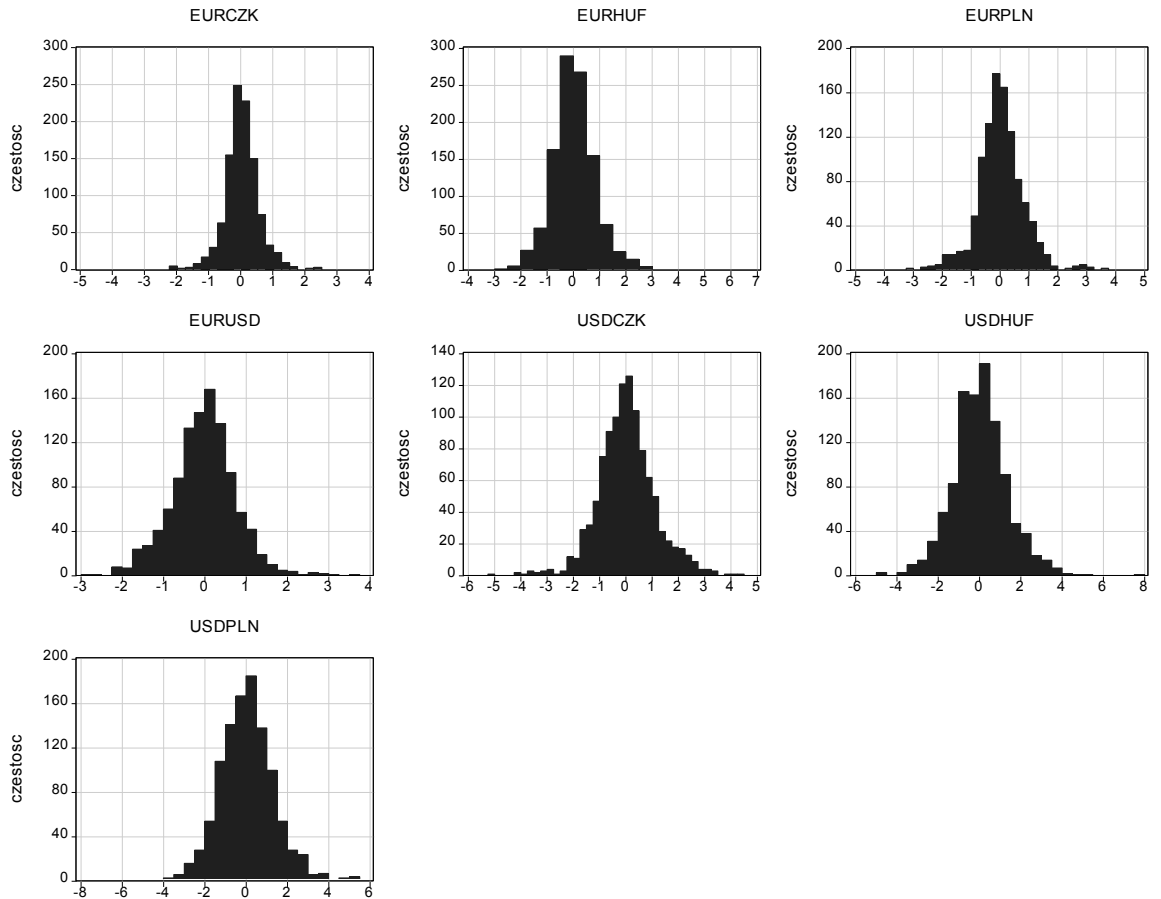
Histogram stóp zwrotu dla poszczególnych par walutowych w próbie 03.01.2000-10.09.2012 (S0)



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Reuters

Rysunek 6

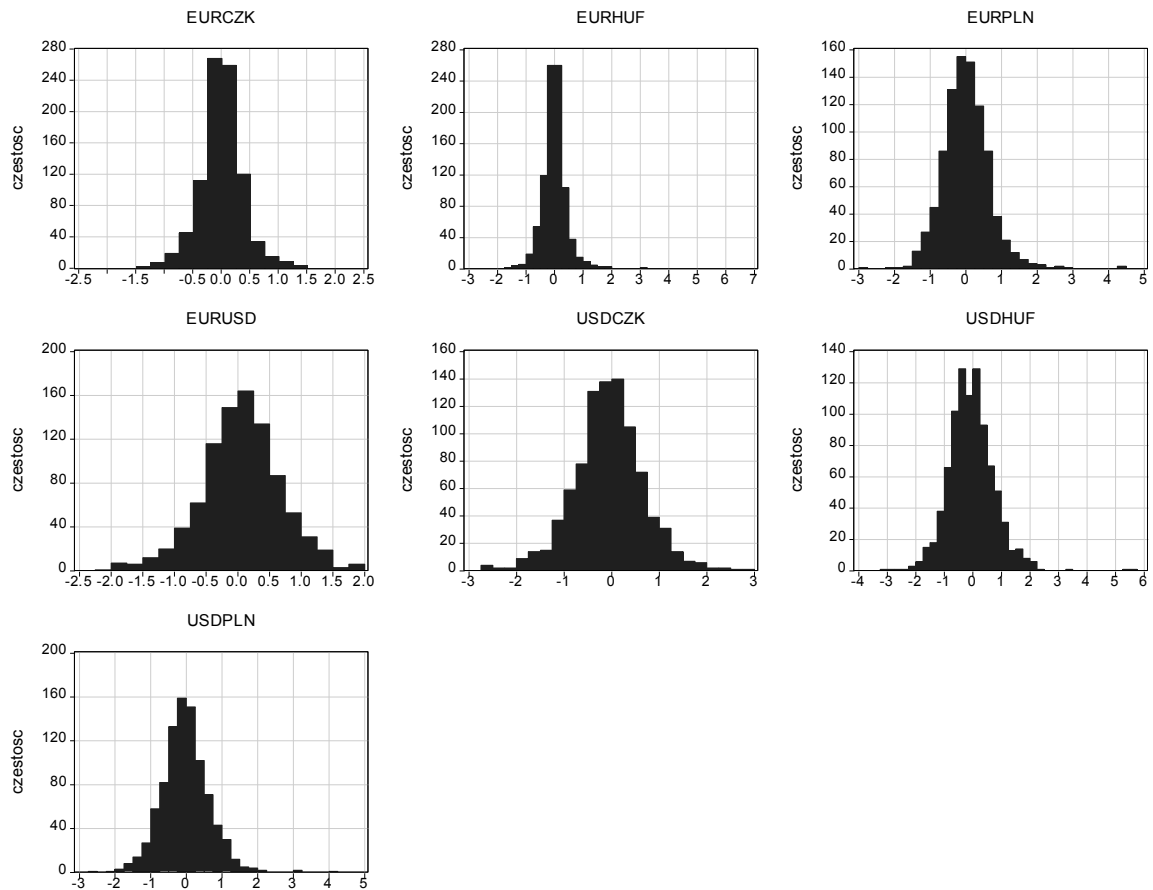
Histogram stóp zwrotu dla poszczególnych par walutowych w próbie 22.07.2008-10.09.2012 (S1)



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Reuters

Rysunek 7

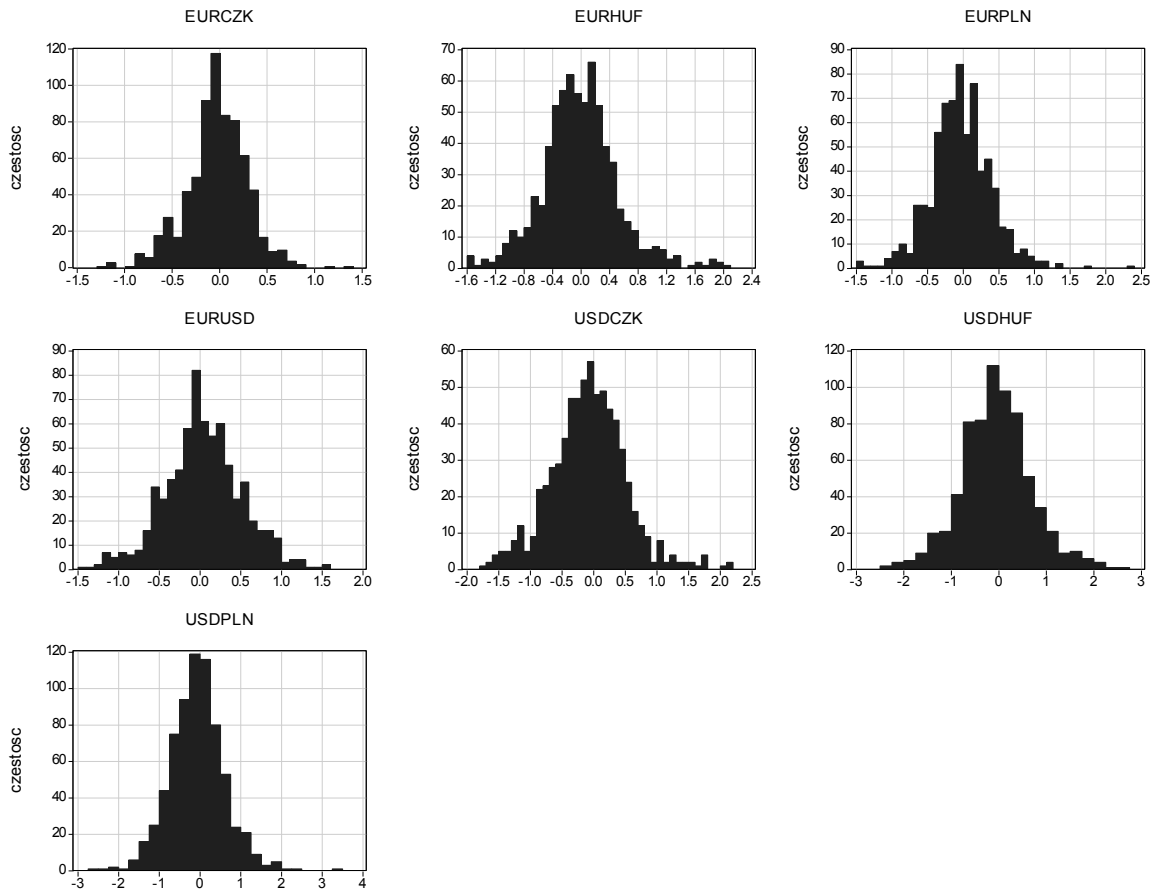
Histogram stóp zwrotu dla poszczególnych par walutowych w próbie 06.07.2001-30.12.2004 (S4)



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Reuters

Rysunek 8

Histogram stóp zwrotu dla poszczególnych par walutowych w próbie 17.11.2005-21.07.2008 (S5)



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Reuters

W tabelach 36 – 39 podano podstawowe statystyki stóp zwrotu w poszczególnych próbach.

Tabela 36

Statystyki stóp zwrotu dla poszczególnych par walutowych w próbie 03.01.2000-10.09.2012 (S0)

Wyszczególnienie	EUR/CZK	EUR/HUF	EUR/PLN	EUR/USD	USD/CZK	USD/HUF	USD/PLN
Średnia	-0.0117	0.0034	-0.0006	0.0067	-0.0187	-0.0033	-0.0076

Mediana	-0.0156	-0.0019	-0.0332	0.0126	-0.0191	-0.0281	-0.0389
Maksimum	3.4766	6.9716	4.4179	3.7188	4.3531	7.9106	5.2358
Minimum	-4.1438	-3.7897	-4.2111	-2.7968	-5.1907	-4.9653	-6.0712
Odch. stand.	0.4440	0.6257	0.6917	0.6685	0.8471	1.0014	0.9612
Skośność	-0.0475	1.2984	0.4698	0.0256	0.0495	0.3924	0.2901
Kurtoza	10.2822	16.9438	7.5598	4.2491	5.6067	6.5218	6.9106
Jarque-Bera	7310.5270	27728.4200	2987.4920	215.4017	937.8849	1794.4760	2154.2340
p-val.	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Suma	-38.5557	11.0986	-1.8814	22.0529	-61.7127	-10.9566	-25.0795
Suma kw. odch.	651.8218	1294.7660	1582.4420	1477.7360	2372.9930	3316.0110	3055.4870
Obs.	3308	3308	3308	3308	3308	3308	3308

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Reuters

Tabela 37

Statystyki stóp zwrotu dla poszczególnych par walutowych w próbie 22.07.2008-10.09.2012 (S1)

Wyszczególnienie	EUR/CZK	EUR/HUF	EUR/PLN	EUR/USD	USD/CZK	USD/HUF	USD/PLN
Średnia	0.0062	0.0203	0.0225	-0.0203	0.0264	0.0407	0.0428
Mediana	-0.0041	-0.0188	-0.0023	0.0000	0.0025	0.0297	0.0358
Maksimum	3.4766	6.9716	4.2508	3.7188	4.3531	7.9106	5.2358
Minimum	-4.1438	-3.7897	-4.2111	-2.7968	-5.1907	-4.9653	-6.0712
Odch. stand.	0.5888	0.8532	0.8580	0.7789	1.1037	1.3525	1.3593
Skośność	-0.0699	0.7361	0.2187	0.1276	0.0166	0.2760	0.1508
Kurtoza	8.4304	8.5982	6.3707	4.2703	4.7065	4.6875	4.5996
Jarque-Bera	1327.9190	1507.8030	519.8768	75.5421	131.0958	141.8587	119.2386
p-val.	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Suma	6.7082	21.9194	24.3467	-21.9165	28.5632	43.9045	46.2134

Suma kw. odch.	374.0729	785.5020	794.2506	654.6495	1314.3480	1973.8820	1993.7460
Obs.	1080	1080	1080	1080	1080	1080	1080

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Reuters

Tabela 38

Statystyki stóp zwrotu dla poszczególnych par walutowych w próbie 06.07.2001-30.12.2004 (S4)

Wyszczególnienie	EUR/CZK	EUR/HUF	EUR/PLN	EUR/USD	USD/CZK	USD/HUF	USD/PLN
Średnia	-0.0113	0.0014	0.0209	0.0536	-0.0650	-0.0523	-0.0331
Mediana	-0.0127	-0.0204	-0.0074	0.0575	-0.0625	-0.0886	-0.0545
Maksimum	2.0042	6.8993	4.4179	1.9766	2.8025	5.7411	4.2327
Minimum	-2.3734	-2.4653	-2.8654	-2.0610	-2.5614	-3.1353	-2.5027
Odch. stand.	0.4013	0.5483	0.6692	0.6272	0.7341	0.8142	0.6679
Skośność	-0.1247	3.3695	0.8973	-0.1717	-0.0052	0.8282	0.5219
Kurtoza	6.5099	40.6302	7.9043	3.5342	4.0053	8.1233	5.8300
Jarque-Bera	468.9420	55352.1000	1032.9480	15.2725	38.2853	1098.0760	344.6100
p-val.	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0000	0.0000	0.0000
Suma	-10.2899	1.2428	18.9748	48.7031	-59.1184	-47.5150	-30.0851
Suma kw. odch.	146.2525	272.9434	406.6429	357.2155	489.3815	601.9541	405.0941
Obs.	909	909	909	909	909	909	909

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Reuters

Tabela 39

Statystyki stóp zwrotu dla poszczególnych par walutowych w próbie 17.11.2005-21.07.2008 (S5)

Wyszczególnienie	EUR/CZK	EUR/HUF	EUR/PLN	EUR/USD	USD/CZK	USD/HUF	USD/PLN
Średnia	-0.0351	-0.0137	-0.0303	0.044561	-0.0795	-0.0582	-0.0747

Mediana	-0.0252	-0.0296	-0.0445	0.034582	-0.0773	-0.0968	-0.0841
Maksimum	1.307208	2.060152	2.383645	1.586069	2.190302	2.675763	3.324126
Minimum	-1.2358	-1.5238	-1.4929	-1.4461	-1.7443	-2.2827	-2.5129
Odch. stand.	0.323800	0.533173	0.430678	0.476350	0.592289	0.741532	0.672499
Skośność	-0.2289	0.437074	0.314312	0.007984	0.229300	0.150634	0.246720
Kurtoza	4.150611	4.504976	5.104334	3.379225	4.013660	3.787567	4.542291
Jarque-Bera	44.60077	88.09592	140.2803	4.189945	35.99996	20.67896	76.26069
p-val.	0.000000	0.000000	0.000000	0.123074	0.000000	0.000032	0.000000
Suma	-24.5170	-9.5469	-21.1377	31.10342	-55.5003	-40.6466	-52.1637
Suma kw. odch.	73.07804	198.1389	129.2819	158.1556	244.5120	383.2593	315.2214
Obs.	698	698	698	698	698	698	698

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Reuters

Na podstawie rysunków 1 – 4 można zauważyć, że w przypadku analizowanych kursów walutowych występowało grupowanie wariacji stóp zwrotu. Jest to typowa cecha zmiennych finansowych poddanych pomiarowi z wysoką częstotliwością. Zasadne jest zatem zastosowanie modeli klasy GARCH.

Na podstawie rysunków 5 – 8 oraz tabel 36 – 39 należy wnioskować, że rozkłady zmiennych cechują się „grubymi ogonami”, co jest typowe dla zmiennych finansowych, skośnością oraz nadmierną kurtozą. To powoduje, że rozkłady te odbiegają od rozkładu normalnego, o czym świadczą wysokie statystyki Jarque-Bery w teście normalności. Wyjątkiem jest stopa wzrostu kursu EUR/USD w ostatniej próbie S5 ($p\text{-val}=0,12$), w tym przypadku rozkład jest niesprzeczny z rozkładem normalnym. W badaniu zastosowano porównawczo dwa rozkłady składnika losowego: normalny (norm) i t-Studenta (tdist).

W tabelach 40 – 47 podano podstawowe statystyki modeli D-BEKK dla przyjętych rozkładów i prób.

Tabela 40

Statystyki modelu D-BEKK – rozkład normalny, próba S0

zmienna	AIC	SIC	D-W (zmienna)	D-W (eur/usd)	SEE (zmienna)	SEE (eur/usd)
EUR/CZK	2.826716	2.843324	2.110778	2.026117	0.443978	0.668509
EUR/HUF	3.456835	3.473443	2.035721	2.025896	0.625755	0.668545
EUR/PLN	3.676229	3.692836	2.014548	2.026323	0.692083	0.668475
USD/CZK	2.928047	2.944654	2.022035	2.025980	0.847201	0.668531
USD/HUF	3.473906	3.490513	2.001838	2.025898	1.001371	0.668545
USD/PLN	3.674092	3.690700	1.958402	2.026128	0.961709	0.668507

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Reuters

Tabela 41

Statystyki modelu D-BEKK – rozkład normalny, próba S1

zmienna	AIC	SIC	D-W (zmienna)	D-W (eur/usd)	SEE (zmienna)	SEE (eur/usd)
EUR/CZK	3.565564	3.607103	2.088590	1.944839	0.589018	0.778960
EUR/HUF	4.372307	4.413846	1.997031	1.945002	0.853418	0.778928
EUR/PLN	4.316796	4.358335	1.938681	1.944961	0.858707	0.778936
USD/CZK	3.614574	3.656113	1.984090	1.944989	1.103828	0.778930
USD/HUF	4.420025	4.461564	1.938966	1.944856	1.352856	0.778957
USD/PLN	4.364923	4.406462	1.966056	1.941936	1.362242	0.779542

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Reuters

Tabela 42

Statystyki modelu D-BEKK – rozkład normalny, próba S4

zmienna	AIC	SIC	D-W (zmienna)	D-W (eur/usd)	SEE (zmienna)	SEE (eur/usd)
----------------	------------	------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

EUR/CZK	2.821374	2.869021	2.083114	2.166073	0.401337	0.627236
EUR/HUF	3.275409	3.323056	2.171025	2.165926	0.548525	0.627257
EUR/PLN	3.563933	3.611580	2.043762	2.166154	0.669450	0.627224
USD/CZK	2.901896	2.949543	2.091965	2.165904	0.734167	0.627260
USD/HUF	3.345353	3.393000	2.265697	2.165957	0.814371	0.627253
USD/PLN	3.535561	3.583208	1.863370	2.166077	0.668339	0.627235

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Reuters

3

Tabela 43

Statystyki modelu D-BEKK – rozkład normalny, próba S5

zmienna	AIC	SIC	D-W (zmienna)	D-W (eur/usd)	SEE (zmienna)	SEE (eur/usd)
EUR/CZK	1.816847	1.875491	2.138329	2.090292	0.323978	0.476377
EUR/HUF	2.838318	2.896963	1.998611	2.090518	0.533229	0.476352
EUR/PLN	2.415711	2.474355	2.160634	2.090452	0.430756	0.476359
USD/CZK	1.876025	1.934669	2.111838	2.090298	0.592509	0.476377
USD/HUF	3.457412	3.516056	1.939487	2.089939	0.743323	0.476418
USD/PLN	2.423173	2.481818	2.061851	2.090510	0.672642	0.476352

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Reuters

Tabela 44

Statystyki modelu D-BEKK – rozkład t-Studenta, próba S0

zmienna	AIC	SIC	D-W (zmienna)	D-W (eur/usd)	SEE (zmienna)	SEE (eur/usd)
EUR/CZK	2.741562	2.760015	2.110647	2.026074	0.443992	0.668516
EUR/HUF	3.060256	3.078708	2.035932	2.026106	0.625722	0.668510
EUR/PLN	3.593841	3.612293	2.012582	2.026005	0.692421	0.668527

USD/CZK	2.861220	2.879673	2.021992	2.025990	0.847210	0.668530
USD/HUF	3.105928	3.124381	2.001763	2.025978	1.001390	0.668531
USD/PLN	3.599584	3.618036	1.956914	2.025903	0.962074	0.668544

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Reuters

Tabela 45

Statystyki modelu D-BEKK – rozkład t-Studenta, próba S1

zmienna	AIC	SIC	D-W (zmienna)	D-W (eur/usd)	SEE (zmienna)	SEE (eur/usd)
EUR/CZK	3.518810	3.564964	2.087912	1.944613	0.589114	0.779006
EUR/HUF	4.330674	4.376828	1.995926	1.944843	0.853654	0.778959
EUR/PLN	4.238013	4.284168	1.938598	1.944800	0.858726	0.778968
USD/CZK	3.559681	3.605836	1.983048	1.944633	1.104118	0.779002
USD/HUF	4.384392	4.430547	1.938100	1.944575	1.353158	0.779013
USD/PLN	4.271621	4.317776	1.971897	1.944482	1.360223	0.779032

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Reuters

Tabela 46

Statystyki modelu D-BEKK – rozkład t-Studenta, próba S4

zmienna	AIC	SIC	D-W (zmienna)	D-W (eur/usd)	SEE (zmienna)	SEE (eur/usd)
EUR/CZK	2.708341	2.761282	2.083007	2.165999	0.401347	0.627246
EUR/HUF	2.902640	2.955581	2.167746	2.165032	0.548940	0.627386
EUR/PLN	3.518812	3.571753	2.042090	2.166131	0.669724	0.627227
USD/CZK	2.813941	2.866882	2.091992	2.165945	0.734162	0.627254
USD/HUF	2.914071	2.967012	2.264453	2.166086	0.814595	0.627234
USD/PLN	3.483615	3.536556	1.861130	2.166085	0.668741	0.627234

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Reuters

Tabela 47

Statystyki modelu D-BEKK – rozkład t-Studenta, próba S5

zmienna	AIC	SIC	D-W (zmienna)	D-W (eur/usd)	SEE (zmienna)	SEE (eur/usd)
EUR/CZK	1.794925	1.860086	2.137763	2.090409	0.324021	0.476364
EUR/HUF	2.776514	2.841675	1.998759	2.090534	0.533209	0.476350
EUR/PLN	2.373853	2.439014	2.160377	2.090511	0.430781	0.476352
USD/CZK	1.853074	1.918234	2.111707	2.090445	0.592527	0.476360
USD/HUF	3.299457	3.364618	1.946768	2.090473	0.741931	0.476357
USD/PLN	2.390009	2.455169	2.061638	2.090454	0.672677	0.476359

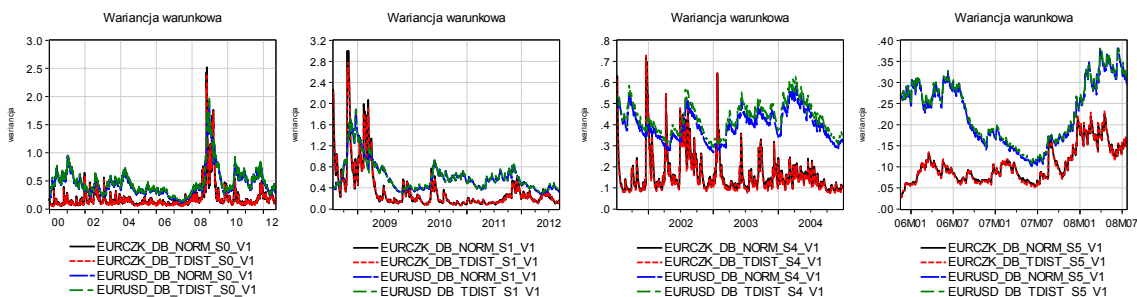
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Reuters

W oparciu o analizę danych zawartych w tabelach 40 – 47 nie stwierdzono znacznych różnic pomiędzy szacunkami otrzymanymi w oparciu o alternatywne rozkłady składnika losowego. Otrzymane średnie błędy równań SEE są akceptowalne.

Na rysunkach 9 – 14 pokazano wykresy wariancji warunkowej dla poszczególnych kursów walut oraz kursu EUR/USD porównawczo dla dwóch rozkładów: normalnego i t-Studenta. S0, S1, S4 i S5 w nazwach zmiennych oznaczają odpowiednio próby obserwacji.

Rysunek 9

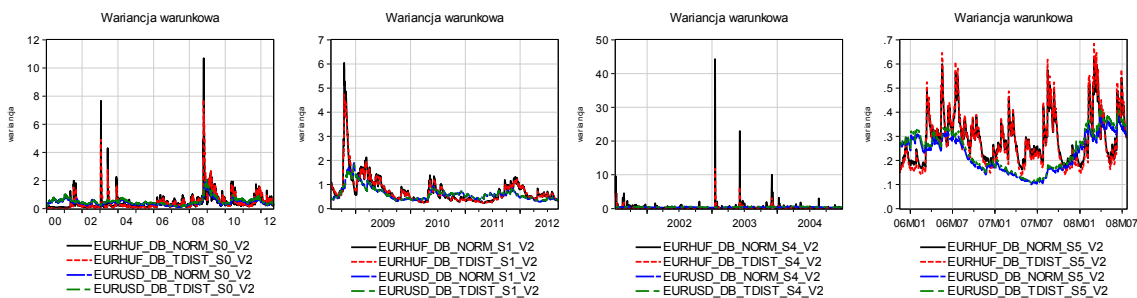
Wariancja warunkowa EUR/CZK vs. EUR/USD w kolejnych próbach względem alternatywnych rozkładów składnika losowego



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Reuters

Rysunek 10

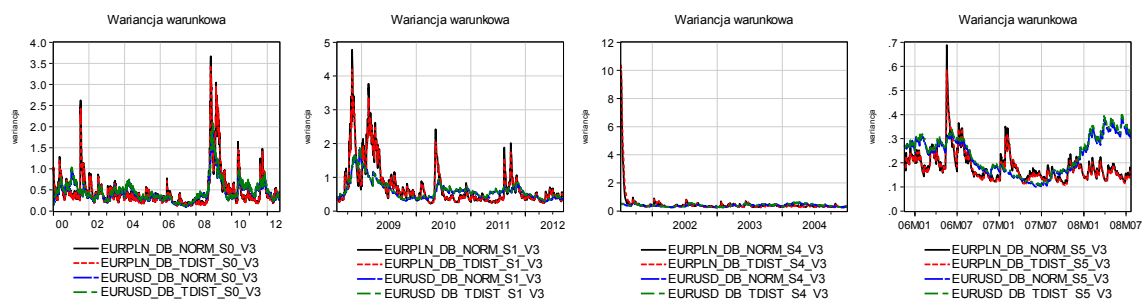
Wariancja warunkowa EUR/HUF vs. EUR/USD w kolejnych próbach względem alternatywnych rozkładów składnika losowego



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Reuters

Rysunek 11

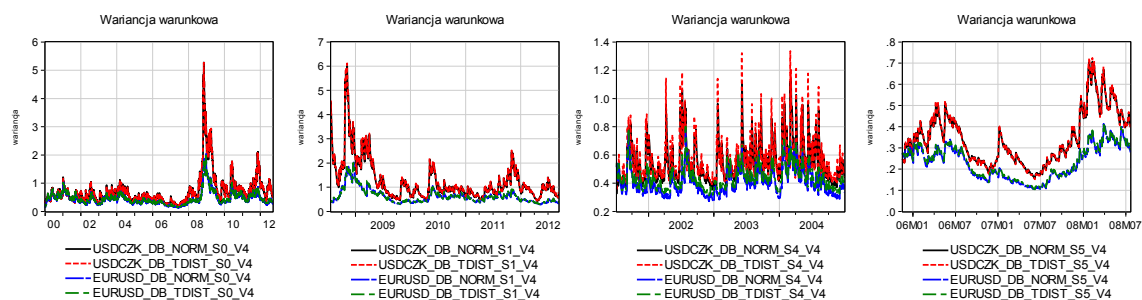
Wariancja warunkowa EUR/PLN vs. EUR/USD w kolejnych próbach względem alternatywnych rozkładów składnika losowego



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Reuters

Rysunek 12

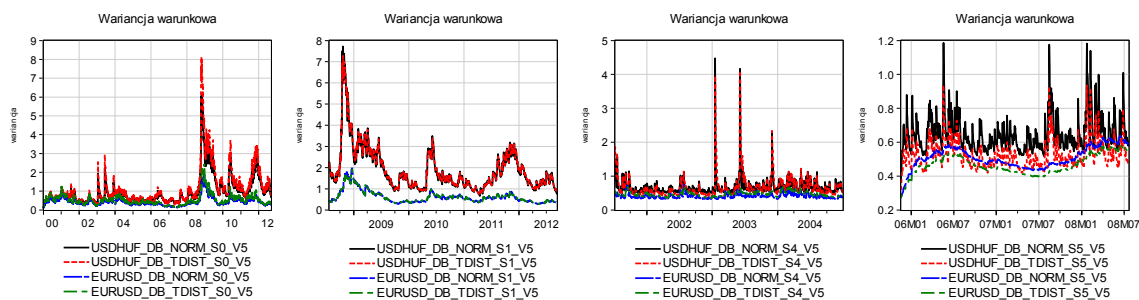
Wariancja warunkowa USD/CZK vs. EUR/USD w kolejnych próbach względem alternatywnych rozkładów składnika losowego



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Reuters

Rysunek 13

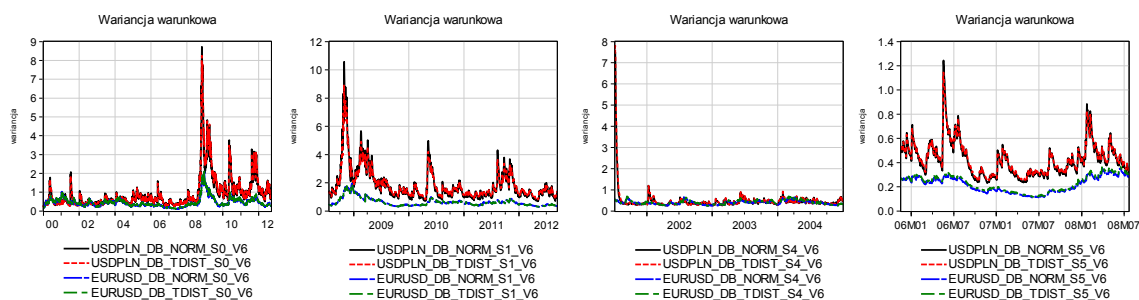
Wariancja warunkowa USD/HUF vs. EUR/USD w kolejnych próbach względem alternatywnych rozkładów składnika losowego



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Reuters

Rysunek 14

Wariancja warunkowa USD/PLN vs. EUR/USD w kolejnych próbach względem alternatywnych rozkładów składnika losowego



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Reuters

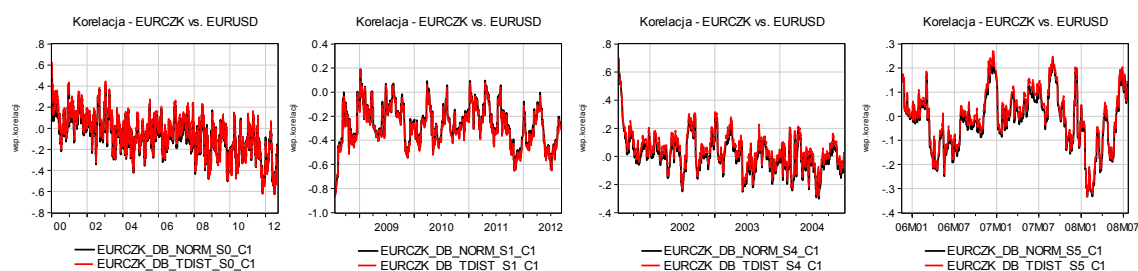
Na podstawie analizy rysunków 9 - 14 należy wnioskować, że w okresie ostatniego kryzysu finansowego, szczególnie w latach 2008-2009, wyraźnie wzrosła warunkowa zmienność wszystkich kursów walutowych. Można zauważyć, że wzrost zmienności kursu walutowego następuje zwykle w przypadku osłabienia koniunktury w gospodarce realnej, co należy rozumieć jako wzrost ryzyka

podejmowania decyzji inwestycyjnych. Taka sytuacja miała miejsce w przypadku osłabienia wzrostu gospodarczego w Polsce w latach 2001-2002. W tym okresie można zauważyć wzrost zmienności kursu złotego, szczególnie kursu EUR/PLN.

Na rysunkach 15 – 20 pokazano wykresy współczynników korelacji poszczególnych kursów walut z EUR/USD porównawczo dla przyjętych dwóch rozkładów.

Rysunek 15

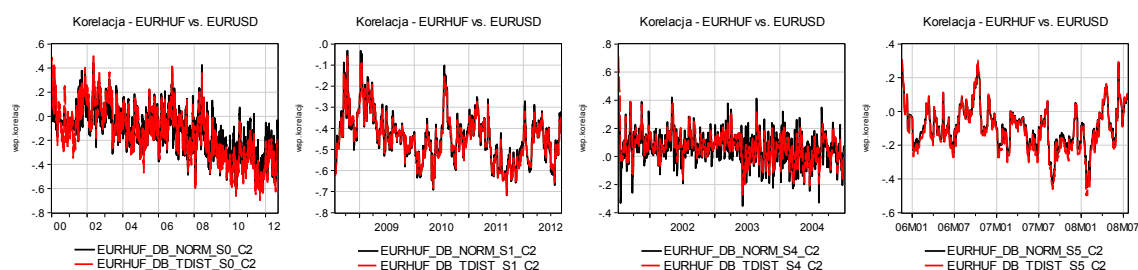
Korelacja EUR/CZK vs. EUR/USD w kolejnych próbach względem alternatywnych rozkładów składnika losowego



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Reuters

Rysunek 16

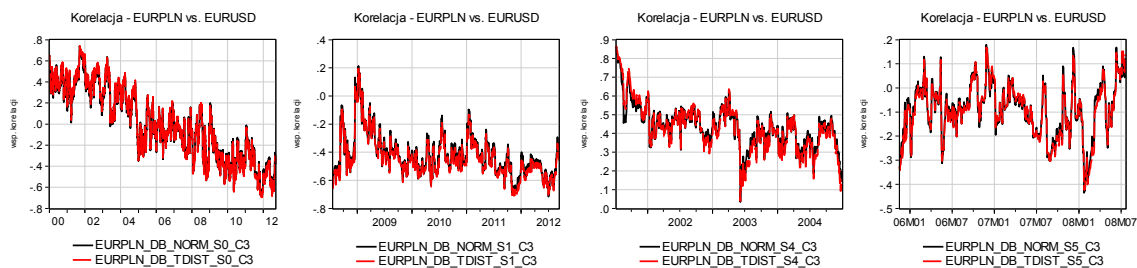
Korelacja EUR/HUF vs. EUR/USD w kolejnych próbach względem alternatywnych rozkładów składnika losowego



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Reuters

Rysunek 17

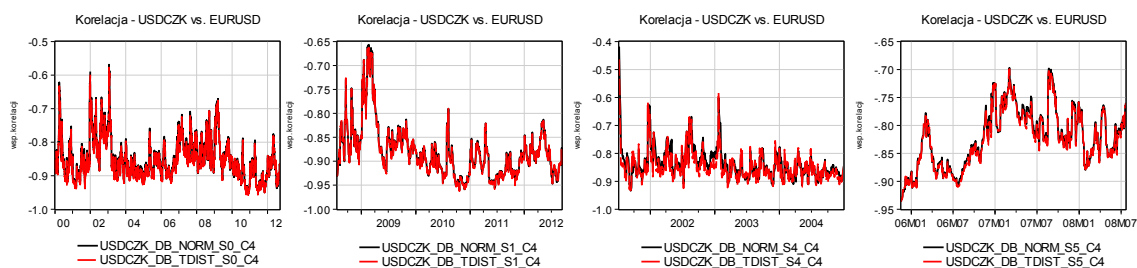
Korelacja EUR/PLN vs. EUR/USD w kolejnych próbach względem alternatywnych rozkładów składnika losowego



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Reuters

Rysunek 18

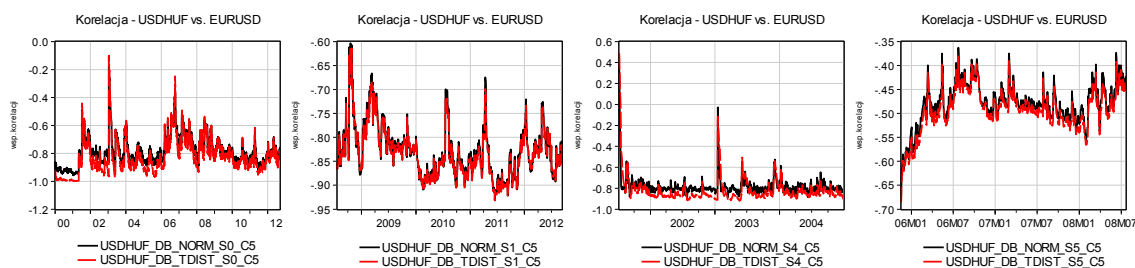
Korelacja USD/CZK vs. EUR/USD w kolejnych próbach względem alternatywnych rozkładów składnika losowego



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Reuters

Rysunek 19

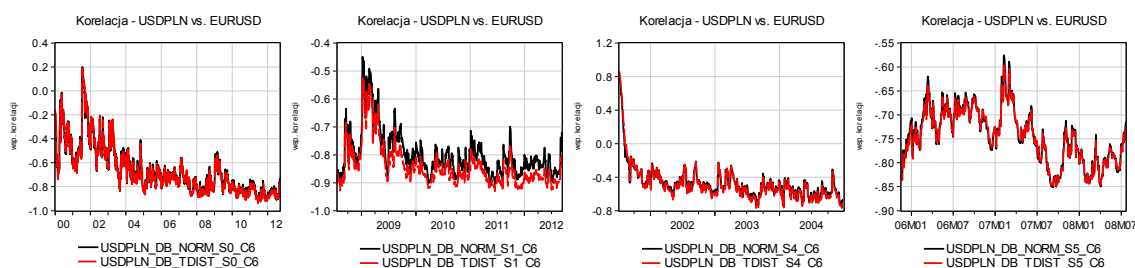
Korelacja USD/HUF vs. EUR/USD w kolejnych próbach względem alternatywnych rozkładów składnika losowego



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Reuters

Rysunek 20

Korelacja USD/PLN vs. EUR/USD w kolejnych próbach względem alternatywnych rozkładów składnika losowego



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Reuters

Na podstawie analizy rysunków 15 – 20 należy zauważyć, że zastosowanie porównawczo rozkładów normalnego i t-Studenta nie dało zasadniczo odmiennych rezultatów. Biorąc za podstawę wnioskowania całą dostępną próbę, obejmującą zarówno okresy aprecjacji, jak i deprecjacji walut krajowych, należy stwierdzić, że w przypadku kursów opartych na euro i dolarze, współczynniki korelacji miały tendencję do spadku i przyjmowały silnie ujemne wartości.

W przypadku kursu złotego, którego zmiany były podstawą do wyszczególnienia przedziałów dla prób, w poszczególnych próbach S1, S4 i S5 nie stwierdzono tak wyraźnej tendencji, jak w przypadku całej próby. To uzasadnia analizę również w próbach, dla których obserwuje się trwałą tendencję w kierunku aprecjacji lub deprecjacji, gdyż wówczas zmienia się charakter rynku i ryzyka.

Należy również zwrócić uwagę, że silnie ujemne współczynniki korelacji dla poszczególnych kursów opartych na dolarze, niezależnie od przyjętej próby, wskazują na silne powiązanie tych kursów z kursem EUR/USD, a tym samym z rynkiem dolara.

3.4. Interpretacja uzyskanych rezultatów

Ujemna korelacja PLN, HUF, CZK do USD wynika z przyjętego założenia, że punktem odniesienia jest kurs EUR/USD; gdyby walutą bazową był dolar, a notowaną euro (USD/EUR) – korelacja byłaby dodatnia.

Przedstawione powyżej współczynniki korelacji zarówno bezwarunkowej, jak i warunkowej nie pozostawiają wątpliwości, że we wszystkich stosowanych miarach wahania kursów walut krajów naszego regionu względem dolara amerykańskiego były bardzo silnie skorelowane ze zmianami kursu EUR/USD i była to korelacja ujemna, czyli w przypadku wzrostu kursu EUR/USD obserwowano spadek kursu walut krajowych do USD. Takie rezultaty oznaczają, że siła oddziaływania dolara na wahania walut krajów naszego regionu nadal jest znacząca. Wahania walut krajowych do euro nie są już tak wyraźne na tle zmian na rynku głównej pary walutowej. Kursy walut EUR/PLN i EUR/HUF są słabiej skorelowane z EUR/USD. Analiza wariacji pokazuje, że zmienność walut krajowych do dolara była znacząco wyższa niż do euro.

Oznacza to, że mimo integracji polskiej gospodarki z UE siła oddziaływania dolara na wahania kursu złotego jest znacząca. Upoważnia to do stwierdzenia, że wahania kursu USD mogą być źródłem powstania zaburzeń w procesie integracji ze strefą euro. Zaobserwowanych relacji nie należy rozpatrywać w kategoriach przyczynowo-skutkowych, lecz jako wspólną tendencję stóp zwrotu odpowiednich kursów. Daje to pogląd na przenoszenie się zmienności – ryzyka pomiędzy rynkami.

4. Ocena zbieżności kursów rynkowych złotego, korony i forinta do euro w okresie styczeń 2001 r. - grudzień 2012 r. do kursu równowagi

długookresowej obliczonego przy użyciu modelu wektorowej korekty błędem

Na potrzeby badania oszacowano kursy równowagi korony czeskiej, forinta i złotego do euro za pomocą panelowego wektorowego modelu korekty błędem (*vector error correction model*, VEC) o postaci²⁰:

$$q_{it} = \underset{(5.5)}{28.15} i_{it} - ie_t - \underset{(4.2)}{30.54} \Delta p_{it} - \Delta pe_t - \underset{(3.0)}{0.098} cds_{it} - cdse_t + ec_{it}$$

Zgodnie z tym równaniem realny kurs walutowy q_{it} objaśniany jest przez dysparytet długookresowych stóp procentowych oraz różnicę stóp inflacji w rozważanym kraju i strefie euro. Ze względu na fakt, iż parametry przy tych różnicach są niemal równe i z przeciwnym znakiem, oznacza to, iż realny kurs walutowy objaśniany jest przez dysparytet realnych stóp procentowych. Ostatni czynnik, to różnica premii za ryzyko w rozważanym kraju i strefie euro. Tutaj ta premia jest mierzona za pomocą ceny kontraktów CDS (*credit default swap*), gdzie instrumentem bazowym są obligacje skarbowe. Jest to więc rynkowa wycena ryzyka, a nie jej aproksymacja (np. udziałem długu do PKB, itp.).

Mając oszacowaną relację długookresową łatwo przekształcić powyższe równanie względem nominalnego kursu walutowego s_{it} ($q_{it} = p_{it} - pe_t - s_{it}$), stąd:

$$s_{it} = p_{it} - pe_t - 28.15 i_{it} - ie_t + 30.54 \Delta p_{it} - \Delta pe_t + 0.098 cds_{it} - cdse_t + ec_{it}$$

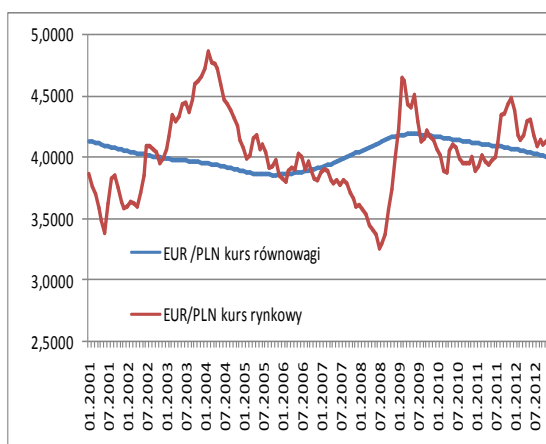
Aby wyznaczyć kursy równowagi należy przyjąć założenia dotyczące kształtowania się zmiennych objaśniających. W badaniu przyjęto, iż zasadniczo zmienne te znajdują się blisko swoich (dynamicznych) poziomów równowagowych. Wariację krótkookresową usunięto z szeregów czasowych za pomocą filtru HP (samo zastosowanie tego filtru pozwala mówić o długookresowej tendencji).

²⁰ P. Kęłowski, "The Behaviour of Exchange Rates in the Central European Countries and Credit Default Risk Premiums", *Central European Journal of Economic Modeling and Econometrics* nr 3 (2011), str. 221-236.

Ze względu na częstotliwość publikowania danych, kursy równowagi wyliczono dla okresów miesięcznych na podstawie danych z Thomson Reuters. Źródłem danych o kursach rynkowych jest Eurostat.

Rysunek 21

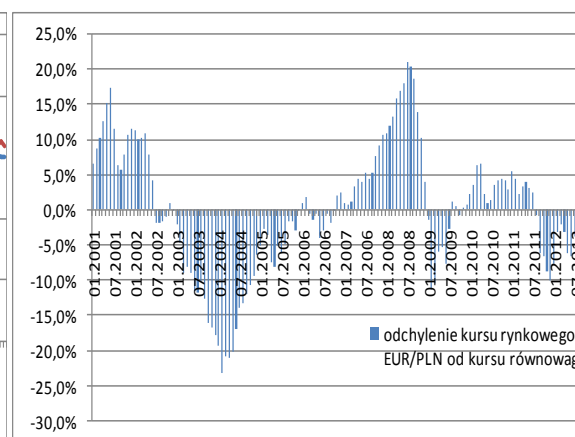
Kurs rynkowy i kurs równowagi EUR/PLN



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Eurostat

Rysunek 22

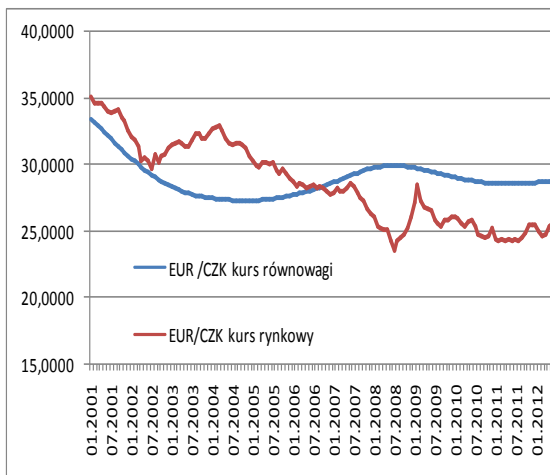
Odchylenie kursu rynkowego EUR/PLN od kursu równowagi długoterminowej w %.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Eurostat

Rysunek 23

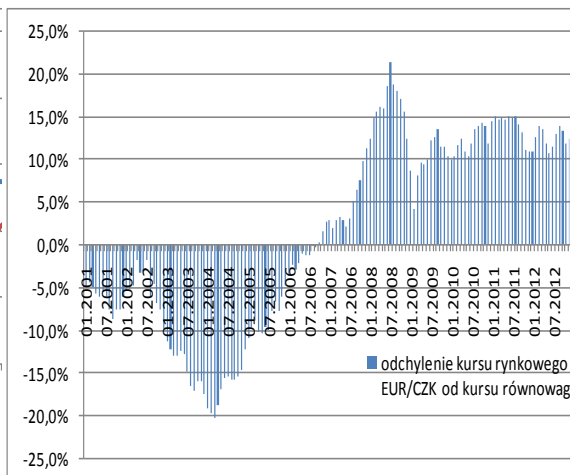
Kurs rynkowy i kurs równowagi
EUR/CZK



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Eurostat

Rysunek 24

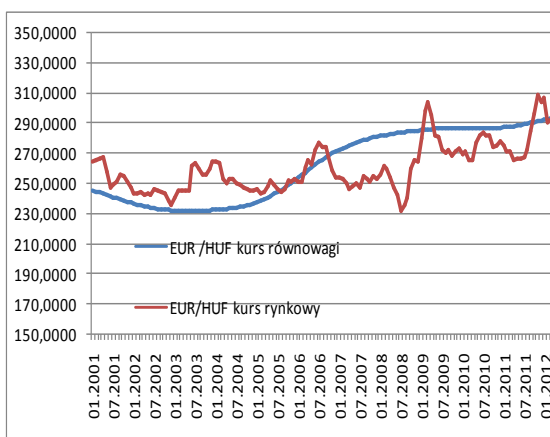
Odchylenie kursu rynkowego EUR/CZK
od kursu równowagi długoterminowej w
%.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Eurostat

Rysunek 25

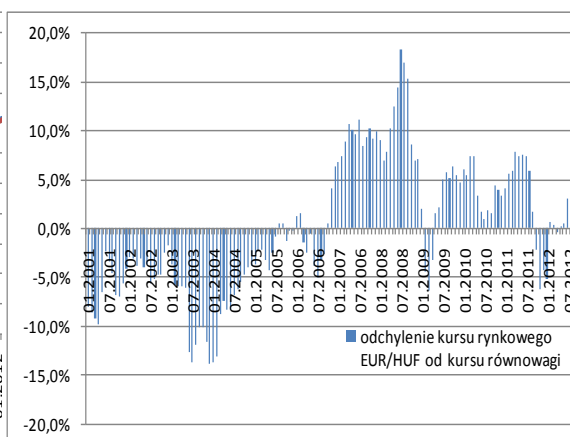
Kurs rynkowy i kurs równowagi
EUR/HUF



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Eurostat

Rysunek 26

Odchylenie kursu rynkowego EUR/CZK
od kursu równowagi długoterminowej w
%.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Eurostat

Interpretacja wyników badań²¹:

1. W latach 2001-2012 kursy równowagi długookresowej EUR/HUF, EUR/CZK i EUR/PLN charakteryzowały się największą rozpiętością zmian na Węgrzech, gdzie różnica między najniższym a najwyższym punktem wynosiła prawie 29%. W Czechach różnica między maksymalnym i minimalnym kursem równowagi to 22,5%. W Polsce różnica była najniższa i wynosiła 8,6%.
2. W badanym okresie można wyznaczyć dwa wyraźne podokresy charakteryzujące się odrębnymi cechami. W latach 2001-2006 interpretacja odchyień kursów dla trzech państw ma charakter zbliżony – obserwujemy zjawisko podwartościowości (niedoszacowania) kursu nominalnego w stosunku do kursu równowagi długoterminowej. W latach 2007-2012 kursy rynkowe są przeszacowane (nadwartościowe) w stosunku do kursu równowagi długookresowej wobec euro (wyjątek Polska).
3. Według naszej oceny cezurą zmian jest przystąpienie badanych państw do Unii Europejskiej (2004) - pełna liberalizacja przepływów kapitałowych i wprowadzenie swobody świadczenia usług finansowych. Aprecjację walut Polski, Węgier, a szczególnie Czech, wzmacniał efekt Balassy-Samuelsona.
4. Wystąpienie procesu aprecjacji walut krajowych do kursu równowagi długookresowej nastąpiło z ponad rocznym opóźnieniem w stosunku do maja 2004 roku. Efekt przeniesienia w czasie zjawiska aprecjacji tłumaczy fakt, że mamy do czynienia z procesami rynkowymi.
5. W latach 2001-2006 podwartościowość korony czeskiej wynosiła średnio 8,6%. Nadwartościowość CZK w latach 2007-2012 szacujemy na 11,7% w stosunku do kursu równowagi długoterminowej.
6. Węgry w latach 2001-2006 charakteryzowały się niedoszacowaniem kursu forinta na poziomie 4,8%. Okres 2007-2012 to w większości nadwartościowy kurs forinta z kilkumiesięcznymi przerwami w latach 2009 i 2012.

²¹ Obliczenia w aneksie.

7. Odmienne kształtują się relacje nominalnego kursu złotego do kursu równowagi długookresowej wobec euro. Zmiany mają charakter oscylacyjny. Okres silnej deprecjacji kursu rynkowego to lata 2001-2002 oraz 2007-2009. Zjawisko nadwartościowości złotego wystąpiło silnie w latach 2003-2006, a następnie w latach 2009 i 2012.

Jak wykazują badania, odchylenia nominalnego kursu CZK od kursu równowagi mają charakter średnio- i długoterminowy. W Polsce i na Węgrzech zmiany mają charakter oscylacyjny co oznacza, że na wahania PLN i HUF mają wpływ czynniki zewnętrzne o charakterze krótko- i średniookresowym. W naszej ocenie jest to oddziaływanie wahań USD, co potwierdzają wcześniej prezentowane wyniki badań. Należy tu przypomnieć, że udział USD w obrotach krajowych rynków walutowych w roku 2010 najwyższy był na Węgrzech i wynosił 69% (euro 29%). W Polsce udział dolara amerykańskiego kształtował się na poziomie 57% (euro 40%), najniższy był w Czechach 51% (euro 48%). Również badanie ekonometryczne wykazały bardzo silne oddziaływanie kursu USD na HUF i PLN.

5. Wnioski

Analiza statystyczna struktury rynków walutowych Polski, Czech, Węgier wykazała istnienie wspólnych cech charakteryzujących te rynki. Można do nich zaliczyć:

- dominację transakcji forex swap o charakterze finansowym związanych z tzw. *carry trade*;
- dominację transakcji krótkoterminowych o terminie zapadalności od 1 do 7 dni;
- dominację dolara amerykańskiego w transakcjach walutowych zawieranych na rynkach badanych państw; należy jednak podkreślić, że od kilku lat można zaobserwować rosnący wolumen transakcji zawieranych w euro (największy udział jest w Czechach).

Istniejąca struktura rynków walutowych określa dominującą rolę dolara jako waluty przejścia badanych państw. Ta specyfika usytuowania dolara znajduje odzwierciedlenie w silnych korelacjach PLN/USD, HUF/USD, CZK/USD do EUR/USD.

Badania ekonometryczne wykazały znaczące oddziaływanie wahań USD na waluty państw regionu. Oznacza to, że mimo postępującej integracji badanych gospodarek z UE siła oddziaływania dolara na wahania kursów ich walut jest znacząca. Wnioski te upoważniają do stwierdzenia, że wahania kursu USD mogą być źródłem powstania zaburzeń w procesie ich integracji ze strefą euro.

Wykorzystując metodykę badań J. Frankel'a i A. Rose'a można korelację EUR/PLN, EUR/CZK oraz EUR/HUF do EUR/USD określić jako „symetryczny szok monetarny”, a USD/PLN, USD/CZK oraz USD/HUF do EUR/USD jako „asymetryczny szok monetarny”. Szoki asymetryczne uruchamiają w gospodarkach procesy dostosowawcze, które mogą zakłócać synchronizację ich cykli koniunkturalnych ze strefą euro²².

²² J.A. Frenkel, A.K. Rose, „The Endogeneity of Optimum Currency Areas Criteria”, *Economic Journal*, Vol. 108, 1998, str. 1009-1025 oraz G. A. Calvo, F. S. Mishkin, “The Mirage of Exchange

Bibliografia

1. Alexander C. O., Chibumba A. M. (1997), "Multivariate orthogonal factor GARCH", Mimeo, University of Sussex
2. Almekinders G.J (1998), "Foreign Exchange Intervention: Theory and Evidence", Edward Elgar
3. Baba N., F. Parker (2009), "From turmoil to crisis: dislocations in the Fx swap market before and after the failure of Lehman Brothers", BIS Working Paper nr 285
4. Baba N., I. Shim (2010), "Policy responses to dislocations In the Fx swap market: the experience of Korea", BIS Quarterly Review, June
5. Bera A. K., Higgins M. L. (1993), "ARCH models: properties, estimation and testing", *Journal of Economic Surveys* 7, 305-362
6. Bilski J. (2006), „Międzynarodowy system walutowy”, PWE Warszawa
7. Bilski J., M. Janicka (2009), „Uwarunkowania wprowadzenia złotego do ERM II” w: „*Ekonomista*” nr 1, str. 91-109
8. Bollerslev T. (1986), "Generalized autoregressive conditional heteroskedasticity", *Journal of Econometrics*, 31(3), 307-327.
9. Bollerslev T. (1990), "Modeling the coherence in short-run nominal exchange rates: a multivariate generalized ARCH model", *Review of Economics and Statistics* 72, 498-505
10. Bollerslev T., Chou R. Y., Kroner K. F. (1992), "ARCH modeling in finance: A review of the theory and empirical evidence", *Journal of Econometrics*, Elsevier, vol. 52(1-2), 5-59
11. Bollerslev T., Engle R. F., Nelson D. B. (1994), "ARCH models", w: „*Handbook of Econometrics*”, Engle R., McFadden D. (eds.), North Holland Press: Amsterdam
12. Bollerslev T., Engle R. F., Wooldridge J. M. (1988), "A capital asset pricing model with time varying covariances", *Journal of Political Economy* 96, 116-131

Rate Regimes for Emerging Market Countries”, NBER Working Paper Series nr 9808, Cambridge June 2003.

13. Box G., Jenkins G. (1970), "Time series analysis: Forecasting and control", San Francisco: Holden-Day
14. Calvo G.A., F. S. Mishkin (2003), "The Mirage of Exchange Rate Regimes for Emerging Market Countries", NBER Working Paper Series nr 9808, Cambridge
15. Christodoulakis G. A., Satchell S. E. (2002), "Correlated ARCH: modelling the time-varying correlation between financial asset returns", European Journal of Operations Research 139, 351-370
16. ECB, „Convergence Report”, December 2006, May 2008, May 2010, May 2012, www.ecb.int
17. ECB, „The international role of the euro”, July 2012, <http://www.ecb.int/pub/pdf/other/euro-international-role201207en.pdf>
18. Engle R. F. (1982), "Autoregressive Conditional Heteroscedasticity with Estimates of the Variance of United Kingdom Inflation", *Econometrica*, 50(4), 987-1007
19. Engle R. F. (2002), "Dynamic conditional correlation - a simple class of multivariate GARCH models", *Journal of Business and Economic Statistics* 20, 339-350
20. Engle R., Kroner F. K. (1995), "Multivariate simultaneous generalized ARCH", *Econometric Theory* 11, 122-150
21. Frenkel, J.A., A.K. Rose (1998), „The Endogeneity of Optimum Currency Areas Criteria”, *Economic Journal*, Vol. 108, str. 1009-1025
22. Franses P. H., van Dijk D. (2000), "Non-Linear Series Models in Empirical Finance", Cambridge University Press, Cambridge
23. Gouriéroux C. (1997), "ARCH Models and Financial Applications", Springer-Verlag, New York
24. Kariya T. (1988), "MTV model and its application to the prediction of stock prices", w: „Proceedings of the Second International Tampere Conference in Statistics", Pullila T., Puntanen S. (eds.), University of Tampere, Finland.
25. Kim J. (2000), "The relationship between the monetary regime and output volatility: a multivariate GARCH-M model of the Japanese experience,

- 1919-1996”, *Japan and the World Economy* 12, 49-69
26. Kębłowski P. (2011), “The Behaviour of Exchange Rates in the Central European Countries and Credit Default Risk Premiums”, *Central European Journal of Economic Modeling and Econometrics*, nr 3, str. 221-236
27. Mc Cauley R., M. Scatigne (2011), “Foreign exchange trading in emerging currencies more financial, more offshore”, *BIS Quarterly Review*, March
28. Melvin M. (2003), “*International Money and Finance*”, 7th edition
29. „Monitor konwergencji nominalnej w UE”, Ministerstwo Finansów, różne wydania,
<http://www.mf.gov.pl/index.php?const=1&dzial=2912&wysw=83&sub=sub4>
30. NBP „Wyniki badania obrotów w kwietniu 2004 r. na krajowym rynku walutowym i rynku pozagiełdowym instrumentów pochodnych”,
http://www.nbp.pl/home.aspx?f=/systemfinansowy/obroty_2004.html;
„Wyniki badania obrotów w kwietniu 2007 r. na rynku walutowym i rynku pozagiełdowym instrumentów pochodnych w Polsce”
<http://www.nbp.pl/SystemFinansowy/polska2007.pdf>;
„Wyniki badania obrotów w kwietniu 2010 r. na rynku walutowym i rynku pozagiełdowym instrumentów pochodnych w Polsce”
<http://www.nbp.pl/systemfinansowy/polska2010.pdf>
31. NBP, „Rozwój systemu finansowego w Polsce w 2010 roku”,
<http://www.nbp.pl/systemfinansowy/rozwoj2010.pdf>
NBP, „Rozwój systemu finansowego w Polsce w 2011 roku”,
<http://www.nbp.pl/systemfinansowy/rozwoj2011.pdf>
32. Sébastien L., Bauwens L., Rombouts J. V. K. (2006), „Multivariate GARCH models: a survey”, *Journal of Applied Econometrics*, John Wiley & Sons, Ltd., vol. 21(1), 79-109
33. Shephard N. (1996), “Statistical aspects of ARCH and stochastic volatility”, w: „*Time Series Models in Econometrics, Finance and Other Fields*”, Hinkley D. V., Cox D. R., Barndorff-Nielsen O. E. (eds). Chapman & Hall, London

34. Silvennoinen A., Teräsvirta T. (2008), "Multivariate GARCH models", CREATES Research Papers 2008-06, School of Economics and Management, University of Aarhus
35. "Triennial Central Bank Survey of Foreign Exchange and Derivatives Market Activity in 2004", BIS March 2005, <http://www.bis.org/publ/rpfx05t.pdf>
"Triennial Central Bank Survey of Foreign Exchange and Derivatives Market Activity in April 2007", BIS December 2007, <http://www.bis.org/publ/rpfx07t.pdf> ; "Triennial Central Bank Survey of Foreign Exchange and Derivatives Market Activity in April 2010", BIS December 2010, <http://www.bis.org/publ/rpfx10t.pdf>
36. Tse Y. K., Tsui A. K. C. (2002), "A multivariate GARCH model with time-varying correlations", Journal of Business and Economic Statistics 20, 351-362
37. Wang P. (2009), "Financial econometrics", 2nd edition, Routledge, N.Y.
38. www.imf.org
38. <http://www.nbp.pl/home.aspx?f=/systemfinansowy/obroty.html>
39. http://www.cnb.cz/en/financial_markets/foreign_exchange_market/triennial_survey/index.html
40. Thomson Reuters
41. Eurostat

Aneks

1. Obliczenia dla EUR/PLN

	EUR /PLN kurs równowagi	EUR/PLN kurs rynkowy	odchylenie kursu rynkowego EUR/PLN od kursu równowagi
01.2001	4,1292	3,8591	6,5%
02.2001	4,1223	3,7671	8,6%
03.2001	4,1154	3,6945	10,2%
04.2001	4,1084	3,5904	12,6%
05.2001	4,1015	3,4842	15,1%
06.2001	4,0946	3,3876	17,3%
07.2001	4,0878	3,6171	11,5%
08.2001	4,0811	3,8243	6,3%
09.2001	4,0745	3,8468	5,6%
10.2001	4,0680	3,7465	7,9%
11.2001	4,0617	3,6348	10,5%
12.2001	4,0554	3,5881	11,5%
01.2002	4,0493	3,5922	11,3%
02.2002	4,0432	3,6420	9,9%
03.2002	4,0373	3,6229	10,3%
04.2002	4,0315	3,5944	10,8%
05.2002	4,0258	3,7126	7,8%
06.2002	4,0203	3,8502	4,2%
07.2002	4,0150	4,0882	-1,8%
08.2002	4,0099	4,0836	-1,8%

09.2002	4,0050	4,0703	-1,6%
10.2002	4,0004	4,0434	-1,1%
11.2002	3,9960	3,9569	1,0%
12.2002	3,9919	3,9858	0,2%
01.2003	3,9881	4,0704	-2,1%
02.2003	3,9846	4,1656	-4,5%
03.2003	3,9813	4,3363	-8,9%
04.2003	3,9782	4,2971	-8,0%
05.2003	3,9753	4,3343	-9,0%
06.2003	3,9725	4,4339	-11,6%
07.2003	3,9698	4,4368	-11,8%
08.2003	3,9672	4,3699	-10,2%
09.2003	3,9644	4,4635	-12,6%
10.2003	3,9616	4,5952	-16,0%
11.2003	3,9585	4,6174	-16,6%
12.2003	3,9551	4,6595	-17,8%
01.2004	3,9513	4,7128	-19,3%
02.2004	3,9472	4,8569	-23,0%
03.2004	3,9426	4,7642	-20,8%
04.2004	3,9377	4,7597	-20,9%
05.2004	3,9324	4,7209	-20,1%
06.2004	3,9266	4,5906	-16,9%
07.2004	3,9205	4,4651	-13,9%
08.2004	3,9142	4,4310	-13,2%
09.2004	3,9078	4,3748	-12,0%
10.2004	3,9014	4,3182	-10,7%
11.2004	3,8951	4,2573	-9,3%

12.2004	3,8891	4,1354	-6,3%
01.2005	3,8833	4,0794	-5,0%
02.2005	3,8780	3,9867	-2,8%
03.2005	3,8732	4,0123	-3,6%
04.2005	3,8689	4,1559	-7,4%
05.2005	3,8652	4,1749	-8,0%
06.2005	3,8621	4,0606	-5,1%
07.2005	3,8597	4,0986	-6,2%
08.2005	3,8579	4,0436	-4,8%
09.2005	3,8566	3,9160	-1,5%
10.2005	3,8561	3,9229	-1,7%
11.2005	3,8562	3,9701	-3,0%
12.2005	3,8569	3,8501	0,2%
01.2006	3,8583	3,8201	1,0%
02.2006	3,8603	3,7941	1,7%
03.2006	3,8629	3,8837	-0,5%
04.2006	3,8661	3,9177	-1,3%
05.2006	3,8698	3,8954	-0,7%
06.2006	3,8739	4,0261	-3,9%
07.2006	3,8786	3,9962	-3,0%
08.2006	3,8836	3,9046	-0,5%
09.2006	3,8891	3,9649	-1,9%
10.2006	3,8951	3,9014	-0,2%
11.2006	3,9016	3,8248	2,0%
12.2006	3,9086	3,8125	2,5%
01.2007	3,9163	3,8795	0,9%
02.2007	3,9245	3,8943	0,8%

03.2007	3,9332	3,8859	1,2%
04.2007	3,9425	3,8144	3,2%
05.2007	3,9522	3,7819	4,3%
06.2007	3,9625	3,8074	3,9%
07.2007	3,9733	3,7682	5,2%
08.2007	3,9845	3,8116	4,3%
09.2007	3,9961	3,7891	5,2%
10.2007	4,0081	3,7062	7,5%
11.2007	4,0203	3,6575	9,0%
12.2007	4,0327	3,6015	10,7%
01.2008	4,0452	3,6092	10,8%
02.2008	4,0578	3,5768	11,9%
03.2008	4,0704	3,5363	13,1%
04.2008	4,0829	3,4421	15,7%
05.2008	4,0953	3,4038	16,9%
06.2008	4,1074	3,3736	17,9%
07.2008	4,1192	3,2591	20,9%
08.2008	4,1305	3,2920	20,3%
09.2008	4,1410	3,3747	18,5%
10.2008	4,1507	3,5767	13,8%
11.2008	4,1593	3,7326	10,3%
12.2008	4,1669	4,0044	3,9%
01.2009	4,1732	4,2300	-1,4%
02.2009	4,1783	4,6467	-11,2%
03.2009	4,1821	4,6210	-10,5%
04.2009	4,1847	4,4326	-5,9%
05.2009	4,1860	4,4103	-5,4%

06.2009	4,1862	4,5084	-7,7%
07.2009	4,1854	4,2965	-2,7%
08.2009	4,1837	4,1311	1,3%
09.2009	4,1812	4,1584	0,5%
10.2009	4,1780	4,2146	-0,9%
11.2009	4,1743	4,1646	0,2%
12.2009	4,1702	4,1439	0,6%
01.2010	4,1659	4,0703	2,3%
02.2010	4,1613	4,0144	3,5%
03.2010	4,1567	3,8906	6,4%
04.2010	4,1521	3,8782	6,6%
05.2010	4,1475	4,0567	2,2%
06.2010	4,1430	4,1055	0,9%
07.2010	4,1386	4,0814	1,4%
08.2010	4,1343	3,9899	3,5%
09.2010	4,1301	3,9548	4,2%
10.2010	4,1260	3,9496	4,3%
11.2010	4,1220	3,9520	4,1%
12.2010	4,1181	3,9962	3,0%
01.2011	4,1143	3,8896	5,5%
02.2011	4,1106	3,9264	4,5%
03.2011	4,1068	4,0145	2,2%
04.2011	4,1031	3,9694	3,3%
05.2011	4,0994	3,9404	3,9%
06.2011	4,0956	3,9702	3,1%
07.2011	4,0917	3,9951	2,4%
08.2011	4,0877	4,1195	-0,8%

09.2011	4,0835	4,3379	-6,2%
10.2011	4,0792	4,3516	-6,7%
11.2011	4,0746	4,4324	-8,8%
12.2011	4,0697	4,4774	-10,0%
01.2012	4,0645	4,3760	-7,7%
02.2012	4,0590	4,1835	-3,1%
03.2012	4,0533	4,1370	-2,1%
04.2012	4,0475	4,1782	-3,2%
05.2012	4,0414	4,2936	-6,2%
06.2012	4,0351	4,2973	-6,5%
07.2012	4,0288	4,1837	-3,8%
08.2012	4,0223	4,0934	-1,8%
09.2012	4,0159	4,1345	-3,0%
10.2012	4,0094	4,1071	-2,4%
11.2012	4,0030	4,1321	-3,2%
12.2012	3,9965	4,0956	-2,5%
MAX	4,1862		
MIN	3,8561		
%	8,6%		

2. Obliczenia dla EUR/CZK

	EUR /CZK kurs równowagi	EUR/CZK kurs rynkowy	odchylenie kursu rynkowego EUR/CZK od kursu równowagi
--	----------------------------	-------------------------	--

01.2001	33,4433	35,1280	-5,0%
02.2001	33,1866	34,6400	-4,4%
03.2001	32,9304	34,5900	-5,0%
04.2001	32,6748	34,5550	-5,8%
05.2001	32,4201	34,3750	-6,0%
06.2001	32,1663	33,9540	-5,6%
07.2001	31,9134	33,8680	-6,1%
08.2001	31,6622	34,0500	-7,5%
09.2001	31,4134	34,1570	-8,7%
10.2001	31,1680	33,5490	-7,6%
11.2001	30,9265	33,2910	-7,6%
12.2001	30,6896	32,5320	-6,0%
01.2002	30,4579	32,0660	-5,3%
02.2002	30,2319	31,7890	-5,2%
03.2002	30,0124	31,4190	-4,7%
04.2002	29,7998	30,3360	-1,8%
05.2002	29,5950	30,5520	-3,2%
06.2002	29,3986	30,3000	-3,1%
07.2002	29,2113	29,7270	-1,8%
08.2002	29,0336	30,7960	-6,1%
09.2002	28,8659	30,1900	-4,6%
10.2002	28,7084	30,6600	-6,8%
11.2002	28,5614	30,7520	-7,7%
12.2002	28,4252	31,1940	-9,7%
01.2003	28,2996	31,4890	-11,3%
02.2003	28,1847	31,6410	-12,3%
03.2003	28,0802	31,7510	-13,1%

04.2003	27,9854	31,6180	-13,0%
05.2003	27,8997	31,3870	-12,5%
06.2003	27,8226	31,4120	-12,9%
07.2003	27,7537	31,8800	-14,9%
08.2003	27,6924	32,2870	-16,6%
09.2003	27,6377	32,3550	-17,1%
10.2003	27,5889	31,9890	-15,9%
11.2003	27,5450	31,9740	-16,1%
12.2003	27,5052	32,3290	-17,5%
01.2004	27,4692	32,7240	-19,1%
02.2004	27,4364	32,8570	-19,8%
03.2004	27,4070	32,9850	-20,4%
04.2004	27,3808	32,5190	-18,8%
05.2004	27,3579	31,9760	-16,9%
06.2004	27,3384	31,6140	-15,6%
07.2004	27,3221	31,5450	-15,5%
08.2004	27,3093	31,6340	-15,8%
09.2004	27,3002	31,6010	-15,8%
10.2004	27,2948	31,4910	-15,4%
11.2004	27,2933	31,2860	-14,6%
12.2004	27,2959	30,6360	-12,2%
01.2005	27,3029	30,3040	-11,0%
02.2005	27,3142	29,9570	-9,7%
03.2005	27,3301	29,7710	-8,9%
04.2005	27,3502	30,1340	-10,2%
05.2005	27,3745	30,2200	-10,4%
06.2005	27,4028	30,0340	-9,6%

07.2005	27,4347	30,1800	-10,0%
08.2005	27,4702	29,5940	-7,7%
09.2005	27,5093	29,3170	-6,6%
10.2005	27,5519	29,6750	-7,7%
11.2005	27,5980	29,2660	-6,0%
12.2005	27,6482	28,9720	-4,8%
01.2006	27,7027	28,7220	-3,7%
02.2006	27,7617	28,4070	-2,3%
03.2006	27,8252	28,6500	-3,0%
04.2006	27,8932	28,5010	-2,2%
05.2006	27,9656	28,2710	-1,1%
06.2006	28,0421	28,3860	-1,2%
07.2006	28,1224	28,4480	-1,2%
08.2006	28,2063	28,1940	0,0%
09.2006	28,2936	28,3830	-0,3%
10.2006	28,3842	28,2900	0,3%
11.2006	28,4781	28,0290	1,6%
12.2006	28,5752	27,7780	2,8%
01.2007	28,6750	27,8400	2,9%
02.2007	28,7769	28,2330	1,9%
03.2007	28,8799	28,0570	2,8%
04.2007	28,9832	28,0150	3,3%
05.2007	29,0859	28,2310	2,9%
06.2007	29,1872	28,5460	2,2%
07.2007	29,2859	28,3590	3,2%
08.2007	29,3811	27,8600	5,2%
09.2007	29,4716	27,5730	6,4%

10.2007	29,5561	27,3350	7,5%
11.2007	29,6334	26,7330	9,8%
12.2007	29,7023	26,3170	11,4%
01.2008	29,7617	26,0500	12,5%
02.2008	29,8106	25,3770	14,9%
03.2008	29,8496	25,2080	15,6%
04.2008	29,8794	25,0640	16,1%
05.2008	29,9002	25,1000	16,1%
06.2008	29,9126	24,3160	18,7%
07.2008	29,9169	23,5280	21,4%
08.2008	29,9128	24,2870	18,8%
09.2008	29,9003	24,4970	18,1%
10.2008	29,8795	24,7680	17,1%
11.2008	29,8509	25,1930	15,6%
12.2008	29,8152	26,1200	12,4%
01.2009	29,7730	27,1690	8,7%
02.2009	29,7249	28,4610	4,3%
03.2009	29,6717	27,2310	8,2%
04.2009	29,6141	26,7740	9,6%
05.2009	29,5534	26,7310	9,6%
06.2009	29,4905	26,5450	10,0%
07.2009	29,4263	25,7930	12,3%
08.2009	29,3616	25,6460	12,7%
09.2009	29,2969	25,3460	13,5%
10.2009	29,2327	25,8610	11,5%
11.2009	29,1696	25,8120	11,5%
12.2009	29,1079	26,0890	10,4%

01.2010	29,0481	26,1330	10,0%
02.2010	28,9905	25,9790	10,4%
03.2010	28,9355	25,5410	11,7%
04.2010	28,8834	25,3080	12,4%
05.2010	28,8344	25,6630	11,0%
06.2010	28,7888	25,7800	10,5%
07.2010	28,7468	25,3280	11,9%
08.2010	28,7087	24,8060	13,6%
09.2010	28,6747	24,6510	14,0%
10.2010	28,6451	24,5310	14,4%
11.2010	28,6200	24,6330	13,9%
12.2010	28,5997	25,1740	12,0%
01.2011	28,5842	24,4490	14,5%
02.2011	28,5737	24,2770	15,0%
03.2011	28,5680	24,3930	14,6%
04.2011	28,5666	24,3010	14,9%
05.2011	28,5689	24,3810	14,7%
06.2011	28,5743	24,2860	15,0%
07.2011	28,5821	24,3350	14,9%
08.2011	28,5921	24,2730	15,1%
09.2011	28,6037	24,5560	14,2%
10.2011	28,6167	24,8410	13,2%
11.2011	28,6305	25,4640	11,1%
12.2011	28,6446	25,5140	10,9%
01.2012	28,6588	25,5310	10,9%
02.2012	28,6726	25,0420	12,7%
03.2012	28,6865	24,6760	14,0%

04.2012	28,7005	24,8090	13,6%
05.2012	28,7147	25,3130	11,8%
06.2012	28,7290	25,6400	10,8%
07.2012	28,7433	25,4470	11,5%
08.2012	28,7576	25,0210	13,0%
09.2012	28,7718	24,7520	14,0%
10.2012	28,7859	24,9390	13,4%
11.2012	28,7997	25,3650	11,9%
12.2012	28,8135	25,2140	12,5%
max	33,4433		
min	27,2933		
%	22,5%		

3. Obliczenia dla EUR/HUF

	EUR /HUF kurs równowagi	EUR/HUF kurs rynkowy	odchylenie kursu rynkowego EUR/HUF od kursu równowagi
01.2001	245,5065	265,0000	-7,9%
02.2001	244,7353	265,6900	-8,6%
03.2001	243,9646	266,4700	-9,2%
04.2001	243,1966	266,9900	-9,8%
05.2001	242,4332	258,2900	-6,5%
06.2001	241,6755	247,2500	-2,3%
07.2001	240,9255	248,9400	-3,3%

08.2001	240,1857	251,0200	-4,5%
09.2001	239,4599	255,9400	-6,9%
10.2001	238,7531	255,2300	-6,9%
11.2001	238,0694	251,3600	-5,6%
12.2001	237,4116	247,3100	-4,2%
01.2002	236,7826	243,8400	-3,0%
02.2002	236,1835	243,5100	-3,1%
03.2002	235,6149	244,7800	-3,9%
04.2002	235,0776	242,2600	-3,1%
05.2002	234,5737	243,8000	-3,9%
06.2002	234,1064	242,7100	-3,7%
07.2002	233,6797	246,7200	-5,6%
08.2002	233,2951	245,3000	-5,1%
09.2002	232,9531	243,8900	-4,7%
10.2002	232,6536	243,5300	-4,7%
11.2002	232,3979	238,2500	-2,5%
12.2002	232,1868	236,0700	-1,7%
01.2003	232,0205	240,3900	-3,6%
02.2003	231,8982	245,1200	-5,7%
03.2003	231,8184	245,6000	-5,9%
04.2003	231,7780	245,5900	-6,0%
05.2003	231,7747	245,7800	-6,0%
06.2003	231,8045	261,2100	-12,7%
07.2003	231,8621	263,7300	-13,7%
08.2003	231,9434	259,5600	-11,9%
09.2003	232,0444	255,4600	-10,1%
10.2003	232,1607	255,7700	-10,2%

11.2003	232,2882	259,3100	-11,6%
12.2003	232,4249	264,7400	-13,9%
01.2004	232,5710	264,3200	-13,7%
02.2004	232,7282	263,1500	-13,1%
03.2004	232,9040	253,3300	-8,8%
04.2004	233,1081	250,4100	-7,4%
05.2004	233,3500	252,9100	-8,4%
06.2004	233,6376	253,0200	-8,3%
07.2004	233,9800	249,8900	-6,8%
08.2004	234,3861	248,8500	-6,2%
09.2004	234,8639	247,6600	-5,4%
10.2004	235,4199	246,6900	-4,8%
11.2004	236,0590	245,3600	-3,9%
12.2004	236,7846	245,8000	-3,8%
01.2005	237,5990	246,4800	-3,7%
02.2005	238,5038	243,6900	-2,2%
03.2005	239,4994	244,8100	-2,2%
04.2005	240,5847	248,1900	-3,2%
05.2005	241,7570	251,9500	-4,2%
06.2005	243,0144	249,0400	-2,5%
07.2005	244,3540	246,4700	-0,9%
08.2005	245,7729	244,4900	0,5%
09.2005	247,2667	245,8300	0,6%
10.2005	248,8297	251,8500	-1,2%
11.2005	250,4538	251,0400	-0,2%
12.2005	252,1285	252,6800	-0,2%
01.2006	253,8436	250,7100	1,2%

02.2006	255,5887	251,5700	1,6%
03.2006	257,3477	260,8500	-1,4%
04.2006	259,1030	265,4700	-2,5%
05.2006	260,8384	262,3700	-0,6%
06.2006	262,5377	272,3900	-3,8%
07.2006	264,1857	277,4900	-5,0%
08.2006	265,7679	274,4100	-3,3%
09.2006	267,2691	274,4200	-2,7%
10.2006	268,6829	267,1000	0,6%
11.2006	270,0116	258,8400	4,1%
12.2006	271,2584	253,9700	6,4%
01.2007	272,4253	253,8800	6,8%
02.2007	273,5143	253,3000	7,4%
03.2007	274,5292	249,8600	9,0%
04.2007	275,4757	246,0000	10,7%
05.2007	276,3597	248,4200	10,1%
06.2007	277,1849	250,2900	9,7%
07.2007	277,9537	246,9000	11,2%
08.2007	278,6685	255,2000	8,4%
09.2007	279,3299	253,3300	9,3%
10.2007	279,9387	251,0200	10,3%
11.2007	280,4976	254,5000	9,3%
12.2007	281,0108	253,1800	9,9%
01.2008	281,4816	256,0300	9,0%
02.2008	281,9154	262,1500	7,0%
03.2008	282,3192	259,9400	7,9%
04.2008	282,6986	253,7500	10,2%

05.2008	283,0591	247,6900	12,5%
06.2008	283,4067	242,4200	14,5%
07.2008	283,7438	231,8200	18,3%
08.2008	284,0705	235,8800	17,0%
09.2008	284,3857	240,6800	15,4%
10.2008	284,6886	260,1500	8,6%
11.2008	284,9787	265,3200	6,9%
12.2008	285,2560	265,0200	7,1%
01.2009	285,5195	279,8600	2,0%
02.2009	285,7680	298,3000	-4,4%
03.2009	285,9972	304,1400	-6,3%
04.2009	286,2019	295,2600	-3,2%
05.2009	286,3769	281,9300	1,6%
06.2009	286,5174	280,4600	2,1%
07.2009	286,6226	272,0600	5,1%
08.2009	286,6903	270,0500	5,8%
09.2009	286,7289	271,8400	5,2%
10.2009	286,7444	268,4900	6,4%
11.2009	286,7426	270,9200	5,5%
12.2009	286,7272	273,2200	4,7%
01.2010	286,7035	269,4300	6,0%
02.2010	286,6759	271,2100	5,4%
03.2010	286,6505	265,4000	7,4%
04.2010	286,6314	265,5300	7,4%
05.2010	286,6214	276,7800	3,4%
06.2010	286,6243	281,4900	1,8%
07.2010	286,6432	283,7500	1,0%

08.2010	286,6823	281,4500	1,8%
09.2010	286,7453	282,1000	1,6%
10.2010	286,8347	274,0100	4,5%
11.2010	286,9527	275,5100	4,0%
12.2010	287,1027	277,6200	3,3%
01.2011	287,2875	275,3300	4,2%
02.2011	287,5107	271,1500	5,7%
03.2011	287,7733	270,8900	5,9%
04.2011	288,0753	265,2900	7,9%
05.2011	288,4168	266,9600	7,4%
06.2011	288,7972	266,8700	7,6%
07.2011	289,2143	267,6800	7,4%
08.2011	289,6649	272,3700	6,0%
09.2011	290,1440	285,0500	1,8%
10.2011	290,6472	296,7900	-2,1%
11.2011	291,1675	309,1500	-6,2%
12.2011	291,6988	304,1900	-4,3%
01.2012	292,2361	307,3300	-5,2%
02.2012	292,7754	290,6800	0,7%
03.2012	293,3195	292,2600	0,4%
04.2012	293,8706	294,8100	-0,3%
05.2012	294,4300	293,6700	0,3%
06.2012	294,9983	293,5700	0,5%
07.2012	295,5738	286,2800	3,1%
08.2012	296,1546	278,9300	5,8%
09.2012	296,7376	284,2200	4,2%
10.2012	297,3211	282,0900	5,1%

11.2012	297,9051	282,2600	5,3%
12.2012	298,4890	285,7900	4,3%
max	298,4890		
min	231,7747		
%	28,8%		