



Krystian Jaworski

Szkoła Główna Handlowa w Warszawie
Kolegium Gospodarki Światowej
Katedra Ekonomii II
kjawor@sgh.waw.pl

WPŁYW ZMIAN GLOBALNEJ AWERSJI DO RYZYKA NA EKSPERCKIE PROGNOZY KURSÓW WALUTOWYCH W KONTEKŚCIE ROSNĄCEJ INTERNACJONALIZACJI RYNKÓW FINANSOWYCH

Streszczenie: Zaobserwowano, że prognozy eksperckie analityków wykazują tendencję do błędów w tym samym kierunku („przestrzelenie” w górę albo w dół w stosunku do realizacji) jednocześnie w przypadku większości kursów walutowych rynków wschodzących. W dobie rosnącej internacjonalizacji coraz większą rolę w kształtowaniu kursów walutowych odgrywają mechanizmy związane z globalnymi przepływami kapitału. W artykule wykazano, że zmiany globalnej awersji do ryzyka są czynnikiem powodującym zakłócenia prognoz analityków, a mianowicie występowania jednokierunkowego błędów tych prognoz. Wyniki te dotyczą powiązań nastrojów rynkowych w różnych krajach wskutek globalizacji oraz ich wpływu na zaburzenia oczekiwań rynkowych co do przyszłej wartości kursów walutowych. Mają one znaczenie w analizie własności prognoz kursowych przygotowywanych przez ekspertów – w szczególności w zakresie równania oczekiwań do średniej (*mean reversion*) oraz obciążenia prognoz (*bias*).

Słowa kluczowe: globalizacja, obciążenie prognoz, Volatility Index – VIX.

JEL Classification: F37, G41.

Wprowadzenie

Globalny kryzys finansowy unaoczniał znaczenie powiązań finansowych pomiędzy krajami. W dobie rosnącej internacjonalizacji coraz większą rolę w kształtowaniu kursów walutowych odgrywają mechanizmy związane z globalnymi przepływami kapitału. Na szczególną uwagę zasługuje artykuł Rey [2015], w którym została postawiona hipoteza badawcza o istnieniu światowego

cyklu przepływów kapitałowych, cen aktywów oraz akcji kredytowej. Na jego działanie najbardziej podatne są kraje o dużym napływie kapitału zagranicznego, czyli przede wszystkim rynki wschodzące. Autorka badania wykazała, że wspomniany wyżej światowy cykl przepływów kapitałowych nie jest związany z fundamentami gospodarek poszczególnych krajów, lecz wynika ze zmian światowej awersji do ryzyka.

Oczekiwania dotyczące przyszłej wartości kursów walutowych mają kluczowe znaczenie dla uczestników rynkowych, np. dla inwestorów rynku finansowego oraz firm eksportujących lub importujących towary. W kontekście kształtowania tych oczekiwań ważną rolę, ze względu na wysoką wiarygodność ich twórców, odgrywają prognozy kursów walutowych formułowane przez ekspertów – profesjonalistów rynku finansowego, analityków zatrudnionych przez banki i inne instytucje badawcze. Oczekiwania analityków dotyczące postrzeganych nastrojów rynkowych, a także ich reakcje na niepewność związaną z wydarzeniami politycznymi i gospodarczymi, odgrywają zasadniczą rolę w ich prognozach ruchów walutowych [Larson i Madura, 2001].

Celem artykułu jest zbadanie w sposób empiryczny, jak zmiany globalnej awersji do ryzyka wpływają na trafność eksperckich prognoz kursów walutowych. W celu przetestowania takiego kanału oddziaływania zastosowano modelowanie ekonometryczne (regresję liniową błędów prognoz ekspertów względem indeksu VIX). Wnioski z analizy są istotne z punktu widzenia powiązań nastrojów rynkowych w różnych krajach wskutek globalizacji oraz ich wpływu na zaburzenia oczekiwań rynkowych dotyczących przyszłej wartości kursów walutowych. W artykule została przeprowadzona weryfikacja hipotezy badawczej mówiącej, że zmiany globalnej awersji do ryzyka są czynnikiem powodującym zakłócenia eksperckich prognoz kursów walutowych, a mianowicie występowanie jednokierunkowego błędu tych prognoz.

Artykuł składa się z czterech części. Część pierwsza zawiera podsumowanie najważniejszych własności prognoz walutowych przygotowywanych przez ekspertów. W części drugiej przedstawiono dotychczasowe wnioski zawarte w literaturze dotyczące wpływu rosnącej internacjonalizacji rynków finansowych na kształtowanie się kursów walutowych. W części trzeciej przedstawiono ekonometryczną analizę zmian globalnej awersji do ryzyka jako czynnika determinującego błędy prognoz kursowych ekspertów. Ostatnia część zawiera wnioski z przeprowadzonych badań.

1. Charakterystyka eksperckich prognoz kursów walutowych

Poniżej został przedstawiony przegląd literatury dotyczący głównych własności eksperckich prognoz kursów walutowych. W szczególności zwrócono uwagę na niską trafność prognoz formułowanych przez profesjonalistów oraz przyczyny takiego stanu rzeczy.

1.1. Niska jakość prognoz

Rossi [2013] dokonała przeglądu literatury pod kątem możliwości predykcji przyszłych wartości kursów walutowych. Wnioski dotyczące oceny trafności prognoz profesjonalnych analityków różnią się w zależności od wyboru horyzontu prognozy, próby czasowej, par walutowych i sposobu pomiaru jakości prognozy. W większości przypadków prognozy ekspertów nie są w stanie dorównać pod względem jakości prognozy tzw. prognozie naiwnej (błądzenie losowe bez dryfu). MacDonald [2000] oraz Jongen, Verschoor i Wolff [2008] dokonali przeglądu literatury nt. prognoz kursowych analityków i informują, że w krótkim okresie formułowane przez nich oczekiwania mają niską zdolność prognostyczną. Jakość eksperckich prognoz znacząco poprawia się przy dłuższym horyzoncie prognozy. Beckmann i Czudaj [2017] wskazują ponadto, że błędy prognoz eksperckich znacząco wzrosły po upadku Lehman Brothers.

Należy zwrócić uwagę, że prognozy eksperckie, które nie przewyższają jakości prognozy naiwnej (pod względem błędu średniokwadratowego), potencjalnie nadal są przydatne dla inwestora [Ince i Molodtsova, 2017]. Oczekiwania analityków mają bowiem pewną zdolność do przewidywania przyszłych kierunków zmian kursów [Chinn i Frankel 1994a; Pierdzioch i Rülke, 2015], co pozwala na skonstruowanie przynoszącej zysk strategii inwestycyjnej. Wyniki badań pokazują, że eksperci lepiej prognozują przyszłe zmiany kursu walutowego niż nowicjusze [Wilkie-Thomson, 1997].

1.2. Obciążenie prognoz

Wielu badaczy analizowało teorię racjonalnych oczekiwań, korzystając z prognoz kursów walutowych przygotowywanych przez profesjonalistów. Na przykład Frankel i Froot [1987], Chinn i Frankel [1994b] oraz Cavusoglu i Neveu [2015] sprawdzali, czy oczekiwania dotyczące przyszłych wartości kursów walutowych – konstruowane na podstawie prognoz ekspertów – są obciążone.

Ogólnie rzecz biorąc, badania sugerują irracjonalność oczekiwań analityków oraz odrzucenie hipotezy mówiącej, że prognozy profesjonalistów są nieobciążone [Bofinger i Schmidt, 2003]. W praktyce oznacza to, że analitycy systematycznie podają zbyt wysokie (lub zbyt niskie) prognozy kursów w porównaniu do ich realizacji *ex post*.

1.3. Zakotwiczenie prognoz

W kontekście prognoz eksperckich istotną kwestią jest heurystyka zakotwiczenia. Prognozy punktowe są często „zakotwiczone” na pewnej początkowej wartości. Ta wartość (mentalna kotwica) pojawia się w umyśle decydenta pośrednio lub bezpośrednio, ale często jest całkowicie nieistotna dla problemu decyzyjnego [Tversky i Kahneman, 1974]. Bofinger i Schmidt [2003] wykazali, że eksperckie prognozy kursów walutowych – zamiast być zorientowane na przyszłość – w znacznym stopniu zależą od bieżących zmian kursów walutowych. W praktyce oznacza to, że prognozy analityków w dużej mierze tracą swój prognostyczny charakter.

1.4. Równanie oczekiwań do kursu równowagi

Analitycy w swoich prognozach zazwyczaj oczekują odwrócenia trendów na rynku walutowym [Leitner i Schmidt, 2006]. Takie zachowanie określane jest również równaniem oczekiwań do średniej (*mean reversion*) [Glaser i in., 2007]. Przez „średnią” w literaturze zazwyczaj rozumie się kurs równowagi. Kilian i Taylor [2003] zwracają uwagę, że im bardziej bieżący kurs walutowy odchyła się od swojej wartości równowagi, tym tendencje równania do średniej stają się bardziej widoczne w prognozach formułowanych przez analityków.

2. Rosnąca internacjonalizacja rynków finansowych i jej wpływ na kursy walutowe

Początkowo w latach 50. i 60. współzmiennność na międzynarodowym rynku kapitałowym była stosunkowo niewielka [Grubel, 1968; Levy i Sarnat, 1970; Solnik, 1974]. Morana i Beltratti [2008] wykazali, iż wraz z postępującą integracją międzynarodowych rynków finansowych doszło do nasilenia zjawiska współzmienności. Do podobnych wniosków doszli Kamara i in. [2008]. Bua i Trecroci

[2017] zwrócili uwagę, że z początkiem nowego tysiąclecia rynki finansowe coraz częściej znajdują się pod negatywnym wpływem szoków o charakterze globalnym.

Literatura dotycząca próby wyjaśnienia zjawiska współzmienności rynków dzieli się na dwie grupy. W pierwszej z nich podkreśla się, iż fundamenty gospodarcze różnych krajów są wzajemnie powiązane ze względu na transgraniczny przepływ towarów, usług i kapitału. Kiedy w jednym z nich obserwowana jest podwyższona zmienność notowań, ze względu na ww. powiązania podobna zależność widoczna jest również w innych krajach [van Rijckeghem i Weder, 2001]. Drugi nurt literatury jako źródło współzmienności wskazuje niedoskonałości rynków finansowych lub specyficzne zachowanie międzynarodowych inwestorów [King i Wadhvani, 1990; Kodres i Pritsker, 2002]. Wśród determinant współzmienności wskazywany jest również okresowy spadek płynności na rynkach [Xu, Taylor i Lu, 2018].

W kontekście współzmienności na rynkach finansowych, w literaturze podkreślany jest istotny wpływ globalnych nastrojów na kształtowanie się kursów walut. Fama [1984], Dumas i Solnik [1995] oraz Hodrick [1989] stwierdzają, że w analizie kursów walut znaczną rolę odgrywa skłonność inwestorów do podejmowania ryzyka („apetyt na ryzyko”). Hopper [1997] zauważył, że na kursy walut wpływają przede wszystkim nastroje rynkowe, a nie sytuacja gospodarcza. Cairns, Ho i McCauley [2007] pokazują, że większość walut wykazuje znaczną wrażliwość na wskaźniki zmienności. W literaturze przedmiotu wskazuje się, że zjawisko współzmienności nasila się w okresach zawirowań na rynkach finansowych. Menkhoff i in. [2012] zwrócili uwagę, że wzrost zmienności na rynku walutowym prowadzi do deprecjacji walut krajów o relatywnie wyższym poziomie stóp procentowych, czyli przede wszystkim gospodarek wschodzących. Do podobnych wniosków doszli Liu, Margaritis i Tourani-Rad [2012], którzy stwierdzili, że przy wzroście zmienności na rynkach finansowych istnieje ryzyko gwałtownego i silnego osłabienia walut krajów o relatywnie wysokich stopach procentowych.

3. Ekonometryczna analiza wpływu globalnej awersji do ryzyka na błędy eksperckich prognoz kursów walutowych

W celu przetestowania wpływu zmian globalnej awersji do ryzyka na jakość eksperckich prognoz kursów walutowych zastosowano modelowanie ekonometryczne. Prognozy ekspertów dotyczące kształtowania się kursów waluto-

wych zostały zaczerpnięte z systemu informacyjno-rynkowego Thomson Reuters. Agencja Thomson Reuters na początku każdego miesiąca zbiera od dużej liczby banków, instytucji finansowych, ośrodków badawczych oraz indywidualnych analityków rynkowych prognozy kursów walutowych w horyzoncie jednego, trzech, sześciu i dwunastu miesięcy. Następnie dla każdego horyzontu czasowego zostaje wyliczana mediana tych pojedynczych prognoz, która reprezentuje oczekiwania rynkowe (dalej konsensus rynkowy). Porównanie tych oczekiwań z późniejszą rzeczywistą realizacją kursów walutowych (na koniec odpowiedniego miesiąca) umożliwia wyznaczenie błędów prognoz analityków.

Zaprezentowany przegląd literatury sugeruje, że zmiany globalnej awersji do ryzyka mają przede wszystkim znaczenie dla kształtowania się kursów walutowych rynków wschodzących, dlatego w analizie uwzględniono waluty tylko tej grupy krajów. Wykorzystano zatem konsensusy rynkowe dotyczące czterech, wspomnianych powyżej horyzontów czasowych dla 18 kursów walut krajów rozwijających się względem dolara amerykańskiego (USD/BRL, USD/CLP, USD/CNY, USD/COP, USD/EGP, USD/IDR, USD/INR, USD/KRW, USD/MXN, USD/MYR, USD/PEN, USD/PHP, USD/RUB, USD/THB, USD/TRY, USD/TWD, USD/VND, USD/ZAR). W analizie wykorzystano dane z okresu styczeń 2013 r. – maj 2018 r. Jest to najdłuższy, nieprzerwany okres, dla którego były dostępne konsensusy rynkowe dla wszystkich powyższych par walutowych, we wszystkich czterech horyzontach czasowych. Dla tego samego okresu zebrano dane nt. kształtowania się indeksu VIX (Chicago Board Option Exchange Volatility Index) – poziomy zamknięcia w dniu, w którym przygotowywane były prognozy kursów walutowych przez analityków.

Celem indeksu VIX jest pomiar oczekiwań inwestorów dotyczący kształtowania się przyszłej 30-dniowej zmienności indeksu giełdowego S&P500, implikowanej przez ceny opcji na ten indeks. Indeks VIX nazywany jest często także „indeksem strachu” [Whaley, 2000]. Wzrost (spadek) indeksu VIX jest tożsamy z nasileniem oczekiwań inwestorów na wzrost (spadek) zmienności na rynku. Choć wskaźnik VIX opisuje zmienność jedynie amerykańskiego indeksu akcji, ze względu na współmienność rynków kapitałowych, w rzeczywistości przybliża on także nastroje na rynku globalnym [Eichengreen i in., 1996; Agénor i Aizenman, 1998]. Dlatego wahania indeksu VIX można utożsamiać ze zmianami globalnej awersji do ryzyka.

W pierwszej kolejności przeanalizowano kształtowanie się konsensusów rynkowych względem realizacji *ex post* kursów walutowych. W przypadku gdy hipoteza o efektywności rynków finansowych byłaby spełniona, a oczekiwania

analityków byłyby nieobciążone, można byłoby się spodziewać, że odsetek par walutowych, dla których jednocześnie występuje błąd w tym samym kierunku (tj. „przestrzelenie” w górę, albo w dół w stosunku do realizacji) będzie wynosić ok. 50%. Innymi słowy, dla około połowy kursów walutowych analitycy podawaliby zbyt wysokie prognozy, a w przypadku drugiej połowy – zbyt niskie. W rzeczywistości sytuacja wygląda odmiennie. W przypadku prognoz na jeden miesiąc analitycy mylili się w jednym kierunku przeciętnie dla 73,3% par walutowych. Dla horyzontu 3-miesięcznego odsetek ten wynosił 74,2%, dla 6-miesięcznego 76,0%, a dla rocznego 63,3%. Wyniki wskazujące, że analitycy w przypadku większości par walutowych mylą się w tym samym kierunku sugerują, że przyczyną takiego zjawiska jest wspólny czynnik o charakterze globalnym.

Wspólnym czynnikiem odpowiadającym za jednokierunkowy błąd prognozy mogą być zmiany globalnej awersji do ryzyka. W celu weryfikacji tej hipotezy zbudowano po dwa modele regresji liniowej dla każdego z czterech wymienionych powyżej horyzontów czasowych. W pierwszym wariancie czterech modeli odsetek par walutowych, dla których analitycy „przestrzelili” w górę realizację (tzn. podali wyższą prognozę kursu walutowego niż się zrealizowała) został wyjaśniony przez poziom indeksu VIX odnotowany w momencie przygotowywania przez nich prognozy. Drugi wariant modeli (dla każdego horyzontu czasowego) jest analogiczny, z tą różnicą, że poziom indeksu VIX jest tym razem zmienną objaśniającą dla odsetka par walutowych, dla których prognozy eksperckie „przestrzeliły” w dół realizację (tj. prognoza była niższa od realizacji ex post).

Tabela 1. Podsumowanie ocen parametrów w różnych wariantach modeli

Ogólna postać modelu: $\text{błąd prognozy}_{(t+h t)} = \alpha_0 + \alpha_1 * VIX_t + \epsilon_t$				
typ błędu prognozy:	horyzont prognozy w miesiącach (h):			
	1	3	6	12
„przestrzelenie” w górę	-0,0322	-0,0332	-0,0319	0,0023
	(0,0096)*	(0,0096)*	(0,0097)*	(0,0027)
„przestrzelenie” w dół	0,0301	0,0325	0,0313	-0,0023
	(0,0097)*	(0,0098)*	(0,0098)*	(0,0027)

Nota: Tabela przedstawia oszacowania parametrów stojących przy zmiennej VIX_t . Pod ocenami parametrów w nawiasach podano błędy szacunku parametrów. Gwiazdki oznaczają istotność statystyczną parametrów przy $*P < 0,01$.

Wyniki modelowania przedstawia tabela 1. Wszystkie współczynniki stojące przy zmiennej VIX_t są statystycznie różne od zera przy poziomie istotności równym 1% dla horyzontów 1-, 3- i 6-miesięcznych. W przypadku modeli wyja-

śniających odsetek par walutowych, dla których występuje „przestrzelenie” realizacji w górę, przyjmują one znak ujemny, a w przypadku modeli wyjaśniających udział kursów walutowych, dla których mamy do czynienia z „przestrzeleciem” w dół, przyjmują znak dodatni. Jednocześnie suma tych parametrów jest bliska zera. Taka zależność jest dosyć intuicyjna – przy wzroście awersji do ryzyka (wzrost indeksu VIX) zwiększa się jednocześnie odsetek par walutowych, dla których analitycy podali zbyt niską prognozę, a tym samym zmniejsza się w podobnym stopniu udział kursów, dla których analitycy podali zbyt wysoką prognozę. Współczynniki dla prognoz 12-miesięcznych nie są statystycznie istotne. Co więcej przyjmują one odwrotne znaki niż w przypadku parametrów dla prognoz o krótszym horyzoncie czasowym, co oznacza, że poziom awersji nie ma istotnego wpływu na długoterminowe prognozy kursów walutowych przygotowywane przez profesjonalistów.

Powyższe wyniki są zgodne z przedstawionymi w literaturze zależnościami dotyczącymi zachowania się rynków finansowych. Wysoka awersja do ryzyka (odzwierciedlana wyższą wartością indeksu VIX) w momencie przygotowywania prognozy oznacza zazwyczaj, że w tym okresie obserwowana była wyprzedaż na rynkach wschodzących. W rezultacie kursy rynków wschodzących osłabiały się względem dolara amerykańskiego. Innymi słowy kursy w ujęciu USDXXX kształtowały się na relatywnie wysokim poziomie. W takich warunkach analitycy rynkowi zakładali, że warunki te nie utrzymają się w horyzoncie prognozy, tj. uważali, że nastąpi poprawa nastrojów rynkowych (spadek awersji do ryzyka), i w rezultacie podawali prognozy zakładające umocnienie się walut rynków wschodzących względem dolara (spadek kursu USDXXX). Malejący odsetek par walutowych, dla których eksperci „przestrzelili” w górę realizację (tj. wynik modelu 1) i jednocześnie rosnący udział kursów walutowych, dla których analitycy „przestrzelili” w dół realizację (tj. wynik modelu 2) oznacza, że zakładany przez nich scenariusz się nie zrealizował – nastroje się nie poprawiły, a kurs dolara względem walut wschodzących nadal kształtował się na wysokim poziomie. W rezultacie prognozy analityków kursów USDXXX były zbyt niskie. Co więcej, im wyższy był poziom awersji do ryzyka w momencie przygotowywania prognozy, tym „przestrzelenie” w dół miało miejsce w przypadku większej liczby par walutowych. Na podstawie wyników modelowania i faktu, że średnia wartość indeksu VIX w badanej próbie wynosiła 14,82, można wnioskować, że analitycy średnio mylili się ze swoimi prognozami w dół w przypadku 8-9 par walutowych.

Wsparcie dla powyższego rozumowania stanowią również wyniki analizy trafności prognoz kierunkowych ekspertów (ze względu na ograniczoną objętość artykułu nie zostały zaprezentowane pełne wyniki). W tym celu ponownie zastosowano model regresji liniowej. Zmienną objaśnianą jest w nim odsetek par walutowych, w przypadku których analitycy oczekiwali spadku kursu dolara amerykańskiego względem walut wschodzących (tj. USDXXX, czyli umocnienie walut wschodzących), a zrealizował się scenariusz odwrotny, tj. spadek kursu dolara (czyli osłabienie waluty wschodzącej względem dolara). Zmienną objaśniającą jest ponownie poziom indeksu VIX w momencie przygotowywania prognozy. W przypadku każdego horyzontu czasowego wzrost indeksu VIX powoduje zwiększenie odsetka par walutowych, dla których popełniono ww. rodzaj błędu, co potwierdza rozumowanie przedstawione powyżej.

Podsumowanie

W artykule wykazano, że zmiany globalnej awersji do ryzyka są czynnikiem powodującym zakłócenia prognoz analityków, a mianowicie występowania jednokierunkowego błędu tych prognoz.

Zaobserwowano na podstawie informacji od stycznia 2013 r. do maja 2018 r., że prognozy eksperckie analityków wykazują tendencję do błędu w tym samym kierunku („przestrzelenie” w górę albo w dół w stosunku do realizacji) jednocześnie w przypadku większości kursów walutowych rynków wschodzących (mianowicie w około 60-76% przypadków, w zależności od horyzontu prognozy).

Wnioski z analizy są istotne z punktu widzenia powiązań nastrojów rynkowych w różnych krajach wskutek globalizacji oraz ich wpływu na zaburzenia oczekiwań rynkowych dotyczących przyszłej wartości kursów walutowych. Wyniki dotyczą również własności prognoz kursowych przygotowywanych przez ekspertów – w szczególności równania oczekiwań do średniej oraz obciążenia prognoz.

Obciążenie prognoz (tj. systematycznie zbyt wysokie lub zbyt niskie eksperckie prognozy w porównaniu do ich realizacji *ex post*) występuje nie tylko w ramach pojedynczych kursów walutowych, ale jednocześnie w przypadku wielu par walutowych. Błąd ten ma charakter jednokierunkowy i wspólną genezę – nasila się wraz ze wzrostem awersji do ryzyka. Miernik awersji do ryzyka, jakim jest indeks VIX, okazał się bowiem statystycznie istotny w równaniach regresji objaśniających błędy prognoz analityków.

W artykule wykazano, że wzrost awersji do ryzyka przyczynia się również do nasilenia tendencji analityków do równania swoich prognoz do średniej.

Oszacowania parametrów stojących przy indeksie VIX mają bowiem przeciwnie znaki w stosunku do kierunku „przestrzelenia” prognozy.

Takie wyniki są szczególnie interesujące jeśli uwzględnimy fakt, iż prognozy eksperckie dla różnych kursów walutowych przygotowywane są niezależnie przez inne osoby, a nawet przez inne instytucje. Dlatego nie można uzasadnić jednokierunkowego błędu jednocześnie w przypadku wielu par walutowych przez błędne (obciążone) oczekiwania jednej osoby w stosunku do ogólnych warunków rynkowych. Przyczyną takiego zjawiska jest zatem wspólny czynnik o charakterze globalnym.

Literatura

- Agénor P.R., Aizenman J. (1998), *Contagion and Volatility with Imperfect Credit Markets*, “IMF Staff Papers”, Vol. 45(2), s. 207-235.
- Beckmann J., Czudaj R. (2017), *Exchange Rate Expectations since the Financial Crisis: Performance Evaluation and the role of Monetary Policy and Safe Haven*, “Journal of International Money and Finance”, Vol. 74, s. 283-300.
- Bofinger P., Schmidt R. (2003), *Should One Rely on Professional Exchange Rate Forecasts? An Empirical Analysis of Professional Forecasts for the EUR/US-\$ Rate*, Working Paper, No. 38, University of Würzburg, Würzburg.
- Bua G., Trecroci C. (2017), *International Equity Markets Interdependence: Bigger Shocks or Contagion in the 21st Century?* MPRA Paper 74771, University Library of Munich, Munich.
- Cairns J., Ho C., McCauley R. (2007), *Exchange Rates and Global Volatility: Implications for Asia-Pacific Currencies*, “BIS Quarterly Review” March, s. 41-52, https://www.bis.org/publ/qrpdf/r_qt0703f.pdf (dostęp: 4.06.2018).
- Cavusoglu N., Neveu A. (2015), *The Predictive Power of Survey-Based Exchange Rate Forecasts: Is There a Role for Dispersion?* “Journal of Forecasting”, Vol. 34, s. 337-353.
- Chinn M., Frankel J.A. (1994a), *More Survey Data on exchange Rate Expectations: More Currencies More Horizons More Tests*, Department of Economics, University of California, Santa Cruz.
- Chinn M., Frankel J. (1994b), *Patterns in Exchange Rate Forecasts for 25 Currencies*, “Journal of Money, Credit and Banking”, Vol. 26, s. 759-770.
- Dumas B., Solnik B. (1995), *The World Price of Foreign Exchange Risk*, “Journal of Finance”, Vol. 2, s. 445-479.
- Eichengreen B., Rose A.K., Wyplosz C. (1996), *Contagious Currency Crises*, National Bureau of Economic Research, No. 5681, Cambridge, MA.

- Fama E.F. (1984), *Forward and Spot Exchange Rates*, "Journal of Monetary Economics", Vol. 14, s. 319-338.
- Frankel J., Froot K. (1987), *Using Standard Survey Data to Test Standard Propositions Regarding Exchange Rate Expectations*, "American Economic Review", Vol. 77(1), s. 133-153.
- Glaser M., Langer T., Reynders J., Weber M. (2007), *Framing Effects in Stock Market Forecasts: The Difference between Asking for Prices and Asking for Returns*, "Review of Finance", Vol. 11, s. 325-357.
- Grubel H. (1968), *Internationally Diversified Portfolios: Welfare Gains and Capital Flows*, "American Economic Review", Vol. 58, s. 1299-1314.
- Hodrick R.J. (1989), *Risk Uncertainty and Exchange Rate*, "Journal of Monetary Economics", Vol. 23, s. 433-459.
- Hopper G.P. (1997), *What Determines the Exchange Rate: Economic Factors or Market Sentiment*, "Business Review", Vol. 5, s. 17-29.
- Ince O., Molodtsova T. (2017), *Rationality and Forecasting Accuracy of Exchange Rate Expectations: Evidence from Survey-Based Forecasts*, "Journal of International Financial Markets Institutions and Money", Vol. 47, s. 131-151.
- Jongen R., Verschoor W.F., Wolff C.C. (2008), *Foreign Exchange Rate Expectations: Survey and Synthesis*, "Journal of Economic Surveys", Vol. 22(1), s. 140-165.
- Kamara A., Lou X., Sadka R. (2008), *The Divergence of Liquidity Commonality in the Cross-Section*, "Journal of Financial Economics", Vol. 89(3), s. 444-466.
- Kilian L., Taylor M.P. (2003), *Why Is It So Difficult to Beat the Random Walk Forecast of Exchange Rates?* "Journal of International Economics", Vol. 60(1), s. 85-107.
- King M.A., Wadhvani S. (1990), *Transmission of Volatility between Stock Markets*, "The Review of Financial Studies", Vol. 3(1), s. 5-33.
- Kodres L.E., Pritsker M. (2002), *A Rational Expectations Model of Financial Contagion*, "The Journal of Finance", Vol. 57(2), s. 769-799.
- Larson S.J., Madura J. (2001), *Overreaction and Underreaction in the Foreign Exchange Market*, "Global Finance Journal", Vol. 12, s. 153-177.
- Leitner J., Schmidt R. (2006), *A Systematic Comparison of Professional Exchange Rate Forecasts with the Judgmental Forecasts of Novices*, "Central European Journal of Operations Research", Vol. 14(1), s. 87-102.
- Levy H., Sarnat M. (1970), *International Diversification of Investment Portfolios*, "American Economic Review", Vol. 60(4), s. 668-675.
- Liu M., Margaritis D., Tourani-Rad A. (2012), *Risk Appetite Carry Trade and Exchange Rates*, "Global Finance Journal", Vol. 23, s. 48-63.
- MacDonald R. (2000), *Expectations Formation and Risk in Three Financial Markets: Surveying What the Surveys Say*, "Journal of Economic Surveys", Vol. 14, s. 69-100.
- Menkhoff L., Sarno L., Schmeling M., Schrimpf A. (2012), *Carry Trades and Global Foreign Exchange Volatility*, "The Journal of Finance", Vol. 67(2), s. 681-718.

- Morana C., Beltratti A. (2008), *Comovements in International Stock Markets*, "Journal of International Financial Markets Institutions and Money", Vol. 18, s. 31-45.
- Pierdzioch C., Rülke J.C. (2015), *On the Directional Accuracy of Forecasts of Emerging Market Exchange Rates*, "International Review of Economics & Finance", Vol. 38, s. 369-376.
- Rey H. (2015), *Dilemma Not Trilemma: The Global Financial Cycle and Monetary Policy Independence*, National Bureau of Economic Research, No. 21162, Cambridge, MA.
- Rijkeghem C. van, Weder B. (2001), *Sources of Contagion: Is It Finance or Trade?* "Journal of International Economics", Vol. 54(2), s. 293-308.
- Rossi B. (2013), *Exchange Rate Predictability*, "Journal of Economic Literature", Vol. 51(4), s. 1063-1119.
- Solnik B. (1995), *Why Not Diversify Internationally Rather than Domestically?* "Financial Analysts Journal", Vol. 51(1), s. 89-94.
- Tversky A., Kahneman D. (1974), *Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases*, "Science", Vol. 185(4157), s. 1124-1131.
- Whaley R.E. (2000), *The Investor Fear Gauge*, "Journal of Portfolio Management", Vol. 26(3), s. 12-17.
- Wilkie-Thomson M.E., Önköl-Atay D., Pollock A.C. (1997), *Currency Forecasting: An Investigation of Extrapolative Judgement*, "International Journal of Forecasting", Vol. 13(4), s. 509-526.
- Xu Y., Taylor N., Lu W. (2018), *Illiquidity and Volatility Spillover Effects in Equity Markets during and after the Global Financial Crisis: An MEM Approach*, "International Review of Financial Analysis", Vol. 56, s. 208-220.

IMPACT OF CHANGING RISK AVERSION ON PROFESSIONALS' EXCHANGE RATE FORECASTS IN THE CONTEXT OF GROWING INTERNATIONALIZATION OF FINANCIAL MARKETS

Summary: It was observed that professionals' exchange rate forecasts show a tendency to miss the target in the same fashion (overshooting or undershooting vs. the ex post observation) simultaneously in the case of the majority of emerging markets' exchange rates. Considering growing internationalization, global capital flows play a crucial role in foreign exchange rates fluctuations. This paper shows that changing risk aversion negatively impacts experts' forecasting accuracy, namely causes the aforementioned one-sided errors. Such finding is noteworthy in the context of interrelationship of market sentiments in different countries due to globalization and its impact on distortions in exchange rate expectations. Our results are also vital regarding the properties of professionals' exchange rate forecasts – particularly regarding mean reversion and forecast bias.

Keywords: Volatility Index – VIX, globalization, forecast bias.