

Magdalena Szyszko

Wybór między warunkową a bezwarunkową prognozą inflacji

Ekonomiczne Problemy Usług nr 37, 244-250

2009

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

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

MAGDALENA SZYSZKO

Wyższa Szkoła Bankowa w Poznaniu

WYBÓR MIĘDZY WARUNKOWĄ A BEZWARUNKOWĄ PROGNOZĄ INFLACJI

Wprowadzenie

Jednym z elementów strategii bezpośredniego celu inflacyjnego (BCI)¹ jest prognoza inflacji. Pełni ona funkcję swoistego celu pośredniego – stopy procentowe są ustalane tak, aby eliminować odchylenia oczekiwanych stóp inflacji od celu inflacyjnego². Banki centralne coraz częściej upubliczniają wyniki prognoz, co ma związek z dążeniem do kształtowania oczekiwań inflacyjnych podmiotów gospodarczych. Wymienia się inne aspekty publikacji wyników prognoz, niektóre badania wskazują również na negatywny wpływ ich ujawniania³. Banki centralne, które decydują o wykorzystaniu prognoz w polityce monetarnej, muszą rozstrzygnąć, czy sporządzać prognozy warunkowe czy bezwarunkowe. Z tą drugą możliwością wiąże się decyzja o publikowaniu ścieżki zmian stóp procentowych spójnej z prognozą. W pierwszej części artykułu przedstawiona zostanie istota podstawowych rodzajów prognoz, w drugiej – konsekwencje wyboru między nimi, a w trzeciej aspekty związane z publikowaniem ścieżki stóp. Temat ten podjęto ze względu na fakt, iż NBP prowadzi prace nad ujawnianiem ścieżki stóp. Jednocześnie od 2004 roku publikuje prognozę warunkową, która jest często źle przez rynek interpretowana. Dlatego w artykule dokonano próby podsumowania konsekwencji wyboru i sposobu prezentacji prognozy inflacji przez bank centralny.

¹ BCI to nowoczesna strategia polityki monetarnej z grupy wieloparametrycznych. Obok BCI polityka monetarna może być prowadzona w ramach strategii eklektycznej, a także tradycyjnej (triada celów).

² J. Drop, A. Wojtyła: *Strategia bezpośredniego celu inflacyjnego: przesłanki teoretyczne i doświadczenia wybranych krajów*. Materiały i Studia nr 118, NBP, Warszawa 2001, s. 6.

³ Publikacja wyników prognoz pomaga zrozumieć działania banku centralnego, w tym zorientować się, czy traktuje poważnie złożoną deklarację nt. celu finalnego, pozwala ocenić jakość prognoz inflacyjnych, co zwiększa wiarygodność banku centralnego, jeśli prognozy ocenione są jako dobre, wreszcie zwiększa odpowiedzialność banku centralnego, bo w związku z opóźnieniami polityki bez ujawnienia prognozy, społeczeństwo nie może na bieżąco go oceniać. Badania wskazujące na negatywny wpływ ujawniania prognoz akcentują, że ujawnienie zbyt wielu informacji uniemożliwia elastyczną reakcję.

Istota prognozy warunkowej i bezwarunkowej

Najbliższe rzeczywistości prognozy, w których przyjęto, że bank centralny aktywnie reaguje na odchylenia inflacji prognozowanej od celu, to **prognozy bezwarunkowe**. Są sądem dotyczącym przyszłości niemodyfikowanym dodatkowymi warunkami. Reakcje uczestników rynku modeluje się tak, by odpowiadały ich dotychczasowym zachowaniom lub były zgodne z ogłoszonymi celami, w przypadku banku centralnego – celem inflacyjnym.

Niekiedy banki centralne przyjmują jednak założenia nieznajdujące odzwierciedlenia w rzeczywistości gospodarczej. Najpowszechniej stosowany eksperyment na modelu to narzucanie zachowania jednemu z uczestników rynku, przy czym przyjęty model zachowania niekoniecznie odzwierciedla zachowanie rzeczywiste uczestnika⁴. W modelach prognostycznych zakłada się najczęściej brak reakcji komitetów monetarnych na odchylenie inflacji prognozowanej od celu, a tym samym stałą dla całego horyzontu prognozy oficjalną stopę procentową banku centralnego. Przy tym założeniu powstają **prognozy warunkowe**, które mogą być też oparte na założeniu o stałym kursie walutowym w horyzoncie prognozy⁵.

Należy zaznaczyć, że sformułowania *prognoza warunkowa* i *prognoza bezwarunkowa* nie są precyzyjne. Każda prognoza jest warunkowa wobec założeń, a dodatkowo przy formułowaniu prognozy warunkowej przyjęto szczególne założenie. Prognoza warunkowa nazywana jest także projekcją, przy czym i to pojęcie nie jest jednoznaczne⁶.

Skutki wyboru rodzaju prognozy

Konsekwencją sporządzania prognoz warunkowych jest możliwość stworzenia tzw. **prognozy obciążonej**. Prognozy powstają przy wykorzystaniu modeli strukturalnych, w znacznym stopniu zagregowanych. Tym samym modelowanie nie obejmuje zachowań podmiotów w skali mikro. W warunkach, w których polityka pieniężna może zmienić optymalną pierwotnie ścieżkę, a uczestnicy rynku stale uczą się odpowiednio interpretować te odstępstwa, w wyniku zmiany polityki zajdą dwa efekty: bezpośredni – związany z przekonaniami uczestników rynku odnośnie do kierunku polityki pieniężnej i pośredni – w formułowaniu oczekiwań (po zmianie przekonań co do kierunku polityki pieniężnej zmienia

⁴ M. Skołępa, W. Kotlán: *Assessing Future Inflation in Inflation Targeting: Forecasts or Simulations*. W: *Monetary Policy in Changing Environment*. BIS Paper No. 19, Basel 2003, s. 148.

⁵ Zmiany kursu walutowego trudno przewidzieć, różnica między kursem stałym a rzeczywiście zrealizowanym może nie być większa niż błąd prognozy w przypadku prognozowania zmian kursowych.

⁶ Prognozą niekiedy nazywa się wynik z modelu korygowany tylko ze względu na własności statystyczne i ekonometryczne modelu i prognozy. Projekcja zaś to końcowy produkt zespołu analityków, który jest wynikiem interakcji wyników modelowych i wiedzy eksperckiej. B. Kłos, R. Kokoszczyński, T. Łyziak, J. Przystupa, E. Wróbel: *Modele strukturalne w prognozowaniu inflacji w Narodowym Banku Polskim*. Materiały i Studia nr 180, NBP, Warszawa 2004, s. 8.

się oczekiwania)⁷. Zmiana oczekiwań podmiotów może skutkować tym, że model stanie się niestacjonarny – konieczne będzie przeszacowanie jego parametrów. W modelu zmiana polityki przejawia się przyjęciem założenia o stałej stopie procentowej, a więc zmianą reakcji banku centralnego na odchylenie inflacji od celu. Nie ma tu znaczenia fakt, że bank centralny w rzeczywistości zamierza zmienić stopy, choćby ze względu na wynik prognozy wskazujący na odchylenie inflacji od celu. Takie zachowanie wyłączone jednak w modelu, na podstawie którego stawia się prognozę. Prognozy warunkowe nie są więc odporne na krytykę Lucasa⁸. Jeśli bank centralny zachowa się inaczej niż wynika to z przyjętego systemu celów, co model ujmie w postaci niezmiennych stopy, to podmioty gospodarujące dostosują swoje zachowania i oczekiwania, ale model ze względu na skalę agregacji nie uwzględni tego. Powstanie prognoza obciążona. Gdyby modelowano zmianę zachowań uczestników w odpowiedzi na niezgodne z celem zachowanie władz monetarnych, to prognoza byłaby inna⁹.

Decyzja o opracowywaniu prognoz bezwarunkowych niesie ze sobą konieczność określenia prawdopodobnej funkcji reakcji władz monetarnych, co można zrobić stosując jedno z trzech podejść¹⁰. Chociaż poziom stóp procentowych jest wynikiem decyzji władz monetarnych, w ramach modeli makroekonomicznych podlega on zwykle endogenizacji, której uzasadnieniem jest to, iż decyzje władz monetarnych nie są egzogeniczne względem procesów nominalnych i realnych zachodzących w gospodarce¹¹. Wszystkie z przedstawio-

⁷ E.M. Lepper, T. Zha: *Modest Policy Intervention*. NBER Working Paper No. 9192, Cambridge 2002, s. 26.

⁸ R. Lucas: *Econometric Policy Evaluation: a Critique*. Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, Vol. 1/1976, s. 19–46. Lucas zakwestionował poprawność opisu rzeczywistości gospodarczej za pomocą dużych modeli makroekonomicznych nieuwzględniających mikropodstaw. Modele te zakładają inne niż oczekiwane zachowanie banku centralnego, ale nie przewidują zmian zachowania podmiotów gospodarczych pod wpływem tego odmiennego zachowania.

⁹ Współcześnie banki centralne sporządzają prognozy w oparciu o coraz doskonalsze narzędzia ekonometryczne, w tym takie, które dobrze modelują mikropodstawy, a tym samym ograniczają lub eliminują sporządzenie prognozy obciążonej. Najlepsze modele to dynamiczne stochastyczne modele równowagi ogólnej (DSGE – *Dynamic Stochastic General Equilibrium Models*) oparte na mikropodstawach i modelujące gospodarkę jako spójną całość. Modele te są jednak stosowane przez nieliczne banki centralne (m.in. bank centralny Szwecji, Finlandii, Kanady, a w 2008 roku do tego grona dołączył Narodowy Bank Czech).

¹⁰ Pierwszym jest określenie funkcji strat na podstawie deklaracji członków komitetu monetarnego na temat wag zmiennych, których stabilizację postawiliby na pierwszym miejscu. Drugi polega na poszukiwaniu optymalnej odpowiedzi na szok. Konstruktorzy modelu opracowują kilka prawdopodobnych funkcji reakcji i testują zachowanie modelu w odpowiedzi na rozmaite szoki przy włączeniu kolejnych funkcji. Komitetowi monetarnemu prezentuje się wyniki tych symulacji – zestawienie zmian wielkości w odpowiedzi na szok przy włączanych kolejno funkcjach. Proces powtarza się do momentu, aż komitet monetarny zaakceptuje jedną z funkcji. Wreszcie trzecie podejście to podejście szacunkowe – oparte na decyzjach komitetu monetarnego podjętych w przeszłości na podstawie przeszłego poziomu zmiennych makroekonomicznych.

¹¹ R. Kokoszcyński, T. Łyziak, M. Pawłowska, J. Przystupa, E. Wróbel: *Mechanizm transmisji impulsów polityki pieniężnej – współczesne ramy teoretyczne, nowe wyniki empiryczne dla Polski*. Materiały i Studia nr 151, NBP, Warszawa 2002, s. 8.

nych podejść do konstrukcji funkcji reakcji banku centralnego niosą ze sobą określone trudności. W praktyce banki centralne przyjmują jako funkcję reakcji tzw. regułę Taylora¹²:

$$r_t = r_{t-1} + r_n + \Pi^e + \alpha y + \beta(\Pi^e - \Pi^*)$$

gdzie: r – nominalna krótkoterminowa stopa banku centralnego, r_n – naturalna (realna) stopa procentowa¹³, y – względne odchylenie realnego PKB od długookresowego trendu, Π^* – cel inflacyjny, α , β – wagi przypisywane odpowiednio luce popytowej i inflacyjnej, które odzwierciedlają preferencje władz monetarnych co do celów. Wartość parametrów α i β ustalona jest w sposób zgodny z celem inflacyjnym banku centralnego, czyli reakcja zależy przede wszystkim od różnicy między prognozą inflacji a celem inflacyjnym. Przedstawiona powyżej funkcja reakcji ma charakter antycypacyjny, zakłada, że nominale stopy procentowe zmieniają się w odpowiedzi na oczekiwane za n kwartałów odchylenie inflacji od celu inflacyjnego i w odpowiedzi na bieżącą lukę popytową. Tak zdefiniowana funkcja reakcji wskazuje na konieczność podniesienia stóp, nawet w momencie, gdy w horyzoncie transmisji inflacja znajdowałaby się poniżej celu, ale istniałby wystarczająco silny nadwyżkowy popyt. Można tłumaczyć to tym, że działanie takie miałoby charakter prewencyjny i zapobiegało wzrostowi inflacji w następnych okresach¹⁴. Mimo iż reguła Taylora poddawana była krytyce¹⁵, jest najpowszechniejszym sposobem opisywania funkcji reakcji.

Wybór między prognozą bezwarunkową a warunkową ma wpływ na komunikację banku centralnego z rynkiem. Podstawowe problemy dotyczące przejrzystości behawioralnej (rozumienia prognoz przez uczestników rynku) na tej płaszczyźnie polityki ujęto w tabeli 1. Warto jednak zwrócić uwagę, że wśród odbiorców prognoz, ważną grupę stanowią specjaliści. Ich interpretacja prognoz przekłada się bezpośrednio na ustalanie cen produktów finansowych w instytucjach, w których pracują i pośrednio na inne ceny – znajdując odzwierciedlenie w prognozach instytucji komercyjnych, które tworzą.

Badania dotyczące przewagi jednego z rodzajów prognoz nie dają jednoznacznych wyników – najczęściej zależą one od przyjętych założeń, choć większość autorów wyciąga wnioski o pozytywnym wpływie publikacji prognoz na gospodarkę (ograniczenie skrzywienia inflacyjnego, niższa inflacja, minimalizacji funkcji start). Część opracowań sugeruje, że tylko prognozy warunkowe redukują niepewność odnośnie do celu inflacyjnego

¹² Jest to rozwinięcie pierwotnej reguły Taylora, która odwoływała się do danych z przeszłości, przedstawionej w: J.B. Taylor: *Discretion versus Policy Rules in Practice*. Carnegie – Rochester Conference Series on Public Policy 39/1993, s. 202.

¹³ Realna stopa procentowa równowagi jest tzw. naturalną stopą procentową utożsamianą z takim poziomem stopy realnej, przy którym inflacja jest stabilna. Podniesienie stóp realnych powyżej naturalnej stopy procentowej prowadzić będzie do spadku inflacji, zaś obniżenie stóp poniżej do wzrostu inflacji. M. Brzoza-Brzezina: *Zagadnienie naturalnej stopy procentowej*. „Ekonomista” 2003, nr 4, s. 463.

¹⁴ W. Coats, D. Laxton, D. Rose: *The Czech National Bank Forecasting and Policy Analysis System*. CNB, Prague 2003, s. 74.

¹⁵ Więcej na ten temat P. Szponar: *Polityka pieniężna. Cele i warunki skuteczności*. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2000 s. 180. *Taylor Interest Rate and Monetary Condition Index*. Deutsche Bundesbank Monthly Report, April 1999, Deutsche Bundesbank, Frankfurt am Main 1999, s. 50.

Tabela 1

Rodzaj prognozy a jej interpretacja przez uczestników rynku

Prognoza warunkowa	Prognoza bezwarunkowa
<ul style="list-style-type: none"> - odbierana jako zobowiązanie do reakcji komitetu monetarnego, jeśli prognoza wskazuje na odchylenie inflacji od celu – brak reakcji obniża wiarygodność. - społeczeństwo nie rozumie zasad jej tworzenia i porównuje prognozę z prognozami innych instytucji. - jeśli zasady konstrukcji prognozy są zrozumiałe, to niesie ona ze sobą przesłanie, że bank centralny nie zamierza zachować się w sposób przewidziany w prognozie – obniżona wiarygodność. - jeśli prognoza wskazuje na utrzymywanie się inflacji powyżej celu – mogą wzrosnąć oczekiwania. 	<ul style="list-style-type: none"> - podanie ścieżki zmiany stóp (nawet opisowo) może zostać odebrane jako zobowiązanie do zmiany stóp procentowych wg zaprezentowanej ścieżki, brak reakcji lub inna skala zmian obniżają wiarygodność. - może być samospełniającą się prognozą, jeśli prognozy postrzegane są jako wiarygodne i podają określoną ścieżkę stóp procentowych czy kursu walutowego, sytuacja na rynku może zmienić się szybciej i w większej skali. - podanie funkcji reakcji potwierdzi realizację innego celu niż cel inflacyjny.

Źródło: opracowanie własne.

i zachęcają bank centralny do budowania reputacji, w warunkach gdy rynek nie znając stóp procentowych jest bardziej wrażliwy na ich zmiany¹⁶. Inne modele wskazują jednak, że przy podobnym założeniu odnośnie do nieznaności celu polityki, to oficjalne prognozy bezwarunkowe zawierają wszystkie informacje konieczne do określenia przez otoczenie celu polityki¹⁷.

Publikowanie ścieżki stóp procentowych spójnej z prognozą

Nawet jeśli bank centralny podaje do wiadomości wyniki prognozy bezwarunkowej, to nie zawsze musi ujawnić spójną z jej wynikami ścieżkę zmian stóp procentowych (*policy path*). Ścieżka stóp procentowych opisuje sekwencję bieżących i przyszłych poziomów oficjalnej stopy banku centralnego, która wg władz monetarnych jest spójna z osiągnięciem jego celu. Najczęściej banki centralne ograniczają się do opisu werbalnego, stwierdzając, że w kolejnym kwartale stopy procentowe powinny zostać zmienione albo pozostawione bez

¹⁶ M. P. Geraats: *Why Adopt Transparency? The Publication of the Central Bank Forecast*. ECB Working Paper No. 41, Frankfurt am Main 2001, s. 19.

¹⁷ J. Tarkka, D. Mayes: *The Value of Publishing Official Central Bank Forecasts*. Bank of Finland Discussion Papers No. 22, Helsinki 1999, s. 34. Model uwzględnia racjonalne oczekiwania, ale instrumentem polityki jest w nim podaż pieniądza, a nie stopa procentowa. Publikacja prognoz, w tym produktu, i ustalanie instrumentu polityki na odpowiednim poziomie pozwalają podmiotom prywatnym w najlepszy sposób przewidzieć przyszłą politykę i zredukować zmienność produktu, nawet jeśli nie znają szybkości obiegu pieniądza i szoków.

zmian. Nieliczne banki centralne zdecydowały się na upublicznienie ilościowych zmian stóp procentowych spójnych z wynikami prognozy inflacji (Nowa Zelandia, Norwegia, Szwecja, Czechy). Argumenty za i przeciw publikowaniu *explicite* ścieżki stóp zawiera tabela 2. Część przedstawionych w niej argumentów pokrywa się z tymi, które zawarto w tabeli 1. Trudności pojawiające się w obszarze komunikacji, nasilają się jeszcze, gdy ścieżka zmian stóp zostanie określona numerycznie, a nie tylko werbalnie.

Tabela 2

Argumenty za i przeciw publikacji ścieżki stóp spójnej z prognozą

Za publikacją:	Przeciw publikacji:
<ul style="list-style-type: none"> - wzrasta przejrzystość polityki pieniężnej, a tym samym łatwiej o jej odpowiedzialność demokratyczną, - podkreśla zaangażowanie banku centralnego w realizację długoterminowych celów, jeśli obok celów ogłasza się konkretne, łatwo weryfikowalne sposoby ich osiągnięcia (ścieżkę zmiany stóp), - umożliwia bardziej efektywną wycenę aktywów finansowych na rynkach, bo lepiej pozwala kotwiczyć również krótkoterminowe oczekiwania, - daje władzom monetarnym większy wpływ na długoterminowe stopy procentowe. 	<ul style="list-style-type: none"> - banki centralne nie są w stanie opracować takiej ścieżki, nie jest to również zgodne z wypracowanymi procedurami decyzyjnymi, - ścieżka stóp to plan, jaki zmienia się pod wpływem nowych informacji, jednak rynek może postrzegać ją jako zobowiązanie do określonych działań, niższa wiarygodność, jeśli będą one inne niż policy path, - może powstrzymywać decydentów przed podjęciem innej decyzji, nawet jeśli napłyną informacje z gospodarki, które uzasadniałyby inną decyzję, - relatywnie małe korzyści marginalne w porównaniu z innymi możliwymi sposobami zwiększenia przejrzystości.

Źródło: opracowanie własne na podstawie G. Khan: *Communicating a Policy Path: the Next Frontier in Central Bank Transparency?* Federal Reserve Bank of Kansas City, Economic Review Q1 2007, s. 5-16.

Wyniki badań na temat przewagi ujawniania ścieżki zmian stóp nie są jednoznaczne. Niektóre wskazują, że jeśli publiczność nie zna w pełni funkcji celu lub funkcji reakcji banku centralnego, to opublikowanie ścieżki stóp procentowych pozwala poprawić wyniki gospodarki. W takich warunkach uczestnicy rynku na podstawie przeszłych decyzji komitetu monetarnego szacują parametry funkcji celu i funkcji reakcji. Podanie do wiadomości ścieżki stóp sprawia, że oczekiwania uczestników rynku są bardziej zbliżone z oczekiwaniami banku centralnego, co ogranicza wahania produkcji i inflacji¹⁸. Inne badania potwierdzają co prawda, że przy założeniu asymetrii informacji między bankiem centralnym a społeczeństwem, odkrywanie kolejnych informacji pozwala obniżyć jego stratę (celem banku jest minimalizacja określonej funkcji strat), ale relatywnie więcej zyskuje on na

¹⁸ G. Rudebusch, J. Williams: *Revealing the Secrets of the Temple: the Value of Publishing Central Bank's Interest Rate Projections*. Federal Reserve Bank of San Francisco Working Paper 31/2006, s. 6.

ujawnieniu prognozy w ogóle (punktem wyjścia było jej nieujawnianie) niż na ujawnieniu ścieżki stóp¹⁹.

Podsumowanie

Banki centralne coraz częściej decydują się nie tylko na sporządzanie prognoz inflacji, ale również na ich publikowanie. Jeśli sporządzają prognozę bezwarunkową, muszą zdecydować, czy ujawniać również ścieżkę stóp spójną z wynikiem prognozy. Wskazuje się niekiedy, że ujawnianie ścieżki stóp będzie kolejnym etapem zwiększającym otwartość banku centralnego. Podawanie takiej ścieżki *explicite* ma jednak wady i zalety. Podkreśla się, że już publikacja projekcji przynosi wystarczającą wartość dodaną. Ujawnianie ścieżki stóp, jeśli ma pozytywny wpływ na prowadzenie polityki monetarnej (choćby przez lepsze kształtowanie oczekiwań), to jest on relatywnie niski. Mimo to w NBP trwają prace mające umożliwić publikację ścieżki stóp. Decyzja o wdrożeniu tej praktyki będzie stanowiła wyzwanie dla banku centralnego w obszarze komunikacji – szczególnie dokładnie będzie trzeba wyjaśniać, dlaczego decyzje podjęte co do stóp procentowych różnią się od poziomów wynikających ze ścieżki. Tymczasem dotychczas polskie władze monetarne nie celowały konsekwentnie w prognozę – podejmowane przez RPP decyzje nie zawsze były zgodne z tym, co wynikałoby z prognozy. Choć oczywiście bank centralny może reagować elastycznie, to powinien to wyjaśniać. NBP nie zawsze tak postępował. Doświadczenia w Polsce z publikowaniem nastawienia w polityce monetarnej nie były najlepsze – rynek źle je interpretowała co było przyczyną zaprzestania jego ogłaszania z początkiem 2006 roku. Dlatego ujawnianiu *policy path* powinno towarzyszyć w Polsce wdrożenie lepszej komunikacji z rynkiem.

THE CHOICE BETWEEN CONDITIONAL AND UNCONDITIONAL INFLATION FORECAST

Summary

The central banks that implement inflation targeting, estimate future inflation systematically. The inflation forecast is taken under consideration by monetary committees while making decisions about interest rate level. It is also published to help shaping inflation expectations. The central banks may choose between conditional and unconditional forecast. The former assumes that within whole forecast horizon, there is no change of central bank's rate. The latter implies the most probable behavior of monetary authorities – the rate is changed if in the monetary transmission horizon inflation is above or below the inflation target. Moreover, when unconditional forecast is made, central banks may publish also numerically (not only verbally) interest rate path (policy path). The article presents the consequences of the choice between conditional and unconditional forecast in two areas. The first one covers technical aspects of the choice. The second one describes shortly the impact of transparency on communication with the market participants and monetary policy results.

¹⁹ M. Brzoza-Brzezina, A. Kot: *The Relativity Theory Revised: Is Publishing Interest Rates Forecast Really so Valuable?* National Bank of Poland Working Papers No. 052/2008, s. 10-13.