

Anna CZOGAŁA*
Adam KOT**

Oczekiwania inflacyjne polskich przedsiębiorstw a przejrzystość polityki banku centralnego

Wprowadzenie

Od początku lat 90. dwudziestego wieku powszechnie obserwuje się wzrost przejrzystości polityki pieniężnej. Przejrzystość ta jest najczęściej identyfikowana z zakresem udostępnianych przez bank centralny informacji dotyczących prowadzonej przez niego polityki monetarnej. W zależności od rodzaju informacji ujawnianych przez władze monetarne, można wyróżnić wiele rodzajów przejrzystości. Do najbardziej znanych klasyfikacji należy dokonany przez [Geraats, 2002] podział na przejrzystość polityczną, ekonomiczną, proceduralną, decyzyjną oraz operacyjną. [Winkler, 2002] zwraca jednak uwagę, że udostępnianie większej ilości informacji nie zawsze prowadzi do lepszego zrozumienia przez podmioty ekonomiczne prowadzonej przez bank centralny polityki. W eliminowaniu asymetrii informacji ważną rolę odgrywa również dobra komunikacja banku centralnego z otoczeniem.

Choć literatura ekonomiczna nie jest zgodna co do tego, jaki jest optymalny zakres i rodzaj przejrzystości¹, powszechnie uznaje się, że otwartość banku centralnego w zakresie informacji dotyczących polityki monetarnej i umiejętna komunikacja tej polityki mogą prowadzić do poprawy jej skuteczności. Przejrzystość może mieć wpływ na efekty polityki pieniężnej przede wszystkim dzięki oddziaływaniu na kształtowanie się oczekiwań inflacyjnych poprzez kanał asymetrycznej informacji oraz kanał wiarygodności [Eijffinger et al., 2000], [Svensson, 2003], [Orphanides, Williams, 2003]. W pierwszym

* A. Czogała jest pracownikiem Narodowego Banku Polskiego.

** A. Kot jest pracownikiem Narodowego Banku Polskiego i Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie. Artykuł wpłynął do redakcji w lutym 2006 r.

Poglądy przedstawione w niniejszym artykule są poglądami jego autorów i nie powinny być traktowane jako stanowisko instytucji, z którymi są związani.

Autorzy pragną podziękować M. Brzozie-Brzezynie, T. Chmielewskiemu, M. Rozkrutowi, profesorowi L. Orłowskiemu oraz uczestnikom konferencji „Central Bank Transparency and Communication: Implications for Monetary Policy”, która odbyła się w Narodowym Banku Polskim w dniach 2-3 czerwca 2005 r., za ich cenne uwagi dotyczące wcześniejszych wersji niniejszego artykułu.

¹ Obszerne omówienie badań teoretycznych nad przejrzystością banku centralnego można znaleźć w następujących publikacjach: [Geraats, 2002], [Hahn, 2002] i [Carpenter, 2004]. Z kolei studia empiryczne tego zagadnienia prezentują, na przykład, [Demertzis i Hallet, 2002] oraz [Chortareas et al., 2002].

przypadku, poprzez ogłaszanie informacji istotnych dla polityki pieniężnej oraz formułowanie jasnych i trafnych prognoz rozwoju sytuacji gospodarczej, bank centralny zmniejsza asymetryczną informację i pomaga podmiotom gospodarczym zrozumieć strukturę gospodarki, w ramach której działają, co może sprawić, że oczekiwania inflacyjne staną się mniej adaptacyjne, a bardziej ukierunkowane na przyszłość. W drugim przypadku przejrzystość może zwiększać wiarygodność polityki pieniężnej. W sytuacji gdy bank centralny ogłasza swój cel inflacyjny, wyjaśnia wszelkie odchylenia od tego celu i przekazuje sygnały, że prowadzona polityka pieniężna jest ukierunkowana na stabilizację cen, długookresowe oczekiwania inflacyjne nie będą reagować na każdy wzrost inflacji bieżącej; będą one raczej zakotwiczone na poziomie celu inflacyjnego. W dłuższej perspektywie sytuacja ta ogranicza konflikt między niską zmiennością inflacji i produkcją.

W ciągu ostatnich kilku lat Narodowy Bank Polski (NBP) podjął znaczne wysiłki w celu zwiększenia przejrzystości prowadzonej przez siebie polityki. W tym kontekście powstaje pytanie, czy te wysiłki przełożyły się na poprawę skuteczności polityki pieniężnej. W szczególności, interesującą kwestią jest, czy zmiany w otwartości i komunikacji banku centralnego z otoczeniem wpływały na kształtowanie się oczekiwań inflacyjnych. Celem artykułu jest zbadanie stopnia racjonalności oczekiwań inflacyjnych polskich przedsiębiorstw oraz potencjalnego związku tych oczekiwań z przejrzystością polityki monetarnej NBP. Motywacją dla badań nad oczekiwaniami w sektorze przedsiębiorstw jest fakt, że odgrywają one istotną rolę w mechanizmie transmisji polityki pieniężnej. Ponadto, w przeciwieństwie do oczekiwań polskich gospodarstw domowych i profesjonalnych analityków, brak jest ogólnie dostępnych badań na temat ich formowania.

Przedsiębiorstwa formując swoje prognozy inflacji biorą pod uwagę różne źródła informacji. Istnieją przesłanki świadczące o tym, że jednym z czynników, które mogą wywierać znaczący wpływ na oczekiwania inflacyjne w polskim sektorze przedsiębiorstw jest przejrzystość polityki pieniężnej. Badania ankietowe NBP² sugerują, że polskie przedsiębiorstwa przywiązują dużą wagę do informacji publikowanych przez polski bank centralny [NBP, 2005]. Wyniki tych badań wskazują, że w 2003 r. niemal połowa ankietowanych przedsiębiorstw regularnie śledziła decyzje RPP w zakresie polityki pieniężnej, tj. po każdym posiedzeniu Rady, podczas gdy pozostałe z nich również analizowały sytuację w tym zakresie, choć już z mniejszą częstotliwością. Zainteresowaniu polityką pieniężną towarzyszy coraz lepszy odbiór polityki informacyjnej banku centralnego. Przedsiębiorstwa wskazywały, że zarówno w 2002 r., jak i 2003 r. zwiększyła się dostępność informacji publikowanych przez NBP, a w 2002 r. zauważono poprawę zrozumiałości komunikatów ogłaszanych przez bank centralny. W 2003 r. ponad trzy czwarte badanej próby pozytywnie oceniało sposób

² Narodowy Bank Polski monitoruje odbiór swojej polityki pieniężnej w sektorze przedsiębiorstw od 2001 r. W tym celu gromadzone są dane ankietowe dotyczące zainteresowania przedsiębiorstw polityką pieniężną i ich opinie na temat polityki informacyjnej banku centralnego.

rozpowszechniania i publikowania wiadomości na temat polityki pieniężnej, a podobny procent przedsiębiorstw nie zgłaszał żadnych problemów ze zrozumieniem takich komunikatów.

Wyniki badań ankietowych wskazują, że zmiany w zakresie przejrzystości polityki pieniężnej mogą wpływać na kształtowanie się oczekiwań inflacyjnych w sektorze przedsiębiorstw. W niniejszym badaniu poddano analizie racjonalność oczekiwań inflacyjnych przedsiębiorstw w horyzoncie jednego roku. Analiza ta została wykonana przy wykorzystaniu nowatorskiej metody modelowania oczekiwań inflacyjnych. Zaproponowana metoda pozwala na uzyskanie rozkładu prawdopodobieństwa racjonalności oczekiwań w poszczególnych okresach, co prowadzi do złagodzenia problemu krótkiego szeregu czasowego i pozwala analizować, jak proces formacji oczekiwań inflacyjnych przedsiębiorstw zmieniał się w czasie. To z kolei umożliwia wstępną ocenę wpływu zmian przejrzystości na kształtowanie się krótkoterminowych oczekiwań inflacyjnych poprzez 'kanał asymetrycznej informacji'. W szczególności, można zbadać, czy wzrost przejrzystości polityki pieniężnej w Polsce szedł w parze ze wzrostem racjonalności oczekiwań inflacyjnych polskich przedsiębiorstw. Jak wyżej wspomniano, wzrostu racjonalności można oczekiwać, gdy większa otwartość banku centralnego dostarcza podmiotom gospodarczym dodatkowych informacji i poprawia ich zdolność do efektywnego korzystania z istotnych dla nich informacji i przewidywania rozwoju przyszłej sytuacji ekonomicznej.

Struktura artykułu przedstawia się następująco. Pierwsza część opisuje, jak przebiegała ewolucja przejrzystości polityki monetarnej w Polsce. Druga część artykułu zawiera krótkie omówienie danych ankietowych wykorzystanych w analizie. W trzeciej części przedstawiona jest nowa metoda pomiaru racjonalności oczekiwań inflacyjnych. Z kolei w części czwartej metoda ta jest zastosowana do analizy racjonalności oczekiwań inflacyjnych w polskim sektorze przedsiębiorstw i jej ewolucji w czasie. Na podstawie wyników dokonano wstępnej oceny wpływu przejrzystości polityki pieniężnej na oczekiwania inflacyjne. W ostatniej części przedstawiono wnioski.

Ewolucja przejrzystości polityki pieniężnej NBP

Od początku okresu transformacji, sposób prowadzenia polityki pieniężnej podlegał daleko idącym zmianom. Towarzyszyła im ewolucja w otwartości banku centralnego w zakresie ujawniania informacji oraz zmiany sposobów komunikacji z opinią publiczną (tablica 1)³.

³ W tablicy 1 porównano przejrzystość polskiej polityki pieniężnej w latach 2001 oraz 2005. Wybór początkowego roku został zdeterminowany przez zakres dostępnych danych na temat oczekiwań inflacyjnych przedsiębiorstw (szereg czasowy porównywalnych danych o oczekiwaniach inflacyjnych przedsiębiorstw jest dostępny od II kwartału 2001 r.)

Tablica 1

Porównanie przejrzystości polityki pieniężnej w Polsce w roku 2001 i 2005, dokonane na podstawie indeksu przejrzystości zaproponowanego przez [Eijffinger, Geraats, 2002]

Przejrzystość	2001	2005
Polityczna		
(a) Formalnie określone cele	Tak	Tak
(b) Kwantyfikacja celów	Tak, jednak możliwość zmiany celu w trakcie roku	Tak, brak możliwości zmiany celu w trakcie roku
(c) Formalnie określony podział kompetencji pomiędzy władzami monetarnymi i rządem	Tak	Tak
Ekonomiczna		
(a) Publiczny dostęp do kluczowych danych ekonomicznych	Tak	Tak
(b) Publiczny dostęp do modeli wykorzystywanych w banku centralnym	Nie	Tak
(c) Publiczny dostęp do prognoz banku centralnego	Nie	Tak
Proceduralna		
(a) Jasno określona strategia	Tak	Tak
(b) Publikacja protokołów z posiedzeń RPP	Nie	Nie
(c) Publikacja wyników głosowań członków RPP	Tak	Tak
Decyzyjna		
(a) Natychmiastowe ogłaszanie decyzji	Tak	Tak
(b) Wyjaśnienie przesłanek podejmowanych decyzji	Tak, jednak odwołujące się głównie do przeszłej i bieżącej sytuacji gospodarczej	Tak, ukierunkowane na przyszłość
(c) Podawanie nastawienia w polityce pieniężnej	Tak, jednak brak spójności z podejmowanymi decyzjami	Tak
Operacyjna		
(a) Publiczna ocena stopnia spełnienia celów operacyjnych	Tak	Tak
(b) Publiczna ocena pojawiających się w gospodarce wstrząsów	Tak, jednak bez odwołania do konkretnych prognoz inflacji	Tak, z odwołaniem do konkretnych prognoz inflacji
(c) Publiczna ocena skuteczności prowadzonej polityki pieniężnej	Tak	Tak

Wraz z przyjęciem „Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej” i „Ustawy o Narodowym Banku Polskim” w 1997 r. zostało jasno określone, że podstawowym celem działalności NBP jest „utrzymanie stabilnego poziomu cen”, a do wykonywania tego zadania polskiemu bankowi centralnemu przyznano znaczącą

niezależność. Władzę kształtowania i realizowania polityki pieniężnej powierzono Radzie Polityki Pieniężnej (RPP). W latach 1998-1999 przyjęto strategię bezpośredniego celu inflacyjnego, której ważnym elementem jest przejrzystość [NBP, 1998]. Próbowano ją osiągnąć poprzez komunikowanie otoczeniu celów polityki pieniężnej, przybliżanie oceny NBP dotyczącej sytuacji gospodarczej, wyjaśnianie przesłanek podejmowanych decyzji oraz wskazywanie przyszłego kierunku polityki monetarnej.

Średniookresowe cele polityki pieniężnej są określane w kolejnych „Strategiach polityki pieniężnej”, a krótkookresowe cele inflacyjne i sposoby ich realizacji, podobnie jak w okresie przed utworzeniem RPP, prezentowane są w „Założeniach polityki pieniężnej” na poszczególne lata. Chociaż praktyka ta przyczyniła się do znacznej przejrzystości w zakresie stawianych celów, to w latach 1999 i 2002 poważnym problemem było modyfikowanie celu inflacyjnego w ciągu roku.

Z kolei, interpretacji sytuacji gospodarczej kraju poświęcone są „Raporty o inflacji”, które od 2000 r. ukazują się co kwartał. Poważnym mankamentem „Raportów o inflacji” był fakt, że publikowano je z kilkumiesięcznym opóźnieniem, co sprawiało, że nie były one skutecznym narzędziem komunikowania się NBP z opinią publiczną.

Wydawane co roku „Sprawozdania z wykonania założeń polityki pieniężnej” przedstawiają analizę polityki pieniężnej prowadzonej w ciągu całego roku, a w szczególności wyjaśnienie przyczyn odchyień inflacji od przyjętego celu inflacyjnego. Decyzje dotyczące polityki pieniężnej są również objaśniane bezpośrednio po comiesięcznych posiedzeniach RPP. Po posiedzeniu Rady wydawany jest komunikat zawierający decyzję RPP a także odbywa się konferencja prasowa. Opinia publiczna ma również wgląd w proces decyzyjny dzięki publikowanym wynikom głosowań poszczególnych członków RPP.

Po posiedzeniu Rady w lutym 2000 r. wprowadzono pojęcie „nastawienia w polityce pieniężnej”. Nastawienie to było odąd ogłaszane razem z decyzją dotyczącą stóp procentowych NBP. Miało ono wskazywać na przyszły kierunek polityki pieniężnej a przez to zwiększać jej przejrzystość. To dodatkowe narzędzie komunikacji nie odegrało jednak roli, jaką mu pierwotnie przypisano, ponieważ w okresie od grudnia 2000 r. do czerwca 2003 r. neutralnemu nastawieniu polityki pieniężnej towarzyszyły regularne obniżki stóp procentowych.

W pierwszych latach po wprowadzeniu systemu bezpośredniego celu inflacyjnego, komunikacja NBP i RPP z otoczeniem nie cieszyła się uznaniem. Polityka informacyjna NBP była między innymi krytykowana za niewystarczająco jasne uzasadniania decyzji w komunikatach wydawanych po posiedzeniach RPP, a także za niekonsekwentne posługiwanie się narzędziem nastawienia w polityce pieniężnej.

W 2003 r. podjęto w NBP kroki w celu poprawy komunikacji z opinią publiczną. Ogłoszono, że polski bank centralny będzie odąd publikował projekcję inflacji. Równocześnie rozpoczęto pracę nad nową formułą „Raportu o inflacji”. W maju 2004 r. wydano pierwszy „Raport o inflacji” w nowej formie. Od tamtej pory zawartość „Raportów o inflacji” stała się bardziej ukierunkowana na przyszłość, a ich publikacja ma miejsce niedługo po zakończeniu analizowanego w nich okresu.

Fundamentalnej zmiany w komunikacji NBP dokonano w sierpniu 2004 r. wraz z pierwszą publikacją opracowanej przez NBP projekcji inflacji. Projekcja miała się stać podstawowym narzędziem komunikowania przez NBP oceny przyszłej sytuacji gospodarczej i bilansu ryzyk dla takiej oceny. Dzięki projekcji inflacji, komunikacja NBP z otoczeniem stała się bardziej ukierunkowana na przyszłość, a przez to bardziej zgodna ze specyfiką polityki pieniężnej, której wpływ na gospodarkę dokonuje się ze znacznym opóźnieniem. Niemniej jednak, pozytywny wpływ projekcji inflacji na przejrzystość polityki pieniężnej ogranicza fakt, że projekcja przygotowywana jest nie przez RPP, ale przez ekspertów banku centralnego, i jako taka stanowi tylko jedną z przesłanek, na podstawie których podejmowane są decyzje o stopach procentowych.

Wraz z pierwszą publikacją projekcji inflacji nastąpiła zmiana w formule komunikatu po posiedzeniach RPP. W odróżnieniu od wcześniejszych komunikatów, zaczęły one zawierać mniej danych statystycznych i koncentrować się na zwięzłej, ale wszechstronnej i ukierunkowanej na przyszłość ocenie perspektyw inflacji. Ponadto, od momentu pierwszej publikacji projekcji inflacji, po opublikowaniu „Raportu o inflacji” organizowane jest spotkanie z analitykami rynku finansowego. Dwa miesiące po tym, jak NBP ogłosił pierwszą projekcję inflacji, ujawniono także modele wykorzystywane do przygotowania projekcji.

Podsumowując, w ciągu ostatnich lat NBP istotnie zwiększył swoją otwartość w zakresie ujawniania informacji, a także podjął znaczące wysiłki w celu poprawienia komunikacji z otoczeniem. Zwiększanie przejrzystości polityki pieniężnej miało dla polskich władz monetarnych znaczenie priorytetowe szczególnie w latach 2004 i 2005, co doprowadziło do jej faktycznej poprawy.

Oczekiwania inflacyjne przedsiębiorstw

Analiza przedstawiona w artykule została oparta na danych dotyczących oczekiwań inflacyjnych przedsiębiorstw pochodzących z prowadzonych co kwartał badań ankietowych NBP⁴. Liczba ankietowanych przedsiębiorstw stopniowo wrosła z ok. 230 w 2001 r., który był pierwszym rokiem objętym analizą, do 475 w pierwszym kwartale 2005 r.

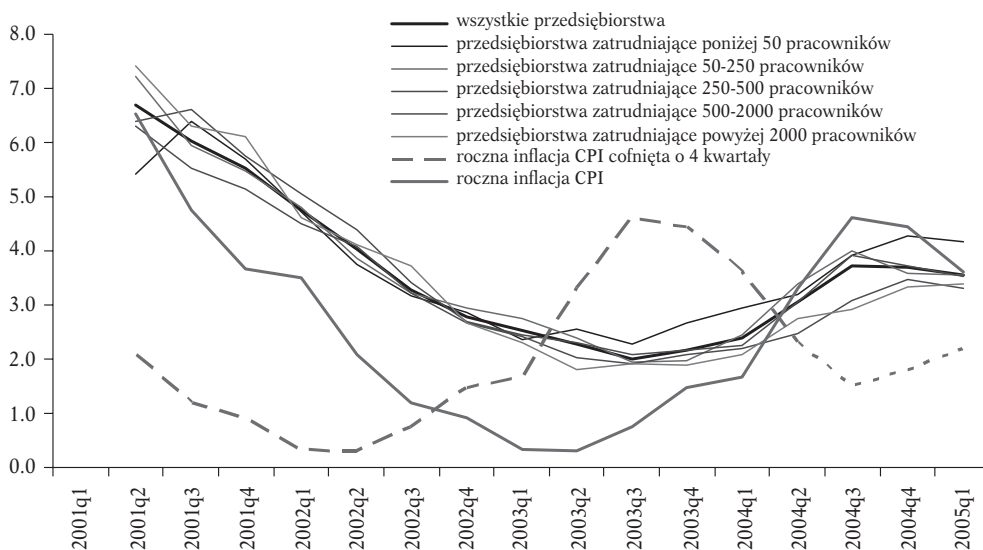
Pytanie ankietowe dotyczące oczekiwań inflacyjnych brzmi następująco: *Przedsiębiorstwo przewiduje, że wzrost cen CPI w ciągu dwunastu najbliższych miesięcy wyniesie ... %*. Podając oczekiwaną stopę inflacji CPI, przedsiębiorstwa udzielają odpowiedzi ilościowej.

Wykres 1 przedstawia porównanie średnich oczekiwań przedsiębiorstw co do poziomu inflacji za 12 miesięcy z faktyczną wartością inflacji rocznej CPI w okresie, na który były formułowane oczekiwania. Na wykresie przedstawiono średni poziom oczekiwanej inflacji dla wszystkich przedsiębiorstw w próbie,

⁴ W badaniu NBP uczestniczą wybrane przedsiębiorstwa z sektora niefinansowego z terenu całego kraju, reprezentujące wszystkie sekcje PKD, sektor prywatny i publiczny, przedsiębiorstwa z sektora MSP i duże jednostki. Szczegółowy opis badania ankietowego i jego wyników można znaleźć na stronie internetowej: www.nbp.pl.

a także dla ich podgrup charakteryzujących się różnym poziomem zatrudnienia (mniej niż 50 pracowników, 50-250 pracowników, 250-500 pracowników, 500-2000 pracowników i ponad 2000 pracowników). Liczba pracowników jest przybliżoną miarą wielkości przedsiębiorstwa.

Wykres 1. Średnia inflacja oczekiwana przez przedsiębiorstwa, bieżąca inflacja CPI oraz inflacja CPI przesunięta wstecz o 4 kwartały



W analizowanym okresie średnia oczekiwana inflacja była w znacznym stopniu odbiciem bieżącej inflacji. W latach 2001-2002 oczekiwania inflacyjne obniżały się, jednak w tempie wolniejszym niż rzeczywisty poziom inflacji. Na początku 2004 r., wraz ze wzrostem inflacji i obawami o wzrost cen po przystąpieniu Polski do UE, oczekiwania inflacyjne przedsiębiorstw wzrosły. Tendencja wzrostowa wyhamowała jednak już w czwartym kwartale 2004 r. Od tamtej pory odnotowuje się równoczesny spadek oczekiwań inflacyjnych i rzeczywistej inflacji.

Jak wcześniej wspomniano, poprawa przejrzystości polityki monetarnej może spowodować, że oczekiwania inflacyjne staną się mniej adaptacyjne i bardziej zorientowane na przyszłość. Wynika to z faktu, że przejrzystość zmniejsza zakres asymetrycznej informacji i może pomóc podmiotom rynkowym poznać strukturę gospodarki. Najprostszym sposobem oceny czy oczekiwania inflacyjne są ukierunkowane na przyszłość jest analiza ich trafności. Wydaje się, że w sytuacji gdy przedsiębiorstwa poświęcają więcej uwagi przyszłej sytuacji w gospodarce przy formułowaniu swoich oczekiwań, skala odchyleń ich prognoz od rzeczywistej inflacji powinna się zmniejszać.

Porównanie średniej oczekiwanej inflacji z inflacją, jaka wystąpiła w rzeczywistości, wskazuje że w całym analizowanym okresie trafność oczekiwań

inflacyjnych była ograniczona. Znalazło to odzwierciedlenie w błędach oczekiwań inflacyjnych przedstawionych w tablicy 2. Błędy te są znaczące, często przekraczają 100% i wykazują jedynie niewielką tendencję spadkową. Stąd można wysnuć wniosek, że wzrost przejrzystości prowadzonej przez NBP polityki nie pomógł przedsiębiorstwom lepiej oceniać przyszłą inflację. Jak zauważono powyżej, w całym analizowanym okresie oczekiwania inflacyjne podążały za bieżącą stopą inflacji i jej poziomem w przeszłości. Jedynie pod koniec 2004 r. relacja ta wydaje się nieco słabnąć. Wszystko to sugeruje, że mimo wysiłków NBP zmierzających do uzyskania większej przejrzystości i szerszego informowania opinii publicznej na temat gospodarki, oczekiwania inflacyjne przedsiębiorstw nie stały się bardziej ukierunkowane na przyszłość. Należy jednak zaznaczyć, że wniosek ten wyprowadzono z uproszczonej miary stopnia zorientowania oczekiwań na przyszłość, która opiera się na trafności oczekiwań.

Tablica 2

**Odchylenia średniej oczekiwanej inflacji od inflacji rzeczywistej w analizowanym okresie
(w procentach)**

Okres	Różnica między średnią oczekiwaną inflacją na dany okres a inflacją rzeczywistą jako procent inflacji rzeczywistej
2001q2	228.6
2001q3	239.5
2001q4	229.3
2002q1	219.3
2002q2	184.9
2002q3	125.9
2002q4	64.9
2003q1	42.7
2003q2	-51.2
2003q3	-129.2
2003q4	-112.6
2004q1	-60.6
2004q2	27.2

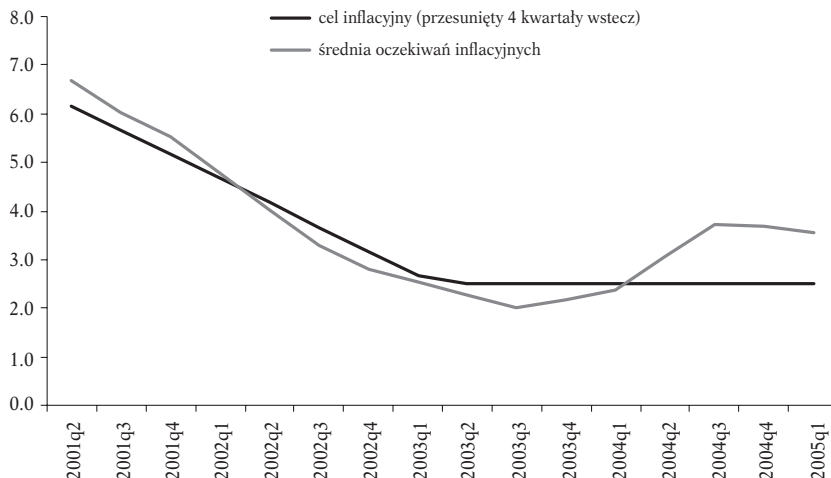
Przejrzystość polityki pieniężnej wpływa nie tylko na zorientowanie oczekiwań inflacyjnych na przyszłość, ale także, poprzez podnoszenie wiarygodności banku centralnego, może przyczyniać się do lepszego zakotwiczenia oczekiwań wokół celu inflacyjnego. Dlatego też warto byłoby sprawdzić, czy wzrost przejrzystości prowadzonej przez NBP polityki przybliżył oczekiwania inflacyjne do celu inflacyjnego.

Wykres 2 ilustruje relację pomiędzy oczekiwaniami inflacyjnymi a celem inflacyjnym ustalonym dla okresu, dla którego oczekiwania te były formułowane⁵. Uderzające jest to, że w całym analizowanym okresie oczekiwania

⁵ Od drugiego kwartału 2001 r. do czwartego kwartału 2003 r. cele inflacyjne miały postać przedziału ustalanego dla ostatniego miesiąca roku. Dla przekształcenia tych celów w serię celów punktowych

przedsiębiorstw są bardzo zbliżone do celów ustalonych przez NBP. Odchylenia oczekiwań inflacyjnych od celu przez większość tego okresu nie przekraczają 15%. Jedynie w trzecim kwartale 2003 r. i w trzech ostatnich kwartałach 2004 r. oczekiwania są nieco wyższe (tablica 3).

Wykres 2. Średnia inflacja oczekiwana przez przedsiębiorstwa oraz cel inflacyjny



Tablica 3

Odchylenia średniej oczekiwanej inflacji od celu inflacyjnego (w procentach)

Okres	Odchylenie średniej oczekiwanej inflacji od celu inflacyjnego (w procentach)
2001q2	8.55
2001q3	6.26
2001q4	6.84
2002q1	1.95
2002q2	-3.22
2002q3	-10.35
2002q4	-11.84
2003q1	-4.98
2003q2	-9.17
2003q3	-20.04
2003q4	-13.24
2004q1	-4.76
2004q2	21.88
2004q3	49.10
2004q4	47.64
2005q1	41.97

zastosowano obliczenia przedstawione w publikacji [Łyziak et al., 2005]. Począwszy od pierwszego kwartału 2004 przyjęto stały cel inflacyjny z pasmem dopuszczalnych odchyłeń inflacji od celu.

Zbieżność ta może sugerować wysoką wiarygodność banku centralnego. Jednak w świetle tego, że Polska nie była krajem o niskiej inflacji oraz że w omawianym okresie inflacja stale odchyłała się od celów inflacyjnych, trudno się na taką interpretację zgodzić. Dlatego też wydaje się prawdopodobnym, że ta wysoka korelacja inflacji z celami inflacyjnymi jest w dużym stopniu związana ze sposobem ustalania tych celów. W okresie dezinflacji cele inflacyjne zmieniano dla każdego kolejnego roku. Ustalano je z około półtorarocznym wyprzedzeniem, co jest okresem krótszym niż horyzont transmisji impulsów polityki pieniężnej tzn. krótszym niż opóźnienia we wpływie zmian stóp procentowych na inflację. Główną przyczyną, dla której nie zwiększono wyprzedzenia, z którym ustalano cele inflacyjne, był właśnie proces dezinflacji. Władze monetarne nie przywiązywały wielkiej wagi do uprzednio ustalonej ścieżki dezinflacji, podkreślając nadrzędne znaczenie celu średniookresowego i czysto orientacyjny charakter celów rocznych. Postawa taka pozwalała na pełne wykorzystanie możliwego szybszego spadku inflacji, gdyby taki zaistniał [Borowski et al., 2005]. W świetle powyższego, a także ze względu na potrzebę zwiększenia wiarygodności banku centralnego, zgodność z prognozami inflacji była ważnym czynnikiem brany pod uwagę przy ustalaniu celów inflacyjnych. W roku 2005, na który cel inflacyjny został ustalony w 2003 r. (a więc z wyprzedzeniem większym niż opóźnienie transmisji monetarnej) i w którym cel pozostał bez zmian, odchylenie oczekiwań inflacyjnych od celu znacząco się zwiększyło. A zatem cała opisana wyżej sytuacja może być odzwierciedleniem nie tyle wysokiej wiarygodności polityki pieniężnej, ale raczej racjonalności oczekiwań inflacyjnych przedsiębiorstw. W związku z powyższym oraz z faktem, że przedmiotem badania są dane dotyczące jednorocznych a nie długookresowych oczekiwań inflacyjnych, dalsza analiza skupia się na wpływie przejrzystości polityki pieniężnej na oczekiwania inflacyjne poprzez kanał informacji asymetrycznej, a nie przez kanał wiarygodności.

Metoda modelowania oczekiwań inflacyjnych

W literaturze ekonomicznej znaleźć można szeroką gamę teoretycznych i empirycznych modeli formowania oczekiwań inflacyjnych⁶, przy czym dwa dominujące kierunki to hipoteza racjonalnych oczekiwań zaproponowana przez [Mutha, 1961] oraz oczekiwania „adaptacyjne” oparte na modelach ekstrapolacyjnych, adaptacyjnych i uczących się na błędach.

Zgodnie z hipotezą racjonalnych oczekiwań, oczekiwania inflacyjne równe są warunkowym wartościom oczekiwanej inflacji względem pełnego zbioru dostępnych informacji. Innymi słowy, oczekiwania inflacyjne podmiotów gospodarczych są racjonalne, jeżeli przy ich formułowaniu efektywnie i optymalnie wykorzystywane są wszelkie dostępne informacje [Lucas, 1976], [Sargent i Wallace, 1976]. Hipotezę racjonalnych oczekiwań można testować badając właściwości statystyczne błędów prognoz inflacji w celu ustalenia, czy spełnione są warunki ortogonalności, efektywności, zgodności i nieobciążoności.

⁶ Ostatnio wydane zostały następujące badania: [Pesaran i Weale, 2006], [Curtin, 2006].

Oczekiwanie adaptacyjne charakteryzują się mniej rygorystycznymi wymaganiami dotyczącymi wykorzystania informacji. W czysto ekstrapolacyjnym modelu jedynym determinantem oczekiwań inflacyjnych jest opóźniona stopa inflacji. W przypadku statycznego modelu oczekiwań jest to jedynie ostatnia realizacja inflacji, natomiast w ujęciu bardziej ogólnym – średnia ważona przeszłych realizacji. Zgodnie z hipotezą adaptacyjności lub uczenia się na błędach, podmioty gospodarcze rewidują swoje oczekiwania na następny okres na podstawie błędów swoich oczekiwań na okres bieżący. Korzystając z przekształcenia [Koyck, 1954] można wykazać, że model oczekiwań adaptacyjnych jest równoważny średniej ważonej przeszłych realizacji inflacji. Innym rozwiązaniem jest zastosowanie modeli korekty błędem, w których zmiana oczekiwań jest zależna od przeszłych zmian rzeczywistej stopy inflacji oraz od różnicy między inflacją oczekiwaną a zrealizowaną w poprzednim okresie. Wspólną cechą wszystkich modeli adaptacyjnych jest to, że opierają się one na danych o zmianach inflacji w przeszłości. Każdą z hipotez dotyczących formowania się oczekiwań adaptacyjnych można przetestować poprzez estymację autoregresyjnych modeli oczekiwań inflacyjnych, w których zmiennymi objaśniającymi są przeszłe oczekiwania inflacyjne i przeszłe realizacje inflacji.

Badania empiryczne na temat oczekiwań inflacyjnych wskazują, że ani rygorystyczna hipoteza racjonalnych oczekiwań inflacyjnych, ani dużo prostsze modele adaptacyjne nie odzwierciedlają w pełni procesu kształtowania się oczekiwań oraz że w rzeczywistości proces ten może zawierać zarówno elementy ukierunkowane na przyszłość, jak i przeszłość [Wolter, 1993].

Jedno z ostatnio stosowanych podejść, rozróżniające rygorystyczne założenie hipotezy racjonalnych oczekiwań, ale jednocześnie dopuszczające zachowania ukierunkowane na przyszłość, opiera się na założeniu, że podmioty zachowują się w sposób ograniczenie racjonalny, tzn. zdobywając na bieżąco informacje i poznając strukturę gospodarki rewidują swoje modele prognostyczne inflacji i na ich podstawie odpowiednio dostosowują swoje oczekiwania⁷. Koncepcja ta wydaje się szczególnie atrakcyjna do modelowania kształtowania się oczekiwań inflacyjnych w gospodarkach transformujących się, takich jak Polska, które przechodzą szybkie i znaczące zmiany strukturalne i instytucjonalne.

Alternatywne wyjaśnienie odchodzenia od hipotezy racjonalnych oczekiwań oparte jest na koncepcji „lepkiej informacji” (ang. *sticky information*) [Mankiw i Reis, 2002]. Teoria ta uwzględnia fakt, że formułowanie racjonalnych oczekiwań jest kosztowne. Jeżeli koszt gromadzenia i przetwarzania informacji przy użyciu odpowiedniego modelu przekracza korzyści z formułowania racjonalnych oczekiwań, podmioty optymalizujące swoje decyzje nie są skłonne uaktualniać swoich prognoz a ich oczekiwania cechują się mniejszą trafnością. W danym momencie tylko pewna część podmiotów uznaje ponoszenie kosztów uaktualniania oczekiwań za optymalne rozwiązanie i w rezultacie zmiany oczekiwań są rozłożone w czasie. W konsekwencji, w poszczególnych momentach oczekiwania

⁷ Wyczerpujące omówienie tego podejścia przedstawiają [Evans i Honkapohja, 2001].

inflacyjne całej zbiorowości podmiotów są wypadkową oczekiwań bazujących na informacjach bieżących i przeszłych.

Modelowanie oczekiwań inflacyjnych jest w znacznym stopniu oparte na analizie szeregów czasowych. Poważnym ograniczeniem praktycznym w stosowaniu wszystkich wyżej wspomnianych modeli i metod do badania oczekiwań polskich przedsiębiorstw są krótkie dostępne szeregi czasowe. Niemniej jednak w modelowaniu kształtowania się oczekiwań można wykorzystać fakt, że indywidualne dane ankietowe na temat oczekiwań są *danymi ilościowymi*, a więc dla każdego okresu dostępny jest cały rozkład oczekiwań inflacyjnych⁸. Pozwala to na zbadanie racjonalności oczekiwań dla każdego kwartału z osobna i przeanalizowanie, w jaki sposób zmienia się ona w czasie.

W niniejszym badaniu zastosowano nową metodę oceny racjonalności oczekiwań inflacyjnych, która dla każdego kwartału wykorzystuje informacje zawarte w ich rozkładzie prawdopodobieństwa, a przez to unika problemu, jaki stwarza krótka próba danych. Metoda ta dopuszcza możliwość, że oczekiwania inflacyjne nie są ani całkowicie adaptacyjne, ani w pełni racjonalne, lecz znajdują się gdzieś pomiędzy tymi dwoma ekstremami. Taka sytuacja może mieć miejsce, gdy podczas formułowania swoich oczekiwań przedsiębiorstwa nie wykorzystują wszystkich dostępnych informacji, lecz jedynie ich część. Ze względu na dopuszczenie możliwości niepełnego wykorzystania przez przedsiębiorstwa wszystkich dostępnych informacji potencjalnie przydatnych w procesie formowania oczekiwań, proponowana metoda analizy nawiązuje do przedstawionych wcześniej koncepcji „lepkiej informacji” lub modeli „uczenia się” przez podmioty struktury i mechanizmów działania gospodarki. Im bardziej adekwatne dla poprawnego przewidzenia inflacji są informacje, z których korzysta dane przedsiębiorstwo, tym bardziej jest ono racjonalne. Dane o przeszłej inflacji to podzbiór całego zasobu informacyjnego. Przedsiębiorstwa, których oczekiwania są adaptacyjne, korzystają wyłącznie z tego podzbioru. Każde z nich może wykorzystywać inny podzbiór zbioru informacyjnego, dlatego w danym momencie stopień racjonalności dla różnych przedsiębiorstw może być różny. Im bardziej dane przedsiębiorstwo ogranicza zbiór informacji, z którego korzysta do podzbioru przeszłej inflacji, tym bardziej jest ono adaptacyjne. Im bardziej dane przedsiębiorstwo bierze pod uwagę istotne informacje spoza podzbioru adaptacyjnego, tym wykazuje większą racjonalność. Rozkład stopnia racjonalności wśród wszystkich przedsiębiorstw badanych w danym momencie jest więc odzwierciedleniem procesu kształtowania się oczekiwań.

W celu kwantyfikacji stopnia racjonalności przyjęto, że w każdym okresie inflacja oczekiwana przez przedsiębiorstwo jest wypadkową interakcji dwóch „atraktorów” inflacji, i_a oraz i_f . Pierwszy atraktor (i_a) to inflacja w przeszłości, drugi (i_f) to przyszła stopa inflacji, którą można przewidzieć na podstawie

⁸ Ta cecha danych istotnie różni je od danych dotyczących oczekiwań inflacyjnych gospodarstw domowych, które mają zazwyczaj charakter jakościowy. W przypadku danych jakościowych, ich wymiar „przestrzenny” jest zwykle wykorzystywany do zbudowania estymatora określającego wartość oczekiwaną inflacji.

całej zawartości zasobu informacyjnego dostępnego w momencie formułowania oczekiwań. Innymi słowy, i_f to racjonalnie oczekiwana inflacja, zgodna ze standardową definicją racjonalności. Jeżeli oczekiwanie inflacyjne oparte są wyłącznie na podzbiorze przeszłej inflacji, lub innymi słowy, zostały całkowicie przyciągnięte przez atraktor i_a , to są to oczekiwanie adaptacyjne. W miarę zwiększania podzbioru informacyjnego wykorzystywanego przez przedsiębiorstwo, rośnie racjonalność jego oczekiwań. Jeżeli oczekiwanie oparte są na całym zbiorze informacyjnym, tj. jeżeli zostały całkowicie przyciągnięte przez atraktor i_f , to są one w pełni racjonalne.

Dodatkowo przyjęto, że prognozy inflacji i_r opracowane przez ekonomistów zajmujących się profesjonalnie analizami i prognozowaniem zmian gospodarczych mogą być dobrym przybliżeniem racjonalnych oczekiwań inflacyjnych, tzn. oczekiwań, które wynikają z efektywnego wykorzystania wszystkich informacji dostępnych w momencie ich formułowania. Chociaż badania oczekiwań inflacyjnych profesjonalnych analityków pokazują, że założenie to nie zawsze jest spełnione [Figlewski i Wachtel, 1981], [Fama i Gibbons, 1984], [Łyziak et. al., 2005], wydaje się, że we wschodzącej gospodarce, która doświadcza szybkich przemian strukturalnych oraz częstych i znaczących wstrząsów, prognozy zawodowych analityków stanowią lepsze przybliżenie oczekiwań racjonalnych niż rzeczywisty poziom inflacji. W warunkach obserwowanych w Polsce szybkich i nieoczekiwanych zmian poziomu inflacji, które m.in. wynikają z dużego udziału cen żywności w koszyku CPI [RPP, 2002], [RPP, 2003], [Polański, 2004], niska trafność oczekiwań inflacyjnych niekoniecznie musi oznaczać, że podmioty gospodarcze, formułując swoje prognozy, nieefektywnie wykorzystują dostępne informacje. Równocześnie z dużym prawdopodobieństwem można się spodziewać, że profesjonalni analitycy nie ignorują informacji, które mogą poprawić precyzję ich prognoz inflacyjnych.

Zbiory informacji dostępnych dla przedsiębiorstw mogą różnić się od tych, którymi dysponują profesjonalni analitycy, ponadto każde przedsiębiorstwo ma dostęp do nieco innego zasobu informacyjnego. Jak wcześniej wspomniano, i_f oznacza racjonalnie oczekiwaną przyszłą inflację. W związku z tym, aby uwzględnić heterogeniczność informacji⁹, w dalszej analizie przyjęto, że atraktor racjonalny i_f nie jest stałą, lecz zmienną losową o rozkładzie skoncentrowanym wokół oczekiwań inflacyjnych profesjonalnych analityków. Jako że przeszłość jest już znana, nie ma konieczności przyjmowania, że atraktor adaptacyjny i_a jest zmienną losową.

Racjonalność oczekiwań jest oceniana na podstawie stopnia wykorzystania całego zbioru dostępnej informacji lub innymi słowy, względnej „siły przyciągania” atraktorów i_a i i_f przy ich formułowaniu. Z tego względu oczekiwana inflacja π_j^e przedsiębiorstwa j modelowana jest jako średnia ważona atraktorów, wyrażona następującym wzorem:

⁹ W opublikowanych ostatnio badaniach na temat kształtowania się oczekiwań inflacyjnych wiele uwagi poświęcono heterogeniczności tych oczekiwań. Różnice oczekiwań inflacyjnych pomiędzy jednostkami mogą wynikać z uwzględnienia istnienia informacji prywatnej, różnego czasu aktualizowania posiadanego zbioru informacji oraz niepewności modelu.

$$\pi_j^e = \alpha_j i_f + (1 - \alpha_j) i_a \quad (1)$$

gdzie $\alpha_j \in [0,1]$. Parametr α_j jest miarą względnej siły i_f wobec i_a , i może być interpretowany jako *stopień racjonalności* j -tego przedsiębiorstwa. Im silniej oczekiwania są przyciągane przez racjonalnie przewidywaną przyszłą inflację i_f , tym bardziej są one racjonalne. Jeśli $\alpha_j = 1$, to przedsiębiorstwo j jest w pełni racjonalne, jako że oczekiwana przez niego inflacja $\pi_j^e = i_f$. Jeśli $\alpha_j = 0$, to oczekiwania inflacyjne $\pi_j^e = i_a$ przedsiębiorstwa j są w pełni adaptacyjne.

Symbol α_j oznacza realizacje zmiennej losowej α dla poszczególnych przedsiębiorstw. Niech α ma rozkład beta o parametrach a i b . Funkcja gęstości tego rozkładu jest następująca:

$$f(\alpha) = \frac{\Gamma(a+b)}{\Gamma(a)\Gamma(b)} (1-\alpha)^{b-1} \alpha^{a-1} \quad (2)$$

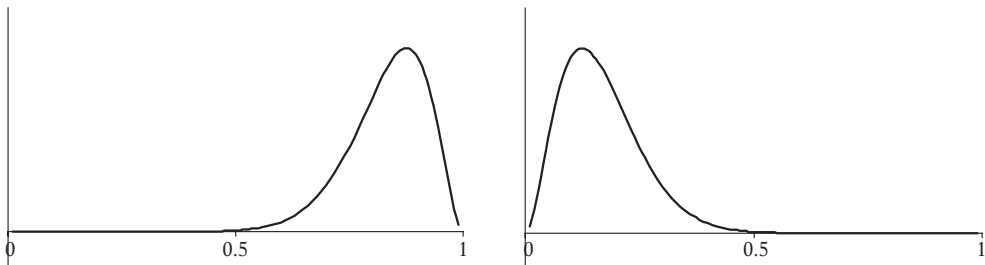
Zgodnie z właściwościami rozkładu beta, α przyjmuje wartości $[0,1]$, co jest spójne z zastosowaniem jej jako wagi w równaniu (1). Wobec braku innych przesłanek co do tego, jaki konkretnie typ rozkładu należałoby przypisać α , wybrano rodzinę rozkładów beta ze względu na ich elastyczność – zmieniając parametry a i b można otrzymać praktycznie dowolny kształt jednomodalnej funkcji gęstości prawdopodobieństwa zdefiniowanej na dziedzinie $[0,1]$. W przypadku i_f przyjęto, że ma ona rozkład normalny z wartością oczekiwaną i_r i odchyleniem standardowym σ_r :

$$i_f \sim N(i_r, \sigma_r) \quad (3)$$

gdzie i_r oznacza średnią oczekiwań inflacyjnych profesjonalnych analityków.

Zmienna losowa α oznacza stopień racjonalności oczekiwań inflacyjnych przedsiębiorstw; ocena racjonalności jest oparta na własnościach jej rozkładu prawdopodobieństwa. Im bardziej rozkład ten jest przesunięty w kierunku zera, tym mniej racjonalne są oczekiwania. Na wykresie 3 przedstawiono przykładowy rozkład zmiennej α dla oczekiwań racjonalnych (lewy panel) i adaptacyjnych (prawy panel).

Wykres 3. Przykładowe funkcje gęstości rozkładów zmiennej α . Lewy panel: oczekiwania racjonalne, prawy panel: oczekiwania adaptacyjne



Zastosowanie w praktyce zaproponowanego podejścia może napotkać na pewne trudności w sytuacji, gdy i_a i i_f są równe lub zbliżone. W takim przypadku model może nie być w stanie rozróżnić oczekiwań adaptacyjnych od racjonalnych. Ograniczenie to jednak nie jest istotne w przypadku polskich danych, jako że zarówno inflacja, jak i oczekiwania inflacyjne cechowały się w ciągu ostatnich kilku lat znaczną zmiennością.

Parametry modelu są estymowane na podstawie danych ankietowych. Przedsiębiorstwa adaptacyjne, zapytane o ich oczekiwania inflacyjne, podają ostatnie znane im dane o inflacji, które niekoniecznie muszą być zgodne z danymi opublikowanymi przez urząd statystyczny. Idąc za przykładem [Sargenta, 2002], założono, że oczekiwania adaptacyjne formułowane są na podstawie danych o inflacji z kilku ostatnich okresów. W niniejszym badaniu za i_a podstawiono średnią ważoną inflacji w czterech kwartałach bezpośrednio poprzedzających kwartał, w którym przeprowadzono badanie. Zastosowano malejące wykładniczo wagi, których wartości zostały zestawione w tablicy 4¹⁰. Za i_r przyjęto średnie kwartalne wartości inflacji rocznej oczekiwanej za jedenaście miesięcy przez analityków banków komercyjnych według Reutersa. Pozostałe parametry modelu, tzn. a , b i σ_r zostały estymowane. Estymacja oparta jest na numerycznym dopasowaniu teoretycznej dystrybuanty oczekiwanej inflacji π^e do dystrybuanty empirycznej wyznaczonej na podstawie danych z ankiet [Law i Kelton, 1999].

Tablica 4

Wagi wykorzystane do wyznaczenia wartości atraktora inflacji adaptacyjnej i_a

kwartał	$t - 1$	$t - 2$	$t - 3$	$t - 4$
waga	0.678	0.224	0.074	0.024

Ponieważ dla każdego $\gamma > 0$ i każdego $s \in \mathbf{R}$

$$P(\gamma i_f + (1 - \gamma)i_a < s) = P\left(i_f < \frac{s - (1 - \gamma)i_a}{\gamma}\right) = \Phi_{i_f}\left(\frac{s - (1 - \gamma)i_a}{\gamma}\right) \quad (4)$$

gdzie Φ_{i_f} oznacza dystrybuantę i_f ; dystrybuanta F oczekiwanej inflacji π^e jest równa:

$$\begin{aligned} F(s) &= P(\pi^e < s) = \int_0^1 P(\alpha i_f + (1 - \alpha)i_a < s) f(\alpha) d\alpha = \\ &= \int_0^1 \Phi_{i_f}\left(\frac{s - (1 - \alpha)i_a}{\alpha}\right) f(\alpha) d\alpha \end{aligned} \quad (5)$$

¹⁰ W ramach analizy wrażliwości, przeprowadzono testy odporności modelu na zmiany wag. Parametry modelu oszacowano dla różnych zbiorów wykładniczo malejących wag oraz różnych opóźnień: od dwóch do pięciu kwartałów. Otrzymano praktycznie identyczne gęstości zmiennej α . Jako że wpływ doboru wag nie okazał się czynnikiem wpływającym istotnie na otrzymywane wyniki, zdecydowano się kontynuować badanie z wykorzystaniem wag przedstawionych w tablicy 4.

Algorytm estymacji wyszukuje takie wartości a , b i σ_r , które minimalizują

$$\sum_j (F(\pi_j^e) - G(\pi_j^e))^2 \quad (6)$$

gdzie $G(\cdot)$ oznacza dystrybuantę empiryczną oczekiwanej inflacji, a π_j^e to odnotowane w próbie wartości inflacji oczekiwane przez j -te przedsiębiorstwo.

Jako że analiza oparta jest na nowej metodologii zaproponowanej w tym artykule w celu zweryfikowania, czy procedura estymacji daje poprawne wyniki, przeprowadzono symulacje Monte Carlo. Dla trzech zbiorów danych a , b i σ_r oraz dla założonej i_a i i_f wygenerowano 431 wartości oczekiwań inflacyjnych. Następnie, zgodnie ze wzorem (6), oszacowano parametry rozkładu zmiennej α . Operację tę powtórzono sześć razy, przy czym w trzech przypadkach wyłączono działanie opisanego dalej przekształcenia (7). Funkcje gęstości otrzymanych w ten sposób rozkładów prawdopodobieństwa zmiennej α okazały się zbliżone z funkcjami gęstości rozkładów wyjściowych, co uzasadnia pozytywną ocenę przyjętej metodologii. Dokładne dopasowanie jest niemożliwe ze względu na losowość zawartą w procedurze.

Zaproponowane podejście do analizy racjonalności oczekiwań inflacyjnych przedsiębiorstw oparte jest na założeniu, że zasoby informacyjne dostępne dla różnych przedsiębiorstw są heterogeniczne. Wykorzystanie większego zbioru informacji niż tylko dane na temat inflacji w przeszłości wskazuje na wzrost racjonalności oczekiwań inflacyjnych. Dzięki wykorzystaniu wymiaru przekrojowego danych ilościowych, zastosowane podejście, w przeciwieństwie do zwykle stosowanych metod bazujących na analizie szeregów czasowych, pozwala sformułować wnioski dotyczące zmian w procesie kształtowania oczekiwań nawet w warunkach krótkich szeregów czasowych i niestabilności współczynników w czasie.

Racjonalność oczekiwań – wyniki empiryczne

Zaprezentowana powyżej metoda została wykorzystana do oszacowania parametrów modelu oczekiwań inflacyjnych przedsiębiorstw. W analizie wykorzystano dane ankietowe za okres od drugiego kwartału 2001 r. do pierwszego kwartału 2005 r.¹¹

Jedną z właściwości modelu jest to, że wartości α pozostają w granicach odcinka jednostkowego $\langle 0;1 \rangle$. Stąd też model nie dopuszcza realizacji π_j^e na poziomie niższym od i_a , gdy $i_a < i_r$ lub większym niż i_a , gdy $i_a > i_r$. Usunięcie tego ograniczenia mogłoby prowadzić do możliwości niekontrolowanego wzrostu σ_r . W związku z tym przyjęto, że jeśli przedsiębiorstwo oczekuje, że inflacja będzie większa niż i_a , a rzeczywista realizacja i_r spada poniżej i_a , to oczekiwania

¹¹ Chociaż ankieta NBP jest prowadzona od 1995 r., to dane na temat oczekiwań inflacyjnych polskich przedsiębiorstw dostępne są co kwartał dopiero od drugiego kwartału 2001 r.

tego przedsiębiorstwa są całkowicie adaptacyjne. To samo założenie przyjęto w sytuacji odwrotnej, gdy $\pi_j^e < i_a$, a i_r realizuje się na poziomie wyższym niż i_a . Dlatego też, przed rozpoczęciem procedury estymacji, dane zostały przekształcone według następującego wzoru:

$$\begin{aligned} \text{jeśli } (\pi_j^e < i_a) \text{ i } (i_a < i_r) \text{ to } \pi_j^e &:= i_a \\ \text{jeśli } (\pi_j^e > i_a) \text{ i } (i_a > i_r) \text{ to } \pi_j^e &:= i_a \end{aligned} \quad (7)$$

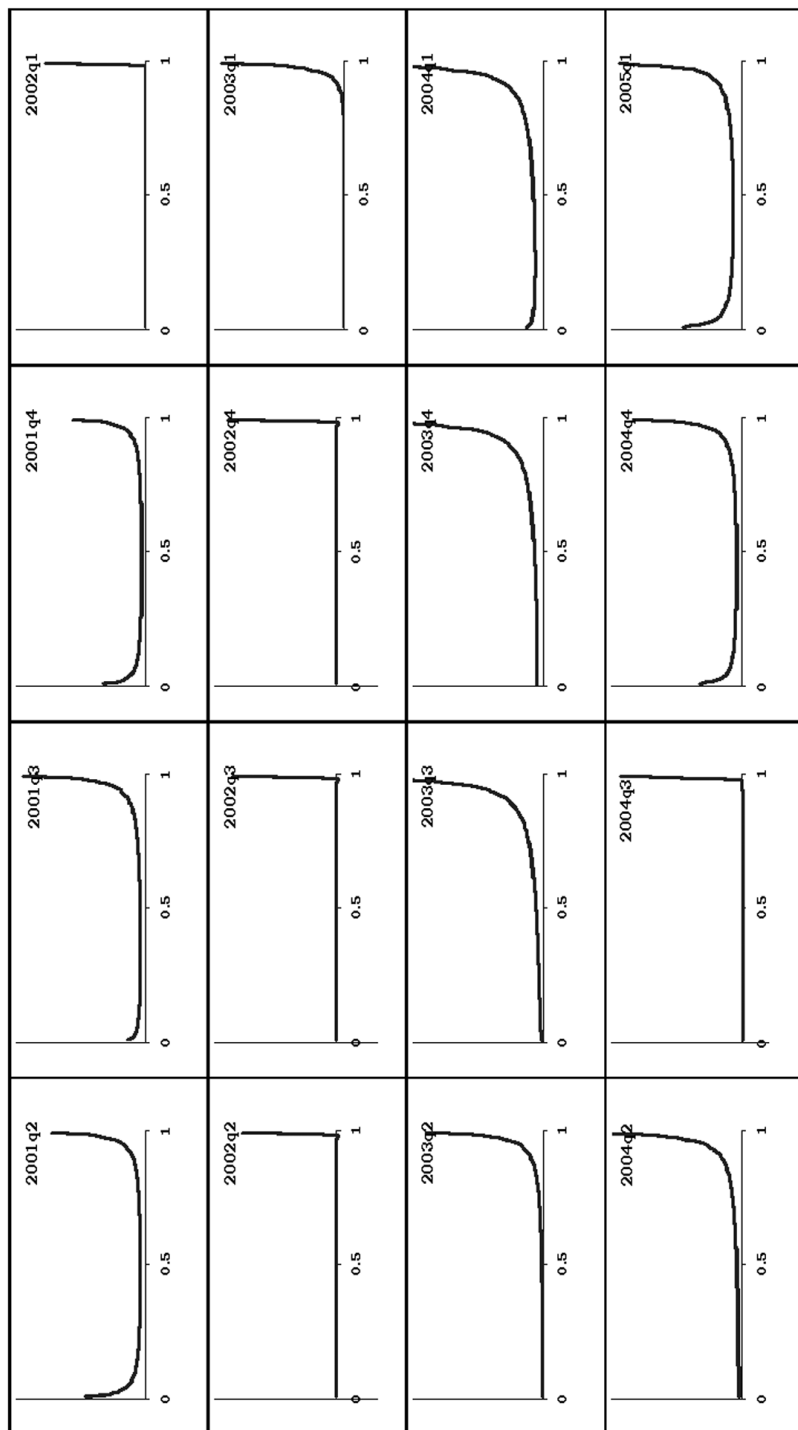
Jego działanie polega na przesunięciu części obserwacji do i_a i dotyczy różnego procenta obserwacji w poszczególnych kwartałach (tablica 5). Wyniki przeprowadzonej równoległe analizy wrażliwości wskazują, że zastosowanie tego przesunięcia nie ma istotnego wpływu na rozkład zmiennej α , oddziałuje jednak na szacunki σ_r , sprawiając, że są one mniejsze i bliższe wartości oczekiwanych *a priori*.

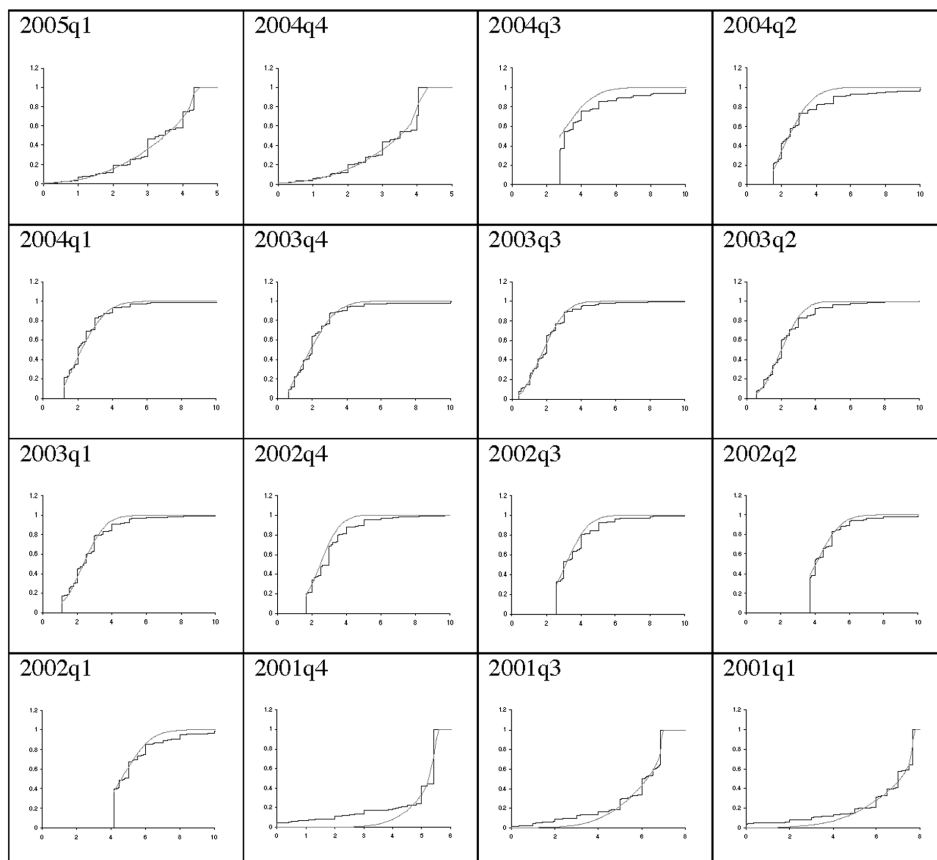
Tablica 5

Odsetek obserwacji przesuniętych w wyniku działania przekształcenia (7)

kwartał	Procent obserwacji przesuniętych do i_a	kwartał	Procent obserwacji przesuniętych do i_a
2005q1	23.8	2003q1	17.7
2004q4	53.1	2002q4	65.9
2004q3	24.9	2002q3	64.6
2004q2	15.8	2002q2	62.2
2004q1	10.4	2002q1	50.8
2003q4	8.5	2001q4	47.4
2003q3	7.8	2001q3	22.4
2003q2	8.8	2001q2	15.3

Szacunki parametrów modelu przedstawiono na wykresie 4, prezentującym funkcje gęstości zmiennej α dla całej próby przedsiębiorstw we wszystkich analizowanych kwartałach. Stopień dopasowania otrzymanych dystrybuant przedstawiono na wykresie 5. Jak widać, praktycznie we wszystkich kwartałach funkcje gęstości są skoncentrowane wokół 1, co sugeruje, że w całym badanym okresie oczekiwania są silnie przyciągane przez atraktor racjonalny i_r . Wyniki estymacji prowadzą tym samym do wniosku, że w objętym analizą okresie oczekiwania inflacyjne polskich przedsiębiorstw były wysoce racjonalne oraz że proces ich formacji nie ulegał większym zmianom w czasie, co jest nowym i interesującym wynikiem. Być może do jego otrzymania w pewnym stopniu przyczynił się trend dezinflacyjny obserwowany do 2003 r., jednak należy zauważyć, że wysoka racjonalność oczekiwań utrzymywała się także w okresie późniejszym, kiedy proces dezinflacji był już zakończony.

Wykres 4. Wyniki estymacji. Funkcje gęstości prawdopodobieństwa zmiennej α w poszczególnych kwartałach

Wykres 5. Wyniki estymacji. Dopasowanie teoretycznych i empirycznych dystrybuant oczekiwań inflacyjnych w poszczególnych kwartałach

Wyniki estymacji danych zdezagregowanych wskazują na to, że proces formacji oczekiwań inflacyjnych nie tylko nie ulegał większym zmianom w czasie, lecz także kształtował się podobnie w grupach przedsiębiorstw o różnej wielkości (mierzonej liczbą pracowników). Okazuje się, że przy formułowaniu swoich oczekiwań inflacyjnych zarówno małe, jak i duże przedsiębiorstwa efektywnie korzystały z dostępnych informacji.

Pomimo to, że w analizowanym okresie polskie przedsiębiorstwa były zorientowane na przyszłość i uwzględniały dostępne informacje w swoich prognozach inflacji, nie były one jednak w stanie trafnie przewidzieć jej poziomu. Wynika to z faktu, że w okresie badania gospodarkę polską dotknęło wiele wstrząsów prowadzących do dużej zmienności inflacji, co znacznie utrudniało trafne przewidywanie przyszłych zmian inflacji.

Wyniki te, a szczególnie brak znaczących zmian w stopniu racjonalności oczekiwań inflacyjnych przedsiębiorstw w czasie, wydają się świadczyć, że wpływ wzrastającej przejrzystości polityki pieniężnej na te oczekiwania był

jak dotąd ograniczony. Należy jednak podkreślić, że jest to tylko wstępna ocena wpływu otwartości banku centralnego na kształtowanie się oczekiwań inflacyjnych. Bardziej systematyczna analiza nie jest możliwa z następujących powodów. Po pierwsze, choć wypracowano ostatnio ilościowe miary przejrzystości polityki pieniężnej (por. np. [Eijffinger i Geraats, 2002], [Fry et al., 2000], [Bini-Smaghi i Gros, 2000]), w polskich warunkach nie można ich zastosować do określenia wpływu przejrzystości na racjonalność oczekiwań przedsiębiorstw, z uwagi na zbyt krótką próbę. Po drugie, w analizowanym okresie zróżnicowanie poziomu otwartości banku centralnego było raczej ograniczone, a największy wzrost przejrzystości miał miejsce pod koniec okresu objętego analizą. Jako że przejrzystość ma zwykle wpływ na formowanie się oczekiwań z pewnym opóźnieniem, skutki tych zmian mogą nie być w pełni odzwierciedlone w danych wykorzystanych podczas analizy.

Wnioski

Badania ankietowe wskazują, że polskie przedsiębiorstwa poświęcają wiele uwagi informacjom publikowanym przez NBP. Wydaje się wobec tego, że bank centralny ma potencjalną możliwość wpływania na kształtowanie się oczekiwań inflacyjnych przedsiębiorstw poprzez swoją przejrzystość. Od momentu przyjęcia strategii bezpośredniego celu inflacyjnego, NBP uznał, że przejrzystość odgrywa kluczową rolę w stabilizowaniu oczekiwań inflacyjnych na poziomie zbliżonym do celu inflacyjnego i może prowadzić do zwiększenia skuteczności polityki pieniężnej. W ciągu ostatnich lat, polski bank centralny podejmował wysiłki w celu zwiększenia otwartości w zakresie ujawniania informacji i poprawy komunikacji z opinią publiczną. Znalazło to odzwierciedlenie w coraz lepszym postrzeganiu komunikacji NBP przez przedsiębiorstwa.

Celem analizy było przedstawienie zmian w procesie formowania oczekiwań inflacyjnych w sektorze przedsiębiorstw oraz ich interpretacja w kontekście zmian przejrzystości w polskiej polityce pieniężnej. Opracowano nową metodę pomiaru stopnia racjonalności oczekiwań, pozwalającą na wykorzystanie zawartości informacyjnej rozkładu oczekiwań inflacyjnych przedsiębiorstw w danym okresie do oceny stopnia ich racjonalności i przez to ograniczenie problemu krótkiego szeregu czasowego dostępnych danych. Wyniki badania wskazują, że chociaż trafność oczekiwań inflacyjnych była relatywnie niska, to w całym okresie objętym analizą oczekiwania inflacyjne wykazywały wysoką racjonalność zarówno w całym sektorze przedsiębiorstw, jak i w ich podgrupach różniących się wielkością zatrudnienia. Co więcej, stopień racjonalności nie ulegał większym zmianom w czasie.

Podczas gdy wyniki badania dostarczyły interesujących informacji na temat kształtowania się oczekiwań inflacyjnych przedsiębiorstw, o wiele trudniej jest sformułować wnioski co do wpływu przejrzystości polityki pieniężnej na te oczekiwania. Wyniki analizy wydają się wskazywać, że wzrostowi otwartości banku centralnego nie towarzyszyły żadne znaczące zmiany w procesie formowania

przez polskich przedsiębiorstw oczekiwań inflacyjnych. Interpretując otrzymane rezultaty należy jednak pamiętać o ich wstępnym i przybliżonym charakterze wynikającym z trudności w zastosowaniu formalnych metod analizy zależności ze względu na krótki szereg danych czasowych oraz z faktu, że skutki większej przejrzystości będą prawdopodobnie ujawniać się ze znacznym opóźnieniem.

Bibliografia

- Bini-Smaghi L., Gros D., [2000], *Open Issues in European Central Banking*, London, Macmillan.
- Borowski J., Rozkrut M., [2005], *IT in Poland: Why, How, and What Next?*, IMF, forthcoming.
- Carpenter S.B., [2004], *Transparency and Monetary Policy: What Does the Academic Literature Tell Policymakers?*, „Finance and Economics Discussion Series” 2004-35, Board of Governors of the Federal Reserve System.
- Chortareas G., Stasavage D., Sterne G., [2002, July/August], *Does it Pay to be Transparent?*, International Evidence from Central Bank Forecasts, Federal Reserve Bank of St. Louis Review.
- Curtin, [2006], *Inflation Expectations: Theoretical Models and Empirical Tests*, artykuł zaprezentowany na konferencji: The Role of Inflation Expectations in Modelling and Monetary Policy Making, zorganizowanej przez NBP w dniach 9-10 lutego.
- Demertzis M., Hallett A.H., [2002], *Central Bank Transparency in Theory and Practice*, „CEPR Discussion Papers” No. 3639.
- Eijffinger, S.C.W., Geraats P.M., [2002], *How Transparent are Central Banks?*, „CEPR Discussion Paper” No. 3188, February.
- Eijffinger S., Hoeberichts M., Schaling E., [2000], *Why Money Talks and Wealth Whispers: Monetary Uncertainty and Mystique*, „Journal of Money, Credit and Banking”, 32(2).
- Evans G., Honkapohja S., [2001], *Learning and Expectations in Macroeconomics*, Princeton University Press, New Jersey.
- Fama E.F., Gibbons M.R., [1984], *A Comparison of Inflation Forecasts*, „Journal of Monetary Economics” 13.
- Figlewski S., Wachtel P., [1981], *The Formation of Inflationary Expectations*, „Review of Economics and Statistics” 63.
- Fry M., Julius D., Mahadeva L., Roger S., Sterne G., [2000], *Key Issues in the Choice of Monetary Policy Framework*, [w:] *Monetary Policy Frameworks in a Global Context*, (red.) L. Mahadeva and G. Sterne, London, Routledge.
- Geraats P. [2002], *Central Bank Transparency*, „Economic Journal” 112, F532-65.
- Hahn V., [2002], *Transparency in Monetary Policy: A Survey*, ifo „Studien Zeitschrift für empirische Wirtschaftsforschung”, Vol. 48, No. 3.
- Law A., Kelton W., [1999], *Simulation Modelling and Analysis*, McGraw Hill, New York.
- Koyck L.M., [1954], *Distributed Lags and Investment Analysis*, North-Holland, Amsterdam.
- Lucas R., [1976], *Econometric Policy Analysis: A Critique*, Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy 1, s. 19-46.
- Łyziak T., Mackiewicz J., Stanisławska E., [2005], *Credibility and Transparency. Some Evidence on Inflation Targeting in Poland*, presented at the conference: „Central Bank Transparency and Communication: Implications for Monetary Policy”, held at the National Bank of Poland on 2-3 June 2005.
- Mankiw N., Reis R., [2002], *Sticky Information Versus Sticky Prices: A proposal to Replace the New Keynesian Phillips Curve*, „Quarterly Journal of Economics”, Vol. 117 (4), s. 1295-1328.
- Muth J., [1961], *Rational Expectations and the Theory of Price Movements*, „Econometrica” 29, 315-335.

- NBP, [1998], *Medium-Term Strategy of Monetary Policy for the Years 1999-2003*.
- NBP, [2005], *Sytuacja w sektorze przedsiębiorstw w latach 2003-2004 w świetle wyników ankiety rocznej NBP – synteza*.
- Orphanides A., Williams J.C., [2003], *Imperfect Knowledge, Inflation Expectations, and Monetary Policy*, „NBER Working Paper” No. 9884.
- Pesaran M., Weale M., [2006], *Survey Expectations in the Handbook of Economic Forecasting*, (eds.) G. Elliott, C.W.J. Granger and A. Timmermann, North-Holland.
- Polański Z., [2004 May], *Poland and the European Union: The Monetary Policy Dimension*, Monetary Policy before Poland’s Accession to the European Union, „Bank i Kredyt”, NBP.
- RPP, [2002], *Sprawozdanie z wykonania założeń polityki pieniężnej w 2001 r.*, Rada Polityki Pieniężnej, NBP.
- RPP, [2003], *Sprawozdanie z wykonania założeń polityki pieniężnej w 2002 r.*, Rada Polityki Pieniężnej, NBP.
- Sargent T., [2002], *The Conquest of American Inflation*, Princeton, University Press.
- Sargent T., Wallace N., [1976], *Rational Expectations and the Theory of Economic Policy*, „Journal of Monetary Economics”, No. 2.
- Svensson L., [2003], *Monetary Policy and Real Stabilization*, NBER Working Paper No. 9486.
- Winkler B., [2002], *Which Kind of Transparency? On the Need for Effective Communication in Monetary Policy-Making*, ifo „Studien Zeitschrift für empirische Wirtschafts-forschung”, Vol. 48, No. 3.
- Wolter S.C., [1993], *The Use of Survey Results in Respect to Autoregressive Expectation Formation*, paper presented at the 21st CIRET Conference, Stellenbosch.

THE INFLATION EXPECTATIONS OF POLISH ENTERPRISES AND THE TRANSPARENCY OF CENTRAL BANK POLICY

Summary

The paper analyzes the inflationary expectations of Polish enterprises and attempts to interpret them in the context of the transparency of monetary policy. The study presents the evolution of monetary policy transparency in Poland since the introduction of the direct inflation targeting strategy and examines the rationality of inflation expectations among businesses in light of the changing communication strategies of the Polish central bank. A new method is proposed to investigate the development of enterprises’ inflation expectations. This method uses information about the distribution of these expectations, which makes it possible to estimate their rationality for each quarter covered by the analysis. This approach makes it possible to examine changes in inflation expectations and the influence of monetary policy. The results of the analysis indicate that inflation expectations in the corporate sector were relatively rational throughout the analyzed period, with no significant changes over time. Therefore the impact of monetary policy transparency on inflation expectations in Poland’s corporate sector appears to be limited, the authors conclude. However, they add that this influence may actually be greater than it seems because the full effect of monetary policy may only be felt after a considerable time lag.

Keywords: inflation expectations, monetary policy transparency, direct inflation targeting strategy, corporate sector