

Probabilistyczne metody pomiaru oczekiwań inflacyjnych osób prywatnych na podstawie danych ankietowych

*Tomasz Łyziak**

Probabilistyczne metody kwantyfikacji oczekiwań inflacyjnych dostosowane do pytań ankietowych, w których respondenci deklarują nie tylko oczekiwany kierunek zmiany ogólnego poziomu cen, lecz również wyrażają jakościowe opinie na temat jego siły, wymagają przyjęcia dwóch rodzajów założeń. Pierwszym z nich jest określenie typu rozkładu opisującego oczekiwaną stopę zmiany cen w badanej populacji. Drugim jest z kolei przyjęcie miary percepcji bieżącej dynamiki cen, do której respondenci odwołują się, udzielając odpowiedzi na pytanie ankietowe dotyczące oczekiwań inflacyjnych.

W niniejszym materiale zaprezentowane są wyniki dwóch wersji skorygowanej metody probabilistycznej Carlsona i Parkina (1975), zastosowanej do analizy oczekiwań inflacyjnych osób prywatnych w Polsce. W obu procedurach zakłada się, że oczekiwana stopa wzrostu cen w ciągu najbliższego roku cechuje się rozkładem normalnym. Przyjmuje się natomiast odmienne założenia dotyczące percepcji inflacji bieżącej. W pierwszej z metod, prowadzącej do uzyskania zo-

biektywizowanej miary oczekiwań inflacyjnych, zakłada się, że percepcja procesów cenowych w okresie poprzedzającym badanie ankietowe jest zbieżna z oficjalną miarą inflacji, tj. wskaźnikiem cen towarów i usług konsumpcyjnych znanym w momencie przeprowadzania wywiadu ankietowego. Druga z metod odwołuje się do subiektywizowanych wskaźników percepcji bieżącej dynamiki cen uzyskanych na podstawie odrębnego pytania ankietowego i prowadzi do wyznaczenia subiektywizowanej miary oczekiwań inflacyjnych osób prywatnych.

Wprowadzenie

Wykorzystanie informacji na temat oczekiwań inflacyjnych we współczesnych bankach centralnych

Zainteresowanie ekonomistów oraz banków centralnych problematyką oczekiwań inflacyjnych wynika z trzech zasadniczych przesłanek. Po pierwsze, oczekiwania inflacyjne są jednym z czynników mogących wpływać na zachowania w sferach konsumpcji, oszczędzania, przetargów płacowych itp., a poprzez nie – na procesy cenowe w gospodarce. Po drugie, w stopniu, w jakim stanowią nieobciążony estymator przyszłej dynamiki cen, mogą być źródłem cennych informacji możliwych do wykorzystania w analizach typu *forward-*

* Wyrażam podziękowanie Magnesowi Forsellsowi za inspirujące dyskusje i wskazówki, dr. Piotrowi Boguszewskiemu za recenzję materiału oraz zgłoszone sugestie, moim Koleżankom i Kolegom z Biura Badań Makroekonomicznych za rozmowy i uwagi formułowane podczas realizacji projektu oraz uczestnikom seminarium naukowego NBP w dniu 9 marca 2004 r. za komentarze do poprzedniej wersji materiału. Tekst odzwierciedla prywatne poglądy autora i nie powinien być inaczej interpretowany. Wszelkie komentarze będą mile widziane. Kontakt: Tomasz.Lyziak@mail.nbp.pl

Tabela 1 Wykorzystanie różnych kategorii informacji nt. oczekiwań inflacyjnych we współczesnych bankach centralnych

Kategoria informacji	Kategorie odpowiedzi	Struktura odpowiedzi (w %)	
		próba ogółem (94 banki centralne)	banki centralne określające się jako <i>inflation targeters</i> (15 banków)
Informacje z rynków finansowych	Wykorzystywane, w tym:	44,7	73,3
	- publikowane co najmniej raz na kwartał	12,8	26,7
	- publikowane	13,8	26,7
	- niepublikowane	18,1	20,0
	Niewykorzystywane	55,3	26,7
Ankiety (konsumentów / producenci / inne)	Wykorzystywane, w tym:	42,6	60,0
	- publikowane co najmniej raz na kwartał	18,1	53,3
	- publikowane	7,5	0,0
	- niepublikowane	17,0	6,7
	Niewykorzystywane	57,4	40,0
Prognozy zewnętrzne	Wykorzystywane, w tym:	41,5	73,3
	- publikowane co najmniej raz na kwartał	14,9	46,7
	- publikowane	8,5	13,3
	- niepublikowane	18,1	13,3
	Niewykorzystywane	58,5	26,7

Źródło: obliczenia własne na podstawie: L. Mahadeva, G. Sterne (red.), 2000.

-looking, m.in. w prognozach makroekonomicznych stanowiących podstawę decyzji władz monetarnych (Fosells i Kenny, 2002). Po trzecie, oczekiwania inflacyjne różnych grup podmiotów rynkowych (konsumentów, przedsiębiorstw, sektora finansowego) są miernikiem wiarygodności banku centralnego i określają stopień przekonania co do możliwości realizacji jego statutowego celu stabilności cen.

O szczególnej wadze przypisywanej oczekiwaniom inflacyjnym w bankach centralnych prowadzących politykę pieniężną w reżimie bezpośredniego celu inflacyjnego (*inflation targeting*) świadczą dane zebrane w pracy Mahadevy i Sterne'a (2000). Stanowi ona swoiste kompendium wiedzy na temat zasad stanowienia i realizacji polityki pieniężnej (*monetary policy frameworks*) we współczesnych bankach centralnych. Jedno z pytań szczegółowej ankiety przeprowadzonej przez autorów w 94 bankach centralnych świata¹ dotyczyło wykorzystywania informacji nt. oczekiwań inflacyjnych, wśród których wyróżniono trzy kategorie: dane uzyskiwane z rynków finansowych, wyniki ankiet przeprowadzanych wśród różnych podmiotów (konsumentów, producentów itp.) oraz prognozy zewnętrzne. Okazuje się, że każde z wyróżnionych źródeł informacji jest wykorzystywane przez duży, bo ponad 40-procentowy, odsetek banków centralnych. Banki określają

ce realizowaną przez siebie strategię mianem *inflation targeting*² odwołują się do danych nt. oczekiwań inflacyjnych w relatywnie większym stopniu niż pozostałe. Informacje z rynków finansowych oraz prognozy zewnętrzne uwzględniane są w ponad 73% przypadków, natomiast dane ankietowe w 60% przypadków (tabela 1)³. Choć relatywnie mniejszy odsetek banków centralnych stosujących strategię bezpośredniego celu inflacyjnego odwołuje się do danych ankietowych niż do pozostałych źródeł informacji nt. oczekiwań inflacyjnych, to jednak znaczenie danych ankietowych w polityce informacyjnej jest zdecydowanie największe. Ponad połowa banków centralnych funkcjonujących stosujących tę strategię publikuje co najmniej raz na kwartał wyniki sondaży dotyczących przewidywań inflacyjnych. W grupie tej znalazły się banki centralne: Australii, Botswany, Kanady, Meksyku, Nowej Zelandii, Polski, Szwecji oraz Wielkiej Brytanii. Warto nadmienić, że Mahadeva i Sterne (2000) traktują fakt publikowania poszczególnych kategorii danych jako wyznacznik

² Stosowaną przez siebie strategię mianem *inflation targeting* określili banki centralne: Albanii, Armenii, Australii, Botswany, Kanady, Chile, Czech, Izraela, Jamajki, Meksyku, Mongolii, Nowej Zelandii, Polski, Szwecji oraz Wielkiej Brytanii.

³ Pozostając w grupie *inflation targeters*, relatywnie największy stopień wykorzystywania informacji nt. oczekiwań inflacyjnych zadeklarowały banki centralne: Botswany, Szwecji oraz Wielkiej Brytanii. Dane ankietowe dotyczące oczekiwań inflacyjnych uwzględniane są najpełniej w analizach prowadzonych w bankach centralnych: Australii, Botswany, Kanady, Meksyku, Nowej Zelandii, Polski, Szwecji oraz Wielkiej Brytanii.

¹ W grupie tej znalazło się 28 banków centralnych z krajów rozwiniętych (*industrialised*), 22 z krajów przechodzących okres transformacji (*transitional*) oraz 44 z gospodarek rozwijających się (*developing*).

(proxy) przywiązywania do nich wagi oraz dogłębności prowadzonych na ich podstawie analiz⁴.

Dane ankietowe jako źródło informacji na temat oczekiwań inflacyjnych

Do wzrostu zainteresowania badaniami empirycznymi dotyczącymi charakteru oczekiwań inflacyjnych przyczyniły się dwa zasadnicze czynniki. Pierwszym z nich były dyskusje teoretyczne dotyczące hipotezy racjonalnych oczekiwań (*rational expectations hypothesis*), toczone między przedstawicielami różnych szkół myśli ekonomicznej. Sprawily one, że ekonomiści kwestionujący zasadność tego założenia rozpoczęli poszukiwania argumentów empirycznych świadczących o ograniczonej racjonalności oczekiwań. Drugim z nich była natomiast rosnąca liczba banków centralnych stosujących strategię bezpośredniego celu inflacyjnego oraz związane z założeniami tej strategii nacisk na zapewnienie wiarygodności władzom monetarnym i dążenie do zakotwiczenia oczekiwań inflacyjnych w celu inflacyjnym banku centralnego. Powyższe okoliczności przyczyniły się do wzrostu zapotrzebowania na analizy zmierzające do rozpoznania podstawowych cech oczekiwań inflacyjnych, tj.: stopnia ich racjonalności – mierzonego spełnieniem warunku nieobciążoności (*unbiasedness*) i makroekonomicznej efektywności (*macroeconomic efficiency*) – oraz sposobu formułowania, ocenianego przez pryzmat wagi czynników adaptacyjnych (*backward-looking*) i antycypacyjnych (*forward-looking*) wpływających na kształtowanie się oczekiwań⁵. Chęć odwołania się w tych analizach do danych ankietowych wymusiła konieczność opracowania metod ich kwantyfikacji. O ile bowiem oczekiwania wyspecjalizowanych podmiotów rynku finansowego mogą być wyznaczone na podstawie cen instrumentów finansowych lub stanowić przedmiot pomiaru bezpośredniego (na podstawie ankiet ilościowych), o tyle dominującym źródłem informacji dotyczących oczekiwań inflacyjnych osób prywatnych pozostająankiety jakościowe. Nastąpił więc swoisty renesans probabilistycznych metod kwantyfikacji danych ankietowych opracowanych już w latach siedemdziesiątych ubiegłego stulecia (Knöbl, 1974, Carlson i Parkin, 1975). Procedury te zostały przystosowane do pytań o większej zawartości informacyjnej, w których respondenci deklarują nie tylko przewidywany kierunek zmiany ogólnego poziomu cen, lecz również jej intensywność. Taką właśnie konstrukcję ma pytanie zadawane w sondażach firmy Ipsos⁶ oraz badaniach ankietowych Komisji Europej-

skiej (GfK Polonia)⁷: „Patrząc na to, co się obecnie dzieje, czy w ciągu najbliższych 12 m-cy ceny: będą rosły szybciej niż teraz; będą rosły w tym samym tempie; będą rosły wolniej; będą takie same jak teraz; będą niższe; trudno powiedzieć”.

Probabilistyczne metody kwantyfikacji oczekiwań inflacyjnych wymagają przyjęcia dwóch rodzajów założeń. Pierwszym jest określenie typu rozkładu opisującego oczekiwaną stopę zmiany cen w populacji. Drugim jest selekcja miary percepcji bieżącej dynamiki cen, do której respondenci odwołują się udzielając odpowiedzi na pytanie ankietowe dotyczące oczekiwań inflacyjnych. Przy wyznaczaniu miary percepcji inflacji bieżącej można skorzystać z odrębnego, jakościowego pytania ankietowego dotyczącego przebiegu procesów cenowych w okresie poprzedzającym badanie. Takie pytanie znajduje się m.in. w sondażach konsumentskich Komisji Europejskiej (GfK Polonia).

W niniejszym materiale zaprezentowane są wyniki dwóch wersji skorygowanej metody probabilistycznej Carlsona i Parkina (1975), zastosowanej do analizy oczekiwań inflacyjnych osób prywatnych w Polsce. W obu metodach zakłada się, że oczekiwana stopa zmiany cen w ciągu najbliższego roku cechuje się rozkładem normalnym. Przyjmuje się natomiast odmienne założenia co do percepcji inflacji bieżącej. W pierwszej z metod, prowadzącej do uzyskania zobiektywizowanej miary oczekiwań inflacyjnych⁸, zakłada się, że percepcja bieżących procesów cenowych jest zbieżna z oficjalną miarą inflacji, tj. wskaźnikiem cen towarów i usług konsumpcyjnych znanym w momencie przeprowadzania sondażu. Druga z metod odwołuje się do wskaźników subiektywizowanej percepcji bieżącej dynamiki cen uzyskiwanych na podstawie odrębnego pytania ankietowego i prowadzi do wyznaczenia subiektywizowanej miary oczekiwań inflacyjnych osób prywatnych.

⁷ Sondaż konsumencki Komisji Europejskiej (*Consumer Confidence Barometer*) przeprowadzany jest z częstotliwością miesięczną od początku 1985 r. w krajach Unii Europejskiej oraz od maja 2001 r. w Polsce. Dane dla Polski Komisja Europejska czerpie ze współfinansowanego przez Unię Europejską badania prowadzonego przez firmę GfK Polonia.

⁸ Dane ankietowe (jakościowe i ilościowe) umożliwiają kwantyfikację różnych rodzajów miar oczekiwań inflacyjnych, które na potrzeby niniejszego materiału klasyfikowane są w trzech grupach: wskaźników zobiektywizowanych, subiektywizowanych oraz subiektywnych. Wskaźniki zobiektywizowane są tworzone na podstawie ankiet jakościowych poprzez zastosowanie probabilistycznej procedury kwantyfikacyjnej. Przyjmuje się założenie, że ankietowani postrzegają przebieg procesów cenowych przez pryzmat oficjalnych statystyk inflacji. Alternatywnie miary te mogą być tworzone na podstawie ankiet ilościowych przy wykorzystaniu regresyjnej metody kwantyfikacji (por. Aneks). Wskaźniki subiektywizowane są tworzone na podstawie ankiet jakościowych poprzez zastosowanie probabilistycznej procedury kwantyfikacyjnej, w której uwzględnia się miarę subiektywnej percepcji inflacji bieżącej. Może być ona wynikiem odrębnej kwantyfikacji i podlegać częściowej obiektywizacji – tak jak w przypadku miar wykorzystywanych w pracy Forsells i Kenny (2002). Wskaźniki subiektywne są z kolei tworzone na podstawie ankiet ilościowych – jest to średnia z odpowiedzi udzielanych przez ankietowanych.

⁴ Por. L. Mahadeva, G. Sterne (red.), 2000, s. 82.

⁵ Przykłady empirycznej weryfikacji charakteru oczekiwań inflacyjnych mierzonych z wykorzystaniem danych ankietowych można znaleźć m. in. w: H. Bakshi, A. Yates (1998), J. M. Berc (2000), M. Forsells, G. Kenny (2002), T. Łyżiak (2003).

⁶ Badania ankietowe nastrojów społecznych w Polsce przeprowadzane są przez firmę Ipsos (wcześniej: Demoskop, Ipsos-Demoskop) z częstotliwością miesięczną od początku 1992 r.

Pomiar oczekiwań inflacyjnych na podstawie jakościowych danych ankietowych

Kwantyfikacja oczekiwań inflacyjnych przy wykorzystaniu skorygowanej metody Carlsona i Parkina

Sposób adaptacji oryginalnej wersji metody kwantyfikacji oczekiwań inflacyjnych opracowanej przez Carlsona i Parkina (1975) do pytania ankietowego, w którym respondenci deklarują nie tylko przewidywany kierunek zmiany ogólnego poziomu cen, lecz również jej intensywność, omówiono szczegółowo w pracy: Łyżiak (2000). Zwrócono tam uwagę m.in. na fakt, że dzięki zwiększeniu liczby wariantów odpowiedzi na pytanie ankiety procedura obliczeniowa stała się mniej uznaniowa. Nie trzeba w niej bowiem przyjmować subiektywnych założeń dotyczących rozpiętości tzw. przedziałów wrażliwości (*sensibility intervals*), a jedyne założenia wymagające rozstrzygnięcia są: typ rozkładu oczekiwanej stopy wzrostu cen w populacji oraz miara percepcji inflacji w okresie poprzedzającym badanie ankietowe.

W dalszej części materiału stosowane są następujące oznaczenia:

a – odsetek respondentów twierdzących, że ceny będą rosły szybciej niż dotychczas,

b – odsetek respondentów twierdzących, że ceny będą rosły w tym samym tempie,

c – odsetek respondentów twierdzących, że ceny będą rosły wolniej niż dotychczas,

d – odsetek respondentów twierdzących, że ceny pozostaną bez zmian,

e – odsetek respondentów twierdzących, że ceny spadną⁹.

π_{t+12}^e – oczekiwana stopa wzrostu cen w ciągu najbliższych 12 miesięcy, mająca – zgodnie z założeniami metody kwantyfikacyjnej – rozkład normalny o nieznanym parametrach m , σ^2 ,¹⁰

⁹ Sposób potraktowania frakcji respondentów niemających zdania w procedurze kwantyfikacyjnej zastosowanej do wyznaczenia oczekiwań inflacyjnych osób prywatnych w Polsce jest odmienny niż stosowany w innych badaniach (Berk, 1997, Berk, 2000, Forsells and Kenny, 2002). Odsetek ten nie jest bowiem pomijany, lecz dzielony na pięć równych części i dodawany do frakcji ankietowanych udzielających odpowiedzi rozstrzygających. Uzasadnieniem tego podejścia jest fakt, że ze względu na wysoki poziom inflacji w przeszłości odsetek respondentów deklarujących, że ceny spadną, był wielokrotnie (zwłaszcza w latach 1992-2000) równy zeru. Gdyby więc pomijano frakcje respondentów niemających zdania, pozostałe frakcje traktowano zaś jako 100%, skorygowany odsetek osób twierdzących, że ceny spadną, pozostawałby nadal na poziomie 0%. To z kolei byłoby sprzeczne z wymogami procedury kwantyfikacyjnej. Alternatywne rozwiązanie powyższego problemu polegałoby na przyjęciu, że odsetek ankietowanych oczekujących spadku cen jest dowolnie bliskiej zera (np. wynosi 0,1% a nie 0%). W takim jednak przypadku przedział wrażliwości ulegałby skokowemu rozszerzeniu (informacje na temat przedziałów wrażliwości podane są poniżej).

¹⁰ Uznaje się, że każdy z ankietowanych ma własną funkcję prawdopodobieństwa oczekiwanej zmiany cen. Może ona być różna dla poszczególnych respondentów i może się zmieniać w czasie, jest jednak podstawą deklaracji jakościowych składanych przy przeprowadzaniu wywiadu ankietowego. Jeśli liczba ankietowanych jest dostatecznie duża, rozkład oczekiwanej dynamiki cen w populacji można utożsamić z rozkładem normalnym.

π_0 – stopa wzrostu cen w ciągu ostatnich 12 miesięcy postrzegana przez respondentów (percepcja inflacji bieżącej),

f – funkcja gęstości oczekiwanej inflacji,

F – funkcja dystrybuanty oczekiwanej inflacji,

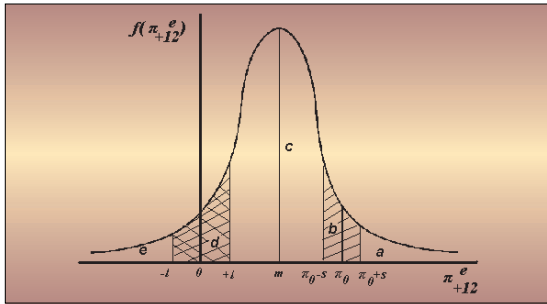
Nz – funkcja dystrybuanty standaryzowanego rozkładu normalnego.

Kwantyfikacja oczekiwań inflacyjnych wykorzystuje fakt, że deklarując przewidywania dotyczące przebiegu procesów cenowych w przyszłości respondenci odnoszą je do postrzeganej przez siebie dynamiki cen w okresie poprzedzającym badanie ankietowe. Należy przy tym podkreślić, że dwa warianty odpowiedzi – „ceny będą rosły w tym samym tempie”, „ceny pozostaną bez zmian” – mają *de facto* naturę ilościową (punktową).

Charakterystycznym założeniem wykorzystywanym w metodach probabilistycznych są wspomniane wyżej przedziały wrażliwości. Przyjmuje się, że faktyczne oczekiwania respondentów udzielających odpowiedzi punktowych mogą nieznacznie różnić się od tych wartości punktowych (znajdować się w ich otoczeniu). Przyjmijmy, że percepcja inflacji bieżącej jest równa 2%. Podczas wywiadu ankietowego można wówczas oczekiwać że odpowiedzi, iż w ciągu kolejnych 12 miesięcy ceny będą rosły w tym samym tempie, co dotychczas, udzielą nie tylko ci respondenci, którzy twierdzą, że stopa wzrostu ogólnego poziomu cen w analogicznym miesiącu następnego roku wyniesie dokładnie 2%, lecz również ci, którzy oczekują, że ukształtuje się ona na zbliżonym, choć nieco różnym poziomie – np. 1,8% czy 2,1%. Ogólnie rzecz ujmując można założyć, że implikowane oczekiwania inflacyjne ankietowanych twierdzących, iż w ciągu najbliższych 12 miesięcy ceny będą rosły w tym samym tempie co dotychczas, zawierają się w symetrycznym przedziale ($\pi_0 - s$, $\pi_0 + s$). Drugi przedział wrażliwości występujący w skorygowanej metodzie Carlsona i Parkina (1975) dotyczy respondentów deklarujących, że ceny za rok będą na tym samym poziomie, co obecnie. Przyjmuje się, że wypełniają oni część rozkładu prawdopodobieństwa oczekiwanej dynamiki cen w przedziale $(-l, +l)$. Parametry s oraz l , wyznaczające rozpiętość przedziałów wrażliwości, są zmiennymi endogenicznymi procedury kwantyfikacyjnej. Pozwala to uniknąć arbitralnego doboru długości przedziału wrażliwości, jak miało to miejsce w oryginalnej wersji koncepcji¹¹.

¹¹ Batchelor (1986) powołując się na teorię wykrycia sygnału (*signal detection*) sugeruje, że rozpiętość przedziałów wrażliwości powinna zależeć od obserwowanej dynamiki cen. Znajduje to potwierdzenie w szacunkach przedziałów wrażliwości dokonanych na podstawie danych ankietowych dotyczących oczekiwań inflacyjnych osób prywatnych w Polsce (por. Łyżiak (2003), s. 20).

Wykres 1 Skorygowana metoda probabilistyczna Carlsona i Parkina (1975)



Wykres 1 przedstawia graficznie założenia skorygowanej metody Carlsona i Parkina (1975), które algebraicznie wyrazić można układem następujących równań:

$$a = P(\pi_{+12}^e > \pi_0 + s) = 1 - F(\pi_0 + s) \quad (1)$$

$$b = P(\pi_0 - s < \pi_{+12}^e < \pi_0 + s) = F(\pi_0 + s) - F(\pi_0 - s) \quad (2)$$

$$c = P(l < \pi_{+12}^e < \pi_0 - s) = F(\pi_0 - s) - F(l) \quad (3)$$

$$d = P(-l < \pi_{+12}^e < l) = F(l) - F(-l) \quad (4)$$

$$e = P(\pi_{+12}^e < -l) = F(-l) \quad (5)$$

Równania (1) - (5) mogą być przekształcone poprzez standaryzację rozkładu normalnego, zgodnie z formułą (6):

$$F(k) = Nz\left(\frac{k - m}{\sigma}\right) \quad (6)$$

w której m oznacza nieznaną wartość średniej rozkładu oczekiwanej dynamiki cen, natomiast σ to odchylenie standardowe. Dochodzimy do układu równań o postaci:

$$a = 1 - Nz\left(\frac{\pi_0 + s - m}{\sigma}\right) \quad (7)$$

$$b = Nz\left(\frac{\pi_0 + s - m}{\sigma}\right) - Nz\left(\frac{\pi_0 - s - m}{\sigma}\right) \quad (8)$$

$$c = Nz\left(\frac{\pi_0 - s - m}{\sigma}\right) - Nz\left(\frac{l - m}{\sigma}\right) \quad (9)$$

$$d = Nz\left(\frac{l - m}{\sigma}\right) - Nz\left(\frac{-l - m}{\sigma}\right) \quad (10)$$

$$e = Nz\left(\frac{-l - m}{\sigma}\right) \quad (11)$$

W powyższym układzie równań występują cztery zmienne zależne (objaśniane), tj.: m (średnia oczekiwana stopa wzrostu cen), σ (odchylenie standardowe) oraz s i l (parametry wyznaczające rozpiętość przedziałów wrażliwości). Zmienne niezależne (objaśniające) to z kolei: a , b , c , d , e (frakcje respondentów wybierających poszczególne warianty odpowiedzi na pytanie ankietowe) oraz (percepcja inflacji bieżącej). Rozwiązaniem równań (7) - (11) są następujące wartości zmiennych objaśnianych:

$$m = \frac{\pi_0 \cdot (C + D)}{C + D - (A + B)} \quad (12)$$

$$\sigma = \frac{-2 \cdot \pi_0}{C + D - (A + B)} \quad (13)$$

$$s = \frac{\pi_0 \cdot (B - A)}{D + C - (A + B)} \quad (14)$$

$$l = \frac{\pi_0 \cdot (D - C)}{C + D - (A + B)} \quad (15)$$

gdzie:

$$A = Nz^{-1}(1 - a); \quad B = Nz^{-1}(1 - a - b); \quad C = Nz^{-1}(1 - a - b - c); \quad D = Nz^{-1}(e)$$

Równanie (12) pozwala wyznaczyć oczekiwaną stopę inflacji. Warto zauważyć, że wynik kwantyfikacji jest – zgodnie z konstrukcją samego pytania ankietowego – funkcją zarówno struktury odpowiedzi na pytanie ankietowe, jak też percepcji inflacji bieżącej. Wskaźnik ten zawiera więc więcej informacji niż tzw. statystyki bilansowe (*balance statistics*), będące sumą poszczególnych frakcji respondentów ważonych przyjętym systemem wag¹². Statystyki te opisują bowiem tylko jedną ze składowych procesów deklarowania oczekiwań inflacyjnych. Z tego powodu nie powinny być interpretowane w kategoriach miary poziomu oczekiwań inflacyjnych, lecz raczej jako bardziej ogólne wskaźniki sposobu formułowania oczekiwań (wyrażonego strukturą odpowiedzi na pytanie ankietowe)¹³.

¹² Statystyka bilansowa R9 obliczana przez firmę Ipsos jest definiowana jako: $100 \cdot (b + f) + 200 \cdot (c + d + e)$, gdzie f oznacza odsetek respondentów deklarujących, że trudno jest ocenić zachowanie cen w ciągu najbliższych 12 miesięcy. Wzrost statystyki R9 wskazuje na wzrost optymizmu respondentów w odniesieniu do przyszłych procesów cenowych. Z kolei Forsells i Kenny (2002) odnotowują, że jedną z częściej stosowanych statystyk bilansowych jest statystyka obliczana wg formuły: $(a + 0.5 \cdot b) - (0.5 \cdot d + e)$. Jej wzrost oznacza spadek optymizmu ankietowanych w ocenie spodziewanych zmian ogólnego poziomu cen.

¹³ Szerzej na ten temat w: T. Łyziak (2003), s. 23-26.

Pomiar percepcji inflacji bieżącej przy założeniu przeszłej nieobciążoności (*backward unbiasedness*)

Kwantyfikując oczekiwania inflacyjne na podstawie metody scharakteryzowanej powyżej należy przyjąć założenie co do percepcji inflacji bieżącej, stanowiącej punkt odniesienia przy formułowaniu przez respondentów ich oczekiwań inflacyjnych. Naturalną i dość szeroko akceptowaną kandydatką na zmienną określającą percepcję inflacji bieżącej jest oficjalny wskaźnik zmiany cen towarów i usług konsumpcyjnych w okresie poprzedzającym badanie ankietowe, znany respondentom w momencie przeprowadzania wywiadu (Berk, 1997; Berk, 2000; Łyziak, 2000). Subiektywna percepcja procesów cenowych może jednak różnić się od oficjalnych miar inflacji, co skłania do poszukiwania alternatywnych wskaźników bieżącej dynamiki cen obserwowanej przez respondentów.

W pracy dotyczącej cech oczekiwań inflacyjnych konsumentów w poszczególnych krajach europejskich Berk (2000) wykorzystuje równolegle dwie miary oczekiwań inflacyjnych. Pierwsza z nich, którą zgodnie z przyjętą w niniejszym materiale terminologią (por. przypis 8) można określić jako zobiektywizowaną, utożsamia percepcję dynamiki cen w okresie poprzedzającym badanie ankietowe z oficjalnym wskaźnikiem inflacji bieżącej. Druga z nich – subiektywizowana – tworzona jest na podstawie subiektywizowanej percepcji inflacji bieżącej, obliczonej na podstawie odrębnego pytania ankietowego. Subiektywizowaną miarą oczekiwań inflacyjnych posługują się również Forsells i Kenny (2002), oceniając stopień racjonalności oczekiwań inflacyjnych konsumentów w strefie euro.

Pomiar percepcji inflacji bieżącej, używanej przy kwantyfikacji subiektywizowanych miar oczekiwań inflacyjnych, odbywa się na podstawie odrębnego pytania ankietowego, w którym respondenci porównują obecny poziom cen z poziomem cen z okresu bazowego. Np. w ankietach Komisji Europejskiej (GfK Polonia) respondenci deklarują, czy w ich odczuciu ogólny poziom cen w chwili przeprowadzania badania jest: znacząco wyższy, wyższy, trochę wyższy, mniej więcej taki sam czy też niższy w porównaniu z okresem sprzed 12 miesięcy.

W dalszej części opisu będziemy stosować następujące oznaczenia:

a^p – odsetek respondentów twierdzących, że ceny są znacząco wyższe niż 12 miesięcy temu,

b^p – odsetek respondentów twierdzących, że ceny są wyższe niż 12 miesięcy temu,

c^p – odsetek respondentów twierdzących, że ceny są trochę wyższe niż 12 miesięcy temu,

d^p – odsetek respondentów twierdzących, że ceny są mniej więcej takie same jak 12 miesięcy temu,

e^p – odsetek respondentów twierdzących, że ceny są niższe niż 12 miesięcy temu,

π_{+12}^p – percepcja inflacji bieżącej, mająca – zgodnie z założeniami metody kwantyfikacyjnej – rozkład normalny o nieznanymi parametrach, m^p , σ^p ,

f^p – funkcja gęstości percepcji inflacji bieżącej,

F^p – funkcja dystrybuanty percepcji inflacji bieżącej,

N_z – funkcja dystrybuanty standaryzowanego rozkładu normalnego.

Procedura kwantyfikacji percepcji inflacji bieżącej prezentowana w niniejszym artykule jest spójna z podejściem Forsellsa i Kenny'ego (2002). Nawiązują oni do pierwotnej wersji metody Carlsona i Parkina (1975), zgodnie z którą odsetek ankietowanych twierdzących, że poziom cen w ciągu ostatnich 12 miesięcy nie zmienił się (tj. d^p), można utożsamić z prawdopodobieństwem, iż subiektywna percepcja inflacji w populacji generalnej znajduje się w przedziale wrażliwości $(-\delta, +\delta)$. W konsekwencji prawdopodobieństwo, że percepcja inflacji bieżącej jest większa od górnej granicy przedziału wrażliwości można wyrazić odsetkiem respondentów deklarujących, iż w ciągu ostatniego roku poziom cen wzrósł (tj. $a^p + b^p + c^p$). Odsetek deklaracji, że poziom cen się zmniejszył jest zaś równy prawdopodobieństwu, że subiektywna percepcja dynamiki cen znajduje się poniżej dolnej granicy przedziału wrażliwości.

Zapis algebraiczny założeń procedury kwantyfikacyjnej, zilustrowanych na wykresie 2, przedstawia się następująco:

$$a^p + b^p + c^p = P(\pi^p > \delta) = 1 - F^p(\delta) \quad (16)$$

$$d^p = P(-\delta < \pi^p < \delta) = F^p(\delta) - F^p(-\delta) \quad (17)$$

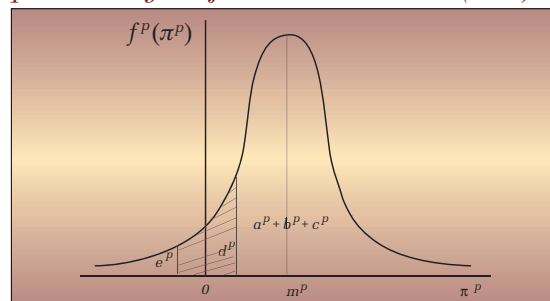
$$e^p = P(\pi^p < -\delta) = F^p(-\delta) \quad (18)$$

Równania (16) - (18) mogą być przekształcone poprzez standaryzację rozkładu normalnego, zgodnie z formułą (19):

$$F^p(k) = N_z\left(\frac{k - m^p}{\sigma^p}\right) \quad (19)$$

w której m^p oznacza nieznaną wartość średnią rozkładu percepcji bieżącej dynamiki cen, natomiast σ^p to od-

Wykres 2 Pierwotna wersja metody probabilistycznej Carlsona i Parkina (1975)



chylenie standardowe. Dochodzimy do następującego układu równań:

$$a^p + b^p + c^p = 1 - Nz \left(\frac{\delta - m^p}{\sigma^p} \right) \quad (20)$$

$$d^p = Nz \left(\frac{\delta - m^p}{\sigma^p} \right) - Nz \left(\frac{-\delta - m^p}{\sigma^p} \right) \quad (21)$$

$$e^p = Nz \left(\frac{-\delta - m^p}{\sigma^p} \right) \quad (22)$$

W powyższych równaniach występują dwa równania niezależne. Zmiennymi objaśnianymi są: m^p (średnia postrzegana stopa inflacji bieżącej) σ^p oraz (odchylenie standardowe). Zmienne niezależne obejmują: a^p , b^p , c^p , d^p , e^p (frakcje respondentów wybierających poszczególne warianty odpowiedzi na pytanie ankietowe) oraz δ (parametr określający rozpiętość przedziału wrażliwości). Rozwiązanie układu równań (7) - (11) można zapisać jako:

$$m^p = -\delta \cdot \frac{A^p + B^p}{A^p - B^p} \quad (23)$$

$$\sigma^p = 2\delta \cdot \frac{1}{A^p - B^p} \quad (24)$$

gdzie: $A^p = Nz^{-1} \left[1 - (a^p + b^p + c^p) \right]$, $B^p = Nz^{-1} (e^p)$.

Argumentami zależności (23), pozwalającej wyznaczyć percepcję inflacji bieżącej, są struktura odpowiedzi na pytanie ankiety oraz nazywany zmienną skali (*scaling factor*) parametr δ , determinujący rozpiętość przedziału wrażliwości. W pierwotnej wersji metody probabilistycznej Carlsona i Parkina (1975) zmienną skali traktowano jako egzogeniczną, co oznaczało konieczność ustalenia jej uznaniowo. Kwantyfikując percepcję inflacji w gospodarkach strefy euro, Forsells i Kenny (2002) nawiązują z kolei do koncepcji przeszłej nieobciążoności (*backward unbiasedness*), by na jej podstawie dokonać endogenizacji rozpiętości przedziału wrażliwości.

Przy obliczaniu percepcji inflacji bieżącej zakłada się, że zmienna skali podlega zmianom w czasie, natomiast w danym okresie T jej wartość jest wyznaczana w taki sposób, aby – przyjmując (kontrafaktycznie) tę samą wartość zmiennej skali dla okresów poprzedzających T – średnia inflacja postrzegana przez respondentów była równa średniej inflacji faktycznej, tj.:

$$\frac{1}{T} \sum_{t=1}^T \pi_t^p = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T \pi_t \quad (25)$$

Powyższy warunek – nazywany warunkiem przeszłej nieobciążoności – odpowiada założeniu, że o ile w krótkich okresach percepcja inflacji może odbiegać

od oficjalnych wskaźników dynamiki cen, o tyle w dłuższym okresie respondenci nie powinni popełniać błędów systematycznych w ocenie inflacji¹⁴.

Podstawiając wynik kwantyfikacji percepcji bieżącej dynamiki cen (23) do warunku przeszłej nieobciążoności (25):

$$\frac{1}{T} \sum_{t=1}^T \left(-\delta_t \cdot \frac{A_t^p + B_t^p}{A_t^p - B_t^p} \right) = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T \pi_t \quad (26)$$

i rozwiązując powyższe równanie ze względu na zmienną skali w okresie T , która na tym etapie procedury kwantyfikacyjnej jest traktowana jako obowiązująca w poprzednich okresach:

$$\delta_1 = \delta_2 = \dots = \delta_T \quad (27)$$

otrzymujemy następujący rezultat:

$$\delta_T = \frac{-\sum_{t=1}^T \pi_t}{\sum_{t=1}^T \left(\frac{A_t^p + B_t^p}{A_t^p - B_t^p} \right)} \quad (28)$$

Przy obliczaniu percepcji bieżącej inflacji założenie o stałości zmiennej skali w czasie jest uchylane. Dla każdego z okresów poprzedzających T wartość parametru δ jest wyznaczana odrębnie na podstawie analogicznego równania:

$$\delta_{T-j} = \frac{-\sum_{t=1}^{T-j} \pi_t}{\sum_{t=1}^{T-j} \left(\frac{A_t^p + B_t^p}{A_t^p - B_t^p} \right)} \quad (29)$$

Należy zwrócić uwagę na dwa ograniczenia przedstawione wyżej koncepcji pomiaru percepcji inflacji bieżącej. Pierwsze z nich wiąże się z łącznym traktowaniem frakcji respondentów wybierających trzy pierwsze warianty odpowiedzi na pytanie ankietowe. Ignorując przesunięcia zachodzące pomiędzy odsetkami ankietowanych deklarujących, że ceny są obecnie znacząco wyższe, wyższe czy trochę wyższe niż przed rokiem, procedura obliczeniowa pomija istotną część informacji dotyczących opinii respondentów na temat obserwowanego przebiegu procesów cenowych. Agregacja wyróżnionych frakcji respondentów oznacza konieczność zastosowania pierwotnej – a nie skorygowanej – wersji probabilistycznej metody Carlsona i Parkina (1975). W połączeniu z przyjętym sposobem wyznaczenia zmiennej skali prowadzi to do drugiego ograniczenia, tj. stosunkowo niewielkiej elastyczności procedury obli-

¹⁴ Należy zwrócić uwagę na fakt, że przyjęcie założenia przeszłej nieobciążoności przy wyznaczaniu percepcji bieżącej inflacji oznacza, iż uzyskane na jej podstawie subiektywizowane wskaźniki oczekiwań inflacyjnych podlegają częściowej obiektywizacji. Jest ona oczywiście mniejsza niż w przypadku utożsamiania percepcji bieżącej dynamiki cen z oficjalną miarą stopy inflacji bieżącej.

czeniuowej. Z uwagi bowiem na istnienie zaledwie jednego przedziału wrażliwości oraz obranie takiej metody jego wyznaczania, w której – wraz z wydłużaniem się próby – nowe obserwacje wywierają coraz mniejszy wpływ na zmienną skali, wszelkie (nawet niewielkie) przesunięcia między trzema grupami respondentów uwzględnionymi w procedurze kwantyfikacyjnej mogą mieć nieproporcjonalnie duży wpływ na cechy rozkładu percepcji inflacji bieżącej (średnia, odchylenie standardowe)¹⁵, a w konsekwencji, na wyniki kwantyfikacji subiektywizowanych wskaźników oczekiwań inflacyjnych.

Probabilistyczne miary oczekiwań inflacyjnych osób prywatnych w Polsce

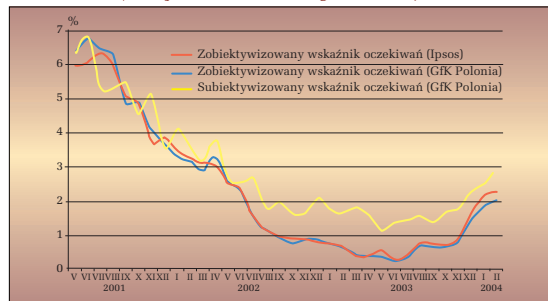
Probabilistyczne metody kwantyfikacji danych jakościowych przedstawione w poprzednim rozdziale zostały wykorzystane do wyznaczenia zobiektywizowanych oraz subiektywizowanych miar oczekiwań inflacyjnych osób prywatnych w Polsce (wykres 3). Zobiektywizowane wskaźniki oczekiwań inflacyjnych zostały obliczone odrębnie na podstawie danych ankietowych firm GfK Polonia oraz Ipsos, wskaźnik subiektywizowany zaś – na podstawie danych firmy GfK Polonia.

Wszystkie rozpatrywane miary oczekiwań inflacyjnych osób prywatnych w Polsce zgodnie wskazują na spadek przewidywań tej grupy podmiotów w latach 2001-2002, ich stabilizację na niskim poziomie, a następnie wzrost od połowy 2003 r.¹⁶ Warto podkreślić, że w okresie objętym badaniem zobiektywizowane wskaźniki oczekiwań inflacyjnych obliczone na podstawie danych ankietowych firmy GfK Polonia oraz Ipsos kształtowały się na bardzo zbliżonym poziomie. Z kolei obserwowane od połowy 2002 r. rozejście się

¹⁵ Zauważmy, że w skorygowanej metodzie Carlsona i Parkina (1975), służącej do wyznaczenia poziomu oczekiwań inflacyjnych, istnieją aż cztery parametry dostosowujące – jednocześnie – rozkład oczekiwanej inflacji do struktury odpowiedzi na pytanie ankietowe. Są to: średnia i odchylenie standardowe rozkładu oraz rozpiętości dwóch przedziałów wrażliwości. W opisanej powyżej metodzie kwantyfikacji percepcji inflacji bieżącej parametry te ograniczają się do średniej i odchylenia standardowego. Zmienna skali jest wprawdzie wyznaczana numerycznie na podstawie obiektywnego kryterium, jednak dokonuje się to poza procedurą kwantyfikacyjną. Skutkiem mniejszej elastyczności tej metody kwantyfikacyjnej – możliwym do zaobserwowania m.in. na przykładzie subiektywizowanych miar inflacji postrzeganej przez osoby prywatne w Polsce (por. wykres 4) – jest stosunkowo wysoka zmienność (oscylacje) używanych na jej podstawie ocen percepcji inflacji bieżącej. Opisywana cecha metody obliczeniowej może dawać o sobie znać szczególnie w przypadku specyficznych zmian w strukturze odpowiedzi na pytanie ankiety. Doświadczenia pomiaru percepcji inflacji bieżącej w krajach strefy euro wskazują, że przy stosunkowo niskim odsetku respondentów wybierających warianty odpowiedzi, iż ceny spadły bądź pozostały bez zmian, pozornie nieznaczne przesunięcia respondentów między tymi frakcjami mogą prowadzić do skokowych i intuicyjnie nieuzasadnionych zmian wyniku kwantyfikacji.

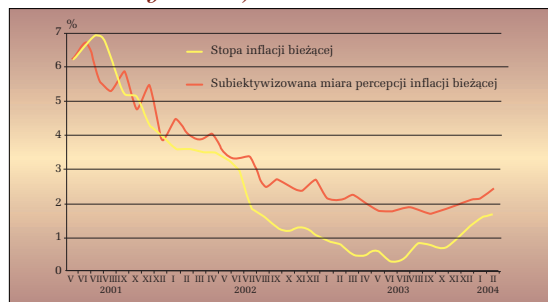
¹⁶ Wzrost oczekiwań inflacyjnych osób prywatnych w Polsce odnotowywany od połowy 2003 r. wynika ze stopniowego wzrostu obiektywnych i subiektywizowanych miar percepcji bieżącej inflacji oraz z rosnących obaw przed wzrostem cen wynikającym z akcesji Polski do Unii Europejskiej (dodatkowe badania ankietowe przeprowadzone przez firmę Ipsos dowodzą, iż w miesiącach poprzedzających akcesję we wszystkich rozpatrywanych kategoriach dóbr i usług wyraźnie zwiększyły się obawy przed wzrostem cen wynikającym z przystąpienia Polski do UE).

Wykres 3 Probabilistyczne miary oczekiwań inflacyjnych osób prywatnych w Polsce (maj 2001 r. – luty 2004 r.)



Źródło: obliczenia własne na podstawie danych GUS, GfK Polonia, Ipsos.

Wykres 4 Miary percepcji inflacji bieżącej: stopa inflacji bieżącej oraz subiektywizowana miara percepcji inflacji bieżącej (maj 2001 r. – luty 2004 r.)



Źródło: dane GUS, obliczenia własne na podstawie danych GfK Polonia.

subiektywizowanej miary oczekiwań inflacyjnych osób prywatnych oraz wskaźników zobiektywizowanych wynikało z pojawiającej się w tym okresie różnicy między subiektywizowaną percepcją bieżącej dynamiki cen a jej obiektywnym (mierzonym oficjalnymi statystykami) poziomem (wykres 4). Chociaż respondenci dostrzegali, że dynamika cen maleje, to jednak siła spadku inflacji opisywana miarami statystycznymi nie znalazła pełnego odzwierciedlenia w ich deklaracjach ankietowych.

Podsumowanie

W ostatnim okresie obserwujemy wzrost zainteresowania ekonomii dorobkiem innych dyscyplin społecznych w interpretacji zachowań indywidualnych. Stopniowo zanika nieufność wobec narzędzi analitycznych stosowanych w psychologii czy socjologii, których wykorzystywanie w analizach i dyskusjach ekonomicznych traktowano ze sceptycyzmem jeszcze w latach osiemdziesiątych ubiegłego stulecia (Wärneryd, 1986).

W niniejszym artykule zaprezentowano probabilistyczne metody kwantyfikacji oczekiwań inflacyjnych, w których wykorzystywane są jakościowe dane ankietowe. Na podstawie przedstawionych procedur obliczeniowych zostały wyznaczone zobiektywizowane i subiektywizowane miary oczekiwań inflacyjnych osób prywatnych w Polsce. Scharakteryzowane podej-

ścia nie wyczerpują jednak zbioru dostępnych metod kwantyfikacji oczekiwań inflacyjnych. Oprócz metod probabilistycznych można bowiem stosować metody regresyjne. Zobiektywizowane miary oczekiwań inflacyjnych wprowadza się w ich przypadku na podstawie założenia, że związek między tymi miarami a subiektywnymi deklaracjami – składanymi w formie jakościowej bądź ilościowej – jest taki sam jak relacja subiektywnej percepcji przeszłej dynamiki cen oraz jej oficjalnych wskaźników.

Dostępność danych ilościowych dotyczących subiektywnej percepcji przeszłej inflacji oraz oczekiwań inflacyjnych osób prywatnych w Polsce (ankiety firm

GfK Polonia i Pentor) pozwala rozszerzyć wachlarz wskaźników oczekiwań inflacyjnych tej grupy podmiotów. Wstępne analizy dotyczące zobiektywizowanych miar oczekiwań inflacyjnych wyprowadzonych na podstawie danych ilościowych z wykorzystaniem metod regresyjnych¹⁷ wskazują na ich podobieństwo do zaprezentowanych w niniejszym materiale wyników zastosowania metod probabilistycznych (por. Aneks).

¹⁷W metodach tych – z powodu dostępności względnie krótkich szeregów czasowych – przyjęto założenie, że błąd percepcji inflacji ma charakter multiplikatywny i że taki sam rodzaj błędu cechuje deklaracje dotyczące oczekiwanej dynamiki cen w przyszłości. Więcej informacji na ten temat można znaleźć w Aneksie.

Indeks literatury wykorzystanej

1. H. Bakhshi, A. Yates (1998): *Are UK inflation expectations rational?* Bank of England Working Paper Series nr 81.
2. R.A. Batchelor (1986): *The psychophysics of inflation*. „Journal of Economic Psychology” nr 7, s. 269-290.
3. J.M. Berk (1997): *Measuring inflation expectations: a survey data approach*. DNB-Staff Reports, De Nederlandsche Bank.
4. J.M. Berk (2000): *Consumer inflation expectations and monetary policy in Europe*. DNB-Staff Reports, De Nederlandsche Bank.
5. M. Forsells, G. Kenny (2002): *The rationality of consumer inflation expectations: survey-based evidence for the euro area*. ECB Working Paper Series nr 163, European Central Bank.
6. A. Knöbl (1974): *Price expectations and actual price behavior in Germany*. International Monetary Fund Staff Papers nr 21, s. 83-100.
7. T. Łyziak (2000): *Badanie oczekiwań inflacyjnych podmiotów indywidualnych na podstawie ankiet jakościowych*. „Bank i Kredyt”, r 6, s. 4-23.
8. T. Łyziak (2003): *Consumer inflation expectations in Poland*. ECB Working Paper nr 287, European Central Bank.
9. L. Mahadeva, G. Sterne [red.] (2000): *Monetary policy frameworks in a global context*. Routledge.
10. M.H. Pesaran (1987): *The limits to rational expectations*. Basil Blackwell.
11. K.E. Wärneryd (1986): *Introduction. The psychology of inflation*. „Journal of Economic Psychology” nr 7 (1986), s. 259-268.

Aneks

Zobiektywizowane miary oczekiwań inflacyjnych osób prywatnych uzyskane metodą regresyjną (wstępne szacunki)

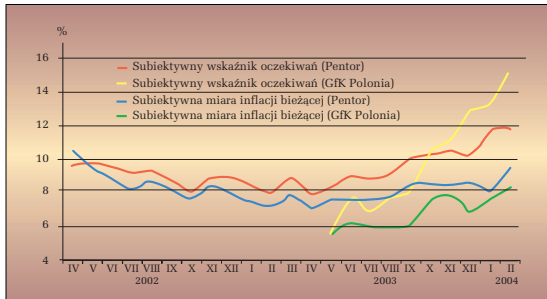
Najbardziej popularnym sposobem oceny percepcji bieżących procesów cenowych oraz oczekiwań inflacyjnych osób prywatnych jest odwołanie się do pytań ankietowych sformułowanych jakościowo. Niemniej jednak w ostatnim okresie podejmowane są próby równoległego zastosowania w tym celu pytań ilościowych o konstrukcji zbliżonej do następującej: „O ile procent, Pana (i) zdaniem, wzrosły/spadły ceny towarów i usług w ciągu ostatnich 12 miesięcy? O ile procent, Pana (i) zdaniem, wzrosną/spadną ceny towarów i usług w ciągu najbliższych 12 miesięcy?” Należy podkreślić, że próby te mają dotychczas charakter typowo eksperymentalny, a wskaźniki oczekiwań inflacyjnych uzyskane na ich podstawie są wykorzystywane w sposób bardzo ograniczony.

Od kwietnia 2002 r. pytania typu ilościowego są zawarte w sondażach przeprowadzanych w Polsce przez firmę Pentor, od maja 2003 r. zaś w ankietach konsumenckich firmy GfK Polonia¹⁸. Wyniki sondaży przeprowadzanych przez obie firmy w ostatnich dwóch latach wskazują na istotną różnicę między obiektywnymi (statystycznymi) a subiektywnymi (ankietowymi) miarami inflacji bieżącej, jak również na wysoki – w stosunku do miar zobiektywizowanych – poziom subiektywnych przewidywań osób prywatnych co do dynamiki cen w przyszłości (wykres 5).

Należy jednak zwrócić uwagę na dwa możliwe błędy pomiaru, które podają w wątpliwość możliwość wnioskowania na podstawie surowych danych uzyskiwanych z ankiet ilościowych. Pierwszy z nich wynika z obserwacji, że niepewność deklaracji o charakterze ilościowym jest zdecydowanie większa niż w przypadku pytań o na-

¹⁸W przypadku ankiet firmy GfK Polonia pytania ilościowe zadawane są tym respondentom, którzy odpowiadając na pytania jakościowe o percepcję inflacji bieżącej oraz oczekiwania inflacyjne stwierdzają, że zmiana będąca przedmiotem pytania uległa (ulegnie) zmianie.

Wykres 5 Subiektywne miary percepcji inflacji oraz oczekiwań inflacyjnych osób prywatnych (kwiecień 2002 r. - luty 2004 r.)



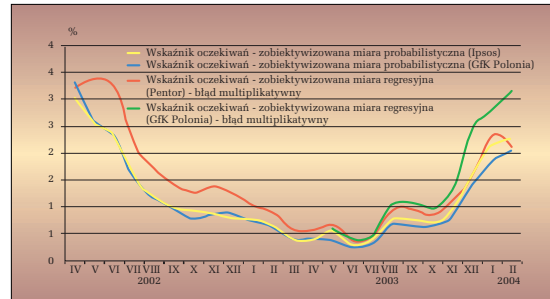
Źródło: GfK Polonia, Pentor.

turze jakościowej (Jonung, 1986), co może prowadzić do udzielania przez ankietowanych dość przypadkowych odpowiedzi¹⁹. Drugi z nich – ściśle związany z pierwszym i potwierdzony w badaniach ankietowych firm GfK Polonia i Pentor – wynika z naturalnej skłonności respondentów do deklarowania wartości charakterystycznych, takich jak: 5%, 10%, 15%. Z uwagi na powyższe słabości pytań ilościowych w analizach natury ekonomicznej należy brać pod uwagę wskaźniki postzeganej oraz przewidywanej inflacji poddane pewnej formie obiektywizacji (wskaźniki zobiektywizowane lub subiektywizowane)²⁰.

Proponowana poniżej procedura obiektywizacji danych ilościowych uzyskanych z ankiet firm GfK Polonia i Pentor nawiązuje do regresyjnych metod kwantyfikacji oczekiwań inflacyjnych. Metody te zostały wprawdzie opracowane z myślą o ankietach typu jakościowego²¹, jednak koncepcja leżąca u ich podstaw może być również zastosowana w przypadku ankiet ilościowych.

W przeciwieństwie do metod probabilistycznych, metody regresyjne nie wymagają przyjmowania zało-

Wykres 6 Zestawienie probabilistycznych i regresyjnych miar zobiektywizowanych oczekiwań inflacyjnych osób prywatnych (kwiecień 2002 r. - luty 2004 r.)



Źródło: obliczenia własne na podstawie danych GUS, GfK Polonia, Ipsos, Pentor.

żeń dotyczących typu rozkładu funkcji prawdopodobieństwa oczekiwanej zmiany cen. Procedury te wykorzystują związek między inflacją mierzoną przez oficjalne statystyki a subiektywnymi ocenami respondentów dotyczącymi bieżących procesów cenowych, w celu kwantyfikacji oczekiwanej stopy wzrostu cen. Chodzi o znalezienie takiej funkcji, która przekształca dane ankietowe (jakościowe bądź ilościowe) dotyczące subiektywnej percepcji inflacji bieżącej: $x_1^p, x_2^p, \dots, x_n^p$ w jej obiektywną miarę π_0 , tj.:

$$\pi_0 = f(x_1^p, x_2^p, \dots, x_n^p) \quad (30)$$

Następnie zakłada się, że za pomocą takiej samej funkcji można przekształcić dane ankietowe (jakościowe bądź ilościowe) dotyczące oczekiwań inflacyjnych: $x_1^e, x_2^e, \dots, x_n^e$ w zobiektywizowaną miarę oczekiwań inflacyjnych π^e , tj.:

$$\pi^e = f(x_1^e, x_2^e, \dots, x_n^e) \quad (31)$$

Ograniczony zbiór danych ilościowych dotyczących percepcji inflacji bieżącej oraz oczekiwań inflacyjnych osób prywatnych w Polsce utrudnia estymację zależności (30). Z tego względu w procedurze obliczeniowej przyjęto założenie upraszczające: że błąd popełniany przez respondentów przy subiektywnej ocenie stopy inflacji bieżącej oraz oczekiwań inflacyjnych ma charakter multiplikatywny. Prowadzi to do następującego równania zobiektywizowanej miary oczekiwań inflacyjnych:

$$\pi^e = \frac{\pi_0}{\pi_0^s} \cdot \pi_s^e \quad (32)$$

gdzie: π_0 i π_0^s to, odpowiednio, obiektywna i subiektywna miara inflacji bieżącej, π_s^e zaś to subiektywna miara oczekiwań inflacyjnych osób prywatnych.

Przebieg zobiektywizowanych miar oczekiwań inflacyjnych osób prywatnych w Polsce, obliczonych metodami regresyjnymi na podstawie ilościowych danych ankietowych firm GfK Polonia i Pentor, jest podobny do przebiegu miar probabilistycznych wyznaczonych na podstawie jakościowych danych ankietowych firm GfK Polonia i Ipsos (wykres 6).

¹⁹ Jonung (1986) odwołuje się do szwedzkiego badania ankietowego, przeprowadzonego w kwietniu 1984 r. w celu weryfikacji niepewności dotyczących ilościowych deklaracji nt. percepcji inflacji przeszłej oraz oczekiwań inflacyjnych (w latach 1983-1985 inflacja w Szwecji zawierała się w przedziale od 6% do 8%). Sondaż przebiegał w trzech etapach. W pierwszym z nich respondenci byli pytani w sposób jakościowy o percepcję dynamiki cen w ciągu ostatnich 12 miesięcy (oczekiwania inflacyjne na kolejne 12 miesięcy). W drugim z nich respondenci, którzy w ramach pierwszego etapu wywiadu zadeklarowali, że ceny zmieniły się (zmienia się) byli proszeni o ilościową ocenę tempa przeszłej (oczekiwanej) zmiany poziomu cen. W trzecim etapie wywiadu ankietowani, którzy podali odpowiedzi ilościowe, byli pytani o stopień niepewności towarzyszący odpowiedzi na pytanie ilościowe. Wyniki sondażu dały przesłankę sformułowania następujących wniosków. Po pierwsze, respondenci wykazywali niski stopień niepewności udzielając odpowiedzi na pytanie jakościowe dotyczące percepcji inflacji (oczekiwań inflacyjnych). Odsetek respondentów niemających zdania wynosił od 3% do 5%. Po drugie, niepewność istotnie wzrastała w drugim etapie wywiadu ankietowego (pytania ilościowe) – odpowiedzi nierozstrzygującej udzieliło około 45% respondentów. Po trzecie, chociaż respondenci udzielający odpowiedzi ilościowej nt. percepcji inflacji (oczekiwań inflacyjnych) w przeważającej części deklarowali, że są jej „raczej pewni”, niemniej jednak więcej było tych, którzy byli niepewni, aniżeli tych, którzy byli przekonani do trafności udzielonych odpowiedzi.

²⁰ Takie podejście jest zresztą spójne z praktyką współczesnych banków centralnych.

²¹ Por. np. M.H. Pesaran (1987), s. 221-224.