

*Ewa Andrzejewska, Adrian Burdziak, Zbigniew Kuchta**

STOPIEŃ NIEZALEŻNOŚCI BANKU CENTRALNEGO A INFLACJA¹

1. WPROWADZENIE

Celem niniejszego artykułu jest analiza korelacji pomiędzy stopniem niezależności banku centralnego (NBC)² a stopą inflacji. W pracy stawia się hipotezę o istnieniu ujemnej zależności³, która zostanie zweryfikowana za pomocą modelu ekonometrycznego.

Bank centralny jest instytucją państwową. Jego funkcjonowanie zdeterminowane jest poprzez przepisy prawne, charakterystyczne dla danego systemu gospodarczego. Sposób usytuowania banku centralnego w strukturze administracji państwowej może świadczyć o jego niezależności. Bank ten można określić jako niezależny, jeśli sam decyduje o kształcie prowadzonej polityki monetarnej dla osiągnięcia określonych celów.

W wielu krajach demokratycznych bank centralny dąży do osiągnięcia celu stabilnego poziomu cen, czyli ograniczania inflacji. Ciekawe staje się wobec tego zbadanie związku pomiędzy NBC a stopą inflacji. Zanim jednak rozpocznie się badanie siły powyżej określonej zależności, należy zdefiniować wyróżnione kategorie ekonomiczne, a następnie przedstawić możliwości ich pomiaru. Zaprezentowany w artykule model posłużył do weryfikacji wyżej postawionej hipotezy. W podsumowaniu zostaną przedstawione wnioski oraz propozycje dalszych badań.

* Studenci Wydziału Ekonomiczno-Socjologicznego Uniwersytetu Łódzkiego, Studenckie Koło Naukowe Nowoczesnej Ekonomii „Ekspert”.

¹ Autorzy chcą serdecznie podziękować prof. S. Krajewskiemu, prof. dr. hab. E. Kwiatkowskiemu, dr. A. Stępnia-Kucharskiej, dr. J. Pruskiemu oraz mgr. J. Kowalskiemu z Instytutu Ekonomii Uniwersytetu Łódzkiego oraz prof. N. Łapińskiej-Sobczak z Instytutu Ekonometrii i Statystyki UŁ za cenne uwagi zgłoszone podczas pracy nad tekstem.

² W dalszej części opracowania będzie stosowany skrót NBC na oznaczenie terminu niezależność banku centralnego.

³ Ujemna zależność rozumiana jako współlistnienie dwóch czynników (inflacji oraz NBC), z których wzrost jednego (tu NBC) wpływa na obniżenie drugiego (inflacja).

2. UWARUNKOWANIA TEORETYCZNE

Ekonomiści już dawno poszukiwali optymalnego rozwiązania instytucjonalnego sprzyjającego wypełnieniu przez bank centralny powierzonych mu zadań. Opierając się na teorii Kydlanda i Prescottta⁴ oraz Rogoffa⁵, można wysnuć wniosek, iż delegowanie uprawnień do prowadzenia polityki monetarnej na niezależny bank centralny wpłynie na pomniejszenie stopy inflacji w gospodarce. Bank centralny, mający kontrolę nad agregatami monetarnymi poprzez ustalanie parametrów polityki pieniężnej, może wpływać na funkcjonowanie gospodarki. Natomiast stopa inflacji jest miernikiem odwzorowującym procesy pieniężne w gospodarce. Te właśnie procesy winny być kontrolowane przez bank centralny.

Związek pomiędzy stopniem NBC a inflacją był już przedmiotem badań w innych krajach. Przykładowo Alesina i Summers⁶ na podstawie wyników badań własnych potwierdzili hipotezę, że stopień niezależności ma wpływ na poziom inflacji w gospodarce. Z kolei Posen⁷ doszedł do wniosków negujących występowanie omawianej zależności. Oba te badania mają jednak cechy wspólne. Pierwszą z nich są szeregi czasowe, których zakres kończy się na początku lat 90. ubiegłego wieku⁸. Zagadnienie wyboru odpowiedniego miernika NBC to druga cecha wspólna. Stanowi on ważny element dla prowadzonego badania.

Stopień NBC mierzy się empirycznie za pomocą kwantyfikatorów jakościowych⁹. Jedne z pierwszych wskaźników zostały opracowane przez Bade'a i Parkina w roku 1988, Alesinę w 1988 i 1989 r., Eijffingera oraz Schalinga w roku 1993¹⁰. Mierniki te były proste w budowie, ponieważ wykorzystywały logikę zero-jedynkową. W związku z tym ich struktura nie uwzględniała wszystkich zagadnień ważnych z punktu widzenia stopnia NBC¹¹. Kwantyfikatory te były jednak rzadko wykorzystywane w badaniach empirycznych.

⁴ F. Kydland, E. C. Prescott, *Rules Rather than Discretion: the Inconsistency of Optimal Plans*, „Journal of Political Economy” 1977, No 85, s. 473–492.

⁵ K. Rogoff, *The Optimal Degree of Commitment to an Intermediate Monetary Target*, „Quarterly Journal of Economics” 1985, No 100, s. 1169–1189.

⁶ A. Alesina, L. H. Summers, *Central Bank Independence and Macroeconomic Performance: Some Comparative Evidence*, „Journal of Money, Credit and Banking” 1993, vol. 25, No 2, s. 151–162.

⁷ A. Posen, *Why Central Bank Independence does not Cause Low Inflation: there is no Institutional fix for Politics*, „Finance and International Economy” 1993, No 7, s. 40–65.

⁸ Alesina i Summers (por. przyp. 6) zakończyli badania na roku 1989, natomiast Posen (zob. przyp. 7) na roku 1991.

⁹ Por. D. Romer, *Makroekonomia zaawansowana*, PWN, Warszawa 2000.

¹⁰ Por. R. Hutterski, *Niezależność banku centralnego*, TNOiK, Toruń 2000.

¹¹ Przykładowo można tutaj wskazać na sytuację ewentualnego konfliktu pomiędzy organami odpowiedzialnymi za realizację polityki ekonomicznej.

Mierniki konstruowane kilka lat później uwzględniają więcej charakterystyk funkcjonowania banku. Można wśród nich wyróżnić wskaźniki: Grilliego, Masciandro i Tabelliniego z 1991¹², Cukiermana, Webba i Neyaptiego z 1992¹³ oraz Cukiermana z 1992 r.¹⁴ Ich wykorzystanie pozwala dokonać bardziej precyzyjnego pomiaru niezależności banku centralnego.

Pierwszy z wymienionych uwzględnia w swojej budowie dwa rodzaje niezależności: polityczną i ekonomiczną. Niezależność polityczna opisuje relacje między bankiem centralnym a innymi ośrodkami polityki ekonomicznej – w szczególności rządu. Uwzględniono w nim także charakterystykę pewnych uwarunkowań prawnych dotyczących funkcjonowania banku centralnego. W części opisującej ekonomiczną autonomię władz monetarnych zawarto siedem pytań dotyczących kredytowania rządu, partycypacji banku centralnego w długi publiczny, nadzoru bankowego oraz podmiotu ustalającego stopę dyskontową. Konstrukcja kwantyfikatora Grilliego, Masciandro i Tabelliniego¹⁵ opiera się na logice zero-jedynkowej. Maksymalnie za oba rodzaje niezależności można przyznać władzom monetarnym szesnaście punktów – po osiem z każdej części.

Miernik Cukiermana, Webba i Neyaptiego¹⁶, określony mianem prawnej niezależności banku centralnego, opiera się na koncepcji wartościowania, czyli przypisywania wag cechom charakterystycznym dla funkcjonowania władz monetarnych. Badając statuty banków centralnych oraz inne przepisy prawne regulujące funkcjonowanie tej instytucji można zauważyć w nich pewne cechy wspólne, nastawione na urzeczywistnianie powierzonych zadań, tj. ograniczenia w kredytowaniu sektora publicznego, współpracy z rządem w procesie formułowania polityki ekonomicznej oraz procedur związanych z funkcjonowaniem i powoływaniem organów władzy monetarnej. Wartość tego miernika musi zawierać się w przedziale $<0; 1>$, a większa jego wielkość jest interpretowana jako wyższy stopień NBC.

W literaturze przedmiotu spotyka się dwie wersje opisywanego miernika, tzn. traktowany jest jako ważony oraz nieważony wskaźnik prawnej autonomii banku centralnego. Różnica pomiędzy nimi wynika jedynie ze sposobu agregacji poszczególnych składowych tworzących cztery podstawowe grupy czynników. Wyniki badań empirycznych otrzymywane przy użyciu tych dwóch rodzajów kwantyfikatora nie odbiegają od siebie w znaczący sposób.

¹² V. Grilli, D. Masciandro, G. Tabellini, *Political and Monetary Institutions and Public Finance Policies in the Industrial Economies*, „Economic Policy” 1991, No 13, s. 341–392.

¹³ A. Cukierman, S. B. Webb, B. Neyapti, *Measuring the Independence of Central Banks and its Effects on Policy Outcomes*, „The World Bank Economic Review” 1992, No 6, s. 353–398.

¹⁴ Tamże.

¹⁵ V. Grilli, D. Masciandro, G. Tabellini, *Political and Monetary Institutions and Public Finance Policies in the Industrial Economies*, „Economic Policy” 1991, No 13, s. 341–392.

¹⁶ A. Cukierman, S. B. Webb, B. Neyapti, *Measuring...*, s. 353–398.

Cukierman, Webb i Neyapti¹⁷ zauważyli, że indykatory oparte wyłącznie na przepisach prawa nie odzwierciedlają w pełni rzeczywistego funkcjonowania banku centralnego. Ich koncepcja nie uwzględnia przykładowo sposobu, w jaki faktycznie są rozwiązywane konflikty pomiędzy ośrodkami polityki ekonomicznej istniejącymi w danym kraju.

W związku z tym Cukierman, Webb i Neyapti¹⁸ dołączyli kolejne dwa kwantyfikatory. Są to: a) wskaźnik rotacji na stanowisku prezesa i b) wskaźnik wynikający z ankiety na temat niezależności banku centralnego. Ich użycie w badaniu pozwala na zobiektywizowanie analizy. Pierwszy indyktor dotyczy czasu trwania kadencji prezesa banku centralnego. Budowa miernika jest relatywnie prosta, oparta na średniej liczbie zmian na oznaczonym stanowisku przypadających na jeden rok. Większa wartość wskaźnika określa mniejszy stopień NBC. Według takiego rozumowania, optymalna wielkość opisywanego indykatora jest bliska zeru. Należy zauważyć, że niewielka częstotliwość zmian na stanowisku szefa banku centralnego może świadczyć zarówno o autonomii banku centralnego, jak i o podporządkowaniu go władzom politycznym. Konstruktorzy miernika sugerują jego zastosowanie zamiast indykatora niezależności prawnej dla gospodarek znajdujących się w okresie transformacji.

Ankieta na temat NBC (b) jest kolejnym z wymienionych sposobów mierzenia stopnia NBC. Zakres jej pytań znacząco pokrywa się ze strukturą wskaźnika prawnej niezależności banku centralnego. Ankieta skierowana była do pracowników banków centralnych objętych badaniem. Budowa miernika polega na przypisaniu wag poszczególnym pytaniom. Maksymalna wartość oceny możliwa do uzyskania w badaniu ankietowym jest równa jeden.

Zagadnienie kwantyfikacji zjawiska NBC pozostaje ciągle otwarte. Do dziś nie został wypracowany jednolity system kwantyfikowania autonomii banku centralnego. W większości przeprowadzonych dotychczas badań zastosowanie znalazły wartości mierników wyznaczonych na podstawie przepisów prawnych.

3. BADANIA EMPIRYCZNE

W celu weryfikacji hipotezy o istnieniu ujemnej relacji pomiędzy stopniem NBC a inflacją został skonstruowany model ekonometryczny, którego parametry wyestymowano na próbie przekrojowo-czasowej¹⁹. Dokładną jego postać przedstawia poniższe równanie:

¹⁷ Tamże.

¹⁸ Tamże.

¹⁹ Próba obejmowała 22 kraje Unii Europejskiej (UE): Austrię, Belgię, Czechy, Danię, Estonię, Finlandię, Francję, Grecję, Hiszpanię, Holandię, Irlandię, Litwę, Łotwę, Niemcy, Polskę, Portugalię, Słowację, Słowenię, Szwecję, Węgry, Wielką Brytanię, Włochy. Analizowany okres to lata 1994–2003.

$$D_{i,t} = \alpha + \beta NBC_{i,t} + \delta \Delta R_{i,t} + \varphi \Pi_{i,t-1} + \xi_{i,t}$$

$$i = 1, \dots, 22; \quad t = 1, \dots, 10$$

gdzie:

$D_{i,t}$ – stopa deprecjacji realnej wartości pieniądza w i -tym kraju w okresie t postaci:

$$D_{i,t} = \Pi_{i,t} / (1 + \Pi_{i,t});$$

$NBC_{i,t}$ – stopień niezależności banku centralnego w i -tym kraju w okresie t określona za pomocą wskaźnika według Grilliego, Masciandro i Tabelliniego albo ważonego wskaźnika autorstwa Cukiermana, Webba i Neyaptiego;

$\Delta R_{i,t}$ – przyrost średniorocznej rynkowej stopy procentowej kredytów i pożyczek zdefiniowany jako różnica między stopą procentową w okresie bieżącym a tą samą stopą w okresie poprzednim ($R_{i,t} - R_{i,t-1}$) w i -tym kraju;

$\Pi_{i,t-1}$ – średnioroczna stopa inflacji mierzona za pomocą indeksu cen towarów i usług konsumpcyjnych (zmiana procentowa rok do roku) w i -tym kraju opóźniona o jeden okres,

$\xi_{i,t}$ – składnik losowy w i -tym kraju w okresie t ;

$\alpha, \beta, \varphi, \delta$ – parametry strukturalne modelu.

Na podstawie ilościowej teorii pieniądza można wyjaśnić związek pomiędzy stopą procentową a klasyczną stopą inflacji. Jednym z podstawowych instrumentów banku centralnego jest stopa procentowa, za pomocą której władze monetarne oddziałują na podaż pieniądza w gospodarce. Jeśli bank centralny oceni, że w gospodarce występuje zbyt duża ilość pieniądza w obiegu, przewyższająca zapotrzebowanie zgłaszane przez podmioty gospodarcze, to wówczas może podwyższyć stopę procentową. Takie posunięcie bezpośrednio wpłynie na obniżenie podaży pieniądza, co z kolei na gruncie teorii spowolni tempo wzrostu cen. Nadmierna podaż pieniądza w gospodarce będzie prowadziła do zwiększenia stopnia deprecjacji jego wartości.

Na podstawie opracowania Cukiermana, Webba i Neyaptiego²⁰ inflacja została zdefiniowana za pomocą stopy deprecjacji realnej wartości pieniądza oznaczonej jako D ²¹. Zaletą takiej postaci zmiennej zależnej jest przede wszystkim ograniczenie wpływu dużej zmienności inflacji w modelu²², dzięki czemu możliwe było wyeliminowanie występowania heteroskedastyczności.

²⁰ A. Cukierman, S. B. Webb, B. Neyapti, *Measuring...*, s. 353–398.

²¹ Określana również jako „przetransformowana stopa inflacji”. W dalszej części opracowania obydwa terminy będą stosowane zamiennie. Natomiast od tego momentu stopa inflacji mierzona za pomocą indeksu cen towarów i usług konsumpcyjnych będzie nazywana klasyczną stopą inflacji.

²² Dużą zmienność klasycznej stopy inflacji wykazywały w całym badanym okresie państwa gospodarek transformujących.

Przetransformowana stopa inflacji D charakteryzuje się wartościami z przedziału $<0; 1>$. Dla rocznej inflacji mierzonej za pomocą indeksu cen towarów i usług konsumpcyjnych równej 100% wartość D wynosi 0,5. Należy zauważyć, że wzrost klasycznej inflacji Π spowoduje także wzrost przetransformowanej stopy inflacji D ²³.

Do estymacji parametrów równania przetransformowanej stopy inflacji D wykorzystano przystosowaną do danych panelowych metodę najmniejszych kwadratów (ang. *Pooled Least Squares*) z uwzględnieniem heteroskedastyczności i korelacji wewnątrz przekrojów (ang. *White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance*). Szacowanie parametrów strukturalnych wykonano dla dwóch wariantów modelu. Za pierwszym razem jako miarę NBC użyto wskaźnika Grilliego, Masciandaro i Tabelliniego – GMT²⁴ (wariant 1), a za drugim wskaźnika Cukiermana, Webba i Neyaptiego – CWN²⁵ (wariant 2). Dodatkowo estymacji dokonano w każdym wariancie na dwóch próbach. Pierwsza z nich obejmuje 8 krajów gospodarek transformujących się²⁶, takich jak: Czechy, Estonia, Litwa, Łotwa, Polska, Słowacja, Słowenia, Węgry. Pozostałe 14 krajów UE stanowi podstawę drugiej próby. Źródłem danych wykorzystanych w badaniu zależności pomiędzy inflacją a NBC są bazy statystyczne *International Financial Statistics* (IFS) oraz narodowych urzędów statystycznych.

Podział krajów na dwie grupy przyjęto z dwóch powodów. Po pierwsze obie różniły się od siebie poziomem inflacji. Banki centralne krajów kandydujących do UE prowadziły politykę monetarną zorientowaną na permanentną obniżkę inflacji. Na początku badanego okresu państwa te odznaczały się bardzo wysoką inflacją. W roku 2003 opisywane kraje osiągnęły stopę inflacji poniżej 6%, mierzoną za pomocą indeksu cen towarów i usług konsumpcyjnych rok do roku²⁷. W latach 1994–2003 największe sukcesy w redukcji inflacji uzyskały m. in. Estonia (obniżenie o 46,3 punktu procentowego) oraz

²³ Pierwsza pochodna wyrażenia $\Pi/(1 + \Pi)$ jest dodatnia i wynosi $1/(1 + \Pi)^2$ co oznacza, że stopa deprecjacji realnej wartości pieniądza jest rosnącą funkcją inflacji (Π). Relacja odwrotna jest również rosnąca.

²⁴ W dalszej części opracowania będzie stosowany skrót GMT na oznaczenie wskaźnika NBC autorstwa Grilliego, Masciandaro i Tabelliniego, patrz V. Grilli, D. Masciandaro, G. Tabellini, *Political and Monetary Institutions and Public Finance Policies in the Industrial Economies*, „Economic Policy” 1991, No 13, s. 341–392.

²⁵ W dalszej części opracowania będzie stosowany skrót CWN na oznaczenie wskaźnika NBC autorstwa Cukiermana, Webba i Neyaptiego, patrz A. Cukierman, S. B. Webb, B. Neyapti, *Measuring...*, s. 353–398.

²⁶ Określenia „kraje kandydujące do UE” i „rozwijające się” będą stosowane zamiennie w dalszej części pracy.

²⁷ Należy zauważyć, iż jedynie gospodarka Słowacji uzyskała wyższą stopę inflacji, tj. 8,5% w skali roku.

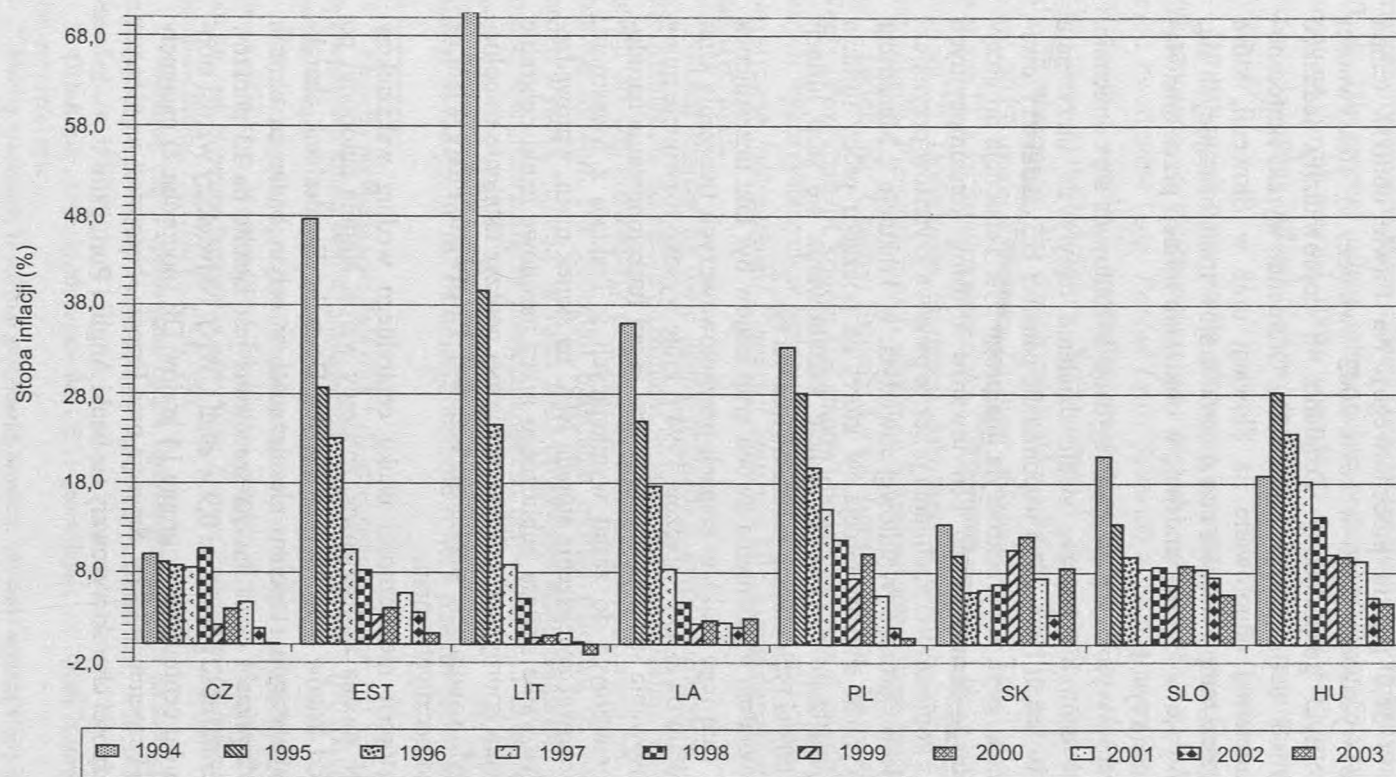
Polska (spadek o 32,6 punktu procentowego). Na Litwie obniżka tempa wzrostu cen do wysokości 0,3% w roku 2002 świadczy o efektywności prowadzonej polityki gospodarczej. Działania te doprowadziły jednakże w roku następnym do deflacji na poziomie 1,2%. Odmienne wyniki skuteczności polityki monetarnej odnotowano na Słowacji oraz w Słowenii, które osiągnęły najwyższe tempo wzrostu cen spośród krajów transformujących się, odpowiednio 8,6 i 5,6%. Ogólną tendencję w obniżaniu inflacji przez omawiane kraje przedstawia rys. 1.

W grupie krajów wysoko rozwiniętych sytuacja kształtowała się odmiennie. Tamtejsze banki centralne poprzez swoje działania dążyły do utrzymania stabilności cen. W latach 1994–2003 wspomniane państwa UE charakteryzowały się niską inflacją, gdyż nie przekroczyła ona progu 5%. Tendencja do utrzymywania powolnego tempa zmian cen towarów i usług konsumpcyjnych wynikała m. in. z konieczności spełniania przez te państwa kryteriów przynależności do Unii Gospodarczej i Walutowej zawartych w Traktacie z Maastricht z roku 1992. Wyjątek stanowi Grecja, w której na początku próby inflacja wahała się w przedziale 8–11%. Tendencję kształtowania się stóp inflacji w latach 1994–2003 w tych krajach przedstawiono na rys. 2.

Kolejnym powodem wyróżnienia dwóch grup krajów był fakt uczestnictwa danego państwa (lub jego brak) w etapach przygotowawczych tworzenia Unii Gospodarczej i Walutowej. Od 1 stycznia 1994 r. kraje wysoko rozwinięte miały obowiązek dostosowania statutów działania oraz zasad funkcjonowania narodowych banków centralnych do zasad wynikających z Traktatu z Maastricht. Proces ten spowodował zwiększenie stopnia NBC na skutek m. in. wprowadzenia zakazu kredytowania sektora publicznego przez narodowe banki centralne czy też zwiększenia koordynacji polityki pieniężnej poprzez ustalenie wspólnego celu, jakim było osiągnięcie stabilności cenowej. Państwa te miały 4 lata na wprowadzenie koniecznych zmian.

Analizując stopień niezależności banku centralnego według wskaźników GMT oraz CWN, można zaobserwować znaczący wzrost stopnia autonomii po roku 1998. Wśród krajów wysoko rozwiniętych Deutsche Bundesbank charakteryzował się najwyższym stopniem niezależności w całym badanym okresie (niezależność polityczna i ekonomiczna szacowana jest łącznie na 13 punktów skali GMT, a niezależność prawna na 0,9 w skali CWN). Największy wzrost stopnia autonomii banku centralnego w grupie 14 krajów UE (podpróba 2) osiągnęły takie kraje, jak: Hiszpania, Włochy, Szwecja oraz Francja. Natomiast najniższym stopniem niezależności charakteryzowały się banki Anglii i Portugalii²⁸.

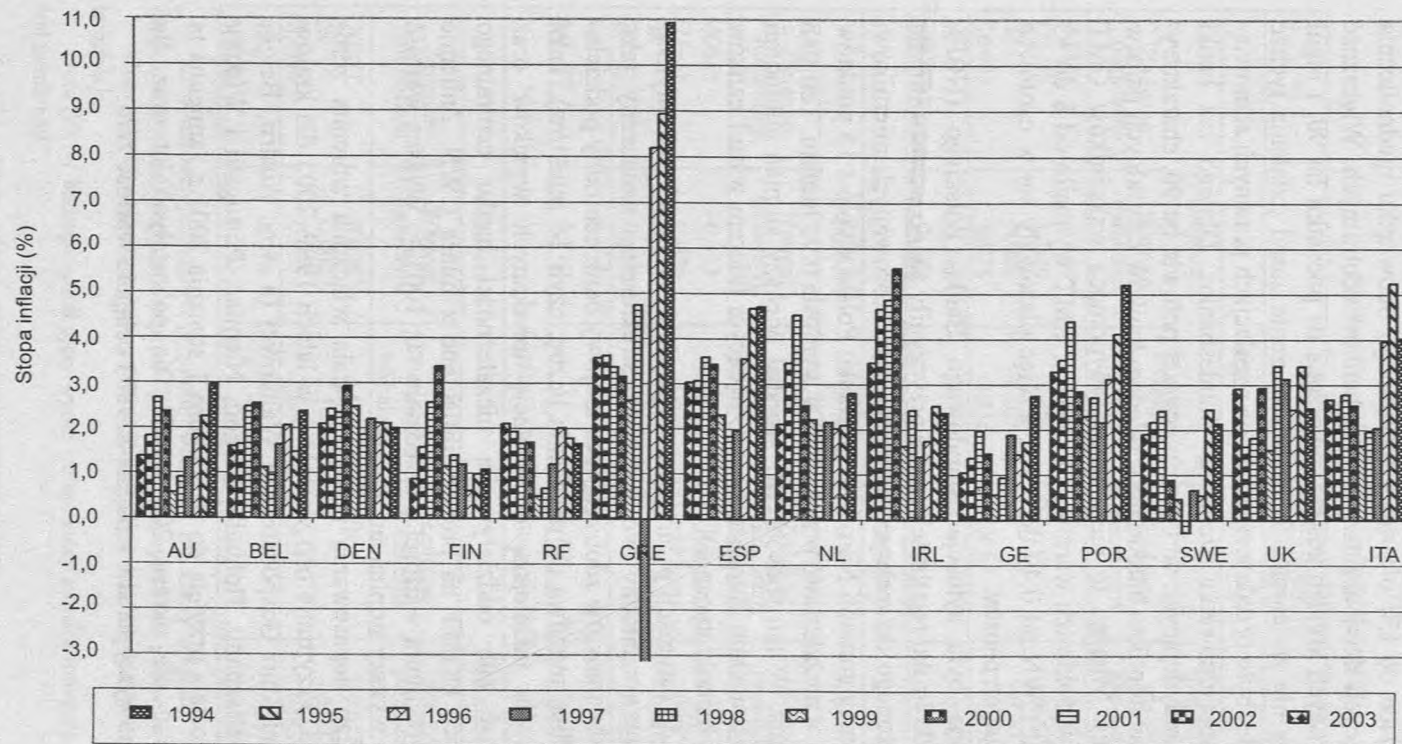
²⁸ Źródłowe dane dotyczące stopnia NBC zamieszczono w załączniku 1.



CZ – Czechy, EST – Estonia, LIT – Litwa, LA – Łotwa, PL – Polska, SK – Słowacja, SLO – Słowenia, HU – Węgry.

Rys. 1. Stopa inflacji w ośmiu krajach rozwijających się w latach 1994–2003

Źródło: oprac. własne na podstawie danych statystycznych zaczerpniętych z roczników International Financial Statistics Yearbook IMF oraz narodowych urzędów statystycznych



AU – Austria, BEL – Belgia, DEN – Dania, FIN – Finlandia, FR – Francja, GRE – Grecja, ESP – Hiszpania, NL – Holandia, IRL – Irlandia, GE – Niemcy, POR – Portugalia, SWE – Szwecja, UK – Wielka Brytania, ITA – Włochy.

Rys. 2. Stopa inflacji w wybranych krajach wysoko rozwiniętych w latach 1994–2003

Źródło: oprac. własne na podstawie danych statystycznych zaczerpniętych z roczników International Financial Statistics Yearbook IMF oraz narodowych urzędów statystycznych

Kraje kandydujące do UE nie miały formalnego obowiązku ujednolicenia przepisów regulujących działanie narodowych banków centralnych. Większość z tych banków w owych krajach została utworzona na początku lat 90. i reguł ich funkcjonowania nie zmieniono do dziś. Tworzenie zasad działania tychże banków wzorowane było przede wszystkim na regulacjach prawnych stanowiących podstawę funkcjonowania Deutsche Bundesbanku. Dlatego też banki centralne krajów kandydujących do UE w pierwszej połowie lat 90. charakteryzowały się wysokim stopniem autonomii względem banków centralnych państw członkowskich Unii. Mierząc tę niezależność za pomocą wskaźników GMT i CWN, uzyskano wysokie ich wartości (do 1997 r. GMT wynosiło od 8 do 13 punktów, natomiast CWN od 0,49 do 0,80), a więc plasowały się w czołówce wszystkich 22 badanych państw.

Nieco odmienna była sytuacja Narodowego Banku Polskiego (NBP). Wprowadzone w 1997 roku regulacje prawne przyczyniły się do wzrostu stopnia niezależności, zbliżonego do maksymalnych wartości stosowanych mierników. W roku 1999 poziom autonomii Narodowego Banku Polski wyniósł 15 punktów według skali GMT, a niezależność prawna CWN wyniosła 0,95 punktu. Ten stan jest aktualny do dziś. W ten sposób NBP uzyskał większy stopień autonomii w porównaniu z niemieckim Bundesbankiem, będącym liderem wśród banków centralnych krajów demokratycznych.

Wykorzystany do estymacji parametrów strukturalnych modelu kwantyfikator GMT został przekształcony we wskaźnik strukturalny oznaczony jako UGMT (jest to liczba punktów zdobyta przez krajowy bank centralny podzielona przez maksymalną, możliwą do uzyskania liczbę, czyli 16 punktów). Taka transformacja ułatwiła późniejszą interpretację uzyskanych wyników oraz pozwoliła porównać siłę oddziaływania niezależności banku centralnego mierzoną za pomocą UGMT na procesy inflacyjne z miarą CWN. Zmienne UGMT i CWN²⁹ przyjmują wartości z przedziału <0; 100%>. Wyższa wartość wskaźnika oznacza wyższy stopień autonomii.

W celu lepszego dopasowania modelu została włączona zmienna zero-jedynkowa ZJ9903. Przyjmuje ona wartość 1 w latach 1999–2003 dla krajów będących członkami Unii Gospodarczej i Walutowej (a więc Austrii, Belgii, Finlandii, Francji, Hiszpanii, Holandii, Irlandii, Niemiec, Portugalii i Włoch). Dla Grecji, która została przyjęta do strefy euro 1 stycznia 2001 r., zmienna ta przyjmuje wartość 1 dla okresu 2001–2003. Dla pozostałych lat oraz dla niewymienionych powyżej państw zmienna ZJ9903 osiągała wartość zero.

²⁹ Wartości wskaźników UGMT i CWN zostały przemnożone przez 100%.

Tabela 1

Przetransformowana stopa inflacji D a NBC

ZMIENNA ZALEŻNA D PRÓBA 1994–2003					
LICZBA BADANYCH KRAJÓW – 22					
WARIANT 1			WARIANT 2		
Zmienne niezależne	Wartość parametru	Wartość statystyki t-Studenta	Zmienne niezależne	Wartość parametru	Wartość statystyki t-Studenta
UGMT	-0,064	-2,941	CWN	-0,025	-2,011
$\Pi(-1)$	0,089	3,424	$\Pi(-1)$	0,093	3,420
ΔR	-0,003	-3,026	ΔR	-0,003	-2,778
Zj9903	0,018	3,316	Zj9903	0,010	2,119
R^2	0,772		R^2	0,761	
Adj. R^2	0,739		Adj. R^2	0,727	
LICZBA BADANYCH KRAJÓW – 8					
WARIANT 1			WARIANT 2		
Zmienne niezależne	Wartość parametru	Wartość statystyki t-Studenta	Zmienne niezależne	Wartość parametru	Wartość statystyki t-Studenta
UGMT	-0,323	-5,029	CWN	-0,663	-5,113
$\Pi(-1)$	0,090	3,251	$\Pi(-1)$	0,090	3,257
ΔR	-0,005	-4,811	ΔR	-0,005	-4,858
Q_j^a	-0,171	-2,114	Q_j	-0,362	-3,815
R^2	0,751		R^2	0,753	
Adj. R^2	0,711		Adj. R^2	0,713	
LICZBA BADANYCH KRAJÓW – 14					
WARIANT 1			WARIANT 2		
Zmienne niezależne	Wartość parametru	Wartość statystyki t-Studenta	Zmienne niezależne	Wartość parametru	Wartość statystyki t-Studenta
UGMT	-0,024 ^b	-1,936	CWN	-0,015	-2,730
ΔR	0,002	2,141	ΔR	0,002 ^b	1,930
Zj9903	0,005	2,666	Zj9903	0,005	2,329
R^2	0,314		R^2	0,298	
Adj. R^2	0,213		Adj. R^2	0,194	

^a zmienna zero-jedynkowa, przyjmuje wartość 1 dla Litwy w latach 1994 i 1995, natomiast dla pozostałych pól przyjmuje wartość 0; ^b istotne statystycznie na poziomie równym 10%.

Nota (1): R^2 oznacza współczynnik determinacji, a Adj. R^2 skorygowany współczynnik determinacji.

Nota (2): W badaniu został ujęty wyraz wolny, który z braku interpretacji ekonomicznej został pominięty.

Źródło: oprac. własne, za pomocą programu eViews

Na podstawie analizy otrzymanych wyników estymacji parametrów strukturalnych, dokonanej na całej próbie oraz dwóch podpróbach, można zauważyć, że istnieje relacja pomiędzy stopą inflacji a stopniem NBC, mierzonego zarówno za pomocą wskaźnika UGMT, jak i CWN³⁰. Otrzymane oceny parametrów strukturalnych występujących przy ww. zmiennych mają znak ujemny, zgodny z oczekiwaniami, i są istotne statystycznie na poziomie równym 0,05. Większą siłę wpływu na przetransformowaną stopę inflacji uzyskała zmienna UGMT. Jest ona większa o 3,9 punktu procentowego od wskaźnika CWN. Jeśli banki centralne zdecydują się zwiększyć swój stopień autonomii, poprzez zmianę wewnętrznego ustawodawstwa, o 1 punkt procentowy, to stopa deprecjacji realnej wartości pieniądza obniży się o 6,4 punktu procentowego dla wskaźnika strukturalnego UGMT, a dla wskaźnika CWN o 2,5 punktu procentowego.

Postawiona hipoteza o ujemnej relacji pomiędzy stopniem NBC a stopą inflacji jest również prawdziwa, jeśli badanie ogranicza się wyłącznie do 14 rozwiniętych państw. W tym przypadku wartości ocen otrzymanych dla zmiennych UGMT i CWN są najmniejsze spośród dotychczas uzyskanych, wynoszą odpowiednio: -0,024 oraz -0,015.

Największą skalą oddziaływania niezależności banku centralnego na stopę deprecjacji realnej wartości pieniądza charakteryzują się kraje kandydujące do UE. Zmiana regulacji dotyczących banku centralnego, powodująca wzrost stopnia NBC liczonej według metodologii Grilliego czy Cukiermana o 1 punkt procentowy, wpłynie ujemnie na stopę inflacji przetransformowanej odpowiednio o 32 i 66 punktu procentowego. Temu parametrowi strukturalnemu można nadać inną interpretację, gdyż może on odzwierciedlać awersję społeczną bądź polityczną do wysokiej inflacji³¹. W latach 1994–2003 banki centralne krajów kandydujących do UE wprowadziły politykę pieniężną mającą na celu szybką redukcję stopy inflacji, z dwucyfrowej na jednocyfrową. Na początku tego okresu banki centralne przeszły reformę, co – jak pokazały późniejsze lata – ułatwiło osiągnięcie dużo niższej inflacji.

Łatwo zauważyć występujące w każdej próbie podobieństwo w sile oddziaływania klasycznej inflacji opóźnionej o jeden okres na bieżącą stopę deprecjacji realnej wartości pieniądza. Z estymacji modelu na podstawie podstawowej próby przekrojowo-czasowej wynika, że jeśli w przeszłości nastąpił wzrost średniorocznej inflacji mierzonej za pomocą indeksu cen towarów i usług konsumpcyjnych o 1 punkt procentowy, to wpłynęłoby to dodatnio w okresie bieżącym na zmienną objaśnianą o 8,9 (dla wariantu 1) oraz o 9,3 punktu procentowego (dla wariantu 2), przy innych warunkach nie-

³⁰ Wartości oszacowanych parametrów strukturalnych prezentuje tab. 1.

³¹ W. S. Maliszewski, *Central Bank Independence in Transition Economics*, Studia i Analizy CASE, 2000, No 120, s. 1–28.

zmienionych. Rosnące tempo wzrostu cen powoduje spadek siły nabywczej pieniądza. Wówczas nasila się presja na zwiększenie podaży pieniądza, co na gruncie przytoczonej teorii ilościowej pieniądza powoduje dalsze procesy inflacyjne. Dlatego też rosnąca stopa deprecjacji realnej wartości pieniądza pośrednio powoduje wzrost bieżącej klasycznej stopy inflacji odpowiednio o 9,8 i 10,3 punktu procentowego.

Nieznaczące różnice wielkości oceny parametru φ (przy zmiennej $\Pi(-1)$) otrzymano na podpróbie obejmującej kraje kandydujące do UE. Siła wpływu na bieżącą stopę deprecjacji realnej wartości pieniądza dla obu wariantów wyniosła 0,09, a więc na każdy 1 punkt procentowy wzrost stopy inflacji opóźnionej o jeden okres przypadnie wzrost tej samej stopy w okresie bieżącym o 9,9 punktu procentowego *ceteris paribus*.

Siła, z jaką oddziałuje przyrost rynkowej stopy procentowej na zmienną zależną modelu jest niewielka niezależnie od zastosowanego wariantu i wielkości próby. Dla 22 badanych państw europejskich wielkość otrzymanego z estymacji parametru δ (przy zmiennej ΔR_t) wyniosła $-0,003$. Na skutek przyrostu stopy procentowej o 1 punkt, spadnie stopa deprecjacji realnej wartości pieniądza o 0,003 punktu procentowego dla obydwu wariantów, co wpłynie w takim samym stopniu na klasyczną stopę inflacji *ceteris paribus*. Należy zauważyć, że w wyniku estymacji parametrów strukturalnych modelu na podpróbie liczącej 14 krajów uprzemysłowionych uzyskana dodatnia relacja pomiędzy analizowanymi zmiennymi a siłą związku jest nieznacznie tylko większa. Ten wynik wskazuje na konieczność dalszych badań.

Otrzymana skala wpływu niezależności banku centralnego na procesy inflacyjne jest podobna do wyników uzyskanych przez innych ekonomistów. Oto kilka przykładowych wyników:

- Cukierman, Webb i Neyapti³² analizując 72 kraje na przestrzeni lat 1950–1989 otrzymali siłę wpływu równą $CWN = -0,020$. W tym samym badaniu odrębnie wyestymowano model na próbie liczącej 22 kraje uprzemysłowione i wartość parametru strukturalnego CWN wyniosła wówczas $-0,06$.

- Cukierman, Miller i Neyapti³³ otrzymali wartość parametru strukturalnego $CWN = -0,41$. Próba objęła 26 krajów transformujących się w latach 1991–1998.

- Maliszewski³⁴, badając omawianą zależność przy wykorzystaniu miernika autorstwa Grilli, Masciandaro, Tabellini, uzyskał $GMT = -0,031$.

Siła oddziaływania NBC na inflację jest porównywalna z wynikami uzyskanymi przez innych ekonomistów zajmujących się tą tematyką.

³² A. Cukierman, S. B. Webb, B. Neyapti, *Measuring...*, s. 353–398.

³³ A. Cukierman, G. P. Miller, B. Neyapti, *Central Bank Reform, Liberalization and Inflation in Transition Economics – An International Perspective*, Dubrovnik 2000, s. 1–37.

³⁴ W. S. Maliszewski, *Central Bank...*

4. ZAKOŃCZENIE

Celem artykułu była analiza związku pomiędzy stopniem niezależności banku centralnego a stopą inflacji. Postawiona hipoteza o ujemnej korelacji została udowodniona na podstawie zaprezentowanego badania empirycznego. Uzyskane wyniki są porównywalne z otrzymanymi przez innych ekonomistów. Należy podkreślić aktualność wyników badania ze względu na przyjęty przedział czasowy.

Problemem przewijającym się w badaniach nad NBC jest niedoskonałość stosowanych mierników. Opierają się one z reguły na przesłankach prawnych funkcjonowania banku centralnego. Sugerowanym rozwiązaniem byłoby skonstruowanie bardziej dokładnego miernika NBC, a także poszerzenie analizy o kraje o ustroju innym niż demokratyczny. Uwzględnienie rynkowych przesłanek stanowiłoby ciekawy aspekt badań.

ZAŁĄCZNIK 1

Tabela A1.

Zagregowane wskaźniki niezależności banku centralnego według GMT i CWN

KRAJ	OKRES	IP*	IE	GMT**	CWN
Czechy	1994–2003	8	4	12	0.73
Estonia	1994–2003	5	6	11	0.77
Litwa	1994–1995	5	2	7	0.27
	1996–2003	7	6	13	0.74
Łotwa	1994–2003	8	3	11	0.49
Polska	1994–1997	5	3	8	0.74
	1998	6	6	12	0.86
	1999–2003	8	7	15	0.95
Słowacja	1994–2003	4	5	9	0.65
Słowenia	1994–2003	7	4	11	0.63
Węgry	1994–1996	2	6	8	0.67
	1997–2003	4	8	12	0.80
Austria	1994–1997	3	6	9	0.62
	1998–2003	4	8	12	0.74
Belgia	1994–1997	1	6	7	0.17
	1998–2003	4	8	12	0.70

Tabela AI. (cd.)

KRAJ	OKRES	IP*	IE	GMT**	CWN
Dania	1994–1997	3	5	8	0.50
	1998–2003	4	8	12	0.75
Finlandia	1994–1997	4	4	8	0.28
	1998–2003	5	8	13	0.69
Francja	1994–1997	2	5	7	0.29
	1998–2003	5	8	13	0.75
Grecja	1994–1997	2	2	4	0.55
	1998–2003	6	6	12	0.75
Hiszpania	1994–1997	2	3	5	0.23
	1998–2003	5	7	12	0.75
Holandia	1994–1997	6	4	10	0.42
	1998–2003	6	6	12	0.75
Irlandia	1994–1997	3	4	7	0.44
	1998–2003	4	6	10	0.75
Niemcy	1994–2003	6	7	13	0.90
Portugalia	1994–1997	1	2	3	0.41
	1998–2003	4	6	10	0.74
Szwecja	1994–1997	1	5	6	0.29
	1998–2003	4	8	12	0.74
Wielka Brytania	1994–1997	1	5	6	0.27
	1998–2003	4	6	10	0.74
Włochy	1994–1997	4	1	5	0.25
	1998–2003	7	5	12	0.76

Nota (1): IP (IE) oznacza odpowiednio polityczną (ekonomiczną) niezależność banku centralnego według wskaźnika GMT;

Nota (2): GMT = IP + IE

Źródło: oprac. własne na podstawie narodowych aktów prawnych (ustaw bądź statutów) banków centralnych; A. Cukierman, G. P. Miller i B. Neyapti, *Central Bank Reform, Liberalization and Inflation in Transition Economics – An International Perspective*, Dubrovnik 2000; W. S. Maliszewski, *Central Bank Independence in Transition Economics*, Studia i Analizy CASE, 2000, No 120

Ewa Andrzejewska, Adrian Burdziak, Zbigniew Kuchta

AN INFLUENCE OF A DEGREE OF CENTRAL BANK INDEPENDENCE ON A RATE OF INFLATION

(Summary)

The objective of the article is an analysis of influence of a degree of central bank independence on a rate of inflation. Inflation theories of dynamic inconsistency were developed e.g. by Kydland and Prescott [1977], Barro and Gordon [1983] and Rogoff [1985]. On the basis of mentioned theories higher degree of central bank independence may result in lower rate of inflation.

The first part of the article presents theoretical basis of analysed relationship and is based on articles by Rogoff [1985], Alesina and Summers [1993], Posen [1993] and Eijffinger and de Hann [1996]. However, the theory does not conclusively indicate the direction of this influence. Hence, the aroused purpose was to verify whether an institutional forms of monetary policy influences the rate of inflation.

The next part includes empirical research. The degree of central bank independence was described by qualitative measures, which as well as transformed rate of inflation were derived from articles by Grilli, Masciandaro, Tabellini [1991] and Cukierman, Webb, Neyapti [1992]. The relation was estimated with the use of a linear regression. Results suggest that the influence of the degree of central bank independence on the rate of inflation is negative. Research done by other authors confirm the hypothesis pointed out in the article, however further analyses are recommended.