

S t u d i a i A n a l i z y
S t u d i e s & A n a l y s e s

*Centrum Analiz
Społeczno-Ekonomicznych*



*Center for Social
and Economic Research*

2 2 8

Wojciech Maliszewski

**Pomiar senioratu – przegląd metod
i wyników empirycznych**

W a r s z a w a , 2 0 0 1

Prezentowane w serii „Studia i Analizy” stanowiska merytoryczne wyrażają osobiste poglądy Autorów i niekoniecznie są zbieżne z oficjalnym stanowiskiem CASE – Centrum Analiz Społeczno-Ekonomicznych.

Materiały konferencyjne przygotowane w ramach projektu badawczego IH02C 027 18 („Renta emisyjna jako źródło finansowania budżetu państwa: analiza czynników określających wielkość przychodów NBP z tytułu prowadzenia polityki pieniężnej oraz ilości środków przekazywanych do budżetu”) finansowanego przez Komitet Badań Naukowych w latach 2000–2001.

© CASE – Centrum Analiz Społeczno-Ekonomicznych, Warszawa 2001

Projekt graficzny: Agnieszka Natalia Bury

DTP: CeDeWu Sp. z o.o.

ISSN 1506-1701, ISBN 83-7178-252-7

Wydawca:

CASE – Centrum Analiz Społeczno-Ekonomicznych

ul. Sienkiewicza 12, 00-944 Warszawa

tel.: (4822) 622 66 27, 828 61 33, fax (4822) 828 60 69

e-mail: case@case.com.pl

Spis treści

Streszczenie	5
I. Wstęp	6
2. Definicja senioratu	6
2.1. Ograniczenie budżetowe sektora rządowego i seniorat	6
2.2. Interpretacja miar senioratu i definicja zaproponowana przez Neumanna (1996)	11
3. Badania empiryczne	13
3.1. Badania dla krajów rozwiniętych i badania porównawcze	13
3.2. Badania dla krajów w okresie transformacji	16
4. Podsumowanie i wnioski	20
Bibliografia	23

Wojciech Maliszewski

Absolwent Uniwersytetu Sussex (1996), Wydziału Nauk Ekonomicznych Uniwersytetu Warszawskiego (1997) oraz London School of Economics (1999). Obecnie jest studentem kursu doktoranckiego w London School of Economics.

Zajmuje się problematyką polityki monetarnej i fiskalnej oraz ekonomią polityczną transformacji. Jest autorem prac na temat niezależności banków centralnych, kształtowania się kursu walutowego, transmisji impulsów polityki monetarnej oraz dostosowań fiskalnych w krajach Europy Środkowej.

Współpracuje z Fundacją Naukową CASE od 1996 roku. Pracował jako przedstawiciel CASE w misji doradczej Fundacji ProDemocratia w Rumunii w latach 1997–1999.

Streszczenie

W opracowaniu przedstawione są różne sposoby szacowania dochodów z emisji pieniądza. Szczegółowo omówiona jest praca Drazena (1985), w którym autor proponuje szeroką miarę senioratu, zdefiniowaną jako suma natychmiastowych korzyści ze zwiększenia bazy monetarnej oraz odsetek od aktywów netto sektora rządowego. Inne definicje występujące w literaturze są specjalnymi przypadkami definicji Drazena. W dalszej części opracowania omówione są sposoby empirycznego szacowania senioratu. Najszerszą stosowaną miarę jest miara zaproponowana przez Neumanna (1996) która, choć nie jest tak ogólna jak teoretyczna definicja Drazena, opiera się na rozsądnej definicji polityki monetarnej i fiskalnej. Oszacowania dochodów z senioratu oparte na definicji Neumanna są znacznie wyższe niż oszacowania oparte o taką miarę tradycyjną, jak realny transfer z sektora prywatnego w celu pozyskania pieniądza bazowego (M/P).

Słowa kluczowe: renta emisyjna, seniorat, emisja pieniądza, bank centralny, gospodarki w okresie transformacji

I. Wstęp

Renta emisyjna (seniorat), czyli dochód banku centralnego z tytułu monopolu na emisję pieniądza, w wielu krajach stanowi istotne źródło finansowania deficytu budżetu państwa. Dochody te definiowane są w literaturze teoretycznej na różne sposoby, różne są również kanały, którymi trafiają do budżetu państwa. Prowadzi to do niejasności oraz utrudnia interpretację i porównania wyników empirycznych. Celem tego opracowania jest wyjaśnienie powiązań pomiędzy różnymi definicjami renty emisyjnej oraz wskazanie najlepszej miary służącej do szacowania wpływów z senioratu do budżetu państwa. W dalszej części opracowania przedstawione są wybrane wyniki empiryczne, ze szczególnym uwzględnieniem badań dla krajów w okresie transformacji.

2. Definicja senioratu

2.1. Ograniczenie budżetowe sektora rządowego i seniorat

Seniorat definiowany jest w literaturze teoretycznej jako dochód z tytułu emisji pieniądza przez bank centralny. W systemie pieniądza papierowego koszty produkcji pieniądza są niewielkie w porównaniu z jego wartością nominalną. Różnica ta wynika z monopolu banku centralnego na produkcję środków pieniężnych [1]. Choć pojęcie senioratu wydaje się więc proste, w teorii ekonomii natrafić można na różne sposoby obliczania renty emisyjnej. W celu dokonania przeglądu rozwiązań stosowanych w literaturze, dobrze jest rozpocząć analizę od zagregowanego bilansu banku centralnego:

Aktywa

B^{cb} – kredyt dla rządu

L^{cb} – kredyt dla sektora prywatnego

R^*E – rezerwy walutowe

Gdzie E oznacza kurs walutowy.

Bilans ten, zapisany w postaci przyrostów, ma postać:

Pasywa

M – baza monetarna

N – wartość netto

[1] W sytuacji, w której produkcja pieniądza podlegałaby konkurencji, instytucje zajmujące się tą działalnością starałyby się zaferować korzystniejsze od konkurentów warunki posługiwania się ich pieniądzem. W sytuacji monopolu pieniądza banku centralnego nie jest oprocentowany. Konkurencja natomiast wymusiłaby na tyle wysokie oprocentowanie pieniądza gotówkowego, aby zyski z tytułu emisji pokrywały fizyczne koszty produkcji pieniądza i zaferowane oprocentowanie. Wówczas zniknęłaby renta monopolistyczna, czyli seniorat.

$$\dot{B}^{cb} + \dot{L}^{cb} + \dot{E}R^* + E\dot{R}^* = \dot{M} + \dot{N} \quad (1)$$

Ograniczenie budżetowe banku centralnego jest z kolei dane równaniem:

$$T^{cb} - i^{cb} B^{cb} - i^{R^*} R^* E - i^{L^{cb}} L^{cb} \equiv \dot{M} - \dot{B}^{cb} - E\dot{R}^* - \dot{L}^{cb} \quad (2)$$

gdzie T^{cb} oznacza transfer z banku centralnego do rządu, i^{cb} oprocentowanie obligacji rządowych w posiadaniu banku, i^{R^*} oprocentowanie rezerw walutowych, $i^{L^{cb}}$ oprocentowanie kredytu dla sektora prywatnego. Kolejnym elementem niezbędnym do analizy jest ograniczenie budżetowe rządu dane równaniem:

$$D + iB + i^{cb} B^{cb} + i^{B^*} E B^* \equiv \dot{B} + \dot{B}^{cb} + E\dot{B}^* + T^{cb} \quad (3)$$

gdzie D oznacza deficyt pierwotny rządu, B obligacje rządu w rękach sektora prywatnego, B^{cb} obligacje rządu w posiadaniu banku centralnego, B^* dług rządu nominowany w walutach obcych, i oznacza odpowiednie stopy procentowe.

Połączenie ograniczenia budżetowego rządu z ograniczeniem budżetowym banku prowadzi do następującego skonsolidowanego ograniczenia budżetowego dla sektora rządowego:

$$D + iB + i^{cb} B^{cb} + E i^{B^*} B^* + E\dot{R}^* + \dot{L}^{cb} = \dot{B}^{cb} + \dot{B} + E\dot{B}^* + E i^{R^*} R^* + i^{L^{cb}} L^{cb} + \dot{M} \quad (4)$$

Wydatki sektora rządowego równe są deficytowi pierwotnemu rządu D , oprocentowaniu długu rządu wobec sektora prywatnego iB , banku centralnego $i^{cb} B^{cb}$ i zagranicy $E i^{B^*} B^*$, wydatkom na pozyskanie rezerw walutowych $E\dot{R}^*$ oraz udzielonym kredytom banku centralnego dla sektora prywatnego \dot{L}^{cb} . Wydatki te finansowane są przez wzrost zadłużenia wobec sektora prywatnego, banku centralnego i zagranicy $\dot{B} + \dot{B}^{cb} + E\dot{B}^*$, przychody z odsetek od kredytów udzielonych sektorowi prywatnemu i zagranicy $E i^{R^*} R^* + i^{L^{cb}} L^{cb}$ oraz wzrost **nieoprocentowanego** zadłużenia wobec sektora prywatnego (bazy monetarnej) \dot{M} .

Równanie to możemy zapisać również w postaci:

$$D + iB + i^{B^*} B^* E - \dot{B} - E\dot{B}^* = \dot{M} + i^{R^*} R^* E + i^{L^{cb}} L^{cb} - \dot{L}^{cb} - E \dot{R}^* \quad (5)$$

gdzie elementy po lewej stronie równania przedstawiają rachunki rządu a elementy po stronie prawej rachunki banku centralnego.

Dzieląc obie strony równania przez poziom cen P i ilość ludności N otrzymujemy wyrażenie w wartościach realnych per capita:

$$\frac{D}{PN} + \frac{iB}{PN} + \frac{i^* B^* E}{PN} - \frac{\dot{B}}{PN} - \frac{E\dot{B}^*}{PN} = \frac{\dot{M}}{PN} + \frac{i^* R^* E}{PN} + \frac{i^{Lcb} L^{cb}}{PN} - \frac{\dot{L}^{cb}}{PN} - \frac{E \dot{R}^*}{PN} \quad (6)$$

które można przekształcić do postaci:

$$\begin{aligned} d + (i - \pi - n)b + (i^* + e - \pi - n)b^* - \dot{b} - \dot{b}^* = \\ = \theta m + (i^* + e - \pi - n)r^* + (i^{Lcb} - \pi - n)l^{cb} + l^{cb} + \dot{r}^* \end{aligned} \quad (7)$$

gdzie wartości realne oznaczone są odpowiednio małymi literami (b^* i r^* oznaczają odpowiednio realne wartości zadłużenia zagranicznego i rezerw walutowych wyrażone w walucie krajowej $\frac{B^* E}{P}$ i $\frac{R^* E}{P}$), π oznacza inflację, n stopę wzrostu ludności, e aprecjację waluty krajowej $\frac{\dot{E}}{E}$, a θ stopę wzrostu bazy pieniężnej. Równanie to można uprościć, zakładając, że stopy procentowe aktywów i pasywów sektora rządowego są równe ($i = i^{Lcb}$) oraz, że zachowany jest parytet stóp procentowych ($i^* + e = i$). W tym przypadku, oznaczając aktywa netto sektora rządowego przez $a = l^{cb} - b + r^* - b^*$, możemy zapisać:

$$d = \theta m + (i - \pi - n)a + \dot{a} \quad (8)$$

W równowadze stacjonarnej $\dot{a} = 0$, a ponieważ inflacja oczekiwana równa jest rzeczywistej inflacji, realna stopa procentowa równa jest $r = i - \pi^e = i - \pi$. Ostatecznie więc możemy zapisać ograniczenie budżetowe sektora rządowego jako:

$$d = \theta m + (r - n)a \quad (9)$$

W równowadze realne aktywa netto sektora rządowego per capita pozostają stałe. Wówczas deficyt pierwotny jest finansowany nie poprzez wzrost zadłużenia rządu, lecz poprzez przyrost realnej bazy pieniężnej oraz dochody netto z aktywów netto sektora rządowego. Drazen (1985) przyjmuje, że prawa strona powyższego równania w najlepszy sposób odzwierciedla wielkość senioratu, jest to bowiem część deficytu a więc wpływów sektora rządowego z tytułu emisji pieniądza.

Warto zwrócić uwagę, że do dochodów z emisji pieniądza zaliczane są dwa elementy. Pierwszym elementem jest zwiększenie bazy monetarnej, spowodowane chęcią utrzymania stałego realnego zasobu pieniądza w obliczu inflacji oraz dodatkowym real-

nym wzrostem popytu na pieniądź. Drugim jest realne oprocentowanie aktywów **netto** sektora rządowego, które odzwierciedla dochody sektora rządowego z zastanej ilości pieniądza w gospodarce. W celu lepszego zrozumienia drugiego elementu w tej definicji senioratu, prześledźmy dwa przykłady. Załóżmy wpieryw, że rząd nie zaciągał długu wobec sektora prywatnego, a cały deficyt finansowany był zawsze poprzez emisję pieniądza. Załóżmy również, że aktywa banku centralnego składają się zarówno z obligacji rządowych, jak i kredytów dla sektora prywatnego. W tym przypadku oprocentowanie jakie otrzymuje bank od kredytów dla sektora prywatnego w całości zaliczone jest do dochodów z senioratu: sposób przeszłego finansowania długu powoduje, że sektor rządowy nie ponosi kosztów z tego tytułu a dodatkowa emisja pieniądza w postaci kredytu dla sektora prywatnego przynosi dochody dla sektora rządowego. Rozważmy również przypadek, w którym bank centralny nie posiada innych aktywów niż obligacje rządowe, a pasywa rządu obejmują zarówno obligacje w rękach sektora prywatnego i banku. W tym przypadku aktywa **netto** sektora rządowego są ujemne, a z równania powyżej wynika, że dochody z senioratu są niższe niż wzrost bazy monetarnej w gospodarce. Dzieje się tak dlatego, że druga część zaproponowanej przez Drazena (1985) definicji senioratu obejmuje utracone korzyści związane z zadłużeniem rządu wobec sektora prywatnego (sektor rządowy nie ponosiłby kosztów obsługi długu, jeśli przeszłe deficyty finansowane byłyby poprzez emisję pieniądza). W pierwszym przykładzie dług rządu wobec sektora prywatnego był zerowy, więc zerowe były również utracone korzyści z finansowania rządu przez sektor prywatny zamiast przez bank centralny.

Drazen (1985) pokazuje, że inne definicje senioratu występujące w literaturze są szczególnymi przypadkami jego definicji. Najpopularniejszą miarą senioratu, zaproponowaną przez ekonomistów z Chicago, jest:

$$s_M = \frac{\dot{M}}{P} = \frac{\dot{M}}{M} \frac{M}{P} = \theta m = (\pi + n)m \quad (10)$$

Seniorat zdefiniowany jest więc jako wielkość transferu z sektora prywatnego i zagranicznego w celu pozyskania pieniądza bazowego w wysokości \dot{M} . Miara ta może zostać wyprowadzona z ogólnej miary Drazena (1985) poprzez założenie, że przeszłe deficyty rządu finansowane były poprzez wzrost kredytu banku centralnego ($a = 0$), bądź poprzez założenie, że w równowadze dochody z oprocentowania aktywów **netto** pokrywają wzrost aktywów niezbędny do utrzymania stałej relacji aktywów do PKB. Drugie założenie jest spełnione, gdy realna stopa procentowa jest równa stopie wzrostu (w przypadku rozważanym powyżej zakładam, że stopa wzrostu gospodarczego per capita wynosi zero, warunek ten jest więc spełniony, gdy realna stopa procentowa równa jest stopie wzrostu ludności).

W przypadku, gdy wielkość senioratu definiowana jest jako podatek obciążający jedynie obecnych konsumentów, ignorując stopę wzrostu ludności w poprzednim równaniu, otrzymujemy:

$$s_{\pi} = \pi m \quad (11)$$

Jest to miara senioratu zaproponowana m.in. przez Friedmana (1953) i Baileyego (1956). Inną popularną definicją senioratu jest:

$$s_o = i \frac{M}{P} = im \quad (12)$$

Definicja ta, zaproponowana przez Phelps'a (1971, 1972) i Martyego (1978), przyjmuje, że seniorat jest równy kosztowi alternatywnemu użytkownika pieniądza, czyli oprocentowaniu, jakie uzyskałyby środki pieniężne przechowywane w postaci pieniądza bazowego po zainwestowaniu w lokatę przynoszącą oprocentowanie i . Definicja ta również może zostać wyprowadzona z definicji Drazena, przy założeniu, że zadłużenie sektora rządowego netto pozostaje stałe przy zmianach ilości pieniądza. Phelps i Marty rozważają sytuację, w której bank centralny tworzy pieniądz poprzez operacje otwartego rynku, w wyniku których oprocentowany dług rządu wobec sektora prywatnego (obligacje) zamieniany jest na dług nieopodatkowany (bazę monetarną). Zadłużenie netto sektora rządowego jest wówczas stałe, jednak dla zachowania stałej wielkości realnych aktywów netto wymagane jest również założenie, że przychody z kreacji pieniądza wydawane są przez rząd na zakup aktywów netto. Oznaczając całkowite zadłużenie netto sektora rządowego przez $\Omega = m - a$ i ignorując wzrost ludności, możemy zapisać równanie (9) jako:

$$d = \pi m + r(m - \Omega) = (\pi + r)m - r\Omega = im - r\Omega \quad (13)$$

Jeśli zmiana tempa wzrostu pieniądza bazowego generowana jest przy ograniczeniu, że zadłużenie netto sektora rządowego Ω pozostaje stałe, to zmiana dochodów spowodowana tą zmianą równa jest zmianie w wielkości im .

Jeszcze inna miara senioratu zaproponowana została przez Auerheimera (1974). Rozważa on sytuację, w której realny popyt na pieniądz zmienia się pod wpływem oczekiwanej zmiany w poziomie inflacji a bank centralny odpowiednio zwiększa lub zmniejsza podaż pieniądza w celu uniknięcia jednorazowej zmiany poziomu cen związanej ze zmianą popytu na pieniądz. Auerheimer (1974) zakłada, że bank centralny dyskontuje przyszłe dochody z senioratu za pomocą realnej stopy procentowej r . W tej sytuacji bieżąca war-

tość dochodów z senioratu w przypadku zmiany tempa wzrostu podaży pieniądza z θ_0 do θ_1 wynosi:

$$V(\theta = \theta_1) = \int_{t=0}^{\infty} (\theta_1 m_t) e^{-rt} dt + (m_1 - m_0) = \frac{\theta_1 m_1}{r} + m_1 - m_0 \quad (14)$$

gdzie m_1 i m_0 oznaczają odpowiednio realny popyt na pieniądz w gospodarce w sytuacji równowagi stacjonarnej przed i po zmianie tempa wzrostu popytu na pieniądz. Bieżący strumień dochodów związany z powyższą wartością bieżącą dochodów wynosi $rV(\theta = \theta_1) = \theta_1 m_1 + r(m_1 - m_0)$. Miara ta sprowadza się do definicji senioratu Drazena przy założeniu, że podaż pieniądza m_0 równa jest całkowitemu zadłużeniu sektora rządowego netto Ω , a bieżące wpływy z emisji pieniądza inwestowane są w aktywa przynoszące realne oprocentowanie r .

2.2. Interpretacje miar senioratu i definicja zaproponowana przez Neumanna (1996)

Warto zauważyć, że definicje senioratu s_m i s_o dyskutowane powyżej odpowiadają różnym definicjom polityki fiskalnej i monetarnej [Walsh, 1998]. Zdefiniujmy politykę fiskalną jako wybór terażniejszych i przyszłych realnych wydatków rządu *per capita* $\frac{G}{PN}$ oraz terażniejszego i przyszłego **całkowitego** zadłużenia sektora rządowego netto Ω . Polityka monetarna ogranicza się wówczas do wyboru pomiędzy finansowaniem wydatków sektora rządowego poprzez kredyt nieoprocentowany (wzrost bazy pieniężnej) i oprocentowany, oraz do dostosowania realnych podatków *per capita* nakładanych przez rząd $\frac{T}{PN}$ do nowego poziomu senioratu (przy wzroście senioratu pozostałe podatki muszą zostać obniżone w celu zachowania stałego poziomu realnych wydatków rządu i wielkości zadłużenia netto sektora rządowego). W tym przypadku $s_o = im$ jest więc właściwą definicją renty emisyjnej: jest to bowiem zysk z zamiany finansowania sektora rządowego kredytem oprocentowanym na finansowanie kredytem nieoprocentowanym przyjmując $\frac{G}{PN}$ oraz Ω jako dane.

Politykę fiskalną można również zdefiniować, jako wybór terażniejszych i przyszłych wydatków $\frac{G}{PN}$ oraz wielkości aktywów netto sektora rządowego. Polityka monetarna zdefiniowana jest wówczas jako decyzja co do wielkości podaży pieniądza i dostosowań

pozostałych realnych podatków (*per capita*) w celu utrzymania stałego poziomu realnych wydatków rządu (*per capita*). Właściwą miarą senioratu w tym przypadku jest miara $s_m = \theta m$. Politykę fiskalną można również zdefiniować, jako zmiany w wielkości oprocentowanego długu publicznego $\frac{B}{PN} + \frac{EB^*}{PN}$ i w wydatkach rządu. Polityka monetarna ustala wówczas wielkość podaży pieniądza, wielkość aktywów zagregowanego sektora rządowego oraz zmiany w podatkach niezbędne do utrzymania stałego poziomu realnych wydatków rządu. Z równania wynika, że miarą senioratu może być wówczas $\theta m + rk$, gdzie k oznacza poziom realnych aktywów sektora rządowego *per capita*.

Neumann (1996) definiuje seniorat jako sumę dochodów ze zwiększonej podaży pieniądza oraz z oprocentowania aktywów banku centralnego. Używając symboli wprowadzonych przy opisie ograniczenia budżetowego banku centralnego, możemy zapisać:

$$s = \frac{\dot{M}}{P} + \frac{i^* R^* E}{P} + \frac{i^{L^{cb}} L^{cb}}{P} \quad (15)$$

Na ile miara ta odpowiada definicjom omówionym powyżej? Pierwszy element w definicji Neumanna jest oczywiście identyczny z pierwszym elementem definicji Drazena (1985). W celu dokonania analizy pozostałych elementów w równaniu Neumanna, powróćmy do ograniczenia budżetowego sektora rządowego. Neumann definiuje:

$$s^G = (D + iB + i^{B^*} B^* E - \dot{B} - E\dot{B}^*) / P \quad (16)$$

$$s^M = \dot{M} / P \quad (17)$$

$$s^D = \frac{\dot{L}^{cb}}{P} + \frac{E \dot{R}^*}{P} \quad (18)$$

gdzie s^G interpretowane jest jako deficyt fiskalny (dochody rządu z tytułu senioratu). Ograniczenie budżetowe rządu może być więc zapisane jako:

$$s^G + s^D = s^M + \frac{i^* R^* E}{P} + \frac{i^{L^{cb}} L^{cb}}{P} = s \quad (19)$$

Według interpretacji Neumanna, całkowity dochód z kreacji pieniądza wynosi s i jest wykorzystywany częściowo na pokrycie wydatków rządu s^G a częściowo na wzrost aktywów sektora rządowego s^D . Neumann uwzględnia również w swoim równaniu koszty działania banku centralnego (dla uproszczenia pominięte tutaj w ograniczeniu budżetowym sektora rządowego) oraz dzieli wzrost aktywów zagranicznych banku sektora rządowego na wzrost niezbędny do zachowania stałej wartości rezerw walutowych wyrażonych w walucie krajo-

wej w przypadku aprecjacji kursu walutowego, oraz na wzrost ponad tą wartość. Podział ten nie ma jednak praktycznego znaczenia w przypadku szacowania dochodów z senioratu.

Neumann używa miary s w swoim badaniu empirycznym senioratu w Japonii i Niemczech, oraz dokonuje próby porównania tej miary z definicją Drazena w sytuacji równowagi stacjonarnej. Odejmując s^D od prawej strony równania i zakładając, że M , L^{cb} oraz ER^* rosną w tempie nominalnego wzrostu gospodarki $\pi + n$ oraz, że zachowany jest parytet stóp procentowych, możemy zapisać przy pomocy wcześniej wprowadzonych symboli:

$$\bar{s}^G = \theta m + (r - n)(r^* + l^{cb}) = \theta m + (r - n)k \quad (20)$$

Miara ta odpowiada definicji Drazena omawianej w poprzedniej sekcji przy zdefiniowaniu polityki fiskalnej jako wyboru wielkości oprocentowanego długu sektora rządowego oraz poziomu wydatków. Nie jest to jednak miara senioratu tak ogólna, jak miara zaproponowana przez Drazena, w której uwzględnia się odsetki z aktywów rządu **netto**. Otwartą kwestią pozostaje więc, na ile ekonomicznie uzasadnione jest definiowanie polityki fiskalnej prowadzące do miary Neumanna. Załóżmy, że wzrost rezerw walutowych banku centralnego powodowany jest napływem kapitału zagranicznego, który lokowany jest w krajowych obligacjach rządowych. Z definicji senioratu zaproponowanej przez Neumanna wynika, że odsetki otrzymywane przez bank centralny z tytułu zwiększonych rezerw walutowych powiększają dochody z senioratu. Ponieważ jednak w tym samym czasie wzrastają wydatki związane z obsługą długu krajowego, ogólny efekt dla sektora rządowego może być neutralny (jeśli zachowany jest parytet stóp procentowych), lub nawet negatywny (jeśli obsługa długu krajowego jest bardziej kosztowna niż dochody z rezerw walutowych). Przykład ten ilustruje, że miara Neumanna, choć szersza niż tradycyjne miary senioratu, jest pochodną specyficznej definicji polityki monetarnej i fiskalnej. Jest to jednak definicja rozsądna, a miara Neumanna jest znacznie bardziej ogólna niż tradycyjne definicje senioratu. Wydaje się więc, że jest to najlepsza z dotychczas zaproponowanych miar do zastosowań empirycznych.

3. Badania empiryczne

3.1. Badania dla krajów rozwiniętych i badania porównawcze

Najczęściej spotykaną metodą mierzenia senioratu jest zmiana w ilości pieniądza bazowego. Jak wynika z dyskusji powyżej, miara ta nie jest jednak jedyną definicją se-

nioratu Na ile oszacowania renty emisyjnej różnią się przy przyjęciu alternatywnych miar senioratu w zastosowaniach empirycznych? King i Plosser (1985) oszacowali wielkości renty emisyjnej dla Stanów Zjednoczonych w latach 1929–1952 oraz 1953–1982 stosując m.in.

- a) zmianę ilości pieniądza bazowego (seniorat monetarny s_M),
- b) ilość pieniądza bazowego pomnożoną przez stopę procentową (s_0),
- c) zmianę ilości pieniądza bazowego wraz z dochodami Rezerwy Federalnej z tytułu odsetek od kredytów, pomniejszonymi o koszty operacyjne.

Ostatnia miara, choć bliska definicji senioratu zaproponowanej przez Neumanna i opisaney równaniem (4), bierze pod uwagę oprocentowanie aktywów Rezerwy Federalnej włączając obligacje rządowe. Nie stanowi więc właściwej miary dochodów skonsolidowanego sektora rządowego.

Wyniki przedstawione przez Kinga i Plossera pokazują, że choć oszacowania senioratu przy zastosowaniu różnych miar nie są jednakowe, niektóre miary dają bardzo zbliżone wyniki. Średnia wartość dochodów z senioratu w latach 1953–1982 wynosiła 0,3% i 0,33% PKB, a w latach 1929–1952 1,37% i 1,2% PKB odpowiednio według miar opisanych w punktach a) i c). Korelacja pomiędzy tymi miarami była również bardzo wysoka. Wyniki te sugerują, że dochody generowane przez wzrost bazy monetarnej stanowią największą część renty emisyjnej. Miara senioratu oparta na koszcie alternatywnym posiadania pieniądza gotówkowego (punkt b) wskazuje na mniejsze dochody z emisji pieniądza w latach 1929–1952 (0,2% PKB) a wyższe w latach 1953–1982 (0,47% PKB).

W celach porównawczych King i Plosser obliczyli również rentę emisyjną, zdefiniowaną jako wzrost ilości pieniądza gotówkowego, dla grupy dwunastu krajów w latach 1948–1980. Rezultaty wskazują na duże zróżnicowanie w dochodach sektora rządowego z tytułu senioratu. Renta emisyjna kształtowała się poniżej 1% PKB w przypadku Wielkiej Brytanii i Niemczech, wynosiła 1% PKB we Francji, Szwajcarii i Japonii i około 2% we Włoszech, Hiszpanii, Meksyku i Korei. Oszacowane wielkości senioratu są najwyższe dla Brazylii (2,75%), Chile (4,58%) oraz Argentyny (6,3%).

Dochody z renty emisyjnej zdefiniowane w podobny sposób były obliczane przez szereg innych badaczy dla różnych grup krajów. Jako przykład podać można pracę Fischera (1982) gdzie seniorat monetarny oszacowany jest dla okresu 1960–1977. Rezultaty są podobne do oszacowań przedstawionych przez Kinga i Plossera: w krajach rozwiniętych i o niskiej inflacji dochody z senioratu stanowiły średnio ok. 1% PKB, renta emisyjna wynosiła ok. 2% PKB w krajach europejskich o wyższej inflacji (takich jak Grecja i Portugalia), średnio od 2% do 3% PKB w krajach rozwijających się, i po-

wyżej 5% w krajach, które doświadczyły bardzo wysokiej inflacji, takich jak Argentyna, Chile i Urugwaj. Fischer stawia hipotezę, że jedynie w przypadku ostatniej grupy krajów emisja pieniądza wykorzystywana jest aktywnie jako źródło dochodów sektora rządowego, prowadząc do wysokiej inflacji. W pozostałych przypadkach renta emisyjna odzwierciedla jedynie wzrost realnego popytu na pieniądź spowodowanego głównie wzrostem dochodów.

Neumann (1996) szacuje dochody z senioratu w Japonii i Niemczech w latach 1961–1991 według zaproponowanej przez siebie metody opisanej powyżej. Seniorat monetarny $s^M = \dot{M} / P$ stanowił zazwyczaj większość z całkowitych dochodów uzyskiwanych z kreacji pieniądza w Japonii i Niemczech. W obydwu krajach systematycznie wzrastał jednak udział dochodów z odsetek od aktywów ($\frac{i^* R^* E}{P} + \frac{i^{Lcb} L^{cb}}{P}$), co wiąże się z ich przyrostem w ciągu badanego okresu. Analiza wykorzystania senioratu wskazuje na wysokie inwestycje netto w pozyskanie aktywów w obydwu krajach. Wydatki na wzrost rezerw pochłaniały największą część dochodów z senioratu w Niemczech i znaczącą część w Japonii (od 58% dochodów w latach 1961–1970 do 32% dochodów w latach 1971–1980). Koszty operacyjne banku centralnego, wliczając w to koszty produkcji pieniądza, stanowiły istotną część (do ponad 7%) wydatków w Niemczech, były natomiast mniejsze w Japonii, gdzie wynosiły do 4% wydatków. Największą różnicą pomiędzy dwoma krajami jest wielkość dochodów z senioratu otrzymywana przez rząd. W Niemczech dopiero w ostatnim analizowanym okresie (1981–1991) seniorat fiskalny s^G odgrywał istotną rolę w dystrybucji senioratu i stanowił 30% całkowitych dochodów z emisji pieniądza. Bundesbank zmuszony był do zwiększenia wielkości transferów do rządu dopiero po osiągnięciu dopuszczanego przez prawo limitu wielkości rezerw pozyskiwanych z zysku. W Japonii znaczna część dochodów z senioratu (średnio ok. 40% całości) przekazywana była rządowi.

Neumann (1996) porównuje oszacowane przez siebie dochody z senioratu do bardziej tradycyjnych miar, takich jak seniorat monetarny s^M i podatek inflacyjny $s^M_{\pi,t} = \pi_t m_{t-1}$. Pierwsza z tradycyjnych miar jest oczywiście jednym z elementów definicji Neumanna, tak więc dochody oszacowane przy jej pomocy są mniejsze od oszacowanych na podstawie jego definicji. Korzyści z senioratu wyznaczone na podstawie drugiej miary są jeszcze niższe z powodu wzrastającej monetyzacji obydwu gospodarek. Neumann dokonuje również próby porównania swoich oszacowań z miarą zaproponowaną przez Drazena (1985) jednak, jak pokazano powyżej, wydaje się niewłaściwie interpretować tę ostatnią.

Neumann wylicza dochody z senioratu na podstawie równania:

$$s_t^R = s_t^M + (r_t - n_t + g_t^V) a_{t-1} \quad (21)$$

gdzie użyte symbole odpowiadają odpowiednim symbolom używanym w równaniach powyżej a g_t^V oznacza stopę wzrostu szybkości obiegu pieniądza bazowego. Równanie to byłoby odpowiednikiem równania Drazena w czasie dyskretnym, rozszerzonym o możliwość zmiany szybkości obiegu pieniądza, gdyby aktywa a oznaczały aktywa netto sektora rządowego. W równaniu Neumanna oznaczają one jednak jedynie aktywa banku centralnego. W związku z tym, jak wyjaśnia dyskusja powyżej, miara ta może być interpretowana jako miara dochodów z emisji pieniądza przy specyficznej definicji polityki monetarnej i fiskalnej. Neumann pokazuje, że oszacowania dochodów z senioratu oparte na tej mierze dają wartości nawet niższe niż generowane jedynie przez seniorat monetarny. Wynika to z negatywnej wartości realnej stopy procentowej r_t w obydwu krajach. Najważniejszym wnioskiem jaki można wyciągnąć z pracy Neumanna jest to, że seniorat monetarny \dot{M}/P nie jest najważniejszym elementem w dochodach banku centralnego i pomijanie dochodów z oprocentowania aktywów banku (innych niż kredyt dla rządu) może prowadzić do istotnego niedoszacowania prawdziwych wpływów z senioratu.

3.2. Badania dla krajów w okresie transformacji

Występowanie wysokiej inflacji i nierównowagi fiskalnej, charakterystyczne dla krajów stosujących seniorat jako istotne źródło finansowania deficytu budżetowego, jest częstym zjawiskiem w krajach przechodzących transformację. Buitter (1997) oszacował wielkość renty emisyjnej (zdefiniowanej jako podatek inflacyjny $s^\pi = \pi \frac{M}{P}$) dla dwunastu krajów transformujących się (sześciu z Europy Środkowo-Wschodniej oraz sześciu z byłego Związku Radzieckiego) w okresie 1991–1994. Wyniki dla krajów Europy Środkowo-Wschodniej za rok 1994 wskazują, że dochody z renty emisyjnej kształtowały się na poziomie około 1% PKB na Węgrzech (poziom zbliżony do krajów rozwiniętych o niskiej inflacji), ok. 2% w Polsce (poziom słabiej rozwiniętych krajów europejskich) oraz ok. 3% w Czechach i na Słowacji. W Rumunii i Bułgarii, krajach o wysokiej inflacji, dochody z senioratu wynosiły odpowiednio ok. 4 i 5% PKB. W grupie krajów byłego Związku Radzieckiego niski poziom dochodów z senioratu (ok. 1%) uzyskuje Estonia, poziom ten jest wyższy na Litwie (ok. 3%) i bardzo wysoki w pozostałych krajach w próbie (ok. 5% w Kirgistanie, 6% w Rosji i Kazachstanie, oraz 11% na Ukrainie). Rezultaty te wskazują, że dochody z emisji pieniądza stanowiły istotny element dochodów sektora rządowego w wielu krajach transformujących się, choć najbardziej zaawansowane z nich w mniejszym stopniu uciekały się do tego sposobu finansowania wydatków państwa.

Podobna analiza dochodów z senioratu przedstawiona jest w pracy Ghosha (1997), który oszacowuje seniorat monetarny $s^M = \dot{M} / P$ oraz podatek inflacyjny, zdefiniowany jako $s_{Ghosh}^{\pi} = \frac{\pi}{1+\pi} \frac{M}{P}$, dla grupy piętnastu krajów byłego Związku Radzieckiego w okresie 1993–1996. Choć dokładne porównania nie są możliwe ze względu na różnice w zastosowanej metodologii, rezultaty przedstawione w tej pracy są jakościowo zbliżone do wyników Buitera (1997) za ten sam okres (1993–1994). W latach 1995–1996 dochody z senioratu s_M konwergują jednak do 1,5-2,5% PKB (z wyjątkiem Tadżykistanu, Turkmenistanu i Uzbekistanu, gdzie pozostają na wyższym poziomie). Spadek wielkości senioratu w krajach, w których przez kilka lat kształtował się on na wysokim poziomie, spowodowany został istotnym spadkiem monetyzacji gospodarki.

Oszacowane dochody z senioratu są znacznie niższe przy zastosowaniu zaproponowanej miary podatku inflacyjnego, szczególnie dla krajów o najwyższych dochodach z senioratu oszacowanych wg. miary s_M . Ghosh używa jednak wielkości $\frac{\pi}{1+\pi}$ zamiast inflacji π stosowanej w tradycyjnej definicji podatku inflacyjnego. $\frac{\pi}{1+\pi}$ określa utratę realnej wartości początkowych zasobów pieniądza w danym okresie. Miara ta może dobrze oddawać wielkość dochodów z senioratu jeśli następuje szybka demonetyzacja gospodarki. Stosując bowiem w definicji podatku inflacyjnego stopę inflacji, *implicite* zakłada się, że wartość realnych zasobów pieniężnych pozostaje stała w danym okresie. Stosując $\frac{\pi}{1+\pi}$, zakłada się, że podmioty gospodarcze ekonomiczne nie odbudowują realnych zasobów pieniądza, tj. utrzymują jedynie początkowy nominalny zasób pieniądza.

Wielkość i podział senioratu w roku 1993 w trzech krajach transformujących się: Republice Czeskiej, na Węgrzech i Rumunii analizowana jest przez Hochreitera, Rovelliego i Winklera (1996). Autorzy porównują oszacowane wielkości do dochodów z senioratu generowanych w Niemczech i w Austrii, przyjmując te ostatnie jako normalne wielkości w stabilnych krajach gospodarki rynkowej. Definicja senioratu zastosowana w tej pracy odbiega jednak nieco od miar dyskutowanych powyżej. Hochreiter et al. (1996) definiują seniorat jako:

$$s_{HRW} = i_M (CU + R + EK_{10\%}) - i_R R \quad (22)$$

gdzie CU oznacza pieniądź gotówkowy, R rezerwy banków komercyjnych i depozyty rządu w banku centralnym oprocentowane stopą i_R , a $EK_{10\%}$ rezerwy i kapitał własny banku powyżej wielkości odpowiadającej dziesięciu procentom gotówki w obiegu. Stopa procentowa i_M jest kosztem alternatywnym utrzymywania nieoprocentowanych aktywów w banku centralnym.

Powyższa definicja senioratu zbliżona jest do definicji opartej o alternatywny koszt utrzymywania pieniądza banku centralnego s_0 . Jednak w pracy Hochreitera (1996) miara ta jest rozszerzona o pozostałe pasywa banku centralnego, uwzględniając również to, że bank centralny ponosi koszty związane z obsługą ich oprocentowania. Wielkość senioratu przekazana danemu sektorowi gospodarki mierzona jest przez sumę różnicy pomiędzy kosztem alternatywnym a rzeczywistym oprocentowaniem zobowiązań tego sektora wobec banku centralnego, oraz różnicy pomiędzy oprocentowaniem zobowiązań banku centralnego wobec tego sektora a kosztem alternatywnym. W przypadku Czech i Węgier jako koszt alternatywny i_M uznana została stopa procentowa na rynku pieniężnym, a w Rumunii stopa inflacji. Wyniki otrzymane przez Hochreitera i współautorów pokazują, że dochody z senioratu w Republice Czeskiej kształtowały się na poziomie poniżej 1% PKB i były porównywalne do dochodów uzyskiwanych w Niemczech i Austrii. Dochody z kreacji pieniądza były natomiast wyższe na Węgrzech (4,2% PKB) i bardzo wysokie w Rumunii (29,4% PKB). Biorąc pod uwagę różnice w metodologii, wyniki te są zbliżone do rezultatów Buitera (1997) dla Republiki Czeskiej i Węgier (Buiter stosuje stopę inflacji i pieniądz bazowy w swoich obliczeniach). Oszacowane dochody z senioratu dla Rumunii są jednak znacznie wyższe (wg. oszacowania Buitera 9% PKB w roku 1993). Różnica wynika z uwzględnienia w definicji Hochreitera (1996) wysokich depozytów rządu w rumuńskim banku centralnym [2].

Hochreiter (et al. 1996) analizuje również podział senioratu pomiędzy różne sektory gospodarki. Bank centralny może zatrzymywać część zysków z senioratu na pokrycie kosztów własnych i akumulację rezerw. Sektor rządowy otrzymuje dochody z kreacji pieniądza poprzez transfer zysków oraz subsydiowany kredyt netto banku centralnego. Pozostałe sektory (sektor prywatny i zagraniczny) mogą otrzymywać część dochodów z senioratu poprzez subsydiowane kredyty netto. W przypadku trzech analizowanych krajów większość dochodów z renty menniczej trafiała do rządu i część ta stanowiła od 0,53% PKB w Austrii i 0,61% PKB w Niemczech do 6,26% PKB na Węgrzech i 29% PKB w Rumunii. W Czechach różnica pomiędzy oprocentowaniem zobowiązań i należności rządu wobec banku centralnego powodowała, że to rząd w niewielkim stopniu subsydiował bank centralny. Część senioratu zatrzymywana przez bank centralny na pokrycie kosztów własnych i akumulację rezerw była niewielka w Austrii, Niemczech i na Węgrzech, jednak stanowiła ponad połowę całkowitych dochodów z senioratu w Czechach (0,63% PKB). Sektor prywatny otrzymywał znaczącą część dochodów z senioratu jedynie w Rumunii (10% PKB), gdzie nisko oprocentowane kredyty banku centralnego stanowiły element działalności quasi-fiskalnej. Sektor zagraniczny subsydiował banki centralne w Au-

[2] Wydaje się również, że Buiter nie doszacowuje wielkości bazy monetarnej w Rumunii.

stirii, Niemczech, na Węgrzech i w Rumunii. W dwóch pierwszych przypadkach krajowe stopy procentowe na rynku pieniężnym były wyższe od stóp zagranicznych. W przypadku Węgier i Rumunii odsetki od zobowiązań netto banku centralnego wobec zagranicy były niższe od stopy rynku pieniężnego. Część dochodów senioratu mierzonych według kosztów alternatywnych jest „tracona” na utrzymywanie przez bank centralny aktywów o zerowej stopie zwrotu. Część ta była znacząca w Rumunii (9% PKB), gdzie część rezerw banku centralnego przechowywana była w złocie.

Alternatywna miara dochodów z senioratu, zaproponowana przez Neumanna (1996), jest wykorzystywana do pomiaru senioratu w pracach Cukrowskiego i Stavreva (1999) dla Czech, Cukrowskiego (2000) dla Gruzji, Cukrowskiego i Bushmana (2000) dla Kirgistanu oraz Cukrowskiego i Janeckiego (1998) dla Polski. We wszystkich tych pracach analizowane są trzy źródła dochodów z senioratu: seniorat monetarny (wzrost podaży pieniądza), dochody z odsetek od zobowiązań sektora prywatnego i zagranicy wobec banku $\frac{i^* R^* E}{P} + \frac{i^{L-cb} L^{cb}}{P}$, oraz zysk z operacji finansowych banku centralnego. Badany jest również podział dochodów z senioratu pomiędzy wydatki na wzrost aktywów banku centralnego innych niż kredyt dla rządu (dzielonych na finansowanie inwestycji mających na celu pokrycie strat księgowych w aktywach banku spowodowanych zmianami kursu walutowego oraz finansowanie pozostałych inwestycji zwiększających aktywa banku), wydatki na pokrycie kosztów działania banku centralnego i produkcji pieniądza, wydatki na akumulację kapitału oraz część senioratu przekazaną rządowi.

Rezultaty przedstawione w tych pracach pokazują, że seniorat monetarny jest najważniejszą częścią dochodów z kreacji pieniądza w czterech krajach transformujących się, choć pozostałe elementy senioratu również mają istotne znaczenie. W przypadku Czech dochody z tej części senioratu stanowiły większość całkowitych dochodów w latach 1993–1996. Po kryzysie walutowym w roku 1997 nastąpił spadek bazy monetarnej i, co za tym idzie, ujemne dochody z senioratu monetarnego (transfer z banku centralnego do sektora prywatnego). Narodowy Bank Czech uzyskał jednak znaczne dochody z operacji finansowych w okresie kryzysu i w rezultacie całkowite dochody z senioratu spadły w roku 1997 stosunkowo niewiele. Udział dochodów z senioratu monetarnego dla Polski w okresie 1990–1998 spadał w pewnych okresach do poziomu ok. 60% (1993–1994), jednak w pozostałych latach kształtował się na poziomie ok. 80–85% (osiągając 93% w roku 1998).

W przypadku Kirgistanu Cukrowski i Bushman (2000) zwracają większą uwagę na seniorat fiskalny, włączając do źródeł dochodów z senioratu spadek aktywów banku centralnego. W badaniu dla Gruzji Cukrowski (2000) zalicza do dochodów banku centralnego spadek w aktywach banku centralnego poza inwestycjami mającymi na celu pokrycie strat

księgowych w aktywach spowodowanych zmianami kursu walutowego. Z analizy powyżej wynika, że aktywa banku centralnego wzrastają w wyniku przeznaczenia na ten cel części dochodów z senioratu. W przypadku sprzedaży aktywów, bank centralny podejmuje więc decyzję co do zmiany sposobu wykorzystania tych przeszłych dochodów. W Gruzji i Kirgystanie dochody zatrzymane w przeszłości przez bank centralny w postaci wzrostu aktywów zostały przesunięte do budżetu rządu i wykorzystane na bieżące wydatki. Przyjmując tradycyjny podział pomiędzy źródłami tworzenia i wykorzystania dochodów z senioratu, tj. traktując spadek aktywów jako sposób wykorzystania senioratu, udział senioratu monetarnego w całkowitych dochodach z emisji pieniądza kształtował się na poziomie ok. 50% dla Gruzji (z wyjątkiem roku 1998, gdy udział ten wynosił jedynie 5%) oraz średnio na poziomie ok. 70% dla Kirgystanu. Wyniki te wskazują więc na dominujący udział senioratu monetarnego (wyższy niż w Japonii i w Niemczech wg analizy Neumanna) w Czechach, Kirgystanie i Polsce, oraz mniejszy udział w Gruzji.

Drugim elementem analizy w omawianych pracach jest podział dochodów z senioratu. W przypadku Czech większość dochodów z senioratu w latach 1993–1997 akumulowana była w postaci wzrostu aktywów banku centralnego. Seniorat fiskalny był w latach 1993–1996 ujemny (rząd subsydiował bank centralny) i dopiero w roku 1997 (rok kryzysu walutowego) osiągnął poziom 20% dochodów z emisji pieniądza. Seniorat fiskalny stanowił znaczną część całkowitych dochodów z kreacji pieniądza w początkowym okresie transformacji (1991–1994), jednak udział ten znacznie się zmniejszył w latach 1995–1996, gdy większość dochodów z senioratu pochłaniał wzrost rezerw walutowych i koszty banku centralnego. W roku 1997, z powodu zmniejszonego napływu kapitału zagranicznego, seniorat fiskalny ponownie zwiększył się do ponad 80% dochodów z senioratu. W Gruzji i Kirgystanie seniorat fiskalny stanowił większość całkowitych dochodów z senioratu. Przedstawione wyniki wskazują na to, że dochody z senioratu stanowią istotne źródło finansowania wydatków rządu w krajach mniej zaawansowanych w procesie transformacji. W krajach bardziej zaawansowanych seniorat wykorzystywany jest w większym stopniu na wzrost rezerw i pokrywanie kosztów działalności banku centralnego.

4. Podsumowanie i wnioski

Pomiar dochodów sektora rządowego z tytułu senioratu nie jest rzeczą prostą. Pierwszą trudnością jest określenie właściwej teoretycznej miary korzyści z emisji pieniądza. Analiza Drazena (1985) ma na celu wyjaśnienie i porównanie różnych definicji występujących w literaturze. Pojęcie senioratu jest stosunkowo proste, jeśli bank centralny

posiada w swoich aktywach jedynie zobowiązania rządu, a emisja pieniądza odbywa się poprzez finansowanie deficytu rządu. Seniorat jest wówczas określony przez popularną definicję $s^M = \dot{M} / P$. Pojęcie to jest jednak bardziej skomplikowane, jeśli w bilansie banku centralnego mogą znajdować się należności od sektora prywatnego i zagranicy. Bank centralny otrzymuje wówczas dochody z tytułu odsetek od tych aktywów. Stanowią one część dochodów z emisji pieniądza, choć w tym przypadku są to dochody z pieniądza, który został wyemitowany w przeszłości. Pojęcie senioratu komplikuje się jeszcze bardziej, jeśli deficyt rządu finansowany jest nie tylko przez bank centralny, ale również przez sektor prywatny i zagranicę. Ponieważ rząd ponosi wówczas koszty obsługi długu, których nie musiałby ponosić, gdyby deficyt finansowany był w całości przez bank centralny, oprocentowanie tego długu pomniejsza wielkość senioratu. Definicja senioratu zaproponowana przez Drazena jest więc sumą natychmiastowych korzyści z emisji pieniądza (\dot{M} / P) oraz dochodów z oprocentowania aktywów netto sektora rządowego. Ten drugi element jest wynikiem określonej struktury emisji pieniądza w przeszłości. Inna popularna definicja senioratu, iM/P , może być otrzymana z definicji Drazena przy założeniu, że wybór całkowitego zadłużenia sektora rządowego netto, jak również obsługa tego zadłużenia, jest domeną polityki fiskalnej. Bank centralny może jednak zamienić część oprocentowanego zadłużenia rządu wobec sektora prywatnego i zagranicy na zadłużenie nieoprocentowane. Korzyści z tej zamiany wynoszą iM/P .

Teoretyczne definicje senioratu, wyprowadzone w sytuacji równowagi stacjonarnej, nie przekładają się łatwo na miary empiryczne. W praktyce najczęściej stosowaną miarą jest seniorat monetarny \dot{M} / P , jednak z analizy Drazena wynika, że definicja ta nie obejmuje wszystkich korzyści i kosztów emisji pieniądza. Miara zaproponowana przez Neumanna (1996) jest szersza i obejmuje seniorat monetarny oraz dochody banku z oprocentowania aktywów poza długiem rządowym. Definicja ta może zostać dopasowana do teoretycznych ram Drazena przy założeniu, że polityka fiskalna odpowiedzialna jest za ustalanie poziomu i obsługę długu oprocentowanego sektora rządowego, natomiast polityka monetarna ustala wielkość długu nieoprocentowanego i wielkość aktywów sektora rządowego. Takie założenia wydają się prowadzić do rozsądnej definicji polityki monetarnej i fiskalnej i rozsądnej, empirycznej miary senioratu.

Oszacowania dochodów z emisji pieniądza potwierdzają, że seniorat monetarny w wielu przypadkach nie jest najważniejszym źródłem całkowitych korzyści z tego tytułu. Mimo to, zmiana w ilości pieniądza bazowego pozostaje najbardziej popularną miarą senioratu w badaniach empirycznych. W rozwiniętych krajach gospodarki rynkowej dochody z senioratu monetarnego stanowią ok. 1% PKB. Wielkość ta jest często znacznie wyższa w krajach rozwijających się i w krajach postkomunistycznych znajdujących się w początkowym stadium transformacji, gdzie seniorat stanowi istotne źródło finansowania deficytu rządu.

Oszacowania senioratu oparte na szerszej definicji zaproponowanej przez Neumana wskazują na wyższe dochody z emisji pieniądza, nie tylko w krajach rozwiniętych, ale również w krajach w okresie transformacji. Wyniki badań pokazują, że w niektórych przypadkach seniorat monetarny może stanowić jedynie połowę wszystkich dochodów z tytułu kreacji pieniądza. Stosowanie właściwej miary senioratu jest więc niezwykle istotne w badaniach empirycznych.

Badania empiryczne poświęcają również sporo miejsca podziałowi dochodów z senioratu. Dochody te mogą być bowiem użyte bądź na finansowanie bieżących wydatków rządu i banku centralnego, bądź na akumulację aktywów sektora rządowego [3]. W krajach rozwiniętych i w krajach zaawansowanych w transformacji gospodarczej akumulacja aktywów jest istotnym elementem wykorzystania dochodów z senioratu. W rezultacie w krajach tych dochody z odsetek od aktywów banku centralnego stanowią istotny lub coraz ważniejszy element dochodów z emisji pieniądza, podkreślając znaczenie właściwego wyboru empirycznej miary senioratu.

[3] Jeśli bank centralny wykorzystuje swoje dochody do zmniejszenia zadłużenia rządu wobec sektora prywatnego i zagranicy, jest to wówczas akumulacja aktywów netto sektora rządowego.

Bibliografia

Auernheimer L. (1974). „The honest government's guide to the revenue from the creation of money”. *Journal of Political Economy*, 82, 589-606.

Bailey M. J. (1956). „The welfare costs of inflationary finance”, *Journal of Political Economy*, 64, 93-110.

Buiter W. H. (1997). „Aspects of fiscal performance in some transitional economies under Fund-supported programs”, IMF Working Paper, 97/31, IMF, Washington D.C.

Cukrowski J. (2000). „Financing the Deficit of the State Budget by National Bank of Georgia (1996-1999)”. *CASE Studies and Analyses*, No. 215.

Cukrowski J., Y. Bushman (2000). „Seigniorage and budget revenues from the National Bank of the Kyrgyz Republic”. *CASE Studies and Analyses* No. 214.

Cukrowski J., J. Janecki (1998). „Financing Budget Deficits by Seigniorage Revenues: the Case of Poland 1990-1997”. *CASE Studies and Analyses*, No.155.

Cukrowski J., E. Stavrev (1999). „Seigniorage and Fiscal Seigniorage in the Czech Republic”. *Prague Economic Papers*, No.4, p. 277-287.

Drazen A. (1985). „A general measure of inflation tax revenues, *Economic Letters*”. 17, 327-330.

Fischer S. (1982). „Seigniorage and the case for a national money”. *Journal of Political Economy*, 90, 295-313.

Friedman M. (1953). „Discussion of the inflationary gap”. [w:] M. Friedman (ed.), „*Essays in positive economics*”. University of Chicago, Chicago, 251-262.

Ghosh A. (1997). „Inflation in Transition Economies: How Much? and Why?”. IMF Working Paper No. 97/80, Washington DC: IMF.

Hochreinter E., R. Rovelli, G. Winckler (1996) „Central banks and seigniorage: a study of three economies in transition”. *European Economic Review (Papers and Proceedings)*, 40, 629-643.

King R.G. , C.I. Plosser (1985). „Money, Deficits and Inflation”. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 22 (Spring), 147-196.

Klein M., M.J.M. Neumann (1990). „Seigniorage: what is it and who gets it?”. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 126, 205-221.

Marty A. (1978). „Inflation, taxes and public debt”. *Journal of Money, Credit and Banking*, 10, 437-452.

Neumann M.J.M. (1996). „A Comparative Study of Seigniorage: Japan and Germany”. *Bank of Japan Monetary and Economic Studies*, 14:1, 104-142.

Phelps E. S. (1971). „Inflation in a theory of public finance”. *Swedish Economic Journal*, 75, 67-82.

Phelps E. S. (1972). „Inflation policy and unemployment theory”. Norton, New York.

Walsh C.E. (1998). „Monetary Theory and Policy”. The MIT Press.