

**ACADEMIA DE STUDII ECONOMICE**  
**SCOALA DOCTORALA DE FINANTE BANCI**

**DEFICITUL BUGETAR SI INFLATIA**

**Student : MARIUS SERBAN**

**Coordonator Stiintific : Prof. MOISA ALTAR**

**Bucuresti 2002**

## Cuprins

<b>1. INTRODUCERE</b>	<b>3</b>
<b>2. MODELUL</b>	<b>6</b>
2.1. Teoria cantitativa monetarista	12
2.2. Teoria fiscala a preturilor	13
2.3 Teoria monetarista vs. teoria fiscala a preturilor	15
<b>3. POLITICA FISCALA IN ROMANIA. CORELATIA DEFICIT - INFLATIE</b>	<b>15</b>
<b>4. REZULTATE ECONOMETRICE</b>	<b>15</b>
4.1. Finantarea deficitului prin senioraj	15
<b>5.CONCLUZII</b>	<b>15</b>
<b>BIBLIOGRAFIE</b>	<b>15</b>
<b>ANEXA</b>	<b>15</b>

# 1. INTRODUCERE

Functia traditionala a bancii centrale este sa controleze nivelul preturilor. Aceasta functie deriva din teoria economica, mai precis din teoria cantitativa a banilor care poate fi rezumata de dictionul lui Milton Friedman: "inflatia este intotdeauna un fenomen monetar".

Incepand cu lucrarea lui Sargent si Wallace – "Some Unpleasant Monetaristic Arithmetic" (1981) – importanta acordata politicii fiscale in explicarea inflatiei a crescut considerabil, nefiind posibila explicarea crizelor valutare, a incetarii hiperinflatiei fara o raportare la factorii fiscali. Mai mult, s-a ajuns chiar la extrema opusa in a considera ca inflatia pe termen lung este influentata in intregime de politica fiscala.<sup>1</sup>

Rolul politicii fiscale in determinarea preturilor poate fi cel mai bine observat in regimurile de dominanta fiscala, cum este si cazul Romaniei. Acestea sunt regimuri in care obiectivele bancii centrale sunt subordonate deciziilor autoritatii fiscale. Teoria monetarista afirma ca intr-un astfel de regim, deficitul fiscal influenteaza inflatia deoarece afecteaza regula de politica monetara a bancii centrale. In schimb, teoria fiscala a preturilor<sup>2</sup> considera ca

---

<sup>1</sup> Cochrane (2000) afirma ca masa monetara este irelevanta in determinarea preturilor iar operatiunile de open-market nu pot afecta nivelul inflatiei ci doar varianta acesteia

<sup>2</sup> Teoria fiscala a preturilor este prezentata in Sargent si Wallace (1981), Leeper (1991), Wooford (1994,1995,1996,1998), Cochrane (2001), Dupor(1999)

## 1. INTRODUCERE

nivelul preturilor se modifica astfel incat sa asigure echilibrarea valorii reale a datoriei publice cu surplusurile fiscale viitoare.

Inflatia ridicata si persistenta acesteia este una din caracteristicile macroeconomice distincte ale tarilor in curs de dezvoltare. Acest fenomen a fost denumit inflatie cronica. Spre deosebire de hiperinflatie care are o durata de cateva luni, inflatia cronica se poate intinde pe mai multe decenii (asa cum se intampla in Argentina, Brazilia etc.). In acelasi timp, tarile se adapteaza inflatiei creand diferite mecanisme de indexare care tind sa perpetueze procesul inflationist.

Eliminarea unor deficite publice mari este fara indoiala o conditie necesara pentru a reduce definitiv inflatia. In acest sens, este relevant faptul ca programele de stabilizare macroeconomica in care ajustarile fiscale au fost absente sau de scurta durata au esuat in a reduce inflatia. In programele in care s-a reusit reducerea inflatiei, asa cum afirma Calvo si Vegh (1999), ajustarea fiscala a fost foarte importanta (de exemplu, programul din Israel 1985).

In ceea ce priveste Romania, conform concluziilor lui Budina si Van Wijnbergen (2000), principalele cauze ale inflatiei cronice si frecventelor crize valutare dupa 1991 au fost deficitele publice nesustenabile.

Scopul lucrarii de fata este de a estima o relatie econometrica intre rata inflatiei si deficitul bugetar si de a evalua efectele reducerii marimii deficitului bugetar asupra inflatiei. Dorim sa aratam ca inflatia in Romania are cauze fiscale si orice incercare de a reduce nivelul acesteia la o singura cifra trebuie sa presupuna ajustari ale politicii fiscale.

## **1. INTRODUCERE**

Lucrarea utilizeaza o model econometric care explica dinamica inflatiei prin raportul dintre deficitul bugetar si masa monetara restransa. Aceasta specificatie econometrica a fost pentru prima oara utilizata de Catao si Terrones (2001) intr-o analiza la nivelul a 23 de tari emergente.

In continuare, lucrarea este organizata astfel: sectiunea 2 prezinta modelul utilizat pentru a analiza legatura inflatie-deficit si modul cum deficitul fiscal afecteaza rata inflatiei potrivit teoriei monetariste si teoriei fiscale a preturilor. Sectiunea 3 prezinta politica fiscala din Romania in perioada 1991-2001 si explica corelatia dintre inflatie si deficitul bugetar. In sectiunea 4 sunt cuprinse rezultatele econometrice privind efectul deficitului bugetar asupra ratei inflatiei iar sectiunea 5 prezinta concluziile.

## 2. MODELUL

Pentru a analiza legatura dintre deficitul fiscal si nivelul preturilor utilizam o versiune simplificata a modelului expus in Woodford (2001), model cu banii in functia de utilitate.

Consumatorul urmareste maximizarea functiei de utilitate de forma:

$$\sum_{t=0}^{\infty} \beta^t u(c_t + g_t, \frac{M_t}{P_t}) \quad (2.1)$$

unde  $u(c+g,m)$ <sup>3</sup> este crescatoare in functie de ambele argumente iar factorul subiectiv de actualizare satisface  $0 < \beta < 1$ . Al doilea argument al functiei  $u(\cdot)$  reprezinta beneficiile pe care le ofera detinerea de lichiditate la sfarsitul perioadei  $t$ ; acestea depind de puterea de cumparare a monedei, astfel ca  $M_t$  (masa monetara) este raportata la nivelul preturilor in perioada  $t$  ( $P_t$ ). De asemenea se presupune ca cheltuielile guvernamentale reale ( $g_t$ ) sunt perfect substituibile consumului real privat ( $c_t$ ). Aceasta simplificare permite identificarea efectelor politicii fiscale doar asupra restrictiei de buget a consumatorului, cheltuielile publice avand acelasi efect asupra economiei ca si transferurile directe de fonduri catre consumatori pentru a finanta consumul privat. Din acelasi motiv se presupune ca taxele se determina in suma fixa (independent de venit) in

## 2. MODELUL

fiecare perioada; o crestere a taxelor va avea acelasi efect ca o reducere a transferurilor care diminueaza bugetul consumatorului cu aceeasi suma.

Consumatorul reprezentativ are urmatoarea restrictie de buget:

$$M_t + \frac{B_t}{R_t} + P_t c_t = M_{t-1} + P_t y_t - P_t \tau_t + B_{t-1} \quad (2.2)$$

conform careia averea financiara la sfarsitul perioadei (formata din masa monetara  $M_t$  si obligatiuni guvernamentale) si consumul in cursul perioadei  $t$  trebuie sa fie egale cu averea financiara la inceputul perioadei plus venitul net realizat in perioada  $t$  (venitul  $y_t$  minus taxele  $\tau_t$  din aceasta perioada). Consideram ca datoria publica este formata din obligatiuni cu durata de viata de o perioada. Astfel  $B_t$  reprezinta valoarea nominala a unei obligatiuni emise la sfarsitul perioadei  $t$  cu maturitatea in  $t+1$ ;  $R_t$  este rata nominala bruta a dobanzii in perioada  $t$ .

Consumatorul cauta sa maximizeze (2.1) in raport de (2.2). Construind Lagrangeanul si aplicand conditiile de ordin I in raport de  $c_t$ ,  $m_t$ ,  $b_t$ <sup>4</sup> obtinem:

---

$$^3 m = \frac{M}{P}$$

$$^4 b_t = \frac{B_t}{P_{t+1}}$$

## 2. MODELUL

$$u_c(c_t + g_t, m_t) = \lambda_t \quad (2.3)$$

$$u_m(c_t + g_t, m_t) - \lambda_t + \beta \lambda_{t+1} \frac{P_t}{P_{t+1}} = 0 \quad (2.4)$$

$$\frac{\lambda_t}{R_t} = \beta \lambda_{t+1} \frac{P_t}{P_{t+1}} \quad (2.5)$$

Introducand (2.3) in (2.4) si (2.6) rezulta:

$$\frac{u_m(c_t + g_t, m_t)}{u_c(c_t + g_t, m_t)} = \frac{R_t - 1}{R_t} \quad (2.6)$$

$$\frac{u_c(c_{t+1} + g_{t+1}, m_{t+1})}{u_c(c_t + g_t, m_t)} = \frac{1}{\beta R_t} \frac{P_{t+1}}{P_t} \quad (2.7)$$

care impreuna cu (2.8) reprezinta conditiile necesare si suficiente pentru optimizarea consumatorului.

$$\lim_{T \rightarrow \infty} R_{T,t} (M_T + \frac{B_T}{R_T}) = 0 \quad (2.8)$$

$$R_{T,t} = \prod_{j=t}^T \frac{1}{R_j}$$

Conditia de transversalitate (2.8) exclude cresterea exploziva a consumului, ceea ce necesita ca valoarea prezenta a acestuia sa fie egala cu valoarea actuala a veniturilor viitoare<sup>5</sup>.

Satisfacerea conditiilor de piata (market-clearing) impune:

---

<sup>5</sup> Se obtine prin calcularea valorii prezente a restrictiei de buget (2.2), insumarea acesteia la infinit si impunand ca (2.8) sa fie respectata.



## 2. MODELUL

$$c_t + g_t = y_t \quad (2.9)$$

$$M_t = M_t^s \quad (M_t^s - \text{oferta de moneda})$$

$$B_t = B_t^s \quad (B_t^s - \text{oferta de obligatiuni})$$

care introduse in (2.2) si (2.6) rezulta:

$$M_t^s - M_{t-1}^s + \frac{B_t^s}{R_t} + P_t \tau_t - P_t g_t = B_{t-1}^s \quad (2.10)$$

$$\frac{u_m(y_t, m_t^s)}{u_c(y_t, m_t^s)} = \frac{R_t - 1}{R_t} \quad (2.11)$$

Notand cu  $s_t = \tau_t - g_t$  surplusul fiscal, obtinem restrictia de buget a guvernului:

$$\frac{B_t^s}{R_t} + P_t s_t + \frac{M_t^s - M_{t-1}^s}{P_t} = B_{t-1}^s \quad (2.12)$$

Ecuatiile (2.7) si (2.11) se pot rescrie astfel:

$$R_t = \left[ \frac{1}{\beta} \frac{u_c(y_t, m_t^s)}{u_c(y_{t+1}, m_{t+1}^s)} \right] \frac{P_{t+1}}{P_t} \quad (2.13)$$

$$\frac{M_t^s}{P_t} = L(y_t, R_t) \quad (2.14)$$

Relatia (2.13) reprezinta ecuatia Fisher iar termenul din paranteza desemneaza rata reala bruta a dobanzii. Pentru a reduce dificultatea calculelor si fara a pierde prea mult din generalitate

## 2. MODELUL

consideram constanta dobanda reala si egala cu rata dobanzii la nivel international. In consecinta rata nominala a dobanzii va fi determinata de inflatia anticipata:

$$R_t = r \frac{P_{t+1}}{P_t} \quad (2.15)$$

Ecuatia (2.14) reprezinta cererea de moneda care este crescatoare in raport de venit si descrescatoare in raport de rata dobanzii.

Daca scriem restrictia guvernamentala in termeni reali

$$h_t = b_{t-1} - \frac{1}{r} b_t = b_{t-1} (1 - \frac{1}{r} L^{-1}) \quad 6$$

(unde L este operatorul lag) si inmultim ambii termeni cu  $(1-r^{-1}L^{-1})^{-1}$  obtinem restrictia guvernamentala intertemporala :

$$\frac{B_{t-1}^s}{P_t} = \sum_{j=0}^{\infty} \frac{1}{r^j} h_{t+j} \quad (2.16)$$

potrivit careia valoarea reala a datoriei trebuie sa fie egala cu valoarea actualizata a surplusurilor viitoare (surplus fiscal si senioraj).

Deoarece am presupus ca obligatiunile au durata de viata de o perioada , cresterea preturilor are loc in perioada in care valoarea

---

<sup>6</sup>  $h_t = \tau_t - g_t + \frac{M_t^s - M_{t-1}^s}{P_t}$

## 2. MODELUL

anticipata a surplusurilor bugetare este mai mica decat datoria publica.

Cochrane (2001) extinde modelul pentru a permite existenta datoriei pe termen lung si obtine urmatoarea restrictie de buget:

$$\frac{B_{t-1}^s + M_{t-1}^s}{P_t} + \sum_{j=1}^{\infty} \frac{1}{r^j} \frac{1}{P_{t+j}} B_{t-1}^s (t+j) = \sum_{j=0}^{\infty} \frac{1}{r^j} (s_{t+j} + \frac{R-1}{R} m_{t+j}^s) \quad (2.16')$$

unde  $B_{t-1}(t+j)$  reprezinta datoria publica la sfarsitul perioadei t-1 cu maturitatea in t+j. Pentru  $B_{t-1}(t+j)=0$ , ( $j>0$ ) obtinem (2.16). In cazul in care cresterea datoriei nu este insotita de o crestere a surplusurilor viitoare avem doua situatii pentru a restabili echilibrul:

- creste inflatia in perioada curenta ( $P_t$ );
- creste inflatia anticipata ( $P_{t+j}$ ) datoria publica amanand cresterea preturilor j perioade.

Un caz special al ecuatiei (2.16') il reprezinta situatia cand nu au loc emisiuni de noi obligatiuni ( $B_t(t+j)=B_{t-1}(t+j)$ ,  $j>0$ ) :

$$\frac{B_{t-1}^s}{P_t} = \tau_t - g_t + \frac{M_t^s - M_{t-1}^s}{P_t} \quad (2.16'')$$

Nivelul preturilor ( $P_t$ ) in fiecare perioada este determinat de deficitul fiscal din perioada respectiva.

Ecuatiile (2.8),(2.14),(2.15) si (2.16) formeaza un sistem care caracterizeaza evolutia economiei si poate fi rezolvat pentru a afla nivelul preturilor ( $P_t$ ).

## 2. MODELUL

Faptul ca deficitul fiscal afecteaza inflatia este unanim acceptat insa modul in care acesta actioneaza asupra preturilor are interpretari diferite in functie de teoria cantitativa-monetarista sau teoria fiscala a preturilor.

### 2.1. Teoria cantitativa monetarista

Teoria cantitativa considera ca rata inflatiei este determinata de cererea de moneda (2.14) si ecuatia dobanzii nominale (2.15) in conditiile in care banca centrala stabileste in fiecare perioada nivelul masei monetare. In ceea ce priveste rolul politicii fiscale in determinarea preturilor, conform Carlstrom si Fuerst (2000) avem doua situatii.

Intr-un regim de dominanta monetara , banca centrala stabileste un nivel tinta al inflatiei si conform ecuatiilor (2.14) si (2.15) rezulta un anumit nivel al seniorajului. Restrictia de buget (2.16) determina autoritatea fiscala sa isi ajusteze deficitul fiscal ( $\tau_t - g_t$ ) deoarece datoria publica la inceputul perioadei, seniorajul si nivelul preturilor sunt predeterminate. Intr-un astfel de regim politica fiscala nu influenteaza rata inflatiei.

Regimul de dominanta fiscala este cazul analizat de Sargent si Wallace (1981). Autoritatea fiscala determina marimea deficitului fiscal potrivit necesitatilor politicii fiscale iar din (2.16) rezulta marimea seniorajului pe care banca centrala trebuie sa-l genereze. In final masa monetara creste iar din cererea de moneda (2.14) va determina nivelul preturilor de echilibru.

## 2. MODELUL

Diferenta dintre cele doua regimuri este data de cine stabileste masa monetara, inflatia fiind in continuare un fenomen pur monetar. Politica fiscala poate afecta nivelul preturilor numai daca afecteaza politica monetara ceea ce a condus la concluzia ca o banca centrala independenta avand ca atributie principala stabilitatea preturilor e suficient pentru a tine inflatia sub control.

### 2.2. Teoria fiscala a preturilor

Punctul central al teoriei fiscale a preturilor – Cochrane (1999) – este modul in care este privita restrictia de buget (2.16) care nu reprezinta o constrangere bugetara, ci reprezinta ecuatia de evaluare datoriei publice. Restrictia de buget (utilizam in continuare notiunea de restrictie bugetara desi semnificatia in cazul teoriei fiscale este aceea de ecuatie de echilibru) rescrisa pentru a evidentia intreaga datorie a autoritatii fiscale – baza monetara si datorie publica- este urmatoarea:

$$\frac{B_{t-1}^s + M_{t-1}^s}{P_t} = \sum_{j=0}^{\infty} \frac{1}{r^j} \left( \tau_{t+j} - g_{t+j} + \frac{R-1}{R} m_{t+j}^s \right) \quad (2.16a)$$

Potrivit Cochrane (2000), aceasta reprezinta o ecuatie de evaluare a datoriei publice si nu o restrictie, la fel cum ecuatia de evaluare a actiunilor nu reprezinta o restrictie de buget pentru

## 2. MODELUL

firme.<sup>7</sup> Teoria fiscala admite ca datoria nominala, inclusiv baza monetara, este un drept rezidual asupra surplusurilor guvernamentale, asa cum actiunea este un drept rezidual asupra profiturilor firmei. (2.16) este ecuatie de echilibru deoarece a fost obtinuta prin impunerea satisfacerii conditiilor de piata ( $c+g=y$ ).

### Restrictia de buget guvernamentala

Teoria fiscala a preturilor considera ca guvernul are urmaroarea restrictie de buget :

$$B_{t-1}+M_{t-1}=P_t s_t+B_t/R_t+M_t \quad (2.18)$$

Diferenta dintre (2.18) si (2.10) este ca restrictia de mai sus nu permite satisfacerea conditiilor de piata pentru orice nivel al pretului. Aceste doua relatii sunt identice doar la echilibru. Restrictia de mai sus, in schimb, este satisfacuta pentru orice nivel al preturilor, deci teoria fiscala nu considera ca guvernul este diferit de consumator in sensul poate sa nu isi respecte restrictia bugetara. In plus nu mai este necesara impunerea conditiei de transversalitate la nivelul guvernului deoarece orice crestere a datoriei publice fara o anticipare privind cresterea surplusurilor viitoare determina cresterea preturilor fara a afecta datoria reala. Conditia de transversalitate trebuie impusa doar la nivelul consumatorului.

---

<sup>7</sup>  $\frac{Nr. \text{ actiuni}}{\text{pret}} = \text{valoarea prezenta a profiturilor viitoare}$

$\text{pret} = 1/\text{curs}$

## 2. MODELUL

### Echilibrul

Echilibrul se obtine prin stabilirea de catre guvern a unor procese exogene  $\{B_t, M_t, s_t\}$  care sa satisfaca conditiile de ordin I si conditiile de piata. Nu toate alegerile politicii fiscale rezulta intr-un echilibru. Existenta echilibrului impune anumite restrictii asupra proceselor exogene si eliminarea situatiilor  $\dot{0}/0 = 0$  in ecuatia de evaluare datoriei publice. Daca se considera ca (2.16a) este o constrangere de buget si nu o ecuatie de echilibru se poate trage concluzia ca guvernul poate stabili orice politica fiscala iar nivelul preturilor se ajusteaza pentru a asigura respectarea restrictiei bugetare.

### 2.3 Teoria monetarista vs. teoria fiscala a preturilor

Obstfeld si Rogoff (1983) au aratat ca modelele monetare au un numar mare de preturi care satisfac cerintele de echilibru, asa cum este si modelul prezentat mai sus. Monetarismul traditional considera ca nivelul preturilor este determinat de ecuatia de schimb ( $Mv=Py$ ) presupunand ca viteza de rotatie a banilor ( $v$ ) este fixata de tehnologie,  $y$  este determinat exogen iar politica monetara alege  $M$ . Daca restul economiei ar fi caracterizat de aceste ipoteze atunci teoria monetarista ar explica formarea unui pret unic determinat.

Dar fiecare dintre ipoteze au fost respinse pe baza unor motive empirice. In primul rand,  $v$  are o fluctuatie foarte mare .

## 2. MODELUL

Ipoteza ca  $v$  este fixa a fost inlocuita in modelele moderne printr-o functie crescatoare de rata nominala a dobanzii. O alta trasatura a teoriei monetare moderne este ca inflatia anticipata are un rol important in determinarea dobanzii nominale. Aceste modificari introduc inflatia anticipata in ecuatia de schimb prin  $v$  creand astfel posibilitatea ca nivelul preturilor sa fie nedeterminat.

In al doilea rand, ipoteza ca  $y$  este exogen nu coincide cu parerea generala ca cel putin fluctuatiile pe termen scurt ale lui  $y$  sunt influentate de  $v$ ,  $P$  si  $M$ . Cand se construiesc modele care incorporeaza acest lucru, preturile anticipate influenteaza  $y$  astfel ca ecuatia de schimb e satisfacuta de o multitudine de preturi.

In al treilea rand, exista un consens cu privire la caracterizarea necorespunzatoare a politicii monetare prin tratarea masei monetare ca o variabila exogena. Taylor (1993) argumenteaza ca politica monetara este cel mai bine privita ca o regula de stabilire a dobanzii nominale. In acest caz  $M$  devine endogena, ceea ce face ca  $v$  sa fie determinata insa  $M$  si  $P$  sunt nedeterminate (deoarece cererea de moneda determina masa monetara reala si nu  $M$  si  $P$  in parte).

Teoria macroeconomica nu a acordat prea multa atentie, decat recent, legaturilor istorice stranse dintre politica monetara si politica fiscala. Modelele utilizate nu tratau explicit datoria guvernamentala decat prin intermediul bazei monetare. Datoria publica si restrictia de buget guvernamentala erau deseori considerate niste adugari repetitive ale teoriei principale sau nu erau tratate deloc. Faptul ca banca centrala detine datorie guvernamentala ca mijloc de rezerva pentru pasivele monetare



## 2. MODELUL

(baza monetara) era privit ca o simpla identitate contabila fara a avea o influenta asupra nivelului preturilor.

Punctul cheie al teoriei fiscale a preturilor este ca restrictia de buget reprezinta o ecuatie de evaluare a datoriei publice, astfel ca nu este adevarata pentru orice pret. Cochrane (2000) sustine ca guvernul nu este cu nimic diferit de consumator in sensul ca poate sa nu respecte restrictia bugetara, numai ca (2.16) nu este o constrangere bugetara. Daca ar emite datorie reala si nu nominala atunci (2.16) ar actiona ca o restrictie bugetara iar guvernul ar trebui sa-si ajusteze surplusul pentru a satisface orice pret. Atunci cand se realizeaza o reforma monetara, (2.16) nu reprezinta o constrangere deoarece datoria nominala se reduce fara ca valoarea reala a surplusurile viitoare sa se modifice iar nivelul preturilor scade pentru a restabili echilibrul.

Sims (1999) arata ca o datorie nominala ridicata (emisa in moneda nationala) permite absorbirea socurilor fiscale (prin cresterea preturilor) fara a avea loc o ajustare fiscala cu efecte negative asupra activitatii economice. In schimb daca o parte importanta a datoriei este in moneda straina sau indexata , un soc fiscal va determina ajustarea bugetului de stat pentru a respecta echilibrul (reducerea anticiparilor privind bugetele viitoare trebuie insotita de o reducere a datoriei reale ; deoarece datoria interna este mica, deprecierea acesteia nu este de ajuns pentru a restabili echilibrul - singura solutie este o politica fiscala mai stricta).

Teoria fiscala a preturilor este la randul ei critica din diverse puncte de vedere. Buitter(1999) invoca faptul ca necesitatea de a apela la restrictii arbitrare asupra variabilelor predeterminate si exogene ( $B, M, s$ ) din restrictia de buget indica faptul ca modelele

## 2. MODELUL

fiscale sunt eronate. McCallum (1998) arata ca daca datoria publica este prea mica fata de surplusurile fiscale, atunci echilibrul fiscalist conduce la deflatie si la cresterea exploziva a datoriei reale incalcand conditia de transversalitate. Totodata, teoria fiscala ca si cea monetarista nu conduce la obtinerea unui pret unic determinat. Dar asa cum Cochrane (2000) sustine faptul ca anumite politici fiscale nu sunt consistente cu un echilibru nu stabileste ca ecuatia de evaluare a guvernului (2.16) este o restrictie de buget.

Intrucat ecuatia (2.16) este punctul de plecare in estimarea econometrica a influentei deficitului asupra inflatiei, rezultatele obtinute se aplica ambelor teorii de determinare a preturilor, deoarece relatia de mai sus este o relatie de echilibru valabila indiferent de teoria aleasa. In ceea ce priveste testarea teoriei fiscale a preturilor, nu este posibila intrucat necesita informatii privind compartamentul inflatiei si deficitului fiscal in afara echilibrului – Cochrane (2000), Woodford (2001). Cum putem observa doar valorile la echilibru nu putem testa daca nivelul preturilor sau deficitul fiscal se ajusteaza pentru a determina echilibrul.

### **3. POLITICA FISCALA IN ROMANIA. CORELATIA DEFICIT - INFLATIE**

Modificarea structurii economice, cauzata de procesul de tranzitie la economia de piata a fost insotita in Romania de mari deficite fiscale. Conform Budina si Van Wijnbergen (1999) desi s-au inregistrat reduceri in cheltuielile guvernamentale (cele mai impotante in subventii si investitii publice), cheltuielile sociale au crescut, astfel incat in final reducerea cheltuielilor a fost mai mica decat reducerea veniturilor fiscale. La inceputurile anilor '90, deficitele bugetare erau finantate in principal din credite directe de la banca centrala la o rata a dobanzii sub cea a pietei ceea ce a rezultat intr-o crestere accelerata a masei monetare si a inflatiei care s-au adaugat socurilor survenite in urma liberalizarilor preturilor.

O alta trasatura a politicii fiscale din Romania o reprezinta cresterea rapida a datoriei externe, care la sfarsitul anilor '90 a exercitat o presiune puternica asupra bugetului de stat, cheltuielile cu dobanzile aferente datoriei publice reprezentand 30% din cheltuielile guvernamentale.

Principala problema a studiilor empirice care incearca sa explice influenta deficitului asupra inflatiei este ca datele rareori arata o corelatie pozitiva intre marimea deficitului bugetar si rata inflatiei - Blanchard si Fischer (1989). Explicatia este ca nivelul preturilor dintr-o perioada este corelat cu diferite anticipari privind

### 3. POLITICA FISCALA IN ROMANIA. CORELATIA DEFICIT - INFLATIE

deficitele fiscale viitoare. Guvernul poate creste taxele in viitor astfel incat rata inflatiei nu este corelata cu deficitul din perioada curenta.

Un caz special il considera tarile in curs de dezvoltare unde colectarea mai putin eficienta a taxelor, instabilitatea politica, accesul limitat la imprumuturile straine tind sa micsoreze costul relativ al seniorajului (Alesina si Drazen(1991), Cukierman,Edward si Tabellini (1992)). In aceste cazuri exista o corelatie mai mare intre rata inflatiei si deficitul bugetar. Figurile 1 si 2 prezinta rata anuala a inflatiei si deficitul bugetar (procente in PIB) al Romaniei in perioada 1991-2000.

Din cele doua figuri se poate observa o tendinta de corelare a deficitului si inflatiei, cu exceptia anilor 1993 cand deficitul primar a fost de 2.6% in PIB iar rata inflatiei a fost 256% si in 1997 cand avem o reducere atat a deficitului din acel an cat si in anii urmatoarii (deci anticipari consistente cu o reducere a inflatiei) insa inflatia creste de la 38% in 1996 la 154% in 1997.

O alta neconcordanza o reprezinta faptul ca deficitele bugetare in anii 1991-1994 s-au situat intre 2-4% in PIB, cu nimic diferite fata de deficitele din perioada urmatoare. In acelasi timp rata inflatiei s-a situat la un nivel mediu de 200% anual. Este adevarat ca liberalizarea preturilor explica intr-o masura aceasta inflatie, insa efectul liberalizarii consta intr-o singura crestere a preturilor si nu explica persistenta unei inflatii cu 3 cifre.

Anand si Van Wijnbergen (1989) arata ca tarile care se confrunta cu restrictii fiscale severe tind sa transfere o parte din cheltuielile guvernamentale catre banca centrala si sugereaza

### 3. POLITICA FISCALA IN ROMANIA. CORELATIA DEFICIT - INFLATIE

recalcularea deficitului prin includerea in deficitul primar, a deficitului cvasi-fiscal (deficitul acumulat la banca centrala).

Figura1.Rata anuala a inflatiei

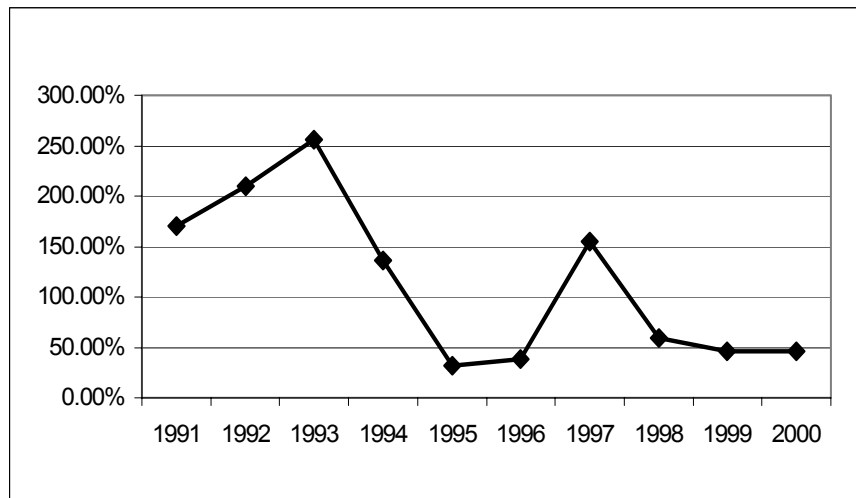
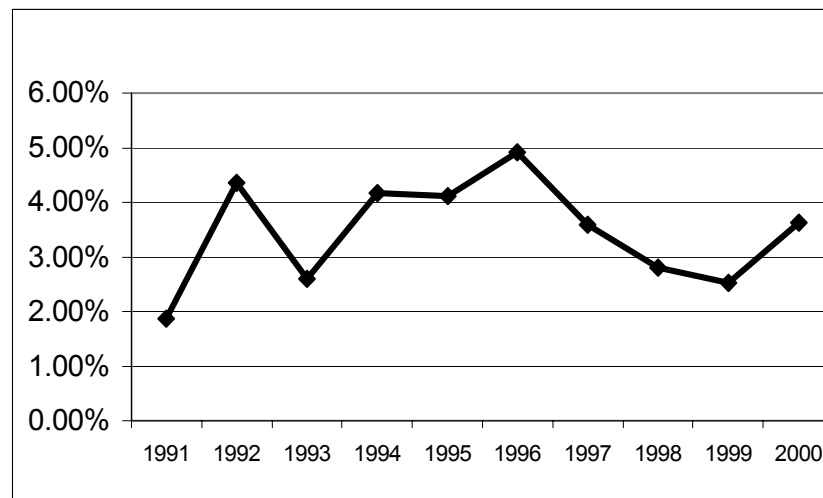


Figura 2.Deficitul bugetar (%in PIB)



### 3. POLITICA FISCALA IN ROMANIA. CORELATIA DEFICIT - INFLATIE

Budina si Van Wijnbergen (2000) calculeaza deficitul public consolidat al Romaniei din perioada 1992-1994 si obtin urmatoarele rezultate prezentate in tabelul 1.

Tabel 1. Deficitul fiscal consolidat (% in PIB)

	1992	1993	1994
Deficit fiscal si cvasi-fiscal*	15.11	2.55	7.89
Deficit bugetar	4.36	2.6	4.16

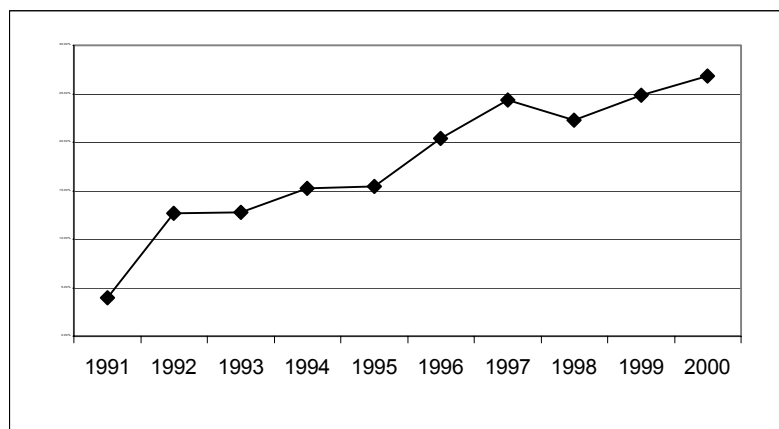
\*Budina si Van Wijnbergen (1999)

Deficitele ridicate din 1992 si 1994 explica de aceasta data inflatia cu 3 cifre din acesti ani. In ceea ce priveste 1993, am putea explica inflatia prin anticiparea unui deficit ridicat in anul urmator. Pentru a avea o imagine mai clara prezentam in figura 3 evolutia datoriei externe a Romaniei ca pondere in PIB.

In 1992 datoria externa creste cu 9% in PIB (de la 4% in 1991 la 13% in 1992). Finantarea deficitului din 1992 care a reprezentat 15% din PIB s-a facut printr-o combinatie intre imprumut extern si emisiune monetara. Daianu (2000) explica inflatia din 1993 prin reajustarea preturilor administrate si devalorizarea partiala a cursului de schimb care a facut ca acesta sa coincida partial cu cel de pe piata paralela. Astfel, inflatia din 1993 este rezultatul amanarii cresterii preturilor controlate de guvern iar diferenta dintre pretul real si cel efectiv a fost acoperita prin subventii de la bugetul de stat, majorand deficitul bugetar din 1992.

### 3. POLITICA FISCALA IN ROMANIA. CORELATIA DEFICIT - INFLATIE

Figura 3. Datorie externa (pondere in PIB)



In ceea ce priveste inflatia cu 3 cifre din 1997 avem acelasi scenariu: in 1996 datoria externa creste cu 5% in PIB; in anul urmator deficitul bugetar se reduce dar inflatia creste de la 38% la 154% in 1997, crestere care se datoreaza in mare parte reajustarii preturilor administrate in luna martie '97 cand inflatia lunara atinge 30%- Daianu (2000).

In ceea ce priveste utilizarea relatiei (2.16') pentru a explica amanarea inflatiei (din 1992 si 1996 in 1993, respectiv 1997), acest lucru nu este posibil deoarece preturile au fost controlate de catre guvern, nefiind determinate conform conditiilor de piata. Explicatia acestor masuri de necorelare a preturilor administrate cu nivelul lor real este data de faptul ca 1992 si 1996 au fost ani electorali, politica fiscala fiind folosita si ca un mijloc de atingere a unor obiective politice.

## 4. REZULTATE ECONOMETRICE

Pentru a estima influenta deficitului bugetar asupra inflatiei plecam de la restrictia bugetara (2.16) :

$$\frac{B_{t-1}^s}{P_t} = \sum_{j=0}^{\infty} \frac{1}{r^j} \left( \tau_{t+j} - g_{t+j} + \frac{M_{t+j}^s - M_{t-1+j}^s}{P_{t+j}} \right) \quad (2.16)$$

Estimarea econometrica a ecuatiei de echilibru (2.16) trebuie sa tina seama de faptul ca aceasta se refera la surplusuri fiscale si datorie publica anticipate – Sims (1995).

O solutie ar putea fi estimarea datoriei publice si a surplusului fiscal pe baza unor procese univariate de forma autoregresiva - AR(1), calculul expectatiilor pentru fiecare variabila si introducerea lor intr-o regresie pentru a explica inflatia. Asa cum se arata in Hansen, Roberds si Sargent (1991), Cochrane (1999) acest lucru ar conduce la previziunea ca datoria publica si surplusul sunt perfect corelate. In realitate datoria publica si surplusul sunt invers corelate. Guvernele cresc datoria publica in recesiune si o ramburseaza in perioadele de expansiune cand inregistreaza surplusuri.

Incercam sa estimam un caz particular – situatia in care datoria publica nu poate creste iar deficitul este finantat prin senioraj.



## 4. REZULTATE ECONOMETRICE

### 4.1. Finantarea deficitului prin senioraj

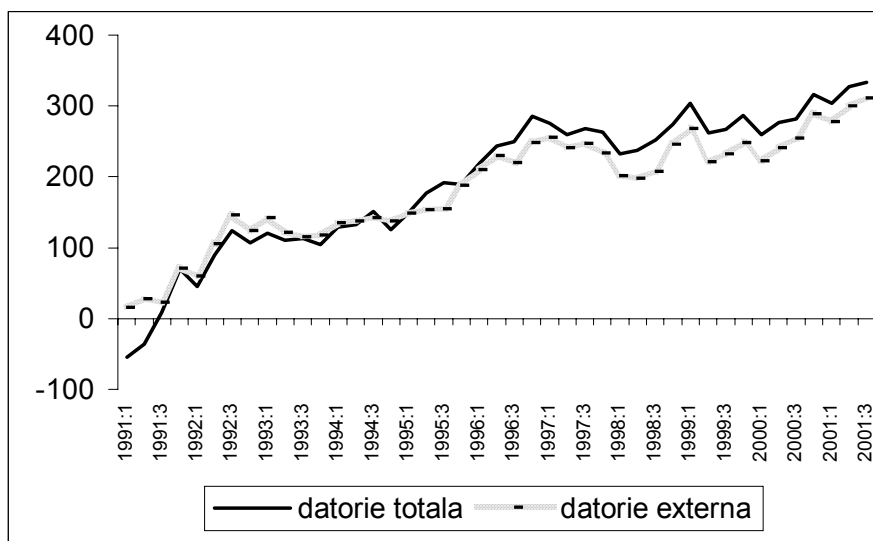
Impunerea conditiei ca datoria publica nu poate creste pare fortata in cazul Romaniei, avand in vedere ca la inceputul anilor '90 nu avea nici o datorie externa iar in 2001 aceasta reprezenta aproximativ 25% din PIB. In ceea ce priveste datoria interna aceasta a fost nesemnificativa pana in 1995 si in perioada urmatoare s-a situat la un nivel mic (5% in PIB) ceea ce inseamna ca principala sursa de finantare a deficitelor bugetare a reprezentat-o creditul extern. Conditia de mai sus determina ca intregul deficit bugetar (deficitul fiscal si rambursarile aferente datoriei publice) sa fie finantat din senioraj astfel incat putem analiza legatura dintre finantarea deficitului prin emisiune monetara si rata inflatiei.

Figura 4 prezinta datoria publica (interna si externa) si datoria externa in termeni reali pentru a evidentia in ce masura ipoteza de mai sus este acceptata. Incepand din 1996 datoria publica reala este aproximativ constanta astfel ca ipoteza ca intregul deficit bugetar din perioada urmatoare sa fie finantat din senioraj poate fi admisa. Stabilitatea datoriei publice dupa 1996 se poate explica prin conjunctura internationala nefavorabila pe fondul crizei din Asia 1997 si cea din Rusia 1998, ce a determinat limitarea creditelor acordate tarilor in curs de dezvoltare. La acest lucru a contribuit si faptul ca in 1999 Romania avea de platit in contul datoriei externe 2.9 mil.USD, astfel ca obtinerea de noi credite se putea face la dobanzii foarte ridicate. In aceasta situatie guvernul a incercat sa finanteze deficitul prin cresterea datoriei

#### 4. REZULTATE ECONOMETRICE

interne, inasa lipsa de incredere in moneda nationala, rata reala negativa a dobanzii ca urmare a inflatiei ridicate precum si nivelul redus al economisirii interne au determinat ca volumul real al datoriei interne sa apropiat de baza monetara. In figura 4, datoria interna este data de diferenta dintre cele doua linii care in mare parte se suprapun.

Figura 4. Datoria publica totala si datoria externa  
(mld. lei – preturi 1990)



Impunand conditia ca datoria publica nu poate creste obtinem :

$$\frac{B_{t-1}^s(t)}{P_t} = \tau_t - g_t + \frac{M_t^s - M_{t-1}^s}{P_t} \quad (2.16'')$$

care poate fi rescrisa:

#### 4. REZULTATE ECONOMETRICE

$$\frac{B_{t-1}^s}{P_t} - \tau_t + g_t = \frac{M_t^s - M_{t-1}^s}{P_t} \quad (4.1)$$

Termenul stang reprezinta deficitul bugetar format din deficitul fiscal si seviceiul datoriei publice din perioada t iar partea dreapta cuprinde seniorajul (SR) care poate fi definit ca o functie de rata inflatiei si masa monetara reala:

$$SR = f(\pi_t) \frac{M_t^s}{P_t} \quad (4.2)$$

Consideram ca seniorajul este o functie crescatoare de rata inflatiei (ne aflam in partea corespunzatoare a curbei Laffer) si introducand (4.2) in (4.1) rezulta ecuatia estimata de Catao si Terrones (2001)<sup>8</sup>:

$$\pi_t = \beta \frac{d_t P_t}{M_t^s} \quad (4.3)$$

$$\text{unde } d_t = g_t - \tau_t - b_{t-1}^s(t)$$

$$\beta = f^{-1}$$

Daca inmultim si impartim termenul drept din (4.3) cu venitul nominal ( $Y_t$ ) obtinem relatia dintre rata inflatiei si deficitul bugetar in PIB ( $D_t = d_t P_t$ ):

---

<sup>8</sup> Catao si Terrones (2001) determina (4.3) pe baza unui model similar cu cel prezentat in sectiunea 2, analizand evolutia economiei intr-un punct stationar (consumul, datoria externa, deficitul fiscal, rata inflatiei sunt constante). Din acest motiv considera ca (4.3) reprezinta relatia pe termen lung dintre deficit si rata inflatiei. In urma estimarii printr-un model ARDL pe baza unui esantion de 23 de tari in curs de dezvoltare in perioada 1970-2000 folosind date anuale obtin ca  $\beta$  este 1/3.

#### 4. REZULTATE ECONOMETRICE

$$\pi_t = \frac{\frac{D_t}{Y_t}}{\frac{M^s}{Y_t}} \quad (4.4)$$

Modificarea deficitului va afecta inflatia intr-o maniera neliniara : cu cat este mai mare (mai mica) rata inflatiei, scade (creste) ponderea masei monetare in economie. In aceste conditii, pentru a obtine un anumit nivel al seniorajului real in scopul finantarii deficitului, masa monetara trebuie sa creasca mai mult (mai putin) deoarece baza de calcul a seniorajului este mai mica (mai mare).

Deoarece deficitul este raportat la masa monetara inflatia va creste atunci cand se va mari ponderea deficitului in PIB sau cand ponderea masei monetare in PIB se va reduce.

In continuare vom incerca sa estimam econometric relatia (4.3).Datele folosite in estimare sunt preluate din rapoartele anuale si lunare ale Bancii Nationale a Romaniei din perioada 1991-2001.  $D_t$  este deficitul bugetului de stat care include rambursarile si platile cu dobanda aferente datoriei publice; rata inflatiei a fost calculata pe baza indicelui preturilor de consum iar masa monetara agregatul monetar M1.Datele sunt trimestriale din perioada 1991:1-2001:4.Inainte de a estima (4.3) verificam stationaritatea seriilor (rata inflatiei si raportul deficit/M1) cu ajutorul testului Augmented Dickey-Fuller (ADF) in urma caruia nu putem respinge ipoteza nula (tabel 2).

#### 4. REZULTATE ECONOMETRICE

Deoarece seriile nu sunt stationare estimam parametrul  $\beta$  prin metoda VECM (vector error correction model).

Tabel 2. Testul Augmented Dickey-Fuller\*

variabila	valoarea testului ADF	valorile critice McKinnon pentru respingerea ipotezei nule
rata inflatiei ( $\pi$ )	-2.20	val. critica 1% -3.60
deficit/M1	-1.93	val. critica 5% -2.93
deficit/baza monetara	-2.53	val. critica 10% -2.60

\*testul a inclus o constanta si 4 lag-uri

Testam mai intai daca seriile sunt cointegrate cu ajutorul testului Johansen si acceptam existenta a 2 ecuatii de cointegrare la un nivel de semnificatie de 5% pentru perioada 1991:1-2001:3. Deoarece ne intereseaza sa aflam o legatura stabila intre deficit si rata inflatiei, repetam testul prin eliminarea succesiva a primului an din perioada observata si obtinem existenta unei ecuatie de cointegrare incepand din 1993:4(Tabel 2).

Tabel 2. Testul Johansen pentru rata inflatiei si raportul deficit/M1

Sample: 1993:4 2001:4				
Included observations: 33				
Test assumption: No deterministic trend in the data				
Series: INF DEFICIT/M1				
Lags interval: No lags				
Eigenvalue	Likelihood Ratio	5 Percent Critical Value	1 Percent Critical Value	Hypothesized No. of CE(s)
0.37	19.03	12.53	16.31	None **
0.10	3.70	3.84	6.51	At most 1
*(**) denotes rejection of the hypothesis at 5%(1%) significance level				
L.R. test indicates 1 cointegrating equation(s) at 5% significance level				

#### 4. REZULTATE ECONOMETRICE

Lipsa unei ecuatii de cointegrare in perioada 1991-1993 poate fi explicata astfel:

- datoria publica se majoreaza in aceasta perioada astfel ca restrictia impusa la inceputul estimarii nu este respectata, rata inflatiei fiind infuentata atat de deficitul curent cat de cele anticipate;
- anul 1993 este un punct de schimbare structurala deoarece se trece de la o inflatie anuala cu 3 cifre la una cu 2 cifre;
- controlul preturilor admistrate si a cursului valutar a determinat ca inflatia si deficitul bugetar sa nu fie corelate;
- datele publicate nu reflecta situatia reala guvernul transferand o parte din cheltuieli catre banca centrala majorand deficitul cvasi-fiscal - Budina si Van Wijnbergen (1999).

Estimam un VECM pentru ecuatia (4.3) fara nici un lag pentru prima diferenta a variabilelor incluzand o variabila dummy pentru a capta efectul reajustarii preturilor administrate din primul trimestru al anului 1997 (tabel 3). In ceea ce priveste alegerea numarului corect de lag-uri testul LR indica estimarea unei ecuatii cu 3 lag-uri in timp ce conform Schwartz Information Criterion (SC) si Akaike Information Criterion (AIC) se prefera ecuatia fara nici un lag. Ca urmare a numarului redus de observatii am estimat modelul VECM fara nici un lag pentru a nu afecta precizia estimatorilor (de asemenea, am estimat modelul si cu 3 lag-uri, coeficientul  $\beta$  avand valori foarte apropiate de cele obtinute fara a include diferente lag insa  $R^2$  nu reflecta o imbunatatire a calitatii regresiei).

#### 4. REZULTATE ECONOMETRICE

Tabel 3.VECM pentru rata inflatiei si deficit/M1

Perioada	1994:1 2001:4	1996:1 2001:4
Observatii :	32	24
Standard-error si t-statistic in paranteze		
$\beta$	0.48 (0.06) (7.21)	0.52 (0.06) (8.18)
coeficient de ajustare	-0.75 (0.07) (-9.98)	-0.85 (0.09) (-9.21)
Dummy (1997:1)	0.63 (0.06) (10.03)	0.63 (0.06) (9.79)
$R^2$	0.85	0.87
$\overline{R^2}$	0.85	0.87
SEE	0.06	0.06
analiza reziduurilor		
White - $\chi^2(3)$	11.78 (p_v=0.00)	1.62 (p_v=0.65)
LM - $\chi^2(4)$	9.53 (p_v=0.04)	7.51 (p_v=0.11)
ARCH LM $\chi^2(4)$	6.22 (p_v=0.18)	1.67 (p_v=0.79)
Jarque-Bera $\chi^2(2)$	0.92 (p_v=0.62)	1.78 (p_v=0.40)

\*White - testul pentru heteroskedasticitate White (include produsele incrucisate)

LM - testul Breusch - Godfrey pentru prezenta autocorelatiei pana la lag-ul 4

ARCH-LM - testul LM (Lagrange Multiplier) pentru prezenta efectelor ARCH pana la lag-ul 4

Jarque-Bera - testeaza daca reziduurile sunt normal distribuite

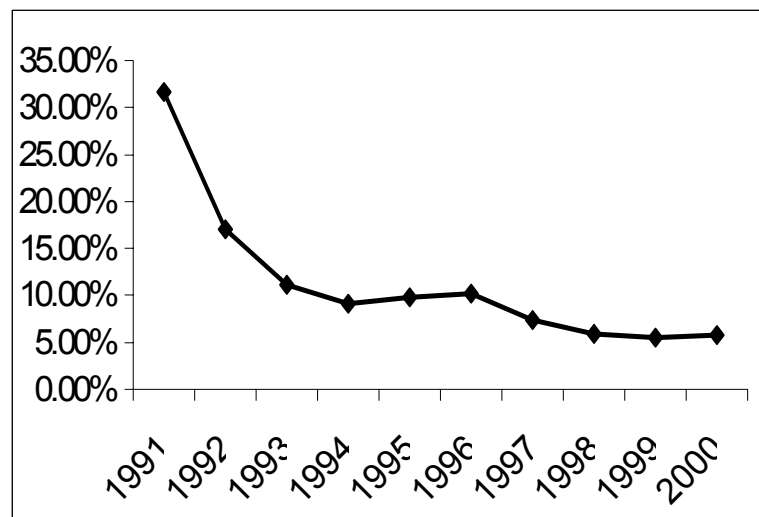
#### 4. REZULTATE ECONOMETRICE

p\_v - probabilitatea ca ipoteza nula este adevarata

Estimand fara a include diferente lag pentru perioada 1994:1-2001:4, obtinem ca  $\beta$  este egal cu 0.48 si puternic semnificativ ceea ce indica o legatura puternica intre rata inflatiei si deficitul bugetului de stat. In ceea ce priveste reziduurile testul White respinge la 1% ipoteza ca nu exista heteroskedasticitate iar testul Breusch-Godfrey indica prezenta autocorelatiei. Estimatorii obtinuti sunt consistenti insa eroarea standard a acestora nu poate fi folosita in testele statistice (introducerea in vectorul de corectie a erorii a 3 diferente lag pentru fiecare variabila nu determina disparitia autocorelatiei).

Tinand cont ca masa monetara la sfarsitul perioadei a fost de aproximativ 6% in PIB (figura 4) o reducere cu 1% a deficitului anual in PIB va determina o scadere a inflatiei anuale cu 8.2%.

Figura 4. Masa monetara M1 (procente in PIB)





#### 4. REZULTATE ECONOMETRICE

Pentru a calcula efectul deficitului asupra inflatiei anuale am pornit de la ecuatia (4.4) si am presupus o reducere cu 0.25% a deficitului bugetar in PIB. Aceasta determina o scaderea inflatiei trimestriale cu 2% care este echivalenta cu o inflatie anualizata de 8.2%. Reducerea deficitului bugetar in fiecare trimestru cu 0.25% inseamna o reducere a deficitului anual 1% in PIB care determina scaderea inflatiei anuale cu 8.2%. Efectul deficitului asupra inflatiei a fost calculat preupunand ca masa monetara in PIB va ramane constanta. Aceasta ipoteza se justifica deoarece monetizarea si demonetizarea economiei sunt asimetrice. Inflatia ridicata reduce rapid cererea de bani in timp ce in conditiile unei inflatii scazute cererea de bani creste doar gradual - Ghosh (1997). Explicatia rezida in faptul ca in timpul unei inflatii ridicate agentii economici vor cauta modalitati pentru a reduce detinerile de moneda, descoperind mecanisme care sa le permita desfasurarea activitatii cu un volum redus de lichiditati. Atunci cand inflatia scade abandonarea acestor mecanisme se va produce in situatia in care costurile asociate sunt relativ importante.

Intrucat Budina si Van Wijnbergen (1999) estimeaza ca deficitul fiscal si cvasi-fiscal (tabel 3) in 1994 a fost 7.89% in PIB in timp ce deficitul bugetului de stat a fost 4.16% (in PIB) si totodata pentru ca datoria publica este relativ constanta incepand din 1996 (respectarea conditiei impuse pentru a obtine relatia (4.3) ) estimam modelul VECM fara a include anii 1994-1995 pentru a evita o eroare de estimare. In urma estimarii obtinem  $\beta$  egal cu 0.52 si este apropiat de estimatorul obtinut anterior. Reducerea deficitului bugetar cu 1% in PIB determina de aceasta data a scadere cu 8.9% a inflatiei anuale.

#### 4. REZULTATE ECONOMETRICE

În ce privește calitatea regresiei aceasta este de asemenea foarte bună ( $R^2=0.87$ ), iar în cazul reziduurilor nu mai putem respinge ipoteza nulă că nu există autocorelație și nu avem heteroskedasticitate astfel că eroarea standard a estimatorilor este corectă. Singurul estimator care cunoaște o modificare importantă după eliminarea anilor 1994-1995 este coeficientul de ajustare, autocorelația detectată anterior neafectând relația pe termen lung dintre deficit și inflație.

Un alt mod de a estima (4.3) este să folosim baza monetară (BM) în loc de M1, deoarece seniorajul este dat de creșterea bazei monetare. Ca și în cazul precedent în urma testului Johansen obținem existența a 2 ecuații de cointegrare pentru perioada 1991:1-2001:3 și începând din 1993:4 acceptăm existența unei singure ecuații de cointegrare la un nivel de semnificație de 5% (tabel 4).

Estimăm modelul VECM cu baza monetară în perioada 1994:1-2001:3 și obținem că  $\beta$  este 0.30 (t-stat=7.91) ceea ce înseamnă că reducerea deficitului bugetar cu 1% (în PIB) determină reducerea inflației anuale cu 7.7% (rezultatul fiind apropiat de cel obținut cu ajutorul agregatului monetar M1 – 8.2%). Baza monetară în PIB a fost de aproximativ 4% în ultimii ani ai perioadei estimate (figura 5).

Analizând reziduurile regresiei, testul White indică prezența heteroskedasticității la un nivel de semnificație de 5% iar testul Breusch-Godfrey respinge ipoteza că nu există autocorelație până la lag-ul 4 la un nivel de semnificație de 5%.

#### 4. REZULTATE ECONOMETRICE

Tabel 4. Testul Johansen pentru rata inflatiei si raportul deficit/baza monetara

Sample: 1993:4 2001:4 Included observations: 33 Test assumption: No deterministic trend in the data Series: INF R Lags interval: No lags				
Eigenvalue	Likelihood Ratio	5 Percent Critical Value	1 Percent Critical Value	Hypothesized No. of CE(s)
0.39	20.32	12.53	16.31	None **
0.10	3.80	3.84	6.51	At most 1
*(**) denotes rejection of the hypothesis at 5%(1%) significance level L.R. test indicates 1 cointegrating equation(s) at 5% significance level				

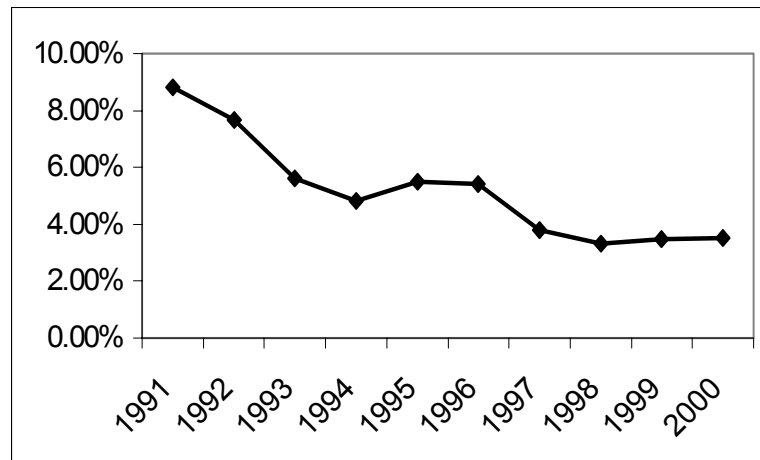
Din motivelor prezentate anterior, estimam din nou (4.3) fara a include anii 1994-1995 si obtinem ca  $\beta$  este 0.33 (t-stat=9.70) – tabel 5. Efectul unei reduceri a deficitului cu 1% in PIB ii corespunde o reducere cu 8.5% a ratei inflatiei. Ca si in cazul folosirii lui M1 eliminarea anilor 1994-1995 permite obtinerea unei regresii usor imbunatatite, fara ca estimatorii sa cunoasca modificari semnificative ceea ce reflecta stabilitatea relatiei deficit-inflatie iar in urma testelor de heteroskedasticitate si autocorelatie pentru reziduuri nu mai putem respinge ipoteza nula.

Comparativ cu estimarea in care s-a folosit agregatul M1, raportarea deficitului bugetar la baza monetara permite obtinerea unui estimator  $\beta$  cu o eroare standard mai redusa. Indiferent de agregatul monetar folosit eliminarea anilor 1994-1995 permite obtinerea unei regresii cu reziduuri necorelate, autocorelatie care afecteaza doar coeficientul de ajustare nu si ecuatia de cointegrare. Imbunatatirea estimarii se explica prin faptul ca in perioada 1996-2001 datorita reala este aproximativ stabila astfel incat conditia

#### 4. REZULTATE ECONOMETRICE

impusa pentru a obtine relatia (4.3) este satisfacuta intr-o mai mare masura.

Figura 5. Baza monetara (pondere in PIB)



In concluzie, putem spune ca deficitul bugetar raportat la masa monetara explica evolutia inflatiei intr-o masura foarte mare ( $R^2=0.85$ ), rezultatele empirice neputand valida cauzalitatea dintre deficitul bugetar si rata inflatiei. Consideram ca deficitul afecteaza inflatia din considerente teoretice. Efectul reducerii deficitului bugetar cu 1% in PIB, in conditiile in care este finantat prin senioraj, este consistent cu scaderea ratei inflatiei intre 7.7% si 8.9%. Acest efect puternic poate rezulta si din faptul ca nu am inclus nici o masura privind deficitul cvasi-fiscal. Rezultatele apropiate obtinute prin utilizarea bazei monetare si agregatului monetar M1, precum si semnificatia statistica ridicata a estimatorului  $\beta$  reflecta stabilitatea relatiei pe termen lung dintre deficit si inflatie.

#### 4. REZULTATE ECONOMETRICE

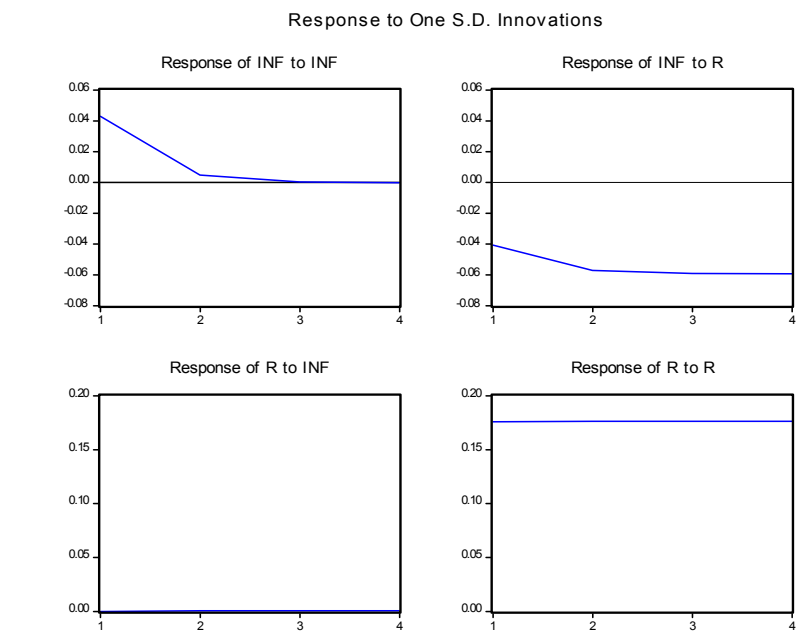
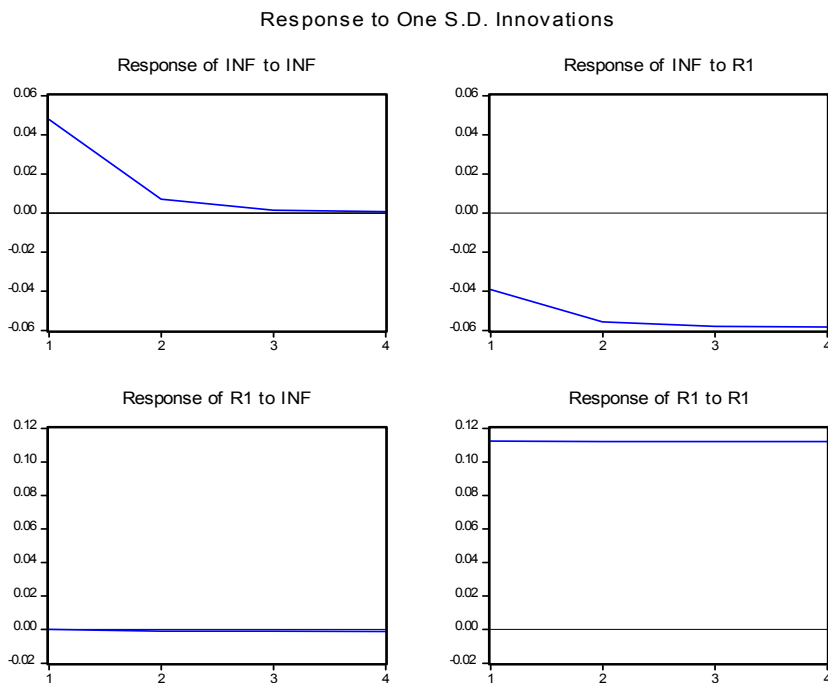
Tabel 5.VECM pentru rata inflatiei si raportul deficit/baza monetara

Perioada	1994:1 2001:4	1996:1 2001:4
Observatii	32	24
Standard-error si t-statistic in paranteze		
$\beta$	0.30 (0.03) (7.91)	0.33 (0.03) (9.70)
coeficient de ajustare	-0.77 (0.07) (-10.16)	-0.88 (0.08) (-9.72)
Dummy (1997:1)	0.62 (0.06) (9.98)	0.61 (0.06) (9.95)
$R^2$	0.85	0.88
$\overline{R^2}$	0.85	0.88
SEE	0.06	0.06
analiza reziduurilor		
White - $\chi^2$ (3)	9.92 (p_v=0.01)	1.50 (p_v=0.68)
LM - $\chi^2$ (4)	9.55 (p_v=0.04)	7.09 (p_v=0.13)
ARCH LM $\chi^2$ (4)	6.27 (p_v=0.17)	0.89 (p_v=0.92)
Jarque-Bera $\chi^2$ (2)	0.78 (p_v=0.67)	1.69 (p_v=0.42)

Coeficientul de ajustare obtinut, indiferent de masura pe care am folosit-o pentru masa monetara, s-a situat la un nivel foarte ridicat 0.85-0.88 ceea ce inseamna ca rata inflatiei se ajusteaza la echilibrul pe termen scurt in aproximativ 2 trimestre. Figura 6 prezinta raspunsul inflatiei la modificarea raportului deficit/M1(baza monetara). Acest lucru valideaza alegerea unui singur lag in

#### 4. REZULTATE ECONOMETRICE

Figura 6. Functia de raspuns pentru inflatie



R1=deficit/M1

R=deficit/baza monetara

#### 4. REZULTATE ECONOMETRICE

estimarea modelului de corectie a erorii deoarece mecanismul de transmisie este foarte scurt. Din punctul de vedere al teoriei monetariste, o crestere a deficitului bugetar conduce la o majorare a ofertei de moneda in economie, care in final determina cresterea preturilor. Deoarece socul fiscal este rapid incorporat in nivelul inflatiei, aceasta inseamna ca orice crestere a ofertei de moneda determina o accelerare a inflatiei astfel ca posibilitatea ca politica monetara sa stimuleze economia prin acest canal nu este posibila. Din punctul de vedere al teoriei fiscale a preturilor, ajustarea rapida catre echilibru a ratei inflatiei denota lipsa de credibilitate a politicii fiscale. Agentii anticipeaza ca actualele deficite bugetare au un caracter persistent si nu vor fi compensate prin surplusuri fiscale in viitor astfel ca valoarea reala a datoriei autoritatii publice (doar masa monetara in cazul de fata) se reduce. Canalul de transmisie in acest caz este urmatorul : deficitul bugetar majoreaza cererea agregata care determina cresterea preturilor.

Construim testul Granger pentru a verifica daca deficitul bugetar raportat la baza monetara afecteaza in sens Granger rata inflatiei. Folosim doar 2 laguri datorita canalului rapid de transmisie si includem o variabila dummy pentru primul trimestru al anului 1997. Tabelul 6 prezinta rezultatele care resping la un nivel de semnificatie de 1% ipoteza nula deci cauzalitatea are loc de la deficitul bugetar la rata inflatiei.

#### 4. REZULTATE ECONOMETRICE

Tabel 6. Testul Granger

Dependent Variable: INF  
 Method: Least Squares  
 Sample: 1996:1 2001:4  
 Included observations: 24

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INF(-1)	0.096860	0.096438	1.004381	0.3278
INF(-2)	0.006283	0.093567	0.067151	0.9472
R(-1)	-0.164353	0.079205	-2.075034	0.0518
R(-2)	-0.112499	0.083931	-1.340367	0.1959
D7	0.636128	0.063737	9.980438	0.0000
R-squared	0.847464	Mean dependent var		0.128316
Adjusted R-squared	0.815351	S.D. dependent var		0.142280
S.E. of regression	0.061139	Akaike info criterion		-2.568280
Sum squared resid	0.071022	Schwarz criterion		-2.322852
Log likelihood	35.81936	F-statistic		26.39012
Durbin-Watson stat	1.310116	Prob(F-statistic)		0.000000

Wald Test:

Equation: GRANGER\_BM

Null Hypothesis: C(3)=0  
 C(4)=0

F-statistic	7.567174	Probability	0.003827
Chi-square	15.13435	Probability	0.000517

În ceea ce privește rezultatele obținute de alte studii, Catao și Terrones estimează aceeași ecuație pentru un grup de 23 de țări emergente folosind date anuale și găsesc un coeficient  $\beta$  egal cu  $1/3$  folosind agregatul monetar M1 pentru masa monetară. În lucrarea de față am obținut un estimator egal cu 0.52, diferența fiind explicată prin faptul că am utilizat date trimestriale și nu anuale. Acest rezultat corespunde unei scăderi cu 5.5 puncte procentuale a inflației anuale ca urmare a reducerii cu 1 punct procentual a deficitului bugetar în PIB. Diferența ridicată față de rezultatele pe care le-am obținut se datorează într-o măsură faptului că acesta



#### 4. REZULTATE ECONOMETRICE

este un estimator mediu pentru toate tarile luate in calcul. O alta explicatie este ca restrictia impusa pentru a obtine ecuatia estimata (datoria publica nu poate creste) este drastic incalcata. Atunci cand creste datoria guvernamentala, deficitul nu mai este corelat cu rata inflatiei ceea ce permite amanarea inflatiei in perioada urmatoara. La acestea putem adauga faptul ca in estimarea realizata nu am inclus deficitul cvasi-fiscal care ar fi redus din efectul puternic pe care l-am gasit.

Fischer, Sahay and Vegh (2000) gasesc ca principala cauza a inflatiei in tarile unde aceasta depaseste 100% pe an este deficitul bugetar nesustenabil inasa nu obtin o relatie semnificativa intre deficit si inflatie in tarile cu inflatie cu 2 cifre. Regresand inflatia in functie de ponderea deficitului bugetar in PIB obtin ca o reducere cu 1 punct procentual in PIB a deficitului determina o scadere cu 4,2 puncte procentuale a inflatiei anuale.

## 5.CONCLUZII

Teoria economica postuleaza o legatura cauzala clara intre deficitul bugetar si inflatie. Totusi aceasta relatie nu este usor de detectat in date. Printre motive pot fi enuntate dinamica inflatiei pe termen scurt care devine mult mai complexa atunci cand inflatia se masoara cu 2 sau 3 cifre si efectele puternice de feed-back dintre principalele variabile macroeconomice sa faca dificila identificarea cauzei initiale – Calvo si Vegh (1999). De asemenea accesul la finantarea externa, acumularea unor deficite cvasi-fiscale importante au impiedicat evidentierea unei legaturi empirice intre deficitul bugetar si rata inflatiei in perioada 1991-1993, precum si faptul ca din 1994 s-a trecut de la o inflatie cu 3 cifre la una cu 2 cifre (exceptie facand anul 1997) ceea ce poate corespunde unei schimbari structurale in relatia dintre cele doua variabile.

In schimb in perioada 1994-2001 am gasit o legatura stabila si puternic semnificativa intre deficitul bugetului de stat si rata inflatiei, creterea preturilor din aceasta perioada fiind explicata in proportie de 85% prin raportul dintre deficitul bugetului de stat si masa monetara. Acest raport conduce ca rata inflatiei sa fie afectata intr-o maniera neliniara. Un nivelul ridicat al inflatiei reduce gradul de monetizare al economiei, astfel ca finantarea deficitului implica o dinamica mai rapida a masei monetare alimentand inflatia.

Deoarece rezultatele econometrice au fost obtinute prin estimarea unui caz special al restrictiei de buget guvernamentale – deficitul bugetar este acoperit in intregime din senioraj, guvernul

## 5.CONCLUZII

neputand apela la imprumuturi - acestea sunt in concordanta atat cu teoria monetarista cat si cu teoria fiscala a preturilor, intrucat constrangerea bugetara este acceptata de ambele teorii dar cu interpretari diferite.

Ecuatia estimata explica rata inflatiei prin raportarea deficitului bugetar la masa monetara. Potrivit teoriei monetariste, cresterea deficitului determina o majorare a inflatiei deoarece este finantat prin emisiune monetara. Cu cat masa monetara reala este mai mica cu atat este nevoie de o emisiune mai mare de moneda pentru a finanta un anumit nivel al deficitului real.

In ceea ce priveste teoria fiscala a preturilor, avem o aplicare directa a concluziilor lui Sims (1999) in cazul tarilor dolarizate. Intrucat am exclus finantarea prin imprumuturi (valoarea reala a acestora este constanta) , acoperirea unui deficit bugetar (care cuprinde deficitul fiscal si rambursari si dobanzi privind datoria publica) se poate face prin deprecierea datoriei interne sau ajustarea politicii fiscale. Cu cat datoria interna este mai mica (masa monetara in cazul de fata este singura componenta a datoriei care se poate deprecia) cu atat nivelul preturilor trebuie sa creasca mai mult pentru a absorbi un soc fiscal. In ceea ce priveste Romania, pentru a putea onora serviciul datoriei externe de la sfarsitul anilor '90 politica fiscala a trebuit sa fie restrictiva (orice crestere a preturilor ar fi fost insuficienta pentru a asigura finantarea deficitului bugetar) conducand la o recesiune economica.

Estimarea s-a realizat cu ajutorul unui model de corectie a erorii (VECM) pentru perioada 1994-2001 in care ecuatia de cointegrare reprezinta relatia pe termen lung dintre rata inflatiei si deficitul bugetar (raportat la masa monetara).

## 5.CONCLUZII

In urma estimarii econometrice am obtinut ca unei reduceri cu 1% in PIB a deficitului bugetar (finantat prin senioraj) ii corespunde o scadere a ratei inflatiei cu 7.7-8.9%. Acest efect obtinut foarte ridicat se poate datora si faptului ca nu am inclus in deficitul bugetar si deficitul cvasi fiscal ceea ce ar fi redus efectul asupra inflatiei. Asa cum se intampla cu orice estimare, rezultatele trebuie privite cu precautie insa dincolo de aceasta, ele reflecta faptul ca politica fiscala are un rol important in mentinerea unei inflatii cu 2 cifre si o disciplina fiscala mai stricta este necesara pentru a asigura stabilitatea preturilor.

Studiile viitoare pot estima modul in care includerea unui indicator privind nivelul deficitului cvasi-fiscal afecteaza rezultatele obtinute. De asemenea, pe masura dispunerii de observatii suplimentare si stabilizarii macroeconomice se poate incerca estimarea completa a modelului expus in sectiunea 2 fara a mai apela la ipoteze suplimentare.

## BIBLIOGRAFIE

- [1] Alesina, Alberto si Allan Drazen (1991), "Why Are Stabilization Delayed", *American Economic Review*, 81, 1170-1188.
- [2] Anand, Ritu si Sweder van Wijnbergen (1989), "Inflation and the Financing of Government Expenditure : an Introductory Analysis with an Application to Turkey", *The World Bank Economic Review*, vol.3, no.1,17-38.
- [3] Blanchard, Olivier si Stanley Fischer (1989), *Lectures on Macroeconomics*, Cambridge, MA : The MIT Press.
- [4] Budina, Nina si Sweder van Wijnbergen (2000), "Fiscal Deficits, Monetary Reform and Inflation Stabilization in Romania", World Bank, working paper no. 2298.
- [5] Buiters, Willem H. (1999), "The Fallacy of the Fiscal Policy of the Price Level", NBER working paper no.7302.
- [6] Calvo, G. si C. Vegh (1994), "Inflation Stabilization and Nominal Anchors", *Contemporary Economic Policy*, 12: 35-45;
- [7] Calvo, Guillermo si Carlos Végh (1999), "Inflation Stabilization and BOP Crisis in Developing Countries", NBER working paper no. 6925.
- [8] Carlstrom, Charles T. si Timothy Fuerst (2000), "The Fiscal Theory of Price Level", Federal Reserve Bank of Cleveland, *Economic Review*, Q I, 22-32.
- [9] Catañ, Luis si Marco Terrones (2001), "Fiscal Deficits and Inflation: A New Look at the Emerging Market Evidence", IMF working paper no. 74/01.

- [10] Cochrane, John H. (1999), "A Frictionless View of U.S. Inflation", in Ben S. Bernanke si Julio J. Rotemberg, eds., *NBER Macroeconomics Annual*, Cambridge, MA : The MIT Press , 323-384.
- [11] Cochrane, John H. (2000), "Money as Stock : Price Level Determination with no Money Demand", NBER working paper no. 7498.
- [12] Cochrane, John H. (2001), "Long Term Debt and Optimal Policy in the Fiscal Policy of Price Level", *Econometrica*, 69,69-116.
- [13] Cukierman, Alex ; Sebastian Edward si Guido Tabellini (1992), "Seniorage and Political Instability", *American Economic Review*, 82, 537-555.
- [14] Daianu, Daniel (2000), *Incotro se indreapta tarile postcomunitate?: curente economice in pragul secolului*, Iasi: Polirom.
- [15] Dopor, Bill (2000), "Exchange Rates and the Fiscal Policy of the Price Level", *Journal of Monetary Economics*, 45, 613-630.
- [16] Fischer, S.;R. Sahay si C. Vegh (2000), "Modern Hyper and High Inflation", *Journal of Economic Literature*, Forthcoming.
- [17] Gosh , R. Atish (1997), "Inflation in Transition Economies: How Much? and Why?", IMF working paper no. 97/80.
- [18] Hansen, Lars Peter ; William Roberds si Thomas J. Sargent (1991), "Time Series Implications of the Present-Value Budget Balance and of Martingale Models of Consumption and Taxes", in Hansen, Lars Peter si Thomas J. Sargent, eds., *Rational Expectations Econometrics*, Westview Press, 121-161.

- [19] King, Robert and Charles Plosser (1985), "Money, Deficits and Inflation", *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 22, 147-196.
- [20] Leeper, Eric (1991), "Equilibria under 'Active' and 'Passive' Monetary and Fiscal Policy", *Journal of Monetary Economics*, 27, 129-147.
- [21] McCallum, Bennett T. (1998), "Indeterminacy, Bubbles and the Fiscal Theory of the Price Level Determination", NBER working paper no. 6456.
- [22] Obstfeld, Maurice and Kenneth Rogoff (1983), "Speculative Hyperinflation in Maximizing Models : Can We Rule Them Out?", *Journal of Political Economy*, vol. 91, no. 4, 675-687.
- [23] Sargent, Thomas J. and Neil Wallace (1981), "Some Unpleasant Monetaristic Arithmetic", Federal Reserve Bank of Minneapolis, *Quarterly Review* Fall 1981.
- [24] Sims, Christopher (1995), "Econometric Implications of Government Budget Constraint", *Journal of Econometrics*, 83, 9-19.
- [25] Sims, Christopher (1999), "Domestic Currency Denominated Government Debt as Equity in the Primary Surplus", unpublished, Princeton University.
- [26] Taylor, John B. (1993), "Discretion versus Policy Rules in Practice", *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 39, 195-214.
- [27] Woodford, Michael (1994), "Monetary Policy and Price-Level Determinacy in a Cash-in-Advance Economy", *Economic Theory*, 4, 345-380.

- [28] Woodford, Michael (1995), "Price-Level Determinacy Without the Control of a Monetary Aggregate", *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 43, 1-46.
- [29] Woodford, Michael (1996), "Control of Public Debt : A Requirement or Price Stability?", NBER working paper no. 5684.
- [30] Woodford, Michael (1998), "Doing Without Money : Controlling Inflation in a Post-Monetary World", *Review of Economic Dynamics*, 1, 173-219.
- [31] Woodford, Michael (2001), "Fiscal Requierments for Price Stability", NBER working paper no. 8072.



## ANEXA 1. Testarea numarului de lag-uri in VECM

Tabel A1. Rezultate VECM cu agregatul monetar M1

Ecuatie cointegrare: $\pi = \frac{D}{M1}$			
Perioada: 1994:1 2001:4			
Numar diferente lag in VEC	Log-likelihood $\ell$	Akaike Information Criteria	Schwartz Information Criteria
0	42.44	44.36	44.45
1	47.26	47.51	47.70
2	51.71	52.09	52.36
3	61.96	62.46	62.83
4	62.77	63.40	63.86

Testul LR=  $-2*(\ell_i - \ell_k)$  unde i,k reprezinta numarul de variabile lag in VEC si are distributia  $\chi^2$  (k-i).

Tabel A2. Testul LR pentru VECM cu M1

H <sub>0</sub>	H <sub>1</sub>	LR	p-value
r=0	r=1	6.05	0.04
r=1	r=2	8.89	0.01
r=2	r=3	20.49	0.00
r=3	r=4	1.62	0.44

Tabel A3. Rezultate VECM cu baza monetara (BM)

Ecuatie cointegrare: $\pi = \frac{D}{BM}$			
Perioada: 1994:1 2001:4			
Numar diferente lag in VEC	Log-likelihood $\ell$	Akaike Information Criteria	Schwartz Information Criteria
0	44.67	44.79	44.88
1	47.76	48.01	48.19
2	52.01	52.39	52.66
3	62.96	63.46	63.82
4	64.13	64.75	65.21

Tabel A4. Testul LR pentru VECM cu baza monetara

H <sub>0</sub>	H <sub>1</sub>	LR	p-value
r=0	r=1	6.18	0.04
r=1	r=2	8.51	0.01
r=2	r=3	21.88	0.00
r=3	r=4	2.34	0.31

OBS	DEFICIT (bill. ROL)	INFLATION RATE	M1 (bill. ROL)	MONETARY BASE (bill. ROL)
1991:1	6.7	0.238713	237.7	93.9
1991:2	-16.2	0.356105	267.1	115
1991:3	-12.2	0.306528	309.4	146.1
1991:4	-19.4	0.39207	696.5	194.5
1992:1	15	0.478813	718.9	213

1992:2	-40.8	0.224156	688.9	272.3
1992:3	-39.4	0.174864	850.6	330.1
1992:4	-167.9	0.408163	1028.2	461.6
1993:1	-56.8	0.317422	1111.5	461.8
1993:2	-117.9	0.513292	1370	589.1
1993:3	-17.7	0.39097	1820.1	884
1993:4	-328.8	0.426429	2231.3	1125.7
1994:1	84.3	0.203095	2132.8	1173.4
1994:2	-150.3	0.143015	2670.1	1513.6
1994:3	-763.4	0.074625	3320.8	1896.5
1994:4	-1240.8	0.09577	4534.2	2399.3
1995:1	-38.5	0.043589	4068.7	2232.7
1995:2	-849.7	0.040529	4638.9	2711.4
1995:3	-752.5	0.05284	5516.3	3216.8
1995:4	-1329.7	0.1173	7083.1	3952.7
1996:1	-794.6	0.048759	6416.1	3450.5
1996:2	-448.3	0.083737	7347.2	4105.8
1996:3	-1616.8	0.14263	8506.4	4521.3
1996:4	-2449.5	0.206651	11173.4	5905.7
1997:1	-1982.5	0.765438	8948.2	5128.7
1997:2	-1166.2	0.140611	11854.1	6841.8
1997:3	-2739.6	0.076639	14762.9	8828.3
1997:4	-3173.8	0.160781	18731.1	9630.5
1998:1	-2880.1	0.16726	15366.3	8750
1998:2	-4149.5	0.064279	17311.5	10896.2
1998:3	-225.6	0.046593	18638	11875.8
1998:4	-3145.8	0.082033	22109.7	12305.9
1999:1	-1654.4	0.127702	19301.7	12346.3
1999:2	-5468.1	0.159825	22466	14819.4
1999:3	-1685.9	0.062139	24340.9	16609
1999:4	-2856.9	0.115107	29668.9	18676.3
2000:1	-8260.3	0.085133	25990.4	17253.9
2000:2	-9750.8	0.096736	32268.9	22821.2
2000:3	-4315.6	0.091504	35685.9	24193.5
2000:4	-6500.4	0.08304	46331.1	28108.7
2001:1	-8652.1	0.082068	39107.5	25607.6
2001:2	-14037	0.06117	46000.5	31758.4
2001:3	-7728	0.054956	51072.8	34925.2
2001:4	-5392	0.074784	64308.6	40010.4