



Banca Națională a României



Aspecte empirice privind relația dintre agregatele monetare, activitatea economică și evoluția prețurilor

Andreea Muraru, economist
Direcția Politică Monetară

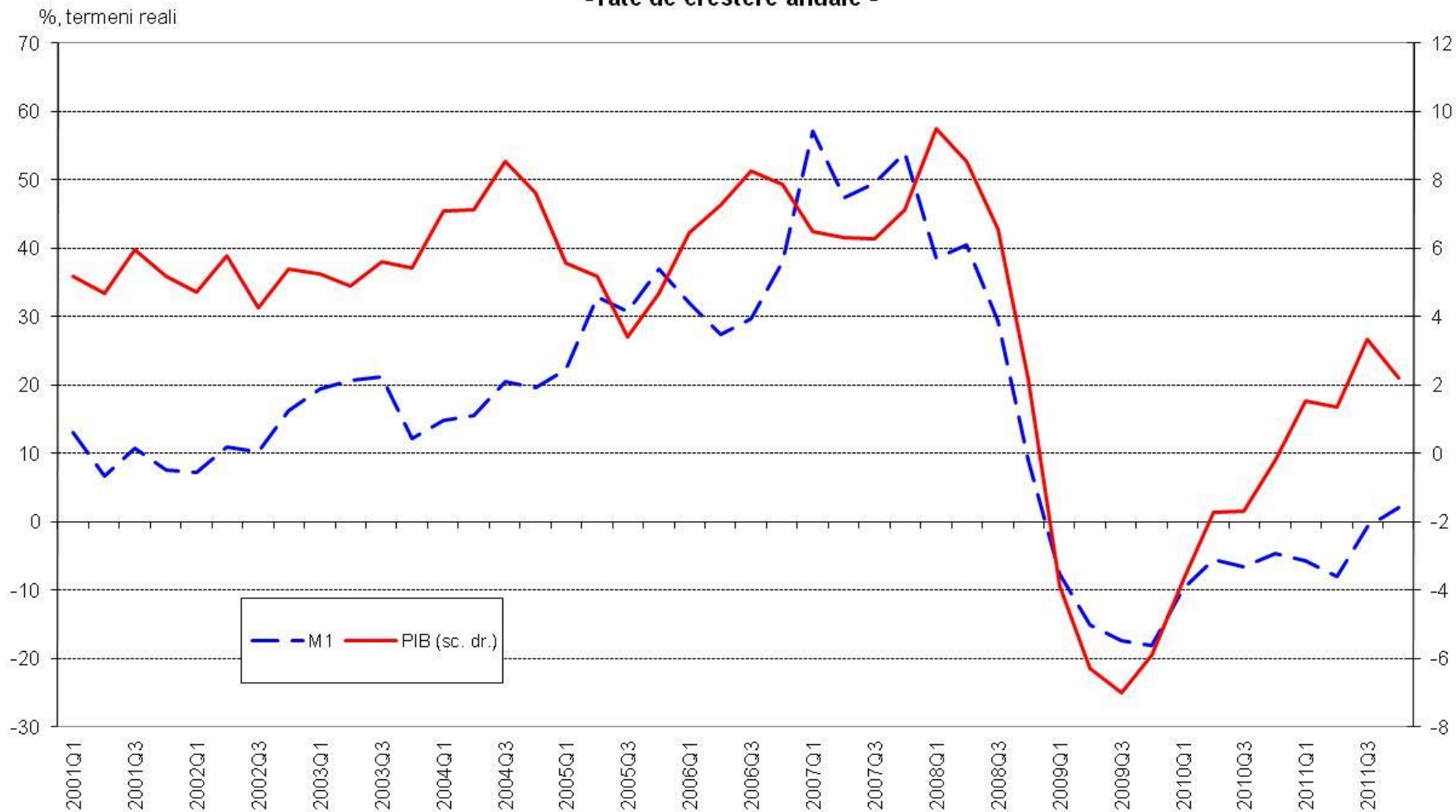
Colocviile de politică monetară – ediția a V-a
„Elemente ale cadrului de analiză și prognoză al politicii monetare”
București, 5 iunie 2012

- Evaluarea capacității masei monetare în sens restrâns de a oferi informații cu privire la sensul evoluției activității economice;
- Investigarea capacității agregatului monetar M3 de a semnaliza riscuri la adresa stabilității prețurilor pe termen mediu spre lung.

- I. Relația M1 – activitate economică
- II. Relația M3 – evoluția prețurilor

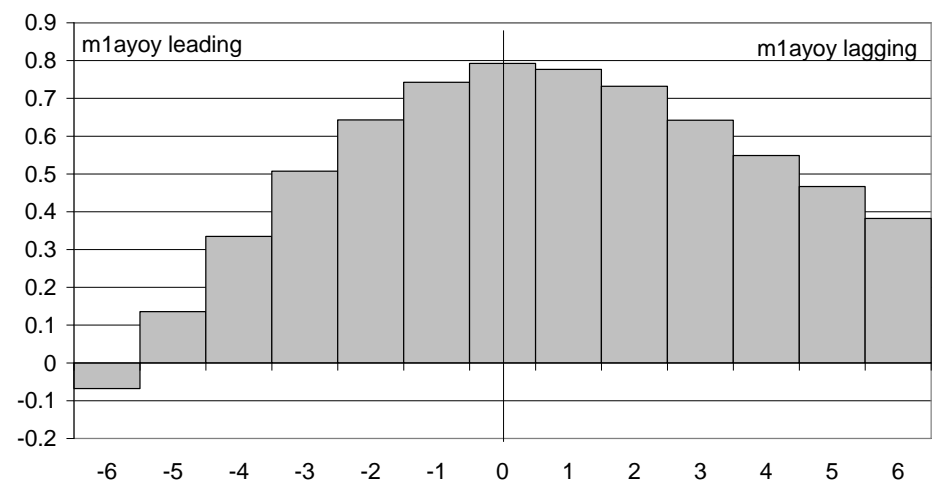
I. Relația M1 – activitate economică »

**M1 și activitatea economică
- rate de creștere anuale -**

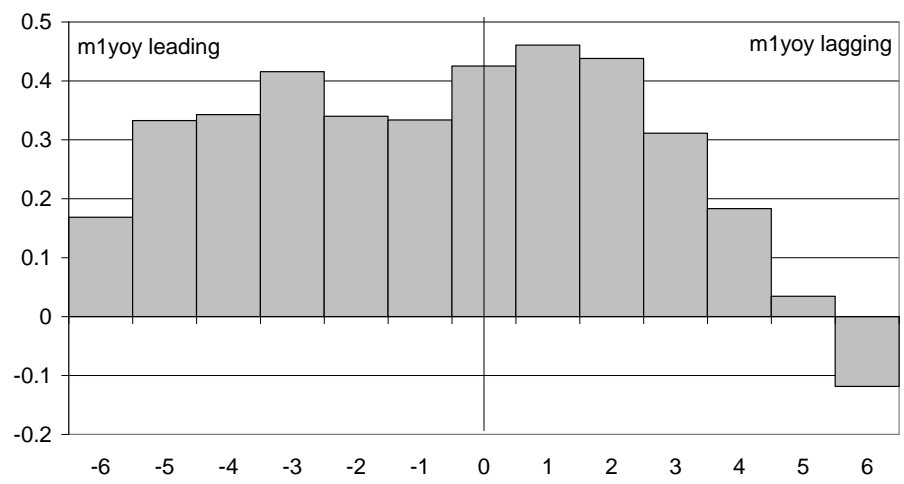


» I. Relația M1 – activitate economică »

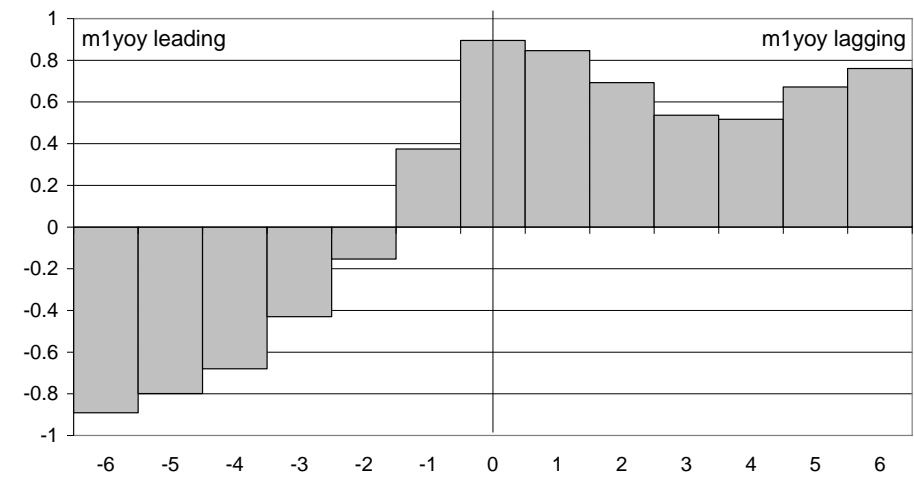
Coeficienti corelatie 2000-2011



Coeficienti corelatie 2000-2008

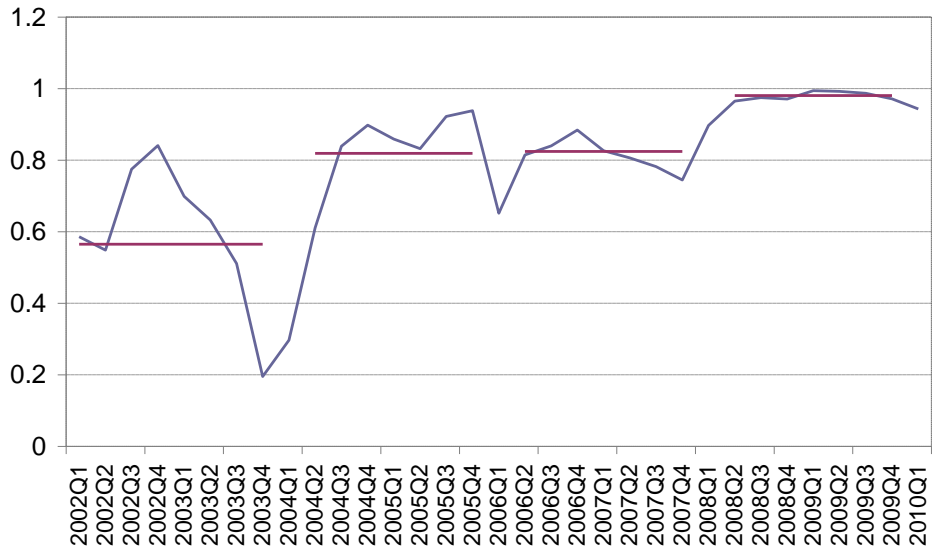


Coeficienti corelatie 2009-2011



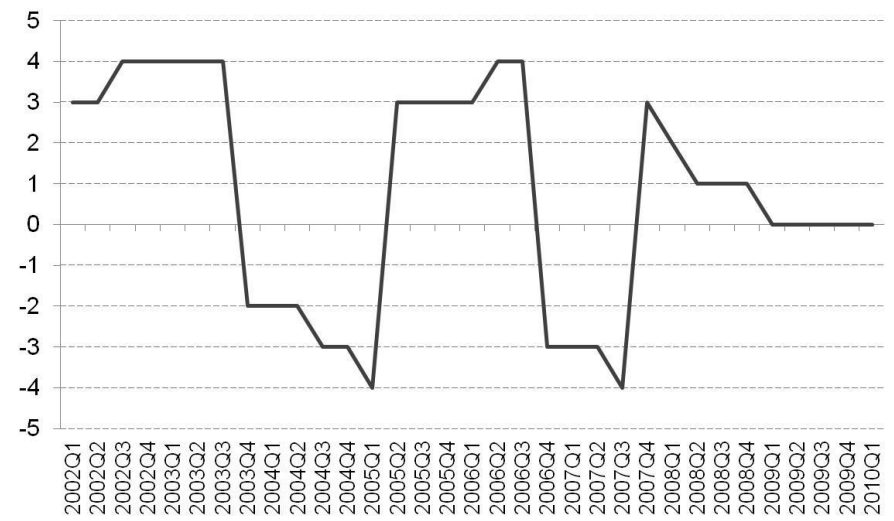
» I. Relația M1 – activitate economică »

Coefficienti maximi de corelatie



- fereastra mobila 8 trimestre-

Lag-uri corespunzatoare coeficientului maxim de corelatie



» I. Relația M1 – activitate economică »

Estimare VAR $y_t = A(L)y_{t-1} + \varepsilon_t$

Test de cauzalitate Granger

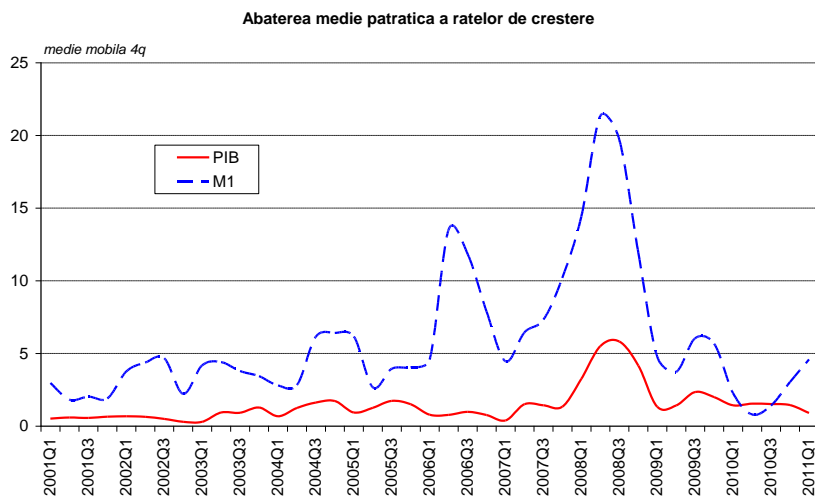
Ipoteza nulă	χ^2 (probabilitate)
M1yoy nu cauzează Granger PIByoy	2.28 (0.32)
PIByoy nu cauzează Granger M1yoy	2.02 (0.36)

Coefficient corelație reziduuri=0.41

Descompunera varianței

Procent al varianței PIB explicat de M1			
Orizont prognoză	Ordonare Cholesky: PIByoy, M1yoy	Ordonare Cholesky: M1yoy, PIByoy	
2	1.54	27.58	
3	3.78	33.96	

» I. Relația M1 – activitate economică »



$$pibbi=c(0)+c(1)m1yoy_{t-2}+c(2)pibyoy_{t-2}$$

C(1)	0.03
[z-stat]	[1.72]

C(2)	-0.31
[t-stat]	[-2.97î]

Mc Faden	0.25
R-pătrat	[0.00]

Goodness of fit

H-L Statistic	4.6571
Andrews Statistic	18.1418

Prob. Chi-Sq(8)	0.7935
Prob. Chi-Sq(10)	0.0526

II. Relația M3 – evoluția prețurilor »

- Nominal money gap
 - Real money gap
 - Monetary overhang – modelarea cererii de bani
- } rata de referință a creșterii agregatului monetar

» II. Relația M3 – evoluția prețurilor »

Money gap

Rata de referință:

$$\Delta m^{ref} = \Delta y^{potential} + \pi^* - \Delta v^{trend}$$

$$\Delta m^{ref} = \pi^* + \beta_y \Delta y^{potential}$$

Rata de referință :

- Trebuie să fie determinată în așa fel încât nivelul său să corespundă criteriului de stabilitate a prețurilor – relație stabilă cu nivelul prețurilor
- Deviații substanțiale/de durată semnalizează, în circumstanțe normale, un risc la adresa stabilității prețurilor pe termen mediu spre lung

(Masuch, Pill, Willeke, *Monetary Analysis: Tools and Applications*, ECB 2001)

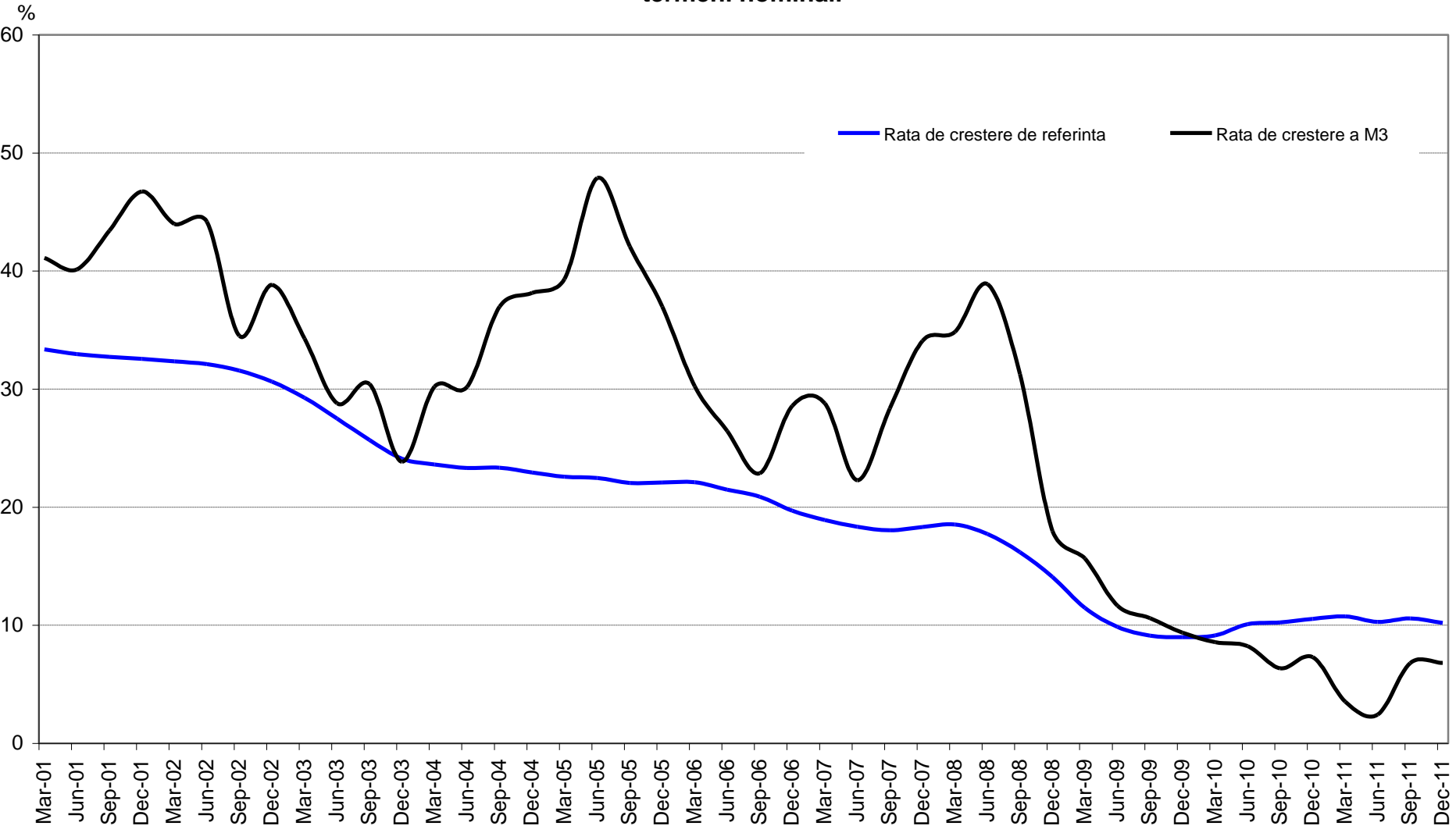
Nominal money gap $nmg = m - m^{ref}$

- valoarea de referință m^* – stabilită în mod arbitrar

» II. Relația M3 – evoluția prețurilor »

Money gap

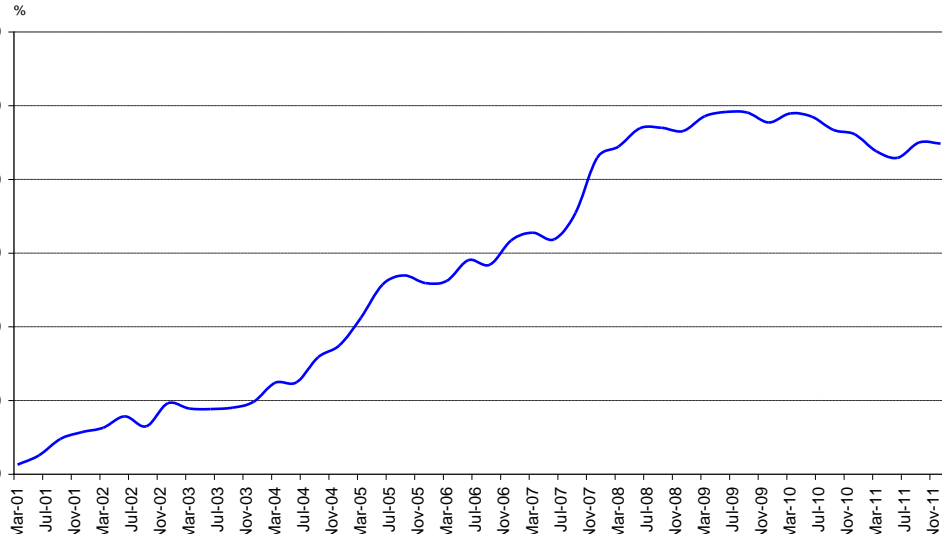
Rate anuale de creștere M3 - termeni nominali-



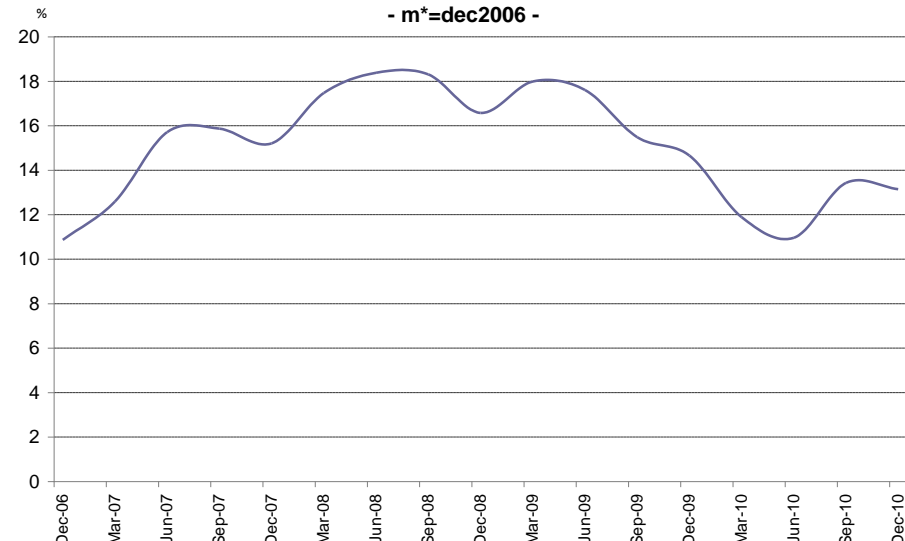
» II. Relația M3 – evoluția prețurilor »

Money gap

Nominal money gap



Nominal money gap
- m*=dec2006 -



$$\text{Infl}_t = c(0) + c(1)d(\text{nmg}_{t-j}) + c(2)\text{infl}_{t-1}$$

2000-2011

$$\text{Infl}_t = c(0) + c(1)d(\text{nmg}_{t-j}) + c(2)\text{infl}_{t-1}$$

2006-2011

j= (trimestre)	1	4	8	1	4	8
C(1)	0.01	-0.06	-0.04	0.03	-0.06	0.004
[t-stat]	[0.83]	[-1.05]	[-0.63]	[0.65]	[-1.12]	[0.07]
C(2)	0.62	0.86	0.83	0.87	0.55	0.57
[t-stat]	[3.08]	[21.21]	[12.08]	[31.23]	[2.21]	[1.95]

» II. Relația M3 – evoluția prețurilor »

Money gap

Estimare VAR $y_t = A(L)y_{t-1} + \varepsilon_t$

Test de cauzalitate Granger

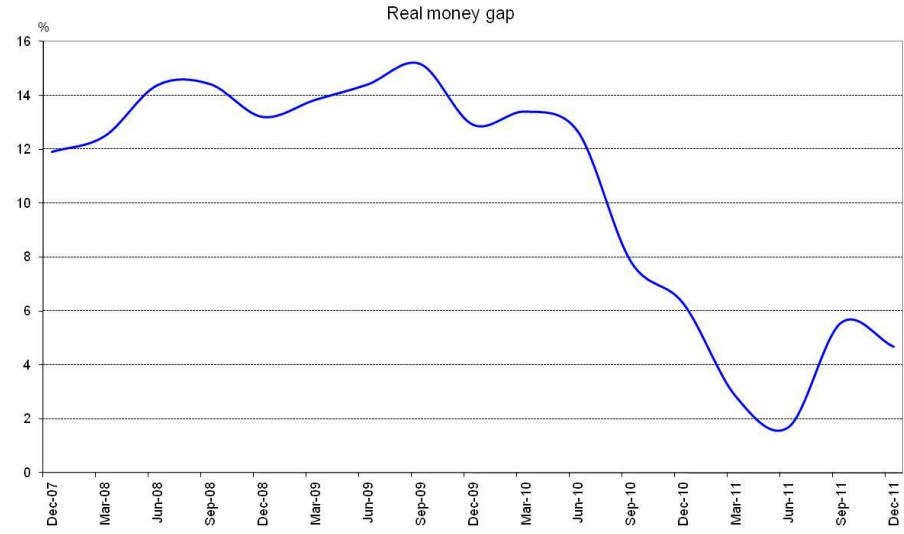
Ipoteza nulă	χ^2 (probabilitate)
D(NMG) nu cauzează Granger inflația	0.31 (0.57)
Inflația nu cauzează Granger NMG	0.02 (0.88)

Descompunera varianței

Procent al varianței inflației explicat de D(NMG)			
Orizont prognoză	Ordonare Cholesky: D(NMG), inflatie	Ordonare Cholesky: Inflație, D(NMG)	
2	0.71	0.44	
4	1.26	0.85	
40	1.60	1.10	

» II. Relația M3 – evoluția prețurilor »

Money gap



$$rmg_t = \frac{m_t}{p_t} - \frac{m_t^{ref}}{p^*}$$

Estimare VAR

Test de cauzalitate Granger

Ipoteza nulă	χ^2 (probabilitate)
D(RMG) nu cauzează Granger inflația	1.03 (0.31)
Inflația nu cauzează Granger D(RMG)	2.09 (0.15)

» II. Relația M3 – evoluția prețurilor »

Monetary overhang

- Determinarea sa are la bază ecuația cererii de bani

Variabilele utilizate: M3, PIB, LTIR, ROBOR3M, Inflație

Perioada acoperită: 2000Q1 – 2011Q4

- Estimare cu ajutorul unui CVAR de tipul:

$$\Delta y_t = \alpha \beta' y_{t-1} + \sum_{i=1}^{k-1} \Gamma_i \Delta y_{t-i} + \Phi D_t$$

» II. Relația M3 – evoluția prețurilor »

Monetary overhang

Identificarea numărului de relații de cointegrare*

Nr. ecuații cointegrare	Trace statistic	Valori critice (99%)
0	124.35	77.82
1	59.73	54.68
2	28.62	35.46
3	9.61	19.94

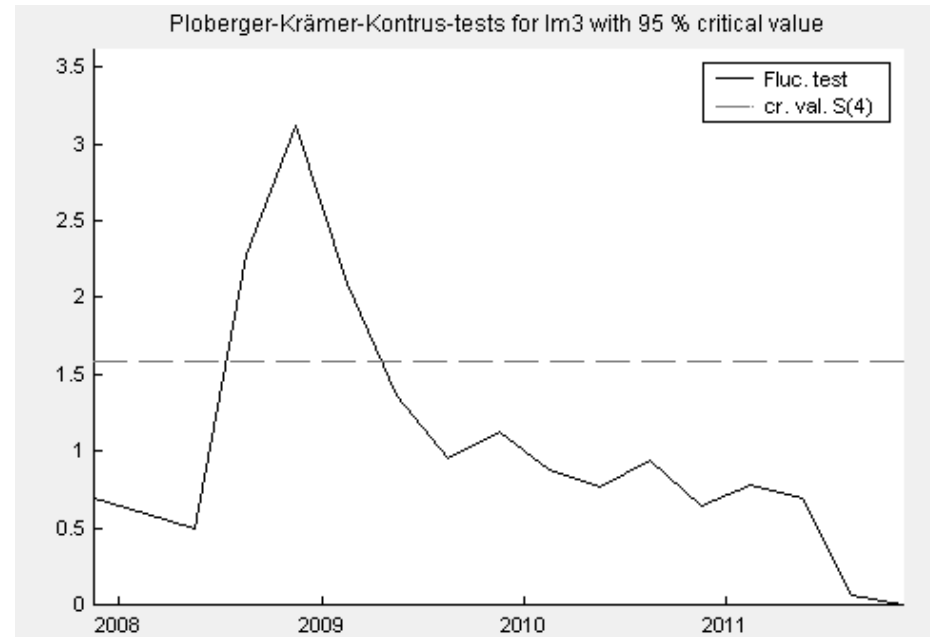
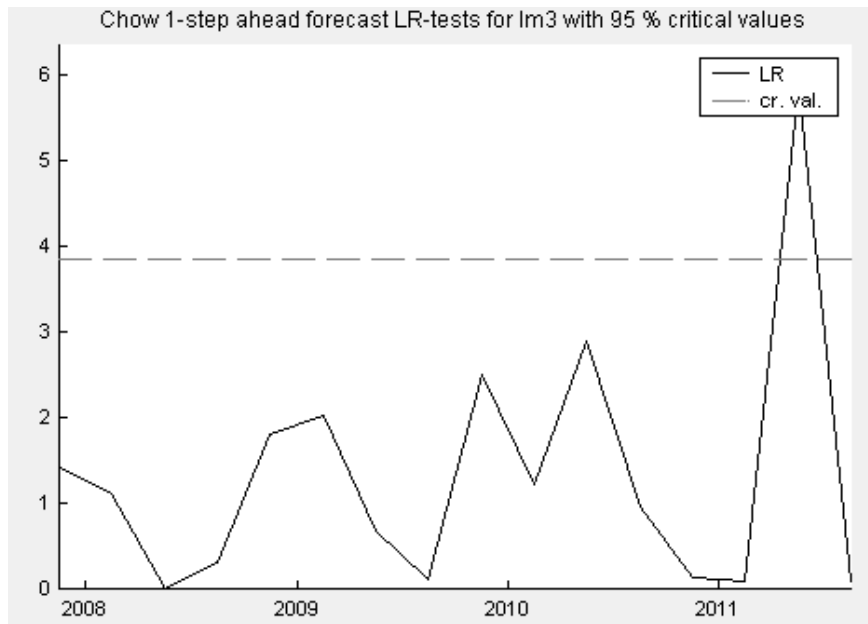
Relația de cointegrare

	M3	PIB	ROBOR3 M	LTIR	
Cointeq1	1	-3.46 [-44.99]	0.02 [5.19]	-0.02 [-5.19]	LR test p=0.55

*estimările au fost realizate în SVAR

» II. Relația M3 – evoluția prețurilor »

Monetary overhang

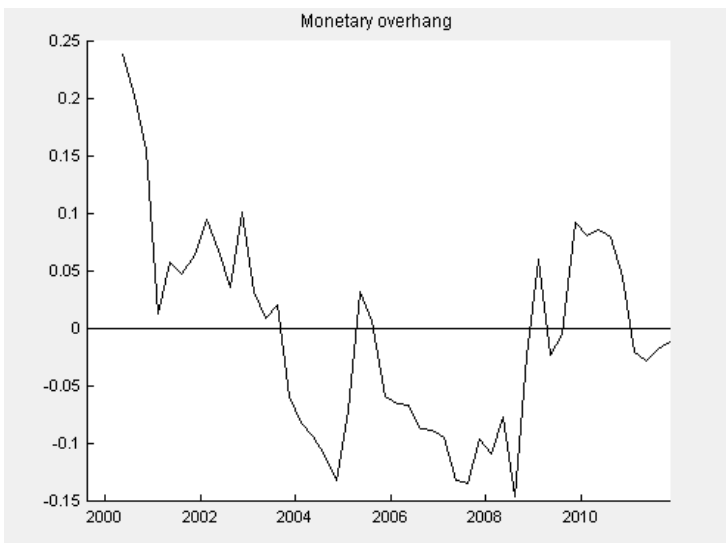


Instabilitatea în modelele cererii de bani → incertitudine cu privire la:

- calitatea lui M3 de predictor al inflației;
- validitatea indicatorilor construiți (atât overhang cât și money gap)

» II. Relația M3 – evoluția prețurilor »

Monetary overhang



$$\text{Infl}_t = c(0) + c(1)\text{overhang}_{t-j} + c(2)\text{Infl}_{t-1}$$

j= (trimestre)	1	4	8	12
C(1)	0.06	-0.005	0.01	0.05
[t-stat]	[1.68]	[-0.15]	[0.33]	[0.24]
C(2)	0.9	0.87	0.84	0.07
[t-stat]	[29.44]	[25.45]	[11.10]	[5.47]

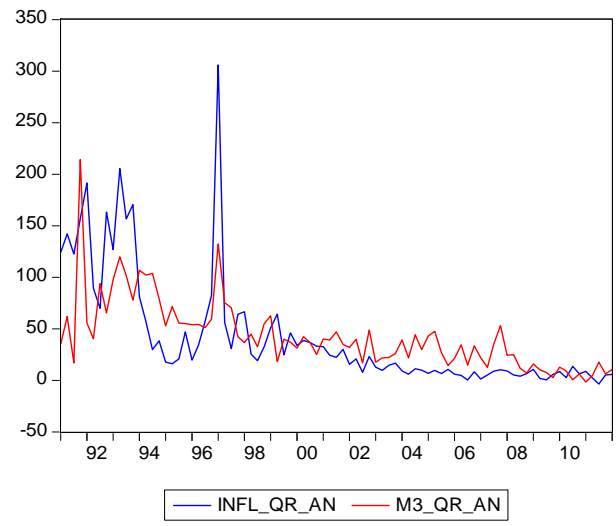
Exercițiu de forecast *in sample*

	$\text{Infl}_t = c(0) + c(1)\text{overhang}_{t-1} + c(2)\text{Infl}_{t-1}$	$\text{Infl}_t = c(0) + c(2)\text{Infl}_{t-1}$
RMSE	2.88	2.20
MSE	2.38	1.74
MAPE	25.05	18.45

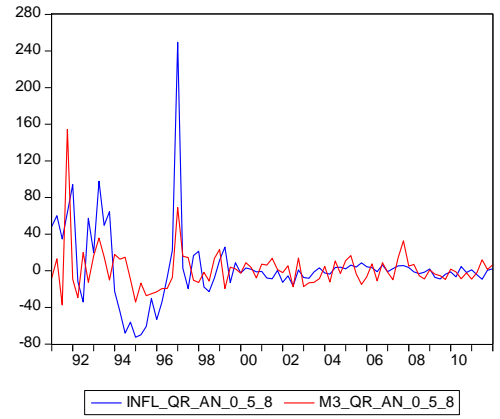
» II. Relația M3 – evoluția prețurilor »

Frecvențe înalte vs. frecvențe joase

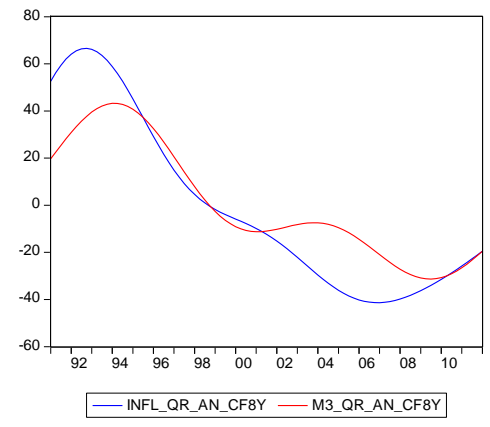
Rate de creștere trimestriale anualizate
1992-2012q1
Coeficient corelație: 0,67



Periodicitate 0.5- 8 ani
Coeficient corelație: 0,26



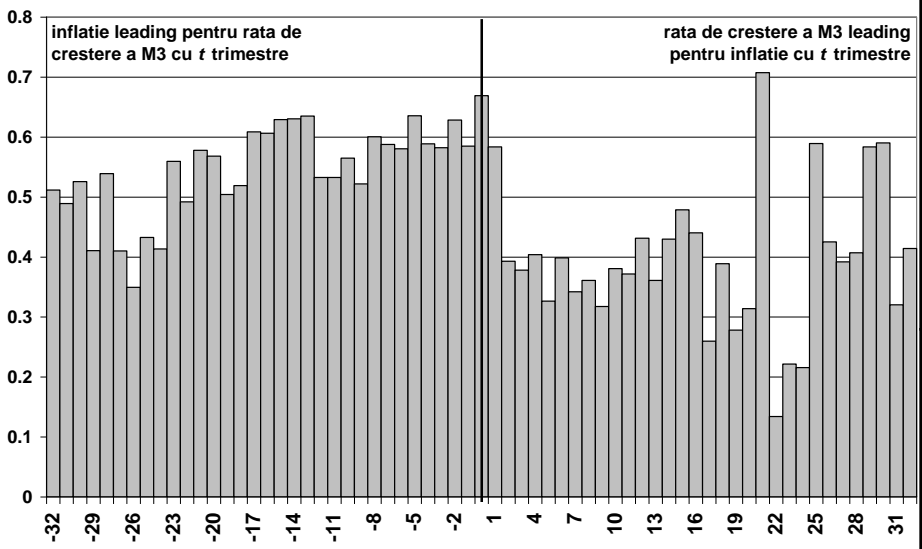
Periodicitate > 8 ani
Coeficient corelație: 0,94



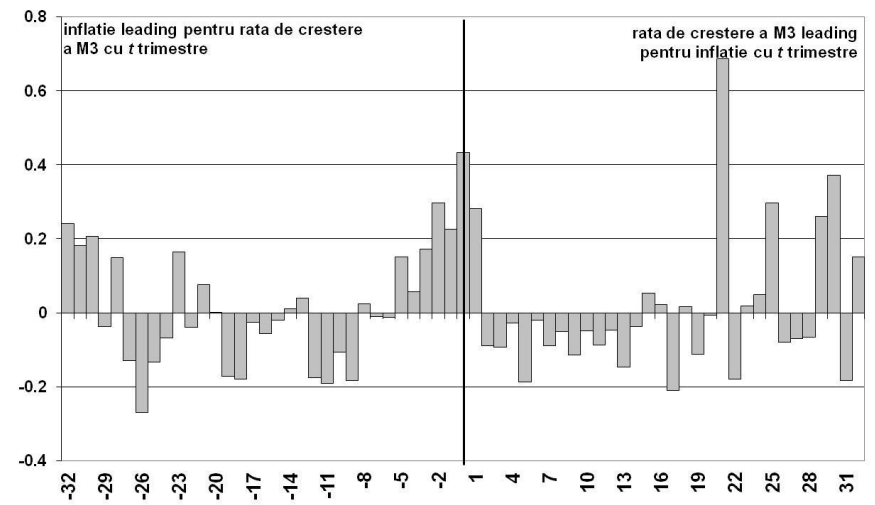
» II. Relația M3 – evoluția prețurilor »

Coeficienți de corelație

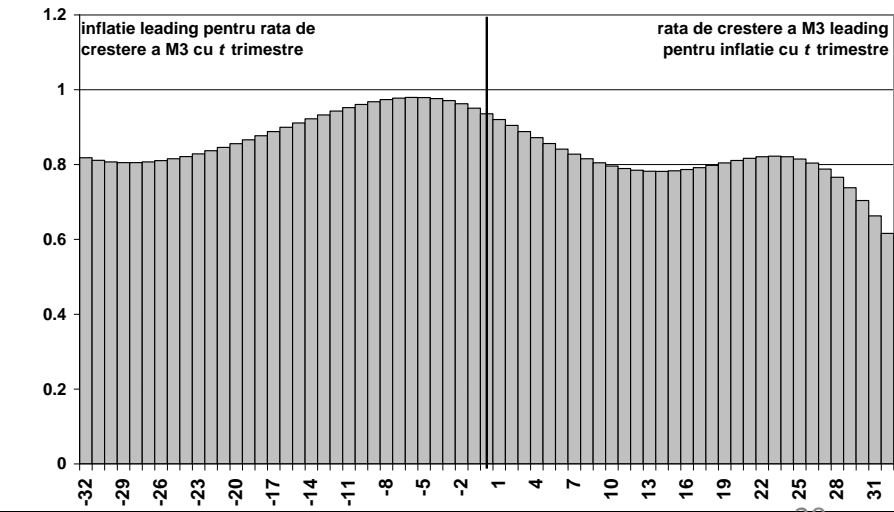
rate de creștere trimestriale anualizate
1992-2012q1



Periodicitate 0,5- 8 ani



Periodicitate > 8 ani



Relația M1-activitate economică

- capacitatea agregatului monetar M1 de a oferi indicii asupra modului de evoluție a activității economice s-a dovedit a fi limitată;
- analizele indică faptul că M1 și PIB sunt mai degrabă serii de date contemporane, cu cauzalitate instantanee.

Relația M3-inflație

- *money gap* și *monetary overhang* nu par să fi avut calitatea de indicator semnal cu privire la riscurile la adresa stabilității prețurilor pe termen mediu spre lung în intervalul analizat;
- ecuația cererii de bani este afectată de instabilitate punând în dificultate analiza relației dintre bani și inflație pe termen mediu spre lung;
- relația dintre masa monetară și inflație devine mai vizibilă pe componenta persistentă; cu toate acestea inflația pare să fi fost indicatorul leading.

Vă mulțumesc pentru atenție!