
Suport empiric privind Teoria Cantitativă a banilor: România – un studiu de caz

Drd. Alexandru PĂTRUȚI

email: le_peru@yahoo.com

Drd. Alina TĂTULESCU

email: alina.tatulescu@gmail.com

Academia de Studii Economice București

Abstract

Teoria cantitativă a banilor este una dintre cele mai importante secțiuni ale teoriei monetare. Cu toate acestea, din ce în ce mai mulți economiști îi contestă actualmente validitatea. În acest articol vom încerca să ilustrăm empiric concluziile teoriei cantitative a banilor. Vom argumenta faptul că variația indicelui prețurilor de consum (IPC) din România din ultimii șase ani poate fi explicată în totalitate prin variația masei monetare.

Cuvinte cheie: *teoria cantitativă a banilor; masa monetară; regresie; indicele prețurilor de consum (IPC); putere de cumpărare.*

1. Introducere

Teoria cantitativă a banilor este probabil una dintre cele mai vechi propoziții teoretice ale gândirii economice moderne. Unele dintre primele formulări ale acesteia, enunțate de către filosoful englez John Locke [1], datează din secolul 17. La baza teoriei cantitative a banilor se află ideea că prețul banilor (i.e. puterea de cumpărare a unității monetare) este determinat de intersecția cererii și ofertei de bani. După cum explică L. Von Mises [2]: „*This theory is essentially an application of the general theory of supply and demand to the special instance of money*”.

Totuși, din punct de vedere istoric teoria cantitativă a banilor are un dezavantaj major, cel puțin în ceea ce privește formulările sale mai „primitive”. Numeroși economiști au interpretat teoria în sensul că o modificare în cererea/oferta de bani va determina o modificare *proporțională*

a nivelului prețurilor¹. Probabil cel mai faimos exemplu în acest sens este reprezentat de ecuația lui Irvin Fisher, $MV = PT$ ². Acest tip de raționament, pe care îl considerăm eronat, este probabil consecința studiului fenomenelor economice numai la nivel agregat și ignorarea acțiunilor concrete ale agenților individuali.

Abia în prima jumătate a secolului 20 teoria monetară modernă a incorporat în mod corect teoria cantitativă a banilor, i.e. existența unei legături cauzale între cererea și oferta de monedă și puterea de cumpărare a unității monetare³. La momentul respectiv exista o singură diferență esențială. Spre deosebire de versiunile anterioare, atenția s-a mutat de la o modificare proporțională a „nivelului prețurilor” către o modificare disproporțională a diverselor prețuri din economie. În acest sens, o schimbare în relația dintre cererea și oferta monetară ar cauza o modificare a întregii structuri a prețurilor. De exemplu, este adevărat că o creștere a masei monetare cauzează o creștere a tuturor prețurilor, însă nu toate prețurile vor crește în aceeași măsură⁴.

Aceste teorii economice sunt, desigur, propoziții *a priori* care nu necesită nici un fel de validări suplimentare. Totuși, considerăm că efortul de a ilustra empiric aceste teorii a fost oarecum insuficient, cu precădere folosind date din țara noastră. Așadar, în acest articol vom utiliza date statistice pentru a vedea dacă acestea pot oferi suport adițional pentru teoria cantitativă a banilor. Principalul nostru scop este să arătăm că o variație a IPC, care este utilizată pentru calcularea inflației, poate fi explicată prin variația masei monetare.

Pentru a ne îndeplini scopul, vom utiliza regresia statistică. Datele pe care le vom folosi vor fi colectate din surse oficiale, precum Institutul Național de Statistică și Banca Națională a României.

1. Este adevărat că există exemple de economiști celebri care au respins ideea unei așa-zise proporționalități între modificările survenite în echilibru monetar, pe de o parte, și modificări ale prețurilor, pe de altă parte. Richard Cantillon, în *“Essai sur la Nature du Commerce en Général”* [3], publicat în 1755, a susținut faptul că o creștere a masei monetare nu cauzează o creștere *proporțională* a tuturor prețurilor bunurilor și serviciilor, ci că acesta va genera modificarea întregii structuri a prețurilor. În onoarea sa, efectele de redistribuire asociate creșterii masei monetare sunt numite astăzi *“efectele Cantillon”*.

2. Unde M reprezintă masa monetară, V reprezintă “viteza de circulație a banilor”, P este nivelul general al prețurilor și T numărul tranzacțiilor efectuate.

3. A se vedea spre exemplu lucrările lui Mises [4] și Hayek [5]. Este interesant faptul că în prezent numeroși economiști resping ideea existenței unei legături cauzale între puterea de cumpărare și cererea și oferta monetară.

4. Mises [4] și Hayek [5] au argumentat faptul că o creștere a masei monetare, via creșterea creditului de producție, are un efect disproporționat asupra prețurilor. Aceștia consideră că o creștere artificială a creditării către antreprenori va determina o creștere mai ridicată a prețurilor bunurilor de producție față de prețurile bunurilor de consum. Acest argument a fost folosit de autorii anterior menționați pentru elaborarea celebrei teorii a fluctuațiilor economice.

2. Inflația și teoria cantitativă a banilor

Teoria cantitativă a banilor stipulează că există o relație de cauzalitate între o creștere/scădere *ceteris paribus* a masei monetare și o modificare a puterii de cumpărare. Astfel, concluzia logică este că o creștere a masei monetare va determina o scădere a puterii de cumpărare a unității monetare și o creștere corespunzătoare¹ a prețurilor bunurilor și serviciilor. Devine clar faptul că, în conformitate cu teoria cantitativă a banilor, inflația este strict un fenomen *monetar*.

Pentru a ilustra această concluzie, am ales să aplicăm metoda regresiei pentru a vedea în ce măsură variația IPC poate fi explicată prin variația masei monetare intermediare (M2).

În România, conform Institutului Național de Statistică, inflația se calculează pe baza Indicelui Prețurilor de Consum [6]. Așadar, rata inflației este calculată conform formulei *CPI-100*.

2.1 Notă metodologică

Setul de date este compus din valori lunare înregistrate în România în perioada ianuarie 2008 – septembrie 2013. Pentru a descrie evoluția masei monetare am utilizat datele puse la dispoziție de către Banca Națională a României. Indicatorul pe care l-am ales este M2 (masa monetară intermediară) care include baza monetară (M1) și depozitele la vedere². Deoarece datele au fost disponibile în valori absolute (milioane lei), am ales să le exprimăm sub formă de indici, având drept punct de referință prețurile din luna ianuarie 2008. Indicii au fost calculați conform formulei: $M2 \text{ din luna curentă} / M2 \text{ din ianuarie 2008} \times 100$. Tabelul 1 arată transformarea din valori absolute în indici.

Al doilea set de date este compus din IPC preluați de la Institutul Național de Statistică. Indicii au fost calculați utilizând aceeași metodologie, având drept punct de referință luna ianuarie 2008. Tabelul 1 prezintă toate datele utilizate.

1 Dar nu în mod necesar proporțională.

2 Glosar BNR [7].

M2 și ICP

Tabel 1

Data	Masa monetară intermediară (M2) (mii lei)	Indici M2	IPC
Sep. 2013	231.258.651.6	156.83	130.22
Aug. 2013	229.631.996.2	155.73	130.96
Iul. 2013	225.700.118.5	153.06	131.23
Iun. 2013	227.563.263.3	154.32	131.67
Mai. 2013	225.821.616.5	153.14	131.66
Apr. 2013	225.547.340.1	152.96	131.36
Mar. 2013	225.111.160.4	152.66	131.23
Feb. 2013	219.301.444.9	148.72	131.18
Ian. 2013	219.147.477.5	148.62	130.74
Dec. 2012	221.829.585.8	150.44	129.01
Nov. 2012	220.506.477.0	149.54	128.23
Oct. 2012	220.230.597.1	149.35	128.18
Sep. 2012	220.774.195.5	149.72	127.81
Aug. 2012	220.022.033.7	149.21	126.33
Iul. 2012	221.067.093.9	149.92	125.69
Iun. 2012	216.449.666.0	146.79	124.96
Mai. 2012	218.572.694.0	148.23	125.01
Apr. 2012	216.330.914.2	146.71	124.76
Mar. 2012	214.288.680.5	145.32	124.68
Feb. 2012	213.529.316.6	144.81	124.16
Ian. 2012	212.438.910.7	144.07	123.37
Dec. 2011	212.058.932.7	143.81	122.93
Nov. 2011	205.061.031.0	139.06	122.64
Oct. 2011	203.293.125.2	137.87	122.13
Sep. 2011	204.772.154.4	138.87	121.35
Aug. 2011	200.475.279.5	135.95	121.60
Iul. 2011	199.479.568.3	135.28	122.03
Iun. 2011	196.089.551.3	132.98	122.46
Mai. 2011	194.621.235.8	131.98	122.81
Apr. 2011	192.978.965.3	130.87	122.55
Mar. 2011	192.901.079.1	130.82	121.75
Feb. 2011	194.801.032.2	132.11	121.03
Ian. 2011	196.007.997.5	132.92	120.10
Dec. 2010	199.572.050.7	135.34	119.18
Nov. 2010	194.198.200.9	131.70	118.56
Oct. 2010	191.704.036.6	130.01	117.94
Sep. 2010	192.590.356.1	130.61	117.30
Aug. 2010	192.677.069.6	130.67	116.65
Iul. 2010	190.772.964.2	129.37	116.38
Iun. 2010	192.278.793.7	130.40	113.46
Mai. 2010	190.109.290.1	128.92	113.28
Apr. 2010	188.254.277.7	127.67	113.12
Mar. 2010	187.820.575.7	127.37	112.72
Feb. 2010	185.677.151.7	125.92	112.48
Ian. 2010	184.278.386.8	124.97	112.25
Dec. 2009	188.013.003.5	127.50	110.40
Nov. 2009	184.057.637.9	124.82	110.05
Oct. 2009	182.564.198.4	123.81	109.32
Sep. 2009	182.531.764.7	123.79	108.85
Aug. 2009	182.785.263.3	123.96	108.43
Iul. 2009	180.372.955.9	122.32	108.63
Iun. 2009	179.481.958.3	121.72	108.70

Mai. 2009	176.620.828.5	119.78	108.49
Apr. 2009	175.808.287.1	119.23	108.48
Mar. 2009	174.881.688.3	118.60	108.18
Feb. 2009	175.838.113.1	119.25	107.64
Jan. 2009	175.769.982.6	119.20	106.71
Dec. 2008	173.628.814.6	117.75	105.40
Nov. 2008	164.370.148.3	111.47	105.16
Oct. 2008	162.147.537.0	109.96	104.82
Sep. 2008	166.012.915.1	112.58	103.72
Aug. 2008	162.279.874.3	110.05	103.31
Iul. 2008	161.220.678.7	109.33	103.40
Iun. 2008	161.462.978.7	109.50	102.69
Mai. 2008	157.568.259.2	106.86	102.40
Apr. 2008	157.044.736.4	106.50	101.91
Mar. 2008	151.794.126.0	102.94	101.38
Feb. 2008	149.685.164.6	101.51	100.70
Jan. 2008	147.457.999.5	100.00	100.00

Sursă: [6], [8]

2.2 Analiza comparativă a evoluțiilor

Înainte de a utiliza metoda regresiei, este util să examinăm evoluțiile variabilelor utilizând o reprezentare grafică standard. Figura 1 ilustrează evoluțiile celor două seturi de date colectate pentru perioada ianuarie 2008 – septembrie 2013. Este vizibil cu ochiul liber faptul că variabilele studiate au avut evoluții extrem de similare. Amândouă au avut trenduri ascendente, M2 înregistrând o creștere mai mare pe parcursul perioadei analizate.

La sfârșitul perioadei analizate, în septembrie 2013, masa monetară intermediară a fost de peste 1,5 ori mai mare decât în ianuarie 2008¹. Dacă am exprima același lucru în valori absolute, am putea spune că M2 a crescut cu 83.800.652 mii lei în aproximativ 6 ani de zile.

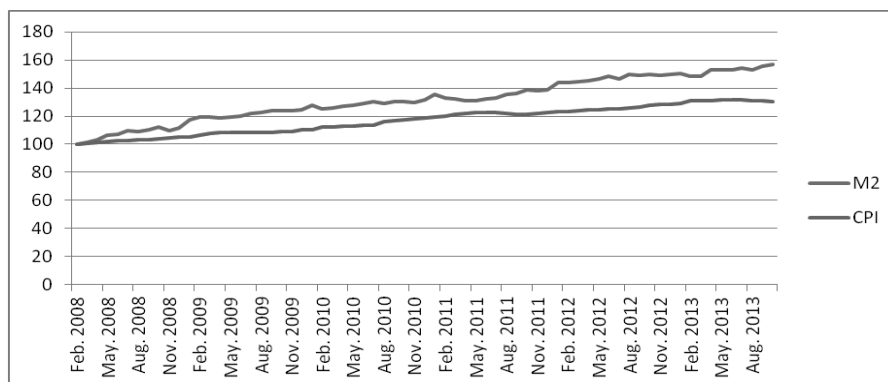
După cum am menționat mai sus, Indicele Prețurilor de Consum a înregistrat și el o evoluție ascendentă similară, crescând cu aproximativ 30.2% în aceeași perioadă.

Rezumând, în ultima lună a perioadei analizate (septembrie 2013), cele două variabile, M2 și IPC, au înregistrat valori care erau cu 56.8%, respectiv 30.2% mai mari decât în ianuarie 2008. Așadar, se poate observa cu ușurință că IPC a crescut în această perioadă într-un ritm mai redus decât M2.

1. Mai exact 156.8%.

Comparația evoluțiilor M2 și IPC

Figura 1



Sursa: [6], [8]

2.3 Regresia statistică

Odată ce am descris modalitatea de colectare și prelucrare a datelor, putem continua prin aplicarea *regresiei liniare simple*. În cazul nostru, variabila X va fi reprezentată de masa monetară intermediară (M2), în timp ce variabila Y va fi IPC. Motivul acestei analize este de a verifica dacă variația IPC poate fi explicată prin variația masei monetare. Rezultatul aplicării regresiei în Excel, calculate cu un interval de încredere a coeficienților de 95%, se regăsește în Figura 2 de mai jos.

Rezultatul analizei regresiei în Excel

Figura 2

SUMMARY OUTPUT

Regression Statistics	
Multiple R	0,972519
R Square	0,945793
Adjusted R Square	0,944971
Standard Error	2,277128
Observations	68

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	5971,114	5971,114	1151,544	1,6835E-43
Residual	66	342,2305	5,18531		
Total	67	6313,344			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95,0%</i>	<i>Upper 95,0%</i>
Intercept	34,65093	2,438796	14,20821	9,4E-22	29,78171581	39,52014	29,78172	39,52014
M2	0,626057	0,018449	33,93441	1,68E-43	0,589222348	0,662892	0,589222	0,662892

După cum reiese din Figura 2, există o legătură puternică între variabila independentă și cea dependentă. Coeficientul de determinare (R^2) este de aproximativ 0.95, ceea ce înseamnă că 95% din variația procentuală a IPC este explicată prin variația masei monetare intermediare. Coeficientul de determinare ajustat (Adjusted R Square) are și el o valoare ridicată, fapt ce ne confirmă concluzia că legătura dintre cele două variabile nu se poate datora hazardului.

În continuare, deoarece tabelul ANOVA nu este extrem de important pentru interpretarea regresiei liniare, ne vom concentra strict asupra variabilei *Significance F* pentru a vedea dacă rezultatele noastre sunt relevante din punct de vedere statistic sau nu. De obicei valoarea *Significance F* ar trebui să fie mai mică decât 0.05 pentru ca rezultatul să fie semnificativ din punct de vedere statistic, fapt ce nu constituie o problemă în cazul nostru deoarece *Significance F* este practic 0¹.

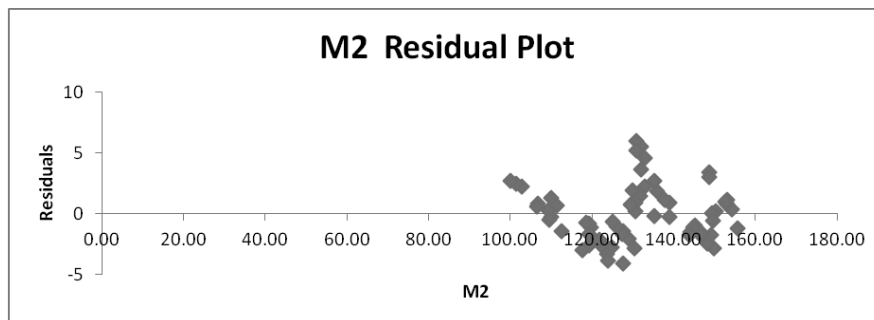
Ecuția dreptei poate fi exprimată sub forma $y_i = 34.65093 + 0.626057x_i$. După cum putem observa, *valorile P* sunt practic 0, ceea ce înseamnă că probabilitatea ca acest coeficient să fi fost obținut din întâmplare este zero. Diagrama reziduurilor, ilustrată în Figura 3 de mai jos, întărește această

1. Dacă transformăm expresia exponențială $1,6835E-43$ într-un număr real, *Significance F* este aproximativ 17×10^{-44} .

concluzie. Nu se poate observa nici un pattern în distribuția valorilor reziduale, care par să fie distribuite normal și concentrate în jurul valorii zero.

Diagrama reziduurilor

Figura 3



Sursa: prelucrarea proprie a datelor

2.4 Interpretarea calitativă a rezultatelor

Se poate observa că nu este dificil să ilustrăm empiric teoria cantitativă a banilor, folosind date statistice. Teoria economică stipulează clar faptul că inflația este un fenomen monetar și că o creștere *ceteris paribus* a masei monetare duce în mod necesar la o scădere a puterii de cumpărare. Acest articol este menit să *ilustreze* concluzia teoriei cantitative a banilor într-o situație particulară, respectiv cazul României în perioada ianuarie 2008 – septembrie 2013.

Este clar că ratele relativ scăzute ale inflației înregistrate în România în ultimii ani se datorează deciziilor BNR de menținere a unei mase monetare relativ constante¹. Conform teoriei cantitative, singura modalitate de a contracara inflația este de a avea o masa monetară fixă. Considerăm că Banca Națională a României ar trebui să continue și să *intensifice* eforturile sale în lupta contra inflației, luptă care poate fi câștigată doar printr-o menținere constantă a masei monetare.

3. Concluzii

Teoria cantitativă a banilor, după cum am menționat mai sus, este o propoziție *a priori* care nu necesită nici un fel de validare suplimentară. Totuși, este interesant să subliniem faptul că teoria poate fi ilustrată cu ușurință utilizând analiza statistică. În România, în perioada 2008-2013, variația IPC

¹ Deși este oarecum înșelător să denumim o creștere de aproximativ 40% a masei monetare (M2) pe o perioadă de 5 ani și 9 luni "constantă".

poate fi explicată din punct de vedere statistic prin variația masei monetare. Astfel, cea mai bună modalitate de a contracara *fenomenul monetar* cunoscut drept inflație este printr-o *menținere constantă a masei monetare*.

Bibliografie selectivă

- [1] ****Encyclopedia Britannica*, 2013, disponibil la: <http://www.britannica.com/EBchecked/topic/486147/quantity-theory-of-money> [Accessed on 10 12 2013].
- [2] Mises, L. v., *Human Action: A Treatise on Economics*. The Scholar's Edition ed. Auburn: Alabama: The Ludwig von Mises Institute, 1998, p. 405.
- [3] Cantillon, R., *An Essay on the Nature of Commerce*. London: Frank Cass and Co, 1959.
- [4] Mises, L. v., *The Theory of Money and Credit*. New Haven: Yale University Press, 1953.
- [5] Hayek, F. A. v., *Prices and Production and Other Works*. Auburn:Alabama: The Ludwig von Mises Institute, 2008.
- [6] ***Institutul Național de Statistică, 2013, disponibil la: <https://statistici.insse.ro/shop/?page=ipc1&lang=ro> [accesat la 11.12.2013].
- [7] ***Banca Națională a României, 2013, disponibil la: <http://www.bnro.ro/Glosar-2444.aspx>, [accesat la 20.12.2013].
- [8] ***Banca Națională a României, 2013, disponibil la: <http://www.bnr.ro/Masa-monetara-M3-si-contrapartida-acesteia-5171.aspx>, [accesat la 20.12.2013].