

## **Metode cantitative pentru evaluarea economiei informale. Studiu de caz la nivelul României**

**Tudorel ANDREI**

Academia de Studii Economice, București  
andreitudorel@yahoo.com

**Daniela ȘTEFĂNESCU**

Universitatea „Spiru Haret”, București  
daniela.stefanescu@insse.ro

**Bogdan OANCEA**

Universitatea „Nicolae Titulescu”, București  
oanceab@ie.ase.ro

**Rezumat.** *Evaluarea economiei ascunse ridică dificultăți majore legate de folosirea unei metodologii adecvate, de asigurarea bazei de date necesare estimării unor modele econometrice și ale unor variabile economice. Studiile realizate au demonstrat că dimensiunea și formele de manifestare ale economiei informale diferă de la o țară la alta. Procesul de tranziție de la nivelul economiilor țărilor foste socialiste a dus la creșterea dimensiunii economiei ascunse. Dimensiunile cele mai ridicate sunt la nivelul unor republici foste sovietice și al unor țări din America de Sud. Evaluările realizate la nivelul României au estimat nivelul economiei ascunse la aproximativ 30% din produsul intern brut. În această lucrare se evaluează dimensiunea economiei ascunse pe baza unui demers econometric ce explicitează numerarul din afara sistemului bancar în funcție de diverși factori și de folosirea acestuia pentru tranzacții din economia oficială și din cea ascunsă.*

**Cuvinte-cheie:** economie informală; model econometric; numerar în afara sistemului bancar; metodă monetară; model de regresie.

**Coduri JEL:** C50, E26.

**Coduri REL:** 10B, 13I.

## 1. Introducere

Destrămarea economiilor planificate de stat și apariția primelor elemente ale economiei de piață au determinat o nouă atitudine din partea unor persoane sau agenți economici pentru transferarea unor activități din zona oficială în cea neoficială. Astfel, prin eludarea cadrului legal și acceptarea unor riscuri, agenții economici sunt „scutiți” de plata unor impozite sau taxe către stat sau evită o serie de bariere birocratice. În aceste condiții, analiza economiei informale din România a devenit un subiect important pentru teoria și practica economică. În ultima perioadă au apărut o serie de studii pentru măsurarea dimensiunii informale și a efectelor acesteia asupra mediului economic și social. Dintre cele mai importante menționăm Albu (2002, 2001), Anghelache (2008), French (1999), Andrei (2009) etc.

Studiile realizate de instituții naționale sau organizații internaționale au arătat că luarea de măsuri pentru reducerea infracțiunilor financiare și implicit a economiei informale reprezintă probleme serioase pentru îmbunătățirea mediului economic al unei țări aflate în tranziție. Acestea vor stimula într-un anumit orizont de timp atragerea unor investitori străini cu potențial ridicat, care să susțină dezvoltarea economică a României pe o perioadă medie și lungă de timp. În procesul de aderare la Uniunea Europeană, dosarul referitor la Justiție și Afaceri Interne (JAI) a fost cel mai dificil de închis. Probleme deosebite în procesul de aderare au fost ridicate de aplicarea unor măsuri eficiente și măsurabile pentru „combaterea evaziunii fiscale” și pentru a asigura „*reforma sistemului fiscal și a politicii fiscale*”. Nivelul ridicat al impozitelor a determinat o slabă colectare și implicit o creștere a dimensiunii economiei informale.

În teoria economică există o varietate mare de metode pentru estimarea dimensiunii și dinamicii economiei informale. Dintre cele mai importante menționăm: abordarea monetară a economiei informale; metoda ofertei de muncă implicită ce este aplicată în țara noastră pe baza datelor obținute prin AMIGO; metoda consumului de energie etc.

Rezultatele obținute prin aplicarea diferitelor metode sunt nu de puține ori diferite, mai ales în procesul de evaluare a dimensiunii economiei informale la nivelul economiilor țărilor aflate în tranziție. De exemplu, în cazul României, dimensiunea acesteia, măsurată ca pondere în produsul intern brut, este de 20%, dacă aceasta se evaluează prin metoda consumului de energie (Enste, Schneider, 2000) și de peste 45%, dacă evaluarea se realizează prin metoda monetară (French, Balaita, Ticsa, 1999). Institutul Național de Statistică evaluează economia informală prin metodologia conturilor naționale, iar

valoarea acesteia se situează de regulă la un nivel cuprins între 25-28% din economia oficială calculată pe baza PIB.

În cadrul lucrării se estimează dimensiunea economiei informale pe baza metodei monetare folosind metodologia prezentată în Cagan (1958) și Ahumada (2008). În partea a doua sunt prezentate seriile de date folosite pentru estimarea modelelor econometrice folosite pentru estimarea dimensiunii economiei informale. În partea a treia este descrisă metodologia aplicată și rezultatele obținute în urma folosirii seriilor de date trimestriale din perioada 2000-2009. În ultima parte sunt prezentate concluziile și posibilele dezvoltări ale modelului prezentat în cadrul acestui articol.

## 2. Seriile de date folosite

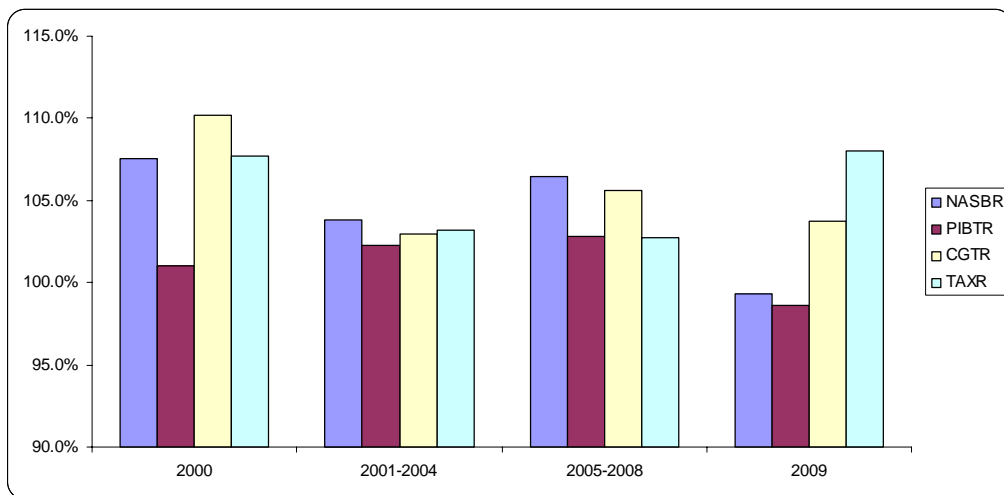
Pentru analizarea unor aspecte legate de estimarea economiei ascunse de la nivelul României din perioada 2000-2009 au fost folosite date trimestriale pentru o serie de indicatori economici. În tabelul de mai jos sunt trecute o serie de informații cu privire la seriile de date folosite pentru realizarea acestui demers. Pentru toate seriile de date exprimate în unități monetare valorile au fost exprimate în prețurile anului 2005.

Tabelul 1

Descrierea variabilelor folosite

Nr. crt.	Variabila	Seria de date	Sursa de date
1	NASBR	Numerar în afara sistemului bancar	BNR
2	CGTR	Cheltuieli guvernamentale totale	INS
3	PIBR	Produsul intern brut	INS
4	DR	Rata dobânzii, termen scurt	Bucuresti Interbank
5	RI2	Rata inflației, calculată după indicii prețurilor de consum raportat la rata de creștere față de anul anterior	INS
6	TAXR	Taxe pe produs	INS

Pentru seriile de date prezentate mai sus a fost calculată o serie de indicatori statistici la nivelul unor perioade de guvernare: pentru anul 2000; pentru perioada în care la conducerea României s-a aflat un guvern de stânga; pentru perioada 2005-2008, în care guvernul a fost condus de un reprezentant al unui partid de dreapta; pentru anul 2009 au fost calculate statistici diferite considerând că este anul în care efectele crizei au fost resimțite din plin. Rezultatele obținute sunt prezentate în tabelul 2 și în graficul din figura 1.



**Figura 1. Indicii medii trimestriali**  
pentru 2000, 2001-2004, 2005-2008 și 2009

Tabelul 2

**Indicii medii trimestriali pentru 2000, 2001-2004, 2005-2008 și 2009 (%)**

	2000	2001-2004	2005-2008	2009
NASBR	107.5	103.8	106.5	99.3
PIBTR	101.0	102.3	102.8	98.6
CGTR	110.2	103.0	105.6	103.7
TAXR	107.7	103.2	102.7	108.0

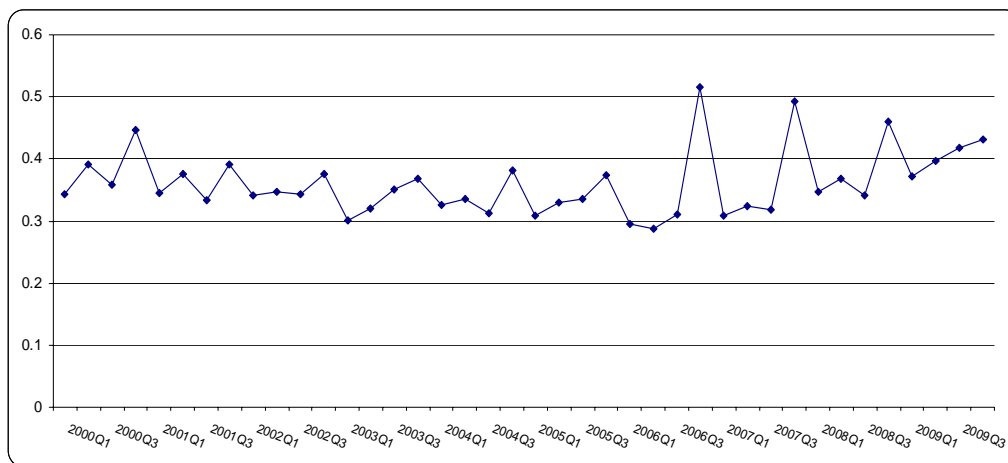
Pe baza rezultatelor de mai sus formulăm următoarele observații:

- Numerarul în afara sistemului bancar a crescut în toate perioadele mai rapid decât PIB. Se evidențiază în acest sens evoluțiile din anul 2000 și din perioada 2005-2008;
- În perioadele 2000, 2005-2008 și 2009 se observă o creștere mult mai rapidă a cheltuielilor guvernamentale în raport cu PIB;
- Taxele pe produs au crescut într-o proporție mult mai mare decât PIB în anii 2000 și 2009.

În graficul din figura 2 se prezintă evoluția ponderii cheltuielilor guvernamentale în produsul intern brut pentru perioada 2000-2009. Prezentăm în cele ce urmează câteva caracteristici mai importante ale acestei serii de date:

- Pentru perioada 2000 q1-2006 q3, cu excepția trimestrului 4 din primul an, ponderea CG în PIB s-a situat în intervalul de valori 30-40%;
- Începând cu anul 2006 ponderea CG în PIB din trimestrul 4 s-a situat peste valoarea de 50%; mai mult în anii 2006 și 2007 această pondere a fost în jurul valorii de 50%;

- În anul 2009 se constată o creștere a valorii acestui indicator, pentru ultimele trei trimestre valorile fiind peste 40%.



**Figura 2.** Ponderea cheltuielilor guvernamentale în PIB în perioada 2000-2009

Analiza statistică a seriilor de date scoate în evidență o influență semnificativă a factorilor sezonieri pentru evoluția acestora la nivelul perioadei de timp considerate. De exemplu, pentru cheltuielile guvernamentale se observă valorile mult mai mari din trimestrul al patrulea. Se evidențiază în acest sens ponderile cheltuielilor guvernamentale în PIB foarte mari (în apropierea valorii de 50%) din trimestrul patru al anilor 2006, 2007 și 2008.

### 3. Estimarea dimensiunii economiei ascunse

Pentru estimarea economiei ascunse s-a recurs la un model prezentat de Cagan (1958) și reluat de Ahumada (2008). Demersul realizat are la bază explicitarea numerarului în afara sistemului bancar care a fost folosit în cadrul economiei înregistrate prin intermediul produsului intern brut și în cadrul economiei ascunse. Trebuie precizat că prin demersul întreprins urmărim să determinăm ponderea numerarului din afara sistemului bancar folosit în cadrul economiei ascunse în totalul numerarului din afara sistemului bancar. În cadrul acestui demers sunt estimate trei variabile importante:

- NASBR – Numerar în afara sistemului bancar, pe baza unui model econometric. Această variabilă este estimată pe baza ecuației de regresie 1;
- NASBR\_R – Numerarul din afara sistemului bancar folosit în cadrul tranzacțiilor din cadrul economiei înregistrate în cadrul PIB, deci a economiei oficiale;

- NEA – Numerarul din afara sistemului bancar folosit pentru susținerea tranzacțiilor din economia ascunsă.

**Ecuția 1.** Se estimează parametrii ecuației folosite pentru descrierea numerarului în afara sistemului bancar.

Ca variabilă dependentă este folosită variabila numerarului în afara sistemului bancar. Comportamentul acestei variabile este explicat în raport cu comportamentul a trei categorii de factori:

- dimensiunea activității din economie ce este măsurată prin produsul intern brut (PIB);
- presiunea exercitată de guvern asupra agenților economici și persoanelor fizice prin impozitele și taxele aplicate asupra acestora. Pentru evaluarea acestui factor se poate recurge la una din următoarele variabile: ponderea cheltuielilor guvernamentale în PIB sau ponderea impozitelor pe produs în PIB;
- costul de oportunitate al deținerii de bani lichizi. Pentru evaluarea acestui factor se poate recurge la folosirea ratei inflației sau dobânda reală din sistemul bancar.

Ecuția de analiză a numerarului în afara sistemului bancar este:

$$\log(\text{NASBR}_t) = a_0 + a_1 \times \log(1 + \text{PCG\_PIB}_t) + a_2 \times \log(\text{PIB}_t) + a_3 \times \text{DR}_t + u_t \quad (1)$$

unde  $\text{NASBR}_t$  – numerarul în afara sistemului bancar,  $\text{PIB}_t$  – produsul intern brut,  $\text{PCG\_PIB}_t$  – ponderea cheltuielilor guvernamentale în PIB,  $\text{DR}_t$  – rata dobânzii reale, exprimată sub forma unui coeficient. Variabila  $u_t$  este repartizată normal, fiind de medie zero și varianță  $\sigma_u^2$ . Parametrii  $a_1$  și  $a_2$  sunt pozitivi, iar  $a_0$  și  $a_3$  sunt negativi.

Pentru estimarea parametrilor s-au folosit serii de date trimestriale din perioada 2000-2009 și metoda celor mai mici pătrate în două stadii. Rezultatele obținute în urma estimării parametrilor sunt prezentate în tabelul 3.

Tabelul 3

Caracteristicile ecuației (1)		
Variabila dependentă	LOG(NASBR)	
Variabilele independente	Valoare parametru	Abaterea standard
C	-11.334*	0.5157
LOG(1+CGTRC/PIBTR)	1.896*	0.5943
LOG(PIBTR)	1.795*	0.0438
(DCNB-RI2)/100	-111.249*	45.3002
R <sup>2</sup>	0.98	
DW	1.33	

\* pragul de semnificație  $\alpha = 0.00$ .

**Ecuția 2.** Estimarea tranzacțiilor din economie realizate în economia oficială. Pentru estimarea acesteia se recurge la ecuația propusă de Ahumada (2008) pornind de la formula sugerată de Cagan (1958). Pentru realizarea acestei estimări se consideră că dimensiunea economiei ascunse este egală cu zero, dacă în relația (1) se consideră  $\text{LOG}(1+\text{PCG\_PIB}_t) = 0$ . În aceste condiții, folosind valoarea parametrilor estimați la etapa anterioară se obține că dimensiunea tranzacțiilor din economia oficială cu bani lichizi este calculată pe baza relației:

$$\text{NASBR\_R}_t = \exp(\hat{a}_0 + \hat{a}_2 \times \log(\text{PIB}_t) + \hat{a}_3 \times \text{DR}_t) \quad (2)$$

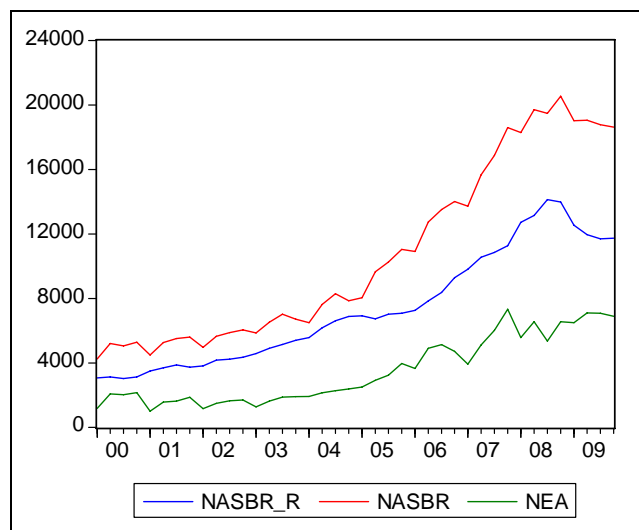
**Ecuția 3.** Pentru estimarea tranzacțiilor din economia subterană se pleacă de la considerentul că tranzacțiile totale din economie în bani lichizi ( $\text{NASBR}_t$ ) sunt formate din tranzacțiile din economia oficială ( $\text{NASBR\_R}_t$ ) și cele din economia ascunsă ( $\text{NEA}_t$ ):

$$\text{NASBR}_t = \text{NASBR\_R}_t + \text{NEA}_t \quad (3)$$

Din relațiile (2) și (3) se obține dimensiunea economiei ascunse ca fiind:

$$\text{NEA}_t = \text{NASBR} - \exp(\hat{a}_0 + \hat{a}_2 \times \log(\text{PIB}_t) + \hat{a}_3 \times \text{DR}_t) \quad (4)$$

În graficul din Figura 3 se prezintă evoluția valorilor variabilelor  $\text{NASBR}_t$  și  $\text{NEA}_t$  pentru perioada 2000-2009 (date trimestriale).

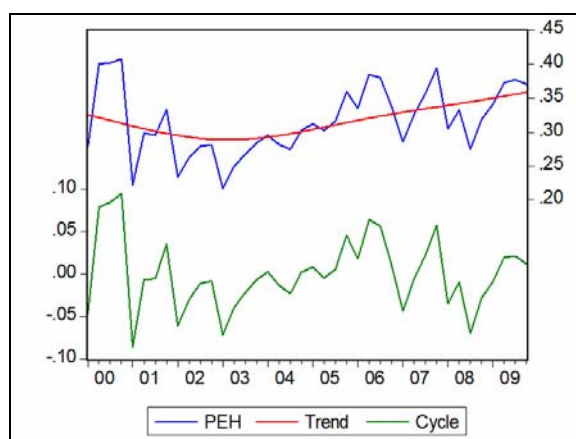


**Figura 3.** Evoluția numerarului din afara sistemului bancar, pe total, în economia oficială și în economia ascunsă

Se calculează ponderea tranzacțiilor cu bani lichizi din economia ascunsă în cadrul tranzacțiilor totale în bani lichizi din economie pe baza relației:

$$PEH_t = \frac{NEA_t}{NASBR_t} \times 100 \quad (5)$$

În Figura 4 se prezintă evoluția valorii acestui indicator pentru perioada 2000-2009. Pentru filtrarea componentei de lungă durată s-a recurs la un filtru Hodrick-Prescott.



**Figura 4.** *Evoluția ponderii tranzacțiilor în numerar din economia ascunsă în totalul tranzacțiilor în numerar din economie*

#### 4. Concluzii

Rezultatele obținute mai sus scot în evidență un nivel ridicat al numerarului din afara sistemului bancar folosit în cadrul economiei neînregistrate. Cu mici excepții, ponderea numerarului folosit în tranzacțiile neînregistrate în totalul numerarului din cadrul economiei se situează la un nivel ridicat cuprins între 25-35%. Pe parcursul perioadei 2000-2004 se observă o tendință de scădere a acestei ponderi până la nivelul de 30%, pentru că în perioada 2005-2009 trendul a fost crescător, pragul de saturație pentru ultima perioadă fiind de 35%.

#### Acknowledgements

This work was supported by CNCSIS – UEFISCSU, project number PNII – IDEI code 1814/2008, financing contract no. 763/2009 and by CNMP, Programme 4 „Partnerships in priority areas”, project number PNCDI II code 91054/2007.

---

**Bibliografie**

---

- Albu, L.-L., Kim, B.-Y., Duchene, G. (2002): „Households’ Activities in Informal Economy: Size and Behavioural Aspects”, *Romanian Journal of Economic Forecasting*, Vol. 3-4 (11-12), 2002
- Albu, L.-L., „Tax Evasion and the Size of Underground Economy: a Theoretical and Empirical Investigation”, *Romanian Journal of Economic Forecasting*, Vol. 1-2 (5-6), 2001
- Ahumada, H., Alvaredo, F., „The monetary method to measure the shadow economy: The forgotten problem of the initial conditions”, *Economics Letters, Economics Letters*, Volume 101 (2), 2008, pp. 97-99
- Andrei, T., Oancea, B., Stancu, S., Iacob, A.I., „Econometric Models Used in the Analysis of the Informal Economy at the Regional Level”, *Informatica Economica Journal*, Vol. 13 (3), 2009, pp. 179-188
- Anghelache, C-tin et al., (2007). *Sistemul conturilor naționale*, ediția a II-a, Editura Economică, București
- Cagan, P., „The Demand for Currency Relative to the Total Money Supply”, *Journal of Political Economy*, 66 (3), 1958, pp. 302-328
- French, R., Balaita, M., Ticsa M., „Estimating The Size And Policy Implications Of The Underground Economy In Romania, US Department of the Treasury”, Office of Technical Assistance, Bucharest, August 1999