

**MODELUL TRIMESTRIAL AL ECONOMIEI  
ROMÂNEȘTI**

**- STADIUL LA SFÂRȘITUL ANULUI 2006 -**

Modelul trimestrial al economiei românești este realizat în colaborare cu specialiști ai Centrului Român de Politici Economice (CEROPE) sub coordonarea d-lui Emilian Dobrescu, cercetător, membru al Academiei Române, în cadrul programului PHARE RO2003/005-551.02.03 „Întărirea capacității de analiză, prognoză macroeconomică și de elaborare a politicilor economice în cadrul Comisiei Naționale de Prognoză, Ministerului Economiei și Comerțului și Cabinetului Primului-Ministru”.

Modelul trimestrial al economiei românești se află în fază preliminară de elaborare, fiind vorba de o primă variantă experimentală.

Pe termen scurt, modelul românesc este un model de tip keynesian, axat pe cerere. Pe termen lung este un model neoclasic, cu output-ul determinat de factorii de producție. Echilibrul pe termen lung este determinat de ofertă. Este calea abordată de majoritatea modelelor studiate (Belgia, Franța, Austria, Slovacia, Spania, Muntenegru.)

Principalele greutăți în elaborarea modelului sunt determinate de caracteristicile economiei românești – o economie în tranziție a cărei funcționare nu este decât parțial determinată de legile economiei de piață și în care persistă încă numeroase distorsiuni. Acest lucru se reflectă în baza de date (în lipsa Conturilor Naționale trimestriale, majoritatea seriilor de date au fost construite plecând de la serii de date lunare sau anuale) și în comportamentul pe termen scurt, mediu și lung al principalelor variabile ale modelului.

### **Baza de date**

Serii statistice au frecvența trimestrială și cuprinde perioada 1990 Q1-2004 Q4. În general datele sunt obținute din statistica oficială, dar unele serii de date au ridicat probleme speciale, majoritatea seriilor de date fiind prelucrate din serii de date lunare; altele au fost obținute prin „trimestrializarea” seriilor de date anuale.

Datele actualizate pentru 2005-2006 sunt utilizate pentru verificarea previziunilor.

### **Caracteristici ale modelului**

Seriile de date trimestriale sunt, în general, afectate de sezonalitate, de aceea au fost ajustate sezonier cu ajutorul procedurii „tramo-seats”.

Majoritatea ecuațiilor comportamentale conțin un „mecanism de corecție a erorii” bazat pe existența unei relații de cointegrare între variabile care nu sunt staționare.

Ecuațiile de dinamică incluse în model sunt construite în doi pași:

- Se estimează ecuația de cointegrare pe termen lung;

- Se estimează ecuația de dinamică pe termen scurt, care include ca termen de corecție a erorii rezidualele ecuației pe termen lung. Acest coeficient măsoară în fiecare perioadă viteza de ajustare la echilibru.

Testele utilizate pentru analiza seriilor sunt:

- Testul de staționaritate Augmented Dickey-Fuller;
- Testul de cauzalitate Granger;
- Testul de cointegrare Johansen.

Ecuatiile comportamentale au fost estimate având în vedere pe cât posibil teoria economică, particularitățile economiei românești de tranziție, testele econometrice și ajustarea datelor calculate față de datele reale. Pentru estimarea ecuațiilor s-a utilizat metoda OLS (Ordinary Least Squares).

Blocurile modelului sunt următoarele:

1. Cererea
2. Blocul de comerț exterior
3. Prețuri-salarii
4. Financiar-monetar

### 1. Blocul cererii

Sistemul de ecuații cuprinde:

Ecuția de dinamică pe termen scurt pentru **consumul gospodăriilor populației**. Construită ca ecuație cu termen de corecție a erorii, ecuația de dinamică pe termen scurt include rezidualele ecuației de cointegrare pe termen lung. Pe termen lung s-a estimat o ecuație în care consumul populației depinde de venitul brut disponibil (în termeni reali). Ecuția de dinamică pe termen scurt include un termen de corecție a erorii, iar ca variabile determinante include venitul disponibil brut, creditul intern neguvernamental și o variabilă dummy;

Ecuția de dinamică pe termen scurt pentru **formarea brută de capital fix**. Ecuția pe termen lung include rata activă medie a dobânzii pentru clienți nebancari și cererea agregată internă. Variabilele din ecuația de dinamică pe termen scurt sunt: rezidualele ecuației pe termen lung, rata dobânzii, cererea agregată internă și o variabilă dummy.

#### Variabile exogene

a) Variabile care provin din alte blocuri:

- Soldul comerțului exterior, evaluat în blocul de comerț exterior;
- Creditul intern neguvernamental, evaluat în Blocul monetar;
- Venitul disponibil brut, poate fi evaluat cu ajutorul rezultatelor oferite de blocul salarii-ocupare.

b) Variabile de politică economică:

- IRA, rata rata activă medie a dobânzii pentru clienți nebankari;
- CG, consumul guvernamental;
- VS, variația stocurilor.

c) Alte exogene:

- Rezidualele ecuațiilor pe termen lung;
- Variabile dummy;
- Variabilele factor de ajustare sezonieră.

## 2. Blocul de comerț exterior

Sistemul de ecuații cuprinde:

- Ecuații de dinamică pe termen scurt pentru volumul comerțului exterior: import/export de bunuri și servicii, import CIF de bunuri, export de bunuri;
- Ecuații de dinamică pe termen scurt pentru prețurile comerțului exterior: deflatorul importului de bunuri și servicii, deflatorul exportului de bunuri și servicii, cursul de schimb;
- Ecuații ajutătoare: sunt incluse câteva ecuații comportamentale specifice blocului de prețuri, ecuații de calcul și de definiție.

**Exportul de bunuri și servicii:** Atât pe termen lung, cât și pe termen scurt ecuația conține: cererea de export adresată României de principalii parteneri (12 țări), indicele de competitivitate ponderat cu un factor temporal și un termen inerțial.

**Exportul de bunuri:** Pe termen lung depinde de cererea de export adresată României de principalii parteneri (12 țări) și de indicele de competitivitate; pe termen scurt intervin și alte variabile: cursul de schimb, indicele de volum al producției industriale și un factor inerțial.

**Importul de bunuri și servicii:** Atât pe termen lung, cât și pe termen scurt depinde de cererea internă pentru consumul populației, consumul public, formarea brută de capital fix, precum și de cererea pentru export (ponderea produselor re-exportate fiind semnificativă).

**Importul de bunuri CIF:** Pe termen lung depinde de cererea internă pentru consum (consumul populației și consumul public), formarea brută de capital fix; pe termen scurt se includ și alte variabile: cererea pentru export un factor temporal și unul inerțial.

**Deflatorul exportului de bunuri și servicii:** Atât ecuația pe termen lung, cât și ecuația de dinamică pe termen scurt includ: deflatorul PIB, deflatorul importurilor și indicele de competitivitate, care conține indicele prețurilor internaționale.

**Deflatorul importurilor de bunuri și servicii:** Ambele ecuații (termen lung și scurt) includ deflatorul PIB, cursul de schimb și un termen inerțial.

**Cursul de schimb:** Indicele cursului de schimb depinde de indicele prețurilor de consum, indicele rezervei valutare a BNR și un factor temporal.

### **Variabile exogene**

- a) Variabile care provin din alte blocuri:
  - Consumul final: include consumul populației și consumul public (Blocul cererii);
  - Formarea brută de capital fix (Blocul cererii);
  - Masa monetară M2 (indice - Blocul monetar);
- b) Variabile ce caracterizează mediul extern:
  - Cererea de export adresată României (principalele 12 țări partenere);
  - Raportul euro/dolar;
  - Indicele prețurilor internaționale;
- c) Variabile de politică economică:
  - Rezerva valutară a BNR (indice);
  - Indicele de volum al producției industriale.
- d) Alte exogene:
  - Rezidualele ecuațiilor pe termen lung;
  - Variabile dummy;
  - Variabilele factor de ajustare sezonieră

### **3. Blocul de prețuri**

Sistemul de ecuații cuprinde:

- Ecuații de dinamică pe termen scurt pentru prețurile interne: indicele prețurilor de consum, deflatorul PIB, deflatorul formării brute de capital și deflatorul consumului;
- Ecuații de dinamică pe termen scurt pentru prețurile comerțului exterior: deflatorul importului de bunuri și servicii, deflatorul exportului de bunuri și servicii, cursul de schimb;
- Ecuații ajutătoare: sunt incluse ecuații de calcul și de definiție.

**Deflatorul PIB:** Atât ecuația pe termen lung, cât și ecuația de dinamică pe termen scurt includ: indicele prețurilor de consum și deflatorul formării brute de capital fix.

**Indicele prețurilor de consum (IPC):** Pe termen lung și pe termen scurt IPC este estimat în funcție de indicele masei monetare M2 și indicele cursului de schimb.

**Deflatorul formării brute de capital:** Atât ecuația pe termen lung, cât și ecuația pe termen scurt sunt estimate în funcție de indicele masei monetare M2 și indicele cursului de schimb.

**Deflatorul consumului:** este estimat în funcție de indicele prețurilor de consum și un factor inerțial.

### **Variabile exogene**

- a) Variabile care provin din alte blocuri:
  - Masa monetară M2 (indice - Blocul monetar).
- b) Variabile ce caracterizează mediul extern:
  - Raportul euro/dolar;
  - Indicele prețurilor internaționale.
- c) Variabile de politică economică:
  - Rezerva valutară a BNR (indice);
- d) Alte exogene:
  - Rezidualele ecuațiilor pe termen lung;
  - Variabile dummy;
  - Variabilele factor de ajustare sezonieră.

## **4. Blocul financiar monetar al modelului trimestrial**

Elaborarea blocului financiar-monetar al modelului trimestrial al economiei românești s-a bazat pe estimarea a trei ecuații de comportament, respectiv pentru creditul neguvernamental, pentru masa monetară în sens larg (M2) și pentru datoria externă totală pe termen mediu și lung.

Având în vedere nestaționaritatea seriilor de date utilizate în estimarea econometrică a ecuațiilor comportamentale, s-a optat pentru utilizarea metodologiei Engle-Granger. Estimarea s-a realizat folosind serii de date trimestriale, ajustate sezonier, pentru perioada 1997 – 2005 (perioada maximă pentru care sunt disponibilele date referitoare la componentele PIB).

Variabilele utilizate în construcția modelului sunt:

- indicele prețurilor de consum ;
- creditul neguvernamental;
- cursul EUR/ROL;
- consumul gospodăriilor, prețuri constante;
- rata activă nominală a dobânzii;
- importuri;
- baza monetară;
- masa monetară în sens larg (M2);
- rezervele valutare ale BNR;
- datoria externă pe termen mediu și lung;
- PIB-ul în prețuri constante.

### **Ecuația creditului neguvernamental real**

Având în vedere faptul că variabilele utilizate sunt integrate de ordinul I, determinarea ecuației de evoluție a creditului neguvernamental real s-a realizat

aplicând procedura Engle-Granger. Ecuația evoluției pe termen lung (ecuația de cointegrare) a creditului neguvernamental real este de forma:

$$cr\_nonguv\_r\_sa = f(c, hc\_r\_sa, eur\_r\_sa, trend)$$

Notațiile utilizate sunt următoarele:

$cr\_nonguv\_r\_sa$  reprezintă creditul neguvernamental în prețuri constante, serie ajustată sezonier;

$c$  – constantă;

$hc\_r\_sa$  – consumul gospodăriilor, prețuri constante, serie ajustată sezonier;

$eur\_r\_sa$  – cursul real EUR/ROL, serie ajustată sezonier;

$trend$  – trend pătratic.

### **Ecuația datoriei externe totale pe termen mediu și lung**

Similar cu estimarea ecuației creditului neguvernamental real, și în cazul datoriei externe totale pe termen mediu și lung, estimarea s-a realizat pe baza metodologiei Engle-Granger. Ecuația de cointegrare a datoriei externe totale pe termen mediu și lung are forma:

$$total\_debt\_eur\_sa = f(c, res\_nbr\_eur\_sa, m\_eur\_sa),$$

unde:

$total\_debt\_eur\_sa$  – datoria externă pe termen mediu și lung, EUR, serie ajustată sezonier;

$c$  – constantă;

$res\_nbr\_eur\_sa$  – rezervele valutare ale BNR, EUR, serie ajustată sezonier;

$m\_eur\_sa$  – importuri, EUR, serie ajustată sezonier.

### **Ecuația masei monetare reale**

Având în vedere rezultatele testelor de rădăcină unitară, estimarea ecuației masei monetare reale s-a realizat în două etape utilizând metodologia Engle-Granger. În prima etapă a fost estimată ecuația de cointegrare a masei monetare reale, fiind identificată următoarea relație:

$$m2\_r\_sa = f(c, m0\_r\_sa, y\_r\_sa),$$

unde:

$m2\_r\_sa$  reprezintă masa monetară M2 în prețuri constante, serie ajustată sezonier;

$c$  – constantă;

$m0\_r\_sa$  – baza monetară, prețuri constante, serie ajustată sezonier;

$y\_r\_sa$  – PIB, prețuri constante, serie ajustată sezonier.