

MODELUL ECONOMIC SAM-MEGA - PREZENTARE GENERALA A BLOCURILOR MODELULUI -

Cristian Nicolae Stănică*

1. Idei generale

Modelul SAM-MEGA a fost conceput în cadrul activității de doctorat ca un instrument pentru prognoza unui set detaliat de indicatori ai sectoarelor economiei naționale în funcție de politicile fiscal-monetare. Ultima versiune a modelului (sub numele de MEGA, octombrie 2004) a fost utilizată la elaborarea prognozelor indicatorilor macroeconomici din Programul de Guvernare 2005-2008 al Alianței **D.A. PNL-PD**.

Ecuțiile modelului se bazează pe relațiile macroeconomice deduse din regulile matricii SAM (Social Accounting Matrix – Anexa 1) și pe corelațiile statistice dintre indicatorii blocurilor Conturi Naționale – Buget Consolidat – Balanță de Plăți – Bloc Monetar.

Prin natura lor, modelele econometrice aplicate economiilor în tranziție se confruntă cu trei tipuri de probleme care induc erori majore în previziune:

- omiterea factorilor instituționali;
- seriile de date sunt foarte scurte și prezintă un comportament non-economic;
- indicatorii prognozați, în general, nu sunt coerenți cu logica modelului privit în ansamblu, sau cu starea de ansamblu a economiei.

În prezent economia României rămâne una slab structurată instituțional funcționând încă după mecanisme de piață imperfecte. Din acest motiv, apreciem că economia României are nevoie de un model de programare financiară pe termen mediu de tipul celor utilizate de Banca Mondială și Fondul Monetar Internațional, adaptat specificului statisticii românești. Modelul economic astfel dezvoltat, poate realiza prognoze pentru două tipuri de structuri care se translatează una în cealaltă:

- structurarea indicatorilor economici pe principalele blocuri (primare):
 - Conturile Naționale (CN);
 - Bugetul General Consolidat (BGC);
 - Balanța de Plăți (BP)
 - Blocul costului forței de muncă (BCF)
 - Blocul Monetar (BM)
- structurarea indicatorilor economici pe conturi ale sectoarelor instituționale (blocuri derivate). Indicatorii sunt agregați pentru trei sectoare instituționale, astfel:
 1. **Sectorul public** (guvernamental) care cuprinde ministerele și instituțiile publice finanțate integral sau parțial din bugetul general consolidat;
 - administrația centrală și alte instituții autofinanțate;
 - administrațiile publice locale;
 - asigurările sociale;
 - fondurile speciale;

* *Academia Română, doctorand*

2. *Sectorul extern;*

3. **Sectorul privat** care cuprinde societățile financiare, întreprinderile publice, societățile nefinanciare și gospodăriile populației. În cadrul sectorului privat sunt separați și analizați indicatorii ai *sub-sectorului monetar* format din Banca Centrală și băncile comerciale

Indicatorii sectoarelor instituționale grupați în **Contul Curent** și **Contul de Capital** pentru fiecare sector se estimează din indicatorii blocurilor primare Conturi Naționale (CN), Buget General Consolidat (BGC), Balanță de Plăți (BP) printr-un algoritm de translație în acord cu metodologia Fondului Monetar Internațional.

Compatibilitatea pachetului de politici fiscal-bugetare cu principalele ținte politice legate de evoluția economiei reale se poate observa din conturile sectoarelor instituționale. Mai exact, modelul calculează indicatorii sectorului privat din Contul curent și Contul de capital în funcție de parametrii de politică și obiectivele privind creșterea economică. Consistența prognozelor este în cele din urmă fundamentată de analiza tendinței pe care o au veniturile, cheltuielile de consum, investiția și economisirea sectorului privat.

Un alt mod prin care este asigurată coerența variabilelor exogene cu politicile fiscal-bugetare și cu țintele creșterii economice este cel al restricțiilor impuse de testele de sustenabilitate.

Modelul SAM-MEGA funcționează în format Excel, într-un fișier complex de date și ecuații organizate în principal în cinci sheet-uri intercorelate cât și alte sheet-uri satelit (date intermediare, serii istorice de date, etc). Toți parametrii modelului sunt estimați (calibrați) pe baza seriilor istorice.

Țintele politice

La elaborarea prognozei pentru perioada 2005-2008 cu ajutorul modelului economic, țintele politice avute în vedere sunt:

- Rata reală a PIB;
- Inflația;
- Câștigul salarial mediu brut real.

Variabilele exogene

În metodologia de prognoză a componentelor PIB, Bugetului General Consolidat (BGC), Balanței de Plăți, s-au avut în vedere următoarele variabile exogene:

1. Formarea brută de capital;
2. Deficitul bugetului general consolidat ca procent în PIB;
3. Deficitul contului curent al Balanței de Plăți ca procent în PIB;
4. Pachetul de politici bugetare care influențează consumul guvernamental:
 - rata reală a cheltuielilor materiale din bugetul general consolidat;
5. Pachetul de politici fiscale legate de relaxarea și administrarea fiscală:
 - reducerea ratelor legale pentru impozitul pe venit și impozitul pe profit;
 - reducerea ratelor legale pentru contribuțiile sociale;
 - politicile în domeniul TVA și accize.
6. Rata reală efectivă de schimb a monedei naționale;

2. Blocurile primare ale modelului – descriere metodologică

Cadrul logic al modelului constă în gruparea variabilelor în cadrul unui fișier complex de ecuații și date de tip Excel (.xls) cu 6 sheet-uri (blocuri) principale intercorelate, astfel:

- | | |
|-------------|---------------------------------|
| 1. NatAcc- | (conturile naționale agregate); |
| 2. GovAcc- | (bugetul general consolidat); |
| 3. Trade- | (balanța comercială); |
| 4. Foreign- | (balanța de plăți); |
| 5. Labour- | (conturile forței de muncă). |
| 6. MoneyAcc | (indicatori monetari) |

A. Blocul NatAcc

În blocul de ecuații «NatAcc» este prognozat PIB (în prețuri constante ale anului 1995 și în prețuri curente) și structura acestuia pe formare și utilizare, corelat cu variabilele exogene ale modelului și cu valorile prestabilite ale țintelor politice.

Utilizarea PIB

Blocul «NatAcc» - (conturile naționale agregate) prognozează componentele PIB pe utilizare conform tabelului de mai jos.

Tabelul 1

Descrierea variabilei	natura	simbolul
1. Consumul final, din care:	suma componente	C
1.1. Consumul privat:	endogena	CP
- consumul privat de piață	endogena	CPP
- autoconsumul	politici, exogena	SC
1.2. Consumul public	suma componente	CG
- cheltuielile materiale guvernamentale	exogena	GM
- consumul public salarial și alte cheltuieli	endogena	CGW
2. Formarea brută de capital (investiția brută)	endogena	I
3. Exportul	endogena	X
4. Importul (-)	endogena	M

În acest bloc de ecuații, consumul privat este rezidual, adică reprezintă variabila endogenă care rezultă din toate celelalte. Pe de altă parte, modelul corelează consumul privat de piață cu veniturile nete din muncă ale gospodăriilor populației. Dinamica veniturilor nete este determinată de salariul brut, politicile fiscale, numărul oficial de salariați, precum și de dinamica numărului de salariați care apar din economia ascunsă.

Ca o consecință a stabilirii variabilelor exogene și țintelor politice rezultă nivelul “maximal” al numărului mediu de salariați din economie, “consistent” cu salariul mediu brut și cu valoarea prognozată a consumului privat de piață și în cele din urmă, cu valoarea PIB real. Numărul mediu de salariați astfel calculat se constituie în primul test de sustenabilitate al modelului. Acesta arată compatibilitatea PIB (țintă) cu variabilele exogene.

Menționăm că modelul SAM-MEGA utilizează metoda SEC79 de descompunere a consumului final, fiind unica posibilitate de a corela macroeconomic contul PIB și contul guvernamental.

Conform SEC79 consumul final este format din cheltuielile de consum ale sectorului privat și cheltuielile de consum ale sectorului public. Metoda SEC95 utilizată în prezent de Institutul Național de Statistică împarte consumul final în consum final individual efectiv și consum final colectiv efectiv. Diferența dintre metodologii constă în separarea cheltuielilor de consum ale sectorului public în cheltuieli publice de natură colectivă (pentru Apărare națională, Ordine publică, Sănătate publică, Protecția mediului, Cercetare științifică, Dezvoltarea infrastructurii și economiei) și cheltuieli publice de natură individuală (pentru Învățământ, Sănătate, Securitate socială și acțiuni sociale, Sport, Cultură). Cele din urmă se însumează la cheltuielile de consum ale sectorului privat pentru a forma consumul final individual efectiv (SEC95).

Relațiile cu alte blocuri

Consumul public este prognozat în blocul «**GovAcc**» în funcție de pachetul de politici bugetare. Exportul și importul sunt prognozate în blocul «**Trade**» în funcție de rata reală efectivă de schimb și de valoarea adăugată brută.

Ecuțiile principale

Reguli de notație:

- simbolurile indicatorilor în prețuri constante ale anului 1995 sunt cele care corespund indicatorilor exprimați în prețuri curente, la care se adaugă indicele "0".

1. Ecuțiile utilizate la calcularea variabilelor exogene în intervalul de previziune:

$$\overline{\text{PIB}}_0 = \overline{\text{PIB}}_0(-1) * [1 + \overline{\text{rpib}}];$$

unde: $\overline{\text{rpib}}$ = rata reală a PIB

$$\overline{\text{PIB}} = \overline{\text{PIB}}(-1) * [1 + \overline{\text{rpib}}] * [1 + \overline{\text{rdpib}}];$$

unde: $\overline{\text{rdpib}}$ = rata deflatorului PIB

$$\overline{\text{TW1}} = \overline{\text{TW1}}(-1) * [1 + \overline{\text{rtw1}}] * [1 + \overline{\text{rdpib}}];$$

unde: $\overline{\text{rtw1}}$ = rata reală a salariului brut

$$\overline{\text{GM}} = \overline{\text{GM}}(-1) * [1 + \overline{\text{rgm}}] * [1 + \overline{\text{rdpib}}]$$

unde: $\overline{\text{rgm}}$ = rata reală a cheltuielilor materiale

2. Ecuțiile de prognoză cu parametri estimați econometric:

$$\left\{ \begin{array}{l} I_0 = \left(\frac{a_1}{a_2} \right) * (\overline{\text{PIB}} - X + M) - a_1 * (\overline{\text{PIB}}_0 - X_0 + M_0) + a_1 * \text{CorrC} \\ I = \left(\frac{(1 + a_1) * a_2}{a_1} \right) * I_0 \\ C_0 = (\overline{\text{PIB}}_0 - X_0 + M_0) - I_0 - \text{CorrC} \\ C = a_2 * C_0 \\ \text{CG} = \overline{\text{GM}} + \text{CGW} \\ \text{CGW} = \overline{\text{Eg}} * f_1(\overline{\text{TW1}}) \\ \text{CP} = C - \text{CG} \\ \text{CPP} = \text{CP} - \text{SC} \end{array} \right.$$

unde: $\overline{\text{Eg}}$ este numărul mediu de salariați din sectorul serviciilor publice. În sistemul de ecuații de mai sus, semnificația simbolurilor utilizate corespunde variabilelor din tabelul 1.

Exportul (X) și importul (M) sunt prognozate separat în blocul «**Trade**». Modelul presupune că indexarea salariilor din sectorul serviciilor publice se face corelat cu dinamica salariului brut din economie.

Ecuțiile anterioare descriu impactul balanței comerciale asupra consumului privat și investiției brute. Mai menționăm că pentru verificarea stabilității parametrilor modelului în intervalul de previziune se utilizează teste ale erorilor.

Formarea PIB

În acest bloc de ecuații valoarea adăugată brută (VA) este reziduală, adică rezultă din PIB (țintă) și din impozitele nete pe produs care sunt rezultatul politicilor fiscale.

Tabelul 2

Descrierea variabilei	natura	simbolul
1. Valoarea adăugată brută	endogena	VA
- Remunerarea salariaților din economie	endogena	REM
- Autoconsumul	politici, exogena	SC
- Profitul brut (și alte venituri) din economie	endogena	TPR
2. Impozitele nete pe produs	suma componente	ISPP
- Impozitele pe produs	politici, endogena	IPP
- Subvențiile pe produs	endogena	SPP

Remunerarea salariaților (metodologia conturilor naționale) este prognozată independent în blocul «**Labour**» în funcție de:

- salariul brut;
- politicile fiscale;
- dinamica numărului de salariați.

Astfel, profitul brut (și alte venituri) din economie (TPR) este la rândul său rezidual, rezultând direct din valoarea adăugată brută (VA) și celelalte componente ale VA.

Așa cum se observă din ecuațiile modelului SAM-MEGA, bazele de impozitare (masa salarială brută oficială, profitul brut oficial, consumul privat de piață) sunt corelate în mod direct cu PIB real. Pe de altă parte, dinamica expansiunii bazelor de impozitare este determinată de intensitatea și tipul politicilor fiscale (cu cât intensitatea relaxării fiscale este mai ridicată, cu atât se reduce mai mult economia subterană și crește numărul de salariați). Factorul extern joacă și el un rol pozitiv în lărgirea bazelor de impozitare (atragera de investiții străine ca urmare a relaxării fiscale).

Un alt test de sustenabilitate al modelului este construit în baza corelării profitului brut cu investiția privată brută. În consecință, rezultă nivelul necesar al investiției private brute, consistent cu valoarea prognozată a profitului brut. Acest test fundamentează în cele din urmă nivelul ratei reale a cheltuielilor de capital din bugetul consolidat pentru a nu fi înlăturate investițiile private în condițiile unui nivel planificat al investițiilor totale (formarea brută de capital).

Relațiile cu alte blocuri

Impozitele pe produse sunt descompuse în :

- taxa pe valoarea adăugată;
- accize;
- taxele vamale;
- alte impozite pe produse.

S-a adoptat această regulă de calcul pentru a face legătura între impozitele pe produse din PIB și impozitele indirecte ale bugetului general consolidat astfel încât să se poată previziona fiecare componentă după specificul său în funcție de parametrii politicilor fiscale. Atât impozitele pe produse cât și impozitele indirecte din conturile guvernamentale sunt prognozate în blocul «GovAcc».

Ecuțiile principale ale blocului

$$\left\{ \begin{array}{l} VA_0 = \overline{PIB}_0 - a_3 * (TVAA + TVM + AIP) + a_0 - CorrP \\ VA = a_4 * VA_0 \\ IPP_0 = a_3 * (TVAA + TVM + AIP) \\ IPP = TVAA + TVM + AIP \\ SPP = (TVAA + TVM + AIP) - \overline{PIB} + a_4 * VA_0 \\ TPR = VA - REM - SC \end{array} \right.$$

unde:

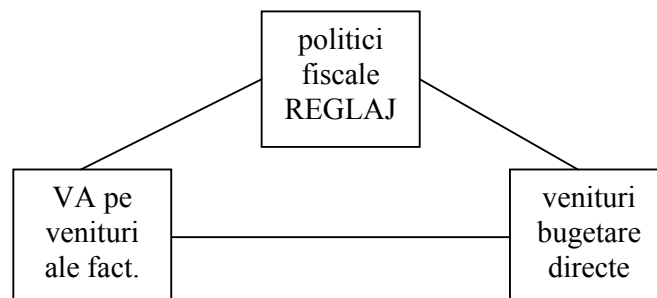
$$\begin{array}{l} TVAA = TVA + Accize \\ TVM = \text{taxe vamale} \\ AIP = \text{alte taxe pe produs} \end{array}$$

Remunerarea salariaților din economie (REM) este prognozată separat în blocul forței de muncă «Labour». Subvențiile pe produse sunt variabile endogene, fiind limitate de valoarea PIB.

După cum rezultă din model o majorare a subvențiilor pe produse acordate producătorilor agricoli, sau pentru stimularea exporturilor, sau pentru influențarea prețurilor, va trebui susținută de o creștere a PIB sau de o creștere a impozitelor indirecte.

Ecuțiile anterioare descriu impactul veniturilor bugetare indirecte asupra valorii adăugate brute, în funcție de valorile țintă ale PIB real pe intervalul 2005-2008. Menționăm aici legătura directă dintre creșterea economică (\overline{PIB}), veniturile bugetare și veniturile factorilor.

Modelul SAM-MEGA permite analiza științifică a legăturii dintre contul PIB și contul bugetului general consolidat prin intermediul metodei de descompunere a PIB în veniturile factorilor. Se poate astfel fundamenta științific și controla atât dinamica veniturilor bugetare cât și dinamica bazelor de impozitare în raport cu politicile fiscale de o manieră cauzală triunghiulară:



Modelul SAM-MEGA descompune VA pentru patru ramuri principale de activitate:

- agricultură, silvicultură;
- industrie, construcții;
- servicii neguvernamentale;
- servicii guvernamentale.

B. Blocul «GovAcc»

În blocul «GovAc» sunt prognozate veniturile și cheltuielile bugetului general consolidat într-o formă detaliată (variantea economică), precum și datoria publică legată de finanțarea deficitului bugetului general consolidat.

Indicatorii bugetari sunt prezentați în tabelul 3. Veniturile fiscale depind de nivelul și dinamica bazelor de impozitare specifice fiecărei componente, și de ratele de impozitare actuale (empirice) determinate la rândul lor de politicile fiscale aplicate (relaxare fiscală, îmbunătățirea administrării fiscale).

Tabelul 3

Descrierea variabilei	Natura	Simbolul
VENITURI	suma componente	GVT
Venituri curente	suma componente	GVC
1. Venituri fiscale	suma componente	VF
1.1. Impozite directe	suma componente	TD
Impozit pe profit	politici, endogena	TDP
Impozit pe venit	politici, endogena	TDW
Contribuții de asigurări sociale	politici, endogena	CAS
Alte impozite directe	endogena	AID
1.2. Impozite indirecte	suma componente	TI
Accize, taxa pe valoarea adăugată	politici, endogena	TVAA
Taxe vamale	politici, endogena	TVM
Alte impozite indirecte	endogena	AI
2. Venituri nefiscale	endogena	VNF
CHELTUIELI	suma componente	GCT
1. Cheltuieli curente	suma componente	GCC
1.1. Cheltuieli de personal	endogena	GW
1.2. Cheltuieli materiale	exogena	GM
1.3. Cheltuieli cu datoria publică	suma componente	CDP
Dobânzi la datoria internă	endogena	IADP
Dobânzi la datoria externă	endogena	IFG
Alte cheltuieli cu datoria publică	endogena	ADP
1.4. Subvenții și transferuri	endogena	STR
2. Cheltuieli de capital, net	exogena	GIE
3. Împrumuturi, rambursări	exogena	GLD

Bazele de impozitare utilizate în modelul SAM-MEGA sunt:

Venitul public

1. Impozit pe profit
2. Impozit pe venit
3. Contribuții
4. TVA
5. Taxe vamale

TPRO
SALBO
SALBO
CPP+GM
M

Baza de impozitare

Profitul brut (și alte venituri) oficial
Volumul salariilor brute oficiale
Volumul salariilor brute oficiale
Consumul privat de piață
Importul

6. Evoluția accizelor în modelul MEGA se datorează mai mult factorilor administrativi. Accizele sunt privite din două direcții:

- ca element de reglaj pentru impozitele nete din PIB sau pentru rata de creștere a impozitelor pe produs (o creștere sănătoasă presupune menținerea unui anumit raport între valoarea adăugată și impozitele pe produse)
- ca element de reglaj pentru deficitului bugetului consolidat

Relațiile cu alte blocuri

Bazele de impozitare sunt prognozate de model conform ecuațiilor macroeconomice care descriu legăturile dintre blocuri. Bazele de impozitare pentru impozitul pe profit (**TPRO**) și TVA (**CPP**) sunt prognozate în blocurile «**NatAcc**», în timp ce baza pentru determinarea contribuțiilor sociale (**SALBO**) este prognozată în blocul «**Labour**». Cheltuielile materiale (**GM**) se regăsesc ca variabile exogene în blocul «**GovAcc**». Baza de impozitare pentru calculul taxelor vamale (**M**) este prognozată în blocul «**Trade**».

Fundamentarea bazelor de impozitare în perioada de previziune se face ulterior prin punerea în acord cu modelul utilizat la proiecția veniturilor Bugetului Consolidat.

Ecuatiile principale ale blocului «GovAcc»

În general vorbind, legătura dintre impozitul (**T**) și baza de impozitare (**B**) este descrisă de relația:

$$T = t * B$$

unde (**t**) reprezintă rata de impozitare actuală. Modelul SAM-MEGA face indirect referire la rata de impozitare atunci când se urmărește cuantificarea unei politici fiscale, fiind preferată variația relativă a ratei de impozitare \tilde{t} :

$$\tilde{t} = \Delta t / t = t / t(-1) - 1$$

Legătura dintre (**t**, \tilde{t}) și (**T**, **B**) este dată de următoarele ecuații:

$$t = (1 + \tilde{t}) * [T(-1) / B(-1)]$$

$$T = (1 + \tilde{t}) * [T(-1) / B(-1)] * B$$

Efectul unei politici fiscale este înregistrat direct de parametrul \tilde{t} : dacă $\tilde{t} > 0$, taxele colectate la buget cresc mai rapid decât bazele de impozitare.

Există două explicații importante:

1. Datorită efectului imediat al politicii fiscale: a crescut sarcina impozitării impusă de autorități;
2. S-a îmbunătățit gradul de colectare al impozitelor sau s-a înregistrat un fenomen de migrație a firmelor din sectorul informal în sectorul formal.

Valorile parametrului exogen (\tilde{t}) sunt stabilite în perioada de prognoză în acord cu obiectivele politicilor fiscale (ratele legale) precum și în funcție de comportamentul specific al acestuia datorat altor factori neexplicabili (observat din comportamentul seriilor istorice).

Ecuatiile modelului pentru veniturile și cheltuielile bugetului consolidat au următoarea formă generală (o parte din variabile sunt explicate în blocul **NatAcc**):

$$\left\{ \begin{array}{l} GVT = VF + VNF \\ VF = rtdp * TPRO + rtdw * SALBO + rcas * SALBO + rtvaa * (CPP + GM) + rtvm * M + OFR \\ VNF = vnf * VF \\ GCT = GVT + DEF \quad \text{unde: DEF este deficitul bugetului consolidat} \\ DEF = rdef * PIB \quad \text{unde: rdef este ponderea deficitului în PIB (exogenă)} \\ GM = GM(-1) * [1 + rgm] * [1 + rdpib] \\ GW = \overline{Eg} * f_2(\overline{TW1}) \\ CDP = IADPD + IFG + ADP \\ STR = GCT - (GW + GM + CDP) - GIE - GLD \\ GIE = GIE(-1) * [1 + rgie] * [1 + rdpib] \quad \text{unde: rgie este rata reală a chelt. de capital (exogen)} \\ GLD = \overline{GLD} = \text{exogen} \end{array} \right.$$

Ratele de impozitare actuale (t) depind de pachetul politicilor fiscale (ratele legale de impozitare) și corespund următoarelor venituri bugetare:

rt_{dp} = impozitul pe profit
rt_{dw} = impozitul pe venit
rcas = contribuțiile pentru asigurări sociale
rt_{vaa} = accize, TVA
rt_{vm} = taxele vamale

Cheltuielile materiale (GM) au o influență directă asupra consumului guvernamental (CG), astfel rata reală de creștere a acestora conform politicii bugetare se stabilește în corelație cu nivelul rezultat al consumului guvernamental.

Cheltuielile din bugetul general consolidat (BGC) aferente datoriei publice (CDP) sunt endogene, în timp ce subvențiile și transferurile bugetare sunt reziduale (STR), depinzând de deficitul bugetului general consolidat.

Prognoza cheltuielilor din buget aferente datoriei publice (CDP) ocupă un loc special în cadrul modelului MEGA. Modelul estimează pentru fiecare an al perioadei de previziune stocul datoriei publice interne (ADPD (Rol)) și stocul datoriei publice externe destinată bugetului consolidat (DEGD(\$)).

Datoria publică internă (ADPD) cuprinde datoria internă care finanțează deficitul bugetului de stat (ADSD) și datoria internă formată din stocul creditelor bancare neperformante (BRL):

$$ADPD = ADSD + BRL$$

Datoria publică internă și dobânzile aferente se prognozează în funcție de parametrul de politică α_3 - ponderea fluxului de finanțare internă în deficitul bugetului de stat (STD-flux):

$$\alpha_3 = \Delta(ADSD) / STD$$
$$ADPD = ADPD(-1) + \Delta(ADPD)$$
$$\Delta(ADPD) = \alpha_3 * STD + \Delta BRL$$
$$IADPD = iadpd * ADPD(-1)$$

unde IADPD sunt dobânzile plătite din buget pentru datoria publică internă.

Dacă ΔBRL este stabilit exogen (se apreciază ca volumului creditelor bancare neperformante preluate la datoria publică va tinde spre zero în viitor - sistemul bancar s-a maturizat), atunci se poate estima datoria ADPD, cunoscând ponderea deficitul bugetului de stat (STD) în PIB.

În ceea ce privește prognoza dobânzilor la datoria publică externă plătite din bugetul consolidat (IFG), ecuațiile utilizate sunt următoarele:

$$IFG = ifg * ER * DEGD(euro)(-1)$$
$$DEGD(euro) = DEGD(euro)(-1) + \Delta DEGD(euro)$$
$$\Delta DEGD(euro) = \alpha_1 * GD(euro)$$

unde:

ER este rata de schimb medie (euro);
GD(euro) este deficitul bugetului consolidat exprimat în valută.

În aceste ecuații α_1 este un parametru de politică egal cu ponderea fluxului de finanțare externă în deficitul bugetului consolidat. Valorile parametrului α_1 se calculează pe baza informațiilor

furnizate de Ministerul Finanțelor privind programarea tragerilor și rambursărilor de credite externe, dar și pe baza informațiilor din bilanțul general al trezoreriei.

C. Blocul «Trade»

Exportul (E) și **Importul (M)** din conturile naționale sunt prognozate separat în blocul «Trade» în funcție de indicatorii de comerț exterior, respectiv:

- total export de mărfuri și servicii (X1S) în Euro curenți;
- total import de mărfuri și servicii (M1S) în Euro curenți.

Seriile în EURO curenți se determină din valorile lor în Euro constanți (anul de referință este 1995), precum și din indicele agregat al prețurilor internaționale (PW). Componentele exportului și importului în Euro constanți sunt la rândul lor legate funcțional, prin intermediul elasticităților, de ratele reale de creștere ale cererii mondiale și ale valorii adăugate brute interne (VA), precum și de rata reală efectivă de schimb (RER).

Tabelul 4

Descrierea variabilei	Natura	simbolul
1.Total export de mărfuri și servicii (euro)	suma componente	X1S
- Export de bunuri, FOB	endogena	X1S1
- Servicii non factor	endogena	X1S2
2. Total import de mărfuri și servicii (euro)	suma componente	M1S
-Import de bunuri, CIF	endogena	M1S1
-Servicii non factor& transport și asigurare	endogena	M1S2
(-) Transport și asigurare	endogena	M1S3
3.Rata reală efectivă de schimb	exogena	RER
4.Rata de schimb (EURO)	endogena	ER
5. Indicele prețurilor internaționale	agregare	PW

De asemenea, în blocul «Trade» sunt estimate ratele de schimb în Euro și în USD. Sunt necesare ambele serii statistice pentru a face transformări ale prețurilor internaționale din USD în Euro. Modelul SAM-MEGA permite prezentarea indicatorilor Balanței de Plăți în ambele valute.

Relațiile cu alte blocuri

Valoarea adăugată brută (VA) și deflatorul PIB sunt preluate din blocul «NatAcc» (pentru a prognoza importul în Euro constanți și rata de schimb).

Exportul și importul de servicii precum și deficitul balanței comerciale sunt preluate din blocul «Foreign» (pentru a prognoza importul și exportul de bunuri și servicii, în euro curenți).

Ecuatiile principale ale blocului «Trade»

Reguli de notație:

- simbolurile indicatorilor în Euro constanți sunt cele care corespund indicatorilor exprimați în Euro curenți, la care se adaugă indicele “0”.

Menționăm următoarele ecuații mai importante:

$$\left\{ \begin{array}{l} X1S = X1S1 + X1S2 \\ X1S1 = X1S1_0 * PW \\ M1S = M1S1 + M1S2 - M1S3 \\ M1S1 = M1S1_0 * PW \\ M1S3 = M1S1 * \mathbf{ccif} \quad \text{unde } \mathbf{ccif} \text{ este un parametru stabil în perioada de previziune} \\ RER = RER(-1) * [1 + \mathbf{rrer}] \quad \text{unde: } \mathbf{rrer} = \text{rată de creștere exogenă} \\ ER = ER(-1) * [RER / RER(-1)] * [1 + \overline{\mathbf{rdgdp}}] / [PW / PW(-1)] \end{array} \right.$$

Indicele prețurilor internaționale (**PW**) se calculează utilizând operația statistică de agregare a indicelui prețului internațional al unității manufacturate și indicelui prețului internațional al energiei.

Pentru stabilirea prognozelor din blocul «**Trade**» se urmăresc câteva ipoteze metodologice:

- rata de creștere a cererii mondiale depinde de contextul internațional, iar prognozele pentru această variabilă se iau din referințele instituțiilor internaționale;
- exportul este determinat indirect prin elasticități, cât și în mod direct din soldul balanței comerciale și din valoarea prognozată a importului;
- rata reală efectivă de schimb este exogenă – ipoteză cheie de politică – stabilită luând în considerare obiectivele BNR privitoare la politica ratei de schimb.
- dinamica prețurilor internaționale (prețurile energiei și unității manufacturate) depinde de contextul internațional, prognozele pentru aceste variabile se iau din referințele instituțiilor internaționale;
- elasticitățile exporturilor și importurilor: valorile elasticităților estimate de MEGA sunt comparate cu cele utilizate pe plan mondial în modelul RMSM.

D. Blocul «**Labour**» - prezentare rezumativă

În blocul «**Labour**» se prognozează veniturile nete în funcție de veniturile brute, atât la nivel de salariat cât și la nivel de economie. Totodată, o parte din veniturile bugetare (contribuțiile de asigurări sociale, șomaj, sănătate și impozitul pe venit) sunt prognozate în blocul «**Labour**» prin metoda costului forței de muncă în funcție de dinamica ratelor legale de impozitare.

Din structura costului forței de muncă se extrag contribuțiile de asigurări sociale și impozitul pe salarii, pentru un salariat, după care se estimează valoarea acestora la nivelul economiei naționale în funcție de numărul de salariați și dinamica gradului de colectare al veniturilor bugetare. Trecerea de la impozitul pe salarii la impozitul pe venit se realizează prin intermediul unui coeficient de ajustare estimat din tendințele înregistrate la nivelul seriilor istorice.

Compararea valorilor veniturilor fiscale prognozate în ambele blocuri «**Labour**» și «**GovAcc**» permite calibrarea fină a parametrului (\tilde{t}) în «**GovAcc**» și efectuarea de analize mai profunde în ceea ce privește comportamentul veniturilor fiscale.

Salariul mediu brut real (TW1 – în lei curenți și Euro) împreună cu pachetul de politici fiscale referitoare la costul forței de muncă, determină evoluția unui set detaliat de indicatori (tabelul 5).

Tabelul 5

Descrierea variabilei	Natura	Simbolul
Costul forței de muncă pe salariat	suma componente	CFM
1. Venituri brute ale salariatului	suma componente	
1.1. Câștig salarial mediu brut	exogena	TW1
1.2. Sume plătite din fondul de asigurări sociale	procent	SA1
1. Venituri brute ale salariatului	suma componente	
1.1. Contribuții ale salariatului	endogena	CAS1
1.2. Impozit pe salariu	endogena	IMP1
1.3. Câștig salarial mediu net	endogena	TWN1
2. Contribuții ale unității	endogena	CAS2
3. Alte cheltuieli	procent	SA2
Remunerarea salariaților din economie	suma componente	REM
1. Salarii și indemnizații brute	suma componente	
1.1. Venituri salariale brute vărsate în economie	endogena	SALB
1.2. Cotizații imputate ale patronilor	endogena	SAP
1. Salarii și indemnizații brute	suma componente	
1.1. Contribuții sociale ale sal. și lucr. independenți	endogena	CASA
1.2. Impozite pe salarii și venit	endogena	TDW
1.3. Venituri salariale nete vărsate populației	endogena	SALN
2. Contribuții sociale ale patronilor	endogena	CASP
Pachetul de politici fiscale (ratele legale)	politici	R1
Rata legală a contribuțiilor de asigurări sociale	politici	rlc1
Rata legală a contribuțiilor de asigurări de sănătate	politici	rlc2
Rata legală a contribuțiilor de asigurări de șomaj	politici	Rlce
Rata unică legală a impozitului pe venit	politici	Rlv
Rata unică legală a impozitului pe profit	politici	Rlp

Relațiile cu alte blocuri

Blocul «**Labour**» a fost conceput ca un bloc intermediar între «**NatAcc**» și «**GovAcc**» pentru perfecționarea prognozelor și calibrarea acestor blocuri. Blocul oferă o perspectivă mai largă de analiză a determinantilor creșterii economice prin metoda veniturilor factorilor.

Modelul SAM-MEGA prognozează pentru prima dată conturile naționale pe venituri, abordare necesară pentru previziunea corectă a veniturilor bugetului consolidat și cuantificarea comportamentului agenților economici. Pe de altă parte, se crează posibilitatea unei evidențieri mai realiste a resurselor creșterii din economia ascunsă.

Ecuatiile blocului «**Labour**» cuantifică dependența dintre:

- veniturile salariale brute și nete din economie; din care, oficiale și neoficiale;
- contribuțiile de asigurări sociale și impozitul pe venit;
- politicile fiscale;
- salariul mediu brut (exogen);
- numărul oficial de salariați;

În versiunea curentă a modelului, prognoza populației ocupate medii alături de numărul mediu de salariați permite estimarea veniturilor din muncă nesalariale în blocul «**Labour**». Sunt utilizate informații utile preluate din Ancheta Bugetelor de Familie.

E. Blocul «MoneyAcc» - prezentare rezumativă

Veniturile și cheltuielile specifice sectorului monetar consolidat, precum și modificarea activelor și a pasivelor, sunt estimate și prognozate în blocul «MoneyAcc». Indicatorii sistemului monetar din versiunea curentă a modelului sunt prognozați din nevoia de a verifica și îmbunătăți rezultatele obținute în conturile financiare ale sectorului public și sectorului privat.

Ipotezele importante ale blocului «MoneyAcc» se referă la ratele dobânzilor de la băncile comerciale (la credite și depozite) precum și rata dobânzii la datoria publică internă (estimată de model pentru perioada istorică; extrapolată în perioada de prognoză), folosite la prognoza veniturilor și cheltuielilor sectorului bancar consolidat, precum și pentru a urmări repartizarea creditelor către sectorul privat.

Variabila centrală a blocului «MoneyAcc» este masa monetară M2 (corelată cu PIB-ul nominal prin viteza de rotație a banilor), egală cu suma dintre activele externe nete, creditul către sectorul privat, creditul net către guvern și alte pasive nete (cu semnul minus). Activele externe nete sunt estimate în acord cu informațiile preluate din Balanța de Plăți (Poziția Investițională Internațională a României), în timp ce creditul bancar net către guvern este exogen (variabilă de politică, dinamica acestuia depinde în special de datoria publică internă). Astfel, se obține rezidual creditul către sectorul privat, preluat apoi în contul financiar al sectorului privat. Indicatorii financiari și nefinanciari ai sub-sectorului monetar sunt prezentați în tabelul 6:

Tabelul 6

CONTUL CURENT		CONTUL DE CAPITAL	
Venituri curente		Schimbări în active	
p	Dobânda la creditul neguvernamental	ICPS	ΔCPS
g	Dobânda la creditul guvernamental net	IGS	ΔGS
g	Dobânda la creditul guvernamental	ICGS	ΔCGS
g	Dobânda la depozitele publice	– IDGS	– ΔDGS
e	Dobânda la rezervele internaționale	IFA	ΔNFA
A	SOLD = VAM*	VAM	
Cheltuieli curente		Schimbări în pasive	
p	Dobânda la depozitele la vedere	IDD	ΔM2
p	Dobânda la depozitele la termen	IQM	ΔCY
			ΔDD
			ΔQM
			ΔOIN

A = blocul conturilor naționale, **p** = sector privat, **g** = sector public, **e** = sector extern

* VAM corespunde valorii adăugate din operațiunile financiare (metoda conturilor naționale)

Se constată următoarele relații de închidere:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{VAM} = \text{IDD} + \text{IQM} - \text{ICPS} - \text{IGS} - \text{IFA} \\ \overline{\Delta \text{GS}} = \Delta \text{M2} - \Delta \text{NFA} - \Delta \text{CPS} + \Delta \text{OIN} \\ \text{IGS} = \text{ICGS} - \text{IDGS} \\ \overline{\Delta \text{GS}} = \Delta \text{CGS} - \Delta \text{DGS} \\ \Delta \text{M2} = \Delta \text{CY} + \Delta \text{DD} + \Delta \text{QM} \end{array} \right.$$

Între activele externe nete (NFA) și rezervele internaționale brute (RES) se poate stabili o legătură directă dacă în loc de contul financiar al Balanței de Plăți (BP) folosim Poziția Investițională Internațională a României (RIIP). Cele două sisteme statistice se raportează la aceiași indicatori, diferența constând în faptul că se face trecerea de la variabile flux la variabile stoc. Mai mult decât atât, modificarea unei variabile stoc din RIIP între două momente consecutive nu se suprapune

peste valoarea variabilei flux din BP datorită ajustărilor statistice efectuate de BNR, determinate de variațiile pe termen scurt ale ratei de schimb și ale prețurilor internaționale.

Astfel, se consideră că activele externe nete (NFA) prognozate de modelul SAM-MEGA sunt egale cu rezervele internaționale brute (RES) plus stocul investițiilor străine ale sectorului bancar (FIB), minus datoria publică directă contractată de BNR (DEGB) și datoria privată contractată de băncile comerciale (DEPB), minus alte pasive externe pe termen scurt ale sistemului bancar (LBF):

$$NFA = RES - DEGB - DEPB + FIB - LBF$$

sau în termeni de variație:

$$\Delta NFA = \Delta RES - \Delta DEGB - \Delta DEPB + \Delta FIB - \Delta LBF$$

F. Blocul Foreign - prezentare rezumativă

Fluxurile de venituri ale economiei naționale în relație cu sectorul extern sunt înregistrate în bilanța de plăți din blocul «Foreign».

Modelul SAM-MEGA realizează translația contului curent al bilanței de plăți în contul curent al sectorului extern, pentru stabilirea ecuațiilor macroeconomice dintre sectorul extern și sectoarele economiei (tabelul 7).

Bilanța de Plăți	Sectorul extern	Tabelul 7
Bilanța comercială	Venituri curente	
Export de mărfuri (X1S1)	Dobânzi la datoria publică externă	IFD
Import de mărfuri (M1S1)	Import de mărfuri și servicii	M1S
Bilanța serviciilor	Cheltuieli curente	
Export de servicii nonfactor (X1S2)	Dobânda la rezervele internaționale	IFA
Import de servicii nonfactor (M1S2)	Transferuri gov. nete din străinătate	FG
Venituri nete	Transferuri private nete din străinătate	FP
Din muncă, investiții, net (FP)	Export de mărfuri și servicii	X1S
Dobânzi la credite și rezerve externe, încasări (IFA)	Economia externă	- CAB
Dobânzi la datoria externă, plăți (-) IFD		
Transferuri curente nete		
Sectorul guvernamental, net (FG)		
Alte sectoare, net (FP)		
Soldul contului curent CAB		

Descrierea variabilei	Natura	Simbolul
Export de mărfuri	endogena	X1S1
Import de mărfuri	endogena	M1S1
Export de servicii nonfactor	endogena	X1S2
Import de servicii nonfactor	endogena	M1S2
Venituri	suma componente	YF
Venituri din muncă, investiții, net	exogena	FP
Dobânzi la credite și rezerve externe, încasări	endogena	IFA
Dobânzi la datoria externă, plăți	endogena	(-) IFD
Transferuri curente	exogena	TRF
Soldul contului curent	exogena	CAB

Economia sectorului extern este (- CAB) unde CAB reprezintă soldul contului curent al bilanței de plăți. Găsim identitatea (YF = venitul net al factorilor; TR = transferurile curente nete din străinătate):

$$\overline{\text{CAB}} - \text{XM} = \text{YF} + \text{TR} = \text{IFA} + \text{FP} + \text{FG} - \text{IFD}$$

Această relație de închidere permite verificarea tuturor indicatorilor de fluxuri externe din conturile curente ale sectoarelor. Prin conveniență, modelul calculează rezidual fluxul extern de venituri și transferuri al sectorului privat:

$$\text{FP} = \overline{\text{CAB}} - \text{XM} + \text{IFD} - \text{IFA} - \text{FG}$$

Fluxul net CAB este contrabalansat de fluxurile nete din contul de capital-financiar al balanței de plăți.

Modelul SAM-MEGA calculează necesarul de finanțare al deficitului bugetului consolidat din surse externe și datoria publică directă aferentă deficitului (datoria programată). Instrumentele de finanțare pe tipuri (obligațiuni, credite) sunt gestionate de Ministerul Finanțelor, dar managementul datoriei publice se va încadra în suma totală programată. Altă ipoteză a modelului fixează limitele între care se va împrumuta sectorul privat, în funcție de soldul contului curent, investițiile străine directe și nivelul acceptabil al rezervelor internaționale brute.

În tabelul 8 este prezentată forma structurală a contului de capital-financiar pe care se fac prognoze și analize în cadrul modelului economic.

Tabelul 8

Descrierea variabilei	Natura	Simbolul
Contul de capital și financiar – fluxuri tranzacții		
Peste linie		
Transferuri de capital	exogena	CFG
Investiții străine directe	memorandum	FDI
Investiții de portofoliu	suma componente	FPI
Obligațiuni	suma componente	ΔDE
Datorie publică directă (Sector gov.)	ΔDEGD	ΔDEG
Datorie publică directă (BNR)	ΔDEGD	ΔDEGB
Datorie privată (Bănci + Sector nebancar)	memorandum	ΔDEPT
Credite primite TML	suma componente	ΔDE
Datorie publică directă (Sector gov.)	ΔDEGD	ΔDEG
Datorie publică directă (BNR)	ΔDEGD	ΔDEGB
Datorie privată (Bănci + Sector nebancar)	memorandum	ΔDEPT
Pasive externe TS (Depozite nerezidenți + Imprumut. TS)	endogena	ΔLBF
Documente de Import TML	exogena	IEF
Documente de Import TS	exogena	IEF
Sub linie		
Credite acordate TML	suma componente	ΔCET
Guvern	exogena	ΔCEG
Alte sectoare	exogena	ΔCEP
Rezerve internaționale brute	memorandum	ΔRES
Active de rezervă BNR	memorandum	ΔRESP
Documente de Export TML	exogena	– IEF
Documente de Export TS	exogena	– IEF
Ajustări, net (erori și omisiuni)	calibrare	ΔOIF
Soldul contului de capital	exogena	– CAB
Indicatori de memorandum		
Ponderea investițiilor străine directe în PIB		pdfi
Gradul de acoperire a importului din rezervă		pres
Ponderea datoriei private în export		pdep

3. Blocurile modelului în structura FF «Flow of Funds»

În acord cu corespondențele statistice exprimate de matricea FF, se translatează indicatorii prognozați în structura PIB – Buget consolidat – Balanță de plăți – Situația monetară într-un nou sistem de indicatori care formează «Contul curent» și «Contul de capital» pentru fiecare sector instituțional (sectoarele public, privat, extern).

Contul curent înregistrează fluxurile de fonduri corespunzând operațiilor de generare și de distribuire a venitului, precum și de utilizare a venitului. Soldul contului este *economia nefinanciară* – partea din venitul disponibil necheltuită pe achizițiile de bunuri și servicii.

Contul de capital înregistrează investițiile și transferurile de capital, precum și variațiile de active și pasive generatoare de fonduri. Soldul contului este *economia financiară* care trebuie să fie egală cu economia nefinanciară. Cele două conturi se deduc din matricea de contabilitate socială (SAM), sau din tabelul fluxurilor de fonduri (FF) – a se vedea Anexa 1.

Translația variabilelor în forma tabelului fluxurilor de fonduri este pe atât de folositoare pe cât este de dificilă. În particular, ne ajută să observăm impactul politicilor fiscale și monetare asupra veniturilor și cheltuielilor sectoarelor instituționale, ceea ce ar indica gradul de sustenabilitate pe termen lung al acestor politici.

În tabelul 8 sunt prezentate fluxurile de fonduri generate de operațiunile nefinanciare ale sectoarelor din economia românească propuse de către modelul SAM-MEGA.

La nivelul cel mai agregat, o economie deschisă poate fi analizată ca o “economie globală închisă”, adică o economie cu două sectoare: economia internă și sectorul extern. Coloanele sunt sectoarele economice (economia internă cu sectorul guvernamental și sectorul privat, alături de sectorul extern) și economia globală, iar liniile indică tranzacțiile dintre sectoare.

Matricea operațiunilor nefinanciare prognozată de modelul SAM-MEGA

Tabelul 9

Indicatorii conturilor curente ale sectoarelor economiei românești	Economie globală	Economie internă	Sector guvernam.	Sector privat	Sector extern
Bunuri și Servicii					
Venit primar	– PIB	PIB	IPP – SPP	VA	
Importuri de mărfuri și servicii	– M				M
Consum final	C	– C	– CG	– CP	
Investiție brută	I	– I	– IG	– IP	
Exporturi de mărfuri și servicii	X				– X
Repartizarea venitului					
Venituri fiscale de la sectorul privat	0	0	VFP	– VFP	
Venituri nefiscale de la sectorul privat	0	0	VNF	– VNF	
Transferuri guvernamentale către sectorul privat	0	0	– GP	GP	
Dobânzi la creditul guvernamental net	0	0	– IGS	IGS	
Dobânzi la titlurile de stat deținute de sect. nebanca	0	0	– IGP	IGP	
Dobânzi la datoria publică externă	0	– IFD	– IFD		IFD
Dobânzi la rezervele internaționale	0	IFA		IFA	– IFA
Transferuri guvernamentale nete din străinătate	0	FG	FG		– FG
Transferuri private nete din străinătate	0	FP		FP	– FP
Sold operațiuni extrabugetare	0	0	– EBR	EBR	
Decalajul economie-investiție (sold)	0	S – I	SG – IG	SP – IP	– CAB

Tranzacțiile sectorului extern sunt văzute din punctul de vedere al restului lumii, de exemplu, importul (-M) este reflectat în contul sectorului extern ca venit primar din export (+M). Sistemul este închis, adică suma fluxurilor de fonduri pe sectoare pentru fiecare tranzacție (sau linie) este egală cu zero. Aceste reguli sunt descrise de ecuațiile:

Identități de balanță pentru coloane:

$$\text{PIB} = C + I + X - M$$

$$\text{SG} + \text{CG} = \text{IPP} - \text{SPP} + \text{VFP} + \text{VNF} + \text{FG} - \text{GP} - \text{IGP} - \text{IGS} - \text{IFD} - \text{EBR}$$

$$\text{SP} + \text{CP} = \text{VA} - \text{VFP} - \text{VNF} + \text{GP} + \text{FP} + \text{IGP} + \text{IGS} + \text{IFA} + \text{EBR}$$

$$\text{CAB} = X - M + \text{IFA} - \text{IFD} + \text{FG} + \text{FP}$$

Suma pe fiecare linie egală cu zero:

$$\text{PIB} = \text{VA} + \text{IPP} - \text{SPP}$$

$$C = \text{CG} + \text{CP}$$

$$I = \text{IG} + \text{IP}$$

$$\text{CAB} = S - I \quad (\text{dedusă din celelalte})$$

Veniturile disponibile ale sectorului public și sectorului privat sunt:

$$\text{VDP} = \text{SP} + \text{CP}$$

$$\text{VDG} = \text{SG} + \text{CG}$$

Suma acestora reprezintă venitul național disponibil brut (VNDB):

$$\text{VNDB} = \text{VDP} + \text{VDG} = S + C$$

sau

$$\text{VNDB} = C + I + \text{CAB}$$

Venitul național disponibil brut (VNDB) este legat direct de balanța de plăți prin soldul contului curent (CAB) și de indicatorii absorbției interne. De asemenea, el descrie comportamentul de consum și economisire al economiei naționale fiind cel mai indicat atunci când se fac analize și previziuni macroeconomice.

Tabelul 10 prezintă fluxurile de fonduri generate de operațiunile financiare ale sectoarelor din economia românească. Pentru fiecare sector suma liniilor pe coloană trebuie să fie egală cu zero, adică deficitul (surplusul) nefinanciar al sectorului (diferența economie-investiție) este în întregime acoperit (utilizat) – regulă contabilă de închidere. Diferența economie-investiție a unui sector este finanțată din resursele celorlalte sectoare și sectorul extern.

La nivel de economie, decalajul ($S - I$) este fixat de contul curent al balanței de plăți (CAB), care este finanțat de transferurile de capital și de tranzacțiile financiare cu restul lumii (variația activelor externe nete și a împrumuturilor externe).

Prin convenție, o tranzacție care crește valoarea activelor sau descrește valoarea pasivelor ale unui sector are semnul minus, iar o tranzacție care descrește valoarea activelor și crește valoarea pasivelor are semnul plus.

Matricea operațiunilor financiare, prognozată de modelul SAM-MEGA

Tabelul 10

Indicatorii conturilor de capital ale sectoarelor economiei românești	Economie globală	Economie internă	Sector guvernăm.	Sector privat	Sector extern
Decalajul economie-investiție	0	S – I	SG – IG	SP – IP	– CAB
Finanțare externă					
Bancară					
Modificarea activelor externe nete	0	– ΔNFA		– ΔNFA	ΔNFA
Nebancară					
Transferuri nete de capital din străinătate	0	CFG	CFG		– CFG
Investiții străine directe*	0	FDI		FDI	– FDI
Modificarea datoriei publice externe directe (exclusiv banca centrală)	0	ΔDEG	ΔDEG		–ΔDEG
Modificarea creanțelor guvernamentale externe	0	– ΔCEG	– ΔCEG		ΔCEG
Modificarea datoriei private externe (exclusiv bănci)	0	ΔDEP		ΔDEP	– ΔDEP
Documente de import-export	0	IEF		IEF	– IEF
Modificarea creanțelor private externe	0	– ΔCEP		– ΔCEP	ΔCEP
Finanțare internă					
Bancară					
Modificarea creditului guvernamental net	0	0	ΔGS	– ΔGS	
Nebancară					
Modificarea titlurilor de stat deținute de sectorul nebanancar	0	0	ΔB	– ΔB	
Împrumuturi guvernamentale către sectorul privat	0	0	– GLD	GLD	
Transferuri nete de capital sector privat-guvern	0	0	CPG	– CPG	
Erori și omisiuni**	0	– ΔOIF	ΔOIG	ΔOIP	ΔOIF
Sold = Suma	0	0	0	0	0

* Inclusive acțiuni

**Indicator de balanță egal cu diferența dintre decalajul economie-investiție și suma tuturor surselor de finanțare identificabile. Suma variațiilor ΔOIN pentru sectoarele economiei interne trebuie să fie acoperită integral de ΔOIF într-un sistem închis.

Regulile de balanță pentru coloane din matricea fluxurilor de fonduri ale operațiunilor nefinanciare sunt caracterizate de ecuațiile:

$$SG - IG = GLD - CPG - CFG + \Delta CEG - \Delta DEG - \Delta GS - \Delta B - \Delta OIG$$

$$SP - IP = CPG - FDI - GLD + \Delta NFA + \Delta CEP - \Delta DEP - IEF + \Delta GS + \Delta B - \Delta OIP$$

$$CAB = -CFG - FDI + \Delta NFA + \Delta CEP + \Delta CEG - \Delta DEP - IEF - \Delta DEG + \Delta OIF$$

$$\Delta OIF = -\Delta OIP - \Delta OIG \quad (\text{regulă de balanță pentru linia erorilor și omisiunilor})$$

De menționat că structura contului de capital prezentată mai sus a fost realizată în scopul unei adaptări a indicatorilor modelului din Balanța de plăți și Bugetul general consolidat la cerințele FMI. În acest mod forma Balanței de plăți din tabelul 8 a fost prelucrată prin separarea indicatorilor sectorului bancar de sectorul public și sectorul privat nebanancar.

În ceea ce privește construcția contului de capital al sectorului public, metodologia utilizată este similară cu cea folosită în Bilanțul Trezoreriei și Contul Datoriei Publice.

Această prezentare este numai o introducere în metodologia modelului SAM-MEGA, punându-se accent pe structura blocurilor modelului și principalele relații macroeconomice dintre indicatorii blocurilor.

Din analiza rezumativă prezentată mai sus deducem următoarele concluzii:

- Modelul SAM-MEGA prognozează principalii indicatori ai conturilor naționale SCN (componentele PIB-ului pe partea de ofertă și de cerere) și un set extins de indicatori ai Balanței de Plăți, Bugetului General Consolidat, Conturilor Veniturilor Factorilor, Situației Monetare Consolidate, în șase foi excel intercorelate ale unui singur fișier: NatAcc, Labour, Trade, Foreign, GovAcc, MoneyAcc. Indicatorii monetari și bugetari sunt prognozați în structura FMI, a blocurilor primare, specifică programării financiare.
- Conform corespondențelor statistice dintre blocurile primare FMI și sistemul matriceal al fluxurilor de fonduri (FF), modelul translatează indicatorii prognozați ai blocurilor primare într-un nou set de indicatori care formează Contul curent și Contul de capital pentru sectorul guvernamental, sectorul extern și sectorul privat (rezidual).
- Coerența prognozelor ansamblului de indicatori cu alegerea parametrilor de politici și cu valorile țintelor de creștere economică se poate observa din evoluția indicatorilor sectoarelor instituționale, ale blocurilor secundare. Modelul beneficiază și de câteva teste de sustenabilitate.

– In loc de încheiere –

Deosebiri ale modelului SAM-MEGA comparativ cu modelul standard RMSM

1. Spre deosebire de modelele de programare financiară aplicate de Banca Mondială și Fondul Monetar Internațional, modelul SAM-MEGA introduce câteva teste de sustenabilitate prin care verifică consistența **variabilelor țintă**: PIB real, inflația. Testele de sustenabilitate se bazează pe ecuații comportamentale; enumerăm principalele teste operaționalizate:
 - Testul care calculează consumul privat admisibil în funcție de venitul disponibil al sectorului privat și modificarea creditului neguvernamental către menaje;
 - Testul care calculează investiția privată admisibilă în funcție de profitul brut și modificarea creditului neguvernamental către agenți economici;
 - Testul care calculează masa monetară admisibilă în funcție de consumul privat de piață, veniturile disponibile ale populației, export, cursul de schimb nominal.
 - Testul care calculează nivelul mediu al ratelor efective de impozitare în perioada de prognoză 2005-2008.
 - Testul de finanțabilitate a deficitului bugetului consolidat.
 - Testul de structură a valorii adăugate brute pentru stabilirea nivelului variabilei țintă: salariul mediu brut.
2. Modelul prognozează **nivelul efectiv** al consumului privat, investiției private și masei monetare în funcție de variabilele țintă (PIB real, inflația) și parametrii exogeni (viteza de rotație a banilor, soldul contului curent, rata reală efectivă de schimb). Prin minimizarea decalajului dintre nivelul efectiv și nivelul admisibil al indicatorilor economici menționați anterior rezultă nivelul prognozat al variabilelor țintă.
3. Modelul abordează indicatorii de creștere economică prin metoda veniturilor factorilor estimând, totodată, și făcând prognoze asupra economiei informale pe tipuri de resurse.

4. Modelul construiește conturile sectoarelor instituționale (public și privat) utilizând o metodologie diferită de cea standard a Băncii Mondiale și Fondului Monetar Internațional.
5. Modelul introduce Blocul veniturilor în sunt prognozați principalii indicatori ai costului forței de muncă și ai remunerației salariale.
6. Modelul introduce Blocul corespondențelor dintre impozitele pe produs / pe producție din structura PIB comparativ cu impozitele directe și impozitele indirecte din bugetul general consolidat. Astfel, se realizează o legătură statistică mai exactă între blocul bugetului general consolidat și blocul conturilor naționale.
7. Contul de capital al sectorului public se calculează conform unei metodologii proprii, utilizand informațiile statistice din Bilantul Trezoreriei Statului, respectiv Contul datoriei publice.
8. Contul de capital al Balantei de Plăți este abordat într-o formă detaliată, diferită de cea a modelului Băncii Mondiale, astfel încat se analizează atât creanțele cât și împrumuturile externe pe tipuri de sectoare: guvern, banca centrală, sectorul privat. Totodată, în acest bloc se calculează activele bancare externe nete care sunt utilizate ulterior în blocul monetar.
9. Presiunile inflaționiste suspectate sa apară în perioada de după aderarea la Uniunea Europeană sunt analizate prin metoda PIB-ului potențial calculat cu filtrul Kalman.

Cateva asemănări cu modelul standard RMSM

Modelul SAM-MEGA prognozează, la fel ca și modelul RMSM, aceeași clasă de indicatori macroeconomici ai sectoarelor instituționale structurați în Conturi curente și Conturi de capital, în funcție de nivelul planificat al variabilelor țintă și de tipul politicilor fiscal-monetare. Totodată, menționăm că o economie în tranziție are nevoie de acest tip de abordare, singura în măsură sa pună în evidență impactul politicilor fiscale și monetare asupra creșterii sustenabile.

Octombrie 2004

Bibliografie

1. Emilian Dobrescu – *“Tranzitia în România. Abordări econometrice”*; Editura Economică, 2002.
2. The World Bank RMSM-X Model; Reference Guide.
3. Jan G. Mikkelsen – *“A model for Financial Programming”*; IMF Working Paper; WP/98/80.
4. Cristian Nicolae Stănică – *“Macroeconomic forecasting with a SAM model for the Romanian economy. Part I – Main features of the model”*, *Romanian Journal of Economic Forecasting* nr. 1/2004, Expert Publishing House, INCE, IPE, Bucuresti, Romania.
5. Cristian Nicolae Stănică – *“Aplicații privind estimarea PIB-ului potențial trimestrial”*, *Caietul de studii Seminarul de modelare macroeconomică*, CIDE-INCE, Academia Română, București nr.2/2004.
6. Cristian Nicolae Stănică – *“Macroeconomic forecasting with a SAM model for the Romanian economy. Part II – Equations of the model”*, *Romanian Journal of Economic Forecasting* nr. 3/2004, Expert Publishing House, INCE, IPE, Bucuresti, Romania.

ANEXA1: Matricea de Contabilitate Socială (SAM) a modelului SAM-MEGA cu trei sectoare

Cont	0. Bunuri	1. Producție	2. Repartizarea venitului			3. Utilizarea venitului		4. Capital		Sector ext.	Tot.
			Operații monetare	Sectorul privat	Guvern	Sectorul privat	Guvern	Sectorul privat	Guvern		
0. Bunuri și servicii 1. Producție	Producție	Consum intermediar				Cheltuiala de consum	Cheltuiala de consum	Form. brută de capital	Form. brută de capital	Export	
2. Repartizarea venitului Operații monetare Sectorul privat Guvern	Impozite nete pe produse	VAM VAP VAG		Dobânzi	Dobânzi					Dobânzi Venituri Transf. Impozite Venituri Transf.	
3. Utilizarea venitului Sectorul privat Guvern 4. Capital Sectorul privat Guvern Capacitatea de finanțare SOLD Sector extern	Import			Venit disponibil	Venit disponibil	Economia brută	Economia brută	Transf. de capital FINP	FING	Transf. de capital FINE	
	0. Bunuri	1. Producție	2. Repartizarea venitului Operații monetare	Sectorul privat	Guvern	3. Utilizarea venitului Sectorul privat	Guvern	4. Capital Sectorul privat	Guvern	Sector ext.	