



Banca Națională a României

R.E.M. 2.0 - Model DSGE cu euroizare parțială

Mihai Copaciu

Valeriu Nalban

Cristian Bulete

Direcția Modelare și Prognoze Macroeconomice

Colocviile de politică monetară
București, 21 Mai 2015

Notă: Opiniile prezentate în această analiză sunt în întregime ale autorilor și ele nu implică sau angajează în vreun fel Banca Națională a României.

Structura prezentării

Motivație

Christiano, Trabandt, Walentin (2011)

R.E.M. 2.0 - Romania's Economic Model

Structura modelului

Estimare și rezultate generale

Implicațiile euroizării din perspectiva modelului

Funcții de răspuns la impuls: șoc asupra primei de risc suveran

Experiment: impactul politicilor BCE și FED

Exercițiu contrafactual: impactul șocurilor asupra primei de risc suveran

Motivație

- ▶ *Having looked at monetary policy from both sides now, I can testify that central banking in practice is as much art as science. Nonetheless, while practicing this dark art, I have always found the science quite useful.* (Alan S. Blinder, 1997)
- ▶ *Due to dollarisation, the exchange rate is also likely to play a much larger role in EMEs than in developed economies. For instance, in EMEs currency devaluations are frequently said to have contractionary effects on output due to financial dollarisation. This effect contrasts with standard theoretical modelling in advanced economies where currency devaluations are thought to have expansionary effects, say, due to the expenditure-switching effect. **As a result, in modelling EMEs, mechanisms need to be included allowing currency devaluations to have a potential contractionary role.*** (Tovar, 2009)

Punct de plecare - Christiano et al. (2011)

Model DSGE, de natură neo-keynesistă, pentru o economie mică și deschisă

- ▶ Competiție monopolistă și rigidități ale prețurilor (*à la Calvo*);
- ▶ Canalul capitalului de lucru (*working capital channel*);
- ▶ Rata variabilă de utilizare a capitalului (*variable capital utilization rate*);
- ▶ Șoc permanent pentru a surprinde declinul în prețul relativ al investițiilor;
- ▶ Costuri convexe de ajustare a investițiilor;
- ▶ Obişnuință în consum (*habit formation*).

Punct de plecare - Christiano et al. (2011)

Fricțiuni financiare și pe piața muncii

- ▶ Acceleratorul financiar (Bernanke et al., 1999)
 - ▶ Asimetrie informațională între bănci și antreprenori;
 - ▶ Spread de natură endogenă între rata dobânzii la împrumuturile acordate antreprenorilor și cea aferentă resurselor atrase de bănci de la gospodării;
 - ▶ Amplificare/Diminuare a efectelor anumitor șocuri condiționată de prezența canalului deflației datoriei.
- ▶ *Search and matching theory* (Gertler et al., 2006)
 - ▶ Permite modelarea explicită a șomajului, implicit și descompunerea variațiilor timpului total lucrat în: latura intensivă (ore/angajat), respectiv latura extensivă (număr angajați);
 - ▶ Separarea salariaților de angajatori și trecerea în șomaj (și vice versa) este un proces (parțial) endogen, corelat cu ciclul economic, ca urmare a șocurilor idiosincratice de productivitate;
 - ▶ Salariul se determină prin negociere (Nash) în fiecare perioadă pentru $1/N$ agenți; în următoarele $N-1$ perioade doar se indexează.

R.E.M. 2.0 - Romania's Economic Model

Adaptarea și extinderea modelului dezvoltat de Christiano et al. (2011) pentru economia României

- ▶ Petrolul ca factor de producție a bunurilor intermediare domestice;
- ▶ Dezagregarea ratei inflației IPC;
- ▶ Măsurile pentru volumul și deflatorul PIB consistente cu sistemul conturilor naționale;
- ▶ Prezența în model a balanței veniturilor secundare (transferurilor curente private);
- ▶ Model semi-structural pentru sectorul extern replicând structura pe valute a comerțului internațional;
- ▶ **Euroizare parțială a creditului acordat firmelor - aproximativ 45 % pentru perioada analizată.**

Estimarea modelului

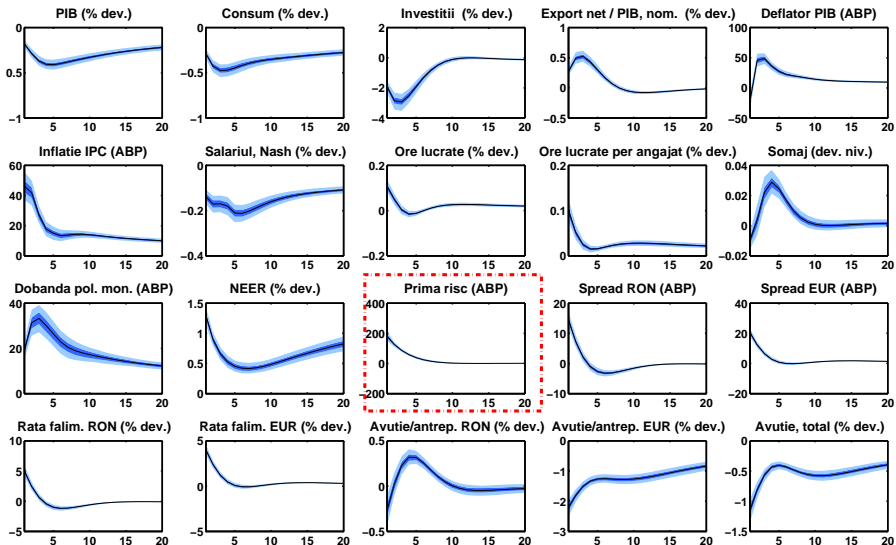
- ▶ **29 serii observabile (dintre care 8 aparțin sectorului extern)**, majoritatea având încorporate trenduri specifice/erori de măsură;
- ▶ Eșantion: 2005Q3:2014Q3 (37 observații pentru fiecare serie);
- ▶ Rate medii de creștere (substanțial) diferite și volatilitate ridicată;
- ▶ Modelul semi-structural aferent sectorului extern este estimat în afara modelului, utilizând un eșantion mai extins;
- ▶ Calibrare:
 - ▶ 7 parametri calibrați astfel încât la echilibru *a posteriori* 7 ponderi specifice au valori egale cu cele empirice (ex. pondere antreprenori care se finanțează în monedă străină \Leftrightarrow ponderea creditului în valută în total credit acordat firmelor);
 - ▶ parte din parametri (în special cei neidentificabili în estimare);
- ▶ Estimare bayesiană:
 - ▶ valori modale vs. simulări Metropolis-Hastings din distribuțiile *a posteriori* ale parametrilor;
 - ▶ utilizarea *endogenous priors*: consistență sporită între date și variabilele din model.

Rezultate generale

- ▶ Modelul generează momente ale variabilelor (de ordinul I și II) similare cu cele aferente seriilor de date observabile;
- ▶ Seriile recuperate din model cu ajutorul filtrului Kalman (neobservabile empiric) au o dinamică similară cu proxy-urile empirice (ex. număr de locuri de muncă vacante, ratele de faliment);
- ▶ Con tracția în criză la nivelul variației PIB real este explicată preponderent de: șocul tehnologic, șocul în preferința pentru consum și șocul în prima de risc;
- ▶ Acuratețea prognozelor (*in-sample*) este similară cu cea a modelelor univariate, dar dominată în general de cea a modelelor BVAR.

Funcții de răspuns la impuls

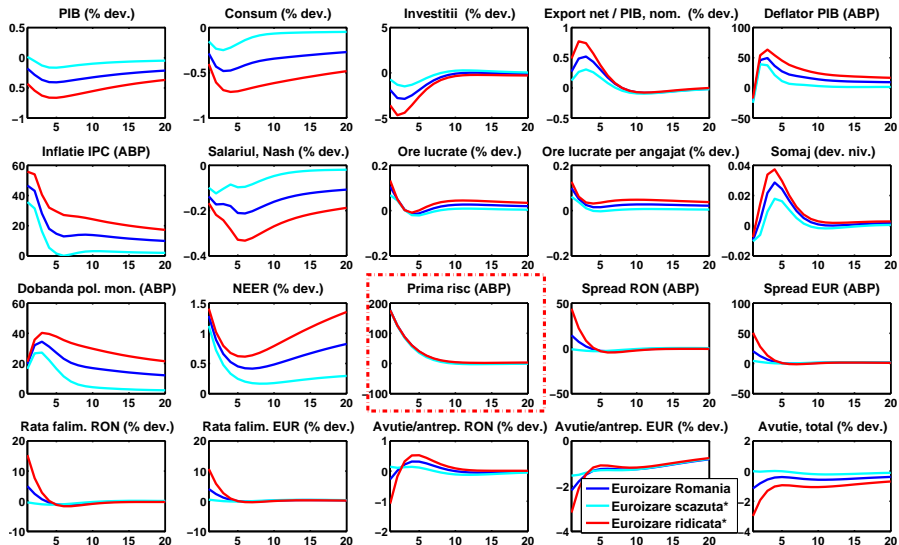
Șoc de primă de risc suveran (1 deviație standard)



% dev. – deviație procentuala de la steady state; dev. niv. – deviația nivelului de la steady state; ABP – puncte de baza in termeni anualizati;
Regiunile colorate indica intervale de incredere de 40% si 80%

Impactul gradului de euroizare al economiei

Șoc de primă de risc suveran (1 deviație standard)

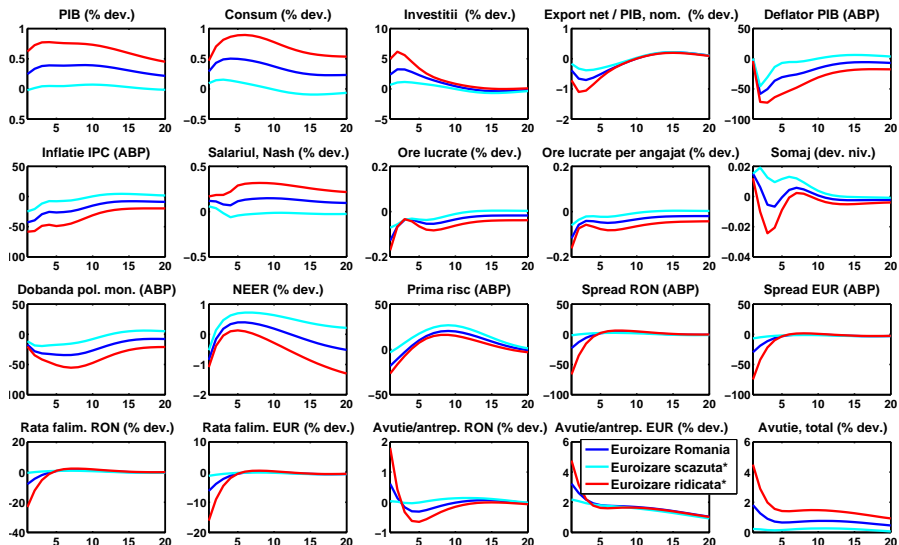


% dev. – deviație procentuală de la steady state; dev. niv. – deviație nivelului de la steady state; ABP – puncte de baza în termeni anualizați;

* A fost variată doar ponderea întreprinderilor finanțate în euro, păstrându-se restul parametrilor din modelul de baza estimat pentru România.

Impactul politicilor BCE și FED

Relaxarea politicii monetare în Zona Euro și înăsprirea în SUA

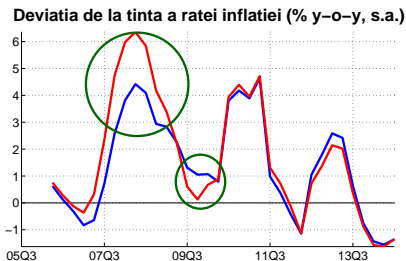
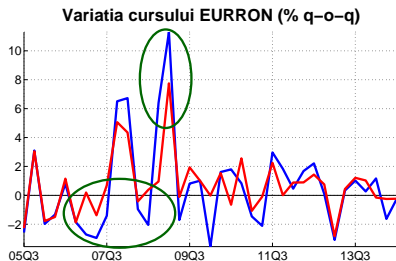
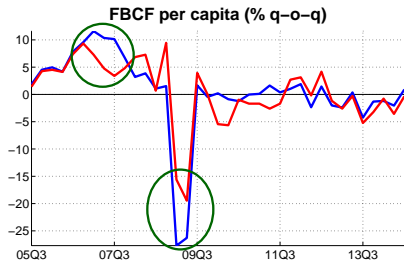
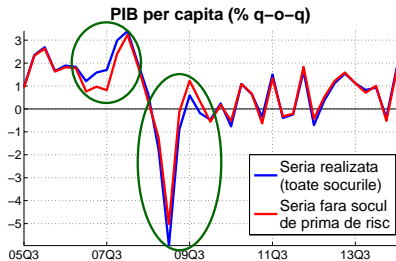


% dev. – deviație procentuala de la steady state; dev. niv. – deviația nivelului de la steady state; ABP – puncte de baza în termeni anualizați;

* A fost variata doar ponderea antreprenorilor finanțați în euro, păstrându-se restul parametrilor din modelul de baza estimat pentru România.

Exercițiu contrafactual: impactul șocurilor de primă (1)

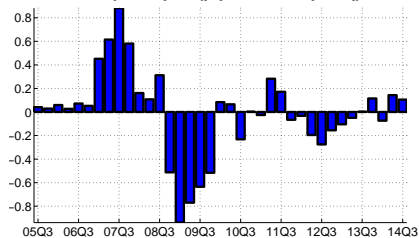
Traectoria variabilelor în absența șocurilor asupra primei



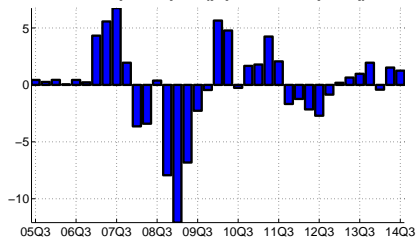
Exercițiu contrafactual: impactul șocurilor de primă (2)

Contribuția șocului de primă de risc suveran

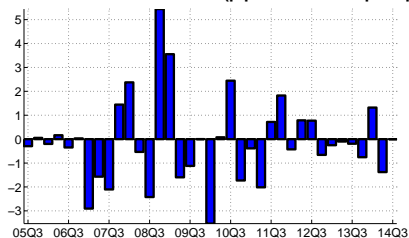
PIB per capita (p.p. din rata q-o-q)



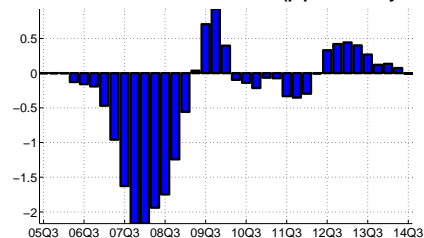
FBCF per capita (p.p. din rata q-o-q)



Variatia cursului EURRON (p.p. din variatia q-o-q)



Deviatia de la tinta a ratei inflatiei (p.p. din rata y-o-y)



Concluzii

- ▶ Încorporarea unei trăsături specifice economiei locale, euroizarea parțială a creditului, într-un mecanism de fricțiuni financiare consacrat (Bernanke et al., 1999);
- ▶ Abordare naturală pentru a genera efecte de avuție și bilanț;
- ▶ Analiza de sensibilitate (prin varierea gradului de euroizare) confirmă importanța canalului;
- ▶ Importanță semnificativă a șocului asupra primei de risc pe perioada pe care a fost estimat modelul (2005Q3:2014Q3);
- ▶ Relevanța sporită a mecanismului introdus în condițiile unor fluctuații ale ratelor dobânzilor externe și/sau a volatilității fluxurilor de capital (de ex. tensiuni geopolitice, criză datorii suverane, etc.) cu implicații la nivelul primei de risc suveran.