

Modele de determinare a cursului valutar - Cazul României

Drd. Mugur Nicolae POPESCU

Rezumat

Lucrarea își propune trecerea în revistă a diverselor modele de determinare a cursului valutar real și aplicarea acestor metodologii pentru analiza cursului real ROL/EUR. În acest context este testată aplicabilitatea teoriei parității puterii de cumpărare (*PPP*) pentru determinarea cursului valutar pe termen lung ROL/EUR. De asemenea lucrarea încearcă o estimare a cursului valutar real de echilibru ROL/EUR prin modelul *Behavioral Equilibrium Exchange Rate (BEER)* utilizând atât un model structural redus, cât și metodologia *Vector Error Corection (VEC)*.

Înțelegerea factorilor determinanți ai cursului valutar este importantă în conducerea politicii monetare, evaluarea impactului macroeconomic al evoluției cursului valutar depinzând de sursa șocului ce a generat-o. În mod special, este important, deși nu este ușor de evaluat, în ce măsură cursul valutar este determinat de diversele variabile macroeconomice fundamentale. În acest scop, mai multe metodologii econometrice alternative sunt utilizate pentru estimarea determinanților cursului valutar real.

Introducere

Deși estimările cursului de echilibru bazate de teoria parității puterii de cumpărare (*PPP*) sunt larg utilizate în estimarea impactului cursului valutar asupra variabilelor macroeconomice, validitatea acestei teorii este pusă sub semnul întrebării în special pe orizonturi de timp medii și lungi. Cea mai larg utilizată alternativă la *PPP* este modelul Harrod-Balassa-Samuelson dezvoltat de către Harrod (1933), Balassa (1964) și Samuelson (1964). De asemenea, în literatura de specialitate au fost propuse diverse abordări de determinare a cursului de echilibru, mai importante fiind metodologia „cursului natural real de echilibru” (*Natural Real Exchange Rate – NATREX*) dezvoltată de Stein în 1994, metodologia „cursului comportamental de echilibru” (*Behavioral Equilibrium Exchange Rate – BEER*) propusă de Clark și MacDonald (1999) și metodologia „cursului fundamental de echilibru” (*Fundamental Equilibrium Exchange Rate – FEER*) dezvoltată de Williamson în 1994.

Metodologia *NATREX* încearcă să determine cursul valutar real pe baza unui set de variabile economice fundamentale care explică economisirea, investițiile și contul curent. Modelul *NATREX* este bazat pe modelarea interacțiunilor dintre variabilele stoc și variabilele flux într-un model de creștere macroeconomică. În cadrul acestui model se face distincție între echilibrul pe termen mediu (care presupune echilibrul intern și echilibrul extern) și echilibrul pe termen lung (care presupune un nivel constant al datoriei externe nete și un stoc de capital aflat la nivelul corespunzător *steady state*). În metodologia *NATREX*, fluxurile nete de capital sunt determinate de diferența dintre economisire și investiții iar cotul de capital este explicat de productivitate și economisire și acesta influențează cursul treal de schimb prin evoluția contului curent.

Conceptul *FEER* se bazează pe noțiunea de balanță macroeconomică (echilibru macroeconomic), care are atât o dimensiune internă cât și una externă. Balanța internă (echilibrul intern) este identificată cu acel nivel al output-ului consistent atât cu angajarea totală, în particular cu acel nivel al șomajului dat de *NAIRU* cât și cu un nivel redus și sustenabil al ratei inflației. Balanța externă (echilibrul extern) este caracterizată ca acel flux, dorit și sustenabil, de resurse între țări atunci când acestea sunt în echilibru intern. Deoarece această abordare are în vedere calcularea cursului valutar pe baza unui set de condiții macroeconomice, acest model face abstracție de condițiile ciclice pe termen scurt și de factorii temporari și pune accent pe fundamentele economice, care sunt acele condiții sau variabile care vor persista pe termen mediu. Aceste condiții pot să nu apară în viitor, ci, mai degrabă sunt condiții dezirabile, care pot să nu se realizeze niciodată. Ca urmare, cursul *FEER* este o măsură normativă, care corespunde, conform lui Williamson (1994) „condițiilor ideale din economie”.

Modelul *BEER* a fost, o alternativă potențială la utilizarea *FEER* în analiza evoluției cursului valutar prin estimarea unei ecuații reduse care explică comportarea cursului real de schimb. Astfel, prin modelul *BEER*, deviația totală a cursului valutar, în orice moment, poate fi descompusă în efectul factorilor tranzitori și în efectul datorat deviației variabilelor fundamentale față de valorile sustenabile ale acestora. În timp ce modelul *FEER* se referă exclusiv la un orizont pe termen mediu spre lung, modelul *BEER* este mai general, în sensul că poate fi utilizat pentru explicarea evoluțiilor ciclice ale cursului valutar real. Metodele econometrice utilizate în estimarea *BEER* se bazează în principal pe metodologia *VEC* (*Vector Error Correction*) dezvoltată de Johansen (1995).

1. Teoria parității puterii de cumpărare

Articulat de către Școala din Salamanca în secolul al XVI-lea și formalizat de către Gustav Cassel în 1921, teoria parității puterii de cumpărare (*PPP*) afirmă faptul că, odată convertite într-o manieră comună, nivelele prețurilor naționale ar trebui să fie egale (versiunea absolută a *PPP*). Această egalitate între nivelele prețurilor este impusă de arbitrajul pe piața bunurilor.

Formal, această teorie poate fi scrisă :

$$P_{i,t} = S_t P_{i,t}^*, \quad i = 1, 2, \dots, N$$

unde:

$P_{i,t}$ reprezintă prețul bunului i în moneda națională la momentul t ;

$P_{i,t}^*$ – prețul bunului i în moneda străină, la momentul t ;

S_t – cursul valutar nominal exprimat ca prețul în moneda națională a unei unități de monedă străină, la momentul t .

Însumând această relație pentru toate bunurile tranzacționate din fiecare țară, versiunea absolută a *PPP* devine:

$$\sum_{i=1}^N \alpha_i P_{i,t} = S_t \sum_{i=1}^N \alpha_i P_{i,t}^*,$$

unde ponderile fiecărui bun în coșul de consum (α_i) satisfac relația: $\sum_{i=1}^N \alpha_i = 1$.

Versiunea relativă a *PPP* implică:

$$\frac{P_{i,t+1}^* S_{t+1}}{P_{i,t+1}} = \frac{P_{i,t}^* S_t}{P_{i,t}}, i = 1, 2, \dots, N.$$

Presupunând că indicii de preț sunt construiți pe baza unei medii geometrice, logaritmând și însumând această relație pentru toate bunurile tranzacționate din fiecare țară rezultă:

$$\sum_{i=1}^N \gamma_i P_{i,t} = s_t + \sum_{i=1}^N \gamma_i P_{i,t}^*,$$

unde ponderile din media geometrică satisfac relația $\sum_{i=1}^N \gamma_i = 1$, iar literele mici reprezintă diferențe de logaritmi între momentul t și momentul $t-1$.

Dacă nivelele prețurilor din țară și din străinătate sunt P_t și P_t^* , sau, exprimate în logaritmi, p_t și p_t^* , atunci condiția de existență a *PPP* absolut este:

$$s_t = p_t - p_t^*.$$

Din această relație rezultă faptul că cursul valutar real (q_t),

$$q_t = s_t - p_t + p_t^*,$$

poate fi privit ca o măsură a deviației față de *PPP*.

În privința verificării în practică a acestei teorii, părerile sunt împărțite, în literatura de specialitate existând opinii divergente. Conform estimărilor statistice, Taylor, Peel și Sarno (2001) nu găsesc suficiente evidențe statistice în favoarea existenței *PPP* pe termen lung, în special în perioada post Bretton Woods (primul *PPP puzzle*).

Pe de altă parte, cercetătorii care susțin existența *PPP*, de exemplu Huizinga (1987) susțin faptul că cursul real de schimb tinde către valoarea implicată de *PPP* doar pe termen foarte lung, viteza de convergență fiind foarte lentă¹ (deviațiile părănd a se atenua în proporție de până 15 la sută pe an). În plus, deviațiile pe termen scurt sunt ridicate și volatile. În acest context, Rogoff (1996) formulează cel de-al doilea *PPP puzzle* „cum poate fi reconciliată volatilitatea enormă pe termen scurt a cursului valutar real cu rata extrem de lentă cu care șocurile par a se atenua?”.

Dintre factorii care contribuie la deviațiile față de *PPP*, Rogoff (1996) menționează: segmentarea piețelor internaționale de bunuri, fricțiunile existente pe aceste piețe datorate costurilor de transport, barierelor tarifare și netarifare, costurilor informaționale, lipsei de mobilitate a forței de muncă.

Pentru modelarea deviațiilor față de *PPP*, cea mai populară abordare este modelul Harrod-Balassa-Samuelson (Harrod, 1933; Balassa, 1964; Samuelson, 1964).

¹ Conform lui Rogoff (1996), perioada de înjumătățire a deviațiilor față de *PPP* este de aproximativ 3 – 5 ani.

2. Modelul BEER

Unul din motivele pentru care metodologia *FEER* poate fi preferată este faptul că ratele de schimb au fost volatile și impredictibile, iar, conform lui Meese și Rogoff (1983 și 1984) și Frankel și Rose (1995), în literatura de specialitate, evoluțiile cursului valutar au fost dificil de explicat. În particular, anumite modele econometrice care au folosit date pentru un singur curs valutar, nu au reușit să pună în evidență legături semnificative din punct de vedere statistic între cursurile de schimb și variabile economice fundamentale (cum ar fi diferențialul între ratele de dobândă reale). Dar, conform lui Chinn (1996), Chinn și Johnson (1996), MacDonald (1996) și MacDonald, Marsh și Nagayasu (1996), utilizând serii de timp lungi sau metodologia *panel*, comportamentul cursului valutar nominal și real poate fi explicat pe baza fundamentelor economice pe baza unor ecuații econometrice în formă redusă².

Una dintre diferențele principale dintre modelul *FEER* și *BEER* este faptul că în cadrul modelului *FEER*, cursul real este asociat cu un nivel de echilibru al contului de capital specificat independent împreună cu setarea *output*-ului intern și extern la nivelul lor potențial, în timp ce modelul *BEER* este estimat utilizând valorile actuale ale variabilelor fundamentale determinante ale cursului de schimb real. Ca urmare, asigurarea comparabilității între cele două modele implică calcularea cursului *BEER* cu setarea determinanților acestuia la valorile corespunzătoare unui nivel de angajare totală a forței de muncă (*output*-ul se află la nivelul său potențial). În aceste condiții, variațiile valorii de echilibru al contului de capital pot fi capturate de evoluția valorilor calibrate ale activelor externe nete, valorii relative a datoriei guvernamentale și diferențialului ratelor dobânzilor.

Metodele econometrice utilizate în estimarea *BEER* se bazează în principal pe metodologia *VEC* (*Vector Error Correction*) dezvoltată de Johansen (1995). Unul dintre avantajele acestei metodologii, în contrast cu alte metode, constă în faptul că permite atât testarea cointegrării dintre variabile, cât și determinarea numărului de relații de cointegrare.

3. Estimarea cursului valutar real de echilibru pentru România

Pentru România, pentru determinarea cursului de schimb de echilibru, a fost construit, pe baza unui eșantion de date trimestriale pe perioada trim. I 1997 – trim. I 2004, atât un model *BEER* cât și un model structural, cu ecuațiile de echilibru obținute pe baza metodologiei de cointegrare Johansen.

Modelul *BEER* de determinare a cursului de echilibru a fost construit utilizând metodologia *VEC* și are ca variabile:

- cursul real ROL/EUR (*L_ERR_EUR_SA*);
- diferențialul prețurilor relative dintre România și zona euro (*DIFF_REL_PR*);
- productivitatea muncii în industrie în România (*L_PRODUCTIV_RO_SA*);

² Clark și MacDonald, 1998

- ponderea activelor externe nete din sistemul bancar calculate ca procent în PIB (NFA_GDP_SA);
- consumul final, calculat în prețuri constante, ($L_CONS_RO_R_SA$);
- diferențialul ratelor reale ale dobânzilor pe piața monetară cu scadența la 3 luni, între România și zona euro ($DIFF_INT_R$).

Pentru eliminarea factorilor sezonieri, toate seriile au fost ajustate sezonier pe baza metodologiei X12.

Modelul a fost restricționat de trei relații de cointegrare:

- ecuația diferențialului prețurilor relative:

$$DIFF_REL_PR = 0.68 * L_PRODUCTIV_RO_SA - 2.84 * L_CONS_RO_R_SA + 1.03$$

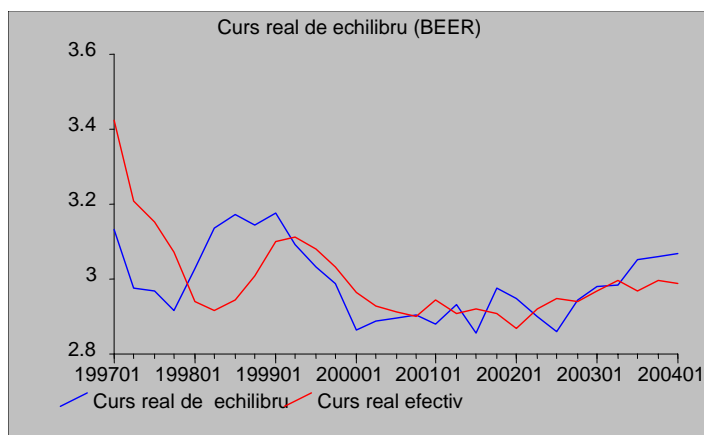
- ecuația activelor externe nete:

$$NFA_GDP_SA = 0.39 * L_PRODUCTIV_RO_SA - 0.62 * L_CONS_RO_R_SA + 0.02 * DIFF_INT_R + 0.19$$

- ecuația cursului valutar real:

$$L_ERR_EUR_SA = - 0.41 * DIFF_REL_PR - 0.82 * NFA_GDP_SA + 0.02 * DIFF_INT_R + 3.23$$

Cursul valutar real de echilibru ROL/EUR (pe termen mediu), determinat pe baza celor trei ecuații de cointegrare, este prezentat în graficul următor:



Bibliografie selectivă

- [1] Balassa, Bela, 1964, „The Purchasing Power Parity Doctrine: A Reappraisal”, *Journal of Political Economy* 72, p 584 – 596
- [2] Clark, Peter B. și Ronald MacDonald, 1998, „Exchange Rates and Economic Fundamentals: A Methodological Comparison of BEERs and FEERs”, Capitolul 10 în „Equilibrium Exchange Rates”, R. MacDonald și J. L. Stein, editori, Kluver Academic Publishers
- [3] Codirlaşu, Adrian și Nicolaie Alexandru-Chidesciuc, 2004, „Estimarea Efectului Balassa-Samuelson pentru România”, lucrare prezentată în cadrul conferinței „Tinerii Economiști”, organizată de către Banca Națională a României, București, 117 septembrie 2004
- [4] Egert, Balazs și Amina Lahreche-Revil, 2003, „Estimating the Fundamental Equilibrium Exchange Rate of Central and Eastern European Countries. The EMU Enlargement Perspective”, CEPII Working paper No. 2003 - 05
- [5] Faria, Joao Ricardo și Miguel Leon-Ledesman, 2000, „Testing the Balassa-Samuelson Effect: Implications for Growth and PPP”
- [6] Frankel, Jeffrey și Andrew Rose, 1995, „Empirical Research on Nominal Exchange Rates”, Capitolul 33 în G. Grossman și K. Rogoff, editori, „Handbook of International Economics”, Vol. 3, Elsevier Science B.V.
- [7] Gagnon, Joseph E., 1996, „Net Foreign Assets and Equilibrium Exchange Rates: Panel Evidence”, Board of Governors of Fed, International Finance Discussion Papers, No. 574
- [8] Huizinga, John, 1987, „An Empirical Investigation of the Long-Run Behavior of Real Exchange Rates”, *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy* 27, pp. 149-215
- [9] Maeso-Fernandez, Francisco, Chiara Osbat și Bernd Schnatz, 2001, „Determinants of the Euro Real Effective Exchange Rate: A BEER/PEER approach”, *European Central Bank Working Paper* No. 85
- [10] Rogoff, Kenneth, 1996, „The Purchasing Power Parity Puzzle”, *Journal of Economic Literature*, Vol. XXXIV, June
- [11] Sarno, Lucio și Mark Taylor, 2002, „The Economics of Exchange Rates”, Cambridge University Press