

Metode de estimare a cursului valutar de echilibru

Drd. Mugur Nicolae Popescu

Introducere

Având în vedere că paritatea centrală este și ea subiect de negociere cu BCE voi încerca să subliniez care sunt problemele legate de estimarea cursului de schimb nominal și real de echilibru, inclusiv a măsurilor ce se impun pentru intrarea în zona euro fără crearea de tensiuni ulterioare în cazul României.

Cursul de echilibru este dificil de estimat, mai ales în cazul unei economii în tranziție așa cum este cea a României, însă determinarea acestuia este deosebit de importantă deoarece alegerea unei parități finale de conversie în euro inconsistentă cu nivelul de echilibru ar putea conduce la consecințe economice negative, indiferent de sensul abaterii de la acest nivel. Pe de o parte, o paritate supraevaluată ar provoca o diminuare a competitivității externe și o încetinire a ritmului de creștere economică. Pe de altă parte, o paritate subevaluată ar genera presiuni inflaționiste și o alocare ineficientă a capitalului, deoarece firme necompetitive în condiții de echilibru ar fi stimulate să producă.

O stabilire inadecvată a parității centrale în perioada de minim doi ani de staționare în *ERM II* ar fi și o invitație pentru atacuri speculative asupra monedei naționale, fiind îngreunată suplimentar încadrarea cursului de schimb în banda de fluctuație de ± 15 la sută. Mult mai puțin gravă este situația în care, ulterior adoptării monedei euro, factorii care au acționat în sensul aprecierii reale a cursului de schimb (dintre care se detașează ca importantă intrările de capital și câștigurile de productivitate) se translatează doar în diferențialul de inflație față de celelalte țări din zona euro.

Estimarea nivelului cursului de echilibru se poate face, în principal, prin intermediul a opt abordări de bază (acestea vor fi detaliate în secțiunile care urmează):

1. Paritatea puterii de cumpărare – PPC;
2. Abordarea Harrod-Balassa-Samuelson – HBS;
3. Abordarea monetară;
4. Cursul comportamental de echilibru (*Behavioural Equilibrium Exchange Rate - BEER*);
5. Cursul fundamental de echilibru (*Fundamental Equilibrium Exchange Rate - FEER*);
6. Cursul natural de schimb (*Natural Real Exchange Rate - NATREX*);
7. Estimarea prin VAR structural (*SVARs*);
8. Metode axate pe condiții de arbitraj;

Determinarea empirică a cursului de echilibru în țările care își propun să se integreze în zona euro se poate realiza, în principal, pe baza abordării fundamentale (*FEER*) sau a celei comportamentale (*BEER*). Relevanța rezultatelor obținute prin utilizarea acestor metode pentru fundamentarea unor decizii de politică monetară depinde însă de unele aspecte de natură macroeconomică, dar și metodologică.

1. Cum putem evalua cursul de echilibru estimat

O problemă deosebit de importantă este următoarea: cum putem spune cât de bine am estimat cursul de echilibru în condițiile în care acesta este o variabilă neobservabilă prin definiție. În nici un caz nu putem face evaluarea bazându-ne pe *fit*-ul în interiorul eșantionului pe care s-a realizat estimarea. Driver și Westaway (2004), precum și Montiel (2003) reliefează următoarele modalități ce permit evaluarea rezultatelor obținute:

1. să verificăm dacă cursul de echilibru estimat (implicit și deviațiile de la echilibru) descrie destul de bine istoria macroeconomică a țării studiate (de exemplu, episoade de apreciere/depreciere excesivă);
2. testul de previziune în afara eșantionului (*out of sample forecast*) – folosit mai degrabă în cazul modelelor de determinare a cursului de schimb. Meese și Rogoff (1983) au arătat că performanța modelelor tradiționale (monetare) este foarte slabă (nu pot depăși în previziune un model *random-walk* – *RW*)¹;
3. testarea măsurii în care deviațiile față de echilibru estimate pot ajuta la previzionarea evoluției viitoare a cursului de schimb real;
4. putem examina calitatea regresiei uitându-ne la deviațiile față de echilibru. Astfel urmărim să identificăm cum putem explica evoluția cursului real prin intermediul unui model cu corecție a erorilor;
5. studierea prin intermediul funcțiilor de răspuns la șoc a legăturilor dintre cursul de schimb și variabilele fundamentale².

Conform Hinkle și Montiel (1999) studiile empirice au arătat că aplicarea modalităților de mai sus nu este întotdeauna concludentă; ce se poate spune însă cu siguranță este faptul că deși cursul de echilibru nu poate fi estimat cu precizie, atunci când există mișcări mari ale cursului real se știe probabil destule ca să se poată spune dacă evoluția cursului este explicată de variabile fundamentale.

¹ Vezi și Rogoff (2001); ulterior s-a arătat că anumite modele au o capacitate mai bună de previzionare decât *RW* pe termen lung – vezi Mark (1995).

² Vezi Finn (1999) și Kim (2001)

2. Abordări pentru estimarea cursului de echilibru

În cele ce urmează, metodele de estimare a nivelului cursului de echilibru au fost structurate astfel încât să reflecte evoluția în timp a acestora; totodată, s-a încercat și gruparea lor conform modului de determinare a cursului de echilibru, precum și a scopului final urmărit de fiecare în parte.

2.1. Paritatea puterii de cumpărare – PPC³

Cea mai simplă și cea mai veche⁴ metodă de evaluare a cursului de echilibru este paritatea puterii de cumpărare – valoarea pe termen lung a cursului de schimb real este o constantă (sau rata reală este o variabilă staționară). În plus, PPC presupune inexistența șocurilor reale permanente în economie. PPC este întâlnită în majoritatea modelelor macroeconomice fiind singura modalitate prin care se pot surprinde evoluțiile prețurilor în țară și în străinătate.

În forma sa absolută, PPC are la bază puterea de cumpărare a monedei, precum și legea prețului unic (LPU) generalizată. În absența barierelor comerciale și a costurilor de transport prețul unui bun i măsurat în aceeași monedă trebuie să fie identic (LPU):

$$S^{LOP} \cdot P_i^* = P_i \quad (1)$$

unde P_i , respectiv P_i^* reprezintă prețul din țară, respectiv de afară al unui bun.

Dacă LPU se verifică pentru fiecare bun în parte din coșul de consum și dacă structura coșului este aceeași în ambele țări, putem generaliza LPU (prin însumare) pentru a obține versiunea absolută a PPC. Aceasta presupune egalitatea cursului nominal de schimb (S) cu raportul nivelului prețurilor din cele două țări (P , respectiv P^* – nivelul prețurilor din țară, respectiv din afară al unui coș de bunuri, nu bunuri luate individual), adică:

$$S^{PPC} = \frac{P}{P^*} \quad (2)$$

³ Deși e legată de posibilitatea de arbitrajare, am ales să o includem într-un capitol separat ca urmare a limitărilor severe a arbitrajului pe piața bunurilor.

⁴ Își are originea în scrierile lui Wheatly și Ricardo din anii 1800; Gustav Cassel (1916, 1918) a formalizat PPC ca teorie de determinare a cursului de schimb bazată pe puterea de cumpărare a monedei; Samuelson a lansat abordarea bazată pe arbitraj pe piața bunurilor tranzacționate internațional – legea prețului unic.

iar cursul real de schimb este:

$$Q = S \cdot \frac{P^*}{P} = \frac{S}{S^{PPC}} \quad (3)$$

ceea ce implică un curs real de echilibru egal cu 1 ($Q^{equil} = 1$) pentru a se respecta versiunea absolută a PPC (la echilibru S ar trebui să fie egal cu S^{PPC}).

În forma sa relativă, PPC presupune ajustarea cursului de schimb astfel încât să reflecte diferențialul de inflație dintre cele două țări:

$$\Delta S = \Delta P - \Delta P^* + \varepsilon \quad (4)$$

unde ε este o variabilă aleatoare cu medie zero.

Astfel, cursul real de schimb de la un moment dat diferă de cursul de echilibru (o constantă) printr-o eroare cu medie zero:

$$Q = Q^{equil} + \varepsilon \quad (5)$$

Versiunea relativă a PPC spune că rata reală este o constantă, dar nu zice nimic despre nivelul acesteia. Astfel, estimarea cursului de echilibru consistent PPC presupune două modalități:

1. ca valoarea de la un moment dat a cursului real (o anumită perioadă când se știa că ε era nul)
2. ca valoare medie a cursului real pe parcursul unui număr de perioade dacă nu se cunoaște acea perioadă în care ε era nul.

Însă, așa cum se poate observa, nu se poate spune dacă cursul real este sub sau peste nivelul de echilibru dat de PPC.

Valorile trecute ale cursului real pot fi utilizate ca estimatori pentru nivelul cursului real de echilibru doar în ipoteza că rata reală pe termen lung este constantă. În practică nu este neapărat necesar ca rata reală de schimb să fie constantă, ci să fie reversibilă către medie (constantă); în principal, testarea versiunii relative a PPC se face prin testarea

staționarității cursului real de schimb⁵. Dacă în urma testelor ε nu este staționar, atunci putem concluziona că versiunea relativă a PPC nu se verifică⁶.

În practică s-a dovedit faptul că PPC nu poate ajuta la determinarea cursului de echilibru datorită deviațiilor de la această teorie. Majoritatea studiilor econometrice sugerează respingerea LPU și prezintă dovezi că deviațiile de la LPU sunt foarte volatile⁷, iar cauza principală a respingerii PPC este tocmai nerespectarea LPU. Aceasta nu se verifică datorită costurilor de transport⁸ (distanța dintre orașe, efectul de graniță, barierele netarifare), precum și a existenței produselor diferențiate din punct de vedere calitativ și competiției imperfecte ce pot determina fenomenul de „pricing to market” (PTM)⁹.

Chiar dacă LPU se verifică, în condițiile în care compoziția și ponderile bunurilor în coșul de consum diferă între țări (așa cum se și întâmplă în realitate datorită faptului că preferințele consumatorilor nu sunt aceleași) PPC nu mai poate fi utilizată la estimarea cursului de echilibru din cauză că se compară lucruri diferite.

Să presupunem mai departe că deși consumatorii au aceleași preferințe, nu toate bunurile din coșul de consum sunt tranzacționate internațional. Conform Officer (1982, p.125), Pigou a fost primul care a criticat PPC pe motiv că prin descompunerea nivelului general al prețurilor într-o țară în prețuri tradables și non-tradables nu există nici un motiv ca prețurile relative (cursul intern real) să fie aceleași în fiecare țară. O continuare a acestei idei este efectul Harrod-Balassa-Samuelson (HBS), descris în subcapitolul următor (3.2.2). Spre deosebire de PPC, abordarea HBS este mult mai realistă prin recunoașterea existenței sectorului non-tradables (ce nu se supune competiției internaționale) în cadrul economiei. Ținând cont de efectul HBS, PPC nu este un model viabil pentru determinarea cursului real pe termen lung, teoria sugerând un nivel variabil al ratei reale pe termen mediu-lung.

O altă explicație a deviațiilor de la PPC (ambele versiuni) este dată de existența prețurilor administrate, în special în țările în tranziție acestea având o pondere ridicată în coșul de consum.

Toate versiunile PPC presupun implicit că singurii determinanți ai cursului de schimb sunt nivelul prețurilor (sau diferențialul de inflație dintre țări) – lucru neadevărat în realitate. Economiiștii văd abordarea casseliană ca o teorie de determinare pe termen lung a cursului de schimb în care paritatea puterii de cumpărare acționează ca un „attractor”. Chiar Friedman argumentează că PPC trebuie judecată nu după realismul ipotezelor sale, ci după calitatea previziunilor ei.

⁵ Majoritatea testelor de staționaritate a cursului real al economiilor în dezvoltare (tranziție) resping teoria PPC; oricum, chiar și în cazul țărilor dezvoltate, teoria este acceptată doar în cazul testelor bazate pe serii de timp foarte lungi – inexistente pentru țările în dezvoltare.

⁶ Pentru detalii vezi Hinkle și Montiel (1999) – „Exchange Rate Misalignment: Concepts and Measurements for Developing Countries”

⁷ Vezi Isard (1977), Richardson (1978), Knetter (1989, 1993), Engel și Rogers (1996)

⁸ A se vedea Obstfeld și Rogoff (1996)

⁹ Betts și Devereux (2000), Lane (2001), Driver și Westaway (2004)

2.2. Abordarea Harrod-Balassa-Samuelson

Modelul HBS a fost creat ca o alternativă la modelul de determinare pe termen lung a cursului de schimb (paritatea puterii de cumpărare – PPC – care a stat la baza majorității modelelor teoretice ale macroeconomiei internaționale).

Cadrul teoretic utilizat în analiza aprecierii cursului de schimb real inerentă în procesul de *catching-up* este dat de efectul Harrod-Balassa-Samuelson (HBS). Modelul HBS este bazat pe o economie împărțită în două sectoare: tradables, respectiv non-tradables. Astfel, este normal să apară deviații de la PPC din moment ce o parte a bunurilor din economie nu se tranzacționează internațional.

Modelul a fost dezvoltat inițial pentru a explica de ce nivelul prețurilor în țările bogate este mult mai mare comparativ cu țările în dezvoltare. Explicația acestui fenomen se datorează lui Baumol și Bowen care au demonstrat că există o legătură între nivelul prețurilor și cel al productivității (măsurată ca PIB *per capita*). Efectul HBS ține cont de progresul tehnologic care se regăsește în sectorul bunurilor tradables și poate fi interpretat într-o manieră mult mai utilă pentru țările în tranziție: procesul de creștere economică este determinat în mare parte de cel de *catch-up*, însă progresul tehnologic va genera o rată a inflației peste cea din țara dezvoltată.

Trebuie precizat că modelul HBS a fost gândit în ideea că în ambele sectoare ale economiei acționează forțele pieței atât în ceea ce privește prețurile cât și salariile. În cele ce urmează vom modifica ușor această ipoteză din moment ce ea nu este respectată în țările în tranziție sau acolo unde există prețuri administrate și/sau limitări ale creșterilor salariale din diferite ramuri (de exemplu administrația locală, învățământ, etc.). Prin urmare, ce ne interesează în acest caz este să existe o legătură între creșterile salariale și cele de prețuri (inclusiv administrate) din sectorul non-tradables¹⁰.

Beneficiile procesului de convergență către UE sunt, în principal, integrarea comerțului și fluxurile de investiții străine directe (*FDI*). Ambele implică creșteri puternice de productivitate în sectorul bunurilor comercializabile – ca urmare a presiunilor competiției la nivel internațional. În cazul unei țări în care unele prețuri sunt administrate, afirmația anterioară nu este în totalitate corectă din moment ce bunuri necomercializabile (inclusiv servicii) intră ca *inputuri* intermediare în producția bunurilor comercializabile fiind supuse și ele competiției indirecte. În plus, în cazul serviciilor care sunt bunuri superioare, ridicarea standardului de viață va fi acompaniată și de creșterea cererii pentru acestea. Prin urmare și în acest sector se pot realiza economii de scală și scop (a căror magnitudine însă nu trebuie supraestimată) ce duc la o creștere semnificativă a productivității.

Creșterea mai rapidă a productivității în sectorul tradables comparativ cu non-tradables va duce la creșterea mai rapidă a salariilor în primul sector. Această creștere nu este de natură să afecteze competitivitatea produselor din sectorul tradables din moment ce este

¹⁰ Ca urmare a faptului că prețurile administrate nu sunt supuse concurenței am optat pentru includerea acestora în categoria prețurilor non-tradables în ciuda argumentației oferite de Egert (2004); Banca Cehiei include prețurile administrate în categoria non-tradables.

justificată de creșteri ale productivității. În continuare, ipoteza cea mai importantă a efectului HBS este egalizarea salariilor din cele două sectoare din cel puțin două motive:

1. ca urmare a acțiunii cererii și ofertei pe piața muncii – salariile mai mari din tradables vor atrage muncitori din non-tradables, chiar și în condițiile unei mobilități relativ reduse între cele două sectoare sau vor fi oferite salarii mai bune în non-tradables pentru a păstra muncitorii;
2. prezența unor sindicate puternice (în sectorul non-tradables de regulă) va acționa în sensul reducerii diferențelor mari de salarii între cele două sectoare; în plus, aceleași sindicate vor cere și măriti salariale care să fie în linie și cu creșterile așteptate ale prețurilor.

Sectorul non-tradables nu poate rămâne profitabil ca urmare a acomodării salariale și a creșterilor mai reduse de productivitate decât prin creșterea mai rapidă a prețurilor comparativ cu cea din sectorul tradables. Consecința acestui mecanism este o rată mai mare a inflației în sectorul non-tradables, deci aprecierea cursului intern real (calculat ca raportul dintre prețurile non-tradables și tradables).

Apare din nou problema prețurilor administrate; creșterile acestora sunt justificate de efectul de *catching-up*, pentru că nivelul lor este mult sub cel din UE, precum și de faptul că unele prețuri sunt încă sub costuri – prin urmare creșterile sunt un fenomen normal (de echilibru, prin aducere la nivelul de piață). Argumentul e valabil și dacă extindem modelul HBS în sensul includerii procesului de *catching-up* – așa cum am făcut-o mai sus. Însă acum nu mai vorbim de HBS standard, ci de un efect HBS reprimat, în sensul că, majorările prețurilor administrate, chiar dacă substanțiale, sunt în continuare sub nivelul de echilibru care să permită funcționarea eficientă a agenților. Dacă s-ar permite stabilirea liberă pe piață a prețurilor respective în mod cert majorările de prețuri ar fi mult mai puternice și ar intensifica efectul HBS pentru că cea mai mare parte a costurilor este dată de cele salariale (chiar dacă există și o parte semnificativă la care e valabilă ipoteza *cost recovery*).

Altă problemă legată de prețurile administrate în contextul HBS este că majorările acestora nu sunt legate nicicum de creșterile de productivitate din sectorul tradables, însă e posibil să fie corelate cu creșterile salariale din non-tradables. Egert (2004) le leagă de costul înlocuirii stocului de capital (ipoteză ce a apărut pentru prima dată într-un studiu al FMI din 1995 al lui Zavoico), inexistent la începuturile tranziției, însă tot mai pronunțat în ultima perioadă când acesta s-a uzat, iar costul de înlocuire la prețul pieței este ridicat.

Mecanismul prezentat mai sus se desfășoară în cadrul unei singure țări; aceasta este versiunea internă a efectului HBS sau efectul Baumol-Bowen (BB) – primii care au evidențiat legătura dintre creșterile de productivitate în tradables și prețurile relative în 1966. Versiunea externă a efectului HBS presupune (pe lângă cele menționate anterior) următoarele:

- se respectă paritatea puterii de cumpărare (PPC) pentru bunurile comercializabile – ceea ce reprezintă o ușoară relaxare a ipotezei PPC care se referea la totalitatea bunurilor din cadrul economiei;
- efectul BB se manifestă și în țara de referință (mai dezvoltată), însă este mult mai accentuat în țara slab dezvoltată, în sensul că ritmul de creștere al productivității este mult mai alert în țara în dezvoltare;
- nivelul agregat al indicelui prețurilor de consum este o medie ponderată a prețurilor din tradables și a celor din non-tradables în ambele țări.

Ca urmare a manifestării mai puternice a efectului BB în țara slab dezvoltată apare un diferențial de inflație (la nivel agregat) față de țara dezvoltată care va fi pozitiv și va determina aprecierea reală a cursului de schimb al țării slab dezvoltate.

În caz că ipoteza validității PPC pentru bunuri tradables nu se verifică, efectul HBS nu mai explică întreaga apreciere reală a cursului de schimb calculat prin IPC, ci doar diferența dintre aprecierea efectivă și aprecierea cursului de schimb calculat prin prețurile bunurilor tradables.

În discuția de mai sus totul a fost privit din perspectiva ofertei, partea cererii fiind omisă din discuție. Trebuie însă subliniat că majorarea rapidă a productivității generează și creșteri ale venitului și averii¹¹, deci și ale consumului¹². Dacă cererea pentru ambele categorii de bunuri (tradables și non-tradables) crește cu același ritm, vor domina efectele ofertei (efect HBS standard), iar efectul cererii nu va determina o inflație mai mare în non-tradables decât în tradables. Dacă cererea pentru bunurile din sectorul tradables crește mai puternic, atunci diferențialul de inflație va fi explicat atât de efectul HBS, cât și de creșterea mai puternică a cererii în sectorul tradables, însă nu va exista o apreciere a cursului intern real¹³, ci doar a cursului real de schimb. În mod normal, într-o economie în tranziție, creșterea mai rapidă a cererii se manifestă în sectorul non-tradables fiind îndreptată în special către servicii (inclusiv prin cheltuieli guvernamentale ce sunt efectuate cu precădere în acest sector); în această situație creșterea prețurilor bunurilor non-tradables va fi mult mai mare decât cea explicată de efectul HBS¹⁴. Mai mult, Krugman a arătat că și deficitele de cont curent repetitive vor afecta cererea de bunuri tradables, respectiv non-tradables prin influențarea averii nete a țării (activele externe nete) creând astfel presiuni inflaționiste suplimentare în sectorul non-tradables.

¹¹ Situația se poate complica și mai mult atunci când se manifestă și alți factori ce determină creșterea cererii pe termen lung (de ex. transferuri, convergență reală – inclusiv aprecierea reală poate duce la creșterea cererii dacă este determinată și de apreciere nominală); excesul de cerere ca decalaj față de un nivel de echilibru este exclus în această analiză.

¹² Bergstrand (1991) extinde modelul pentru a ține cont de creșterea consumului privat ce se îndreaptă cu precădere către bunuri din sectorul non-tradables. De asemenea, Froot și Rogoff (1991) precum și De Gregorio, Giovannini și Wolf (1995) găsesc că cheltuielile guvernamentale generează un efect de apreciere reală semnificativă a cursului de schimb; cazul țărilor ce se integrează în UE este tratat în MacDonald și Wojcik (2003). Alte abordări ce evidențiază efectul cererii asupra cursului real în cazul țărilor în tranziție se găsesc în Coricelli și Jazbec (2001), precum și Fischer (2002).

¹³ Prețurile relative vor fi constante (efectul BB va fi neutralizat).

¹⁴ Efectul HBS nu mai este singurul care explică aprecierea cursului intern real și a cursului de schimb real; mai mult, așa cum vom vedea în partea practică a studiului, e posibil să acționeze și alți factori (în afară de cerere) care explică aprecierea cursului real, diminuând astfel efectul HBS.

În finalul argumentației de mai sus este important să evidențiem că efectul HBS este un fenomen de echilibru pe termen lung, nu unul tranzitoriu și nu trebuie reacționat prin diferite politici împotriva creșterii de inflație și apreciere reală datorate efectului HBS. Cele două consecințe pot fi contracarate pe termen scurt prin două modalități: prima este deprecierea nominală care să compenseze creșterea inflației și cea de-a doua este prin controlul unor prețuri din sectorul non-tradables. Prima modalitate este total nedorită pentru că presupune doar eliminarea aprecierii reale nu și a inflației datorate efectului HBS; în plus, deprecierea ar putea să conducă la o inflație și mai mare în viitor. Cea de-a doua modalitate nu face decât să distorsioneze anumite echilibre din economie și să întârzie majorările de prețuri administrate; rezultatul ei este un efect HBS reprimat, însă, după momentul liberalizării, efectul HBS va crește în intensitate.

Demn de notat este și că aprecierea reală a cursului de schimb este un canal care duce la creșterea standardului de viață și a gradului de convergență reală – cresc salariile exprimate în euro, crește PIB *per capita* exprimat în euro – apropiindu-ne astfel de economiile avansate.

Câteva puncte slabe ale studiilor efectului HBS

Mai jos sunt evidențiate o serie de neajunsuri ale literaturii ce studiază efectul HBS și pe care vom încerca să le evităm în partea aplicativă a lucrării:

- folosesc aceeași definiție pentru sectoarele tradables, respectiv non-tradables pentru toate țările din panel, neținând cont de specificul fiecărei țări – ce impune o analiză mai detaliată a celor două sectoare.
- folosesc indicii prețurilor producției industriale (IPPI) ca *proxy* pentru prețurile din sectorul tradables și nu încearcă împărțirea produselor din coșul IPC în tradables și non-tradables așa cum ar fi fost normal având în vedere modul de calcul al cursului real folosit în studii (prin IPC). Datorită utilizării, în general, a IPPI pentru piața externă și internă și nu doar a IPPI pentru piața externă rezultă o și mai mare îndepărtare de conceptul de tradables fiindcă IPPI pentru piața internă este influențat de cererea din țară și poate avea o evoluție cu totul diferită față de IPPI extern – a se vedea cazul României;
- folosesc IPC pentru servicii ca *proxy* pentru prețurile din sectorul non-tradables și presupun că ponderea IPC servicii ar fi egală cu cea din țara de referință (de exemplu, în România ponderea IPC servicii este cca. 15%, iar în zona euro este cca. 40%); prin urmare, se impune estimarea nerestricționată în studiile respective pentru a obține coeficienți care nu sunt *biased*.

2.3. Metode structurale

Reprezintă o clasă de modele teoretice mai elaborate comparativ cu PPC sau *UIP*. Spre deosebire de abordarea monetară clasică, toate celelalte presupun nestaționaritatea cursului real de schimb și, prin urmare, faptul că există șocuri reale permanente în economie.

2.3.1. Abordarea monetară în sens larg¹⁵

Este o abordare „ad-hoc”¹⁶ care identifică un set de variabile macroeconomice ce sunt considerate determinanți pe termen lung ai cursului de schimb;. Inițial, în cadrul regimului de curs de schimb fix Bretton-Woods modelul era utilizat în analiza ajustărilor din balanța de plăți.

În esență, modelul încearcă să îmbunătățească PPC și să surprindă faptul că rata de schimb este influențată atât pe piața bunurilor, cât și pe piața financiară. Modelul monetarist presupune că toate prețurile sunt flexibile¹⁷ și PPC care se verifică continuu (vezi Mundell – 1961, 1963 și Fleming – 1962; pentru teste vezi MacDonald și Taylor – 1993).

Soluția bazată pe variabilele fundamentale ce exclude baloanele raționale (prin impunerea condiției de transversalitate) are forma:

$$s_t = \gamma \cdot \sum_{i=0}^{\infty} \varphi^i \cdot E_t(f_{t+i}) \quad (6)$$

Deci, cursul de schimb nominal (s_t) reprezintă valoarea actualizată a așteptărilor pentru variabilele fundamentale (masă monetară, PIB). Dacă condiția de transversalitate nu se verifică se poate întâmpla ca balonul rațional să domine evoluția cursului de schimb și să-l îndepărteze de cursul de echilibru dat de variabilele fundamentale. Experiența a arătat că dacă apar asemenea baloane raționale ele până la urmă se vor sparge.

¹⁵ Pentru o aplicație practică pe cazul țărilor din Europa Centrală și de Est vezi Jesus Crespo-Cuaresma (2003)

¹⁶ În sensul că ecuațiile modelului nu se obțin prin optimizări.

¹⁷ Această ipoteză poate fi relaxată

Prima relaxare semnificativă a modelului îi aparține lui Dornbusch – 1976 (prețurile rigide și PPC care se verifică doar pe termen lung generează efectul de „overshooting” ce explică volatilitatea în exces a cursului de schimb pe termen scurt).

Obstfeld (1985) transformă modelul Mundell-Fleming dinamic într-unul stocastic oferind în același timp o altă explicație pentru deviațiile de la PPC. Astfel, soluția pentru cursul real din model depinde doar de factori reali – șocuri de ofertă și de cerere – , factorii monetari neavând nici un efect asupra cursului real. Din moment ce s-a presupus că șocurile de ofertă și cele de cerere sunt integrate de ordinul unu ($I(1)$) înseamnă că și cursul real este $I(1)$; în model, un șoc permanent de ofertă duce la depreciere reală, iar un șoc permanent de cerere duce la o apreciere reală. Versiunea aparținând lui Obstfeld a modelului monetarist poate fi estimată prin VAR structural.

2.3.2. Metode eclecticice

Sunt metode care se bazează pe identificarea determinanților cursului de schimb, au ca punct de plecare ideea conform căreia variabilele reale explică slaba reversibilitate la PPC observată în date (vezi Obstfeld și Rogoff – 1996) și sunt independente de specificarea unui model teoretic.

2.4. Cursul comportamental de echilibru – BEER

Metoda se regăsește în lucrările lui Elbadawi (1994), Faruqee (1994), Clark și MacDonald (1998), precum și MacDonald (2000). Aceștia au estimat ecuații în formă redusă ale unor modele ce descriu relația dintre rata reală de schimb și o serie de variabile macroeconomice; apoi, au folosit ecuația rezultată din estimare la calculul ratei de echilibru pe termen scurt sau mediu. *BEER* reprezintă metoda de preferat în caz că modelele structurale nu prezintă credibilitate fiindcă surprind mișcările ratei reale de schimb în timp și nu doar cele pe termen mediu sau lung.

Punctul de plecare este tot condiția *UIP* (exprimată în termeni reali și ajustată pentru prima de risc variabilă în timp) și permite modelarea cursului real efectiv sau a celui bilateral. Astfel, folosind *UIP*, cursul real (q_t) exprimat ca prețul în monedă locală al unei unități externe poate fi scris:

$$q_t = \bar{q}_t - (r_t - r_t^*) + rp_t \quad (7)$$

unde \bar{q}_t reprezintă componenta sistematică (pe termen lung) a cursului real de schimb¹⁸. Aceasta poate fi scrisă pe baza modelului stoc-flux al lui Frankel și Mussa (1986) astfel:

$$\bar{q}_t = f(NFA, TOT, RP) \quad (8)$$

unde *TOT* semnifică raportul de schimb și celelalte variabile au fost specificate anterior. Ca și în cazul abordării *FEER* pentru estimarea cursului de echilibru, variabila *NFA* este determinată de deciziile de economisire, respectiv investire, precum și de factori demografici sau fiscali – conform Masson și alții (1993).

În ceea ce privește prima de risc, Clark și MacDonald (1998) presupun că este funcție de datoria guvernamentală relativă (în țară față de afară). Bineînțeles, aici se pot aplica și alte abordări așa cum am văzut la modelul *ITMEER* a lui Wadhvani.

Deși Clark și MacDonald (1998) au plecat de la *UIP* în abordarea *BEER*, au apărut o mulțime de studii (în special ale FMI) care ignoră partea legată de *UIP*. Această

¹⁸ Prin scrierea în acest mod a așteptărilor cursului de schimb se poate pune în practică *UIP*.

simplificare este de preferat pentru țările în dezvoltare sau tranziție ținând cont de faptul că acestea nu au (sau nu au avut) contul de capital liberalizat și tocmai punctul de plecare al *BEER* nu era respectat. În orice caz, *BEER*-ul determinat astfel nu are nimic de suferit față de cel al Clark și MacDonald (1998) în ceea ce privește estimarea și determinarea cursului de echilibru.

Dacă în urma testelor de staționaritate se obține un curs real nestaționar, înseamnă că există o serie de variabile fundamentale care trebuie să fie și ele nestaționare și explică evoluția cursului real de schimb. În consecință, tehnica cointegrării (Engle-Granger, Johansen, *ARDL*)¹⁹ ce permite testarea legăturii pe termen lung dintre mai multe variabile nestaționare este cadrul conceptual cel mai potrivit (având în vedere evoluția pe termen mediu și lung). Un set de variabile cointegrate poate evolua diferențiat temporar, însă va converge în timp către relația identificată pe termen mediu și lung. Prin estimarea ecuației de cointegrare se obțin parametrii variabilelor ce determină cursul real. În scopul determinării relației pe termen lung variabilele fundamentale cel mai des utilizate sunt (unele au fost deja reliefate):

- prețurile relative (*RP*),
- diferențialul de productivitate (*DIFW*),
- diferențialul prețurilor relative (*DIFRP*),
- diferențialul real al ratei dobânzii (*DIFRIR*),
- activele externe nete ca pondere în PIB (*NFA*),
- soldul contului curent (*CA*),
- cheltuielile guvernamentale (*G*),
- raportul de schimb – *terms of trade* – (*TOT*),
- gradul de deschidere al economiei (*OPEN* – calculat, de regulă, ca sumă a importurilor și exporturilor raportată la PIB).

În esență, metodologia *BEER* presupune următoarele etape:

1. Selectarea unui grup de variabile cu potențial de determinare a cursului de schimb, denumite variabile fundamentale (explicative) – de regulă, variabile nestaționare;
2. Determinarea relației dintre rata reală și variabilele care o influențează prin diferite tehnici econometrice;

¹⁹ Clark și MacDonald folosesc cointegrarea Johansen ce permite estimarea mai multor vectori de cointegrare (nu doar unul ca în cazul celorlalte metode).

3. Implică estimarea valorilor de echilibru ale variabilelor fundamentale – o componentă pe termen mediu și una pe termen scurt cu ajutorul filtrului Hodrick-Prescott, Kalman, *Band Pass* sau al altor procedee statistice sau structurale;
4. Pe baza valorilor curente, a celor considerate sustenabile pe termen mediu sau a celor determinate anterior prin proceduri statistice și cu ajutorul relației obținută la punctul 2 se calculează cursul real de echilibru pe termen scurt, respectiv mediu; prin intermediul valorilor calibrate la nivelul sustenabil pe termen mediu se obține un curs de echilibru *BEER* pe termen mediu ce este similar celui estimat prin *FEER*;
5. Se compară rata reală cu rata de echilibru estimată, obținându-se deviația de la echilibru (deviația temporară, deviația pe termen mediu, precum și deviația totală).

Principalul neajuns al *BEER* a fost evidențiat de Stein (1999) ca fiind faptul că nu specifică modelul teoretic de la care se pornește, testându-se doar anumite variabile macroeconomice cu scopul găsirii unei relații pe termen lung între ele și cursul real de schimb. Al doilea neajuns ține de puterea scăzută a testelor în cazul estimării pe eșantioane mici, în sensul că e foarte dificil să concluzionezi dacă o anumită serie de timp este sau nu nestaționară²⁰. Un alt dezavantaj al abordării este legat de dificultatea estimării componente de echilibru a variabilelor fundamentale fiindu-se știut că abordările statistice, pe lângă faptul că nu surprind nici un fel de legături macroeconomice, au și anumite probleme specifice (de exemplu, la începutul și sfârșitul eșantionului, adică exact unde avem nevoie de mai multă precizie).

Principalul avantaj al acestei abordări este însă faptul că nu necesită cunoștințe despre mecanismul de transmisie al economiei – specificarea fiind ușor *ad hoc* comparativ cu *FEER* – și, de regulă, mai puține serii de timp decât *FEER* sau *NATREX*.

Comparativ cu metodologia *FEER*, în cazul *BEER* există posibilitatea ca variabilele fundamentale să nu fie la nivelul de echilibru pe termen lung, ci să devieze temporar, obținându-se astfel un curs de echilibru pe termen scurt. Pentru obținerea cursului de echilibru pe termen mediu abordarea *FEER* calibrează variabilele fundamentale la valori ce corespund echilibrului intern și extern, iar abordarea *BEER* poate fi și ea implementată în aceeași manieră calibrând variabilele la valori de echilibru, dar obținute prin aplicarea unor structuri normative (contul curent la nivel sustenabil, activele externe nete la nivel sustenabil, etc). În acest fel se obține o măsură a deviației pe termen mediu în locul deviației temporare (pe termen scurt), unde diferența dintre valorile *de facto* ale ratei reale și cele ajustate include și deviația valorilor fundamentale pe termen mediu (nivelul sustenabil). Deviația totală se obține prin calculul diferenței între cursul real și *BEER* calculat prin aplicarea de filtre statistice asupra variabilelor fundamentale. Acest tip de modele sunt mai adecvate pentru țările în curs de dezvoltare decât pentru țările industrializate.

²⁰ Această problemă prezintă o relevanță ridicată în cazul României. O soluție în acest caz ar fi să ne ghidăm după rezultate standardizate deja în literatură și/sau teorie în situația în care testele de rădăcină unitară nu sunt concludente.

2.5. Cursul fundamental de echilibru – FEER

Ca și abordarea HBS, conceptul *FEER* recunoaște explicit existența deviațiilor de la teoria PPC, diferența dintre ele fiind dată însă de termenul la care se referă. Astfel, efectul HBS ia în considerare cursul de echilibru pe termen lung pe când *FEER* este mai degrabă un echilibru pe termen mediu (prin însăși modul de construcție). *FEER* poate fi extins și pentru termenul lung, însă va fi vorba de altă definiție a acestuia, și anume cea consistentă cu echilibrul stoc-flux. Pe termen mediu, chiar dacă economia a atins atât echilibrul intern cât și cel extern, stocul de active poate să-și continue traiectoria de ajustare către echilibrul pe termen lung; această nuanță este surprinsă de *NATREX*.

Williamson a definit *FEER* ca fiind acel nivel al cursului de schimb „consistent cu performanțe macroeconomice ideale” (Williamson 1994), iar Wren-Lewis (1992) ca „metodă de calcul a cursului real de schimb consistent cu echilibrul macroeconomic pe termen mediu”. Abordarea *FEER*, inițiată de Williamson în 1983, are în vedere identificarea cursului de schimb care asigură atingerea concomitentă a echilibrului intern (*NAIRU* sau *output gap zero*) și a celui extern.

Prin echilibru intern se înțelege acel nivel al PIB ce este consistent cu nivelul șomajului dat de *NAIRU* (Y – nivel PIB în țară și Y^* – nivel PIB afară, ambele la potențial), iar prin echilibru extern atingerea unui nivel sustenabil (sau a unui nivel normal) pe termen mediu al soldului contului curent (*CA*) și/sau un nivel sustenabil al datoriei externe²¹. În cazul unei economii dezvoltate atunci când ne referim la echilibrul extern, se ia în calcul, de regulă, numai soldul sustenabil al contului curent; în cazul unei economii în dezvoltare contează și nivelul sustenabil al datoriei externe. Aceasta prezintă o relevanță deosebită datorită implicațiilor viitoare pe care un nivel ridicat le-ar avea asupra cursului de schimb și, implicit, asupra economiei.

FEER reprezenta cea mai utilizată metodă de calcul a cursului de echilibru până în jurul anului 2000, după care metodologia *BEER* a început să câștige tot mai mult teren datorită ușurinței mai mari de punere în practică.

Pentru aplicarea metodei *FEER* trebuie calculat nivelul potențial al PIB și elasticitatea PIB-ului intern și a celui extern, precum și a balanței comerciale (sau contului curent) față de cursul de schimb. Modelul presupune scrierea contului curent (sau a balanței comerciale) în forma de mai jos:

$$CA = f(Q, Y, Y^*, Z) = S - I,$$

unde *CA* este contul curent sustenabil, *Q* este cursul real de schimb de echilibru și *Z* reprezintă alte variabile fundamentale aflate la echilibru pe termen lung și care determină evoluția contului curent, *S* sunt economiile și *I* investițiile.

²¹ Noțiunea de curs de echilibru legat de sustenabilitatea externă a apărut în lucrările lui Nurse (1945) și a fost dezvoltată de Artus (1978) – vezi Egert (2004) pentru detalii.

În ceea ce privește nivelul normal sau sustenabil al contului curent există multiple abordări. Prima consideră deficitul de cont curent ca fiind sustenabil dacă soldul este zero și prin intermediul ei se calculează deprecierea necesară pentru echilibrarea contului curent. Această abordare este cea mai restrictivă, mai ales din punctul de vedere al unei economii în dezvoltare și implicațiile ei ar fi, în general, un curs de schimb mult depreciat față de valoarea curentă a acestuia.

Este important de precizat că pentru o țară aflată în proces de convergență către UE (cum este România) echilibrului pe termen lung nu îi corespunde un sold zero al contului curent, ci un deficit de cont curent privit ca sustenabil cel puțin pe termen mediu. Acest deficit de cont curent este, în special, rezultatul importurilor de tehnologie pe care țara în dezvoltare le face, inclusiv pentru susținerea exporturilor. Dacă nivelul dorit al deficitului de cont curent este plasat mult sub nivelul efectiv, se poate vorbi de o constrângere a sustenabilității, care ar implica o depreciere semnificativă a monedei naționale. Însă, așa cum am văzut în cazul efectului HBS, câștigurile de productivitate din țara în dezvoltare față de cea dezvoltată justifică un curs de echilibru mai apreciat fără pierdere de competitivitate. Chiar dacă economia nu este la echilibru este posibil ca și *FEER* să nu reprezinte nivelul optim. De exemplu, o supraevaluare temporară este utilă prin efectul pe care îl are asupra reducerii așteptărilor inflaționiste, pe când o rată subevaluată este benefică atunci când economia este în recesiune prin efectul pe care îl are asupra exporturilor.

Cea de-a doua abordare definește ca sustenabil deficitul contului curent dacă este acoperit prin fluxuri de capital pe termen lung, în special prin investiții străine directe, și dacă stabilizează ponderea datoriei externe în PIB la un anumit nivel considerat acceptabil (de exemplu, maxim 60% pentru țările care vor să adere la UE); această abordare este mai potrivită unei țări în tranziție, însă are și ea neajunsurile ei.

În practică sunt întâlnite trei modalități principale de calcul a *FEER*:

- Prima se fundamentează pe modele macroeconomice mari ce surprind economia în întregul său – se poate să fie vorba și de modele care surprind interacțiunile între mai multe economii și se urmărește atingerea echilibrelor în fiecare din ele (cursul de echilibru este acea rată care permite eliminarea dezechilibrelor din economie/economii); reprezentativ pentru această abordare sunt modelul *NiGEM*, precum și modelul *MultiMod* al FMI; această metodă este rar utilizată în practică pentru că devine foarte grea surprinderea tuturor legăturilor și influențelor din economie;
- A doua este abordarea prin balanța macroeconomică a FMI²²; metoda este similară *FEER*, însă diferă de aceasta din urmă în ceea ce privește obținerea nivelului țintă (sustenabil) al balanței contului curent. Acesta rezultă, în special pe baze empirice, prin estimarea de ecuații pentru investiții (*I*) și economii (*S*). Estimările se fac, de obicei, pe date anuale de tip panel și ca variabile explicative sunt folosite deficitul bugetar, creșterea populației, etc. Valorile

²² Pentru detalii vezi Isard și alții (2001)

ajustate astfel obținute atât pentru investiții cât și pentru economii sunt utilizate pentru nivelului pe termen mediu al contului curent ($CA = S - I$).

- A treia pornește de la modele de echilibru parțial (sunt modele axate pe o singură țară) – acestea implică doar estimarea unei părți a economiei, și anume, cea legată de comerțul exterior sau cea legată de economii și investiții; reprezintă modalitatea cel mai ușor de pus în practică pentru că nu necesită prea multe serii de timp;

Pentru punerea în practică a metodei *FEER* (de echilibru parțial, legată de comerțul exterior) trebuie respectați următorii pași:

1. trebuie estimat nivelul de echilibru al PIB atât în țară, cât și în afară, precum și nivelul sustenabil al contului curent/datoriei externe;
2. se estimează parametrii funcției f de mai sus (inclusiv elasticitățile comerțului din condiția Marshall-Lerner-Harberger²³);
3. având estimată funcția f , estimarea cursului de echilibru presupune rezolvarea unui sistem de ecuații în care valorile de echilibru ale variabilelor exogene au fost determinate la punctul 1.

Rezultatele obținute prin metoda *FEER* sunt senzitive la ipotezele privind *output gap*-ul și soldul normal/sustenabil al contului curent, însă o lipsă de acuratețe în estimarea ultimei variabile putând conduce la un curs de echilibru mult distorsionat în cazul obținerii unor elasticități față de contul curent semnificative ca magnitudine. În acest sens însuși Williamson a recunoscut că estimările cursului de echilibru pot fi eronate cu 15-20% ceea ce l-a determinat să fie unul din cei mai puternici susținători ai regimului de curs de schimb tip *target band*.

FEER poate fi implementat și ca un concept pe termen scurt dacă după estimarea funcției f de mai sus nu se trece la eliminarea ciclicității, ci se utilizează valorile efective ale variabilelor fundamentale. În acest mod, *FEER* este apropiat de *BEER* însă cursul de echilibru obținut nu reprezintă un echilibru fiindcă, de exemplu, nu putem avea nici o certitudine că nivelul efectiv al contului curent utilizat este unul sustenabil. Cu toate acestea, calculul anterior este util pentru că vom putea ști cât anume din deviațiile de la *FEER* sunt datorate ciclicității din economie.

Faptul că România nu este inclusă în modelul multinațional *NiGEM*, realizat de *National Institute of Economic and Social Research* din Anglia (model care ia în considerare doar cinci țări aflate din Europa Centrală și de Est: Estonia, Ungaria, Polonia, Cehia și Slovenia) constituie un dezavantaj pentru efortul de estimare a cursului de echilibru al leului prin metoda *FEER*. Cursul de echilibru calculat prin *NiGEM* ar fi putut fi folosit ca benchmark pentru diverse modele *FEER* de echilibru parțial.

²³ Marshall (1923), Lerner (1936), Harberger (1950) – au formalizat condițiile suficiente pentru ca devalorizarea cursului de schimb să îmbunătățească balanța comercială

La fel ca și abordarea HBS, metoda *FEER* permite estimarea unui curs de echilibru variabil în timp, acesta fiind influențat de diferite variabile fundamentale (CA, Y, Y^*, Z) fiind în același timp și structurală, ceea ce o face mai ușor de înțeles – chiar dacă implementarea ei în practică se poate face și prin estimarea de ecuații în formă redusă. Totuși, metoda *FEER* ignoră manifestarea efectului HBS. Convergența productivității către nivelurile din țările Uniunii Europene este asociată, prin intermediul efectului HBS, cu o tendință de apreciere reală a cursului de schimb, în timp ce acumularea unor deficite de cont curent substanțiale induce o depreciere reală a cursului de schimb. Neluând în calcul impactul efectului HBS, metodologiile de tip *FEER* pot genera un curs de echilibru mult mai depreciat decât cel care ar corespunde unui model care include și acest efect.

Metoda are și alte dezavantaje. Al doilea dezavantaj al variantei clasice a abordării *FEER* este că, de obicei, elasticitățile estimate sunt relativ mici și imprecis estimate, ceea ce face ca nivelul de echilibru al cursului de schimb să fie insensibil la variațiile nivelului sustenabil al contului curent. Astfel, se poate întâmpla ca pentru atingerea nivelului optim să fie nevoie de o variație deosebit de puternică a cursului real de schimb.

Un alt dezavantaj a fost atins anterior și se referă la dificultatea estimării nivelului sustenabil al contului curent și a PIB-ului potențial, valori ce sunt foarte importante în calculul *FEER*.

Cursul de echilibru dorit²⁴ (*Desired Equilibrium Exchange Rate – DEER*)

În caz că nivelul sustenabil al *CA* (despre care s-a discutat mai sus) este definit ca o țintă optimă în termeni de politică monetară și/sau fiscală, modelul *FEER* ia denumirea de *DEER*. Bineînțeles, în acest caz se poate dezbate îndelung care este nivelul respectivei ținte optime și dacă ar trebui calculat sau stabilit *ad-hoc*.

Trebuie subliniat aici că *FEER* nu este neapărat un concept normativ chiar dacă Williamson folosea în expunerile sale termenul de „țintă de cont curent”; *DEER* este însă normativ prin definiție pentru că indică care ar trebui să fie cursul de schimb în contextul unui anumit model ce presupune o anumită structură a economiei și în care s-a presupus o cale optimă (țintă) pentru unele variabile (ținta de cont curent, politica fiscală ce sunt alese arbitrar). În cazul *FEER* aceleași variabile pot fi specificate ca (i) „evoluția cea mai probabilă” a politicii fiscale sau a contului curent sau (ii) politica fiscală structurală ceea ce reprezintă o îndepărtare de conceptul normativ; *FEER* și *DEER* calculate astfel vor diferi doar în măsura în care valorile anterioare ale țintei pentru contul curent (sau politica fiscală) diferă de „evoluția cea mai probabilă”.

O ultimă precizare este că atât *FEER* cât și *DEER* nu implică și efortul de a vedea dacă cursul de schimb se va îndrepta, într-adevăr, către valoarea de echilibru determinată. Aceasta pentru că ambele sunt modele care calculează acel nivel al cursului de schimb ce permite eliminarea dezechilibrelor macroeconomice, însă nu încearcă să stabilească care

²⁴ Conceptul a fost introdus de Bayoumi și alții (1994), Artis și Taylor (1995)

sunt determinații cursului de schimb și dacă sunt motive ca în viitor cursul să se miște într-o anumită direcție. Prin urmare, s-ar putea ca nivelul curent al cursului de schimb să fie explicat de evoluția (valorile curente) unor variabile fundamentale, aspecte ce sunt surprinse de *ITMEER*, *BEER* și *NATREX*.

2.6. Cursul natural de schimb – NATREX

Metodologia *NATREX* a fost introdusă de Stein (1994, 1995) și permite determinarea cursului de echilibru pe termen mediu și lung în cadrul unui model de echilibru general dinamic de dimensiuni relativ reduse, reprezentând într-o anumită măsură o extensie a procedurii *FEER*. Spre deosebire de abordările *FEER* sau *DEER* ce sunt concepte normative, *NATREX* este mai degrabă unul pozitiv, el fiind un benchmark pentru cursul de echilibru pentru termen mediu-lung.

Pe termen mediu echilibrul este definit ca și în cazul *FEER* (echilibru intern și extern simultan) doar că definiția echilibrelor diferă ușor. Astfel, prin echilibrul intern se înțelege că gradul de utilizare a capacităților din economie este la valoarea medie staționară, iar prin cel extern se înțeleg două lucruri:

- cursul real trebuie să ajusteze contul curent astfel încât să fie egal cu fluxurile de capital care nu sunt speculative;
- fluxurile de capital speculative, precum și modificarea rezervelor valutare sunt excluse din model.

Inițial Stein (1994) a definit *NATREX* ca fiind „cursul de schimb în situația inexistenței factorilor ciclici și speculativi simultan cu rata șomajului la nivel natural” fără să pună în vreun fel în practică această ultimă definiție a echilibrului intern; ulterior, ca urmare a criticilor lui Black (1994) și Clark (1995)²⁵, Stein (1995) a calibrat *NATREX* funcție de o măsură obiectivă a echilibrului intern, și anume deviația dintre gradul de utilizare a capacităților și media sa staționară.

Echilibrul pe termen lung trebuie să îndeplinească un alt set de criterii:

- activele externe nete să fie constante și, în cazul unei economii care nu crește, soldul contului curent trebuie să fie nul;
- convergența ratelor de dobândă reale pe termen lung. (adică $CA = S - I$);

Abordarea *NATREX* încearcă să lege cursul real de schimb de un set de variabile fundamentale prin intermediul unui model de echilibru general complet specificat al economiei care explică simultan determinanții economiilor, investițiilor, precum și contul curent atât în țară cât și în afară. În model nu există agent reprezentativ care să descrie o țară sau ale cărui decizii la momentul zero vor determina evoluția consumului și economiilor pe orizont infinit. Există însă un mecanism al pieței care, prin intermediul

²⁵ Black, Stanley (1994) – „On the Concept and Usefulness of the Equilibrium Rate of Exchange”, în „*Estimation of Equilibrium Exchange Rates*”; Clark, Peter (1995) – „Concepts of Equilibrium Exchange Rates”, *Journal of International and Comparative Economics*.

cursului real de schimb, egalizează *ex post* contul curent cu diferența între economii și investiții. În cazul unei economii mari, investițiile sunt determinate de q al lui Tobin – aproximat prin creșterile de productivitate în țară și afară – iar economiile sunt determinate de înclinația de a economisi (atât privat cât și public, în țară și afară). Aceste două variabile fundamentale sunt exogene în model. În cazul unei economii mici, la cele două variabile menționate anterior se adaugă și raportul de schimb, dar și rata reală a dobânzii din afară²⁶. Optimizarea se bazează pe faptul că agenții știu că ei nu cunosc și nu pot cunoaște evoluția variabilelor fundamentale și nu cunosc nici structura economiei. Celelalte ecuații – ce întregesc structura economiei – sunt: (i) ecuația consumului, (ii) egalitatea ratelor reale de dobândă pe termen lung, (iii) determinării stocului de capital și (iv) evoluția datoriei externe. Optimizarea presupune simularea și rezolvarea modelului pentru obținerea cursului de echilibru care să permită atingerea soluției pe termen lung al modelului („steady-state”).

NATREX se distinge și prin faptul că are la bază o modelare riguroasă a interacțiunilor stoc-flux în cadrul unui model de creștere macroeconomic. Astfel, el deosebește echilibrul pe termen mediu – ce poate fi considerat echivalent cu abordarea prin balanța macroeconomică – de echilibrul pe termen lung cu stocul de active externe nete constant și cu stocul de capital la echilibru.

Conform literaturii de specialitate *NATREX* presupune obținerea cursului de echilibru prin modele cu corecție a erorilor cu o singură ecuație (în formă redusă) sau prin mai multe ecuații (model structural)²⁷. Cel mai important avantaj al metodei bazate pe echilibrul dinamic general este forma sa structurală ce permite înțelegerea mecanismului care determină cursul de schimb. Contribuția *NATREX* constă în explicarea modului în care echilibrul pe termen mediu se deplasează către cel pe termen lung.

Un alt avantaj derivă din distincția între efecte pe termen mediu și cele pe termen lung. Dacă *FEER* permite doar calcularea cursului de echilibru pe termen scurt sau mediu, prin *NATREX* se poate obține și rata de echilibru pe termen lung (abordarea HBS permite și ea același lucru, însă prin alt mecanism). Astfel, în cazul *NATREX*, atât creșterea înclinației spre consum cât și cea a productivității (q al lui Tobin) duc pe termen mediu la aprecierea cursului real²⁸. Aprecierea cursului real va determina deteriorarea contului curent. Pe termen lung însă, creșterea înclinației spre consum va determina creșterea datoriei externe (ca urmare a existenței unui cont curent deteriorat), aceasta din urmă exercitând presiuni de depreciere a cursului real (și îmbunătățirea ulterioară a contului curent). Efectul pe termen lung al creșterilor lui q este ambiguu: poate duce la scăderea datoriei – ca urmare a creșterii averii – care va exercita presiuni de apreciere, însă determină și creșterea PIB, deci și creșterea importurilor, adică deprecierea cursului real.

Ironic, dar marele dezavantaj al metodologiei este dat tocmai de faptul că se bazează puternic pe teoria economică și pe disponibilitatea și calitatea datelor; ori, tocmai acestea

²⁶ Vezi Lim și Stein (1995) – „The Dynamics of the Real Exchange Rate and Current Account in a Small Open Economy: Australia” în „Fundamental Determinants of Exchange Rates”, Clarendon Press

²⁷ Detken și alții (2002) estimează *NATREX* folosind metode structurale.

²⁸ Cursul real de schimb se apreciază pentru a reduce excesul de cerere.

sunt o problemă pentru o economie în tranziție. Un asemenea model pentru o țară în dezvoltare ce trece prin puternice schimbări structurale ridică semne de întrebare serioase legate de specificarea modelului și de stabilitatea parametrilor. Acest tip de model poate fi foarte util după o perioadă în care și-a dovedit utilitatea prin surprinderea celor mai importante evoluții dintr-o anumită economie.

Pentru a depăși acest neajuns, în practică se estimează o singură ecuație de cointegrare (în formă redusă) care nu necesită același consum de resurse ca și un model structural, însă interpretarea rezultatelor se face având în minte modelul structural. Atunci când limitările rezultate din inexistența datelor sunt severe, metodele *FEER* sau *BEER* sunt de preferat față de metoda *NATREX*.

2.7. Estimarea prin VAR structural (SVARs)

Se distinge de modelele din familia *BEER* fiindcă cercetătorul trebuie să aibă o imagine a modului în care se transmit șocurile în economie, fără să forțeze existența unei relații de cointegrare.

Estimarea cursului de echilibru prin *VAR* structural (*SVAR*) încearcă să explice care este efectul unui șoc asupra cursului de schimb și de ce se îndepărtează cursul de nivelul său de echilibru.

Tehnica se pune în practică prin estimarea unui *SVAR* – bivariat sau trivariat – în care identificarea șocurilor se face prin Cholesky sau Blanchard și Quah – *BQ* (ultima presupune impunerea de restricții pe termen lung, în sensul că anumite șocuri sunt temporare). Este dificilă construirea nivelului cursului de echilibru pentru că trebuie ales un punct de pornire (ce se alege arbitrar) care poate să reprezinte sau nu echilibrul la momentul respectiv.

Clarida și Gali (1994) au propus o asemenea metodă de descompunere a ratei reale în componente permanente și tranzitorii. Ei au presupus existența a trei tipuri de șocuri: de ofertă, de cerere și nominale și au arătat, folosind *BQ*, ce putere are fiecare din acestea în a explica variația ratei reale. Există și alte studii care au aplicat procedura Clarida și Gali (1994) pe diferite perioade de timp sau schimbând definiția șocurilor (vezi Astley și Garratt – 1998, MacDonald și Swagel – 2000).

Modele de echilibru general dinamic și stocastic (*DSGE*)

Modelele *DSGE* au devenit tot mai atractive după lucrarea lui Obstfeld și Rogoff (1995) – „Exchange Rate Dynamics Redux” care a reprezentat începutul literaturii denumită noua macroeconomia a economiei deschise (*NOEM*)²⁹. *NOEM* reprezintă o clasă de teorii ce îmbină competiția imperfectă cu rigiditățile nominale într-un cadru de echilibru dinamic general, fiind modele cu microfundații solide.

Acest tip de modele necesită, de regulă, deviația curentă față de nivelul de echilibru al cursului de schimb ca dată de intrare, fiindcă sunt specificate ca deviații față de trend³⁰. Chiar dacă au anumite neajunsuri, aceste modele sunt deosebit de utile pentru a studia răspunsul cursului de schimb la diferite șocuri din economie, precum și modul în care acesta influențează diferite variabile.

²⁹ Vezi Lane (2001) pentru o prezentare a întregii literaturi NOE.

³⁰ Această caracteristică derivă din modul de rezolvare a modelelor ce impune determinarea punctului de echilibru (*steady-state*) și apoi aproximarea log-liniară în jurul acestuia.

2.8. Metode axate pe condiții de arbitraj

Paritatea neacoperită a ratelor dobânzii – (*Uncovered interest parity – UIP*)³¹

Condiția *UIP*³² are o importanță analitică deosebită deoarece ea apare în majoritatea modelelor de determinare a cursului de schimb din ziua de azi. Majoritatea modelelor înseamnă nu numai micile modele folosite în analiza teoretică, ci și modele econometrice atent specificate folosite de organizațiile internaționale și de băncile centrale. Este o condiție de arbitraj care egalizează deprecierea anticipată a cursului de schimb cu diferențialul de dobândă nominală ajustat cu o primă de risc:

$$E_t(s_{t+1}) - s_t = i_t - i_t^* - rp_t \quad (9)$$

$$\text{deci: } s_t = E_t(s_{t+1}) - (i_t - i_t^*) + rp_t \quad (10)$$

unde s_t este cursul de schimb nominal (logaritmat) exprimat în număr unități monetare locale pe o unitate externă, i (i^*) este rata nominală a dobânzii pentru obligațiuni (depozite) în țară (afară), rp este prima de risc ce poate varia în timp și E_t este operatorul de anticipare.

Ideea condiției *UIP* este foarte apropiată de ipoteza piețelor eficiente în sensul că nu trebuie să existe oportunități de arbitraj pe o piață eficientă. Astfel, să presupunem că dobânda pentru lei este de 10 la sută pe an, iar cea pentru euro este de 2 la sută pe an³³. Ținând cont de *UIP* vom avea o situație de echilibru doar dacă investitorii anticipează o depreciere a leului de 8 la sută (peste 1 an dacă dobânzile avute în vedere sunt anuale). Dacă ei nu se așteaptă la depreciere, atunci vor împrumuta euro cu 2 la sută pe an și vor da cu împrumut lei cu 10 la sută pe an; acest mecanism va crește puternic oferta de euro simultan cu creșterea cererii de lei ceea ce înseamnă că leul se va aprecia în termeni nominali. De asemenea, se va exercita presiune în sensul creșterii pe dobânda la euro și în sensul scăderii pe cea la lei. Acest proces va continua până când diferențialul de rata dobânzii în scădere va fi egalat de deprecierea anticipată a leului care acum va exista având în vedere că nivelul anterior al cursului leu-euro era unul mai depreciat.

³² Termenul „*uncovered*” (neacoperită) se referă la faptul că riscul asociat cu incertitudinea legată de cursul spot viitor nu a fost eliminat prin utilizarea unui contract forward sau a altui instrument de acoperire a riscului.

³³ În cele ce urmează vom ignora prima de risc pentru o înțelegere facilă a conceptului; astfel, investitorii considerați sunt risc neutrali.

Pentru că suntem interesați și de cursul real de schimb, condiția (**Error! Not a valid link.**) poate fi exprimată în termeni reali (prin scăderea diferențialului anticipat de inflație din ambii membri ai ecuației **Error! Not a valid link.**):

$$E_t(q_{t+1}) - q_t = r_t - r_t^* - rp_t \quad (11)$$

$$\text{sau: } q_t = E_t(q_{t+1}) - (r_t - r_t^*) + rp_t \quad (12)$$

unde q_t este cursul de schimb real (logaritmat), r (r^*) este rata reală *ex-ante* a dobânzii pentru obligațiuni în țară (afară). Prin rezolvarea ecuației diferențiale **Error! Not a valid link.** se obține cursul real depinzând de anticipările privind evoluția diferențialului de rata dobânzii și a primei de risc, precum și de valoarea pe termen foarte lung a cursului real:

$$q_t = E_t(q_{t+n}) - \sum_{i=0}^{n-1} E_t(r_{t+i} - r_{t+i}^*) + \sum_{i=0}^{n-1} E_t(rp_{t+i}) \quad (13)$$

Așa cum s-a văzut în expunerea de mai sus, condiția *UIP* nu poate oferi un nivel al cursului de echilibru, ea indicând calea de ajustare a cursului de schimb către nivelul său de echilibru. În general, în studiile efectuate s-a concluzionat că *UIP* nu a reușit nici măcar să indice clar direcția în care se va mișca rata de schimb (Froot și Thaler – 1990). Aceasta se datorează în principal primei de risc³⁴, intervențiilor băncii centrale pe piața valutară (McCallum – 1992) și existenței anticipărilor iraționale (deși o asemenea ipoteză este greu de testat și este foarte greu de conceput că agenții se comportă irațional). Rezultate favorabile condiției *UIP* s-au obținut în cazul studiilor pe termen lung (Meredith și Chinn – 1998).

Orice bancă centrală (și nu numai) are nevoie de o prognoză a cursului de schimb pentru modelele macroeconomice folosite și rezultatele obținute sunt foarte sensibile în funcție de ipoteza considerată; în general, ipoteza este de curs constant sau bazat pe *UIP* (ajustat cu o primă de risc). În cele de mai jos voi prezenta o serie de modele care încearcă să îmbunătățească abordările anterioare și să apropie prognoza cursului de cea ce piața

³⁴ Modelul neoclasic al lui Lucas subliniază că agenții cu adversitate la risc trebuie să primească o primă de risc pentru a intra în contracte forward cu valute.

percepe ca fiind un nivel de echilibru și care poate diferi foarte mult de valoarea „corectă”, bazată doar pe variabilele fundamentale.

Cursul de echilibru bazat pe PPC și *UIP* (Capital enhanced equilibrium exchange rate – *CHEERs*)

Metoda care combină PPC cu condiția *UIP* pentru a explica persistența cursului real de schimb a fost denumită de MacDonald drept *CHEER*. Ideea în cazul acestei abordări dezvoltată de Juselius (1991, 1995) este că în timp ce PPC poate explica evoluția pe termen lung a cursului real, acesta se poate îndepărta de echilibru datorită existenței diferențialului de dobândă; în plus, acesta din urmă poate fi necesar pentru finanțarea contului de capital.

Utilizând condiția *UIP* (însă fără primă de risc) și PPC pe termen lung se estimează o relație de cointegrare între diferențialul de prețuri, diferențialul de dobândă nominală și cursul de schimb nominal prin intermediul căreia se poate obține nivelul cursului de echilibru. Pe termen lung, după ce diferențialul de dobândă devine nul, cursul real de echilibru va fi dat doar de PPC și va fi o constantă. În consecință, *CHEERs* este un concept de echilibru pe termen mediu și poate fi foarte util dacă nu există date pentru activele externe nete.

Pentru rezultate folosind *CHEER* vezi Johansen și Juselius (1992) și Juselius și MacDonald (2000). Cu ajutorul acestei metode s-a putut „bate” prognoza banală a unui *random-walk* chiar și la orizonturi de doar două luni (MacDonald și Marsh – 1997).

Curs de echilibru pe termen scurt-mediu (Intermediate-term model-based equilibrium exchange rate – *ITMEERs*)

ITMEER este un concept de curs de echilibru sugerat de Wadhvani (1999) ce poate fi interpretat ca o generalizare a condiției *UIP*³⁵; modelul îmbunătățește condiția *UIP* prin faptul că permite variabilelor ca șomajul sau creșterea PIB să influențeze direct cursul de schimb și nu doar prin intermediul dobânzii.

Printre avantajele acestei abordări menționăm următoarele:

1. nu trebuie specificat un model complet pentru prima de risc din moment ce este foarte greu de specificat; soluția aleasă este utilizarea de variabile *proxy* ce încearcă să explice (*i*) deviațiile cursului de schimb de la nivelul de

³⁵ Acest fapt, ca și modalitatea de punere în practică, îl apropie foarte mult de conceptul *BEER* – vezi MacDonald (2000).

echilibru prin riscul perceput de piață, respectiv (ii) mișcările cursului de schimb prin rentabilitatea altor active – acțiuni și obligațiuni.

2. abordarea reprezintă o combinație de *FEER* și *BEER* în sensul că se estimează o relație în formă redusă pentru cursul de schimb simultan cu specificarea unui model structural în stilul *FEER*. Prin urmare, cursul de echilibru poate fi scris astfel:

$$q_t = f(CAD, URD, NFAD, RP) \quad (14)$$

unde *CAD* este diferența între ponderile contului curent în PIB, *URD* este diferența între ratele de șomaj, *NFAD* este diferența între ponderile activelor externe nete în PIB și *RP* reprezintă prețurile relative (tradables față de non-tradables – *proxy* pentru efectul BB).

3. atât PPC cât și *FEER* pot fi obținute ca și cazuri particulare.

Cursul permanent de echilibru – PEER (sau APEER)

Reprezintă un concept definit de Clark și MacDonald (2000); este un set de modele foarte apropiate ca abordare de *BEER*, fiind de fapt un derivat al acestora, distincția principală constând în modul de calculare a componentei de echilibru (permanente). Astfel, *PEER* descompune cursul de schimb într-o componentă tranzitorie și una permanentă folosind diverse tehnici econometrice. Astfel, *PEER* este o metodă ateoretică ce nu încearcă în nici un fel să măsoare nivelul de echilibru al variabilelor fundamentale explicative, ci descompune direct cursul de schimb sau variabilele fundamentale folosind tehnici statistice tip Gonzalo-Granger sau Beveridge-Nelson.

2.9. Metode bazate pe descompunerea directă a cursului de schimb

Tehnica cea mai „brută” de estimare a cursului de echilibru este dată de abordarea *APEER* (*PEER* ateoretic). Aceasta presupune tehnici axate pe proprietățile statistice ale cursului de schimb (real sau nominal). Cursul de echilibru se poate obține prin aplicarea directă asupra cursului de schimb de filtre – Hodrick-Prescot, Kalman sau Band Pass – sau prin descompunerea Beveridge-Nelson (BN). Descompunerea BN (univariată sau multivariată) a fost aplicată de Huizinga (1987), Cumby și Huizinga (1990) și de Clarida și Gali (1994). Metodele univariate tind să arate o persistență foarte ridicată a cursului de schimb, însă prin folosirea celor multivariate imaginea devine alta reprezentând astfel un mesaj clar de utilizare și a altor variabile ca determinanți ai cursului de schimb și, totodată, de scepticism referitor la metodele univariate și/sau ateoretice.

Metodologia Gonzalo-Granger

Cursul de echilibru calculat conform acestei metodologii se obține direct din *BEER*, prin separarea factorilor permanenți de cei tranzitorii. Cursul de echilibru astfel calculat este mult mai puțin volatil decât îl comparăm cu *BEER* fiindcă factorii permanenți identificați surprind trendul comun al variabilelor fundamentale integrate de ordinul unu.

Cursul virtual de echilibru (Virtual Exchange Rates – VER)

Este utilizat în estimarea cursului de echilibru în țările mai puțin dezvoltate și anume acolo unde există raționalizări ale încasărilor valutare, încasări ce merg direct la rezerva oficială a țării, control al comerțului și a accesului pe piața valutară. Rezultatul acestora este existența cursurilor duale: un curs al pieței „negre” și cursul oficial. Prin definiție, VER este cursul de schimb ce permite egalarea cererii nerestricționate de importuri cu constrângerile impuse de raționalizarea valutară.

Metodologia folosită în estimare este tot cea a cointegrării, articolul ce propune VER folosind procedura ARDL a lui Pesaran și Shin (1998)³⁶.

³⁶ Pesaran, H.M. și Y. Shin, (1998) – „An autoregressive distributed lag modelling approach to cointegration Analysis”, cap. 11 în S. Størm (Ed) „The Econometrics and Economic Theory in the 20th Century” (Cambridge, Cambridge University Press).