
Procedee teoretice de comparare internațională a indicatorilor macroeconomici de rezultate

Prof. univ. dr. Constantin ANGHELACHE (*actincon@yahoo.com*)

Academia de Studii Economice din București / Universitatea „Artifex” din București

Prof. univ. dr. Alexandru MANOLE (*alexandru.manole@gmail.com*)

Universitatea „Artifex” din București

Conf. univ. dr. Mădălina-Gabriela ANGHEL (*madalinagabriela_anghel@yahoo.com*)

Universitatea „Artifex” din București

Drd. Andreea – Ioana MARINESCU (*marinescu.andreea.ioana@gmail.com*)

Academia de Studii Economice din București

Abstract

Problema comparabilității indicatorilor macroeconomici de rezultate a diverselor țări este una de maximă importanță. În principiu toate țările care au ca sistem de evidență macroeconomică conturile naționale utilizează aceeași metodologie în calculul acestor indicatori macroeconomici. Sunt grupe de state care fac parte din anumite organisme sau asocieri internaționale (Uniunea Europeană) și se pune problema posibilității unei comparabilități corecte a indicatorilor. Îndeobște cel mai folosit indicator macroeconomic de rezultate este produsul intern brut sau și mai concret indicatorul produs intern brut/locuitor. Indicatorii pe plan național, este clar se calculează, se deflatează și sunt puși la dispoziție organismelor internaționale de statistică, Eurostat sau statistică internațională, mondială, putând fi folosiți în comparațiile internaționale. În acest articol, autorii se axează pe anumite procedee statistice utilizate în compararea indicatorilor pe plan internațional. Practica statistică a Sistemului conturilor naționale a relevat mai multe procedee de comparare, cele mai cunoscute fiind compararea binară, compararea multilaterală, compararea stea, metoda JRY-Ghanis, metoda Country product Dummy. Autorii pun în evidență principalele aspecte pe care le ridică fiecare dintre procedeele utilizate în compararea internațională a indicatorilor. Din modul în care sunt prezentați se desprind și concluzii în legătură cu eficiența sau relevanța acestor metode utilizate.

Key words: *comparabilitate, paritate, model, procedeu, prețuri*

JEL Classification: *C10, C82*

Introducere

Articolul bazat pe studiul posibilităților de comparabilitate internațională a indicatorilor macroeconomici de rezultate se axează pe prezentarea principalelor procedee sau modalități de asigurare a comparabilității inter-

naționale. Compararea binară, ca procedeu este efectuată între două țări, datele utilizate referindu-se strict la cele două țări. În comparabilitatea „binară” se utilizează paritatea puterii de cumpărare apoi, cunoscându-se paritățile de cumpărare din fiecare țară A și B, se poate face raportarea, stabilindu-se care dintre țările respective are un avans care poate fi cuantificat.

Referindu-ne la compararea tip „stea” și „multilaterală”, aceasta constă în a selecta un anume grup de operațiuni comerciale interne, de stabilire a interdependențelor care există între venituri și prețuri și apoi, în interpretarea rezultatelor în funcție de coeficienții care au rezultat. În continuare, autorii se referă la modelul „asterix” care este un procedeu simplu care are la bază indicarea de către fiecare țară participantă a articolelor (bunuri și servicii) de utilitate maximă pe baza cărora se calculează indicatorii integrați, care supuși apoi comparației, dau relevanță nivelului de evoluție al unei țări față de celelalte.

De asemenea, este abordată metoda (G-K), o metodă care ține seamă de paritatea puterii de cumpărare pe grupe de mărfuri, pe grupe de servicii și care calculate dau indicatori integratori care se utilizează în țările respective. În continuare, în acest studiu supus diseminării din acest articol, se face referire și la alte procedee, cum ar fi metoda EKS, în care se arată cum se calculează un indice de preț de tip Fisher multilateral, ca o medie geometrică ponderată a tuturor indicilor Fisher pentru un număr de țări. Pe baza acestora se stabilesc mărimi complexe care stau la baza comparabilității. De asemenea, în acest articol se face referire și la utilizarea parității de cumpărare, la comparațiile care se realizează în cadrul Uniunii Europene pentru țările care fac parte din aceasta. Articolul oferă o complexitate de idei și aprecieri care dau sens posibilității de comparare a indicatorilor.

Literature review

Anghelache, Isaic-Maniu, Mitruț și Voineagu (2007), Capanu, Wagner și Mitruț (2004) au prezentat sistemul conturilor naționale, un instrument-cheie pentru statisticile macroeconomice. Anghelache, Gheorghe, Partachi și Nan (2011) s-au dezvoltat pe sistemul statistic al prețurilor. Clark și Judge (2009) au examinat relația dintre instrumentele derivate în valută, datoria în valută și prima de acoperire. Goodwin (2008) prezintă câteva concepte despre macroeconomia modernă. Aizenman (2010) a studiat principiile supravegherii macroprudențiale în contextul economiei deschise și rolul băncilor centrale în sistemul financiar al piețelor emergente. Anghelache (2008), Anghelache și Anghel (2015), Biji și colab. (2010), Biji și colab. (2002) au analizat conceptele și instrumentele statisticii economice, Anghelache și Capanu (2004), Anghelache și colab. (2007) accentuează statisticile macroeconomice. Zuasti

(2008) se concentrează pe legătura dintre asigurare și piețele financiare, din punctul de vedere al eficienței și al asigurării complete. Pauly (2010) a abordat statisticile financiare din economia franceză, concentrându-se asupra evoluției și perspectivelor. Anghelache (2009) a descris indicatorii macroeconomici utilizați în comparațiile internaționale. Anghelache și Capanu (2003), Capanu și Anghelache (2000) au abordat indicatorii statistici micro și macroeconomici. Forni, Monteforte și Sessa (2009) au fost preocupați de impactul politicilor fiscale asupra echilibrului general, studiul lor se axează pe zona euro. Thomas (2008) a analizat acoperirea pierderii ca obiectiv de politică publică în cazul schemelor de clasificare a riscurilor.

Metodologia cercetării, date, rezultate și discuții

Practica statistică a Sistemului Conturilor Naționale a confirmat mai multe procedee de comparare, mai cunoscute fiind: compararea binară, compararea multilaterală, stea, metoda Geary – Khanis, metoda Country – Product – Dummy și altele.

a. Compararea binară este efectuată între două țări, iar analiza nu implică alte date decât ale celor două țări participante la program. În practică, etapele de calcul sunt următoarele:

- calculul Parității Puterii de Cumpărare la nivel de grupă primară se efectuează prin mai multe modalități, utilizând, după caz:

- indici de tip Laspeyres:

$${}_A PPC_B^L = \left(\prod_{i=1}^n {}_A RPM_B^i \right)^{\frac{1}{n}} \quad (1)$$

unde:

n = număr de articole reprezentative pentru țara de bază „A” ale grupei primare respective;

${}_A RPM_B^L$ = raportul prețurilor medii ale articolului „i” = PM_A^i / PM_B^i

- indici de tip Paasche:

$${}_A PPC_B^P = \left(\prod_{i=1}^n {}_B RPM_A^i \right)^{\frac{1}{n}} \quad (2)$$

unde:

n = număr de articole reprezentative pentru țara „B” ale grupei primare respective;

${}_B RPM_A^L$ = raportul prețurilor medii ale articolului „i” = PM_B^i / PM_A^i

- indici de tip Fisher:

$${}_A PPC_B^F = \sqrt{{}_A PPC_B^L \times {}_A PPC_B^P} \quad (3)$$

• calculul Parității Puterii de Cumpărare la nivel agregat

- folosind indici de tip Laspeyres:

$${}_A PPC_B^L = \frac{1}{\sum_{i=1}^n (W_A)} \times \sum_{i=1}^n {}_A PPC_B^i \times W_A^i \quad (4)$$

unde:

n = numărul de grupe primare ale agregatului economic comparat;

${}_A PPC_B^i = PPC$ pentru grupa primară „i” a țării de bază „A”;

WA = cheltuieli PIB aferente grupei primare „i” a țării de bază „A”

-folosind indici de tip Paasche:

$${}_A PPC_B^P = \frac{\sum_{i=1}^n (W_B)}{\sum_{i=1}^n ({}_B PPC_A^i \times W_B^i)} \quad (5)$$

unde:

${}_A PPC_B^i = PPC$ a grupei primare „i”

Wb = cheltuieli PIB aferente grupei primare „i” a țării „B”

- folosind indici de tip Fischer:

$${}_A PPC_B^F = \sqrt{{}_A PPC_B^L \times {}_A PPC_B^P} \quad (6)$$

b. Compararea de tip stea și multilaterală

Compararea stea este cea în care un set selectat de comparații binare este utilizat pentru a deduce comparațiile pentru alte perechi de țări. Fiecare țară este comparată în mod (direct) cu țara de bază, iar comparațiile între oricare două țări rezultă din rapoartele corespunzătoare ale țărilor cu țara de bază. În baza indicilor de preț sau cantități $I_{j/k}$ și $I_{l/k}$ sunt țările participante la comparare (j, k, l) cu ajutorul metodei de comparare tip stea se calculează indicele $I_{j/l}$ ca raport între indicii $I_{j/k}$ și $I_{l/k}$. Runderle 1990 și 1993 ale PCE din grupa a III-a au fost comparații binare de tipul stea, fiecare țară fiind comparată direct cu Austria ca țară-punte.

Compararea multilaterală simultană a mai mult de două țări are drept rezultat relații valabile între toate perechile de țări, verificându-se astfel proprietatea de circularitate sau tranzitivitate. Interpretarea rezultatelor, chiar pentru două țări, se construiește în acest caz pe baza datelor tuturor țărilor participante la exercițiu. Elementele de care este necesar să se țină seama pentru ca o astfel de abordare complexă să fie accesibilă sunt: un nivel asemănător de dezvoltare a piețelor naționale; un standard tehnic echivalent între țări; o infrastructura statistică adecvată pentru a asigura datele de preț și de cheltuieli (imputate) PIB și o listă comună de bunuri și servicii care urmează a fi evaluate, listă ce se alcătuiește prin consultarea tuturor țărilor participante, astfel încât, în final, aceasta să fie echireprezentativă.

c. Metoda asterisk este un procedeu simplu care presupune indicarea, de către fiecare țară participantă, prin intermediul unui asterisk, a articolelor „reprezentative pentru modelul său de consum. Acestea pot fi: articole pe care țara le-a propus la alcătuirea listei pentru țările participante la programul de comparare; articole disponibile pe scară largă pe piața internă și ușor de identificat pentru a fi evaluate – decizia este în funcție de volumul relativ mare al vânzărilor articolului în cauză și articole prezente în calculul indicelui național al prețurilor de consum. Omologarea unui articol reprezentativ, semnalată prin asterisk (*), generează observațiile de preț incluse în calcul prin faptul că indicii de tip Laspeyres se calculează luând în considerare prețurile pentru acele articole reprezentative pentru țara de bază, în timp ce indicii de preț Paasche se determină pe baza articolelor reprezentative pentru țara parteneră în programul de comparare.

d. Metoda G – K (Geary – Khanis) este o metodă de comparare multilaterală prin care categoriile de cheltuieli exprimate în valută națională sunt reevaluate prin intermediul parităților puterii de cumpărare calculate ca medii aritmetice ponderate ale prețurilor predominante într-o regiune. Rezultatele obținute răspund principiului tranzitivității și aditivității și verifică testul reversibilității indicilor teritoriali. Calculul are la bază paritățile puterii de cumpărare ale grupelor primare – considerate prețuri fictive – și cantitățile fictive calculate ca raport între valorile nominale și paritățile corespunzătoare.

Notând prețurile internaționale cu p_{ij} și paritățile globale cu f_j , valorile acestora se determină prin rezolvarea unui sistem de ecuații:

$$\prod_i = \sum_{j=1}^N (p_{ij} \times f_j) \times q_{ij} / \sum_{j=1}^N q_{ij} \quad i = 1; M; j = 1, N \quad (7)$$

$$f_j = \sum_{i=1}^M (\prod_i \times q_{ij}) / \sum_{i=1}^M (p_{ij} \times q_{ij}) \quad i = 1; M; j = 1, \quad (8)$$

Nivelul prețului internațional al grupei primare (i) reprezintă o medie aritmetică ponderată cu cantitățile fictive ale prețurilor fictive ajustate cu paritatea globală a puterii de cumpărare pentru fiecare țară, unde:

Notațiile din formulele anterioare indică:

P_{ij} = prețul fictiv pentru grupa primară (i) în țara (j) (în fapt, paritatea puterii de cumpărare pentru grupa primară (i);

Q_{ij} = cantitatea fictivă,

F_j = paritatea globală a puterii de cumpărare, pentru PIB-ul total al țării (j);

$Q_i = \sum_{j=1}^N q_{ij}$ = cantitatea totală pentru toate țările – în cazul grupei primare (i);

N = numărul de țări;

M = numărul de grupe primare.

Paritatea globală a puterii de cumpărare a țării (j) se calculează ca raport al costului total exprimat în prețuri internaționale și costul total în prețuri naționale.

e. Metoda < Country – Product – Dummy (CPD) > este un model de comparare de tip stea generalizat, care apelează la analiza de regresie pentru comparări de preț tranzitive pentru fiecare grupă primară. Datele de bază pentru o anumită categorie constau din toate prețurile disponibile pentru diferite specificații pentru toate țările participante la comparare. Fiecare preț este judecat în funcție de țara de observare și de articolul la care se referă. Logaritmul natural al prețului devine variabila dependentă într-o ecuație de regresie lineară în care două seturi de variabile binare sunt variabile independente: unul referitor la țări (mai puțin țara numerar), celălalt referitor la articole. Paritățile tranzitive ale puterii de cumpărare pentru grupele primare rezultă din calculul coeficienților de regresie a variabilelor binare reprezentând țările.

f. Metoda EKS. Acest procedeu reprezintă o metoda multilaterală de comparare internațională a PIB dezvoltată de Elteto, Koves și Szulef. Se calculează indicele de preț (indice Fisher multilateral) ca medie geometrică neponderată a tuturor indicilor Fisher posibil a fi determinați pentru „n” țări.

$$PPC_{(k/j)}^{EKS} = \left[F_{k/j}^2 \prod_{\substack{l=1 \\ l \neq j,k}}^n F_{k,l} / F_{j,l} \right]^{\frac{1}{n}} \quad \text{unde: } F_{k/k} = 1 \quad (9)$$

De exemplu, într-o aplicație acoperind 4 țări și notând indicii Fisher pentru fiecare pereche de țări cu FB/A , FC/A , ..., indicii de tip EKS (FB/A^* , FC/A^* , ...) sunt calculați conform formulei:

$$F_{C/A} = \left\{ F_{C/A}^2 \times [(F_{C/D} \times F_{D/A})] \times [(F_{C/B} \times F_{B/A})] \right\}^{1/4} \quad (10)$$

Metoda se aplică în calculul parităților grupelor primare, dar și în cazul agregării parităților.

g. Utilizarea parității puterii de cumpărare în cadrul Uniunii Europene
Introducerea monedei unice presupune determinarea agregatelor economice în EURO. Programele de comparare vor continua deoarece:

- nu toate țările europene membre UE sunt și membre ale Uniunii Monetare;
- comparațiile sunt necesare și între țările UE și cele din afara grupului;
- utilizarea EURO nu înseamnă automat și eliminarea diferențelor de preț existente între statele membre.

În compararea unei țări UE și o țară din afara grupului se poate aplica standardizarea puterii de cumpărare. Paritatea standard a puterii de cumpărare (PSP) reprezintă o noțiune specifică lucrării de comparare internațională a Produsului Intern Brut.

Numerarul este astfel definit încât pentru fiecare agregat de cheltuieli totalul UE obținut din transformarea valorilor exprimate în moneda națională cu ajutorul parităților este egal cu totalul UE pentru acel agregat exprimat în euro. Numerarul este o noțiune specifică lucrării de comparare internațională a Produsului Intern Brut. De regulă, valuta națională a unei țări este aleasă drept numerar pentru exprimarea cheltuielilor reale și a parităților puterii de cumpărare. Numerar poate fi, de asemenea, media pentru un anumit grup de țări, procedeu frecvent în Uniunea Europeană până la introducerea euro.

Calculul practic presupune parcurgerea mai multor etape, astfel:

- paritățile sunt inițial calculate, făcându-se referință la o țară de bază;
- valorile parităților se standardizează prin recalculare ca media geometrică simplă a parităților pentru statele membre UE;

• se calculează $\sum PIB_{PPC}^{UE}$ (unde PIB_{PPC} este PIB real recalculat pe baza parităților standard de la punctul anterior și $\sum PIB_{ECU}^{UE}$).

• factorul de conversie se determina ca raport $\sum PIB_{PPC}^{UE} : \sum PIB_{ECU}^{UE}$ și este utilizat în stabilirea valorilor PIB transformate cu ajutorul parităților standard în valori comparabile;

-
- împărțind valorile obținute la punctul anterior la PIB exprimat în valuta națională se obțin paritățile standard ale puterii de cumpărare (PSP).

Concluzii

În acest articol s-au prezentat principalele aspecte care trebuie avute în vedere în asigurarea comparabilității internaționale a indicatorilor macroeconomici de rezultate. De aici se desprind câteva concluzii. Indiferent de procedeu sub care este utilizată asigurarea comparabilității, problema esențială este ca datele prezentate de fiecare țară supusă analizei comparabilă să fie deflate. Pe de altă parte, comparabilitatea internațională se realizează pe o structură unitară care să asigure nu numai comparabilitatea indicatorului global, cum ar fi produsul intern brut ci și posibilitatea unei comparabilități structurale a acestui indicator macroeconomic de rezultate. Metodele și procedeele prezentate în acest articol sunt unanim valabile, utilizabile în toate împrejurările și acestea sunt utilizate de organismele europene sau pe plan mai larg, internațional. În aprecierea cantitativă a comparabilității se poate adânci studiul și prin utilizarea unor modele econometrice care dau coeficienți preciși care exprimă mai bine decalajele care există între statele comparate. Articolul se referă doar la indicatorii macroeconomici de rezultate utilizabili, dar procedeele expuse, adaptate pot fi utilizate și în alte studii de comparabilitate internațională mai reduse. Articolul nu și-a propus să facă și un studiu concret, acesta devinind ușor de realizat ținându-se seama de aspectele teoretice concrete expuse.

Bibliografie

1. Aizenman, J. (2010). *Macro Prudential Supervision in the Open Economy, and the Role of Central Banks in Emerging Markets*. Open Economies Review, 21 (3), 465-482
2. Anghelache, C. and Anghel, M. G. (2015). *Statistică. Teorie, concepte, indicatori și studii de caz*, Editura Artifex, București
3. Anghelache, C., Gheorghe, M., Partachi, I. and Nan, S. (2011). *The System of Price Statistics*, International Symposium „Economic – financial crisis and urgency of reform”, Editura Artifex, 66-73
4. Anghelache C., Isaic-Maniu Al., Mitrut C. and Voineagu V. (2007). *Sistemul conturilor naționale*, Ediția a II-a, Editura Economică, București
5. Anghelache, C. (2008). *Tratat de statistică teoretică și economică*, Editura Economică, București
6. Anghelache, C. (2009). *Indicatori macroeconomici utilizați în comparabilitatea internațională*, Conferința a 57-a „Statistica – trecut, prezent și viitor”, ISBN 978-90-73592-29-2, Durban,
7. Anghelache, C. și colaboratorii (2007). *Analiză macroeconomică*, Editura Economică, București
8. Anghelache, C. and Capanu, I. (2003). *Indicatori macroeconomici – calcul și analiză economică*, Editura Economică, București

-
9. Anghelache, C. and Capanu, I. (2004). *Statistică macroeconomică*, Editura Economică, București
 10. Biji, M., Lilea, E., Roșca, E. and Vătui, M. (2010). *Statistica pentru economiști*, Editura Economică, București
 11. Biji, M., Biji, E.M., Lilea, E. and Anghelache, C. (2002). *Tratat de statistică*, Editura Economică, București
 12. Capanu, I. and Anghelache, C. (2000). *Indicatorii economici pentru managementul micro și macroeconomic*, Editura Economică, București
 13. Capanu, I., Wagner, P. and Mitruț, C. (2004). *Sistemul Conturilor Naționale și agregate macroeconomice*, Editura ALL, București
 14. Clark, E. and Judge, A. (2009). *Foreign Currency Derivatives versus Foreign Currency Debt and the Hedging Premium*. *European Financial Management*, 15 (3), 606–642
 15. Forni, L., Monteforte, L. and Sessa, L. (2009). *The General Equilibrium Effects of Fiscal Policy: Estimates for the Euro Area*. *Journal of Public Economics*, 93 (3-4), 559-585
 16. Goodwin, N.R. (2008). *Macroeconomics for the Twenty-First Century*, Tufts University, series GDAE Working Papers no. 03-02
 17. Pauly, É. (2010). *Les statistiques financières en France: évolutions et perspectives*. *Revue d'Economie Financiere*, 98-99, 27-38
 18. Thomas, R.G. (2008). *Loss Coverage as a Public Policy Objective for Risk Classification Schemes*. *The Journal of Risk and Insurance*, 75 (4), 997-1018
 19. Zuasti, J.S.P. (2008). *A Study of the Interaction of Insurance and Financial Markets: Efficiency and Full Insurance Coverage*. *The Journal of Risk and Insurance*, 75 (2), 313-342