
Principalele aspecte teoretice privind deflatarea indicatorilor macroeconomici

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

Academia de Studii Economice din București / 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

Drd. Tudor SAMSON (tudorsamson@gmail.com)

Academia de Studii Economice din București

ec. Ștefan Gabriel DUMBRAVĂ (stefan.dumbrava@gmail.com)

Abstract

Indicatorii macroeconomici de rezultate se calculează prin metodele cunoscute și sunt utilizați atât pentru analiza statică cât și pentru analiza comparativă pe o perioadă de timp. Pentru a aduce indicatorii de rezultate la posibilitatea concretă de comparabilitate trebuie să pornim de la faptul că pentru fiecare perioadă pentru care se calculează indicatorii macroeconomici de rezultate aceștia se exprimă în prețurile curente ale perioadei respective. Desigur, de-a lungul timpului datorită inflației în primul rând prețurile utilizate nu mai sunt comparabile. În consecință dacă volumele în unități naturale și convenționale pot fi utilizate pentru comparabilitate, în cazul în care se pune problema și a calității lucrurilor se complică și devin nesemnificative. Pentru aceasta se impune ca prețurile să fie aduse la un numitor comun prin utilizarea procesului de deflatare. Deflatarea sau deflaționarea presupune transformarea unui agregat dintr-o expresie monetară nominală într-una reală. Simplificând lucrurile aceasta se realizează prin raportarea agregatului exprimat în prețuri nominale sau curente la indicele prețurilor corespunzător perioadei în care dorim să realizăm această comparabilitate. În mod practic în sistemul conturilor naționale, în fiecare an, după calculul indicatorilor macroeconomici de rezultate se aplică deflatarea atâtor date utilizând indicii în lanț pentru ca datele să fie incluse în baze care să poată fi utilizate în comparabilitate. În realizarea deflătărilor se pun mai multe probleme și anume, în primul rând deflatarea unui agregat nominal cu structură fixă pentru care utilizăm niște relații statistico-matematice adecvate. A doua este deflatarea unui agregat nominal care nu are o structură fizică și în acest context relațiile de deflatare sunt diferite. Deflatarea este și trebuie să fie considerată metodă de eliminare a modificării prețului dintr-un agregat nominal. Adică la același

agregat se pune problema ca prin raportare la indicele prețurilor să ajungem la mărimi comparative pe care le putem utiliza în comparațiile internaționale. În acest context de exemplu folosim un indice de tip Paasche și obținem un agregat care presupune deflatarea tuturor agregatelor nominale. În studiul efectuat putem vorbi și de dubla deflatare, aceasta fiind un procedeu special de deflatare aplicat în calculele macroeconomice când agregatul este în fapt diferența dintre două agregate cu o structură fizică. De exemplu așa putem interpreta deflatarea valorii adăugate brute și a produsului intern brut. Cu alte cuvinte prin dubla deflatare se elimină din nivelul unui agregat în expresie valorică care nu poate fi descompus direct într-o componentă fizică și una de preț pentru a identifica variația prețurilor. Relația de calcul în acest context este una particulară despre care vom face referiri în continuare. Nu în ultimul rând putem vorbi despre deflatare în calculele macroeconomice întrucât numai deflatarea poate asigura cunoașterea volumului agregatelor cu o structură fizică realizată prin dublă deflatare. Acest gen de deflatare se recomandă pentru venitul național brut și pentru venitul național net dar nu și pentru PIB sau PIN pentru care se va folosi în continuare dubla deflatare și nu deflatarea prin calcule economice.

Clasificarea JEL: E01, E31, E64

Cuvinte cheie: *deflatare, indicator macroeconomic, comparabilitate, inflație, preț*

Introducere

În acest studiu, autorii au urmărit să definitiveze și să prezinte principalele elemente care sugerează posibilitatea de aducere a indicatorilor macroeconomici la un nivel valoric care să poată fi supus comparabilității în timp. În primul rând se definește categoria economică de deflatare, conținutul acestui procedeu metoda statistică apoi se face o incursiune în a prezenta particularitățile pe care le presupune deflatarea unui agregat nominal cu o structură fizică, deflatarea unui agregat care nu are o structură fizică precisă, deflatarea care presupune eliminarea influenței prețurilor dintr-un agregat nominal, dubla deflatare și modalitățile de utilizare. Autorii se concentrează, după definirea conținutului acestor categorii statistice, pe prezentarea principalelor relații statistico-matematice care stau la baza acestui procedeu de deflatare macroeconomică. De asemenea autorii se concentrează pe a prezenta principalele aspecte sau principii care trebuiesc avute în vedere în momentul în care se utilizează deflatarea. Se pune accentul de asemenea pe deflatarea în calcule macroeconomice în sensul că acest gen se practică în prezent pentru cunoașterea volumului agregatelor cu o structură fizică precisă. Agregatele care nu sunt accesibile acestor procedee se analizează prin prisma

utilizării cu atenție a luării în calcul a valorilor brute sau nete care înseamnă aducerea indicatorilor bruți sau neți la niveluri de comparabilitate. Pe de altă parte autorii studiază și prezintă cu precizie indicele prețurilor utilizat în PIB care măsoară variația medie a prețurilor produselor și serviciilor finale realizate de subiecții economici interni. De asemenea se poate recurge și la determinarea produsului național net având în vedere că aici interesează doar subiectele economice care au posibilitatea de a obține rezultate. În acest context se învederează că pentru fiecare componentă care intră în calculul produsului intern brut se calculează câte un indice de prețuri de tip Paasche utilizat în deflatarea componente respective. În cadrul acestui studiu autorii au căutat să sintetizeze elementele în ordine cronologică succesivă pentru a putea ajunge la ideea că PIB-ul care rezultă după aplicarea deflatarei trebuie să fie o sumă a componentelor reale, deci deflate, așa încât deflatarea se aplică și elementelor de structură ale indicatorilor macroeconomici de rezultate, ca pentru ca pe această cale să se poată realiza comparabilitatea nu numai globală ci și structurală a indicatorilor macroeconomici pe care îi avem în vedere.

Literature review

Problema comparabilității internaționale este un aspect important care nu se poate realiza fără deflatarea indicatorilor analizați. Acestui aspect i se acordă atenție, o serie de specialiști acordându-i un spațiu corespunzător. Astfel, Abraham (1969), în lucrarea venitul național și conturile economice, s-a ocupat și de deflatare. Anghelache, Popovici, Solomon and Stanciu (2017) au acordat atenție agregatelor exprimate în indici de prețuri comparabile, utilizând deflatarea. Anghelache, Mitruț and Voineagu (2013) au analizat sistemul conturilor naționale și aducerea indicatorilor la nivel comparabil prin deflatare, iar Anghelache (2008) și Anghelache, Isaic-Maniu, Mitruț. and Voineagu (2006), în studiile privind statistica economică și proporții / corelații macroeconomice s-au referit pe larg și la deflatare. Anghelache and Capanu (2004) au abordat și acest aspect, iar Anghelache (1996) a acordat atenție deflatarei în tratarea măsurării și comparării dezvoltării economice. Problema deflatarei a fost tratată pe larg de Barro (1987) și Biji, Biji, Lilea and Anghelache (2002). Boskin, Dulberger, Gordon, Griliches and Jorgenson (1998) au realizat un studiu al prețurilor de consum, indicelui prețului de consum și costului vieții, reliefând că fără deflatare ar fi imposibil de analizat. Capanu and Anghelache (2000) s-au referit la rolul deflatarei, iar Dornbusch, Fischer and Startz (2007) s-au ocupat pe larg de acest aspect. Ferri (2000) a făcut referiri la procesul de deflatare, iar Gilbert and Kravis (1954) a făcut precizări, in extenso, privind compararea internațională a Produsului Național. Smith (1970), Usher (1980) and Turnovsky (2000) au făcut ample referiri la rolul deflatarei în studiile internaționale.

Metodologia cercetării, date, rezultate și discuții

Metoda deflării indicatorilor macroeconomici stă la baza comparabilității în timp și spațiu. Comparabilitatea indicatorilor macroeconomic de rezultate este o activitate complexă, dar necesară și trebuie să conducă la concluzii pertinente.

În fiecare țară, care utilizează sau nu Sistemul Conturilor Naționale, acești indicatori macroeconomici se calculează în prețurile anului considerat, deci prețuri curente. Aceste prețuri sunt influențate de o serie de factori care își exercită influența, în mod diferit, de la o perioadă de timp la alta. Așadar, compararea indicatorilor în prețuri curente nu este edificatoare pentru scopul propus. În același timp, nu este relevantă nici pentru compararea în timp de la un an la altul. Numai prin deflatare, eliminând influența factorului „inflație” (indicele prețurilor) se poate ajunge la date comparabile, care să dea sens comparabilității în timp și spațiu. De aceea, în cele ce urmează, vom prezenta modelul statistic utilizat în deflatarea datelor, în realitate a indicatorilor macroeconomici în mod global sau pe elementele sale de structură.

Deflatarea sau deflaționarea semnifică transformarea unui agregat în expresie monetară nominal, într-unul real. Transformarea se realizează prin împărțirea agregatului nominal la un indice de prețuri calculat. Indicele prețurilor utilizat trebuie să se bazeze pe prețurile bunurilor specifice tipologiei economiei naționale și să măsoare modificarea acestora. La construirea indicelui prețurilor trebuie să se facă distincție între agregate în expresie monetară care au sau nu structură fizică (de volum). Din acest punct de vedere, apar trei situații, respectiv: agregate care măsoară fluxurile sau stocurile corespunzătoare unui set de bunuri, caz în care agregatul are o componentă de volum și una de preț; agregate care exprimă sume monetare, deci fără o componentă fizică efectivă și agregate care pot fi interpretate sub ambele aspecte.

Metodologia deflării se referă la construcția unui indice de prețuri prin care să se asigure transformarea unui agregat nominal într-unul real corespunzător obiectivului cunoașterii urmărit prin deflatare. Corespunzător obiectivelor cunoașterii, se optează pentru o anumită metodă de deflaționare. Dintre cele mai importante metode care stau la baza construirii modelelor de deflatare sunt următoarele:

• **Deflatarea unui agregat nominal cu structură fizică**

Transformarea agregatului nominal $A_{i(1)} = \sum p_{i1} q_{i1}$ într-unul real $A_{i(0)} = \sum p_{i0} q_{i0}$ ($i=1, m$ grupe) nu se realizează explicit pe baza expresiei $p_{i0} \cdot q_{i1}$, ci prin împărțirea agregatului nominal $A_{i(1)}$ la un indice de prețuri care măsoară modificarea medie a prețurilor bunurilor care compun agregatul respectiv. Indicele de preț adecvat este o medie armonică ponderată a indicilor de prețuri $[p_{i1} / p_{i0}]$, ponderea fiind valoarea $(p_{i1} q_{i1})$, deci un indice de prețuri Paasche (IPP). Relația de calcul este următoarea:

$$A_{i(1)} : \text{IPP} = \sum_{i=1}^m p_{i1} q_{i1} : \frac{\sum_{i=1}^m p_{i1} q_{i1}}{\sum_{i=1}^m \frac{p_{i0}}{p_{i1}} \cdot p_{i1} q_{i1}} = \sum_{i=1}^m p_{i0} q_{i1} = A_{i(0)}. \quad (1)$$

Raportul $A_{i(1)} : A_{i(0)}$ este un indice de volum de tip Laspeyres care izolează modificarea componentei de volum și în cazul unei serii de timp. În practică, structura fizică a indicelui prețului disponibil nu este identică întotdeauna, cu structura fizică a agregatului $A_{i(1)}$. Considerăm că este suficient ca indicele de preț disponibil să reprezinte o apropiere de indicele „exact” al prețurilor agregatului $A_j(i)$.

Pentru calculul curent (lunar, trimestrial, semestrial, anual) al agregatelor macroeconomice nu sunt disponibili indici Paasche „puri”. Este disponibilă, însă, informația statistică necesară calculului indicilor Laspeyres. Aceasta admite o bună soluție ajutătoare. Dacă agregatul se defalcă în mod cât mai analitic pe grupe de bunuri și se deflaționează agregatele parțiale ($A_{il(i)}$) cu indici de prețuri Laspeyres corespunzători, suma agregatelor parțiale deflaționate reprezintă o bună aproximare pentru agregatul deflaționat printr-un indice Paasche „pur”. Se utilizează relația următoare, notațiile din această formulă de calcul fiind cele prezentate în text:

$$\sum_{i=1}^k \frac{A_{il(i)}}{IPL} = A_{l(0)}^* \approx A_{l(0)} = \frac{A_{l(1)}}{IPP}. \quad (2)$$

Deflatarea orientată spre cunoașterea volumului conduce și la rezultate interpretabile, dacă nu s-a modificat semnificativ structura prețurilor, deci când modificările de prețuri derivă din modificarea generală a nivelului prețurilor. Dacă s-a modificat structura prețurilor, nu mai există o justificare economică reală pentru evaluarea cantităților q_{i1} la prețurile p_{i0} .

- **Deflatarea unui agregat nominal fără o structură fizică**

Când se urmărește măsurarea modificării parității puterii de cumpărare a unui venit (salariu, pensie, dividende etc.) pe baza evoluției prețurilor unei grupe de bunuri care vor fi cumpărate sau se cumpără uzual cu acea sumă de bani, atunci deflatorul este indicele prețurilor grupei respective de bunuri – deflatarea pornește de la utilizarea, și nu de la crearea agregatului. Dacă grupa de bunuri care va fi cumpărată cuprinde cantitățile q_i , înseamnă că valoarea acestora este $\sum p_{i0}q_i$ în perioada de bază și $\sum p_{i1}q_i$ în perioada curentă. Indicele prețurilor este de tip Paasche și, ca atare, agregatul real este dat de relația:

$$Ai(0) = Ai(1) \cdot \frac{\sum p_{i1}q_i}{\sum p_{i0}q_i} \quad (3)$$

Cantitățile care vor fi cumpărate (q_i) pot fi acelea efectiv cumpărate în perioada de bază, caz în care rezultă un indice de prețuri Laspeyres. Această variantă se folosește la deflaționarea salariului, pensiei, veniturilor etc.

- **Deflatarea metodă de eliminare a modificării prețurilor dintr-un agregat nominal**

Eliminarea componentei inflaționiste se realizează prin împărțirea agregatului nominal la un indice de preț considerat o măsură adecvată a inflației. Construirea unui asemenea indice se va baza pe ideea că se estimează factorul inflaționist în cazul tuturor prețurilor sau se recurge la un coș generalizat de mărfuri și servicii. Putem argumenta în favoarea folosirii indicelui prețurilor aferent utilizării finale interne a bunurilor (consumul final + investiții brute).

Prin folosirea indicelui de tip Paasche se obține un agregat real ($A_{I(1)}$; IPP). Conform acestei metode, toate agregatele nominale se deflaționează cu acest indice de prețuri.

- **Dubla deflatare** este un procedeu special de deflatare aplicat în calcule macroeconomice, când agregatul $A_{i(I)}$ este diferența (soldul) dintre două agregate cu structură fizică. Asemenea agregate sunt Valoarea Adăugată Brută și Produsul Intern Brut. Prin acest procedeu se încearcă deflaționarea unui agregat-sold după regulile aplicate în cazul agregatelor cu structură fizică. Această încercare nu reușește deoarece agregatul-sold nu are o structură fizică, deci nu poate fi evidențiat sub forma $\sum p_{i1}q_{i1}$. Totuși, se poate obține, pe cale indirectă, un rezultat ($A^*_{I(0)}$) care este compatibil cu volumul agregatului, utilizând relația:

$$\frac{A_{1(1)1}}{IPP_1} - \frac{A_{1(1)2}}{IPP_2} = A_{1(1)1} - A_{1(1)2} = A_{1(0)}^* . \quad (4)$$

Notațiile utilizate sunt cele din cuprinsul prezentării.

Diferența dintre *volumul* celor două agregate este agregatul real. Acest model este plauzibil și simplu din punct de vedere statistic. Problematică este însă interpretarea economică a rezultatului. Valoarea adăugată brută reală calculată prin această metodă nu semnifică nici valoarea unui set efectiv sau potențial de bunuri care este rezultatul producției, nici un venit real al factorilor de producție și nici valoarea adăugată brută „curățată” de inflație. Deflatorul implicit $A_{1(1)} / A_{1(0)}$ nu este o medie a IPP_1 și IPP_2 . Prin dubla deflatare se amestecă, din punctul de vedere al conținutului, modificările pure de prețuri și modificările structurii prețurilor. La nivelul economiei, dubla deflatare conduce la faptul că PIB în prețuri constante menține la nivelul perioadei de bază relațiile de preț dintre export și import. Ca urmare, ritmul modificării PIB în prețuri constante nu este o măsură adecvată a modificării rezultatului producției repartizabil în interior, deci a venitului real repartizabil.

Așadar, dubla deflatare este o metodă prin care se elimină din nivelul nominal al unui agregat în expresie valorică, dar nu poate fi descompus direct într-o componentă de volum (fizică) și una de preț (variația prețurilor). Se aplică în calculele macroeconomice în cazul indicatorilor evaluați în prețuri curente, care rezultă ca sold între două fluxuri de bunuri. Aici se pot include valoarea adăugată brută, produsul intern brut și exportul net. Evaluarea în prețuri constante în cazul unor asemenea indicatori se realizează prin deflatarea independentă a celor doi indicatori din care rezultă mărimea sold.

Indicele prețurilor corespunzător mărimii sold rezultă din raportul soldului în prețuri curente și în prețuri constante. Modificarea implicită a prețurilor care rezultă poate lua valori neplauzibile dacă prețurile celor două mărimi implicate în diferență se modifică foarte diferit. Metoda dublei deflaționări corespunde recomandărilor SCN revizuit.

• Deflatarea în calcule macroeconomice

În calcule macroeconomice se practică, în prezent, numai deflatarea destinată cunoașterii volumului agregatelor cu o structură fizică și dublă deflatare. Agregatele care nu sunt accesibile acestor procedee se prezintă exclusiv ca agregate nominale. Prin SCN revizuit se introduce deflatarea orientată spre cunoașterea valorilor reale.

Deflatarea macroeconomică se recomandă pentru Venitul Național Brut (VNB) și pentru Venitul Național Net (VNN), dar nu și pentru PIB și PIN, pentru care se va folosi în continuare dubla deflatare. Deosebirea dintre

metodele de deflatare propuse se explică prin faptul că în sistemul revizuit produsul intern măsoară în esență un rezultat al producției, în timp ce venitul național (brut sau net) reprezintă o sumă de venituri repartizate.

• Indicele prețurilor PIB

IPPIB măsoară variația medie a prețurilor produselor și serviciilor finale produse de subiecții economici interni. Acest indice mai este denumit și deflator al PIB, fiind un indice de prețuri, de tip Paasche ($I_P^{\text{PIB(p)}}$), deoarece nu se determină pe baza cantităților și a prețurilor reclamate de calcularea acestui indice, ci ca un raport între indicele PIB nominal ($I^{\text{PIB}}_{\text{nominal}}$) și indicele volumului fizic al PIB de tip Laspeyres ($I_L^{\text{PIB(q)}}$), după relația:

$$IPPIB = \frac{\sum_i q_{i1} p_{i1}}{\sum_i q_{i0} p_{i0}} : \frac{\sum_i q_{i1} p_{i0}}{\sum_i q_{i0} p_{i0}} = \frac{\sum_i q_{i1} p_{i1}}{\sum_i q_{i1} p_{i0}}. \quad (5)$$

Notațiile din această relație sunt explicitate în conținutul articolului.

În vederea determinării indicelui prețurilor PIB de tip Paasche, se recurge la relația dintre indicele PIB nominal și indicele PIB real de tip Laspeyres, datorită costurilor pentru obținerea informațiilor necesare calculării indicelui de prețuri Paasche, respectiv elementele de preț și volum (q_{i1} și p_{i1}). Pentru calcularea indicelui volumului fizic de tip Laspeyres se cunosc din înregistrările anterioare p_{i0} și q_{i0} .

Determinarea PIB real ($\sum q_{i1} p_{i0}$) presupune deflatarea PIB pe componente omogene (C_j ; $j = \overline{1, k}$ componente) și exprimarea acestora în prețuri constante (comparabile). Astfel de componente sunt, în cazul utilizării produselor și serviciilor finale, consumul privat, consumul statului, investiții brute în capital fix, variația stocurilor, exportul net.

Pentru fiecare componentă (C_j) se calculează câte un indice implicit de prețuri de tip Paasche ($I^P_{C_j}$) care servește la deflatarea componentei nominale considerate. Indicele de prețuri de tip Paasche rezultă din raportul dintre indicele componentei nominale ($I^{\text{Cj nominală}}_{C_j}$) și indicele volumului fizic de tip Laspeyres al componentei respective ($I^q_{C_j, L}$), utilizând relația:

$$I^P_{C_j} = \frac{I^{\text{Cj nominală}}_{C_j}}{I^q_{C_j, L}}. \quad (6)$$

unde:

$I^P_{C_j}$ = indice de preț de tip Paasche;

$I^{\text{Cj nominală}}_{C_j}$ = indicele componentelor omogene;

$I^q_{C_j, L}$ = indice de volum de tip Laspeyres.

La rândul său, fiecare componentă reală se determină ca un raport între componenta nominală și indicele prețurilor corespunzător, utilizând relația:

$$C_{j \text{ reală}} = \frac{C_{j \text{ nominală}}}{I_{Cj}^P} \quad (7)$$

unde:

$C_{j \text{ reală}}$ = componenta exprimată în termeni reali;

$C_{j \text{ nominală}}$ = componenta exprimată în prețuri nominale (curente);

I_{Cj}^P = indice de preț de tip Paasche.

În final, PIB real rezultă ca o sumă a componentelor reale (deci deflate).

În contextul prezentului studiu, am evidențiat conținutul elementelor de calcul pentru trecerea PIB de la prețurile curente în prețuri comparabile (constante). Utilizabile în comparațiile interne în dinamică sau internaționale. Cu alte cuvinte, deflatarea este un procedeu statistic prin a cărui utilizare se realizează o corectă analiză în timp și spați a indicatorilor macroeconomiei considerați. Modelul supus atenției exprimă în mod clar și succesiunea etapelor necesare pentru a fi urmate în procesul de deflatare.

Concluzii

Din studiul efectuat de autori rezultă că deflatarea este o metodă statistică necesară și obligatorie pentru a asigura posibilitatea comparabilității în șirul de date în timp. De asemenea, deflatarea ca metodă statistică se aplică nu numai indicatorilor macroeconomici de rezultate ci și componentelor care intră în structura acestor indicatori care în mod real asigură prin însumarea ulterioară determinarea indicatorilor macroeconomici considerați în prețuri comparabile, deci o aduce în termeni reali. De asemenea o altă concluzie este că metoda deflării este o metodă care pentru a fi aplicată trebuie să țină seama de structura fizică a bunurilor și serviciilor, de cunoașterea prețurilor pe fiecare structură care este mai realistă decât aplicarea unui indice global. Așa de pildă în calculul fie și a indicelui prețurilor de consum pe care adesea îl rezumăm la indicele inflației vorbim despre produse alimentare, nealimentare și servicii. Fiecare dintre cele componente structurale au un anumit indice de prețuri care nu trebuie aplicat în final la toate agregatele. O ultimă concluzie este aceea că această comparabilitate în timp, în mod real și precis se poate realiza numai prin utilizarea de date deflate.

Bibliografie

1. Abraham, W.I. (1969). *National Income and Economic Accounting*, John Wiley and Sons Co., Londra
2. Anghelache, C., Popovici, M., Solomon, A.G. and Stanciu, E. (2017). Aggregates in Real Expression and Price Indices by Deflation. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 7, (6), 1053-1060
3. Anghelache, C., Mitruț, C. and Voineagu, V. (2013). *Statistică macroeconomică. Sistemul Conturilor Naționale*, Editura Economică, București
4. Anghelache, C. (2008). *Tratat de statistică teoretică și economică*, Editura Economică, București
5. Anghelache, C., Isaic-Maniu, A., Mitruț, C. and Voineagu, V. (2006). Proporții și corelații macroeconomice. *Theoretical and Applied Economics*, 2 (507), 101-106
6. Anghelache, C. and Capanu, I. (2004). *Statistică Macroeconomică*, Editura Economică, București
7. Anghelache, C. (1996). *Măsurarea și compararea dezvoltării economice*, Editura Economică, București
8. Barro, J.R. (1987). *Macroeconomics*, John Wiley and Sons Co., New York
9. Biji, M., Biji, M.E., Lilea, E. and Anghelache, C. (2002). *Tratat de statistică*, Editura Economică, București
10. Boskin, M., Dulberger, E., Gordon, R., Griliches, Z. and Jorgenson, D. (1998). Consumer Prices, the Consumer Price Index and the Cost of Living. *Journal of Economic Perspectives* 12 (1), 3–26
11. Capanu, I., and Anghelache, C. (2000). *Indicatori pentru managementul micro și macroeconomic. Calcul, prezentare, analiză*, Editura Economică, București
12. Dornbusch, R., Fischer, S. and Startz, R. (2007). *Macroeconomie*, traducere, Editura Economică, București
13. Ferri, P. (2000). *Wage Dynamics and The Phillips Curve*”, in Blackhouse, R. E. and A. Salanti (eds.), *Macroeconomics and the Real World. Volume 2: Keynesian Economics, Unemployment and Policy*, chap. 5. Oxford University Press, Oxford
14. Gilbert, M. and Kravis, I. (1954). *An International comparison of National Product and Purchasing Power of Currencies*, OEEC, Paris
15. Smith, W. (1970). *Macroeconomics*, Georgetown-Ontario
16. Usher, D. (1980). *The measurement of economic growth*, Oxford
17. Turnovsky, S. (2000). *Methods of Macroeconomic Dynamics*-Second Edition, MIT Press Cambridge, Massachusetts, London, England
18. *** Handbook of National Accounting. Accounting for Production Source and Methods, Series FN, nr. 39, Națiunile Unite, New York, 1986
19. *** A System of National Accounts, Studies in Methods, Seria F, no 2, Rev. 3, Națiunile Unite, New York, 1968
20. *** Manual of National Accounts at Constant Prices, Nation Unites, Statistical Paper, Series nr. 64, New York, 1990
21. *** Systeme de compatibilite nationale, Nation Unites, Edutes methodologiques, Serie F, No 2, Rev. 3, New York
22. *** System of National Accounts – Națiunile Unite, Fondul Monetar Internațional, OECD, EUROSTAT, Banca Mondială, Paris, Bruxelles, Luxembourg, 1993
23. *** Handbook on Price and Value Measures in Accounts, EUROSTAT, 2001