
Modele de previziune macroeconomică - concepte și noțiuni teoretice

Conf. univ. dr. Florin Paul Costel LILEA (florin.lilea@gmail.com)

Universitatea „Artifex” din București

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

Academia de Studii Economice din București

Abstract

Epoca actuală se caracterizează printr-un sistem rapid al schimbărilor, generându-se, astfel, o nevoie din ce în ce mai mare de a cunoaște aceste schimbări cu ajutorul anticipării unor evoluții viitoare. Chiar dacă, în cazul anticipării unor evoluții viitoare cu ajutorul previziunii macroeconomice, vorbim despre o cunoaștere relativă, această cunoaștere permite atât creionarea unui set de soluții de adaptare la transformările ce se impun, cât și diminuarea unor eventuale riscuri. Astfel, în cadrul acestui articol, autorii își propun să prezinte câteva noțiuni teoretice cu privire la previziunea macroeconomică și la rolul acesteia în determinarea evoluției activităților desfășurate în diverse sectoare economice sau sociale. Totodată, pe baza noțiunilor teoretice, autorii vor prezenta particularitățile utilizării modelului de regresie liniară în analiza evoluției indicatorilor macroeconomici.

Cuvinte cheie: *anticipare, previziune macroeconomică, model, regresie simplă, evoluție*

Clasificarea JEL: *C40, G17*

Introducere

Într-o perioadă în care știința și tehnologia se află într-o continuă evoluție și schimbare, cercetarea viitorului și anticiparea modului de desfășurare a unor fenomene și evenimente au devenit o preocupare permanentă. Astfel, previziunea reprezintă o disciplină al cărei principal obiectiv este acela de a anticipa contextul în care diverse decizii urmează a fi aplicate. Astfel, utilizând diferite metode econometrice, previziunea macroeconomică urmărește estimarea unor valori viitoare ale principalilor indicatori macroeconomici. Importanța utilizării funcției de previziune se poate observa pe diferite paliere ale economiei, atât în ceea ce privește explorarea principalelor tendințe de evoluție și a implicațiilor acestora, orientarea eforturilor în direcțiile considerate oportune, cât și adoptarea unor reglementări juridice în vederea restructurării unor sectoare pe baza obiectivelor urmărite. Rolul major al previziunii este acela de a dirija procesul decizional și de a reduce, pe cât posibil, riscurile generate

de luarea anumitor decizii. În ceea ce privește funcția de previziune, putem afirma faptul că, în cadrul managementului macroeconomic, aceasta vizează o explorare în timp, proces prin care se urmărește determinarea dinamicii și eficienței unei acțiuni viitoare. Un loc aparte în cadrul prezentului articol în ocupă delimitarea cadrului metodologic al previzionării macroeconomice, precum și principalele modele statistico-econometrice cu ajutorul cărora este posibilă anticiparea unor evoluții viitoare

Literature review

Anghelache (2016), Dougherty (2007), Andrei și Spătaru (2010) sunt lucrări de referință pentru studiul metodelor și instrumentelor econometrice, autorii abordează problemele de prognoză și cazul indicatorilor macroeconomici. Andreou, Ghysels și Kourtellos (2013) discută despre utilitatea datelor financiare în cadrul previziunilor macroeconomice. Anghelache (2015) dezvoltă aspecte privind prognoza macroeconomică într-o prezentare cuprinzătoare. Anghel și Diaconu (2016), Anghelache (2009), Anghelache și Anghelache (2010) prezintă un grup de modele dedicate pentru prognoze macroeconomice. Anghelache et.al. (2006) se dezvoltă pe conceptele și instrumentele de analiză macroeconomică. Bardsen, Nymagen și Jansen (2005) subliniază rolul instrumentelor econometrice în modelarea macroeconomică. Anghelache, Manole, Anghel și Popovici (2016) evaluează impactul indicatorilor balanței de plăți externe asupra agregatelor macroeconomice care descriu rezultatele economiei naționale. Corbore, Durlauf, Hansen (2006) dezvoltă cadrul teoretic și practic al econometriei. Anghelache (2008), Newbold, Karlson și Thorne (2010) sunt opere de referință în statisticile economice. Benjamin et.al. (2010) prezintă utilitatea modelelor econometrice în prognoză. Anghelache, Pagliacci și Prodan (2013) proiectează un model de analiză macroeconomică bazat pe metoda regresiei. Carroll (2003) analizează așteptările macroeconomice ale părților interesate din economie, apropiindu-se de poziția de prognoză profesională. Anghelache et. al. (2017) descriu un set de instrumente, modele și indicatori, pentru prognozele macroeconomice, Anghelache, Manole și Anghel (2017) sunt preocupați de aplicarea modelelor adecvate în cadrul analizei structurale a PIB. Aruoba și Diebold (2010) se concentrează pe monitorizarea activității macroeconomice în timp real. Anghelache și Anghel (2014) reprezintă o carte de referință în modelarea economică, autorii abordează și indicatorii macroeconomici. Ladiray (2006) dezvoltă analiza datelor în activitatea de prognoză. Manole, Anghel, Badiu și Avram (2017) analizează cadrul teoretic al proporțiilor și corelațiilor macroeconomice, Anghelache, Manole, Anghel și Diaconu (2016) dezvoltă pe un subiect similar. Anghelache, Dima și Anghel Pentru un interval

de cinci ani. Hamilton, Wagoner și Zha (2007) prezintă caracteristicile normalizării în econometrie. Öllera și Teterukovsky (2007) se concentrează pe măsurarea calității variabilelor macroeconomice. Anghelache, Grabara și Manole (2016) consideră instrumentele modelelor ARMA în prognozele macroeconomice. Anghelache (2015) a realizat o prezentare cuprinzătoare a situației macroeconomice în România în 2015. Clark și Ravazzolo (2015) evaluează performanța prognozei macroeconomice în anumite condiții.

Metodologia cercetării și date

Elaborarea și delimitarea cadrului metodologic al previzionării macroeconomice, vizează presupune, în primul rând, structurarea previziunilor și fundamentarea acestora. Structurarea previziunilor presupune operaționalizarea activității prin gruparea problemelor și a acțiunilor ce urmează a fi întreprinse, în funcție de diferite criterii stabilite, precum secțiuni, profiluri etc. Fundamentarea previziunilor vizează luarea în considerare a tuturor elementelor care influențează indicatorii stabiliți, prin colectarea tuturor informațiilor necesare. Elaborarea lucrărilor de previzionare macroeconomică presupune parcurgerea a trei etape esențiale, și anume: diagnoza, prognoza și planificarea.

Orice previziune are la bază elaborarea unei analize a desfășurării activităților și a evenimentelor în perioada precedentă perioadei analizate, precum și a factorilor economici și sociali care determină tendințele manifestate până în prezent. Astfel, analiza diagnostic (diagnoza) urmărește evoluția sau desfășurarea anumitor evenimente, într-o anumită perioadă de timp, precum și identificarea factorilor care favorizează această evoluție.

Pe baza rezultatelor analizei diagnostic, se demarează procesul de elaborare a prognozelor care cuprinde următoarele etape:

1. interpretarea și valorificarea informațiilor obținute în urma analizei diagnostic, precum și a altor informații necesare elaborării prognozei;
2. elaborarea studiilor prospective și a prognozei preliminare;
3. elaborarea prognozelor parțiale sau sectoriale;
4. elaborarea prognozei macroeconomice finale.

Planificarea sau programarea macroeconomică sau sectorială, după caz, vizează orizontul de timp necesar activității de previzionare și se elaborează de către factorii de decizie interesați, într-un orizont de timp lung (peste 7 ani), mediu (3-7 ani) sau anual, în funcție de specificul activității.

Printre cele mai importante și mai utilizate modele statistico-econometrice, în cadrul previzionării macroeconomice, amintim modelul de regresie liniară. Astfel, modelul de regresie liniară este un instrument

statistico-econometric ce vizează determinarea relațiilor de dependență existente între două sau mai multe variabile. Având în vedere faptul că orice analiză macroeconomică implică anumite erori de măsurare care pot influența estimarea parametrilor, în cadrul modelului de regresie se include și o variabilă reziduală. Pe lângă modelele liniare, există și modele neliniare care, cu ajutorul diferitor funcții matematice (ex. funcția logaritm), pot fi transformate în modele liniare. În funcție de numărul variabilelor în funcție de care este analizată dependența variabilei explicate, modelul de regresie poate fi simplu sau multiplu.

Modelul de regresie liniară simplă poate fi reprezentat cu ajutorul funcției următoare:

$$y = b + ax + \varepsilon$$

unde,

y = variabila dependentă (explicată);

x = variabila independentă (explicativă);

ε = variabila reziduală;

a, b = parametrii estimați cu ajutorul seriilor de date utilizate pentru definirea celor două variabile.

Metodele previzionale utilizate în cadrul elaborării previziunilor macroeconomice pot fi grupate, astfel:

- din punctul de vedere al rolului lor în fundamentarea planului sau prognozei, acestea se împart în: metode fundamentale, metode de previziune pe elemente, metode structurale de previziune și metode intuitive;
- din punctul de vedere al atitudinii factorului de decizie față de obiectul previziunii, acestea se împart în: metode explorative și metode normative.

În cadrul metodelor fundamentale, putem aminti metoda analizei și sintezei, care presupune, pe de o parte, descompunerea unui proces în elementele sale constitutive, în vederea efectuării unei analize individuale a elementelor, iar pe de altă parte, reîntregirea acestor elemente constitutive, pentru realizarea unei analize de ansamblu, generalizând concluziile elaborate în primă fază.

Referitor la metodele de previziune pe elemente, una dintre principalele metode este metoda extrapolării. Această metodă presupune studierea evoluției unor indicatori în trecut (pentru o anumită perioadă de timp) și prelungirea acestei evoluții în viitor.

Dacă discutăm despre metode structurale de previziune, este important de menționat metoda aproximațiilor succesive care vizează determinarea tuturor elementelor care condiționează evoluția unui proces sau a unui fenomen, și organizarea acestora sub formă de arbore.

Printre metodele intuitive, amintim metoda discuțiilor în grup, cunoscută și sub denumirea de „brainstorming”, care presupune obținerea

unui număr mare de idei pentru soluționarea unei probleme, prin stimularea creativității participanților și a lucrului în echipă.

Concluzii

Din aspectele abordate în cadrul acestui articol, rezultă faptul că știința previzionării este una complexă și absolut necesar a fi utilizată în epoca actuală. Astfel, prin prezentarea aspectelor esențiale ce vizează previziunea macroeconomică, autorii au reușit să surprindă principalele metode care trebuie utilizate atunci când se urmărește anticiparea unor evoluții viitoare. Dincolo de aplicabilitatea previziunii în studiile statistice, așa cum reiese din acest articol, funcția de previziune reprezintă cea mai importantă funcție a managementului macroeconomic, aceasta constituind baza elaborării și aplicării proceselor decizionale.

În cadrul acestei prezentări, autorii au surprins doar o parte dintre elementele esențiale ce caracterizează previziunea macroeconomică, urmând ca acest subiect să fie tratat și în lucrări viitoare.

Bibliografie

1. Andrei, T., Spătaru, L. (2010). *Aplicații în econometrie*. București: Editura Economică
2. Andreou, E., Ghysels, E. and Kourtellos, A. (2013). Should Macroeconomic Forecasters use Daily Financial Data and how?. *Journal of Business and Economic Statistics*, 31, 240–251
3. Anghel, M.G. and Diaconu, A. (2016). Equilibrium and autoregression models used for macroeconomic prognosis. *Romanian Statistical Review Supplement*, 7, 70-78
4. Anghelache, C., Panait, M., Marinescu, I.A. and Niță, G. (2017). Models and indicators used in macroeconomic forecast. *Romanian Statistical Review Supplement*, 3, 40-48
5. Anghelache, C., Manole, A. and Anghel, M.G. (2017). Macroeconomic models used in structural analysis of GDP. *Theoretical and Applied Economics*, XXIV (1) (610), Spring, 197-206
6. Anghelache, C. (2016). *Econometrie teoretică – Ediția a II-a revizuită*, București: Editura Artifex
7. Anghelache, C., Manole, A., Anghel, M.G. and Popovici, M. (2016). The analysis of the interconnections between the indicators of the external payment balance and the macroeconomic aggregates of results. *Romanian Statistical Review*, 1, 3-8
8. Anghelache, C., Dima, C. and Anghel, M.G. (2016). Using the Autoregressive Model for the Economic Forecast during the Period 2014-2018. *Romanian Statistical Review Supplement*, 1, 25-35
9. Anghelache, C., Grabara, J. and Manole, A. (2016). Using the dynamic Model ARMA to Forecast the Macroeconomic Evolution. *Romanian Statistical Review Supplement*, 1, 7-17
10. Anghelache, C., Manole, A., Anghel, M.G. and Diaconu, A. (2016). Essentials aspects on macroeconomic variables and their correlations. *Theoretical and Applied Economics*, XXII (1) (606), Spring, 151-162

-
11. Anghelache, C. (2015). România 2015. *Starea economică în continuă creștere*, București: Editura Economică
 12. Anghelache, C. (2015). *Previziune economică. Note de curs*, București: Editura Artifex
 13. Anghelache, C. and Anghel, M. (2014). *Modelare economică. Concepte, teorie și studii de caz*, București: Editura Economică
 14. Anghelache, C., Pagliacci, M.G.R. and Prodan, L. (2013). Model for macroeconomic - analyse based on the regression function. *Romanian Statistical Review*, 1, 18-30
 15. Anghelache, C. and Anghelache, G.V. (2010). Modele de echilibru pentru prognozarea economică. *Romanian Statistical Review Supplement*, 9, 49-57
 16. Anghelache, C. (2009). *Modele de previziune economică*, Conferința a 57-a „Statistica – trecut, prezent și viitor”, ISBN 978-90-73592-29-2, Durban 2009
 17. Anghelache, C. (2008). *Tratat de statistică teoretică și economică*, București: Editura Economică
 18. Anghelache, C., Isaic-Maniu, A., Mitruț, C., Voineagu, V., Dumbravă, M. and Manole, A. (2006). *Analiza macroeconomică – Teorie și studii de caz*, București: Editura Economică
 19. Aruoba, S.B. and Diebold, F.X. (2010). Real-Time Macroeconomic Monitoring: Real Activity, Inflation and Interactions. *American Economic Review*, 100, 20–24
 20. Bardsen, G., Nymagen, R. and Jansen, E. (2005). *The Econometrics of Macroeconomic Modelling*, Oxford University Press
 21. Benjamin, C., Herrard, N., Houée-Bigot, M. and Tavéra, C. (2010). *Forecasting with an Econometric Model*, Springer;
 22. Clark, T. and Ravazzolo, F. (2015). Macroeconomic Forecasting Performance under Alternative Specifications of Time-Varying Volatility, *Journal of Applied Econometrics*, 30 (4), 551–575
 23. Carroll, Ch. (2003). Macroeconomic Expectations of Households and Professional Forecasters. *Quarterly Journal of Economics*, 118 (1), 269-298
 24. Clark, T. and Ravazzolo, F. (2015). Macroeconomic Forecasting Performance under Alternative Specifications of Time-Varying Volatility. *Journal of Applied Econometrics*, 30 (4), 551–575
 25. Corbore, D., Durlauf, S. and Hansen, B. (2006). *Econometric Theory and Practice – Frontiers of Analysis and Applied Research*, Cambridge University Press, United Kingdom;
 26. Dougherty, C. (2007). *Introduction to Econometrics*, Oxford University Press
 27. Hamilton, J.; Waggoner, D. and Zha, T. (2007). Normalization in econometrics. *Econometrics Reviews*, 26, 221-252
 28. Ladiray, D. (2006). Économétrie, prévision et analyse des données. *Revista Modulad*, 35
 29. Manole, A., Anghel, M.G., Badiu, A. and Avram, D. (2017). Theoretical considerations regarding the main macroeconomic proportions and correlations. *Romanian Statistical Review Supplement*, 3, 169-181
 30. Newbold, P., Karlson, L.W. and Thorne, B. (2010). *Statistics for Business and Economics*, 7th ed., Pearson Global Edition, Columbia, U.S.
 31. Öllera, L.E. and Teterukovsky, A. (2007). Quantifying the quality of macroeconomic variables. *International Journal of Forecasting*, 23 (2), April–June, 205–217
-