

COMERȚUL EXTERIOR AL ULTIMELOR ȚĂRI INTEGRATE. O ABORDARE GRAVITAȚIONALĂ

ASIST. DRD. IONUȚ GOLEȚ

Universitatea de Vest, Facultatea de Științe Economice, Str. Pestalozzi nr.16, Timișoara

Tel: 0721810373, e-mail: ionut.golet@fse.uvt.ro

The use of gravity equations in the modeling of foreign trade has seen a great upsurge despite a seemingly lack of theoretical foundation. In this work paper an extension of the classical gravity equation is presented, taking account for the exchange rate and price levels besides commonly used variables like GDP and population.

Atunci când se pune problema construirii unui model, unul dintre cele mai dificile dar și importante aspecte este acela de a asigura un echilibru între complexitatea modelului și semnificația variabilelor surprinse, sau mai bine zis, capacitatea explicativă a acestor variabile. Pe de o parte este de dorit surprinderea a cât mai multor aspecte ale realității iar pe de altă parte există constângeri provenite în principal din lipsa posibilității de a cuantifica anumite fenomene sau caracteristici naționale. Există o gamă foarte largă de variabile explicative care pot fi introduse într-un model de tip gravitațional. Consider, cu precădere, utilă cuantificarea efectului integrării în Uniunea Europeană asupra comerțului dintre țările din spațiul central și est European, printre care și România precum și efectul existenței unei monede unice între țările partenere iar în cazul în care aceasta nu există, efectul volatilității asupra comerțului exterior. Acesta din urmă crește ca importanță în condițiile în care țările foste comuniste nu au o tradiție foarte bine înrădăcinată în ceea ce privește operațiunile de hedging valutar pentru a se putea proteja împotriva unor fluctuații puternice. Dificultatea apare atunci când se pune problema efectului apartenenței la UE și al utilizării monedei unice asupra comerțului pentru țările foste comuniste. Această dificultate provine din inexistența unor date suficiente, ultimele 10 țări devenind membre foarte recent iar introducerea monedei unice neavând încă loc în cazul acestora.

Modelul gravitațional, fără a avea inițial o teorie economică de proveniență, și reprezentând mai mult o lege universală preluată din fizică, îi este deopotrivă atribuit lui Jan Tinbergen (1962) și Pentti Pöyhönen (1963). Acest model a fost prelat și de alte științe sociale și utilizat pentru a simula fluxurile turistice, fluxurile de emigranți între diferite țări, fluxurile de cumpărători spre diferite centre comerciale ș.a.m.d. presupunând bineînțeles că aceste fenomene au la bază aceiași lege de atracție universală.

Modelul adaptat situației de față cuprinde exporturile ultimelor 10 țări integrate plus România în cele 12 țări membre tradiționale ale UE care formează zona euro (UE12). Modelul a fost estimat alternativ cu și fără România. Modelul a fost extins prin introducerea a noi variabile, care ar putea fi relevante pentru comerțul exterior. Este vorba de variabile care surprind efectul evoluției cursului valutar și al prețurilor atât în plan teritorial cât și în plan temporal. Ecuația modelului estimat poate fi scrisă astfel:

$$X_{ijt} = \alpha + \delta_{ij} + \beta_1 PIBL_{it} + \beta_2 PIBL_{jt} + \beta_3 Pop_i + \beta_4 Pop_j + \beta_5 D_{ij} + \beta_6 I_{RRS_{ijt}} + CV_{ijt} + CPL_{jt} + \varepsilon_{ijt} \quad [1]$$

În ecuația de mai sus notațiile au următoarea semnificație: α - constantă comună atât în plan teritorial cât și temporal; δ_{ij} - efect specific, constantă specifică fiecărei perechi de țări ij, invariabilă în timp; X_{ijt} - reprezintă logaritmul din exportul țării de referință i în țara j la momentul t; $PIBL_{it}$, $PIBL_{jt}$ - reprezintă logaritmul din PIB-ul pe cap de locuitor al celor două țări la momentul t; RRS_{ijt} - reprezintă rata reală de schimb; Pop_i , Pop_j - populația țării i sau a țării j la momentul t; D_{ij} - logaritmul din distanța dintre cele două țări i și j; CV_{ijt} - cursul valutar dintre valuta țării exportatoare i și valuta țării importatoare (euro¹⁵¹); CPL_{jt} - indicii de preț în plan teritorial pentru țările importatoare (EU15=100%); ε_{ijt} - valoarea reziduală la momentul t pentru comerțul dintre i și j. Datorită faptului că nivelul prețurilor nu reprezintă o mărime înregistrată statistic ci mai degrabă fiecare țară raportează dinamica prețurilor sub forma Indicelui prețurilor de consum sau a Indicelui prețurilor de producție rata reală de schimb poate fi introdusă și ea sub formă dinamică, sub formă de indice de creștere:

$$I_{RRS_{ijt}} = \frac{RRS_{ijt}}{RRS_{ijt-1}} = \frac{I_{C_{ijt}} I_{P_{jt}}}{I_{P_{it}}}$$

În tabelul nr.1 sunt prezentați parametrii obținuți fără România precum și în urma introducerii României alături de plutonul ultimelor 10 țări integrate, prin care se adaugă practic un număr suplimentar de 120 de observații. Rapoartele de corelație obținute în urma estimării sunt foarte mari în ambele cazuri, peste 0,95 însă testul Durbin –Watson arată o posibilă autocorelație în erorile reziduale ceea ce lasă loc pentru alte alternative atât ca și variabil explicative cât și ca formă a ecuației.

Se observă că prin introducerea României scade valoarea parametrului aferent cursului valutar dar crește în mod vizibil semnificația parametrului aferent indicilor teritoriali de preț (CPL).

Efectele specifice fiecărei perechi de țări au fost tratate ca variabile aleatoare care variază în plan teritorial în jurul constantei comune α , reprezentând practic o abatere în plus sau în minus de la aceasta. Efectele specifice pentru exportul României în Italia este pozitiv, 0,48, la fel ca și cel pentru exportul României în Franța, acesta din urmă fiind însă mult mai mic. Un efect specific pozitiv arată că între cele două țări există o legătură de natură să conducă la realizarea unui volum al exportului mai mare decât cel potențat de variabilele surprinse explicit în model (PIB, distanță etc.).

¹⁵¹ ECU până în anul 1998

Acest efect specific are capacitatea de a îngloba eventuale relații de tip cultural, tradițional sau politic confirmând astfel relația specială pe care România o are cu cele două țări latine. În ceea ce privește Germania efectul specific este negativ ceea ce denotă că relațiile comerciale cu această țară sunt sub potențialul generat de factorii economici, sociali și teritoriali prezenți în model. Cel mai mic efect specific a fost obținut față de Finlanda, - 2,29.

TABELUL NR.1. Estimarea parametrilor și testele aferente ecuației [1]
(a) România este exclusă din ecuație

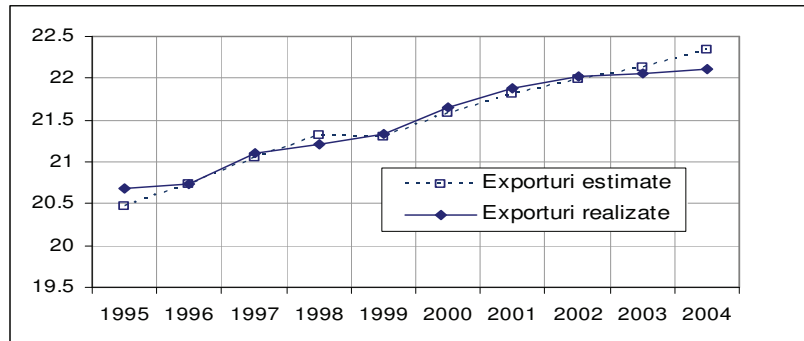
Variabila dependentă: ?X				
Metoda: Celor mai mici pătrate generalizată				
Eșantion: 1995 - 2004				
Observații temporale incluse: 10				
Număr de unități teritoriale: 120				
Nr. de observații total : 1200				
Variabile	Coeficienți	Eroare std.	Testul T	Semnificație. obs.
C	-20.87899	3.001167694	-6.956954134	0.0000
?PIBE	1.225427	0.098857849	12.39584759	0.0000
?PIBI	0.54772	0.183830355	2.979485831	0.0029
?PE	0.679849	0.074824376	9.085929393	0.0000
?PI	1.080773	0.076984212	14.03889774	0.0000
?D	-1.390387	0.208532326	-6.66749133	0.0000
?CN	0.331369	0.050753105	6.529040091	0.0000
?CPL	0.736839	0.458353444	1.607577376	0.1082
Statistici ponderate				
R ²	0.964410038	Var.dep.medie	17.80999682	
R ² corectat	0.964201037	Dev. st.a var. dep.	2.606569568	
Eroarea standard	0.493178966	Suma pătratelor er.	289.9247866	
Testul Durbin-Watson	0.821550841			
Statistici neponderate				
R ²	0.968158508	Var.dep.medie	17.80999682	
R ² corectat	0.96797152	Dev. st.a var. dep.	2.606569568	
Eroarea standard	0.46648479	Suma pătratelor er.	259.3888068	
Testul Durbin-Watson	0.918266116			

(b) România este inclusă în ecuație

Variabila dependentă: ?X				
Metoda: Celor mai mici pătrate generalizată				
Eșantion: 1995 - 2004				
Observații temporale incluse: 10				
Număr de unități teritoriale: 132				
Nr. de observații total : 1320				
Variabile	Coefficienți	Eroare std.	Testul T	Semnificație. obs.
C	-20.286868	2.85271919	-7.111414218	0.0000
?PIBE	1.2374374	0.09327876	13.26601438	0.0000
?PIBI	0.474612	0.1750805	2.710821656	0.0068
?PE	0.7226716	0.0740014	9.765648553	0.0000
?PI	1.101349	0.07449463	14.78427328	0.0000
?D	-1.6140167	0.1955683	-8.252956525	0.0000
?CN	0.1835529	0.03028488	6.060875965	0.0000
?CPL	0.9245539	0.43102186	2.145027929	0.0321
Statistici ponderate				
R ²	0.96543463	Var.dep.medie	17.874466	
R ² corectat	0.96525021	Dev. st.a var. dep.	2.582554	
Eroarea standard	0.48142153	Suma pătratelor er.	304.077896	
Testul Durbin-Watson	0.85224196			
Statistici neponderate				
R ²	0.968788	Var.dep.medie	17.874466	
R ² corectat	0.968622	Dev. st.a var. dep.	2.582554	
Eroarea standard	0.457473	Suma pătratelor er.	274.577156	
Testul Durbin-Watson	0.943807			

Notă: Estimările au fost realizate cu ajutorul programului Eviews

FIGURA NR. 1. Exportul României în Italia (valori logaritmăte)



Bibliografia:

1. Anderson J.E., Wincoop, E., "Gravity with Gravitas: A Solution to the Border Puzzle, American Economic Review 93", 170-192, 2001
2. Battersby B., Ewing R., „Gravity Trade Models And Australia's Trade Performance", the 2003 Australian Conference of Economists, Canberra, 2003
3. Cheng I-H., Wall H. J., „Controlling for Heterogeneity in Gravity Models of Trade and Integration", Federal Reserve Bank of St. Louis Review, 87(1), pp. 49-63, January/February 2005
4. Dascal D., Mattas K., Tzouvelekas V., "An Analysis of EU Wine Trade: A Gravity Model Approach", Int'l Advances in Econ. Res., 8(2): pp. 135-147, 2002
5. Deardorff A. V., „Determinants of Bilateral Trade: Does Gravity Work In A Neoclassical World", NBER Working Paper No. 5377, 1995
6. Evenett S. J., Keller W., „On Theories Explaining The Success of The Gravity Equation", NBER Working Paper no. 6529, 1998
7. Feenstra, R.C., Markusen, J.A., Rose, A. K., „Using The Gravity Equation To Differentiate Among Alternative Theories Of Trade, Canadian Journal Of Economic", 34, pp. 430-447, 1999
8. Harris M. N., Matyas L., „The Econometrics of Gravity Models", Melbourne Institute Working Paper, No. 5/98, 1998
9. Kandogan Y., „ A gravity model for components of imports", School of Management
10. University of Michigan-Flint, Working Paper Series No: 2004-06, 2004
11. Serlenga L., Shin Y., „Gravity Models of the Intra-Eu Trade: Application of the Hausman-Taylor Estimation in Heterosgenous Panels with Common Time-specific Factors", ESE Discussion Papers 105, Edinburgh School of Economics, University of Edinburgh, 2004