

Bàn về áp dụng phương pháp xây dựng bảng I/O phi cạnh tranh ở Việt Nam

NGUYỄN THỊ HƯƠNG*

Bảng I/O phi cạnh tranh thường được sử dụng nhằm lượng hóa và phân tích nền kinh tế dựa trên nội lực sản xuất, không bao gồm yếu tố nhập khẩu. Bài viết trình bày một phương pháp xây dựng bảng I/O phi cạnh tranh dựa trên giả định toán học và thông tin từ bảng I/O cạnh tranh.

BẢNG I/O CẠNH TRANH VÀ PHI CẠNH TRANH

Mô hình I/O được W. Leontief (đạt giải Nobel kinh tế năm 1973) đề xuất bắt nguồn từ những ý tưởng trong lược đồ của Leon Waras và tư tưởng của K. Marx khi ông tìm ra mối quan hệ trực tiếp theo quy luật kỹ thuật giữa các yếu tố tham gia quá trình sản xuất. Những ý tưởng này được W. Leontief phát triển bằng cách toán học hoá toàn diện quan hệ cung - cầu trong nền kinh tế. Ông coi mỗi công nghệ sản xuất (trong một khoảng thời gian đủ ngắn, ví dụ một năm) là một mối quan hệ tuyến tính giữa một bên là số lượng sản phẩm được sản xuất ra và bên kia là các sản phẩm vật chất và dịch vụ làm chi phí đầu vào. Mối liên hệ này được biểu diễn bởi một hệ thống hàm tuyến tính với những hệ số được quyết định bởi quy trình công nghệ. Với tư tưởng này, ông đã xây dựng bảng I/O (còn gọi là bảng cân đối liên ngành) đầu tiên cho Hoa Kỳ vào các năm 1919 và 1929.

Sau này, mô hình I/O đã được nhiều nước trên thế giới áp dụng trong phân tích và dự báo kinh tế. Bảng I/O không chỉ là một công cụ quan trọng cho các nhà kinh tế trong phân tích, đánh giá và dự báo kinh tế

hiện nay, mà còn là cơ sở giúp các nhà hoạch định chính sách đưa ra các quyết định tầm vĩ mô để điều hành nền kinh tế, nhất là các cân đối lớn. Bảng I/O được sử dụng để lượng hóa nhiều chỉ tiêu kinh tế vĩ mô quan trọng trong mối quan hệ tác động liên ngành, xem xét cả từ phía cầu và phía cung. Có thể nói rằng, bảng I/O là mô hình tương đối toàn diện xét trên phương diện phân tích vĩ mô nền kinh tế.

Hiện nay có 2 loại bảng cân đối liên ngành, tuy nhiên về nguyên lý, bảng I/O dạng nhập khẩu cạnh tranh không tốt bằng bảng I/O dạng nhập khẩu phi cạnh tranh. Vì ở dạng nhập khẩu cạnh tranh, bảng I/O không phân biệt được chi phí trung gian là sản phẩm trong nước hay nhập khẩu từ nước ngoài. Do đó, khi phân tích cấu trúc kinh tế thông qua các chỉ số lan tỏa hay độ nhạy của nền kinh tế, các nhà hoạch định chính sách sẽ không phân biệt được đâu là ngành “trọng điểm” thực sự của nền kinh tế. Bảng I/O dạng phi cạnh tranh đã tách các yếu tố trong nước và ngoài nước, vì vậy nó phản ánh tốt hơn rất nhiều về độ nhạy và độ lan tỏa của các ngành trong nền kinh tế. Bên cạnh đó, bảng I/O dạng phi cạnh tranh cho phép xác định hệ số lan tỏa tới nhập khẩu của các ngành.

Bảng I/O cạnh tranh

Bảng 1 mô phỏng dạng rút gọn của bảng I/O cạnh tranh. Trong đó:

Ô I: Thể hiện chi phí trung gian của các ngành, bao gồm các ngành sản xuất ra sản phẩm vật chất và các ngành sản xuất ra sản phẩm dịch vụ; Phần tử F_{ij}

BẢNG 1: BẢNG I/O RÚT GỌN DẠNG NHẬP KHẨU CẠNH TRANH

	Các ngành sản xuất	Tiêu dùng cuối cùng	
Các ngành sản phẩm	F Tiêu dùng trung gian Ô I	Y Ô II	Tổng sử dụng (Gross Output) X
Giá trị tăng thêm	VA Ô III		
	Tổng đầu vào (Gross Input) X		

* Vụ trưởng Vụ Thống kê Nông, Lâm, Ngư nghiệp - Tổng cục Thống kê | Email: nthuongb@gso.gov.vn

của ma trận F thể hiện ngành j sử dụng sản phẩm ngành i làm chi phí trung gian trong quá trình sản xuất sản phẩm j.

Ô II: Những sản phẩm vật chất và dịch vụ được sử dụng cho nhu cầu cuối cùng, bao gồm được sử dụng cho nhu cầu tiêu dùng cuối cùng (gồm tiêu dùng cuối cùng của nhà nước, tiêu dùng cuối cùng của dân cư), tích lũy tài sản, xuất khẩu và nhập khẩu.

Ô III: Thể hiện giá trị tăng thêm của các ngành, bao gồm thu nhập của người lao động, thuế sản xuất, khấu hao tài sản cố định và thặng dư sản xuất.

Trong Bảng 1, các ngành theo cột được coi là các ngành cung (sản xuất); các ngành theo dòng được coi là các ngành cầu (sử dụng). Tổng theo cột (được gọi là tổng nguồn, tổng cung hay tổng đầu vào) là tổng chi phí sản xuất (Gross Input – GI). Tổng theo hàng (tổng sử dụng, tổng cầu hay tổng đầu ra) là giá trị sản xuất (Gross Output – GO).

Tổng theo hàng của mỗi sản phẩm luôn bằng tổng cột (hay tổng nguồn luôn bằng tổng sử dụng). Đó cũng chính là lý do nhiều nhà kinh tế cho rằng, bảng I/O là mô hình toàn diện nhất phản ánh mối quan hệ cung - cầu theo từng ngành sản phẩm trong nền kinh tế.

Bảng I/O phi cạnh tranh

Bảng 2 mô phỏng dạng rút gọn của bảng I/O phi cạnh tranh. Quan hệ hàm số cơ bản của mô hình I/O có dạng:

$$AX + Y = X \quad (1)$$

$$\text{Hoặc: } X = (I - A)^{-1} Y$$

Trong đó: A là hệ số chi phí trung gian trực tiếp; X là giá trị sản xuất; Y là sử dụng cuối cùng (hay GDP); I là ma trận đơn vị.

Kích cỡ của ma trận A bằng số ngành được khảo sát trong mô hình. Phần tử a_{ij} của ma trận A được xác định: $a_{ij} = F_{ij} / X_j$. Ma trận A có những tính chất sau:

+ Phần tử a_{ij} của ma trận A thể hiện: để ngành j sản xuất ra một đơn vị sản phẩm, thì cần sử dụng chi phí trung gian là sản phẩm i một lượng là a_{ij} .

$$+ 0 < a_{ij} < 1;$$

+ Tổng các phần tử trong mỗi cột phải nhỏ hơn hoặc bằng 1.

Nếu $a_{ij} > 1$ có nghĩa là chi phí trung gian của một ngành sẽ cao hơn giá trị sản xuất của ngành đó, như vậy giá trị tăng thêm của ngành đó sẽ âm. Trong một thời gian đủ dài, ngành đó sẽ phá sản.

Trong bảng I/O dạng không cạnh tranh: tiêu dùng trung gian (Ô I) và tiêu

BẢNG 2: BẢNG I/O RÚT GỌN LOẠI PHI CẠNH TRANH

Ngành	Cầu trung gian (hoặc tiêu dùng trung gian)			Cầu cuối cùng				GO
	1	2	3	C	G	I	E	
1	X_{11}^d	X_{12}^d	X_{13}^d	C_1^d	G_1^d	I_1^d	E_1	X_1
2	X_{21}^d	X_{22}^d	X_{23}^d	C_2^d	G_2^d	I_2^d	E_2	X_2
3	X_{31}^d	X_{32}^d	X_{33}^d	C_3^d	G_3^d	I_3^d	E_3	X_3
Nhập khẩu	M_1^p	M_2^p	M_3^p	M_c	M_g	M_i		M
Thuế nhập khẩu	T_1^p	T_2^p	T_3^p	T_c	T_g	T_i		T
VA	V_1	V_2	V_3					
GI	X_1	X_2	X_3					

dùng cuối cùng (Ô II) chỉ bao gồm sản xuất trong nước, nghĩa là sản phẩm nhập khẩu được tách ra khỏi Ô I và Ô II của bảng I O.

PHƯƠNG PHÁP LẬP BẢNG I/O PHI CẠNH TRANH

Để xây dựng bảng I/O dạng phi cạnh tranh, người ta có thể tiến hành điều tra trực tiếp để lập ma trận nhập khẩu thông qua bảng hỏi. Tuy nhiên, do nhiều nguyên nhân, cả khách quan và chủ quan, phương pháp này gần như không áp dụng được cho các nước đang phát triển.

Cho đến nay, Việt Nam đã 5 lần tiến hành điều tra khai thác thông tin để lập bảng I/O. Trong cả 5 lần, các phiếu điều tra thu thập thông tin đều sử dụng sản phẩm nhập khẩu chi tiết cho từng ngành sản phẩm và ngành kinh tế, nhưng đều không thu được kết quả như mong muốn. Trong trường hợp này, người ta thường sử dụng quan hệ toán học để tính toán ma trận nhập khẩu một cách gián tiếp và xác định ma trận chi phí trung gian sử dụng sản phẩm đầu vào cho sản xuất là các sản phẩm sản xuất trong nước.

Trong mô hình I/O cạnh tranh thông thường, quan hệ cung - cầu được mô tả qua phương trình (1): $X = AX + Y$

Trong đó: X: Véc tơ giá trị sản xuất;

A: Ma trận hệ số định mức kỹ thuật I/O;

Y: Véc tơ cầu cuối cùng.

Ở đây, ma trận A mô tả định mức kỹ thuật đầu vào để sản xuất ra một đơn vị sản phẩm. Đầu vào này bao gồm cả đầu vào được cung ứng từ nguồn sản phẩm, dịch vụ trong nước (A^d) và đầu vào được cung ứng từ nguồn nước ngoài (A^m). Có nghĩa $A = A^d + A^m$.

Véc tơ cầu cuối cùng (Y) bao gồm tiêu dùng cuối cùng, tích lũy tài sản gộp, xuất khẩu trừ nhập khẩu và cũng được phân theo nguồn sản phẩm, dịch vụ trong nước và nước ngoài, hay:

$$Y = (C^d + C^m) + (I^d + I^m) + E - M.$$

Trong đó:

C^d : Tiêu dùng cuối cùng có nguồn gốc từ sản phẩm, dịch vụ trong nước;

C^m : Tiêu dùng cuối cùng có nguồn gốc từ sản phẩm, dịch vụ nhập khẩu từ nước ngoài;

I^d : Tích lũy tài sản gộp có nguồn gốc từ sản phẩm trong nước;

I^m : Tích lũy tài sản gộp có nguồn gốc từ nhập khẩu từ nước ngoài;

E: Xuất khẩu; M: Nhập khẩu.

Để loại bỏ tác động của nhập khẩu tới sản xuất và cầu cuối cùng trong nước, phương trình (1) được viết lại, như sau:

$$X = (A^d + A^m)X + (C^d + C^m) + (I^d + I^m) + E - M$$

$$\Leftrightarrow X = A^dX + (C^d + I^d + E - M) + (C^m + I^m + A^mX)$$

$$\text{Ở đây: } (C^m + I^m + A^mX) = M$$

$$\text{Nên: } X = A^dX + C^d + I^d + E - M + M$$

$$\Leftrightarrow X - A^dX = C^d + I^d + E$$

$$\text{Với } (C^d + I^d + E) = Y^d$$

$$\text{Do đó: } X - A^dX = Y^d$$

$$\text{Hay: } X = A^dX + Y^d \quad (2)$$

$$\Leftrightarrow X = (I - A^d)^{-1} Y^d \quad (3)$$

Quan hệ trên cho phép xác định sản xuất trong nước tăng lên một giá trị bao nhiêu khi cầu cuối cùng của sản phẩm I tăng lên một đơn vị. Chỉ Y^d (cầu cuối cùng đối với sản phẩm, dịch vụ trong nước) mới có tác động tới sản xuất trong nước. A^d là ma trận đầu vào trung gian cho sản xuất có nguồn gốc từ sản phẩm, dịch vụ trong nước và chỉ các đầu vào trung gian này mới có tác động tới các vòng chu kỳ sản xuất tiếp theo. Ma trận $(I - A^d)^{-1}$ phản ánh hệ số chi phí toàn phần của các sản phẩm trong nước.

Trong thực tế, việc thu thập thông tin để lập ma trận nhập khẩu cho tiêu dùng trung gian và sử dụng cuối cùng chia theo ngành sản phẩm của bảng I/O là rất phức tạp và tốn kém. Do vậy, để đơn giản hóa và khả thi, ma trận nhập khẩu có thể tính theo phương pháp sau:

$$m_i = \frac{M_i}{IC_i + K_i} \quad (i = 1, n)$$

Trong đó: M_i là véc tơ nhập khẩu; IC_i là phần sử dụng sản phẩm I cho sản xuất (Ô I của bảng IO cạnh tranh); K_i là phần sử dụng sản phẩm cho tiêu dùng cuối cùng và cho tích lũy sản phẩm (một phần của Ô II trong bảng I/O cạnh tranh).

Nếu đặt $d_i = (1 - m_i)$, ta có d^* là ma trận đường chéo mà các phần tử trên đường chéo là các phần tử của véc tơ hệ số nhập khẩu $d = (d_1, \dots, d_i, \dots, d_n)$. Từ đó, ma trận sử dụng sản phẩm trong nước cho sản xuất được tính như sau:

$$A^d = d^* \cdot A$$

Trong đó:

A: ma trận hệ số kỹ thuật I/O dạng cạnh tranh;

A^d : ma trận hệ số kỹ thuật I/O dạng phi cạnh tranh.

Như vậy, với các bước tính trên, ta có thể lập được bảng I/O phi cạnh tranh. Việc sử dụng bảng I/O phi cạnh tranh trong các phân tích sẽ cho kết quả chuẩn xác và hiệu quả nhất bởi nó đã loại bỏ những tác động không xuất phát từ nội lực nền kinh tế (tác động ngoại sinh từ nền kinh tế khác thông qua giao dịch ngoại thương). □

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Tổng cục Thống kê (2000, 2005, 2007). *Bảng cân đối liên ngành I/O của Việt Nam các năm 2000, 2005, 2007*, Nxb Thống kê
2. Wassily Leontief (1941). *The Structure of the American Economy, 1919-1929*, Cambridge, Mass: Harvard University Press
3. Wassily Leontief (1986). *Input - output Economics*, New York Offord University Press
4. Albert O. Hirshman (1958). *The strategy of Economic development*, Yale University Press, C.T
5. B.Andreosso-O'Callaghan and Guoqiang Yue (2004). Intersectoral Linkages and Key Sectors in China 1987-1997- An Application of Input-output Linkage Analysis, *Asian Economic Journal*, Vol. 18 (2), pp. 165, June 2004
6. Rohana bt Kamaruddin (2008). An Input-output Analysis of Sources of Growth and Key Sectors in Malaysia, *Modern Applied Science*, Vol. 2 (3), May 2008
7. Bui Trinh, Kiyoshi Kobayashi, Trung-Dien Vu (2011). Economic integration and trade deficit: A Case of Vietnam, *Journal of Economic and International Finance*, Vol. 3(13), pp. 669-675
8. Bui Trinh, Kiyoshi Kobayashi, Vu Trung Dien, Pham Le Hoa, Nguyen Viet Phong, (2012). New Economic Structure for Vietnam Toward Sustainable Economic Growth in 2020, *Global Journal of HUMAN SOCIAL SCIENCE Sociology Economics & Political Science*, Vol.12 (10), Version 1.0
9. Esfandiari Jahangard, Vida Keshtvarz (2012). Identification of Key Sectors for Iran, South Korea and Turkey Economies: A Network Theory Approach, *Iranian Economic Review*, Vol.16 (32), Spring 2012
10. Michael N. Humavindu Jesper Stage (2013). Key Sectors of the Namibian Economy, *Journal of Economic Structures*, 2(1)
11. Tulika Bhattacharya & Meenakshi Rajeev (2013). *Measuring Linkages to Identify Key Sectors of the Indian Economy: An Application of Input-Output Analysis*, Workshop on Sustaining High Growth in India, Institute of economic growth, July 25-26