

CÁC NHÂN TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN CHỈ SỐ SẢN XUẤT CÔNG NGHIỆP CỦA VIỆT NAM: PHÂN TÍCH SỬ DỤNG MÔ HÌNH VECM

● NGUYỄN THẾ LÂN

TÓM TẮT:

Nghiên cứu nhằm đánh giá ảnh hưởng của các yếu tố chỉ số lạm phát, tỉ giá hối đoái và giá trị xuất khẩu lên chỉ số sản xuất công nghiệp của Việt Nam giai đoạn 2008 - 2019. Thông qua mô hình véc tơ điều chỉnh sai số (VECM), kết quả nghiên cứu cho thấy có tồn tại mối liên hệ trong dài hạn giữa các biến chỉ số sản xuất công nghiệp, chỉ số lạm phát, tỉ giá hối đoái và giá trị xuất khẩu. Việc có thêm các biến vĩ mô khác vào trong mô hình sẽ giúp đánh giá được sự biến động của chỉ số sản xuất công nghiệp đầy đủ hơn.

Từ khóa: chỉ số sản xuất công nghiệp, VECM, xuất khẩu, Việt Nam.

1. Đặt vấn đề

Trong phác thảo tầm nhìn về phát triển của đất nước, Chính phủ nhân mạnh Việt Nam phải trở thành quốc gia phát triển có thu nhập cao vào dịp tròn 100 năm đất nước độc lập - năm 2045. Trong đó, việc phát triển nền sản xuất công nghiệp nội địa phục vụ tiêu dùng trong nước và xuất khẩu ra các nước khác đóng vai trò quyết định để thực hiện kế hoạch này. Công nghiệp trong những năm gần đây là ngành kinh tế có đóng góp lớn nhất cho ngân sách nhà nước, trở thành ngành xuất khẩu chủ đạo với tốc độ tăng trưởng ở mức cao. Bình quân giai đoạn 2006 - 2017, công nghiệp chiếm hơn 30% trong GDP của cả nước.

Chỉ số sản xuất công nghiệp (IIP) là chỉ tiêu đánh giá tốc độ phát triển sản xuất ngành công nghiệp theo thời gian. Được tính dựa trên khối lượng sản phẩm sản xuất, chỉ số sản xuất công nghiệp là chỉ tiêu quan trọng, phản ánh nhanh tình hình phát triển toàn ngành công nghiệp nói chung và tốc độ phát triển của từng sản phẩm, nhóm ngành sản phẩm nói riêng. Mục tiêu của nghiên cứu nhằm đánh giá các nhân tố có ảnh hưởng đến chỉ số sản xuất công

nghiệp Việt Nam trong thời gian gần đây, thông qua việc sử dụng mô hình véc tơ hiệu chỉnh sai số (VECM) và các công cụ phân tích của mô hình như hàm đáp ứng xung IRF và phân tách phương sai.

2. Phương pháp nghiên cứu và nguồn số liệu

Dựa trên các nghiên cứu liên quan đến phân tích nhân tố ảnh hưởng đến chỉ số sản xuất công nghiệp (IIP), tác giả đã xem xét sử dụng các biến giải thích bao gồm giá trị xuất khẩu (EX), tỉ giá hối đoái của VND theo USD (EX), tín dụng cho khu vực ngoài nhà nước (CR) và lạm phát (INF). Các nghiên cứu của Vo, et al. (2000), Terence & Pentecost (2001) đã ghi nhận tác động dương của việc mất giá đồng nội tệ lên chỉ số sản xuất công nghiệp. Tuy nhiên, một số nghiên cứu khác như của Sheeley (1986) và Rogers & Wang (1995) lại cho thấy có tác động âm của đồng nội tệ mất giá lên chỉ số này. Như vậy, tác động của các nhân tố giải thích như tỉ giá hối đoái ở trên là chưa có chiều hướng rõ ràng và phụ thuộc vào mỗi đối tượng nghiên cứu. Do đó, việc phân tích các nhân tố ảnh hưởng đến chỉ số sản xuất công nghiệp của riêng Việt Nam có ý nghĩa thực tiễn cao.

2.1. Mô hình VECM

Phương pháp định lượng được sử dụng trong nghiên cứu này là mô hình véc tơ tự hồi quy VAR. Phương trình hồi quy của mô hình có dạng:

$$IIP_t = \alpha + \beta EX_t + \gamma INF_t + \delta CR_t + \eta ER_t + \epsilon_t \quad (1)$$

Trong đó IIP là biến chỉ số sản xuất công nghiệp (%), EX là giá trị xuất khẩu (triệu USD), INF là chỉ số lạm phát được tính bằng CPI, CR là lượng tín dụng cho vay khu vực phi nhà nước (VND) và ER là tỉ giá hối đoái USD/VND của Việt Nam.

Để kiểm định tính dừng của các chuỗi số liệu, tác giả sử dụng kiểm định Augmented

Dickey-Fuller (ADF, 1975) để xác định bậc tích hợp trong từng chuỗi. Khi bậc tích hợp của các chuỗi bằng nhau, giữa các chuỗi này có thể có hiện tượng đồng liên kết. Kiểm định đồng liên kết được thực hiện theo phương pháp của Johansen và Juselius (1990), trong đó giữa các biến có hiện tượng đồng liên kết nếu có tồn tại 1 phương trình đồng liên kết giữa các biến.

Dựa vào giả thiết cho rằng IIP không chịu ảnh hưởng của các thay đổi cùng kì của các biến vĩ mô trong nước, tính động được áp dụng trong mô hình với các biến giải thích nằm ở các kì liền kề trước đó. Vì vậy, mô hình vector tự hồi quy không cấu trúc có dạng có đồng liên kết giữa các biến có dạng: (Xem công thức)

$$\Delta IIP_t = \alpha_1 + \sum_{i=1}^p \beta_{1i} \Delta IIP_{t-i} + \sum_{i=1}^p \gamma_{1i} \Delta EX_{t-i} + \sum_{i=1}^p \delta_{1i} \Delta INF_{t-i} + \sum_{i=1}^p \eta_{1i} \Delta ER_{t-i} + \mu_1 ECT_{t-1} + \epsilon_{1t} \quad (2)$$

$$\Delta EX_t = \alpha_2 + \sum_{i=1}^p \beta_{2i} \Delta IIP_{t-i} + \sum_{i=1}^p \gamma_{2i} \Delta EX_{t-i} + \sum_{i=1}^p \delta_{2i} \Delta INF_{t-i} + \sum_{i=1}^p \eta_{2i} \Delta ER_{t-i} + \mu_2 ECT_{t-1} + \epsilon_{2t} \quad (3)$$

$$\Delta INF_t = \alpha_3 + \sum_{i=1}^p \beta_{3i} \Delta IIP_{t-i} + \sum_{i=1}^p \gamma_{3i} \Delta EX_{t-i} + \sum_{i=1}^p \delta_{3i} \Delta INF_{t-i} + \sum_{i=1}^p \eta_{3i} \Delta ER_{t-i} + \mu_3 ECT_{t-1} + \epsilon_{3t} \quad (4)$$

$$\Delta ER_t = \alpha_4 + \sum_{i=1}^p \beta_{4i} \Delta IIP_{t-i} + \sum_{i=1}^p \gamma_{4i} \Delta EX_{t-i} + \sum_{i=1}^p \delta_{4i} \Delta INF_{t-i} + \sum_{i=1}^p \eta_{4i} \Delta ER_{t-i} + \mu_4 ECT_{t-1} + \epsilon_{4t} \quad (5)$$

Cuối cùng, để đánh giá tác động giữa các biến kinh tế, nghiên cứu này cũng sử dụng kĩ thuật đáp ứng xung IRF và phân tác phương sai.

2.2. Nguồn số liệu

Số liệu đầu vào của nghiên cứu này được lấy từ cơ sở dữ liệu thống kê tài chính quốc tế IFS của Quỹ Tiền tệ quốc tế IMF. Số liệu tháng của các biến chỉ số sản xuất công nghiệp (IIP), giá trị xuất khẩu EX, chỉ số lạm phát INF, lượng tín dụng cho vay khu vực phi nhà nước CR và tỉ giá hối đoái ER của Việt Nam bắt đầu từ tháng 1/2008 đến tháng 9/2019 với 141 quan sát. Các chuỗi số liệu được biến đổi về logarithm tự nhiên để giảm thiểu ảnh hưởng về độ lớn của số liệu.

3. Kết quả nghiên cứu

Số liệu thống kê mô tả được tóm tắt ở Bảng 1 cho thấy các biến gồm chỉ số sản xuất công nghiệp (IIP), giá trị xuất khẩu (EX) và tín dụng cho vay khu vực phi nhà nước (CR) đều có độ lệch dương tức lệch sang phải. Riêng tỉ giá hối đoái (ER) và chỉ số lạm phát (INF) lệch về trái. Tất cả các biến đều có độ nhọn nhỏ hơn 3, thể hiện phân phối của các biến có đỉnh thấp và tù hơn phân phối chuẩn và có 2 đuôi dài hơn.

Tiếp theo, chúng ta có các hệ số tương quan giữa các biến được trình bày ở Bảng 2. Kết quả cho thấy chỉ số sản xuất công nghiệp có tương quan âm với các biến khác. Trong khi đó, giữa các biến còn lại có tương quan dương với nhau.

Bảng 1. Thống kê mô tả của các chỉ tiêu phân tích

	IIP	EX	ER	CR	INF
Trung bình	91.29003	11899.80	20533.28	3.88E+09	130.6095
Trung vị	89.25570	11553.95	21036.00	3.34E+09	140.7952
Số lớn nhất	124.7264	25884.74	23142.04	8.03E+09	163.9555
Số nhỏ nhất	56.99944	3456.859	15960.00	1.14E+09	75.88664
Độ lệch tiêu chuẩn	13.89402	5615.913	2078.271	1.98E+09	25.40790
Độ lệch	0.151303	0.438188	-0.912839	0.539914	-0.598082
Độ nhọn	2.392589	2.227314	2.578895	2.156305	1.978049

Nguồn: Tác giả tự tính toán

Bảng 2. Ma trận tương quan

	INF	ER	CR	EX	IIP
CPI	1.000000	0.975325	0.899816	0.906948	-0.158865
ER	0.975325	1.000000	0.867836	0.862376	-0.041665
CR	0.899816	0.867836	1.000000	0.963818	-0.191810
EX	0.906948	0.862376	0.963818	1.000000	-0.156853
IIP	-0.158865	-0.041665	-0.191810	-0.156853	1.000000

Nguồn: Tác giả tự tính toán

Kết quả của kiểm định ADF nhằm để kiểm định tính dừng cho thấy tất cả các biến trừ ngoại lệ là biến tín dụng cho vay khu vực phi nhà nước (CR) đều có bậc tích hợp là bậc 1, I(1). Do biến tín dụng cho vay khu vực phi nhà nước (CR) có tương quan chặt với các biến giải thích khác và cũng như đảm bảo tất cả các biến đều là I(1) nên trong mô hình VECM chạy ở sau, biến này được loại bỏ.

Tiếp theo phương pháp phát hiện đồng liên kết của Johansen - Juselius (1990), được sử dụng để kiểm tra xem liệu có tồn tại ít nhất 1 tổ hợp tuyến tính của các biến chỉ số sản xuất công nghiệp (IIP), giá trị xuất khẩu (EX), tỉ giá hối đoái (ER) và chỉ số lạm phát (INF) là I(0) hay không. Kết quả của kiểm định này với 2 thống kê Max-Eigen và Trace được trình bày ở Bảng 3. Với giả thiết không là không có

Bảng 3. Kiểm định đồng liên kết Johansen

Giả thiết không	Giả thiết đối	Thống kê Max - Eigen	Giá trị tới hạn 5%	Thống kê Trace	Giá trị tới hạn 5%
0	1	44.55227*	32.11832	97.35452*	63.87610
≤ 1	2	26.35566*	25.82321	52.80225*	42.91525
≤ 2	3	17.13556	19.38704	26.44659*	25.87211
≤ 3	4	9.311027	12.51798	9.311027	12.51798

Nguồn: Tác giả tự tính toán

Đồng liên kết, ta thấy giả thiết này bị bác bỏ khi so sánh cả 2 thống kê nói trên với giá trị tới hạn. Tương tự, giả thiết không có 1 đồng liên kết cũng được bác bỏ trong cả 2 thống kê. Như vậy, có thể kết luận có đồng liên kết giữa các biến.

Bảng 4. Kết quả ước lượng VECM

	ECT (-1)	ΔINF (-1)	ΔINF (-2)	ΔER (-1)	ΔER (-2)	ΔEX(-1)	ΔEX(-2)	ΔIIP(-1)	ΔIIP(-2)	C
ΔIIP	-0.306	1.032	1.083	-0.215	-1.396	-0.264	0.055	0.340	-0.159	-0.003
t	[-4.736]	[0.606]	[0.683]	[-0.196]	[-1.286]	[-3.117]	[0.642]	[3.050]	[-1.358]	[-0.356]
R ² = 0.341563; Thống kê F = 7.377766; AIC = -1.841138										

Nguồn: Tác giả tự tính toán

Kết quả ước lượng của mô hình vec tơ điều chỉnh sai số VECM sử dụng cấu trúc độ trễ tối đa bậc 2 thể hiện ở Bảng 4.

Hệ số gắn với số hạng điều chỉnh sai số ECT có ý nghĩa thống kê đối với phương trình hồi quy của chỉ số sản xuất công nghiệp. Kết quả này cho thấy có mối liên quan nhân quả giữa các biến. Bảng 5 thể hiện kết quả của kiểm định Block Exogeneity Wald nhằm tìm hiểu về chiều hướng của quan hệ nhân quả nói trên. Có thể thấy, các biến chỉ số lạm phát, giá trị xuất khẩu và chỉ số sản xuất công nghiệp không là tác nhân của tỉ giá hối

đoái. Tương tự, chỉ số lạm phát và tỉ giá hối đoái không là tác nhân của chỉ số sản xuất công nghiệp trong khi giá trị xuất khẩu có ý nghĩa về mặt thống kê và có quan hệ nhân quả với chỉ số sản xuất công nghiệp. Trong phương trình của lạm phát, cả biến giá trị xuất khẩu và chỉ số sản xuất công nghiệp không có ý nghĩa thống kê dẫn đến những biến này không là tác nhân của chỉ số lạm phát, tuy nhiên lại tồn tại mối quan hệ nhân quả 1 chiều từ tỉ giá hối đoái lên chỉ số lạm phát. Trong phương trình của giá trị xuất khẩu, chỉ số lạm phát và chỉ số sản xuất công nghiệp là các tác nhân của biến này.

Bảng 5: Kiểm định Block Exogeneity Wald

Biến	ΔINF	ΔER	ΔEX	ΔIIP	Chung
ΔINF	-	12.722*	3.843	2.883	21.783*
ΔER	1.995	-	2.275	0.506	5.778
ΔEX	8.367*	3.606	-	21.351*	31.198*
ΔIIP	3.045	1.801	14.220*	-	19.878*

Ghi chú: * - có ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa 5%

Nguồn: Tác giả tự tính toán

Trong các nghiên cứu đi trước sử dụng mô hình VECM, việc giải thích các hệ số trong mô hình này gặp nhiều khó khăn. Vì vậy, ở đây tác giả sử dụng hàm đáp ứng xung IRF và phương pháp phân tích phương sai để đánh giá tác động có tính động của các biến trong mô hình. Hàm đáp ứng xung tính toán phản ứng động đối với 1 biến động trong 1 biến lên chính nó và các biến khác theo thời gian. Kết quả của hàm đáp ứng xung của chỉ số sản xuất công nghiệp đối với sự biến động của các biến khác được thể hiện ở đồ thị đáp ứng xung. Có thể thấy, với biến động ở mức 1, độ lệch tiêu chuẩn của chỉ số lạm phát chỉ gây tác động âm lên chỉ số sản xuất công nghiệp trong ngắn hạn, còn về trung hạn và dài hạn hầu như không ảnh hưởng. Trường hợp tỉ giá hối đoái biến động, trong trung hạn và dài hạn có tác động dương lên chỉ số sản xuất công nghiệp, mặc dù trong ngắn hạn lại có tác động âm. Tác động dương của biến động trong giá trị xuất khẩu chỉ rõ ràng trong ngắn hạn.

Vì hàm đáp ứng xung không thể hiện được rõ mức độ tác động của các biến lên chỉ số sản xuất

công nghiệp, nên ở đây tác giả sử dụng kỹ thuật phân tích phương sai. Sự biến thiên của chỉ số sản xuất công nghiệp được giải thích chủ yếu bởi chính biến này ở mức độ trên 60% trong khoảng thời gian 10 tháng được phân tích. Giá trị xuất khẩu có ảnh hưởng tương đối 28,94% trong tháng đầu tiên, còn các tháng sau giảm xuống ở mức trên 10%. Hai biến chỉ số lạm phát và tỉ giá hối đoái có ảnh hưởng không đáng kể.

4. Kết luận

Bài báo này đánh giá ảnh hưởng của các yếu tố kinh tế vĩ mô bao gồm chỉ số lạm phát, giá trị xuất khẩu và tỉ giá hối đoái lên chỉ số sản xuất công nghiệp ở Việt Nam trong giai đoạn 2008 - 2019. Sử dụng mô hình vec tơ điều chỉnh sai số VECM để phân tích, tác giả có kết luận như sau: Thứ nhất, các biến giải thích có xu hướng có mối liên hệ với nhau trong dài hạn; Thứ hai, các biến chỉ số lạm phát và tỉ giá hối đoái không có ảnh hưởng đáng kể lên chỉ số sản xuất công nghiệp trong khi biến xuất khẩu có tác động nhất định lên biến nghiên cứu này■

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

1. Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1979). Phân phối của các ước lượng cho chuỗi số liệu thời gian tự hồi quy với nghiệm đơn vị. *The American Statistical Association*, 74, 427-431.
2. Johansen, S., & Juselius, K. (1990). Ước lượng hợp lý tối đa và suy luận thống kê về đồng liên kết với ứng dụng về cấu tiên. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52, 169-210.
3. Rogers, J. H., & Wang, P. (1995). Biến động tỉ giá hối đoái thực tế ở các quốc gia có lạm phát. *International Finance Discussion Papers*, 501, 1-43.
4. Sheeley, C. A. (1986). Lạm phát, phá giá tiền tệ và sản xuất công nghiệp ở châu Mỹ La tinh. *World Development*, 14(5), 665-671.
5. Vo. T. T., Dinh, H. M., Do, X. T., Hoang, V.T. & Phan, C. Q. (2000). Điều tiết tỉ giá hối đoái ở Việt Nam: Nội dung và lựa chọn chính sách. Dự án nghiên cứu, *East Asian Development Network (EADN)*.

Ngày nhận bài: 31/3/2021

Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa: 15/4/2021

Ngày chấp nhận đăng bài: 27/4/2021

Thông tin tác giả:

NGUYỄN THẾ LÂN

Khoa Kinh tế - Trường Đại học Vinh

**USING THE VECTOR ERROR CORRECTION MODEL
TO ANALYZE FACTORS AFFECTING THE INDUSTRIAL
PRODUCTION INDEX OF VIETNAM**

● NGUYEN THE LAN

Faculty of Economics, Vinh University

ABSTRACT:

This study assesses the impacts of inflation, exchange rate and export turnover on the industrial production index of Vietnam in the period from 2008 to 2019. By using the vector error correction model (VECM), the study finds out that there is a long-term relationship among the variables of industrial production index, inflation, exchange rate and export turnover. In addition, if other macro variables are added to the model, the volatility of the industrial production index will be assessed more completely.

Keywords: industrial production index, VECM, exports, Vietnam.