

Ứng dụng mô hình hành vi đầu tư của doanh nghiệp tiếp cận theo nguyên lý gia tốc để dự báo nhu cầu vốn đầu tư của một ngành ở địa phương

NGUYỄN KHÁNH DUY

1. Giới thiệu

Người ta có thể sử dụng mô hình Harrod – Domar, mô hình Input-Output, mô hình Cobb-Douglas, để dự báo nhu cầu vốn đầu tư cho một địa phương hay cho từng ngành kinh tế của địa phương ấy⁽¹⁾. Bên cạnh đó, có thể dự báo bằng phương pháp dự báo chuỗi thời gian, hay các phương pháp dự báo gián đơn khác⁽²⁾. Tuy nhiên, việc lựa chọn mô hình dự báo nào, phương pháp dự báo nào còn tùy thuộc vào điều kiện về thời gian và kinh phí, dữ liệu quá khứ của từng địa phương, từng ngành cụ thể và độ chính xác của kết quả dự báo từ phương pháp dự báo ấy.

Để phân tích hành vi đầu tư của doanh nghiệp, có nhiều mô hình được phân lớn các nhà kinh tế tán thành như: mô hình hành vi đầu tư của doanh nghiệp tiếp cận theo nguyên lý gia tốc, mô hình đầu tư theo lý thuyết tân cổ điển, mô hình tiếp cận theo lý thuyết chỉ số q, lý thuyết kim hãm và tự do hoá thị trường tài chính, mô hình hai sự thiếu hụt và ràng buộc ngoại tệ đối với đầu tư. Các mô hình trên, từ trước đến nay, vẫn được sử dụng để giải thích hành vi đầu tư của doanh nghiệp mà chưa được ứng dụng vào dự báo nhu cầu vốn đầu tư. Tuy nhiên, dữ liệu cho mô hình hành vi đầu tư của doanh nghiệp theo nguyên lý gia tốc có thể dễ dàng thu thập được từ điều tra chọn mẫu; hoặc từ các cơ quan quản lý nhà nước về như phòng thống kê, phòng kinh tế ở các quận, huyện, cục thống kê, hay sở ban ngành có liên quan.

Bài viết này, góp phần tìm ra một ứng dụng từ mô hình hành vi đầu tư của doanh nghiệp tiếp cận theo nguyên lý gia tốc trong dự báo nhu cầu vốn đầu tư của một ngành ở một địa phương (tỉnh-thành phố, quận-huyện). Trường hợp khảo sát là ngành du lịch – tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu. Tác giả ước lượng mô hình này cho ngành du lịch tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu và đề xuất cách sử dụng mô hình để dự báo (ước lượng) nhu cầu vốn đầu tư.

2. Mô hình hành vi đầu tư của doanh nghiệp tiếp cận theo nguyên lý gia tốc⁽³⁾

Theo nguyên lý gia tốc, sản lượng (Y) phụ thuộc một cách tuyến tính vào khối lượng tư bản tích lũy được (K), tức:

$$Y = aK$$

Nếu tại thời điểm t+1, doanh nghiệp (DN) mong muốn đạt được một sản lượng Y^*_{t+1} , thì họ phải đạt được lượng tư bản tích lũy là:

$$K^*_{t+1} = (1/a) Y^*_{t+1}$$

Nếu giả sử, tại mỗi thời kỳ DN đều đầu tư để đạt được mức tư bản mong muốn, thì tại thời kỳ t khối lượng tư bản đã đạt được bằng với khối lượng tư bản mong muốn, tức:

$$K_t = (1/a) Y_t$$

Lượng đầu tư cần thiết là:

$$I_{t+1} = K^*_{t+1} - K_t$$

$$\Leftrightarrow I_{t+1} = (1/a) Y^*_{t+1} - (1/a) Y_t$$

$$\Leftrightarrow I_{t+1} = (1/a) (Y^*_{t+1} - Y_t)$$

$$\Leftrightarrow I_{t+1} = (1/a) \Delta Y^*_{t+1}$$

Công thức trên cho thấy rằng đầu tư phụ thuộc vào sự thay đổi của sản lượng⁽⁴⁾. Nói cách khác phụ thuộc vào dự đoán của DN về thay đổi trong cầu của Doanh nghiệp (nhu cầu có khả năng thanh toán của khách hàng đối với hàng hoá dịch vụ của DN). Bản thân mức cầu không tác động tới đầu tư nhưng sự dự đoán về thay đổi trong mức cầu sẽ làm DN đầu tư.

Mô hình này tương đối đơn giản, giúp DN xác định khối lượng vốn đầu tư cần thiết để tiến hành hoạt động đầu tư. Tuy vậy, mô hình này cũng còn một vài yếu điểm.

Trước hết, chúng ta đã giả định hệ số tỷ lệ giữa sản lượng và đầu tư (hệ số a) là không đổi qua các thời kỳ. Hệ số này có thể đúng trong ngắn hạn nhưng trong dài hạn, nó không chắc còn đúng.

Thứ hai, chúng ta đã giả định trong mô hình này toàn bộ đầu tư cần thiết để đạt mức tư bản mong muốn sẽ được thực hiện trong thời kỳ đó. Nói cách khác, vào đầu thời kỳ, có thể có sự chênh lệch giữa lượng tư bản đã tích lũy được và lượng tư bản mong muốn; nhưng vào cuối thời kỳ sẽ không có sự khác biệt này. Điều này không chắc đã đúng trong thực tế do: nhiều dự án đầu tư đòi hỏi một khoảng thời gian đủ dài để thực hiện, và các chi phí của quá trình điều chỉnh sẽ làm quá trình này kéo dài.

Thứ ba, lượng đầu tư mong muốn phụ thuộc vào lượng tư bản mong muốn, và lượng này lại phụ thuộc vào sản lượng dự đoán trong tương lai. Các DN có thể sẽ sai lầm trong việc dự đoán này. Vì thế họ sẽ ngần ngại trong việc thực hiện tất cả lượng đầu tư cần thiết. Thay vào đó, họ có thể lựa chọn chỉ thực hiện một phần của lượng đầu tư cần thiết để thăm dò trước. Để khắc phục hạn chế này, trong ước lượng mô hình thực nghiệm, tác giả đã sử dụng số liệu thực hiện thay cho số liệu dự đoán.

Một hạn chế nữa của cách tiếp cận theo nguyên lý gia tốc là chưa chú ý đến chi phí của tư bản (tức lãi suất) và chúng ta ngầm giả định rằng DN không bị ràng buộc về phương diện nguồn vốn cho đầu tư; Nói cách khác là DN luôn luôn có thể tìm đủ vốn để thực hiện mức đầu tư cần thiết.

3. Ước lượng thực nghiệm mô hình

Để ước lượng thực nghiệm mô hình, tác giả đã khảo sát ngẫu nhiên 34 đơn vị đại diện cho các đơn vị hoạt động kinh doanh du lịch trên địa bàn tỉnh Bà Rịa-Vũng Tàu. Các số liệu cho các biến được sử dụng là số thực hiện của 34 đơn vị này trong các năm 2003, 2002. Cụ thể là:

Bảng 1: Giải thích các biến trong mô hình

Mã Biến	Ý nghĩa	Đơn vị tính
DAUTU _(năm t+1)	Vốn đầu tư năm 2003	Triệu đồng
DTTT _(năm t+1)	Doanh thu tăng thêm năm 2003 so với năm 2002	Tỷ đồng
LỢI NHUẬN _(năm t)	Lợi nhuận năm 2002	Tỷ đồng

Mô hình 1: Theo lý thuyết, hàm đầu tư của mỗi đơn vị sẽ là

$$DAUTU(năm\ t+1) = B_0 + B_1 \cdot DTTT(năm\ t+1)$$

Trong đó:
 $DAUTU(năm\ t+1)$ là Vốn đầu tư cần thiết năm $t+1$ (Triệu đồng)
 $DTTT(năm\ t+1)$ là Doanh thu tăng thêm năm $t+1$ so với năm t (Tỷ đồng)

Kết quả ước lượng hàm hồi quy mẫu:⁽⁵⁾
 $DAUTU(năm\ t+1) = 1276.15 + 530.73 \cdot DTTT(năm\ t+1)$
 (0.024) (0.000)

$$R^2 = 0.73$$

Các kiểm định cho mô hình hồi quy đều phù hợp, và hệ số $B_1 = +530.73$ phản ánh rằng khi DTTT tăng thêm 1 tỷ đ thì vốn đầu tư của đơn vị kinh doanh du lịch phải tăng thêm là 530.73 triệu đồng.

Như đã phân tích ở phần 2, mô hình 1 giả định rằng DN không bị hạn chế về nguồn vốn đầu tư. Giả định này trong thực tế rất khó phù hợp. Trong trường hợp ngành du lịch tỉnh BR-VT, các DN phân lớn sử dụng nguồn vốn tự có của mình để tài trợ cho việc đầu tư. Các nguồn vốn khác như vốn ngân sách cấp, vốn huy động - liên kết có hệ số tương quan với vốn đầu tư rất thấp (.25), và sau khi ước lượng, các hệ số hồi quy tương ứng của nó không có ý nghĩa thống kê, cho nên tác giả chỉ đưa thêm biến Lợi nhuận năm t (LN (năm t)) có đơn vị tính là tỷ đồng) vào mô hình.

Mô hình 2: có dạng lý thuyết và kết quả thực nghiệm như sau

$$DAUTU(năm\ t+1) = B_0 + B_1 \cdot DTTT(năm\ t+1) + B_2 \cdot LN(năm\ t)$$

$$DAUTU(năm\ t+1) = 1020.17 + 339.73 \cdot DTTT(năm\ t+1) + 708.14 \cdot LN(năm\ t)$$

(0.043) (0.009) (0.015)

$$R^2 = 0.83$$

Bảng 2 Các chỉ tiêu đo lường độ chính xác của hai mô hình

	RMSE	MAE	MAPE	MSE	Theil's U
Mô hình 1	2701.49	2523.42	24.84	7298047	0.34
Mô hình 2	2654.85	1589.52	10.62	7048238	0.33

Nguồn: Tính toán của tác giả

Độ chính xác của cả hai mô hình đều tốt, các kiểm định hồi quy khác như kiểm định dạng mô hình, kiểm định đa cộng tuyến và tự tương quan...đều thỏa mãn. Tuy nhiên mô hình 2 có độ chính xác tốt hơn mô hình 1. Do vậy, tác giả sử dụng mô hình 2 trong dự báo nhu cầu vốn đầu tư cho ngành du lịch tỉnh BR-VT.

4. Ứng dụng kết quả ước lượng hàm hồi quy thực nghiệm để dự báo nhu cầu vốn đầu tư.

Cơ quan quản lý nhà nước có thể sử dụng kết quả ước lượng mô hình hành vi đầu tư của doanh nghiệp tiếp cận theo nguyên lý gia tốc để dự báo nhu cầu vốn đầu tư. Để đơn giản,

chúng ta sử dụng dự báo điểm. Sở du lịch tỉnh Bà Rịa – Vũng Tàu có thể dự báo nhu cầu vốn đầu tư cho vài năm tới theo cách thức sau:

Phương pháp 1

Giả sử hiện thời là cuối năm 2004, các đơn vị kinh doanh du lịch đã gửi báo cáo về Sở du lịch và Sở tổng hợp được doanh thu năm 2004, lợi nhuận năm 2004, kế hoạch doanh thu năm 2005 của từng đơn vị. Khi đó, Sở du lịch sử dụng mô hình 2 để ước tính nhu cầu vốn đầu tư năm 2005 của từng đơn vị. Tổng nhu cầu vốn đầu tư của tất cả các đơn vị là nhu cầu vốn đầu tư của ngành.

Phương pháp 2

Trong trường hợp cuối năm 2004, Sở du lịch chỉ nhận được báo cáo từ n đơn vị trong tổng số N đơn vị kinh doanh du lịch của ngành (n, nhu cầu vốn đầu tư của ngành du lịch tỉnh BR-VT năm 2005 cũng có thể thực hiện được theo các bước sau:

-Ước tính doanh thu tăng thêm trung bình của mỗi đơn vị năm 2005.

-Ước tính lợi nhuận trung bình mỗi đơn vị năm 2004.

-Dùng mô hình 2 để ước tính nhu cầu vốn đầu tư trung bình một đơn vị năm 2005.

-Nhu cầu vốn đầu tư của ngành năm 2005 bằng số đơn vị kinh doanh du lịch trong ngành nhân với nhu cầu nhu cầu vốn đầu tư trung bình một đơn vị năm 2005.

Phương pháp 3

Trong trường hợp Sở du lịch ước tính được tổng doanh thu tăng thêm dự tính năm 2005, lợi nhuận năm 2004 của toàn ngành du lịch của tỉnh. Áp dụng mô hình 2, tổng nhu cầu vốn đầu tư của ngành du lịch trong năm 2005 sẽ được tính bằng cách:

$$\begin{aligned} \text{Nhu cầu vốn đầu tư của ngành du lịch (năm 2005)} &= \\ &1020.17 \times \text{Số đơn vị kinh doanh du lịch} \\ &+ 339.73 \times \text{Doanh thu tăng thêm của ngành (năm 2005)} \\ &+ 708.14 \times \text{Lợi nhuận của ngành (năm 2004)} \end{aligned}$$

Phương pháp này có thể ước tính nhu cầu vốn đầu tư cho toàn ngành du lịch tỉnh BR-VT cho một vài năm tiếp theo như năm 2006, 2007.

Như vậy, mô hình hành vi đầu tư của doanh nghiệp theo nguyên lý gia tốc có thể ứng dụng để dự báo nhu cầu vốn đầu tư cho một ngành ở một địa phương trong ngắn hạn. Với những dữ liệu từ các báo cáo hàng năm của đơn vị sản xuất kinh doanh, hoặc điều tra chọn mẫu, các cơ quan quản lý nhà nước dễ dàng thực hiện dự báo nhu cầu vốn đầu tư phục vụ cho vấn đề lập kế hoạch vĩ mô và ra quyết sách ■

Ghi chú:

1 TS.Lê Huy Đức, Trần Đại, Lê Quang Cảnh (2003), Giáo trình dự báo phát triển kinh tế xã hội, NXB Thống Kê-Đại học kinh tế quốc dân, Hà Nội, tr 327

2 TS.Nguyễn Trọng Hoài (2001), Mô hình hoá và dự báo chuỗi thời gian trong kinh doanh và kinh tế, NXB ĐH Quốc gia TP.HCM

3 Thạc sĩ Nguyễn Văn Phúc và các đồng nghiệp (2000), Hiệu quả đầu tư tại TP.HCM, NXB TP.HCM, tr 160-161

4 Trong mô hình thực nghiệm, tác giả sử dụng chỉ tiêu doanh thu để đo lường sản lượng (Y) bằng đơn vị giá trị. Tuy nhiên, sản lượng(Y) cũng có thể đo lường bằng đơn vị hiện vật.

5 Ghi chú: các con số ở trong ngoặc đơn, phía dưới hệ số hồi quy tương ứng của phương trình hồi quy, là mức ý nghĩa của kiểm định t đối với từng hệ số hồi quy.