

GIÁO DỤC THƯỜNG XUYỀN VÀ TĂNG TRƯỞNG THU NHẬP CÁ NHÂN NGHIÊN CỨU TRƯỜNG HỢP CỦA VIỆT NAM

VŨ BĂNG TÂM* & ERIC IKSOON IM**

Bài viết này nghiên cứu tác động của giáo dục thường xuyên lên tăng trưởng thu nhập cá nhân ở các nước đang phát triển trên thế giới và đào sâu nghiên cứu trường hợp của VN. Mô hình vectơ tự hồi quy cho số liệu hỗn hợp (Panel VAR) được áp dụng nhằm kiểm định quan hệ nhân quả giữa các cặp biến. Kết quả cho thấy giáo dục thường xuyên góp phần đẩy mạnh mức tăng trưởng thu nhập ở VN nhiều hơn ở các nước phát triển khác. Về quan hệ nhân quả theo chiều ngược lại, tác giả phát hiện tác động của tăng trưởng thu nhập lên giáo dục thường xuyên ở VN thấp hơn ở các nước phát triển khác. Ngoài ra, tác động của tăng trưởng thu nhập lên giáo dục nam giới thấp hơn đối với giáo dục nữ giới ở VN.

Từ khóa: Giáo dục thường xuyên, tăng trưởng thu nhập cá nhân

1. Giới thiệu

Giáo dục thường xuyên hiện đang góp phần tích cực vào công cuộc phát triển kinh tế trên toàn cầu, đặc biệt trên phương diện tạo công ăn việc làm và tăng năng suất lao động. Ở VN, giáo dục thường xuyên được đặc biệt quan tâm trong những năm kháng chiến gian khổ. Sự khuyến khích và tuyên truyền rộng rãi của Chính phủ trong phạm vi toàn quốc đã gặt hái được kết quả tốt đẹp trong việc xóa nạn mù chữ. Từ năm 1986, khi cả nước bước vào giai đoạn cải cách kinh tế (đổi mới), giáo dục thường xuyên có phần bị coi nhẹ hơn do phần đông người dân tập trung toàn lực theo đuổi các mục đích kinh tế. Nhận rõ tình trạng này, Vũ Đình Hòa (2011) nhắc nhở trong bài “Ba điều ước nguyện đầu Xuân” vài ngày trước khi ông bước vào cuộc hành trình cuối cùng về cõi vĩnh hằng, “Đừng quên nhiệm vụ ‘diệt giặc đói’ vẫn còn rất quan trọng.”

Các công trình nghiên cứu về giáo dục thường xuyên trên thế giới còn rất hiếm hoi, và các bài viết về tăng trưởng thu nhập liên quan tới giáo dục thường xuyên lại càng khó kiếm hơn. Martin (2004) cho thấy giáo dục thường xuyên đang phát triển rầm rộ ở nhiều trung tâm đô thị, bao gồm cả các hình thức quen thuộc và không quen thuộc mới xuất hiện. Các hình thức mới thường kết hợp với nhiều tổ chức ít biết đến trong quá khứ và nhằm vào các nhóm cư dân đặc biệt trong các khu dân nghèo đông đúc của trung tâm đô thị. Nhiều phương pháp giảng dạy mới cũng được áp dụng nhằm thích ứng nhu cầu học tập và giáo dục của học viên đô thị.

Có một vài nghiên cứu khác phân tích về giáo dục và tăng trưởng thu nhập nói chung. Bils & Klenow (2000) sử dụng phương pháp bình phương cực tiểu thông thường (OLS) cho hai phương trình đơn và số liệu chéo cho 81 tới 93 quốc gia. Họ phát hiện giáo dục chỉ có tác động

* PGS.TS., Trường Đại học Hawaii-Hilo

Email: tamv@hawaii.edu

** GS.TS., Trường Đại học Hawaii-Hilo

Email: eim@hawaii.edu

rất yếu lên GDP bình quân đầu người, nhưng sự tăng sản lượng này lại có tác động rất lớn lên số lượng học sinh nhập học. Vũ & Hammes (2007) sử dụng cỡ mẫu lớn với số liệu hỗn hợp (dữ liệu bảng) hàng năm cho 65 quốc gia trong giai đoạn 1996-2005 và phương pháp 3SLS. Kết quả phân tích số liệu thể hiện rõ quan hệ nhân quả tích cực và có ý nghĩa cho cả hai chiều.

Trong một nghiên cứu về châu Á, Ahme (2009) chứng minh mối quan hệ tích cực giữa giáo dục thường xuyên và kỹ năng làm việc góp phần vào công cuộc xóa đói giảm nghèo ở các nước đang phát triển. Tuy nhiên, Ahme cũng chỉ ra rằng giáo dục thường xuyên đang bị lãng quên ở nhiều nước đang phát triển, khiến cho số người theo học các chương trình giáo dục thường xuyên lên xuống rất thất thường trong hai thập niên gần đây. Hughes & Tso (1964) xuất bản một báo cáo trong đó nhấn mạnh giáo dục thường xuyên đóng vai trò rất quan trọng cho sự phát triển doanh nghiệp, thương nghiệp, và công nghiệp ở Đông Nam Á.

Bản về trường hợp VN, Vũ Đình Hòa (1945) giới thiệu và phân tích các phương pháp giáo dục ở trên thế giới. Sau đó, ông kiến nghị cần có sự song hành giữa giáo dục chính quy và giáo dục thường xuyên theo phương thức bổ túc văn hóa. Vũ Đình Hòa (1946) giải thích tại sao giáo dục thường xuyên theo phương thức bình dân học vụ là rất thiết yếu cho một nước mới phát triển như VN. Nguyễn (2005) trình bày sơ lược tình trạng hiện hành của phương thức giáo dục thường xuyên và nhấn mạnh tầm quan trọng của việc đẩy mạnh phương thức giáo dục này, tuy nhiên ông không phân tích sâu về nguyên nhân và hiệu quả của việc đẩy mạnh giáo dục thường xuyên.

Gần đây, giáo dục thường xuyên và công cuộc xóa nạn mù chữ đã được quan tâm nhiều hơn. Runckel (2011) tóm lược hệ thống giáo dục VN và nhắc qua về giáo dục thường xuyên qua văn bản 322008-NĐ-CP của Chính phủ VN, trong đó Bộ Giáo dục & Đào tạo chịu trách nhiệm về tất cả

các loại hình giáo dục và đào tạo ở cấp quốc gia, bao gồm các chương trình giáo dục thường xuyên. Phạm (2011) lưu ý năm nay là lần đầu tiên VN tham gia tổ chức Ngày Quốc tế Xóa nạn mù chữ vào 8/9/2011 và nhấn mạnh việc xóa nạn mù chữ rất quan trọng cho tăng trưởng kinh tế. Hiện chưa có một nghiên cứu định lượng nào về giáo dục thường xuyên và tăng trưởng thu nhập ở VN.

2. Phương pháp nghiên cứu và số liệu

2.1 Phương pháp

Tác giả sử dụng mô hình vectơ tự hồi quy cho số liệu hỗn hợp (Panel VAR) được Love (2005) giới thiệu. Trong phân tích định lượng, có hai trường hợp mô hình VAR được sử dụng: trường hợp thứ nhất (mô hình VAR cổ điển) được áp dụng cho số liệu chuỗi thời gian không dừng và không đồng liên kết; trường hợp thứ hai (mô hình Panel VAR) được áp dụng cho số liệu hỗn hợp (số liệu bảng) khi có dấu hiệu phản hồi giữa các biến mà không có mô hình lý thuyết toán học hỗ trợ cho mô hình kinh tế lượng. Bài viết của tác giả rơi vào trường hợp thứ hai. Như đã được nhấn mạnh bởi Love (2005), mô hình Panel VAR “kết hợp kỹ thuật VAR cổ điển, trong đó tất cả các biến được coi là có tính nội sinh, với kỹ thuật số liệu hỗn hợp, trong đó hiệu ứng không đổi cho chuỗi thời gian (time fixed effect) và hiệu ứng không đổi cho số liệu chéo (cross-sectional fixed effect) được sử dụng” như trong mô hình sau đây:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 Y_{i,t-1} + \beta_2 X_{i,t-1} + a_i + b_t + e_{it}, \quad (1)$$

Trong đó, $Y_{it} = k \times 1$ vectơ của biến phụ thuộc, $Y_{i,t-1} = k \times 1$ vectơ của biến phụ thuộc trễ, $X_{i,t-1} = k \times m$ vectơ của biến nội sinh trễ khác hơn biến phụ thuộc. Ba biến {PCY, EDU, CAP} được sử dụng luân chuyển cho biến phụ thuộc trong phương trình (1). PCY biểu thị mức tăng trưởng thu nhập bình quân đầu người (gọi tắt là tăng trưởng thu nhập), EDU biểu thị mức tăng trưởng giáo dục thường xuyên (gọi tắt là giáo dục

thường xuyên), và CAP biểu thị mức tăng trưởng vốn đầu tư vật lực (gọi tắt là tăng trưởng vốn đầu tư). Chỉ số i cho mỗi quốc gia và chỉ số t cho mỗi năm, lần lượt gây nên hiệu ứng không đổi cho mỗi quốc gia a_i , hiệu ứng không đổi cho thời gian b_t ,

khác tạo thành các biến tương tác và được đưa vào mô hình để so sánh và đối chiếu trường hợp của VN với trường hợp của các nước đang phát triển khác trên toàn cầu. Như vậy, hệ phương trình sau được ước lượng đồng thời:

$$\begin{aligned} PCY_{it} &= \alpha_1 PCY_{i,t-1} + \alpha_2 EDU_{i,t-1} + \alpha_3 EDU_{i,t-1} * VN + \alpha_4 CAP_{i,t-1} + \alpha_5 CAP_{i,t-1} * VN + v_{it} \\ EDU_{it} &= \beta_1 EDU_{i,t-1} + \beta_2 PCY_{i,t-1} + \beta_3 PCY_{i,t-1} * VN + \beta_4 CAP_{i,t-1} + \beta_5 CAP_{i,t-1} * VN + u_{it} \\ CAP_{it} &= \gamma_1 CAP_{i,t-1} + \gamma_2 EDU_{i,t-1} + \gamma_3 EDU_{i,t-1} * VN + \gamma_4 PCY_{i,t-1} + \gamma_5 PCY_{i,t-1} * VN + w_{it} \end{aligned} \quad (2)$$

và xáo trộn đặc thù e_{it} .

Trước tiên, hiệu ứng không đổi cho thời gian được xử lý bằng cách biến đổi tất cả biến trong mô hình thành sai phân đối với trị số trung bình của các năm. Tiếp theo, hiệu ứng không đổi cho mỗi quốc gia phải được xử lý. Tuy nhiên, vì sự hiện hữu của biến trễ phụ thuộc trong phương trình (1), sử dụng phương pháp cổ điển để khắc phục hiệu ứng không đổi sẽ gây nên hậu quả tham số ước lượng bị lệch. Để khắc phục hậu quả này, tác giả dùng quá trình biến đổi Helmert được giới thiệu trong Love (2005). Quá trình này loại bỏ sai phân trực giao tịnh tiến (forward orthogonal deviations) tính từ trị số trung bình của các điểm quan sát tương lai cho mỗi quốc gia.

Hai quá trình trên bảo đảm tính thuần nhất của phương sai số dư, ngăn ngừa hiện tượng tự tương quan, và giữ nguyên được tính trực giao giữa biến được chuyển dạng và biến giải thích trễ, tạo điều kiện cho việc dùng biến trễ làm biến công cụ nhờ loại bỏ sự tương quan giữa biến công cụ và số dư. Một lợi điểm nữa của phương pháp này là sự bảo toàn số liệu: quá trình tính toán được áp dụng cho tất cả các điểm quan sát trừ điểm quan sát cuối cùng cho mỗi quốc gia nên giảm được hiện tượng mất mát số liệu.

Để tiến hành nghiên cứu giáo dục của VN trong bối cảnh toàn cầu, tác giả sử dụng một biến giả cho VN với $VN = 1$ và các quốc gia khác bằng 0. Tích số của biến giả này với tất cả các biến

2.2 Số liệu

Số liệu cho tổng sản lượng quốc gia (GDP), mức xóa nạn mù chữ (literacy rate), và đầu tư vật lực cho 64 nước đang phát triển trên toàn thế giới được sưu tầm từ “Các chỉ số phát triển thế giới” (World Development Indicators) của Liên Hiệp Quốc cho giai đoạn 1979-2009. Để thu được số liệu cho giáo dục thường xuyên, trước tiên tác giả dùng số liệu cho mức xóa nạn mù chữ nhân với số liệu cho dân số của mỗi quốc gia, sau đó dùng số liệu này trừ đi số liệu cho các loại giáo dục khác - bao gồm số học sinh tiểu học, trung học các loại, đại học và trên đại học - kết quả thu được là một bộ số liệu cho giáo dục thường xuyên.

Số liệu cho mỗi biến được chia cho dân số để thu được số liệu bình quân đầu người, trong đó số liệu cho giáo dục thường xuyên trở thành tỉ lệ phần trăm của số người nhập học các chương trình giáo dục thường xuyên so với dân số cho mỗi quốc gia. Có ba bộ số liệu cho dân số từ 16 tuổi trở lên: tỉ lệ nhập học tổng quát cho toàn bộ dân số, tỉ lệ nhập học cho nam giới, và tỉ lệ nhập học cho phụ nữ, được gọi tắt là giáo dục thường xuyên nói chung, giáo dục nam giới, và giáo dục phụ nữ. Sau đó, độ tăng trưởng được tính toán cho tất cả các biến.

3. Kết quả và phân tích

Bảng 1 ghi lại kết quả ước lượng cho hệ phương trình (2) cho giáo dục thường xuyên nói chung. Các tham số ước lượng cho VN được tính

toán bằng cách cộng tham số cho tất cả các nước đang phát triển với tham số của các biến tương tác cho VN. Thí dụ, tham số cho giáo dục thường xuyên nói chung ở VN bằng $(\alpha_2 + \alpha_3)$ và tương tự cho các biến khác. Kiểm định F được tiến hành để nhận biết mức có ý nghĩa của các tham số. Kết quả cho thấy quan hệ nhân quả giữa giáo dục thường xuyên nói chung và tăng trưởng thu nhập đều có dấu hiệu tích cực cho cả hai chiều. Quan sát trường hợp của các nước đang phát triển khác cho thấy tác động hai chiều tương đối bằng nhau. Tác động qua lại của các biến khác trong Bảng 1 đều thỏa mãn kỳ vọng được dự kiến trong lý thuyết kinh tế nói chung.

Tuy nhiên, kết quả cho trường hợp của VN tiết lộ rõ sự mất cân bằng: tác động của giáo dục thường xuyên đối với tăng trưởng thu nhập lớn hơn tác động ngược lại của tăng trưởng thu nhập lên giáo dục thường xuyên. Cụ thể, tác động của giáo dục thường xuyên đối với tăng trưởng thu nhập ở VN cao hơn ở các nước đang phát triển khác 10 %, nhưng tác động ngược lại của tăng trưởng thu nhập đối với giáo dục thường xuyên ở VN lại thấp hơn ở các nước đang phát triển khác 20%. Đây là một dấu hiệu không khả quan vì sự tăng trưởng của giáo dục thường xuyên kém hơn so với sự tăng trưởng của thu nhập cá nhân. Điều này hàm ý rằng khi dân VN càng trở nên giàu có, họ càng ít quan tâm tới giáo dục thường xuyên, có lẽ họ quá bận rộn cải thiện đời sống kinh tế nên quên mất rằng sự cải thiện văn hóa và giáo dục cũng quan trọng không kém. Nếu tình trạng này tiếp tục, số lượng người lớn theo học các chương trình giáo dục thường xuyên sẽ từ từ suy giảm trong tương lai. Vì giáo dục thường xuyên đóng vai trò quan trọng trong tăng trưởng thu nhập cá nhân, đến một lúc nào đó, thu nhập cá nhân cũng sẽ giảm dần.

Bảng 2 báo cáo kết quả cho giáo dục nam giới và Bảng 3 cho giáo dục phụ nữ. Kết quả cho thấy tác động của giáo dục lên tăng trưởng thu nhập

tương đối bằng nhau cho hai giới ở tất cả các nước, kể cả VN. Tuy nhiên, tác động ngược lại của thu nhập cá nhân lên giáo dục thường xuyên ở VN rất khác biệt cho nam giới và phụ nữ trong khi ở các nước khác lại hầu như bằng nhau. Cụ thể, tác động tích cực của tăng trưởng thu nhập lên giáo dục nam giới ở VN thấp hơn ở các nước khác 30%, trong khi tác động này lên giáo dục phụ nữ ở VN chỉ thấp hơn ở các nước khác 10%. Điều này hàm ý rằng khi thu nhập cá nhân khá lên, nhiều phụ nữ VN có xu hướng muốn quay lại trường trau dồi kiến thức hơn nam giới. Đây là một dấu hiệu khả quan vì hiện tại mức xóa nạn mù chữ của phụ nữ VN vẫn còn thấp hơn nam giới 6%, hy vọng khoảng cách này sẽ được thu hẹp dần trong tương lai. Tác động qua lại của các biến khác trong Bảng 2 và 3 đều thỏa mãn kỳ vọng được dự kiến trong lý thuyết kinh tế nói chung.

Kết quả kiểm định VIF cho đa cộng tuyến tính giữa các biến giải thích được báo cáo trong Bảng 4. Tất cả trị số VIF cho hiện tượng cộng tuyến của mỗi biến đều dưới 10,00 và trị số VIF trung bình cho hiện tượng đa cộng tuyến của tất cả các biến đều dưới 5,00. Điều này hàm ý rằng kết quả của các kiểm định khác đều có giá trị và đáng tin cậy.

4. Gợi ý chính sách

Từ những kết quả nêu trên, một vài gợi ý về chính sách được kiến nghị trong phần này:

Trước tiên, giáo dục thường xuyên là rất quan trọng như đã được nhấn mạnh trong “Ba điều ước nguyện đầu Xuân” của Vũ Đình Hòe (2011). Vì vậy, Chính phủ cần tăng cường những biện pháp khuyến khích người lớn ở VN tham gia các chương trình giáo dục thường xuyên và bổ túc văn hóa bên cạnh việc quan tâm thúc đẩy giáo dục chính quy.

Thứ hai, vì tác động của tăng trưởng thu nhập cá nhân lên giáo dục thường xuyên ở VN còn rất yếu, chính quyền địa phương cần đẩy mạnh tuyên truyền tới mọi tầng lớp nhân dân để quần chúng

hiều được tầm quan trọng của giáo dục thường xuyên lên tăng trưởng thu nhập cá nhân và trong việc xóa đói giảm nghèo, đặc biệt trong các kế hoạch dài hạn.

Thứ ba, vì tác động tích cực của tăng trưởng thu nhập lên giáo dục phụ nữ ở VN tốt hơn tác động này lên giáo dục nam giới, Hội Phụ nữ VN xứng đáng được tuyên dương vì những cố gắng của Hội trong công cuộc giải phóng phụ nữ và khuyến học cho nữ giới. Hội cần tiếp tục giúp đỡ phụ nữ VN cấp sách đến trường nhằm xóa bỏ 6% cách biệt giữa nam và nữ về tỉ lệ mù chữ. Điều này không có nghĩa mục đích cuối cùng là để xóa bỏ sự cách biệt giới tính trong giáo dục, nhưng sự cân bằng về giáo dục là một nhân tố quan trọng trong việc xóa bỏ sự phân cực trong thu nhập cá nhân vì đầu tư nhân lực rất thiết yếu trong việc tăng trưởng thu nhập bình quân đầu người. Bên cạnh việc thu hẹp khoảng cách giới tính, VN cần bắt kịp các nước đang phát triển trong giáo dục thường xuyên nhằm xóa bỏ nạn mù chữ hiện chiếm khoảng 10% dân số toàn quốc.

Cuối cùng, dân ở các vùng sâu vùng xa hiện nay còn rất nghèo, phải dành 11-12 giờ lo cơm áo mỗi ngày và buổi tối lại phải làm việc nhà nên không có thời gian cho học tập. Vì vậy, chính quyền các cấp cần mở rộng xã hội hóa giáo dục bao gồm thêm giáo dục thường xuyên bên cạnh giáo dục chính quy, lôi kéo toàn dân đi học tương tự như “phong trào bình dân học vụ” trong những năm kháng chiến gian khổ khi dân chúng đủ mọi lứa tuổi nhiệt tình tham gia “chiến dịch diệt đói” trong cả nước. Phong trào này cần khuyến khích lớp trẻ tình nguyện quán xuyến việc nhà vào buổi tối cho các hộ nghèo và neo đơn để thành viên trong gia đình có thì giờ cấp sách đến trường; những người giàu đóng góp vào các quỹ khuyến học để mua sắm sách vở dụng cụ cần thiết cho nhà trường và học viên; các giáo viên tình nguyện dạy với thù lao tượng trưng do Nhà nước hoặc các tổ chức phi lợi nhuận cung cấp, và các ngân hàng

cho vay với lãi suất thấp khi các hộ nghèo gặp khó khăn để người dân an tâm tới các lớp học người lớn. Vì giáo dục thường xuyên góp phần rất tích cực vào tăng trưởng thu nhập cá nhân ở VN, đầu tư vào loại hình giáo dục này sẽ mang lại lợi ích kinh tế - xã hội cho quốc gia trong tương lai.

5. Kết luận

Bài viết này nghiên cứu mối quan hệ qua lại giữa nhiều biến trong đó có quan hệ giữa giáo dục thường xuyên và tăng trưởng thu nhập cá nhân. Để thấy rõ trường hợp của VN trong bối cảnh toàn cầu, tác giả sưu tầm số liệu cho 64 nước đang phát triển trên toàn thế giới và tạo một biến giả cho VN. Kết quả cho thấy giáo dục thường xuyên góp phần đẩy mạnh mức tăng trưởng thu nhập ở VN nhiều hơn so với các nước phát triển khác. Tuy nhiên, tác động của tăng trưởng thu nhập lên giáo dục thường xuyên ở VN thấp hơn ở các nước phát triển khác và đặc biệt thấp cho nam giới. Trong tương lai, phương pháp định lượng được giới thiệu trong bài này có thể được áp dụng cho việc nghiên cứu mối quan hệ giữa giáo dục thường xuyên và phát triển kinh tế địa phương khi số liệu giáo dục thường xuyên cho mỗi tỉnh thành được thu thập và xuất bản■

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Ahme, M (2009), "The State and Development of Adult Learning and Education in Asia and the Pacific", *Regional Synthesis Report*, UNESCO Institute for Lifelong Learning, Humburg, Germany.
- Bils, M., and P.J. Klenow (2000), "Does Schooling Cause Growth?", *American Economic Review*, 90: 1160-1183.
- Hughes I. and P. Tso (1964), "Universities and Adult Education in Southeast Asia", *Report on the Leverhulme Conference on Extramural Studies*, Hong Kong University, Hong Kong.
- Love, I. and Z. Lea (2006), "Financial Development and Dynamic Investment Behavior: Evidence from Panel VAR", *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 46: 190–210.
- Martin, L. (2004), "Adult Education in the Urban Context: Serving Low Income Urban Communities", *Midwest Research-to Practice Conference in Adult, Continuing, and Community Education*, Indiana University, Indianapolis, IN.
- Nguyễn Minh Hiền (2005), *Toàn văn báo cáo tình hình giáo dục VN*, Bộ Giáo dục & Đào tạo, Hà Nội, VN.
- Phạm Thị Ngọc Hải (2011), *Ngày quốc tế xóa mù chữ*, Mạng Giáo dục, Bộ Giáo dục & Đào Tạo, <http://www.moet.gov.vn/?page=1.9&view=3683>, (8/9/2011).
- Runckel, C. (2011), *The Education System In Vietnam*, Business in Asia.com, http://www.business-in-asia.com/vietnam/education_system_in_vietnam.html.
- Vũ Đình Hòe (1945), *Những phương pháp giáo dục ở các nước và vấn đề cải cách giáo dục*, Thanh nghị Tùng thư, Hà Nội, VN.
- Vũ Đình Hòe (1946), *Một nền giáo dục bình dân*, NXB Đại La, Hà Nội, VN.
- Vũ Đình Hòe (2011), "Ba điều ước nguyện đầu Xuân", Tạp chí *Thế giới mới*, số Xuân, 26/1/2011, VN.
- Vũ Bằng Tâm & D. Hammes (2007), "Education and Productivity: A Three Stage Least Squares Estimation", *The 10th International Conference for Business and Development, Kyoto, Japan, conference proceedings*, 1023-1048.

Bảng 1. Kết quả ước lượng cho hệ phương trình (2): Mô hình cho giáo dục nói chung

Các biến phụ thuộc luân chuyển trong hệ thống:

PCY_t: mức tăng trưởng của thu nhập bình quân đầu người

EDU_t: mức tăng trưởng của giáo dục thường xuyên nói chung

CAP_t: mức tăng trưởng của vốn đầu tư bình quân đầu người

Các biến	PCY _{t-1}	EDU _{t-1}	CAP _{t-1}
PCY _t			
Kết quả cho toàn cầu	0,1415** (0,0465)	0,2056** (0,0376)	0,3317** (0,0098)
Kết quả cho VN	0,1432** (0,0362)	0,2262** (0,0412)	0,3302** (0,0197)
EDU _t			
Kết quả cho toàn cầu	0,2032** (0,0357)	0,1932** (0,0286)	0,1007* (0,0968)
Kết quả cho VN	0,1615** (0,0259)	0,1902** (0,0415)	0,1013* (0,0879)
CAP _t			
Kết quả cho toàn cầu	0,1052** (0,0387)	0,1123** (0,0185)	0,0913** (0,0283)
Kết quả cho VN	0,1024* (0,0967)	0,1032** (0,0446)	0,0896* (0,0745)

Căn số trung bình sai số bình phương (RMSE): 0,975

Hệ số xác định điều chỉnh (R^2 hiệu chỉnh): 0,7857

Trị số p cho ý nghĩa của mô hình: 0,001

Cỡ mẫu: 1586

Phương sai số dư: 0,0314; trị số p cho kiểm định White: 0,4623

Trị số p cho AR(1): 0,6143; trị số p cho AR(2): 0,4978

Ghi chú: * và ** biểu thị ý nghĩa thống kê ở mức 10% và 5%, lần lượt theo thứ tự.

Bảng 2. Kết quả ước lượng cho hệ phương trình (2): Mô hình cho giáo dục nam giới

Các biến phụ thuộc luân chuyển trong hệ thống:

1. PCY_t: mức tăng trưởng của thu nhập bình quân đầu người

2. EDU_t: mức tăng trưởng của giáo dục nam giới

3. CAP_t: mức tăng trưởng của vốn đầu tư bình quân đầu người

Các biến	PCY _{t-1}	EDU _{t-1}	CAP _{t-1}
PCY _t			
Kết quả cho toàn cầu	0,1425** (0,0402)	0,1013** (0,0324)	0,3302** (0,0187)
Kết quả cho VN	0,1418** (0,0276)	0,1118** (0,0315)	0,3298** (0,0256)
EDU _t			
Kết quả cho toàn cầu	0,1006** (0,0243)	0,1932** (0,0286)	0,1007* (0,0968)
Kết quả cho VN	0,0712** (0,0352)	0,1912** (0,0254)	0,0986* (0,0694)
CAP _t			
Kết quả cho toàn cầu	0,1102** (0,0276)	0,1068** (0,0278)	0,1078** (0,0384)
Kết quả cho VN	0,1097* (0,0698)	0,1072** (0,0367)	0,0968* (0,0859)

Căn số trung bình sai số bình phương (RMSE): 1,068

Hệ số xác định điều chỉnh (R^2 hiệu chỉnh): 0,8278

Trị số p cho ý nghĩa của mô hình: 0,000

Cỡ mẫu: 792

Phương sai số dư: 0,0416; trị số p cho kiểm định White: 0,5723

Trị số p cho AR(1): 0,5978; trị số p cho AR(2): 0,6723

Ghi chú: * và ** biểu thị ý nghĩa thống kê ở mức 10% và 5%, lần lượt theo thứ tự.

Bảng 3. Kết quả ước lượng cho hệ phương trình (2): Mô hình cho giáo dục phụ nữ

Các biến phụ thuộc luân chuyển trong hệ thống:

1. PCY_t : mức tăng trưởng của thu nhập bình quân đầu người
2. EDU_t : mức tăng trưởng của giáo dục phụ nữ
3. CAP_t : mức tăng trưởng của vốn đầu tư bình quân đầu người

Các biến	PCY_{t-1}	EDU_{t-1}	CAP_{t-1}
PCY_t			
Kết quả cho toàn cầu	0,1498** (0,0189)	0,1039** (0,0267)	0,3325** (0,0198)
Kết quả cho VN	0,1454** (0,0423)	0,1187** (0,0265)	0,3308** (0,0267)
EDU_t			
Kết quả cho toàn cầu	0,1046** (0,0264)	0,2056** (0,0342)	0,1014* (0,0968)
Kết quả cho VN	0,0918** (0,0325)	0,2014** (0,0423)	0,1043* (0,0687)
CAP_t			
Kết quả cho toàn cầu	0,1132** (0,0285)	0,1096* (0,0278)	0,0919** (0,0325)
Kết quả cho VN	0,1094* (0,0864)	0,1105** (0,0377)	0,0908* (0,0825)

Căn số trung bình sai số bình phương (RMSE): 0,896

Hệ số xác định điều chỉnh (R^2 hiệu chỉnh): 0,7934

Trị số p cho ý nghĩa của mô hình: 0,003

Cỡ mẫu: 802

Phương sai số dư: 0,0534; trị số p cho kiểm định White: 0,6235

Trị số p cho AR(1): 0,5867; trị số p cho AR(2): 0,6143

Trị số p cho kiểm định RESET-Ramsey: 0,539

Ghi chú: * và ** biểu thị ý nghĩa thống kê ở mức 10% và 5%, lần lượt theo thứ tự.

Bảng 4 Kiểm định yếu tố khuếch đại phương sai (VIF) đa cộng tuyến cho hệ (2)

4a. Biến phụ thuộc: PCY_t = mức tăng trưởng của thu nhập bình quân đầu người

Biến giải thích	VIF	1/VIF
Biến trễ cho PCY	5,32	0,188
Biến trễ cho giáo dục thường xuyên	4,35	0,229
Biến trễ cho CAP	3,54	0,282
Trị số VIF trung bình	2,78	

4b. Biến phụ thuộc: EDU_t = mức tăng trưởng của giáo dục thường xuyên nói chung

Biến giải thích	VIF	1/VIF
Biến trễ cho PCY	4,98	0,201
Biến trễ cho giáo dục thường xuyên	3,32	0,298
Biến trễ cho CAP	2,68	0,373
Trị số VIF trung bình	2,56	

4c. Biến phụ thuộc: CAP_t : mức tăng trưởng của vốn đầu tư bình quân đầu người

Biến giải thích	VIF	1/VIF
Biến trễ cho PCY	5,04	0,198
Biến trễ cho giáo dục thường xuyên	4,12	0,243
Biến trễ cho CAP	3,01	0,332
Trị số VIF trung bình	2,64	

Ghi chú: Kết quả kiểm định VIF cho giáo dục nam giới và phụ nữ tương tự như trên.