

PHÂN TÍCH NHÂN QUẢ VÀ ĐỒNG LIÊN KẾT GIỮA SẢN LƯỢNG ĐIỆN TIÊU THỤ VÀ TĂNG TRƯỞNG KINH TẾ Ở VIỆT NAM

TS. Lê Quang Cảnh

Đại học Kinh tế Quốc dân

Bài viết này sử dụng phân tích nhân quả và đồng liên kết để tìm hiểu mối quan hệ nhân quả giữa sản lượng điện tiêu thụ và tăng trưởng kinh tế ở Việt Nam trong giai đoạn từ 1975 đến 2010. Kết quả thực nghiệm chỉ ra rằng sản lượng điện tiêu thụ không ảnh hưởng nhân quả tới tăng trưởng kinh tế trong cả ngắn hạn và dài hạn, mà ngược lại, tồn tại mối liên hệ nhân quả giữa tăng trưởng kinh tế tới tiêu dùng điện trong dài hạn. Kết quả này rất hữu ích cho việc hiểu đầy đủ vai trò của tăng trưởng kinh tế đối với xây dựng chính sách năng lượng nhằm ứng phó với tình trạng thiếu điện trầm trọng trong giai đoạn kinh tế tăng trưởng, và đảm bảo chính sách an ninh năng lượng ở Việt Nam.

Từ khóa: phân tích nhân quả, đồng liên kết, tăng trưởng kinh tế, ngành điện, chính sách năng lượng

1. Giới thiệu

Trong hơn hai thập kỷ qua, Việt Nam nổi lên là một quốc gia có tốc độ tăng trưởng cao trong khu vực Đông Nam Á, và cùng với đó là nhu cầu tiêu thụ điện năng cũng tăng liên tục. Mặc dù trong năm 2010, ngành điện Việt Nam đã có tổng công suất lắp đặt là 12 gigawatt, sản xuất 84,8 tỉ kwhatt-giờ điện thương phẩm, nhưng sản lượng điện tiêu thụ bình quân đầu người vẫn thuộc mức thấp trong khu vực, và tình trạng thiếu điện ngày càng trở nên trầm trọng. Việt Nam đã phải nhập khẩu một lượng điện đáng kể từ Trung Quốc và Lào để đáp ứng nhu cầu tiêu dùng điện năng trong giai đoạn tăng trưởng kinh tế. Tuy nhiên, ở góc độ lý luận và thực nghiệm, mối quan hệ giữa tăng trưởng kinh tế và tiêu thụ điện năng chưa được nghiên cứu kỹ lưỡng trong thời gian qua. Các nhà nghiên cứu và làm chính sách vẫn băn khoăn liệu có mối quan hệ nhân quả giữa điện năng tiêu thụ và tăng trưởng kinh tế ở Việt Nam, và mối quan hệ giữa chúng là như thế nào. Một kết quả nghiên cứu thực nghiệm về vấn đề này sẽ là một bằng chứng khoa học cho các nhà làm chính sách và có những gợi ý thiết thực cho chính sách phát triển ngành điện ở Việt Nam.

Nghiên cứu về kinh tế năng lượng đều thống nhất rằng điện năng đóng vai trò quan trọng trong phát triển kinh tế: là đầu vào của sản xuất và sản phẩm tiêu dùng sau cùng. Điện năng sẽ tiếp tục là dạng năng lượng được sử dụng nhiều nhất trong các dạng năng lượng, và khả năng phát điện sẽ rất quan trọng đối với tăng trưởng kinh tế của các nước đang phát triển và duy trì cơ cấu kinh tế ở các nước phát triển. Nhiều nghiên cứu tìm thấy rằng, tăng năng suất lao động và mức sống gắn liền với tăng lượng điện tiêu

thụ; mối tương quan giữa sản lượng điện tiêu thụ và GDP là khá chặt chẽ và phổ biến. Tuy nhiên, vì mối quan hệ tương quan không cho biết tính nhân quả nên những nghiên cứu loại này không chỉ ra được đâu là nhân và đâu là quả trong mối quan hệ giữa điện tiêu dùng và tăng trưởng.

Kể từ nghiên cứu tiên phong của Kraft and Kraft (1978), nhiều công trình đã được thực hiện nhằm tìm hiểu mối quan hệ giữa điện tiêu thụ và tăng trưởng kinh tế cho nhiều quốc gia trong nhiều giai đoạn khác nhau. Những nghiên cứu này sử dụng các kiểm định gốc đơn vị, kiểm định đồng liên kết, mô hình hiệu chỉnh sai số hoặc mô hình tự hồi quy véc tơ,... để kiểm định tính dừng của chuỗi thời gian và mối quan hệ nhân quả giữa sản lượng điện tiêu thụ và tăng trưởng kinh tế. Cho dù có nhiều nghiên cứu về vấn đề này, song kết quả thì chưa rõ ràng. Trong lý thuyết và thực nghiệm tồn tại bốn dạng quan hệ nhân quả giữa sản lượng điện tiêu thụ và tăng trưởng kinh tế. Kiểu thứ nhất sản lượng điện tiêu thụ và tăng trưởng kinh tế tác động quyết định lẫn nhau. Kiểu quan hệ nhân quả này có thể tìm thấy trong nhiều công trình nghiên cứu trước đây, ví dụ như Soyatas and Sari (2003) cho trường hợp Argentina; Yoo (2005) cho Hàn Quốc trong giai đoạn 1970-2002; Wolde-Rufael (2006) cho ba nước Châu phi; Yoo (2006) cho Malaysia và Singapore trong giai đoạn 1971-2002; và Bohm (2008) cho trường hợp của Anh và Hà Lan giai đoạn 1978-2005. Dạng thứ hai là quan hệ nhân quả một chiều, trong đó điện tiêu thụ quyết định tới tăng trưởng. Kiểu quan hệ nhân quả này được tìm thấy trong khá nhiều nghiên cứu, ví dụ Shiu and Lam (2004) cho Trung Quốc trong thời kỳ 1971-2000; Altinay and Karagol

(2005) cho Thổ Nhĩ Kỳ trong giai đoạn 1950-2000; Wolde-Rufael (2006); Yaun và cộng sự (2007) cho Trung Quốc trong thời gian 1978-2004; Bohm (2008) cho Hy Lạp, Ý, và Bỉ trong giai đoạn 1978-2005. Kiểu thứ ba là GDP quyết định nhân quả tới điện tiêu thụ. Kiểu quan hệ này cũng được tìm thấy trong nghiên cứu của Ghosh (2002) cho Ấn Độ trong thời kỳ 1950-1997; Yoo (2006) cho Indonesia và Thái Lan; Morumder và Mazathe (2007) cho Bangladesh; và Ciarreta và Zarrage (2007) cho Tây Ban Nha trong giai đoạn 1971-2005. Thứ tư, cũng tồn tại một số nghiên cứu, trong đó không tìm thấy mối quan hệ nhân quả giữa điện tiêu thụ và tăng trưởng kinh tế, chẳng hạn Stern (1993) cho Mỹ trong thời kỳ 1947-1990; Ghaderi và cộng sự (2006) cho Iran; Ciarreta và Zarrage (2008) cho nhóm các nước cộng đồng Châu Âu trong ngắn hạn; Bohm (2008) cho Áo, Đức, Phần Lan, Pháp, Luxemburg, và Thụy Sĩ.

Việc tìm ra mối quan hệ nhân quả giữa điện tiêu thụ và tăng trưởng kinh tế có ý nghĩa trong việc xây dựng chính sách, cung cấp các cơ sở khoa học và gợi mở cho việc xây dựng chính sách phát triển kinh tế và chính sách năng lượng quốc gia. Chẳng hạn, nếu mối quan hệ đó là hai chiều, tức là điện tiêu thụ và tăng trưởng kinh tế quyết định lẫn nhau thì các chính sách ảnh hưởng tới sản lượng điện tiêu thụ đều sẽ ảnh hưởng tới tăng trưởng kinh tế và ngược lại. Còn khi điện tiêu thụ quyết định tới tăng trưởng kinh tế, việc giảm sản lượng điện tiêu thụ có thể dẫn tới làm giảm tốc độ tăng trưởng kinh tế. Đối với các quốc gia khi gặp trường hợp này cần phải phân tích lợi ích-chi phí để chọn tăng trưởng kinh tế và việc thải các loại khí thải gây hiệu ứng nhà kính ra môi trường khi sản xuất điện. Còn đối với các nước không tồn tại mối quan hệ nhân quả giữa hai yếu tố này, hay tồn tại mối quan hệ trung tính giữa điện tiêu thụ và tăng trưởng kinh tế, thì các chính sách thúc đẩy tăng trưởng kinh tế chẳng ảnh hưởng gì tới sản lượng điện tiêu thụ và chính sách áp dụng cho tiêu dùng điện không có ảnh hưởng gì tới tăng trưởng.

Bài viết này sử dụng số liệu từ World Development Indicators 2010 và Tổng cục Thống kê (1990) để tìm hiểu mối quan hệ nhân quả giữa sản lượng điện tiêu thụ và tăng trưởng kinh tế ở Việt Nam trong giai đoạn 1975-2010. Kết quả thực nghiệm không tìm thấy mối quan hệ nhân quả trong đó sản lượng điện quyết định tới tăng trưởng cả trong ngắn hạn và dài hạn, nhưng tồn tại mối quan hệ nhân quả trong đó tăng trưởng kinh tế quyết định tiêu dùng điện trong dài hạn. Kết quả thực nghiệm này rất có ích cho việc xây dựng chính sách năng lượng nhằm đảm bảo nguồn cung về điện đáp ứng được nhu cầu

sử dụng khi tốc độ tăng trưởng kinh tế Việt Nam được duy trì ở mức cao trong thời gian tới, và đảm bảo an ninh năng lượng quốc gia.

2. Phương pháp luận nghiên cứu

Các nghiên cứu thực nghiệm về mối quan hệ nhân quả đều yêu cầu kiểm định tính dừng và đồng liên kết của các biến nghiên cứu. Trong bài viết này, mối quan hệ nhân quả giữa điện tiêu dùng và tăng trưởng được tiến hành thông qua ba bước. Thứ nhất, tiến hành kiểm định tính dừng của chuỗi thời gian sản lượng điện tiêu thụ và GDP thực tế thông qua sử dụng ba kiểm định khác nhau: Kiểm định Dickey-Fuller bổ sung (ADF), kiểm định Phillips-Perron (PP), và kiểm định Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS). Thứ hai, sử dụng cách tiếp cận của Johansen-Juselius để kiểm định tính đồng liên kết nhằm xác định bậc của các đồng liên kết. Sau đó, đồng liên kết này được sử dụng để ước lượng mối quan hệ giữa sản lượng điện tiêu dùng và tăng trưởng trong dài hạn. Thứ ba, hai kiểm định Granger thông thường và Granger hai giai đoạn sẽ được tiến hành để xác định mối quan hệ nhân quả giữa hai biến nghiên cứu.

2.1. Kiểm định gốc đơn vị

Các chuỗi thời gian kinh tế, tài chính thường là các chuỗi thời gian chưa dừng, và khi tiến hành hồi quy giữa các biến này có thể dẫn tới kết quả hồi quy tốt một cách giả tạo. Do đó, kiểm định tính dừng của chuỗi sản lượng điện tiêu thụ và tăng trưởng kinh tế là cần thiết trong nghiên cứu thực nghiệm. Có nhiều kiểm định được sử dụng để kiểm tra tính dừng của chuỗi thời gian. Trong nghiên cứu này, kiểm định ADF được sử dụng như công cụ chính cùng với hai kiểm định PP và KPSS như là các kết quả kiểm định bổ sung.

Về mặt lý thuyết, giả sử có chuỗi thời gian cần phải kiểm định tính dừng. Kiểm định ADF được tiến hành thông qua mô hình sau.

$$\Delta y_t = \alpha_0 + \alpha_1 T + \alpha_2 y_{t-1} + \sum_{i=1}^l \beta_i \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (1)$$

trong đó: α_1 và β_1 là tham số; T là xu thế của chuỗi thời gian; l là độ trễ của chuỗi thời gian để có được sai số ngẫu nhiên; Δ là thay đổi trong chuỗi thời gian; và ε_t là sai số ngẫu nhiên. Giả thiết $H_0^1: \alpha_2 = 0$ có nghĩa là chuỗi thời gian chưa dừng hay có hiện tượng gốc đơn vị, còn giả thiết thay thế $H_1^1: \alpha_2 \neq 0$ có nghĩa y là một chuỗi thời gian dừng. Nếu giá trị t- tính toán lớn hơn giá trị phê phán của ADF, giả thiết ban đầu không thể bác bỏ và điều đó có nghĩa chuỗi thời gian y là chưa dừng hoặc tồn tại hiện tượng gốc đơn vị.

Kiểm định PP và KPSS có điểm khác cơ bản so với kiểm định ADF ở chỗ xử lý hiện tượng tương quan chuỗi trong hồi quy. Kiểm định ADF sử dụng hồi quy có tham số để tính toán hệ số tương quan chuỗi; còn kiểm định PP và KPSS sử dụng hiệu chỉnh phi tham số trên cơ sở ước lượng biến động dài hạn của Δy_t , và các kiểm định này cho phép tương quan chuỗi giữa các sai số, do đó phương sai có thể thay đổi theo thời gian.

2.2. Kiểm định tính đồng liên kết

Trong thực tế các chuỗi thời gian phần lớn là chưa dừng, nhưng kết hợp tuyến tính giữa các biến này có thể trở thành chuỗi thời gian dừng. Theo Engle và Granger (1987), nếu như mối quan hệ tuyến tính này tồn tại, các chuỗi thời gian chưa dừng đó có liên kết với nhau, và sự kết hợp tuyến tính dừng đó có thể được sử dụng để xác định mối quan hệ giữa các biến này trong dài hạn. Trong nghiên cứu này, phân tích đồng liên kết được xây dựng bởi Johansen và Juselius (1990) sẽ được sử dụng để xác định xem có quan hệ nhân quả giữa điện tiêu thụ và tăng trưởng kinh tế trong dài hạn hay không, đồng thời cũng xác định có bao nhiêu đồng liên kết tồn tại. Sử dụng cách tiếp cận hợp lý cực đại (maximum likelihood approach), kiểm định này cung cấp hai tỷ lệ hợp lý cực đại: một dựa vào giá trị eigenvalue cực đại (thống kê Lambda) và một dựa vào thống kê Trace. Số lượng mối quan hệ đồng liên kết trong mô hình lớn nhất sẽ bằng số biến nội sinh trừ một. Chẳng hạn, trong nghiên cứu này có hai biến nội sinh thì nhiều nhất sẽ có một quan hệ đồng liên kết tồn tại. Biết được tổng số đồng liên kết tồn tại sẽ giúp ích cho việc xây dựng mô hình tự hồi quy véc tơ (VAR) để tiến hành kiểm định mối quan hệ nhân quả giữa các biến.

2.3. Kiểm định nhân quả

Một trong mục tiêu của nghiên cứu này là xác định mối quan hệ nhân quả giữa điện năng tiêu thụ với tăng trưởng. Về mặt lý thuyết, đồng liên kết có nghĩa tồn tại mối quan hệ tuyến tính giữa các biến chưa dừng, nhưng không cho biết hướng tác động của các biến đó. Để xác định được hướng tác động hay tác động nhân quả giữa các biến này, nghiên cứu này sử dụng cả kiểm định Granger thông thường và kiểm định Granger hai giai đoạn.

Kiểm định Granger thông thường cho phép xác định quan hệ nhân quả giữa điện tiêu thụ và tăng trưởng kinh tế dựa trên mô hình hồi quy hai biến có dạng:

$$G_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^l \beta_i G_{t-i} + \sum_{i=1}^l \delta_i E_{t-i} + \varepsilon_t \quad (2)$$

$$E_t = \gamma_0 + \sum_{i=1}^l \varphi_i E_{t-i} + \sum_{i=1}^l \phi_i G_{t-i} + v_t \quad (3)$$

trong đó, G_t và E_t lần lượt là logarith của GDP và lượng điện tiêu thụ; còn các biến và tham số khác đã được định nghĩa ở phần trên. Giả thiết ban đầu “sản lượng điện tiêu dùng không tác động nhân quả tới GDP” là $H_0^4: \delta_i = 0$ cho mọi $i = 1, 2, \dots, l$, còn giả thiết ban đầu “GDP không tác động nhân quả tới sản lượng điện tiêu thụ” là $H_0^5: \phi_i = 0$ cho mọi $i = 1, 2, \dots, l$.

Kiểm định Granger hai giai đoạn được sử dụng để xác định mối quan hệ nhân quả là ngắn hạn hay dài hạn hoặc cả hai, và mô hình có dạng:

$$\Delta G_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^l \beta_i \Delta G_{t-i} + \sum_{i=1}^l \delta_i \Delta E_{t-i} + \alpha_1 u_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4)$$

$$\Delta E_t = \gamma_0 + \sum_{i=1}^l \varphi_i \Delta E_{t-i} + \sum_{i=1}^l \phi_i \Delta G_{t-i} + \gamma_1 u_{t-1} + v_t \quad (5)$$

trong đó, u_{t-1} là sai số hiệu chỉnh trễ thu được từ mối quan hệ đồng liên kết; còn các biến và tham số khác đã được giải thích ở trên. Nếu $\delta_i = 0$ đối với mọi $i = 1, 2, \dots, l$, điện năng tiêu thụ không ảnh hưởng tới GDP trong ngắn hạn; còn nếu $\phi_i = 0$ với mọi $i = 1, 2, \dots, l$, GDP không ảnh hưởng tới điện tiêu thụ trong ngắn hạn. Tiến hành kiểm định các tham số δ_i và ϕ_i cho biết quan hệ nhân quả tạm thời (ngắn hạn), trong khi kiểm định các tham số α_1 và γ_1 sẽ cho phép xác định mối quan hệ nhân quả bền lâu (trong dài hạn).

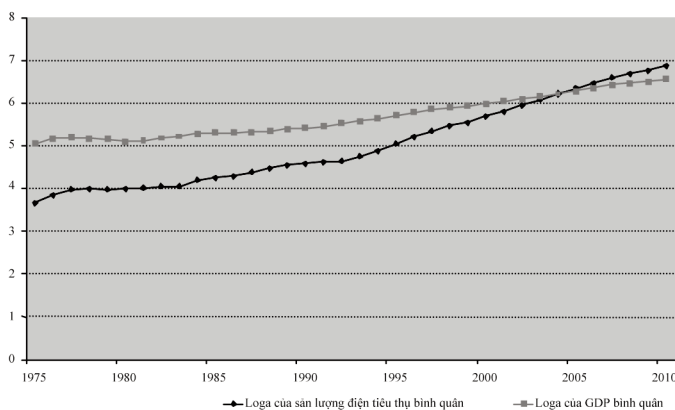
3. Số liệu sử dụng và kết quả ước lượng

3.1. Số liệu sử dụng

Số liệu GDP sử dụng trong nghiên cứu này được lấy từ Tổng cục Thống kê (1990) cho các năm từ 1975 đến 1984, và World Bank (2011) cho các thời gian còn lại¹. Về cơ bản, số liệu bao gồm hai chuỗi thời gian: sản lượng điện tiêu thụ bình quân đầu người (tính bằng kilowatt giờ), và GDP bình quân đầu người (tính bằng USD theo giá cố định năm 2000). Cả hai chuỗi thời gian này đều được chuyển sang dạng logarith và thể hiện trong hình 1.

Hình 1 cho thấy xu thế tăng trưởng của cả hai biến, và hầu hết tốc độ tăng trưởng ở mỗi thời kỳ đều dương, trừ năm 1978 và 1980 khi GDP giảm lần lượt 1.6% và 4.9%/năm, và sản lượng điện tiêu thụ bình quân giảm 2,2% trong năm 1979. Tốc độ tăng trưởng điện tiêu thụ bình quân đầu người đều cao hơn nhiều so với tốc độ tăng GDP bình quân. Ví dụ trong giai đoạn 1976-1990, tốc độ tăng trưởng bình quân sản lượng điện tiêu thụ bình quân đầu người là

Hình 1: Logarith của GDP và điện tiêu thụ bình quân đầu người, 1975-2010



6.2%, trong khi đó GDP bình quân là 2.6%. Tốc độ này cho giai đoạn 1991-2010 lần lượt là 12.0% và 5.8%. Trong vòng 10 năm (2001-2010), tốc độ tăng trưởng điện tiêu thụ bình quân gần gấp đôi tốc độ tăng GDP bình quân đầu người trung bình. Tốc độ tăng trưởng nhanh của tiêu dùng điện bình quân đặt sức ép lớn cho việc cung cấp điện.

3.2. Kết quả ước lượng

Trong phần này, kết quả ước lượng của các kiểm định gốc đơn vị, kiểm định đồng liên kết và kiểm định nhân quả Granger sẽ được trình bày. Kết quả thực nghiệm sẽ giúp làm sáng tỏ mối quan hệ nhân quả giữa sản lượng điện tiêu thụ và tăng trưởng kinh tế ở Việt Nam trong giai đoạn 1975-2010.

Kiểm định gốc đơn vị

Việt Nam tiến hành đổi năm 1986 nên có thể dẫn tới hiện tượng thay đổi cấu trúc trong các chuỗi thời gian nghiên cứu. Để kiểm định xem sự thay đổi cấu trúc có tồn tại trong hai biến sản lượng điện tiêu thụ và GDP bình quân đầu người, nghiên cứu này sử dụng kiểm định Chow. Kết quả kiểm định cho thấy không có đủ bằng chứng kết luận có sự thay đổi cấu trúc trong cả hai chuỗi thời gian trên trong giai đoạn 1975-2010. Do không tồn tại sự thay đổi cấu trúc trong cả hai biến này, kiểm định ADF thông thường và hai kiểm định khác được sử dụng để kiểm tra tính dừng của chuỗi thời gian. Kết quả kiểm định thể hiện trong bảng 1.

Tất cả các giá trị tính toán của các kiểm định ADF, PP, và KPSS trên cơ sở mức đạt được của hai biến đều lớn hơn giá trị phê phán ở mức 5%. Điều này có nghĩa cả hai chuỗi này đều là chuỗi thời gian chưa dừng. Sử dụng các kiểm định này cho “thay đổi bậc nhất” của hai biến, giả thiết ban đầu về tính chưa dừng của các chuỗi “thay đổi bậc nhất” này bị bác bỏ ở mức 5%. Điều này ngụ ý rằng “thay đổi bậc nhất” của hai biến nghiên cứu ở đây là dừng. Tất cả các thống kê ADF, PP, và KPSS đều cho cùng một kết luận, do đó sản lượng điện tiêu thụ bình quân và GDP bình quân đầu người của Việt Nam trong giai đoạn 1975-2010 có mối liên hệ cùng bậc nhất.

Kết quả kiểm định đồng liên kết

Bởi vì tồn tại liên kết bậc nhất giữa hai biến nghiên cứu, bước tiếp theo cần kiểm định xem liệu mối quan hệ đó là quan hệ trong dài hạn. Sử dụng chỉ số thông tin Akaike (AIC) để xác định độ trễ tối ưu cho các biến, độ trễ tối ưu cho hai biến đều là hai thời kỳ. Kết quả của kiểm định đồng liên kết Johansen-Juselius được trình bày trong bảng 2.

Kiểm định đồng liên kết Johansen-Juselius được sử dụng để kiểm tra số lượng đồng liên kết trong hai trường hợp: Không có đồng liên kết nào và nhiều nhất là một. Kết quả từ thống kê Eigen và Trace đều bác bỏ giả thiết ban đầu là không có đồng liên kết nào, trong khi đó hai thống kê Eigen và Trace đều cho kết luận có một đồng liên kết giữa sản lượng điện tiêu thụ và GDP bình quân đầu người.

Kết quả kiểm định nhân quả granger

Kiểm định đồng liên kết cho thấy tồn tại mối liên hệ đồng liên kết giữa sản lượng điện tiêu thụ và GDP bình quân đầu người. Bước tiếp theo là xác định mối quan hệ nhân quả giữa hai biến này. Kết quả kiểm định Granger thông thường và Granger hai giai đoạn được trình bày trong bảng 3.

Kết quả của kiểm định Granger-Wald cho thấy không tồn tại mối quan hệ nhân quả trong đó sản lượng điện tiêu thụ tác động tới GDP, nhưng tồn tại mối quan hệ nhân quả trong đó GDP tác động tới tiêu thụ điện năng ở mức ý nghĩa 5%. Kết quả này

Bảng 1: Kết quả kiểm định gốc đơn vị của GDP và sản lượng điện tiêu thụ bình quân

	ADF		PP		KPSS	
	Mức đạt được	Thay đổi bậc nhất	Mức đạt được	Thay đổi bậc nhất	Mức đạt được	Thay đổi bậc nhất
Loga sản lượng điện tiêu thụ bình quân đầu người	-3.102	-4.31	-0.918	-5.677	0.184	0.129
Loga GDP bình quân đầu người	-2.886	-3.698	-1.217	-4.389	0.204	0.064
Giá trị phê phán 5%	-3.568	-3.568	-3.564	-3.564	0.146	0.146

Bảng 2: Kết quả kiểm định Johansen-Juselius

Số lượng đồng liên kết	Thống kê cực đại Eigen	Giá trị phê phán ở 5%	Thống kê Trace	Giá trị phê phán ở 5%
Không	16.46	14.07	17.08	15.49
Nhiều nhất 1	3.28	3.84	3.28	3.84

kháng định tồn tại mỗi quan hệ nhân quả trong đó tăng trưởng kinh tế sẽ tác động tới sản lượng điện tiêu thụ trong giai đoạn 1975-2010 ở Việt Nam.

Để xác định mối quan hệ này là quan hệ nhân quả

Bảng 3: Kết quả của kiểm định Granger thông thường và Granger hai giai đoạn

	Kiểm định Granger-Wald	Kiểm định Granger hai giai đoạn	
		Ngắn hạn	Dài hạn
Điện tiêu thụ quyết định GDP	4.83 (0.089)*	2.7 -0.111	1.0 -0.322
GDP bình quân quyết định điện tiêu thụ	10.25 (0.006)***	0.05 (0.826)	4.44 (0.043)**

*** có ý nghĩa thống kê ở mức 1%, ** ở mức 5%, và * ở mức 10%.

Số trong ngoặc đơn là giá trị p.

trong ngắn hạn hay dài hạn, kiểm định F cho biến trễ và kiểm định t cho sai số trễ trong phương trình (4) và (5) lần lượt được tiến hành. Sử dụng chỉ số thông tin AIC, số bước trễ tối ưu được xác định là hai, và kết quả của kiểm định F và t cũng được trình bày trong bảng 3. Theo kết quả này, không có tác động nhân quả của tăng trưởng kinh tế tới sản lượng điện tiêu thụ trong ngắn hạn. Điều này có nghĩa sản lượng điện tiêu thụ trung tính với tăng trưởng kinh tế trong ngắn hạn. Tuy nhiên, kết quả của kiểm định cũng chỉ ra rằng có mối quan hệ nhân quả của tăng trưởng kinh tế tới sản lượng điện tiêu dùng trong dài hạn. Nói cách khác, việc tăng trưởng kinh tế sẽ quyết định tới điện tiêu dùng trong dài hạn. Kết quả thực nghiệm này sẽ được giải thích và lợi ích của nó cũng sẽ được đề cập trong phần tiếp theo.

4. Một số giải thích và ngụ ý chính sách

Phần này sẽ cung cấp một số giải thích cho mối tác động nhân quả của GDP tới sản lượng điện tiêu dùng ở Việt Nam trong dài hạn. Đối với mỗi quốc gia, GDP tăng lên có thể sẽ dẫn đến tăng sản lượng điện tiêu dùng thông qua nhiều kênh. Thứ nhất, khi thu nhập của hộ gia đình tăng lên, hộ sẽ tiêu dùng thu nhập đó vào mua sắm các hàng hóa sử dụng điện như điều hòa không khí, máy chế biến thực phẩm, tủ lạnh, máy giặt, vô tuyến, máy tính cá nhân,... nếu

các hàng hóa trên đây là những hàng hóa thông thường. Thứ hai, thu nhập cao hơn sẽ khuyến khích hộ mở rộng sản xuất theo hướng thâm dụng điện năng bởi điện năng là một trong các đầu vào quan trọng và hiệu quả nhất đối với sản xuất của khu vực phi nông nghiệp, nhất là đối với các quốc gia có mức giá điện được quy định ở mức thấp tương đối.

Trong bối cảnh Việt Nam, việc phát điện, truyền tải và phân phối điện năng thuộc chức năng của Tập đoàn Điện lực Việt Nam. Đây là doanh nghiệp độc quyền trong cả mua điện từ các nhà sản xuất và bán điện cho người tiêu dùng trung gian và tiêu dùng sau cùng. Tập đoàn Điện lực có trách nhiệm cung cấp, truyền tải và phân phối điện nhằm đáp ứng cầu về điện năng của doanh nghiệp và hộ gia đình theo quy định của Thủ tướng Chính phủ. Với mức giá điện được quy định ở mức thấp góp phần thực hiện mục tiêu kiềm chế lạm phát của Chính phủ như hiện nay, hộ gia đình và doanh nghiệp đang được tiêu dùng điện với mức giá thấp tương đối. Điều này dẫn tới sự tiêu dùng điện quá mức và sử dụng điện kém hiệu quả của người tiêu dùng. Theo thống kê chưa đầy đủ của Tập đoàn Điện lực Việt Nam, trong năm 2010 tỷ lệ điện sử dụng kém hiệu quả được ước lượng lên đến 12,8%, và con số này còn cao hơn rất nhiều trong các đơn vị hành chính sự nghiệp, các cơ quan hành chính nhà nước². Thêm vào đó, cơ sở hạ tầng ngành điện cũ kỹ, nhiều đường truyền tải ở trong tình trạng lạc hậu, không đáp ứng được yêu cầu vận hành nhưng vẫn phải sử dụng. Đường truyền kém, cũ kỹ, thiếu kinh phí vận hành, sửa chữa,... đã khiến tỷ lệ tổn thất điện năng lớn. Chẳng hạn, ở một số vùng núi và một số khu vực nông thôn tỷ lệ tổn thất điện năng lên đến 40%, còn ở khu vực đô thị lớn tỷ lệ tổn thất điện năng trung bình ở mức 10%. Tình trạng này thật khó để chuyển hóa điện tiêu thụ thành tăng trưởng kinh tế, kể cả trong ngắn và dài hạn ở Việt Nam.

Lý do nữa nằm ở giai đoạn đầu của sự phát triển của Việt Nam, trong đó phần lớn người dân và hộ gia đình có thu nhập thấp. Ví dụ ở năm 2010, GDP bình quân đầu người đạt mức 712 đô la (ở mức giá cố định năm 2000); tỷ lệ hộ nghèo ở mức 9.5% (theo tiêu chuẩn mới là 11,4%); nhiều hộ gia đình vừa thoát khỏi tình trạng hộ nghèo và có thể trở lại tình trạng nghèo sau bất cứ cú sốc tiêu cực nào; tỷ lệ dân sống ở khu vực nông thôn vẫn ở mức cao là 68.1% (Tổng cục Thống kê, 2011). Trong bối cảnh đó, khi thu nhập tăng lên, các cá nhân và hộ gia đình thường có xu hướng tiêu dùng để đạt được các nhu cầu cơ bản hơn là tiêu dùng vào các hàng hóa tiêu dùng nhiều điện năng, ít nhất là trong ngắn hạn.

Hơn thế nữa, kinh tế nông thôn dựa vào sản xuất

nông nghiệp, do đó khi thu nhập của hộ gia đình tăng lên, việc mở rộng sản xuất ở khu vực này thường không hướng tới việc tiêu dùng các công cụ lao động sử dụng điện năng, và không có tác động đáng kể tới việc tiêu dùng điện vào sản xuất ít nhất là trong ngắn hạn. Các đặc điểm này có thể giải thích tăng thu nhập hay tăng trưởng kinh tế không tác động nhân quả tới việc tiêu dùng điện năng ở Việt Nam trong ngắn hạn.

Tuy nhiên trong dài hạn, thu nhập tăng lên đủ lớn để tạo ra cầu lớn hơn về các hàng hóa tiêu thụ điện năng, bao gồm cả hàng hóa trung gian (tư liệu sản xuất) và hàng hóa tiêu dùng sau cùng. Với sự tăng thu nhập này, các doanh nghiệp sẽ có thêm vốn đầu tư vào tiêu dùng các tư liệu sản xuất sử dụng điện năng; còn các hộ gia đình thì tiêu dùng hàng hóa sử dụng điện. Các hành vi này của hộ gia đình và doanh nghiệp làm tăng cầu về điện và tăng mức điện tiêu thụ. Theo nghĩa này, tăng trưởng kinh tế đã tạo ra sức ép lên việc cung ứng điện, và thực tế nó đã khiến cho tình trạng thiếu điện ở Việt Nam thêm trầm trọng trong thời gian gần đây.

Mối quan hệ nhân quả trong đó GDP tác động tới điện tiêu dùng được tìm thấy trong nghiên cứu này có tác dụng quan trọng đối với việc xây dựng chính sách kinh tế và năng lượng ở Việt Nam. Tuy rằng sản lượng điện tiêu thụ không tác động nhân quả tới tăng trưởng kinh tế trong cả ngắn hạn và dài hạn, nhưng quản lý điện ở Việt Nam cần được quan tâm. Vì sự tiêu dùng điện không hiệu quả, tổn thất điện năng lớn, và giá điện được quy định ở mức thấp, điều đó sẽ rất khó khăn để sản lượng điện tiêu dùng có thể chuyển hóa thúc đẩy tăng trưởng kinh tế. Chính phủ Việt Nam nên cân nhắc việc từng bước cổ phần hóa lĩnh vực điện lực từ khâu sản xuất, truyền tải đến phân phối điện, và sau cùng là thiết lập thị trường điện cạnh tranh. Các hành động này sẽ giúp tạo dựng được một thị trường điện cạnh tranh, trong thị trường đó giá điện được quyết định bởi các lực lượng của thị trường, và điện thương phẩm của thị trường đó sẽ được tiêu dùng một cách có hiệu quả hơn. Điều này có thể giúp làm giảm sự tiêu dùng điện quá mức cần thiết và cuối cùng có thể giúp làm giảm nhẹ sức ép thiếu nguồn cung điện năng. Chính phủ cần tái cấu trúc nguồn cung điện, đầu tư nâng công suất phát điện, khả năng truyền tải và phân phối điện để đáp ứng nhu cầu tiêu dùng điện ngày càng tăng. Theo chiến lược phát triển kinh tế xã hội của Việt Nam giai đoạn 2011-2020, tốc độ tăng trưởng kinh tế hàng năm từ 7-8%/năm, và tốc độ tăng trưởng kinh tế đó sẽ tạo ra cầu về điện rất lớn, ước lượng tốc độ tăng

trưởng sản lượng điện tiêu dùng lên tới 17%/năm. Điều này sẽ có nguy cơ dẫn đến sự thiếu hụt điện năng rất lớn nếu như nguồn cung ứng điện không được tăng lên tương ứng.

Do năng lực phát điện hiện chưa đáp ứng được cầu tiêu dùng điện đang ngày càng tăng do tác động của tăng trưởng kinh tế, Việt Nam đã phải nhập khẩu điện của Trung Quốc từ năm 2005. Ban đầu lượng điện nhập khẩu chỉ khoảng 200 triệu kilowatt giờ/năm và sử dụng cho các tỉnh biên giới; lượng điện nhập khẩu năm 2008 từ Trung Quốc đã lên tới 4,5 tỷ kilowatt giờ; và hiện tại Việt Nam phải nhập khẩu tổng cộng 5,1 tỷ kilowatt giờ điện từ Trung Quốc và Lào để đáp ứng nhu cầu điện tăng cao ở trong nước. Để đáp ứng được cầu tiêu dùng điện tăng cao, Tập đoàn Điện lực cần phải có cơ chế thu hút vốn để đầu tư vào các lĩnh vực ngành điện từ khâu phát điện, truyền dẫn, phân phối điện; phát triển các nguồn cung điện năng mới thân thiện với môi trường, bảo vệ được nguồn dự trữ năng lượng quốc gia. Một thị trường điện cạnh tranh cần được quan tâm xây dựng để trên cơ sở đó từng bước chuyển giá điện sang giá thị trường, được quyết định bởi các lực lượng thị trường.

5. Kết luận

Bài viết này tìm hiểu mối quan hệ nhân quả giữa sản lượng điện tiêu dùng với tăng trưởng kinh tế ở Việt Nam trong giai đoạn 1975-2010. Sử dụng phân tích đồng liên kết và phân tích nhân quả, nghiên cứu không tìm thấy mối quan hệ nhân quả của sản lượng điện tiêu thụ tới tăng trưởng kinh tế trong cả ngắn hạn và dài hạn, nhưng phát hiện sự tồn tại mối tác động nhân quả của tăng trưởng kinh tế tới sản lượng điện tiêu dùng trong dài hạn. Kết quả thực nghiệm này cho thấy tầm quan trọng của tăng trưởng kinh tế trong việc xây dựng chính sách năng lượng. Điện năng chưa phải là yếu tố quyết định tới tăng trưởng ở Việt Nam, nhưng tăng trưởng kinh tế sẽ làm tăng cầu về điện và gây sức ép lớn hơn đối với nguồn cung ứng điện. Kết quả thực nghiệm này có nghĩa rằng các chính sách thúc đẩy kinh tế kinh tế đều có khả năng dẫn đến tăng tiêu dùng điện và cần thiết phải tăng nguồn cung điện tương ứng. Sự thiếu hụt điện năng của Việt Nam trong thời gian qua là một bằng chứng sinh động cho thấy nguồn cung ứng điện còn đi sau tăng trưởng kinh tế, chưa đáp ứng được yêu cầu của tăng trưởng kinh tế. Việt Nam cần xây dựng chính sách năng lượng quốc gia hướng tới giải quyết sự thiếu hụt điện, trên cơ sở điều chỉnh giá điện theo hướng giá thị trường trong một thị trường điện cạnh tranh hơn. Đồng thời, chính sách

năng lượng quốc gia cần phải gắn với mục tiêu tăng trưởng kinh tế nhằm đảm bảo an ninh năng lượng, và tránh trở thành một nước nhập khẩu năng lượng khi kinh tế tăng trưởng cao và bền vững hơn. □

1. GDP thu thập từ Tổng cục Thống kê (1990) được đo theo triệu USD với giá cố định năm 1990. Từ số liệu này, tác giả đã tính tốc độ tăng trưởng GDP, đồng thời dựa vào tốc độ tăng trưởng GDP ở năm 1985 (theo giá cố định năm 2000) để tính toán GDP theo giá cố định của năm 2000 cho các năm từ 1975 đến 1984. Do không có chỉ số giá tiêu dùng cho các năm trước 1983, nghiên cứu này không thể sử dụng chỉ số giá tiêu dùng để chuyển giá cố định năm 1990 sang giá cố định 2000 cho GDP bình quân đầu người cho các năm trước 1983. Tuy nhiên, so sánh hai cách tính GDP ở năm 1983 và 1984 theo giá cố định 2000, kết quả là tương đương. Điều đó cho thấy giá trị của GDP bình quân đầu người sử dụng trong nghiên cứu này có thể coi là đồng nhất.

2. Theo Công ty Điện lực Thành phố Hồ Chí Minh, trong năm 2010 có đến 80% các cơ quan hành chính nhà nước sử dụng điện một cách lãng phí, trong số đó không có cơ quan nào giảm/tiết kiệm được 10% chi phí điện năng như quy định của Chính phủ. Tỷ lệ các cơ quan hành chính nhà nước ở thành phố Hà Nội sử dụng điện lãng phí là 72,2%.

Tài liệu tham khảo:

1. Altinay G. và Karagol E. 2005, "Electricity consumption and economic growth: Evidence from Turkey". *Energy Economics*, Vol. 27, pp. 849-856.
2. Bohm C.D. 2008, "Electricity consumption and economic growth in the European Union: A causality study using panel unit root test and cointegration analysis". *European Electricity Market, EEM 2008, 5th International Conference*.
3. Ciarreta A. và Zarrage A. 2007, "Electricity consumption and economic growth: Evidence from Spain". *Biltoki series*, No. 1.
4. Ciarreta A. và Zarrage A. 2008, "Economic growth and electricity consumption in 12 European countries: A causality analysis using panel data". *Biltoki series*, No. 4.
5. Engle R. và Granger C. 1987, "Cointegration and error correction: representation, estimation, and testing". *Econometrica*, Vol. 55, pp. 257-276.
6. Ghaderi S.F., Azadeh M.A, và Mohammadzadeh S. 2006, "Relationship between values added and electricity consumption in the Iranian industries". *Journal of Applied Sciences*, Vol. 6, pp. 387-390.
7. Ghosh S. 2002, "Electricity consumption and economic growth in India". *Energy Policy*, Vol. 30, pp. 125-129.
8. Johansen S. và Juselius K. 1990, "Maximum likelihood estimation and inference on cointegration- With applications to the demand for money". *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, Vol. 52, pp. 169-210.
9. Kraft J. và Kraft A. 1978, "On the relationship between energy and GNP". *Journal of Energy Development*, Vol. 3, pp. 401-403.
10. Mozumder P. và Marathe A. 2007, "Causality relationship between electricity consumption and GDP in Bangladesh" *Energy Policy*, Vol. 35, pp. 395-402.
11. Shiu A, và Lam P.L. 2004, "Electricity consumption and economic growth in China". *Energy Policy*, Vol. 32, pp. 47-54.
12. Soytaş U. và Sari R. 2003, "Energy consumption and GDP: Causality relationship in G-7 countries and emerging markets". *Energy Economics*, 25, 33-37.
13. Stern D.I. 1993, "Energy growth in the USA: A multivariate approach" *Energy Economics*, 15, 137-150.
14. Tổng cục Thống kê 1990, "10 năm kinh tế Việt Nam". Nhà xuất bản Thống kê, Hà Nội.
15. Tổng cục Thống kê 2011, "Niêm giám thống kê 2010", Nhà xuất bản Thống kê, Hà Nội.
16. Wolde-Rufael Y. 2006, "Electricity consumption and economic growth: A time series experience for 17 African countries". *Energy Policy*, 34, 1106-1114.
17. World Bank 2010, "World Development Indicators CD-ROM", Washington D.C.
18. Yoo S.H. 2005, "Electricity consumption and economic growth: Evidence from Korea". *Energy Policy*, 33, 1627-1632.
19. Yoo S.H. 2006, "The causal relationship between electricity consumption and economic growth in the ASEAN countries". *Energy Policy*, 34, 3573-3582.
20. Yuan J, Zhao C, Yu S, Hu Z. 2007, "Electricity consumption and economics growth in China, Cointegration and co-feature analysis". *Energy Economics*, 29, 1179-1191.