

MỐI QUAN HỆ GIỮA CƠ CẤU TUỔI DÂN SỐ, VỐN CON NGƯỜI VÀ TĂNG TRƯỞNG KINH TẾ VIỆT NAM

THE RELATIONSHIP BETWEEN AGE STRUCTURE, HUMAN CAPITAL AND ECONOMIC GROWTH IN VIETNAM

Ngày nhận bài: 18/05/2021

Ngày chấp nhận đăng: 21/06/2021

Nguyễn Thị Thu Hà, Nguyễn Thị Ngọc Trinh, Huỳnh Thị Diễm My, Phạm Huyền Trang, Hoàng Phan Việt Hà, Nguyễn Văn Trung

TÓM TẮT

Mục tiêu của nghiên cứu nhằm phân tích mối quan hệ ngắn hạn và dài hạn giữa cơ cấu tuổi dân số, vốn con người với tăng trưởng kinh tế Việt Nam giai đoạn 1986 - 2019 bằng cách sử dụng mô hình phân phối trễ tự hồi quy (ARDL) kết hợp với phương pháp kiểm định đường bao. Kết quả tìm thấy mối quan hệ dài hạn tích cực giữa tỷ lệ dân số người cao tuổi và tăng trưởng GDP ở Việt Nam và mối quan hệ tiêu cực giữa vốn con người và tăng trưởng kinh tế ở Việt Nam trong cả ngắn hạn và dài hạn. Hàm ý chính sách đề xuất nhằm tận dụng lợi thế của giai đoạn "cơ cấu dân số vàng", thích ứng với quá trình già hóa dân số nhanh chóng, nâng cao vốn con người để thúc đẩy sự tăng trưởng nhanh và bền vững ở Việt Nam.

Từ khóa: Cơ cấu tuổi dân số, vốn con người, tăng trưởng kinh tế, Việt Nam.

ABSTRACT

The study aims to analyze the short run and long run relationships between age structure, human capital and economic growth in Vietnam for the period 1986-2019 by using Autoregressive Distributed Lag (ARDL) model and Bound test method. The results found a positive long-term relationship between the proportion of the elderly population and GDP growth in Vietnam and a negative relationship between human capital and economic growth in Vietnam in both the short and long run. Policy implications are suggested to taking advantage of the period of "golden population structure", adapting to the rapid aging of the population, improving human capital in order to promote economic growth rapid and sustainable growth in Vietnam.

Keywords: Population age structure, human capital, economic growth, Viet Nam.

1. Đặt vấn đề

Cơ cấu dân số đóng vai trò quan trọng trong việc thực hiện mục tiêu tăng trưởng kinh tế của một quốc gia. Một quốc gia có dân số phụ thuộc lớn sẽ làm tăng trưởng kinh tế chậm hoặc âm và khi lực lượng lao động dồi dào thì kinh tế sẽ tăng trưởng [2; 3]. Nói cách khác, sự vượt trội về tốc độ tăng trưởng kinh tế của một quốc gia là nhờ sự thay đổi thuận lợi của cơ cấu tuổi dân số khi dân số trong độ tuổi lao động chiếm tỷ trọng lớn trong tổng dân số. Trong kinh tế học, sự tăng trưởng kinh tế của một quốc gia có liên quan đến sự gia tăng tỷ lệ dân số trong độ tuổi lao động được gọi là lợi tức nhân khẩu học.

Lợi tức nhân khẩu học được chia thành hai giai đoạn phát triển của quá trình biến đổi nhân khẩu học, gọi là lợi tức nhân khẩu học thứ nhất và lợi tức nhân khẩu học thứ hai. Giai đoạn đầu, sau Chiến tranh thế giới thứ hai, sự gia tăng mạnh mẽ dân số trẻ em ở các quốc gia đang phát triển do tiến bộ về y tế và tỷ lệ tử vong ở trẻ em giảm. Khi bộ phận trẻ em này trưởng thành và trở thành lực lượng lao động dẫn đến tốc độ tăng trưởng kinh tế ở

Nguyễn Thị Thu Hà, Nguyễn Thị Ngọc Trinh, Huỳnh Thị Diễm My, Phạm Huyền Trang, Hoàng Phan Việt Hà, Nguyễn Văn Trung, Trường Đại học Kinh tế - Đại học Đà Nẵng

các quốc gia này cao. Đây được gọi là lợi tức nhân khẩu học thứ nhất. Sau đó, khi lực lượng lao động đó đến tuổi nghỉ hưu và vì tỷ lệ sinh giảm, không có đủ trẻ em sinh ra để nuôi dưỡng người già trong tương lai cùng với xu hướng tuổi thọ ngày càng gia tăng, điều này làm cho con người phải đối mặt với thời gian nghỉ hưu lâu hơn khiến họ có nhiều động lực tích lũy tài sản hơn trong giai đoạn làm việc để đảm bảo một tương lai tốt hơn sau khi về già. Đây được xem là lợi tức nhân khẩu học thứ hai và nó liên quan mật thiết đến hiện tượng già hóa dân số ở một quốc gia. Tuy nhiên, lợi tức nhân khẩu học không phải tự nhiên mà có, cần phải có các chính sách, thể chế cần thiết và hiệu quả để tận dụng được các lợi ích đó [4; 11]. Bên cạnh cơ cấu tuổi dân số, vốn con người cũng là nhân tố quan trọng quyết định sự tăng trưởng kinh tế của một quốc gia [22].

Cho đến nay, có nhiều nghiên cứu thực nghiệm đánh giá về mối quan hệ giữa cơ cấu tuổi dân số, vốn con người và tăng trưởng kinh tế nhưng kết quả nghiên cứu là không đồng nhất và hướng của mối quan hệ nhân quả giữa các biến này vẫn đang tiếp tục tạo ra nhiều cuộc tranh luận giữa các nhà nghiên cứu. Hơn nữa, hầu hết các nghiên cứu sử dụng dữ liệu xuyên quốc gia để ước lượng hồi quy, nhưng hạn chế của phân tích này là nó dựa vào các giả định về tính đồng nhất và chất lượng của dữ liệu, dẫn đến tính hợp lệ của kết quả là không đáng tin cậy. Do đó, cần phải thực hiện nghiên cứu thực nghiệm về mối quan hệ này bằng cách sử dụng dữ liệu chuỗi thời gian của từng quốc gia riêng lẻ và sử dụng các kỹ thuật phát triển để xử lý dữ liệu chuỗi thời gian không dừng.

Bên cạnh đó, theo báo cáo Tổng cục Thống kê, Việt Nam đạt được mức tăng trưởng GDP hàng năm khoảng 7% trong thập kỷ qua, đây được xem là một sự cải thiện lớn đối với sự phát triển kinh tế của đất nước so với các thập kỷ trước. Đồng thời, cấu trúc

tuổi dân số ở Việt Nam đã thay đổi đáng kể trong thế kỷ 20 và sẽ tiếp tục thay đổi trong những thập kỷ tới. Ngoài ra, sự phát triển mạnh mẽ của vốn con người được xem là một trong những nguồn lực chính thúc đẩy sự tăng trưởng kinh tế nhanh ở Việt Nam. Liệu rằng có tồn tại mối quan hệ giữa sự thay đổi cơ cấu tuổi dân số, phát triển vốn con người và tăng trưởng kinh tế ở Việt Nam không?

Nhận diện được lợi thế của các kỹ thuật đồng liên kết trong việc xử lý dữ liệu chuỗi thời gian không dừng và cho đến nay vẫn chưa có một nghiên cứu nào đánh giá mối quan hệ này ở Việt Nam. Vì vậy, nghiên cứu thực nghiệm sử dụng kỹ thuật đồng liên kết đánh giá mối quan hệ ngắn hạn và dài hạn giữa cơ cấu tuổi dân số, vốn con người và tăng trưởng kinh tế ở Việt Nam là cấp thiết trong bối cảnh già hóa dân số nhanh chóng ở Việt Nam hiện nay.

Mục tiêu chính của nghiên cứu nhằm đánh giá mối quan hệ ngắn hạn và dài hạn giữa cấu trúc tuổi dân số (tỷ lệ dân số trong độ tuổi lao động (15 - 59 tuổi) và tỷ lệ dân số người cao tuổi (60+) trong tổng dân số), vốn con người và tăng trưởng kinh tế ở Việt Nam hay không. Nếu tồn tại mối quan hệ đó thì chiều của mối quan hệ này như thế nào. Đồng thời đưa ra các chính sách vĩ mô góp phần thúc đẩy tăng trưởng kinh tế bền vững trong dài hạn ở Việt Nam.

2. Cơ sở lý thuyết và các nghiên cứu liên quan

2.1. Cơ sở lý thuyết

2.1.1. Mô hình Solow

Theo mô hình Solow, vốn con người và tăng trưởng kinh tế của một quốc gia phụ thuộc vào tiết kiệm, dân số và mức độ gần với trạng thái ổn định. Một quốc gia càng xa trạng thái ổn định, thì tốc độ tăng trưởng của nó càng nhanh. Và đến khi đạt vào trạng thái ổn định không có sự thay đổi nào về vốn vật chất trên đầu người vì tiết kiệm được cân

bằng bởi tỷ lệ hao mòn vốn và sự gia tăng dân số. Một quốc gia có tỷ lệ tiết kiệm cao sẽ có trạng thái ổn định cao hơn, nhưng khi tốc độ tăng dân số cao lại làm giảm trạng thái ổn định của quốc gia do có nhiều người chia sẻ các nguồn lực hiện có.

Trong mô hình Solow biến vốn con người và công nghệ góp phần giải thích sự tăng trưởng kinh tế trong dài hạn, trong khi tỷ lệ tiết kiệm và tăng trưởng dân số lại không thể ảnh hưởng đến nền kinh tế dài hạn. Điều này được giải thích là do sự tiến bộ của công nghệ được giả định là phát triển không đổi, nghĩa là kể cả quốc gia có thể phát triển trong trạng thái cân bằng nhờ vào tiến bộ công nghệ và vốn vật chất trên đầu người và phát triển công nghệ với tốc độ ngoại sinh như nhau. Mô hình Solow sau đó được phát triển bởi Lindh và Malmberg (1999) [13].

2.1.2. Lý thuyết Lindh và Malmberg (1999)

Mô hình của Lindh và Malmberg (1999) dựa trên nền tảng kinh tế vĩ mô vững chắc rằng lực lượng lao động có kinh nghiệm sẽ có năng suất cao hơn lực lượng lao động thiếu kinh nghiệm. Lực lượng lao động được chia thành các nhóm tuổi để thể hiện các mức độ khác nhau của kinh nghiệm làm việc. Từ đó, chúng ta có thể đo lường tác động của các nhóm tuổi khác nhau đối với tăng trưởng kinh tế. Mặc dù nghiên cứu này không sử dụng mô hình chính xác như dự định của Lindh và Malmberg cho việc kiểm tra thực nghiệm, nhưng nó vẫn cung cấp nền tảng cơ sở lý thuyết về cách người ta có thể đưa cơ cấu tuổi vào nghiên cứu tăng trưởng kinh tế. Lindh và Malmberg (1999) đã sử dụng chỉ số trong hàm Cobb-Douglas để xây dựng nên biểu thức sau [13]:

$$\frac{y_{g,t}}{\Gamma_t} = \beta_0 + \beta_1 \Delta inv_t + \beta_2 \ln(y_{t-1}) + \beta_3 \Delta(\delta + w_t) + \beta_4 \ln(youth_t) + \beta_5 \ln(prime_t) + \beta_6 \ln(middle_t) + \beta_7 \ln(old_t) + \beta_4 \frac{1}{\Gamma_t} + \varepsilon_{it}$$

Trong biểu thức trên Tỷ lệ tăng trưởng GDP trên một lao động ($\frac{y_{g,t}}{\Gamma_t}$) phụ thuộc vào tỷ lệ tăng trưởng của đầu tư (Δinv_t), GDP ban đầu trên một lao động ($\ln y_{t-1}$), tỷ lệ tăng của tổng dân số ($\Delta(\delta + w_t)$) và các biến dân số theo nhóm tuổi (thanh niên ($\ln youth_t$), lao động chính ($\ln prime_t$), trung niên ($\ln middle_t$) và già ($\ln old_t$)).

2.2. Các nghiên cứu liên quan

2.2.1. Tác động của cơ cấu tuổi dân số đến tăng trưởng kinh tế

Một trong những nghiên cứu đầu tiên đánh giá tác động của cơ cấu tuổi dân số lên tăng trưởng kinh tế là của McMillan và Baesel (1990). Họ đã sử dụng lý thuyết vòng đời để nghiên cứu ở Mỹ năm 1990 và tìm thấy rằng sự phân bố dân số theo độ tuổi ảnh hưởng đến một số biến số kinh tế vĩ mô như tăng trưởng kinh tế, tỷ lệ thất nghiệp và lãi suất thực tế [18]. Những nghiên cứu sau này của Lindh và Malmberg (1996) đã đưa cấu trúc tuổi dân số vào mô hình nghiên cứu để đo lường tác động của từng nhóm tuổi đến tăng trưởng kinh tế. Theo đó, dân số được chia thành năm nhóm tuổi bao gồm: nhóm dân số thanh niên từ 15-29 tuổi, dân số làm việc chính từ 30-49 tuổi, dân số trung niên từ 50-64 tuổi (gọi chung là dân số trong độ tuổi lao động); nhóm tuổi dân số trẻ em từ 0-14 tuổi và dân số người già từ 65 tuổi trở lên còn được gọi là dân số phụ thuộc [12].

Nghiên cứu của Bloom và cộng sự (2003) đề cập đến lợi tức nhân khẩu học thứ nhất và cho rằng một quốc gia có tỷ lệ sinh và chết giảm dẫn đến sự gia tăng tỷ lệ dân số trong độ tuổi lao động và góp phần nâng cao tốc độ tăng trưởng kinh tế, nhưng khi quốc gia có tỷ lệ dân số phụ thuộc cao dẫn đến tốc độ tăng trưởng kinh tế chậm xuống [4]. Ngược lại, Song (2013) tìm thấy ảnh hưởng tiêu cực của

gia tăng dân số trong độ tuổi lao động đối với tăng trưởng kinh tế châu Á nhưng vẫn ủng hộ giả thuyết lợi tức nhân khẩu học cho các nền kinh tế [24]. Tương tự, nghiên cứu của Vasundhara (2012) tại Ấn Độ giai đoạn 2001-2011 cũng tìm thấy rằng sự gia tăng nhanh chóng của dân số trong độ tuổi lao động có tác động tiêu cực đến tăng trưởng kinh tế [13].

Misbah (2010) thực hiện nghiên cứu ở Trung Quốc, Ấn Độ và Pakistan giai đoạn 1961 - 2003 và chỉ ra rằng tăng trưởng GDP bình quân đầu người có quan hệ tích cực với tỷ lệ dân số trong độ tuổi lao động, và có quan hệ tiêu cực với tỷ lệ dân số phụ thuộc [17].

Nguyễn Đình Cử (2012) thực hiện nghiên cứu ở Việt Nam giai đoạn 1989 - 1999 và tìm thấy tỷ lệ dân số giảm và tỷ lệ dân số trong độ tuổi lao động tăng góp đáng kể vào tăng trưởng kinh tế, còn già hóa dân số tác động tiêu cực đến tăng trưởng kinh tế [14].

Uddin và cộng sự (2016) sử dụng mô hình sửa lỗi vector (VECM) và tìm thấy sự thay đổi trong cơ cấu tuổi có tác động đáng kể đến GDP thực tế bình quân đầu người ở Úc giai đoạn 1971 - 2014 [25]. Cruz và Ahmed (2018) dùng phương pháp GMM và tìm thấy tỷ lệ dân số trong độ tuổi lao động tăng và tỷ số phụ thuộc trẻ em giảm có tác động tích cực đến tốc độ tăng trưởng GDP bình quân đầu người và vấn đề giảm nghèo ở 45 quốc gia Nam Á (SAS) và Châu Phi cận Sahara (SSA) giai đoạn 1950 - 2010 [7].

Lợi tức nhân khẩu học thứ hai là giai đoạn theo sau của lợi tức nhân khẩu học thứ nhất và được nghiên cứu đầu tiên bởi Lee và Mason (2006a). Ông chứng minh rằng già hóa dân số không nhất thiết làm tăng trưởng nền kinh tế chậm lại và nhấn mạnh vào tầm quan trọng tích lũy tài sản, lương hưu thúc đẩy tăng trưởng kinh tế [10]. Nghiên cứu của Mason và cộng sự (2008) cũng cho thấy tuổi thọ cao hơn, mức sinh thấp hơn và già hóa dân số đều làm tăng nhu cầu của cải để cung

cấp cho tiêu dùng tuổi già và góp phần thúc đẩy tăng trưởng kinh tế [11].

Các nghiên cứu trước đây thường sử dụng phân tích không gian (cross-sectional analysis) hoặc phân tích dữ liệu bảng xuyên quốc gia. Hiện tại có rất ít các nghiên cứu sử dụng phương pháp đồng liên kết để phân tích dữ liệu chuỗi thời gian ở những nước đang phát triển. Cụ thể, Wako (2012) sử dụng phương pháp phân tích dữ liệu thời gian để đánh giá mối quan hệ nhân quả giữa các yếu tố nhân khẩu học và phát triển kinh tế ở Ethiopia và tìm thấy mối quan hệ tiêu cực trong dài hạn giữa thu nhập bình quân đầu người và sự gia tăng dân số và mối quan hệ tích cực giữa số lao động ban đầu và sự tăng trưởng của lao động với quan hệ nhân quả hai chiều trong cả hai trường hợp [26]. Nduku và Simo-Kengne (2018) sử dụng phương pháp ARDL cho dữ liệu chuỗi thời gian ở Nam Phi giai đoạn 1970-2014 và tìm thấy mối quan hệ tích cực giữa tỷ lệ phụ thuộc và tỷ lệ tiết kiệm đối với tăng trưởng kinh tế trong cả ngắn hạn và dài hạn [20]. Miri và Maddah (2018) cũng sử dụng phương pháp ARDL và tìm thấy mối quan hệ tích cực của cấu trúc tuổi dân số với tăng trưởng kinh tế Iran giai đoạn 1987 - 2017.

Về chính sách, Bloom và cộng sự (2003) chỉ ra rằng các quốc gia cần xác định tốc độ chuyển đổi của cơ cấu tuổi dân số để nắm bắt được các lợi tức nhân khẩu học. Cụ thể, các quốc gia đang trong quá trình chuyển đổi nhân khẩu học cần phải thúc đẩy nhanh các quá trình chuyển đổi bằng cách giảm tỷ lệ tử vong trẻ sơ sinh thông qua đầu tư vào y tế và chăm sóc trẻ em. Các quốc gia đang ở giai đoạn giữa của quá trình chuyển đổi cần thực thi các chính sách làm giảm tỷ lệ sinh [4]. Bloom và cộng sự (2010) xem xét triển vọng tăng trưởng kinh tế ở Nigeria từ góc độ thay đổi nhân khẩu học và vốn con người. Nghiên cứu phát hiện ra rằng Nigeria có một cơ hội nhân khẩu học đáng kể, tuy nhiên, chính phủ

Nigeria đang thiếu các lựa chọn chính sách để khai thác quá trình chuyển đổi nhân khẩu học góp phần thúc đẩy tăng trưởng bền vững dài hạn. Đồng thời, nghiên cứu cũng cho thấy thất nghiệp cao, năng suất lao động và vốn con người thấp là những trở ngại chính cản trở Nigeria đạt được những lợi ích này [5].

Tóm lại, các nghiên cứu trên cho thấy cơ cấu tuổi dân số đóng vai trò quan trọng thúc đẩy tăng trưởng kinh tế đối với các quốc gia. Các kết quả nghiên cứu là khác nhau là do cách tiếp cận nghiên cứu vấn đề kinh tế xã hội và giai đoạn phát triển của mỗi nền kinh tế là khác nhau.

2.2.2. Tác động của vốn con người đến tăng trưởng kinh tế

Theo Mankiw và cộng sự (1992), vốn con người là một yếu tố quan trọng trong mô hình Solow. Con người tích lũy kinh nghiệm làm việc nhiều nhất trong giai đoạn đầu của chu kỳ vòng đời, và vốn con người đạt đến đỉnh điểm trong giai đoạn tuổi trung niên. Do đó, vốn con người của quốc gia sẽ lớn nếu quốc gia đó có nhiều người có kinh nghiệm hơn trong độ tuổi lao động và bằng chứng thực nghiệm cho thấy vốn con người đóng góp vào 1/3 tăng trưởng kinh tế của một quốc gia [16].

Hầu hết các nghiên cứu thực nghiệm đều chỉ ra tác động tích cực của vốn con người và tăng trưởng dân số. Cụ thể, Egbiremolen (2014) áp dụng mô hình tăng trưởng Solow tăng cường và sử dụng dữ liệu hàng quý giai đoạn 1999 - 2012 ở Nigeria để xem xét ảnh hưởng của sự phát triển vốn con người đến tăng trưởng kinh tế. Nghiên cứu chỉ ra rằng phát triển vốn con người tác động tích cực và đáng kể đến sản lượng đầu ra của nền kinh tế ở Nigeria [9]. Ahmad và Khan (2018) nghiên cứu mối quan hệ này ở 122 quốc gia đang phát triển và chỉ ra rằng cấu trúc tuổi và vốn con người làm gia tăng tốc độ tăng trưởng kinh tế dài hạn nhưng tác động tiêu cực đến

tăng trưởng kinh tế trong ngắn hạn do yếu tố tài chính ảnh hưởng quá nhiều đến tăng trưởng kinh tế [1]. Đinh Phi Hồ và Từ Đức Hoàng (2016) chỉ ra mối quan hệ tích cực của vốn con người (đại diện bởi các biến số năm đi học bình quân đầu người của lực lượng lao động, chi tiêu ngân sách nhà nước cho giáo dục, y tế) đến tăng trưởng kinh tế của các tỉnh/thành thuộc đồng bằng sông Cửu Long tại Việt Nam giai đoạn 2006 - 2013 [8].

Tuy nhiên, một số nghiên cứu tìm thấy mối quan hệ tiêu cực giữa vốn con người và tăng trưởng dân số. Ogunniyi (2018) sử dụng phương pháp ước lượng ARDL chỉ ra rằng sự hình thành vốn con người thấp ngăn cản tăng trưởng kinh tế ở Nigeria [21]. Mehrara và Musai (2013) nghiên cứu về mối quan hệ nhân quả giữa vốn con người và tăng trưởng kinh tế của 101 quốc gia đang phát triển giai đoạn 1970 - 2010 và chỉ tìm thấy quan hệ nhân quả chạy từ đầu tư và GDP đến vốn con người và không tồn tại hướng quan hệ nhân quả ngược lại [19]. Phạm Đình Long và Lương Thị Mai Nhân (2018) chỉ ra rằng tỷ lệ sinh viên trên dân số (đại diện cho vốn con người) ảnh hưởng tiêu cực đến tăng trưởng kinh tế các tỉnh thành miền Trung ở Việt Nam giai đoạn 2006 - 2014 [23].

Tóm lại, các kết quả nghiên cứu trước đây về mối quan hệ giữa vốn con người và tăng trưởng không đồng nhất có thể là do việc lựa chọn biến số đại diện cho vốn con người khác nhau.

3. Phương pháp nghiên cứu

3.1. Dữ liệu nghiên cứu và mô hình nghiên cứu cụ thể

Tăng trưởng kinh tế (GDPgr) và vốn con người (H) được đo lường lần lượt thông qua tăng trưởng tổng sản phẩm quốc nội (GDP) Việt Nam hàng năm (theo giá cố định năm 2010) và tỷ lệ sinh viên tốt nghiệp đại học giai đoạn 1986 - 2019, được thu thập từ Chi số Phát triển Thế giới của Ngân hàng Thế giới.

Tỷ lệ dân số trong độ tuổi lao động (L) và tỷ lệ dân số người cao tuổi (OLD) là biến đại diện cho cơ cấu tuổi dân số được thu thập từ Niên giám thống kê Việt Nam.

Dựa vào mục tiêu nghiên cứu và mô hình của Lindh và Malmberg (1999), mối quan hệ giữa cơ cấu tuổi dân số, vốn con người và tăng trưởng kinh tế được mô hình hóa như sau:

$$GDP_{grt} = \alpha_0 + \alpha_1 L_t + \alpha_2 OLD_t + \alpha_3 H_t + \varepsilon_t (*)$$

Trong đó, t là chuỗi thời gian.

α là hệ số của các biến giải thích

GDPgr là tăng trưởng GDP

L là tỷ lệ dân số trong độ tuổi lao động so với tổng dân số

OLD là tỷ lệ dân số người cao tuổi so với tổng dân số

H là tỷ lệ sinh viên tốt nghiệp đại học so với dân số trong độ tuổi

ε_t là nhiễu ngẫu nhiên (sai số).

3.2. Phương pháp nghiên cứu cụ thể

Đầu tiên, nghiên cứu dùng kiểm định Augmented Dickey Fuller (ADF) (1979) và Phillips Perron (PP) (1988) để kiểm tra tính dừng của các biến nhằm tránh vấn đề hồi quy giả. Giả thuyết không (H_0) của kiểm định ADF và PP là: dữ liệu nghiên cứu là không dừng. Nếu giá trị tuyệt đối của giá trị thống kê của biến nhỏ hơn giá trị tới hạn tương ứng của nó thì chấp nhận giả thuyết không (H_0), nghĩa là dữ liệu nghiên cứu của biến là không dừng.

Kiểm định đồng liên kết độ trễ phân phối tự hồi quy (ARDL) là bước tiếp theo của quy trình ước lượng. Bước này được thực hiện để giải thích mối quan hệ dài hạn giữa các biến của nghiên cứu. Hầu hết các tài liệu trong lĩnh vực kinh tế học đã sử dụng phương pháp đồng liên kết Johansen trong việc ước lượng mối quan hệ dài hạn giữa các biến vì đây được xem là cách tốt nhất khi xử lý các biến I(1). Tuy nhiên, các nghiên cứu gần đây đã giới thiệu kiểm định đồng liên kết ARDL như là một giải pháp thay thế trong nỗ lực

giải quyết vấn đề đồng liên kết và có rất nhiều lợi ích vượt trội hơn so với phương pháp đồng liên kết Johansen. Thứ nhất, kiểm định ARDL tương đối hiệu quả hơn khi kích thước dữ liệu của nghiên cứu nhỏ. Dữ liệu nghiên cứu bao gồm 33 quan sát là khá tốt nếu xét về phạm vi và tính chất của nghiên cứu. Thứ hai, kiểm định ARDL cho phép kỹ thuật bình phương nhỏ nhất (OLS) thông thường ước lượng sự đồng liên kết khi độ trễ của mô hình được xác định. Điều này làm cho phương pháp ARDL trở thành mô hình tốt nhất trong trường hợp này. Cuối cùng, kiểm định ARDL có thể giải quyết mô hình khi các biến có tính dừng hỗn hợp. Cụ thể, chúng ta có thể áp dụng kỹ thuật Johansen khi các biến của nghiên cứu là dừng ở mức I(0) nhưng khi tất cả các biến đều dừng ở I(1) hoặc các biến dừng ở cả I(0) và I(1), mô hình ARDL là lựa chọn tối ưu. Do đó, mô hình ARDL có thể không cần kiểm tra tính dừng của các biến trước mà chỉ cần sử dụng hai bước trong ước lượng của nó đó là: Kiểm định F để xác định mối quan hệ dài hạn và ước lượng mô hình sửa lỗi (ECM) để kiểm tra mối quan hệ ngắn hạn.

Kiểm định đường bao ARDL (ARDL Bounds test) được thực hiện theo hai quy trình chính. Quy trình đầu tiên là ước lượng phương trình ARDL bằng cách sử dụng công cụ ước lượng bình phương nhỏ nhất thông thường khác để kiểm tra xem liệu có tồn tại mối quan hệ dài hạn giữa các biến của nghiên cứu hay không. Sau đó, kiểm định F được tiến hành cho mức ý nghĩa kết hợp đối với các hệ số co giãn của các biến ở trạng thái trễ của chúng. Giả thuyết cho kiểm định là:

$$H_0 = \partial_0 \text{ (không tồn tại mối quan hệ giữa các biến)}$$

$$H_1 \neq \partial_0 \text{ (tồn tại mối quan hệ giữa các biến)}$$

Các giá trị tới hạn dẫn đến kiểm định đồng liên kết khi các biến của nghiên cứu là dừng ở gốc đơn vị (I(0)) hoặc dừng ở sai phân bậc 1 (I(1)). Có một giả định về giá trị giới hạn dưới trong đó thứ tự của sự kết hợp

của biến giải thích là 0 ($I(0)$) với thứ tự của sự tích hợp của giới hạn trên là 1 ($I(1)$). Khi giá trị tính toán F lớn hơn giới hạn trên, có thể kết luận rằng có sự đồng liên kết giữa hai biến của nghiên cứu, nghĩa là giả thuyết không (H_0) của không có mối quan hệ giữa các biến bị bác bỏ. Ngược lại, khi giá trị tính toán F nằm giữa giới hạn dưới và giới hạn trên, không thể kết luận được các biến có đồng liên kết hay không. Về mặt thứ bậc, cần phải tiến hành kiểm định đường bao, do đó chúng ta áp đặt một giới hạn đối với ARDL để ước lượng mối quan hệ dài hạn giữa các biến phụ thuộc và độc lập của nghiên cứu.

Cuối cùng, kiểm tra quan hệ nhân quả Granger (1969) được thực hiện để kiểm tra mối quan hệ nhân quả giữa tăng trưởng kinh tế và cơ cấu tuổi dân số, vốn con người nhằm xác định liệu một biến trực tiếp gây ra biến còn lại hay các biến không ảnh hưởng đến nhau.

4. Kết quả nghiên cứu

4.1. Kiểm định gốc đơn vị

Bảng 1. Kết quả kiểm định gốc đơn vị ADF và PP cho các biến tham gia

Biến	ADF chuỗi gốc	PP chuỗi gốc	Giá trị tới hạn	ADF chuỗi sai phân bậc 1	PP chuỗi sai phân bậc 1	Giá trị tới hạn	Cấp độ của tích hợp
GDPgr	-3.305494	-3.29634	-2.95402*				$I(0)^*$
L	-3,620801	-0,52884	-2,95711*		-4,355858	-2,9571*	$I(1)^*$
OLD	-0,534525	-0,53452	-2,954021	-5,325036	-5,325036	-2,9571*	$I(1)^*$
H	0,080755	0,040725	-2,954021	-4,965722	-4,965722	-2,9571*	$I(1)^*$

Nguồn: Tính toán của tác giả bằng phần mềm Eviews 10.

Chú ý: * biểu thị sự bác bỏ giả thuyết không về gốc đơn vị ở mức ý nghĩa 5%.

Bảng 2. Kết quả kiểm định đường bao ARDL (ARDL Bound test)

K	95% giới hạn dưới	95% giới hạn trên	90% giới hạn dưới	90% giới hạn trên
3	3,23	4,35	2,72	3,77
Mô hình GDPgr(L,OLD,H)	Giá trị F tính toán: 5,5003		Quan hệ đồng liên kết suy luận	

Nguồn: Tính toán của tác giả bằng phần mềm Eviews 10.

Kết quả kiểm định ADF và PP ở Bảng 1 cho thấy ngoại trừ GDPgr thì các biến L, H, OLD đều có giá trị tuyệt đối của giá trị thống kê kiểm tra nhỏ hơn các giá trị tới hạn tương ứng của chúng ở chuỗi gốc. Điều này có nghĩa là các biến L, H, OLD không dừng ở chuỗi gốc của chúng. Tuy nhiên, khi kiểm định với sai phân bậc 1 thì giả thuyết không (H_0) không có tính dừng bị bác bỏ. Tóm lại, biến GDPgr có tính dừng ở chuỗi gốc $I(0)$, các biến còn lại là dừng ở sai phân bậc 1 ($I(1)$) với mức ý nghĩa 5%.

4.2. Kiểm định đồng liên kết bằng đường bao ARDL (ARDL Bounds Test)

Kết quả ở Bảng 2, giá trị thống kê F được tính toán (5,5003) lớn hơn cả mức tin cậy giới hạn trên 95% và 90% là 4,35 và 3,77 tương ứng. Do đó, có thể khẳng định rằng có mối quan hệ đồng liên kết (mối quan hệ dài hạn) giữa biến phụ thuộc (tăng trưởng kinh tế (GDPgr) và các biến độc lập (tỷ lệ lực lượng lao động (L), tỷ lệ người cao tuổi (OLD) và vốn con người (H)).

4.3. *Mối quan hệ dài hạn và ngắn hạn*

Ở Bảng 3 tiêu chí Akaike info criterion (AIC) được dùng để xác định số lượng độ trễ tối ưu của các biến trong mô hình. Theo đó, độ trễ thứ nhất được gán cho các biến GDPgr, L và H, trong khi độ trễ không được gán cho biến OLD.

Bảng 3. *Kết quả độ trễ tối ưu các biến*

Biến	Hệ số	Sai số chuẩn	Thống kê t	Xác suất p
GDPgr(-1)	0,472	0,126	3,749	0,001
L	-2,223	0,746	-2,979	0,006
L(-1)	2,83	0,916	3,091	0,005
OLD	0,911	0,548	1,663	0,108
H	-0,16	0,129	-1,239	0,226
H(-1)	-0,203	0,144	-1,414	0,169
C	-38,25	15,34	-2,492	0,019

R-squared: 0,6388 **F-statistic:** 7,664

Durbin-Watson: 2,181 **Prob(F-statistic):** 0,000

Nguồn: Tính toán của tác giả bằng phần mềm Eviews 10.

4.3.1. *Kết quả ước lượng mô hình ARDL trong dài hạn*

Ở Bảng 4, các hệ số dài hạn của mô hình tăng trưởng được ước lượng sử dụng mô hình ARDL dựa trên tiêu chí Akaike info criterion (AIC).

Bảng 4. *Kết quả ước lượng dài hạn*

Biến phụ thuộc: GDPgr				
Biến	Hệ số	Sai số chuẩn	Thống kê t	Xác suất p
L	1,150	0,390	2,950	0,007
OLD	1,026	0,926	1,865	0,074
H	-0,69	0,222	-3,104	0,005

Nguồn: Tính toán tác giả bằng phần mềm Eviews 10.

Kết quả ở Bảng 4 cho thấy tất cả các biến có tác động đáng kể đến tăng trưởng GDP nhưng hướng tác động là khác nhau. Tỷ lệ lực lượng lao động (L) và tỷ lệ dân số người

cao tuổi (OLD) có tác động tích cực, nhưng tỷ lệ sinh viên tốt nghiệp đại học (đại diện vốn con người H) tác động tiêu cực đến tăng trưởng GDP trong dài hạn. Nghĩa là khi tỷ lệ lực lượng lao động và tỷ lệ dân số người cao tuổi tăng 1% thì tăng trưởng GDP tăng khoảng 1,15% và 1,03% tương ứng. Trong khi đó, tỷ lệ sinh viên tốt nghiệp đại học tăng 1% làm tăng trưởng GDP giảm 0,69%. Mối quan hệ dài hạn tích cực giữa tỷ lệ lực lượng lao động và tăng trưởng GDP ở Việt Nam là do dân số trong độ tuổi lao động là dân số hoạt động kinh tế, đóng góp chính cho tăng trưởng kinh tế của một quốc gia. Cụ thể, trong giai đoạn 1986 - 2019, Việt Nam sở hữu “cơ cấu dân số vàng” nhờ vào tỷ lệ dân số trong độ tuổi lao động so với tổng dân số luôn lớn hơn 55%, điều này góp phần cung cấp một nguồn cung lao động dồi dào cùng với tỷ lệ lực lượng lao động sẵn có tương đối cao trong thời gian qua đã, đang và sẽ đóng góp đáng kể vào tăng trưởng kinh tế. Tương tự, mối quan hệ dài hạn tích cực giữa tỷ lệ dân số người cao tuổi và tăng trưởng GDP ở Việt Nam có thể giải thích là do mức sống chung của người dân Việt Nam còn thấp, nên tỷ lệ người lao động cao tuổi sau khi nghỉ hưu vẫn tham gia thị trường lao động còn khá lớn và họ là những lao động có kinh nghiệm và tay nghề cao góp phần đáng kể vào sự gia tăng GDP của Việt Nam trong thời gian tới. Bên cạnh đó, mức sinh thấp hơn, tuổi thọ gia tăng và già hóa dân số là những nguyên nhân chính dẫn đến việc tăng nhu cầu về tiết kiệm trong giai đoạn làm việc để đảm bảo cung cấp cho cuộc sống tuổi già. Động lực tiết kiệm cho tuổi già từ khi còn trẻ cũng giúp lực lượng lao động hiện tại làm việc tích cực hơn, đóng góp cho hệ thống tài chính hưu trí nhiều hơn và tiết kiệm lớn hơn. Điều này tác động tích cực tới tăng trưởng kinh tế ở cả hiện tại và tương lai. Tuy nhiên, kết quả thu được về mối quan hệ tiêu cực giữa vốn con người và tăng trưởng kinh tế ở

Việt Nam là trái ngược với lý thuyết và nghiên cứu thực nghiệm trước đây trên thế giới, nhưng lại giống với các nghiên cứu của Bùi Thị Minh Tiệp (2012), Nguyễn Văn Sĩ và Lê Trung Kiên (2020) và Phạm Đình Long và Lương Thị Mai Nhân (2018) ở Việt Nam. Sự khác biệt này có thể được giải thích bởi nhiều lý do. Thứ nhất, vốn con người là một khái niệm phức tạp và có thể được đo lường từ các biến số khác nhau nên dẫn đến các tác động khác nhau. Thứ hai, sinh viên được xem là nguồn lao động tiềm năng để thay thế lực lượng lao động phổ thông trong tương lai, nhưng khi sinh viên ra trường thì chưa chắc tìm được việc làm nên chưa thể đóng góp vào tăng trưởng kinh tế, mà quá trình này cần phải có thời gian dài để đánh giá và cho kết quả. Thứ ba, phần lớn lực lượng lao động Việt Nam có trình độ chuyên môn kỹ thuật thấp nên việc đầu tư cho các cấp tiểu học và trung học sẽ mang lại lợi ích tích cực hơn cho tăng trưởng kinh tế, trong khi đó, chính phủ Việt Nam đầu tư giáo dục phần lớn vào giáo dục đại học trong khi giáo dục cơ bản thì quá ít.

4.3.2. Kết quả ước lượng mô hình ARDL ngắn hạn (mô hình sửa lỗi ECM)

Bảng 5. Kết quả ước lượng ngắn hạn

Biến phụ thuộc: GDPgr				
Biến	Hệ số	Sai số chuẩn	Thống kê t	Xác suất p
C	-0,004	0,444	-0,008	0,993
$\Delta(\text{GDPgr}(-1))$	0,693	0,227	3,051	0,005
$\Delta(L(-1))$	0,199	0,814	0,244	0,008
$\Delta(\text{OLD}(-1))$	0,945	2,283	0,414	0,082
$\Delta(H(-1))$	-0,07	0,116	-0,614	0,045
ECM(-1)	-0,94	0,303	-4,639	0,000
R-squared:	0,5132	Prob(F-statistic)	0,001	
F-statistic:	5,482	Durbin-Watson	2,087	

Nguồn: Tính toán tác giả bằng phần mềm Eviews 10.

Giá trị R bình phương là 0,513 nghĩa là khoảng 51,3% sự biến động của tăng trưởng GDP ở Việt Nam có thể được giải thích bằng sự thay đổi của các biến giải thích tỷ lệ lực lượng lao động, tỷ lệ người cao tuổi và vốn con người. Giá trị thống kê F là 5,482 với $p = 0,001$ khẳng định ý nghĩa của tất cả các hệ số ước lượng.

Hệ số ECM trong nghiên cứu này bằng (-0,9404) và có ý nghĩa thống kê vì giá trị p của nó là 0,0001 thấp hơn mức ý nghĩa 5%, điều này cũng chỉ ra rằng, khoảng 94,04% sự mất cân bằng trong ngắn hạn của tăng trưởng kinh tế (GDPgr) ở Việt Nam do những cú sốc ở năm trước sẽ được điều chỉnh về trạng thái cân bằng dài hạn ở năm hiện tại. Giá trị lớn của ECM cho thấy nếu xuất hiện cú sốc thì sự mất cân bằng sẽ nhanh tự hồi phục. Thêm vào đó, hệ số độ trễ thứ nhất của GDPgr ($\Delta\text{GDPgr}(-1)$) và giá trị xác suất của nó cho thấy kỳ vọng về tăng trưởng GDP ở Việt Nam về bản chất là thích ứng vì giá trị trước đó của GDPgr tạo thành yếu tố quyết định quan trọng đối với giá trị hiện tại của nó.

Kết quả mô hình trong ngắn hạn giống kết quả mô hình trong dài hạn, tồn tại các mối quan hệ tích cực giữa tỷ lệ lực lượng lao động và tỷ lệ dân số người cao tuổi với tăng trưởng GDP với mức ý nghĩa 5% và 10% tương ứng. Tỷ lệ lực lượng lao động và tỷ lệ dân số người cao tuổi tăng 1% sẽ làm tăng trưởng GDP tăng 0,199% và 0,945% tương ứng. Mặt khác, vốn con người có tác động tiêu cực đến tăng trưởng GDP trong ngắn hạn. Tăng trưởng GDP giảm 0,071% nếu tỷ lệ sinh viên tốt nghiệp đại học tăng 1%.

4.4. Kiểm định quan hệ nhân quả Granger

Kết quả kiểm định quan hệ nhân quả Granger theo từng cặp ở Bảng 6 cho thấy tồn tại mối quan hệ nhân quả một chiều giữa tỷ lệ lực lượng lao động (L) và tăng trưởng kinh tế (GDPgr) ở Việt Nam vì giá trị thống kê F là có ý nghĩa (các giá trị xác suất p tính toán nhỏ hơn mức ý nghĩa 10%). Bản chất của

mối quan hệ một chiều này cho thấy quan hệ nhân quả chạy từ tỷ lệ lực lượng lao động (L) đến tăng trưởng kinh tế (GDPgr).

Bên cạnh đó, tỷ lệ sinh viên tốt nghiệp đại học (H) có quan hệ nhân quả hai chiều với tăng trưởng kinh tế (GDPgr) ở Việt Nam vì giá trị thống kê F là có ý nghĩa (các giá trị xác suất p tính toán nhỏ hơn mức ý nghĩa 10%). Điều này chỉ ra rằng tỷ lệ sinh viên tốt nghiệp đại học (H) ảnh hưởng đến tăng trưởng kinh tế và ngược lại, tăng trưởng kinh tế cũng ảnh hưởng đến tỷ lệ sinh viên tốt nghiệp đại học (H). Những kết quả này cũng cung cấp thêm độ tin cậy cho kết quả của mô hình ước lượng ARDL.

Bảng 6. Kiểm định nhân quả Granger

Giả thuyết (H0):	Quan sát	Thống kê F	Xác suất p
L không quan hệ nhân quả với GDPgr	33	1.244	0.074
GDPgr không quan hệ nhân quả với L	33	0.699	0.409
OLD không quan hệ nhân quả với GDPgr	33	0.986	0.329
GDPgr không quan hệ nhân quả với OLD	33	0.000	0.987
H không quan hệ nhân quả với GDPgr	33	1.403	0.046
GDPgr không quan hệ nhân quả với H	33	1.775	0.093

Nguồn: Tính toán tác giả bằng phần mềm Eviews 10.

5. Kết luận

Nghiên cứu tìm thấy mối quan hệ tích cực giữa tỷ lệ lực lượng lao động và tỷ lệ dân số người cao tuổi với tăng trưởng GDP. Tuy nhiên, vốn con người lại có tác động tiêu cực đến tăng trưởng GDP ở Việt Nam trong ngắn hạn và dài hạn. Bên cạnh đó, tồn tại mối quan hệ nhân quả một chiều giữa tỷ lệ lực lượng lao động và mối quan hệ nhân quả hai chiều giữa tỷ lệ sinh viên tốt nghiệp đại học và tăng trưởng GDP ở Việt Nam.

Đóng góp quan trọng của nghiên cứu này nằm ở hàm ý chính sách trong việc thích ứng với già hóa dân số nhanh chóng đồng thời tận dụng lợi thế của giai đoạn “cơ cấu dân số vàng” cho phát triển kinh tế tạo bút phá để vượt bẫy thu nhập trung bình, “khắc phục tình trạng chưa giàu đã già” góp phần thúc đẩy tăng trưởng kinh tế bền vững trong giai đoạn tiếp theo. Bên cạnh đó, nghiên cứu còn góp phần đưa ra các chính sách cần thiết nhằm nâng cao vốn con người trên cơ sở sử dụng hiệu quả các nguồn lực đầu tư trong nền kinh tế. Thứ nhất, để tránh việc người dân chỉ quan tâm đến tiết kiệm và dẫn đến suy giảm tiêu dùng trong nước, Việt Nam nên đẩy nhanh việc cải thiện hệ thống an sinh và lương hưu của người cao tuổi để đảm bảo mức sống bình thường của người cao tuổi và cải thiện mức tiêu dùng của nhóm người tiêu dùng trẻ, nhằm thúc đẩy tăng trưởng kinh tế. Thứ hai, chính phủ cần phải đẩy nhanh việc điều chỉnh chính sách kế hoạch hóa gia đình một cách hợp lý và nên sớm có chiến lược ứng phó với tình trạng mức sinh thấp. Thứ ba, Chính phủ Việt Nam nên sử dụng và tận dụng nguồn nhân lực người cao tuổi có kinh nghiệm và kỹ năng cao và thay đổi cách nhìn nhận về vấn đề già hóa dân số.

Hiện tại, Việt Nam đang gặp một vấn đề lớn là có nguồn lao động dồi dào nhưng lại thiếu vốn nhân lực nên việc thúc đẩy vốn con người là cách tốt nhất để nâng cao năng suất. Do đó, Chính phủ nên tăng cường hỗ trợ tài chính và phân bổ nguồn vốn đầu tư hợp lý làm cho đầu tư giáo dục trở nên đa dạng hơn. Sau đó, Việt Nam nên chú ý nâng cao tình trạng sức khỏe của vốn con người thông qua việc thiết lập một hệ thống bảo hiểm y tế lành mạnh, thúc đẩy công nghệ y tế và phấn đấu để đạt được các mục tiêu công bằng xã hội. Bên cạnh đó, Chính phủ nên tăng cường hiểu biết của người dân về tầm quan trọng của vốn con người và chú trọng phát triển nguồn nhân lực trong lĩnh vực khoa học và công nghệ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Ahmad, M. and Khan, R. E. A. (2018). Age-structure, human capital and economic growth in developing economies: A disaggregated analysis. *Pakistan Journal of Commerce and Social Sciences*, 12(1), 229-252.
- Bloom, D., Canning, D. and Malaney, P. (2000). Demographic change and economic growth in Asia. *Population and Development Review*, 26, 257-290.
- Bloom, D. and Finlay, J. (2009). Demographic change and economic growth in Asia. *Asian Economic Policy Review*, 4, 45-64.
- Bloom, D. E., Canning, D. and Sevilla, J. (2003): The demographic dividend: A new perspective on the economic consequences of population change. *RAND*.
- Bloom, D., Finlay, J., Humair, S., Mason, A., Olaniyan, O. and Soyibo, A. (2010). *Prospects for economic growth in Nigeria: A demographic perspective*. Paper presented at the IUSSP Seminar on Demographics and Macroeconomic Performance held at Novotel, Gare de Lyon, Paris, France 4-5 June 2010
- Bùi Thị Minh Tiệp (2012). *Tác động của biến đổi cơ cấu tuổi dân số đến tăng trưởng kinh tế ở Việt Nam*. Luận án tiến sĩ kinh tế, Trường Đại học Kinh tế Quốc dân.
- Cruz, M. and Ahmed, S. A. (2018). On the impact of demographic change on economic growth and poverty. *World Development*, 105, 95-106.
- Đinh Phi Hồ và Từ Đức Hoàng (2016). Tác động của vốn con người đến tăng trưởng kinh tế Đồng bằng sông Cửu Long. *Tạp chí phát triển kinh tế*, số 27(2), Tháng 2/2016, tr. 02-16.
- Eigbiremolen, G. O. and Anaduaka, U. S. (2014). Human capital development and economic growth: The Nigeria experience. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 4(4), 25-35.
- Lee, R. and A. Mason (2006a). Reform and support systems for the elderly in developing countries: Capturing the second demographic dividend. *Genus*, 62(2).
- Lee, R. and A. Mason (2006b). What is the demographic dividend?
- Lindh, T. and Malmberg, B. (1996). Age structure effects and growth in the OECD, 1950- 1990: Further evidence. *Working paper series 1996:12*. Department of Economics, Uppsala University.
- Lindh, T. and Malmberg, B. (1999). Age structure effects and growth in OECD, 1950-90. *Journal of Population Economics*, 12(3), 431-449.
- Nguyễn Đình Cử (2012). Biến đổi dân số và tăng trưởng kinh tế, *Hoạt động Khoa học 2012*, số 7 tr. 17-19.
- Nguyễn Văn Sĩ và Lê Trung Kiên (2020). Tác động của vốn con người đến tăng trưởng kinh tế ở các tỉnh, thành Việt Nam: một cách tiếp cận kinh tế lượng không gian. *Science & Technology Development Journal - Economics - Law and Management*, 4(1), 574-587. <https://doi.org/https://doi.org/10.32508/stdjelm.v4i1.598>
- Mankiw, NG., Romer D. and Weil D. N. (1992). A contribution to the empirics of economic growth. *The Quarterly Journal of Economics*, MIT Press, 107(2), 407-437.
- Misbah T. C (2010). *Demographic transition, economic growth and labor market dynamics*. University of Groningen, Groningen, the Netherlands.
- McMillan, H. M. and Baesel J. B. (1990) The macroeconomic impact of the baby boom generation. *Journal of Macroeconomics*, 12(2), 167-195.

- Mehrara, M. and Musai, M. (2013). The relationship between economic growth and human capital in *developing countries*. *International Letters of Social and Humanistic Sciences*, 5, 55-62
- Nduku, P. M. and Simo-Kengne, B. D. (2018). Population age structure and savings behaviour in South Africa: The relevance of the life cycle hypothesis. *South Africa Journal of Economics*, 19, 43-51.
- Ogunniyi, M. B. (2018). Human capital formation and economic growth in Nigeria: A time bound testing approach (1981- 2014). *African Educational Research Journal*, 6(2), 80-87.
- Prskawetz, A., Fent, T. and Barthel, W. (2007): *The relationship between demographic change and economic growth in the EU*. Institutions Demographie, Vienna Institute of Demography.
- Phạm Đình Long và Lương Thị Mai Nhân (2018). Tác động của giáo dục đến tăng trưởng kinh tế các tỉnh, thành khu vực miền Trung. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Đại học Đà Nẵng*, số 4(125).2018, tr.11-15.
- Song, S. (2013). Demographic changes and economic growth: Empirical evidence from Asia. Honors Projects, Paper 121. Access at: http://digitalcommons.iwu.edu/econ_honproj/121
- Uddin, G. A., Alam, K. and Gow, J. (2016). Population age structure and savings rate impacts on economic growth: Evidence from Australia. *Economic Analysis and Policy*, 52, 23-33.
- Wako, H. A. (2012).Demographic changes and economic development: Application of the Vector Error Correction Model (VECM) to the case of Ethiopia. *Journal of Economics and International Finance*, 4(10), 236-251.