



Ảnh hưởng của yếu tố địa lý đến tăng trưởng kinh tế các tỉnh thành Việt Nam

NGUYỄN KHẮC HIẾU^{a,*}, TRẦN THỊ THU HÀ^b

^a Đại học Sư Phạm Kỹ thuật TP. Hồ Chí Minh

^b Công ty TNHH Giày Tuấn Việt

THÔNG TIN	TÓM TẮT
Ngày nhận: 07/09/2021 Ngày nhận lại: 12/11/2021 Duyệt đăng: 18/11/2021 Mã phân loại JEL: O11; O44; Q54 Từ khóa: Yếu tố địa lý; Khí hậu; Thu nhập; Tăng trưởng kinh tế. Keywords: Geography; Climate; Income; Economic growth	Nghiên cứu này phân tích tác động của các yếu tố địa lý đến tăng trưởng kinh tế các tỉnh thành Việt Nam. Phương pháp hồi quy tác động cố định (FEM) và phương pháp moment tổng quát (GMM) được sử dụng với dữ liệu bảng của 63 tỉnh thành Việt Nam trong giai đoạn từ năm 2010 đến năm 2020. Kết quả nghiên cứu cho thấy, các yếu tố địa lý có ảnh hưởng đến thu nhập bình quân đầu người tại Việt Nam. Cụ thể, yếu tố sông ngòi và nhiệt độ trung bình có ảnh hưởng tích cực đến thu nhập bình quân đầu người tại Việt Nam. Ngược lại, sự biến động của nhiệt độ, sự biến động của lượng mưa, giá trị trung bình của lượng mưa, khoảng cách đến cảng biển gần nhất có tác động tiêu cực đến thu nhập bình quân đầu người. Từ kết quả nghiên cứu, một số hàm ý chính sách được đề xuất nhằm phân bổ nguồn lực đầu tư hợp lý, từ đó có thể tận dụng được các yếu tố địa lợi vào phát triển kinh tế vùng một cách hiệu quả. Abstract This study analyzes the impact of geographical factors on regional economic growth in Vietnam. The author use fixed effects model (FEM) and generalized method of moments (GMM) to analyze panel data of 63 provinces from 2010 to 2020. The results show that geographical factors have a significant impact on income per capita. Specifically, river factor and average of temperature have positive effects on income per capita in Vietnam. In contrast, variation of temperature, variation of

* Tác giả liên hệ.

Email: hieunk@hcmute.edu.vn (Nguyễn Khắc Hiếu), hatran3197@gmail.com (Trần Thị Thu Hà).

Trích dẫn bài viết: Nguyễn Khắc Hiếu, & Trần Thị Thu Hà. (2022). Ảnh hưởng của yếu tố địa lý đến tăng trưởng kinh tế các tỉnh thành Việt Nam. *Tạp chí Nghiên cứu Kinh tế và Kinh doanh Châu Á*, 33(1), 65–81.

precipitation, average of precipitation and distance to nearest seaport have a negative impact on income per capita in Vietnam. From the results, some policy implications are proposed for allocating investment capital to take the advantages of geographical factors to develop regional economy.

1. Giới thiệu

Tăng trưởng kinh tế luôn là vấn đề được quan tâm hàng đầu đối với chính phủ các quốc gia trên thế giới. Tốc độ tăng trưởng kinh tế cao sẽ tạo tiền đề thúc đẩy phát triển đất nước về mọi mặt như: Tăng vốn tích lũy để đầu tư mở rộng sản xuất, nâng cao mức sống của người dân, cải thiện các vấn đề phúc lợi xã hội như: Văn hóa, giáo dục và y tế (Ranis và cộng sự, 2000; Madsen, 2002). Ngoài các yếu tố truyền thống có ảnh hưởng đến tăng trưởng kinh tế như: Nguồn vốn, lao động, giáo dục, y tế, thể chế, vốn đầu tư nước ngoài (Foreign Direct Investment – FDI) thì gần đây có những nghiên cứu khẳng định các yếu tố về mặt địa lý như: Nhiệt độ, lượng mưa, độ cao, có tiếp giáp với sông lớn, có tiếp giáp biển có ảnh hưởng đến tăng trưởng kinh tế của các quốc gia và vùng lãnh thổ (Bao và cộng sự, 2002; Kalkuhl & Wenz, 2020; Nordhaus & Chen, 2009). Các yếu tố địa lý có một vai trò nhất định trong việc phát triển kinh tế vùng và kinh tế của một quốc gia. Một nhà máy hoặc một khu công nghiệp nếu được đặt tại một vị trí địa lý thuận lợi sẽ có cơ hội phát triển tốt hơn nếu được đặt tại một vị trí địa lý bất lợi. Tuy nhiên, tại Việt Nam, nhóm tác giả chưa tìm thấy nghiên cứu định lượng nào phân tích ảnh hưởng của yếu tố địa lý như nhiệt độ, lượng mưa đến tăng trưởng kinh tế các tỉnh thành. Do đó, đứng ở góc độ lý thuyết, bài viết này góp phần cung cấp thêm bằng chứng về tác động của nhiệt độ, lượng mưa đến tăng trưởng kinh tế của các tỉnh thành Việt Nam. Đây là một nhân tố mới, bên cạnh các nhân tố đã được nghiên cứu nhiều tại Việt Nam như: Nguồn vốn, lao động, FDI, giáo dục, y tế và thể chế. Ngoài ra, đứng ở góc độ chính sách, nếu sử dụng các kết quả các nghiên cứu được thực hiện tại các quốc gia khác áp dụng cho tình hình thực tế tại Việt Nam chắc chắn sẽ có những sai lệch đáng kể do có sự khác nhau về mặt thể chế và địa lý giữa Việt Nam và các quốc gia khác. Do đó, nghiên cứu này được thực hiện nhằm góp phần cung cấp thêm các bằng chứng thực nghiệm cho các nhà hoạch định chính sách tại Việt Nam. Kết quả nghiên cứu là thông tin tham khảo bổ ích, giúp các nhà hoạch định chính sách lựa chọn địa điểm đầu tư nhằm tận dụng được các yếu tố địa lợi trong việc phát triển kinh tế của từng vùng, từng địa phương.

Việt Nam có sự đa dạng về mặt địa lý và khí hậu nên thuận lợi cho việc nghiên cứu ảnh hưởng của các yếu tố địa lý đến tăng trưởng kinh tế tại Việt Nam. Theo Công thông tin điện tử Chính phủ (2021), Việt Nam có chiều dài bờ biển lên tới 3.260 km. Trên chiều dài từ Bắc xuống Nam, Việt Nam có 28/63 tỉnh thành có ranh giới tiếp giáp biển. Việt Nam cũng có hai hệ thống sông lớn là hệ thống sông Hồng và hệ thống sông Mê-Kông. Địa thế đã tạo nên sự phân hóa vừa đa dạng, vừa phức tạp từ Đông sang Tây, từ Bắc xuống Nam, và từ thấp đến cao. Từ sự đa dạng về địa lý trên, Việt Nam có các vùng khí hậu khác nhau. Miền Bắc thường có khí hậu bốn mùa, đặc trưng bởi mùa hè nóng và ẩm, mùa đông mát và khá lạnh. Ngược lại, miền Nam khí hậu có hai mùa rõ rệt là mùa khô và mùa mưa. Miền Trung là mảnh đất có khí hậu tương đối khắc nghiệt, mùa hè thì thời tiết khô nóng do ảnh

hường của gió phơn Tây Nam, đồng thời cũng là khu vực thường xuyên bị ảnh hưởng bởi bão và lũ lụt. Cuối cùng, Việt Nam là nước dễ bị tổn thương trước tác động của biến đổi khí hậu. Theo đánh giá hằng năm về những nước chịu ảnh hưởng nặng nhất bởi các hiện tượng thời tiết cực đoan giai đoạn 1997–2016, Việt Nam đứng thứ 5 về Chỉ số rủi ro khí hậu toàn cầu năm 2016 và thứ 8 về Chỉ số rủi ro khí hậu dài hạn trong 179 quốc gia được đánh giá (Eckstein và cộng sự 2017). Trong bối cảnh biến đổi khí hậu như ngày nay thì việc nghiên cứu các yếu tố địa lý, trong đó có khí hậu, ảnh hưởng đến tăng trưởng kinh tế là một việc cần thiết nhằm hạn chế ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đến tăng trưởng kinh tế vùng tại Việt Nam.

Do đó, nhằm góp phần cung cấp thêm các bằng chứng thực nghiệm về tác động của địa lý đến tăng trưởng kinh tế, bài viết này tập trung vào ba mục tiêu chính:

- *Thứ nhất*, phân tích tác động của yếu tố địa lý đến thu nhập bình quân đầu người tại Việt Nam. Các yếu tố địa lý bao gồm: Nhiệt độ trung bình, lượng mưa trung bình, sự biến động của nhiệt độ, sự biến động của lượng mưa, sông ngòi, khoảng cách đến cảng biển gần nhất.
- *Thứ hai*, phân tích chi tiết tác động của các yếu tố địa lý đến thu nhập từ Nông - Lâm - Ngư nghiệp và thu nhập từ phi Nông - Lâm - Ngư nghiệp (Công nghiệp, thương mại và dịch vụ) để thấy được sự khác biệt trong tác động của các biến số địa lý đến các hoạt động kinh tế khác nhau.
- *Thứ ba*, đưa ra một số hàm ý chính sách nhằm phát triển kinh tế vùng một cách hợp lý đối với các tỉnh thành của Việt Nam.

Bài viết này có tổng cộng năm phần, phần tiếp theo sẽ trình bày cơ sở lý thuyết và tổng quan các nghiên cứu liên quan. Phần 3 sẽ trình bày về phương pháp nghiên cứu và dữ liệu. Phần 4 sẽ trình bày về kết quả nghiên cứu và thảo luận kết quả nghiên cứu. Phần cuối cùng là kết luận và đề xuất một số hàm ý chính sách cũng như nêu ra một số hạn chế của nghiên cứu.

2. Cơ sở lý thuyết

Trong phần này, nhóm tác giả sẽ đưa ra khung phân tích nhằm lý giải tác động của các yếu tố địa lý đến tăng trưởng kinh tế. Đồng thời, các nghiên cứu thực nghiệm liên quan đến chủ đề sẽ được tổng hợp nhằm phân tích chi tiết ảnh hưởng của yếu tố địa lý đến tăng trưởng kinh tế tại các khu vực khác nhau trên thế giới.

2.1. Khung phân tích

Để phân tích ảnh hưởng của các yếu tố địa lý đến tăng trưởng kinh tế, nhóm tác giả sử dụng lý thuyết tăng trưởng nội sinh làm khung phân tích. Lý thuyết tăng trưởng nội sinh được đề cập đến trong các nghiên cứu của Lucas (1988), Mankiw và cộng sự (1992), Romer (1990). Trong các nghiên cứu trên, yếu tố vốn con người, đại diện cho chất lượng lao động, được đưa thêm vào mô hình tăng trưởng tân cổ điển của Solow (1956) nhằm lý giải việc không hội tụ thu nhập giữa nước giàu và nước nghèo. Trong bài viết này, khung phân tích của Lucas (1988) được sử dụng để lý giải ảnh hưởng của các yếu tố địa lý đến tăng trưởng kinh tế tại Việt Nam. Theo Lucas (1988), một hàm sản xuất biểu diễn mối liên hệ giữa sản lượng đầu ra và các yếu tố đầu vào được viết như sau:

$$Y = AK^{\alpha}(H.L)^{\beta} \quad (1)$$

Trong đó, A: Hệ số đại diện cho trình độ công nghệ;

K: Đại diện cho nguồn vốn;

H: Đại diện cho vốn con người;

L: Đại diện cho số lao động;

α : Hệ số co giãn của sản lượng theo nguồn vốn;

β : Hệ số co giãn của vốn con người và số lượng lao động.

Từ phương trình (1), ta lấy logarit tự nhiên hai vế của phương trình và thu được phương trình sau:

$$\ln(Y) = \ln(A) + \alpha \ln(K) + \beta \ln(H) + \beta \ln(L) \quad (2)$$

Lấy vi phân hai vế phương trình (2) ta được:

$$\frac{dY}{Y} = \frac{dA}{A} + \alpha \frac{dK}{K} + \beta \frac{dH}{H} + \beta \frac{dL}{L} \quad (3)$$

Phương trình (3) có thể được viết ngắn gọn như sau:

$$g_Y = g_A + \alpha.g_K + \beta.g_H + \beta.g_L \quad (4)$$

Trong đó, g_Y : Đại diện cho tăng trưởng kinh tế;

g_A : Đại diện cho phát triển công nghệ;

g_K : Đại diện cho tăng trưởng nguồn vốn;

g_H : Đại diện cho tăng trưởng vốn con người; và

g_L : Đại diện cho tăng trưởng lượng lao động.

Từ phương trình (4) ta thấy, tăng trưởng kinh tế bị ảnh hưởng bởi bốn yếu tố chính gồm: Công nghệ, nguồn vốn, vốn con người và số lượng lao động. Tiếp theo, chúng ta sẽ phân tích ảnh hưởng của các yếu tố địa lý đến tăng trưởng lượng lao động (g_L) để thấy được ảnh hưởng gián tiếp của các yếu tố địa lý đến tăng trưởng kinh tế.

Một khu vực có điều kiện địa lý thuận lợi sẽ thu hút được nhiều người đến sinh sống và ngược lại. Nói cách khác, có một sự di cư của người dân từ khu vực có điều kiện địa lý bất lợi đến khu vực có điều kiện địa lý thuận lợi. Có nhiều bằng chứng thực nghiệm khẳng định ảnh hưởng của điều kiện địa lý đến di cư của người dân. Cattaneo và Peri (2016) đã nghiên cứu ảnh hưởng của việc tăng nhiệt độ đến di cư của người dân tại 116 quốc gia trên thế giới. Kết quả nghiên cứu cho thấy, ở những nước có thu nhập trung bình, khi nhiệt độ gia tăng, người dân có xu hướng di cư ra nước ngoài hoặc di cư đến các thành phố lớn. Tương tự, Bohra-Mishra và cộng sự (2014) đã nghiên cứu ảnh hưởng của nhiệt độ, lượng mưa và thiên tai bất thường đến di cư của người dân tại Indonesia. Bohra-Mishra và cộng sự (2014) đã theo dõi dữ liệu di cư của 7.185 hộ gia đình trong vòng 15 năm. Kết quả nghiên cứu cho thấy nhiệt độ và lượng mưa đều có ảnh hưởng đến di cư của người dân. Người dân có xu hướng di cư khỏi khu vực có nhiệt độ tăng cao hoặc khu vực có lượng mưa bất thường. Tại Việt Nam, Koubi và cộng sự (2016), Lukyanets và cộng sự (2015) cũng cung cấp các bằng chứng thực nghiệm cho thấy người dân có xu hướng di cư khỏi các khu vực ven biển, nơi có nguy cơ bị nước biển xâm lấn do hiện tượng biến đổi khí hậu. Đồng thời, người dân cũng có xu hướng di cư khỏi các khu vực thường xuyên bị ảnh hưởng bởi bão và lũ lụt. Từ các phân tích trên cho thấy các điều kiện địa lý như: Gần sông, gần biển, nhiệt độ, lượng mưa có ảnh hưởng đến di cư của người dân. Di cư sẽ làm thay đổi số lượng lao động của khu vực, từ đó sẽ tác động đến tăng trưởng kinh tế của khu vực.

Tóm lại, dựa vào khung phân tích tăng trưởng kinh tế nội sinh có thể thấy rằng, các điều kiện địa lý sẽ ảnh hưởng đến di cư, di cư sẽ ảnh hưởng đến số lượng lao động, và cuối cùng, số lượng lao động sẽ ảnh hưởng đến tăng trưởng kinh tế. Đây là cơ chế tác động gián tiếp của các điều kiện địa lý như: Gần sông, gần biển, nhiệt độ, lượng mưa đến tăng trưởng kinh tế. Phần tiếp theo, các nghiên cứu liên quan đến chủ đề ảnh hưởng của đặc điểm địa lý đến tăng trưởng kinh tế sẽ được lược khảo và tóm tắt nhằm thấy được bức tranh toàn cảnh tại các quốc gia khác nhau trên toàn thế giới.

2.2. Các nghiên cứu thực nghiệm liên quan

Gallup và cộng sự (1999) đã phân tích ảnh hưởng của đặc điểm địa lý lên tăng trưởng kinh tế ở 129 quốc gia trong giai đoạn 1950–1995. Kết quả nghiên cứu chỉ ra rằng vị trí địa lý và khí hậu có ảnh hưởng lớn đến mức thu nhập và tăng trưởng thu nhập thông qua tác động của chúng đến chi phí vận chuyển¹, bệnh nhiệt đới và năng suất nông nghiệp². Sau đó, Bao và cộng sự (2002) đã thực hiện một nghiên cứu tại Trung Quốc với dữ liệu bảng của 30 tỉnh thành giai đoạn 1978–1997 và chỉ ra rằng các cải cách thị trường, chính sách mở cửa, lợi thế về không gian của các tỉnh ven biển có ảnh hưởng tích cực đến tăng trưởng kinh tế tại Trung Quốc. Các tỉnh nằm ở khu vực ven biển có tốc độ tăng trưởng kinh tế cao hơn các khu vực còn lại của cả nước.

Ngoài sự thuận lợi của việc gần biển, thì các yếu tố khác như: Gần các sông lớn, nhiệt độ và lượng mưa vừa phải, độ cao ổn định của khu vực nghiên cứu cũng có ảnh hưởng đến tăng trưởng kinh tế của các khu vực khác nhau. Đó là kết luận của Nordhaus và Chen (2009) sau khi hồi quy sản lượng dầu ra với các đặc điểm địa lý như: Vĩ độ, nhiệt độ, lượng mưa, khoảng cách đến biển, khoảng cách đến các sông, hồ lớn và độ cao của các khu vực nghiên cứu. Nordhaus và Chen (2009) đã phân tích dữ liệu sản lượng dầu ra với mỗi đơn vị phân tích là chiều ngang bằng 1 kinh độ và chiều dài bằng 1 vĩ độ. Tổng cộng có 27.500 quan sát trong bộ dữ liệu được nghiên cứu. Ngoài ra, Nordhaus và Chen (2009) đã vẽ bản đồ phân bố thu nhập của tất cả các khu vực khác nhau trên thế giới nhằm chỉ ra ảnh hưởng của các yếu tố địa lý đến sự phân bố thu nhập theo các khu vực địa lý khác nhau. Tương tự như nghiên cứu của Nordhaus và Chen (2009), đã sử dụng dữ liệu dựa trên các ô có kích thước là 1 kinh độ nhân 1 vĩ độ, Zhao và cộng sự (2018) đã phân tích thêm sự khác biệt giữa nước giàu và nghèo trong mối liên hệ giữa nhiệt độ và tăng trưởng kinh tế. Kết quả nghiên cứu cho thấy tăng trưởng kinh tế tại các nước nghèo chịu tác động tiêu cực bởi nhiệt độ nhiều hơn so với các nước giàu. Lý do là vì các nước nghèo có tỷ trọng nông nghiệp cao trong cơ cấu GDP của mình – lĩnh vực bị ảnh hưởng nhiều bởi thời tiết và nhiệt độ.

Khác với các nghiên cứu trước, sử dụng dữ liệu vĩ mô, Dell và cộng sự (2009) đã sử dụng dữ liệu khảo sát hộ gia đình tại 12 quốc gia để phân tích mối liên hệ giữa nhiệt độ và thu nhập. Kết quả nghiên cứu cho thấy, nhiệt độ có ảnh hưởng tiêu cực đến thu nhập trong nội bộ một quốc gia cũng như trong nhóm các quốc gia được khảo sát. Ngoài mối liên hệ tuyến tính, Burke và cộng sự (2015) còn phát hiện mối quan hệ phi tuyến giữa nhiệt độ và thu nhập giữa các quốc gia. Burke và cộng sự (2015) đã thu thập dữ liệu bảng gồm 166 quốc gia trong giai đoạn 1960–2010. Kết quả nghiên cứu cho thấy, nhiệt độ tối ưu cho các hoạt động kinh tế là 13,6°C. Nhiệt độ cao hơn sẽ làm cho năng suất đầu ra giảm nhanh chóng. Dựa trên kết quả phân tích, Burke và cộng sự (2015) cũng dự báo, thu nhập trung

¹ Quốc gia giáp biển, có sông ngòi lớn sẽ có lợi thế.

² Quốc gia có lượng nắng, mưa vừa đủ, đất đai màu mỡ sẽ có cơ hội phát triển hơn các quốc gia khác.

bình của kinh tế toàn cầu sẽ giảm 23% vào năm 2100 nếu hiện tượng nóng dần lên của trái đất vẫn tiếp tục diễn ra tương tự như các dữ liệu đã được thu thập và phân tích trong bài báo.

Tương tự, Henderson và cộng sự (2018) đã nghiên cứu về ảnh hưởng của các đặc điểm địa lý đến sản lượng đầu ra. Điểm khác biệt trong nghiên cứu này là sản lượng đầu ra được đại diện bằng lượng ánh sáng phát ra vào ban đêm. Trong nghiên cứu, Henderson và cộng sự (2018) đã chia đặc điểm địa lý thành hai nhóm: Nhóm đặc điểm hỗ trợ phát triển nông nghiệp và nhóm đặc điểm hỗ trợ phát triển thương mại. Henderson và cộng sự (2018) đã lấy mẫu bằng một lưới gồm 240.000 điểm, mỗi điểm có chiều ngang bằng 0,5 kinh độ và chiều dài bằng 0,5 vĩ độ. Kết quả nghiên cứu cho thấy, 24 yếu tố địa lý giải thích được 47% sự thay đổi của sản lượng đầu ra trên toàn cầu. Kết quả nghiên cứu cũng chỉ ra thêm, đối với các quốc gia phát triển, đặc điểm hỗ trợ nông nghiệp giải thích gấp 6 lần so với đặc điểm hỗ trợ phát triển thương mại trong khi tỷ số này đối với các nước đang phát triển là 1,5 lần. Lý do được đưa ra là ở các nước phát triển, năng suất nông nghiệp của khu vực này tăng khi chi phí vận tải vẫn còn cao, do đó, các thành phố lớn và khu công nghiệp được xây dựng gần khu vực có lợi thế về nông nghiệp để giảm chi phí vận chuyển. Ở các nước phát triển muộn hơn, chi phí vận tải giảm trước khi bắt đầu công nghiệp hóa. Do đó, để khai thác kinh tế với quy mô đô thị, các cơ sở sản xuất thường tập trung ở các khu vực ven biển, nơi mà có chi phí vận chuyển thấp để hỗ trợ các hoạt động công nghiệp và thương mại.

Gần đây, Kalkuhl và Wenz (2020) đã nghiên cứu ảnh hưởng của các yếu tố địa lý như: Khoảng cách đến biển, khoảng cách đến sông lớn, nhiệt độ, lượng mưa và độ cao đến tăng trưởng kinh tế của 1.500 khu vực tại 77 quốc gia khác nhau. Dữ liệu địa lý được thu thập từ Đơn vị nghiên cứu khí hậu (Climate Research Unit – CRU) với độ phân giải là 0,5 kinh độ nhân 0,5 vĩ độ. Kết quả nghiên cứu cho thấy, yếu tố nhiệt độ có tác động lớn đến tăng trưởng kinh tế vùng tại các quốc gia trên thế giới. Tác động của nhiệt độ lên tăng trưởng kinh tế là tác động phi tuyến. Kalkuhl và Wenz (2020) đã đưa ra kịch bản dự báo nếu nhiệt độ tăng lên 3,5°C vào năm 2100 thì sản lượng đầu ra của toàn thế giới sẽ giảm từ 7–14%.

Tại Việt Nam, đã có nhiều nghiên cứu về các yếu tố ảnh hưởng đến tăng trưởng kinh tế. Các yếu tố được khẳng định có ảnh hưởng đến tăng trưởng kinh tế trong các nghiên cứu trước bao gồm: FDI, vốn con người, giáo dục, chi tiêu y tế, năng suất các nhân tố tổng hợp (Total Factor Productivity – TFP), chỉ số năng lực cạnh tranh cấp tỉnh (Provincial Competitiveness Index – PCI), thiệt hại do thiên tai (Sử Đình Thành & Nguyễn Minh Tiến, 2014; Đình Phi Hồ & Từ Đức Hoàng, 2016; Nguyễn Mạnh Cường, 2018; Nguyễn Khắc Hiếu, 2020; Nguyễn Thị Cành, 2021). Tuy nhiên, nhóm tác giả chưa tìm thấy nghiên cứu nào phân tích ảnh hưởng của các yếu tố địa lý như: Nhiệt độ, lượng mưa đến tăng trưởng kinh tế tại Việt Nam. Do đó, nghiên cứu này được thực hiện nhằm cung cấp thêm các bằng chứng thực nghiệm nhằm làm phong phú thêm các yếu tố ảnh hưởng đến tăng trưởng kinh tế tại Việt Nam.

3. Phương pháp nghiên cứu và dữ liệu

Trong nghiên cứu này, nhóm tác giả sử dụng phương pháp hồi quy dữ liệu bảng. Ưu điểm của dữ liệu bảng là số quan sát thu thập được sẽ nhiều hơn so với dữ liệu thời điểm và dữ liệu chuỗi thời gian nên kết quả ước lượng đáng tin cậy hơn. Đầu tiên, nhóm tác giả sẽ hồi quy dữ liệu bảng phương pháp ảnh hưởng cố định (Fixed Effects Model – FEM) và phương pháp ảnh hưởng ngẫu nhiên (Random

Effects Model – REM). Sau đó, nhóm tác giả thực hiện kiểm định Hausman (1978) để xác định xem phương pháp nào phù hợp hơn. Kết quả kiểm định cho thấy giá trị P-value bé hơn 5% nên phương pháp FEM là phù hợp hơn so với phương pháp REM. Khi ước lượng, mô hình FEM có thể xảy ra hiện tượng nội sinh do các biến độc lập có tương quan với sai số của mô hình. Theo Gujarati (2011), hiện tượng nội sinh có thể xảy ra do việc bỏ sót biến, do sai số trong đo lường hoặc do mối quan hệ đồng thời giữa biến độc lập và biến phụ thuộc. Trong trường hợp này, hiện tượng nội sinh có thể xuất hiện do vấn đề bỏ sót biến vì trong thực tế, các dữ liệu thứ cấp không có đầy đủ tất cả các biến có khả năng ảnh hưởng đến tăng trưởng kinh tế. Do đó, ngoài việc ước lượng bằng phương pháp FEM, nhóm tác giả sử dụng thêm phương pháp ước lượng moment tổng quát (Generalized Method of Moments – GMM) để khắc phục hiện tượng nội sinh của mô hình FEM. Ngoài ra, việc sử dụng thêm phương pháp GMM còn giúp chúng ta so sánh kết quả ước lượng bằng hai phương pháp khác nhau nhằm thấy được sự nhất quán trong kết quả ước lượng tác động của các yếu tố địa lý đến tăng trưởng kinh tế. Chi tiết mô hình nghiên cứu được biểu diễn qua phương trình sau:

$$(1) \quad Y_{i,t} = \beta_1 + \beta_2 \text{GEOGRAPHY}_{i,t} + \beta_3 \text{CONTROL}_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

Trong đó, i nhận giá trị từ 1 đến 63, đại diện cho các tỉnh thành Việt Nam, và t nhận các giá trị từ 2010 đến 2020;

β_1 đến β_3 : Ma trận các hệ số hồi quy;

$\varepsilon_{i,t}$: Sai số của mô hình;

$Y_{i,t}$: Biến phụ thuộc, bao gồm: Thu nhập bình quân đầu người (Income) và các nguồn khác nhau của thu nhập như: Thu nhập từ Nông - Lâm - Ngư nghiệp (AFF_Income), và thu nhập từ phi Nông - Lâm - Ngư nghiệp (NAFF_Income).

Về biến độc lập, GEOGRAPHY _{i,t} đại diện cho các yếu tố địa lý bao gồm: Các biến nhiệt độ (Temp _{i,t} và TempSD _{i,t}) đại diện lần lượt cho nhiệt độ trung bình và độ lệch chuẩn của nhiệt độ, được đo cách mặt đất 2 mét;

Các biến lượng mưa (Prec _{i,t} và PrecSD _{i,t}) đại diện lần lượt cho lượng mưa trung bình và độ lệch chuẩn của lượng mưa. Dữ liệu nhiệt độ và lượng mưa được thu thập theo ngày, sau đó, giá trị trung bình và độ lệch chuẩn của năm thứ t sẽ tính ra từ các ngày trong năm thứ t ;

River _{i} : Biến dummy, nhận giá trị 1 nếu tỉnh đó có sông lớn³ chảy qua, ngược lại, nhận giá trị 0;

Seaport _{i} : Đại diện cho khoảng cách từ trung tâm tỉnh thành đến cảng biển gần nhất, biến này có định theo thời gian;

CONTROL _{i,t} : Đại diện cho các biến kiểm soát khác, bao gồm:

EDU _{i,t} : Đại diện cho giáo dục, biến này được đo lường bằng tỷ lệ người trên 15 tuổi biết chữ;

Health _{i,t} : Đại diện cho chăm sóc y tế, được đo lường bằng tổng số bác sĩ, y sĩ, y tá và hộ sinh trong tỉnh trên 1.000 người dân. Theo mô hình tăng trưởng nội sinh của Lucas (1988), giáo dục và y tế là hai yếu tố có tác động đến vốn con người, từ đó có tác động đến tăng trưởng kinh tế;

Cuối cùng, PCI _{i,t} là chỉ số năng lực cạnh tranh cấp tỉnh, được đo lường bằng thang điểm 100, đại diện cho thể chế của các địa phương.

³ Sông lớn được định nghĩa là sông có chiều rộng lớn hơn 100m, với chiều rộng này các tàu thuyền lớn vận chuyển hàng hóa có thể dễ dàng đi qua.

Theo Ahlquist (2006), những khu vực có thể chế ổn định và dân chủ sẽ thu hút được nhiều vốn đầu tư hơn, từ đó sẽ giúp kinh tế tăng trưởng tốt hơn. Chi tiết các biến sử dụng trong mô hình được mô tả trong Bảng 1.

Bảng 1.

Mô tả các biến sử dụng trong nghiên cứu

Tên biến	Định nghĩa	Đơn vị	Dấu kỳ vọng
Income	Thu nhập bình quân đầu người	1.000đ/tháng	
AFF_Income	Thu nhập từ Nông-Lâm-Ngư nghiệp	1.000đ/tháng	
NAFF_Income	Thu nhập phi Nông-Lâm-Ngư nghiệp	1.000đ/tháng	
Temp	Nhiệt độ trung bình	⁰ C	(+/-)
TempSD	Độ lệch chuẩn của nhiệt độ	⁰ C	(-)
Prec	Lượng mưa trung bình	mm/ngày	(+/-)
PrecSD	Độ lệch chuẩn của lượng mưa	Mm	(-)
River	Sông ngòi	Có/Không	(+/-)
Seaport	Khoảng cách đến cảng biển gần nhất	Km	(-)
EDU	Tỷ lệ biết chữ trên 15 tuổi	Phần trăm (%)	(+)
Health	Số lượng bác sĩ trực thuộc sở Y tế	Số bác sĩ/1.000 người dân	(+)
PCI	Chỉ số năng lực cạnh tranh cấp tỉnh	Thang điểm 100	(+)

Các dữ liệu về thu nhập bình quân đầu người, tỷ lệ biết chữ trên 15 tuổi và số lượng bác sĩ, y tá trực thuộc sở Y tế được thu thập từ Niên giám Thống kê các năm từ năm 2010 đến năm 2020 của Tổng cục Thống kê (2021). Tuy nhiên, các cuộc điều tra mức sống dân cư chỉ được thực hiện hai năm một lần vào các năm chẵn, nên số liệu về thu nhập bình quân đầu người các năm lẻ 2011, 2013, 2015, 2017 và 2019 không có sẵn, nhóm tác giả tính bằng phương pháp nội suy giá trị trung bình của 2 năm chẵn gần nhất, chẳng hạn như, năm 2011 được tính bằng giá trị trung bình của năm 2010 và năm 2012. Trước khi đưa vào phân tích hồi quy, các dữ liệu thu nhập được chuyển sang giá cố định năm 2010 dựa trên chỉ số giá tiêu dùng được thu thập từ Tổng cục Thống kê (2021). Riêng biến số thu nhập, sau khi chuyển sang giá cố định năm 2010, biến số này tiếp tục được lấy logarit tự nhiên nhằm ước lượng tác động của địa lý lên thay đổi tỷ lệ phần trăm của thu nhập. Dữ liệu nhiệt độ và lượng mưa được thu thập từ NASA (2021). Đây là một dự án của NASA nhằm cung cấp các thông tin về địa lý và thời tiết nhằm hỗ trợ các dự án phát triển năng lượng, đặc biệt là năng lượng tái tạo. Biến số sông ngòi (River) được thu thập dựa trên bản đồ địa lý Việt Nam, nhận giá trị 1 nếu tỉnh có sông lớn chảy qua, ngược lại nhận giá trị 0. Biến khoảng cách đến cảng biển gần nhất được tính bằng cách lấy khoảng cách (km) từ trung tâm tỉnh thành đến cảng biển⁴ gần nhất. Cuối cùng, dữ liệu về Chỉ số năng

⁴ Nhóm tác giả sử dụng 215 cảng biển lớn từ Quyết định số 16/2008/QĐ-TTg của Thủ Tướng Chính phủ ngày 28/1/2008.

lực cạnh tranh được thu thập từ dự án Chỉ số năng lực cạnh tranh cấp tỉnh (PCI, 2021). Thống kê mô tả chi tiết cho các biến số được trình bày trong phần tiếp theo tại Bảng 2.

4. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

Phần này sẽ trình bày kết quả nghiên cứu, bao gồm: Các thống kê mô tả, phân tích tương quan, và phân tích hồi quy. Tiếp theo, các kết quả trên sẽ được thảo luận để giải thích nguyên nhân các yếu tố có tác động hoặc không có tác động đến thu nhập bình quân đầu người tại các tỉnh thành của Việt Nam.

4.1. Thống kê mô tả và phân tích tương quan

Để tóm tắt các biến được sử dụng trong mô hình, nhóm tác giả sử dụng các chỉ số thống kê mô tả như: Giá trị trung bình, độ lệch chuẩn, giá trị lớn nhất và nhỏ nhất để phân tích tập dữ liệu. Sau đây là kết quả chi tiết của thống kê mô tả.

Bảng 2.

Thống kê mô tả các biến số

Biến số	Trung bình	Độ lệch chuẩn	Lớn nhất	Nhỏ nhất
Thu nhập bình quân đầu người	1.707,213	677,902	4.283,950	566,800
Thu nhập từ Nông - Lâm - Ngư nghiệp	366,150	169,775	1,613,000	14,460
Thu nhập phi Nông - Lâm - Ngư nghiệp	389,023	221,900	1,334,860	40,310
Tỷ lệ biết chữ trên 15 tuổi	92,868	6,920	99,200	59,200
Số lượng bác sĩ trực thuộc sở Y tế	0,703	0,230	1,888	0,268
Chỉ số năng lực cạnh tranh cấp tỉnh	60,228	4,945	75,086	7,067
Nhiệt độ trung bình	24,597	2,561	29,257	18,652
Lượng mưa trung bình	4,516	1,486	10,657	1,005
Khoảng cách đến cảng biển gần nhất	109,764	87,294	389,360	8,049
Sông ngòi	0,714	0,452	1,000	0,000
Độ lệch chuẩn của nhiệt độ	3,432	1,667	6,575	0,893
Độ lệch chuẩn của lượng mưa	9,075	4,408	31,861	2,210

Tiếp theo, để thấy được sự tương quan giữa các biến, nhóm tác giả đã phân tích tương quan giữa các biến. Hệ số tương quan giữa các biến được sử dụng trong mô hình được trình bày trong Bảng 3. Dựa vào hệ số tương quan ta thấy, biến số lượng mưa trung bình (Prec) và biến số độ lệch chuẩn của lượng mưa (PrecSD) có hệ số tương quan cao nhất là 0,852. Điều này cho thấy những khu vực có lượng mưa trung bình lớn thường kéo theo sự biến động bất thường về lượng mưa. Miền Trung Việt Nam là khu vực điển hình cho sự tương quan này. Tiếp theo, nhiệt độ trung bình (Temp) và độ lệch chuẩn của nhiệt độ (TemSD) có hệ số tương quan là -0,806. Điều này cho thấy khu vực có nhiệt độ

cao thường ít có sự biến động về nhiệt độ và ngược lại. Kể đến, nhiệt độ trung bình (Temp) và khoảng cách đến cảng biển gần nhất (Seaport) có hệ số tương quan là $-0,671$. Ngoài ba hệ số tương quan trên, thì tất cả các hệ số tương quan khác đều bé hơn $0,6$. Dựa vào phân tích tương quan này, chúng ta sẽ không hồi quy cùng một lúc hai biến có hệ số tương quan cao để tránh xảy ra hiện tượng đa cộng tuyến trong mô hình. Kết quả hồi quy các mô hình sẽ được trình bày cụ thể trong phần tiếp theo.

Bảng 3.

Phân tích tương quan các biến số

Biến số	Income	EDU	Health	PCI	Temp	Prec	Seaport	River	TempSD	PrecSD
Income	1,000									
EDU	0,505	1,000								
Health	0,149	-0,032	1,000							
PCI	0,510	0,205	0,187	1,000						
Temp	0,405	0,379	-0,350	0,246	1,000					
Prec	0,280	0,112	0,342	0,383	-0,010	1,000				
Seaport	-0,499	-0,595	0,247	-0,295	-0,671	-0,161	1,000			
River	0,322	0,289	-0,091	0,220	0,324	0,190	-0,430	1,000		
TempSD	-0,200	-0,049	0,342	-0,198	-0,806	-0,011	0,446	-0,003	1,000	
PrecSD	0,258	0,190	0,332	0,323	0,027	0,852	-0,235	0,206	0,024	1,000

Ghi chú: Income: Thu nhập bình quân đầu người; AFF_Income: Thu nhập từ Nông-Lâm-Ngư nghiệp; NAFF_Income: Thu nhập phi Nông-Lâm-Ngư nghiệp; Temp: Nhiệt độ trung bình; TempSD: Độ lệch chuẩn của nhiệt độ; Prec: Lượng mưa trung bình; PrecSD: Độ lệch chuẩn của lượng mưa; River: Sông ngòi; Seaport: Khoảng cách đến cảng biển gần nhất; EDU: Tỷ lệ biết chữ trên 15 tuổi; Health: Số lượng bác sĩ trực thuộc sở Y tế; PCI: Chỉ số năng lực cạnh tranh cấp tỉnh.

4.2. Kết quả hồi quy và thảo luận

Đầu tiên, nhóm tác giả sẽ phân tích tác động của các yếu tố địa lý đến thu nhập bình quân đầu người. Nhóm tác giả chia thành bốn phương trình hồi quy khác nhau, mỗi phương trình sẽ bỏ đi một số biến mà có tương quan cao với các biến khác để tránh xảy ra trường hợp đa cộng tuyến. Phương trình 1 (PT1) sẽ loại bỏ biến Seaport, TempSD và PrecSD. Phương trình 2 (PT2) sẽ loại bỏ biến Temp và PrecSD. Phương trình 3 (PT3) sẽ loại bỏ biến Temp, TempSD và PrecSD. Cuối cùng, phương trình 4 (PT4) sẽ loại bỏ biến Prec, Seaport và TempSD. Kết quả hồi quy mô hình FEM cho bốn phương trình trên được trình bày trong Bảng 4, vì kết quả kiểm định Hausman (1978) cho thấy mô hình FEM phù hợp hơn so với mô hình REM.

Bảng 4.

Kết quả hồi quy FEM với biến phụ thuộc là thu nhập bình quân đầu người

Biến số	Logarit tự nhiên của thu nhập bình quân đầu người			
	PT1	PT2	PT3	PT4
Hằng số	3,586***	4,978***	5,111***	3,477***
Tỷ lệ biết chữ trên 15 tuổi	0,023***	0,027***	0,020***	0,024***
Số lượng bác sĩ trực thuộc sở Y tế	−0,008	0,017	−0,040	−0,014
Chỉ số năng lực cạnh tranh cấp tỉnh	0,013***	0,012***	0,013***	0,013***
Sông ngòi	0,112***	0,127***	0,109***	0,104***
Lượng mưa trung bình	−0,035***	−0,051***	−0,056***	
Nhiệt độ trung bình	0,038***			0,039***
Khoảng cách đến cảng biển gần nhất		−0,001***	−0,001***	
Độ lệch chuẩn của nhiệt độ		−0,026***		
Độ lệch chuẩn của lượng mưa				−0,0101***
R ²	0,740	0,747	0,740	0,738
Thống kê F	120,327***	117,520***	120,430***	119,557***
Số quan sát	693	693	693	693

Ghi chú: *, **, *** lần lượt tương ứng với các mức ý nghĩa thống kê 10%, 5% và 1%.

Phương trình hồi quy FEM có thể xảy ra hiện tượng nội sinh làm cho các kết quả ước lượng kém hiệu quả. Để đảm bảo tính hiệu quả của ước lượng, nhóm tác giả sử dụng thêm phương pháp GMM nhằm khắc phục hiện tượng nội sinh của mô hình FEM. Sau khi ước lượng bằng phương pháp GMM, nhóm tác giả sử dụng hai kiểm định Arellano-Bond và Hansen để kiểm định tính phù hợp của mô hình. Các kết quả kiểm định Arellano-Bond đều cho thấy không có hiện tượng tự tương quan trong mô hình. Các kiểm định Hansen đều cho thấy số lượng biến công cụ được sử dụng trong mô hình là phù hợp. Kết quả hồi quy bằng phương pháp GMM được trình bày trong bảng sau đây.

Bảng 5.

Kết quả hồi quy GMM với biến phụ thuộc là thu nhập bình quân đầu người

Biến số	Logarit tự nhiên của thu nhập bình quân đầu người			
	PT1	PT2	PT3	PT4
Hằng số	2,827***	4,067***	4,108***	2,662***
Tỷ lệ biết chữ trên 15 tuổi	0,023***	0,022***	0,021***	0,025***
Số lượng bác sĩ trực thuộc sở Y tế	−0,018	0,007	−0,029	−0,032
Chỉ số năng lực cạnh tranh cấp tỉnh	0,031***	0,028***	0,030***	0,032***

Biến số	Logarit tự nhiên của thu nhập bình quân đầu người			
	PT1	PT2	PT3	PT4
Sông ngòi	0,106***	0,120***	0,110***	0,110***
Lượng mưa trung bình	−0,051***	−0,073***	−0,080***	
Nhiệt độ trung bình	0,029***			0,027***
Khoảng cách đến cảng biển gần nhất		−0,001***	−0,001***	
Độ lệch chuẩn của nhiệt độ		−0,017**		
Độ lệch chuẩn của lượng mưa				−0,023***
Số quan sát	630	630	630	630
Kiểm định AR(1)	0,036	0,046	0,027	0,065
Kiểm định AR(2)	0,172	0,767	0,809	0,384
Kiểm định Hansen	0,239	0,423	0,674	0,195

Ghi chú: *, **, *** lần lượt tương ứng với các mức ý nghĩa thống kê 10%, 5% và 1%.

Đối với biến nhiệt độ, từ kết quả hồi quy FEM và GMM ta thấy, nhiệt độ có ảnh hưởng đến thu nhập bình quân đầu người tại Việt Nam. Khu vực có nhiệt độ trung bình cao hơn, người dân sẽ có thu nhập cao hơn khu vực khác. Điều này có thể được giải thích vì một số trung tâm kinh tế lớn như TP.HCM, Bình Dương, Đồng Nai nằm ở khu vực phía Nam, nơi có nhiệt độ trung bình cao hơn khu vực phía Bắc. Nếu tỉnh thành có nhiệt độ trung bình cao hơn 1⁰C thì thu nhập trung bình sẽ cao hơn từ 2,67–3,85%. Ngoài giá trị trung bình thì độ lệch chuẩn của nhiệt độ cũng có ảnh hưởng đến thu nhập bình quân đầu người. Khu vực có nhiều biến động về nhiệt độ trong năm (độ lệch chuẩn cao hơn) sẽ có thu nhập thấp hơn khu vực khác. Điển hình là các tỉnh thuộc khu vực Bắc trung bộ và miền núi phía Bắc, mùa đông thì có nhiệt độ khá lạnh và mùa hè lại có nhiệt độ khá cao. Điều này không thuận lợi cho việc phát triển nông nghiệp và ảnh hưởng tiêu cực đến năng suất lao động của người dân, từ đó ảnh hưởng tiêu cực đến thu nhập bình quân đầu người.

Đối với lượng mưa, cả hai kết quả hồi quy FEM và GMM đều cho thấy lượng mưa có tác động đến thu nhập bình quân đầu người. Lượng mưa trung bình có ảnh hưởng tiêu cực đến thu nhập. Kết quả trên có nghĩa là các tỉnh có lượng mưa trung bình lớn có thu nhập thấp hơn các tỉnh khác. Cụ thể, nếu lượng mưa trung bình của tỉnh tăng lên 1mm/ngày thì thu nhập trung bình sẽ giảm 3,5–8,0%. Điều này có thể được giải thích là do các trận mưa lớn thường đi kèm với bão và khu vực chịu ảnh hưởng nhiều là khu vực miền Trung, theo sau mưa lớn thường là lũ lụt nên lượng mưa trung bình có ảnh hưởng tiêu cực đến thu nhập bình quân đầu người tại Việt Nam. Ngoài giá trị trung bình thì độ lệch chuẩn của lượng mưa cũng có ảnh hưởng tiêu cực đến thu nhập. Khu vực có biến động lớn về lượng mưa sẽ có giá trị thu nhập thấp hơn các tỉnh khác.

Sông lớn chảy qua tỉnh có thể có tác động tích cực như: Cung cấp nước cho nông nghiệp, cung cấp đường thủy để vận chuyển hàng hóa nhưng cũng có thể có những bất lợi về lũ lụt và xâm nhập mặn. Trong nghiên cứu này, kết quả hồi quy FEM và GMM cho thấy các tỉnh thành có sông lớn chảy qua có ảnh hưởng tích cực đến thu nhập bình quân đầu người. Điều này cho thấy ảnh hưởng tích cực

lấn át ảnh hưởng tiêu cực trong trường hợp này. Tỉnh có sông lớn chảy qua, có thu nhập bình quân đầu người cao hơn từ 10,35–12,73% so với tỉnh không có sông lớn chảy qua.

Đối với biến số Khoảng cách đến cảng biển gần nhất (Seaport), cả mô hình FEM và GMM đều có ảnh hưởng tiêu cực đến thu nhập bình quân đầu người. Tỉnh có khoảng cách càng xa cảng biển, thu nhập bình quân đầu người sẽ càng thấp. Điều này có thể được giải thích thông qua chi phí vận tải. Tỉnh càng gần các cảng biển, chi phí vận tải càng thấp, từ đó hỗ trợ việc sản xuất kinh doanh và xuất nhập khẩu. Cụ thể, nếu khoảng cách đến các cảng biển gần nhất giảm 10 km thì thu nhập bình quân đầu người sẽ tăng từ 0,8–1,2%.

Ngoài các biến số địa lý thì biến số Tỷ lệ người trên 15 tuổi biết chữ và Chỉ số năng lực cạnh tranh cấp tỉnh cũng có ảnh hưởng tích cực đến thu nhập bình quân đầu người. Ngược lại, biến số Số lượng bác sĩ trực thuộc Sở Y tế không có ảnh hưởng đến thu nhập bình quân đầu người. Nhìn chung, các biến độc lập giải thích được từ 68–72% sự biến động của biến phụ thuộc trong mô hình.

Các kết quả hồi quy phía trên, nhóm tác giả phân tích với biến phụ thuộc là thu nhập bình quân đầu người. Để nắm rõ tác động của các yếu tố địa lý đến các thành phần nhỏ hơn của thu nhập, nhóm tác giả đã sử dụng phương pháp GMM để phân tích tác động của các yếu tố địa lý đến các thành phần khác nhau của thu nhập gồm: Thu nhập từ Nông - Lâm - Ngư nghiệp và thu nhập phi Nông - Lâm - Ngư nghiệp (Công nghiệp, thương mại và dịch vụ) để thấy được tác động chi tiết hơn. Kết quả hồi quy với biến phụ thuộc là các thành phần của thu nhập được trình bày trong bảng sau.

Bảng 6.

Kết quả hồi quy GMM với biến phụ thuộc là thu nhập từ Nông - Lâm - Ngư nghiệp và thu nhập từ phi Nông - Lâm - Ngư nghiệp

Biến số	Logarit tự nhiên của thu nhập từ Nông - Lâm - Ngư nghiệp		Logarit tự nhiên của thu nhập từ phi Nông - Lâm - Ngư nghiệp	
	PT2	PT4	PT2	PT4
Hằng số	8,556***	9,488***	0,150	– 1,862***
Tỷ lệ biết chữ trên 15 tuổi	0,011***	–0,006*	0,029***	0,033***
Số lượng bác sĩ trực thuộc sở Y tế	–0,786***	–0,723***	–0,069	–0,147*
Chỉ số năng lực cạnh tranh cấp tỉnh	–0,046***	–0,058***	0,055***	0,063***
Sông ngòi	–0,153***	–0,286***	0,221***	0,210***
Lượng mưa trung bình	–0,039		–0,050**	
Nhiệt độ trung bình		0,057***		0,038***
Khoảng cách đến cảng biển gần nhất	0,002***		–0,001***	
Độ lệch chuẩn của nhiệt độ	–0,121***		–0,032**	
Độ lệch chuẩn của lượng mưa		–0,039***		–0,015*
Số quan sát	630	630	630	630

Biến số	Logarit tự nhiên của thu nhập từ Nông - Lâm - Ngư nghiệp		Logarit tự nhiên của thu nhập từ phi Nông - Lâm - Ngư nghiệp	
	PT2	PT4	PT2	PT4
Kiểm định AR(1)	0,041	0,031	0,004	0,049
Kiểm định AR(2)	0,379	0,698	0,270	0,540
Kiểm định Hansen	0,208	0,255	0,101	0,265

Ghi chú: *, **, *** lần lượt tương ứng với các mức ý nghĩa thống kê 10%, 5% và 1%.

Đối với các phương trình hồi quy trên, mức ý nghĩa thống kê của kiểm định Hansen và AR(2) đều lớn hơn 10%. Điều này khẳng định các mô hình hồi quy trên là phù hợp. Kết quả trên cho thấy các biến số về nhiệt độ và lượng mưa cho kết quả hồi quy tương tự như khi hồi quy với thu nhập tổng. Cụ thể, nhiệt độ có ảnh hưởng tích cực, trong khi độ lệch chuẩn của nhiệt độ, lượng mưa và độ lệch chuẩn của lượng mưa có ảnh hưởng tiêu cực đến các thành phần thu nhập. Có một điểm khác biệt trong phương trình hồi quy đối với các thành phần thu nhập là biến số sông ngòi có tác động tiêu cực đến thu nhập từ Nông - Lâm - Ngư nghiệp trong khi lại có tác động tích cực đến thu nhập từ phi Nông - Lâm - Ngư nghiệp. Điều này một lần nữa khẳng định các tỉnh có sông lớn chảy qua vừa có tác động tích cực vừa có tác động tiêu cực. Sông ngòi có ảnh hưởng tiêu cực đến nông nghiệp do hiện tượng lũ lụt và xâm nhập mặn nhưng lại có ảnh hưởng tích cực đến thương mại vì là một trong những con đường vận chuyển hàng hóa và hành khách.

5. Kết luận và hàm ý chính sách

Bài báo này tiến hành phân tích ảnh hưởng của các yếu tố địa lý bao gồm: Nhiệt độ, lượng mưa, sự biến động của nhiệt độ, sự biến động của lượng mưa, sông ngòi, khoảng cách đến cảng biển gần nhất đến thu nhập bình quân đầu người tại Việt Nam. Phương pháp hồi quy FEM và GMM được sử dụng với dữ liệu bảng của 63 tỉnh thành từ năm 2010 đến năm 2020. Kết quả ước lượng cho thấy, hai yếu tố sông ngòi và nhiệt độ trung bình có ảnh hưởng tích cực đến thu nhập bình quân đầu người. Ngược lại, các yếu tố địa lý khác như lượng mưa trung bình, độ lệch chuẩn của lượng mưa, độ lệch chuẩn của nhiệt và khoảng cách đến cảng biển gần nhất lại có ảnh hưởng tiêu cực đến thu nhập bình quân đầu người tại Việt Nam. Ngoài ra, khi phân tích đối với các thành phần của thu nhập, các tỉnh có sông lớn chảy qua có ảnh hưởng tiêu cực đến thu nhập từ Nông - Lâm - Ngư nghiệp nhưng lại có ảnh hưởng tích cực đến thu nhập phi Nông - Lâm - Ngư nghiệp. Ngoài yếu tố chính là địa lý thì các yếu tố khác như: Tỷ lệ biết chữ trên 15 tuổi và chỉ số năng lực cạnh tranh cấp tỉnh (PCI) đều có ảnh hưởng tích cực đến thu nhập bình quân đầu người tại Việt Nam.

Từ kết quả nghiên cứu trên có thể khẳng định, yếu tố địa lý có vai trò quan trọng đối với tăng trưởng kinh tế vùng tại Việt Nam. Để phát triển kinh tế vùng, chúng ta cần biết đặc điểm địa lý mỗi vùng như thế nào nhằm tận dụng các yếu tố địa lý có lợi trong việc phát triển các lĩnh vực kinh tế khác nhau. Sau đây là một số gợi ý nhằm phát triển hiệu quả kinh tế vùng.

- *Thứ nhất*, ngày nay cả thế giới đang đối diện hiện tượng biến đổi khí hậu, một số khu vực thường xảy ra hiện tượng thời tiết cực đoan như: Mưa lũ cục bộ, hiện tượng nắng nóng bất thường. Do đó,

khi phát triển kinh tế vùng cũng cần chú trọng đến yếu tố nhiệt độ và lượng mưa. Nên ưu tiên phát triển kinh tế tại các khu vực có nhiệt độ và lượng mưa ổn định, ít có sự biến động giữa các mùa trong năm, điều này sẽ hạn chế ảnh hưởng của các yếu tố thời tiết cực đoan, giúp phát triển kinh tế vùng ổn định.

- *Thứ hai*, đối với các tỉnh gần các cảng biển nên tập trung phát triển các hoạt động công nghiệp, thương mại và dịch vụ nhằm tận dụng yếu tố địa lợi của mình. Càng gần cảng biển càng giảm chi phí vận chuyển, từ đó tăng cường được lợi thế cạnh tranh trong các hoạt động công nghiệp, thương mại và dịch vụ. Ngược lại, đối với các tỉnh có vị trí xa các cảng biển nên tập trung vào phát triển nông nghiệp và lâm nghiệp vì các tỉnh này không có lợi thế về chi phí vận chuyển, tùy vào đặc điểm khí hậu của từng tỉnh mà có thể phát triển các loại cây trồng, vật nuôi mà tỉnh có lợi thế.

- *Cuối cùng*, các tỉnh có sông lớn chảy qua nên đầu tư phát triển thương mại và dịch vụ để tận dụng lợi thế địa lý của mình. Sông lớn là tuyến đường giao thông tự nhiên không cần tốn chi phí để xây dựng. Phát triển công nghiệp, thương mại và dịch vụ có thể tận dụng được lợi thế địa lý này. Đối với các tỉnh có sông lớn chảy qua, không nên đầu tư phát triển nhiều vào nông nghiệp. Điều này tiềm ẩn các rủi ro do sông ngòi gây ra, đó là hiện tượng lũ lụt vào mùa mưa và hiện tượng xâm nhập mặn vào mùa khô.

Ngoài các kết quả đã đạt được, nghiên cứu cũng không tránh khỏi một số hạn chế. Về mặt dữ liệu của biến thu nhập được thu thập từ Tổng cục Thống kê không có sẵn dữ liệu của các năm lẻ. Dữ liệu thu nhập các năm lẻ được tính toán bằng phương pháp tính nội suy, dẫn đến giảm độ chính xác của các ước lượng. Về các biến số địa lý, nhóm tác giả chỉ lấy đại diện về nhiệt độ, lượng mưa, sự biến động của nhiệt độ, sự biến động của lượng mưa, sông ngòi và khoảng cách đến cảng biển gần nhất. Nếu có thể phân tích thêm nhiều yếu tố địa lý khác như: Độ cao, loại đất hoặc bức xạ mặt trời thì kết quả nghiên cứu sẽ tổng quát hơn. Ngoài ra, bài viết chưa sử dụng hệ thống thông tin địa lý (Geographical Information System – GIS) để vẽ bản đồ các tỉnh thành Việt Nam⁵. Nếu bài viết có thêm bản đồ biểu diễn các thông số địa lý, kinh tế thì bài viết sẽ có giá trị tham khảo tốt hơn. Cuối cùng, nghiên cứu này được thực hiện tại Việt Nam, là một quốc gia đang phát triển, các yếu tố địa lý mang tính đặc trưng riêng cho Việt Nam nên kết quả có thể đúng cho Việt Nam nhưng chưa chắc đúng cho các khu vực khác trên thế giới. Cần thực hiện thêm những nghiên cứu tương tự cho các quốc gia khác trên thế giới nhằm thấy được một bức tranh tổng quát ảnh hưởng của các biến số địa lý đến tăng trưởng kinh tế của các quốc gia.

Lời cảm ơn

Bài viết này thuộc đề tài nghiên cứu khoa học năm 2022 do Trường Đại học Sư phạm Kỹ Thuật TP.HCM tài trợ.

⁵ Sử dụng hệ thống thông tin địa lý để vẽ các bản đồ biểu diễn nhiệt độ, lượng mưa và tăng trưởng kinh tế trên toàn bộ lãnh thổ của Việt Nam. Thông qua việc vẽ các bản đồ, chúng ta sẽ thấy được mối liên hệ giữa nhiệt độ, lượng mưa và tăng trưởng kinh tế một cách trực quan thông qua các hình ảnh từ bản đồ.

Tài liệu tham khảo

- Ahlquist, J. S. (2006). Economic policy, institutions, and capital flows: Portfolio and direct investment flows in developing countries. *International Studies Quarterly*, 50(3), 681–704. doi: 10.1111/j.1468-2478.2006.00420.x
- Bao, S., Chang, G. H., Sachs, J. D., & Woo, W. T. (2002). Geographic factors and China's regional development under market reforms, 1978–1998. *China Economic Review*, 13(1), 89–111. doi: 10.1016/S1043-951X(02)00055-X
- Bohra-Mishra, P., Oppenheimer, M., & Hsiang, S. M. (2014). Nonlinear permanent migration response to climatic variations but minimal response to disasters. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 111(27), 9780–9785. doi: 10.1073/pnas.1317166111
- Burke, M., Hsiang, S. M., & Miguel, E. (2015). Global non-linear effect of temperature on economic production. *Nature*, 527, 235–239. doi: 10.1038/nature15725
- Cattaneo, C., & Peri, G. (2016). The migration response to increasing temperatures. *Journal of Development Economics*, 122, 127–146. doi: 10.1016/j.jdeveco.2016.05.004
- Cổng thông tin Chính phủ Việt Nam. (2021). *Một số thông tin địa lý Việt Nam*. Truy cập từ <http://www.chinhphu.vn/portal/page/portal/chinhphu/NuocCHXHCNVietNam/ThongTinTongHop/dialy>
- Dell, M., Jones, B. F., & Olken, B. A. (2009). Temperature and income: Reconciling new cross-sectional and panel estimates. *American Economic Review*, 99(2), 198–204. doi: 10.1257/aer.99.2.198
- Đinh Phi Hồ, & 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*, 27(2), 2–16.
- Eckstein, D., Künzel, V., & Schäfer, L. (2017). *Global Climate Risk Index 2018*. Retrieved from <https://germanwatch.org/de/14638>
- Gallup, J. L., Sachs, J. D., & Mellinger, A. D. (1999). Geography and economic development. *International Regional Science Review*, 22(2), 179–232. doi: 10.1177/016001799761012334
- Gujarati, D. (2011). *Econometrics by Example*. Hampshire: Palgrave Macmillan.
- Hausman, A. J. (1978). Specification tests in econometrics. *Econometrica*, 46(6), 1251–1271.
- Kalkuhl, M., & Wenz, L. (2020). The impact of climate conditions on economic production. Evidence from a global panel of regions. *Journal of Environmental Economics and Management*, 103, 102360. doi: 10.1016/j.jeem.2020.102360
- Koubi, V., Spilker, G., Schaffer, L., & Bernauer, T. (2016). Environmental stressors and migration: Evidence from Vietnam. *World Development*, 79, 197–210. doi: 10.1016/j.worlddev.2015.11.016
- Lucas, R. E. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22(1), 3–42. doi: 10.1016/0304-3932(88)90168-7

- Lukyanets, A. S., Nguyen, T. K., Ryazantsev, S. V., Tikunov, V. S., & Pham, H. H. (2015). Influence of climatic changes on population migration in Vietnam. *Geography and Natural Resources*, 36(3), 313–317. doi: 10.1134/S1875372815030129
- Madsen, J. B. (2002). The causality between investment and economic growth. *Economics Letters*, 74(2), 157–163. doi: 10.1016/S0165-1765(01)00549-3
- Mankiw, N. G., Romer, D., & Weil, D. N. (1992). A contribution to the empirics of economic growth. *Quarterly Journal of Economics*, 107(2), 407–437. doi: 10.2307/2118477
- NASA. (2021). *NASA Power Project*. Truy cập từ <https://power.larc.nasa.gov>
- Nguyễn Khắc Hiếu. (2020). Ảnh hưởng của thiên tai đến thu nhập và tỷ lệ nghèo tại Việt Nam. *Tạp chí Kinh tế & Phát triển*, 277, 2–11.
- Nguyễn Mạnh Cường. (2018). Tác động của chỉ tiêu y tế đến tăng trưởng kinh tế cấp tỉnh ở Việt Nam. *Tạp chí Kinh tế & Phát triển*, 256(2), 30–39.
- Nguyễn Thị Cành. (2021). Đo lường chất lượng tăng trưởng kinh tế Việt Nam. *Tạp chí Nghiên cứu Tài Chính - Marketing*, 61(1), 1–17.
- Nordhaus, W. D., & Chen, X. (2009). Geography: Graphics and economics. *The B.E. Journal of Economic Analysis and Policy*, 9(2), 1–12. doi: 10.2202/1935-1682.2072
- PCI. (2021). *Chỉ số năng lực cạnh tranh cấp tỉnh*. Truy cập từ <https://pcivietnam.vn/du-lieu-pci>
- Thủ tướng Chính phủ VN. (2008). *Quyết định số 16/2008/QĐ-TTg của Thủ Tướng Chính phủ quyết định về công bố danh mục phân loại cảng biển Việt Nam*, ban hành ngày 28/1/2008. Truy cập từ <https://thuvienphapluat.vn/van-ban/Giao-thong-Van-tai/Quyet-dinh-16-2008-QD-TTg-cong-bo-Danh-muc-phan-loai-cang-bien-Viet-Nam-62704.aspx>
- Ranis, G., Stewart, F., & Ramirez, A. (2000). Economic growth and human development. *World Development*, 28(2), 197–219. doi: 10.1016/S0305-750X(99)00131-X
- Romer, P. M. (1990). Endogenous technological change. *The Journal of Political Economy*, 98(5), S71–S102.
- Solow, R. M. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65–94. doi: 10.2307/1884513
- Sử Đình Thành, & Nguyễn Minh Tiến. (2014). Tác động của FDI đến tăng trưởng kinh tế địa phương ở Việt Nam. *Tạp chí Phát triển kinh tế*, 283(5), 21–41.
- Tổng cục Thống kê. (2021). *Niên giám thống kê*. Hà Nội: NXB Thống kê. Truy cập từ <https://www.gso.gov.vn/nien-giam/>
- Zhao, X., Gerety, M., & Kuminoff, N. V. (2018). Revisiting the temperature-economic growth relationship using global subnational data. *Journal of Environmental Management*, 223, 537–544. doi: 10.1016/j.jenvman.2018.06.022