

NGHIÊN CỨU CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN SỰ PHÁT TRIỂN NGUỒN NĂNG LƯỢNG TÁI TẠO TẠI CÁC CẢNG BIỂN VIỆT NAM RESEARCH ON FACTORS AFFECTING THE DEVELOPMENT OF RENEWABLE ENERGY RESOURCES AT VIETNAM SEAPORTS

BÙI THỊ THÙY LINH*, LÊ SƠN TÙNG

Khoa Kinh tế, Trường Đại học Hàng hải Việt Nam

*Email liên hệ: linhbtt@vimaru.edu.vn

Tóm tắt

Sự tác động của biến đổi khí hậu đến con người và nền kinh tế đã thay đổi nhận thức con người về tầm quan trọng của nguồn năng lượng tái tạo. Việt Nam ngày càng quan tâm đến việc phát triển nguồn năng lượng tái tạo trên biển, trong đó có cảng biển. Nghiên cứu này nhằm mục đích điều tra sự tác động của các yếu tố ảnh hưởng đối với sự phát triển nguồn năng lượng tái tạo tại các cảng biển Việt Nam. Nghiên cứu đã tiến hành khảo sát các nhà quản lý và kết quả nghiên cứu đã chỉ ra rằng có ba yếu tố quan trọng tác động đến sự phát triển nguồn năng lượng tái tạo tại các cảng biển, đó là chính sách hỗ trợ của Chính phủ, định hướng phát triển cảng xanh và nguồn tài nguyên thiên nhiên. Nghiên cứu này đã có những đóng góp quan trọng trong việc hiểu biết về các yếu tố ảnh hưởng đến sự phát triển nguồn năng lượng tái tạo tại Việt Nam.

Từ khóa: Năng lượng tái tạo, hỗ trợ, định hướng, cam kết, bền vững, Cảng xanh.

Abstract

The impact of climate change on mankind and the economy has changed people's awareness of the importance of renewable energy sources. Vietnam is increasingly interested in developing renewable energy sources at sea, including seaports. This study aims to investigate the impact of influencing factors on the development of renewable energy sources at Vietnamese seaports. The study conducted a survey of managers and the research results showed that there are three important factors affecting renewable energy development at seaports, which are government support policies, orienting the development of green ports and natural resources. This research has made important contributions to understanding the factors affecting the development of renewable energy sources in Vietnam.

Keywords: Renewable energy, support, direction, commitment, sustainability, Green Port.

1. Mở đầu

Trước tình trạng ô nhiễm môi trường nghiêm trọng và biến đổi khí hậu, nhiều công nghệ năng lượng xanh đã được triển khai tại các cảng biển trên toàn thế giới nhằm hiện thực hóa quá trình sử dụng nguồn năng lượng sạch. Cung cấp điện trên bờ hay còn gọi là “Ủi nguội” là một trong những chiến lược chuyển đổi năng lượng bằng cách áp dụng nguồn điện được cung cấp từ bờ để đáp ứng nhu cầu năng lượng của tàu tại bến [1]. Việc sử dụng nhiên liệu thay thế, chẳng hạn như khí tự nhiên hóa lỏng, là một biện pháp quan trọng khác được áp dụng cho tàu biển [2]. Ngoài ra, các phương tiện xếp dỡ của cảng biển đã dần dần thay thế thiết bị diesel bằng thiết bị xếp dỡ chạy điện, chẳng hạn như giàn bánh lốp cao su chạy điện (E-RTG) và cẩu trục quay điện.

Bên cạnh việc cung cấp điện trên bờ, nhiên liệu thay thế và chuyển đổi năng lượng từ dầu diesel sang điện, năng lượng gió thường được quan tâm để cung cấp điện cho các cảng biển nhằm giảm thiểu phát thải đáng kể [3]. Đặc biệt trong bối cảnh Việt Nam cam kết đưa lượng phát thải của nền kinh tế về “0” vào năm 2050 tại Hội nghị COP26 và xây dựng Đề án phát triển cảng Xanh. Trong đó, vấn đề sử dụng nguồn năng lượng tái tạo tại các cảng biển đặc biệt được quan tâm. Mặc dù Việt Nam có nhiều tiềm năng phát triển nguồn năng lượng tái tạo (NLTT), tuy nhiên việc phát triển NLTT tại các cảng biển còn gặp rất nhiều thách thức. Nghiên cứu này hướng tới việc điều tra các yếu tố ảnh hưởng đến việc sự phát triển nguồn NLTT tại các cảng biển. Kết quả của nghiên cứu có vai trò quan trọng trong việc tìm kiếm giải pháp cho những nút thắt trong quá trình phát triển NLTT tại các cảng biển Việt Nam.

2. Cơ sở lý luận

2.1. Năng lượng tái tạo

NLTT là năng lượng từ các nguồn tài nguyên tái tạo được bổ sung một cách tự nhiên theo thời gian của con người bao gồm gió, mặt trời, nước, địa nhiệt, sinh khối và năng lượng đại dương, được sử dụng để giảm chi phí kinh tế và tác động môi trường cũng như cải thiện phúc lợi xã hội.

Trong suốt vài thập kỷ qua, chương trình nghị sự quy hoạch quốc gia của nhiều nước công nghiệp phát triển đã bao gồm việc triển khai các nguồn NLTT [4]. Chương trình nghị sự những năm 1980 phản ánh tính chất thất thường của giá dầu vào thời điểm đó khi tập trung nhiều vào “cuộc khủng hoảng năng lượng”. Do đó, NLTT bắt đầu được coi là nhiên liệu thay thế tiềm năng. Sau đó, vào những năm 1990, các nguồn NLTT gắn liền với sự phát triển bền vững và được xem như giải pháp hàng đầu đối với biến đổi khí hậu [5].

Các nguồn NLTT ngày càng được nhiều quốc gia và tổ chức quốc tế công nhận là thành phần quan trọng trong nỗ lực giảm phát thải khí nhà kính (GHG), đảm bảo an ninh năng lượng và thúc đẩy tăng trưởng kinh tế [6]. Việc sử dụng năng lượng từ các nguồn tái tạo gần đây đã chứng kiến sự tăng trưởng mạnh trên toàn thế giới và cảng biển [7].

2.2. Các yếu tố ảnh hưởng đến sự phát triển nguồn NLTT tại cảng biển

2.2.1. Hỗ trợ của Chính phủ

Tại Việt Nam, sự hỗ trợ của Chính phủ, chẳng hạn như giảm thuế và triển khai hệ thống định giá để khuyến khích mua điện từ các dự án NLTT (giá ưu đãi, hay “FiT”), đã hỗ trợ đáng kể cho đến số lượng các dự án NLTT. Ví dụ, các dự án liên quan đến NLTT được miễn thuế nhập khẩu đối với vật tư xây dựng nhập khẩu và tài sản cố định trong nước chưa sản xuất được. Các công ty đầu tư cũng được hưởng lợi từ việc giảm thuế lớn cho lợi nhuận doanh nghiệp, chẳng hạn như giảm thuế suất 15% trong 15 năm, miễn thuế 4 năm và giảm thuế 50% trong 9 năm. Các ưu đãi khác thường được dành cho các dự án NLTT, bao gồm cho vay tín dụng ưu đãi, miễn hoặc giảm thuế sử dụng đất và cho thuê đất. Tùy thuộc vào vị trí, một số dự án năng lượng mặt trời và gió quy mô tiện ích đã được miễn trả tiền thuê đất trong suốt thời gian thực hiện dự án [8]. Tất cả các hình thức tài trợ, kể cả vốn từ các nhà đầu tư nước ngoài, đều được chấp nhận.

Giá FiT cũng được Chính phủ Việt Nam sử dụng để khuyến khích đầu tư vào NLTT, đặc biệt là sản xuất năng lượng mặt trời và gió. Một trong những nguyên nhân chính dẫn đến sự gia tăng lắp đặt năng lượng mặt trời là mức giá FiT hấp dẫn. Nó đã mang lại lợi ích cho sự phát triển các nguồn NLTT của Việt Nam chủ yếu nhờ sự hỗ trợ đáng kể của Chính phủ [9]. Ở Brazil, giá FiT cũng được sử dụng như một biện pháp hữu hiệu để thúc đẩy nguồn năng lượng tái tạo tại các cảng biển [10]. Căn cứ vào những hỗ trợ của Chính phủ, cùng với mức giá FiT, tác giả cho rằng nếu giá FiT được sử dụng linh vực cảng biển, nó sẽ là động lực phát triển nguồn NLTT:

Giả thuyết 1: Hỗ trợ của chính phủ đóng vai trò quan trọng trong việc thúc đẩy phát triển năng lượng tái tạo tại các cảng biển.

2.2.2. Cam kết của Chính phủ

Theo Nguyen và cộng sự [11], cam kết của Chính phủ đối với các thỏa thuận quốc tế về biến đổi khí hậu cũng góp phần mở rộng chính sách về năng lượng mặt trời và gió. Một trong những quốc gia bị ảnh hưởng nặng nề nhất bởi biến đổi khí hậu là Việt Nam, quốc gia cũng có lượng phát thải khí nhà kính hàng năm đáng kể (hiện đứng thứ 21 thế giới và thứ 2 trong ASEAN). Tại Hội nghị về Biến đổi khí hậu, Việt Nam đã đưa ra một số cam kết quan trọng trong ứng phó với biến đổi khí hậu (COP 26) như cam kết cắt giảm phát thải khí nhà kính vào năm 2030 ở mức 9% hoặc 27% so với hoạt động kinh doanh thông thường, dù có hoặc không có sự hỗ trợ từ các quốc gia khác. Chính phủ Việt Nam đặc biệt nỗ lực đạt được mức phát thải ròng bằng 0 cho nền kinh tế vào năm 2050.

Căn cứ theo Quyết định số 2068/QĐTTg, Chính phủ đã đưa ra Chiến lược phát triển cho nguồn năng lượng quốc gia. Theo đó, nguồn NLTT sẽ là một trong nguồn năng lượng chính, phục vụ cho nhu cầu tiêu dùng và sản xuất ở trong nước. Mục tiêu hướng tới năm 2030, 32% nguồn năng lượng quốc gia đến từ nguồn NLTT. Đây dường như là một cam kết mạnh mẽ của Việt Nam trong việc giảm thiểu phát thải khí nhà kính và hướng tới phát thải ròng về “0” vào năm 2050.

Những cam kết của Việt Nam về chuyển đổi nền kinh tế sang nền kinh tế xanh bao gồm lĩnh vực vận tải biển. Trong những năm qua, Việt Nam thúc đẩy nhiều giải pháp để hiện thực những cam kết của mình như chuyển đổi số, công nghệ xanh, nhiên liệu sạch. Theo Seddiek [12], việc ứng dụng những công nghệ xanh và nhiên liệu sạch như năng lượng tái tạo sẽ giúp cho các cảng biển trở nên thân thiện với môi trường. Do vậy, tác giả cho rằng:

Giả thuyết 2: Cam kết của Chính phủ đóng vai trò quan trọng trong việc thúc đẩy phát triển năng lượng tái tạo tại các cảng biển.

2.2.3. Định hướng phát triển cảng xanh

Trong bối cảnh chịu tác động nặng nề bởi biến đổi khí hậu, Việt Nam đã định hướng phát triển nền kinh tế theo hướng tuần hoàn. Trong đó, cảng biển nhận được nhiều sự quan tâm theo hướng xanh sạch. Bộ Giao thông vận tải đã ban hành Đề án phát triển cảng Xanh. Theo Đề án, các cảng biển của Việt Nam cần phát triển các tiêu chí xanh theo hướng bền vững nhằm giảm sự tác động vào môi trường.

Theo Đề án phát triển cảng xanh, Cảng Xanh tại Việt Nam sẽ được xây dựng trên 6 nhóm tiêu chí chính, trong đó có tiêu chí sử dụng nguồn NLTT. Tiêu chí này áp dụng tự nguyện vào từ năm 2025-2030, và áp dụng bắt buộc sau năm 2030 [13]. Việc định hướng các cảng biển sử dụng nguồn NLTT tại các cảng biển sẽ có tác động mạnh mẽ đến việc đầu tư và thực hiện các dự án NLTT tại các cảng biển.

Bên cạnh đó, Cục Hàng hải Việt Nam vừa ban hành Kế hoạch chi tiết về chuyển đổi năng lượng xanh, giảm phát thải khí carbon và khí metan trong lĩnh vực hàng hải. Theo đó, phát triển hợp lý phương thức vận tải, thực hiện mạnh mẽ việc chuyển đổi toàn bộ phương tiện, trang thiết bị, hạ tầng hàng hải sang sử dụng điện, năng lượng xanh, hướng đến góp phần phát thải ròng khí nhà kính về 0 vào năm 2050. Các nghiên cứu trước đây cũng chỉ ra rằng định hướng phát triển cảng xanh sẽ ảnh hưởng tích cực đến việc sử dụng và phát triển năng lượng tái tạo tại cảng biển [14, 15, 16].

Giả thuyết 3: Định hướng phát triển cảng xanh đóng vai trò quan trọng trong việc thúc đẩy phát triển năng lượng tái tạo tại các cảng biển.

2.2.4. Nguồn tài nguyên thiên nhiên

Hiện nay Trung Quốc là quốc gia dẫn đầu thế giới về nguồn năng lượng tái tạo. Quốc gia này hướng tới sử dụng 90% NLTT cho nền kinh tế, trong đó có các cảng biển [17]. Với nguồn tài nguyên thiên nhiên phong phú, Trung Quốc có khả năng tạo ra khoảng 679 Gigawatt điện gió và điện mặt trời, cùng với 390 Gigawatt thủy điện.

Sự phát triển của ngành NLTT, đặc biệt là năng lượng mặt trời và năng lượng gió, có rất nhiều tiềm năng địa lý vốn có ở Việt Nam. Với đường bờ biển trải

dài hơn 3.200km, tốc độ gió trung bình 6m/s ở độ cao 65m, Việt Nam là quốc gia hứng chịu khí hậu nhiệt đới gió mùa. Gió mùa Tây Nam bắt nguồn từ áp cao cận chí Nam bán cầu cũng hoạt động khá mạnh vào giữa và cuối mùa hè. Việt Nam có nhiều tiềm năng về năng lượng gió nhờ lợi thế về địa lý. Theo dự án của Ngân hàng Thế giới, tiềm năng điện gió trên đất liền của Việt Nam có thể đạt tới 30GW, trong khi năng lượng ngoài khơi này có thể là 100GW. Với tổng công suất 304,6 MW, 9 trang trại gió đã được xây dựng, chủ yếu ở các tỉnh Bình Thuận, Ninh Thuận, Bạc Liêu và Quảng Trị. Với công suất 99,2MW và đi vào hoạt động từ năm 2016, trang trại điện gió đáng chú ý và quy mô nhất ở Bạc Liêu 1 & 2 là. Ngoài ra, 18 trang trại gió với tổng công suất ước tính 812MW hiện đang được xây dựng, trong đó có dự án Bạc Liêu 3 và Khai Long, tất cả đều có công suất trên 100MW. Điều hấp dẫn hơn là Việt Nam được cho là có nhiều tiềm năng phát triển điện gió ngoài khơi với diện tích vùng biển hơn 1 triệu km². Theo báo cáo của Ngân hàng Thế giới, tổng tiềm năng kỹ thuật của điện gió ngoài khơi trên bờ biển Việt Nam từ 0 đến 200km lên tới 475GW, trong đó nền cổ định là 261GW và nền nổi lên tới 214GW [18].

Giả thuyết 4: Nguồn tài nguyên thiên nhiên đóng vai trò quan trọng trong việc thúc đẩy phát triển năng lượng tái tạo tại các cảng biển.

3. Phương pháp

3.1. Thu thập dữ liệu

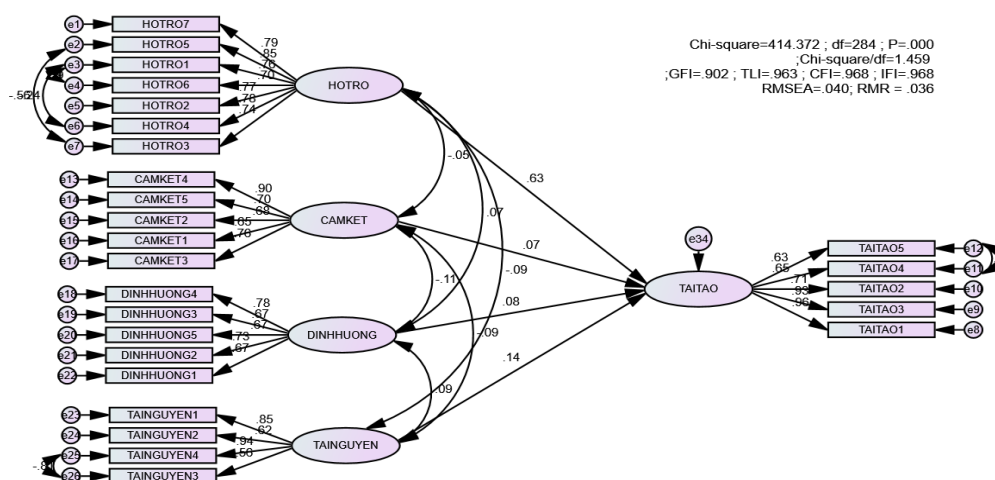
Để kiểm định các giả thuyết nghiên cứu, phương pháp định lượng sẽ được sử dụng trong nghiên cứu này. Dữ liệu được thu thập trong giai đoạn từ tháng 04/2022-02/2023. Người được khảo sát là người có

Bảng 1. Đối tượng khảo sát

	Biến	Phân loại	Trọng số	Tỷ lệ (%)
1	Trình độ học vấn	Cử nhân	135	62,8
		Sau đại học	80	37,2
2	Giới tính	Nam	46	21,4
		Nữ	169	78,6
3	Chức vụ	Giám đốc	32	14,9
		Trưởng phòng	57	26,5
		Trưởng nhóm	126	58,6
4	Kinh nghiệm làm việc	Dưới 5 năm	18	8,4
		6-10 năm	39	18,1
		15-11 năm	100	46,5
		16-20 năm	36	16,7
		Trên 20 năm	22	10,2

Bảng 2. Độ tin cậy và độ hội tụ của thang đo

TT	Biến	Biến quan sát	Hệ số tải	Giải thích phương sai	α	C.R	AVE
1	Hỗ trợ của chính phủ	HOTRO7	0,789	67,3	0,87	0,88	0,59
		HOTRO5	0,849				
		HOTRO1	0,762				
		HOTRO6	0,703				
		HOTRO2	0,768				
		HOTRO4	0,784				
		HOTRO3	0,740				
2	Cam kết của chính phủ	CAMKET4	0,897	72,6	0,85	0,86	0,57
		CAMKET5	0,696				
		CAMKET2	0,682				
		CAMKET1	0,647				
		CAMKET3	0,765				
3	Định hướng của chính phủ	DINH HUONG4	0,897	63,8	0,82	0,83	0,62
		DINH HUONG3	0,696				
		DINH HUONG5	0,682				
		DINH HUONG2	0,647				
		DINH HUONG1	0,765				
4	Nguồn tài nguyên thiên nhiên	TAINGUYEN1	0,853	69,5	0,81	0,81	0,61
		TAINGUYEN2	0,621				
		TAINGUYEN4	0,939				
		TAINGUYEN3	0,560				
5	Phát triển năng lượng tái tạo	TAITAO5	0,961	71,3	0,89	0,88	0,58
		TAITAO4	0,931				
		TAITAO2	0,712				
		TAITAO3	0,655				
		TAITAO1	0,629				



Hình 1. Kết quả kiểm tra mô hình phương trình cấu trúc

chức năng quản lý, hoặc có kinh nghiệm tại các tại các doanh nghiệp cảng biển. Chúng tôi đã gửi 360 bảng câu hỏi tới các đối tượng khảo sát tại các bến cảng và cảng như Tân Vũ, Green Port, HICT, Đà Nẵng, Sài Gòn, Cần Thơ. Kết quả thu được 215 bảng trả lời hợp lệ, đạt 60%. Bảng câu hỏi bao gồm những câu hỏi về thông tin cá nhân, các yếu tố ảnh hưởng và điều kiện thực hiện các dự án NLTT tại bến cảng. Kết quả về thông tin đối tượng khảo sát được trình bày chi tiết trong Bảng 1.

3.2. Quy trình phân tích dữ liệu

Để khám phá ra các yếu tố ảnh hưởng đến sự phát triển nguồn NLTT tại các cảng biển hiện nay, nhóm tác giả đã sử dụng quá trình phân tích dữ liệu thông qua 2 bước chính. Bước đầu tiên là kiểm tra độ tin cậy và độ hội tụ trong mô hình đề xuất. Các nhân tố trong nghiên cứu bao gồm số biến quan sát khác nhau. Những biến quan sát này được tác giả phát triển dựa vào các nghiên cứu trước đây. Bước thứ hai, nhóm tác giả đã sử dụng mô hình phương trình cấu trúc để kiểm tra độ tương quan giữa các biến trong mô hình.

4. Kết quả

4.1. Kiểm tra độ tin cậy

Trong nghiên cứu, nhóm tác giả đã sử dụng 1 bộ chỉ số để kiểm tra độ tin cậy và hội tụ của các nhân tố. Theo Hair và cộng sự [19], hệ số Cronbach Alpha, C.R và AVE được sử dụng để đánh giá độ tin cậy và phân biệt của thang đo. Kết quả từ Bảng 2 cho thấy hệ số Cronbach Alpha và C.R đều $> 0,8$, giá trị AVE đều $> 0,5$. Do vậy, các thang đo có độ hội tụ và phân biệt là khá cao.

4.2. Kiểm tra giả thuyết

Để kiểm tra mức độ tương quan giữa các biến nghiên cứu, mô hình phương trình cấu trúc được sử dụng. Các chỉ số đã phản ánh mô hình phương trình cấu trúc có độ phù hợp với dữ liệu ở mức khá cao ($\chi^2 = 414,372$, $df = 284$, $\chi^2/df = 1,459$, CFI = 0,968, TLI = 0,963, GFI = 0,902, IFI = 0,968, RMSEA = 0,040) (Hình 1).

Để kiểm định các giả thuyết nghiên cứu, nhóm tác giả sử dụng hệ số β và giá trị p-value. Kết quả kiểm định các giả thuyết nghiên cứu như sau:

Hỗ trợ của Chính phủ có ảnh hưởng tích cực đến sự phát triển NLTT tại các cảng biển ($\beta = 0,63$, $p < 0,001$). Giả thuyết 1 được chấp nhận.

Cam kết của chính phủ không có mối tương quan với sự phát triển NLTT tại các cảng biển ($\beta = 0,07$, $p > 0,05$). Giả thuyết 2 bị bác bỏ.

Định hướng phát triển cảng xanh có tác động tích cực đến sự phát triển NLTT tại các cảng biển ($\beta = 0,08$,

$p < 0,01$). Giả thuyết 3 được chấp nhận.

Nguồn tài nguyên thiên nhiên có ảnh hưởng tích cực đến sự phát triển NLTT tại các cảng biển ($\beta = 0,14$, $p < 0,001$). Giả thuyết 4 được chấp nhận.

Như vậy trong 4 yếu tố ảnh hưởng đến sự phát triển NLTT tại cảng biển, yếu tố Hỗ trợ của chính phủ có tác động mạnh nhất đến sự phát triển NLTT tại các cảng biển ($\beta = 0,63$, $p < 0,001$), sau đó đến yếu tố Nguồn tài nguyên thiên nhiên ($\beta = 0,14$, $p < 0,001$). Cuối cùng là yếu tố Định hướng phát triển cảng Xanh có mức độ ảnh hưởng nhỏ nhất ($\beta = 0,08$, $p < 0,01$).

5. Kết luận

Nghiên cứu này đã làm sáng tỏ những yếu tố vĩ mô có tác động quan trọng đến sự phát triển nguồn NLTT tại các cảng biển tại Việt Nam. Kết quả nghiên cứu đã mang lại những đóng góp cho cả mặt lý luận và thực tiễn.

Thứ nhất, nghiên cứu đã chỉ ra vai trò của các chính sách hỗ trợ của Chính phủ đối với các dự án NLTT tại các cảng biển. Ví dụ chính sách giá FiT có ảnh hưởng đáng kể đến quyết định đầu tư của các cảng biển cho nguồn NLTT chi phí cao. Thứ hai, định hướng phát triển cảng xanh với các tiêu chí áp dụng bắt buộc vào năm 2030 cũng có những tác động mạnh đến việc chuyển đổi nguồn năng lượng tại các cảng biển, đặc biệt là những cảng biển có quy mô lớn và luôn tiên phong trong lĩnh vực xanh sạch và bền vững. Cuối cùng, với tiềm năng phát triển nguồn NLTT từ gió tại Việt Nam có ảnh hưởng tích cực đến chi phí và quyết định đầu tư của các nhà phát triển năng lượng trong và ngoài nước.

Trong bối cảnh biến đổi khí hậu gia tăng và hướng tới một nền kinh tế xanh, Việt Nam đã rất chủ động và tích cực trong việc đưa ra các biện pháp để giảm thiểu phát thải và phát triển kinh tế tuần hoàn. Để hệ thống cảng biển Việt Nam chuyển sang trạng thái xanh sạch, các yếu tố vĩ mô đóng vai trò quan trọng trong việc thúc đẩy sự phát triển nguồn NLTT trong thời gian tới.

Mặc dù nghiên cứu này đóng góp ý nghĩa quan trọng trong việc tìm ra các yếu tố ảnh hưởng đến sự phát triển NLTT tại các cảng biển Việt Nam hiện nay, tuy nhiên còn một số hạn chế. Thứ nhất, nghiên cứu này mới tập trung vào các bến cảng tại khu vực Hải Phòng, chưa đại diện cho toàn bộ các cảng biển Việt Nam. Do vậy, các nghiên cứu trong tương lai có thể tìm hiểu thêm về các yếu tố ảnh hưởng này đối với các cảng biển còn lại. Thứ hai, nghiên cứu này mới tìm hiểu về các yếu tố thúc đẩy, mà chưa xem xét đến các yếu tố cản trở đối với sự phát triển nguồn NLTT. Các nhà khoa học có thể khám phá các yếu tố cản trở trong tương lai.

Lời cảm ơn

Nghiên cứu này được tài trợ bởi trường Đại học Hàng hải Việt Nam trong đề tài mã số: **DT23-24.91**.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Innes, A., & Monios, J. (2018). *Identifying the unique challenges of installing cold ironing at small and medium ports - The case of aberdeen*. Transportation Research Part D: Transport and Environment, 62, 298-313
- [2] Styhre, L., Winnes, H., Black, J., et al., 2017. *Greenhouse gas emissions from ships in ports- Case studies in four continents*. Transp. Res. D Transp. Environ. 54, 212–224.
- [3] Parhamfar, M., Sadeghkhan, I., Adeli, A. M. (2023). *Towards the application of renewable energy technologies in green ports: Technical and economic perspectives*. IET Renewable Power Generation 17(8)
- [4] Aguirre, Mariana and Ibikunle, Gbenga, (2014), Determinants of renewable energy growth: A global sample analysis, Energy Policy, 69, issue C, p. 374-384.
- [5] Gan, L., Eskeland, G. S., & Kolshus, H. H. (2007). *Green electricity market development: Lessons from Europe and the US*. Energy Policy, Vol.35(1), pp.144-155.
- [6] Fatima, N., Li, Y., Ahmad, M., Jabeen, G., & Li, X. (2021). *Factors influencing renewable energy generation development: a way to environmental sustainability*. Environmental Science and Pollution Research, Vol.28, pp.51714–51732.
- [7] Zhang, N., Sutanto, D., & Muttaqi, K. M. (2016). *A review of topologies of three-port DC-DC converters for the integration of renewable energy and energy storage system*, Renewable and Sustainable Energy Reviews, Vol. 56, pp. 388-401.
- [8] Do, T. M., Burke, P. J., Nguyen, H. N., Overland, I., Suryadi, B., Swandaru, A., & Yurnaidi, Z. (2021). *Vietnam's solar and wind power success: Policy implications for the other ASEAN countries*. Energy for Sustainable Development, Vol.65, pp.1-11.
- [9] Do, T. N., Burke, P. J., Baldwin, K. G., & Nguyen, C. T. (2020). *Underlying drivers and barriers for solar photovoltaics diffusion: The case of Vietnam*. Energy Policy, Vol.144.
- [10] Fossile, D.N., Frej, E.A. , Gouvea da Costa, S.E., de Lima, E.P., de Almeida, A.T. (2020). *Selecting the Most Viable Renewable Energy Source for Brazilian Ports Using the FITradeoff method*, Journal of Cleaner Production, 260, p. 121107.
- [11] Nguyen, X. P., Le, N. D., Pham, V. V., Huynh, T. T., Dong, V. H., & Hoang, A. T. (2021). *Mission, challenges, and prospects of renewable energy development in Vietnam*. Energy Sources, Part A: Recovery, Utilization and Environmental Effects.
- [12] Seddiek, I. S. (2019). *Application of renewable energy technologies for eco-friendly sea ports*, Ships and Offshore Structures, Vol.15 (9).
- [13] Le, S.T. , Nguyen, T. H. (2023). *The Development of Green Ports in Emerging Nations: A Case Study of Vietnam*, Sustainability, Vol.15 (18).
- [14] Sadek, I., Mohamed, E., *Assessment of renewable energy supply for green ports with a case study*, Environmental Science and Pollution Research, vol. 27, issue 5, pp. 5547-5558
- [15] Gonzalez Aregall, M., Bergqvist, R., Monios, J. (2018). *A global review of the hinterland dimension of green port strategies*. Transportation Research Part D: Transport and Environment. 59: 23–34
- [16] Misra, A.; Venkataramani, G.; Gowrishankar, S.; Ayyasam, E.; Ramalingam, V. Renewable Energy Based Smart Microgrids—A Pathway To Green Port Development. Strat. Plan. Energy Environ. 2017, 37, 17–32
- [17] Ye. B., Zhang, K., Jiang. J.J., Miao. L., Li, J. (2017). *Towards a 90% renewable energy future: A case study of an island in the South China Sea*, Energy Conversion and Management, Vol. 142, p. 28-41.
- [18] Dutton, A. S., Sullivan, C. C., Minchew, E. O., Knight, O., & Whittaker, S. (2019). *Going Global: Expanding Offshore Wind to Emerging Markets*. Washington, DC: The World Bank.
- [19] Hair, J. F., Anderson, R. E., Babin, B. J., & Black, W. C. (2010). *Multivariate data analysis: A global perspective* (Vol. 7). USA: Upper Saddle River.

Ngày nhận bài:	14/12/2023
Ngày nhận bản sửa:	25/12/2023
Ngày duyệt đăng:	04/01/2024

PHỤ LỤC: CÂU HỎI KHẢO SÁT

I. THÔNG TIN CÁ NHÂN

A. Giới tính

B. Vị trí công việc

C. Số năm kinh nghiệm

II. CÂU HỎI VỀ PHÁT TRIỂN NĂNG LƯỢNG TÁI TẠO

A. Hỗ trợ của chính phủ

Doanh nghiệp sẽ đầu tư vào NLTT tại các cảng biển nếu nhận được các chính sách sau:

1. Chính sách giá FIT.
2. Miễn hoặc giảm thuế thu nhập doanh nghiệp.
3. Miễn thuế nhập khẩu đối với các thiết bị phục vụ sản xuất NLTT.
4. Được vay vốn với lãi suất ưu đãi.
5. Ưu đãi sử dụng cơ sở hạ tầng cảng biển.
6. Cam kết hỗ trợ trong khoảng thời gian cố định.
7. Hỗ trợ về mặt thủ tục hành chính.

B. Cam kết của Chính phủ

Doanh nghiệp sẽ đầu tư vào NLTT tại các cảng biển nếu nhận được những cam kết sau:

1. Chính phủ quyết tâm thực hiện cam kết tại Hội nghị biến đổi khí hậu COP26.
2. Chính phủ cam kết chuyển đổi nền kinh tế xanh.
3. Chính phủ hướng tới nguồn năng lượng tái tạo ở hiện tại và tương lai.
4. Chính phủ hướng tới ngành hàng hải xanh.
5. Chính phủ cam kết đồng hành cùng nhà đầu tư.

C. Định hướng phát triển cảng xanh

Doanh nghiệp sẽ đầu tư vào NLTT tại các cảng biển nếu có định hướng sau:

1. Thực hiện Đề án phát triển cảng Xanh.
2. Chuyển đổi các cảng biển sang cảng Xanh theo lộ trình.
3. Yêu cầu sử dụng nguồn năng lượng sạch tại các cảng biển.
4. Các thiết bị tại cảng biển sử dụng điện năng.
5. Chính phủ ban hành nhiều giải quyết để phát triển cảng Xanh.

D. Nguồn tài nguyên thiên nhiên

Doanh nghiệp sẽ đầu tư vào NLTT tại các cảng biển nếu

1. Nguồn năng lượng gió tại các cảng biển có trữ lượng lớn.
2. Nguồn năng lượng mặt trời tại các cảng biển trữ lượng lớn.
3. Nguồn năng lượng ổn định trong năm.
4. Nguồn tài nguyên thiên nhiên còn nhiều tiềm năng chưa khai thác.

E. Phát triển nguồn năng lượng tái tạo

1. Doanh nghiệp tiến hành đầu tư phát triển nguồn năng lượng tái tạo.
2. Doanh nghiệp mua sắm các thiết bị sản xuất năng lượng tái tạo.
3. Doanh nghiệp sẵn sàng hợp tác với các đơn vị khác.
4. Doanh nghiệp nghiên cứu các phương án phát triển năng lượng tái tạo.
5. Doanh nghiệp sẵn sàng vay vốn để đầu tư.