

Giải pháp huy động vốn đầu tư bền vững cho hệ thống đê biển Việt Nam thích ứng với biến đổi khí hậu

Bùi Thị Ngọc Lan^{1*}

¹Bộ môn Kinh tế xây dựng và đầu tư, Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội

TỪ KHOÁ

Hệ thống đê biển
Biến đổi khí hậu
Huy động vốn
Bền vững
Việt Nam

TÓM TẮT

Trước bối cảnh biến đổi khí hậu ngày càng gia tăng, Việt Nam có khoảng 2/3 chiều dài hệ thống đê biển không đảm bảo tiêu chuẩn an toàn để bảo vệ dân cư và hạ tầng khu vực ven biển. Trong khi đó, vốn ngân sách nhà nước không đủ đáp ứng nhu cầu đầu tư cho hệ thống đê biển nên việc huy động các nguồn vốn đầu tư bền vững cho xây dựng, nâng cấp và bảo trì hệ thống này là rất cấp thiết. Bài báo tham khảo kinh nghiệm của một số quốc gia trên thế giới, đồng thời nghiên cứu cơ sở pháp lý và tình hình thực tiễn tại Việt Nam nhằm đề xuất một số giải pháp huy động vốn đầu tư bền vững cho hệ thống đê biển thích ứng với biến đổi khí hậu. Các giải pháp cụ thể như sau: (i) Tối ưu hóa và đa dạng hóa nguồn vốn đầu tư công; (ii) Thu hút và huy động nguồn vốn tư nhân; (iii) Tối đa hóa nguồn vốn quốc tế và hợp tác đa phương; (iv) Phát triển cơ chế tài chính sáng tạo và quản lý rủi ro; (v) Tăng cường năng lực thể chế và quản trị tài chính; và (vi) Tích hợp các giải pháp dựa vào thiên nhiên và phát triển bền vững. Thực hiện thành công các giải pháp này góp phần huy động nguồn vốn đầu tư đa dạng, minh bạch và bền vững nhằm nâng cao khả năng thích ứng với biến đổi khí hậu cho các khu vực ven biển Việt Nam.

KEYWORDS

Coastal dike system
Climate change
Capital mobilization
Sustainability
Vietnam

ABSTRACT

In the context of climate change, about 2/3 of Vietnam's coastal dike system does not meet safety standards to protect coastal populations and infrastructure. This study aims to assess the current state of the sea dike system and propose solutions to improve its safety and effectiveness. Meanwhile, state budget funds are insufficient to meet the investment needs for the sea dike system, making it crucial to mobilize sustainable investment sources for the construction, upgrading, and maintenance of this system. The article references countries' experiences worldwide while also studying Vietnam's legal and practical context. Based on this, it proposes several solutions for mobilizing sustainable investment capital for Vietnam's sea dike system to adapt to climate change. The specific solutions are as follows: (i) Optimize and diversify public investment sources; (ii) Attract and mobilize private capital; (iii) Maximize international funding and multilateral cooperation; (iv) Develop innovative financial mechanisms and risk management; (v) Strengthen institutional capacity and financial governance; and (vi) Integrate nature-based and sustainable development solutions. The successful implementation of these solutions contributes to mobilizing diverse, transparent, and sustainable investment capital to enhance climate change adaptation capacity for coastal areas in Vietnam.

1. Giới thiệu chung

Việt Nam là một trong những quốc gia chịu ảnh hưởng nặng nề bởi tác động của biến đổi khí hậu, đặc biệt là hiện tượng nước biển dâng và cường độ các hiện tượng thời tiết cực đoan ngày càng gia tăng, gây nhiều tổn thất nghiêm trọng [1] [2] [3]. Việt Nam có đường bờ biển dài hơn 3.260 km, là nơi dân cư đông đúc và diễn ra các hoạt động kinh tế trọng điểm, đặc biệt, hệ thống đê biển đóng vai trò là then chốt trong bảo vệ sinh mạng, tài sản và phát triển bền vững. Tuy nhiên, theo báo cáo của Ngân hàng Thế giới (2020), khoảng 2/3 chiều dài đê biển của Việt Nam hiện không đảm bảo tiêu chuẩn an toàn, trong đó 70 % chỉ có khả năng chống chịu bão cấp 9-10 [4]. Tình trạng này tiềm ẩn

nguy cơ cao khi đối mặt với những cơn bão mạnh cấp 13-14 đang ngày càng phổ biến [5], đòi hỏi cần có sự ưu tiên cao trong công tác huy động và phân bổ vốn đầu tư. Do đó, việc củng cố và nâng cấp, xây dựng các công trình đê biển đã được xác định là một trong những nhiệm vụ chiến lược quốc gia trong ứng phó biến đổi khí hậu [6].

Nhu cầu vốn để nâng cấp toàn bộ hệ thống đê biển ước tính lên tới 2,26 tỷ USD, chưa kể chi phí bảo trì hàng năm đang thiếu hụt từ 10-40 triệu USD [4]. Nhu cầu đầu tư xây dựng, sửa chữa, nâng cấp và gia cố các công trình phòng chống ngập lụt, trong đó có các công trình đê biển, đòi hỏi nguồn vốn đầu tư rất lớn, trong khi ngân sách Nhà nước có nhiều hạn chế và không đủ đáp ứng toàn bộ nhu cầu này. Đặc biệt, khoảng cách giữa nhu cầu vốn và khả năng đáp ứng từ ngân sách Nhà

*Liên hệ tác giả: lanbntn@hau.edu.vn

Nhận ngày 12/11/2025, sửa xong ngày 15/12/2025, chấp nhận đăng ngày 19/12/2025

Link DOI: <https://doi.org/10.54772/jomc.01.2026.1181>

nước hiện nay là rất lớn, điển hình như Chương trình giảm ngập tại TP. Hồ Chí Minh giai đoạn 2016-2020 có tổng nhu cầu vốn lên đến 73,359 tỷ đồng, nhưng ngân sách thành phố chỉ cân đối được khoảng 16,338 tỷ đồng, phần còn lại phải kêu gọi xã hội hóa và vốn ODA [6]. Bên cạnh đó, Việt Nam đã có những bước đầu trong việc đa dạng hóa nguồn vốn thông qua các dự án ODA và hợp tác quốc tế (như dự án đê biển Tây Cà Mau, đê ngầm An Bàng), các cơ chế tài chính bền vững, đặc biệt là sự tham gia của khu vực tư nhân, vẫn còn hạn chế [7] [8].

Ngoài ra, sau khi thực hiện sáp nhập các đơn vị hành chính cấp tỉnh/thành phố, từ ngày 12/6/2025 Việt Nam có 21/34 tỉnh thành ven biển với tỷ lệ địa phương giáp biển tăng từ 44 % lên 62 % (hình 1) [9]. Có thể khẳng định vai trò ngày càng quan trọng của khu vực ven biển trong phát triển kinh tế - xã hội, thu hút đầu tư và thích ứng biến đổi khí hậu. Phần lớn các tỉnh, thành phố ven biển sau sáp nhập cho thấy nhu cầu cấp thiết phải triển khai các cơ chế tài chính đặc thù, nhằm bảo đảm nguồn lực bền vững cho phát triển hạ tầng, quản lý rủi ro thiên tai và khai thác tiềm năng kinh tế biển. Điều này cho thấy, huy động vốn đầu tư bền vững cho hệ thống đê biển Việt Nam là rất cấp thiết nhằm thích ứng biến đổi khí hậu ngày càng gia tăng.



Hình 1. Bản đồ các tỉnh/thành phố Việt Nam năm 2025 [9].

Bài báo này được thực hiện nhằm mục tiêu đề xuất một số giải pháp đồng bộ để huy động vốn đầu tư bền vững cho hệ thống đê biển

Việt Nam. Dựa trên việc kế thừa các nghiên cứu trên thế giới và phân tích điều kiện thực tiễn trong nước nhằm xây dựng một khung giải pháp đồng bộ, góp phần thu hẹp khoảng cách tài chính và tăng cường khả năng thích ứng với biến đổi khí hậu.

2. Tổng quan nghiên cứu

2.1. Nghiên cứu trên thế giới về nguồn vốn cho đê biển

Do ảnh hưởng của biến đổi khí hậu bao gồm hiện tượng nước biển dâng, gió mạnh, sóng và bão lớn, lũ lụt nên đã gây thiệt hại cho cơ sở hạ tầng và làm gia tăng nhu cầu tài chính cho các công trình bảo vệ ven biển, đặc biệt là hệ thống đê biển [10] [11]. Trên thế giới, việc huy động vốn đầu tư cho các công trình phòng chống thiên tai ven biển như hệ thống đê biển là một bộ phận quan trọng của tài chính khí hậu. Các nghiên cứu trên thế giới đều chỉ ra rằng nhu cầu vốn đầu tư cho công trình bảo vệ ven biển (trong đó có hệ thống đê biển) là rất lớn, ước tính chi phí cho bảo vệ bờ biển giai đoạn 2015-2100 trên toàn cầu khoảng 18,3 nghìn tỷ USD [12]. Đồng thời, theo nghiên cứu của Mikio Ishiwatari và Daisuke Sasaki, ở châu Á, nhu cầu vốn cho các công trình phòng chống lũ và bảo vệ bờ biển cũng lên tới hàng trăm tỷ USD [13] [14]. Tuy nhiên, hiện nay khoảng trống tài chính nhằm đáp ứng yêu cầu thích ứng biến đổi khí hậu trên thế giới còn rất lớn. Nghiên cứu của Bhandary và cộng sự (2021) cho thấy, nhu cầu tài chính cho thích ứng biến đổi khí hậu cần 1.8 nghìn tỷ USD nhưng chỉ được phân bổ 30 tỷ USD [15]. Theo JICA, việc thiếu hụt tài chính cho hạ tầng phòng chống lũ châu Á là vấn đề cấp thiết và đề xuất mô hình quỹ huy động vốn tư nhân để khắc phục sự thiếu hụt này [13] [14]. Hay UNEP (2022) cũng chỉ ra rằng, nguồn tài chính thích ứng quốc tế thấp hơn 5-10 lần nhu cầu, đặc biệt nhu cầu vốn sẽ cần đến 160-340 tỷ USD vào năm 2030 [16]. Điều này đặt ra yêu cầu cấp thiết phải huy động nguồn lực công và tư nhằm đáp ứng mục tiêu thích ứng biến đổi khí hậu trên toàn cầu.

Bên cạnh đó, nhiều nghiên cứu nhấn mạnh xu hướng đa dạng hóa nguồn vốn, cùng với nguồn vốn ngân sách nhà nước truyền thống là các cơ chế tài chính sáng tạo như Đối tác Công-Tư (Public-Private Partnership - PPP), bảo lãnh vay, ngân hàng phát triển quốc gia, quỹ khí hậu quốc gia, bảo hiểm thảm họa ngày càng được áp dụng rộng rãi [15] [17]. Tại một số quốc gia Đông Nam Á, các giải pháp tài chính xanh đã được sử dụng để tài trợ các dự án thích ứng với khí hậu, phát triển cơ sở hạ tầng có khả năng chống chịu, bảo vệ cộng đồng khỏi các rủi ro khí hậu [18]. Mặc dù các giải pháp đã mang lại những kết quả nhất định, song các cơ chế vẫn tiềm ẩn rủi ro pháp lý, sự bất ổn trong chính sách, hạn chế về tính minh bạch và những thách thức liên quan đến công bằng [15] [16] [19]. Kinh nghiệm từ Hà Lan nổi bật với chương trình "Delta Works" và Quỹ chuyên biệt cho thấy hiệu quả của việc sử dụng vốn đầu tư công làm đòn bẩy để thu hút đầu tư tư nhân và đảm bảo nguồn vốn đầu tư dài hạn [20]. Tương tự, Nhật Bản là hình mẫu dựng thành công mô hình chia sẻ chi phí giữa trung ương, địa phương và cộng đồng, góp phần tạo nên cơ chế huy động vốn bền vững cho các công trình bảo vệ ven biển nhằm thích ứng biến đổi khí hậu [11].

2.2. Thực trạng và nghiên cứu trong nước

Tại Việt Nam, khung pháp lý nhiều chính sách và chỉ thị nhằm hoàn thiện thể chế, cơ chế quản lý và phát triển bền vững hệ thống đê biển nhằm thích ứng với biến đổi khí hậu, nâng cao hiệu quả bảo vệ và phòng chống thiên tai. Cụ thể bao gồm Luật Phòng, chống thiên tai số 33/2013/QH13, Luật Tài nguyên nước số 28/2023/QH15, Luật Xây dựng số 50/2014/QH13, Luật Thủy lợi số 08/2017/QH14, cùng nhiều chiến lược quốc gia như Quyết định 2139/QĐ-TTg năm 2011 phê duyệt Chiến lược quốc gia về biến đổi khí hậu, Quyết định 1393/QĐ-TTg năm 2012 phê duyệt Chiến lược quốc gia về tăng trưởng xanh và Quyết định 1474/QĐ-TTg về Kế hoạch hành động quốc gia về biến đổi khí hậu giai đoạn 2012 - 2020 [3] [21].

Ngoài ra, các nghiên cứu trong nước chủ yếu tập trung vào đánh giá tác động của biến đổi khí hậu, hiện trạng kỹ thuật của đê điều và giới thiệu các dự án cụ thể. Một số nghiên cứu gần đây bắt đầu đề cập đến nhu cầu vốn và thí điểm các mô hình hợp tác quốc tế được chứng minh bằng các dự án quy mô lớn đã được triển khai sử dụng ngân sách nhà nước, vốn địa phương và hỗ trợ quốc tế [7] [8]. Thực tế triển khai cho thấy có sự đa dạng hóa nguồn lực, cụ thể là dự án Nam Đình Vũ (Hải Phòng) hơn 2.284 tỷ đồng nhưng gặp vướng mắc vốn góp [8]; dự án đê biển Tây (Cà Mau) 31.9 triệu Euro từ EU và cơ quan phát triển Pháp (Agence Française de Développement - AFD) kết hợp phục hồi rừng ngập mặn, thí điểm tín chỉ carbon [7]; dự án đê ngầm An Bàng (Đà Nẵng) 210 tỷ đồng với công nghệ Hà Lan đã bảo vệ bờ và hỗ trợ du lịch [22]. Mặc dù chiều dài đê biển về cơ bản không thay đổi, nhưng tình trạng hư hỏng kết hợp với áp lực từ biến đổi khí hậu đã làm gia tăng đáng kể nhu cầu vốn. Dự báo cho thấy mực nước biển có thể dâng 30 cm vào năm 2050 và 70 cm vào năm 2100, đồng nghĩa với việc sẽ có thêm 4.5 triệu người ở khu vực ven biển đối mặt với rủi ro ngập lụt [23]. Những số liệu này cho thấy đây là thách thức lớn đối với khả năng tài chính hiện tại của quốc gia.

Các nghiên cứu trong nước về đầu tư xây dựng và nâng cấp hệ thống đê biển hiện nay chủ yếu tập trung vào việc xác định nhu cầu vốn và giới thiệu một số dự án với nguồn tài chính chủ yếu đến từ ngân sách nhà nước và viện trợ quốc tế. Trong đó, các cơ chế tài chính hiện đại và bền vững như đối tác công tư (PPP), trái phiếu xanh đã được áp dụng thành công ở nhiều quốc gia nhưng chưa được nghiên cứu một cách có hệ thống và phù hợp với điều kiện thực tiễn của Việt Nam. Do đó, xây dựng một khung giải pháp huy động nguồn vốn đầu tư bền vững, kết hợp hiệu quả giữa nguồn lực công và tư nhân là rất cần thiết, nhằm đảm bảo nguồn vốn bền vững, lâu dài cho hệ thống đê biển Việt Nam thích ứng với biến đổi khí hậu.

3. Phương pháp nghiên cứu

Bài báo thu thập, phân tích tài liệu thứ cấp và tổng hợp kinh nghiệm về huy động vốn đầu tư bền vững cho hệ thống đê biển Việt Nam thích ứng với biến đổi khí hậu. Bao gồm: (i) Hệ thống hóa và phân tích các văn bản pháp luật, chiến lược, quy hoạch của Việt Nam liên

quan đến quản lý đê điều, biến đổi khí hậu và đầu tư công, đồng thời tham khảo các công trình khoa học trong và ngoài nước về cơ chế tài chính cho hạ tầng thích ứng khí hậu; (ii) Tổng hợp kinh nghiệm quốc tế, đặc biệt là các mô hình thành công của Nhật Bản, Hà Lan và một số quốc gia EU trong huy động vốn cho hệ thống đê biển, nhằm rút ra các nguyên tắc và cơ chế có thể điều chỉnh, áp dụng phù hợp với điều kiện Việt Nam và (iii) Phân tích SWOT để đánh giá toàn diện điểm mạnh, điểm yếu, cơ hội và thách thức trong huy động nguồn vốn cho đê biển, từ đó xác định cơ sở khoa học cho việc đề xuất các giải pháp huy động nguồn vốn đầu tư bền vững cho hệ thống đê biển Việt Nam thích ứng với biến đổi khí hậu.

4. Phân tích dữ liệu và kết quả

4.1. Đánh giá thực trạng huy động vốn qua phân tích SWOT

Trên cơ sở tổng hợp tài liệu trong nước và quốc tế, đồng thời tham khảo kinh nghiệm quốc tế, bài báo sử dụng khung phân tích SWOT để đánh giá toàn diện bối cảnh huy động vốn cho hệ thống đê biển tại Việt Nam. Kết quả phân tích SWOT (Strengths – Weaknesses – Opportunities – Threats) về những thế mạnh, điểm yếu, cơ hội và thách thức trong công tác huy động vốn đầu tư cho hệ thống đê biển tại Việt Nam được tổng hợp trong Bảng 1 sau đây.

Kết quả phân tích SWOT cho thấy hệ thống đê biển Việt Nam có những lợi thế về khung pháp lý, kinh nghiệm quản lý và tiềm năng hợp tác quốc tế, nhưng còn tồn tại những khó khăn, hạn chế về hạ tầng, nguồn lực tài chính và cơ chế điều phối. Trước tình hình biến đổi khí hậu ngày càng gia tăng, nhu cầu vốn đầu tư rất lớn đã tạo nên nhiều áp lực, đồng thời cũng mở ra những cơ hội tiếp cận các quỹ khí hậu đa phương, cơ chế tài chính xanh và chuyển giao công nghệ tiên tiến từ các nước phát triển. Do đó, việc huy động và phân bổ nguồn vốn đòi hỏi một chiến lược tổng thể và cân bằng, nhằm phát huy điểm mạnh, khai thác hiệu quả các cơ hội, khắc phục những điểm yếu và xây dựng khả năng thích ứng chủ động với các thách thức dài hạn do biến đổi khí hậu. Từ đó, đảm bảo nguồn vốn đầu tư bền vững cho hệ thống đê biển Việt Nam thích ứng với biến đổi khí hậu.

4.2. Đề xuất một số giải pháp huy động vốn bền vững cho hệ thống đê biển Việt Nam

Dựa trên phân tích SWOT và tổng quan nghiên cứu, bài báo đề xuất một số nhóm giải pháp huy động nguồn vốn đầu tư bền vững cho hệ thống đê biển Việt Nam thích ứng với biến đổi khí hậu (xem hình 2). Các giải pháp được xây dựng trên nguyên tắc chuyển hóa trực tiếp từ các yếu tố SWOT, nhằm phát huy thế mạnh (S), khắc phục điểm yếu (W), nắm bắt cơ hội (O) và giảm thiểu thách thức (T), cụ thể như sau:

(i) Tối ưu hóa và đa dạng hóa nguồn vốn đầu tư công

Căn cứ vào phân tích SWOT do phụ thuộc ngân sách Trung ương và cơ hội trước xu hướng tài chính xanh, giải pháp cụ thể nhằm đảm bảo nguồn vốn ngân sách nhà nước ổn định, dài hạn và hiệu quả cho đầu tư, duy tu hệ thống đê biển, bao gồm:

- *Thành lập Quỹ Đê biển quốc gia với quy chế vận hành rõ ràng:* Học tập kinh nghiệm từ Hà Lan với chương trình "Delta Works", thành lập quỹ chuyên biệt với nguồn thu ổn định từ: Tỷ lệ phần trăm cổ định từ ngân sách nhà nước cho phòng chống thiên tai; Phí dịch vụ môi trường/biển đánh vào các hoạt động kinh tế ven biển (như du lịch, khai thác cảng); Đóng góp của các địa phương hưởng lợi. Quỹ hoạt động độc lập, minh bạch, tập trung vào các dự án ưu tiên và có thể thí điểm tại một khu vực trọng điểm trong vòng 2-3 năm trước khi nhân rộng. Quỹ Đê biển quốc gia sẽ là đòn bẩy để thu hút các nguồn vốn khác.

- *Cơ chế chia sẻ chi phí đa cấp:* Học tập mô hình thành công của Nhật Bản trong việc phân chia trách nhiệm tài chính giữa các cấp, cụ thể là Trung ương chiếm 50 %-70 %, địa phương từ 20 %-30 % và các bên hưởng lợi từ công trình từ 10 %-20 %. Từ đó, góp phần đảm bảo sự thống nhất và cam kết thực hiện từ các bên liên quan trong việc huy động nguồn vốn đầu tư cho hệ thống đê biển.

- *Ưu tiên phân bổ nguồn vốn đầu tư công:* Xác định việc đầu tư nguồn vốn đê biển vào danh mục ưu tiên quốc gia trong bối cảnh biến đổi khí hậu nhằm đảm bảo duy trì việc phân bổ ngân sách đầu tư công cho hạ tầng phòng chống thiên tai ven biển.

(ii) Thu hút và huy động nguồn vốn tư nhân

Căn cứ từ phân tích SWOT như sự thiếu sự tham gia tư nhân và phát triển thị trường trái phiếu xanh) cần thực hiện một số giải pháp nhằm đảm bảo tập trung khai thác nguồn lực khu vực tư nhân thông qua các cơ chế đối tác và đầu tư có lợi nhuận. Cụ thể như sau:

- *Áp dụng mô hình đối tác công-tư (PPP):* Phát triển khung pháp lý rõ ràng cho mô hình đối PPP trong lĩnh vực đê biển như thực hiện cơ chế chia sẻ rủi ro hợp lý, đảm bảo lợi nhuận cho nhà đầu tư thông qua quyền khai thác và phát triển du lịch sinh thái, hoặc các dịch vụ hạ tầng kết hợp tại các khu vực ven đê.

- *Phát hành trái phiếu xanh:* Phát triển thị trường trái phiếu xanh nhằm huy động vốn cho các dự án đê biển có tác động môi trường tích cực. Cần xây dựng Bộ tiêu chí Dự án Xanh cho đê biển (ví dụ: tích hợp rừng ngập mặn, sử dụng vật liệu thân thiện môi trường) và lộ trình thí điểm phát hành trái phiếu xanh địa phương cho một tỉnh có năng lực tài chính tốt (ví dụ: Đà Nẵng, Khánh Hòa) trong vòng 1-2 năm tới, với sự bảo lãnh một phần từ Quỹ Đê biển Quốc gia để giảm rủi ro. Đặc biệt, áp dụng mô hình thành công của Philippines và Indonesia trong việc phát hành trái phiếu thảm họa và trái phiếu bền vững trong việc thu hút nguồn vốn cho hệ thống đê biển.

- *Xây dựng cơ chế bảo lãnh và hỗ trợ tín dụng:* Thiết lập chương trình bảo lãnh của Chính phủ để giảm rủi ro cho các khoản vay của các nhà đầu tư tư nhân cho hạ tầng đê biển. Ngoài ra, kết hợp phát triển các gói tín dụng ưu đãi thông qua các ngân hàng thương mại và ngân hàng phát triển nhằm thu hút và huy động nguồn vốn tư nhân.

(iii) Tối đa hóa nguồn vốn quốc tế và hợp tác đa phương

Việc tối đa hóa nguồn vốn quốc tế góp phần khai thác hiệu quả các nguồn tài chính khí hậu quốc tế và hỗ trợ phát triển từ các tổ chức đa phương. Các giải pháp cụ thể cần thực hiện bao gồm:

- *Tiếp cận quỹ khí hậu toàn cầu:* Xây dựng chiến lược huy động vốn đa phương từ các quỹ khí hậu quốc tế như quỹ khí hậu xanh (Green

Climate Fund – GCF), quỹ thích ứng (Adaptation Fund – AF), đối tác đầu tư khí hậu liên minh châu Âu (EU Climate Investment Partners – EUCIP) thông qua việc phát triển các dự án đáp ứng tiêu chuẩn quốc tế về thích ứng biến đổi khí hậu.

- *Mở rộng hợp tác với ngân hàng phát triển:* Tăng cường quan hệ với ngân hàng phát triển Châu Á (Asian Development Bank – ADB), ngân hàng Thế giới (The World Bank – WB), Cơ quan Phát triển Pháp (Agence Française de Développement – AFD), ngân hàng tái thiết Đức (Kreditanstalt für Wiederaufbau – KfW) để tiếp cận các khoản vay ưu đãi, viện trợ không hoàn lại và hỗ trợ kỹ thuật cho thiết kế, triển khai dự án hệ thống đê biển.

- *Phát triển cơ chế tín chỉ carbon:* Nhân rộng mô hình thí điểm tín chỉ carbon ở Cà Mau, kết hợp bảo vệ đê biển với phục hồi rừng ngập mặn, tạo nguồn thu bổ sung từ thị trường carbon quốc tế.

- *Hợp tác song phương và đa phương:* Duy trì và mở rộng các chương trình hợp tác với EU, Hà Lan, Nhật Bản trong chuyển giao công nghệ, đào tạo và tài trợ cho các dự án thí điểm có tính đổi mới cao.

(iv) Phát triển cơ chế tài chính sáng tạo và quản lý rủi ro

Nhằm ứng dụng hiệu quả các công cụ tài chính hiện đại góp phần phòng ngừa và chia sẻ rủi ro tài chính từ thiên tai, do đó cần thực hiện một số giải pháp cụ thể như sau:

- *Phát triển thị trường bảo hiểm thảm họa và trái phiếu thảm họa:* Dựa trên kinh nghiệm về mô hình Quỹ Bảo hiểm Rủi ro Thiên tai Caribe (Caribbean Catastrophe Risk Insurance Facility - CCRIF) nhằm phát triển thị trường bảo hiểm thảm họa dành cho hệ thống đê biển, góp phần chuyển giao rủi ro tài chính do thiên tai sang thị trường bảo hiểm quốc tế. Từ đó, giúp giảm gánh nặng ngân sách nhà nước và tăng khả năng phục hồi tài chính sau thảm họa do biến đổi khí hậu gây nên.

- *Thiết lập quỹ dự phòng thiên tai:* Xây dựng và phát triển quỹ dự phòng từ Trung ương đến địa phương nhằm đảm bảo khả năng ứng phó nhanh chóng, kịp thời với các tình huống thiên tai khẩn cấp. Với vai trò quan trọng trong việc giảm thiểu thiệt hại, Quỹ dự phòng thiên tai góp phần duy trì hoạt động của hệ thống đê biển và hỗ trợ phục hồi và đảm bảo tính chủ động trong quản lý rủi ro.

- *Áp dụng cơ chế thanh toán dựa trên kết quả (Results-Based Financing – RBF):* Triển khai việc thực hiện cơ chế giải ngân vốn quốc tế theo mô hình RBF, trong đó việc cấp vốn được gắn với kết quả thực hiện và hiệu quả đạt được của dự án. Từ đó, đảm bảo tính minh bạch, nâng cao trách nhiệm giải trình và hiệu quả trong triển khai, vận hành các công trình đê biển Việt Nam.

(v) Tăng cường năng lực thể chế và quản trị tài chính

Để đảm bảo hiệu quả sử dụng vốn, tính minh bạch và trách nhiệm giải trình trong quản lý tài chính cho hệ thống đê biển, cần tập trung thực hiện một số giải pháp cụ thể nhằm tăng cường năng lực thể chế và quản trị tài chính sau đây:

- *Hoàn thiện khung pháp lý về huy động nguồn vốn cho công trình bảo vệ ven biển:* Hoàn thiện và bổ sung các văn bản pháp luật liên quan đến vốn đầu tư công, quản lý đê điều, hợp tác công – tư (PPP) và trái phiếu xanh, từ đó tạo hành lang pháp lý thuận lợi cho việc huy động đa dạng các nguồn vốn trong nước và ngoài nước cho hệ thống đê biển.

- **Tăng cường đảm bảo tính minh bạch trong quản lý nguồn vốn:** Tăng cường ứng dụng công nghệ số trong công tác theo dõi, giám sát và báo cáo tài chính. Từ đó, đảm bảo công khai thông tin về nguồn vốn đầu tư, tiến độ giải ngân và hiệu quả sử dụng vốn nhằm tăng cường uy tín với các nhà đầu tư và các tổ chức tài chính quốc tế.

- **Nâng cao năng lực quản lý dự án các công trình bảo vệ ven biển:** Tăng cường công tác đào tạo, bồi dưỡng và phát triển đội ngũ cán bộ, chuyên gia có năng lực trong thiết kế, thẩm định và giám sát các dự án bảo vệ ven biển nhằm đảm bảo chất lượng và hiệu quả đầu tư, đặc biệt là các dự án PPP và các dự án có yếu tố quốc tế.

- **Tăng cường sự phối hợp giữa các cơ quan, ban, ngành:** Xây dựng và tăng cường sự liên kết, điều phối chặt chẽ giữa các bộ, ngành như Bộ Tài chính, Bộ Nông nghiệp và Môi trường, Bộ Xây dựng và các địa phương ven biển. Từ đó, góp phần tăng cường sự thống nhất trong quy hoạch, phân bổ và quản lý nguồn vốn đầu tư, tránh tình trạng chồng chéo và lãng phí nguồn vốn.

(vi) Tích hợp các giải pháp dựa vào thiên nhiên và phát triển bền vững

Việc tích hợp giải pháp dựa vào tự nhiên và phát triển bền vững nhằm kết hợp hài hòa giữa công trình cứng và giải pháp mềm, hướng tới xây dựng hệ thống đê biển bền vững về tài chính, xã hội và môi trường. Các giải pháp cụ thể cần thực hiện bao gồm:

- **Phát triển các giải pháp dựa vào thiên nhiên:** Tập trung đầu tư vào phục hồi và bảo vệ các hệ sinh thái ven biển như rừng ngập mặn,

rạn san hô có vai trò như lớp đệm tự nhiên giúp giảm tác động do áp lực của sóng gió lên hệ thống đê biển. Đồng thời, tạo nguồn thu bổ sung thông qua tín chỉ carbon và dịch vụ hệ sinh thái, góp phần vào tài chính bền vững cho các công trình đê biển.

- **Gắn kết đầu tư dự án đê biển với phát triển sinh kế và cơ chế giám sát cộng đồng:** Đầu tư các dự án đê biển gắn liền với phát triển kinh tế địa phương, bao gồm du lịch sinh thái, nuôi trồng thủy sản bền vững, góp phần tạo sinh kế, việc làm và thu nhập ổn định cho cộng đồng ven biển. Đặc biệt, cần thiết lập cơ chế đề cộng đồng địa phương tham gia giám sát từ giai đoạn thiết kế đến vận hành dự án. Bao gồm: Thành lập Ban Giám sát Cộng đồng tại mỗi dự án, gồm đại diện người dân, doanh nghiệp địa phương; Công khai minh bạch toàn bộ thông tin về tiến độ, giải ngân trên cổng thông tin điện tử địa phương bằng ngôn ngữ dễ hiểu; Khuyến khích mô hình đầu tư cộng đồng tham gia cung cấp vật tư, nhân công hoặc góp vốn nhỏ vào các dự án du lịch kết hợp đê biển, từ đó tạo quyền sở hữu và trách nhiệm chung.

- **Ứng dụng công nghệ xanh trong đầu tư cho hệ thống đê biển:** Ưu tiên sử dụng vật liệu xanh, thân thiện với môi trường, các công nghệ giúp tiết kiệm năng lượng và quy trình công nghệ thi công ít phát thải trong quá trình xây dựng và vận hành đê biển. Đồng thời, áp dụng các tiêu chuẩn về môi trường, xã hội, quản trị (Environmental, Social, and Governance – ESG) nhằm tạo điều kiện thuận lợi nhằm tiếp cận các nguồn vốn xanh quốc tế, phù hợp với xu thế đầu tư bền vững toàn cầu.

Bảng 1. Phân tích SWOT về huy động vốn đầu tư cho hệ thống đê biển Việt Nam.

Thế mạnh (Strengths)	Điểm yếu (Weaknesses)
- Thế chế, chính sách: Đê biển được coi là hạ tầng phòng chống thiên tai trọng yếu; đã có khung pháp lý khá đầy đủ (Luật Phòng, chống thiên tai 2013; Luật Thủy lợi 2017; Chiến lược biến đổi khí hậu, tăng trưởng xanh) [6]. - Kinh nghiệm, nhân lực: Truyền thống xây dựng, quản lý đê; nhân lực kỹ thuật giàu kinh nghiệm; năng lực nghiên cứu – công nghệ ngày càng nâng cao. - Hợp tác quốc tế: Có nhiều dự án thành công (đê biển Tây Cà Mau, đê ngầm An Bàng) với hỗ trợ EU, AFD, Hà Lan... mang lại hiệu quả kinh tế - xã hội và môi trường [7] [22].	- Hạ tầng: 2/3 chiều dài đê không đạt chuẩn, 70% chỉ chống được bão cấp 9–10 [4] [23]. Năng lực quản lý, giám sát còn hạn chế. - Tài chính: Thiếu hụt vốn duy tu 10–40 triệu USD/năm [4]; phụ thuộc ngân sách Trung ương; thiếu cơ chế chia sẻ chi phí và sự tham gia tư nhân [24] [25] [26]. - Quản lý, minh bạch: Phân bổ ngân sách chậm, thủ tục phức tạp; phối hợp liên ngành yếu; nguy cơ lãng phí vốn và hiệu quả kém [6] [8].
Cơ hội (Opportunities)	Thách thức (Threats)
- Tài chính quốc tế: Có thể tiếp cận quỹ khí hậu (Green Climate Fund, Adaptation Fund), cơ chế tín chỉ carbon, xu hướng ESG của nhà đầu tư [24]. - Tài chính sáng tạo: Bảo hiểm, trái phiếu thảm họa, PPP, phát triển thị trường trái phiếu xanh trong nước [24]. - Hợp tác và công nghệ: Quan hệ với ngân hàng phát triển châu Á (Asian Development Bank – ADB), World Bank (WB), EU, AFD; cơ hội học hỏi mô hình quốc tế; phát triển du lịch sinh thái kết hợp đê biển [7] [8] [25].	- Biến đổi khí hậu: Mức nước biển dâng, bão mạnh, xói lở gia tăng, gây áp lực lớn cho hệ thống đê [6] [23]. - Tài chính – kinh tế: Nhu cầu vốn hơn 2,2 tỷ USD [4]; lạm phát, cạnh tranh vốn với các lĩnh vực khác; rủi ro “chu kỳ đầu tư” hậu thảm họa [24]. - Thế chế: Dễ bị giảm ưu tiên do áp lực kinh tế – xã hội khác; khó duy trì cam kết tài chính dài hạn từ đối tác quốc tế.



Hình 2. Một số giải pháp huy động vốn đầu tư bền vững cho hệ thống đê biển Việt Nam thích ứng với biến đổi khí hậu.

5. Kết luận

Đầu tư bền vững cho hệ thống đê biển là nhiệm vụ cấp thiết nhằm đảm bảo an toàn cho dân cư và tài sản, đồng thời, là điều kiện quyết định phát triển bền vững của các khu vực ven biển Việt Nam. Bài báo đã đề xuất một số giải pháp đồng bộ nhằm huy động vốn đầu tư bền vững dựa trên việc học hỏi kinh nghiệm quốc tế và phù hợp với điều kiện thực tiễn của Việt Nam. Trong đó, tập trung vào nhiệm vụ chuyển đổi từ mô hình phụ thuộc vào ngân sách nhà nước sang mô hình đa dạng hóa nguồn vốn đầu tư, với sự tham gia của khu vực tư nhân và cộng đồng hoạt động dưới sự điều phối của một Quỹ chuyên biệt về tài chính cho hệ thống đê biển. Thực hiện thành công các giải pháp này sẽ góp phần thu hẹp khoảng cách tài chính cho thích ứng biến đổi khí hậu, đồng thời xây dựng một nền kinh tế xanh, có sức chống chịu cao trước những biến động của tự nhiên tại Việt Nam.

Tài liệu tham khảo

- [1]. Bùi Thị Ngọc Lan (2022). Biến đổi khí hậu và nước biển dâng đối với quản lý đô thị Việt Nam – Sự ảnh hưởng và nhiệm vụ đề ra. *Tạp chí Xây dựng*, tháng 3/2022, trang 115-119. ISSN: 2734-9888.
- [2]. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2021). *Kịch bản biến đổi khí hậu*. Nhà xuất bản Tài nguyên Môi trường và Bản đồ Việt Nam.
- [3]. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2022). *Báo cáo kế hoạch quốc gia thích ứng với biến đổi khí hậu giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050*.
- [4]. The World Bank (2020). *Vietnam's coastal development between opportunity and disaster risk: resilient shores, summary report*.
- [5]. Văn Ngân (2025), Hàng loạt đê biển trong khu vực trọng tâm bão số 5 đồng loạt có nguy cơ bị tràn. Báo điện tử Tiếng nói Việt Nam. <https://vov.vn/xa-hoi/hang-loat-de-bien-trong-khu-vuc-trong-tam-bao-so-5-do-bo-co-nguy-co-bi-tran-post1224984.vov>. Ngày 25/8/2025.
- [6]. Ministry of Construction of Vietnam (2020). *Assessment of urban flood adaptation and drainage management in Vietnam under the impact of climate change*. Construction Publishing House. ISBN: 978-604-82-3091-3.
- [7]. Trúc Đào (2025), Dự án đê biển Tây mở ra triển vọng mới ứng phó với biến đổi khí hậu. Cổng thông tin điện tử tỉnh Cà Mau. <https://www.cantau.gov.vn/chinh-sach-phap-luat/du-an-de-bien-tay-mo-ra-trien-vong-moi-ung-pho-voi-bien-doi-khi-hau-281910>, ngày 25/4/2025.
- [8]. Hiệp Lê (2024), Phân đầu hoàn thành tuyến đê biển Nam Đình Vũ vào cuối năm 2025. Cổng tin tức thành phố Hải Phòng. <https://thanhphohaiphong.gov.vn/pham-dau-hoan-thanh-tuyen-de-bien-nam-dinh-vu-vao-cuoi-nam-2025.html>. Ngày 19/8/2024.
- [9]. Muôn Nguyễn (2025), Diện tích, dân số các tỉnh có biển sau sáp nhập năm 2025. Trang thông tin điện tử cục biển và hải đảo Việt Nam. <https://vasi.mae.gov.vn/tuyen-truyen-bien-dao/dien-tich-dan-so-cac-tinh-co-bien-sau-sap-nhap-nam-2025-1925.htm>, ngày 07/07/2025.
- [10]. Eyo-Udo, N. L., Agho, M. O., Onukwulu, E. C., Sule, A. K., & Azubuike, C. (2024). Advances in green finance solutions for combating climate change and ensuring sustainability. *Gulf Journal of Advance Business Research*. 2(6). 338–375. DOI: <https://doi.org/10.51594/gjabr.v2i6.53>
- [11]. Alexander Bisaro and Jochen Hinkel (2018). Mobilizing private finance for coastal adaptation: A literature review. *WIREs Clim Change*. 2018, e514. DOI: <https://doi.org/10.1002/wcc.514>.
- [12]. Nicholls, R. J., et al. (2019). *Global investment costs for coastal defense through the 21st century*. World Bank.
- [13]. Ishiwatari, M., & Sasaki, D. (2020). *Bridging the Gaps in Infrastructure Investment for Flood Protection in Asia*. Research on Demand Estimate on Infrastructure in Asia. JICA Research Institute.
- [14]. Ishiwatari, M., & Sasaki, D. (2024). Investing in Resilience: Estimating Financial Needs and Benefits of Flood Protection in Developing Asian Countries. *Proc. IAHS*. 386, 87–93, 2024. Copernicus Publications on behalf of the International Association of Hydrological Sciences. DOI: <https://doi.org/10.5194/piahs-386-87-2024>.

- [15]. Bhandary, R. R., Gallagher, K. S., & Zhang, F. (2021). Climate finance policy in practice: a review of the evidence. *Climate Policy*. 21(4), 529–545.
- [16]. Ombuya, S., Shishlov, I., Michaelowa, A., & Austrian Foundation for Development Research – ÖFSE. (2023). *International climate finance* (p. 76). <https://www.oefse.at/fileadmin/content/Downloads/Publikationen/Workingpaper/WP76-international-climate-finance.pdf>.
- [17]. Guijie. (2025). Public-Private partnerships for sustainable infrastructure development. *SDGsReview*, 5, 01–20.
- [18]. Ishiwatari, M., & Aldrich, D. P. (2024). *Transforming water resources management investment: The evolution of cost sharing among local communities, governments, and the private sector in Japan*. In Sociocultural dimensions in water resources Management. Asian Development Bank Institute.
- [19]. Stroebel, Johannes and Wurgler, Jeffrey A. (2021). What do you think about climate finance? (August 2, 2021). Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3898013> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3898013>.
- [20]. Kok, S., et al. (2021). The potential of nature-based flood defences to leverage public investment in coastal adaptation: Cases from the Netherlands, Indonesia and Georgia. *Ecological Economics*. 179, 106828.
- [21]. Quốc hội (2017). *Luật Thủy lợi số 08/2017/QH14 ban hành ngày 19/06/2017 và có hiệu lực từ ngày 01/07/2018*.
- [22]. Long Phi (2024). Hoàn thành tuyến đê ngăn chống xói lở bờ biển Hội An trước mùa mưa bão. Báo điện tử Tiếng nói Việt Nam. <https://vov.vn/xahoi/hoan-thanh-tuyen-de-ngam-chong-xoi-lo-bo-bien-hoi-an-truoc-mua-mua-bao-post1122195.vov>. ngày 18/09/2024.
- [23]. Ministry of Natural Resources and Environment (2024), *Report National Adaptation Plan for the period 2021-2030, with a vision to 2050*.
- [24]. Ishiwatari, M., & Kawasaki, A. (2025). *Flood Protection Investments in Indonesia, Japan, and the Philippines: A Comparative Analysis*. JICA Ogata Research Institute Discussion Paper No. 31. Tokyo: JICA Ogata Research Institute for Peace and Development.
- [25]. Ishiwatari, M., & Sasaki, D. (2021). *Investments in flood protection: Trends in flood damage and protection in growing Asian economies*. JICA Research Institute: Tokyo.
- [26]. Ishiwatari, M., & Sasaki, D. (2022). Disaster Risk Reduction Funding: Investment cycle for flood protection in Japan. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 19(6), 3346. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph19063346>.