

PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG GIAO THÔNG THỦY NỘI ĐỊA DƯỚI TÁC ĐỘNG CỦA BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU

THE NEED OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT TO THE INLAND WATERWAY TRANSPORT SYSTEM UNDER THE IMPACT OF CLIMATE CHANGE IN THE MEKONG DATA

Nguyễn Minh Đức

Trường Đại học Giao thông vận tải TP.HCM
minhducnguyen.2910@gmail.com

Tóm tắt: Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) là vùng đất giàu tiềm năng phát triển kinh tế, trong đó hoạt động vận tải đóng vai trò đặc biệt quan trọng. Theo số liệu của Viện Chiến lược phát triển giao thông vận tải, vùng kinh tế trọng điểm vùng ĐBSCL đến năm 2020, hệ thống giao thông đường thủy nội địa vận chuyển khoảng 36 triệu tấn, chiếm tỷ trọng hơn 33% khối lượng hàng hoá vận chuyển toàn vùng. Khu vực ĐBSCL nằm ở khu vực miền Nam Việt Nam, phía Tây giáp vịnh Thái Lan và phía Đông nam giáp Biển Đông, khu vực chịu ảnh hưởng trực tiếp từ biến đổi khí hậu và mực nước biển. Bài báo sẽ trình bày một số vấn đề cơ bản về mối quan hệ giữa Biến đổi khí hậu và hoạt động giao thông vận tải thủy nội địa tại khu vực ĐBSCL. Từ đó đề xuất một số giải pháp để phát triển giao thông vận tải thủy nội địa tại khu vực một cách bền vững, thích ứng với những kịch bản phức tạp của các yếu tố thời tiết.

Từ khóa: Biến đổi khí hậu, giao thông thủy nội địa, giao thông vận tải.

Mã phân loại: 12

Abstract: The Mekong delta has rich potential for economic development and transportation plays a vital role. According to the Transportation development & Strategy Institute, by the year 2020, the inland waterway transport system will transport about 36 million tons, accounting for more than 33% of the volume of goods transported throughout the region. The Mekong Delta region is located in the southern region of Vietnam, bordering Thailand bay to the west and the East Sea to the southeast, the area is directly affected by climate change and sea level. The paper will present some basic issues about the relationship between climate change and inland waterway transportation activities in the Mekong Delta. From that, propose some solutions to develop inland waterway transportation in the region sustainably, adapting to complex climate Change Scenarios.

Keywords: Climate change, inland waterway transport, transportation.

Classification code: 12

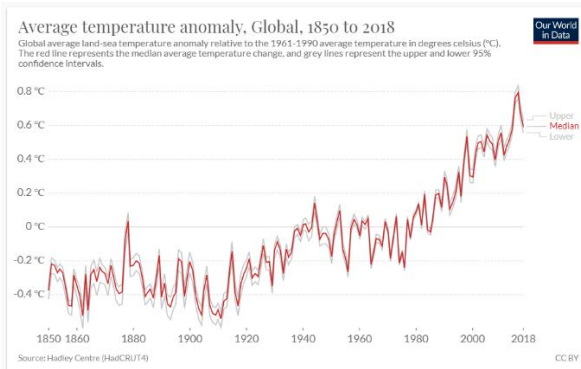
1. Giới thiệu

Biến đổi khí hậu là một vấn đề lớn đang được quan tâm trên toàn thế giới, hình thành bởi hai nhóm nguyên nhân chính: Nhóm nguyên nhân xuất phát từ tự nhiên và nhóm nguyên nhân xuất phát từ hoạt động của con người: chặt phá rừng, khí thải từ nhà máy, phương tiện... Mật độ khí CO₂ trong không khí tăng lên, dẫn tới sự nóng lên toàn cầu và mực nước biển dâng. Trên toàn thế giới, mật độ CO₂ trong không khí tính tới năm 2018 đã đạt đến 400 ppm, cao nhất trong vòng 800.000 năm qua, nhiệt độ trung bình cũng tăng nhanh trong giai đoạn từ năm 1850 đến năm 2018 [2]. Và tại Việt Nam, theo tính toán vào khoảng cuối thế kỷ XXI - năm 2100, nhiệt độ trung bình có thể tăng lên đến 2 - 3°C và khi đó, mực nước biển có thể dâng cao tới 0,75 -

1 m [6]. Những thay đổi về khí hậu sẽ trực tiếp tác động đến kết cấu hạ tầng các công trình giao thông vận tải và ảnh hưởng nghiêm trọng đến hoạt động giao thông vận tải của nước ta, đặc biệt là vùng ĐBSCL, vùng kinh tế trọng điểm đang phát triển ở khu vực miền Nam.



Hình 1. Sự thay đổi hàm lượng khí CO₂ trong không khí [6].



Hình 2. Biểu đồ tăng nhiệt độ từ năm 1850 đến 2018 [6].

2. Hệ thống giao thông thủy nội địa của khu vực ĐBSCL

Hệ thống giao thông đường thủy của khu vực miền nam chiếm tới 60% vận tải đường thủy cả nước với tổng chiều dài trên 25.000 km. Hàng năm, khu vực này vận chuyển 14 đến 16 triệu tấn hàng hóa và 80 đến 90 triệu lượt khách. Địa hình của khu vực ĐBSCL rất đặc biệt bởi được hình thành với ba mặt giáp với biển, đó là điều kiện rất thuận lợi cho việc giao thương quốc tế.

Tổng chiều dài và mật độ luồng tuyến vận tải:

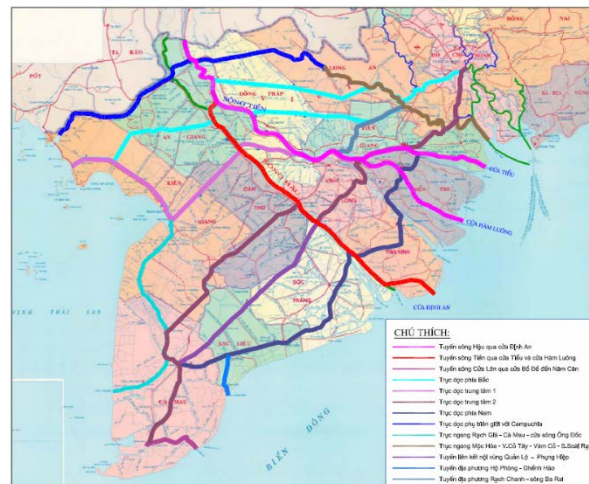
- Tổng chiều dài của sông ngòi và kênh tự nhiên, nhân tạo là: 26.500 km;
- Mật độ đường thủy chung của toàn khu vực là :0,68 km/ km² (SKV = 39.000 km²);
- Mật độ của đường thủy đang được khai thác (tính cho các loại phương tiện: $Q \geq 30$ tấn).

Hệ thống của các tuyến đường thủy nội địa được tập trung hầu hết tại khu vực ĐBSCL và Thành phố Hồ Chí Minh (TP.HCM). Các tỉnh miền Đông - Nam bộ, số lượng ít, không đáng kể. Toàn vùng hiện nay bao gồm 11 luồng tuyến chính như sau:

- 03 tuyến trục dọc đường thủy Quốc gia (điểm bắt đầu từ TP.HCM);
- 02 tuyến trục ngang: sông Tiền và sông Hậu;
- 02 tuyến trên sông Vàm Cỏ: Vàm Cỏ Đông và Vàm Cỏ Tây;
- Tuyến theo trục sông Sài Gòn (Sài Gòn – Bến Súc - Bình Dương);
- Tuyến theo trục sông Đồng Nai (Sài Gòn – Biên Hòa – Hiếu Liêm);

- Tuyến từ Rạch Giá đến Cà Mau - Năm Căn;
- Tuyến nội vùng Đồng Tháp Mười: kênh Tháp Mười số 2;
- Mạng lưới các tuyến thuộc cụm cảng Vũng Tàu – Thị Vải.

Theo đánh giá của Ngân hàng Thế giới (WB) năm 2019 [3] vận tải đường thủy nội địa của Việt Nam có tỷ lệ đảm nhận vận chuyển hàng hóa nội địa cao hơn nhiều so với Trung Quốc, Hoa Kỳ và EU (trừ Hà Lan). WB cũng đã có đánh giá vận tải đường thủy nội địa (ĐTND) của Việt Nam đang được vận hành tốt với các tín hiệu tăng trưởng và chuyển biến đáng khích lệ. Nếu xét theo chỉ tiêu tổng kê tổng hợp cả nước, thị phần luân chuyển của vận tải ĐTND là 19,93%, thấp hơn đáng kể so với 27,22% thị phần đảm nhận luân chuyển của vận tải đường bộ. Tuy nhiên, nếu chỉ so sánh tại các vùng có vận tải ĐTND phát triển như Đồng bằng sông Hồng, Đông Nam bộ và ĐBSCL, thị phần đảm nhận luân chuyển của vận tải ĐTND cao hơn vận tải đường bộ khá nhiều. Tại vùng ĐBSCL chiếm 73,0%, so với tỷ lệ 69,7% ở khu vực Đồng bằng sông Hồng và khoảng 56,8% tại khu vực Đông Nam bộ.



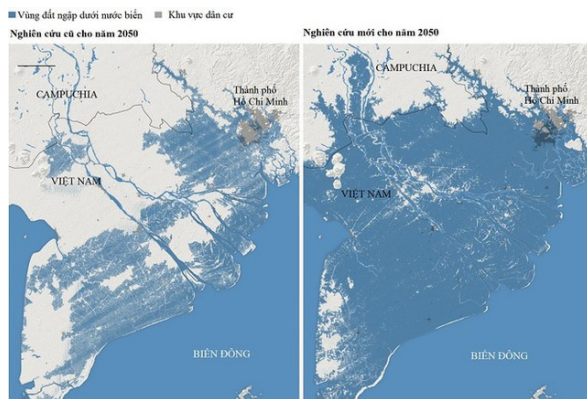
Hình 3. Hệ thống Sông của ĐBS Sông Cửu Long [6].

3. Tác động của biến đổi khí hậu lên giao thông vận tải thủy nội địa vùng ĐBSCL

Dưới tác động của biến đổi khí hậu, vùng ĐBSCL là khu vực chịu tác động hết sức mạnh mẽ, yếu tố ảnh hưởng trực tiếp đến giao thông vận tải đường thủy chính là sự dâng lên của mực nước biển [4]. Các nghiên cứu ở trong và ngoài nước đều đưa ra những nhận

định về kịch bản nước biển dâng đáng lo ngại tại khu vực. Theo sự đánh giá của Viện Khoa học Khí tượng - Thủy văn – Môi trường đã chỉ ra: “Chỉ cần nước biển dâng lên vài mét, chúng ta sẽ mất đi một diện tích đất khoảng 15.000-20.000km² tại Đồng bằng Sông Cửu Long” [7].

Còn theo Climate Central, Tổ chức Nghiên cứu Khí hậu tại Mỹ công bố trên tạp chí Nature Communications, đến năm 2050 khu vực ĐBSCL sẽ bị ngập trên diện rộng với mức độ ngập cao hơn rất nhiều so với các nghiên cứu trước đây.



Hình 4. Dự đoán mực nước biển dâng tới năm 2050, theo nghiên cứu mới của Climate Central (Mỹ) [1].

Những tác động của biến đổi khí hậu sẽ được thể hiện ở những điểm chính sau đây:

3.1. Hoạt động khai thác vận tải thủy nội địa khu vực ĐBSCL

Các đầu mối hàng hóa truyền thống sẽ không còn phù hợp về cả địa điểm, quy mô, tính chất do sự thay đổi của luồng tuyến. Cùng với đó, mạng lưới luồng hàng, luồng phương tiện phải có sự thay đổi về hướng đi chuyển. Hệ thống tổ chức vận tải đa phương thức cần được tính toán lại. Mạng lưới và quy trình hoạt động phải được quản lý chặt chẽ với nhiều sự điều chỉnh và bổ sung.

3.2. Phương tiện vận tải thủy nội địa

Biến đổi khí hậu sẽ khiến cho nhiều hiện tượng thời tiết cực đoan xảy ra, không chỉ là thay đổi về mực nước mà còn về lượng mưa, sự hoạt động của gió dẫn tới sự thiếu an toàn cho phương tiện vận tải. Chính vì vậy, các thông số cơ bản cần phải được xem xét để đối phó với sự khó lường của biến đổi khí hậu. Trọng tải, công suất, sức kéo và các thông số khác của tàu sẽ phải xác định lại.

Trong hành trình vận tải, đội hình đoàn tàu vận hành (số lượng, chủng loại, đội hình lắp ghép trong đoàn) phải được tổ chức một cách hợp lý. Một số loại phương tiện sẽ không còn đảm bảo đủ điều kiện để hoạt động, thay vào đó là nhu cầu của sự phát minh, chế tạo hoặc cải thiện các phương tiện, nhằm thích ứng với biến đổi khí hậu.

3.3. Hệ thống báo hiệu đường thủy nội địa

Biến đổi khí hậu sẽ tạo ra những sự thay đổi lớn về chướng ngại giao thông, các phân luồng- phân nhánh và luồng tàu chạy [6]. Sự thay đổi này yêu cầu một hệ thống báo hiệu mới bổ sung để đảm bảo phát huy hiệu quả. Với việc dâng lên của mực nước biển, độ sâu tính từ đáy lên mặt nước sẽ thay đổi ở các tuyến, cần khảo sát sự thay đổi và bổ sung hệ thống báo hiệu mới khi cần thiết.

3.4. Công trình vượt sông trên các tuyến giao thông thủy nội địa

Đối với các công trình cầu qua sông, để có thể đảm bảo giao thông được thuận lợi, cần phải tính toán về các thông số khẩu độ thông thuyền và tính không của cầu.

3.5. Mạng lưới luồng tuyến chạy tàu

Luồng chạy tàu: Biến đổi khí hậu tác động đến các yếu tố thủy văn vùng sông, hệ quả là các thông số kỹ thuật cơ bản của luồng lạch chạy tàu sẽ bị thay đổi [6]. Toàn bộ sơ đồ trắc dọc luồng chạy tàu sẽ bị biến dạng về trị số và tính chất;

Dòng chảy: Biến đổi khí hậu gây ra sự thay đổi về dòng chảy, lưu tốc của nước (V_n) thay đổi. Vì vậy, đánh giá biến đổi khí hậu là phải xem xét sự thay đổi của dòng chảy về cả tốc độ lẫn hướng. Yếu tố này ảnh hưởng trực tiếp đến hoạt động vận tải;

Tình trạng bồi lắng bờ sông và đáy sông: Đây là yếu tố luôn chịu tác động trực tiếp của tình trạng thủy văn – thủy lực dòng sông [6]. Do đó, sự hoạt động của mưa, triều cường, lũ lụt sẽ là tác nhân gây ra các hậu quả thay đổi luồng tàu, bờ sông và đáy sông trên các tuyến thủy nội địa.

4. Đề xuất giải pháp để phát triển giao thông vận tải thủy nội địa dưới tác động của Biến đổi khí hậu

4.1. Xây dựng và tổ chức giao thông vận tải hợp lý

- Triển khai xây dựng một cơ sở dữ liệu của vùng để phục vụ cho công tác nghiên cứu. Xây dựng hệ thống đề sẵn sàng ứng phó với biến đổi khí hậu;

- Từ các kịch bản đưa ra, tiến hành đánh giá lại thực trạng toàn bộ hệ thống giao thông vận tải thủy nội địa và cơ sở hạ tầng bị đe dọa do biến đổi khí hậu và mực nước biển dâng tại khu vực ĐBSCL;

- Sử dụng hệ thống giao thông vận tải thủy nội địa một cách hiệu quả bằng việc điều phối số lượng tàu chở hàng hóa và con người một cách nhịp nhàng. Các phương tiện và thời gian vận tải cần được lên kế hoạch và áp dụng công nghệ để tối ưu hóa trên cơ sở hạ tầng giao thông hiện tại.

4.2. Đánh giá lại hệ thống giao thông vận tải thủy nội địa

- Rà soát lại hệ thống phương tiện đang được vận hành khai thác tại ĐBSCL để đánh giá lại chất lượng so với tình hình thực tế. Với sự thay đổi nhanh về khí hậu, các phương tiện đủ chất lượng để vận tải, từ đó đưa ra được giải pháp về nâng cấp đối với từng loại phương tiện cụ thể;

- Đánh giá lại sự ảnh hưởng của biến đổi khí hậu tới giao thông vận tải đường thủy nội bộ qua các tiêu chí cụ thể: Ảnh hưởng về khối lượng vận tải, ảnh hưởng về giá trị kinh tế của công tác vận tải, ảnh hưởng về phạm vi luồng tuyến vận tải thủy nội địa;

- Hệ thống bản đồ cũ về giao thông thủy nội địa đã không còn phù hợp với điều kiện thực tế, biến đổi khí hậu đã làm thay đổi về cao độ mực nước và phạm vi ngập nước ở nhiều địa phương. Chính vì vậy, cần xây dựng lại hệ thống bản đồ đặc biệt là tại các vị trí tập trung khối lượng vận tải lớn, những khu vực trũng và khu vực có địa mạo không ổn định.

4.3. Quy hoạch gắn liền với thực tế biến đổi khí hậu

- Các dự án mới cần phải được kiểm tra để đánh giá khả năng thích ứng với diễn biến

mới của mực nước biển dâng. Cao độ công trình và tần suất thiết kế cần được xây dựng với hệ số an toàn cao hơn;

- Quy hoạch hệ thống giao thông giữa các vùng, phát huy tối đa nguồn cơ sở hạ tầng hiện có bằng việc áp dụng hệ thống bản đồ được xây dựng mới;

- Xây dựng quan điểm cân bằng hợp lý phương tiện vận chuyển, quan điểm liên kết địa bàn;

- Hệ thống giao thông thủy nội địa có mối quan hệ mật thiết với hệ thống giao thông vận tải đường bộ. Quy hoạch về giao thông vận tải cần dựa trên một bức tranh tổng thể, để tạo ra một hệ thống giao thông toàn vẹn;

- Hạ tầng kỹ thuật từng chuyên ngành giao thông: phải đảm bảo an toàn lâu dài và chống ngập;

- Khai thác và quản lý vận tải phải xây dựng những yêu cầu và tiêu chí mới để hoạt động hiệu quả trong điều kiện biến đổi khí hậu: Luồng tuyến chạy tàu, cảng – bến, xây dựng các dòng hàng hóa, dòng phương tiện hoạt động;

- Đảm bảo sự tương thích và phù hợp trong quy trình – quy phạm – tiêu chuẩn – định mức kinh tế - kỹ thuật xét trong sự tác động của biến đổi khí hậu;

- Yếu tố quản lý vĩ mô và hoạch định chính sách ngành trong điều kiện BĐKH phải được ra nhằm chỉ dẫn hoạt động đúng hướng và mục tiêu chung;

- Các giải pháp trong quy hoạch phải gắn kết yếu tố thân thiện môi trường;

- Phát triển bền vững ngành giao thông vận tải luôn phải lấy an toàn môi trường sinh thái làm mục tiêu xuyên suốt trong tất cả các giải pháp phát triển bền vững của các chuyên ngành giao thông vận tải.

4.4. Phân tích tác động của Biến đổi khí hậu, xây dựng cơ sở dữ liệu

Cần xây dựng một hệ thống cơ sở dữ liệu, áp dụng quy trình xây dựng cơ sở dữ liệu về hệ thống thông tin địa lý (GIS) thu thập từ các nguồn thông tin khác nhau, sử dụng cho việc thể hiện, quản lý và trợ giúp cho việc phân tích ảnh hưởng của mực nước dâng do biến đổi khí hậu. Việc xây dựng một hệ thống cơ sở dữ liệu

sử dụng công nghệ GIS đã được áp dụng rộng rãi cho nhiều lĩnh vực khác nhau trong đời sống. GIS tạo ra một hệ thống thông tin đồng bộ, cho phép những nhà quản lý nhìn được tổng thể sự thể hiện của các thông tin theo không gian, sự thay đổi của thông tin theo thời gian và cũng cho phép cập nhật, thay đổi các thông tin từ các nguồn khác nhau. Việc phân tích được thực hiện bằng cách so sánh cao độ mực nước dâng tại các vị trí khác nhau trên những tuyến đường thủy nội địa được nghiên cứu trong dự án (đã được mô tả trong báo cáo: sơ đồ tính toán thủy lực sử dụng phần mềm MIKE) với các số liệu khảo sát có được về các công trình dọc theo các tuyến (đã được mô tả trong báo cáo: kết quả khảo sát công trình). Trên cơ sở đó đưa ra các kết quả phân tích với các kịch bản khác nhau của mực nước biển dâng. Có rất nhiều lớp dữ liệu được xây dựng và đưa vào trong mô hình như:

- Các lớp về hành chính;
- Các lớp về địa hình;
- Các lớp về sông ngòi;
- Các lớp về mực nước;
- Các lớp về công trình.

Cơ sở dữ liệu sẽ là cơ sở khoa học tin cậy để tiến hành đưa ra những giải pháp đúng đắn nhằm mục đích phát triển giao thông vận tải thủy nội địa tại vùng ĐBSCL.

5. Kết luận

Hoạt động giao thông vận tải thủy nội địa tại khu vực ĐBSCL đang đối mặt với những thách thức lớn từ biến đổi khí hậu. Mực nước biển dâng, hoạt động bất thường của mưa bão ảnh hưởng đến khối lượng vận tải hàng hóa và số lượng hành khách. Điều này làm cho tốc độ phát triển kinh tế của vùng bị chậm lại so với những mục tiêu đã đặt ra.

Do đó, đánh giá tác động của biến đổi khí hậu cần được triển khai một cách cụ thể các

mặt mà nó ảnh hưởng (kịch bản mực nước biển dâng, luồng tuyến giao thông vận tải thủy nội địa, sự phù hợp của các phương tiện, giá trị kinh tế bị tác động bởi biến đổi khí hậu).

Để đảm bảo cho sự phát triển bền vững của hoạt động giao thông vận tải tại khu vực ĐBSCL, trước hết cần tiên hành đánh giá lại tình hình biến đổi khí hậu đặc biệt là các kịch bản mực nước biển dâng. Từ những số liệu có được, thực hiện công tác xây dựng cơ sở dữ liệu để đưa ra các giải pháp về mặt quản lý tổ chức cũng như các giải pháp về kỹ thuật □

Tài liệu tham khảo

- [1]. Dan Southerland (2019), *Rising Coastal Sea Levels Pose Threat to Cities in Vietnam and Thailand*, Available: climatecentral.org, Ngày truy cập: 12/05/2020;
- [2]. Hannah Ritchie and Max Roser (2019), *CO₂ and Greenhouse Gas Emissions*, Available: <https://ourworldindata.org/>, Ngày truy cập: 23/04/2020;
- [3]. IPCC, *AR5 Synthesis report, Climate change 2014*. Intergovernmental Panel on Climate Change Publication, 2014;
- [4]. IPCC, *IPCC Report, Climate change 2007*. Intergovernmental Panel on Climate Change Publication, 2007;
- [5]. Lương Phương hợp (2014), *Ảnh hưởng của Biến đổi khí hậu đối với các công trình kết cấu hạ tầng giao thông*, Available: <https://tediportvn.vn/>, Ngày truy cập: 03/05/2020;
- [6]. Nguyễn Bá Hoàng (2014), *Thuyết minh Báo cáo Dự án NCKH cấp Bộ: "Đánh giá tác động và xây dựng giải pháp ứng phó với Biến đổi khí hậu nước biển dâng cho giao thông đường thủy nội địa Việt Nam*, Bộ Giao thông vận tải, 2014;
- [7]. Viện Khoa học thủy văn và Biến đổi khí hậu Việt Nam (Bộ Tài nguyên và Môi trường), *Các kịch bản biến đổi khí hậu 2009, 2012, 2016*, Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Ngày nhận bài: 29/12/2020

Ngày chuyển phản biện: 01/01/2021

Ngày hoàn thành sửa bài: 22/01/2021

Ngày chấp nhận đăng: 29/01/2021