

# Đô thị ven biển vùng Đồng bằng sông Cửu Long và tác động từ hiện tượng biến đổi khí hậu

Coastal cities in the Mekong Delta area and impacts from climate

> TS. KTS NGÔ LÊ MINH<sup>1</sup>; THS. KTS HOÀNG THỊ THANH HÀ<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Trường Đại học Tôn Đức Thắng

Email: ngoleminh@tdtu.edu.vn

<sup>2</sup> Viện Quy hoạch Xây dựng miền Nam (Bộ Xây dựng)

## TÓM TẮT:

Các đô thị ven biển vùng Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) kéo dài từ phía Đông Nam Bộ đến Tây Nam Bộ, nơi cuộc sống người dân gắn liền với bờ biển và hệ thống sông rạch, họ đã thích nghi với lũ lụt từ hàng trăm năm qua. Tuy nhiên, vùng ĐBSCL tập trung đông dân cư, dễ bị tổn thương vì những tác động từ hiện tượng biến đổi khí hậu (BĐKH). Ngập lụt và xâm nhập mặn tại vùng ĐBSCL kéo theo những tác động tiêu cực như sụt lún, sạt lở bờ biển hay thiếu nước ngọt cho tưới tiêu và sinh hoạt hàng ngày của người dân, nhất là những đô thị gần sát biển như Rạch Giá, Bạc Liêu, và Cà Mau. Nghiên cứu đưa ra đề xuất mô hình phát triển cho TP Cà Mau - đô thị ven biển chịu độ nhiễm mặn nặng nhất trong vùng. Nội dung bao gồm tổng thể cấu trúc đô thị, định hướng phát triển không gian đô thị, đề xuất cơ cấu sử dụng đất đô thị, cũng như đề xuất một số mũi nhọn phát triển kinh tế-xã hội của TP Cà Mau. Kết quả của bài báo đóng góp một phần vào chiến lược ứng phó với hiện tượng BĐKH & Nước biển dâng (NBD) cho các đô thị ven biển vùng ĐBSCL trong những năm tới.

**Từ khóa:** Đô thị ven biển; biến đổi khí hậu; Đồng bằng sông Cửu Long; Cà Mau

## ABSTRACT:

The coastal cities in the Mekong Delta extend from the Southeast to the Southwest, where people's lives are closely related to the coast and the river system, they have adapted to floods for hundreds of years. However, the Mekong Delta is densely populated and vulnerable to impacts from climate change. Flooding and saltwater intrusion in the Mekong Delta leads to negative impacts such as subsidence, coastal landslide, or lack of fresh water for irrigation and daily life of people, especially in urban areas near the sea, such as Rach Gia, Bac Lieu, and Ca Mau province. The study proposes a development model for Ca Mau city - a coastal city with the heaviest salinity in the region. The content includes the overall urban structure, urban spatial development orientation, proposed urban land use structure, as well as some spearheads for the socio-economic development of Ca Mau city. The result of this research contributes to strategies to respond to cope with climate change and sea level rise for coastal cities in the Mekong Delta in the coming years.

**Keywords:** Coastal city; climate Change; Mekong Delta; Ca Mau

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

ĐBSCL của Việt Nam cung cấp trên 50% sản lượng gạo cho quốc gia, 90% sản lượng gạo xuất khẩu, 70% lượng trái cây, 40% lượng thủy sản đánh bắt và 74% lượng thủy sản nuôi trồng của cả nước. [Báo ĐCSVN, 2017]. Tuy nhiên, hiện vùng ĐBSCL đang đứng trước thách thức của hai gọng kìm là BĐKH & NBD và tác hại của việc các quốc gia đầu nguồn sông Mê Kông xây dựng các đập thủy điện làm thay đổi dòng chảy của con sông này. Những năm gần đây, các tỉnh ven biển vùng ĐBSCL liên tục đối mặt với tình trạng nước mặn xâm nhập sâu vào nội đồng trong mùa khô và nước ngập do triều cường vào mùa mưa, trong đó nguyên nhân chính là do tác động của BĐKH [Nhân Dân, 2021]. Mùa lũ những năm gần đây biến động thất

thường, tình trạng ngập lụt ở các đô thị với diện tích rộng hơn và lâu hơn, cùng với hiện tượng sạt lở đất, lốc xoáy xuất hiện ngày càng nhiều, những tác động này sẽ làm ảnh hưởng rất lớn đến an ninh lương thực [Arlene Christy, 2007]. Đây là những thách thức lớn mà ĐBSCL phải đối mặt, cần phải có tầm nhìn dài hạn cùng với kế hoạch hành động cụ thể để chủ động ứng phó, thích nghi. BĐKH là sự biến đổi của trạng thái khí hậu diễn ra trong thời gian dài, do các quá trình tự nhiên bên trong hoặc bên ngoài, hoặc do tác động của con người tạo nên. BĐKH làm cho nhiệt độ các đại dương tăng lên, băng tan hai đầu cực dẫn đến hạn hán, bão lụt ngày một tăng, mực nước biển cũng dần dần tăng cao, các hiện tượng thời tiết cực đoan ngày một nhiều [Birkmann Jorn, 2006].

Các đô thị của vùng ĐBSCL gắn liền với hệ thống sông, kênh rạch dày đặc trong vùng và cả bờ biển dài từ Đông sang Tây, đó là sản phẩm của quá trình thích nghi với lũ lụt của con người khi phải “sống chung với lũ” hàng trăm năm qua [SISP, 2013]. Xuất phát từ việc con người định cư trên các dải đất đắp cao và sau đó trên các bờ đất được bồi đắp của dòng sông, nơi có phù sa màu mỡ lại thuận lợi cho giao thương hàng hóa. Đến khi kênh đào được xây dựng, con người sống dọc theo bờ kênh và hình thành lối định cư mới dạng dải, dọc theo tuyến kênh đào. Tại nơi giao cắt của các dòng sông và con kênh, các đô thị được hình thành và ngày càng phát triển theo một đặc trưng sông nước [SISP, 2016]. Chính đặc điểm các đô thị gắn liền với hệ thống sông ngòi, kênh rạch, hệ thống giao thông đường bộ - đường thủy dẫn đến các đô thị chịu tác động trực tiếp và trên diện rộng từ hiện tượng BĐKH&NBD [Nhân Dân, 2021].

Do đó, việc nghiên cứu phân tích về đặc trưng đô thị ven biển vùng ĐBSCL nhằm hiểu rõ lịch sử hình thành đô thị, đặc điểm phân bố các đô thị, và những tác động của BĐKH&NBD đối với các đô thị ven biển,... sẽ góp phần dự đoán và phòng tránh những tác động từ hiện tượng BĐKH đối với đô thị ven biển trong vùng. Đây cũng là một bước cần thiết và quan trọng trong quá trình nghiên cứu để xuất các giải pháp ứng phó với hiện tượng BĐKH cho các đô thị ven biển trong vùng ĐBSCL.

**2. ĐÔ THỊ VEN BIỂN VÙNG ĐBSCL**

ĐBSCL được hình thành từ quá trình bồi đắp phù sa của sông Mekong và sự thay đổi mực nước biển suốt hàng nghìn năm. Tuy nhiên, người dân Việt Nam mới chỉ bắt đầu định cư tại ĐBSCL cách đây hơn 300 năm, họ từng bước khám phá những đặc tính của sông Mekong, tận dụng các nguồn tài nguyên và dần thích ứng với các trận lũ lụt [SISP, 2013]. Các đô thị của vùng ĐBSCL chính là sản phẩm của quá trình thích nghi với lũ lụt, hay nói cách khác là con người phải “sống chung với lũ” (shaking hand with flood). Trong giai đoạn sơ khai, con người định cư trên các dải đất đắp cao và sau đó trên các bờ đất được bồi đắp của dòng sông, nơi có phù sa màu mỡ lại thuận lợi cho giao thương hàng hóa [Mathur, A., 2014]. Khi các kênh đào được xây dựng, con người bắt đầu sống dọc theo bờ kênh, chính lối định cư đó tạo nên một hình thái cư trú mới dạng dải, tuyến. Ngay tại nơi giao cắt của các dòng sông, các con kênh, các đô thị được hình thành và ngày càng phát triển gắn liền với mặt nước [Arlene Christy, 2007]. Quá trình hình thành các đô thị ĐBSCL diễn ra khá nhanh chóng nên nhiều năm qua hàng loạt đô thị tại các tỉnh vùng ĐBSCL đã được nâng cấp lên đô thị loại 3, loại 2 với vai trò là TP tỉnh lỵ hoặc thị xã trực thuộc tỉnh (Hình 1). Tuy nhiên, sự phát triển nóng đô thị không đồng bộ với hệ thống hạ tầng giao thông, thoát nước, xử lý rác thải dẫn đến tình trạng kẹt xe, ngập lụt cục bộ, ô nhiễm môi trường... Mặt khác, tốc độ đô thị hóa nhanh trong khi năng lực quản lý, trình độ quy hoạch, quản lý đô thị chưa theo kịp nên ảnh hưởng ít nhiều đến đời sống, sinh hoạt của một bộ phận không nhỏ người dân tại các đô thị này [SREX, 2015].

Các đô thị ven biển của vùng ĐBSCL kéo dài từ phía Đông Nam Bộ đến Tây Nam Bộ, đều là vùng biển có tài nguyên lớn về thủy hải sản và dầu khí. Việc xây dựng và phát triển các đô thị vùng ven biển đồng nghĩa với duy trì và phát triển cộng đồng dân cư, lực lượng lao động để tham gia đánh bắt thủy hải sản, thăm dò khai thác dầu khí, vừa góp phần đảm bảo an ninh năng lượng quốc gia, vừa tăng cường bảo vệ chủ quyền của quốc gia trên vùng biển [Viện QHTLMN, 2012].

Trường hợp điển hình TP Cà Mau thuộc tỉnh Cà Mau, vùng kinh tế biển và ven biển bao gồm vùng biển, các cụm đảo Hòn Khoai, Hòn Chuối, Đá Bạc và các huyện có bờ biển (U Minh, Trần Văn Thời,

Phú Tân, Năm Căn, Ngọc Hiển, Đầm Dơi). Công nghiệp, dịch vụ dầu khí, thủy hải sản là những ngành kinh tế quan trọng giải quyết việc làm, tạo ra sản lượng xuất khẩu lớn. Ngoài ra, vùng còn phát triển du lịch ven biển và cụm du lịch đảo như khu du lịch Mũi Cà Mau, khu du lịch Khai Long; các cụm du lịch tại đảo Hòn Khoai, Hòn Đá Bạc; các khu du lịch rừng ngập mặn ven biển, rừng tràm.

Qua nghiên cứu này nhóm tác giả sẽ đưa ra đề xuất mô hình định hướng phát triển cho TP Cà Mau trong phần sau của bài báo.



Hình 1. Sơ đồ phân bố các đô thị cấp tỉnh trong vùng ĐBSCL (SISP, 2016)

**3. TÁC ĐỘNG CỦA HIỆN TƯỢNG BĐKH TỚI CÁC ĐÔ THỊ VEN BIỂN VÙNG ĐBSCL**

BĐKH là sự thay đổi trạng thái của các nhân tố khí hậu diễn biến trong một thời gian dài hàng chục năm hoặc lâu hơn, được phỏng đoán là sẽ biến động nhanh hơn trong tương lai. Nguyên nhân của BĐKH chủ yếu được cho là do các hoạt động của con người gây nên thông qua nạn chặt phá rừng và phát thải quá nhiều lượng khí CO2 vào bầu khí quyển, gây nên hiệu ứng nhà kính [Dastagir, 2015]. Hệ quả nghiêm trọng nhất là hiện tượng nóng lên toàn cầu, băng tan nhanh, khiến mực nước biển dâng cao, gây mất cân bằng sinh thái và đe dọa trực tiếp cuộc sống của hàng trăm triệu người trên toàn thế giới. Tác động của BĐKH cùng với các tác động khác của con người đối với môi trường tự nhiên càng làm cho hệ quả của BĐKH trở nên nghiêm trọng hơn [Bộ TN&MT, 2016].

Riêng đối với các đô thị ven biển vùng ĐBSCL, những tác động chính đến từ việc quản lý sử dụng nguồn nước sông Mekong - con sông lớn chạy qua nhiều nước, và hiện tượng nước biển dâng cao gây nhiễm mặn. Do vậy, việc tìm hiểu các tác động của BĐKH cần được xem xét đầy đủ các mặt do BĐKH&NBD và các tác động kép nếu có làm gia tăng hệ quả của BĐKH, đó là các vấn đề: Ngập lụt, xâm nhập mặn, thay đổi nhiệt độ và thời tiết, sạt lở gây mất đất canh tác và đất ở. Về cơ bản, vùng ĐBSCL chịu tác động hai yếu tố BĐKH chính là **ngập lụt và xâm nhập mặn**. Nếu như trước đây, ĐBSCL chỉ phải chịu thiệt hại do ngập lụt từ đợt lũ định kỳ hàng năm từ thượng nguồn sông Mekong, thì dưới sự cộng hưởng của NBD, diện tích ngập mặn sẽ mở rộng, kéo theo quá trình nhiễm mặn đất, cùng với đó là sự lấn sâu của nước biển vào đất liền [Gotte, E., 2017].

Vào đầu năm 2021, do mùa mưa kết thúc sớm, mực nước đầu nguồn ở mức thấp nên mặn xâm nhập càng lấn sâu vào các kênh rạch khu vực Nam Bộ. Chính hai tác động song song này dẫn đến hàng loạt các tác động tiêu cực khác như sụt lún, sạt lở bờ sông, bờ

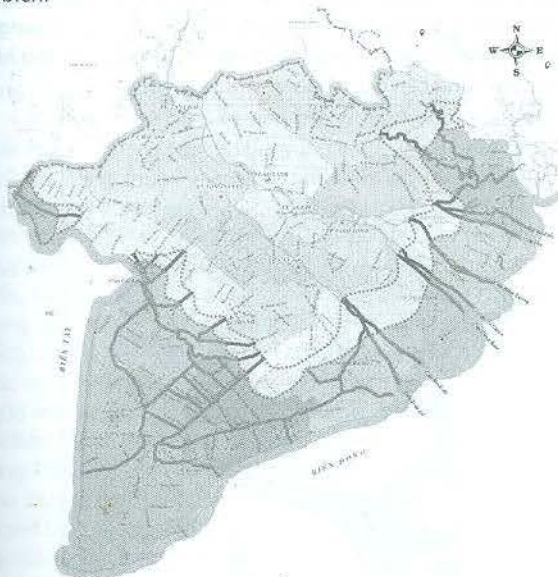
biển hay thiếu nước ngọt cho tưới tiêu và sinh hoạt hàng ngày của người dân các tỉnh ĐBSCL [Kiểu Thị Lê, 2017].

a) Ngập lụt do nguyên nhân lũ mùa, thủy triều và hiện tượng NBD. Vùng ngập do mưa - triều là các vùng đất thấp, nằm giáp ranh giữa vùng ngập do lũ và vùng bị tác động của thủy triều, ví dụ như trung tâm bán đảo Cà Mau, U Minh Thượng, U Minh Hạ, hạ lưu ven Vàm Cỏ Tây và ven Vàm Cỏ Đông. Vùng ngập do triều nằm rải rác ven bờ biển Đông, là các vùng trũng thấp xen kẽ các giồng cát cao ven biển, như các vùng cửa sông Vàm Cỏ, ven biển Trà Vinh, vùng cửa sông Mỹ Thanh, Gành Hào, và vùng mũi Cà Mau.

b) Xâm nhập mặn: Hiện nay, đất bị xâm nhập mặn ngày càng sâu vào đất liền, độ mặn tăng cao và thời gian ngập mặn kéo dài (Hình 2&3). Đó là hậu quả của hiện tượng nhiệt độ tăng làm nước biển dâng cao, lưu lượng nước sông trong mùa khô ít đi do rừng thượng nguồn ở các nước đầu nguồn thuộc lưu vực sông bị tàn phá nặng nề. Vùng Cà Mau những năm gần đây có dấu hiệu nước mặn xâm nhập nghiêm trọng vào vùng ngọt của huyện U Minh. Đồng thời, do nhu cầu làm kinh tế nên nhiều nơi đã cho người dân phá các đập ngăn mặn để đưa nước mặn vào nuôi thủy hải sản khiến cho tình hình nhiễm mặn càng trở nên nghiêm trọng.

c) Thay đổi nhiệt độ và thời tiết: Tại các đô thị vùng ĐBSCL, sự thay đổi trong chế độ mưa, độ ẩm có liên hệ khá chặt chẽ với công trình xây dựng, nhất là vấn đề thoát nước trong các đô thị [SISP, 2013]. BĐKH dẫn đến tăng cường độ mưa, tăng mực nước biển,... sẽ làm thay đổi lớn trong các tiêu chuẩn và giải pháp quy hoạch, thiết kế hệ thống tiêu thoát nước mưa. Năm 2020 vùng ĐBSCL đã phải hứng chịu đợt khô hạn nặng nhất trong lịch sử gần 100 năm qua của vùng đất này [Nhân Dân, 2020]. Hiện tượng khô hạn có ảnh hưởng trực tiếp đến hoạt động của các công trình thủy nông, làm giảm khả năng cấp nước cho các khu đô thị có tập trung đông dân cư.

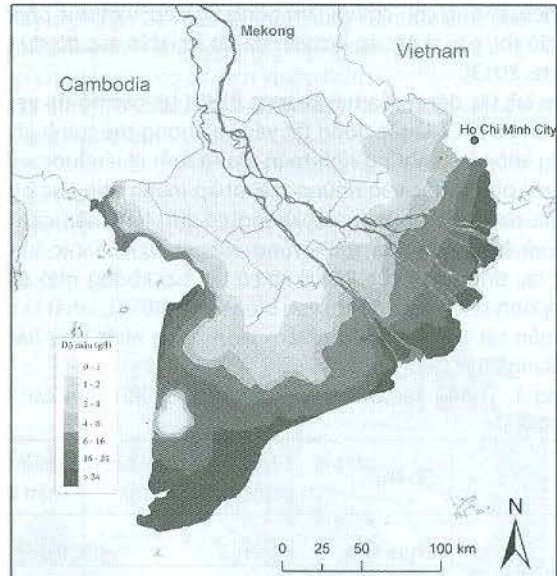
d) Sạt lở gây mất đất canh tác và đất ở: Hiện tượng sạt lở đất diễn ra theo hai loại hình phổ biến là sạt lở đất ven sông, và xói lở bờ biển.



**GHI CHÚ**

- : Phạm vi sông thường xuyên có độ mặn >4g/l
- : Phạm vi sông có độ mặn >4g/l, nhưng có thể xuất hiện nước ngọt (độ mặn < 4g/l) có thể lấy nước từ sông khi triều thấp
- : Vùng dự báo ảnh hưởng mặn > 4g/l không có khả năng lấy được nước ngọt.
- : Vùng dự báo ảnh hưởng mặn > 4g/l nhưng có khả năng lấy được nước ngọt từ sông khi triều vừa, thấp.

Hình 2. Bản đồ mặn xâm nhập lớn nhất vùng ĐBSCL, tháng 12/2019 (Trung tâm Dự báo KTTV quốc gia, 2019)



Hình 3. Sơ đồ tách lớp về mức độ xâm nhập mặn vùng ĐBSCL (SISP, 2016)



Hình 4. Sạt lở bờ sông ở An Giang (VOV, 2017)



Hình 5. Sạt lở tại kè đê biển Gành Hào, Bạc Liêu (Báo Thanh Niên, 2017)

Diễn biến trong thời gian qua cho thấy, tình trạng sạt lở diễn ra ngày càng nhanh chóng và dữ dội, cuốn trôi nhiều đất canh tác và đất ở của người dân. Không những thế, chính con người đang góp phần vào sự sạt lở bằng các hoạt động khai thác cát, sử dụng tài nguyên thiên nhiên không kiểm soát. Xói lở bờ biển xảy ra tại hầu hết các khu vực bờ biển, với cường độ vài mét chục mét mỗi năm (Hình 4&5). Mực nước biển dâng lên, dòng chảy sông tăng lên là những nguyên nhân sạt lở bờ biển. Hiện trạng sạt lở đường bờ biển khu vực ĐBSCL nằm trong dải bờ biển từ Vũng Tàu đến Hà Tiên [Nhân Dân, 2020]. Ảnh hưởng trực tiếp và dễ thấy nhất của BĐKH đến vùng ĐBSCL là việc suy giảm nguồn tài nguyên đất (đất ở, nông nghiệp và ngư nghiệp), tác động trực tiếp đến đời sống của người dân đô thị và các vùng kinh tế. Hệ quả tất yếu là gia tăng

đôi nghèo, không còn cơ hội làm nông nghiệp, và buộc phải di cư về các đô thị, gây thêm áp lực vốn đã rất lớn đến các đô thị [Frank Schwarte, 2013].

Tóm lại, tác động của hiện tượng BĐKH tới các đô thị ven biển trong vùng ĐBSCL là tác động tất yếu và không thể tránh khỏi. Do vậy, nếu không có những tính toán mang tính chiến lược và đồng bộ mà chỉ phụ thuộc vào những giải pháp mang tính cục bộ và tự phát của từng địa phương, sẽ không có sự phát triển cân bằng, hợp lý và hiệu quả của toàn vùng cũng như của các khu vực. Những tác động này của BĐKH sẽ có tác hại không nhỏ đến đời sống và kinh tế của các đô thị ven biển vùng ĐBSCL, nhất là những đô thị gần sát biển chịu độ nhiễm mặn nặng nhất như Rạch Giá (Kiên Giang), Bạc Liêu và Cà Mau.

Bảng 1. Thống kê số liệu tác động của BĐKH đến các đô thị vùng ĐBSCL

Tỉnh	Đô thị	Ngập lụt dưới tác động BĐKH (m)	Nhiễm mặn (g/l)
AN GIANG	Châu Đốc	trên 3	0 đến 1
	Long Xuyên	2.5 đến 3	0 đến 1
ĐỒNG THÁP	Cao Lãnh	2.5 đến 3	0 đến 1
	Sa Đéc	2 đến 2.5	0 đến 1
VĨNH LONG	Vĩnh Long	2 đến 2.5	0 đến 1
CẦN THƠ	Cần Thơ	2 đến 2.5	0 đến 1
HẬU GIANG	Vị Thanh	1 đến 1.5	0 đến 1
KIÊN GIANG	Rạch Giá	1 đến 1.5	16 đến 24
CÀ MAU	Cà Mau	1 đến 1.5	16 đến 24
BẠC LIÊU	Bạc Liêu	1 đến 1.5	16 đến 24
SÓC TRĂNG	Sóc Trăng	1.5 đến 2	6 đến 16
TRÀ VINH	Trà Vinh	2 đến 2.5	6 đến 16
BẾN TRE	Bến Tre	1.5 đến 2	6 đến 16
TIẾN GIANG	Mỹ Tho	1.5 đến 2	4 đến 6
LONG AN	Tân An	2 đến 2.5	4 đến 6

(Nguồn: Nhóm tác giả, 2015)

**4. MÔ HÌNH ĐÔ THỊ VEN BIỂN CHỊU TÁC ĐỘNG CỦA BĐKH - TRƯỜNG HỢP TP CÀ MAU**

Những đề xuất sau đây được trích lược từ kết quả nghiên cứu của Viện Quy hoạch Xây dựng miền Nam năm 2016, trong khuôn khổ đề tài nghiên cứu khoa học cấp Bộ (Bộ Xây Dựng) về *Xây dựng giải pháp thích ứng biến đổi khí hậu, nước biển dâng cho các đô thị thuộc vùng Đồng bằng sông Cửu Long* [SISP, 2016]. Tác giả là thành viên chính trong nhóm nghiên cứu.

Nhóm nghiên cứu đã sử dụng phương pháp mô hình-mô phỏng để đề xuất mô hình phát triển đô thị chịu tác động ngập lụt và nhiễm mặn vùng ĐBSCL. Mô hình, theo nghĩa hẹp, là một khuôn, mẫu, tiêu chuẩn theo đó để xây dựng, chế tạo ra sản phẩm hàng loạt. Theo nghĩa rộng, mô hình là tập hợp hình ảnh, hình tượng, sơ đồ, sự mô tả ước lệ một đối tượng, một khách thể. Mô hình-mô phỏng là phương pháp để mô phỏng một hệ thống tổng

thể các khách thể, các quá trình hiện tượng của đối tượng đang được nghiên cứu. Trong phạm vi nghiên cứu này, hệ thống tổng thể các khách thể liên quan đến các đô thị chịu tác động ngập lụt và nhiễm mặn vùng ĐBSCL.

Mục đích của việc đề xuất là tìm kiếm những mô hình phát triển cho các khu đô thị vùng ĐBSCL trong tương lai, đảm bảo gắn kết hài hoà với các khu vực lân cận hiện có, hướng tới mục tiêu hình thành diện mạo kiến trúc riêng cho mỗi đô thị, thể hiện nét đặc trưng lịch sử - văn hoá và bản địa của từng địa phương trong khu vực, đồng thời có khả năng chịu tác động ngập lụt và nhiễm mặn tự hiện tượng BĐKH&NBD.

Trên qui mô toàn vùng ĐBSCL, bằng phương pháp sơ đồ hóa các tác động của hai yếu tố tác động trên, lồng ghép các lớp tách với nhau, có thể khoanh vùng các tác động của BĐKH. Theo đó, phân tích của nhóm nghiên cứu phân loại được 5 vùng tác động chính như sau (Hình 6):

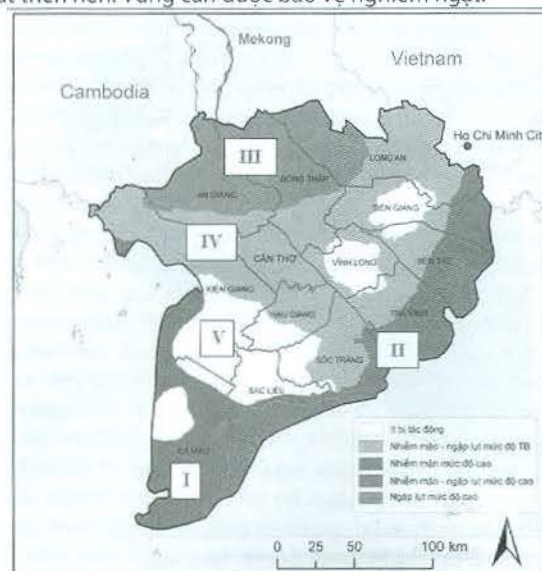
- Vùng I (Z1): Vùng duyên hải phía Tây Nam Bộ, chịu xâm nhập mặn khá nặng (chỉ thua vùng duyên hải phía Đông), và đồng thời chịu ngập lụt ở mức độ thấp. Do vậy giải pháp thích ứng với BĐKH cho vùng này phần lớn tập trung vào các giải pháp công trình và phi công trình ứng phó và thích ứng với môi trường ngập mặn.

- Vùng II (Z2): Vùng duyên hải phía Đông Nam Bộ, chịu xâm nhập mặn nặng và ngập lụt khá nặng (Mức ngập lụt chỉ đứng sau vùng trung Z3). Giải pháp thích ứng tập trung cả hai vấn đề ngập và mặn. Vùng này sẽ là vùng bảo vệ vùng IV (Z4) khỏi hoặc giảm tác động xâm mặn.

- Vùng III (Z3): Vùng ngập nặng, nhưng không bị mặn. Giải pháp chủ yếu thích ứng với ngập lụt.

- Vùng IV (Z4): Vùng nước ngọt, ngập lụt trung bình, ít nhiễm mặn. Giải pháp thích ứng hướng tới vấn đề thích ứng ngập lụt mức nhẹ và giảm thiểu xâm nhập mặn bằng giải pháp thủy lợi từ vùng II.

- Vùng V (Z5): Vùng lý tưởng, chịu ít tác động của ngập lụt nhất (1-1.5m), và không có hiện tượng xâm nhập mặn. Đây là vùng lý tưởng cho phát triển đô thị, tập trung dân cư đô thị cao, mô hình phát triển bền. Vùng cần được bảo vệ nghiêm ngặt.



Hình 6. Sơ đồ phân vùng tác động của BĐKH tại vùng ĐBSCL (SISP, 2016)

Về lý thuyết, vùng chịu ảnh hưởng nặng nhất là những vùng có cuộc sống, lối sinh hoạt, canh tác và sản xuất lệ thuộc vào môi trường tự nhiên. Do đó, thiệt hại ở vùng nông thôn thường nghiêm trọng hơn ở các vùng đô thị. Tuy nhiên, với tốc độ đô thị hóa hiện nay, gần 17 triệu dân vùng ĐBSCL đang dần dịch chuyển

sang tập trung tại các khu đô thị, thì tác động của BĐKH đối với người dân tại các đô thị ngày càng gia tăng và không hề nhỏ. Đặc biệt là những đô thị gần sát biển chịu độ nhiễm mặn nặng nhất như Rạch Giá, Bạc Liêu, và Cà Mau (Theo Bảng 1. Thống kê số liệu tác động của BĐKH đến các đô thị vùng ĐBSCL).

Từ 5 tiểu vùng được xác định như trên, nhóm nghiên cứu đã đề xuất mô hình định hướng phát triển cho các đô thị cùng thuộc tỉnh trong từng Vùng. Trong đó, đề xuất mô hình phát triển đô thị chịu tác động ngập lụt và nhiễm mặn cho thành phố Cà Mau thuộc Vùng I.

Thành phố Cà Mau là tỉnh lỵ của tỉnh Cà Mau, trước năm 1975, thị xã có tên là Quận Long. Năm 1999, thị xã Cà Mau được Thủ tướng Chính phủ Việt Nam công nhận là đô thị loại 3. Năm 2010, Cà Mau được công nhận là đô thị loại 2, diện tích là 250,3 km<sup>2</sup>. Dân số năm 2019 là 226.372 người, mật độ dân số đạt 908 người/km<sup>2</sup> [Tổng cục thống kê, 2019].

**a) Về tổng thể cấu trúc đô thị**

Tỉnh Cà Mau là tỉnh cực Nam Việt Nam, nằm trong khu vực ven biển Tây Nam Bộ, tiếp giáp với Vịnh Thái Lan (Hình 7), chịu ảnh hưởng trực tiếp từ biển Đông, thiếu nước ngọt quanh năm và là nơi được dự báo sẽ chịu ảnh hưởng lớn từ BĐKH&NBD. Tuy nhiên, nơi đây hình thành và phát triển các hệ sinh thái tự nhiên độc đáo: rừng, rừng ngập mặn ven biển, khu bảo tồn thiên nhiên, phòng hộ gió bão,... và cũng là nguồn tài nguyên thủy sản giá trị cao.

Cấu trúc đô thị bao gồm:

- **Vùng kinh tế nội địa** nằm trên vùng đất tương đối cao trong khu vực, được bảo vệ bởi hệ thống giao thông, đê bao và rừng phòng hộ, được ưu tiên phát triển KCN, các cụm công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp; Xây dựng trung tâm kinh tế dịch vụ, bao gồm các trung tâm thương mại, trung tâm dịch vụ tài chính ngân hàng, phát triển các cơ sở dịch vụ du lịch, kết nối với hạ tầng các khu đô thị lân cận; Phát triển vùng nguyên liệu, vùng thực phẩm; Phát triển nuôi thủy sản, chăn nuôi gia súc gia cầm qua mô trang trại tập trung; Xây dựng các công trình nước ngọt phục vụ nhu cầu dùng nước sinh hoạt xen kẽ trong khu đô thị (hồ chứa nước mưa, công trình lọc nước ngọt, ...);

- **Vùng kinh tế biển và ven biển** (Hình 8): khu vực tiếp giáp với vịnh Thái Lan, hạn chế việc xây dựng khu dân cư tập trung. Các công trình xây dựng chủ yếu là công trình thủy lợi, khai thác thủy sản, dầu khí, công nghiệp đóng tàu. Trong thời gian tới, thủy hải sản là ngành kinh tế quan trọng nhằm giải quyết việc làm, tạo ra sản lượng hàng thủy sản xuất khẩu; Đẩy mạnh phát triển các ngành công nghiệp ven biển, bao gồm công nghiệp chế biến thủy hải sản tại các KCN tập trung, gắn với xử lý chất thải, nước thải, bảo vệ môi trường. Phát triển công nghiệp tàu thủy; Phát triển du lịch, quy hoạch phát triển một số khu, cụm du lịch ven biển và cụm du lịch đảo, các khu du lịch rừng ngập mặn ven biển, rừng tràm; Phát triển vận tải và công nghiệp vận tải biển: tập trung đầu tư hoàn thành đưa vào khai thác sử dụng các cảng; Phát triển dịch vụ thương mại ở các vùng ven biển và vùng biển như thương mại, tài chính, ngân hàng; Quy hoạch xây dựng các làng cá ven biển để sắp xếp tái định cư cho các hộ dân ở ngoài đê biển và các cửa sông vào phía trong.

**b) Định hướng phát triển không gian**

Vùng kinh tế nội địa, bao gồm TP Cà Mau và 2 huyện Thới Bình, Cái Nước, có diện tích tự nhiên 130.75 ha, chiếm 24,52% diện tích tự nhiên toàn tỉnh.

- Phát triển đô thị TP Cà Mau, nhất là kết cấu hạ tầng; phát triển các đô thị khác trong vùng như thị trấn Cái Nước, thị trấn Thới Bình;

- Phát triển KCN Hòa Trung, các cụm công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp ở An-Xuyên, Phường 8, Phường 1, Trí Phải, Đầm Cưng;

- Xây dựng TP Cà Mau thành trung tâm kinh tế dịch vụ, bao gồm các trung tâm thương mại, trung tâm dịch vụ tài chính ngân hàng; phát triển các cơ sở dịch vụ du lịch;

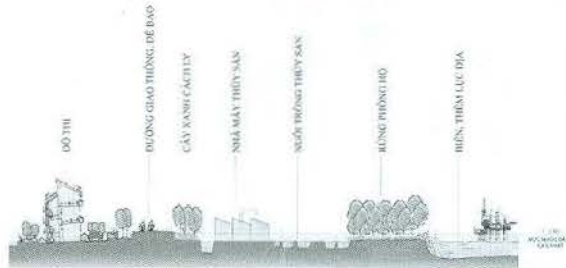
- Xây dựng TP Cà Mau thành trung tâm đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao cho tỉnh;

- Phát triển vùng mía nguyên liệu, vùng thực phẩm phục vụ cho TP Cà Mau;

- Phát triển nuôi thủy sản ở huyện Cái Nước, Thới Bình và TP Cà Mau; phát triển chăn nuôi gia súc gia cầm theo mô hình trang trại tập trung.



Hình 7. Bản đồ vị trí tỉnh Cà Mau (SISP, 2016)



Hình 8. Sơ đồ mặt cắt không gian ven biển Vùng I (SISP, 2016)

**Vùng kinh tế biển và ven biển**, bao gồm vùng biển, các cụm đảo Hòn Khoai, Hòn Chuối, Đá Bạc và các huyện có bờ biển (U Minh, Trần Văn Thời, Phú Tân, Năm Căn, Ngọc Hiển, Đầm Dơi), có diện tích đất liền 402.195 ha, chiếm 75,48% diện tích tự nhiên toàn tỉnh.

- Thủy hải sản: ngành kinh tế quan trọng nhằm giải quyết việc làm, tạo ra sản lượng hàng thủy sản xuất khẩu lớn;

- Phát triển các ngành công nghiệp ven biển, bao gồm công nghiệp chế biến thủy hải sản tại các KCN tập trung (Sông Đốc, Năm Căn) gắn với xử lý chất thải, nước thải, bảo vệ môi trường;

- Phát triển du lịch: Quy hoạch phát triển một số khu, cụm du lịch ven biển và cụm du lịch đảo, bao gồm khu du lịch Mũi Cà Mau, khu du lịch Khai Long; các cụm du lịch tại đảo Hòn Khoai, Hòn Đá Bạc; các khu du lịch rừng ngập mặn ven biển, rừng tràm;

- Công nghiệp và dịch vụ dầu khí: vùng biển Tây Nam Bộ là vùng biển có tài nguyên lớn về dầu khí, việc thăm dò khai thác dầu khí vừa góp phần đảm bảo an ninh năng lượng quốc gia, vừa tăng cường bảo vệ chủ quyền của quốc gia trên vùng biển. Tỉnh Cà Mau cần phối hợp chặt chẽ trong quá trình thực hiện các dự án tìm kiếm thăm dò, khai thác và chế biến dầu khí, nhất là các ngành

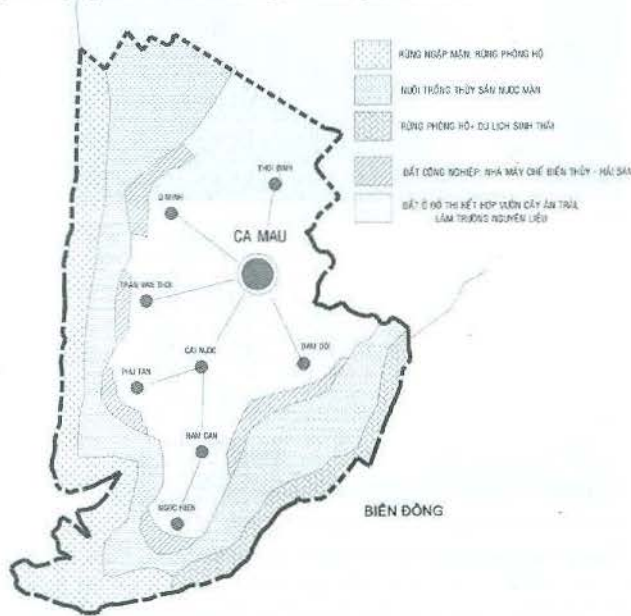
công nghiệp sử dụng nguồn khí khai thác từ vùng biển, phát triển thị trường khí tự nhiên, xây dựng hệ thống dự trữ, vận chuyển và phân phối sản phẩm dầu khí. Nghiên cứu xây dựng một số kho dự trữ dầu, khí hóa lỏng ở Năm Căn;

- Phát triển vận tải và công nghiệp vận tải biển: tập trung đầu tư hoàn thành đưa vào khai thác sử dụng các cảng Năm Căn, cảng cá và bến ở đảo Hòn Khoai, cảng cá Sông Đốc, các bến ở đảo Hòn Chuối;

- Phát triển nông, lâm nghiệp ven biển;

- Phát triển dịch vụ thương mại ở các vùng ven biển và vùng biển như thương mại, tài chính, ngân hàng. Từng bước hình thành một số trung tâm kinh tế dịch vụ ven biển như Sông Đốc, Năm Căn, Khánh Hội, Cái Đồi Vàm, Rạch Gốc. Nghiên cứu đầu tư xây dựng một trung tâm dịch vụ kinh tế biển tại cụm đảo Hòn Khoai (chủ yếu là dịch vụ hậu cần nghề cá, du lịch, các dịch vụ cứu hộ cứu nạn);

- Phát triển xã hội gắn với biển? kết hợp chặt chẽ giữa phát triển kinh tế với phát triển các lĩnh vực văn hóa xã hội phục vụ nhân dân ven biển và ngư dân trên biển. Quy hoạch xây dựng các làng cá ven biển để sắp xếp tái định cư cho các hộ dân ở ngoài đê biển và các cửa sông vào phía trong, hỗ trợ cho các hộ nghèo vùng bãi ngang ven biển, xây dựng hạ tầng, chú trọng đến phát triển giáo dục, y tế, văn hóa thông tin vùng ven biển.



Hình 9. Sơ đồ sử dụng đất thích ứng BĐKH&NBD toàn tỉnh Cà Mau (SISP, 2016)

**c) Đề xuất sử dụng đất**

**Đất sản xuất nông nghiệp:**

- Do đặc điểm đất nhiễm phèn, độ mặn cao nên hiệu quả trồng lúa không cao. Đề xuất chỉ nên dành một quỹ đất nhỏ, sâu vào bên trong đất liền, gần bờ sông (để tận dụng nguồn nước mưa rửa mặn) cho sản xuất trồng lúa, cung cấp một phần lương thực cho dân đô thị Cà Mau;

- Đất trồng cây lâu năm: Cải tạo vườn tạp để trồng cây ăn trái, cây công nghiệp tăng hiệu quả kinh tế trên cùng một đơn vị diện tích, đồng thời đáp ứng nhu cầu đất đai phục vụ cho việc xây dựng cơ sở hạ tầng phát triển KTXH;

- Lựa chọn những vùng đất có cốt nền cao, có hệ thống đê điều bảo vệ, gần khu dân cư và KCN (cung cấp nguyên liệu chế biến). Một số loại cây ăn trái chịu được đất mặn, đất nhiễm phèn như dừa, măng cầu xiêm, chuối, mía, thơm.

**Đất trồng lâm nghiệp**

- Khu vực đất rừng phòng hộ, rừng cách ly, rừng chống sạt lở, ... nằm ở vị trí ven bờ biển;

- Giữ ổn định diện tích rừng hiện có, đồng thời trồng mới rừng trên vùng hoang lổ da beo của rừng hiện tại, trên đất ngập mặn, bãi bồi và khu vực rừng tràm. Đưa diện tích đất lâm nghiệp này vào khai thác hiệu quả kinh tế phát triển các khu du lịch sinh thái - nghỉ dưỡng, bảo vệ các loài động thực vật quý hiếm trong rừng như cá sấu, ong mật, ... giúp phát triển khu vực kinh tế dịch vụ.

**Đất nuôi trồng thủy sản**

- Đất nuôi thủy sản sẽ chiếm một tỷ lệ rất lớn do chuyển từ đất sản xuất nông nghiệp sang. Vị trí nằm bên trong khu bãi bồi, ven biển, tận dụng những khu vực nhiễm mặn nặng, đất đai ít giá trị khai thác về nông nghiệp, được bảo vệ bởi hệ thống rào chắn, đê điều, nằm gần các nhà máy chế biến thủy sản;

- Một số thủy sản đặc trưng của khu vực mang giá trị cao về dinh dưỡng và giá trị xuất khẩu như tôm, cua, cá, ...

**Đất phi nông nghiệp**

- Ưu tiên quy hoạch đất phát triển các KDC ở những vùng đất cao, không chịu ảnh hưởng lớn của gió bão, xâm mặn, có nguồn nước ngọt dự trữ và hệ thống giao thông liên kết vùng hoàn chỉnh;

- Đối với đất ở KDC nông thôn, bố trí đất ở cho các gia đình mới tách hộ, đầu tư một số dự án tái định cư, sắp xếp bố trí dân cư vùng ven biển; từng bước quy hoạch sắp xếp các hộ dân cư phân tán vào các khu, cụm dân cư để thuận tiện cho đầu tư xây dựng hạ tầng.



Hình 10. Bản đồ định hướng sử dụng đất tỉnh Cà Mau chịu tác động ngập lụt và nhiễm mặn từ hiện tượng BĐKH (Nguồn: nhóm tác giả trên nền Sơ đồ định hướng phát triển không gian vùng tỉnh Cà Mau 2020-2030 của SISP năm 2010)

## 5. KẾT LUẬN

Các đô thị ven biển của vùng ĐBSCL kéo dài từ phía Đông Nam Bộ đến Tây Nam Bộ, là vùng biển có tài nguyên lớn về thủy hải sản và dầu khí, cuộc sống người dân gắn liền với hệ thống sông, kênh rạch và bờ biển. Chính đặc trưng không giống với các vùng lãnh thổ khác, khiến cho vùng ĐBSCL phải chịu tác động ngập lụt và nhiễm mặn từ hiện tượng BDKH&NBD và một số hệ lụy khác. Ngập lụt và xâm nhập mặn tại vùng ĐBSCL dẫn đến các tác động tiêu cực khác như sụt lún, sạt lở bờ sông, bờ biển hay thiếu nước ngọt cho tưới tiêu và sinh hoạt hàng ngày của người dân các đô thị ven biển, nhất là những đô thị gần sát biển chịu độ nhiễm mặn nặng.

Việc nghiên cứu phân tích về đặc trưng đô thị ven biển vùng ĐBSCL để hiểu rõ lịch sử hình thành đô thị, đặc điểm phân bố các đô thị, và những tác động của BDKH&NBD đối với các đô thị ven biển... sẽ góp phần dự đoán và phòng tránh những tác động từ hiện tượng biến đổi khí hậu đối với đô thị ven biển trong vùng. Nhiều minh chứng cho thấy người dân tại các đô thị ven biển trong vùng ĐBSCL từ hàng trăm năm qua đã và đang có những chọn lựa khôn ngoan trong tổ chức môi trường sống và môi trường sản xuất để sống chung với lũ.

Thông qua phương pháp sơ đồ hóa các tác động của hai yếu tố ngập lụt và xâm nhập mặn, nhóm nghiên cứu lồng ghép các lớp tách về quy mô và hình thái của các đô thị để phân loại được 5 vùng tác động của BDKH. Từ đó đề xuất những mô hình phát triển cho các khu đô thị vùng ĐBSCL nói chung, và các đô thị ven biển nói riêng, đảm bảo gắn kết hài hòa với các khu vực lân cận hiện có, hướng tới mục tiêu hình thành diện mạo kiến trúc riêng cho mỗi đô thị này, đồng thời có khả năng chịu tác động ngập lụt và nhiễm mặn từ hiện tượng BDKH&NBD.

Nghiên cứu cũng đưa ra đề xuất mô hình phát triển cho trường hợp TP Cà Mau - đô thị ven biển chịu độ nhiễm mặn nặng nhất trong vùng. Nội dung đề xuất bao gồm các vấn đề về tổng thể cấu trúc đô thị, định hướng phát triển không gian đô thị, đề xuất cơ cấu sử dụng đất đô thị, cũng như đề xuất một số mũi nhọn phát triển kinh tế - xã hội của thành phố. Đây là một bước cần thiết và quan trọng trong chiến lược ứng phó với hiện tượng BDKH&NBD cho các đô thị ven biển vùng ĐBSCL trong thời gian tới.

### Lời cảm ơn

Các tác giả cảm ơn Viện Quy hoạch Xây dựng miền Nam (SISP) đã giúp hoàn thiện nghiên cứu với những số liệu từ đề tài nghiên cứu khoa học *Xây dựng giải pháp thích ứng biến đổi khí hậu, nước biển dâng cho các đô thị thuộc vùng Đồng bằng sông Cửu Long*, 2016.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Arlene Christy Lusterio. *Living With Floods: The Settlements of the Vietnam Mekong Delta*. 2007
- Báo điện tử Đảng Cộng sản Việt Nam. Đồng bằng sông Cửu Long cung cấp 90% lượng gạo xuất khẩu. Link: <https://dangcongsan.vn/kinh-te/dong-bang-song-cuu-long-cung-cap-90-luong-gao-xuat-khau-444408.html>. 2017, truy cập 20/2/2021
- Báo Nhân Dân. Ứng phó biến đổi khí hậu tại đồng bằng sông Cửu Long Link: <https://nhandan.vn/xahoi/ung-pho-bien-doi-khi-hau-tai-dong-bang-song-cuu-long-640053>. 2021, truy cập 31/3/2021
- Báo Nhân Dân. Đợt hạn, mặn nghiêm trọng nhất trong lịch sử ĐBSCL. Link: <https://nhandan.vn/chuyen-lam-an/dot-han-man-nghiem-trong-nhat-trong-lich-su-dbscl-475180>, 2020. truy cập 7/2021.
- Báo Nhân Dân. Khắc phục tình trạng sạt lở ở đồng bằng sông Cửu Long. Link: <https://nhandan.vn/tin-tuc-xa-hoi/khac-phuc-tinh-trang-sat-lo-o-dong-bang-song-cuu-long-613974>, 2020. truy cập 7/2021.
- Birkmann Jorn. *Measuring Vulnerability to Natural Hazards: Towards Disaster Resilient Societies*. New York: United Nations University Press, 2006

Birkmann, J and Pardoe, J., *Climate Change Adaptation and Disaster Risk Reduction: Fundamentals, Synergies and Mismatches*. Springer journal, 2011 ([www.springer.com/978-94-017-8630-0](http://www.springer.com/978-94-017-8630-0))

Bộ Tài nguyên và Môi trường. *Kịch bản ĐBKH Việt Nam*, 2016

Dastagir, M. R., *Modeling recent climate change induced extreme events in Bangladesh: A review*. *Weather and Climate Extremes*, 2015(7), 49–60. <https://doi.org/10.1016/j.wace.2014.10.003>

Frank Schwarte. *Adapt-HCMC. Handbook on Climate Change Adapted Urban Planning and Design for Ho Chi Minh City/ Vietnam*. Brandenburg University of Technology Cottbus, 2013

Gotte, E. *Comparison of Local Government's Response to Flood Risk in St Jean de Luz, France and Ho Chi Minh City, Vietnam*. Technical University of Darmstadt, 2017

Kiều Thị Lê, Võ Dao Chi, và Lê Thị Thu Hương. *Giảm nhẹ tác động của ngập lụt dựa vào cộng đồng – điểm qua kinh nghiệm của các TP châu Á và vùng Nam Bộ*. Đô thị hóa và phát triển Đô thị bền vững vùng Nam Bộ: Lý luận, Thực tiễn và Đối thoại chính sách, 535–551. Nhà Xuất bản Khoa học xã hội, 2017

Mathur, A., da Cunha, D. *Design in the terrain of water*, Applied Research + Design, 2014

SREX Việt Nam. *Báo cáo đặc biệt của Việt Nam về Quản lý rủi ro thiên tai và các hiện tượng cực đoan nhằm thúc đẩy thích ứng với BDKH*. Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và BDKH, kết hợp với Chương trình Phát triển Liên Hợp quốc, 2015

Tổng cục thống kê. *Tổng điều tra dân số và nhà ở*, 2019

Viện Quy hoạch Xây dựng miền Nam (SISP). *Các chuyên đề về tác động của ĐBKH & NBD đối với vùng Đồng bằng sông Cửu Long*, 2013

Viện Quy hoạch Xây dựng miền Nam (SISP). *Xây dựng giải pháp thích ứng biến đổi khí hậu, nước biển dâng cho các đô thị thuộc vùng Đồng bằng sông Cửu Long*. Đề tài nghiên cứu khoa học cấp Bộ. Bộ Xây dựng, 2016

Viện Quy hoạch thủy lợi miền Nam. Quy hoạch thủy lợi Đồng bằng sông Cửu Long trong điều kiện biến đổi khí hậu - nước biển dâng. Link: [https://siwrp.org.vn/tin-tuc/cong-bo-quy-hoach-tong-the-thuy-loi-dong-bang-song-cuu-long-trong-dieu-kien-bien-doi-khi-hau-nuoc-bien-dang\\_149.html](https://siwrp.org.vn/tin-tuc/cong-bo-quy-hoach-tong-the-thuy-loi-dong-bang-song-cuu-long-trong-dieu-kien-bien-doi-khi-hau-nuoc-bien-dang_149.html). 2012, truy cập 5/2021

Watson, D., Adams, M. *Design for Flooding: Architecture, Landscape and Urban Design for Resilience to Climate Change*, John Wiley and Sons, 2010.

<sup>1</sup> Theo Đài khí tượng thủy văn khu vực Nam Bộ, tháng 02/2021, trên hệ thống sông Vàm Cỏ, độ mặn 4g/l vào sâu 50km trên sông Vàm Cỏ Tây và độ mặn 1g/l vào sâu 70km trên sông Vàm Cỏ Đông. Tương tự, trên hệ thống sông Cửu Long, sông Tiền độ mặn 4g/l cũng vào sâu 50km, độ mặn 2g/l vào đến TP Mỹ Tho. Trên sông Cửa Đại, Hàm Luồng, Cổ Chiên, Ba Lai độ mặn 4g/l vào sâu hơn 50km.