



# KẾ HOẠCH HÀNH ĐỘNG ỨNG PHÓ BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU

THÀNH PHỐ CẦN THƠ  
(Theo khung hướng dẫn của GCoM)

## MỤC LỤC

I.	LỜI NÓI ĐẦU .....	4
II.	CƠ SỞ THỰC HIỆN VÀ CĂN CỨ PHÁP LÝ .....	5
	A. CƠ SỞ THỰC HIỆN.....	5
	B. CĂN CỨ PHÁP LÝ .....	5
III.	GIỚI THIỆU VỀ THÀNH PHỐ CẦN THƠ.....	6
	A. Vị trí địa lý .....	6
	B. Dân số .....	7
	C. Triển vọng kinh tế và phát triển .....	9
IV.	THÔNG TIN VÀ SỐ LIỆU VỀ BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU.....	9
	A. Thông tin về khí hậu ghi nhận tại thời điểm hiện tại, tác động của các thảm họa thiên tai trong quá khứ .....	9
	B. Tác động của các mối nguy hại từ khí hậu và sự thay đổi trong hình thái khí hậu.....	11
	C. Dự báo khí hậu .....	12
V.	PHÂN TÍCH TÍNH DỄ BỊ TỔN THƯƠNG VÀ RỦI RO BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU .....	16
	A. Kết quả tổng hợp về tính dễ bị tổn thương và rủi ro đến người dân .....	17
	B. Kết quả tổng hợp về tính dễ bị tổn thương và rủi ro đến cơ sở hạ tầng .....	21
	C. Kết quả tổng hợp về tính dễ bị tổn thương và rủi ro đến lĩnh vực sử dụng đất .....	23
VI.	KIỂM KÊ PHÁT THẢI KHÍ NHÀ KÍNH.....	25
	A. Phương pháp luận và Công cụ áp dụng .....	25
	B. Kết quả kiểm kê KNK .....	26
VII.	ĐỊNH HƯỚNG ỨNG PHÓ BĐKH THÀNH PHỐ CẦN THƠ.....	31
	A. Quan điểm.....	31
	B. Cơ sở xây dựng KHHĐ ứng phó BĐKH, xác định các ưu tiên và thiết lập mục tiêu hành động.....	31
	C. Các mục tiêu Giảm nhẹ.....	32
	D. Mục tiêu và Chiến lược Thích ứng.....	32
VIII.	CÁC HÀNH ĐỘNG ĐỀ XUẤT TRONG KẾ HOẠCH ỨNG PHÓ BĐKH.....	34
IX.	CHIẾN LƯỢC TRIỂN KHAI KẾ HOẠCH HÀNH ĐỘNG ỨNG PHÓ BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU THÀNH PHỐ CẦN THƠ .....	43
	PHỤ LỤC: CÁC NHIỆM VỤ TRONG CÔNG TÁC THÍCH ỨNG BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU CỦA THÀNH PHỐ (Kế hoạch 170/KH-UBND, ngày 21/11/2017).....	45

## DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

AFOLU	Nông nghiệp, Lâm nghiệp và các hình thức sử dụng đất khác
BĐKH	Biến đổi khí hậu
Bộ TNMT/ MONRE	Bộ Tài nguyên và Môi trường
CAP – City Climate Action Plan	Kế hoạch hành động ứng phó Biến đổi khí hậu
CCCCO	Văn phòng công tác Biến đổi khí hậu
CHXHCN	Cộng hòa xã hội chủ nghĩa
CIRIS	Hệ thống thông tin Báo cáo Kiểm kê thành phố
CISED	Viện Kinh tế-Xã hội Cần Thơ
CRF	Khung Báo cáo chung
CRO	VP Chống chịu BĐKH
CSIRO	Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation
CVRA	Đánh giá tính dễ bị tổn thương và rủi ro BĐKH
ĐBSCL	Đồng bằng sông Cửu Long
DWRM	Cục quản lý Tài nguyên nước
GCoM	Global Covenant of Mayors for Climate and Energy
GPC	Nghị định thư toàn cầu về Phát thải khí nhà kính quy mô cộng đồng
GRDP	Tổng sản phẩm quốc nội trên địa bàn
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
IPPU	Các quá trình công nghiệp và sử dụng sản phẩm
KHHĐ	Kế hoạch hành động
KNK	Khí nhà kính
MNCN	Mực nước cao nhất
MRV QĐ 2053	Đo lường - Đánh giá - Thẩm định

NDC	Đóng góp do quốc gia tự quyết định
NQ	Nghị quyết
ODA - Official Development Assistance	Viện trợ Phát triển Chính thức
PIPA	Thỏa thuận Paris
QĐ	Quyết định
Sở GT	Sở Giao thông
Sở KHCN	Sở Khoa học và Công nghệ
Sở KHĐT	Sở Kế hoạch và Đầu tư
Sở LĐ, TB & XH	Sở Lao động, Thương binh và Xã hội
Sở NN và PTNT	Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn
Sở TNMT	Sở Tài nguyên và Môi trường
Sở XD	Sở Xây dựng
TP	Thành phố
TTg	Thủ tướng
TW	Trung ương
UBND	Ủy ban nhân dân
UNFCCC	Đóng góp do quốc gia tự quyết định đệ trình
UN-Habitat	United Nations Human Settlements Programme
WB	World Bank

## I. LỜI NÓI ĐẦU

Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) được đánh giá là vùng chịu ảnh hưởng nặng nề bởi tác động biến đổi khí hậu (BĐKH), đặc biệt là tình trạng xâm nhập mặn, hạn hán, sụt lún, sạt lở... đã diễn biến phức tạp trong những năm gần đây. Thành phố Cần Thơ cũng không nằm ngoài xu thế chung của biến đổi khí hậu. Kết quả điều tra, nghiên cứu và báo cáo khoa học cho thấy thành phố đang đối mặt với những vấn đề như ngập lụt, hạn hán, hạn mặn, sụt lún và sạt lở bờ sông.... Vì vậy, công tác ứng phó BĐKH luôn được các cấp lãnh đạo thành phố Cần Thơ quan tâm, chỉ đạo sâu sát, xem đây là những nhiệm vụ trọng tâm của quá trình phát triển kinh tế-xã hội của thành phố.

Thành phố Cần Thơ rất quan tâm đến việc học hỏi, áp dụng kiến thức, kỹ năng mới cho các giải pháp giảm phát thải khí nhà kính, nỗ lực huy động các bên liên quan trong hành động ứng phó BĐKH và luôn coi trọng việc lồng ghép những nội dung ứng phó BĐKH vào các quy hoạch chương trình phát triển kế hoạch của địa phương. Ngoài ra, thành phố Cần Thơ đã ban hành nhiều chủ trương, chính sách, kế hoạch để nâng cao hiệu quả ứng phó BĐKH. Năm 2019, thành phố Cần Thơ đã tham gia thực hiện Thỏa thuận toàn cầu của các Thị trường về khí hậu, năng lượng theo Thư cam kết ngày 18/02/2019 của Ủy ban Nhân dân thành phố Cần Thơ. Trên cơ sở này, kế hoạch hành động ứng phó biến đổi khí hậu cho thành phố Cần Thơ theo khung hướng dẫn của GCoM đã được thiết lập. Những chiến lược, kế hoạch, hành động đề xuất trong báo cáo này là cơ sở quan trọng để thành phố tham khảo, lồng ghép nội dung ứng phó BĐKH vào những quy hoạch, chương trình phát triển của địa phương, góp phần phát triển thành phố theo hướng bền vững, ứng phó biến đổi khí hậu.

## II. CƠ SỞ THỰC HIỆN VÀ CĂN CỨ PHÁP LÝ

### A. CƠ SỞ THỰC HIỆN

- Thỏa thuận Pa-ri thực hiện Công ước khung của Liên hiệp quốc về biến đổi khí hậu (Paris Agreement under the United Nations Framework Convention on Climate Change) ký tại New York ngày 22 tháng 4 năm 2016, có hiệu lực đối với nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam từ ngày 03 tháng 12 năm 2016.
- Chương trình Nhân cư Liên Hợp Quốc của Liên Hợp Quốc về phát triển khu dân cư và đô thị bền vững (1978).

### B. CĂN CỨ PHÁP LÝ

- Luật Bảo vệ môi trường (2014);
- Luật Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả (2011);
- Luật Tài nguyên nước (2012);
- Nghị quyết 24-NQ/TW ngày 03/06/2013 của Ban Chấp hành Trung ương chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu, tăng cường quản lý tài nguyên và bảo vệ môi trường do Ban chấp hành Trung ương ban hành.
- Nghị quyết số 06/NQ-CP của Chính phủ: Ban hành Chương trình hành động tiếp tục thực hiện Nghị quyết số 24-NQ/TW của Ban Chấp hành Trung ương Đảng khóa XI về chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu, tăng cường quản lý tài nguyên và bảo vệ môi trường theo Kết luận số 56-KL/TW ngày 23 tháng 8 năm 2019 của Bộ Chính trị
- Nghị quyết số 120/NQ-CP ngày 17/11/2017 của Thủ tướng Chính phủ về Phát triển bền vững đồng bằng sông Cửu Long thích ứng với biến đổi khí hậu.
- Nghị quyết số 55-NQ/TW ngày 11/02/2020 của Bộ Chính trị về định hướng Chiến lược phát triển năng lượng quốc gia của Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045.
- Nghị quyết số 59-NQ/TW ngày 05/8/2020 của Bộ Chính trị về xây dựng và phát triển thành phố Cần Thơ đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045.
- Quyết định 1393/QĐ-TTg ngày 25/9/2012 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chiến lược quốc gia về tăng trưởng xanh do Thủ tướng Chính phủ ban hành
- Quyết định 2068/QĐ-TTg ngày 25/11/2015, Thủ Tướng đã phê duyệt Chiến lược phát năng lượng tái tạo của Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050
- Quyết định số 1055/QĐ-TTg ngày 20/7/2020 của Thủ tướng Chính phủ ban hành Kế hoạch quốc gia thích ứng với biến đổi khí hậu giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 (NAP).
- Quyết định số 2053/QĐ-TTg ngày 28/10/2016 của Thủ tướng Chính phủ ban hành Kế hoạch thực hiện Thỏa thuận Paris về biến đổi khí hậu.
- Quyết định số 2359/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ: Phê duyệt Hệ thống quốc gia về kiểm kê khí nhà kính
- Quyết định số 280/QĐ-TTg ngày 13/3/2019 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chương trình quốc gia về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả giai đoạn 2019 - 2030
- Quyết định số 419/QĐ-TTg ngày 5/4/2017 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chương trình quốc gia về giảm phát thải khí nhà kính thông qua hạn chế mất và suy thoái rừng; bảo tồn, nâng cao trữ lượng các - bon và quản lý bền vững tài nguyên rừng đến năm 2030
- Quyết định số 438/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ: Phê duyệt Đề án "Phát triển các đô thị Việt Nam ứng phó với biến đổi khí hậu giai đoạn 2021 - 2030".

- QĐ 1533/QĐ-TTg ngày 30 tháng 8 năm 2013 của Thủ tướng chính phủ về việc phê duyệt quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội thành phố Cần Thơ đến năm 2020, tầm nhìn 2030
- Thông báo số 75/2016/TB-LPQT của Bộ Ngoại Giao ngày 27/12/2016 về việc điều ước quốc tế có hiệu lực: “Thỏa thuận Pa-ri thực hiện Công ước khung của Liên hiệp quốc về biến đổi khí hậu (Paris Agreement under the United Nations Framework Convention on Climate Change)”.
- Chương trình số 39-CTr/TU ngày 25 /7/2013 của Thành ủy Cần Thơ về thực hiện Nghị quyết số 24-NQ/TW của ban chấp hành Trung ương Đảng khóa XI về chủ động ứng phó biến đổi khí hậu, tăng cường quản lý tài nguyên và bảo vệ môi trường.
- Nghị quyết số 07-NQ/TU ngày 06/02/2012 của Thành ủy Cần Thơ về quản lý tài nguyên thiên nhiên, bảo vệ môi trường à ứng phó biến đổi khí hậu.
- Quyết định 3604/QĐ-UBND ngày 14/11/2013 của Ủy ban nhân dân thành phố Cần Thơ về việc ban hành kế hoạch triển khai thực hiện Chương trình số 39-CTr/TU ngày 25 /7/2013 của Thành ủy Cần Thơ về thực hiện Nghị quyết số 24-NQ/TW của ban chấp hành Trung ương Đảng khóa XI về chủ động ứng phó biến đổi khí hậu, tăng cường quản lý tài nguyên và bảo vệ môi trường.
- Thành ủy Cần Thơ ban hành Kế hoạch số 166-KH/TU ngày 07/10/2019 về thực hiện kết luận số 56-KL/TW ngày 23/8/2019 của Bộ chính trị về biến đổi khí hậu, tăng cường quản lý tài nguyên và bảo vệ môi trường.
- Kế hoạch số 84/KH-UBND ngày 18/5/2018 của UBND thành phố Cần Thơ về thực hiện Nghị quyết 120/NQ-CP ngày 17/11/2017 của Chính phủ về phát triển bền vững đồng bằng sông Cửu Long ứng phó với biến đổi khí hậu.
- Kế hoạch số 170/KH-UBND ngày 21/11/2017 của UBND thành phố Cần Thơ về Kế hoạch triển khai thực hiện Quyết định số 2053/QĐ ngày 28/10/2016 của Thủ tướng Chính phủ ban hành Kế hoạch thực hiện Thỏa thuận Paris về biến đổi khí hậu.

### **III. GIỚI THIỆU VỀ THÀNH PHỐ CẦN THƠ**

#### **A. Vị trí địa lý**

Thành phố Cần Thơ thuộc miền Nam Việt Nam, nằm bên bờ nam sông Hậu - một nhánh trong sông Cửu Long. Thành phố có tổng diện tích 1.401 km<sup>1</sup>, và có mạng lưới sông ngòi kênh rạch chằng chịt, với tổng chiều dài 3.405 km<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Cục thống kê thành phố Cần Thơ (2020). *Niên giám thống kê 2019*. Nhà xuất bản thống kê.

<sup>2</sup> Ủy ban nhân dân thành phố Cần Thơ (2015). *Kế hoạch hành động ứng phó biến đổi khí hậu giai đoạn 2015- 2030*.

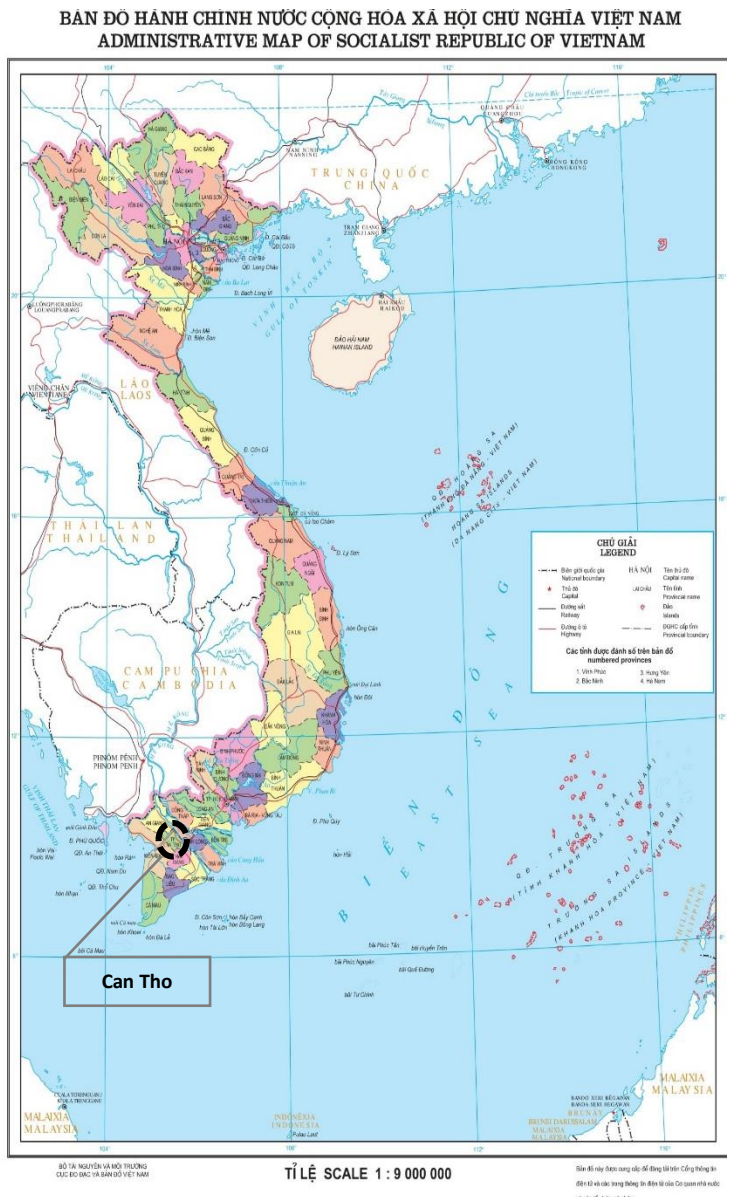
Phía Bắc thành phố giáp với tỉnh An Giang; phía Nam giáp tỉnh Hậu Giang; phía Tây giáp tỉnh Kiên Giang; phía Đông giáp tỉnh Đồng Tháp và tỉnh Vĩnh Long. Thành phố Cần Thơ nằm ở trung tâm vùng Đồng bằng sông Cửu Long, trên trục giao thương tứ giác Long Xuyên, bán đảo Cà Mau, Đồng Tháp Mười và Thành phố Hồ Chí Minh<sup>3</sup>.

Thành phố Cần Thơ có địa hình thấp và bằng phẳng, với độ cao trung bình khoảng 0,8-1m so với mực nước biển. Dải đất ven sông Hậu, Quốc lộ 1 và Quốc lộ 91 có địa hình cao hơn, với độ cao 1-1,5m so với mực nước biển, và là khu vực chính cho phát triển đô thị. Từ sông Hậu, địa hình có xu hướng thấp dần theo hướng từ Đông Bắc xuống Tây Nam<sup>2</sup>.

## B. Dân số

Dân số của Thành phố Cần Thơ tính đến năm 2019<sup>4</sup> là 1.234.717 người. Trong đó, dân số nữ chiếm 50,4% và dân số nam chiếm 49,6%. Thành phố có 359.375 hộ gia đình với trung bình là 3-4 thành viên trên hộ.

Cần Thơ có 9 đơn vị hành chính, bao gồm 5 quận: Ninh Kiều, Bình Thủy, Ô Môn, Thốt Nốt, Cái Răng và 4 huyện: Vĩnh Thạnh, Cờ Đỏ, Thới Lai, Phong Điền. Tại cấp phường, Cần Thơ có 85 đơn vị hành chính, gồm 44 phường, 5 thị trấn và 36 xã. Có 860.557 người dân, tương đương với 70% dân số đang sống ở khu vực đô thị.<sup>4</sup>

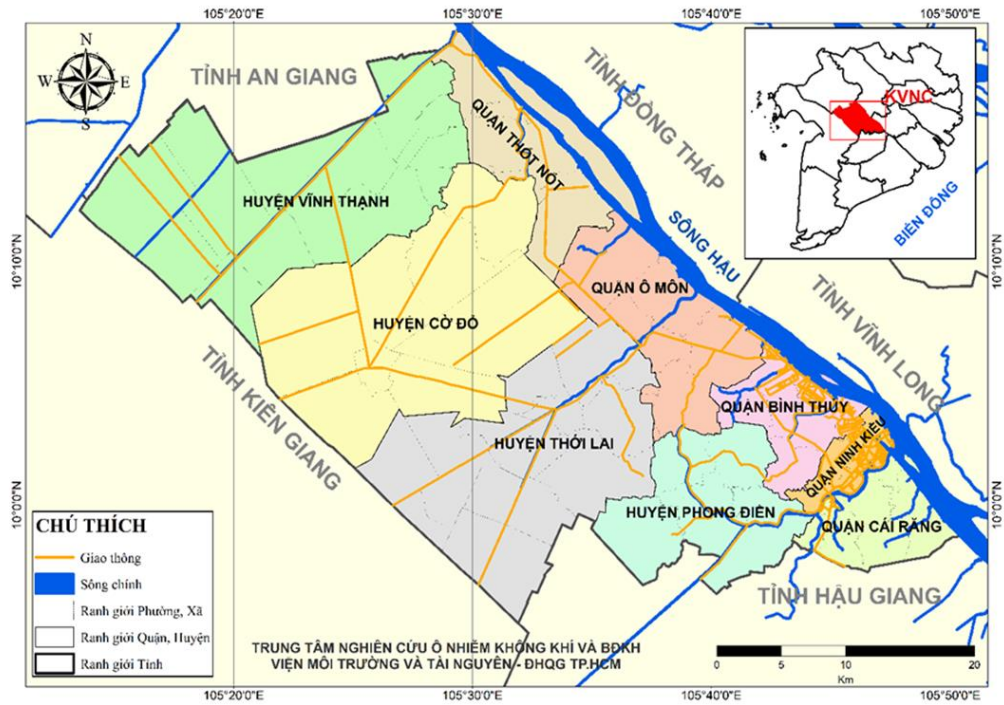


Hình 1: Bản đồ hành chính nước CHXHCN Việt Nam

<sup>3</sup> Ủy ban nhân dân thành phố Cần Thơ (2013). *Kế hoạch ứng phó với xâm nhập mặn thành phố Cần Thơ giai đoạn 2012-2020 và tầm nhìn đến 2030*.

<sup>4</sup> Kết quả từ Tổng điều tra Dân số và Nhà ở Việt Nam năm 2019, Tổng cục Thống kê; Nhà xuất bản Thống kê - 2020





Hình 2: Bản đồ hành chính thành phố Cần Thơ

Các quận Ninh Kiều, Bình Thủy và Cái Răng là những khu vực có mật độ phát triển đô thị và mật độ dân số cao nhất.

Bảng 1: Dân số các quận, huyện tại TP Cần Thơ 5

Quận/Huyện	Tên đơn vị hành chính	Diện tích (km <sup>2</sup> )	Dân số	Mật độ dân số
	<b>Thành phố Cần Thơ</b>	<b>1.438,96</b>	<b>1.235.954</b>	<b>859</b>
<b>Quận</b>	<b>Bình Thủy</b>	70,13	142.309	2.001
<b>Quận</b>	<b>Cái Răng</b>	66,81	105.547	1.580
<b>Huyện</b>	<b>Cờ Đỏ</b>	319,82	116.610	365
<b>Quận</b>	<b>Ninh Kiều</b>	29,23	280.792	9.605
<b>Quận</b>	<b>Ô Môn</b>	131,93	128.732	976
<b>Huyện</b>	<b>Phong Điền</b>	125,26	98.454	786
<b>Huyện</b>	<b>Thới Lai</b>	266,93	109.709	411
<b>Quận</b>	<b>Thốt Nốt</b>	121,04	155.388	1.284
<b>Huyện</b>	<b>Vinh Thạnh</b>	306,80	98.413	321

Ghi chú: Số liệu trong Bảng 1 có sự khác biệt so với số liệu từ Tổng cục Thống kê Việt Nam

<sup>5</sup>Cục thống kê thành phố Cần Thơ (2020). Niên giám thống kê 2019. Nhà xuất bản thống kê.

### C. Triển vọng kinh tế và phát triển

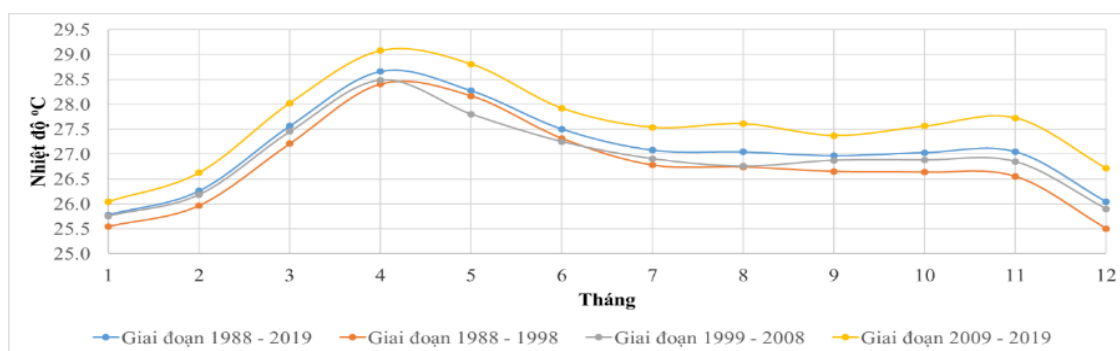
Cần Thơ được coi là trung tâm kinh tế và đầu tàu phát triển của vùng ĐBSCL. Trong những năm qua, tốc độ phát triển kinh tế của thành phố luôn cao hơn mức trung bình cả nước. Cơ cấu kinh tế của thành phố năm 2018 bao gồm các ngành dịch vụ (59% tổng sản phẩm quốc nội trên địa bàn-GRDP), công nghiệp và xây dựng (33%) và nông nghiệp/thủy sản (8%). Công nghiệp (đặc biệt là chế biến nông sản) và nông nghiệp công nghệ cao tiếp tục có sự tăng trưởng. Cơ cấu kinh tế tổng hợp của các ngành dịch vụ và công nghiệp được dự báo sẽ đạt 96% vào năm 2030<sup>6</sup>.

Thành phố Cần Thơ có hệ thống cơ sở hạ tầng hiện đại và phát triển nhất trong khu vực Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) Việt Nam. Cơ sở hạ tầng đáng chú ý nhất bao gồm sân bay quốc tế Cần Thơ, cảng Cái Cui có thể tiếp nhận tàu có trọng tải 20.000 DWT và trạm phát điện Ô Môn với công suất 2.800 MW. Thành phố cũng là trung tâm nghiên cứu giáo dục của vùng ĐBSCL với các trường đại học nổi tiếng như Đại học Cần Thơ, Đại học Y Dược Cần Thơ, Trung tâm Công nghệ Phần mềm và các viện nghiên cứu (Viện Lúa Đồng bằng sông Cửu Long, Viện Nghiên cứu và Phát triển Đồng bằng sông Cửu Long và Viện Nghiên cứu Biến đổi Khí hậu). Theo quy hoạch hiện có, trong tương lai Cần Thơ sẽ phân đấu một thành phố phát triển với cơ sở hạ tầng đồng bộ, hiện đại và liên kết với khu vực Đông Nam Á, đồng thời cũng là đầu tàu tăng trưởng của ĐBSCL.

Thành phố Cần Thơ phấn đấu trở thành trung tâm du lịch, thương mại, phân phối hàng hóa, nông nghiệp đô thị sinh thái và công nghệ cao. Về quy hoạch không gian, thành phố sẽ được phát triển theo định hướng tổng hợp, cân bằng và bền vững, có sự hài hòa với cảnh quan thiên nhiên, làm nổi bật bản sắc của một thành phố sông nước – là đặc trưng sinh thái của vùng ĐBSCL.<sup>7</sup> Về mở rộng đô thị, thành phố chú trọng đến tận dụng địa hình tự nhiên, bảo tồn hệ thống sông ngòi, kênh rạch hiện có, đồng thời tạo thêm các hồ, ao, kênh, rạch mới với mục tiêu cải thiện hệ thống thoát nước và cảnh quan đô thị. Đây là những mục tiêu phù hợp với Nghị quyết 120 của Chính phủ.

## IV. THÔNG TIN VÀ SỐ LIỆU VỀ BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU

### A. Thông tin về khí hậu ghi nhận tại thời điểm hiện tại, tác động của các thảm họa thiên tai trong quá khứ



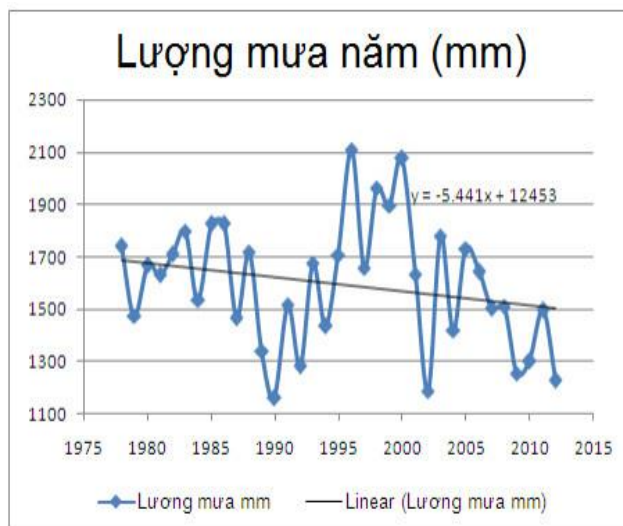
Hình 3: Xu thế nhiệt độ của thành phố<sup>8</sup>

<sup>6</sup> Ban chấp hành trung ương (2020). *Nghị quyết số 59/NQ-TW ngày 5/8/2020 – Nghị quyết của Bộ Chính trị về xây dựng và phát triển thành phố Cần Thơ đến năm 2030, tầm nhìn đến 2045.*

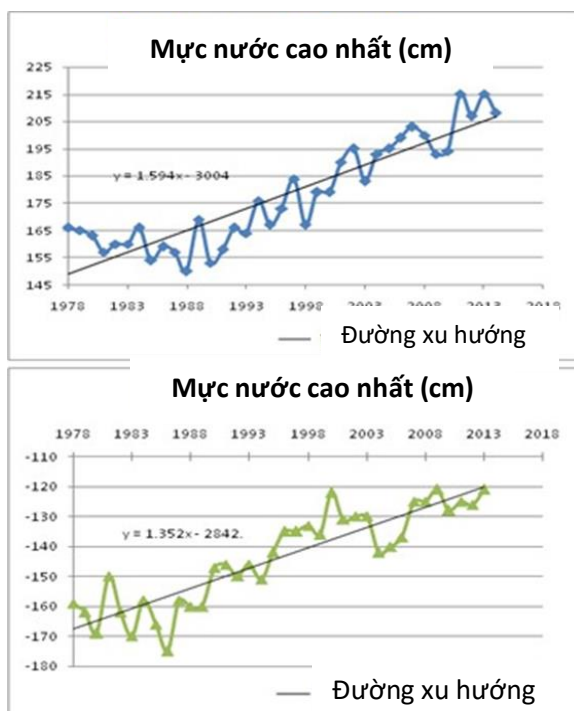
<sup>7</sup> QĐ 1533/QĐ-TTg ngày 30 tháng 8 năm 2013 của Thủ tướng chính phủ về việc phê duyệt quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội thành phố Cần Thơ đến năm 2020, tầm nhìn 2030.

<sup>8</sup> Sở Tài nguyên và Môi trường thành phố Cần Thơ (2020). *Báo cáo tổng kết nhiệm vụ đánh giá khí hậu thành phố Cần Thơ.*

Thành phố Cần Thơ nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới cận xích đạo, có đặc điểm nóng ẩm với hai mùa rõ rệt: mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 11 và mùa khô từ tháng 12 đến tháng 4. Nhiệt độ trung bình năm giai đoạn 1988 – 2019 từ 25,8 - 28,7°C và độ ẩm không khí từ 78% - 87%. Lượng mưa trung bình năm trong giai đoạn 1985 - 2019 khoảng 1.376,6 - 1.792,6 mm, tập trung vào tháng 9 và tháng 10. Dựa trên các số liệu quan trắc của thành phố được thể hiện trong Hình 3, nhiệt độ trung bình kể từ năm 2009 đang có xu hướng lên. Mặt khác, Hình 4 cho thấy lượng mưa trung bình năm có xu hướng giảm, từ khoảng 1.700 mm xuống còn 1.500 mm. Mặc dù vào năm 2000 và 2011 có xảy ra lũ lớn trên khu vực sông Cửu Long, với tổng lượng nước lần lượt là 241 và 242 tỷ m<sup>3</sup>/năm, tuy nhiên lượng nước trên sông Hậu tại TP Cần Thơ vẫn có xu hướng giảm, từ 210 tỷ m<sup>3</sup>/năm xuống còn 190 tỷ m<sup>3</sup>/năm.<sup>9</sup>



Hình 4: Xu thế lượng mưa của TP



Hình 5: Mức nước trên sông Hậu (Trạm Cần Thơ)<sup>10</sup>

Mức nước sông ghi nhận tại TP Cần Thơ có xu hướng tăng lên. Số liệu trong những năm gần đây cho thấy mức nước cao nhất (MNCN) tại các khu vực Châu Đốc và Tân Châu (đầu nguồn sông Hậu) không tăng, tuy nhiên MNCN tại Trạm Cần Thơ lại tăng một cách liên tục (50 cm trong 30 năm). Một số nơi ở quận Ninh Kiều vẫn bị ngập mặc dù nền đất đã được nâng lên.

<sup>9</sup> Sở Tài nguyên và Môi trường thành phố Cần Thơ (2020). Báo cáo tổng kết nhiệm vụ đánh giá khí hậu thành phố Cần Thơ.

<sup>10</sup> Sở Tài nguyên và Môi trường thành phố Cần Thơ (2020). Báo cáo tổng kết nhiệm vụ đánh giá khí hậu thành phố Cần Thơ.

## **B. Tác động của các mối nguy hại từ khí hậu và sự thay đổi trong hình thái khí hậu**

Với vị trí địa lý của mình, Thành phố Cần Thơ dễ bị ảnh hưởng bởi các mối nguy hại liên quan đến khí hậu như lũ lụt, sạt lở đất, sạt lở bờ sông, bão, xâm nhập mặn, nắng nóng và độ ẩm cao. Dưới đây là một số mối nguy hại liên quan đến khí hậu được ghi nhận và tác động của các mối nguy hại đó lên người dân và kinh tế của thành phố.

**Lũ lụt:** hiện tượng này thường xảy ra trong mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 11. Tình trạng ngập lụt trên diện rộng khắp thành phố có thể xảy ra do gia tăng dòng chảy nước từ thượng nguồn, triều cường và mưa diễn ra một cách dồn dập. Quy mô và mức độ ngập của lũ lụt sẽ tùy thuộc vào các yếu tố được nêu ở trên, theo ước tính, có khoảng 9.700 - 36.000 ha đất bị ngập sâu 1m.

- Năm 2008: 21/81 tuyến phố chính bị ngập do triều cường và 10 tuyến phố bị ngập do mưa lớn. Mức ngập lũ rơi vào khoảng 30-50 cm<sup>10</sup>.
- Năm 2011: Đây là một trong những trận lụt tồi tệ nhất của thành phố, gần như toàn bộ Cần Thơ bị ngập. Với việc mực nước sông dâng lên kết hợp với thủy triều, nhiều khu vực bị ngập 2 lần/ngày với thời gian ngập từ 5-8 tiếng/lần, diễn ra liên tục trong 3-5 tháng trong mùa lũ. Chỉ riêng quận Ninh Kiều đã có 22 khu vực bị ngập do mưa, 56 khu vực bị ngập do thủy triều (đỉnh triều 2,15m) và 43 khu vực bị ngập do mưa lớn kết hợp với triều cường (lượng mưa 80mm – triều 1,87m). Tổng cộng có khoảng 27,800 ngôi nhà bị ngập trong lũ tại thành phố Cần Thơ, tổng thiệt hại về công trình, cơ sở hạ tầng, nông nghiệp và thủy sản lên đến 11,3 triệu USD
- Năm 2013 xảy ra lũ lụt nghiêm trọng. Từ ngày 18 đến ngày 21 tháng 10, triều cường dâng cao gây ngập úng các tuyến đường và khu dân cư trong đô thị. Tổng số ngày có lũ cao hơn 1,7m xấp xỉ 50 ngày.
- Năm 2019: Triều cường - mức triều cường cao nhất ghi nhận được vào ngày 30/9/2019 (vượt mức báo động 3) và nước sông dâng cao gây ngập lụt nghiêm trọng. Mực nước triều được ghi nhận ở mức cao nhất trong vòng 30 năm qua. Theo báo cáo, hầu hết các tuyến phố ở trung tâm thành phố đều bị ngập nước, dẫn đến ùn tắc giao thông. Nhiều ngôi nhà cũng bị ngập, giao thông và các hoạt động kinh tế bị gián đoạn.<sup>11</sup>

**Sạt lở bờ sông** xảy ra ở các khu vực sông Hậu, sông Cái Răng, kênh Trà Nóc, kênh Ô Môn và kênh Thốt Nốt, nguyên nhân chủ yếu đến từ sự thay đổi của đặc điểm thủy văn. Có khoảng 38 điểm sạt lở bờ sông được ghi nhận<sup>10</sup>:

- Năm 2010: Chân cầu Trà Niên đang xây dựng tại huyện Phong Điền bị sạt lở xuống sông Cái Răng cùng với 3 nhà dân làm 2 người thiệt mạng. Tổng thiệt hại do sạt lở lên đến hàng chục tỷ đồng.
- Năm 2010-2017: Theo Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, Cần Thơ có 153 vụ sạt lở ven sông và kênh rạch, làm 4 người chết, 5 người bị thương và 53 ngôi nhà bị phá hủy. Tổng độ dài các khu vực bị ảnh hưởng khoảng 6,1 km
- Năm 2018: Xảy ra 18 vụ sạt lở làm 10 ngôi nhà bị phá hủy
- 2019-2020: Xảy ra tổng cộng 55 vụ sạt lở, ảnh hưởng đến 21 ngôi nhà. Ước tính thiệt hại hơn 30 tỷ đồng.

**Xâm nhập mặn:** hiện tượng xâm nhập mặn có xảy ra trong thành phố. Lưu lượng nước giảm trong mùa khô đã gây ra hạn hán ở các vùng cao (Vĩnh Thạnh, Thốt Nốt) và xâm nhập mặn ở các vùng

<sup>11</sup> Ban Chỉ đạo Phòng chống Lụt bão TP Cần Thơ (2010-2020). *Báo cáo tổng kết công tác phòng chống lụt, bão tìm kiếm cứu nạn các năm từ 2010 đến 2020.*

thấp (Vĩnh Thanh, Cái Răng). Nước triều từ biển, không có sự cản trở, đã xâm thực vào sâu trong đất liền, gây ảnh hưởng đến sản xuất nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản, đồng thời gây ảnh hưởng đến nguồn cung nước ngọt và các hoạt động công nghiệp, dịch vụ.<sup>10</sup>

- Tình trạng xâm nhập mặn nghiêm trọng được ghi nhận trong mùa khô năm 2016 và năm 2020.
- Trong mùa khô giai đoạn 2015-2016, xâm nhập mặn đã xuất hiện sớm hơn hai tháng và lan rộng muộn hơn, ở mức 2,05 ‰ (ngày 5 tháng 3 năm 2016).
- Vào mùa khô năm 2020, nước biển đã xâm nhập vào khu vực nội địa qua sông Hậu. Mức độ xâm nhập mặn cao nhất là 3,01 ‰ được ghi nhận vào ngày 10 tháng 2, sau đó giảm dần.

*Bảng 2: Mức nước và độ mặn tại trạm Cần Thơ năm 2020*

Ngày	6/2/2020	7/2/2020	8/2/2020	02/09/2020	02/10/2020	02/11/2020	02/12/2020	13/2/2020	14/2/2020	15/2/2020
Mức nước cao nhất (cm)	124	123	130	152	168	169	163	151	138	-
Độ mặn cao nhất (‰)	0.4	0.7	1.3	2.2	3.01	3	1.8	0.7	0.1	0

### C. Dự báo khí hậu

**Dự báo khí hậu quốc gia.** Thông tin về dự báo BĐKH cấp quốc gia được Chính phủ Việt Nam, cụ thể là Bộ Tài nguyên và Môi trường chia sẻ với các bên liên quan, đây là một phần trong Thông báo quốc gia lần thứ 3 của Việt Nam cho Công ước khung của Liên Hợp Quốc về BĐKH.<sup>12</sup>

**Nhiệt độ trung bình năm** của tất cả các khu vực đều có xu hướng cao hơn mức thời gian cơ sở (1986 - 2005), trong đó miền Bắc là khu vực có mức tăng nhiều nhất.

- Theo lộ trình nồng độ KNK thấp (kịch bản RCP4.5), nhiệt độ trung bình năm trên toàn quốc vào đầu thế kỷ 21 có mức tăng trung bình ở mức 0,6-0,8 °C; vào giữa thế kỷ 21, mức tăng nhiệt độ trung bình là 1,3-1,7 °C; và đến cuối thế kỷ 21 tăng vọt lên 1,9-2,4 °C ở miền Bắc và 1,7-1,9 °C ở miền Nam.
- Theo lộ trình nồng độ KNK cao (kịch bản RCP8.5), nhiệt độ trung bình năm trên toàn quốc vào đầu thế kỷ 21 có mức tăng trung bình là 0,8-1,1 °C; vào giữa thế kỷ 21, mức tăng nhiệt độ trung bình là 1,8-2,3 °C; và đến cuối thế kỷ 21 có mức tăng trung bình là 3,3-4,0 °C ở miền Bắc và 3,0-3,5 °C ở miền Nam. Nhiệt độ trung bình thấp nhất và cao nhất trong cả hai kịch bản đều gia tăng đáng kể.

**Lượng mưa hàng năm** có xu hướng tăng trên phạm vi cả nước

- Theo kịch bản RCP4.5, lượng mưa hàng năm trong đầu thế kỷ 21 có xu hướng tăng ở hầu hết các khu vực trong cả nước, hầu hết ở mức từ 5-10%; đến giữa thế kỷ 21, lượng mưa tăng dao động trong khoảng 5-15%, và có khả năng đạt mức trên 20% ở một số tỉnh ven

<sup>12</sup> Bộ Tài nguyên và Môi trường (2016). *Kịch bản biến đổi khí hậu và nước biển dâng cho Việt Nam*. Nhà xuất bản Tài nguyên Môi trường và Bản đồ Việt Nam.

biển Bắc Bộ, Bắc Trung Bộ và Trung Trung Bộ; xu thế ở cuối thế kỷ 21 cũng tương tự như xu thế giữa thế kỷ 21, nhưng có sự gia tăng về số khu vực có mức tăng trên 20%.

- Theo kịch bản RCP8.5, lượng mưa hàng năm vào đầu thế kỷ 21 tăng ở hầu hết các khu vực trong cả nước với mức 3-10%; vào giữa thế kỷ 21, lượng mưa hàng năm có xu hướng tăng tương tự như ở kịch bản RCP4.5; và cuối cùng, vào cuối thế kỷ 21, mức tăng lớn nhất có thể lên tới trên 20% ở hầu hết các khu vực Bắc Bộ, Trung Trung Bộ, một phần Nam Bộ và Tây Nguyên.

**Hiện tượng thời tiết cực đoan:** Số lượng bão và áp thấp nhiệt đới có thể ít thay đổi nhưng tập trung nhiều hơn vào cuối mùa bão, cũng là thời điểm hoạt động chính của bão ở khu vực Nam Bộ. Các cơn bão lớn và bão nhiệt đới có xu hướng xuất hiện thường xuyên hơn. Hiện tượng gió mùa vào mùa hè có thể bắt đầu sớm hơn và kết thúc muộn hơn. Lượng mưa trong thời kỳ hoạt động của gió mùa sẽ tăng lên.

Số ngày rét đậm, rét hại ở các tỉnh vùng núi phía Bắc, đồng bằng sông Hồng và Bắc Trung Bộ sẽ giảm. Số ngày nắng nóng (nhiệt độ cao nhất trong ngày  $\geq 35$  oC) sẽ tăng ở hầu hết các khu vực trên cả nước, trong đó tăng nhiều nhất nhất ở khu vực Bắc Bộ, Nam Trung Bộ và Nam Bộ. Hạn hán có thể trở nên gay gắt hơn ở một số khu vực do nhiệt độ tăng và lượng mưa giảm trong mùa khô: Mùa xuân và mùa hè ở khu vực Nam Trung Bộ, mùa xuân ở miền Nam và mùa đông ở miền Bắc.

**Nước biển dâng:** Mức nước biển dâng cao sẽ đe dọa các vùng ven biển của đất nước.

- Theo kịch bản RCP4.5, mực nước biển dâng trung bình của toàn bộ vùng ven biển Việt Nam đến năm 2050 là 22 cm (14 cm-32 cm); đến năm 2100 là 53 cm (32 cm-76 cm).
- Theo kịch bản RCP8.5, mực nước biển dâng trung bình của toàn bộ vùng ven biển Việt Nam đến năm 2050 là 25 cm (17 cm-35 cm); đến năm 2100 là 73 cm (49 cm-103 cm). Nếu không có các biện pháp ứng phó, khi mực nước biển dâng 100 cm, khoảng 16,8% diện tích đồng bằng sông Hồng, 1,5% diện tích các tỉnh duyên hải miền Trung từ Thanh Hóa đến Bình Thuận, 17,8% diện tích Thành phố Hồ Chí Minh và 38,9% diện tích Đồng bằng sông Cửu Long có nguy cơ bị ngập. Các đảo Vân Đồn, Côn Đảo, Phú Quốc có nguy cơ ngập lụt. quần đảo Hoàng Sa cũng phải đối mặt với nguy cơ ngập lụt, quần đảo Trường Sa cũng phải đối mặt với nguy cơ ngập lụt nhưng thấp hơn quần đảo Hoàng Sa.

**Dự báo khí hậu cho thành phố Cần Thơ.** Thành phố Cần Thơ cần nắm bắt và sử dụng/tham khảo thông tin dự báo khí hậu quốc gia có liên quan đến thành phố Cần Thơ. Với công tác lập kế hoạch, cần có một phân tích cụ thể về các khu vực, từ đó giúp thành phố xác định các hành động thích ứng cần thiết.

Bảng dưới đây trình bày thông tin tổng hợp từ dự báo khí hậu cho thành phố Cần Thơ, dựa trên các nguồn chính thống và nghiên cứu kỹ thuật (thông tin được trình bày bởi nhóm làm việc tại Trường đại học Cần Thơ. Thông tin trình bày không chỉ cho giai đoạn giữa và cuối thế kỷ 21 mà còn cho cả giai đoạn đầu thế kỷ 21 (2016-2035), và có thể hỗ trợ thành phố trong xây dựng kế hoạch ứng phó BĐKH. Theo bảng thông tin, mức tăng nhiệt độ trung bình ở thành phố Cần Thơ nằm ở mức trung bình trong ngưỡng dự báo tăng nhiệt độ của quốc gia. Về lượng mưa, mức tăng dự báo ở thành phố Cần Thơ nằm ở mức cao, thậm chí cao hơn so với dự báo quốc gia. Về nước biển dâng, Bộ Tài nguyên và Môi trường dự báo với địa hình và cơ sở hạ tầng của Cần Thơ như hiện tại, 19% diện tích thành phố sẽ bị ngập khi nước biển dâng thêm 1m.

Bảng 3: Dự báo BĐKH so với khoảng thời gian cơ sở (1986-2005) tại thành phố Cần Thơ<sup>1314</sup>

	Kịch bản RCP 4.5			Kịch bản RCP 8.5		
	2016-2035 (đầu thế kỷ 21)	2046-2065 (giữa thế kỷ 21)	2080-2099 (cuối thế kỷ 21)	2016-2035 (đầu thế kỷ 21)	2046-2065 (giữa thế kỷ 21)	2080-2099 (cuối thế kỷ 21)
<b>Nhiệt độ hàng năm (độ C)</b>						
<b>MONRE</b>	0,7 (0,4-1,2)	1,4 (0,9-2,00)	1,8 (1,2-2,6)	0,9 (0,6-1,3)	1,9 (1,4-2,6)	3,4 (2,7-4,5)
<b>CSIRO</b>		1,1-2,0	1,4-2,5		1,4-2,5	2,6-4,4
<b>Lượng mưa hàng năm (mm)</b>						
<b>MONRE</b>	10,5 (6,6-14,4)	13,7 (4,5-23,6)	15,1 (2,8-26,6)	10,7 (4,0-18,0)	18,3 (13,5-23,6)	21,2 (12,3-30,7)
<b>CSIRO</b>		4-27	8-26		10-36	18-52
<b>Nước biển dâng (cm)</b>						
<b>MONRE</b>	13 (8-18)	22 (14-32)	53 (32-76)	13 (9-15)	25 (17-35)	73 (49-103)

Chú thích: MONRE – Bộ Tài nguyên và Môi trường, Kịch bản BĐKH và Nước biển dâng cho Việt Nam, 2016; CSIRO - Tổ chức Nghiên cứu Khoa học và Công nghiệp Khối thịnh vượng chung – Dự báo khí hậu cho Việt Nam, 2014.

Dựa trên những thay đổi ghi nhận được và các dự báo về khí hậu trong thành phố, Bảng 3 trình bày thông tin tổng hợp về các mối nguy hại liên quan đến khí hậu mà thành phố Cần Thơ có thể xem xét khi lập kế hoạch ứng phó với biến đổi khí hậu. Cần phải lưu ý các mối nguy hại chưa xảy ra và có rủi ro thấp trong thời điểm xây dựng KHHĐ này có thể xảy ra và gây ra tác động trong tương lai. Do đó, Bảng 3 có thể coi là một khung tham chiếu linh hoạt cho việc nắm bắt và xây dựng kế hoạch ứng phó BĐKH theo thời điểm.

Mối nguy hại	XU THẾ		Ghi chú (về nguồn dữ liệu,...)
	TÀN SUẤT	CƯỜNG ĐỘ	
<b>Lũ lụt trên sông</b>	<input type="checkbox"/> Tăng <input type="checkbox"/> Giảm <input checked="" type="checkbox"/> Không thay đổi <input type="checkbox"/> Không rõ	<input checked="" type="checkbox"/> Tăng <input type="checkbox"/> Giảm <input type="checkbox"/> Không thay đổi <input type="checkbox"/> Không rõ	Báo cáo của Ban Chỉ huy Phòng chống thiên tai và Cứu hộ cứu nạn giai đoạn 2010-2019  Đánh giá khí hậu thành phố Cần Thơ năm 2020
<b>Lũ lụt đô thị</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Tăng	<input checked="" type="checkbox"/> Tăng	Báo cáo của Ban Chỉ huy Phòng chống thiên tai và Cứu hộ cứu nạn giai đoạn

<sup>13</sup> CSIRO- Tổ chức Nghiên cứu Khoa học và Công nghiệp Khối thịnh vượng chung – Dự báo khí hậu cho Việt Nam, 2014.

<sup>14</sup> MONRE – Bộ Tài nguyên và Môi trường, Kịch bản BĐKH và Nước biển dâng cho Việt Nam, 2016;

	<input type="checkbox"/> Giảm <input type="checkbox"/> Không thay đổi <input type="checkbox"/> Không rõ	<input type="checkbox"/> Giảm <input type="checkbox"/> Không thay đổi <input type="checkbox"/> Không rõ	2010-2018  Đánh giá khí hậu thành phố Cần Thơ năm 2020  Báo cáo của công ty cấp thoát nước Cần Thơ
<b>Sạt lở</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Tăng <input type="checkbox"/> Giảm <input type="checkbox"/> Không thay đổi <input type="checkbox"/> Không rõ	<input checked="" type="checkbox"/> Tăng <input type="checkbox"/> Giảm <input type="checkbox"/> Không thay đổi <input type="checkbox"/> Không rõ	Dữ liệu sạt lở bờ sông được tổng hợp từ năm 2010 đến năm 2020. Thông thường thì trong báo cáo sẽ không chỉ ra nguyên nhân gây ra Sạt lở bờ sông. Dữ liệu báo cáo bao gồm khu vực bị ảnh hưởng, tần suất xảy ra (bao nhiêu lần/năm) và thiệt hại.
<b>Xâm nhập mặn</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Tăng <input type="checkbox"/> Giảm <input type="checkbox"/> Không thay đổi <input type="checkbox"/> Không rõ	<input checked="" type="checkbox"/> Tăng <input type="checkbox"/> Giảm <input type="checkbox"/> Không thay đổi <input type="checkbox"/> Không rõ	Báo cáo của Ban Chỉ huy Phòng chống thiên tai và Cứu hộ cứu nạn giai đoạn 2010-2020  Đánh giá khí hậu thành phố Cần Thơ năm 2020
<b>Nước biển dâng</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Tăng <input type="checkbox"/> Giảm <input type="checkbox"/> Không thay đổi <input type="checkbox"/> Không rõ	<input checked="" type="checkbox"/> Tăng <input type="checkbox"/> Giảm <input type="checkbox"/> Không thay đổi <input type="checkbox"/> Không rõ	Đánh giá khí hậu thành phố Cần Thơ năm 2020  Kịch bản BĐKH và Nước biển dâng tại Việt Nam, 2016
<b>Hạn hán</b>	<input type="checkbox"/> Tăng <input type="checkbox"/> Giảm <input type="checkbox"/> Không thay đổi <input checked="" type="checkbox"/> Không rõ	<input type="checkbox"/> Tăng <input type="checkbox"/> Giảm <input type="checkbox"/> Không thay đổi <input checked="" type="checkbox"/> Không rõ	Mức độ hạn hán tại các trạm quan trắc có sự khác nhau. Sự thay đổi về số tháng hạn hán trung bình (Chỉ số khí tượng hạn hán SPI-12) được ghi nhận tại trạm Thốt Nốt (-2,44 vào năm 1998. Chỉ số lượng mưa tiêu chuẩn (SPI) ở trạm Cần Thơ và trạm Ô Môn là 2,55 (năm 2012) và -2.3 (năm 1989)
<b>Ngày nắng nóng</b>	<input type="checkbox"/> Tăng <input type="checkbox"/> Giảm <input type="checkbox"/> Không thay đổi <input checked="" type="checkbox"/> Không rõ	<input type="checkbox"/> Tăng <input type="checkbox"/> Giảm <input type="checkbox"/> Không thay đổi <input checked="" type="checkbox"/> Không rõ	Không có báo cáo về tần suất và tác động của những ngày nắng nóng
<b>Bão/Giông lốc</b>	<input type="checkbox"/> Tăng <input type="checkbox"/> Giảm <input type="checkbox"/> Không thay đổi	<input type="checkbox"/> Tăng <input type="checkbox"/> Giảm <input type="checkbox"/> Không thay đổi	Không có nhiều dữ liệu về tác động của bão lên Cần Thơ. Các cơn bão thường đi kèm với gió mạnh và mưa lớn. Các cơn bão nhiệt đới ít xảy ra hơn ở miền Nam Việt Nam, và thường xảy ra ở



	<input checked="" type="checkbox"/> Không rõ	<input checked="" type="checkbox"/> Không rõ	khu vực miền Bắc và miền Trung.
<b>Các bệnh truyền nhiễm qua vật chủ trung gian truyền bệnh</b>	<input type="checkbox"/> Tăng <input type="checkbox"/> Giảm <input type="checkbox"/> Không thay đổi <input checked="" type="checkbox"/> Không rõ	<input type="checkbox"/> Tăng <input type="checkbox"/> Giảm <input type="checkbox"/> Không thay đổi <input checked="" type="checkbox"/> Không rõ	Không có báo cáo về tần suất và tác động của các bệnh truyền nhiễm qua vật chủ trung gian truyền bệnh do tác động của BĐKH
<b>Các bệnh truyền nhiễm qua đường nước</b>	<input type="checkbox"/> Tăng <input type="checkbox"/> Giảm <input type="checkbox"/> Không thay đổi <input checked="" type="checkbox"/> Không rõ	<input type="checkbox"/> Tăng <input type="checkbox"/> Giảm <input type="checkbox"/> Không thay đổi <input checked="" type="checkbox"/> Không rõ	Không có báo cáo về tần suất và tác động của các bệnh truyền nhiễm qua đường nước do tác động của BĐKH
<b>Các mối nguy hại khác:</b>	<input type="checkbox"/> Tăng <input type="checkbox"/> Giảm <input type="checkbox"/> Không thay đổi <input type="checkbox"/> Không rõ	<input type="checkbox"/> Tăng <input type="checkbox"/> Giảm <input type="checkbox"/> Không thay đổi <input type="checkbox"/> Không rõ	

## V. PHÂN TÍCH TÍNH DỄ BỊ TỔN THƯƠNG VÀ RỦI RO BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU

Phần này sẽ giới thiệu kết quả đánh giá tính

dễ bị tổn thương và rủi ro BĐKH (CVRA) tại thành phố Cần Thơ. CVRA là công cụ mà UN-Habitat, đối tác kỹ thuật của thành phố Cần Thơ, áp dụng để phân tích và trình bày kết quả trong báo cáo này.

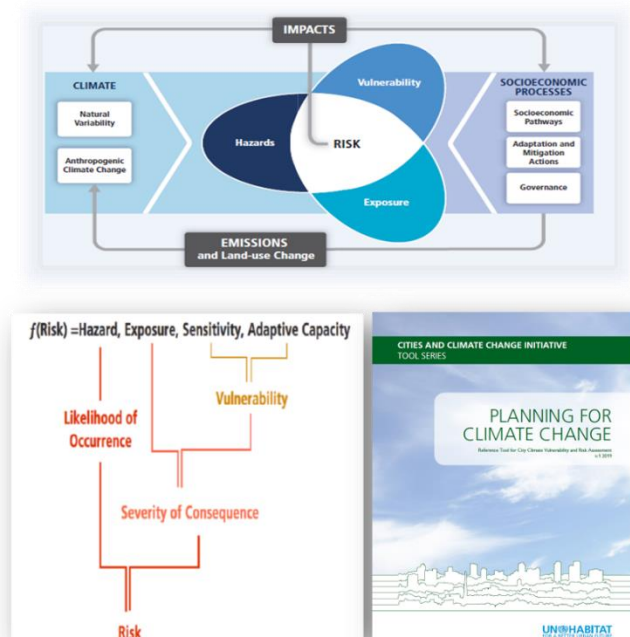
Đánh giá được thực hiện theo phương pháp trong Báo cáo lần thứ 05 của Ủy ban liên chính phủ về BĐKH (IPCC AR-5), trong đó xem xét về:

- Mối nguy hại;
- Mức độ phơi nhiễm; và
- Tính dễ bị tổn thương

Là những yếu tố để xác định và đo lường rủi ro bị tác động BĐKH.

Đánh giá CVRA cho thành phố Cần Thơ được tập trung phân tích tác động từ các mối nguy hại: ngập lụt<sup>15</sup>, sạt lở, xâm nhập mặn và triều cường<sup>16</sup> (nước triều dâng). Các nguy hại này được xem xét cho 3 nhóm đối tượng chính, gồm: dân

Hình 6: Công cụ CVRA



<sup>15</sup> Ngập lụt đô thị là sự tích tụ của nước khi dòng nước mưa tràn vào vượt quá khả năng của hệ thống thoát nước và khả năng thấm của đất. (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK541185/>)

cur, cơ sở hạ tầng và sử dụng đất. Các kết quả đánh giá, phân tích kết quả được xem xét ở cấp quận/huyện.

#### A. Kết quả tổng hợp về tính dễ bị tổn thương và rủi ro đến người dân

##### ▪ NGƯỜI DÂN TẠI CÁC QUẬN/HUYỆN CỦA THÀNH PHỐ CẦN THƠ CHỊU ẢNH HƯỞNG ÍT NHẤT 03 MỐI NGUY THIÊN TẠI Ở MỨC RỦI RO CAO NHẤT

Đánh giá CVRA cho thấy dân cư ở hầu hết các quận/huyện đều có nguy cơ bị ảnh hưởng bởi ngập lụt, sạt lở bờ sông và triều cường. Ngoài ra, người dân trên địa bàn quận Cái Răng (khu vực duy nhất) đối mặt với nguy cơ xâm nhập mặn bên cạnh 3 nguy cơ trên. Kết quả đánh giá cũng cho thấy rủi ro nước triều dâng gây ảnh hưởng đến người dân có điểm số ở mức rất cao (Bảng 3). Hai mối nguy hại gây tổn thương nặng nề nhất đến người dân thành phố là triều cường và xâm nhập mặn (Hình 7) bởi năng lực thích ứng (hiện có) với các mối nguy hại này còn hạn chế, so với năng lực thích ứng trước ngập lụt và sạt lở bờ sông. Tuy vậy, các hành động của thành phố chủ yếu tập trung vào ứng phó vấn đề ngập lụt (đặc biệt tình trạng ngập kết hợp triều cường) bởi mức độ tác động của ngập lụt và triều cường đến người dân thành phố đều ở mức rất cao (Hình 8).

Ngoài ra, kết quả đánh giá cho thấy người dân của thành phố đối mặt với rủi ro sạt lở bờ sông ở mức thấp đến trung bình, khả năng xảy ra và hậu quả của mối nguy hại này cũng được đánh giá ở mức trung bình theo kết quả đánh giá CRVA (bởi dân số bị thiệt hại chiếm tỉ lệ thấp so với tổng dân số của thành phố). Tuy nhiên, hiện tượng sạt lở bờ sông đang diễn ra ngày càng thường xuyên hơn và thiệt hại do sạt lở cũng trầm trọng hơn trong 5 năm gần đây so với giai đoạn 2010-2014 (Hình 9 và 10). Huyện Vĩnh Thạnh là địa phương có rủi ro về sạt lở bờ sông cao hơn so với các quận/ huyện khác Bảng 3 (cột 4).

*Bảng 4: Rủi ro của dân cư trước các mối nguy hại tại các quận/huyện TP Cần Thơ*

<b>RỦI RO</b>				
<b>Quận/huyện</b>	<b>Ngập lụt</b>	<b>Xâm nhập mặn</b>	<b>Sạt lở bờ sông</b>	<b>Triều cường/Nước triều dâng</b>
Bình Thủy	<b>Cao</b>	-	<b>Trung bình</b>	<b>Rất cao</b>
Cái Răng	<b>Cao</b>	<b>Trung bình</b>	<b>Trung bình</b>	<b>Rất cao</b>
Cờ Đỏ	<b>Rất cao</b>	-	<b>Thấp</b>	<b>Rất cao</b>
Ninh Kiều	<b>Rất cao</b>	-	<b>Thấp</b>	<b>Rất cao</b>
Ô Môn	<b>Cao</b>	-	<b>Trung bình</b>	<b>Cao</b>
Phong Điền	<b>Rất cao</b>	-	<b>Trung bình</b>	<b>Rất cao</b>
Thới Lai	<b>Rất cao</b>	-	<b>Thấp</b>	<b>Rất cao</b>
Thốt Nốt	<b>Rất cao</b>	-	<b>Trung bình</b>	<b>Rất cao</b>
Vĩnh Thạnh	<b>Rất cao</b>	-	<b>Cao</b>	<b>Rất cao</b>

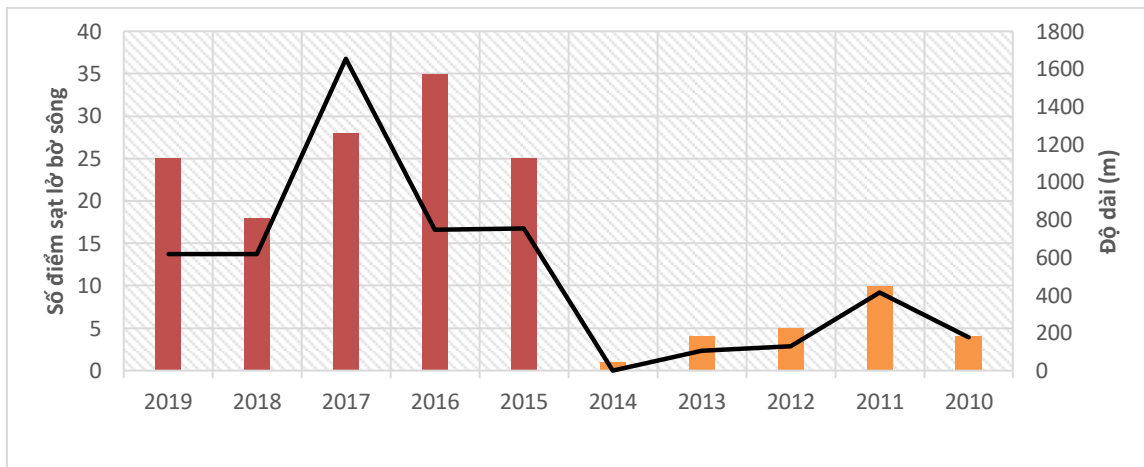
16 Triều cường xảy ra khi cao trình mực nước sông/biển tạm thời dâng lên ngưỡng xảy ra ngập lụt. Độ cao của ngưỡng ngập lụt có liên quan đến các tác động như nước tụ trên các con đường trũng thấp hoặc nước sông/biển xâm nhập vào hệ thống thoát nước mưa. (<https://toolkit.climate.gov/topics/coastal-flood-risk/shallow-coastal-flooding-nuisance-flooding>)



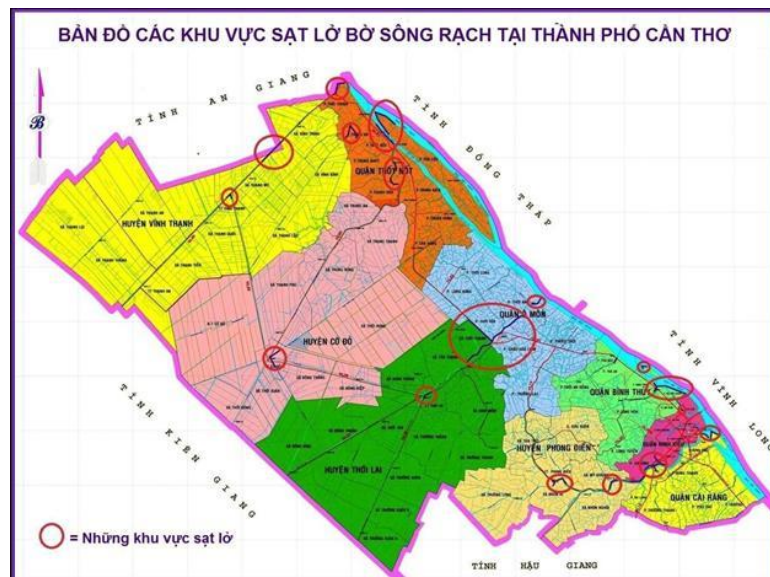
Hình 7: Điểm dễ bị tổn thương của dân số đối với các nguy cơ



Hình 8: Điểm mức độ nghiêm trọng của hậu quả theo mỗi mỗi nguy hại đối với dân số



Hình 9: Chiều dài và số điểm sạt lở tại TPCT giai đoạn 2010-2019



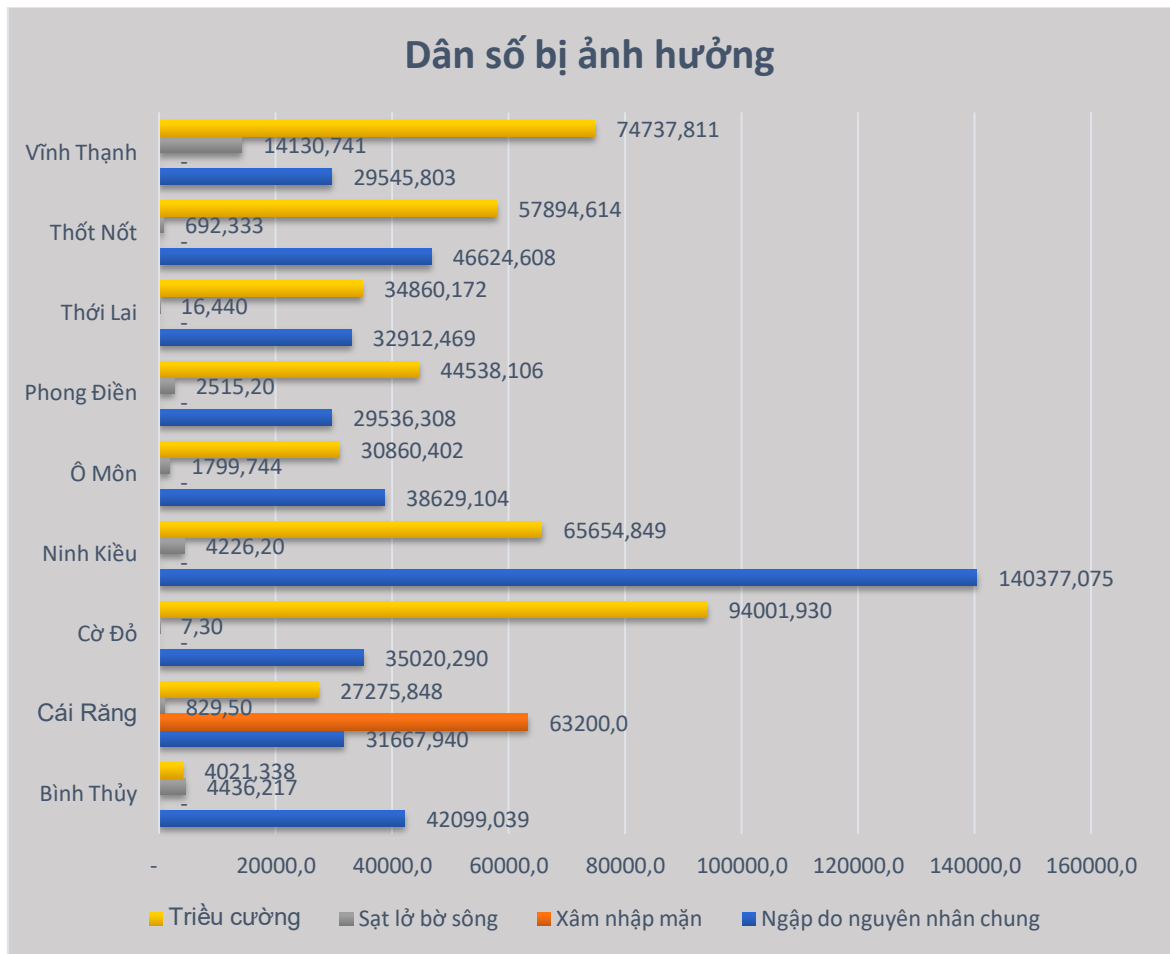
Hình 10: Bản đồ các khu vực sạt lở bờ sông rạch tại TP Cần Thơ

▪ **KHU VỰC TẬP TRUNG ĐÔNG DÂN CƯ THƯỜNG CÓ RỦI RO VỀ NGẬP LỤT VÀ TRIỀU CƯỜNG CAO. SỐ NGƯỜI DÂN BỊ TÁC ĐỘNG BỞI MỖI LOẠI NGUY HẠI THÌ KHÁC NHAU GIỮA CÁC QUẬN/HUYỆN**

Số người dân bị ảnh hưởng và tổn thương trước từng mỗi nguy hại có sự khác nhau đáng kể giữa các quận/huyện (Hình 11). Số người dân bị tác động bởi 4 mỗi nguy hại như sau:

- Quận Ninh Kiều có số người dân chịu ảnh hưởng bởi ngập lụt nhiều nhất, trên 140.000 người, chiếm gần 50% dân số của quận và diện tích bị ảnh hưởng chiếm 52% - 14,7 km<sup>2</sup>. Mặc dù một số dự án ứng phó với ngập lụt đang triển khai cho khu vực trung tâm nhưng tình trạng ngập lụt vẫn còn ảnh hưởng đến người dân, điều này có thể do hệ thống thoát nước đã xuống cấp, các dự án ứng phó chưa hoàn thành hoàn chỉnh và tốc độ đô thị hóa đang diễn ra nhanh chóng tại khu vực này. Các quận/huyện khác có số người dân số chịu tác động bởi ngập lụt thấp hơn, dao động từ 29.000 - 46.000 người.
- Phần lớn dân cư ở các quận/huyện trên đại bàn thành phố cũng chịu ảnh hưởng của triều cường, khoảng 52% dân số và 55% diện tích. Trong đó, 02 huyện Cờ Đỏ và Vĩnh Thạnh là khu vực có lượng người dân chịu ảnh hưởng bởi triều cường cao nhất, lần lượt 80% là 75%. Các quận/huyện còn lại tỉ lệ dân số bị ảnh hưởng bởi triều cường dao động từ 10-37% (Hình 11).
- Khoảng 3% dân số của thành phố bị ảnh hưởng bởi sạt lở bờ sông. Tuy nhiên, số người chịu tác động bởi hiện tượng sạt lở bờ sông giữa các quận/huyện chênh lệch không đáng kể. Huyện Vĩnh Thạnh là khu vực có lượng người dân chịu ảnh hưởng cao nhất, với tỉ lệ 14% dân số, đây là khu vực xảy ra nhiều vụ sạt lở trong thời gian gần đây.

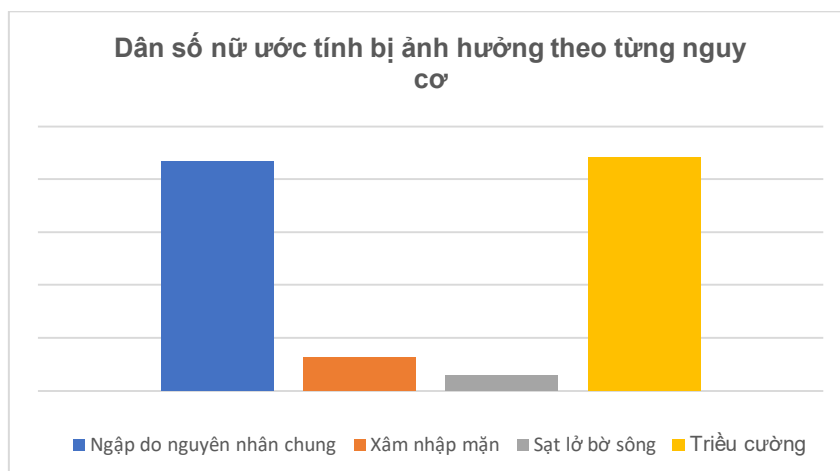
Quận Cái Răng là khu vực duy nhất có khả năng chịu ảnh hưởng từ hiện tượng xâm nhập mặn. Điều này đặt ra thách thức về nguồn cấp nước cho sinh hoạt và các hoạt động sản xuất trên địa bàn quận.



Hình 11: Số lượng người dân chịu ảnh hưởng của các hiện tượng thiên tai

- **Hơn 230.000 người thuộc nhóm dễ bị tổn thương có rủi ro ngập lụt và triều cường.**

Các nhóm đối tượng dễ bị tổn thương như người già, phụ nữ và trẻ em là những đối tượng bị ảnh hưởng nhiều nhất bởi hiện tượng ngập lụt và triều cường. Trong đó, hơn 200.000 phụ nữ chịu ảnh hưởng nặng nề bởi 2 hiện tượng trên (Hình 12). Mặt khác, số lượng phụ nữ bị ảnh hưởng bởi xâm nhập mặn và sạt lở, lần lượt là 32.000 và 14.000 người, ít hơn so với triều cường và ngập lụt.



Hình 12: Dự báo về lượng dân số nữ chịu ảnh hưởng bởi các hiện tượng thiên tai

## B. Kết quả tổng hợp về tính dễ bị tổn thương và rủi ro đến cơ sở hạ tầng

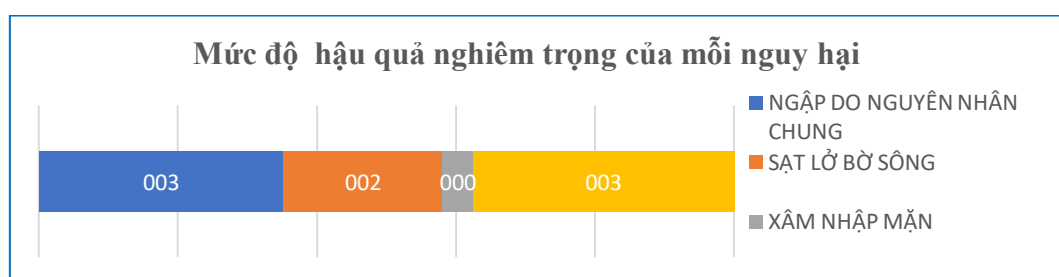
### ▪ CÁC HẠNG MỤC HẠ TẦNG CƠ BẢN CỦA THÀNH PHỐ CÓ MỨC ĐỘ PHƠI NHIỄM VÀ RỦI RO CAO TRƯỚC CÁC MỐI NGUY HẠI

Hầu hết các hệ thống hạ tầng cơ bản của thành phố (cầu, đường, thông tin liên lạc, điện và nước) đều có rủi ro về ngập lụt và triều cường (Bảng 4). Đặc biệt cầu và đường bộ là hai hạng mục có mức độ rủi ro và thiệt hại rất cao bởi các mối nguy hại. Các cơ sở hạ tầng khác như: thông tin liên lạc, điện và nước, chịu rủi ro cao đối với ngập lụt và rủi ro trung bình đối với triều cường.

Hầu hết cơ sở hạ tầng cơ bản của thành phố có rủi ro về sạt lở bờ sông ở mức trung bình, chỉ hạ tầng đường bộ có rủi ro cao về mối nguy hại này. Trong khi đó, hạ tầng nước là cơ sở hạ tầng duy nhất có rủi ro xâm nhập mặn. Hệ thống cơ sở hạ tầng nước của quận Cái Răng là khu vực duy nhất trên địa bàn thành phố đối mặt với rủi ro này. Do đó, các hành động ứng phó xâm nhập mặn của thành phố nói chung và quận Cái Răng nói riêng cần xem xét đến khả năng khai thác nguồn cấp nước để đáp ứng nhu cầu nước tăng cao, bởi quá trình đô thị hóa và công nghiệp hóa được dự báo sẽ diễn ra nhanh chóng trên địa bàn quận.

Bảng 5: Phân loại mức độ rủi ro của cơ sở hạ tầng tại TP Cần Thơ trước các hiện tượng thiên tai

Rủi ro				
Cơ sở hạ tầng	Lũ lụt	Sạt lở bờ sông	Xâm nhập mặn	Triều cường
Cầu	Rất cao	Trung bình	-	Rất cao
Thông tin liên lạc	Cao	Trung bình	-	Trung bình
Điện	Cao	Trung bình	-	Trung bình
Đường bộ	Rất cao	Cao	-	Rất cao
Nước	cao	Trung bình	Trung bình	Trung bình



Hình 13: Điểm về mức độ nghiêm trọng của hậu quả trên mỗi hiện tượng thiên tai

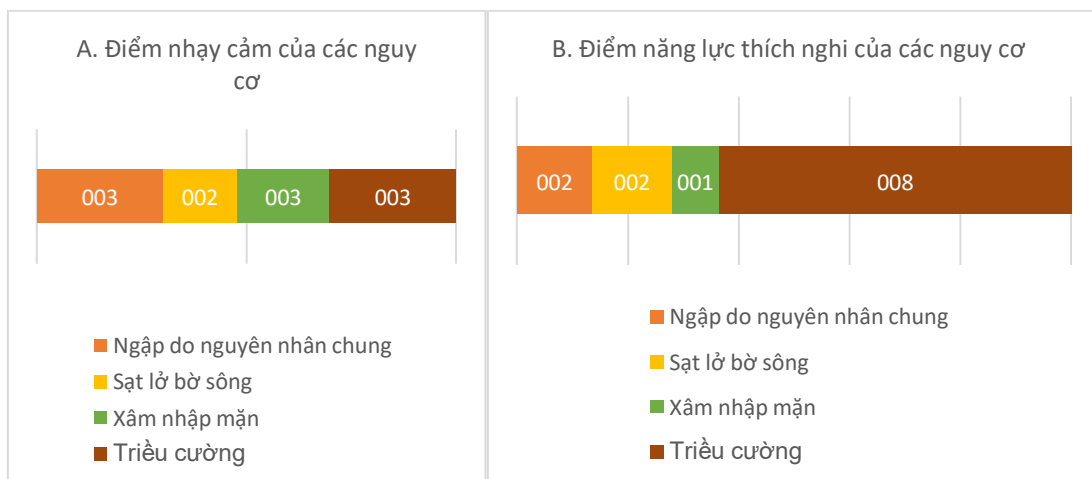
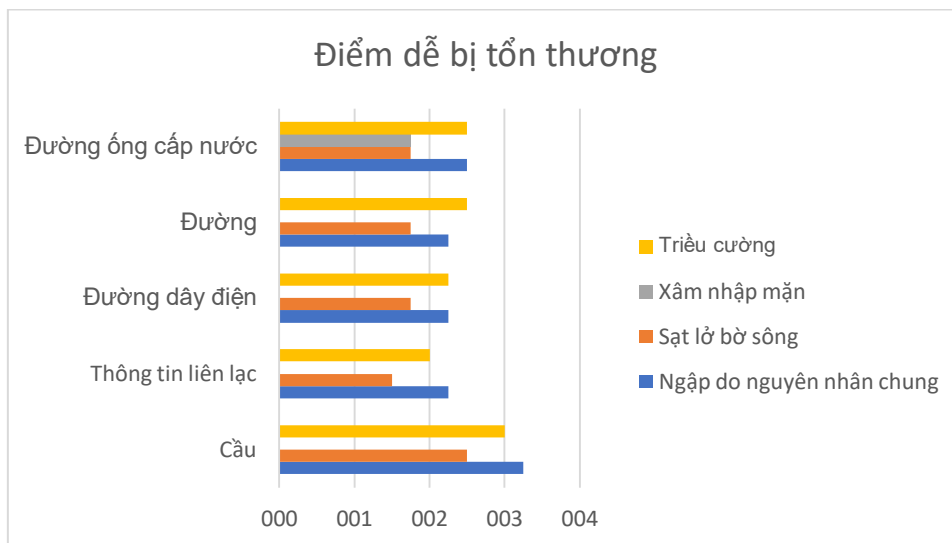
Mặc dù, mỗi nhóm cơ sở hạ tầng có mức rủi ro khác nhau đối với từng mối nguy hại, tuy nhiên mức độ nghiêm trọng của hậu quả từ ngập và triều cường luôn ở mức cao (Hình 13). Điều này cho thấy hệ thống cơ sở hạ tầng của thành phố cần tập trung ứng phó với tình trạng ngập lụt và triều cường.

▪ **CẦU, ĐƯỜNG VÀ HẠ TẦNG NƯỚC CÓ MỨC ĐỘ DỄ BỊ TỒN THƯƠNG CAO NHẤT**

Mặc dù thành phố đã và đang thực hiện các quy định về giảm thiểu rủi ro thiên tai và thích ứng BĐKH cho cơ sở hạ tầng, cũng như huy động nguồn lực tài chính đầu tư các giải pháp. Tuy nhiên, kết quả đánh giá CRAV cho thấy cơ sở hạ tầng vẫn còn dễ bị tổn thương ở mức tương đối cao (Hình 14), nguyên nhân cơ sở hạ tầng có tính nhạy cảm cao đối với các nguy cơ (Hình 15A). Tính nhạy cảm này được tính toán dựa trên chi phí thay thế và trong trường hợp cơ sở hạ tầng bị hư hỏng hoặc bởi thiên tai, cùng với khối lượng cơ sở hạ tầng bị tác động.

Kết quả đánh giá cũng cho thấy cơ sở hạ tầng của thành phố có năng lực thích ứng cao. Điều này có thể được giải thích bởi các quy định về giảm thiểu và giám sát rủi ro đã và đang được thành phố triển khai, cũng như thành phố đã dành nguồn lực cho các giải pháp giảm thiểu rủi ro, thích ứng BĐKH qua cơ sở hạ tầng.

Hình 14: Điểm tính dễ bị tổn thương của các loại hình cơ sở hạ tầng

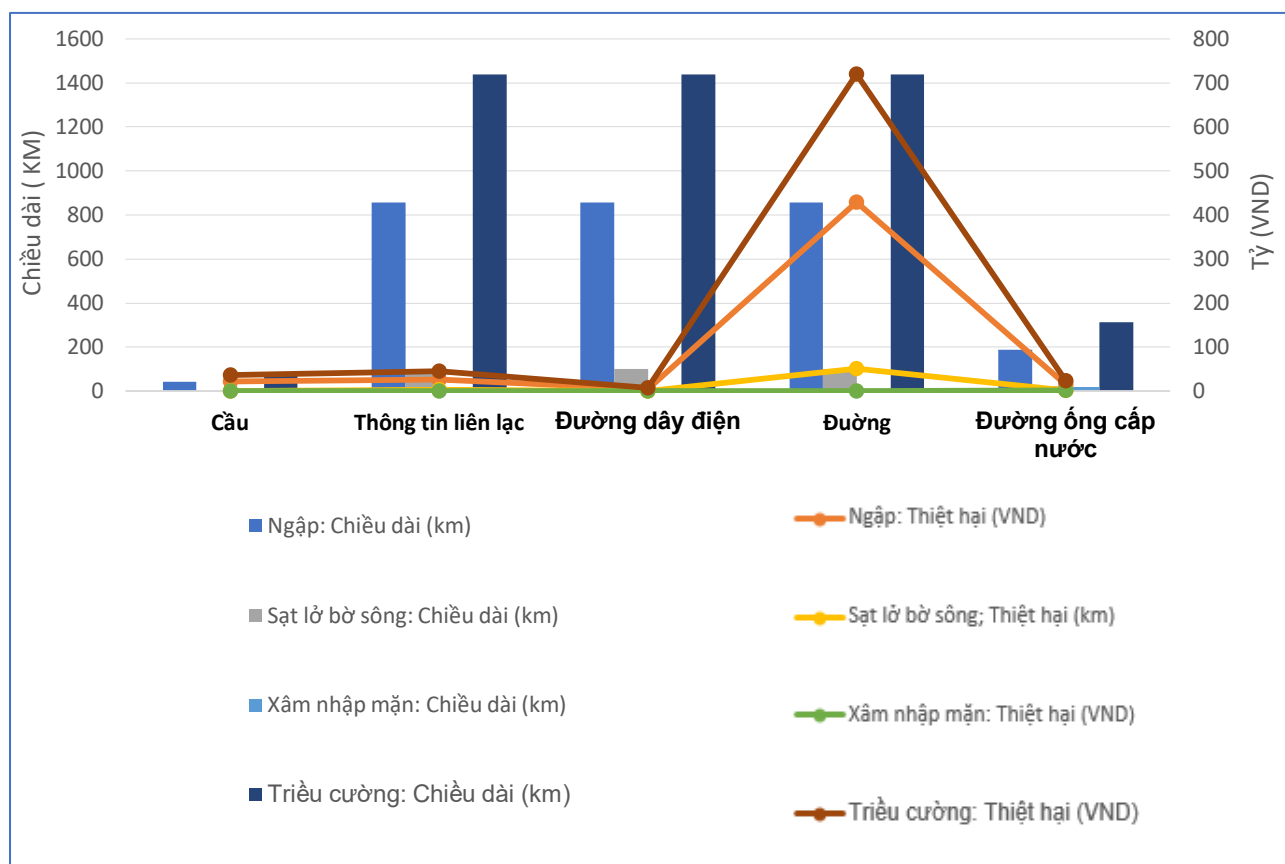


Hình 15: Điểm nhạy cảm và năng lực thích nghi của từng nguy cơ đối với cơ sở hạ tầng

▪ **ĐƯỜNG BỘ LÀ LOẠI HÌNH CƠ SỞ HẠ TẦNG CHỊU ẢNH HƯỞNG LỚN NHẤT VỀ QUY MÔ ẢNH HƯỞNG VÀ THIẾT HẠI VỀ KINH TẾ.**

Thiên tai ảnh hưởng rất lớn đến hạ tầng đường bộ, hạ tầng điện và thông tin liên lạc. Cụ thể, khoảng 1400 km hạ tầng: đường bộ, điện và thông tin liên lạc bị ảnh hưởng từ nguy cơ triều cường và hơn một nửa chiều dài của các loại hạ tầng này (800km) bị ảnh hưởng bởi ngập lụt. Các loại cơ

sở hạ tầng cầu và hạ tầng nước bị ảnh hưởng bởi các nguy cơ trên ít hơn so với các loại cơ sở hạ tầng khác.



Hình 16: Khối lượng các hạng mục hạ tầng bị thiệt hại và giá trị thiệt hại về kinh tế trước các nguy cơ

Kết quả đánh giá thiệt hại về kinh tế của các hạng mục hạ tầng trước những mối nguy hại (Hình 16), hạ tầng đường bộ bị thiệt hại trên 700 tỷ đồng, các cơ sở hạ tầng khác có thiệt hại thấp hơn, khoảng 50 tỷ đồng. Các hạng mục hạ tầng có khối lượng/chiều dài lớn thường có mức thiệt hại về kinh tế cao trước các nguy cơ. Các hạng mục đường, điện và thông tin liên lạc thường chịu thiệt hại kinh tế lớn hơn so với hạng mục hạ tầng nước và cầu giao thông nếu các nguy cơ xảy ra, đặc biệt là ngập và triều cường.

### C. Kết quả tổng hợp về tính dễ bị tổn thương và rủi ro đến lĩnh vực sử dụng đất

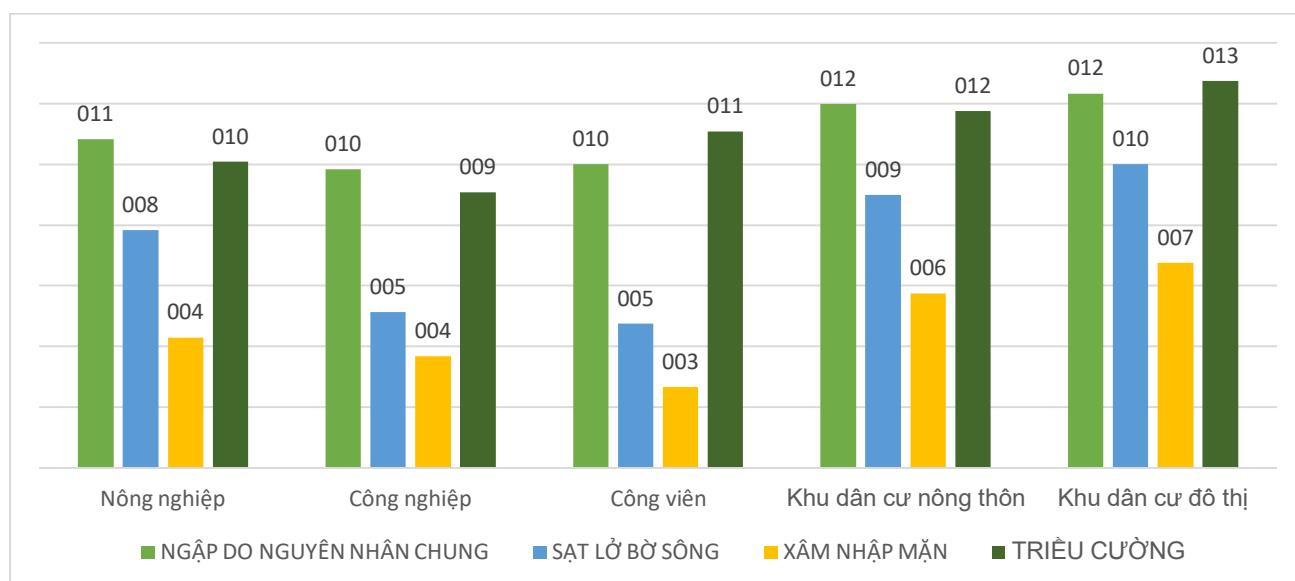
Các loại hình sử dụng đất: ở đô thị/nông thôn (khu dân cư), sản xuất nông nghiệp, sản xuất công nghiệp và công viên/cây xanh, đã được xem xét trong đánh giá CVRA. Kết quả đánh giá được trình bày như sau:

- **ĐẤT Ở ĐÔ THỊ VÀ NÔNG THÔN CÓ RỦI RO CAO HƠN CÁC LOẠI HÌNH SỬ DỤNG ĐẤT KHÁC**

Kết quả đánh giá cho thấy hầu hết các loại hình sử dụng đất trong thành phố đều có thể bị ảnh hưởng bởi các mối nguy hại (Hình 17). Tuy nhiên, đất sử dụng cho khu dân cư ở đô thị và nông thôn là loại hình sử dụng đất có rủi ro cao nhất đối với tất cả các hiện tượng thiên tai. Nguyên nhân chủ yếu do các khu vực này tập trung đông dân cư, giá trị để đầu tư để hình thành khu dân cư cũng cao hơn so với giá trị đầu tư để canh tác trên đất nông nghiệp, đồng thời các khu dân cư thường có



tập quán hình thành gần bờ sông/kênh/rạch nên chỉ số rủi ro của loại hình đất này thường cao hơn so với các loại hình sử dụng đất khác.



Hình 17: Mức độ nghiêm trọng của hậu quả của các hình thức sử dụng đất đối với các hiện tượng thiên tai

▪ **DIỆN TÍCH ĐẤT NÔNG NGHIỆP BỊ ẢNH HƯỞNG NHIỀU NHẤT BỞI CÁC NGUY CƠ.**

Kết quả đánh giá diện tích các loại hình sử dụng đất bị tác động bởi các mối nguy hại được tổng hợp ở Bảng 5. Qua đó cho thấy đất nông nghiệp có tổng diện tích bị ảnh hưởng bởi các nguy cơ cao nhất, đặc biệt diện tích đất đối mặt với nguy cơ ngập và triều cường là rất lớn. Công viên/không gian mở là loại hình sử dụng đất có diện tích chịu ảnh hưởng bởi những nguy cơ thấp nhất, điều này có thể do diện tích đất công viên/không gian mở chiếm tỉ lệ thấp hơn so với các loại hình sử dụng đất khác.

Bảng 6: Diện tích các loại hình sử dụng đất chịu ảnh hưởng từ các hiện tượng thiên tai (km<sup>2</sup>)

Loại hình sử dụng đất	NGẬP LỤT	SẠT LỞ BỜ SÔNG	XÂM NHẬP MẶN	TRIỀU CƯỜNG
Nông nghiệp	538,72	1,15	15	229,24
Công nghiệp	5,14	0,01	0	2,57
Công viên/Không gian mở (khu đất trống)	0,34	0,09	0	0,17
Khu dân cư nông thôn	22,29	0,05	5	9,48
Khu dân cư đô thị	24,23	0,05	10	9,14
<b>Tổng</b>	<b>625,10</b>	<b>1,34</b>	<b>30</b>	<b>267,80</b>

▪ **NGẬP LỤT LÀ MỐI NGUY HẠI GÂY THIẾT HẠI CAO NHẤT ĐỐI VỚI CÁC LOẠI HÌNH SỬ DỤNG ĐẤT**

Giá trị thiệt hại kinh tế của các loại hình sử dụng đất theo từng nguy cơ được trình bày ở Bảng 6, giá trị thiệt hại kinh tế giữa các loại hình sử dụng đất có sự chênh lệch rất lớn theo mức độ chịu tác động và tính dễ bị tổn thương của từng loại hình sử dụng đất trước các mối nguy hại. Trong số các loại hình sử dụng đất, đất ở tại đô thị và nông thôn luôn là những loại hình sử dụng đất chịu nhiều thiệt hại với những nguy cơ thiên tai và biến đổi khí hậu.

Ngoài ra, kết quả đánh giá CVRA cũng cho thấy ngập lụt gây thiệt hại về kinh tế rất lớn so với các nguy cơ khác. Dù với bất kỳ loại hình sử dụng đất nào thì giá trị thiệt hại do ngập lụt cũng rất hơn, điều này cho thấy ngập lụt là mối nguy hại trầm trọng đối với thành phố.

*Bảng 7: Thiệt hại về kinh tế của các nguy cơ đối với các loại hình sử dụng đất*

Loại hình sử dụng đất	NGẬP LỤT	SẠT LỎ BỜ SÔNG	XÂM NHẬP MẶN	TRIỀU CUỒNG
Nông nghiệp	1.616.158.920,00	3.438.636,00	3.438.636,00	3.438.636,00
Công nghiệp	1.800.036.000,00	4.500.090,00	4.500.090,00	4.500.090,00
Công viên/Không gian mở (đất công)	208.288.320	520.721	520.721	520.721
Khu dân cư nông thôn	11.144.475.500,00	23.711.650,00	23.711.650,00	23.711.650,00
Khu dân cư đô thị	19.385.110.400,00	36.575.680,00	36.575.680,00	36.575.680,00
<b>Tổng</b>	<b>34.154.069.140</b>	<b>68.746.777</b>	<b>68.746.777</b>	<b>68.746.777</b>

## VI. KIỂM KÊ PHÁT THẢI KHÍ NHÀ KÍNH

### A. Phương pháp luận và Công cụ áp dụng

Kiểm kê KNK được thực hiện bằng công cụ CIRIS (Hệ thống thông tin Báo cáo Kiểm kê thành phố), công cụ này được xây dựng bởi C40 - Nhóm các thành phố lãnh đạo về ứng phó BĐKH, và được thiết kế theo yêu cầu của Nghị định thư toàn cầu về Phát thải khí nhà kính quy mô cộng đồng (GPC), đồng thời phù hợp với Khung Báo cáo chung (CRF) của GCoM.

CDP là đơn vị thực hiện thu thập dữ liệu cho hoạt động kiểm kê. Dữ liệu cho hoạt động kiểm kê dựa trên dữ liệu trực tuyến sẵn có ở cấp địa phương và cấp trung ương. Từ các dữ liệu này cùng với thời gian và nguồn lực sẵn có của dự án, số liệu ước tính về phát thải KNK ở thành phố Cần Thơ sẽ được xây dựng. Dữ liệu kiểm kê KNK là dữ liệu cho năm 2017, là mốc thời gian gần nhất mà các dữ liệu hoạt động có thể được thu thập một cách đầy đủ nhất.

Về hệ số phát thải, hệ số phát thải từ lưới điện của Việt Nam được xây dựng dựa trên nghiên cứu thực hiện bởi Cục Biến đổi Khí hậu, Bộ Tài nguyên Môi trường<sup>17</sup>. Các hệ số phát thải khác được xây dựng dựa trên hệ số phát thải mặc định của IPCC<sup>18</sup>.







Đối với dữ liệu hoạt động, do các dữ liệu tại cấp địa phương rất khó thu thập, cho nên dữ liệu cho thành phố Cần Thơ được xây dựng dựa trên dữ liệu cấp quốc gia và tỷ lệ dân số giữa thành phố Cần Thơ và cả nước. Dữ liệu về nước thải rất hạn chế ngay cả ở cấp độ quốc gia, do đó, dữ liệu phát thải từ nước thải được ước tính dựa trên dân số, đồng thời áp dụng các dữ liệu và mô hình mẫu từ công cụ CIRIS.

Tổng lượng phát thải KNK được kiểm kê dựa trên các thông tin về diện tích đất và dân số thành phố Cần Thơ từ Công thông tin của Tổng Cục Thống kê Việt Nam và được tính theo ba lĩnh vực – Năng lượng cố định, giao thông và rác thải. Cụ thể, các thông tin về sử dụng đất cho nhà ở, thương mại, công nghiệp, nông nghiệp được đưa vào tính toán. Việc kiểm kê phát thải KNK được tính toán trên ba phạm vi (scope), phạm vi 1 – phát thải trực tiếp, phạm vi 2 – phát thải gián tiếp và phạm vi ba - Phát thải ngoài thành phố đến từ các hoạt động trong thành phố. Thêm vào đó, chỉ số cường độ phát thải theo đầu người và theo diện tích cũng được trình bày.

## B. Kết quả kiểm kê KNK

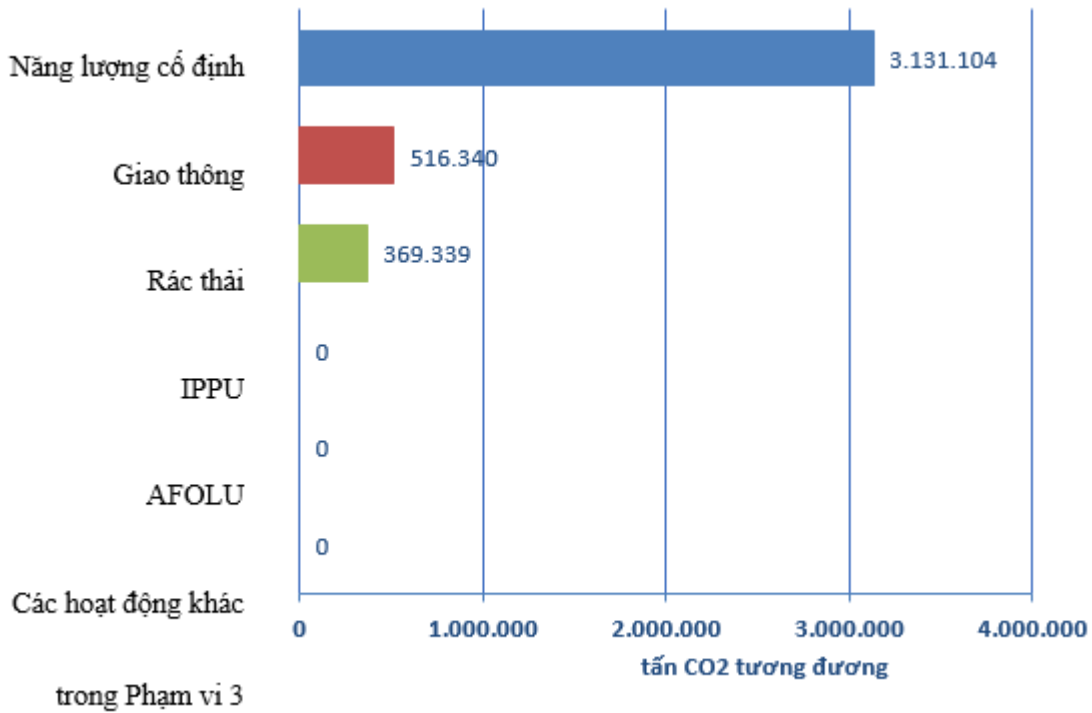
Bảng 7 và Hình 19 ở dưới trình bày thông tin tổng hợp về phát thải KNK tại thành phố Cần Thơ được phân chia theo lĩnh vực và Phạm vi. Dữ liệu báo cáo tối thiểu theo quy định của GCoM, theo định nghĩa của GPC được gọi là dữ liệu 'CƠ BẢN', dữ liệu này bao gồm 03 lĩnh vực: năng lượng cố định, giao thông và rác thải. Với lĩnh vực năng lượng cố định và giao thông, báo cáo về phát thải được yêu cầu thực hiện trên Phạm vi 1 và 2, trong khi với lĩnh vực rác thải, báo cáo về phát thải được yêu cầu thực hiện trên Phạm vi 1 và 3. Bảng 8 giới thiệu dữ liệu về cường độ phát thải dựa trên các yếu tố về dân số và diện tích đất.

*Bảng 8: Tổng hợp kết quả kiểm kê KNK tại TP Cần Thơ – tổng phát thải KNK phân chia theo lĩnh vực và phạm vi*

Tấn CO2 tương đương	CƠ BẢN	Phạm vi 1	Phạm vi 2	Phạm vi 3
	Năng lượng cố định	1.100.620	2.030.485	X
	Giao thông	516.340	0	X
	Rác thải	369.339		0
	Các quá trình công nghiệp và sử dụng sản phẩm (IPPU)			
	Nông nghiệp, Lâm nghiệp và các hình thức sử dụng đất khác (AFOLU)			
	Các hoạt động khác trong Phạm vi 3			

<sup>17</sup> Phạm Văn Tấn (2019). *Hệ số phát thải của lưới điện Việt Nam năm 2017 (Emission factor of Vietnam's electricity grid in 2017)*. Department of Climate Change, Ministry of Natural Resources and Environment Vietnam.

<sup>18</sup> Eggleston, S., Buendia, L., Miwa, K., Ngara, T., & Tanabe, K. (Eds.). (2006). *Hướng dẫn năm 2006 của IPCC cho Kiểm kê KNK Quốc gia (phần 2)*. Hayama, Nhật Bản: Viện Chiến lược Môi trường Toàn cầu



Hình 19: Tổng hợp kết quả phát thải KNK trên các lĩnh vực

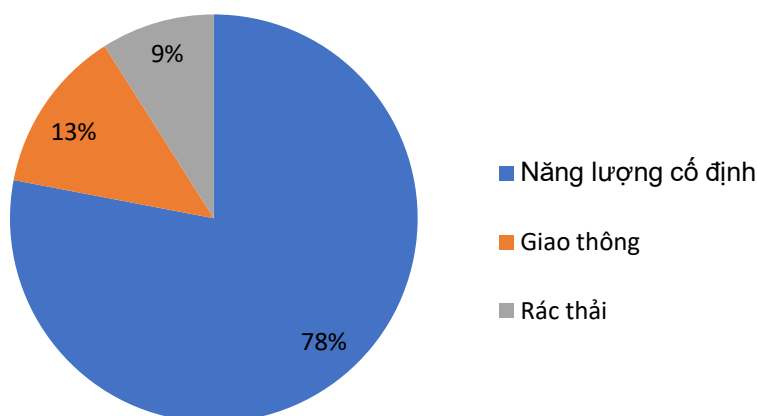
Ghi chú: IPPU- Các quá trình công nghiệp và sử dụng sản phẩm AFOLU Nông nghiệp, Lâm nghiệp và các hình thức sử dụng đất khác

Bảng 9: Cường độ phát thải KNK tại thành phố Cần Thơ

Chỉ số cường độ	Trên đầu người	Trên 1 đơn vị diện tích (km <sup>2</sup> )
Phát thải	3,2	2.791

Tỷ lệ đóng góp phát thải của 03 lĩnh vực được thể hiện trong hình 20. Năng lượng cố định đóng góp phát thải KNK nhiều nhất tại thành phố Cần Thơ (78%), tiếp đến là giao thông (13%) và rác thải (9%).

## 4.016.783 tấn CO<sub>2</sub> tương đương



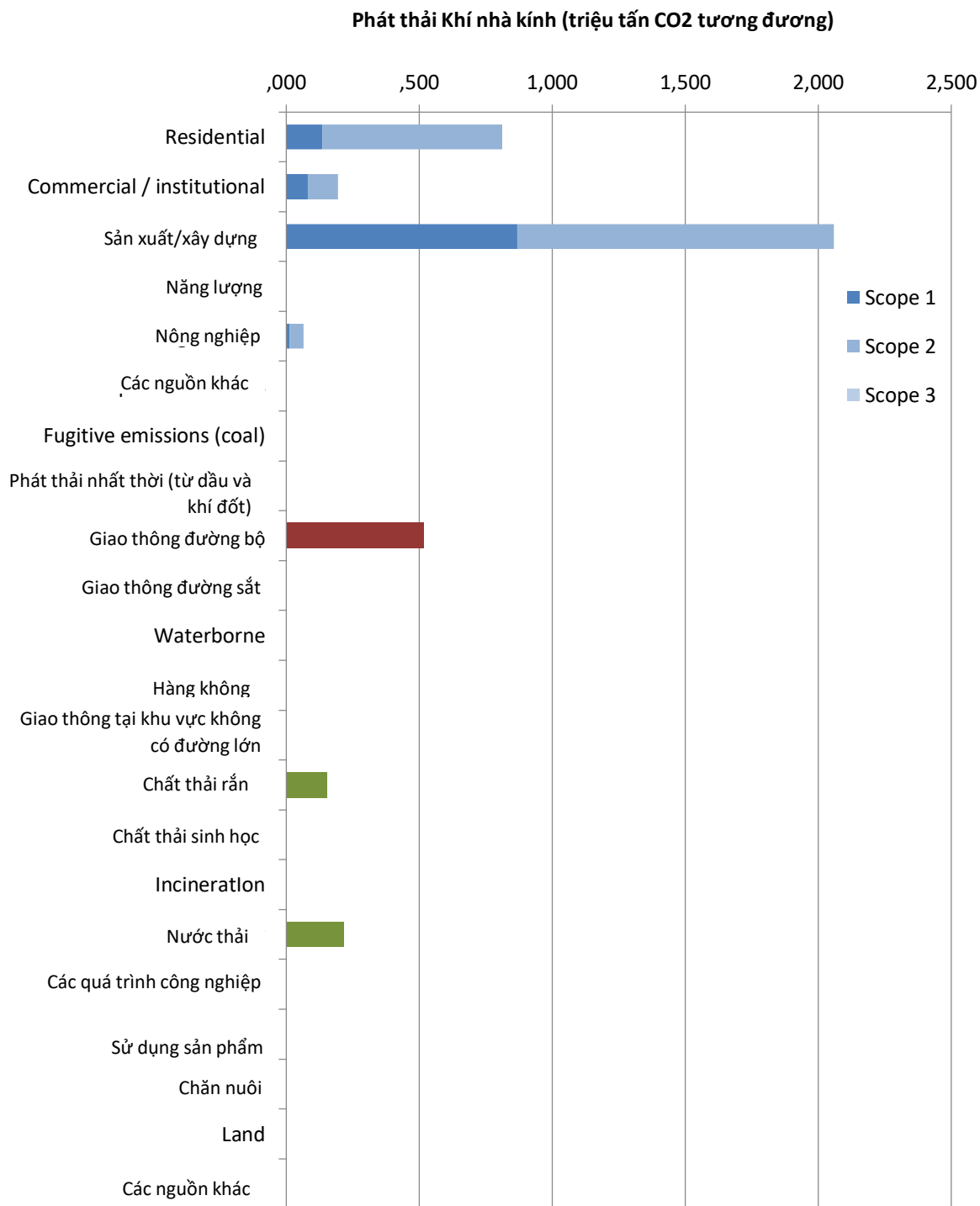
Hình 20: Tỷ trọng phát thải KNK giữa các lĩnh vực

Trong hình 21, số liệu về phát thải tiếp tục được chia nhỏ theo lĩnh vực nhánh nằm dưới các lĩnh vực chính và Phạm vi. Lĩnh vực nhánh công nghiệp (sản xuất/xây dựng) chiếm tỷ trọng phát thải cao nhất, bao gồm cả phát thải trực tiếp đến từ đốt nhiên liệu (Phạm vi 1) và phát thải gián tiếp đến từ tiêu thụ điện (Phạm vi 2). Một lĩnh vực nhánh khác trong lĩnh vực năng lượng cố định cũng đóng góp nhiều phát thải KNK chính là khu dân cư, chủ yếu bao gồm phát thải gián tiếp (Phạm vi 2).

Phát thải trong lĩnh vực giao thông không được chia nhỏ thành các lĩnh vực nhánh cụ thể do thiếu dữ liệu. Do đó, tất cả phát thải từ lĩnh vực giao thông được thể hiện trong lĩnh vực nhánh "giao thông đường bộ". Tất cả phát thải trong lĩnh vực giao thông là phát thải trực tiếp (Phạm vi 1), chủ yếu đến từ tiêu thụ xăng và dầu diesel, trong khi phát thải tới từ các phương tiện chạy bằng điện là không đáng kể hoặc không có.

Trong lĩnh vực rác thải, dữ liệu về chất thải rắn có sẵn ở cấp thành phố - Tổng cục Thống kê Việt Nam<sup>19</sup>, và được sử dụng để tính toán lượng phát thải từ xử lý chất thải rắn ở thành phố Cần Thơ (Phạm vi 1). Lượng phát thải từ nước thải được ước tính dựa trên số liệu về dân số, đồng thời áp dụng các mô hình mẫu trong công cụ CIRIS, do đó số liệu phát thải từ nước thải không được chia thành Phạm vi 1 và Phạm vi 3.

<sup>19</sup> Tổng cục Thống kê Việt Nam (2017). Tổng chất thải rắn trung bình được xử lý mỗi ngày tại các tỉnh [Average collected solid waste treated per day by province](#).



*Hình 21: Phát thải KNK theo Lĩnh vực nhánh và Phạm vi*

Kể từ năm 2019, các địa phương tham gia Công ước Thị trường toàn cầu về Khí hậu và Năng lượng (GCoM) sẽ phải xây dựng báo cáo phát thải theo định dạng được chuẩn hóa - Khung báo cáo chung của GCoM (CRF). Bảng 9 trình bày số liệu phát thải của thành phố Cần Thơ theo định dạng CRF.

Bảng 10: Dữ liệu phát thải KNK theo định dạng CRF

Lĩnh vực và lĩnh vực nhánh	Phát thải trực tiếp		Phát thải gián tiếp		Phát thải ngoài thành phố đến từ các hoạt động trong thành phố		Các nguồn phát thải khác, các nguồn phát thải được xác định trong Cơ chế Giao dịch Khí phát thải (ETS), ghi chú.
	Lượng phát thải (tCO <sub>2</sub> e)	Kí hiệu	Lượng phát thải (tCO <sub>2</sub> e)	Kí hiệu	Lượng phát thải (tCO <sub>2</sub> e)	Kí hiệu	
Năng lượng cố định > Khu dân cư	135.879		677.375		-	NE	
Năng lượng cố định > Thương mại	81.527		112.486		-	NE	
Năng lượng cố định > Tổ chức	-	IE	-	IE	-	NE	Đã bao gồm trong lĩnh vực thương mại
Năng lượng cố định > Công nghiệp	869625		1.189.370		-	NE	
Năng lượng cố định > Nông nghiệp	13.588		51.254		-	NE	
Năng lượng cố định > Phát thải nhất thời	-	NO				NE	
Tổng phát thải lĩnh vực Năng lượng cố định	1.100.620		2.030.485		-	NE	
Giao thông > Đường bộ	516.340		-	NO	-	NE	
Giao thông > Đường sắt	-	IE	-	NO	-	NE	Không có dữ liệu cụ thể
Giao thông > Đường thủy	-	IE	-	NO	-	NE	Không có dữ liệu cụ thể
Giao thông > Hàng không	-	NO	-	NO	-	NE	
Giao thông > Ngoài đường bộ	-	IE	-	NO	-	NE	Không có dữ liệu cụ thể
Tổng phát thải lĩnh vực Giao thông	516.340		-	NO	-	NE	
Chất thải > Xử lý chất thải rắn	152.161				-	IE	Không được chia thành Phạm vi 1 và 3
Chất thải > Xử lý rác thải sinh học	-	NO			-	NO	
Chất thải > Đốt rác	-	NO			-	NO	
Chất thải > Nước thải	217.178				-	IE	Không được chia thành Phạm vi 1 và 3
Tổng phát thải lĩnh vực Chất thải	369.339				-		
IPPU > Các quá trình công nghiệp	-	NE				NE	
IPPU > Sử dụng sản phẩm	-	NE				NE	
Tổng phát thải IPPU	-	NE			-	NE	
AFOLU > Chăn nuôi	-	NE				NE	
AFOLU > Sử dụng đất	-	NE				NE	
AFOLU > Sử dụng đất khác	-	NE				NE	
Tổng phát thải AFOLU	-	NE			-	NE	
Sản xuất năng lượng mạng lưới > Điện	1.261.174					NE	
Sản xuất năng lượng mạng lưới > Điện nhiệt kết hợp	-	NE				NE	
Sản xuất năng lượng mạng lưới > Làm nóng/Làm mát	-	NE				NE	
Sản xuất năng lượng mạng lưới > Sản xuất năng lượng tái tạo		NO				NE	
Tổng phát thải lĩnh vực Sản xuất năng lượng mạng lưới	1.261.174						
Tổng phát thải (không bao gồm lĩnh vực sản xuất năng lượng mạng lưới)	1.986.299		2.030.485		-		

## VII. ĐỊNH HƯỚNG ỨNG PHÓ BĐKH THÀNH PHỐ CẦN THƠ

### A. Quan điểm

Theo Chiến lược ứng phó BĐKH thành phố Cần Thơ giai đoạn 2015-2030 được ban hành năm 2015, quan điểm của Cần Thơ trong phát triển và ứng phó BĐKH bao gồm:

- “Chủ động ứng phó BĐKH và bảo vệ tài nguyên thiên nhiên là nhiệm vụ của cả hệ thống chính trị là trách nhiệm và nghĩa vụ của cơ quan chính quyền các cấp, các đoàn thể, doanh nghiệp và cộng đồng dân cư, trong đó UBND các cấp đóng vai trò chủ đạo”;
- Các hành động ứng phó BĐKH phải dựa trên cơ sở hỗ trợ sinh kế, sức khỏe và tài sản của cộng đồng dân cư, từ đó hỗ trợ phát triển phù hợp với điều kiện của từng địa phương;
- Các hành động ứng phó BĐKH phải dựa trên nhu cầu thực tế, có tính liên vùng và liên ngành, tập trung vào các mục đích rõ ràng và là trách nhiệm chung của chính quyền tất cả các địa phương của thành phố.

### B. Cơ sở xây dựng KHHĐ ứng phó BĐKH, xác định các ưu tiên và thiết lập mục tiêu hành động

KHHĐ ứng phó BĐKH của thành phố Cần Thơ được xây dựng dựa trên các chính sách mà chính phủ Việt Nam ban hành để hướng dẫn thực hiện các hành động ứng phó BĐKH. Trong đó bao gồm Kế hoạch thực hiện Thỏa thuận Paris (PIPA) (Quyết định 2053/QĐ-TTg, 2016), kế hoạch này bao gồm 68 nhóm nhiệm vụ thực hiện đến năm 2030 về thích ứng và giảm nhẹ BĐKH, huy động nguồn lực, tăng cường và hoàn thiện khung thể chế, và thiết lập các khuôn khổ minh bạch về ứng phó và hỗ trợ ứng phó BĐKH. Nội dung trong Đóng góp do quốc gia tự quyết định (NDC) được phản ánh một cách toàn diện trong PIPA, trong đó xác định các nhiệm vụ cần có những nỗ lực liên tục và tham vọng hướng tới nền kinh tế cacbon thấp và chống chịu BĐKH, phù hợp với điều kiện và hoàn cảnh của quốc gia. Để thực hiện các nhiệm vụ đề ra trong PIPA, UBND các tỉnh thành phố chỉ đạo thực hiện các nhiệm vụ 15,20 và 53, trong đó 02 nhiệm vụ nêu đầu tiên được coi là nhiệm vụ bắt buộc. Nhiệm vụ dành cho UBND các tỉnh thành phố bao gồm:

- **Nhiệm vụ 15:** Thực hiện các hoạt động giảm nhẹ phát thải KNK và tăng trưởng xanh phù hợp với điều kiện quốc gia trên từng ngành, lĩnh vực và khu vực nhằm thực hiện NDC, trên cơ sở đánh giá nỗ lực toàn cầu định kỳ (năm 2023 và 2028).
- **Nhiệm vụ 20:** Rà soát các chương trình, dự án và kế hoạch thích ứng đã, đang và sẽ triển khai, điều chỉnh một cách phù hợp căn cứ theo Thỏa thuận Paris: Thêm các bộ chỉ số phục vụ cho công tác Đo lường - Đánh giá - Thẩm định (MRV); thực hiện một cách đồng bộ các giải pháp chủ động phòng tránh, hạn chế tác động của bão, áp thấp nhiệt đới, triều cường, lũ lụt, hạn hán, xâm nhập mặn do nước biển dâng, lũ quét, sạt lở đất cho các vùng dễ bị tổn thương.
- **Nhiệm vụ 53:** Triển khai thí điểm các công nghệ ứng phó BĐKH có tiềm năng và phù hợp với điều kiện của Việt Nam.
  - PIPA cũng giao nhiệm vụ cho UBND các tỉnh thành phố phối hợp với các Bộ ngành chỉ đạo thực hiện 36 nhiệm vụ khác trong PIPA. Ngoài ra, Kế hoạch cũng nêu rõ "UBND các tỉnh thành phố ven biển chỉ đạo thực hiện **Nhiệm vụ 47:** Kiểm soát xâm nhập mặn tại các vùng bị ảnh hưởng nặng. Đây là nhiệm vụ có liên quan trực tiếp đến thành phố Cần Thơ.
  - Thành phố Cần Thơ đang tích cực ứng phó với BĐKH. Từ xây dựng KHHĐ, các hành động và quyết định sẽ bắt đầu từ việc triển khai Chiến lược ứng phó BĐKH thành phố Cần Thơ giai đoạn 2015-2030. Với các hướng dẫn chính sách mới, các cải tiến về khoa học công nghệ, cũng như các nỗ lực trong tăng cường tính chủ động,



chiến lược ứng phó BĐKH đang được cập nhật và sẽ hỗ trợ cho KHHĐ, phù hợp với PIPA và NDC của Việt Nam.

- Các hành động ứng phó BĐKH của thành phố sẽ bám sát và đảm bảo đạt được tầm nhìn về phát triển kinh tế-xã hội đến năm 2030. Do đó, công tác quy hoạch dựa trên thực chứng sẽ được thúc đẩy trong quá trình xây dựng KHHĐ, đảm bảo các hành động ứng phó BĐKH được xây dựng dựa trên thực trạng và bối cảnh của thành phố. Các thành tựu phát triển của thành phố sẽ được bảo tồn và duy trì trước các tác động tiêu cực của BĐKH, đồng thời các cơ hội mà BĐKH mang lại cũng được tận dụng một cách tối đa. Kết quả đánh giá CVRA và Kiểm kê KNK được trình bày ở các phần trước đóng vai trò cơ sở cho các mục tiêu, các giải pháp chiến lược và các hành động ứng phó được thực hiện trong khuôn khổ KHHĐ tại thành phố.

### C. Các mục tiêu Giảm nhẹ

Với việc Đóng góp do quốc gia tự quyết định đệ trình UNFCCC được cập nhật vào năm 2020, thành phố Cần Thơ thiết lập các mục tiêu giảm nhẹ phát thải (Bảng 10) dựa trên kết quả kiểm kê KNK.

Thành phố đạt mục tiêu đến năm 2030 giảm 236.237,39 tấn CO<sub>2</sub> tương đương phát thải KNK. Trong đó 242.544 tấn CO<sub>2</sub> tương đương đến từ ngành năng lượng cố định và giao thông, và 3.693 tấn CO<sub>2</sub> tương đương từ ngành rác thải. Thành phố Cần Thơ đạt mục tiêu giảm 15% phát thải KNK từ lĩnh vực năng lượng, cao hơn mức giảm 5,5% với nguồn lực trong nước và 11,2% với sự hỗ trợ của quốc tế đối với lĩnh vực này trong NDC của Việt Nam. Điều này cho thấy sự táo bạo và tham vọng của thành phố trong ứng phó BĐKH.

*Bảng 11: Mục tiêu giảm nhẹ phát thải*

Lĩnh vực	Phát thải cơ sở (Phạm vi 1) (trích nguồn từ Kiểm kê KNK) – đơn vị tấn CO <sub>2</sub> tương đương	Mục tiêu trong hành động ứng phó BĐKH
Năng lượng cố định	1.100.620	Đến năm 2030 giảm 15% phát thải KNK từ năng lượng, và đến năm 2045 giảm 20% (so với kịch bản phát triển thông thường) - Kế hoạch 121 ngày 1 tháng 10 năm 2020 của UBND TP Cần Thơ
Giao thông	516.340	
Rác thải	369.339	Đồng bộ với NDC cập nhật của Việt Nam, đến năm 2030 giảm 1% so với kịch bản phát triển thông thường với nguồn lực trong nước, và 2,6% với sự hỗ trợ của quốc tế.

### D. Mục tiêu và Chiến lược Thích ứng

Để thích ứng với BĐKH, thành phố Cần Thơ đặt mục tiêu chung là nâng cao năng lực thích ứng cho người dân và hạ tầng thành phố, chủ động phòng tránh và/hoặc hạn chế các tác động của sự gia tăng nhiệt độ, ngập lụt, sạt lở, xâm nhập mặn từ nước biển dâng, cùng với các tác động và hiện tượng cực đoan khác. Theo Kế hoạch số 170 của UBND thành phố Cần Thơ (tháng 11 năm 2017) về xây dựng kế hoạch triển khai PIPA tại Cần Thơ, thành phố đặt định hướng chiến lược "triển khai các chương trình và nhiệm vụ thích ứng", định hướng này có thể đạt được thông qua các nhiệm vụ trong Kế hoạch này (Phụ lục).

Hiện nay, Chính phủ đã ban hành Kế hoạch Quốc gia thích ứng BĐKH giai đoạn 2021-2030 và tầm nhìn 2050 (quyết định: 1055/QĐ-TTg, được ban hành 20/7/2020), quan điểm thích ứng BĐKH đã được cụ thể, như sau:

- Công tác thích ứng, ứng phó tác động BĐKH có vai trò quan trọng đối với các quyết định phát triển.
- Nội dung thích ứng BĐKH “phải được lồng ghép trong các chính sách, hệ thống chiến lược, quy hoạch có liên quan”.
- Thích ứng BĐKH phải gắn với “phát triển bền vững, tăng cường khả năng chống chịu của hệ thống tự nhiên và xã hội và tận dụng cơ hội do biến đổi khí hậu mang lại”.
- Bảo đảm hài hòa lợi ích và khuyến khích các bên liên quan tham gia công tác ứng phó BĐKH và khai thác sử dụng tài nguyên hiệu quả và bảo vệ môi trường.

Qua đó, 3 nhóm nhiệm vụ thích ứng BĐKH đã được đề xuất theo QĐ 1055/QĐ-TTg (2020), gồm:

- Nâng cao hiệu quả thích ứng, ứng phó với biến đổi khí hậu **thông qua việc tăng cường công tác quản lý nhà nước** về biến đổi khí hậu và thúc đẩy việc lồng ghép thích ứng với biến đổi khí hậu vào hệ thống chiến lược, quy hoạch.
- Tăng cường khả năng chống chịu và nâng cao năng lực thích ứng của cộng đồng, các thành phần kinh tế và hệ sinh thái thông qua việc **đầu tư cho các hành động thích ứng, khoa học và công nghệ, nâng cao nhận thức** để sẵn sàng điều chỉnh trước những thay đổi của khí hậu.
- **Giảm nhẹ rủi ro thiên tai và giảm thiểu thiệt hại**, sẵn sàng ứng phó với thiên tai và khí hậu cực đoan gia tăng do biến đổi khí hậu.

TP. Cần Thơ đã xây dựng, cập nhật chiến lược và kế hoạch thích ứng BĐKH và được ban hành vào năm 2015. Chiến lược/mục tiêu thích ứng BĐKH được đề xuất trong báo cáo CAP này được hình thành trên cơ sở quan điểm, mục tiêu, định hướng kế hoạch quốc gia về thích ứng BĐKH, nghị quyết xây dựng và phát triển thành phố đến năm 2030 – Tầm nhìn 2045 (2020), Chiến lược tăng cường khả năng chống chịu cho thành phố đến năm 2030 (2019) và ý kiến tham vấn Sở Ngành của thành phố (2020). **Chiến lược/mục tiêu thích ứng BĐKH cho 3 nhóm đối tượng chịu rủi ro bởi BĐKH** (dân số, cơ sở hạ tầng và sử dụng đất) đã được xác định như sau:

1. Nâng cao năng lực cho chính quyền và cộng đồng dân cư thành phố Cần Thơ để chủ động phòng tránh, và hạn chế tác động của các hiện tượng gia tăng nhiệt độ, ngập lụt, sạt lở, xâm nhập mặn, nước biển dâng, cùng với các tác động và hiện tượng cực đoan khác.
2. Tăng cường khả năng chống chịu và nâng cao năng lực thích ứng của hệ thống cơ sở hạ tầng thông qua hệ thống tăng trưởng xanh, phát triển hạ tầng xanh và cảnh báo sớm và ứng dụng công nghệ mới (Chiến lược Chống chịu thành phố Cần Thơ đến năm 2030, 2019).

Quy hoạch và quản lý quy hoạch sử dụng đất, quy hoạch đô thị thích ứng BĐKH nhằm giảm **nhẹ rủi ro thiên tai**, sẵn sàng ứng phó với thiên tai và khí hậu cực đoan, phát huy tiềm năng lợi thế của thành phố (Nghị quyết 59-NQ/TW, ngày 05/08/2020 về xây dựng và phát triển thành phố Cần Thơ đến năm 2030, tầm nhìn 2045). Qua các chiến lược giảm thiểu và thích ứng BĐKH cho thành phố Cần Thơ, hành động đề xuất để thích ứng BĐKH được báo cáo CAP tổng hợp ở mục VII. Đồng thời, thành phố cũng kêu gọi, khuyến khích và hỗ trợ các sáng kiến thích ứng trước các mối nguy hại liên quan đến biến đổi khí hậu.

## VIII. CÁC HÀNH ĐỘNG ĐỀ XUẤT TRONG KẾ HOẠCH ỨNG PHÓ BĐKH

HÀNH ĐỘNG GIẢM NHỆ PHÁT THẢI KNK					
Thách thức/vấn đề liên quan đến khí hậu	Hành động đề xuất	Đơn vị chủ trì	Đối tác hỗ trợ	Thời gian thực hiện	Nguồn kinh phí hỗ trợ
Phát thải KNK từ lĩnh vực Năng lượng cố định	<ol style="list-style-type: none"> <li>Lập kế hoạch và triển khai hệ thống đường phố và chiếu sáng thông minh</li> <li>Tăng cường sử dụng năng lượng hiệu quả của các công trình trong trung tâm hành chính</li> </ol>	Sở XD	UBND thành phố và các phường, xã	2020-2025	Ngân sách thành phố, nguồn ODA hoặc Hợp tác công-tư với ADB
Phát thải KNK từ lĩnh vực Giao thông	<ol style="list-style-type: none"> <li>Xây dựng hệ thống xe điện cho ngành du lịch</li> <li>Chuyên đổi phương thức vận chuyển hành khách (Mở rộng hệ thống xe buýt)</li> </ol> <p><i>Mục đích của các hành động này là để tăng cường năng lực của thành phố nói chung và VP Chống chịu BĐKH (CRO) nói riêng trong xây dựng đề xuất dự án, điều phối triển khai Chiến lược Chống chịu BĐKH, huy động sự tham gia của các bên liên quan, giám sát và đánh giá các hành động về xây dựng khả năng chống chịu</i></p>	Ban quản lý dự án ODa	Sở XD, Sở GT, văn phòng chống chịu BĐKH	2020-2022	Nguồn ODA (WB và SECO) (đã được thông qua)

Phát thải KNK từ lĩnh vực Rác thải	<p>5. Đảm bảo vận hành nhà máy xử lý nước thải tại quận Ô Môn</p> <p>6. Giảm lượng chất thải rắn ở thành phố Cần Thơ, thông qua triển khai kế hoạch thực hiện chiến lược quản lý chất thải rắn quốc gia đến năm 2025</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Nâng cấp, tái sử dụng 80% bãi chôn lấp rác phải đóng cửa trong thành phố</li> <li>b. 40% túi nylon sử dụng trong các trung tâm thương mại và siêu thị được làm từ vật liệu thân thiện với môi trường</li> <li>c. Thu gom 95% chất thải rắn từ các hộ gia đình nông thôn</li> <li>d. Thu gom 100% chất thải rắn từ các hộ gia đình đô thị</li> <li>e. Thu gom và xử lý tất cả các bao bì, hộp đựng chất hóa học và thuốc trừ sâu</li> <li>f. Nâng cấp hệ thống xử lý rác thải, nghiên cứu các công nghệ hiện đại trong xử lý rác thải</li> <li>g. Ứng dụng nguyên tắc 3R: Giảm thiểu – Tái chế - Tái sử dụng và các công nghệ thân thiện với môi trường</li> </ol>	Sở TNMT	Sở XD, Sở KHCN, Sở KHĐT, Sở Tài chính, UBND địa phương	2020-2025	Ngân sách thành phố
------------------------------------	--	---------	--	-----------	---------------------

**HÀNH ĐỘNG THÍCH ỨNG BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU**

<b>Thách thức/vấn đề liên quan đến khí hậu</b>	<b>Hành động đề xuất</b>	<b>Đơn vị chủ trì</b>	<b>Đối tác hỗ trợ</b>	<b>Thời gian thực hiện</b>	<b>Nguồn kinh phí hỗ trợ</b>
Rủi ro của ngập lụt đến dân cư	1. Nâng cao năng lực thích ứng ngập lụt	Sở TNMT	CCCO, trường đại học Cần Thơ	Ngắn hạn	Ngân sách thành phố, hỗ trợ từ các đối tác phát triển
	2. Bảo vệ hệ thống kênh rạch tự nhiên tại khu vực trung tâm thành phố	Sở NN và PTNT	Sở XD, Sở TNMT, UBND TP	Ngắn hạn	Ngân sách thành phố, hỗ trợ từ các đối tác phát triển
	3. Hoàn thiện xây dựng các công trình phòng chống lũ từ dự án WB	Ban quản lý dự án ODA	Sở XD	Trung hạn	WB
	4. Quy hoạch phòng chống lũ cho các khu vực ngoài đô thị	Sở TNMT	Sở XD, UBND TP	Trung hạn	Ngân sách thành phố, hỗ trợ từ các đối tác phát triển
	5. Triển khai các giải pháp chung quy mô vùng ĐBSCL	Sở TN&MT	Sở XD, UBND TP	Dài hạn	Ngân sách thành phố, hỗ trợ từ các đối tác phát triển
	6. Rà soát, điều chỉnh và xây dựng sinh kế và quy trình sản xuất phù hợp với điều kiện BĐKH, gắn với xóa đói giảm nghèo và công bằng xã hội	Sở LĐ, TB & XH	Sở TN&MT, UBND TP	Dài hạn	Ngân sách thành phố, hỗ trợ từ các đối tác phát triển
	7. Kêu gọi, khuyến khích và hỗ trợ các sáng kiến thích ứng (ứng phó – sạt lở; xâm nhập mặn –	Sở TN & MT	UBND TP và các quận, huyện, UB	Ngắn hạn	Ngân sách thành phố, hỗ

	TU/UP) với rủi ro ngập lụt của dân cư.		Mặt trận Tổ quốc, Các tổ chức đoàn thể chính trị xã hội		trợ từ các đối tác phát triển
Rủi ro sạt lở bờ sông đến dân cư	8. Nâng cao năng lực ứng phó khẩn cấp	Hội chữ thập đỏ TP Cần Thơ	Sở TN&MT, UBND địa phương	Ngắn hạn	Ngân sách thành phố, hỗ trợ từ các đối tác phát triển
	9. Di dời người dân ở khu vực có nguy cơ sạt lở đến khu vực an toàn	UBND địa phương	Lính biên phòng	Ngắn hạn	Ngân sách thành phố
	10. Đầu tư xây dựng hệ thống đê kè tại khu vực có nguy cơ sạt lở cao	Sở NN&PTNT	UBND TP	Trung hạn	Ngân sách thành phố, hỗ trợ từ các đối tác phát triển
	11. Xây dựng các công trình, thực hiện các giải pháp bảo vệ thành phố trước thiên tai	Sở XD	Sở TNMT, Sở NN&PTNT	Dài hạn	Ngân sách thành phố, hỗ trợ từ các đối tác phát triển
Rủi ro của xâm nhập mặn đến dân cư	12. Nâng cao năng lực ứng phó xâm nhập mặn của các tổ chức quản lý và cộng đồng dân cư	Sở TNMT	Các sở ban ngành khác, UBND địa phương	Ngắn hạn	Ngân sách thành phố, hỗ trợ từ các đối tác phát triển
	13. Phát triển sản xuất nông nghiệp thích ứng (các giống thích ứng, kỹ thuật canh tác thích ứng)	Sở NN&PTNT	Sở TNMT, CCCO, trường đại học Cần Thơ	Ngắn hạn	Ngân sách thành phố, hỗ trợ từ các đối tác phát triển
	14. Đầu tư hệ thống giám sát và cảnh báo xâm nhập mặn	Sở TN&MT	Trường đại học Cần Thơ	Ngắn hạn	Ngân sách thành phố, hỗ trợ từ các đối

					tác phát triển
	15. Áp dụng công nghệ khử mặn	Sở TN&MT	Trường đại học Cần Thơ, Công ty Cấp thoát nước Cần Thơ, UBND TP	Ngắn hạn	Hỗ trợ từ các đối tác phát triển
	16. Thay đổi vị trí nguồn nước của các nhà máy cấp nước	Sở TN&MT	Trường đại học Cần Thơ, CCCO, UBND TP	Dài hạn	Hỗ trợ từ các đối tác phát triển
Rủi ro triều cường đến dân cư	17. Xây dựng hệ thống cảnh báo triều cường để giảm thiểu thiệt hại	UBND TP	Sở NN&PTNT, trạm khí tượng thủy văn thành phố	Ngắn hạn	Ngân sách thành phố
	18. Cải thiện hệ thống giao thông thích ứng với triều cường	Sở GT	UBND TP	Trung hạn	Ngân sách thành phố, ODA, PPP
	19. Cân nhắc các giải pháp quy mô vùng ĐBSCL	UBND TP	Sở TN&MT, Sở NN&PTNT, Sở XD	Dài hạn	Ngân sách thành phố, ODA, PPP

**HÀNH ĐỘNG THÍCH ỨNG BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU**

<b>Thách thức/Vấn đề liên quan đến khí hậu</b>	<b>Hành động đề xuất</b>	<b>Đơn vị chủ trì</b>	<b>Đối tác hỗ trợ</b>	<b>Thời gian thực hiện</b>	<b>Nguồn kinh phí hỗ trợ</b>
Rủi ro của ngập lụt đến cơ sở hạ tầng	20. Cải thiện hệ thống kênh rạch thoát nước tự nhiên (nạo vét/vệ sinh, nâng cấp...)	Sở NN&PTNT	UBND địa phương	Ngắn hạn	Ngân sách thành phố
	21. Xây dựng/phát triển cơ sở hạ tầng xanh	UBND TP	Sở XD, UBND quận/huyện, trường đại học Cần Thơ	Trung hạn	Ngân sách thành phố, nhà tài trợ quốc tế
	22. Cải thiện/nâng cấp hệ thống/mạng lưới công trình thoát nước	Sở XD, Ban quản lý dự án ODA	UBND quận/huyện, Công ty cấp thoát nước Cần Thơ	Trung hạn	WB, ngân sách thành phố, nhà tài trợ quốc tế
	23. Hoàn thiện các chính sách quy định về thiết kế và xây dựng nhà ở/công trình thích ứng ngập lụt	Sở XD	Trường đại học Cần Thơ, Viện Kinh tế-Xã hội Cần Thơ (CISED)	Dài hạn	Nhà tài trợ quốc tế
Rủi ro sạt lở bờ sông đến cơ sở hạ tầng	24. Tổ chức tái định cư cho cộng đồng dễ bị tổn thương	UBND TP	Sở TNMT, Sở XD	Ngắn hạn	Ngân sách thành phố
	25. Xây dựng kè sông	Sở NN&PTNT	UBND địa phương	Trung hạn	Ngân sách thành phố
	26. Cơ chế phối hợp liên tỉnh phòng chống khai thác cát trái phép	Sở TNMT	UBND TP	Dài hạn	Ngân sách thành phố



Rủi ro của xâm nhập mặn đến cơ sở hạ tầng	27. Cải thiện hệ thống giám sát và cảnh báo sớm hiện có	Sở TNMT		Ngắn hạn	Ngân sách thành phố
	28. Xây dựng kế hoạch đảm bảo nguồn cung nước sạch trong trường hợp khẩn cấp	Sở XD	Sở TNMT, trường đại học Cần Thơ, Cục quản lý Tài nguyên nước (DWRM)	Ngắn hạn	Ngân sách thành phố, nhà tài trợ quốc tế
	29. Xây dựng kế hoạch an ninh nguồn nước theo định hướng thích ứng	Sở XD	Sở TNMT/CCCO, Viện nghiên cứu BĐKH, DWRM	Ngắn hạn	Ngân sách thành phố, nhà tài trợ quốc tế
	30. Ứng dụng công nghệ khử mặn	UBND địa phương	Sở TNMT/CCCO, trường đại học Cần Thơ	Dài hạn	Ngân sách thành phố, nhà tài trợ quốc tế

**HÀNH ĐỘNG THÍCH ỨNG BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU**

<b>Thách thức/Vấn đề liên quan đến khí hậu</b>	<b>Hành động đề xuất</b>	<b>Đơn vị chủ trì</b>	<b>Đối tác hỗ trợ</b>	<b>Thời gian thực hiện</b>	<b>Nguồn kinh phí hỗ trợ</b>
Rủi ro của ngập lụt đến sử dụng đất đô thị	31. Tăng cường triển khai kế hoạch sử dụng đất	Sở TNMT	UBND địa phương, Sở NN&PTNT, Sở KHĐT	Ngắn hạn	Ngân sách thành phố
	32. Nâng cao công tác quy hoạch và thiết kế đô thị, nâng cao khả năng chống chịu với BĐKH dựa trên các rủi ro (trong hiện tại và tương lai)	Sở XD	Sở TNMT, Sở NN&PTNT, Sở KHĐT	Ngắn hạn	Ngân sách thành phố, nhà tài trợ quốc tế
	33. Nâng cao công tác thiết kế/phân khu tái định cư, bảo vệ nhóm người dân dễ bị tổn thương nhất	Sở XD	Sở TNMT, Sở KHĐT	Trung hạn	Ngân sách thành phố, nhà tài trợ quốc tế
Rủi ro sạt lở bờ sông tại các quận/huyện và khu vực	34. Tăng cường giám sát, quản lý và bảo dưỡng công trình kè	Sở NN&PTNT	UBND địa phương	Ngắn hạn	Ngân sách thành phố
	35. Thúc đẩy các giải pháp thích ứng dựa vào hệ sinh thái (Trồng cây bản địa và cây bụi dọc theo bờ sông), các dự án sử dụng đất và quản lý đô thị	Sở TNMT	Sở KHĐT, UBND địa phương	Ngắn hạn	Ngân sách thành phố, nhà tài trợ quốc tế
	36. Nghiên cứu xây dựng chiến lược sử dụng đất và quản lý đô thị, kết hợp với cơ chế phối hợp liên tỉnh nhằm giải quyết vấn đề sạt lở và khai thác cát	Sở TNMT	Trường đại học Cần Thơ, CISED	Trung hạn	Ngân sách thành phố, nhà tài trợ quốc tế
Rủi ro xâm nhập mặn đến các hình thức sử dụng đất	37. Kiểm soát các hoạt động khai thác tài nguyên (như khai thác nước ngầm) nhằm phòng tránh sụt lún đất, góp phần giảm thiểu xâm nhập mặn	Sở TNMT	Sở NN&PTNT	Ngắn hạn	Ngân sách thành phố, nhà tài trợ

					quốc tế
	38. Nghiên cứu, áp dụng kết quả nghiên cứu trong bảo vệ khu vực sản xuất nông nghiệp, cộng đồng dân cư và nguồn nước trong thành phố	Sở NN&PTNT	Trường đại học Cần Thơ, CISED	Trung hạn	Ngân sách thành phố, nhà tài trợ quốc tế
Triều cường, tác nhân gây ra các hiện tượng thiên tai khác như ngập lụt, xâm nhập mặn và sạt lở	39. Lồng ghép hạ tầng xanh trong quy hoạch và triển khai các định hướng phát triển đô thị của TP Cần Thơ	Sở TNMT	Sở KHĐT, Sở XD, trường đại học Cần Thơ	Ngắn hạn	Ngân sách thành phố

### HÀNH ĐỘNG THÍCH ỨNG BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU

Các hành động ứng phó BĐKH khác	Đơn vị chủ trì	Đối tác hỗ trợ	Thời gian thực hiện	Nguồn kinh phí hỗ trợ
<p><b>1. Thành lập văn phòng quản lý ngập lụt và xây dựng cơ chế điều phối và quản lý ngập lụt tổng hợp cho thành phố Cần Thơ</b></p> <p>Văn phòng quản lý ngập lụt sẽ được thành lập trong khuôn khổ Dự án Phát triển và xây dựng đô thị chống chịu thành phố Cần Thơ do Ngân hàng Thế giới (WB) tài trợ. Văn phòng sẽ chịu trách nhiệm điều phối giữa các ban ngành trong các hoạt động quản lý ngập lụt; triển khai hệ thống thông tin về quản lý rủi ro ngập lụt, hỗ trợ lãnh đạo, các sở ban ngành và người dân thành phố trong ứng phó ngập lụt.</p>	Sở KHĐT	Sở XD, Sở TNMT, Sở NN&PTNT, Sở Tài chính, Sở TT&TT	2020 – 2025	Ngân sách thành phố, nhà tài trợ quốc tế
<p><b>2. Nâng cao năng lực điều phối và giám sát triển khai KHHĐ thành phố Cần Thơ</b></p> <p>Mục đích của hành động này là để xây dựng và tăng cường năng lực của thành phố nói chung, và Văn phòng chống chịu BĐKH nói riêng trong xây dựng đề xuất dự án, điều phối triển khai chiến lược chống chịu BĐKH, huy động sự tham gia của các bên liên quan, giám sát và đánh giá các hành động nâng cao khả năng chống chịu.</p>	Sở TNMT	Sở XD, Sở KHĐT, Sở LĐT BXH, Văn phòng điều phối BĐKH (CCCCO), UN-Habitat	2020-2021	Ngân sách thành phố, nhà tài trợ quốc tế

## **IX. CHIẾN LƯỢC TRIỂN KHAI KẾ HOẠCH HÀNH ĐỘNG ỨNG PHÓ BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU THÀNH PHỐ CẦN THƠ**

Chính quyền thành phố Cần Thơ cam kết chỉ đạo các sở ban ngành thành phố và huy động các bên liên quan triển khai các hành động được đề xuất trong KHHĐ. Các nguyên tắc sau đây phải được tuân thủ trong triển khai KHHĐ để đảm bảo thành công:

- Duy trì và tăng cường nguồn lực cho Sở TNMT/Văn phòng công tác BĐKH trong triển khai và thúc đẩy các hành động chiến lược
- Đảm bảo hợp tác hiệu quả giữa các bên liên quan
- Huy động sự tham gia của toàn xã hội, đặc biệt là khu vực tư nhân, cộng đồng người dân và các nhà nghiên cứu
- Triển khai các hành động một cách linh hoạt, luôn luôn xây dựng các phương án dự phòng
- Xây dựng tài liệu, chia sẻ bài học kinh nghiệm một cách rộng rãi
- Đề xuất các ý tưởng mới trong nâng cao khả năng chống chịu trong quá trình triển khai.

UBND thành phố giao Sở TNMT/Văn phòng công tác BĐKH làm cơ quan đầu mối trong triển khai KHHĐ. Cụ thể, Sở TNMT/Văn phòng điều phối BĐKH sẽ chịu trách nhiệm:

- Phối hợp với các sở ban ngành thành phố và các bên liên quan trong xây dựng kế hoạch chi tiết cho triển khai chiến lược.
- Điều phối triển khai các hành động được đề xuất trong chiến lược.
- Trực tiếp chỉ đạo triển khai các hành động trong chiến lược mà đơn vị được phân công.
- Huy động sự tham gia và hỗ trợ của các bên liên quan, đặc biệt là cộng đồng địa phương trong triển khai chiến lược.
- Huy động nguồn lực từ các nhà tài trợ và tổ chức phi chính phủ để hỗ trợ triển khai các hành động.
- Phối hợp chặt chẽ với các tổ chức nghiên cứu và đào tạo tại thành phố Cần Thơ và khu vực ĐBSCL, đặc biệt là Viện Nghiên cứu BĐKH - trường đại học Cần Thơ trong triển khai các hành động được đề xuất.
- Giám sát và đánh giá thực hiện chiến lược.
- Tổ chức các hoạt động truyền thông và nâng cao nhận thức về nâng cao khả năng chống chịu cho người dân thành phố nói chung và giới trẻ nói riêng.
- Xây dựng báo cáo định kỳ (2 lần/năm) đệ trình lãnh đạo thành phố về tiến độ và kết quả triển khai.

UBND TP Cần Thơ giao Sở XD, Sở NN&PTNT, Sở LĐTĐ và các đơn vị trực thuộc chủ động huy động nguồn lực và phối hợp với Văn phòng điều phối BĐKH triển khai các hành động theo đúng chức năng nhiệm vụ được giao.

Sở KHĐT, Sở Tài chính và Sở Ngoại vụ, căn cứ theo chức năng nhiệm vụ được giao, chịu trách nhiệm bố trí nguồn lực và huy động hỗ trợ từ trong nước và quốc tế để tạo điều kiện triển khai Chiến lược Chống chịu TP Cần Thơ giai đoạn 2019-2030.

Các sở ban ngành khác, cùng với chính quyền các quận/huyện, phường, xã và các tổ chức xã hội chủ động phối hợp với Văn phòng Chống chịu BĐKH, Sở XD, Sở NN&PTNT và Sở LĐTĐBXH trong triển khai chiến lược.

Trong quá trình triển khai nếu cần điều chỉnh hoặc bổ sung, các sở ban ngành có liên quan và chính quyền địa phương, phối hợp với Văn phòng điều phối BĐKH/Sở TNMT báo cáo lên UBND TP Cần Thơ để xem xét và đưa ra quyết định.

**PHỤ LỤC: CÁC NHIỆM VỤ TRONG CÔNG TÁC THÍCH ỨNG  
BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU CỦA THÀNH PHỐ (Kế hoạch 170/KH-UBND,  
ngày 21/11/2017)**

STT	Loại nhiệm vụ	Cơ quan chủ trì/phối hợp	Giai đoạn thực hiện	Nguồn lực tài chính
1	Cập nhật đóng góp về thích ứng với BĐKH trong NDC phục vụ đánh giá nỗ lực toàn cầu định kỳ theo yêu cầu của Bộ, ngành Trung ương.	- Sở Tài nguyên và Môi trường (chủ trì)  - Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, các sở, ngành, UBND cấp huyện (phối hợp)	2017 - 2018	- Ngân sách nhà nước  - Hỗ trợ quốc tế
2	Cập nhật kế hoạch hành động ứng phó với BĐKH thành phố Cần Thơ và đóng góp trong việc xây dựng kế hoạch thích ứng quốc gia (NAP)	- Sở Tài nguyên và Môi trường (chủ trì)  - Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, các sở, ngành, UBND cấp huyện (phối hợp)	2017 - 2019	- Ngân sách nhà nước
3	Rà soát thông tin, dữ liệu hiện có về thích ứng với BĐKH, tổn thất và thiệt hại; đề xuất thông tin nghiên cứu bổ sung và phương thức quản lý, chia sẻ dữ liệu tạo thuận lợi cho xây dựng, cập nhật báo cáo đóng góp của quốc gia về thích ứng BĐKH	- Sở Tài nguyên và Môi trường (chủ trì)  - Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, các sở, ngành, UBND cấp huyện (phối hợp)	2018 - 2019	- Ngân sách nhà nước
4	Thực hiện Chương trình mục tiêu ứng phó với BĐKH và tăng trưởng xanh	- Sở Tài nguyên và Môi trường (chủ trì)  - Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, các sở, ngành, UBND cấp huyện (phối hợp)	2017 - 2020	- Ngân sách nhà nước
5	Thực hiện Chương trình mục tiêu phát triển kinh tế thủy sản bền vững	- Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (chủ trì)  - Các sở, ngành, UBND cấp huyện (phối hợp)	2017 - 2020	- Ngân sách nhà nước
6	Thực hiện Chương trình mục tiêu tái cơ cấu kinh	- Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (chủ trì)	2017 - 2020	- Ngân sách nhà nước

	tế nông nghiệp và phòng, chống, giảm nhẹ thiên tai, ổn định đời sống dân cư.	- Các sở, ngành, UBND cấp huyện (phối hợp)		
7	Xây dựng Quy hoạch phát triển kinh tế-xã hội trên cơ sở kích bản biến đổi khí hậu có chú trọng đến các ngành và vùng trọng điểm.	- Sở Kế hoạch và Đầu tư (chủ trì) - Các sở, ngành, UBND cấp huyện (phối hợp)	2021 - 2030	- Ngân sách nhà nước - Hỗ trợ quốc tế - Doanh nghiệp, cộng đồng
8	Triển khai các phương án và giải pháp, công trình phòng chống thiên tai trọng điểm, cấp bách nhằm bảo vệ đời sống nhân dân, bảo đảm quốc phòng an ninh và tìm kiếm cứu hộ, cứu nạn; di dời, sắp xếp lại các khu dân cư ở những vùng thường xuyên bị tác động bão, nước dâng, sạt lở bờ sông và sạt lở đất	- Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (chủ trì) - Các sở, ngành, UBND cấp huyện (phối hợp)	2021 - 2030	- Ngân sách nhà nước - Hỗ trợ quốc tế - Doanh nghiệp, cộng đồng
9	Quản lý tổng hợp tài nguyên nước lưu vực sông; tăng cường hợp tác quốc tế giải quyết các vấn đề nước xuyên biên giới; đảm bảo an ninh nguồn nước	- Sở Tài nguyên và Môi trường (chủ trì) - Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, các sở, ngành, UBND cấp huyện (phối hợp)	2021 - 2030	- Ngân sách nhà nước - Hỗ trợ quốc tế - Doanh nghiệp, cộng đồng
10	Đảm bảo an ninh lương thực thông qua bảo vệ, duy trì hợp lý, quản lý bền vững quỹ đất nông nghiệp; chuyển đổi cơ cấu cây trồng, vật nuôi; tạo giống mới thích ứng với BĐKH; hoàn thiện hệ thống kiểm soát, phòng chống dịch bệnh	- Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (chủ trì) - Các sở, ngành, UBND cấp huyện (phối hợp)	2021 - 2030	- Ngân sách nhà nước - Hỗ trợ quốc tế - Doanh nghiệp, cộng đồng
11	Rà soát, điều chỉnh và phát triển sinh kế và quá trình sản xuất phù hợp với điều kiện BĐKH gắn với xóa đói giảm nghèo,	- Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (chủ trì) - Các sở, ngành, UBND cấp huyện (phối hợp)	2021 - 2030	- Ngân sách nhà nước - Hỗ trợ quốc tế - Doanh nghiệp, cộng đồng

	công bằng xã hội.			đồng
12	Thực hiện lồng ghép thích ứng với BĐKH dựa vào hệ sinh thái và cộng đồng, thông qua phát triển dịch vụ hệ sinh thái, bảo tồn đa dạng sinh học, sử dụng kiến thức bản địa, ưu tiên cộng đồng dễ bị tổn thương	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sở Tài nguyên và Môi trường (chủ trì)</li> <li>- Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, các sở, ngành, UBND cấp huyện (phối hợp)</li> </ul>	2021 - 2030	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ngân sách nhà nước</li> <li>- Hỗ trợ quốc tế</li> <li>- Doanh nghiệp, cộng đồng</li> </ul>
13	Xây dựng cơ sở hạ tầng đô thị chống chịu với tác động của BĐKH; Củng cố và xây mới các công trình cấp, thoát nước đô thị	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sở Xây dựng (chủ trì)</li> <li>- Các sở, ngành, UBND cấp huyện (phối hợp)</li> </ul>	2021 - 2030	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ngân sách nhà nước</li> <li>- Hỗ trợ quốc tế</li> <li>- Doanh nghiệp, cộng đồng</li> </ul>
14	Kế hoạch thực hiện Chương trình quốc gia về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả trên địa bàn thành phố Cần Thơ giai đoạn 2021 – 2030	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sở Công thương (chủ trì)</li> <li>- Các sở, ngành, UBND cấp huyện (phối hợp)</li> </ul>	2021 - 2030	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ngân sách nhà nước</li> <li>- Các nguồn khác theo quy định</li> </ul>