

Xu hướng phát triển Thành phố carbon thấp - Vai trò của Quy hoạch đô thị

Low carbon City development trends - The role of Urban planning

> THS.KTS HOÀNG THỊ HƯƠNG GIANG¹, TS LÊ QUỲNH CHI²

¹Viện Quy hoạch Đô thị và Nông thôn Quốc gia

²Trường Đại học Xây dựng Hà Nội

TÓM TẮT

Nhân loại đang phải đối mặt với những rủi ro và thách thức đặc biệt liên quan đến biến đổi khí hậu, chẳng hạn như các hiện tượng thời tiết cực đoan, mực nước biển dâng, nguồn nước, sa mạc hóa, mất đa dạng sinh học và xung đột về nguồn tài nguyên hạn chế. Nguyên nhân hàng đầu của biến đổi khí hậu là sự gia tăng các loại khí nhà kính (GHG), bao gồm carbon dioxide (CO₂), oxit nitơ và khí mê-tan trong khí quyển. Khoảng 70% lượng phát thải CO₂ toàn cầu có liên quan đến các khu vực thành thị vì chúng tập hợp các hoạt động kinh tế xã hội tạo ra lượng khí thải liên quan đến biến đổi khí hậu; dự báo cho thấy 68% dân số toàn cầu sẽ cư trú ở khu vực thành thị vào năm 2050 (UN 2018). Như vậy, các thành phố là nơi cần tập trung cho mọi nỗ lực chống biến đổi khí hậu và đạt được sự phát triển bền vững. [1]

Thành phố carbon thấp là một cách tiếp cận đô thị hóa bền vững, tập trung vào việc giảm thiểu lượng khí thải carbon do con người tạo ra trong các thành phố bằng cách giảm thiểu hoặc bãi bỏ việc sử dụng năng lượng có nguồn gốc từ nhiên liệu hóa thạch. Kết hợp các đặc điểm của xã hội carbon thấp và nền kinh tế carbon thấp đồng thời hỗ trợ quan hệ đối tác giữa các chính phủ, khu vực tư nhân và xã hội dân sự. [1]

Bên cạnh việc áp dụng các chính sách nhằm đạt được các mục tiêu về khí hậu, công tác quy hoạch đô thị cũng đóng vai trò quan trọng trong việc thay đổi dấu chân carbon của cư dân trong đô thị thông qua lựa chọn cấu trúc đô thị, định hướng không gian, sử dụng đất và quy hoạch hệ thống hạ tầng cơ sở cùng như thiết kế đô thị.

Bài viết tập trung làm rõ khái niệm về Thành phố carbon thấp, nguồn gốc ra đời, bản chất và phân biệt với các khái niệm tương đương. Đồng thời, chỉ ra vai trò và các nguyên tắc của quy hoạch đô thị trong việc xây dựng Thành phố carbon thấp, tham khảo kinh nghiệm của một số quốc gia trên thế giới.

Từ khóa: Thành phố carbon thấp; quy hoạch đô thị; phát triển bền vững.

ABSTRACT

Humanity has been facing extraordinary risks and challenges related to climate change, such as extreme weather events, sea level rise, water stress, desertification, biodiversity loss, and conflicts over limited resources (Abubakar and Aina 2016; De Jong et al. 2015). The leading cause of climate change is anthropological expansion of greenhouse gases (GHGs), including carbon dioxide (CO₂), nitrous oxide, and methane, in the atmosphere. About 70% of global CO₂ emission is associated with urban areas because they cluster socioeconomic activities that generate climate change-related emissions (Hoorweg et al. 2011);

Low carbon city is a sustainable urbanization approach that centers on curtailing the anthropogenic carbon footprint of cities by means of minimizing or abolishing the utilization of energy sourced from fossil fuels. It combines the features of low carbon society and low carbon economy while supporting partnerships among governments, private sectors, and civil societies.

In addition, to achieve climate goals, urban planning also plays an important role in changing the carbon footprint of urban residents through the concept of urban structure, urban design, spatial orientation, land use and infrastructure planning as well as urban design.

The article focuses on clarifying the definition of Low Carbon City, its origin, nature and distinction from equivalent concepts. At the same time, point out the role and principles of urban planning in building low-carbon cities, referencing the experiences of some countries around the world.

Keywords: Low carbon city; Urban Planning; Sustainable Development

1. THÀNH PHỐ CARBON THẤP - MỘT NHÁNH CỦA PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG

Khái niệm đô thị hóa bền vững đã trở nên quen thuộc trong suốt vài thập kỷ qua. Xuất phát điểm từ năm 1980, thành phố bền vững ban đầu chưa phát triển theo diễn ngôn bền vững ba bên về kinh tế, môi trường và xã hội như hiện nay. Thay vào đó, nó tập trung cao độ vào các vấn đề thuộc 2 lĩnh vực môi trường và kinh tế. Trên toàn cầu, có một loạt các sự kiện mang tính kỷ nguyên đã tạo nên và định hình lại đáng kể các khái niệm về thành phố bền vững. Hội nghị Liên hợp quốc về Môi trường và Phát triển (UNCED) năm 1992 và hai Hội nghị liên tiếp (2009 và 2015) về

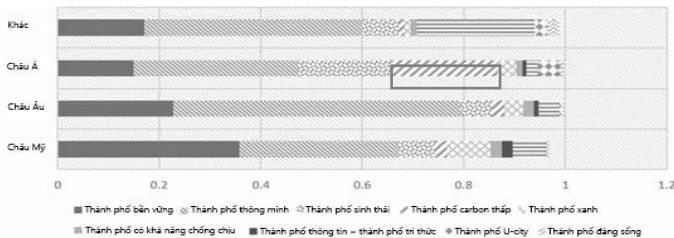
Biến đổi khí hậu của Liên hợp quốc tại Copenhagen và Paris đã hướng dẫn diễn đàn quốc tế về bền vững từ các vấn đề chung về mất rừng, biến đổi khí hậu và phát thải carbon đến các lộ trình giải pháp cụ thể. Song song đó, hội nghị UN Habitat đã cập nhật các vấn đề về tính bền vững trong chương trình nghị sự đô thị mới, trong đó thiết lập các mục tiêu được xác định rõ ràng về phát triển đô thị trong thế kỷ mới (Stanley, 2016). Sau đó, một tập hợp con chi tiết hơn về các nguyên tắc quy hoạch, chiến lược phát triển và thiết kế đô thị đã được các nhà hoạch định chính sách, nhà quy hoạch, nhà xây dựng và nhà nghiên cứu thêm vào khái niệm chung về thành phố bền vững (Arkin & Crenshaw, 1992).[2]

Tuy nhiên, khái niệm về thành phố bền vững đã có nhiều đột biến vào đầu thế kỷ mới cùng với sự phát triển của công nghệ và chiến lược quy hoạch. Cho đến nay, thành phố thông minh, thành phố sinh thái và thành phố carbon thấp là những khái niệm phụ nổi bật nhất dưới thuật ngữ chung là “thành phố bền vững”, lần lượt là

trọng tâm về công nghệ thông tin, môi trường đô thị đáng sống, lối sống và hội nhập công nghiệp. Cũng có những phân nhánh khác ít nổi bật hơn như thành phố xanh, thành phố thông tin, thành phố kiên cường, v.v.[2]

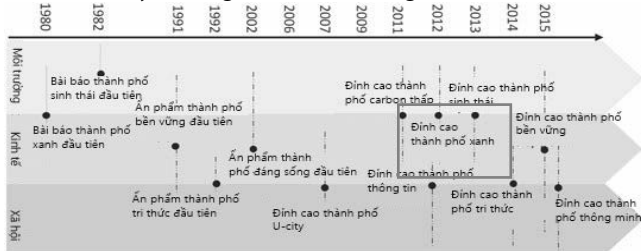
Bảng 1. Các mô hình nhánh của phát triển bền vững

Đô thị xanh (Green City)	Đô thị sinh thái (Eco-City)	Đô thị thông minh (Smart City)	Đô thị carbon thấp (Low-Carbon City)
<ul style="list-style-type: none"> - Đô thị xanh là một loại đô thị được thiết kế và quản lý để <u>giảm tiêu thụ tài nguyên tự nhiên và khí nhà kính, cùng với việc bảo vệ và tạo ra không gian xanh và môi trường sống tốt cho người dân.</u> - Đô thị xanh thường chú trọng vào việc cải thiện hệ thống giao thông công cộng, tạo ra các khu vực công cộng và công viên, và thúc đẩy việc sử dụng các nguồn năng lượng sạch. - Mục tiêu của đô thị xanh là <u>cải thiện chất lượng cuộc sống của cư dân trong bối cảnh bảo vệ môi trường.</u> 	<ul style="list-style-type: none"> - Đô thị sinh thái là một loại đô thị được xây dựng và quản lý <u>nhằm tối ưu hóa tương tác giữa con người và tự nhiên.</u> - Đô thị sinh thái thường có sự kết hợp chặt chẽ giữa việc bảo vệ môi trường và phát triển kinh tế và xã hội. - Các đô thị sinh thái thường sử dụng các công nghệ và quy trình thân thiện với môi trường để giảm ô nhiễm, tiêu thụ năng lượng thấp, và tạo ra không gian sống lành mạnh. 	<ul style="list-style-type: none"> - Đô thị thông minh liên quan đến <u>sử dụng công nghệ thông tin và viễn thông để cải thiện quản lý và cung cấp dịch vụ trong đô thị.</u> - Đô thị thông minh sử dụng dữ liệu và hệ thống thông tin để tối ưu hóa quản lý giao thông, năng lượng, an ninh, và dịch vụ công cộng. - Mục tiêu của đô thị thông minh là <u>cải thiện hiệu suất và tiện ích của các dịch vụ đô thị</u>, giúp tiết kiệm thời gian và tài nguyên của cư dân. 	<ul style="list-style-type: none"> - Đô thị carbon thấp là một loại đô thị <u>tập trung vào việc giảm lượng khí nhà kính thải ra môi trường</u> và tiêu thụ ít năng lượng carbon. - Các biện pháp thường được thực hiện ở các đô thị carbon thấp bao gồm sử dụng nguồn năng lượng tái tạo như năng lượng mặt trời và gió, cải thiện hiệu suất năng lượng, và tối ưu hóa hệ thống giao thông để giảm lượng khí thải từ phương tiện di chuyển.



Hình 1. Minh họa các đặc điểm khu vực toàn cầu của các khái niệm thành phố bền vững toàn cầu.

Mặc dù khái niệm “thành phố bền vững” gần như phân bố đều trên toàn thế giới, phổ biến hơn một chút ở Mỹ, nhưng các khái niệm nhánh của nó thì có sự phân bố không giống nhau. Trong khi thuật ngữ “thành phố thông minh” thường được nói đến nhiều hơn ở Châu Âu. “Thành phố thông tin - tri thức” phần lớn được sử dụng ở Úc. “Thành phố sinh thái và thành phố carbon thấp” chủ yếu là các thuật ngữ thực hành đô thị bền vững của châu Á và trong số tất cả các tài liệu liên quan đến hai khái niệm này, phần lớn là về Trung Quốc (Khanna, Fridley, & Hong, 2014; Fu & Zhang, 2017b).[2]



Hình 2. Tóm tắt các khái niệm bền vững đô thị khác nhau

2. CÁC NGUỒN PHÁT THẢI KNK TRONG ĐÔ THỊ

Trong tài liệu hướng dẫn kiểm kê KNK cấp thành phố (GPC Protocol) do Trung tâm nguồn lực con người (Wold Resources Institute) phối hợp với tổ chức Nhóm lãnh đạo vì Khí hậu (C40

CITIES) và Hội đồng địa phương về sáng kiến khí hậu (ICLEI) xây dựng. Các lĩnh vực phát thải trong đô thị được phân vào 5 nhóm chính như sau:

- Năng lượng cố định
- Giao thông
- Chất thải
- Quá trình công nghiệp, và sử dụng sản phẩm (IPPU)
- Nông nghiệp, lâm nghiệp, và sử dụng đất khác (AFOLU)

Trong đó, các lĩnh vực phát thải bao gồm các tiểu lĩnh vực, có thể dễ dàng xác định trong các quá trình hoạt động của đô thị.

Bảng 1. Các lĩnh vực và tiểu lĩnh vực [5]

Lĩnh vực	Tiểu lĩnh vực
Năng lượng cố định	Tòa nhà dân cư Tòa nhà thương mại, tòa nhà hành chính và cơ sở hạ tầng Sản xuất công nghiệp và xây dựng Công nghiệp năng lượng Nông nghiệp, lâm nghiệp và thủy sản Những nguồn không cụ thể Phát thải phát tán từ quá trình khai thác, chế biến, lưu trữ và vận chuyển than Phát thải phát tán từ hệ thống khí thiên nhiên (NG) và dầu
Giao thông	Loại hình giao thông (đường bộ, đường sắt, thủy, hàng không,...) Giao thông vận tải
Chất thải	Xử lý chất thải rắn
Quá trình công nghiệp, và sử dụng sản phẩm (IPPU)	Quá trình công nghiệp Sử dụng sản phẩm
Nông nghiệp, lâm nghiệp, và sử dụng đất khác (AFOLU)	Chăn nuôi Đất Các nguồn tổng hợp và các nguồn phát thải không phải CO ₂ trên đất

3. VAI TRÒ CỦA QUY HOẠCH ĐÔ THỊ TRONG XÂY DỰNG THÀNH PHỐ CARBON THẤP

Quy hoạch đô thị là việc tổ chức không gian, kiến trúc, cảnh quan đô thị, hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật, công trình hạ tầng xã hội và nhà ở để tạo lập môi trường sống thích hợp cho người dân sống trong đô thị, được thể hiện thông qua đồ án quy hoạch đô thị.[3]

Trong đó:

- Kiến trúc đô thị là tổ hợp các vật thể trong đô thị, bao gồm các công trình kiến trúc, kỹ thuật, nghệ thuật, quảng cáo mà sự tồn tại, hình ảnh, kiểu dáng của chúng chi phối hoặc ảnh hưởng trực tiếp đến cảnh quan đô thị.

- Không gian đô thị là không gian bao gồm các vật thể kiến trúc đô thị, cây xanh, mặt nước trong đô thị có ảnh hưởng trực tiếp đến cảnh quan đô thị.

- Cảnh quan đô thị là không gian cụ thể có nhiều hướng quan sát ở trong đô thị như không gian trước tổ hợp kiến trúc, quảng trường, đường phố, hè, đường đi bộ, công viên, thảm thực vật, vườn cây, vườn hoa, đồi, núi, gò đất, đảo, cù lao, triền đất tự nhiên, dải đất ven bờ biển, mặt hồ, mặt sông, kênh, rạch trong đô thị và không gian sử dụng chung thuộc đô thị.

- Chỉ tiêu sử dụng đất quy hoạch đô thị là chỉ tiêu để quản lý phát triển không gian, kiến trúc được xác định cụ thể cho một khu vực hay một lô đất bao gồm mật độ xây dựng, hệ số sử dụng đất, chiều cao xây dựng tối đa, tối thiểu của công trình.

- Hạ tầng kỹ thuật khung là hệ thống các công trình hạ tầng kỹ thuật chính cấp đô thị, bao gồm các trục giao thông, tuyến truyền tải năng lượng, tuyến truyền dẫn cấp nước, tuyến cống thoát nước, tuyến thông tin viễn thông và các công trình đầu mối kỹ thuật.

Có thể thấy, quy hoạch đô thị đóng vai trò quan trọng trong việc định hướng xây dựng một thành phố carbon thấp. Bằng việc đưa ra các định hướng về cấu trúc đô thị, không gian kiến trúc cảnh quan, sử dụng đất, thiết kế đô thị, cũng như các định hướng quy hoạch hạ tầng kỹ thuật.

4. NGUYÊN TẮC QUY HOẠCH THÀNH PHỐ CARBON THẤP

Nguyên tắc chính của Thành phố carbon thấp là trung hòa khí hậu, được Chương trình Môi trường Liên hợp quốc (UNEP) định nghĩa là “sống theo cách không tạo ra lượng khí nhà kính ròng, có thể đạt được bằng cách giảm lượng phát thải càng nhiều càng tốt và sử dụng bể chứa carbon để trung hòa lượng khí thải còn lại”. Theo Chan và cộng sự (2017), Crawford và French (2008), Xin và Zhang (2008), quy hoạch thành phố carbon thấp cần kết hợp các nguyên tắc và chiến lược sau đây. [1]

- Phát triển nén và hỗn hợp nhằm tối ưu mật độ xây dựng và kết cấu thẳng đứng.

- Sử dụng yếu tố tăng trưởng xanh, thông minh vào các tòa nhà cũng như cơ sở hạ tầng để giảm tình trạng mở rộng đô thị.

- Triển khai quy mô lớn năng lượng tái tạo và sử dụng hiệu quả tài nguyên.

- Hệ thống quản lý nước tích hợp nhằm bảo vệ nguồn cung cấp và duy trì hệ thống phân phối và xử lý nước thải hiệu quả.

- Giao thông xanh và kết nối bằng cách sử dụng rộng rãi phương tiện giao thông công cộng, lối đi dành cho người đi bộ và các khu tích hợp dành cho dân cư, thương mại và công nghiệp được liên kết với nhau.

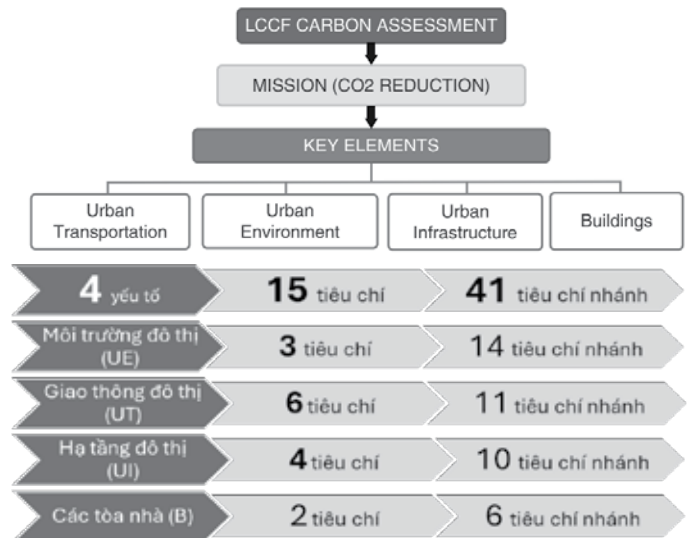
- Không gian công cộng rộng lớn, thân thiện với người dân bao gồm hệ thống công viên đô thị với không gian rộng mở, không gian xanh, thảm thực vật, lối đi bộ và khu vực dành cho xe đạp.

- Phương pháp quy hoạch tập trung vào cộng đồng, hướng tới lối sống carbon thấp và khuyến khích mọi người thực hiện thực hiện các bước thiết thực để giảm dấu chân carbon.

5. KINH NGHIỆM XÂY DỰNG THÀNH PHỐ CARBON THẤP TẠI MỘT SỐ QUỐC GIA TRÊN THẾ GIỚI

Malaysia:

Trong Khuôn khổ Thành phố carbon thấp (LCCF) do Bộ Năng lượng, Công nghệ xanh và Nước Malaysia phát triển, 4 trụ cột chính để đạt được thành phố carbon thấp được xác định là: (i) Giao thông đô thị; (ii) Môi trường đô thị; (iii) Hạ tầng đô thị; và (iv) Tòa nhà xanh và tiết kiệm năng lượng.[4]



Hình 3. Các tiêu chí và chỉ tiêu đánh giá của LCCF Malaysia Tại Trung Quốc:

Theo kinh nghiệm của Thành phố sinh thái Trung Quốc-Singapore và “Thông báo của Ủy ban Cải cách và Phát triển Quốc gia về Công tác thí điểm phát triển các tỉnh, khu tự trị và thành phố có lượng carbon thấp”, một thành phố carbon thấp được xác định thông qua các tiêu chí sau:

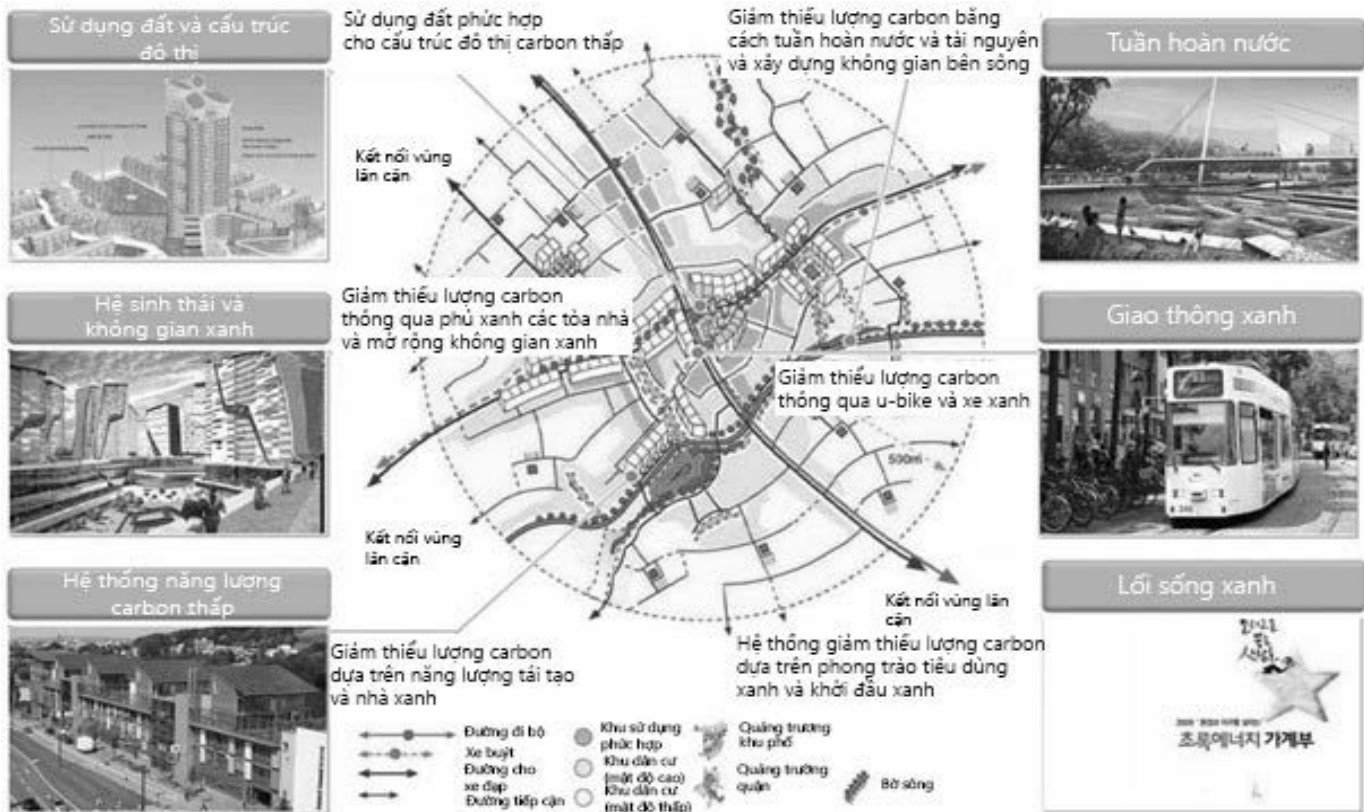
- Kế hoạch phát triển thành phố carbon thấp bao gồm các kế hoạch làm việc để điều chỉnh cơ cấu công nghiệp, tối ưu hóa cơ cấu năng lượng và các kế hoạch khác, và các mục tiêu hoạt động được đề xuất rõ ràng, các nhiệm vụ chính và các biện pháp cụ thể để giảm phát thải KNK.

- Sự mở rộng quá lớn của một thành phố sẽ dẫn đến lãng phí đất, tăng thời gian và khoảng cách đi làm, tăng chi phí sinh hoạt và tăng lượng khí thải từ giao thông. Thành phố quá nhỏ sẽ hạn chế phát triển đô thị, hạn chế vai trò của quy mô kinh tế đô thị và giảm mức phúc lợi của cư dân. Do đó, quy mô của một đô thị phải được quyết định một cách hợp lý dựa trên các yêu cầu phát triển.

- Hình thức đô thị nhỏ gọn (đô thị nén) có thể giảm đáng kể số lượng các chuyến đi và khoảng cách cư dân phải di chuyển bằng ô tô để thực hiện các chức năng khác nhau. Một mạng lưới giao thông công cộng tốt cũng có thể làm giảm tỷ lệ các chuyến đi bằng ô tô và do đó giảm lượng khí thải carbon.

- Tích cực thúc đẩy nghiên cứu và phát triển công nghệ carbon thấp, trình diễn và công nghiệp hóa; và phát triển các ngành công nghiệp mới nổi chiến lược bao gồm các ngành công nghiệp bảo tồn và môi trường và các ngành công nghiệp năng lượng sạch.

- Bắt đầu từ quy hoạch và xây dựng, tích cực thúc đẩy việc áp dụng vật liệu xây dựng tiết kiệm năng lượng bằng cách hướng dẫn quá trình xây dựng thông qua quy hoạch và thiết kế hợp lý, do đó giảm tiêu thụ năng lượng từ các công trình xây dựng. Trong khi đó, các mảng xanh đô thị cần được tăng lên trong các kế hoạch để đạt được hiệu quả giảm tổng lượng.



Hình 4. Mô hình đô thị Xanh - Carbon thấp tại Hàn Quốc

- Hệ thống quản lý và giám sát phát thải KNK.
- Khuyến khích lối sống và hành vi carbon thấp, tích cực phổ biến việc sử dụng các sản phẩm carbon thấp, nâng cao khái niệm về lối sống carbon thấp và thúc đẩy sự tham gia rộng rãi và tự hành động của tất cả người dân.

- Thứ tám là quản lý đô thị thông minh. Sử dụng đầy đủ các công nghệ quản lý thông tin số, công nghệ truyền thông mạng và tích hợp một cách khoa học các loại tài nguyên thông tin để tạo thành các đô thị carbon thấp có hiệu quả cao, thuận tiện, tin cậy và năng động.

Tại Hàn Quốc

Cùng với nhiều quốc gia trên thế giới, Hàn Quốc đều đã cam kết sẽ đạt phát thải ròng bằng 0 vào năm 2050. Năm 2009, Hàn Quốc đã chuẩn bị và công bố Chiến lược Quốc gia về Tăng trưởng Xanh, một kế hoạch dài hạn về tăng trưởng xanh đến năm 2050, cũng như Kế hoạch 5 năm về Tăng trưởng Xanh để thực hiện hàng năm chiến lược đến năm 2013, ba mục tiêu: giảm thiểu và thích ứng với biến đổi khí hậu, cải thiện chất lượng cuộc sống và tạo động lực tăng trưởng mới. Có 10 lĩnh vực hành động chính sách để đạt được những mục tiêu đó và 50 chương trình nghị sự chính sách cũng để cập đến những lĩnh vực đó. Các chương trình hành động được đưa ra và thực hiện xuyên suốt từ cấp quốc gia tới các thành phố, công đồng dân cư,... Các dự án thí điểm do chính quyền trung ương ủy quyền và do chính quyền thành phố thực hiện bao gồm:

- Các sáng kiến do chính quyền lãnh đạo bao gồm Thành phố sinh thái giàu có (Eco Rich City), Phát triển thành phố thí điểm về biến đổi khí hậu (Pilot City Development for Climate Change), Cộng đồng xanh - carbon thấp (Low-Carbon Green Community) và Quy hoạch đô thị mới bền vững (Sustainable Newtown Planning).
- Thực hiện để đạt mục tiêu tương tự như dự án Thành phố xanh carbon thấp (low-carbon green city project).

- Phân loại thành ba loại theo bản chất của chúng; quy hoạch đô thị, hướng dẫn và những thứ khác.

Các đồ án quy hoạch đô thị được chia nhỏ theo khu vực mục tiêu: cấp thành phố và cấp cộng đồng.

6. KẾT LUẬN

Bên cạnh việc áp dụng các tiến bộ khoa học công nghệ nhằm tiết kiệm năng lượng và chuyển đổi nhu cầu sử dụng nhiên liệu hóa thạch sang các nguồn nhiên liệu tái tạo để giảm lượng phát thải KNK, việc sử dụng các giải pháp quy hoạch nhằm thúc đẩy người dân đô thị chuyển đổi từ giao thông cơ giới sang phi cơ giới, phương tiện cá nhân sang phương tiện công cộng, tối ưu chiếu sáng và thông gió tự nhiên trong các công trình, hay tăng khả năng hấp thụ của cây xanh đô thị đều có thể đóng góp cho mục tiêu xây dựng Thành phố carbon thấp. Hiện nay, trên thế giới, nhiều quốc gia đã nghiên cứu thực hiện áp dụng các giải pháp quy hoạch nhằm xây dựng các thành phố carbon thấp, việc nghiên cứu áp dụng các giải pháp này cho trường hợp các đô thị tại Việt Nam là hoàn toàn khả thi và có tính ứng dụng cao, đóng góp cho mục tiêu giảm phát thải chung của Quốc gia.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Abubakar Ismaila Rimi & Bununu Yakubu Aliyu (2019), Low Carbon City: Strategies and Case Studies
2. Routledge, Taylor & Francis Group (2021), Yang Fu, Xiaoling Zhang, Eco and Low-Carbon New Towns in China, Sustainability Transformation in the Making
3. Quốc hội (2009), Luật quy hoạch đô thị;
4. Ministry of Energy, Green Technology and Water Malaysia (KeTTHA) (2017), Low Carbon Cities Framework;
5. World Resources Institute, C40 Cities, ICLEI (2017), Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Emission Inventories;