Mô hình kinh tế tuần hoàn gắn với phát triển các địa phương ven biển

PGS.TS. NGUYỄN HỒNG QUÂN
Viện Nghiên cứu Phát triển Kinh tế tuần hoàn (ICED), Đại học Quốc gia Tp. Hồ Chí Minh

TS. NGUYỄN KIỀU LAN PHƯƠNG
Khoa Kỹ thuật Thực phẩm và Môi trường, Trường Đại học Nguyễn Tất Thành

THS. TỪ MINH THUẬN
Học viện Cán bộ Tp. Hồ Chí Minh

● NGÀY NHẬN BÀI: 16/10/2022 ● NGÀY GỬI PHẢN BIỆN: 20/10/2022
● NGÀY DUYỆT ĐĂNG: 16/11/2022

Tóm tắt: Các địa phương ven biển của Việt Nam có nhiều tiềm năng và lợi thế liên quan đến công nghiệp và dịch vụ như cảng biển, logistic, công nghiệp, dịch vụ du lịch, nuôi trồng và đánh bắt thủy hải sản.

Nghiên cứu này nhằm mục tiêu cung cấp một số mô hình, kinh nghiệm trong quá trình triển khai KTTH trên thế giới đặc biệt đối với những thành phố cảng, đô thị biển để làm cơ sở cho việc nghiên cứu, áp dụng cho nhiều địa phương ven biển của Việt Nam. Trên cơ sở phân tích tiềm năng và đặc thù của địa phương, chuyên đề đề xuất 4 nhóm mô hình bao gồm: (1) Mô hình KTTH gắn với cảng biển và logistics; (2) Mô hình KTTH cộng sinh công nghiệp; (3) Mô hình KTTH trong lĩnh vực nuôi trồng, khai thác, chế biến thủy hải sản; (4) Mô hình KTTH gắn với du lịch bền vững. 4 nhóm mô hình này, nếu được quan tâm triển khai thực hiện, kỳ vọng sẽ đóng góp đáng kể cho quá trình chuyển đổi kinh tế tuyến tính sang KTTH, góp phần đóng góp vào quá trình phát triển kinh tế xã hội bền vững đối với các địa phương ven biển Việt Nam trong thời gian tới.

Từ khóa: Kinh tế tuần hoàn, kinh nghiệm thế giới, hàm ý chính sách, Việt Nam

1. GIỚI THIỆU

Các thành phố cảng không chỉ là trung tâm của hoạt động kinh tế mà còn là đầu mối quan trọng của mạng lưới giao thông. Nó kết hợp kinh tế cảng, hậu cần và các hoạt động công nghiệp với sự sáng tạo của cư dân địa phương. Do lợi thế cạnh tranh về kinh tế và chi phí vận tải thấp, khoảng 90% vận tải thương mại thế giới được thực hiện bởi ngành vận tải biển quốc tế với tổng lượng hàng hóa lên đến 10,3 tỷ tấn mỗi năm. Mặc dù chúng có tác động tích cực đến việc tăng cơ hội việc làm tại địa phương và thúc đẩy tăng trưởng kinh tế, các hoạt động cảng biển có tác động tiêu cực lớn đến ô nhiễm môi trường và suy thoái sinh thái. Khoảng 70% lượng khí thải trên biển xảy ra ở khu vực ven biển trên khắp thế giới, và 60–90% trong số đó xảy ra khi tàu đang cập cảng. Các thành phố cảng với vai trò là 'điểm giao nhau" giữa thành phố và đại dương là những nơi dễ bị tổn thương do các tác động của biến đổi khí hậu như ảnh hưởng của mực nước biển dâng ở các khu vực ven biển hoặc lũ lụt ở cửa sông.

Các đô thị biển là nơi lý tưởng để dẫn đầu quá trình chuyển đổi sang mô hình KTTH. Một đô thị biển bền vững có nghĩa là nơi đạt được cân bằng giữa các giá trị xã hội, kinh tế và môi trường một cách hiệu quả trong dài hạn. Các đô thị biển này góp phần thu hẹp dòng chảy của các nguồn nguyên liệu và năng lượng thông qua các chu trình được tuần hoàn hóa và sự tham gia của các bên liên quan. Các đô thị biển với vai trò là cửa ngõ giao thương toàn cầu mang lại một số giá trị gia tăng cho tất cả các loại tài nguyên; do đó, nó có thể là nơi áp dụng các dự án tiên phong, áp dụng nguyên tắc tuần hoàn. Điểm giống nhau của các đô thị biển trong quá trình chuyển đổi sang KTTH là mục tiêu giảm phụ thuộc vào nhiên liệu hóa thạch, tăng cường sử dụng năng lượng tái tạo, cải thiện có hệ thống hiệu quả năng lượng và tối ưu hóa quản lý chất thải. Các đô thị biển này cũng gặp những thách thức tương đồng như không đủ ngân sách, phân bổ nguồn lực để chuyển đổi cấu trúc tuyến tính của các cảng theo mô hình KTTH và lồng ghép các quy hoạch phát triển cảng vào quy hoạch đô thị của thành phố.

"CÁC ĐÔ THỊ BIỂN LÀ NƠI LÝ TƯỞNG ĐỂ DẪN ĐẦU QUÁ TRÌNH CHUYỂN ĐỔI SANG MÔ HÌNH KTTH. MỘT ĐÔ THỊ BIỂN BỀN VỮNG CÓ NGHĨA LÀ NƠI ĐẠT ĐƯỢC CÂN BẰNG GIỮA CÁC GIÁ TRỊ XÃ HỘI, KINH TẾ VÀ MÔI TRƯỜNG MỘT CÁCH HIỆU QUẢ TRONG DÀI HẠN. CÁC ĐÔ THỊ BIỂN NÀY GÓP PHẦN THU HẸP DÒNG CHẢY CỦA CÁC NGUỒN NGUYÊN LIỆU VÀ NĂNG LƯỢNG THÔNG QUA CÁC CHU TRÌNH ĐƯỢC TUẦN HOÀN HÓA VÀ SỰ THAM GIA CỦA CÁC BÊN LIÊN QUAN. CÁC ĐÔ THỊ BIỂN VỚI VAI TRÒ LÀ CỬA NGÕ GIAO THƯƠNG TOÀN CẦU MANG LẠI MỘT SỐ GIÁ TRỊ GIA TĂNG CHO TẤT CẢ CÁC LOẠI TÀI NGUYÊN; DO ĐÓ, NÓ CÓ THỂ LÀ NƠI ÁP DỤNG CÁC DỰ ÁN TIÊN PHONG, ÁP DỤNG NGUYÊN TẮC TUẦN HOÀN."

2. KINH NGHIỆM MỘT SỐ ĐÔ THỊ VEN BIỂN TRÊN THẾ GIỚI

2.1. *Thành phố Rotterdam – Hà Lan*

Hà Lan được xem là một trong những quốc gia dẫn đầu Châu Âu về KTTH. Chính quyền Hà Lan đã đưa ra một chiến lược quốc gia về KTTH đến năm 2050 nhằm lồng ghép khái niệm này trong cả nước. Trong bối cảnh quốc gia này, Rotterdam là một trong hai thành phố đi tiên phong trong việc phát triển nền KTTH của Hà Lan và có nét tương đồng với các tỉnh ven biển của Việt Nam vì đều là thành phố cảng và hướng đến phát triển đô thị thông minh. Do đó, Rotterdam đã được chọn để đưa ra các chính sách quản lý dùng tham khảo cho trường hợp của các tỉnh ven biển Việt Nam.

Sự hợp tác đóng vai trò chủ chốt trong việc xây dựng một thành phố tuần hoàn. Hợp tác trong thành phố, với khu vực tư nhân, với các tổ chức dân sự và với người dân. Rotterdam có một mạng lưới rộng lớn và mời các đối tác như công ty, cư dân, tập đoàn và viện, trường trong thành phố để tạo nên các liên minh mới với nhau. Tuy nhiên, nền KTTH không chỉ dừng lại ở ranh giới thành phố. Chính quyền Rotterdam làm việc với Chính phủ trung ương, các thành phố trực thuộc trung ương khác và các đơn vị quốc gia theo Hiệp định Quốc gia về KTTH và Hiệp định Nguyên liệu thô Quốc gia. Trong vài năm tới, họ sẽ xác định những trở ngại về luật pháp và quy định đối với các sáng kiến KTTH và cân nhắc loại bỏ nếu cần thiết. Ví dụ, hiện tại, thành phố cấm sử dụng nhựa tái chế để làm nguyên liệu thô trong đóng gói thực phẩm, việc thay đổi luật này nhằm cho phép nhựa tái chế được sử dụng cho việc đóng gói sẽ giúp chuyển đổi sang nền KTTH.

Chính quyền thành phố Rotterdam được trao quyền để gia hạn giấy phép và họ có thể sử dụng giấy phép để quản lý và thúc đẩy các hoạt động tuần hoàn trong ngành xây dựng và phá dỡ. Rotterdam theo dõi tiến độ đối với sự tuần hoàn theo các mục tiêu đã vạch ra. Trong trường hợp cần thiết, Thành phố sẽ chỉ đạo. Họ sẽ xem những gì đang xảy ra trong thành phố và những gì cư dân và công ty cần để trở nên tuần hoàn hơn. Điều này sẽ giúp bổ sung sửa đổi các kế hoạch và cải thiện truyền thông trong thành phố.

Một trong những công cụ quan trọng nhất để đạt được các mục tiêu của KTTH là chính sách đấu thầu và mua sắm công. Hàng năm Rotterdam chi khoảng một tỷ euro cho các sản phẩm và dịch vụ. Chính quyền thành phố sẽ gắn yêu cầu về tính tuần hoàn vào các sản phẩm và dịch vụ trong mua sắm. Khi đặt ra các yêu cầu đối với doanh nghiệp và người dân, chính quyền Thành phố sẽ làm gương trước. Điều này có nghĩa là ngân sách Thành phố sẽ chỉ hướng đến mua sản phẩm hoặc dịch vụ tuần hoàn và đặt ra các thử thách cho doanh nghiệp khi cung cấp tất cả các sản phẩm cần phải "tuần hoàn" từ đá lát đường đến dịch vụ ăn uống, quần áo và giày dép của công ty.

Hợp tác là rất quan trọng trong mua sắm. Khi hướng tới một nền KTTH, chúng ta sẽ nhìn vào toàn bộ chuỗi cung ứng. Mua sắm tuần hoàn là một khía cạnh cốt lõi của Kế hoạch hành động về trách nhiệm xã hội của doanh nghiệp trong mua sắm ở Rotterdam. Trong kế hoạch hành động, họ thực hiện sự kết nối giữa tính bền vững, tính tuần hoàn và chính sách xã hội để tăng cơ hội việc làm.

Quản lý tài sản của Thành phố bao gồm các tài sản: cây xanh, đường xá, cầu cống, .v.v. là một công cụ quan trọng khác trong KTTH. Các hoạt động trong thành phố

về thiết kế và thử nghiệm tính tuần hoàn để giữ lại giá trị của các đồ vật và vật liệu trong suốt vòng đời của chúng - giai đoạn phát triển, giai đoạn người sử dụng và giai đoạn tái sử dụng. Cần có các phương tiện lưu trữ để nâng cao các dòng chảy có thể sử dụng được như đất, phù sa từ mương và kênh, chất thải xanh và vật liệu xây dựng, điều này giúp tạo ra các chuỗi khép kín nguyên vật liệu. Hơn nữa, việc này sẽ chuyển hướng sang dịch vụ chuỗi cung ứng đảo chiều trong khu vực và việc giảm vận chuyển và tiêu thụ nguyên liệu thô sẽ giúp giảm lượng phát thải khí CO2.

Bên cạnh đó, họ cũng áp dụng tính tuần hoàn trong việc phát triển các khu vực cụ thể của thành phố như Quận Trung tâm Rotterdam, Nieuw Kralingen và Merwe-Vierhavengebied (M4H), "quận chế tạo" tuần hoàn. Cùng với Cơ quan quản lý cảng Rotterdam, Chính quyền thành phố xem xét các chuỗi trong khu vực M4H, khu vực đã xây dựng và cách để khích lệ người dân hướng đến nền KTTH.

Tầm nhìn về môi trường đô thị là một công cụ chiến lược sẽ cung cấp sự hiểu biết và định hướng các khía cạnh ảnh hưởng đến môi trường sống thực tế. Tính tuần hoàn là một trong những quan điểm trong tầm nhìn này. Đồng thời, Chính quyền Rotterdam đưa ra Rotterdamse Stijl (phong cách Rotterdam) với các hướng dẫn thiết kế các không gian công cộng. Bộ công cụ Rotterdamse Stijl bao gồm 100% các sản phẩm có thể tái chế chất lượng cao. Họ cũng đang phát triển công cụ cho phép đo lường tác động môi trường khi tạo ra các sản phẩm mới. Điều này có nghĩa là họ luôn chọn sản phẩm tuần hoàn và ít năng lượng nhất.

Một trong những nguyên tắc tuần hoàn của Rotterdam là coi chất thải là nguyên liệu thô. Điều này có ý nghĩa đối với cách thu gom và tái sử dụng nguyên liệu thô và cách họ xử lý nguyên vật liệu đã thu hồi, thu gom. Họ cũng đang tìm kiếm các giải pháp sáng tạo để thu gom và xử lý chất thải và tạo điều kiện cho việc tái sử dụng. Việc sử dụng chất thải theo hướng tuần hoàn sẽ được tích hợp vào tài liệu chính sách mới về nguyên liệu thô.

Các hoạt động nội bộ của Thành phố trở nên tuần hoàn hơn, đặc biệt luôn chú trọng điều chỉnh hoạt động nội bộ trong mua sắm và đấu thầu tuần hoàn. Thiết bị ở các sân chơi cho trẻ em được tái sử dụng nhiều nhất có thể. Họ chuyển đi thiết bị từ khu phố có trẻ lớn đến khu có trẻ nhỏ. Để làm điều này, Thành phố cần không gian lưu trữ và nhân lực để tháo dỡ, sửa chữa và lắp ráp lại các thiết bị trong vị trí mới. Đối với các thùng chứa chất thải dưới lòng đất, nhiều bộ phận được tái chế, nỗ lực tháo dỡ và tái sử dụng các thùng chứa này hóa ra lại tiết kiệm chi phí hơn so với việc đầu tư vào các thùng chứa mới. Do đó, lợi ích mang lại gấp đôi: tạo ra ít chất thải hơn và tạo ra nhiều việc làm mới.

2.2. Thành phố Thâm Quyến – Trung Quốc

Đặc khu kinh tế Thẩm Quyến được thành lập vào năm 1980 là đặc khu kinh tế đầu tiên của Trung Quốc. Trong 40 năm qua, GDP của đặc khu này đã tăng trưởng vượt bật, từ mức chỉ đạt 270 triệu nhân dân tệ (khoảng 40 triệu USD) năm 1980 đã tăng lên 2.700 tỷ nhân dân tệ (khoảng 400 tỷ USD) vào năm 2019, với tốc độ tăng trưởng trung bình 20,7%/năm. Tổng lượng kinh tế đứng thứ 5 trong danh sách các thành phố tốp đầu của Châu Á. Thu nhập trung bình của người dân Thâm Quyến năm 2019 đạt 62.500 nhân dân tệ (khoảng gần 10.000 USD/năm) tăng 31,6 lần so với thu nhập năm 1985. Thâm Quyến được

xem là hình mẫu của các đặc khu kinh tế Trung Quốc. Thâm Quyến hiện là bến cảng bận rộn thứ 3 thế giới trong khi sàn chứng khoán ở thành phố này lớn thứ 22 toàn cầu.

Sự thành công này, đến từ việc Trung Quốc cho Thâm Quyến hưởng chế độ "Chính phủ nhỏ, xã hội lớn", "phê duyệt ít, dịch vụ nhiều", "tinh giản thống nhất và hiệu quả", theo mô hình hướng ngoại, để có thể thu hút được vốn, kỹ thuật, phương pháp quản lý của nước ngoài. Chính quyền ở đặc khu kinh tế Thâm Quyến rất gọn nhẹ với 3 cấp hành chính. Bộ máy điều hành linh hoạt, được điện tử hóa (xây dựng Chính phủ điện tử), không bị chồng chéo về chức năng, nhiệm vụ. Trong đặc khu được phân chia thành các quận hay các vùng, khu khác nhau phục vụ mục đích quản lý hoặc phát triển các vấn đề đặc biệt (ví dụ: Khu công nghiệp, Khu miễn thuế,...). Mỗi vùng, khu như vậy lại có hệ thống quản lý hành chính riêng và tùy thuộc vào tính chất đặc biệt của loại hình phát triển. Chính quyền địa phương tại các đặc khu kinh tế được phân cấp, ủy quyền mạnh mẽ trong việc ban hành các văn bản pháp quy đã góp phần giải quyết nhanh, hiệu quả các vấn đề mà thực tiễn đời sống kinh tế - xã hội đặt ra, thúc đẩy sản xuất, kinh doanh phát triển nhanh chóng (Nguyễn Lê Dân, 2021).

Cũng như các thành phố cảng khác, Thâm Quyến cũng đang phải giải quyết các vấn đề phát triển bền vững. Ô nhiễm môi trường biển và khí thải gây ra mối đe dọa đối với cư dân sống gần cảng, gây tác động xấu đến xã hội và sinh thái. Kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội của Trung Quốc giai đoạn 2016–2020 đã chỉ ra rằng hướng phát triển cho thành phố cảng Thẩm Quyến theo hướng phát triển bền vững. Kế hoạch này cũng đặt mục tiêu phát triển cảng nước sâu của Thẩm Quyến nhằm tăng năng lực vận tải, tập trung nâng cao chất hạ tầng vận tải, dịch vụ hàng hải, xây dựng mô hình cảng thông minh" và thành phố phát thải carbon thấp.

Để thực hiện mục tiêu phát triển bền vững, chính quyền thành phố Thâm Quyến đã triển khai nhiều hoạt động nhằm chuyển đổi sang mô hình KTTH. Chính quyền thành phố thúc đẩy nỗ lực bền vững thông qua trợ cấp điện trên bờ cho các nhà khai thác cảng và các boongke chứa lưu huỳnh thấp cho các nhà khai thác tàu. Điển hình như gói trợ cấp lên đến 6,55 triệu nhân dân tệ vào năm 2016. Bên cạnh đó, chính quyền thành phố cũng ban hành "Các quy định về quản lý phát thải khí nhà kính của đặc khu kinh tế Thâm Quyến, quy định đầu tiên ở cấp địa phương về quản lý khí nhà kính. Các quy định này là căn cứ pháp lý cho việc xây dựng thị trường carbon, là cơ sở kế hoạch thí điểm buôn bán khí thải đầu tiên của Trung Quốc từ năm 2013.

Kế hoạch xây dựng thành phố quốc tế carbon thấp (ILCC) được chính quyền Thẩm Quyến khởi động từ năm 2012. Nó nhằm mục đích thúc đẩy việc chuyển đổi một quận không có tiềm năng phát triển và bị ô nhiễm nặng trở thành một khu vực kiểu mẫu về công nghệ cao, bền vững về môi trường. Các tòa nhà sẽ được thiết kế để tạo điều kiện cho các start-up giảm chi phí khởi nghiệp bằng cách sử dụng không gian cho cả mục đích ở và mục đích thương mại. Ngoài ra, ILCC thúc đẩy việc bảo tồn môi trường tự nhiên, phong phú và văn hóa truyền thống. Khoảng 70% diện tích sẽ được dành cho không gian xanh và môi trường tự nhiên. Điều này sẽ đảm bảo tản

nhiệt và thông gió tự nhiên, chất lượng không khí sạch và kiểm soát lũ lụt và ngập úng tự nhiên. Dựa trên tầm nhìn, mục tiêu và quy hoạch không gian được nêu trong quy hoạch tổng thể cho ILCC, thành phố Thâm Quyến đã bắt đầu thực hiện khoảng mười dự án xây dựng và cơ sở hạ tầng lớn xung quanh khu vực thí điểm và khu vực mở rộng. Tiêu biểu như Đề án nâng cấp và cải tạo đô thị, chuyển đổi công nghiệp; xây dựng các tòa nhà bền vững, các khu công nghiệp cộng sinh, trung tâm nghiên cứu và chuyển giao kỹ thuật, xây dựng các khu vực bảo vệ môi trường.

Quá trình triển khai chiến lược phát triển KTTH tại Thâm Quyến, Trung Quốc mang lại nhiều bài học. *Thứ nhất,* sự hỗ trợ của Chính phủ và các bộ, ngành trung ương đóng vai trò quan trọng trong thực thi chính sách phát triển KTTH ở địa phương. Sự quan tâm của Chính phủ Trung Quốc đối với ILCC không chỉ góp phần làm tăng đầu tư công mà còn tạo niềm tin cho khu vực doanh nghiệp tham gia, tạo điều kiện nhận được sự hỗ trợ từ Chính phủ. *Thứ hai,* yếu tố cũng giúp ILCC đạt được các mục tiêu đầy tham vọng của mình là chiến lược tập trung đầu tư thành các giai đoạn vào khu vực đang phát triển và sự điều chỉnh cẩn trọng dựa trên hiệu quả. Bằng cách tập trung cho việc xây dựng hoàn thiện khu vực thí điểm 1 km^2, Khu vực 5 km^2 sẽ được hoàn thiện vào năm 2025. Bên cạnh đó, việc áp dụng các bộ chỉ số đánh giá carbon thấp giúp cho chính quyền quản lý, giám sát hiệu quả cũng như định lượng được các chỉ báo về môi trường, kinh tế, xã hội.

> **NGÀNH LOGISTICS (ĐẶC BIỆT LÀ LOGISTICS XANH), LÀ YẾU TỐ TIÊN QUYẾT VÀ THEN CHỐT CHO SỰ PHÁT TRIỂN CỦA KTTH. MỘT KHÍA CẠNH QUAN TRỌNG CỦA KHÁI NIỆM KTTH LÀ VÒNG TUẦN HOÀN KHÉP KÍN CỦA TÀI NGUYÊN, CÓ THỂ ĐƯỢC SỬ DỤNG ĐỂ PHÁT TRIỂN LOGISTICS XANH.**

2.3. Một số thành phố khác

Hamburg là thành phố cảng lớn nhất của Đức đang triển khai lộ trình chuyển đổi để trở thành một thành phố tuần hoàn. Tháng 7/2017, Hội đồng thành phố Hamburg đã thông qua kế hoạch "Thực hiện các Mục tiêu Phát triển Bền vững của Liên hợp quốc tại Hamburg". Bằng cách sử dụng các giải pháp quản lý thông minh, chính quyền thành phố có thể tăng hiệu quả sử dụng năng lượng, giảm thiểu lượng rác thải. Kế hoạch này có sự tham gia của các tổ chức xã hội và cộng đồng dân cư thông qua các dự án RUMORE-Project: Regionale Ernährung (Platform for Waste Food), và Hamburg Bottle.

Thành phố Thượng Hải là trung tâm kinh tế, tài chính, thương mại, khoa học và công nghệ, thông tin và văn hóa lớn nhất Trung Quốc và là thành phố cảng lớn nhất cả nước. Từ năm 2005, Chính quyền Thượng Hải đã ban hành "Sách trắng về kinh tế tuần hoàn" để thiết lập chiến lược, mục tiêu phát triển mô hình KTTH đến năm 2010 và 2020. Để tăng cường công tác quản lý chất thải sinh hoạt đô thị và cải thiện môi trường sống, Thượng Hải đã xây dựng "Quy định của thành phố Thượng Hải về quản lý chất thải sinh hoạt", đây là quy định cho việc tái chế và sử dụng chất thải đô thị.

3. NGHIÊN CỨU ÁP DỤNG MÔ HÌNH KTTH CHO CÁC ĐỊA PHƯƠNG VEN BIỂN VIỆT NAM

3.1. Mô hình KTTH Cảng và Logistics

Mối tương quan giữa ngành Logistics và KTTH:

Ngành logistics (đặc biệt là logistics xanh), là yếu tố tiên quyết và then chốt cho sự phát triển của KTTH. Một khía cạnh quan trọng của khái niệm KTTH là vòng tuần hoàn khép kín của tài nguyên, có thể được sử dụng để phát triển logistics xanh. Định nghĩa của logistics xanh rất rộng; do vậy, khi bắt đầu, cần lưu ý là có hai khía cạnh trong việc hiểu được ảnh hưởng của logistics đối với các luồng dư lượng trong hệ thống kinh tế theo định hướng môi trường. Cụ thể, đó là hậu cần sinh thái và hậu cần ngược (còn được gọi là hậu cần chất thải, hoặc hậu cần tái chế).

Hậu cần sinh thái được định hướng cho các quá trình hậu cần bao gồm thu gom, lưu trữ và vận chuyển chất thải. Vì vậy, hậu cần sinh thái quan tâm đến việc giảm thiểu tác động của các hoạt động của các công ty đối với môi trường tự nhiên, ví dụ, liên quan đến việc tái sử dụng chất thải (cũng là bao bì chất thải). Các hoạt động hậu cần sinh thái hướng tới các giải pháp tối ưu để thu gom, lưu giữ, loại bỏ và tái chế hoặc xử lý các loại chất thải khác nhau một cách không gây ảnh hưởng cho môi trường và xã hội. Ngược lại, chuỗi cung ứng đảo chiều được định nghĩa là việc áp dụng hậu cần vào việc tái chế và xử lý chất thải và quản lý chất thải nguy hiểm. Cụ thể, hậu cần ngược nhằm mục đích giảm thiểu việc sử dụng tài nguyên, tái chế các chất, tái sử dụng vật liệu và xử lý chất thải.

Mô hình và kinh nghiệm của Hà Lan

Ngành công nghiệp Logistics đóng vai trò quan trọng trong nền kinh tế Hà Lan. Nhiều sản phẩm từ nước ngoài được chuyển đến nội địa Châu Âu hoặc các nơi khác trên thế giới phải thông qua Hà Lan và ngược lại. Rõ ràng, điều này là do vị trí độc đáo ở đồng bằng sông Rhine-Maas-Schelde. Ngành công nghiệp hậu cần Hà Lan đã phát triển mạnh mẽ các hoạt động vận chuyển và kho bãi cũng như các hoạt động và dịch vụ giá trị gia tăng liên quan, lên đến cấp độ quản lý kiểm soát các chuỗi và mạng lưới vận chuyển hàng hóa quốc tế. Sự tăng trưởng này gây hậu quả tiêu cực đáng kể của việc tăng gấp đôi lượng khí thải CO2 đối với môi trường. Do vậy, dưới đây là các ưu tiên của Chính phủ Hà Lan trong việc "tuần hoàn hóa" ngành Logistics.

Ưu tiên hàng đầu của ngành Logistics Hà Lan là xem xét lại một cách nghiêm túc chức năng trung chuyển của Hà Lan. Đặc biệt khuyến nghị Cảng Rotterdam phát triển một chiến lược để chuyển dần từ một cảng trung chuyển cổ điển sang một trung tâm tuần hoàn. Điều này bắt đầu bằng việc phân tích cơ hội để các công ty cảng phát triển mô hình kinh doanh tuần hoàn, ví dụ như trở thành đầu mối thu hút dòng chảy ngược của sản phẩm, thu hút các hoạt động và công nghệ tái chế sản phẩm và chất thải, tổ chức sản xuất và cung cấp nguyên liệu thô mới có thể phân hủy sinh học hoặc nguyên liệu thô để in 3D. Đặc biệt, việc chuyển dần từ chế biến/sử dụng dầu sang chế biến/sử dụng nhiên liệu sinh khối dường như mang đến nhiều cơ hội mới. Rõ ràng, sự thay đổi màu sắc của các hoạt động cảng biển như vậy cần thời gian và sự trau dồi kiến thức chuyên sâu. Nó đòi hỏi một ý thức mạnh mẽ và rộng rãi giữa các bên liên quan đối với quá trình chuyển đổi, tầm nhìn dài hạn và sự sẵn

sàng. Đây là trách nhiệm chung của các cơ quan quản lý nhà nước, khu vực, cảng và những doanh nghiệp trong khu vực.

Ưu tiên thứ hai là tránh việc vận chuyển không cần thiết một cách có hệ thống. Hạn chế sự gia tăng về số km vận tải sẽ giúp giảm chi phí logistics trong chuỗi sản xuất - tiêu thụ và giảm thiểu tác động về môi trường. Một trong những giải pháp là thúc đẩy hợp tác chặt chẽ hơn giữa các công ty vận tải để chia sẻ phương tiện vận tải và tăng hệ số chở hàng của các phương thức vận tải. Một cách khác để đạt được mục tiêu này là tăng cường các chính sách nhằm kích thích phân nhóm các ngành có liên quan theo không gian (cụm ngành) nhằm tạo ra hệ sinh thái công nghiệp địa phương được hỗ trợ bằng cách *liên kết các cơ sở hạ tầng* và *dịch vụ dùng chung*. Sự tập trung về địa lý kinh tế của các ngành và dịch vụ có liên quan tạo điều kiện cho các mô hình kinh doanh KTTH thành công xuyên biên giới của các công ty riêng lẻ và giảm các hoạt động vận tải tốn kém. Chiến lược này đòi hỏi sự hợp tác chiến lược giữa chính quyền địa phương và khu vực cũng như các chính sách can thiệp chung được xây dựng.

Ưu tiên thứ ba là xây dựng và thực hiện một khái niệm đổi mới trên quy mô lớn cho hậu cần thành phố, tích hợp hậu cần chặng cuối (last mile delivery) với hậu cần dịch vụ và chuỗi cung ứng đảo chiều (reverse logistics). Điều này được kích hoạt bởi sự kết hợp của thương mại điện tử đang phát triển nhanh chóng, các vấn đề phát sinh của cấu trúc bán lẻ truyền thống và sự tập trung dân số liên tục ở khu vực thành thị. Hậu cần quy mô cấp thành phố/đô thị hiện nay là một dịch vụ năng động trong một thị trường tự do, không được kiểm soát chặt chẽ với nhiều nhà cung cấp vận tải và nhu cầu cực kỳ lớn. Các tác động xã hội và môi trường ở một số khu vực lân cận nội đô đạt đến mức không thể chấp nhận được. Những nỗ lực nhằm thực hiện các khái niệm dựa trên sự hợp tác giữa các nhà cung cấp và thiết lập các trung tâm phân phối thành phố, một phần đã thành công, nhưng chỉ có tác dụng trên quy mô nhỏ. Do đó, chính quyền các tỉnh và thành phố nên bắt đầu áp dụng đấu thầu cho dịch vụ hậu cần ở nhiều khu vực lân cận nội đô hơn với mục tiêu hướng đến sự phát triển bền vững.

Ưu tiên thứ tư là thúc đẩy tương tác có hệ thống với các ngành (được ngành Logistics hỗ trợ) để gắng kết suy nghĩ chung về toàn bộ chuỗi cung ứng. Một liên kết duy nhất (một công ty) trong chuỗi cung ứng có thể tối ưu hóa quy trình sản xuất, nhưng liên kết các công ty/tổ chức trong chuỗi cung ứng có thể dẫn đến chuỗi cung ứng khép kín tối ưu đem giá trị gia tăng cho người tiêu dùng và xã hội. Do đó, các nhà sản xuất nên chuyển sang tạo nhiều giá trị trong chuỗi cung ứng tích hợp, có tính đến toàn bộ vòng đời của từng sản phẩm (bao gồm cả giai đoạn bán hàng và sau sử dụng). Ở đây cần có các mô hình kinh doanh mới bao gồm các liên minh và các công cụ để chia sẻ rủi ro và lợi ích. Để làm được như vậy, cần một tư duy quan trọng và cởi mở; xây dựng các quan điểm đổi mới, năng lực và công cụ phân tích tốt, năng lực phù hợp, cơ hội giáo dục và đào tạo đầy đủ.

3.2. Cộng sinh công nghiệp

Cộng sinh công nghiệp:

Cộng sinh công nghiệp là hoạt động hợp tác giữa các doanh nghiệp trong một khu công nghiệp hoặc với doanh nghiệp trong các khu công nghiệp khác nhằm tối ưu hóa việc sử dụng các yếu tố đầu vào, đầu ra như nguyên vật liệu, nước, năng lượng, chất

thải, phế liệu... trong quá trình sản xuất kinh doanh. Thông qua hợp tác, các doanh nghiệp hình thành mạng lưới trao đổi các yếu tố phục vụ sản xuất, sử dụng chung hạ tầng và các dịch vụ phục vụ sản xuất, cải thiện quy trình công nghệ, nâng cao hiệu quả hoạt động sản xuất kinh doanh. Cộng sinh công nghiệp là một trong những yếu tố then chốt tạo nên sự thành công của khu công nghiệp sinh thái, trong đó các thông tin về việc sử dụng nguyên liệu thô, nước, năng lượng, hóa chất,... trong các quá trình sản xuất trong công nghiệp cần phải được thu thập, thống kê để đánh giá hoạt động của cộng sinh công nghiệp. Tuy nhiên, việc tiết lộ thông tin và dữ liệu về chu trình sản xuất của mỗi doanh nghiệp là điều khó khăn và khó tiếp cận, đặc biệt là thông tin ở cấp độ sản phẩm. Sự trao đổi thông tin giữa các doanh nghiệp về sản phẩm và chất thải sẽ là trở ngại cho quá trình vận hành khu công nghiệp sinh thái. Do vậy, cần thể chế hóa việc thu thập, quản lý và vận hành các cơ sở dữ liệu liên quan các nhà máy, khu cụm công nghiệp cộng sinh.

Sự tham gia của các doanh nghiệp là yếu tố quyết định cho sự thành công của cộng sinh công nghiệp. Vì vậy cần xác định rõ đối tượng doanh nghiệp tham gia cộng sinh công nghiệp để có chính sách hỗ trợ và thực thi chính sách một cách đồng bộ. Ngoài ra, việc phát triển khu công nghiệp sinh thái, cộng sinh công nghiệp cũng không chỉ giới hạn trong phạm vi của một địa phương (tỉnh/thành) mà cần mở rộng đến quy mô cấp vùng để tận dụng, cộng sinh các nguồn lực khác (nguồn nguyên vận liệu, vận tải, logistic ...).

Mô hình cộng sinh công nghiệp ở Đài Loan:

Theo xu hướng toàn cầu, Đài Loan đã và đang nỗ lực thúc đẩy các hoạt động KTTH trong toàn lãnh thổ và đặt KTTH là trọng tâm chính trong "Kế hoạch Đổi mới Công nghiệp 5+2". Kế hoạch thúc đẩy KTTH dựa trên bốn sáng kiến: vùng nghiên cứu phát triển công nghệ tuần hoàn và vật liệu tiên tiến, khu công nghiệp tuần hoàn mẫu, tiêu dùng và mua bán xanh, và thống nhất tài nguyên năng lượng và cộng sinh công nghiệp. Sự chuyển hóa sang nền KTTH không những giảm bớt sự phụ thuộc vào nhập khẩu của doanh nghiệp trong nước, giảm thiểu tác động lên môi trường, mà còn đóng góp tích cực vào chuỗi cung ứng xanh toàn cầu.

Một ví dụ thành công thực thi sáng kiến kết nối tài nguyên năng lượng và cộng sinh công nghiệp đã thực hiện ở Khu công nghiệp Linhai, Thành phố Cao Hùng, Đài Loan. Khu công nghiệp Linhai là một trong những khu công nghiệp nặng lớn nằm ở phía Tây Nam của Đài Loan. Các ngành công nghiệp chính bao gồm nhà máy thép, khu liên hợp hóa dầu, nhà máy nhiệt điện than, nhôm, các nhà máy sản xuất, sản xuất khí công nghiệp và các nhà máy thép nhỏ hơn khác. Khu công nghiệp có diện tích 15,69 km^2. Trong số các ngành công nghiệp nặng này, Tập đoàn China Steel Corporation (CSC) là công ty lớn nhất trong khu công nghiệp. Bộ Kinh tế quản lý các hoạt động tổng thể trong các cụm công nghiệp, nhưng họ không cung cấp năng lượng nhiệt cho các quá trình công nghiệp và không cung cấp dịch vụ thu gom chất thải. Khu công nghiệp chỉ được cung cấp điện, nước và xử lý nước thải. Hầu hết các nhà máy trong cụm công nghiệp đều cần năng lượng hơi nước cho quá trình xử lý và phải lắp đặt hệ thống tạo nhiệt riêng, thường gây ô nhiễm cho các lò hơi đốt nhiên liệu. Các công ty cũng phải quản lý các dòng chất thải của họ một cách

THIẾT KẾ SINH THÁI LÀ YẾU TỐ THEN CHỐT TẠO NÊN SỰ THÀNH CÔNG CỦA MÔ HÌNH KTTH TRONG LĨNH VỰC NGƯ NGHIỆP. CÁC LỢI ÍCH MÀ THIẾT KẾ SINH THÁI MANG LẠI CHO LĨNH VỰC NGƯ NGHIỆP BAO GỒM: BẢO TỒN CÁC TÀI NGUYÊN QUÝ; GIẢM NGUY CƠ GIÁN ĐOẠN CUNG CẤP NGUYÊN LIỆU; GIẢM THIỂU Ô NHIỄM; GIẢM THIỂU CHI PHÍ NĂNG LƯỢNG; GIẢM CHI PHÍ PHÂN PHỐI; TĂNG CHẤT LƯỢNG, GIÁ TRỊ CỦA SẢN PHẨM VÀ DỊCH VỤ; TẠO CƠ HỘI KINH DOANH CHO CÁC DOANH NGHIỆP CÓ TƯ DUY ĐỔI MỚI.

riêng biệt mà không có hệ thống thu gom tập trung. Cách tiếp cận này ban đầu có hiệu quả, về mặt cung cấp nhiệt ổn định trên khắp các khu công nghiệp mà không cần đến sự can thiệp của tiện ích, nhưng bắt đầu gây ra vấn đề khi các nhà máy và sản lượng của chúng tăng lên. Năm 1992, tổ hợp hóa dầu của công ty công nghiệp hoá chất Lee Chang Yung (LCY) phải đối mặt với tình trạng thiếu nước trầm trọng. Sau đó vào năm 1993, CSC bắt đầu cung cấp hơi nước thải từ quá trình luyện thép cho LCY, và LCY không còn gặp khó khăn về tình trạng thiếu hụt. Đây là ví dụ đầu tiên về cộng sinh công nghiệp trong một khu công nghiệp ở Đài Loan. Việc chuyển giao hơi nước ban đầu này không được Cục phát triển Công nghiệp (IDB) hỗ trợ, nhưng nó đã truyền cảm hứng cho các nhà hoạch định chính sách tạo ra các chương trình mới thông qua IDB để chính thức khuyến khích cộng sinh công nghiệp. Cùng với các chương trình mới này, CSC bắt đầu phát triển các dòng cộng sinh công nghiệp khác do lợi nhuận từ việc kết nối này.

3.3. Mô hình KTTH gắn với phát triển du lịch

Mối tương quan giữa ngành du lịch và KTTH:

Ngành du lịch có mối liên hệ mật thiết với nhau và phụ thuộc vào nhiều dòng tài nguyên quan trọng, chuỗi giá trị tài sản và hàng hóa trong xã hội - từ nông nghiệp đến thực phẩm, môi trường xây dựng và một số ngành giao thông vận tải. Các tác nhân du lịch và lữ hành có thể đóng vai trò là động lực mạnh mẽ của sự lưu thông và hưởng lợi từ việc tạo ra giá trị vòng tròn được chia sẻ và nắm bắt giá trị trong các chuỗi giá trị có liên quan[1].

Để xây dựng trở lại tốt hơn, cần phải có một tư duy mới, một khuôn khổ mới về các hoạt động du lịch. Tất cả các ngành du lịch nên đặt câu hỏi về mục đích hoạt động của họ và các tác động tự nhiên, xã hội, kinh tế của các mô hình kinh doanh của họ. Mỗi lĩnh vực và tác nhân của ngành du lịch thể hiện sự khác biệt về loại hình và cường độ sử dụng tài sản và vật chất, mức độ dịch vụ hóa, loại hình tham gia của khách hàng. Do đó, cần các loại hình mô hình kinh doanh tuần hoàn tiềm năng. Cần có nhiều sáng kiến để việc chuyển đổi quy mô ngành du lịch diễn ra trên quy mô lớn. Giáo dục và nâng cao nhận thức về KTTH như một mô hình toàn diện, công bằng, tối ưu hóa và có lợi nhuận áp dụng cho tất cả các tác nhân du lịch ở cấp độ vĩ mô, trung bình và vi mô. Đầu tư vào nghiên cứu để chứng minh các lợi ích tài chính, môi trường và xã hội của một hệ sinh thái du lịch có mục đích tái

tạo theo vòng tròn là cần thiết. Và, rất quan trọng, cần có nhiều sự hợp tác giữa các bên liên quan đến du lịch công-tư và liên minh giữa các ngành để khám phá các mô hình kinh doanh tuần hoàn sáng tạo và các lộ trình chuyển đổi nhằm tích hợp bền vững du lịch với tư cách là đòn bẩy phát triển kinh tế cốt lõi trong hoạch định chính sách quốc gia và các chiến lược KTTH. Nhu cầu về một mô hình du lịch tích cực mới để tái tạo vốn tự nhiên và xã hội là cấp bách. Nền KTTH đưa ra một mô hình mới hấp dẫn và một bộ công cụ để hướng dẫn sự phục hồi của ngành du lịch sáng tạo, cân bằng, có khả năng phục hồi và tương lai bền vững.

Giải pháp phát triển KTTH gắn với ngành du lịch:

Giải pháp KTTH trong du lịch có thể triển khai theo các nhỏm giải pháp sau: *Đầu tiên,* xem xét sản phẩm sử dụng trong ngành du lịch theo vòng đời. Hiện nay nhiều đơn vị sử dụng những sản phẩm như túi phân hủy sinh học, ống hút giấy, cốc giấy... thay thế cho đồ nhựa, phần nào nhận được thiện cảm của du khách. Tuy nhiên, để xem xét sản phẩm ấy có thực sự thân thiện với môi trường hay không cần phải xem xét quá trình sản xuất liệu có gây ra ô nhiễm, quá trình xử lý, thu gom sau khi vứt bỏ... *Thứ hai,* nhìn nhận KTTH như một mô hình, với hiệu quả được đánh giá trong dài hạn, thay vì những hành động tưởng như thân thiện với môi trường nhưng chỉ mang tính chất "làm hình ảnh". KTTH về bản chất là một mô hình, tức là nếu được áp dụng tốt sẽ tự vận hành và nuôi sống chính nó. Các doanh nghiệp thực hiện chuyển đổi sang KTTH thường lo ngại về chi phí đầu tư ban đầu nhưng nếu nhìn trong dài hạn sẽ thấy được giá trị về nhiều mặt. *Thứ ba,* cần gắn liền du lịch với mục tiêu giảm phát thải khí nhà kính, đặc biệt khi vấn đề biến đổi khí hậu đang là vấn đề nóng trên toàn cầu. Giải pháp gắn du lịch với kế hoạch giảm phát thải khí nhà kính sẽ là điểm nhấn đặc biệt cho các địa điểm trong hoạt động quảng bá. *Thứ tư,* thiết lập một hệ sinh thái số hỗ trợ du lịch tuần hoàn, kết nối doanh nghiệp với cơ sở lưu trú, với người nông dân, thợ thủ công bản địa đang áp dụng những giải pháp xanh, tạo ra luồng thông tin cụ thể, rõ ràng, minh bạch để làm việc chặt chẽ với nhau cũng như giới thiệu cho du khách. Hệ thống số hóa này cũng có thể được sử dụng để kiểm soát lượng du khách, thông qua ứng dụng đặt trước, giá cả tùy thuộc vào từng thời điểm. Nếu làm như vậy, lượng du khách sẽ không gây áp lực quá lớn tới cơ sở hạ tầng nhưng cũng không tạo ra sự phân biệt đối xử giữa các phân khúc du khách.

3.4. Mô hình KTTH gắn với nuôi trồng và đánh bắt thủy hải sản

Thiết kế sinh thái phục vụ phát triển KTTH trong lĩnh vực nuôi trồng, đánh bắt thủy hải sản:

Việc thiết kế sinh thái trong lĩnh vực ngư nghiệp nhằm hướng tới chuyển đổi quy trình sản xuất ngư nghiệp truyền thống sang quy trình sản xuất ngư nghiệp theo hướng KTTH, qua đó hạ thấp chỉ số Dấu chân sinh thái, tạo điều kiện thuận lợi để phục hồi các hệ sinh thái biển (tăng tỉ lệ nuôi trồng, giảm tỉ lệ đánh bắt), sử dụng hiệu quả các sản phẩm của ngành ngư nghiệp (bao gồm cả việc tái chế, tái sử dụng hiệu quả các phụ phẩm/phế phẩm thủy sản sau khi chế biến) và nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng của các máy móc, thiết bị sử dụng trong quá trình đánh bắt, nuôi trồng, chế biến và tiêu thụ thủy sản. Ngoài ra, thiết kế sinh thái cũng hướng tới việc cải tiến thiết kế sản phẩm trong toàn bộ chuỗi cung ứng thủy sản (từ khâu khai thác, nuôi trồng, đến khâu chế biến, đóng

gói, vận chuyển sản phẩm đến nơi tiêu thụ), qua đó gia tăng chất lượng sản phẩm và giảm thiểu tác động đến môi trường.

Thiết kế sinh thái là yếu tố then chốt tạo nên sự thành công của mô hình KTTH trong lĩnh vực ngư nghiệp. Các lợi ích mà thiết kế sinh thái mang lại cho lĩnh vực ngư nghiệp bao gồm: Bảo tồn các tài nguyên quý; Giảm nguy cơ gián đoạn cung cấp nguyên liệu; Giảm thiểu ô nhiễm; Giảm thiểu chi phí năng lượng; Giảm chi phí phân phối; Tăng chất lượng, giá trị của sản phẩm và dịch vụ; Tạo cơ hội kinh doanh cho các doanh nghiệp có tư duy đổi mới.

Trong đánh bắt và nuôi trồng thủy hải sản, có thể sử dụng các ngư cụ/vật liệu có thiết kế sinh thái có giá trị sử dụng cao, nhiều lần, thân thiện với môi trường, có tính bền vững để đánh bắt, nuôi trồng thủy sản; Sử dụng tiết kiệm năng lượng/hoặc sử dụng năng lượng tái tạo (chuyển đổi động cơ tàu, thuyền sang dạng động cơ ít phụ thuộc vào nhiên liệu hóa thạch); Sử dụng thực phẩm hữu cơ hoặc có nguồn gốc bền vững (hoặc sản phẩm phụ từ các lĩnh vực khác) để nuôi trồng thủy sản; Chuyển đổi phân cá thành phân bón; Gắn kết ngành ngư nghiệp với ngành du lịch sinh thái (du lịch làng chài, chia sẻ thuyền với các nhà khai thác du lịch,...). Ví dụ tại Pháp, người ta giá thể nuôi hàu dạng tấm được làm bằng vật liệu sinh học (có thể tự hủy); tại Ireland người ta sử dụng hệ thống giá thể nuôi vẹm bằng dây lông cải tiến (hairy rope) để giảm thiểu tối đa lượng nhựa sử dụng; tại Phần Lan để giảm chỉ số Dấu chân sinh thái, các trang trại nuôi cá được thiết kế sao cho sử dụng tối ưu nguồn thức ăn và năng lượng.

Trong chế biến thủy hản sản có thể giảm thiểu tối đa các vật liệu sử dụng trong quá trình đóng gói, bảo quản và lưu giữ hải sản (lựa chọn các vật liệu bằng nhựa dễ phân hủy sinh học, thép tái chế, lâm sản bền vững); Tìm giải pháp điều phối hiệu quả nguồn thủy sản khai thác/ nuôi trồng để tránh lãng phí thủy sản không bán được; Tối đa hóa việc sử dụng chất thải (phụ phẩm/phế phẩm từ thủy sản) làm thức ăn chăn nuôi, sử dụng làm dược phẩm, mỹ phẩm hoặc ủ làm phân sinh học; Giảm việc sử dụng tài nguyên và năng lượng bằng cách điều chỉnh lại quy trình sản xuất hoặc tăng cường cộng sinh công nghiệp. Ví dụ, số liệu năm 2010 cho thấy ngành cá hồi Na Uy thải ra 45.800 tấn phụ phẩm/phế phẩm gồm đầu cá, xương, vây bụng và thịt thừa và tất cả phế phẩm này được tái chế để sử dụng lại (trong đó 24% được tái chế làm thực phẩm cho con người, 76% được tái chế làm thức ăn chăn nuôi).

Trong vận chuyển, cần thực hiện chính sách logistic hợp lý đối với vận chuyển thủy sản đến nơi tiêu thụ bằng đường bộ, đường thủy, đường hàng không, qua đó sử dụng hiệu quả năng lượng của các phương tiện vận chuyển. Cuối cùng, trong tiêu thụ cần tuyên truyền nâng cao nhận thức đối với người tiêu dùng không sử dụng các loài thủy sản quý hiếm hoặc có nguy cơ tuyệt chủng; Tái chế, tái sử dụng chất thải thực phẩm dư thừa để ủ làm phân compost, thức ăn gia súc, tạo năng lượng.

Được thiên nhiên ưu đãi với bờ biển dài, nhiều bãi tắm đẹp để phát triển du lịch, vận tải biển, hệ thống cảng và nguồn tài nguyên quý... nhiều điều kiện để phát triển các lĩnh vực như công nghiệp, cảng biển, du lịch và nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao, trong đó có chú trọng đến nâng cao chất lượng cuộc sống của người dân, bảo vệ môi trường và ứng phó với biến đổi khí hậu. Bên cạnh đó, hầu hết các

tỉnh cũng đang có kế hoạch xây dựng hệ thống hạ tầng kĩ thuật công nghệ thông tin và truyền thông để đáp ứng cho các dịch vụ đô thị thông minh đến năm 2025.

Trong bối cảnh thế giới có nhiều biến động thời gian qua bởi đại dịch COVID-19, cùng với một số thách thức như sức ép từ việc di cư từ nông thôn ra thành thị gây áp lực rất lớn lên hệ thống cơ sở hạ tầng, dịch vụ xã hội, nhà ở, môi trường,...; chất thải từ các khu công nghiệp bị rò rỉ không được kiểm soát cùng với lượng chất thải ngày càng tăng cao từ các hoạt động khai thác thủy sản, sinh hoạt, y tế, du lịch, dịch vụ,... gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân. Ngoài ra, hiện tượng ô nhiễm khí thải, bụi mịn từ hoạt động xây dựng, tiếng ồn, nhất là ở các đô thị lớn và tuyến giao thông chính; nhu cầu sử dụng điện trên địa bàn tỉnh tăng cao; các hoạt động nông lâm nghiệp lạm dụng phần lớn phân bón, thuốc bảo vệ thực vật bừa bãi đã gây độc hại cho môi trường và suy thoái hệ sinh thái; v.v.

KTTH góp phần quan trọng cho việc triển khai các hoạt động phát triển bền vững cho các địa phương ven biển của Việt Nam trong tương lai. Trong mô hình đô thị tuần hoàn, các nguyên tắc của KTTH được sử dụng kết hợp với tất cả các chức năng của địa phương ví dụ như xây dựng hệ thống năng lượng có khả năng phục hồi và tái tạo, hệ thống giao thông đô thị dễ tiếp cận, xóa bỏ khái niệm lãng phí, giữ các sản phẩm, tài sản luôn ở giá trị cao nhất và áp dụng các kỹ thuật, công nghệ tiên tiến nhằm tạo ra sự thịnh vượng, tăng khả năng sống và cải thiện khả năng phục hồi cho thành phố và người dân. Việc phát triển các địa phương ven biển gắn với mô hình KTTH thông qua việc áp dụng các nguyên tắc KTTH kết hợp với các chức năng của địa phương là giải pháp cấp thiết và có tính khả thi không những đảm bảo lộ trình phát triển đô thị hiện đại mà còn giảm tác động môi trường, thúc đẩy kinh tế và tạo nhiều có hội việc làm hướng đến một đô thị phát triển bền vững và thịnh vượng trong tương lai◆

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Becker A, Inoue S, Fischer M, & Schwegler B (2011) Climate change impact and adaptation: a challenge for global ports. UNCTAD meeting on climate change impacts on international seaports: knowledge, perceptions and planning efforts among port administrators. Truy cập từ http://unctad.org/sections/wcmu/docs/ahm2011_2_18_becker_en.pdf (ngày 7/12/2021).

2. Buren, N., Demmers, M., Heijden, R. and Witlox, F., 2016. Towards a Circular Economy: The Role of Dutch Logistics Industries and Governments. Sustainability, 8(7), p.647.F3ef

3. City of Rotterdam. 2019. Rotterdam Circularity Programme 2019-2023. Truy cập ngày 05/12/2021. https://rotterdamcircular.nl/wp-content/uploads/2019/05/Rotterdam_Circularity_Programme_2019-2023.pdf

4. Chính phủ (2018). Nghị định số 82/2018/NĐ-CP ngày 22/5/2018 về quy định quản lý khu công nghiệp và khu kinh tế. Mục 2, Điều 2.

5. De Langen, P.; Sornn-Friese, H (2019). Ports and the Circular Economy. In Green Ports: Inland and Seaside Sustainable Transportation Strategies; Elsevier: Amsterdam, The Netherlands, Chapter 5; pp. 85–108

6. Ghosh, S. K. (Ed.). (2020). Circular economy: global perspective. Singapore: Springer

7. Government of the Netherlands. 2016. A Circular Economy in The Netherlands by 2050. The Netherlands: Circular Economy, The Ministry of Infrastructure and the Environment and the Ministry of Economic Affairs, Government of the

Netherlands.

8. Gravagnuolo, A., M. Angrisano, and L. Fusco Girard. 2019. "Circular Economy Strategies in Eight Historic Port Cities: Criteria and Indicators Towards a Circular City Assessment Framework." Sustainability 11 (13): 3512–3536. doi:10.3390/su11133512.

9. IFFO (2010). Tổ chức Bột cá và Dầu cá Quốc. Https://www.tomvang.com/tin-tuc/tan-dung-phu-pham-tu-che-bien-thuy-san.

10. IRP (2019). Global Resources Outlook 2019: Natural Resources for the Future We Want. Oberle, B., Bringezu, S., Hatfield-Dodds, S., Hellweg, S., Schandl, H., Clement, J., and Cabernard, L., Che, N., Chen, D., Droz-Georget, H., Ekins, P., Fischer-Kowalski, M., Flörke, M., Frank, S., Froemelt , A., Geschke, A., Haupt , M., Havlik, P., Hüfner, R., Lenzen, M., Lieber, M., Liu, B., Lu, Y., Lutter, S., Mehr , J., Miatto, A., Newth, D., Oberschelp , C., Obersteiner, M., Pfister, S., Piccoli, E., Schaldach, R., Schüngel, J., Sonderegger, T., Sudheshwar, A., Tanikawa, H., van der Voet, E., Walker, C., West, J., Wang, Z., Zhu, B. A Report of the International Resource Panel. United Nations Environment Programme. Nairobi, Kenya.

11. International Chamber of Shipping (2021). Truy cập tại http://www.shipping-facts.com (ngày 7/12/2021).

12. Kaza, Silpa, Lisa Yao, Perinaz Bhada-Tata, and Frank Van Woerden. 2018. What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050. Urban Development Series. Washington, DC: World Bank. doi:10.1596/978-1-4648 -1329-0. License: Creative Commons Attribution CC BY 3.0 IGO

13. Kontovas, C.; Psaraftis, H.N (2011). Reduction of emissions along the maritime intermodal container chain: Operational models and policies. Marit. Policy Manag. 38, 451–469

14. Maynard, N. J., Raj Kanagaraj Subramanian, V., Hua, C. Y., & Lo, S. F. (2020). Industrial Symbiosis in Taiwan: Case Study on Linhai Industrial Park. Sustainability, 12(11), 4564.

15. Monica Veronesi Burch, Arthur Rigaud; Thomas Binet & Clara Barthélemy, Vertigo Lab (2019). Circular economy in fisheries and aquaculture areas.

16. Nguyễn Hồng Quân, 2021. Kinh tế tuần hoàn gắn với phát triển du lịch. Báo cáo tại Hội thảo "Hội An – điểm đến xanh 2030"

17. Nguyễn Lê Dân (2021). Mô hình chính quyền đặc khu kinh tế ở một số quốc gia trên thế giới và kinh nghiệm cho Việt Nam, Tạp chí Công thương. Truy cập tại https://tapchicongthuong.vn/bai-viet/mo-hinh-chinh-quyen-dac-khu-kinh-te-o-mot-so-quoc-gia-tren-the-gioi-va-kinh-nghiem-cho-viet-nam-77910.htm (ngày 8/12/2021).

18. Russell, M., Gianoli, A., & Grafakos, S. (2019). Getting the ball rolling: an exploration of the drivers and barriers towards the implementation of bottom-up circular economy initiatives in Amsterdam and Rotterdam. Journal of Environmental Planning and Management, 1–24. doi:10.1080/09640568.2019.1690435

19. Seroka-Stolka, O. and Ociepa-Kubicka, A., 2019. Green logistics and circular economy. Transportation Research Procedia, 39, pp.471-479.

20. Shenzen (2016), International Low Carbon city. Truy cập https://www.kankyo.metro.tokyo.lg.jp/en/int/c40/c40_pse_r.files/UEII_Chapter3.6_Shenzhen.pdf (ngày 30/11/2021).