



VNU Journal of Science: Policy and Management Studies

Journal homepage: <https://js.vnu.edu.vn/PaM>



Review Article

The Current Status of Circular Economy Development in the Mekong Delta

Huynh Thanh Nha, Nguyen Thi Thu An*, Dinh Thi Kieu Oanh, Le Buu Minh Quan

Can Tho University of Technology (CTUT), 256 Nguyen Van Cu, Ninh Kieu, Can Tho, Vietnam

Received 29th September 2024

Revised 4th March 2025; Accepted 20th March 2025

Abstract: Transitioning to a circular economy aims to reduce resource exploitation, limit pollution, and promote sustainable development, ensuring a balance between economic growth and environmental protection. This has become a key development trend across various production industries. Over time, the Mekong Delta has implemented various circular economy models such as rice-shrimp farming, water circulation, plastic and agricultural waste recycling. However, implementation remains inconsistent, and few circular economy models have received high-tech investment. Therefore, developing a circular economy model requires close coordination between the government, businesses, and communities, integrated with Industry 4.0 to create sustainable value and long-term efficiency.

Keywords: Circular economy, sustainability, agriculture, industry, Mekong Delta.

* Corresponding author.

E-mail address: nttan@ctu.edu.vn

<https://doi.org/10.25073/2588-1116/vnupam.4548>

Thực trạng phát triển mô hình kinh tế tuần hoàn ở đồng bằng sông Cửu Long

Huỳnh Thanh Nhã, Nguyễn Thị Thu An*, Đinh Thị Kiều Oanh, Lê Bửu Minh Quân

*Trường Đại học Kỹ thuật – Công nghệ Cần Thơ (CTUT),
256 Nguyễn Văn Cừ, Ninh Kiều, Cần Thơ, Việt Nam*

Nhận ngày 29 tháng 9 năm 2024

Chỉnh sửa ngày 04 tháng 03 năm 2025; Chấp nhận đăng ngày 20 tháng 03 năm 2025

Tóm tắt: Chuyển đổi sang kinh tế tuần hoàn (KTTH) nhằm giảm khai thác tài nguyên, hạn chế ô nhiễm và thúc đẩy phát triển bền vững, đáp ứng yêu cầu cân bằng giữa tăng trưởng kinh tế và bảo vệ môi trường là xu thế phát triển của các ngành sản xuất. Thời gian gia, vùng đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) áp dụng nhiều mô hình KTTH như lúa - tôm, tuần hoàn nước, tái chế nhựa và phế phẩm nông nghiệp. Tuy nhiên, việc triển khai chưa được đồng bộ, chưa có nhiều mô hình KTTH được đầu tư công nghệ cao. Vì vậy, để phát triển mô hình KTTH đòi hỏi phối hợp chặt chẽ giữa chính phủ, doanh nghiệp và cộng đồng, gắn với cách mạng công nghiệp lần thứ tư để tạo giá trị bền vững và hiệu quả lâu dài.

Từ khóa: KTTH, bền vững, nông nghiệp, công nghiệp, ĐBSCL.

1. Đặt vấn đề

Trong nền kinh tế tuyến tính hay còn gọi là kinh tế truyền thống, các nhà sản xuất khai thác tài nguyên thiên nhiên ở dạng nguyên liệu thô để tạo ra các sản phẩm và dịch vụ. Phần lớn chất thải từ quá trình sản xuất và tiêu dùng không được xử lý đúng cách, gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng.

Mô hình KTTH như là một giải pháp thay thế bền vững cho mô hình kinh tế truyền thống, khắc phục những hạn chế của kinh tế truyền thống, đặc biệt là những tác động tiêu cực đến môi trường. Những vấn đề sẽ gây ra hậu quả nặng nề, lâu dài và khó khắc phục nhất. KTTH không chỉ giúp giải quyết bài toán tài nguyên, nhân lực, chuỗi giá trị và chuỗi cung ứng trong thời kỳ cách mạng công nghiệp ứng dụng Big data, Blockchain, IoT, AI để tối ưu hóa quá trình sản xuất. KTTH là mô hình kinh tế phát triển tất yếu

trên thế giới hướng tới phát triển bền vững, đạt ba mục tiêu: i) Ứng phó tình trạng cạn kiệt tài nguyên đầu vào; ii) Khắc phục tình trạng ô nhiễm môi trường trong sự phát triển đầu ra; và iii) Kết hợp hài hòa giữa tăng trưởng kinh tế và bảo vệ môi trường. Ngoài ra, mô hình còn giúp tiết kiệm chi phí, giảm thiểu rủi ro trong chuỗi cung ứng, thúc đẩy đổi mới sáng tạo trong sản xuất dịch vụ mang lại lợi ích cho doanh nghiệp, quốc gia, tăng tính cạnh tranh, thúc đẩy sử dụng các sản phẩm và dịch vụ công nghệ cao, tối ưu hóa việc sử dụng nguồn tài nguyên, bảo đảm an ninh lương thực, an ninh nguồn nước,... giảm phụ thuộc vào nguồn nguyên liệu hóa thạch, không tái tạo được. Theo dự đoán của Cơ quan phát triển Liên Hiệp Quốc, đến năm 2030, lợi ích của nền KTTH có thể đem lại 4.500 tỷ USD và hỗ trợ 10/17 chỉ tiêu về phát triển bền vững của Liên Hiệp Quốc [1- 3].

* Tác giả liên hệ.

Địa chỉ email: nttan@ctu.edu.vn

<https://doi.org/10.25073/2588-1116/vnupam.4548>

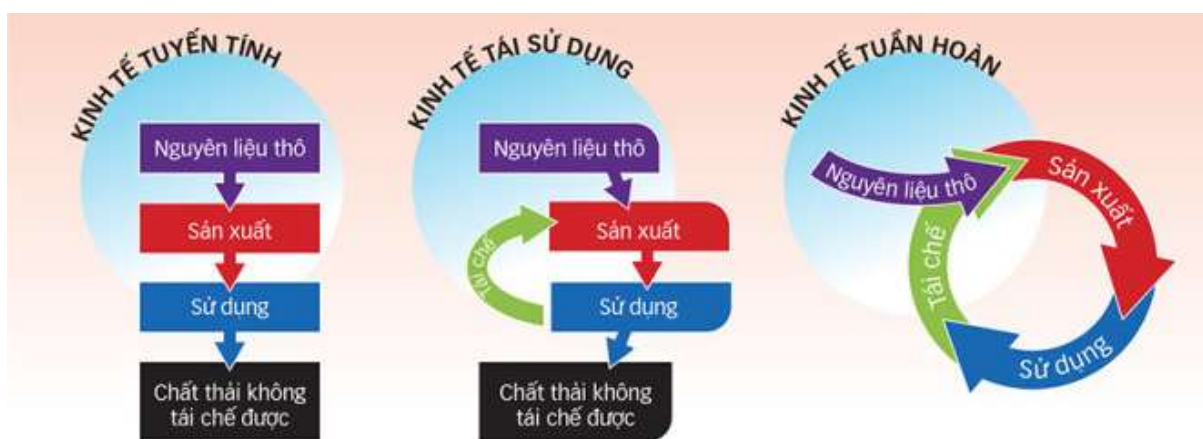
Hiện nay, diện tích đất nông nghiệp chiếm 82% tổng diện tích, ĐBSCL có diện tích đất nông nghiệp chiếm 63% diện tích vùng [4]. Song song những giá trị mang lại từ nông nghiệp thì ĐBSCL cũng đang đối mặt với một lượng lớn chất thải, phế phẩm, phụ phẩm của nông nghiệp được thải ra môi trường. Trong quá trình sản xuất, chế biến và tiêu thụ, lượng rác thải sinh hoạt ở thành thị, nông thôn ngày càng gia tăng [5]. Điều này tạo ra một áp lực không nhỏ cho sản xuất, xã hội và môi trường. Bài toán đặt ra hiện nay chính là thực hiện phát triển nhanh, bền vững nhưng phải hài hòa, nghĩa là giải quyết được bài toán cân bằng mối quan hệ tăng trưởng kinh tế và bảo vệ môi trường, phát triển kinh tế nhưng vẫn phải giữ môi trường. Kinh nghiệm thế giới đã chỉ ra chỉ có chuyển đổi sang KTTH mới là hướng đi phù hợp và tốt nhất hiện nay. Phát triển mô hình KTTH nhằm tái sử dụng các nguồn tài nguyên thành những đầu vào hữu ích cho vòng tuần hoàn trong sản xuất tiếp theo.

2. Khái niệm, dữ liệu và phương pháp nghiên cứu

2.1. Khái niệm kinh tế tuần hoàn

Giáo sư Lawrence R. Klein, Trường Wharton (Đại học Pennsylvania, Mỹ) cho rằng: “KTTH là một mô hình kinh tế trong đó toàn bộ các hoạt động từ khâu thiết kế, sản xuất đến cung cấp dịch vụ hướng tới tái sử dụng vật chất và loại bỏ tác động tiêu cực đến môi trường”.

Khác với mô hình kinh tế tuyến tính chỉ sử dụng nguyên liệu theo một chiều từ sản xuất đến tiêu dùng, thải ra môi trường chất thải không tái sử dụng, KTTH là một quá trình sản xuất theo chu trình khép kín mà phần lớn các chất thải, phế, phụ phẩm của sản xuất được quay trở lại làm nguyên liệu cho quá trình sản xuất khác mang lại những lợi ích vô cùng lớn với nhà sản xuất và môi trường [6]. Trong lĩnh vực sản xuất nông nghiệp và công nghiệp, KTTH sẽ góp phần quan trọng vào việc giải quyết bài toán chi phí, hiệu quả kinh tế, an toàn lao động và bảo vệ môi trường. Chính vì vậy mà khái niệm và mô hình KTTH đang ngày càng được quan tâm.



Hình 1. Từ kinh tế tuyến tính đến KTTH.
Nguồn: Tạp chí Công nghiệp môi trường (2020).

2.2. Dữ liệu nghiên cứu

Dữ liệu được sử dụng trong báo cáo là dữ liệu thứ cấp về tình hình sản xuất nông nghiệp,

thủy sản của vùng ĐBSCL và Việt Nam được thu thập từ những báo cáo đăng trên bản tin, tạp chí khoa học, Tổng Cục thống kê Việt Nam. Nghiên cứu còn sử dụng dữ liệu thứ cấp về mô hình kinh

tế tuần hoàn đang áp dụng tại vùng ĐBSCL, các chương trình phát triển bền vững tại ĐBSCL, các nghiên cứu trường hợp về mô hình lúa - tôm, nuôi trồng thủy sản công nghệ cao,... được thu thập qua các báo cáo của các cơ quan chuyên môn, doanh nghiệp trong nước, nghiên cứu của các tổ chức quốc tế như IRRI (Viện Lúa Quốc tế), tạp chí khoa học.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp nghiên cứu được sử dụng chủ yếu là phương pháp phân tích định tính dựa trên thống kê mô tả về hiện trạng sản xuất nông nghiệp, thủy sản, đóng góp về giá trị nông nghiệp, thủy sản của vùng ĐBSCL; phân tích các mô hình KTTH phổ biến tại vùng ĐBSCL và thảo luận, trao đổi về phát triển mô hình KTTH ở vùng ĐBSCL từ đó đưa ra những lý luận để khuyến nghị với các đơn vị có liên quan nhằm phát triển KTTH ở vùng ĐBSCL nói riêng và cả nước nói chung.

3. Kết quả nghiên cứu

3.1. Giới thiệu vùng đồng bằng sông Cửu Long

ĐBSCL có vị trí địa - kinh tế, địa - chiến lược quan trọng, vị trí giao thông thuận lợi, chiếm 11% diện tích, 17% dân số cả nước. ĐBSCL là vựa lúa của cả nước, chiếm 50% sản lượng lúa, 65% sản lượng nuôi trồng thủy sản, 70% sản lượng trái cây, 60% sản lượng cá xuất khẩu, xuất khẩu gạo chiếm đến 95% sản lượng gạo của Việt Nam. Giá trị nông nghiệp của vùng ĐBSCL chiếm 33% GDP ngành nông nghiệp của cả nước và 30% tổng GDP của vùng ĐBSCL. Bên cạnh những giá trị lớn về kinh tế mà nông nghiệp vùng ĐBSCL đem lại thì vấn đề môi trường cũng không nhỏ. ĐBSCL tuy là vùng trọng yếu về an ninh lương thực của quốc gia, nhưng lại là vùng đất rất dễ tổn thương trước tác động của biến đổi khí hậu; ảnh hưởng của hạn hán, xâm nhập mặn, nguồn nước ngầm suy giảm, cộng với việc nhiều công trình thủy điện hình thành ở thượng nguồn sông Mê Kông,... khiến cho vùng ĐBSCL đã và đang phải đối mặt với

sụt lún, sạt lở đất; thiếu nước cho sản xuất, sinh hoạt,... rất nghiêm trọng. Chất thải của sản xuất nông nghiệp từ các hoạt động sản xuất hằng năm: phụ phẩm nông nghiệp chủ yếu từ ngành trồng trọt và chăn nuôi chiếm 39,4 triệu tấn; hoạt động trồng trọt: khoảng 26 - 27 triệu tấn rơm, nhưng có đến khoảng 70% bị người dân đốt hoặc vùi vào đồng ruộng, gây ô nhiễm môi trường, tăng phát thải khí metan và các khí nhà kính khác; hoạt động chăn nuôi: mỗi năm thải ra môi trường 2,78 triệu tấn chất thải, chủ yếu từ chăn nuôi lợn, gia cầm và gia súc; chất thải khác: phụ phẩm, phế phẩm, chất thải chưa xử lý từ chăn nuôi, nuôi trồng thủy sản, rơm rạ,... Chất thải rắn từ hoạt động sản xuất hiện nay chỉ dừng lại ở việc áp dụng các mô hình Biogas, ủ phân compost, hoặc sử dụng trực tiếp.

3.2. Thực trạng phát triển một số mô hình kinh tế tuần hoàn ở vùng đồng bằng sông Cửu Long

Thực tế tại ĐBSCL, việc áp dụng KTTH đã đạt được những kết quả bước đầu, thể hiện qua sự tham gia của nhiều doanh nghiệp sản xuất từ nông nghiệp đến công nghiệp đưa các mô hình KTTH khác nhau, phù hợp vào hoạt động của doanh nghiệp. Tuy còn hạn chế nhưng đây lại chính là tín hiệu đáng mừng và khả năng phát triển, nhân rộng trong tương lai. Một số mô hình sản xuất theo mô hình kinh tế tuần hoàn trong lĩnh vực nông nghiệp, công nghiệp phổ biến ở vùng ĐBSCL như sau:

Mô hình KTTH trong lĩnh vực nông nghiệp

Mô hình tuần hoàn nước trong sản xuất nông nghiệp thành công giúp giải quyết vấn đề tài nguyên nước ở ĐBSCL đang ngày suy giảm, biến đổi khí hậu, ảnh hưởng của khô hạn và xâm phạm mặn,... Tiêu biểu là khu phức hợp ngành tôm công nghệ cao GrowMax của Công ty trách nhiệm hữu hạn thức ăn Thủy sản GrowMax tại tỉnh Bạc Liêu. Khu nuôi tôm công nghệ cao khép kín tuần hoàn nước với quy mô khoảng 500 ao nuôi, trại sản xuất tôm giống chất lượng cao với quy mô khoảng 3 tỷ tôm post mỗi năm, nhà máy sản xuất thức ăn tôm với công suất 230.000 tấn/năm. Mô hình nuôi tôm tuần hoàn nước được các chuyên gia của Công ty GrowMax nghiên cứu được thực hiện, quy trình nuôi ứng dụng

công nghệ tiên tiến, khép kín, tuần hoàn nước, tức là nước thải từ ao nuôi tôm được chuyển sang ao xử lý để xử lý nước thải thành nước đạt tiêu chuẩn trở lại, sau đó sẽ sử dụng chính nước đã xử lý cấp vào ao nuôi tôm mà không thải chất thải hay nước thải ra môi trường, đảm bảo tôm nuôi đạt chất lượng cao mà không làm ô nhiễm môi trường [7]. Mô hình nuôi tôm tuần hoàn nước được đánh giá mang lại hiệu quả kinh tế cao, bền vững, giải quyết được vấn đề thiếu nước ngọt trong sản xuất, giảm thiểu ô nhiễm môi trường, phù hợp với điều kiện nuôi tôm của đa số hộ nuôi tôm nên được các hộ nuôi tôm ở tỉnh Bạc Liêu và các tỉnh khác ở khu vực ĐBSCL áp dụng.

Mô hình luân canh lúa - tôm hay mô hình nuôi kết hợp lúa - tôm tại An Biên, An Giang là mô hình mang lại lợi ích kép: lúa hữu cơ và tôm sạch. Lúa hữu cơ - tôm sạch có giá trị kinh tế cao, năng suất cao, sản phẩm chất lượng, bảo đảm sức khỏe người tiêu dùng. Mô hình đã đem lại hiệu quả kinh tế, xã hội và môi trường rộng lớn. Mô hình lúa - tôm đã được nhân rộng đến các tỉnh ven biển như Kiên Giang, Cà Mau, Bạc Liêu,...

Ngoài các mô hình phổ biến trên, ở ĐBSCL còn có các mô hình KTTH phổ biến và hiệu quả khác như: mô hình sử dụng rơm sản xuất nấm và sản xuất phân hữu cơ ủ từ rơm, phân bò, vì sinh được Viện Lúa Quốc tế (IRRI) chuyển giao công nghệ cho thành viên Tổ hợp tác Nông nghiệp xanh, quận Thốt Nốt, thành phố Cần Thơ; mô hình nông nghiệp tuần hoàn nấm - bò - vịt - lúa - điện tại HG Farm Hậu Giang; mô hình sản xuất phụ phẩm từ chế biến cá tra của Công ty TNHH Marine Functional (MFC) thành phố Sa Đéc, tỉnh Đồng Tháp; và các mô hình vườn - ao - chuồng - biogas, nuôi bò thịt - ủ phân bò bằng chế phẩm sinh học - trồng bắp thu trái non, nuôi trùn quế từ phế phẩm của nuôi bò [3, 8, 9, 10]. Mô hình chăn nuôi bò thịt kết hợp sản xuất phân hữu cơ trùn quế nuôi bò thịt vỗ béo giúp nông hộ sử dụng hiệu quả lao động nhân rỗi của gia đình, tận dụng phế phẩm của mô hình (phân bò) để tạo nguyên liệu đầu vào cho các thành phần sản xuất khác (sản xuất trùn quế, chế biến phân hữu cơ trùn quế), giảm chi phí sản xuất, tăng khả năng cạnh tranh trên thị trường, giảm ô nhiễm môi

trường do tận dụng nguồn phân bò tươi, hướng đến sản xuất quy chuẩn và hữu cơ [11].

Nghiên cứu của L.C. Nhân, T.B. Trúc (năm 2022) cũng chỉ ra, nguồn phế phẩm nông nghiệp (gỗ củi, trấu, bã cà phê, rơm rạ và bã mía,...) đa dạng, phong phú với giá rẻ là tiềm năng phát triển lớn cho vùng về ngành năng lượng sinh khối, trong đó khu vực ĐBSCL được xem là vừa lương thực của cả nước, nguồn phụ phế phẩm nông nghiệp là rất dồi dào, đạt trên 50% tổng lượng phụ phế phẩm nông nghiệp cả nước (so với đồng bằng sông Hồng chỉ chiếm khoảng 15% trong tổng sản lượng), sinh khối được sử dụng ở hai lĩnh vực chính là sản xuất nhiệt và sản xuất điện nên việc ứng dụng mô hình KTTH trong tận dụng các phụ phế phẩm từ sản xuất nông nghiệp sẽ mang lại lợi ích rất lớn về môi trường mà còn mang lại lợi ích về kinh tế, giúp nông nghiệp phát triển bền vững hơn [12].

Mô hình KTTH trong lĩnh vực công nghiệp

Một mô hình KTTH điển hình, tiên phong trong lĩnh vực công nghiệp là công nghệ “Bottle-to-Bottle”. Nhà máy nhựa tái chế Duy Tân, Long An (DUYTAN Recycling) là một trong những doanh nghiệp có những hoạt động tiên phong trong việc chuyển đổi xanh, với mô hình kinh tế tuần hoàn nhựa góp phần vào mục tiêu đưa phát thải ròng tại Việt Nam về mức 0 vào năm 2050 theo cam kết của Việt Nam tại Hội nghị COP26. Theo công nghệ này, mỗi chai nhựa đã qua sử dụng sẽ được tái chế thành các hạt nhựa tạo ra một vòng lặp chai nhựa mới giúp giảm sử dụng nguồn nguyên liệu hóa thạch. DUYTAN Recycling có tổng diện tích 65.000m² vận hành theo các tiêu chuẩn quốc tế về chất lượng, môi trường, an toàn và sức khỏe. Năm 2023, DUYTAN Recycling đã thu gom và tái chế được 30.800 tấn rác thải nhựa, tương đương 2,4 tỷ chai nhựa [13]. Sản phẩm tái chế từ nhựa tái sinh bảo đảm an toàn cho sức khỏe, đạt tiêu chuẩn ISO, chứng nhận FDA, chứng nhận EFSA và những chứng chỉ khác.

Các mô hình KTTH tại ĐBSCL không chỉ giúp giải quyết những nút thắt về tài nguyên và môi trường mà còn tạo ra giá trị đa ngành cho vùng. Với tinh thần phát triển bền vững “thuận thiên,” các địa phương trong khu vực đã linh hoạt

áp dụng các mô hình này dựa trên điều kiện thực tiễn của mình, góp phần xây dựng một nền kinh tế bền vững hơn cho vùng ĐBSCL.

3.3. Cơ sở pháp lý để phát triển các mô hình kinh tế tuần hoàn tại Việt Nam

Năm 2022, Thủ tướng Chính phủ đã phê duyệt Đề án phát triển KTTH ở Việt Nam (Quyết định số 687/QĐ-TTg ngày 07 tháng 6 năm 2022) [14], đây là cơ sở quan trọng để xây dựng các chương trình, dự án nhằm tạo động lực thúc đẩy phát triển KTTH, tăng trưởng xanh cho Việt Nam. Mặc dù đến năm 2022 Thủ tướng Chính phủ mới phê duyệt Đề án phát triển KTTH ở Việt Nam, nhưng trước Nhà nước cũng đã ban hành các nghị quyết, quyết định có liên quan, Luật Bảo vệ môi trường (năm 2020) để định hướng sản xuất của Việt Nam hướng tới kinh tế tuần hoàn, giảm thiểu phát thải khí nhà kính, bảo vệ môi trường,... nhưng chưa có tính liên kết với nhau. Hơn nữa, từ sau năm 2022 sau khi Đề án phát triển KTTH ở Việt Nam được ban hành cũng chưa có những động thái từ cơ quan quản lý đề cụ thể hóa đề án, vai trò của các bên liên quan trong hỗ trợ phát triển mô hình KTTH cũng chưa được xác định. Để thực hiện thành công mô hình nông nghiệp tuần hoàn, N. T. Bình và cộng sự (năm 2022) đã đề xuất Nhà nước cần quan tâm đến 4 giải pháp, trong đó có giải pháp về hoàn thiện khung pháp lý hỗ trợ phát triển nông nghiệp tuần hoàn bao gồm tài chính, nguồn nhân lực, công nghệ và xây dựng các tiêu chí đo lường, đánh giá hiệu quả mô hình nông nghiệp tuần hoàn [15]. Vùng ĐBSCL có điều kiện tự nhiên, sinh thái, lợi thế về quy mô, diện tích sản xuất nông nghiệp nên có tiềm năng rất lớn để ứng dụng các nguyên lý của kinh tế tuần hoàn trong nông nghiệp. Do đó, Nhà nước cần tiếp tục hoàn thiện khung pháp lý để tạo điều kiện tốt nhất nhằm phát triển các mô hình KTTH ở vùng ĐBSCL nói riêng và cả nước nói chung.

4. Trao đổi và thảo luận

Thực hiện thành công KTTH không phải là vấn đề đơn giản mà cần có sự phối hợp chặt chẽ

của các bên liên quan. Các doanh nghiệp, cơ quan quản lý nhà nước, tổ chức nghiên cứu và người tiêu dùng cần liên kết để tiếp cận và triển khai các giải pháp KTTH hiệu quả. Các doanh nghiệp áp dụng kỹ thuật sản xuất tốt nhất hiện có để tái chế các phụ - phế phẩm trong quá trình sản xuất: ngành dệt may sử dụng phần vải vụn để tái chế thành vải mới; Hay như bã, vỏ cà phê được tận dụng và sản xuất thành những chiếc cốc uống cà phê, tất cả sản phẩm sử dụng nguyên liệu tái chế sẽ được gắn nhãn sinh thái CE,... Hoặc trong chăn nuôi, chất thải sẽ được thu gom vào hệ thống xử lý chất thải tạo khí sinh học (Biogas), hệ thống sẽ xử lý chất thải tạo khí sinh học cung cấp nhu cầu năng lượng (gas và điện), nước thải được xử lý sẽ được dùng để tưới cây. Các công ty hàng đầu trong lĩnh vực hàng tiêu dùng và bao bì đã liên kết với nhau thành lập Liên minh Tái chế bao bì Việt Nam (PRO Việt Nam), Liên minh này thu gom, tái chế bao bì, góp phần làm giảm lượng bao bì thải ra môi trường. PRO Việt Nam còn hỗ trợ các chương trình tái chế của nhà máy xử lý và các nhà máy sản xuất nguyên liệu tái chế. Năm 2023, PRO Việt Nam đã thí điểm thu gom và tái chế hơn 13.000 tấn bao bì như bia giấy, vỏ hộp giấy, nhựa PET, nhựa HDPE, bao bì đơn vật liệu mềm, bao bì đa vật liệu mềm, nhôm. Năm 2024, PRO Việt Nam dự kiến thu gom và tái chế hơn 70.000 tấn bao bì cho các thành viên của PRO Việt Nam khi Luật Bảo vệ môi trường (EPR) có hiệu lực [16]. PRO Việt Nam cũng hợp tác với Chính phủ thông qua quan hệ đối tác công tư tự nguyện và phối hợp với các trường đại học tìm ra giải pháp phù hợp với môi trường của Việt Nam.

Chuyển đổi sang KTTH sẽ giúp giảm khai thác tài nguyên, giảm phát thải và hạn chế những tiêu cực của kinh tế truyền thống. Chuyển từ kinh tế tuyến tính (khai thác và sử dụng) sang kinh tế tuần hoàn (khôi phục và tái tạo) là xu hướng tất yếu, ưu tiên của nhiều quốc gia trên thế giới. Việt Nam cũng không đi ngoài xu thế này. Thực hiện chuyển dịch sang mô hình KTTH không phải là vấn đề đơn giản, để thực hiện thành công cần có sự nghiên cứu, vận dụng, triển khai từng bước, đồng bộ và phù hợp với thực tế của Việt Nam. Trên cơ sở này, Việt Nam nên đi từ các cấp độ:

i) Tập trung vào quá trình sản xuất, khuyến khích và yêu cầu áp dụng các phương pháp sản xuất sạch hơn và thiết kế sinh thái; ii) Phát triển các khu công nghiệp sinh thái và các hệ thống nông nghiệp sinh thái khác; iii) Thiết kế hệ thống sản xuất, các công đoạn của quá trình sản xuất không có chất thải đưa ra môi trường, chất thải được giảm đến mức tối thiểu và tái sử dụng.

Mặc dù Nhà nước có chủ trương, chính sách nhưng khung pháp lý, khung chính sách về phát triển KTTH chưa được hoàn thiện. Chưa thu hút được nhiều nhà đầu tư tư nhân, đầu tư nước ngoài tham gia mô hình KTTH. Vấn đề quản lý tuần hoàn nước chưa được quan tâm, trong khi nước phục vụ cho tất cả hoạt động sản xuất nông nghiệp. Chưa có sự liên kết giữa các địa phương trong phát triển mô hình KTTH. Các mô hình hiện tại ở quy mô nhỏ, lẻ. Những mô hình mang tính “công nghiệp” đòi hỏi chi phí đầu tư cao. Khó khăn trong việc thu hồi phế, phụ phẩm, rác thải để tái sản xuất. Mặc dù nhận thức của người sản xuất về KTTH được nâng lên nhưng vẫn còn hạn chế [17, 18].

Mô hình KTTH tại ĐBSCL không chỉ là xu hướng tất yếu mà còn là chìa khóa giải quyết các vấn đề lớn về sản xuất, môi trường và xã hội tại khu vực này. Đặc biệt, trong bối cảnh ĐBSCL đang đối mặt với nhiều thách thức như biến đổi khí hậu, xâm nhập mặn, khó khăn về tài nguyên nước,... thì việc áp dụng KTTH sẽ góp phần giảm thiểu sự lãng phí tài nguyên, giảm ô nhiễm môi trường, cải thiện hiệu quả sản xuất. Để KTTH thật sự mang lại hiệu quả thì cần có sự phối hợp của nhiều bên liên quan, có sự đồng bộ về khung pháp lý từ trung ương đến địa phương và quan trọng là nhận thức từ phía doanh nghiệp, người tiêu dùng.

6. Kết luận và khuyến nghị

Để phát triển mô hình KTTH ở Việt Nam cần phải tăng cường trao đổi và học hỏi kinh nghiệm quốc tế, đặc biệt từ các quốc gia đã và đang thực hiện thành công mô hình KTTH, từ đó chuyển giao và áp dụng vào hoàn cảnh cụ thể, linh hoạt phù hợp cho từng ngành, thí điểm trước khi nhân rộng tại Việt Nam.

Các mô hình KTTH gắn với công nghệ cao và cách mạng công nghiệp lần thứ tư. Vì vậy, Việt Nam cần có hành lang pháp lý rõ ràng cùng cơ chế chính sách khuyến khích phát triển công nghệ sạch, giảm thiểu, tái sử dụng, tái chế chất thải, chất thải phải là nguồn tài nguyên trong nền kinh tế xét cả khía cạnh sản xuất và tiêu dùng. Nâng cao nhận thức cộng đồng, thực hiện tốt công tác truyền thông. Hoàn thiện khung pháp lý, thể chế chính sách phục vụ phát triển mô hình KTTH như: cơ chế, chính sách khuyến khích phát triển KTTH trong lĩnh vực xử lý nước thải dùng lại cho sản xuất; tái chế rác thải; thu hồi phế, phụ phẩm, rác thải;... Chọn lọc và sử dụng các mô hình sản xuất tiên tiến. Xây dựng mô hình KTTH có tính đến tính liên kết vùng. Thu hút đầu tư tư nhân, đầu tư nước ngoài tham gia mô hình [14].

Chính phủ đã ban hành Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường [19], trong đó tại khoản 1 Điều 138 đã quy định 03 tiêu chí chung về KTTH. Tuy nhiên, các tiêu chí này chưa được quy định chi tiết cũng như hướng dẫn cách đo lường cụ thể. Sau hơn 2 năm triển khai Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, Chính phủ đã rà soát những bất cập của nghị định này và tiếp tục ban hành Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 để sửa đổi, bổ sung 50/169 điều của Nghị định số 08/2022 [20, 21]. Tuy nhiên, Điều 138 quy định 03 tiêu chí chung về KTTH vẫn chưa được làm rõ, bổ sung. Do đó, nhằm giúp các ngành, các địa phương đánh giá được các mô hình KTTH cần Chính phủ và các Ban ngành có liên quan xây dựng bộ tiêu chí đánh giá mô hình KTTH để các địa phương có sở sở trong việc hỗ trợ phát triển các mô hình nhằm đạt được tiêu chí, nhà đầu tư có thông tin để quyết định đầu tư vào các mô hình KTTH và cũng tạo cơ hội cho các địa phương học hỏi kinh nghiệm, tiến tới hợp tác liên kết vùng nhằm phát triển KTTH.

Việt Nam đang tham gia mạnh mẽ vào cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư, đây là cơ hội lớn để Việt Nam có thể thực hiện bước chuyển đổi kinh tế. Việc áp dụng KTTH sẽ không phải là điều xa vời với các doanh nghiệp Việt Nam.

Mô hình KTTH trong thời kỳ cách mạng công nghiệp lần thứ tư sẽ kết nối từ cộng đồng xã hội, khách hàng với doanh nghiệp tạo nên một chuỗi giá trị cung ứng tuần hoàn toàn cầu.

Chính phủ và các doanh nghiệp cần phải hợp tác chặt chẽ để tạo ra các hành động đồng bộ, huy động sự tham gia toàn cầu để kích hoạt nền KTTH. Khi các giải pháp tuần hoàn xuất hiện, sự phối hợp quốc tế giữa các bên là rất quan trọng để xây dựng chính sách và tiêu chuẩn kỹ thuật, bảo đảm cân bằng kinh tế và cho phép các giải pháp tuần hoàn ở quy mô quốc gia và toàn cầu.

Để KTTH thực sự mang lại hiệu quả bền vững tại ĐBSCL, cần có sự phối hợp chặt chẽ giữa các bên liên quan, bao gồm doanh nghiệp, cơ quan nhà nước, cộng đồng và người tiêu dùng. Điều quan trọng là phát triển các mô hình KTTH phù hợp với điều kiện vùng miền, đồng thời nâng cao nhận thức cộng đồng và xây dựng các chính sách hỗ trợ mạnh mẽ từ Trung ương đến địa phương. Ngoài ra, Việt Nam cần tăng cường phối hợp, hợp tác với các cơ quan quốc tế để xây dựng các tiêu chuẩn đo lường, chính sách phát triển KTTH để hướng tới phát triển KTTH ở quy mô quốc gia và toàn cầu.

Các mô hình KTTH tại ĐBSCL như nuôi tôm công nghệ cao, luân canh lúa - tôm, tái chế rác thải đã chứng minh được tính khả thi và hiệu quả trong việc tạo ra giá trị kinh tế, bảo vệ môi trường và bảo đảm an sinh xã hội. Tuy nhiên, để mô hình này phát triển rộng rãi và bền vững, ĐBSCL cần phải hoàn thiện khung pháp lý, thu hút đầu tư tư nhân và quốc tế và tiếp tục nâng cao năng lực quản lý tài nguyên.

Trong bối cảnh cách mạng công nghiệp lần thứ tư, ĐBSCL có cơ hội lớn để tận dụng công nghệ mới vào quá trình chuyển đổi sang mô hình KTTH. Chính phủ, doanh nghiệp và cộng đồng cần tiếp tục hợp tác và đổi mới sáng tạo để phát triển mô hình KTTH thành công, đóng góp vào sự phát triển bền vững của ĐBSCL và của Việt Nam.

Tóm lại, để phát triển KTTH ở Việt Nam, cần hiểu rõ bản chất và luận cứ được cách thức phát triển này gắn với hợp tác công - tư và sự ủng hộ của cộng đồng người tiêu dùng. Các doanh nghiệp cần nhận thức rõ các thách thức, đồng thời áp dụng các công nghệ chủ đạo của cách

mạng công nghiệp lần thứ tư để phát triển mô hình KTTH một cách bền vững.

Tài liệu tham khảo

- [1] N. T. Chinh, Opportunities and Challenges for Circular Economy Development in Vietnam, Institute of Strategy and Policy on Natural Resources and Environment, 2020
<https://tapchiconsan.org.vn/kinh-te/-/2018/815962/co-hoi-va-thach-thuc-cho-phat-trien-kinh-te-tuan-hoan-o-viet-nam.aspx> (accessed on: September 1st, 2024) (in Vietnamese).
- [2] N. H. Nam, Circular Economy and the Inevitable Transition, VNU Journal of Science: Policy and Management Studies, Vol. 35, No. 3, 2019, pp 21-28 (in Vietnamese).
- [3] Soc Trang Department of Science and Technology, Acceptance of the Project Building a Model for Processing Agricultural By-products (Rice Straw, Livestock Manure, etc.) into Organic Fertilizer in Soc Trang Province, 2023,
<https://sokhcn.soctrang.gov.vn/sokhcn/1285/31788/59004/378979/Tin-Khoa-hoc-va-Cong-nghe/Nghiem-thu-ket-qua-thuc-hien-du-an--Xay-dung-mo-hinh-xu-ly-phe--phu-pham-nong-nghiep--rom-ra--phan-chuong----thanh-phan-bon-huu-co-tai-tinh-Soc-Trang-.aspx> (accessed on: September 1st, 2024) (in Vietnamese).
- [4] Can Tho, Newspaper Supporting Farmers in Using Rice Straw as Organic Fertilizer, 2022,
<https://baocantho.com.vn/ho-tro-nong-dan-su-dung-rom-ra-lam-phan-bon-huu-co-a153805.html> (accessed on: September 1st, 2024) (in Vietnamese).
- [5] Vietnam Agriculture Newspaper A Mountain of Money from 47 Million Tons of Wasted Rice Straw, 2023, <https://nongnghiep.vn/nui-tien-tu-47-trieu-tan-rom-ra-dang-bi-lang-phi-d356933.html> (accessed on: September 1st, 2024) (in Vietnamese).
- [6] Environmental Industry Journal, From Linear Economy to Circular Economy, 2020,
<https://congnghiempmoitruong.vn/tu-kinh-te-tuyen-tinh-den-kinh-te-tuan-hoan-7230.html> (accessed on: September 1st, 2024) (in Vietnamese).
- [7] Business and Green Economy Magazine, High-tech Recirculating Aquaculture: A Sustainable Development Solution in Bac Lieu, 2024,
<https://doanhnghiepkinhhtexanh.vn/nuoi-tom-tuan-hoan-nuoc-cong-nghe-cao-bai-toan-phat-trien-ben-vung-tai-bac-lieu-a21701.html> (accessed on: September 1st, 2024) (in Vietnamese).

- [8] Department of Animal Health - Central Veterinary Hygiene Inspection Center II, Environmental Pollution from Livestock Farming: Current Status and Solutions, 2021, <https://vstytw2.com.vn/onhiem-moi-truong-do-chan-nuoi-hien-trang-va-giai-phap-khac-phuc-77-25.html> (accessed on: September 1st, 2024) (in Vietnamese).
- [9] ICED, Circular Agriculture Model: Mushroom-Cattle-Duck-Rice-Electricity at HG Farm, Hau Giang, 2022, <https://iced.org.vn/mo-hinh-nong-nghiep-tuan-hoan-nam-bo-vit-lua-dien-tai-hg-farm-hau-giang/> (accessed on: September 1st, 2024) (in Vietnamese).
- [10] P. T. Khanh, N. V. Tuan, N. Thang, T. T. H. Ngoc, Estimating Water and Sludge Demand for Pangasius Farming Models in An Giang Province, *Meteorology and Hydrology Journal*, 2024, pp. 38-46, <http://tapchikttv.vn/article/3714> (accessed on: September 1st, 2024) (in Vietnamese).
- [11] N. T. Binh, L. C. Dung, V. V. Tuan, Circular Agriculture: Concept and Potential in the Mekong Delta in the Context of Climate Change. *Proceedings of the Workshop Promoting Potential and Advantages for Sustainable Development of the Mekong Delta in the New Era*, 2021, pp. 76-86 (in Vietnamese).
- [12] L. C. Nhan, T. B. Truc, Developing a Circular Economy in the Mekong Delta: Potential and Challenges, *Proceedings of the National Scientific Conference on Digital Transformation, Circular Economy, and Green Economy Towards Sustainable Development*, Vietnam National University Press, 2022 (in Vietnamese).
- [13] DUYTAN Recycling and the Journey of Plastic Recycling, <https://duytanrecycling.com/vi/duytan-recycling-va-hanh-trinh-tai-che-nhua/> (accessed on: September 1st, 2024) (in Vietnamese).
- [14] Prime Minister of Vietnam, Decision No. 687/QĐ-TTg Dated June 7, 2022, on Approving the Circular Economy Development Scheme in Vietnam, 2022 (in Vietnamese).
- [15] N. T. Binh et al., Legal Framework and Potential for Applying Circular Economy in Agriculture in the Mekong Delta. *Can Tho University Journal of Science*, Vol. 58, 2022, pp. 182-190 (in Vietnamese).
- [16] Packaging Recycling Alliance of Vietnam, Acting Together for a "Green Vietnam", 2024, <https://provietnam.com.vn/tin-tuc/cung-hanh-dong-vi-mot-viet-nam-xanh/> (accessed on: September 1st, 2024) (in Vietnamese).
- [17] C. P. Thanh, Literature Review on Circular Agriculture, Institute of Economic Research & Rural Development, University of Economics & Business Administration, 2021, <http://viennckti-ed.tueba.edu.vn/bai-viet/Tong-Quan-Tai-Lieu-Nghien-Cuu-Nong-Nghiep-Tuan-Hoan-124.html> (accessed on: September 1st, 2024) (in Vietnamese).
- [18] C. P. Thanh, Literature Review on Barriers, Policies, and Experiences in Circular Economy Development, Institute of Economic Research & Rural Development, University of Economics & Business Administration, 2021, <http://viennckti-ed.tueba.edu.vn/bai-viet/Tong-Quan-Tai-Lieu-Nghien-Cuu-Rao-Can-Chinh-Sach-Va-Kinh-Nghiem-Phat-Trien-Kinh-Te-Tuan-Hoan-123.html> (accessed on: September 1st, 2024) (in Vietnamese).
- [19] Government of Vietnam, Decree No. 08/2022/ND-CP Dated January 10, 2022, Detailing Certain Provisions of the Environmental Protection Law, 2022 (in Vietnamese).
- [20] Government of Vietnam, Decree No. 05/2025/ND-CP Dated January 6, 2025, Amending and Supplementing Certain Provisions of Decree No. 08/2022/ND-CP Detailing Certain Provisions of the Environmental Protection Law, 2025 (in Vietnamese).
- [21] Q. Tran, Forecasting New Sectors and Types of Waste to Design Environmental Protection Policies Proactively and Early, 2023, <https://www.congluan.vn/du-bao-nhung-linh-vuc-loai-chat-thai-moi-de-thiet-ke-co-che-chinh-sach-bao-ve-moi-truong-tu-som-tu-xa-post310888.html> (accessed on: September 1st, 2024) (in Vietnamese).