MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM VỀ CHUỖI CUNG ỨNG TUẦN HOÀN TRONG BỐI CẢNH VIỆT NAM

TS. Dương Thị Hoa*

Trong bối cảnh toàn cầu hóa và áp lực ngày càng tăng về biến đổi khí hậu, khan hiếm tài nguyên và yêu cầu phát triển bền vững, mô hình chuỗi cung ứng tuần hoàn (Circular Supply Chain - CSC) nổi lên như một hướng đi tất yếu. Bài viết tập trung làm rõ khái niệm, đặc trưng và vai trò của CSC, đồng thời phân tích hiện trạng triển khai tại Việt Nam, những cơ hội, thách thức và rào cản chính trong quá trình áp dụng. Bằng phương pháp tổng hợp lý thuyết và thực tiễn, bài viết cung cấp cơ sở khoa học cho việc hình thành chiến lược phát triển chuỗi cung ứng tuần hoàn phù hợp với bối cảnh kinh tế - xã hội Việt Nam, đồng thời đưa ra một số gợi ý chính sách nhằm thúc đẩy chuyển đổi xanh và phát triển bền vững quốc gia.

• Từ khóa: *chuỗi cung ứng tuần hoàn, quản trị chuỗi cung ứng, kinh tế tuần hoàn, phát triển bền vững.*

In the context of climate change, resource depletion, and the growing demand for sustainable development, the transition toward a Circular Supply Chain (CSC) has become an inevitable trend in Vietnam. This study focuses on analyzing the nature, structure, roles, and key actors within circular supply chains, while also clarifying the current state of CSC implementation across various sectors, identifying opportunities, challenges, and policy gaps. Based on a synthesis of both international and domestic theories and practices, the research provides a comprehensive overview of the theoretical foundations and the practical situation of circular supply chains in Vietnam's context.

• Key words: *circular supply chain, supply chain management, circular economy, sustainable development.*

Ngày nhận bài: 21/9/2025
Ngày gửi phản biện: 21/10/2025
Ngày duyệt đăng: 31/12/2025

DOI: https://doi.org/10.71374/jfarv.v25.i304.09

1. Đặt vấn đề

Các chuyên gia đã dự đoán dân số toàn cầu sẽ đạt khoảng 9 tỷ người vào năm 2050 và 10,1 tỷ người vào năm 2100. Do sự gia tăng dân số, nhu cầu về tài nguyên thiên nhiên, bao gồm nguyên liệu thô, nước, năng lượng và đất đai màu mỡ,… cũng tăng theo. Bên cạnh đó, quá trình đô thị hóa mạnh mẽ dẫn đến việc di cư của nhiều người đến các thành phố, gây thêm áp lực lên môi trường. Đô thị hóa làm gia tăng việc sử dụng các vật liệu cho xây dựng đường xá, cầu, đập, nước thải và nhu cầu vận chuyển. Kết quả của các chính sách phát triển kinh tế đã dẫn đến mức tiêu dùng tăng lên rõ rệt, đặc biệt là ở hàng điện tử, quần áo và hàng tiêu dùng,... Rõ ràng rằng, các bằng chứng cho thấy các nguồn tài nguyên hữu hạn đang bị cạn kiệt. Vì vậy, cách thức quản lý tài nguyên hiện tại phải được cải thiện để phát triển kinh tế trong khi vẫn bảo vệ được môi trường. Các mô hình kinh doanh phải thay đổi theo hướng bền vững hơn về cách sống, sản xuất và tiêu dùng. Một trong những phương thức quản lý mới là xây dựng các chuỗi cung ứng tuần hoàn.

Tuy nhiên, việc áp dụng các thực hành triển khai chuỗi cung ứng tuần hoàn tại Việt Nam vẫn còn gặp vô vàn những khó khăn và thách thức khiến các doanh nghiệp tại nước ta chững lại trước yêu cầu cấp thiết của thế giới. Theo số liệu của Vietnam Report năm 2024, mặc dù áp lực về lạm phát hạ nhiệt nhưng những lo ngại về suy thoái kinh tế lại gia tăng. Thực tế, 66,7% doanh nghiệp tham gia khảo sát cho rằng suy thoái kinh tế toàn cầu là khó khăn lớn nhất phải đối mặt trong năm nay. Ngoài ra doanh nghiệp còn phải đối mặt với sức mua yếu của người tiêu dùng là hệ quả của suy thoái kinh tế, điều này được phản ánh qua mức tiêu dùng cuối cùng khi trong 6 tháng đầu năm 2024 chỉ tăng 4,39%, mức tăng thấp hơn tăng trưởng GDP (6,93%) cho thấy tổng cầu nền kinh tế yếu. Khi người tiêu dùng thắt chặt chi tiêu, nền kinh tế khó có thể bứt phá. Chính vì tiềm lực còn hạn chế, hệ thống và quy trình quản lý chuỗi chưa có những hướng dẫn, giải pháp rõ ràng, nên, có thể thấy rõ, Việt Nam đang chậm một bước trong việc nắm bắt yêu cầu mới của thế giới đối với việc áp dụng tiêu chuẩn chuỗi cung ứng tuần hoàn.

2. Cơ sở lý thuyết và bản chất của Chuỗi cung ứng tuần hoàn

2.1. Cơ sở lý thuyết

2.1.1. Khái niệm

CSC là một hệ thống vòng lặp khép kín. Trong đó, giảm thiểu chất thải và khí thải, tài nguyên được giữ để sử dụng lâu nhất có thể thông qua việc tái chế, sửa

** Đại học Kinh tế Quốc dân; email: duonghoaneu@gmail.com*

chữa, tân trang và tái sản xuất là những đặc trưng của mô hình này.

2.1.2. Các tác nhân trong chuỗi cung ứng tuần hoàn

Một chuỗi cung ứng tuần hoàn thường bao gồm các tác nhân: nhà cung cấp nguyên vật liệu thô, nhà sản xuất, nhà phân phối, nhà bán buôn, nhà bán lẻ, người tiêu dùng, đơn vị thu gom phế liệu, nhà tái chế và nhà sản xuất lại (remanufacturer). Các bên này cùng nhau hình thành vòng tuần hoàn của sản phẩm và vật liệu, đảm bảo rằng chất thải hoặc phụ phẩm từ giai đoạn này trở thành nguồn đầu vào cho giai đoạn khác - qua đó giảm nhu cầu sử dụng tài nguyên mới, kéo dài vòng đời sản phẩm và giảm tác động tiêu cực đến môi trường.

2.1.3. Bản chất của chuỗi cung ứng tuần hoàn

Chuỗi cung ứng tuần hoàn ra đời thay thế cho chuỗi cung ứng tuyến tính, nhấn mạnh vào việc áp dụng các nguyên tắc của chuỗi cung ứng tuần hoàn, là hiện thân của các nguyên tắc kinh tế tuần hoàn. So sánh giữa chuỗi cung ứng truyền thống và chuỗi cung ứng tuần hoàn, ta thấy được khác biệt và lợi ích căn bản vượt trội của chuỗi cung ứng khép kín:

Bảng: So sánh chuỗi cung ứng truyền thống và chuỗi cung ứng tuần hoàn

Tiêu chí	Chuỗi cung ứng truyền thống (TSC)	Chuỗi cung ứng tuần hoàn (CSC)
Mô hình hoạt động	Tuyến tính, một chiều: "Take - Make - Dispose" (Khai thác - Sản xuất - Thải bỏ).	Vòng kín: "Make - Use - Return - Reuse" (Sản xuất - Sử dụng - Thu hồi - Tái sử dụng).
Mục tiêu	Hiệu quả kinh tế ngắn hạn và tối đa hóa lợi nhuận.	Tối ưu hóa giá trị tổng thể (kinh tế, sinh thái, xã hội) và tiến tới "zero waste".
Dòng vật liệu	Chỉ có dòng vật liệu sơ cấp (xuôi).	Cả dòng vật liệu sơ cấp (xuôi) và dòng vật liệu tuần hoàn (ngược).
Các tác nhân tham gia	Nhà cung cấp nguyên vật liệu thô, nhà sản xuất, nhà phân phối, nhà bán buôn, nhà bán lẻ, người tiêu dùng	Tương tự như TSC, bổ sung thêm đơn vị thu gom phế liệu, nhà tái chế và nhà sản xuất lại (remanufacturer)

Nguồn: Tổng hợp

CSC áp dụng nguyên tắc 6R bao gồm Tái sử dụng (Reuse), Tái chế (Recycle), Sửa chữa (Repair), Tái sản xuất (Remanufacture), Giảm thiểu (Reduce) và Cải tạo (Refurbish) để tạo ra một hệ thống vòng kín giúp giảm thiểu đầu vào tài nguyên, chất thải, ô nhiễm và lượng khí thải carbon trong toàn bộ chuỗi cung ứng. Điều này có thể cải thiện hiệu quả trong toàn bộ vòng đời sản phẩm khi giá trị của sản phẩm đã qua sử dụng được khôi phục bởi nhà sản xuất ban đầu hoặc bên thứ ba.

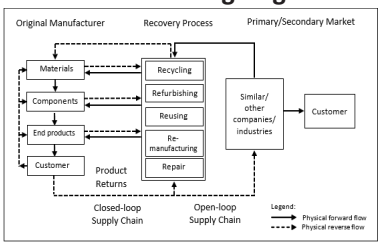
2.2. Vai trò của Chuỗi cung ứng tuần hoàn

CSC có thể mang lại cho các doanh nghiệp và nền kinh tế các giá trị về lợi nhuận, lợi ích môi trường và xã hội. Theo tạp chí Nông thôn Việt Nam, về lợi nhuận, chuỗi cung ứng tuần hoàn tạo ra nguồn lực giá rẻ thông qua việc phục hồi vật liệu, phụ tùng và các sản phẩm thải hồi; giúp cho các nhà sản xuất có cơ hội sản xuất sản phẩm rẻ hơn, lợi nhuận cao hơn (ví dụ như tái sử dụng vỏ chai trong ngành đồ uống; bao bì của ngành thực phẩm; tái sử dụng từ các bộ phận của ngành xe ô tô...). Về lợi ích môi trường, vừa có thể giảm thiểu lượng rác thải vừa giúp làm giảm nhu cầu sử dụng các tài nguyên không thể tái tạo, nhiên liệu hoá thạch vừa tránh được việc chôn lấp, tiêu hủy làm ảnh hưởng tới môi trường. Về xã hội, để vận hành được các công nghệ tái chế ở trình độ cao thì chuỗi cung ứng tuần hoàn phải sử dụng nguồn nhân lực có tay nghề, có trình độ, vì vậy, nhu cầu lao động có trình độ cao sẽ nhiều hơn lao động giản đơn làm việc ở các bãi chôn lấp rác.

2.3. Một số mô hình về chuỗi cung ứng tuần hoàn

Để hiểu rõ hơn về cách thức vận hành của chuỗi cung ứng tuần hoàn trong thực tế, cần xem xét các mô hình đã và đang được triển khai ở nhiều lĩnh vực.

Hình 1: Mô hình về chuỗi cung ứng tuần hoàn - CSCM



Nguồn: Shaharudin, M. R. và cộng sự, 2022

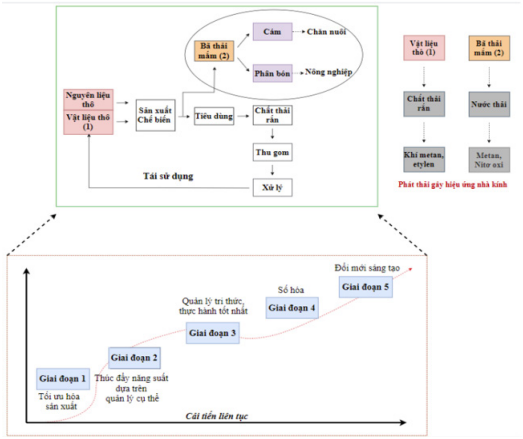
CSCM bắt đầu từ chuỗi cung ứng của nhà sản xuất, nơi các nguyên vật liệu được cung cấp cho quá trình sản xuất và sản phẩm cuối cùng được chuyển đến khách hàng thông qua dòng chảy xuôi (forward flow). Song song với đó, dòng chảy ngược (reverse flow) hình thành thông qua việc thu hồi sản phẩm từ ba nguồn chính: khách hàng, các kênh phân phối và quy trình sản xuất.

Trong môi trường chuỗi cung ứng vòng kín (Closed-loop Supply Chain - CLSC), các sản phẩm được thu hồi sẽ trải qua các hoạt động phục hồi giá trị (recovery processes) như tái chế (recycling), tân trang (refurbishing), tái sử dụng (reusing), tái sản xuất (remanufacturing) và sửa chữa (repairing). Mức độ phục hồi phụ thuộc vào tình trạng vật liệu, mức độ sử dụng và chất lượng sản phẩm trả lại. Trong khi đó, chuỗi cung ứng vòng mở (Open-loop Supply Chain - OLSC) cho phép sản phẩm hoặc vật liệu thu hồi được bán hoặc chuyển giao cho các công ty hay ngành công nghiệp khác để tiếp tục xử lý và tạo giá trị mới. Trong một số trường hợp, nhà sản xuất ban đầu cũng có thể mua lại các sản phẩm phục hồi từ bên thứ ba để tái đưa vào thị trường.

Tiếp theo là mô hình với mục tiêu tối ưu hóa quy trình sản xuất và quản lý chất lượng trong chuỗi

cung ứng nhằm tạo ra sự tuần hoàn và tái sử dụng tài nguyên, góp phần hình thành một hệ thống sản xuất và tiêu dùng bền vững, giảm thiểu lãng phí tài nguyên - ô nhiễm môi trường, đồng thời gia tăng giá trị kinh doanh và phát triển cộng đồng.

Hình 2: Mô hình vận dụng CSCQM tại làng mắm Sa Châu



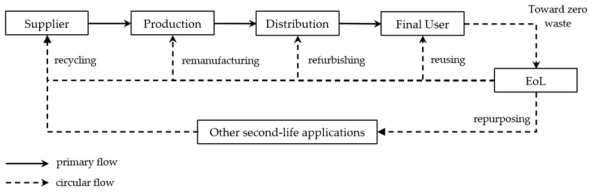
Nguồn: Hà Minh Hiệp, Phạm Thu Hiền, 2021 và nhóm nghiên cứu, 03/2024

Mô hình CSCQM đề xuất các cải tiến quy trình sản xuất tập trung vào việc tối ưu hóa sự phối hợp giữa các công đoạn sản xuất bằng cách phân tích và đánh giá các công đoạn khác nhau trong quy trình sản xuất thực phẩm. Mô hình CSCQM cũng yêu cầu phía sản xuất chú trọng đến chất lượng và an toàn trong chuỗi cung ứng thực phẩm bao gồm việc áp dụng các tiêu chuẩn và quy định chất lượng, kiểm tra và kiểm soát chất lượng sản phẩm cho đến khâu cuối cùng, đảm bảo tuân thủ quy trình sản xuất và vận chuyển. Bằng cách tăng cường quản lý chất lượng, các làng nghề, các cơ sở, doanh nghiệp sản xuất thực phẩm có thể giảm thiểu lãng phí do sản phẩm không đạt yêu cầu và đảm bảo an toàn cho người tiêu dùng.

Cuối cùng, mô hình của Rahman và Subramanian (2022) hướng đến việc xác định các rào cản và yếu tố thúc đẩy việc triển khai nền kinh tế tuần hoàn trong lĩnh vực pin xe điện đồng thời xây dựng khung khái niệm cho việc quản trị chuỗi cung ứng tuần hoàn trong ngành này, đề xuất một mô hình khung lý thuyết toàn diện nhằm hướng dẫn doanh nghiệp và nhà hoạch định chính sách trong việc giảm thiểu chất thải, tái sử dụng vật liệu, thu hồi giá trị, và tiến tới "zero waste" trong chuỗi cung ứng pin xe điện.

Mô hình hướng đến mục tiêu "zero waste" (không rác thải) bằng cách tái đưa dòng chất thải trở lại hệ thống công nghiệp, có thể trong cùng một ngành hoặc giữa các ngành khác nhau. Chẳng hạn, vật liệu dệt tái chế có thể được sử dụng làm nguyên liệu cách nhiệt, dầu ăn thải được chuyển hóa thành nhiên liệu sinh học (biodiesel), hoặc chất thải thực phẩm được ủ compost làm phân bón hoặc xử lý kỵ khí để tạo khí methane. Điểm đặc trưng của CSCM so với các mô hình chuỗi cung ứng khác là sự tích hợp giữa hệ thống công nghiệp và hệ sinh thái tự nhiên, tạo nên vòng tuần hoàn khép kín giữa sản xuất - tiêu dùng - tái tạo.

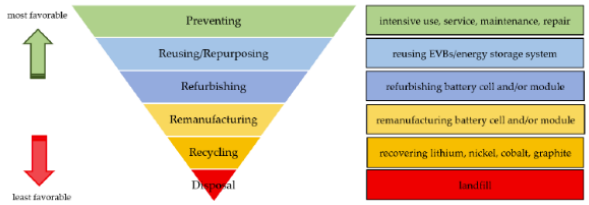
Hình 3: Mô hình Chuỗi cung ứng Tuần hoàn



Nguồn: Rahman, M. H., & Subramanian, N., 2022

Mô hình thể hiện mức độ ưu tiên trong các chiến lược xử lý và tái sử dụng nguồn tài nguyên trong chuỗi cung ứng tuần hoàn của ngành pin xe điện. Cấu trúc hình tam giác ngược cho thấy mức độ "thuận lợi" (favorable) giảm dần từ đỉnh xuống đáy và càng ở vị trí cao, giải pháp càng mang lại lợi ích kinh tế - môi trường lớn hơn và phù hợp hơn với nguyên tắc tuần hoàn.

Hình 4: Tháp phân cấp quản lý chất thải của pin xe điện (EVBs)



Nguồn: Rahman, M. H., & Subramanian, N., 2022

Hình 4 phản ánh rõ nguyên tắc ưu tiên tuần hoàn trong chuỗi cung ứng CSC, trong đó các hoạt động ngăn ngừa, tái sử dụng, tái sản xuất được khuyến khích hơn so với tái chế và thải bỏ, nhằm tiến tới mục tiêu "zero waste" và giảm phụ thuộc vào tài nguyên thô trong ngành sản xuất pin xe điện.

3. Tổng quan tình hình nghiên cứu

3.1. Nghiên cứu trên thế giới

3.1.1. Về ứng dụng trong công nghiệp

Trong công nghiệp ô tô, Masoumi và cộng sự (2019) sử dụng phương pháp IDEF0 (Integration Definition for Function Modeling) để hệ thống hóa các quy trình tái chế và tái sử dụng, nhấn mạnh vai trò của áp lực pháp lý và cộng đồng trong việc thúc đẩy quản lý chuỗi cung ứng bền vững (SSCM).

Khan & Ali (2022) nêu bật vai trò của chuỗi cung ứng ngược trong ngành dược phẩm để thu hồi thuốc hết hạn và tái chế bao bì, tuân thủ nghiêm ngặt quy định an toàn y tế.

Trong ngành xây dựng, một nghiên cứu so sánh thực nghiệm đã chỉ ra rằng việc tái sử dụng vật liệu,

thiết kế mô-đun và phân loại chất thải tại nguồn có thể giảm tới 40-50% lượng vật liệu mới cần sử dụng (Nghiên cứu về ngành xây dựng).

Về bài toán chi phí và hiệu suất, Larsen và cộng sự (2018) nghiên cứu mối liên hệ giữa chuỗi cung ứng ngược và hiệu suất tài chính, khẳng định mặc dù chi phí đầu tư ban đầu cao, CSC mang lại lợi ích lâu dài thông qua giảm chi phí nguyên vật liệu và cải thiện hình ảnh thương hiệu.

3.1.2. Về ứng dụng trong nông nghiệp và thực phẩm

Perdana và cộng sự (2023) đề xuất mô hình quản trị CSC cho sản phẩm nông nghiệp tươi, tập trung vào giảm tổn thất thực phẩm, tái sử dụng phụ phẩm nông nghiệp và tích hợp công nghệ số (IoT, blockchain) để tăng tính minh bạch.

Mehmood và cộng sự (2021) tổng hợp các yếu tố thúc đẩy (môi trường, chính sách, kinh tế) và rào cản (thể chế, tài chính, công nghệ) trong việc áp dụng CSC trong lĩnh vực nông - thực phẩm.

Sundgren (2022) phân tích các kiểu quan hệ tái phân phối thực phẩm, nhấn mạnh vai trò của niềm tin, chia sẻ thông tin và hợp tác linh hoạt là then chốt để giảm lãng phí thực phẩm.

3.2. Thực tiễn nghiên cứu tại Việt Nam

3.2.1. Ứng dụng trong nông nghiệp và thực phẩm

Việt Nam đã manh nha ứng dụng tư duy CE vào chuỗi cung ứng nông nghiệp với các mô hình tự phát như VAC (Vườn-Ao-Chuồng) và các biến thể (VACB, VACR, VACW), trong đó chất thải từ chăn nuôi (Chuồng) được ủ làm phân bón cho cây trồng (Vườn); nước thải và phụ phẩm nông nghiệp được dẫn xuống ao nuôi cá (Ao); bùn và nước ao lại được dùng tưới cây; Mô hình lúa-tôm, lúa-cá (ĐBSCL) với hoạt động chính là canh tác luân canh vụ lúa vào mùa mưa, vụ tôm hoặc cá vào mùa khô giúp giảm sử dụng phân hóa học do nguồn hữu cơ từ tôm và cá, đồng thời tăng khả năng hấp thụ carbon của đất.

3.2.2. Thực tiễn nghiên cứu về chuyển đổi sang mô hình chuỗi cung ứng tuần hoàn tại Việt Nam

Đinh Thu Phương (2024) khẳng định chuyển đổi sang CSC là xu hướng tất yếu sau các biến động kinh tế toàn cầu, nhấn mạnh vai trò quan trọng của Nhà nước trong việc ban hành chính sách hỗ trợ và khuyến khích doanh nghiệp tiên phong.

Như Hiệp (2021) chỉ ra rằng CSC mang lại giá trị toàn diện trên ba phương diện kinh tế, môi trường và xã hội, giúp tối ưu hóa sử dụng tài nguyên và tạo ra cơ hội việc làm có trình độ cao.

Nguyễn Dạ Quyên (2020) phân tích sự chuyển đổi từ mô hình tuyến tính sang tuần hoàn, nhấn mạnh tầm quan trọng của sản xuất phân tán, nội địa hóa và ứng dụng công nghệ số.

Có thể thấy, các nghiên cứu trước đây tại Việt Nam chủ yếu dừng lại ở việc làm rõ khái niệm, vai trò, và mô tả một số mô hình ứng dụng manh mún, chưa đi sâu vào việc xây dựng và đánh giá tính khả thi của các chiến lược CSCM đồng bộ trong bối cảnh cụ thể của từng ngành kinh tế, tạo ra khoảng trống lớn cần được lấp đầy.

4. Kết luận

Chuỗi cung ứng tuần hoàn (Circular Supply Chain - CSC) là xu hướng tất yếu trong tiến trình phát triển kinh tế xanh và bền vững tại Việt Nam. Mô hình này không chỉ giúp doanh nghiệp tối ưu hóa sử dụng tài nguyên, giảm thiểu chất thải và chi phí sản xuất, mà còn tạo ra giá trị gia tăng thông qua việc tái sử dụng, tái chế và phục hồi sản phẩm sau tiêu dùng. Tuy nhiên, thực tiễn triển khai CSC ở Việt Nam vẫn còn ở giai đoạn đầu, chịu ảnh hưởng của nhiều yếu tố như nhận thức doanh nghiệp còn hạn chế, thiếu hành lang pháp lý thống nhất, năng lực công nghệ và tài chính chưa đồng đều.

Để quá trình chuyển đổi sang chuỗi cung ứng tuần hoàn đạt hiệu quả, cần có sự phối hợp chặt chẽ giữa Nhà nước, doanh nghiệp và các tổ chức nghiên cứu. Nhà nước cần ban hành cơ chế khuyến khích, ưu đãi thuế và đầu tư vào hạ tầng tái chế; doanh nghiệp cần đổi mới mô hình kinh doanh, ứng dụng chuyển đổi số và tích hợp tư duy tuần hoàn trong toàn bộ chuỗi giá trị. Song song đó, các tổ chức đào tạo - nghiên cứu cần cung cấp cơ sở khoa học, công cụ đo lường và đào tạo nguồn nhân lực đáp ứng yêu cầu mới.

Hướng nghiên cứu tương lai có thể tập trung vào việc định lượng tác động của CSC đến hiệu quả tài chính và môi trường, phân tích vòng đời sản phẩm (LCA) trong bối cảnh Việt Nam, và khám phá vai trò của công nghệ số như IoT, blockchain, AI trong việc tối ưu hóa dòng tuần hoàn. Những hướng đi này không chỉ đóng góp vào lý luận mà còn hỗ trợ hoạch định chính sách phát triển bền vững cho Việt Nam.

Tài liệu tham khảo:

Đinh Thu Phương. (2024). Sự dịch chuyển Chuỗi Cung Ứng Sau Các biến động Kinh Tế Toàn Cầu: Xu Hướng Chuỗi Cung Ứng Tuần Hoàn. Tạp chí Công Thương.

Dương, P. T., Huyền, N. T., & Trường, B. Đ. (2025). Tối ưu hoa chuỗi Cung Ung thực Pham du thừa GOP phần Bao đảm an ninh Luong thực. Quản lý nhà nước, (351), 116-121.

Khan, F., & Ali, Y. (2022). Implementation of the circular supply chain management in the pharmaceutical industry. Environment, Development and Sustainability, 24(12), 13705-13731.

Masi, D., Day, S., & Godsell, J. (2017). Supply chain configurations in the circular economy: A systematic literature review. Sustainability, 9(9), 1602.

Masoumi, S. M., Kazemi, N., & Abdul-Rashid, S. H. (2019). Sustainable supply chain management in the automotive industry: A process-oriented review. MDPI.

Mehmood, A., Ahmed, S., Viza, E., Bogush, A., & Ayyub, R. M. (2021). Drivers and barriers towards circular economy in agri-food supply chain: A review. Business Strategy & Development, 4(4), 465-481.

Nguyễn Dạ Nguyên. (2020). Hành Trình đến Chuỗi Cung Ứng Tuần Hoàn. Tạp chí điện tử Nhà Quản Trị - TheLEADER.

Như Hiệp. (2021). Chuỗi Cung Ứng Tuần Hoàn - Nông Thôn Việt. Tạp chí điện tử Nông Thôn Việt.

Perdana, T., Kusnandar, K., Perdana, H. H., & Hermiatin, F. R. (2023). Circular supply chain governance for sustainable fresh agricultural products: Minimizing food loss and utilizing agricultural waste. Sustainable Production and Consumption, 41, 391-403.

Pham, V. K., & Tran, T. T. (2023). Circular supply chain: Situation and implementation solutions for agricultural products in Vietnam. Journal of Trade Science, 51-63.

Rahman, M. H., & Subramanian, N. (2022). Barriers and Enablers of Circular Economy Implementation for Electric-Vehicle Batteries: From Systematic Literature Review to Conceptual Framework. Sustainability, 14(10), 6359.

Sundgren, C. (2022). Circular supply chain relationships for food redistribution. Journal of Cleaner Production, 336, 130393.