

HOÀN THIỆN PHÁP LUẬT THÚC ĐẨY CHUYỂN ĐỔI SỐ VÀ KINH TẾ TUẦN HOÀN TẠI VIỆT NAM HIỆN NAY

ĐỖ THỊ MỘNG THƯỜNG^{1,2}

¹Luật sư, Giám Đốc, Công ty TNHH Bright Vista

²Trường Đại Học Tài Chính - Marketing

Email: thuongdtm.brightvista@gmail.com

Ngày nhận bài: 3/7/2026

Ngày sửa bài: 21/7/2026

Ngày duyệt đăng bài: 4/8/2026

Tóm tắt:

Nghiên cứu phân tích mối quan hệ giữa chuyển đổi số và kinh tế tuần hoàn dưới góc độ pháp lý, đồng thời đánh giá thực trạng pháp luật Việt Nam nhằm đề xuất giải pháp thúc đẩy chuyển đổi kép. Nghiên cứu sử dụng phương pháp phân tích, so sánh pháp luật, tổng hợp chính sách và đánh giá tác động pháp lý. Kết quả cho thấy hệ thống pháp luật hiện hành còn một số khoảng trống, đặc biệt trong hài hòa yêu cầu bảo vệ dữ liệu cá nhân, an ninh mạng với minh bạch dữ liệu nguyên vật liệu và truy xuất nguồn gốc; đồng thời chưa có cơ chế thực thi đầy đủ đối với trách nhiệm mở rộng của nhà sản xuất trong thương mại điện tử và quyền của người tiêu dùng gắn với vòng đời thiết bị số. Trên cơ sở đó, nghiên cứu đề xuất hoàn thiện pháp luật nhằm tạo hành lang pháp lý thuận lợi cho chuyển đổi số gắn với phát triển kinh tế tuần hoàn.

Từ khóa: chuyển đổi số, kinh tế tuần hoàn, kinh tế số, giao dịch điện tử

Improving the legal framework to promote digital transformation and the circular economy in Vietnam

Abstract:

This study analyzes the relationship between digital transformation and the circular economy from a legal perspective and assesses Vietnam's current legal framework for promoting this dual transition. Using legal analysis, comparative methods, policy synthesis, and legal impact assessment, the study identifies several regulatory gaps. Particular concerns include reconciling personal data protection and cybersecurity requirements with material-data transparency and traceability, as well as the lack of effective mechanisms for enforcing extended producer responsibility in e-commerce and protecting consumer rights throughout the lifecycle of digital devices. The study argues that digital technologies can support resource tracking, circular supply chains, and sustainable production, but require an enabling and risk-sensitive legal framework. It therefore proposes legal reforms to better integrate digital transformation with circular-economy development in Vietnam.

Keywords: digital transformation, circular economy, digital economy, electronic transactions

1. Đặt vấn đề

Trong bối cảnh cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư (CMCN 4.0) đang tái định hình nền kinh tế toàn cầu, xu hướng chuyển đổi kép sự tích hợp giữa chuyển đổi số (CĐS) và kinh tế tuần hoàn (KTTH) đã trở thành mệnh lệnh chiến lược đối với các quốc gia đang phát triển. Công nghệ số không chỉ đơn thuần là công cụ tối ưu hóa năng suất, mà còn là hạ tầng kỹ thuật then chốt giúp quản lý hiệu quả tài nguyên, giảm thiểu phát thải và thiết lập các chu trình khép kín của dòng vật liệu. Tại Việt Nam, chủ trương chủ động tham gia CMCN 4.0 và phát triển các công nghệ như trí tuệ nhân tạo, chuỗi khối và dữ liệu lớn đã được thể chế hóa qua nhiều chính sách quan trọng như quyết định số 127/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ về Chiến lược quốc gia về nghiên cứu, phát triển và ứng dụng Trí tuệ nhân tạo đến năm 2030, Quyết định số 411/QĐ-TTg về Chiến lược quốc gia phát triển kinh tế số và xã hội số đến năm 2025, định hướng đến năm 2030. Đồng thời, chiến lược phát triển kinh tế số, xã hội số và việc phê duyệt Đề án phát triển KTTH theo quyết định số 687/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ đã khẳng định định hướng chuyển đổi mô hình tăng trưởng từ kinh tế truyền thống sang nền kinh tế carbon thấp dựa trên công nghệ cao. Nếu tách rời 2 tiến trình này, quá trình số hóa có nguy cơ gia tăng gánh nặng rác thải điện tử và tiêu thụ năng lượng, trong khi KTTH sẽ thiếu đi công cụ truy xuất nguồn gốc và kiểm soát vòng đời sản phẩm.

Để hiện thực hóa mục tiêu chuyển đổi kép, pháp luật đóng vai trò là nền tảng về thể chế mang tính dẫn dắt và kiểm soát rủi ro. Pháp luật không chỉ dừng lại ở chức năng quản lý hành chính truyền thống, mà phải chuyển dịch sang vai trò kiến tạo phát triển: vừa tạo hành lang pháp lý an toàn thúc đẩy đổi mới sáng tạo, vừa thiết lập các chuẩn mực bắt buộc về bảo vệ môi trường và an toàn thông tin. Các văn bản luật chuyên ngành gần đây như Luật Giao dịch điện tử 2023 và Luật Viễn thông 2023 đã mở đường cho hạ tầng số và phương thức giao dịch hiện đại, trong khi Luật Chuyển giao công nghệ 2017 khuyến khích dòng vốn kỹ thuật phục vụ sản xuất sạch. Tuy nhiên, khi các mô hình kinh doanh tuần hoàn trực tuyến và kinh tế nền tảng mở rộng theo khuôn khổ thương mại điện tử (TMĐT), yêu cầu bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng và trách nhiệm môi trường của nhà sản xuất càng trở nên cấp thiết. Mặt khác, việc khai thác dữ liệu số phục vụ tuần hoàn phải luôn được đặt trong khuôn khổ kiểm soát nghiêm ngặt về an toàn, an ninh mạng và bảo vệ dữ liệu cá nhân (Chính phủ, 2022, 2023; Quốc hội, 2015, 2018).

Mặc dù các nghiên cứu trong nước và quốc tế đã bước đầu tiếp cận mối liên hệ giữa số hóa và tính bền vững, phần lớn các công trình hiện nay thường phân tích CĐS và KTTH như 2 phân hệ pháp lý độc lập. Các nghiên cứu về CĐS thường tập trung vào an toàn dữ liệu, trí tuệ nhân tạo hoặc thuế quan số, trong khi các công trình về KTTH chủ yếu tiếp cận dưới góc độ chính sách môi trường, trách nhiệm mở rộng của nhà sản xuất truyền thống hoặc thuế tài nguyên. Hiện còn thiếu vắng các công trình phân tích toàn diện điểm giao thoa pháp lý giữa hai trụ cột này đặc biệt là việc sử dụng công cụ pháp luật số để điều chỉnh các nghĩa vụ tuần hoàn của doanh nghiệp nền tảng.

Xuất phát từ khoảng trống nêu trên, bài viết hướng đến việc: (1) Phân tích mối quan hệ và các hạn chế pháp lý giữa CĐS và KTTH tại Việt Nam; (2) Rà soát, đối chiếu hệ thống văn bản quy phạm pháp luật thực định nhằm nhận diện các xung đột, khoảng trống lập quy trong quản trị dữ liệu, TMĐT và xử lý hạ tầng công nghệ; (3) Đề xuất các định hướng và giải pháp cụ thể nhằm hoàn thiện thể chế pháp luật, tạo động lực thúc đẩy thành công chiến lược chuyển đổi trong giai đoạn tới.

2. Cơ sở lý luận và chủ trương, định hướng của Việt Nam về chuyển đổi số và kinh tế tuần hoàn, phương pháp nghiên cứu

2.1. Khái niệm có liên quan

Về mặt kinh tế số: Căn cứ Chiến lược quốc gia phát triển kinh tế số và xã hội số (Quyết định số 411/QĐ-TTg), kinh tế số là mô hình kinh tế vận hành trên không gian số với đầu vào then chốt là công nghệ và dữ liệu số, tận dụng CNTT viễn thông để tối ưu hóa năng suất và đổi mới mô hình vận hành. Thay vì đóng khung trong các ngành công nghệ truyền thống, kinh tế số là sự tích hợp sâu rộng của số hóa vào

toàn bộ quy trình sản xuất, quản trị và chuỗi cung ứng logistics. Dữ liệu số trở thành tài sản chiến lược có khả năng tự gia tăng giá trị thông qua việc kết nối và chia sẻ mở, vượt qua các giới hạn vận hành vốn có của thị trường vật lý.

Về mặt KTTH: Căn cứ đề án phát triển KTTH tại Việt Nam (Quyết định số 687/QĐ-TTg), đây là mô hình kinh tế tạo động lực cho đổi mới sáng tạo và cải thiện năng suất, hướng tới mục tiêu tăng trưởng xanh và chuyển dịch cơ cấu kinh tế. Mô hình vận hành dựa trên nguyên tắc khép kín dòng vật liệu: từ khâu thiết kế sinh thái, sử dụng nguyên liệu đến tái chế và xử lý chất thải nhằm tối ưu tài nguyên và thúc đẩy tính cộng sinh giữa các ngành. Không chỉ bảo vệ môi trường, KTTH còn giúp doanh nghiệp và chuỗi cung ứng nâng cao khả năng chống chịu trước các rủi ro kinh tế, sinh thái bất định.

2.2. *Mối quan hệ giữa chuyển đổi số và kinh tế tuần hoàn*

CĐS và KTTH không tồn tại như 2 tiến trình phát triển tách rời, mà có mối quan hệ tương hỗ trong mô hình chuyển đổi. Ngoài ra, CĐS đóng vai trò là hạ tầng kỹ thuật và công cụ dẫn dắt, trong khi KTTH đóng vai trò là định hướng mục tiêu phát triển bền vững, vừa định hình vừa tạo ra không gian ứng dụng thực tiễn cho các công nghệ số.

2.2.1. *Chuyển đổi số là công cụ hạ tầng thúc đẩy và tối ưu hóa chu trình tuần hoàn*

Mô hình KTTH hướng tới việc loại bỏ rác thải, kéo dài tuổi thọ của vật liệu và tái tạo hệ thống tự nhiên. Để vận hành một chu trình khép kín phức tạp như vậy, rào cản lớn nhất là sự bất đối xứng thông tin và chi phí giao dịch trong chuỗi cung ứng. CĐS cung cấp các giải pháp công nghệ nhằm giải quyết các hạn chế này:

(1) Trí tuệ nhân tạo (AI) và dữ liệu lớn (big data): Cho phép phân tích luồng nguyên vật liệu quy mô lớn, dự báo nhu cầu bảo trì thiết bị và tối ưu hóa thiết kế sinh thái (eco-design). AI giúp phát hiện các điểm nghẽn phát thải trong quá trình sản xuất, đồng thời tự động hóa quy trình phân loại rác thải và nguyên liệu tái chế với độ chính xác cao. Định hướng nghiên cứu và phát triển AI theo Quyết định số 127/QĐ-TTg (Thủ tướng Chính phủ, 2021) đã xác định đây là công nghệ nền tảng tạo động lực tăng trưởng mới;

(2) Internet vạn vật (IoT) và cảm biến thông minh: Cung cấp khả năng giám sát thời gian thực về tình trạng hoạt động, mức tiêu thụ năng lượng và độ hao mòn của máy móc, tài sản công nghiệp. Việc kết nối vạn vật tạo tiền đề cho mô hình sản phẩm như một dịch vụ (Product as a Service - PaaS), nơi nhà sản xuất giữ quyền sở hữu sản phẩm và chịu trách nhiệm bảo trì, kéo dài vòng đời thay vì chỉ bán đứt hàng hóa;

(3) Công nghệ chuỗi khối (blockchain) và hộ chiếu số sản phẩm (digital product passport): Thiết lập cơ chế lưu trữ dữ liệu phi tập trung, bất biến, giúp chứng thực nguồn gốc xuất xứ, hàm lượng vật liệu tái chế và carbon của sản phẩm xuyên suốt vòng đời. Điều này tạo cơ sở pháp lý và kỹ thuật tin cậy để chống lại hiện tượng tẩy xanh (greenwashing), đồng thời hỗ trợ chuyển giao công nghệ sạch theo tinh thần Luật Chuyển giao công nghệ 2017.

2.2.2. *Kinh tế tuần hoàn tạo ra nhu cầu thực tiễn thúc đẩy các mô hình kinh tế số*

Bên cạnh đó, các mục tiêu phát triển KTTH theo đề án phát triển KTTH tại Quyết định số 687/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ không thể tự vận hành theo phương thức truyền thống, mà liên tục đặt ra các đơn đặt hàng cho đổi mới công nghệ và thể chế số:

Thứ nhất, thúc đẩy sự phát triển của kinh tế chia sẻ (sharing economy): Áp lực giảm thiểu khai thác tài nguyên thúc đẩy các mô hình chia sẻ tài sản như phương tiện, thiết bị văn phòng, máy móc xây dựng... thông qua các nền tảng số. Nhu cầu này buộc hạ tầng giao dịch điện tử và chữ ký số phải hoàn thiện nhanh chóng theo chuẩn mực của Luật Giao dịch điện tử 2023.

Thứ hai, định hình lại TMĐT theo hướng bền vững: KTTH đòi hỏi các sàn TMĐT không chỉ là kênh phân phối một chiều mà phải chuyển mình thành các sàn giao dịch hàng đã qua sử dụng (recommerce/second-hand), sàn giao dịch phụ phẩm công nghiệp và mạng lưới logistics thu hồi bao bì. Điều này mở rộng phạm vi điều chỉnh của pháp luật về TMĐT từ thương mại đơn thuần sang thương mại có trách nhiệm sinh thái.

Thứ ba, nâng cao nhận thức và chuẩn mực tiêu dùng xanh trên môi trường mạng: Sự tương tác của người tiêu dùng trên môi trường số tạo ra làn sóng đòi hỏi tính minh bạch về vòng đời sản phẩm, thúc đẩy các điều khoản bảo vệ người tiêu dùng bền vững trong môi trường số theo Luật Bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng 2023.

2.2.3. Yêu cầu pháp lý phát sinh từ mối quan hệ qua lại

Sự giao thoa giữa CDS và KTTH làm phát sinh những yêu cầu điều chỉnh pháp lý hoàn toàn mới. Dữ liệu nguyên vật liệu và chuỗi cung ứng muốn luân chuyển tuần hoàn cần một môi trường chia sẻ thông tin tin cậy, nhưng quá trình này phải đồng thời bảo đảm an toàn thông tin mạng, an ninh quốc gia và bảo vệ dữ liệu cá nhân. Đồng thời, việc mở rộng hạ tầng viễn thông và thiết bị thông minh phục vụ số hóa cũng đặt ra bài toán pháp lý về việc quản trị chính rác thải điện tử phát sinh từ tiến trình số hóa.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu kết hợp các phương pháp chính để đánh giá hệ thống pháp luật về chuyển đổi số và kinh tế tuần hoàn sau: Đầu tiên, phương pháp phân tích văn bản pháp quy, được thực hiện qua các bước: hệ thống hóa các văn bản và phân tích quy phạm để làm rõ nghĩa vụ pháp lý và tính an toàn của giao dịch số; từ đó đối chiếu khoảng trống lập quy nhằm chỉ ra mâu thuẫn giữa thực định và mục tiêu phát triển. Tiếp đó, phương pháp phân tích tổng hợp, giúp liên kết các dữ liệu pháp lý đơn lẻ thông qua việc phân tích các quy định chuyên ngành, tổng hợp liên ngành để mô hình hóa điểm giao thoa chính sách, và khái quát hóa mâu thuẫn thành hệ thống luận cứ khoa học cho các giải pháp hoàn thiện khung pháp lý.

3. Thực trạng pháp luật Việt Nam về thúc đẩy chuyển đổi số phục vụ kinh tế tuần hoàn

3.1. Khung pháp lý về hạ tầng số, giao dịch và công nghệ nền tảng

Hạ tầng số, phương thức giao dịch điện tử và cơ chế chuyển giao công nghệ là 3 trụ cột quyết định khả năng vận hành trơn tru của các mô hình KTTH trong môi trường số hóa. Thời gian qua, Việt Nam đã có những bước tiến lập pháp quan trọng nhằm hoàn thiện khung khổ pháp lý cho các lĩnh vực này.

3.1.1. Quy định về cơ sở hạ tầng mạng và viễn thông phục vụ kết nối thông minh

Cơ sở hạ tầng viễn thông và mạng kết nối là điều kiện tiên quyết để triển khai các giải pháp IoT, hệ thống cảm biến thông minh và mạng lưới giám sát luồng nguyên vật liệu trong chuỗi tuần hoàn. Luật Viễn thông 2023 đã đánh dấu bước chuyển mình quan trọng khi chính thức mở rộng phạm vi điều chỉnh sang các dịch vụ số mới:

Một là, điều chỉnh dịch vụ trung tâm dữ liệu (data center) và điện toán đám mây (cloud computing): Việc luật hóa các dịch vụ này tạo hành lang pháp lý cho việc lưu trữ, xử lý khối lượng lớn dữ liệu môi trường, phát thải và tiêu thụ năng lượng theo thời gian thực;

Hai là, quy chế phát triển dịch vụ viễn thông cơ bản trên Internet và hạ tầng IoT: Luật Viễn thông 2023 tạo cơ sở thúc đẩy mạng lưới thông tin Machine-to-Machine (M2M), cho phép các thiết bị công nghiệp, phương tiện vận tải và hệ thống xử lý rác thải tự động trao đổi thông tin, tối ưu hóa quá trình thu hồi và tái sử dụng tài nguyên;

Ba là, nguyên tắc chia sẻ hạ tầng viễn thông: Luật thúc đẩy việc dùng chung hạ tầng kỹ thuật giữa các doanh nghiệp viễn thông và với các ngành hạ tầng khác như điện lực, giao thông trực tiếp thể hiện tinh thần tuần hoàn tài nguyên ngay trong chính ngành công nghiệp viễn thông.

3.1.2. Khung pháp lý cho giao dịch số, chữ ký điện tử và hợp đồng thông minh trong chuỗi tuần hoàn

Mô hình KTTH đòi hỏi sự liên kết nhiều bên và tính minh bạch cao xuyên suốt chuỗi cung ứng khép kín. Luật Giao dịch điện tử 2023 đã thiết lập nền tảng pháp lý quan trọng để số hóa các quan hệ kinh tế này:

Thứ nhất, mở rộng phạm vi và công nhận giá trị pháp lý của thông điệp dữ liệu: Việc công nhận giá trị pháp lý của chứng thư điện tử, hợp đồng điện tử và dữ liệu số mở đường cho việc thay thế toàn bộ chứng từ giấy trong chuỗi cung ứng, từ hóa đơn nguyên liệu thứ cấp đến chứng nhận tiêu chuẩn môi trường;

Thứ hai, cơ sở pháp lý cho hợp đồng thông minh (smart contract) và tự động hóa chuỗi cung ứng: Luật tạo tiền đề thừa nhận giá trị của các giao dịch tự động hóa, cho phép áp dụng các hợp đồng thông minh chạy trên nền tảng blockchain để tự động kích hoạt thanh toán khi vật liệu tái chế được chuyển giao hoặc khi đạt chỉ số phát thải quy định;

Thứ ba, quy chế về chia sẻ và kết nối dữ liệu số: Luật Giao dịch điện tử 2023 phân định rõ nguyên tắc quản trị, chia sẻ dữ liệu giữa cơ quan nhà nước và doanh nghiệp, tạo tiền đề xây dựng cơ sở dữ liệu quốc gia về tài nguyên và vật liệu thứ cấp phục vụ kết nối cung - cầu tuần hoàn.

3.1.3. Quy chế chuyển giao công nghệ sạch và công nghệ số

Việc dịch chuyển từ kinh tế truyền thống sang KTTH phụ thuộc lớn vào năng lực hấp thụ và đổi mới công nghệ của doanh nghiệp. Luật Chuyển giao công nghệ 2017 đã xác lập các cơ chế khuyến khích phát triển công nghệ xanh:

(1) Chính sách khuyến khích chuyển giao công nghệ thân thiện môi trường: Luật đưa công nghệ giảm thiểu chất thải, tái chế phụ phẩm, công nghệ sử dụng năng lượng tái tạo vào danh mục công nghệ khuyến khích chuyển giao;

(2) Ưu đãi đầu tư và hỗ trợ tài chính cho đổi mới công nghệ: Doanh nghiệp đầu tư chuyển giao công nghệ sạch được hưởng các ưu đãi về thuế thu nhập doanh nghiệp, thuế nhập khẩu máy móc thiết bị và tiếp cận Quỹ Đổi mới công nghệ quốc gia;

(3) Gắn kết công nghệ số với công nghệ sản xuất sạch: Dù tập trung vào công nghệ kỹ thuật, Luật đã bước đầu mở ra cơ chế chuyển giao các sáng chế, giải pháp phần mềm và quy trình quản trị số hóa giúp tiết kiệm nguyên liệu đầu vào trong sản xuất công nghiệp.

3.2. Khung pháp lý về thương mại điện tử, kinh tế nền tảng và người tiêu dùng

TMĐT và các nền tảng số đóng vai trò là kênh phân phối huyết mạch, đồng thời định hình hành vi tiêu dùng trong nền kinh tế số. Việc điều chỉnh hành vi của doanh nghiệp nền tảng và bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng theo hướng bền vững là điều kiện then chốt để chuyển dịch mô hình kinh doanh sang tuần hoàn.

3.2.1. Quản lý nền tảng số và chuỗi cung ứng hàng hóa qua thương mại điện tử

Khung pháp lý về TMĐT tại Việt Nam được định hình chủ yếu qua Nghị định số 52/2013/NĐ-CP và được sửa đổi, hoàn thiện bởi Nghị định số 85/2021/NĐ-CP. Các văn bản này đã thiết lập các chuẩn mực pháp lý về vận hành nền tảng số và chuỗi cung ứng trực tuyến:

(1) Phân định rõ trách nhiệm của chủ quản sản giao dịch TMĐT: Nghị định số 85/2021/NĐ-CP đã bổ sung các quy định chặt chẽ hơn về trách nhiệm của các sản giao dịch TMĐT (bao gồm cả các sản có yếu tố nước ngoài), từ việc xác thực danh tính người bán, minh bạch thông tin hàng hóa đến trách nhiệm gỡ bỏ các sản phẩm vi phạm pháp luật. Điều này tạo nền tảng ban đầu cho việc kiểm soát nguồn gốc xuất xứ hàng hóa giao dịch trên không gian mạng;

(2) Minh bạch hóa thông tin chuỗi cung ứng và hàng hóa: quy định bắt buộc công khai thông tin chi tiết về sản phẩm, điều kiện giao dịch và chính sách hoàn trả hàng hóa. Dưới góc độ KTTH, tính minh bạch này là tiền đề kỹ thuật để người tiêu dùng nhận biết các thuộc tính sinh thái, thành phần nguyên liệu và khả năng tái chế của sản phẩm trước khi quyết định mua sắm;

(3) Quy chế hoạt động logistics và dịch vụ hỗ trợ: Khung pháp lý TMĐT đã bước đầu điều chỉnh mối quan hệ giữa nền tảng số, người bán và các đơn vị cung ứng dịch vụ logistics, tạo tiền đề để tích hợp các quy trình logistics thu hồi (reverse logistics) phục vụ thu gom bao bì và sản phẩm hết hạn sử dụng.

3.2.2. Trách nhiệm của nhà cung cấp, thúc đẩy tiêu dùng bền vững

Luật Bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng 2023 đánh dấu bước tiên lập pháp khi lần đầu tiên đưa các khái niệm và nguyên tắc về tiêu dùng bền vững vào hệ thống luật thực định:

(1) Thể chế hóa khái niệm tiêu dùng bền vững: Luật chính thức ghi nhận quyền và nghĩa vụ của người tiêu dùng trong việc ưu tiên lựa chọn hàng hóa, dịch vụ thân thiện với môi trường, thực hiện các biện pháp giảm thiểu, tái sử dụng và phân loại chất thải tại nguồn;

(2) Nghĩa vụ minh bạch thông tin sinh thái và chống gian lận xanh: Luật nghiêm cấm các hành vi cung cấp thông tin sai lệch hoặc gây nhầm lẫn về tác động môi trường của sản phẩm, chống hành vi “greenwashing” trên không gian số, bảo đảm người tiêu dùng có đủ dữ liệu xác thực để đưa ra các lựa chọn mua sắm tuần hoàn.

3.3. Cơ chế bảo đảm an toàn dữ liệu, quyền riêng tư và an ninh mạng

Trong mô hình KTTH số hóa, dữ liệu vừa là tư liệu sản xuất chủ yếu vừa là công cụ kết nối chuỗi cung ứng khép kín. Tuy nhiên, việc thu thập, lưu chuyển và phân tích dữ liệu quy mô lớn đòi hỏi phải đi kèm với các biện pháp bảo vệ nghiêm ngặt nhằm phòng ngừa rủi ro rò rỉ thông tin, phá hoại hạ tầng kỹ thuật và xâm phạm quyền riêng tư.

3.3.1. Nghĩa vụ bảo vệ luồng dữ liệu công nghiệp và chuỗi tuần hoàn

Các quy chuẩn về phòng thủ không gian mạng và bảo toàn tính toàn vẹn của hệ thống thông tin phục vụ KTTH được xác lập qua 3 văn bản chính: Luật An toàn thông tin mạng 2015, Luật An ninh mạng 2018 và Nghị định số 53/2022/NĐ-CP:

(1) Bảo vệ hệ thống thông tin quan trọng về an ninh quốc gia: Luật An ninh mạng 2018 và Nghị định số 53/2022/NĐ-CP phân cấp và xác định trách nhiệm bảo vệ đối với các hệ thống hạ tầng thông tin trọng yếu bao gồm hệ thống điều độ lưới điện thông minh, trung tâm dữ liệu logistics quốc gia và mạng lưới quản lý hạ tầng đô thị thông minh. Đây là các nền tảng kỹ thuật phục vụ quản lý năng lượng tái tạo và tài nguyên tuần hoàn.

(2) Bảo đảm tính toàn vẹn và chống sai lệch dữ liệu công nghiệp: Luật An toàn thông tin mạng 2015 đặt ra các nghĩa vụ bắt buộc về đánh giá cấp độ an toàn hệ thống thông tin, triển khai phương án ứng cứu sự cố và bảo vệ dữ liệu chống lại sự truy cập trái phép hoặc thao túng thông tin. Quy định này đóng vai trò then chốt trong việc bảo đảm tính xác thực của dữ liệu đo lường phát thải, chỉ số tiêu hao nhiên liệu và luồng nguyên vật liệu số hóa;

(3) Yêu cầu lưu trữ dữ liệu và bảo đảm chủ quyền không gian mạng: Nghị định số 53/2022/NĐ-CP quy định cụ thể về việc lưu trữ dữ liệu tại Việt Nam đối với các doanh nghiệp cung cấp dịch vụ mạng viễn thông, Internet và dịch vụ giá trị gia tăng trên không gian mạng. Điều này bảo đảm dữ liệu về chuỗi cung ứng chiến lược và thông tin tài nguyên được giám sát trong phạm vi tài phán quốc gia.

3.3.2. Bảo vệ dữ liệu cá nhân trong các nền tảng chia sẻ và ứng dụng kinh tế tuần hoàn

Tiến trình tuần hoàn hóa tiêu dùng dựa trên nền tảng số làm gia tăng tương tác và chia sẻ thông tin người dùng. Nghị định số 13/2023/NĐ-CP về bảo vệ dữ liệu cá nhân đã thiết lập hành lang pháp lý nghiêm ngặt điều chỉnh các hoạt động này:

(1) Nguyên tắc đồng thuận và giới hạn mục đích xử lý dữ liệu: Các nền tảng kinh tế chia sẻ, ứng dụng thu gom rác thải công nghệ hoặc sản phẩm bán hàng đã qua sử dụng chỉ được phép thu thập dữ liệu cá nhân (như vị trí địa lý, hành vi tiêu dùng, lịch sử giao dịch) khi có sự đồng ý tự nguyện của chủ thể dữ liệu và phải sử dụng đúng mục đích đã thông báo;

(2) Nghĩa vụ đánh giá tác động và bảo vệ dữ liệu nhạy cảm: Doanh nghiệp vận hành nền tảng tuần hoàn phải lập hồ sơ đánh giá tác động xử lý dữ liệu cá nhân gửi Bộ Công an và triển khai các biện pháp kỹ thuật như mã hóa, ẩn danh hóa dữ liệu hành vi. Điều này ngăn chặn nguy cơ lạm dụng hồ sơ dữ liệu để thao túng hành vi tiêu dùng của khách hàng trên không gian số;

(3) Quyền rút lại sự đồng ý và xóa dữ liệu: Nghị định số 13/2023/NĐ-CP trao quyền cho chủ thể dữ liệu yêu cầu xóa bỏ hoặc chỉnh sửa thông tin cá nhân của mình trên hệ thống. Đối với các chuỗi tuần hoàn tích hợp công nghệ blockchain hoặc cơ sở dữ liệu phi tập trung, quy định này đặt ra yêu cầu kỹ thuật cao trong việc cân bằng giữa tính bất biến của dữ liệu chuỗi khối và quyền của người tiêu dùng.

3.4. Bất cập, khoảng trống pháp lý và thách thức đặt ra

Mặc dù hệ thống văn bản pháp luật hiện hành đã bước đầu tạo lập hành lang cho từng trụ cột CDS và KTTH, thực tiễn triển khai cho thấy mối quan hệ giao thoa giữa 2 tiến trình này vẫn gặp phải nhiều rào cản nhất định.

3.4.1. Tính phân tán, thiếu đồng bộ và vắng bóng công cụ hộ chiếu số sản phẩm (DPP)

Hiện nay, chính sách thúc đẩy CDS và đề án phát triển KTTH đang được quản lý bởi các cơ quan chuyên trách khác nhau với mục tiêu riêng rẽ. Hệ thống luật thực định chưa có quy định mang tính cầu nối để số hóa các nghĩa vụ môi trường trong hoạt động sản xuất, kinh doanh.

Mặc dù Luật Giao dịch điện tử 2023 đã công nhận giá trị pháp lý của thông điệp dữ liệu, pháp luật Việt Nam vẫn chưa xây dựng chuẩn mực kỹ thuật và quy chế pháp lý bắt buộc áp dụng DPP. Doanh nghiệp thiếu khung hướng dẫn để tích hợp mã định danh số như QR code, chip RFID gắn chuỗi khối nhằm theo dõi hàm lượng nguyên liệu tái chế, mức độ phát thải carbon và lịch sử bảo hành xuyên suốt vòng đời sản phẩm.

Các quy định hiện hành chưa thiết lập nghĩa vụ chia sẻ và kết nối dữ liệu môi trường dùng chung giữa khu vực công và tư, gây khó khăn cho việc hình thành thị trường giao dịch phế liệu số hóa và liên kết cộng sinh công nghiệp.

3.4.2. Rào cản từ việc thiếu cơ chế thử nghiệm có kiểm soát

Các quyết định của Thủ tướng Chính phủ về định hướng công nghệ CMCN 4.0 và trí tuệ nhân tạo khuyến khích đẩy mạnh nghiên cứu, ứng dụng AI và Blockchain. Tuy nhiên, pháp luật thực định chưa có khung pháp lý thử nghiệm (sandbox) cho phép các mô hình kinh doanh tuần hoàn ứng dụng công nghệ cao vận hành thử nghiệm trong không gian kiểm soát rủi ro.

Ngoài ra, việc thuê/chia sẻ thiết bị công nghiệp hoặc phương tiện giao thông thông minh gặp vướng mắc về cơ chế xác lập quyền sở hữu tài sản kỹ thuật số, phân định trách nhiệm bảo hiểm khi xảy ra sự cố và quy định khấu hao tài sản dùng chung.

Bên cạnh đó, việc thiếu khung pháp lý xác thực tính pháp lý của hợp đồng tự động thực thi và cơ chế giải quyết tranh chấp phát sinh trong môi trường mạng ngang hàng.

3.4.3. Xung đột giữa yêu cầu bảo vệ dữ liệu, an ninh mạng và nhu cầu chia sẻ thông tin chuỗi cung ứng

Thứ nhất, gánh nặng tuân thủ và tâm lý e ngại chia sẻ thông tin: Quy chuẩn nghiêm ngặt về bảo vệ dữ liệu cá nhân tại Nghị định số 13/2023/NĐ-CP cùng các nghĩa vụ an ninh mạng tại Luật An toàn thông tin mạng 2015, Luật An ninh mạng 2018 và Nghị định số 53/2022/NĐ-CP tạo ra yêu cầu tuân thủ phức tạp. Khi áp dụng vào chuỗi tuần hoàn vốn đòi hỏi sự minh bạch dữ liệu từ người tiêu dùng, bên thu gom đến nhà máy tái chế, các doanh nghiệp thường chọn giải pháp đóng kín dữ liệu để tránh rủi ro pháp lý.

Thứ hai, chưa có hướng dẫn về ẩn danh hóa và phân loại dữ liệu công nghiệp: Pháp luật chưa phân định rõ ranh giới giữa dữ liệu thương mại bí mật, dữ liệu cá nhân cần bảo vệ nghiêm ngặt và dữ liệu môi trường mở (open environmental data) phục vụ giám sát sinh thái, dẫn đến việc cản trở dòng thông tin phục vụ truy xuất nguồn gốc.

3.4.4. Thách thức trong kiểm soát vòng đời thiết bị số và xử lý rác thải công nghệ (E-waste)

Một là, gia tăng áp lực rác thải từ sự bùng nổ hạ tầng số: Việc hiện đại hóa mạng viễn thông, mở rộng trung tâm dữ liệu và phổ cập thiết bị thông minh đang tạo ra khối lượng rác thải điện tử khổng lồ khi các thế hệ thiết bị liên tục bị thay thế.

Hai là, chế tài trách nhiệm mở rộng của nhà sản xuất trong môi trường số chưa đủ mạnh: Trong lĩnh vực TMDT, các quy định tại Nghị định số 52/2013/NĐ-CP và Nghị định số 85/2021/NĐ-CP chưa gắn trách nhiệm của các sản phẩm TMDT đối với việc thu hồi, xử lý bao bì đóng gói và hỗ trợ thu gom thiết bị điện tử cũ hỏng của khách hàng; Mặc dù Luật Bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng 2023 đã tiếp cận khái niệm tiêu dùng bền vững, các chế tài đối với hành vi lỗi thời có chủ đích buộc người dùng nâng cấp thiết bị thông qua khóa phần mềm hoặc ngừng cung cấp linh kiện vẫn chưa được quy định chi tiết.

Ba là, hạn chế trong ưu đãi chuyển giao công nghệ xử lý phế phẩm điện tử: Luật Chuyển giao công nghệ 2017 chưa có cơ chế ưu đãi tài chính và thuế đủ hấp dẫn để thu hút các công nghệ cao trong việc bóc tách kim loại quý và xử lý an toàn vi mạch, bo mạch viễn thông phức tạp.

3.5. Hàm ý chính sách hoàn thiện pháp luật nhằm thúc đẩy chuyển đổi số và kinh tế tuần hoàn

Thứ nhất, thiết lập cơ chế dữ liệu mở và chuẩn hóa khung pháp lý cho hệ chiếu số sản phẩm (DPP). Đề tháo gỡ hạn chế về bất đối xứng thông tin và kết nối chuỗi cung ứng khép kín, cơ quan lập quy cần sớm ban hành các văn bản hướng dẫn chi tiết thi hành Luật Giao dịch điện tử 2023, trọng tâm là quy định về quản trị và chia sẻ dữ liệu công nghiệp mở. Cần xây dựng danh mục dữ liệu môi trường và carbon bắt buộc phải công khai nhằm phục vụ việc truy xuất nguồn gốc vật liệu tuần hoàn, đồng thời thiết lập cơ chế liên thông cơ sở dữ liệu quốc gia về tài nguyên. Song song với đó, cần ban hành khung pháp lý và tiêu chuẩn kỹ thuật về hệ chiếu số sản phẩm (DPP) gắn mã định danh số (QR code hoặc chip RFID tích hợp chuỗi khối) lên hàng hóa lưu thông để theo dõi lịch sử bảo trì, hàm lượng tái chế và hướng dẫn xử lý phế thải. Quá trình này phải được thiết kế tương thích với các quy định bảo vệ dữ liệu cá nhân tại Nghị định số 13/2023/NĐ-CP, trong đó hướng dẫn cụ thể quy trình ẩn danh hóa và phân tách dữ liệu thương mại bí mật với dữ liệu phục vụ giám sát sinh thái công cộng.

Thứ hai, xây dựng khung thử nghiệm có kiểm soát (regulatory sandbox) cho công nghệ xanh. Hiện thực hóa các định hướng chiến lược tại Chiến lược quốc gia về AI và Đề án phát triển KTTH đòi hỏi Chính phủ cần sớm ban hành Nghị định quy định về cơ chế sandbox cho các mô hình kinh tế số tuần hoàn. Cơ chế này cần tạo không gian pháp lý linh hoạt cho phép thử nghiệm các giải pháp AI tối ưu hóa chu trình tái chế, hợp đồng thông minh (smart contract) trên nền tảng blockchain tự động hóa thị trường phế phẩm thứ cấp, và các mô hình kinh tế nền tảng chia sẻ tài sản công nghiệp (P2P asset sharing). Khung sandbox cần quy định rõ phạm vi không gian, thời gian thử nghiệm, cơ chế miễn trừ trách nhiệm pháp lý có điều kiện đối với các rủi ro công nghệ mới phát sinh, đồng thời thiết lập tiêu chí đánh giá an toàn để làm căn cứ nhân rộng hoặc hoàn thiện quy phạm pháp luật chính thức.

Thứ ba, gắn kết trách nhiệm tuần hoàn và bảo vệ người tiêu dùng bền vững trong TMĐT. Nhằm kiểm soát lượng rác thải phát sinh từ TMĐT và kinh tế nền tảng, cần sửa đổi, bổ sung Nghị định số 52/2013/NĐ-CP và Nghị định số 85/2021/NĐ-CP theo hướng gắn nghĩa vụ trách nhiệm mở rộng của nhà sản xuất trực tiếp vào hoạt động của các sàn giao dịch TMĐT. Cụ thể, các chủ quản sàn phải có trách nhiệm thiết lập hạ tầng số hỗ trợ thu gom bao bì, kiểm soát nhãn sinh thái của gian hàng, và ưu tiên hiển thị đối với sản phẩm tân trang hoặc vật liệu thân thiện môi trường. Đồng thời, cần cụ thể hóa các điều khoản thi hành Luật Bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng 2023 bằng việc ban hành chế tài nghiêm khắc đối với hành vi lỗi thời có chủ đích của các nhà sản xuất thiết bị điện tử, luật hóa quyền được sửa chữa thông qua nghĩa vụ cung cấp tài liệu kỹ thuật, linh kiện thay thế và phần mềm cập nhật kéo dài vòng đời thiết bị.

Thứ tư, hoàn thiện tiêu chuẩn công nghệ, chính sách chuyển giao và quản trị rác thải số. Chính sách pháp luật cần giải quyết hài hòa bài toán giữa mở rộng hạ tầng số và giảm thiểu ô nhiễm rác thải điện tử (e-waste). Cần bổ sung vào các văn bản hướng dẫn Luật Chuyển giao công nghệ 2017 các gói ưu đãi tài chính, miễn giảm thuế thu nhập doanh nghiệp và hỗ trợ tín dụng xanh đối với các dự án chuyển giao công nghệ tái chế kim loại hiếm, công nghệ bóc tách vi mạch và giải pháp tận dụng nhiệt thải từ các trung tâm dữ liệu. Bên cạnh đó, việc phát triển hạ tầng mạng viễn thông, mạng 5G và trung tâm dữ liệu theo Luật Viễn thông 2023 phải gắn liền với tiêu chuẩn kỹ thuật xanh (green data center), quy định trách nhiệm bắt buộc của các doanh nghiệp viễn thông trong việc thu hồi, xử lý thiết bị đầu cuối và phụ tùng mạng cũ kỹ, đảm bảo tiến trình CDS diễn ra an toàn, bền vững và thân thiện với môi trường.

4. Kết luận

Tóm lại, tiến trình chuyển đổi kết hợp giữa CDS và KTTH không còn dừng lại ở một khuyến nghị chính sách mang tính lựa chọn, mà đã trở thành xu thế tất yếu và động lực chính định hình mô hình tăng trưởng bền vững của Việt Nam trong kỷ nguyên số. Phân tích lý luận và thực tiễn cho thấy CDS cung cấp công cụ hạ tầng mang tính đột phá (AI, Big Data, IoT, Blockchain) để hạn chế rào cản bất đối xứng thông tin và khép kín chu trình nguyên vật liệu; ngược lại, các mục tiêu KTTH mở ra không gian ứng dụng rộng lớn, thúc đẩy các mô hình kinh tế số và kinh tế chia sẻ phát triển theo chiều sâu.

Tuy nhiên, sự giao thoa này đang đặt hệ thống pháp luật thực định trước yêu cầu phải đổi mới. Pháp luật không thể tiếp tục duy trì phương thức quản trị truyền thống mang nặng tính quản lý, kiểm soát, can thiệp thụ động hay điều chỉnh đơn lẻ từng ngành, mà cần chuyển dịch sang vai trò kiến tạo, thúc đẩy đổi mới sáng tạo tuần hoàn trên nền tảng số. Vai trò kiến tạo đòi hỏi hệ thống pháp luật cần: Tháo gỡ các rào cản về chia sẻ dữ liệu và an toàn thông tin nhằm thiết lập cơ chế dữ liệu mở và chuẩn hóa hộ chiếu số sản phẩm theo tinh thần Luật Giao dịch điện tử 2023; Có cơ chế thí điểm các mô hình kinh doanh tuần hoàn công nghệ cao thông qua cơ chế thử nghiệm có kiểm soát, giảm thiểu độ trễ chính sách trước tốc độ phát triển của công nghệ; Gắn kết chặt chẽ trách nhiệm mở rộng của nhà sản xuất và quyền của người tiêu dùng trong không gian TMDT; Đồng bộ hóa tiêu chuẩn hạ tầng viễn thông xanh và cơ chế ưu đãi chuyển giao công nghệ tái chế để trực tiếp xử lý thách thức từ rác thải điện tử phát sinh.

Xây dựng hành lang pháp lý đồng bộ, linh hoạt và minh bạch chính là chìa khóa quyết định để Việt Nam vừa bảo đảm an toàn, an ninh quốc gia trên không gian mạng, vừa hiện thực hóa các cam kết phát triển bền vững và giảm phát thải ròng trong tương lai ■

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

- Chính phủ. (2013). Nghị định số 52/2013/NĐ-CP ngày 16/5/2013 về thương mại điện tử.
- Chính phủ. (2021). Nghị định số 85/2021/NĐ-CP ngày 25/9/2021 sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 52/2013/NĐ-CP ngày 16/5/2013 về thương mại điện tử.
- Chính phủ. (2022). Nghị định số 53/2022/NĐ-CP ngày 15/8/2022 quy định chi tiết một số điều của Luật An ninh mạng.
- Chính phủ. (2023). Nghị định số 13/2023/NĐ-CP ngày 17/4/2023 về bảo vệ dữ liệu cá nhân. Cơ sở dữ liệu quốc gia về văn bản pháp luật.
- Quốc hội. (2015). Luật số 86/2015/QH13: Luật An toàn thông tin mạng, ban hành ngày 19/11/2015.
- Quốc hội. (2017). Luật số 07/2017/QH14: Luật Chuyển giao công nghệ, ban hành ngày 19/6/2017.
- Quốc hội. (2018). Luật số 24/2018/QH14: Luật An ninh mạng, ban hành ngày 12/6/2018.
- Quốc hội. (2023a). Luật số 19/2023/QH15: Luật Bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng, ban hành ngày 20/6/2023.
- Quốc hội. (2023b). Luật số 20/2023/QH15: Luật Giao dịch điện tử, ban hành ngày 22/6/2023.
- Quốc hội. (2023c). Luật số 24/2023/QH15: Luật Viễn thông, ban hành ngày 24/11/2023.
- Thủ tướng Chính phủ. (2020a). Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 03/6/2020 phê duyệt "Chương trình CDS quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030".
- Thủ tướng Chính phủ. (2020b). Quyết định số 2117/QĐ-TTg ngày 16/12/2020 ban hành Danh mục công nghệ ưu tiên nghiên cứu, phát triển và ứng dụng để chủ động tham gia cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư.
- Thủ tướng Chính phủ. (2021). Quyết định số 127/QĐ-TTg ngày 26/01/2021 ban hành Chiến lược quốc gia về nghiên cứu, phát triển và ứng dụng Trí tuệ nhân tạo đến năm 2030.
- Thủ tướng Chính phủ. (2022a). Quyết định số 411/QĐ-TTg ngày 31/3/2022 phê duyệt Chiến lược quốc gia phát triển kinh tế số và xã hội số đến năm 2025, định hướng đến năm 2030.
- Thủ tướng Chính phủ. (2022b). Quyết định số 687/QĐ-TTg ngày 07/6/2022 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Đề án phát triển KTTH ở Việt Nam.