



Original Article

Implementing Circular Economy: International Experience and Policy Implications for Vietnam

Nguyen Hoang Nam*, Nguyen Trong Hanh

*Institute of Strategy and Policy on Natural Resources and Environment,,
479 Hoang Quoc Viet, Cau Giay, Hanoi, Vietnam*

Received 25 November 2019

Revised 18 December 2019; Accepted 19 December 2019

Abstract: In recent years, the transition from traditional Linear Economy to Circular Economy has become a global trend. However, the implementation of each country may vary, with specific priorities. This paper aims at analyzing the concept of Circular Economy and some international experience of implementing Circular Economy. Accordingly, the Circular Economy is not a homogeneous model for the whole economy, but it includes plenty of different models built on the same philosophy, the philosophy of regeneration and restoration. Based on the international experience, some policy implications for Vietnam are discussed.

Keywords: Circular economy, international experience, policy implication.

* Corresponding author.

E-mail address: nguyenhoangnam275@gmail.com

<https://doi.org/10.25073/2588-1108/vnueab.4277>



Thực hiện kinh tế tuần hoàn: Kinh nghiệm quốc tế và gợi ý chính sách cho Việt Nam

Nguyễn Hoàng Nam*, Nguyễn Trọng Hạnh

*Viện Chiến lược Chính sách Tài nguyên và Môi trường,
479 Hoàng Quốc Việt, Cầu Giấy, Hà Nội, Việt Nam*

Nhận ngày 25 tháng 11 năm 2019

Chỉnh sửa ngày 18 tháng 12 năm 2019; Chấp nhận đăng ngày 19 tháng 12 năm 2019

Tóm tắt: Trong những năm gần đây, việc chuyển dịch mô hình phát triển từ kinh tế tuyến tính truyền thống sang kinh tế tuần hoàn trở thành xu hướng trên thế giới. Tuy nhiên, cách thức thực hiện của mỗi nước có thể khác nhau, với những lĩnh vực ưu tiên riêng. Bài viết tổng hợp và phân tích lịch sử khái niệm và kinh nghiệm thực hiện kinh tế tuần hoàn của một số quốc gia tiêu biểu. Theo đó, kinh tế tuần hoàn không phải là một mô hình đồng nhất cho cả nền kinh tế, mà nó là nhiều mô hình khác nhau được xây dựng theo cùng một triết lý, đó là triết lý *tái tạo* và *khôi phục*. Những kinh nghiệm quốc tế được tổng hợp trong bài viết là cơ sở để rút ra một số gợi ý chính sách cho Việt Nam.

Từ khóa: Kinh tế tuần hoàn, kinh nghiệm quốc tế, gợi ý chính sách.

1. Mở đầu

Kinh tế tuyến tính truyền thống (Linear economy) thường bắt đầu từ Khai thác tài nguyên thiên nhiên (Take), đến Sản xuất (Make), Tiêu dùng (Use) và cuối cùng là Thải loại (Dispose). Cách thức vận hành như vậy khiến tài nguyên liên tục bị khai thác và khối lượng chất thải ra môi trường gia tăng. Thật vậy, theo thống kê của Chương trình Môi trường Liên hợp quốc (UNEP), lượng tài nguyên mà con người khai thác trong năm 2017 đã gấp 3,4 lần so với 50 năm trước, và con số này vẫn đang tiếp tục tăng nhanh [1]. Năm

2018, Mạng lưới Dấu chân toàn cầu ước tính nhu cầu tài nguyên của thế giới đã gấp 1,7 khả năng đáp ứng hiện nay của trái đất [2]. Đi cùng với đó là lượng chất thải tạo ra ngày càng lớn. Ước tính từ nay đến năm 2050, tổng lượng chất thải rắn ở các đô thị trên toàn thế giới sẽ tăng thêm khoảng 70% [3]. Đặc biệt trong đó, khối lượng rác thải nhựa đổ ra biển có thể nhiều hơn tổng khối lượng cá trên các đại dương [4].

Đối với Việt Nam, chúng ta cũng đang phải đối mặt với những vấn đề của suy giảm tài nguyên và gia tăng chất thải. Kể từ năm 2015, Việt Nam đã trở thành nước nhập siêu than đá và luôn cần nhập khẩu rất nhiều nguyên liệu khác phục vụ cho phát triển kinh tế như dầu thô, sắt thép các loại, các kim loại thường, chất dẻo nguyên liệu, phụ liệu cho dệt may và da giày [5, 6]. Về rác thải, chất thải rắn phát sinh

* Tác giả liên hệ.

Địa chỉ email: nguyenhoangnam275@gmail.com

<https://doi.org/10.25073/2588-1108/vnueab.4277>

ngày càng nhiều, với tốc độ tăng khoảng 10% mỗi năm, riêng chất thải rắn đô thị là 10-16% mỗi năm [7]. Năm 2016, lượng chất thải rắn đô thị của Việt Nam là 11,6 triệu tấn (trung bình 0,33kg/người/ngày), con số này được dự đoán sẽ tăng lên gấp đôi, ở mức khoảng 22 triệu tấn vào năm 2050 [3]. Đặc biệt, mặc dù chỉ đứng thứ 68 thế giới về diện tích, thứ 15 về dân số nhưng lượng rác thải nhựa ra biển của Việt Nam hiện xếp thứ 4 thế giới, với hơn 1,83 triệu tấn/năm [8]. Những vấn đề trên đã và đang gây ra những áp lực rất lớn đối với nền kinh tế, đặt ra yêu cầu cần phải thay đổi mô hình phát triển.

Trong bối cảnh đó, Kinh tế tuần hoàn (KTTH - Circular Economy) được coi là cách tốt nhất để phá vỡ sự ràng buộc lâu nay giữa tăng trưởng kinh tế và các ảnh hưởng tiêu cực tới môi trường [9, 10]. Cụ thể, KTTH giúp thúc đẩy phát triển kinh tế, trong khi giảm khai thác tài nguyên và giảm chất thải ra môi trường. Chính vì vậy, KTTH được coi là xu hướng chuyển dịch tất yếu, vốn đang diễn ra tại rất nhiều nước trên thế giới [11].

2. Lịch sử và bản chất của Kinh tế tuần hoàn

Kinh tế tuần hoàn không phải là một khái niệm mới. Schivelbusch [12] chỉ ra rằng những ý tưởng đầu tiên về tuần hoàn vật liệu đã xuất hiện trong nông nghiệp từ thế kỷ 18. Tới năm 1966, Boulding so sánh trái đất như một tàu vũ trụ trong không gian và đưa ra luận điểm rằng một hệ thống kinh tế tuần hoàn là bắt buộc để duy trì sự tồn tại bền vững của con người trên trái đất [13]. Tuy nhiên, được biết đến nhiều nhất là báo cáo của Stahel và Ready năm 1976 [14], trong lĩnh vực công nghiệp chế tạo ô tô và xây dựng, với ý tưởng cốt lõi là việc kéo dài vòng đời sản phẩm sẽ giúp tiết kiệm năng lượng và sức lao động của ngành này. Từ đó, họ lập luận rằng một nền kinh tế với các vòng tuần hoàn khép kín, ưa thích việc tái sử dụng, ưa thích sửa chữa và tái sản xuất hàng hóa hơn là sản xuất hàng hóa mới sẽ có tác động tích cực trong việc tạo việc làm, cạnh tranh kinh tế, tiết kiệm tài nguyên. Đây là một quan điểm mới có tính đột phá ở thời điểm đó. Những năm sau, khái niệm KTTH tiếp tục trải qua nhiều bước

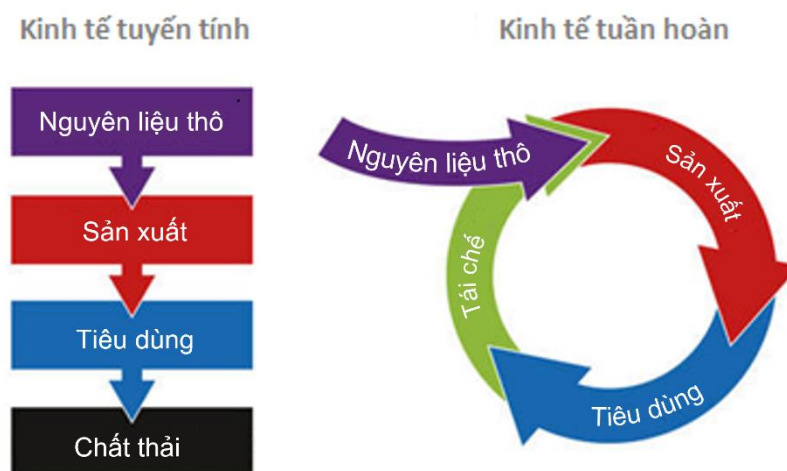
thay đổi để phát triển toàn diện hơn [15]. Tới gần đây, Kirchherr, Reike, & Hekkert [16] thống kê rằng đã có tới 114 cách hiểu về KTTH được đưa ra. Trong đó có cả những cách hiểu đơn giản như KTTH là giảm phát thải, đến những khái niệm phức tạp hơn như 3R và 4R (Hình 1).

Đến nay, được thừa nhận rộng rãi nhất là khái niệm KTTH do tổ chức Ellen MacArthur Foundation trình bày tại Hội nghị Kinh tế toàn cầu năm 2012: *“KTTH là một hệ thống có tính tái tạo và khôi phục thông qua các kế hoạch và thiết kế chủ động. Nó thay thế khái niệm “kết thúc vòng đời” của vật liệu bằng khái niệm khôi phục, chuyển dịch theo hướng sử dụng năng lượng tái tạo, không dùng các hóa chất độc hại gây tổn hại tới việc tái sử dụng và hướng tới giảm thiểu chất thải thông qua việc thiết kế vật liệu, sản phẩm, hệ thống kỹ thuật và cả các mô hình kinh doanh trong phạm vi của nó.”* [17].

Cùng quan điểm đó, tổ chức Phát triển công nghiệp Liên hiệp quốc (UNIDO) năm 2017 cũng cho rằng *“KTTH là một cách mới để tạo ra giá trị, và hướng tới mục tiêu cao nhất là sự thịnh vượng. Nó hoạt động bằng cách kéo dài vòng đời sản phẩm thông qua việc cải tiến thiết kế và bảo dưỡng, chuyển chất thải từ điểm cuối chuỗi cung ứng trở lại điểm đầu – qua đó, sử dụng các tài nguyên hiệu quả hơn bằng cách sử dụng nhiều lần chứ không chỉ một lần”* [19].

Tổng kết các khái niệm KTTH hiện đại, Geissdoerfer và cộng sự [20] đã đưa ra một cách nhìn cụ thể về KTTH, đó là *“một hệ thống mà trong đó tài nguyên đầu vào và chất thải, phát thải, hao hụt năng lượng được giảm thiểu thông qua việc làm chậm, làm hẹp và đóng kín các vòng vận động của vật liệu và năng lượng. Điều này có thể đạt được thông qua các thiết kế có tính dài hạn, bảo dưỡng, sửa chữa, tái sử dụng, tái sản xuất, làm mới và tái chế”*. Khái niệm này rất gần với quan điểm coi KTTH là 9R của chính phủ Hà Lan [21].

Như vậy, nếu xem xét từ góc nhìn tổng thể xã hội, KTTH là một hệ thống kinh tế có tính tái tạo và khôi phục, thông qua việc thay đổi cách mà hàng hoá, dịch vụ được thiết kế, sản xuất và tiêu dùng.



Hình 1. Kinh tế tuyến tính và kinh tế tuần hoàn.

Nguồn: dựa theo Ellen MacArthur Foundation [17] và báo cáo của Chính phủ Hà Lan [18]

Từ đó, kéo dài tuổi thọ của vật chất, chuyển chất thải từ điểm cuối của vòng sản xuất hay tiêu dùng trở lại điểm đầu, giảm thiểu các tác động tiêu cực tới môi trường.

Theo đó, KTTH không phải là một mô hình đồng nhất cho cả nền kinh tế, mà nó là nhiều mô hình khác nhau được xây dựng theo cùng một triết lý, đó là triết lý Tái tạo (Regeneration) và Khôi phục (Restoration). KTTH có 3 nguyên tắc cơ bản, gồm:

- Bảo tồn và phát triển vốn tự nhiên thông qua việc kiểm soát, nhằm sử dụng hợp lý các tài nguyên và tái tạo các hệ thống tự nhiên; Đặc biệt, đẩy mạnh sử dụng năng lượng tái tạo;

- Tối ưu hóa lợi tức của tài nguyên bằng cách tuần hoàn các sản phẩm và vật liệu nhiều nhất có thể trong các chu trình kỹ thuật và sinh học;

- Nâng cao hiệu suất chung của toàn hệ thống bằng cách tối thiểu hóa các ngoại ứng tiêu cực, thông qua thiết kế chất thải, thiết kế ô nhiễm ngay từ đầu của quá trình sản xuất.

3. Kinh nghiệm quốc tế về thực hiện Kinh tế tuần hoàn

Trên thực tế, các chính sách liên quan đến KTTH đã xuất hiện từ trước đó rất lâu ở các

quốc gia, với nhiều cách tiếp cận khác nhau. Ngay tại Châu Âu, Hà Lan đã có bước đi đầu tiên từ những năm 1970, với “thang Lansink”, ưu tiên ngăn ngừa và hạn chế phát sinh chất thải, thúc đẩy tái sử dụng và tái chế, sau đó là việc xử lý rác bằng phương pháp đốt trước khi áp dụng biện pháp cuối cùng là chôn lấp [22]; tại Đức là Luật về Quản lý chất thải và Chu trình khép kín (Closed Substance Cycle and Waste Management Act) năm 1996 [23, 24]. Tại Châu Mỹ là Hoa Kỳ với các cách tiếp cận dựa vào thị trường đối với rác thải từ năm 1677 [25]. Tại Châu Á, Nhật Bản khởi xướng với Luật Cơ bản cho việc thành lập một xã hội dựa trên tái chế (The Basic Law for Establishing a Recycling-Based Society) từ năm 2002 [26]. Năm 2009, Trung Quốc cũng có Luật Xúc tiến Kinh tế tuần hoàn (Circular Economy Promotion Law) [27].

Tổng hợp 45 chiến lược về KTTH và hơn 100 trường hợp trên thế giới, Kalmykova và cộng sự [28] đã rút ra kết luận rằng về mặt chính sách, hiện nay có hai cách tiếp cận thực hiện KTTH, đó là:

(i) Tiếp cận theo hệ thống nền kinh tế (Systemic economy-wide implementation):

Nền kinh tế ở đây không chỉ là nền kinh tế của một quốc gia, mà có nhiều cấp độ khác nhau về quy mô. Đó có thể là nền kinh tế ở cấp

địa phương (khu công nghiệp, thành phố, tỉnh) hay nền kinh tế ở cấp vùng (liên tỉnh, liên thành phố), cấp quốc gia hoặc thậm chí là cấp liên quốc gia. Về cơ bản, cách thực hiện này là kết nối các hoạt động kinh doanh và sản xuất thành các vòng tuần hoàn vật liệu trong một không gian kinh tế nhất định. Tiêu biểu của cách tiếp cận này là tại Đan Mạch, Trung Quốc, Nhật Bản và Canada. Tuy nhiên, cách thức áp dụng ở mỗi nước không hoàn toàn giống nhau.

(ii) Tiếp cận theo nhóm ngành, sản phẩm, nguyên liệu hoặc vật liệu (Group of sectors, products, materials and substances):

Cách tiếp cận thực hiện KTTH này không giới hạn ở phạm vi một không gian hay một hệ thống kinh tế nhất định mà tập trung theo nhóm ngành, sản phẩm hoặc nguyên vật liệu. Để ngắn gọn, có thể gọi đây là cách tiếp cận theo vật liệu. Diễn đàn Kinh tế thế giới cũng đồng tình với cách tiếp cận này khi khẳng định vật liệu chính là “mẫu số chung lớn nhất” của tất cả các ngành và không gian địa lý [29]. Theo đó, các quốc gia nên lựa chọn một số vật liệu và từ đó xác định các ngành liên quan tới vật liệu đó làm ưu tiên cho việc thực hiện KTTH. Tiêu biểu của cách tiếp cận này là Khối liên minh Châu Âu EU, Hà Lan, Canada, Mỹ, Nhật Bản, Hàn Quốc, Đài Loan và Singapore.

Tuy nhiên, cần lưu ý rằng hai cách tiếp cận này trên thực tế không hoàn toàn được phân biệt rạch ròi với nhau. Đơn cử, một khu công nghiệp được tạo ra có thể nhắm tới việc tuần hoàn một hoặc một vài vật liệu nhất định. Vì thế, ở rất nhiều nước, chúng ta thấy hai cách tiếp cận này được sử dụng kết hợp với nhau, tùy vào đặc điểm của từng quốc gia. Phần sau đây sẽ trình bày chi tiết một số kinh nghiệm của các quốc gia và khu vực tiêu biểu trên thế giới.

- *Liên Minh Châu Âu*: Liên minh châu Âu xác định rất rõ KTTH không chỉ là vấn đề chất thải. Vì thế, mặc dù dự kiến thông qua Đề xuất lập pháp về vấn đề chất thải (Legislative Proposal on Waste) vào năm 2014, Ủy ban Châu Âu đã tạm dừng và thay thế đề xuất này bằng Gói đề xuất Kinh tế tuần hoàn (Circular Economy package) vào năm 2015, nhằm tiếp cận vấn đề rộng hơn, quan tâm toàn bộ các quá trình nền kinh tế, từ sản xuất và tiêu thụ thị

trường nguyên liệu thứ cấp [30]. Tiếp theo đó, khối liên minh này đã triển khai Kế hoạch hành động KTTH (EU Action Plan for the Circular Economy) và Kế hoạch thiết kế sinh thái 2016-2019 (Ecodesign Working Plan 2016-2019) [31]. Từ đó, mỗi quốc gia thuộc khối cũng triển khai các hành động riêng của mình để thực hiện KTTH một cách hệ thống nhất.

Đáng chú ý, Kế hoạch hành động KTTH của Châu Âu đã chỉ rõ cần tiếp cận thực hiện KTTH theo 4 khâu/giai đoạn của vòng đời sản phẩm, gồm: (i) Sản xuất (Production), trong đó đặc biệt chú ý tới khâu thiết kế (Redesign); (ii) Tiêu dùng (Consumption); (iii) Quản lý chất thải (Waste Management); (iv) Biến chất thải trở lại thành tài nguyên (Secondary Raw Materials). Kế hoạch hành động này cũng xác định 6 lĩnh vực ưu tiên thực hiện KTTH, đó là: Nhựa, Chất thải thực phẩm, Các nguyên liệu quan trọng, Xây dựng và Phá dỡ, Nhiên liệu sinh khối và các Sản phẩm sinh học [32].

Đặc biệt đối với rác thải nhựa, ngày 27 tháng 3 năm 2019, Nghị viện Châu Âu đã nhất trí về các biện pháp đầy tham vọng mà Ủy ban Châu Âu đề xuất trong việc xử lý rác thải biển đến từ 10 sản phẩm nhựa sử dụng một lần thường thấy nhất trên các bãi biển châu Âu, cũng như các loại dụng cụ đánh bắt cá bị vứt bỏ và nhựa dễ phân hủy [33]. Đây được coi là một bước đi mang tính cách mạng, tiến tới việc loại bỏ các sản phẩm nhựa khó thu hồi và khó tái chế.

- *Tại Đức*: Cách thực hiện KTTH của quốc gia này được đánh giá là “từ trên xuống – top down”. Theo đó, nước Đức đã sớm ban hành Luật về quản lý chất thải và chu trình khép kín từ năm 1996, với ý tưởng cốt lõi là tuần hoàn vật liệu. Họ ý thức được rằng nền kinh tế công nghiệp nặng của Đức luôn cần rất nhiều vật liệu đầu vào, do đó việc tuần hoàn vật liệu sẽ giúp giảm phụ thuộc vào tài nguyên, đồng thời đảm bảo phát triển bền vững lâu dài của cả nền kinh tế. Vì vậy, Luật cung cấp các khuôn khổ để thực hiện quản lý chất thải theo chu trình khép kín và đảm bảo việc xử lý chất thải tương thích với môi trường cũng như khả năng đồng hóa chất thải. Từ đó, nước Đức tiếp cận thực hiện KTTH ở cấp toàn quốc gia, thúc đẩy nhiều mô

hình giảm thiểu chất thải, tái sử dụng, tái chế và đốt rác thải để sản xuất điện và nhiệt. Thậm chí, nếu chỉ tính riêng về chính sách tái chế, nước Đức đã có luật về đóng gói (Verpackungsverordnung) từ năm 1991 [34]. Ngoài ra, nước Đức còn phát triển các chính sách năng lượng, công nghiệp và môi trường rất cụ thể ở cấp quốc gia và đóng một vai trò rất mạnh mẽ trong các lĩnh vực này ở cấp độ châu Âu.

- *Tại Hà Lan*: Ngoài “thang Lansink” từ những năm 1970, quy định thứ tự ưu tiên trong quản lý chất thải, năm 2013, Chính phủ Hà Lan đã triển khai một loạt chương trình và dự án nhằm biến nước này trở thành “trung tâm tuần hoàn” của Châu Âu. Đặc biệt, chương trình “Kinh tế tuần hoàn tại Hà Lan vào năm 2050” đưa ra những tầm nhìn, định hướng lộ trình và cả các mục tiêu rất cụ thể của quốc gia này. Theo đó, 5 lĩnh vực ưu tiên là: Nhiên liệu sinh khối và thực phẩm, Nhựa, Chế tạo (tập trung vào vật liệu kim loại và các hóa chất độc hại), Xây dựng (tập trung vào tái chế vật liệu xây dựng và phát triển thị trường vật liệu tái chế) và Tiêu dùng [35]. Tuy nhiên, khác với Đức, cách thực hiện KTTH của Hà Lan được đánh giá là “từ dưới lên - bottom up”. Tại quốc gia này, KTTH được gắn với góc nhìn của các doanh nghiệp, đề cao đổi mới trong sử dụng vật liệu, thay đổi các mô hình kinh doanh, xuất phát từ chính lợi ích và những sáng kiến của doanh nghiệp. Theo đó, Bộ Kinh tế của Hà Lan từ năm 2008 đã có các chính sách thúc đẩy hình thành các thị trường cho tuần hoàn vật liệu, tiêu biểu như quy định về tiêu dùng công đối với các sản phẩm tái chế và dịch vụ tuần hoàn [36].

- *Tại Pháp*: Từ năm 2017, Chính phủ nước Pháp đã bắt đầu xây dựng lộ trình KTTH, với mục tiêu đến năm 2025 sẽ giảm lượng chất thải phải chôn lấp đi một nửa và tái chế 100% lượng rác thải nhựa [37]. Lộ trình được ban hành vào tháng 4 năm 2018, nêu rõ 50 biện pháp thúc đẩy chuyển dịch sang KTTH, liên quan tới sản xuất, tiêu dùng, quản lý chất thải và sự tham gia của cộng đồng. Từ đó, các doanh nghiệp đã hưởng ứng mạnh mẽ, tiêu biểu là việc ra đời Thung lũng tái chế dệt may tại phía bắc nước Pháp, hướng tới thu hồi 50% vải thải và tái chế 95%

số vải đó vào năm 2019. Nhà máy sản xuất của Renault tại Choisy-le-Roi phía nam Paris cũng thực hiện tái sản xuất các thiết bị tự động, tuần hoàn vật liệu và không còn chất thải chôn lấp.

- *Tại Đan Mạch*: Khu công nghiệp Kalundborg tại Đan Mạch là một ví dụ điển hình của cách tiếp cận thực hiện KTTH ở quy mô nền kinh tế cấp độ địa phương. Bản chất của cách thực hiện KTTH tại đây dựa trên quan điểm “cộng sinh công nghiệp – industrial symbiosis”, tức là chia sẻ tài nguyên và tuần hoàn chất thải giữa các lĩnh vực công nghiệp khác nhau, giúp giảm chi phí và nâng cao hiệu quả kinh tế [38]. Theo đó, từ năm 1961, thành phố Kalundborg đã đứng ra xây dựng một mạng lưới đường ống phức tạp, với sự tài trợ của các công ty lọc dầu, để các doanh nghiệp trong thành phố có thể thực hiện trao đổi chất thải và tài nguyên với nhau. Hệ thống này đã giúp tuần hoàn vật liệu, tiết kiệm năng lượng và nguyên liệu thô, đồng thời giảm chi phí xử lý chất thải cho các doanh nghiệp. Vì thế, số lượng doanh nghiệp và dự án mong muốn tham gia ngày càng tăng. Tuy nhiên, Frosch [39] đã lưu ý rằng thành công của Kalundborg là nhờ nhận thức rất cao của các doanh nghiệp về các cơ hội và lợi ích kinh tế của KTTH, tầm nhìn và khả năng thiết kế rất tốt của các nhà quản lý, đặc biệt, cũng cần thời gian cho việc xây dựng cơ sở hạ tầng phù hợp. Mô hình cộng sinh của Kalundborg được coi là bài học tiêu biểu để xây dựng các mô hình tuần hoàn trong các khu công nghiệp liên ngành khác trên thế giới. Một số mô hình thành công sau đó có thể kể tới như: khu công nghiệp Burnside tại Canada, mạng lưới các khu công nghiệp sinh thái tại Naroda, Ấn Độ và khu công nghiệp Laem Chabang tại Thái Lan.

- *Tại Canada*: Hội đồng không chất thải quốc gia (The National Zero Waste Council) được thành lập năm 2013, do sáng kiến của của thành phố Vancouver và Liên đoàn các thành phố Canada. Mục đích của Hội đồng này là tập hợp nhà lãnh đạo của các thành phố, các doanh nghiệp, trường đại học và các tổ chức phi chính phủ để thúc đẩy ngăn chặn phát thải và thúc đẩy chuyển dịch sang nền KTTH ở Canada.

Năm 2018, từ những nguyên tắc và định hướng mà Hội đồng đề ra, Chiến lược quốc gia về Không Chất thải nhựa đã được đưa ra bởi Bộ Môi trường và Biến đổi khí hậu Canada (ECCC) và Bộ Y tế Canada (HC) nhằm thu hồi tất cả nhựa trong nền kinh tế, tránh thải ra môi trường bằng cách thực hiện KTTH. Hội đồng đã và đang hỗ trợ nâng cao chất lượng cuộc sống, đem tới sự bền vững cho môi trường và thịnh vượng cho nền kinh tế, giảm tải việc tiêu thụ tài nguyên và năng lượng, bằng những kế hoạch hành động cụ thể nhằm ngăn chặn việc phát sinh chất thải.

- *Tại Hoa Kỳ*: Rất nhiều mô hình được hình thành trên cơ sở cách tiếp cận dựa vào thị trường. Cách tiếp cận dựa vào thị trường (Market-Based Approaches - MBAs), là ngoài nhà nước, các chủ thể thị trường khác như doanh nghiệp và tổ chức có tư cách pháp nhân được tự do tham gia kinh doanh và cung cấp các hàng hoá và dịch vụ (kể cả các hàng hoá và dịch vụ về bảo vệ môi trường và quản lý tài nguyên, ứng phó với biến đổi khí hậu) theo quy luật cung - cầu của thị trường. Đặc biệt, cách tiếp cận thị trường khuyến khích các hành vi thông qua các tín hiệu thị trường hơn là các hướng dẫn, chỉ thị của Nhà nước. Chính sách của Hoa Kỳ thiên về việc khuyến khích các sáng kiến tuần hoàn và nhân rộng các điển hình tuần hoàn tốt. Thị trường rác thải điện tử tại Bang Colorado là một ví dụ điển hình của cách tiếp cận này để thực hiện KTTH. Cụ thể, năm 2013, việc chôn lấp rác thải điện tử bị cấm tại Bang Colorado. ngay lập tức đã xuất hiện các doanh nghiệp đứng ra thu gom và tái chế rác thải điện tử. Như vậy, một thị trường với người mua là các hộ gia đình và người bán là các công ty cung cấp dịch vụ đã được hình thành. Kết quả là môi trường được bảo vệ, xã hội có thêm công ăn việc làm, Nhà nước không mất chi phí xử lý ô nhiễm do rác thải điện tử và rác thải được tuần hoàn xử lý [25, 40]. Việc các thị trường tương tự như vậy liên tục được hình thành đã khiến thu gom và xử lý rác thải trở thành một lĩnh vực sôi động và lợi nhuận cao đối với các nhà đầu tư tại Mỹ, từ đó xuất hiện các tỷ phú rác nổi tiếng như Wayne Huizenga của Công ty Quản lý chất thải (Waste

Management) và Maria Rios của Công ty Chất thải quốc gia (Nation Waste).

Bên cạnh đó, một số thành phố của Hoa Kỳ cũng xây dựng và ban hành Chiến lược “Zero waste” với mục tiêu không còn chất thải ra ngoài môi trường vào năm 2030. Trong đó các thành phố sẽ phải thay đổi từ cách tiếp cận dựa trên chi phí hiện tại sang cách tiếp cận dựa trên quản lý tài nguyên, bằng việc coi chất thải là tài sản cần phải được quản lý, thay vì chỉ là thực hiện trách nhiệm pháp lý. Từ đó, các lộ trình cũng đã được đặt ra, gắn với các chính sách rất cụ thể, như đẩy mạnh Hợp tác công tư, quản lý chất thải thực phẩm, thu gom và xử lý nước thải, tái chế chất thải xây dựng, thiết lập các cơ sở cho quyên góp và tái chế... [41].

- *Tại Nhật Bản*: Nhật Bản có thể coi là một điển hình của cách tiếp cận ở cấp độ quốc gia. Kể từ năm 1991, Nhật Bản đã bắt đầu thực hiện KTTH bằng việc xây dựng các quy định pháp lý nhằm đưa nước này trở thành một “xã hội dựa trên việc tái chế”. Trung tâm trong đó là Luật Cơ bản cho việc thành lập một xã hội dựa trên tái chế (The Basic Law for Establishing a Recycling-Based Society), có hiệu lực vào năm 2002, đã đưa ra các mục tiêu định lượng về tái chế và phi vật chất hóa trong dài hạn cho xã hội Nhật Bản. Nhờ vậy, nước này đã nhanh chóng đạt được tỷ lệ tái chế cao hàng đầu thế giới. Trong năm 2007, chỉ có 5% chất thải của Nhật Bản phải xử lý bằng chôn lấp, so với 48% của Vương quốc Anh vào năm 2008. Từ năm 2010, tỷ lệ tái chế đối với kim loại đã là 98% [42]. Luật Tái chế thiết bị của Nhật Bản đảm bảo rằng trên 50% các sản phẩm điện tử được tái chế, so với con số 30% - 40% ở Châu Âu [43, 44]. Quan trọng hơn cả là khoảng 74% - 89% vật liệu chứa trong các thiết bị này đã được thu hồi quay trở lại phục vụ cho mục đích sản xuất các sản phẩm cùng loại, giúp tiết kiệm chi phí và giảm phụ thuộc vào việc khai thác tài nguyên [45].

- *Tại Trung Quốc*: Trung Quốc là một trường hợp tương đối đặc biệt, khi đã thực hiện KTTH ở cả 3 cấp độ: Cấp độ vĩ mô (thành phố, tỉnh và vùng), cấp độ trung bình (các nhóm cộng sinh) và cấp độ vi mô (doanh nghiệp) với một số lĩnh vực trọng tâm chính là: các hệ

thống công nghiệp, môi trường xây dựng, cơ sở hạ tầng đô thị và sinh thái [46]. Ở cấp vi mô, sản xuất sạch hơn và thiết kế sinh thái trong doanh nghiệp được chú trọng từ năm 2003, khi có Luật về Xúc tiến Sản xuất sạch hơn. Cấp độ trung bình là mô hình khu công nghiệp sinh thái, các hệ thống nông nghiệp sinh thái và thị trường buôn bán chất thải [47]. Cấp độ vĩ mô là mô hình các thành phố sinh thái và tỉnh sinh thái, được bắt đầu từ năm 2005, tại 10 địa phương gồm Bắc Kinh, Thượng Hải, Trùng Khánh, Quý Dương, Ninh Ba, Hà Bắc, Đồng Lãng, Liêu Ninh, Sơn Đông và Giang Tô. Luật Thúc đẩy kinh tế tuần hoàn (Circular Economy Promotion Law) có hiệu lực từ năm 2009 càng giúp đẩy mạnh hơn cách tiếp cận này.

- *Tại Hàn Quốc*: Hàn Quốc bắt đầu thực hiện KTTH theo cách tiếp cận tập trung vào việc xử lý, tái chế chất thải. Điều này khiến Hàn Quốc trở thành quốc gia có tỷ lệ tái chế cao thứ hai trong các quốc gia OECD năm 2013 [48]. Bộ môi trường Hàn Quốc (2017) đã tuyên bố ban hành các nguyên tắc tuần hoàn tài nguyên từ đầu năm 2018 thực hiện KTTH. Theo đó, Luật tuần hoàn tài nguyên bao gồm các điều như “nhận diện tài nguyên tuần hoàn”, “quản lý hiệu suất tuần hoàn tài nguyên”, “đánh giá tính khả dụng của chu kỳ tuần hoàn” và “phí xử lý chất thải”. Ngoài ra, Bộ luật này cũng bao gồm các chính sách để giảm lượng chất thải trong tất cả các quy trình từ sản xuất, phân phối, tiêu thụ cho đến xử lý sản phẩm và đề thúc đẩy tái chế.

- *Tại Đài Loan*: Đài Loan có mật độ dân số cao nhưng lại không có đủ tài nguyên để đáp ứng các nhu cầu cần thiết. Đài Loan nhập khẩu 98,8% nhiên liệu hóa thạch, 98% kim loại và 71,8% nhu cầu sinh khối. Cùng với đó, Đài Loan có 20 năm kinh nghiệm trong việc tái chế và tỷ lệ tái chế của đất nước này hiện tương đương với châu Âu [49]. Tuy nhiên, vẫn còn những vấn đề như ô nhiễm, nhà máy bất hợp pháp và chất thải. Những vấn đề trên đòi hỏi Chính phủ Đài Loan phải áp dụng một cách tiếp cận toàn diện và có hệ thống hơn, đó là KTTH.

Chính phủ Đài Loan hỗ trợ sự phát triển của KTTH bằng cách đưa ra các hành động dựa trên bốn trụ cột của tăng trưởng xanh: luật pháp, quy

định, ưu đãi thị trường, đổi mới và kết nối. Vào ngày 1 tháng 6 năm 2018, TCEN (Taiwan Circular Economy Network) đã mời các đại diện công nghiệp ký một thỏa thuận “xanh” để thúc đẩy thực hiện KTTH. Trong đó, ba liên minh công nghiệp đã được thành lập trong lĩnh vực nhựa, điện tử và xây dựng nhằm tìm kiếm cơ hội hợp tác tuần hoàn. Kể từ đó, các liên minh khác đã được thành lập để giải quyết vấn đề chất thải biển cũng như là trong ngành công nghiệp năng lượng mặt trời.

- *Tại Singapore*: Là một quốc gia nhỏ, Singapore nhận thức được sự cần thiết phải cân bằng giữa phát triển kinh tế và bền vững môi trường. Do đó, việc tiếp cận theo tư duy của KTTH là hoàn toàn phù hợp trong bối cảnh tài nguyên và đất đai khan hiếm tại đất nước này.

Singapore triển khai KTTH theo nhiều cách trong đó bao gồm việc triển khai hệ thống trách nhiệm của nhà sản xuất mở rộng (EPR), bắt đầu từ chất thải điện tử vào năm 2021. Ngoài chất thải điện tử, Singapore cũng đang nghiên cứu tính khả thi của việc mở rộng EPR sang chất thải bao bì. Ngoài ra, Chính phủ Singapore cũng tăng cường sự hợp tác và hỗ trợ giữa các ngành công nghiệp với nhau. Theo đó, một cuộc kêu gọi tài trợ nghiên cứu theo chủ đề “Sáng kiến tuần hoàn Chất thải” (Closing the Waste Loop Initiative) đã được đưa ra nhằm hướng tới việc thiết kế vật liệu nhựa một cách bền vững hơn. Mục tiêu ở đây là nhằm cho phép nhựa có thể được tái sử dụng nhiều hơn, để tái chế hơn làm tăng giá trị của nhựa thải [50].

- *Tại Australia*: Ước tính lợi ích mà KTTH có thể tạo ra cho nước Úc là khoảng 26 tỉ Đô la Úc mỗi năm [51, 52]. Quốc gia này đã bắt đầu thực hiện KTTH bằng các chính sách và sáng kiến về quản lý chất thải tại các bang như: Victoria (tập trung giảm thiểu rác thải tại các công viên, trên đường phố), Nam Úc (nghiên cứu và tính toán giá trị kinh tế của các lợi ích mà KTTH đem lại), Queensland (nghiên cứu và áp dụng tái chế rác thải thực phẩm thành thuốc bảo vệ thực vật sinh học, thân thiện với môi trường), Tây Úc (phát triển công nghệ đốt rác tạo năng lượng tại Kwinana), New South Wales (ban hành dự thảo Chính sách Kinh tế tuần

hoàn, trong đó xác định rõ các nguyên tắc cụ thể của KTTH mà Bang này sẽ áp dụng) [53],... Đặc biệt, Chính quyền bang Victoria đã ban hành lệnh cấm chôn lấp rác thải điện tử, kể từ ngày 01 tháng 07 năm 2019 [54].

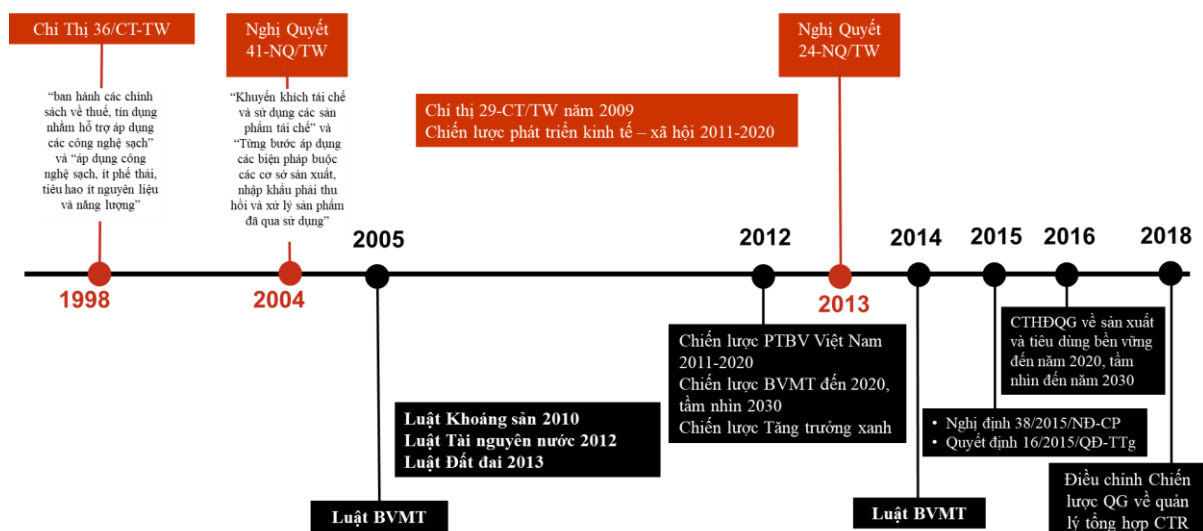
Như vậy, thực hiện KTTH đang là xu hướng diễn ra rộng khắp trên thế giới. Rất nhiều nước đang thực hiện theo cách tiếp cận theo vật liệu, tập trung giải quyết các vấn đề của một số chất thải và vật liệu, như sản phẩm nhựa dùng một lần, rác thải điện tử, chất thải thực phẩm,... Trong khi đó, cách tiếp cận theo khu công nghiệp tuần hoàn được sử dụng kết hợp tại một số nước có công nghiệp phát triển hoặc do đặc thù quản lý của quốc gia, như Đan Mạch, Đức và Trung Quốc. Mặc dù vậy, có thể thấy rằng trong 4 khâu của KTTH, thì hầu hết các nước đang tập trung vào các khâu sau (downstream), đó là quản lý chất thải và tái chế, tái sử dụng vật liệu. Các khâu đầu (upstream) gồm thiết kế sản phẩm, thiết kế chất thải, sản xuất và tiêu dùng cần được chú ý nhiều hơn.

3. Sơ lược về Kinh tế tuần hoàn tại Việt Nam

Tại Việt Nam, thuật ngữ “Kinh tế tuần hoàn” chưa được chính thức sử dụng trong các chủ chương của Đảng và pháp luật, chính sách

của Nhà nước. Tuy nhiên, nhiều yếu tố của KTTH đã được đề cập [55]. Ngay từ năm 1998, Chỉ thị 36/CT-TW đã đề cập tới “áp dụng công nghệ sạch, ít phế thải, tiêu hao ít nguyên liệu và năng lượng”, sau đó là Nghị Quyết 41 đưa ra các định hướng về “khuyến khích tái chế, sử dụng sản phẩm tái chế”, “thu hồi và xử lý sản phẩm đã qua sử dụng”,... Từ các chủ trương đó của Đảng, Nhà nước đã ban hành Luật và các chính sách liên quan tới “khai thác và sử dụng tiết kiệm tài nguyên”, “sử dụng năng lượng tái tạo”, 3R, “thay thế túi ni lông”, “Sản xuất và tiêu dùng bền vững”, “chuỗi cung ứng xanh”, “tiêu dùng xanh”,... (Hình 2).

Việt Nam cũng đã có một số điển hình thành công, như mô hình Vườn-Ao-Chuồng và các biến thể như Rừng-Vườn-Ao-Chuồng, hệ thống trồng cây-nuôi cá kết hợp (Aquaponics) (giúp thu hồi khí thải hoặc tận dụng thức ăn, dinh dưỡng), sáng kiến Không xả thải ra thiên nhiên (Zero Waste to Nature) do Phòng Thương mại và Công nghiệp Việt Nam VCCI khởi xướng, sáng kiến tái chế nắp bia Tiger thành sắt làm cầu tại Tiền Giang (giúp thu hồi sắt), ống hút làm từ cỏ và gạo thay thế cho ống hút nhựa (giúp giảm phát thải nhựa), một số mô hình Sản xuất sạch hơn thành công,...



Hình 2. Một số chủ trương của Đảng và pháp luật, chính sách của Nhà nước liên quan tới Kinh tế tuần hoàn.

Nguồn: Tổng hợp của nhóm tác giả

Đối với cách tiếp cận theo hệ thống nền kinh tế, gần đây chúng ta có thuận lợi là với sự hỗ trợ của UNIDO và Quỹ Môi trường toàn cầu, hiện đã hình thành được 04 khu công nghiệp sinh thái, một mô hình theo kiểu khu công nghiệp tuần hoàn, tại Ninh Bình, Đà Nẵng và Cần Thơ, với 72 doanh nghiệp tham gia. Đặc biệt, sự chia sẻ và tuần hoàn nguyên liệu, năng lượng, chất thải và nước của các khu công nghiệp sinh thái này đã giúp tiết kiệm được khoảng 6,5 triệu USD mỗi năm [56]. Những bài học rút ra được từ 04 khu công nghiệp sinh thái này và kinh nghiệm về các mô hình sản xuất sạch hơn, vốn bắt đầu từ những năm 1990, sẽ là cơ sở để hoàn thiện và nhân rộng mô hình. Tuy nhiên, cần lưu ý rằng các mô hình khu công nghiệp tuần hoàn, thành phố tuần hoàn cần được thiết kế, quy hoạch và xây dựng rất thận trọng, tránh chủ quan duy ý chí. Kinh nghiệm của Đan Mạch cho thấy có thể cần tới cả thập kỷ để hoàn thiện một khu công nghiệp tuần hoàn.

4. Gợi ý chính sách cho Việt Nam

Tuy nhiên, để thực hiện KTTH phù hợp với xu hướng chung của thế giới, Việt Nam sẽ cần có những chính sách toàn diện và hệ thống. Bởi lẽ, theo kinh nghiệm quốc tế đã trình bày ở trên, KTTH hiện nay đã phát triển và không chỉ dừng lại ở việc tận dụng vật liệu, mà cần được xem xét toàn diện theo 4 giai đoạn: (1) Sản xuất (bao gồm thiết kế và thực hiện sản xuất); (2) Tiêu dùng; (3) Quản lý chất thải; và (4) Chuyển từ chất thải thành tài nguyên. Từ các phân tích dựa trên kinh nghiệm quốc tế ở trên, bài viết này đề xuất một số gợi ý chính sách nhằm thúc đẩy thực hiện KTTH tại Việt Nam.

- Thứ nhất là thể chế hoá KTTH và hướng tới thực hiện KTTH trong mọi hoạt động.

Trong KTTH, nhà nước đóng vai trò kiến tạo và doanh nghiệp là động lực trung tâm. Để có thể thúc đẩy được động lực trung tâm đó, kinh nghiệm quốc tế cho thấy việc thể chế hóa KTTH là giải pháp được nhiều quốc gia lựa chọn, tiêu biểu là tại Đức, Nhật Bản và Trung Quốc. Trước hết, luật và các chính sách rõ ràng

sẽ giúp việc thực hiện KTTH được hệ thống và đồng bộ, cùng với các hình thức khuyến khích (ưu đãi về cơ chế và thủ tục hành chính, về tài chính, về tiếp cận các nguồn lực) và chế tài rõ ràng, minh bạch. Từ đó, các mô hình KTTH tốt được khuyến khích và tạo hiệu ứng thực hiện KTTH trong mọi hoạt động kinh tế và xã hội. Việt Nam có thể xem xét việc xây dựng luật riêng về KTTH hoặc hoàn thiện, bổ sung các luật đã có theo hướng hệ thống và cụ thể hơn.

- Thứ hai là xây dựng lộ trình KTTH

Từ kinh nghiệm của các nước Pháp, Hà Lan, Mỹ và gần đây là Malaysia cho thấy cần có lộ trình để thực hiện KTTH. Các lộ trình này thường dài từ 15-20 năm, nêu rõ các mục tiêu và các quy định cụ thể cho từng giai đoạn nhỏ, gắn với vai trò của các bên liên quan. Lộ trình KTTH cũng cần gắn với các cơ chế tài chính để thực hiện các mục tiêu đặt ra, như cơ chế hợp tác công tư (Public Private Partnership - PPP), các cơ chế tài chính xanh,...

- Thứ ba là đẩy mạnh thu hồi vật liệu và hạn chế rác thải khó tái chế

Thu hồi vật liệu đóng vai trò quan trọng trong KTTH. Có 3 nhóm giải pháp chính để thúc đẩy việc này, đó là: phân loại rác tại nguồn, mở rộng trách nhiệm của nhà sản xuất (EPR) và thúc đẩy các thị trường mới phát triển (gồm thị trường thu hồi và tái chế nhựa, giấy, kim loại,... và thị trường cung cấp các sản phẩm tái chế). Đối với việc phát triển các thị trường, vai trò của chi tiêu công xanh (Green Public Procurement) thường có tác động rất lớn, thậm chí tiêu dùng của chính phủ trong nhiều trường hợp có thể định hướng sản xuất và tiêu dùng của thị trường.

Ngoài việc đẩy mạnh thu hồi vật liệu, việc hạn chế sử dụng vật liệu khó tái chế cũng rất quan trọng để thúc đẩy KTTH. Vật liệu khó tái chế có thể hiểu là khó tái chế về mặt kỹ thuật hay kinh tế (như các loại hóa chất,...), hoặc khó thu hồi để tái chế (như túi nhựa mỏng, bọc bảo vệ nắp chai, các hạt vi nhựa,...). Điều này lý giải vì sao hầu hết các nước tại Châu Âu và Mỹ, Canada, Nhật Bản,... đều coi việc hạn chế sản phẩm nhựa dùng một lần là một nội dung quan trọng khi thực hiện KTTH.

- Thứ tư là chuẩn bị cho việc chuyển dịch nhu cầu với các tài nguyên khi thực hiện KTTH trong bối cảnh thích ứng với biến đổi khí hậu

Sự chuyển dịch từ kinh tế tuyến tính sang KTTH sẽ có thể dẫn tới các chuyển dịch nhu cầu với các tài nguyên. Ví dụ, muốn giảm phát thải khí nhà kính, cần giảm sử dụng năng lượng từ nhiên liệu hóa thạch (than đá, dầu mỏ,...) và tăng sử dụng năng lượng tái tạo (năng lượng mặt trời, năng lượng gió,...). Như vậy, sẽ tới một điểm mà nền kinh tế giảm nhu cầu với than đá, tăng nhu cầu với đất hiếm (dùng cho chế tạo các turbine gió). Những tác động của thị trường sơ cấp và thị trường thứ cấp cần được tính đến trong lĩnh vực tài nguyên.

- Thứ năm là xây dựng hệ thống cơ sở dữ liệu về KTTH

Các dữ liệu về KTTH không chỉ là tập hợp thông tin về các diễn hình hoặc sáng kiến tuần hoàn tốt để xem xét và nhân rộng, mà còn bao gồm cả các dữ liệu quan trọng, giúp theo dõi mức độ tuần hoàn của nền kinh tế (như tỉ lệ tái chế chất thải rắn, tỉ lệ tái sử dụng chất thải, hiệu suất tuần hoàn tài nguyên,...). Đây là các dữ liệu quan trọng để phục vụ cho việc quản lý và điều chỉnh việc thực hiện KTTH.

Thực tế là tất cả các nước hàng đầu về KTTH trên thế giới đều có hệ thống cơ sở dữ liệu rất tốt về KTTH, trong khi đó ngay cả những dữ liệu cơ bản như tỉ lệ tái chế chất thải rắn qua các năm thì Việt Nam vẫn chưa thống kê được.

- Thứ sáu là thực hiện KTTH gắn liền với phát triển công nghệ, kinh tế số và cách mạng công nghiệp 4.0

Trên thực tế, nhiều sáng kiến tuần hoàn mới có thể xuất hiện từ sự phát triển của công nghệ. Ví dụ, tại Mỹ, Nhật Bản và Đài Loan, phần mềm cài trên điện thoại cho phép người dùng tích điểm khi thực hiện thu gom các chất thải tái chế. Sau đó, họ có thể sử dụng các điểm này để mua hàng tại nhiều siêu thị và cửa hàng thay cho tiền mặt. Điều này không những khuyến khích người dân tham gia thu gom và tái chế, mà còn giúp nâng cao nhận thức của người dân.

Tuy nhiên, công nghệ cũng có thể tác động tiêu cực tới KTTH. Ví dụ, việc điện thoại thông minh ngày càng trở nên phổ cập và vòng đời

của điện thoại ngắn đi (do sự phát triển nâng cấp của công nghệ) cũng sẽ khiến rác thải tăng nhanh, đặc biệt là pin li-ion, một loại rác thải nguy hại hiện chưa tái chế được ở Việt Nam. Vì thế, các nhà chính sách cần lường trước những tác động này để cân nhắc trong các quyết định và chiến lược phát triển.

5. Kết luận

Kinh tế tuần hoàn với cốt lõi là kết nối điểm cuối với điểm đầu của hệ thống kinh tế, giúp các vật liệu được thu hồi trở lại thành đầu vào cho hệ thống kinh tế, tiết kiệm tài nguyên, tiết kiệm chi phí cho doanh nghiệp, giảm thiểu chất thải ra môi trường, đang là lựa chọn thực hiện của nhiều quốc gia trên thế giới. Tuy nhiên, cần lưu ý rằng KTTH hiện nay không chỉ là quản lý và tận dụng vật liệu, mà cần được xem xét đầy đủ theo cả 4 giai đoạn gồm: sản xuất, tiêu dùng, quản lý chất thải và cuối cùng là biến chất thải trở lại thành tài nguyên. Đặc biệt, KTTH không phải là một mô hình đồng nhất cho cả nền kinh tế, mà nó là nhiều mô hình khác nhau trong nền kinh tế, được xây dựng dựa trên triết lý của tái tạo và khôi phục.

Bài viết này tổng hợp và phân tích một số kinh nghiệm quốc tế tiêu biểu trong việc thực hiện KTTH. Từ đó, một số gợi ý chính sách cho Việt Nam đã được trình bày, gồm: thể chế hoá KTTH, xây dựng lộ trình KTTH, đẩy mạnh thu hồi vật liệu và hạn chế rác thải khó tái chế, chuẩn bị cho việc chuyển dịch nhu cầu với các tài nguyên khi thực hiện KTTH trong bối cảnh thích ứng với biến đổi khí hậu, xây dựng hệ thống cơ sở dữ liệu về KTTH và thực hiện KTTH gắn liền với phát triển công nghệ, kinh tế số và cách mạng công nghiệp 4.0.

Tài liệu tham khảo

- [1] IRP, "Global Resources Outlook 2019: Natural Resources for the Future We Want". In "A Report of the International Resource Panel, United Nations Environment Programme", Nairobi, Kenya. <https://www.resourcepanel.org/reports/glo>

- bal-resources-outlook#download/, 2019 (accessed on 19 October 2019).
- [2] Global Footprint Network, National Footprint Accounts 2018 edition. <https://data.footprintnetwork.org/>, 2018 (accessed on 19 October 2019).
- [3] S. Kaza, L. Yao, P. Bhada-Tata, F. Van Woerden, What a waste 2.0: A global snapshot of solid waste management to 2050, World Bank Publications, 2018.
- [4] Ellen MacArthur Foundation, "The New Plastics Economy, Rethinking the Future of Plastics", Ellen MacArthur Foundation, World Economic Forum & McKinsey Center for Business and Environment. https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/EllenMacArthurFoundation_TheNewPlasticsEconomy_Pages.pdf/ (accessed on 19 October 2019).
- [5] IEA, International energy statistics, 02/05/2019. <https://www.eia.gov/beta/international/data/browser/>, 2019 (accessed on 19 October 2019).
- [6] Vietnam General Department of Customs. Customs statistics. <https://www.customs.gov.vn/Lists/ThongKeHaiQuan/Default.aspx/>, 2019 (accessed on 19 October 2019).
- [7] MONRE, "National Environmental Status Report 2017: Waste Management," Ministry of Natural Resources and Environment. Hanoi, 2017. (in Vietnamese).
- [8] J.R. Jambeck et al., "Plastic waste inputs from land into the ocean," *Science* 347 (2015) 768-771.
- [9] UNEP, "Decoupling natural resource use and environmental impacts from economic growth," A Report of the Working Group on Decoupling to the International Resource Panel. Fischer-Kowalski, M., Swilling, M., von Weizsäcker, E.U., Ren, Y., Moriguchi, Y., Crane, W., Krausmann, F., Eisenmenger, N., Giljum, S., Hennicke, P., Romero Lankao, P., Siriban Manalang, A. UNEP/Earthprint, 2011.
- [10] OECD, "Resource Productivity in the G8 and the OECD. A Report in the Framework of the Kobe 3R Action Plan". <https://www.oecd.org/env/waste/47944428.pdf>
- [11] N.H. Nam, H.T. Hue, N.T.B. Phuong, "Circular economy and the inevitable transition," *VNU Journal of Science: Policy and Management Studies* 35 (1) (2019) 21-28.
- [12] W. Schivelbusch, *Das verzehrende Leben der Dinge: Versuch über die Konsumtion*. München: Carl Hanser Verlag GmbH Co KG, 2015.
- [13] K.E. Boulding, "The Economics of the Coming Spaceship Earth," in *Environmental quality in a growing economy: Essays from the sixth RFF forum*, H. Jarrett Ed. New York: RFF Press, 1966, pp. 3-14.
- [14] W.R. Stahel, G. Reday-Mulvey, "The potential for substituting manpower for energy; report to DG V for Social Affairs," Commission of the EC, Brussels (research contract no. 760137 programme of research and Actions on the development of the Labour Market), 1976.
- [15] D. Ness, "The Emergence of the Modern Circular Economy," ed, 2017.
- [16] J. Kirchherr, D. Reike, and M. Hekkert, "Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions," *Resources, Conservation & Recycling* 127 (2017) 221-232.
- [17] Ellen MacArthur Foundation, "Towards the circular economy: Economic and business rationale for an accelerated transition". http://circularfoundation.org/sites/default/files/tce_report1_2012.pdf/, 2012 (accessed on 19 October 2019).
- [18] Government of the Netherlands, "From a linear to a circular economy." [Online]. Available: https://www.government.nl/topics/circular-economy/from-a-linear-to-a-circular-economy?fbclid=IwAR1QAaaoW8mUXc5wbNvJV7b9Ysf3UNhDUspp0YmP0eUFaDj_xXC7uaCllgc/, 2017 (accessed on 19 October 2019).
- [19] UNIDO, "Circular Economy," Vienna, Austria. https://www.unido.org/sites/default/files/2017-07/Circular_Economy_UNIDO_0.pdf/, 2017 (accessed on 19 October 2019).
- [20] M. Geissdoerfer, P. Savaget, N. M. Bocken, and E. J. Hultink, "The Circular Economy—A new sustainability paradigm?," *Journal of cleaner production*, vol. 143, pp. 757-768, 2017.
- [21] J. Potting, M. Hekkert, E. Worrell, and A. Hanemaaijer, *Circular economy: measuring innovation in the product chain* (no. 2544). The Hague: PBL Publishers, 2017.
- [22] J. Cramer, "Moving towards a circular economy in the Netherlands: challenges and directions," 2014. [Online]. Available: <https://wp.hum.uu.nl/wp-content/uploads/sites/32/2015/04/Paper-HongKong-JC-april-2014.pdf/>, 2014 (accessed on 19 October 2019).
- [23] H. Schnurer, "German Waste Legislation and Sustainable Development: Development of waste legislation in Germany towards a sustainable closed substance cycle," International Institute for Advanced Studies (IIAS) in Kyoto/Japan, 2002.
- [24] BMU, "Closed-loop waste management: Recovering wastes - conserving resources," Berlin, Germany. <https://gnse.files.wordpress.com/2012/10/waste->

- management.pdf/, 2011 (accessed on 19 October 2019).
- [25] N.H. Nam, H.T. Hue, N.T.T. Nhan, "Market-based Approach in Environmental Protection and Response to Climate Change: US Experience," *VNU Journal of Science: Policy and Management Studies* 34 (4) (2018) 43-50.
- [26] OECD, "OECD Environmental Performance Reviews: Japan 2002.," in "OECD Environmental Performance Reviews," Paris, 2002.
- [27] W. McDowall et al., "Circular economy policies in China and Europe," *Journal of Industrial Ecology* 21 (3) 651-661.
- [28] Y. Kalmykova, M. Sadagopan, and L. Rosado, "Circular economy—From review of theories and practices to development of implementation tools," *Resources, Conservation Recycling*, vol. 135 (2018) 190-2018.
- [29] World Economic Forum, "Towards the Circular Economy: Accelerating the scale-up across global supply chains," Geneva, Switzerland. <http://reports.weforum.org/toward-the-circular-economy-accelerating-the-scale-up-across-global-supply-chains/>, 2014 (accessed on 19 October 2019).
- [30] EC, "Circular economy: Closing the loop - An EU action plan for the circular economy," ed: European Commission, 2016.
- [31] European Commission, "Report from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on the implementation of the Circular Economy Action Plan," ed. Brussels, 2019.
- [32] EC, "Communication from the commission to the parliament, the council and the European economic and social committee and the committee of the regions: Closing the loop - An EU action plan for the Circular Economy," COM (2015) 614 final. Brussels, 2015. [Online]. Available: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52015DC0614/>, 2015 (accessed on 19 October 2019).
- [33] EC. "Circular Economy: Commission welcomes European Parliament adoption of new rules on single-use plastics to reduce marine litter." https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/STATEMENT_19_1873 (accessed on 19 October 2019).
- [34] O. Lah, *Circular Economy Policies and Strategies of Germany (Towards a Circular Economy: Corporate Management and Policy Pathways)*. ERIA Research Project Report 2014-44, Jakarta: ERIA, 2016, pp.59-74.
- [35] A circular economy in the Netherlands by 2050: A summary of the commitment and priorities of the government of the Netherlands. https://hollandcircularhotspot.nl/wp-content/uploads/2018/09/Publicatie_CE_Engels.pdf, 2018 (accessed on 19 October 2019).
- [36] Innovation for Sustainable Development Network, "Can public procurement in cities support circular economy and sustainability transition?," in "Policy Outlook Series," The Hague, The Netherlands. <https://www.inno4sd.net/uploads/originals/1/inno4sd-outlook-6-2018.pdf>, 2018 (accessed on 19 October 2019).
- [37] French Ministry for Ecological and Sustainable Transition, "50 mesures pour une économie 100% circulaire", Paris, Ministry for Ecological and Sustainable Transition, pp. 7-9 [in French], 2018.
- [38] C. Francis and S. Erkman, *Environmental Management for Industrial Estates: Information and Training Resources*. Paris, France: United Nations Environmental Program, Division of Technology, Industry and Economics, 2001.
- [39] R.A. Frosch, "Industrial ecology: a philosophical introduction," *Proceedings of the national academy of sciences* 89 (3) 800-803.
- [40] N.H. Nam, P.N.T. Bich, "International experience in promoting private sector investment for environmental protection," *Journal of Industry and Trade* 12 (2019) 94-102.
- [41] Regions of Climate Action, "Roadmap to Zero Waste for the city of Pittsburgh, PA". https://apps.pittsburghpa.gov/redtail/images/543_Pittsburgh-Road-Map-to-Zero-Waste-Final.pdf, 2017 (accessed on 19 October 2019).
- [42] Establishing a sound material-cycle society: Milestone toward a sound material-cycle society through changes in business and life styles, 2010.
- [43] Home Appliance Recycling Law. <https://www.meti.go.jp/policy/recycle/main/english/law/home.html/>, 1998 (accessed on 19 October 2019).
- [44] Y. Hotta, A. Santo, and T. Tasaki, "EPR-based Electronic Home Appliance Recycling System under Home Appliance Recycling Act of Japan," 2014. https://www.oecd.org/environment/waste/EP_R_Japan_HomeAppliance.pdf, 2014 (accessed on 19 October 2019).
- [45] WEEE Forum, "The challenge of transposing WEEE II into national law". <http://www.weee-forum.org/news/the-challenge-of-transposing-weee-ii-into-national-law/>, 2012 (accessed on 19 October 2019).
- [46] Z. Yuan, J. Bi, Y. Moriguichi, "The circular economy: A new development strategy in China," *Journal of Industrial Ecology* 10 (1-2) (2006) 4-8.

- [47] B. Su, A. Heshmati, Y. Geng, and X. Yu, "A review of the circular economy in China: moving from rhetoric to implementation," *Journal of cleaner production* 42 (2013) 215-227.
- [48] A. McCarthy, R. Dellink, and R. Bibas, "The Macroeconomics of the Circular Economy Transition," OECD Environment Working Paper. Paris, France, 2018.
- [49] ECCT, "Circular economy development in Taiwan." European Chamber of Commerce Taiwan (ECCT), <https://www.ecct.com.tw/circular-economy-development-in-taiwan/>, 2018 (accessed on 19 October 2019).
- [50] MEWR. "Circular Economy." <https://www.towardszerowaste.sg/circular-economy/> (accessed).
- [51] N. Florin, E. Dominish, and D. Giurco, "Action Agenda for resource productivity and innovation: opportunities for Australia in the circular economy," University of Technology Sydney, 2015.
- [52] Lifecycles, EconSearch, Colby Industries, and University of Queensland, "Creating value: The potential benefits of a circular economy in South Australia," 2017. [Online]. Available: [https://www.greenindustries.sa.gov.au/_literature_172204/Potential_Benefits_of_a_Circular_Economy_in_South_Australia_-_report_\(2017\)/](https://www.greenindustries.sa.gov.au/_literature_172204/Potential_Benefits_of_a_Circular_Economy_in_South_Australia_-_report_(2017)/), 2017 (accessed on 19 October 2019).
- [53] C. Otter, "The Circular Economy: An explainer," in "Research Note No. 10, October 2018," Australia, 2018.
- [54] EPA Victoria, "Legislation, regulations and policies." <https://www.epa.vic.gov.au/about-epa/laws/legislation-regulations-and-policies/>, 2019 (accessed on 19 October 2019).
- [55] H.T. Hai, N.D. Quang, N.T. Thang, N.H. Nam, "Circular Economy in Vietnam," in Ghosh S. (eds) *Circular Economy: Global Perspective*, Springer, Singapore, 2020.
- [56] UNIDO, "Eco-Industrial Park Initiative for Sustainable Industrial Zones in Vietnam". <https://eipvn.org/e-library/publications/>, 2019 (accessed on 19 October 2019).