



# Đổi mới sáng tạo trong quản lý tài nguyên để phát triển kinh tế tuần hoàn tại Việt Nam: Kinh nghiệm quốc tế và khuyến nghị chính sách

PHAN THỊ THU HƯƠNG, VŨ ĐĂNG TIẾP

*Viện Chiến lược, Chính sách nông nghiệp và môi trường*

## Tóm tắt:

*Việt Nam đang đối mặt với sức ép suy giảm tài nguyên, ô nhiễm môi trường và rủi ro từ biến đổi khí hậu. Quản lý tài nguyên theo mô hình tuyến tính (khai thác – sản xuất – tiêu dùng – thải bỏ) không còn phù hợp. Các quy định về kinh tế tuần hoàn được thể chế hóa trong Luật BVMT năm 2020 và trong các Chiến lược tăng trưởng xanh..., nhưng chưa có chính sách đủ mạnh để hỗ trợ đổi mới sáng tạo công nghệ, mô hình kinh doanh và hạ tầng tuần hoàn. Kinh nghiệm cho thấy, đổi mới sáng tạo là đòn bẩy then chốt để chuyển đổi quản lý tài nguyên theo hướng hiệu quả, tuần hoàn và bền vững. Bài báo tập trung phân tích vai trò của đổi mới sáng tạo trong quản lý tài nguyên nhằm thúc đẩy phát triển kinh tế tuần hoàn (KTTH) tại Việt Nam. Tổng hợp kinh nghiệm quốc tế từ Liên minh châu Âu, Nhật Bản và Hàn Quốc, bài viết đề cập đến các yếu tố thành công như hoàn thiện khung pháp lý, đầu tư hạ tầng kỹ thuật, phát triển nguồn nhân lực và xây dựng thị trường sản phẩm tuần hoàn. Phân tích thực trạng chính sách tại Việt Nam cho thấy những hạn chế về cơ chế chính sách, hạ tầng kỹ thuật, năng lực doanh nghiệp và thị trường tiêu thụ. Trên cơ sở đó, đề xuất các khuyến nghị chính sách cụ thể nhằm hoàn thiện khung pháp lý, phát triển hạ tầng, nâng cao năng lực đổi mới sáng tạo và thúc đẩy tiêu dùng bền vững, góp phần chuyển đổi mô hình kinh tế của Việt Nam sang hướng KTTH bền vững và hiệu quả hơn.*

*Từ khóa:* Đổi mới sáng tạo, quản lý tài nguyên, KTTH, chính sách môi trường, Việt Nam, phát triển bền vững.

*JEL Classifications:* O13, O44, Q56, Q57.

## 1. MỞ ĐẦU

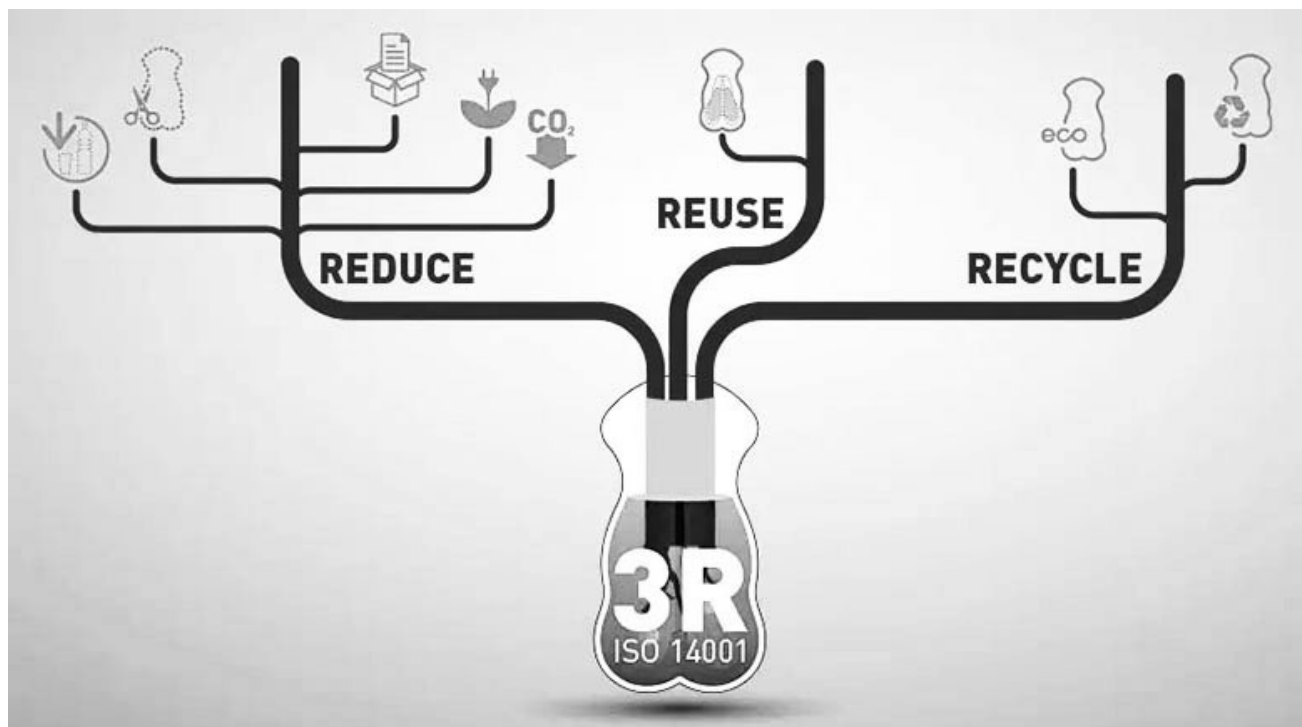
Trong bối cảnh toàn cầu đang đối mặt với khủng hoảng tài nguyên, ô nhiễm môi trường và biến đổi khí hậu, mô hình phát triển kinh tế tuyến tính truyền thống – dựa trên khai thác tài nguyên, sản xuất, tiêu dùng và thải bỏ – ngày càng bộc lộ nhiều bất cập. Tại Việt Nam, tốc độ tăng trưởng kinh tế cao trong những thập kỷ gần đây đi kèm với hệ lụy khai thác cạn kiệt tài nguyên thiên nhiên, gia tăng chất thải rắn, ô nhiễm không khí và nước, cùng với suy giảm đa dạng sinh học. Những thách thức này đòi hỏi sự chuyển đổi mạnh mẽ trong cách tiếp cận quản lý và sử dụng tài nguyên.

KTTH đã và đang nổi lên như một hướng đi tất yếu nhằm tách tăng trưởng kinh tế khỏi khai thác tài nguyên nguyên sinh, đồng thời giảm thiểu phát thải và gia tăng giá trị của vật chất trong toàn bộ vòng đời sản phẩm. Nhiều quốc gia trên thế giới, đặc biệt là các nền kinh tế phát triển như Liên minh châu Âu, Nhật Bản hay Hàn Quốc..., đã coi đổi mới sáng tạo là động lực then chốt để triển khai thực thi KTTH một cách hiệu quả, thông qua các cơ chế như quỹ đầu tư xanh, khu công nghiệp sinh thái, nền tảng số hóa tài nguyên và chính sách mua sắm công xanh...

Tại Việt Nam, khái niệm KTTH đã bước đầu được thể chế hóa trong Luật BVMT năm 2020 và Chiến lược quốc gia về tăng trưởng xanh giai đoạn 2021 - 2030, tầm nhìn 2050... Tuy nhiên, việc triển khai trên thực tế vẫn còn gặp nhiều rào cản, trong đó nổi bật là sự thiếu hụt cơ chế

chính sách thúc đẩy đổi mới sáng tạo – bao gồm công nghệ, mô hình kinh doanh và hệ sinh thái hỗ trợ doanh nghiệp chuyển đổi tuần hoàn. Đổi mới sáng tạo không chỉ là yếu tố kỹ thuật, mà còn là giải pháp chính sách để thúc đẩy sử dụng hiệu quả tài nguyên, khép kín chuỗi sản xuất – tiêu dùng và tạo đòn bẩy cho phát triển bền vững.

Như chúng ta đã biết, Việt Nam hiện đang chịu áp lực lớn từ việc cạn kiệt tài nguyên, ô nhiễm môi trường gia tăng và những tác động ngày càng nghiêm trọng của biến đổi khí hậu. Trong bối cảnh đó, mô hình quản lý tài nguyên theo hướng tuyến tính (khai thác – sản xuất – tiêu dùng – thải bỏ) bộc lộ nhiều hạn chế. Các quy định về kinh tế tuần hoàn trong Luật BVMT năm 2020, hoặc lồng ghép trong các chiến lược quốc gia về tăng trưởng xanh... nhưng hệ thống chính sách hiện hành vẫn chưa đủ mạnh để khuyến khích đổi mới sáng tạo trong công nghệ, mô hình kinh doanh và phát triển hạ tầng hỗ trợ. Thực tiễn quốc tế cho thấy, chính đổi mới sáng tạo là chìa khóa quan trọng để thúc đẩy quá trình chuyển đổi sang phương thức quản lý tài nguyên hiệu quả hơn, tuần hoàn và bền vững hơn. Dựa trên kinh nghiệm từ Liên minh châu Âu, Nhật Bản và Hàn Quốc, bài viết nhấn mạnh những yếu tố then chốt, có ý nghĩa lớn trong phát triển KTTH, bao gồm việc hoàn thiện hệ thống pháp luật, đầu tư vào hạ tầng kỹ thuật, nâng cao chất lượng nguồn nhân lực và hình thành thị trường cho sản phẩm tuần hoàn. Phân tích bối cảnh tại Việt Nam, chỉ ra những điểm yếu còn tồn tại như cơ chế chính sách chưa đồng bộ, hạ tầng



Mô hình kinh tế tuần hoàn với 3R: Reduce, Reuse và Recycle

kỹ thuật còn thiếu, năng lực doanh nghiệp còn hạn chế và thị trường tiêu thụ chưa phát triển. Từ đó, đề xuất một số giải pháp cụ thể như hoàn thiện khung pháp lý, đầu tư phát triển hạ tầng, thúc đẩy đổi mới sáng tạo và khuyến khích tiêu dùng bền vững. Các khuyến nghị này nhằm hỗ trợ quá trình chuyển đổi mô hình kinh tế Việt Nam theo hướng KTTH hiệu quả và bền vững hơn.

## 2. TỔNG QUAN KINH NGHIỆM QUỐC TẾ

KTTH đã trở thành xu hướng toàn cầu nhằm giảm thiểu việc sử dụng tài nguyên nguyên sinh, đồng thời giảm lượng chất thải và phát thải ra môi trường. Nhiều quốc gia phát triển đã xây dựng và triển khai các chính sách toàn diện nhằm thúc đẩy đổi mới sáng tạo trong quản lý tài nguyên, qua đó tạo ra những hệ sinh thái tuần hoàn hiệu quả và bền vững. Những kinh nghiệm này cung cấp bài học quý giá cho Việt Nam trong quá trình chuyển đổi từ mô hình kinh tế tuyến tính sang tuần hoàn.

### *Liên minh châu Âu (EU)*

EU được xem là một trong những Liên minh đi đầu trong việc phát triển KTTH với việc ban hành Kế hoạch hành động KTTH, phiên bản mới (CEAP 2.0) được ban hành vào năm 2020. EU tập trung mạnh mẽ vào đổi mới sáng tạo công nghệ và các mô hình kinh doanh nhằm giảm thiểu chất thải và tối ưu hóa sử dụng tài nguyên.

Quỹ Horizon Europe là công cụ tài chính trọng điểm, tài trợ hàng tỷ Euro cho các dự án nghiên cứu và phát triển các công nghệ xanh, công nghệ tái chế tiên tiến và giải pháp số nhằm theo dõi vòng đời sản phẩm. EU

cũng triển khai các cơ chế “Trách nhiệm mở rộng của nhà sản xuất” (EPR) trên nhiều ngành hàng như bao bì, điện tử, phương tiện vận tải, nhằm bắt buộc các nhà sản xuất chịu trách nhiệm thu hồi và tái chế sản phẩm sau sử dụng. Chính sách mua sắm công xanh được áp dụng bắt buộc trên toàn Liên minh, với các tiêu chí nghiêm ngặt ưu tiên sử dụng vật liệu tái chế và sản phẩm có chứng nhận môi trường, tạo ra thị trường lớn cho sản phẩm tuần hoàn. Ngoài ra, EU cũng thúc đẩy mô hình “Khu công nghiệp sinh thái” (Eco-industrial Parks), trong đó các doanh nghiệp chia sẻ nguồn lực, năng lượng và phụ phẩm công nghiệp, chuyển đổi phụ phẩm thành nguyên liệu cho ngành khác, giảm lượng chất thải. Công nghệ số và dữ liệu lớn được tích hợp trong quản lý tài nguyên, cho phép theo dõi, phân tích và tối ưu hóa vòng đời sản phẩm, nâng cao hiệu quả tái sử dụng và tái chế. Nhờ những chính sách đồng bộ và đổi mới sáng tạo mạnh mẽ, nhiều quốc gia thành viên EU đã đạt được tỷ lệ tái chế vượt 60% đối với nhiều loại chất thải, giảm đáng kể phụ thuộc vào tài nguyên nguyên sinh và cắt giảm phát thải khí nhà kính.

### *Nhật Bản*

Nhật Bản là quốc gia tiên phong với Luật 3R (Reduce – Reuse – Recycle) ban hành từ đầu những năm 2000, nhằm chuyển đổi nền kinh tế sang tuần hoàn. Đổi mới sáng tạo được xem là yếu tố cốt lõi để triển khai hiệu quả luật này.

Nhật Bản phát triển các “Khu công nghiệp sinh thái” với sự phối hợp chặt chẽ giữa chính quyền địa phương và doanh nghiệp, tận dụng phụ phẩm công nghiệp



làm nguyên liệu cho các ngành khác, giảm lãng phí tài nguyên. Luật “Trách nhiệm mở rộng của nhà sản xuất” (EPR) được áp dụng rộng rãi và linh hoạt theo từng ngành hàng, khuyến khích các doanh nghiệp thiết kế sản phẩm dễ tái chế, thân thiện với môi trường. Hệ thống quản lý chất thải và tài nguyên dựa trên công nghệ số được xây dựng, như hệ thống theo dõi vòng đời sản phẩm và công nghệ thông tin để giám sát chất thải nguy hại, hỗ trợ quá trình tái chế và xử lý hiệu quả. Đẩy mạnh các chương trình hỗ trợ doanh nghiệp đổi mới công nghệ, tài trợ R&D trong lĩnh vực xử lý chất thải, tái chế vật liệu mới, công nghệ sinh học và tiết kiệm năng lượng. Đặc biệt, Chính phủ chú trọng phát triển mạnh công nghệ xử lý nước thải tuần hoàn và công nghệ phân hủy sinh học, giúp tăng khả năng tái sử dụng nước và vật liệu hữu cơ trong sản xuất công nghiệp. Nhờ vậy, Nhật Bản hiện là một trong những quốc gia có tỷ lệ tái chế rác thải sinh hoạt và công nghiệp cao nhất thế giới, đồng thời duy trì được mức độ sử dụng tài nguyên bền vững và giảm thiểu đáng kể tác động môi trường.

#### **Hàn Quốc**

Hàn Quốc đã phát triển một hệ sinh thái đổi mới sáng tạo mạnh mẽ gắn liền với chính sách KTTH, đặc biệt chú trọng ứng dụng công nghệ số và phát triển các quỹ đầu tư xanh.

Chính phủ thành lập “Quỹ đổi mới sáng tạo xanh” (Green Innovation Fund), tài trợ các dự án R&D liên quan đến xử lý chất thải, tái chế pin và ắc quy, quản lý nước và khí thải, thúc đẩy phát triển các công nghệ thân thiện môi trường. Phát triển hệ thống nền tảng số quản lý tài nguyên và chất thải, cho phép truy xuất nguồn gốc sản phẩm và phụ phẩm, tối ưu hóa phân phối và tái sử dụng trong các chuỗi ngành. Chương trình chứng nhận sản phẩm xanh (Korean Eco-Label) được thiết lập để khuyến khích sản xuất và tiêu dùng bền vững. Chính sách mua sắm công xanh của Hàn Quốc áp dụng rộng rãi, tạo thị trường ổn định cho sản phẩm tuần hoàn, thúc đẩy đổi mới sáng tạo trong ngành công nghiệp tái chế. Ngoài ra, mô hình “Khu công nghiệp sinh thái và công viên công nghệ xanh” được xây dựng để thúc đẩy hợp tác liên ngành, tận dụng nguồn phụ phẩm và chia sẻ hạ tầng công nghệ. Nhờ những nỗ lực này, Hàn Quốc đã tăng tỷ lệ tái chế vật liệu xây dựng, pin, chất thải điện tử và sinh học lên mức cao, đồng thời giảm đáng kể nhập khẩu nguyên liệu thô, góp phần quan trọng vào mục tiêu giảm phát thải và BVMT.

#### **Những bài học chung**

Từ các kinh nghiệm quốc tế có thể rút ra một số bài học quan trọng cho Việt Nam gồm:

Đổi mới sáng tạo là động lực trung tâm: Việc phát triển công nghệ mới, mô hình kinh doanh tuần hoàn và nền tảng số là chìa khóa để hiện thực hóa KTTH.

Chính sách đồng bộ và linh hoạt: Sự kết hợp giữa chính sách tài chính (quỹ đầu tư, ưu đãi thuế), pháp lý (Luật EPR, tiêu chuẩn môi trường) và phát triển hạ tầng (KCN sinh thái, trung tâm tái chế) tạo nên hệ sinh thái bền vững; Ứng dụng công nghệ số giúp tối ưu quản lý tài nguyên và kết nối các bên liên quan trong chuỗi cung ứng tuần hoàn; Mua sắm công xanh và chứng nhận sản phẩm là công cụ hiệu quả tạo thị trường cho sản phẩm tuần hoàn, từ đó kích thích đổi mới sáng tạo trong sản xuất; Phối hợp đa ngành, đa cấp và sự tham gia của cộng đồng doanh nghiệp, chính quyền và người dân là yếu tố quyết định sự thành công của chính sách.

Những bài học này sẽ là cơ sở quan trọng để Việt Nam xây dựng các chính sách hỗ trợ đổi mới sáng tạo, thúc đẩy quản lý tài nguyên theo KTTH, phát triển kinh tế bền vững.

### **3. PHÂN TÍCH CHÍNH SÁCH TẠI VIỆT NAM**

#### ***Bối cảnh chính sách và pháp luật hiện hành***

Trong những năm gần đây, Việt Nam đã có những bước tiến quan trọng trong việc đưa KTTH vào khuôn khổ pháp luật và chiến lược phát triển quốc gia. Luật BVMT năm 2020 đã chính thức ghi nhận và yêu cầu áp dụng các biện pháp thúc đẩy KTTH trong quản lý chất thải và tài nguyên. Bên cạnh đó, Chiến lược tăng trưởng xanh giai đoạn 2021 - 2030, tầm nhìn 2050 định hướng phát triển bền vững, giảm phát thải khí nhà kính và tăng hiệu quả sử dụng tài nguyên, cũng nhấn mạnh vai trò của đổi mới sáng tạo trong chuyển đổi mô hình kinh tế. Ngoài ra, các chính sách quan trọng như các quy định về quản lý chất thải và tái chế, các quy định về trách nhiệm mở rộng của nhà sản xuất (EPR) trong một số ngành hàng, cũng đã được nghiên cứu và từng bước triển khai thí điểm nhằm thúc đẩy tái chế, giảm thiểu phát thải...

#### ***Thành tựu và điểm mạnh***

Việc ban hành Luật BVMT năm 2020 và các văn bản hướng dẫn thi hành liên quan đến quản lý chất thải, xử lý ô nhiễm và tái chế cũng đã được ban hành, giúp cụ thể hóa các quy định liên quan đến KTTH,... các kế hoạch hành động, chiến lược quốc gia về tăng trưởng xanh và phát triển bền vững có lồng ghép nội dung thúc đẩy đổi mới sáng tạo, công nghệ sạch, quản lý tài nguyên hiệu quả đã tạo nền tảng pháp lý vững chắc cho phát triển KTTH tại Việt Nam. Việc thí điểm áp dụng mô hình “Trách nhiệm mở rộng của nhà sản xuất” (EPR): Một số ngành hàng như bao bì, điện tử, pin ắc quy đã bắt đầu triển khai thí điểm hệ thống EPR, tạo điều kiện cho doanh nghiệp tham gia quản lý và thu hồi sản phẩm sau sử dụng, góp phần giảm tải lượng chất thải.

Các chương trình truyền thông về quản lý chất thải, tiết kiệm tài nguyên và phát triển bền vững được triển khai rộng rãi, giúp nâng cao ý thức cộng đồng và doanh nghiệp về KTTH. Nhiều địa phương, doanh nghiệp lớn



bắt đầu áp dụng mô hình tuần hoàn trong sản xuất và quản lý chất thải, tạo tiền đề thực tiễn cho việc nhân rộng. Một số doanh nghiệp đầu ngành đã đầu tư đổi mới công nghệ. Các doanh nghiệp lớn trong ngành xi măng, chế biến nông sản, sản xuất công nghiệp đã thử nghiệm các công nghệ tái chế, sử dụng nguyên liệu thay thế và cải tiến quy trình sản xuất nhằm giảm phát thải, tiết kiệm tài nguyên và chuyển đổi mô hình kinh doanh theo hướng tuần hoàn.

#### **Những hạn chế và thách thức**

Mặc dù đã có nhiều quy định được ban hành tạo điều kiện cho thực hiện có hiệu quả KTTH, nhưng các chính sách, pháp luật hỗ trợ đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực KTTH vẫn còn rời rạc, thiếu tính liên kết, chưa cụ thể hóa các ưu đãi, cơ chế thúc đẩy doanh nghiệp đổi mới công nghệ như thiếu các quỹ đầu tư chuyên biệt hay ưu đãi thuế cụ thể cho doanh nghiệp đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực quản lý tài nguyên. Hệ thống cơ sở hạ tầng tái chế, thu gom chất thải và các khu công nghiệp sinh thái còn ít và chưa được đầu tư đồng bộ. Công nghệ số hóa trong quản lý tài nguyên và chất thải chưa được phát triển mạnh, chưa đáp ứng nhu cầu thực tiễn, làm hạn chế khả năng quản lý, theo dõi và tối ưu hóa vòng đời sản phẩm.

Các nguồn vốn đầu tư công và quỹ hỗ trợ cho nghiên cứu, phát triển và ứng dụng công nghệ tuần hoàn còn hạn chế. Doanh nghiệp, đặc biệt là các doanh nghiệp nhỏ và vừa, khó tiếp cận các nguồn vốn ưu đãi để đầu tư đổi mới sáng tạo. Đa số doanh nghiệp nhỏ và vừa chưa đủ năng lực tài chính, kiến thức và công nghệ để áp dụng mô hình KTTH và đổi mới sáng tạo trong quản lý tài nguyên. Nguồn nhân lực chuyên môn cao về KTTH, công nghệ xanh cũng còn thiếu hụt. Việc quản lý, theo dõi chất thải, tài nguyên và vòng đời sản phẩm còn manh mún, thiếu minh bạch, gây khó khăn cho việc ra quyết định và lập kế hoạch phát triển tuần hoàn. Chính sách mua sắm công xanh chưa được phổ biến và áp dụng rộng rãi, chưa có hệ thống chứng nhận sản phẩm tuần hoàn được công nhận... Các cơ chế tạo thị trường cho sản phẩm thân thiện môi trường chưa được thực hiện đồng bộ, khiến doanh nghiệp còn ngại đầu tư đổi mới.

#### **Tác động của chính sách đến quản lý tài nguyên và đổi mới sáng tạo**

Việc xây dựng, hoàn thiện các văn bản pháp luật về KTTH và quản lý chất thải đã tạo tiền đề cho các hoạt động đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực này tại Việt Nam. Chẳng hạn, các quy định về EPR đã tạo áp lực và khuyến khích doanh nghiệp thay đổi thiết kế sản phẩm, cải tiến công nghệ nhằm giảm phát thải và tăng khả năng tái chế. Các chính sách BVMT và quy định về

xử lý chất thải đã thúc đẩy doanh nghiệp đầu tư công nghệ xử lý chất thải tiên tiến hơn.

Tuy nhiên, các chính sách này vẫn chưa tạo được hiệu ứng lan tỏa mạnh mẽ do thiếu các chính sách cụ thể về hỗ trợ tài chính, kỹ thuật và thị trường, đổi mới sáng tạo trong quản lý tài nguyên vẫn còn phát triển chậm, chưa tạo được hiệu ứng lan tỏa rộng rãi trong nền kinh tế. Các doanh nghiệp lớn có nguồn lực mới có thể đầu tư đổi mới, còn phần lớn doanh nghiệp nhỏ và vừa vẫn gặp nhiều khó khăn trong tiếp cận công nghệ và áp dụng mô hình KTTH. Việc thiếu hạ tầng kỹ thuật đồng bộ, công nghệ số trong quản lý tài nguyên vẫn còn là rào cản lớn làm giảm hiệu quả quản lý và sử dụng tài nguyên, đồng thời cản trở việc xây dựng hệ sinh thái đổi mới sáng tạo phát triển bền vững.

#### **4. ĐỀ XUẤT CHÍNH SÁCH THỨC ĐẨY ĐỔI MỚI SÁNG TẠO TRONG QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN ĐỂ PHÁT TRIỂN KTTH TẠI VIỆT NAM**

##### ***Hoàn thiện và tăng cường khung pháp lý và cơ chế chính sách hỗ trợ đổi mới sáng tạo***

*Mở rộng phạm vi và cụ thể hóa “Trách nhiệm mở rộng của nhà sản xuất” (EPR).* Ban hành các quy định hướng dẫn chi tiết về việc triển khai EPR trong các ngành trọng điểm như điện tử, bao bì, xây dựng, pin ắc quy, ô tô,...; Thiết lập cơ chế giám sát và xử phạt nghiêm minh đối với các doanh nghiệp không tuân thủ quy định, đồng thời tạo cơ chế minh bạch, báo cáo định kỳ về thu hồi, tái chế sản phẩm; Khuyến khích áp dụng các giải pháp công nghệ số để theo dõi vòng đời sản phẩm và quản lý chất thải.

*Chính sách ưu đãi tài chính và thuế cho đổi mới sáng tạo.* Áp dụng ưu đãi thuế thu nhập doanh nghiệp, miễn giảm thuế cho các dự án nghiên cứu và phát triển công nghệ xanh, công nghệ tuần hoàn; Hỗ trợ lãi suất vay ưu đãi hoặc cấp vốn cho các doanh nghiệp đầu tư đổi mới công nghệ trong lĩnh vực quản lý tài nguyên và tái chế; Thiết lập quỹ hỗ trợ phát triển KTTH và đổi mới sáng tạo, ưu tiên doanh nghiệp vừa và nhỏ, startup, doanh nghiệp xã hội.

##### ***Đầu tư phát triển hạ tầng kỹ thuật và hệ sinh thái hỗ trợ KTTH***

*Phát triển các khu công nghiệp sinh thái và trung tâm đổi mới sáng tạo.* Xây dựng các khu công nghiệp tuần hoàn có cơ sở hạ tầng chia sẻ về xử lý chất thải, tái chế, năng lượng tái tạo; Thành lập các trung tâm hỗ trợ kỹ thuật, chuyển giao công nghệ, thử nghiệm giải pháp đổi mới sáng tạo liên quan đến quản lý tài nguyên; Hỗ trợ xây dựng mạng lưới liên kết giữa doanh nghiệp, viện nghiên cứu và các trường đại học để phát triển công nghệ tuần hoàn.

*Phát triển hạ tầng số hóa và quản lý dữ liệu.* Đầu tư xây dựng nền tảng dữ liệu lớn (big data) và hệ thống truy xuất nguồn gốc tài nguyên, sản phẩm, chất thải nhằm tăng tính minh bạch và hiệu quả quản lý; Phát



triển các ứng dụng công nghệ số, IoT để giám sát, quản lý tài nguyên, chất thải theo thời gian thực.

**Nâng cao năng lực cho doanh nghiệp và phát triển nguồn nhân lực**

Tổ chức các chương trình đào tạo, tập huấn nâng cao nhận thức, kỹ năng đổi mới sáng tạo và áp dụng công nghệ tuần hoàn cho doanh nghiệp, đặc biệt là doanh nghiệp nhỏ và vừa; Cung cấp dịch vụ tư vấn, hỗ trợ kỹ thuật và xây dựng kế hoạch chuyển đổi mô hình kinh doanh tuần hoàn.

Khuyến khích hợp tác nghiên cứu và phát triển. Thúc đẩy hợp tác giữa doanh nghiệp với viện nghiên cứu, trường đại học để nghiên cứu, phát triển công nghệ mới phù hợp với đặc thù Việt Nam; Tạo điều kiện thuận lợi cho chuyển giao công nghệ và thương mại hóa sản phẩm đổi mới sáng tạo.

Phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao. Đào tạo chuyên sâu nguồn nhân lực trong các lĩnh vực quản lý tài nguyên, công nghệ môi trường, KTTH và công nghệ số phục vụ quản lý tài nguyên.

**Tạo thị trường và thúc đẩy tiêu dùng bền vững**

Mở rộng chính sách mua sắm công xanh. Ban hành quy định bắt buộc các cơ quan nhà nước, doanh nghiệp nhà nước ưu tiên sử dụng sản phẩm tái chế, sản phẩm xanh nhằm tạo thị trường ổn định; Xây dựng hệ thống chứng nhận, nhãn hiệu sản phẩm xanh, sản phẩm tuần hoàn để nâng cao nhận thức và niềm tin của người tiêu dùng.

Triển khai các chương trình truyền thông và giáo dục cộng đồng. Tăng cường truyền thông nâng cao nhận thức xã hội về lợi ích của KTTH và tiêu dùng bền vững; Tích hợp giáo dục KTTH, quản lý tài nguyên vào chương trình giáo dục phổ thông và đào tạo nghề.

Khuyến khích các mô hình kinh doanh sáng tạo. Hỗ trợ phát triển các mô hình kinh doanh cho thuê, chia sẻ, sửa chữa và tái sử dụng sản phẩm, giảm thải và tối ưu sử dụng tài nguyên.

**5. KẾT LUẬN**

Việt Nam đang đứng trước cơ hội lớn để chuyển đổi mô hình phát triển kinh tế từ tuyến tính sang KTTH, nhằm nâng cao hiệu quả quản lý tài nguyên, BVMT và thúc đẩy tăng trưởng bền vững. Đổi mới sáng tạo trong quản lý tài nguyên đóng vai trò then chốt trong quá trình này, giúp tối ưu hóa sử dụng tài nguyên, giảm phát thải và tạo ra giá trị kinh tế mới. Qua phân tích kinh nghiệm quốc tế và thực tiễn chính sách tại Việt Nam, có thể thấy rằng việc hoàn thiện khung pháp lý, xây dựng cơ chế chính sách hỗ trợ, phát triển hạ tầng kỹ thuật và hạ tầng số, nâng cao năng lực doanh nghiệp cùng phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao là những yếu tố quyết định để thúc đẩy đổi mới sáng tạo và phát triển KTTH thành công. Việc tạo dựng thị trường cho sản phẩm tuần hoàn và nâng cao nhận thức cộng đồng

cũng đóng vai trò quan trọng trong việc hình thành nền kinh tế xanh, bền vững. Để đạt được mục tiêu này, cần sự phối hợp chặt chẽ giữa các Bộ/ngành, địa phương, doanh nghiệp và các tổ chức nghiên cứu, đồng thời đẩy mạnh các chương trình hỗ trợ cụ thể và thiết thực.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Luật BVMT năm 2020.
2. Quyết định số 1658/QĐ-TTg ngày 1/10/2021 của Thủ tướng Chính phủ: Phê duyệt Chiến lược quốc gia về tăng trưởng xanh giai đoạn 2021 - 2030, tầm nhìn 2050.
3. Vương Thị Lan Anh, Đỗ Mạnh Hùng (2024), Mô hình kinh tế nâng cao hiệu quả tuần hoàn thành phần tái chế trong rác thải đô thị, Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội.
4. Dương Thanh An (2022). Nghiên cứu đề xuất các giải pháp thúc đẩy áp dụng mô hình KTTH cho một số lĩnh vực sản xuất tại Việt Nam.
5. Nguyễn Thế Chinh (2020). Cơ hội và thách thức cho phát triển KTTH ở Việt Nam.
6. Nguyễn Trọng Hạnh, Lại Văn Mạnh, Dương Thanh An, Nguyễn Thị Thanh Huyền (2022), Vai trò, xu hướng áp dụng các tiêu chuẩn để thúc đẩy thực hiện KTTH và khuyến nghị cho Việt Nam. Tạp chí Môi trường số 7/2022 (Mã ISSN: 2615-9597).
7. Hồ Quế Hậu, Đại học kinh tế Thành phố Hồ Chí Minh, “Phát triển KTTH ở Việt Nam: Những bước đi ban đầu và giải pháp”.
8. Đỗ Nam Thắng và cộng sự (2011). Các công cụ kinh tế trong quản lý môi trường: Kinh nghiệm quốc tế và thực tiễn áp dụng ở Việt Nam.
9. Lại Văn Mạnh (2020). Hoàn thiện các công cụ kinh tế để thúc đẩy quá trình chuyển đổi sang nền kinh tế xanh, KTTH ở Việt Nam. Tạp chí Tài nguyên và Môi trường, Số 9 (335), Số 1, Mã số ISSN: 1859-1477.
10. Circular Economy Action Plan (CEAP) 2020 summary.
11. Basic Act for Establishing a Sound Material-Cycle Society, Japan.
12. Act on the Promotion of Effective Utilization of Resources, Japan.
13. Framework Act on Resource Circulation, Korea.
14. Act on Resource Circulation of Electrical and Electronic Equipment and Vehicles, Korea.
15. Agency, E.E. (2020), Cutting greenhouse gas emissions through circular economy actions in the buildings sector.
16. Andrew Morlet (2015), Delivering the circular economy: a toolkit for policymakers. 2015: Foundation Ellen MacArthur.
17. Ellen MacArthur Foundation. (2012). Towards the circular economy: Economic and business rationale for an accelerated transition.
18. Esposito, M. (2017). Where the circular economy meets the Internet of Things.