THÚC ĐẨY KINH TẾ TUẦN HOÀN TRONG CÔNG NGHIỆP Ở VIỆT NAM, MỘT GIẢI PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG VÀ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG

● TRỊNH NGỌC TUẤN - TRẦN VĂN TUẤN - NGÔ THỊ NHỊP

TÓM TẮT:

Bài viết này trình bày hiện trạng nghiên cứu và áp dụng kinh tế tuần hoàn trên thế giới và Việt Nam. Bên cạnh đó, thực tế việc áp dụng kinh tế tuần hoàn trong một số ngành công nghiệp như hóa chất, dệt may và khai thác mỏ cũng được đề cập. Có thể thấy rằng, việc kinh tế tuần hoàn đã được nhiều nước trên thế giới áp dụng vào các ngành công nghiệp của họ từ rất sớm và thu được nhiều thành tựu kinh tế đáng kể. Tuy nhiên, ở nước ta, khái niệm này đang còn rất mới mẻ. Hiện tại chưa có bất kỳ doanh nghiệp nào áp dụng kinh tế tuần vào dây chuyền sản xuất, xử lý và tái chế chất thải. Điều này càng làm giới hạn sự phát triển của doanh nghiệp, hậu quả hạn chế tăng trưởng của nền kinh tế nước ta. Chính vì vậy, nghiên cứu và thúc đẩy việc áp dụng kinh tế tuần hoàn vào các ngành công nghiệp là rất cần thiết, giúp phát triển bền vững nền công nghiệp và bảo vệ môi trường ở Việt Nam.

Từ khóa: Kinh tế tuần hoàn, công nghiệp, phát triển bền vững, bảo vệ môi trường.

1. Khái niệm kinh tế tuần hoàn và thực trạng áp dụng kinh tế tuần hoàn trên thế giới

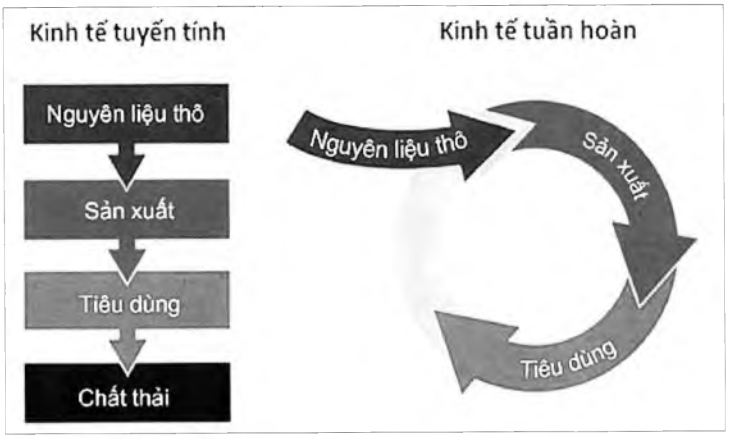
Kinh tế tuần hoàn là mô hình kinh tế trong đó các hoạt động thiết kế, sản xuất, dịch vụ đặt ra mục tiêu kéo dài tuổi thọ của vật chất và loại bỏ tác động tiêu cực đến môi trường. Nếu như mô hình kinh tế tuyến tính chỉ quan tâm đến khai thác tài nguyên, sản xuất và vất bỏ sau tiêu thụ, dẫn đến việc tạo ra một lượng phế thải khổng lồ thì kinh tế tuần hoàn chú trọng vấn đề quản lý và tái tạo tài nguyên theo một vòng khép kín, nhằm tránh tạo ra phế thải. Việc tận dụng tài nguyên được thực hiện bằng nhiều hình thức như: sửa chữa, tái sử dụng, tái chế và thay vì sở hữu vật chất thì hướng đến chia sẻ hoặc cho thuê.

Thuật ngữ "Kinh tế tuần hoàn" được tổ chức Ellen MacArthur Foundation sáng tạo ra năm 2010 [1]. Định nghĩa về kinh tế tuần hoàn được nhiều quốc gia và các tổ chức quốc tế thừa nhận rộng rãi hiện nay là "một hệ thống có tính khôi phục và tái tạo 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 hệ thống đó".

Kinh tế tuần hoàn được quan tâm như là mô

hình công nghiệp mới tương phản với mô hình tuyến tính, khuyến khích sử dụng sản phẩm có nguồn gốc tự nhiên, khi hết vòng đời có thể tận dụng lại được hoặc thải bỏ mà không gây nguy hại tới môi trường và sức khỏe con người. (Hình 1).

Hình 1: Mô hình kinh tế tuyến tính và kinh tế tuần hoàn (2)



Năm 2014, Cục Dân ủy Pháp tiến hành nghiên cứu so sánh tình hình thực hiện kinh tế tuần ở 4 quốc gia: Nhật Bản, CHLB Đức, Hà Lan và Trung Quốc [3]. Kết quả khảo sát chỉ ra rằng, Nhật Bản coi việc chuyển dịch nền kinh tế truyền thống sang kinh tế tuần hoàn là hướng đi rất quan trọng nhằm bù đắp lại việc thiếu hụt các nguồn tài nguyên thiên nhiên và đất sản xuất. Cụm thuật ngữ 3Rs (Reduce, Reuse, Recycle) được vận dụng rất linh hoạt để tận dụng triệt để nguồn tài nguyên và hạn chế tác động xấu tới môi trường.

Tại Hà Lan, thuật ngữ kinh tế tuần hoàn gắn liền với hệ sinh thái công nghiệp và mối quan hệ cộng sinh giữa các công ty trong cụm công nghiệp vùng. Ở đây, các công ty có thể tận dụng chất thải của nhau để sử dụng làm nguyên liệu sản xuất. Các chính sách quản lý chất thải được chính phủ qui định rất chi tiết giúp doanh nghiệp hiểu rõ và tuân thủ nghiêm ngặt hơn.

Từ những năm đầu của thập niên 2000, CHLB Đức đã đưa ra các chính sách phát triển bền vững liên quan tới việc tối ưu hóa nguồn lực và nguyên liệu sản xuất. Mục đích chính của chế tài này là kết hợp giữa tận dụng hiệu quả nhất nguồn tài nguyên thiên nhiên và tăng trưởng kinh tế. Nước này cũng tiến hành thực hiện "Chương trình sử dụng tài nguyên hiệu quả ProRess", đưa ra các chiến lược sử dụng vật liệu và nguyên liệu thô nhằm đảm bảo an ninh nguyên liệu cung cấp cho các ngành công nghiệp và tăng cường quản lý vòng đời của các vật liệu này.

Trung Quốc luôn coi kinh tế tuần hoàn là ưu tiên cấp quốc gia, mục đích đảm bảo đủ nguồn cung nguyên liệu thô, năng lượng, bảo vệ môi trường, giúp tăng trưởng kinh tế của nền công nghiệp sinh thái. Trên thực tế, nước này đã bắt đầu triển khai hoạt động phát triển kinh tế gắn với kinh tế tuần hoàn từ năm 2006 với sự tập trung chính vào 2 lĩnh vực năng lượng và tài nguyên [3]. Luật pháp thúc đẩy việc thực hiện kinh tế tuần hoàn ban hành ngày 29/08/2008 và có hiệu lực năm 2009. Trong kế hoạch 5 năm lần thứ 12 (2011-2015), nội dung tiếp tục tập trung vào các chiến lược thực hiện kinh tế tuần hoàn và hiệu quả sử dụng năng lượng, tái cơ cấu sản xuất công nghiệp, tái sử dụng nước thải công nghiệp, hướng tới phát triển công nghệ Carbon thấp. Kế hoạch quốc gia về kinh tế tuần hoàn được đưa ra vào tháng 1/2013 nhấn mạnh vào một số lĩnh vực công nghiệp then chốt [4].

Ở Australia, kinh tế tuần hoàn đã đóng vai trò rất quan trọng với nền công nghiệp trong nhiều năm qua. Các hoạt động của kinh tế tuần hoàn bao gồm các chương trình sản xuất sạch hơn, đánh thuế thải bỏ và chôn lấp chất thải rắn, thu gom và tái chế giấy, kim loại, các chiến lược xử lý chất thải qui mô cụm công nghiệp, luật pháp quản lý và tái chế chất thải, các kế hoạch đầu tư cải thiện cơ sở vất chất và sản xuất, và các hoạt động bảo vệ môi trường [5]. Tuy nhiên, không như các nước châu Âu, Australia không có thế mạnh về dân số và công nghiệp, kinh tế tuần hoàn chủ yếu tập trung vào các lĩnh vực như nông nghiệp, lâm nghiệp và khai thác khoáng sản.

Vào tháng 3/2019, Ủy ban châu Âu (EC) thông qua báo cáo toàn diện về việc thực thi kế hoạch hành động kinh tế tuần hoàn. Bản báo cáo này cập nhật tình hình thực thi 54 hành động xây dựng kinh tế tuần hoàn do EC đưa ra. Trong đó, các loại hình kinh doanh phát sinh từ mô hình này như tái chế, tái sử dụng và sửa chữa đã đem lại hơn 164 tỉ USD

cho nền kinh tế châu Âu trong năm 2016. Đầu tư dành cho các lĩnh vực công nghiệp mới trên cũng đạt hơn 19,5 tỉ USD cùng năm. Phần Lan được xem là quốc gia đi đầu trong việc phát triển kinh tế tuần hoàn. Helsinki xem mô hình này là giải pháp xây dựng xã hội bền vững trên cơ sở hợp tác công - tư. Thực tế, quốc gia này đã đặt mục tiêu hàng đầu về kinh tế tuần hoàn cho đến năm 2025. Hệ sinh thái kinh tế tuần hoàn còn là công cụ đối phó với biến đổi khí hậu, tiết kiệm tài nguyên thiên nhiên và cải thiện môi trường. Theo một số ước tính, kinh tế tuần hoàn sẽ giúp nền kinh tế Phần Lan kiếm thêm ít nhất 3,35 tỉ USD cho tới năm 2030 [5].

2. Nguyên tắc của kinh tế tuần hoàn và thực tế áp dụng các tiêu chí của kinh tế tuần hoàn trong một số ngành công nghiệp trên thế giới

Một trong những nguyên tắc cơ bản của kinh tế tuần hoàn là hạn chế chất thải từ chuỗi công nghiệp thông qua việc sử dụng và biến đổi tài nguyên. Nguyên tắc này xuất phát từ mục đích chính của các nền công nghiệp là tiết kiệm chi phí, giảm sự phụ thuộc và nguyên liệu thô. Việc áp dụng kinh tế tuần hoàn trong các hoạt động công nghiệp sẽ đạt được lợi ích cho cả hai bên sản xuất và tiêu thụ, giúp thị trường tăng trưởng cao và ổn định, cụ thể [6]:

- Nhà sản xuất tiết kiệm được chi phí mua nguyên vật liệu thô
- Hạn chế được rủi ro và sự phụ thuộc và nguồn cung cấp nguyên vật liệu
- Tạo ra việc làm mới và đương đầu được với vấn đề toàn cầu liên quan tới tỷ lệ thất nghiệp
- Tạo ra nhiều sáng kiến đổi mới công nghệ khi nghiên cứu các giải pháp tái chế chất thải
- Cải thiện phúc lợi xã hội và giúp ổn định nền kinh tế.

Trên thế giới, đã có rất nhiều quốc gia đã phát triển áp dụng kinh tế tuần hoàn vào hầu hết các ngành công nghiệp của họ, như công nghiệp hóa chất, dệt may, khai thác mỏ, luyện kim và chế biến nông sản. Trong từng bước của các quá trình sản xuất đều có những tiêu chí và nguyên tắc của kinh tế tuần hoàn, cụ thể:

- Ngành công nghiệp hóa chất:

Ngành công nghiệp hóa chất đóng vai trò rất quan trọng trong nền công nghiệp, có nhiều tiềm năng áp dụng kinh tế tuần hoàn, từ thiết kế sản phẩm, quá trình sản xuất, quản lý và tái chế chất thải, cụ thể [7]:

+ Thiết kế sản phẩm: thiết kế sản phẩm nhằm sử dụng hóa chất phù hợp là việc làm rất quan trọng để sản xuất sản phẩm hiệu năng tốt (bao gồm độ bền, dễ dàng sửa chữa và tái chế). Đây cũng là bước quyết định tới việc khách hàng có mua sản phẩm không bởi nếu sản phẩm không thân thiện với môi trường và nguyên liệu không tái chế được sẽ bị đánh thuế, thuế này có thể đánh vào người tiêu dùng.

+ Quá trình sản xuất: trong kinh tế tuần hoàn, quá trình sản xuất sử dụng nguyên liệu thô và thứ cấp có thể tái chế và tuần hoàn lại được ưu tiên nhằm tạo ra sản phẩm có giá thành cạnh tranh nhất. Ngoài ra, việc sử dụng những nguyên liệu này cũng sẽ được lợi ích từ sự hỗ trợ của nhà nước bao gồm các chính sách và thuế ưu đãi.

+ Quản lý và tái chế chất thải: thông thường các vật chất mặc dù có giá trị thải bỏ sau quá trình sản xuất hoặc tiền xử lý vẫn sẽ là chất thải. Tuy nhiên, nếu được thu gom, phân loại và tái chế thì các chất thải này sẽ trở thành nguyên liệu thứ cấp. Việc cân nhắc giữa tái chế, thu hồi năng lượng hay chôn lấp chất thải có thể dựa trên các khía cạnh kinh tế và môi trường. Tất nhiên, nhà sản xuất nên cân nhắc, hài hòa giữa chi phí tái chế và tác động môi trường để tối ưu lợi ích của doanh nghiệp. (Bảng 1).

- Ngành công nghiệp khai mỏ:

Ngành công nghiệp khai thác mỏ bao gồm các quá trình tách nguyên liệu, thu nguyên liệu chính, chế tạo sản phẩm và thải bỏ chất thải. Việc áp dụng kinh tế tuần hoàn trong ngành này dựa trên 3 nguyên tắc chính: Giảm, Tái sử dụng và Thu hồi/tái chế.

+ Giảm: giảm tỷ lệ hòa tan quặng và tỷ lệ mất nguyên liệu, tăng tốc độ thu hồi thành phẩm, giảm phát thải chất ô nhiễm vào môi trường như chất thải rắn và nước thải.

+ Tái sử dụng: bao gồm các phương pháp kéo dài vòng đời sử dụng sản phẩm và các dịch vụ liên quan.

+ Thu hồi/tái chế: mục đích thu hồi vật liệu có giá trị và tái chế đưa trở lại chuỗi cung cấp.

Hiện tại trên thế giới đã có nhiều nước áp dụng kinh tế tuần hoàn vào ngành công nghiệp khai mỏ.

Bảng 1. Thực tế áp dụng kinh tế tuần hoàn trong ngành công nghiệp hóa chất (7)

Hoạt động kinh tế tuần hoàn	Áp dụng hóa chất tuần hoàn	Công ty áp dụng (quốc gia)
Tối ưu hóa hiệu quả nguyên liệu và hiệu năng sản phẩm	Giải pháp thấm hút tiên tiến để thu hồi 100% sợi thải bỏ	Kemira (Phần Lan)
	Tái sử dụng hóa chất	Hexion (Hoa Kỳ)
	Tái sử dụng dung môi làm sạch	Johnson & Johnson (Hoa Kỳ)
Tái chế chất thải	Tái chế vật chất quí hiếm từ chất thải đèn Flo	Sovay (Pháp)
	Tái chế chất thải từ sản xuất gỗ thành vật liệu xây dựng	UPM Biofore (Phần Lan)
	Tái chế hóa chất từ chất thải hóa dầu	Enerkem (Canada)
Chuyển đổi sang sử dụng nguyên liệu có thể tái chế	Sử dụng nguồn liệu có nguồn gốc sinh học	BASF (CHLB Đức)
	Sử dụng nguyên liệu có nguồn gốc thực vật để sản xuất hóa chất và nhựa polymer	DuPont Tate & Lyle BioProducts (Hoa Kỳ)

Trung Quốc là nhà sản xuất và khách hàng lớn nhất thế giới, đã giới thiệu và áp dụng các nguyên tắc của kinh tế tuần hoàn vào đầu thế kỷ XXI. Các lợi ích nước này thu được bao gồm giảm sự phụ thuộc vào nguồn cung nguyên liệu thô và khắc phục vấn đề thiếu hụt năng lượng; giảm ô nhiễm môi trường liên quan tới hoạt động chiết tách nguyên liệu, sản xuất và thải bỏ chất thải; giảm phát thải Carbon.

- Ngành công nghiệp dệt may:

Ngành công nghiệp dệt may thường được xem như ngành công nghiệp gây ô nhiễm nhất bởi những tác động tiêu cực tới môi trường, tiêu thụ một lượng rất lớn tài nguyên như sợi tổng hợp, hóa chất, nước và phát sinh lượng chất thải rắn và nước thải khổng lồ. Ví dụ, để sản xuất được 1 kg sợi sẽ phát thải 10 kg CO_2. Hệ quả, ngành công nghiệp dệt may phát thải 10% lượng CO_2 và 5% chất thải toàn cầu. Việc áp dụng kinh tế tuần hoàn được kỳ vọng sẽ giảm việc sử dụng, tăng mức độ tái chế nguyên liệu và bảo vệ môi trường. Ba tiêu chí chính của kinh tế tuần hoàn được áp dụng như sau:

+ Cung cấp tuần hoàn: cung cấp các vật liệu có nguồn gốc sinh học, vật liệu có thể tái tạo và tái chế được nhằm thay thế vật liệu chỉ sử dụng một lần

+ Thu hồi nguyên liệu: thu hồi vật liệu có thể sử dụng lại được khi thải bỏ

+ Kéo dài vòng đời sản phẩm: kéo dài thời gian sử dụng của các thành phần có thời hạn sử dụng lâu dài như sợi vải

Tóm lại, thuật ngữ kinh tế tuần hoàn đã có từ lâu và được nhiều quốc gia trên thế giới áp dụng thành công từ đầu những năm 2000. Các ngành công nghiệp đã triển khai kinh tế tuần hoàn bao gồm công nghiệp hóa chất, khai mỏ, dệt may, nông nghiệp và xử lý nước. Kết quả thu lại được là rất tích cực, bao gồm lợi nhuận gia tăng, hạn chế phát sinh chất ô nhiễm và đạt được mức phát thải Carbon thấp.

3. Thực trạng áp dụng kinh tế tuần hoàn trong công nghiệp ở Việt Nam

Tại Việt Nam, nền kinh tế đang được định hướng tăng tỷ trọng công nghiệp nên thời gian qua rất được sự quan tâm chỉ đạo của Chính phủ. Đến hết năm 2019, cả nước thành lập được 905 cụm công nghiệp (CCN) với tổng diện tích 30.747,7 ha. Trong các CCN được thành lập, có 358 CCN do doanh nghiệp làm chủ đầu tư xây dựng hạ tầng, các CCN còn lại do Trung tâm phát triển CCN, Ban quản lý CCN cấp huyện, Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng cấp huyện, đơn vị sự nghiệp công lập trực thuộc Sở Công Thương và các đơn vị khác làm chủ đầu tư. Các CCN do doanh nghiệp làm chủ đầu tư nhiều ở cùng Đông Nam Bộ (chiếm 88,7%), vùng đồng bằng sông Cửu Long (chiếm 65,7%), đồng bằng sông Hồng (chiếm 38,6%), trung du miền núi Bắc Bộ (36,4%) và thấp ở vùng duyên hải miền Trung (chiếm 21%), Tây Nguyên (chiếm

15,3%). Tính tới năm 2020, cả nước có 696 CCN với tổng diện tích khoảng 21.700 ha đã đi vào hoạt động, tỷ lệ lấp đầy bình quân đạt 65%. Các CCN thu hút gần 12.000 dự án đầu tư và tạo việc làm cho khoảng 600.000 lao động. Trong đó, có 123 CCN có công trình xử lý nước thải đi vào hoạt động (chiếm 17,6%); đa số các CCN còn lại chưa có hệ thống xử lý nước thải tập trung vận hành. Tại các CCN này, các cơ sở sản xuất tự xử lý nước thải trước khi xả trực tiếp ra môi trường.

Đặc điểm của CCN bao gồm phần lớn các doanh nghiệp vừa và nhỏ hoạt động phân tán, rời rạc, công nghệ lạc hậu, năng lực quản lý yếu và thiếu nguồn lực đầu tư cho công nghệ tái chế. Vì vậy lượng chất thải từ các cơ sở này thải ra là thách thức lớn. Bên cạnh đó, việc chưa có mô hình xử lý chất thải theo CCN với quan điểm xử lý tận gốc, gia tăng giá trị của các vật chất thải bỏ và giảm chi phí xử lý càng khiến doanh nghiệp hoạt động thiếu hiệu quả, giảm sức cạnh tranh trên thị trường trong nước và quốc tế.

Khái niệm "kinh tế tuần hoàn" còn rất mới mẻ đối với ngành công nghiệp của nước ta và chưa có bất kỳ cụm công nghiệp hay doanh nghiệp nào áp dụng vào dây chuyền sản xuất và xử lý chất thải. Điều này càng làm hạn chế sự phát triển của doanh nghiệp, hậu quả hạn chế sự tăng trưởng của nền kinh tế. Do vậy, việc áp dụng kinh tế tuần hoàn là yêu cầu tất yếu nhằm khắc phục những hạn chế của mô hình kinh tế truyền thống đang tồn tại, giúp các doanh nghiệp tránh lệ thuộc quá mức và nguồn nguyên liệu và nhiên liệu phục vụ sản xuất, thực hiện được mục tiêu sản xuất và tiêu thụ bền vững. Mô hình kinh tế trong các CCN được chuyển đổi cũng là cơ hội lớn để Việt Nam phát triển nhanh và bền vững, đạt được mục tiêu kinh tế, xã hội, môi trường và ứng phó với biến đổi khí hậu.

Hiện tại, Việt Nam chưa có hành lang pháp lý cho phát triển kinh tế tuần hoàn, cũng chưa có bộ tiêu chí để nhận diện, đánh giá, tổng kết và đưa ra phân loại chính xác mức độ phát triển của kinh tế tuần hoàn. Gần đây, Chính phủ bước đầu đã có hành động tạo điều kiện thúc đẩy áp dụng kinh tế tuần hoàn. Ngày 16/09/2019, Bộ Công Thương Việt Nam và Bộ Cơ sở hạ tầng và Quản lý nước Hà Lan đã ký Tuyên bố chung về hợp tác trong lĩnh vực kinh tế tuần hoàn, trước mắt là tổ chức một hội thảo quốc tế tại Hà Nội và các cuộc gặp gỡ giữa các doanh nghiệp 2 nước [8]. Nội dung hợp tác trong lĩnh vực kinh tế tuần hoàn, hướng tới nền sản xuất giảm phát thải như: tái chế, tái sử dụng chất thải công nghiệp; xây dựng chính sách và tiêu chuẩn kỹ thuật để phát triển các dự án từ chất thải thành năng lượng; giảm thiểu chất thải nhựa, thay thế sản phẩm nhựa sử dụng một lần và túi nilon khó phân hủy bằng các sản phẩm thân thiện môi trường,...

4. Kết luận

Trong những năm gần đây, nền kinh tế Việt Nam, đặc biệt là các ngành công nghiệp đang dần hội nhập vào ngành công nghiệp thế giới. Để hội nhập sâu rộng hơn nữa nhằm bắt kịp các nước đã phát triển thì các doanh nghiệp nước ta phải vượt qua được các qui định khắt khe của các hiệp định thương mại liên quan tới bảo vệ môi trường, chống biến đổi khí hậu, các tiêu chuẩn phát thải và tuần hoàn chất thải. Do vậy, việc chuyển đổi từ nền kinh tế tuyến tính sang kinh tế tuần hoàn là bắt buộc. Để thực hiện được, các cơ quan quản lý nhà nước cần sớm đưa ra các chính sách và hành lang pháp lý nhằm khuyến khích doanh nghiệp áp dụng kinh tế tuần hoàn, nâng cao nhận thức của nhà sản xuất và người dân về trách nhiệm của họ đối với sản phẩm, về việc phân loại và tái chế rác thải, coi rác thải là nguồn nguyên liệu thứ cấp ■

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

1. Delphine G. et al (2016). *Circular Economy, Industrial Ecology and Short Supply Chain*, Wiley, Hoboken.

2. Hải An (2020). Phát triển kinh tế tuần hoàn - Xu hướng tất yếu cho Việt Nam, *<http://tapchitaichinh.vn/tai-chinh-kinh-doanh/phat-trien-kinh-te-tuan-hoan-xu-huong-tat-yeu-cho-viet-nam-327049.html>*, xem ngày 24/8/2020.

3. Walter R.S (2010), *The Performance Economy, 2nd ed.*, Palgrave Macmillan, Hampshire.

4. Walter R.S (2019), *The Circular Economy A Users Guide*, Routledge, Oxon.

5. Sadhan K.G (2020). *Circular Economy: Global Perspective*, Springer, Singapore.

6. World Economic Forum (2014), *Towards the circular economy: accelerating the scale-up across global supply chains*, Geneva, Switzerland.

7. Mika S. et al (2019). *The circular economy Case Studies about the Transition from the Linear Economy*, Academic Press, London.

8. Bộ Công Thương (2020), *Báo cáo kết quả hợp tác quốc tế với đối tác Hà Lan*, ngày 01/12/2020.

Ngày nhận bài: 6/12/2020
Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa: 12/12/2020
Ngày chấp nhận đăng bài: 18/12/2020

Thông tin tác giả:
1. TS. TRỊNH NGỌC TUẤN
2. ThS. TRẦN VĂN TUẤN
3. ThS. NGÔ THỊ NHỊP
Khoa Công nghệ năng lượng
Trường Đại học Điện lực

PROMOTING CICURLAR ECONOMY IN VIETNAM'S INDUSTRY, A SOLUTION TO PROTECT ENVIRONMENT AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT

● PhD. **TRINH NGOC TUAN**
● MSc. **TRAN VAN TUAN**
● MSc. **NGO THI NHIP**
Faculty of Energy Technology,
Electric Power University

ABSTRACT:

This report presents status of researching and applying circular economy on the word and Vietnam. Besides, circular economy application on some industrial branches also is mentioned such as chemistry, textile, and mining. It is can be showed that circular economy has been used early by several countries into their industries and obtained considerable achievements. However, this concept is very new in Vietnam. There is not yet business applying circular economy into production process, waste treatment and recycle. It limits development of business and economic growth. Therefore, research and promotion of circular economy application into industry are necessary, help developing suitably the industry and protecting environment in our country.

Key words: Circular economy, Industry, Sustainable development, Environmental protection.