



Review Article

The Circular Economy and the Inevitable Transition

Nguyen Hoang Nam^{1,*}, Hoang Thi Hue², Nguyen Thi Bich Phuong³

¹*Institute of Strategy and Policy on Natural Resources and Environment,
479 Hoang Quoc Viet, Cau Giay, Hanoi, Vietnam*

²*Hanoi University of Natural Resources and Environment, 41A Phu Dien, Tu Liem, Hanoi, Vietnam*

³*Academy of Policy and Development, Lane 7, Ton That Thuyet,
Dich Vong Hau, Cau Giay, Hanoi, Vietnam*

Received 12 July 2019

Revised 12 August 2019; Accepted 05 September 2019

Abstract: Traditional economic development often faces the trade-off between economic growth and environmental quality. This is because of the linear approach to economic development, which relies on resource exploitation to make products, consumption and then dispose, resulting in natural resource degradation and waste increase. The circular economy is a change approach towards restoration and regeneration, thereby reducing the dependence on natural resources and limiting emission, while not underestimating economic development. This paper conducts an in-depth analysis of the difference between the linear economy and the circular economy. Moreover, it discusses the necessity of the transition from the linear economy to the circular economy, which has recently become a trend in many countries around the world.

Keywords: Linear economy, circular economy, transition.

* Corresponding author.

E-mail address: nguyenhoangnam275@gmail.com

<https://doi.org/10.25073/2588-1116/vnupam.4189>



Kinh tế tuần hoàn và sự chuyển dịch tất yếu

Nguyễn Hoàng Nam^{1,*}, Hoàng Thị Huệ², Nguyễn Thị Bích Phương³

¹*Viện Chiến lược Chính sách Tài nguyên và Môi trường,
479 Hoàng Quốc Việt, Cầu Giấy, Hà Nội, Việt Nam*

²*Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội, 41A Đường Phú Diễn, Cầu Diễn,
Bắc Từ Liêm, Hà Nội, Việt Nam*

³*Học Viện Chính sách & Phát triển, Ngõ 7 Tôn Thất Thuyết, Dịch Vọng Hậu, Cầu Giấy, Hà Nội, Việt Nam*

Nhận ngày 12 tháng 7 năm 2019

Chỉnh sửa ngày 12 tháng 8 năm 2019; Chấp nhận đăng ngày 05 tháng 9 năm 2019

Tóm tắt: Cách thức phát triển kinh tế truyền thống thường đặt ra bài toán phải đánh đổi giữa lợi ích kinh tế và môi trường. Vì đó là cách thức của mô hình kinh tế tuyến tính, dựa vào khai thác tài nguyên làm đầu vào cho quá trình sản xuất, phục vụ tiêu dùng và cuối cùng là thải loại, dẫn đến suy giảm tài nguyên thiên nhiên và gia tăng chất thải gây ô nhiễm môi trường. Kinh tế tuần hoàn là sự thay đổi về triết lý phát triển, hướng tới phục hồi và tái tạo, từ đó giảm phụ thuộc vào tài nguyên thiên nhiên và hạn chế rác thải, trong khi không hề xem nhẹ phát triển kinh tế. Bài viết này phân tích sự khác nhau giữa kinh tế tuyến tính và kinh tế tuần hoàn. Đặc biệt, bài viết làm rõ tính tất yếu của sự chuyển dịch sang kinh tế tuần hoàn, vốn đang trở thành xu hướng diễn ra tại rất nhiều nước trên thế giới.

Từ khóa: Kinh tế tuyến tính, kinh tế tuần hoàn, chuyển dịch.

1. Mở đầu

Kinh tế tuyến tính, dựa vào thác tài nguyên để tạo ra các sản phẩm đáp ứng nhu cầu tiêu dùng, là cách thức đã đem đến sự tăng trưởng của kinh tế toàn cầu và nâng cao mức sống của con người trong nhiều năm qua. Tuy nhiên, khi các nền kinh tế ngày càng mở rộng và tài nguyên dần cạn kiệt thì cách thức phát triển ấy không thể duy

trì. Hơn nữa, môi trường suy thoái do chất thải gia tăng thì bản thân chất lượng cuộc sống của con người cũng bị ảnh hưởng tiêu cực, các thành tựu của phát triển kinh tế vì thế cũng sẽ không còn nhiều giá trị. Do đó, xu hướng của nhiều nước hiện nay là chuyển dịch sang Kinh tế tuần hoàn, với cốt lõi là phục hồi và tái tạo, từ đó giảm lượng tài nguyên phải khai thác, đồng thời hạn chế chất thải ra môi trường.

*Tác giả liên hệ.

Địa chỉ email: nguyenhoangnam275@gmail.com

<https://doi.org/10.25073/2588-1116/vnupam.4189>

2. Kinh tế tuyến tính và kinh tế tuần hoàn

Kinh tế tuyến tính (KTTT - Linear Economy) bắt đầu từ Khai thác tài nguyên làm đầu vào cho hệ thống kinh tế, rồi Sản xuất, Phân phối, Tiêu dùng và cuối cùng là Thải loại (Hình 1). Một cách ngắn gọn, có thể nói đây chính là quá trình biến tài nguyên thành chất thải, do đó tất yếu sẽ dẫn tới cạn kiệt tài nguyên và ô nhiễm môi trường.



Hình 1. Kinh tế tuyến tính.

Nguồn: Dựa theo DeCoursey [1]

Kinh tế tuần hoàn (KTTH – Circular Economy) là cách tiếp cận phát triển kinh tế mới hơn, hướng tới việc kết nối điểm cuối của quá trình ấy trở lại với điểm đầu, thậm chí khôi phục và tái tạo các vật chất ở cuối mỗi vòng khai thác, sản xuất, phân phối và tiêu dùng, giữ cho vật chất được sử dụng lâu nhất có thể (Hình 2).



Hình 2. Kinh tế tuần hoàn

Nguồn: Dựa theo DeCoursey [1]

Trên thực tế, khái niệm KTTH đã sớm được đưa ra từ những năm 60 và 70 của thế kỷ XX bởi các nhà kinh tế như Boulding năm 1966 [2], các kiến trúc sư và nhà phân tích công nghiệp như

Stahel & Reday-Mulvey năm 1976 [3], sau đó đã trải qua nhiều năm phát triển và hoàn thiện. Tới nay, khái niệm KTTH được thừa nhận rộng rãi nhất là do tổ chức Ellen MacArthur Foundation đưa ra tại Hội nghị Kinh tế toàn cầu năm 2012 [4]:

“Kinh tế tuần hoàn 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.”

Như vậy, bản chất của KTTH là tính khôi phục (Restorative) và tính tái tạo (Regenerative), với 3 nội hàm cơ bản sau: (i) Bảo tồn và phát triển vốn tự nhiên thông qua việc kiểm soát hợp lý các tài nguyên không thể phục hồi và cân đối với các tài nguyên có thể phục hồi, các nguồn năng lượng tái tạo; (ii) 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; và (iii) Nâng cao hiệu suất chung của toàn hệ thống bằng cách chỉ rõ và thiết kế các ngoại ứng tiêu cực (thiết kế chất thải, thiết kế ô nhiễm) [5]. Từ 3 nội hàm này, các hoạt động chi tiết cần thực hiện được tổng hợp trong khung ReSOLVE, gồm các nhóm Tái tạo (Regenerate), Chia sẻ (Share), Tối ưu (Optimise), Quay vòng (Loop), Ảo hóa (Virtualise) và Trao đổi (Exchange) [6].

Có thể thấy các nội dung của KTTH đã phát triển tương đối phức tạp so với nghĩa tuần hoàn ban đầu. Vì vậy, cần lưu ý một số điểm sau để hiểu đúng và đầy đủ về khái niệm KTTH hiện nay:

- KTTH đem lại lợi ích kinh tế. Thật vậy, thực hiện KTTH không phải là hi sinh lợi ích kinh tế để đạt được các mục tiêu về môi trường, mà thực hiện KTTH sẽ có tác động tích cực trong việc tạo việc làm, cạnh tranh kinh tế, tiết kiệm tài nguyên và năng lượng, giúp gia tăng lợi ích của doanh nghiệp và cả xã hội;

- KTTH không phải là xử lý chất thải, ngược lại, KTTH hướng tới việc “thiết kế chất thải” (Designing waste), tức là các quy trình sản xuất phải thay đổi ngay từ đầu, tính toán sao cho chất thải tạo ra sẽ có thể được tái sử dụng, tái chế ở mức độ cao nhất, trở lại thành đầu vào cho sản xuất [7]. Thậm chí, Ellen MacArthur Foundation cho rằng không tồn tại khái niệm chất thải trong KTTH [4];
- KTTH không chỉ là tuần hoàn vật liệu mà còn là giảm thiểu việc sử dụng các vật liệu khó tuần hoàn (thủy tinh vụn, hóa chất độc hại, các loại nhựa vụn khó tái chế,...);
- KTTH không phải là một mô hình đồng nhất cho cả nền kinh tế, mà trong một nền kinh tế có chứa nhiều mô hình KTTH (mô hình tuần hoàn vật liệu trong sản xuất sản phẩm, mô hình tuần hoàn trong chuỗi cung ứng, mô hình tuần hoàn trong tiêu dùng, trong cả những hành động nhỏ nhất,...);
- Nhà nước đóng vai trò kiến tạo, doanh nghiệp là động lực trung tâm của KTTH, các tổ chức và từng người dân đều có vai trò quan trọng trong việc thực hiện KTTH [8];
- KTTH không phải là mục tiêu hướng đến mà là cách thức, là con đường để hướng đến phát triển bền vững. Vì thế, không có tiêu chí nào để xác định hay đánh giá một quốc gia, một thành phố “đã là KTTH hay chưa”. Các chỉ tiêu, chỉ số về KTTH hiện nay là các chỉ tiêu để theo dõi quá trình thực hiện KTTH, chứ không phải để đánh giá, xếp hạng [9];

3. Tính tất yếu của sự chuyển dịch

Sự chuyển dịch từ kinh tế tuyến tính (dựa trên khai thác và tiêu dùng) sang kinh tế tuần hoàn (dựa trên khôi phục và tái tạo) đang trở thành ưu tiên của nhiều nước trên thế giới [10]. Đó là bởi áp lực từ các vấn đề tiêu cực do các mô hình kinh tế tuyến tính gây ra và bởi những lợi

ích đang ngày càng được thấy rõ của kinh tế tuần hoàn.

3.1. Áp lực từ các vấn đề của kinh tế tuyến tính

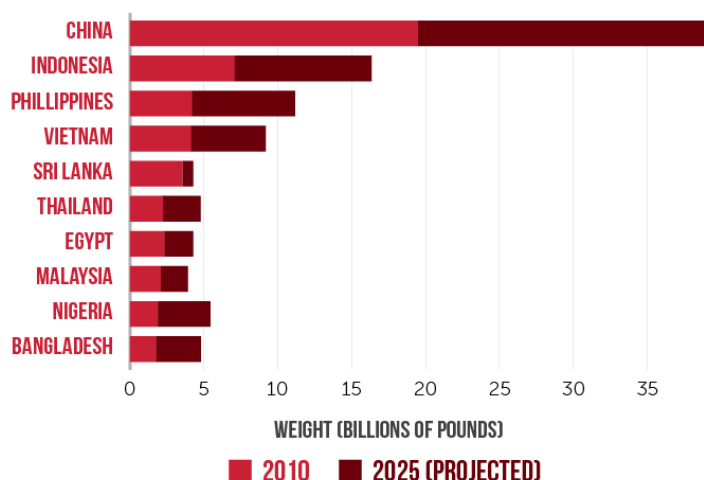
Kinh tế tuyến tính đã và đang gây ra những áp lực về suy giảm tài nguyên và gia tăng lượng thải. Thật vậy, so với 50 năm trước, tiêu thụ tài nguyên thiên nhiên của thế giới đã tăng 190% [11]. Mạng lưới GFN ước tính nhu cầu về tài nguyên thiên nhiên cho các hoạt động kinh tế của con người hiện nay đã gấp 1,7 lần khả năng đáp ứng của trái đất [12]. Vì thế, nếu không thay đổi cách thức phát triển, việc cạn kiệt tài nguyên, ngay cả với các tài nguyên có thể tái tạo, là không thể tránh khỏi.

Về rác thải của thế giới, chỉ tính riêng rác thải nhựa đổ ra biển của năm 2014 đã là 150 triệu tấn trên toàn cầu. Dự đoán đến năm 2050, tổng khối lượng rác thải nhựa thậm chí sẽ nhiều hơn tổng khối lượng cá trong các đại dương [13]. Ngoài ra, cần kể tới các vấn đề như ô nhiễm không khí, ô nhiễm nguồn nước, suy thoái đất, mất rừng, suy giảm đa dạng sinh học, gia tăng phát thải khí nhà kính và biến đổi khí hậu diễn ra với quy mô toàn cầu [14].

Bên cạnh đó, bản thân các nền kinh tế cũng đang có những thách thức mới như: rủi ro của chuỗi cung ứng, sự xuất hiện của các thị trường phi quy định, chiến tranh thương mại và những bất ổn kinh tế khác [15]. Những vấn đề trên đã đặt ra yêu cầu cấp thiết của sự thay đổi.

Đối với Việt Nam, bản thân nước ta cũng đang phải đối mặt với những vấn đề của kinh tế tuyến tính và đứng trước yêu cầu thay đổi. Một số vấn đề tiêu biểu có thể kể đến là:

Tiêu thụ năng lượng tăng nhanh và suy giảm tài nguyên: Tiêu thụ năng lượng của Việt Nam trong nhiều năm trở lại đây tăng gấp đôi so với tốc độ tăng trưởng GDP khiến kể từ năm 2015, Việt Nam đã trở thành nước nhập khẩu ròng năng lượng [16]. Từ một nước vẫn tự hào về xuất khẩu than, Việt Nam bắt đầu phải nhập than từ năm 2001 và đến năm 2015 đã trở thành nước nhập khẩu ròng than. Dự báo tới năm 2030, nước ta có thể phải nhập khẩu tới 100 triệu tấn than



Hình 3. Việt Nam đứng thứ 4 thế giới về rác thải nhựa thải ra biển.

Nguồn: Theo Jambeck và cộng sự [22].

mỗi năm [17-18]. Ngoài than đá thì Việt Nam còn phải liên tục tăng nhập khẩu dầu thô, thép chỉ sắt thép các loại, các kim loại thường, chất dẻo nguyên liệu, nguyên phụ liệu cho dệt may và da giày [19]. Rõ ràng, các tài nguyên đang suy giảm nghiêm trọng, không đáp ứng được nhu cầu phát triển kinh tế trong nước.

Phát thải tăng nhanh: Theo Bộ Tài nguyên và Môi trường, năm 2009, chất thải rắn phát sinh khoảng 28 triệu tấn/năm. Năm 2015, con số này đã là 35,7 triệu tấn [20]. Trên phạm vi toàn quốc, chất thải rắn phát sinh ngày càng tăng với tốc độ khoảng 10% mỗi năm, con số này với chất thải rắn đô thị là từ 10-16% mỗi năm [21]. Đặc biệt, mặc dù chỉ là một quốc gia nhỏ, xếp thứ 68 thế giới về diện tích, thứ 15 thế giới về dân số, nhưng Việt Nam hiện đứng thứ 4 thế giới về rác thải nhựa, với 1,83 triệu tấn/năm [22] (Hình 3).

Ô nhiễm môi trường gây thiệt hại nghiêm trọng: Theo World Bank, chỉ riêng ô nhiễm không khí đã khiến Việt Nam mất đi 5,18% GDP của năm 2013 [23]. Ô nhiễm nước cũng có thể gây thiệt hại cho Việt Nam tới 3,5% GDP vào năm 2035 [24]. Đó là còn chưa kể đến ô nhiễm đất và suy thoái đất đang ảnh hưởng nghiêm trọng tới hoạt động sản xuất nông nghiệp, vốn là nghề truyền thống bao năm qua của phần lớn người dân Việt Nam. Đặc biệt, các sự cố môi

trường từ việc xả thải của các nhà máy, như các vụ việc của nhà máy Vedan, công ty Formosa Vũng Áng, công ty cổ phần mía đường Hòa Bình,... cũng đã gây thiệt hại lớn tới các hệ sinh thái.

Ngoài ra, Chiến lược phát triển kinh tế-xã hội Việt Nam đề ra mục tiêu “phát triển nhanh và bền vững”, mục tiêu này chỉ có thể đạt được khi thực hiện KTTH. Vì chỉ khi đó, quá trình phát triển mới không còn đi đôi với việc tăng cường khai thác tài nguyên và gia tăng lượng thải ra môi trường. Thật vậy, Chương trình Môi trường Liên hiệp quốc (UNEP) [25] và Tổ chức Hợp tác và Phát triển kinh tế (OECD) [26] đều cho rằng kinh tế tuần hoàn “là cách tốt nhất để phá vỡ mối liên hệ lâu nay giữa tăng trưởng kinh tế và các ảnh hưởng tiêu cực tới môi trường”. Cụ thể, khi vật chất được tuần hoàn thì chất thải sẽ ít đi và nhu cầu khai thác thêm tài nguyên làm đầu vào cho quá trình sản xuất cũng giảm đi, giúp gìn giữ tài nguyên và bảo vệ môi trường.

3.2. Đa lợi ích của kinh tế tuần hoàn

Không chỉ giúp giảm phụ thuộc vào tài nguyên thiên nhiên và hạn chế lượng chất thải tạo ra, KTTH còn đem lại nhiều lợi ích khác nhau về kinh tế và xã hội. Tại Châu Âu, ước tính các mô hình KTTH có thể đem lại 600 tỉ Euro lợi ích

ròng mỗi năm, tạo ra 580.000 việc làm mới và đồng thời giúp giảm một lượng lớn phát thải khí nhà kính [27]. Ngoài ra, mục tiêu tăng hiệu quả sử dụng tài nguyên lên 30% vào năm 2030 từ các mô hình KTTH của Châu Âu sẽ giúp tạo ra thêm 2 triệu việc làm, đồng thời giúp tăng GDP của toàn khối lên 1% từ hiệu quả sử dụng tài nguyên và 3,9% từ việc tạo ra các thị trường mới và sản phẩm mới [28-29]. Tại Hoa Kỳ, nhiều tỉ phú đã nổi lên từ các mô hình thu gom và tái chế vật liệu [30]. Với Việt Nam, chỉ tính riêng một mô hình KTTH, đó là mô hình khu công nghiệp sinh thái được thực hiện tại 4 khu công nghiệp tại Ninh Bình, Cần Thơ và Đà Nẵng, đã giúp tiết kiệm được 6,5 triệu USD hàng năm [31]. Những lợi ích của KTTH đang ngày càng được thể hiện rõ, thu hút sự tham gia của các doanh nghiệp và nhà đầu tư.

Đặc biệt, KTTH là một cách thức chuyển đổi phù hợp trong bối cảnh thực hiện các mục tiêu của phát triển bền vững và ứng phó với biến đổi khí hậu. Như đã phân tích ở trên, chuyển đổi sang KTTH sẽ giúp giảm khai thác tài nguyên và đồng thời giảm phát thải, trong đó có giảm phát thải khí nhà kính. Theo đó, KTTH hỗ trợ cho mục tiêu SDG 12 – Sản xuất và tiêu dùng bền vững và mục tiêu SDG 13 – Hành động vì khí hậu, trong khi không hề xem nhẹ phát triển kinh tế. Hơn nữa, trong quá trình thực hiện của mình, KTTH còn trực tiếp thúc đẩy các mục tiêu chung khác như: SDG 2 – Xóa đói và sản xuất thực phẩm bền vững; SDG 6 – Nước sạch và vệ sinh; SDG 7 – Năng lượng sạch với giá hợp lý; SDG 8 – Tăng trưởng kinh tế và việc làm bền vững; SDG 9 – Công nghiệp, sáng tạo và hạ tầng; SDG 14 – Các đại dương bền vững; SDG 15 – Sự sống trên mặt đất và SDG 17 – Hợp tác để hướng tới mục tiêu chung. Như vậy, KTTH có thể tạo ra tác động trực tiếp tới 10 trong tổng số 17 mục tiêu chung của phát triển bền vững. Thậm chí, khi phân tích sâu các mục tiêu cụ thể của 17 mục tiêu chung này, Schroeder và cộng sự đã chỉ ra 134 trên tổng số 169 mục tiêu cụ thể có liên quan chặt chẽ với KTTH [32]. Điều này một lần nữa lý giải vì sao việc chuyển dịch sang KTTH đang trở thành xu hướng được nhiều quốc gia trên thế giới thực hiện.

4. Kết luận

Từ Kinh tế tuyến tính dựa trên khai thác và tiêu dùng đến Kinh tế tuần hoàn dựa trên phục hồi và tái tạo là sự chuyển dịch góp phần giải quyết được đồng thời nhiều vấn đề lớn hiện nay, đó là suy giảm tài nguyên, gia tăng rác thải và ứng phó với biến đổi khí hậu. Trong bối cảnh hướng tới phát triển bền vững, sự chuyển dịch đó là tất yếu, bởi nó giúp phá vỡ mối liên hệ thường thấy giữa phát triển kinh tế và các ảnh hưởng tiêu cực tới môi trường. Kinh tế tuần hoàn đồng thời đem lại nhiều lợi ích kinh tế, xã hội và môi trường rõ rệt, là hướng đi được nhiều quốc gia lựa chọn và Việt Nam không nằm ngoài xu thế đó. Những áp lực với Việt Nam là rất lớn và cơ hội cũng không nhỏ. Chúng ta cần nhanh chóng chuyển đổi để nắm bắt những cơ hội và hạn chế các vấn đề tiêu cực của cách thức phát triển kinh tế cũ.

Tài liệu tham khảo

- [1] M. DeCoursey, The U.S. Chamber of Commerce Foundation Helps Companies Reimagine the Future of Business, 1st ed. Washington, DC: PYXERA Global, 2016.
- [2] K.E. Boulding, The Economics of the Coming Spaceship Earth, In: Jarrett, H., Ed., Environmental quality in a growing economy: Essays from the sixth RFF forum, New York: RFF Press, 1966, pp. 3-14.
- [3] 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.
- [4] Ellen MacArthur Foundation, Towards the circular economy: Economic and business rationale for an accelerated transition, 2012. [Online]. Available: http://circularfoundation.org/sites/default/files/tce_report1_2012.pdf
- [5] Ellen MacArthur Foundation, Delivering the circular economy: a toolkit for policymakers, 2015. [Online]. Available: https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/EllenMacArthurFoundation_PolicymakerToolkit.pdf
- [6] S. Heck, M. Rogers, P. Carroll, Resource Revolution: How to Capture the Biggest Business

- Opportunity in a Century. New York: Houghton Mifflin Harcourt, 2014.
- [7] World Economic Forum, Towards the Circular Economy: Accelerating the scale-up across global supply chains, Geneva, Switzerland, 2014. [Online]. Available: <http://reports.weforum.org/toward-the-circular-economy-accelerating-the-scale-up-across-global-supply-chains/>
- [8] OECD, RE-CIRCLE: Resource Efficiency & Circular Economy Project, 2018. [Online]. Available: <https://www.oecd.org/environment/indicators-modelling-outlooks/brochure-recircle-resource-efficiency-and-circular-economy.pdf>
- [9] G. Dohmen, A. Confiado, Circular economy indicators: what do they measure?. [Online]. Available: <https://www.unenvironment.org/news-and-stories/blogpost/circular-economy-indicators-what-do-they-measure>
- [10] Y. Kalmykova, M. Sadagopan, L. Rosado, Circular economy—From review of theories and practices to development of implementation tools, Resources, Conservation Recycling, 135 (2018) 190-201.
- [11] WWF, Living Planet Report - 2018: Aiming Higher, Gland, Switzerland, 2018.
- [12] Global Footprint Network. National Footprint Accounts 2018 edition [Online] Available: <https://data.footprintnetwork.org>
- [13] Ellen MacArthur Foundation, The New Plastics Economy, Rethinking the Future of Plastics, Ellen MacArthur Foundation, World Economic Forum & McKinsey Center for Business and Environment, 2016. [Online]. Available: https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/EllenMacArthurFoundation_TheNewPlasticsEconomy_Pages.pdf
- [14] Millennium Ecosystem Assessment, Ecosystems and Human Well-being: Synthesis. Washington, DC: Island Press, 2005.
- [15] J.D. Sachs, The age of sustainable development. New York: Columbia University Press, 2015.
- [16] CREM, Scoping study circular economy Vietnam, Amsterdam, the Netherlands, 2018.
- [17] T. Binh, K. Oanh. Paradox of coal industry: massive export, massive import. <https://customsnews.vn/paradox-of-coal-industry-massive-export-massive-import-10003.html> (accessed 01 March, 2019).
- [18] IEA. International energy statistics, 02/05/2019. [Online]. Available: <https://www.eia.gov/beta/international/data/browser/>
- [19] Tổng Cục Hải Quan Việt Nam. Thống kê hải quan [Online] Available: <https://www.customs.gov.vn/Lists/ThongKeHaiQuan/Default.aspx>
- [20] Bộ Tài Nguyên và Môi trường, Báo cáo môi trường quốc gia 2011: Chất thải rắn, Hà Nội, 2011.
- [21] Bộ Tài nguyên và Môi trường, Báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia 2017: Chuyên đề Quản lý chất thải, Hà Nội, 2017.
- [22] J.R. Jambeck et al., Plastic waste inputs from land into the ocean, Science, 347 (6223) (2015) 768-771.
- [23] World Bank, The cost of air pollution: Strengthening the economic case for action, Washington, 2016.
- [24] World Bank, Vietnam: Toward a Safe, Clean, and Resilient Water System, Washington, DC, 2019.
- [25] 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.
- [26] OECD, Resource Productivity in the G8 and the OECD. A Report in the Framework of the Kobe 3R Action Plan, 2011. [Online]. Available: <https://www.oecd.org/env/waste/47944428.pdf>
- [27] Ellen MacArthur Foundation, Growth within: a circular economy vision for a competitive Europe, Ellen MacArthur Foundation, Stiftungsfonds für Umweltökonomie und Nachhaltigkeit (SUN), McKinsey Center for Business and Environment, 2015. [Online]. Available: https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/EllenMacArthurFoundation_Growth-Within_July15.pdf
- [28] EC, Development of Guidance on Extended Producer Responsibility (EPR), European Commission – DG Environment, 2014. [Online]. Available: http://ec.europa.eu/environment/waste/pdf/target_review/Guidance%20on%20EPR%20-%20Final%20Report.pdf
- [29] EC, Towards a circular economy: A zero waste programme for Europe, COM(2014) 398 final. Brussels, 2014. [Online]. Available: <http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/pdf/circular-economy-communication.pdf>
- [30] N.H. Nam, H.T. Huê, N.T.T. Nhan, Cách tiếp cận thị trường trong quản lý tài nguyên, bảo vệ môi

- trường và ứng phó với biến đổi khí hậu: Kinh nghiệm Hoa Kỳ, Tạp chí Khoa học ĐHQGHN: Nghiên cứu Chính sách và Quản lý, 34 (4) (2018), 43-50.
- [31] UNIDO, Eco-Industrial Park Initiative for Sustainable Industrial Zones in Vietnam, 2019.
- [32] P. Schroeder, K. Anggraeni, U. Weber, The relevance of circular economy practices to the sustainable development goals, *Journal of Industrial Ecology* 23 (1) (2018) 77-95.
- [Online]. Available: <https://eipvn.org/e-library/publications/>