



# THỰC TRẠNG VỀ CHẤT THẢI RẮN SINH HOẠT VÀ TIỀM NĂNG PHÁT TRIỂN KINH TẾ TUẦN HOÀN TỪ RÁC THẢI NHỰA CHO THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

HUỲNH THỊ NGỌC HÂN<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Khoa Môi trường, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường thành phố Hồ Chí Minh

## Tóm tắt:

Chất thải rắn (CTR) phát sinh cùng với sự phát triển của con người gần như là quy luật không thể tránh khỏi, đáng chú ý là rác thải nhựa (RTN). Bằng phương pháp lý thuyết và thực tiễn, nghiên cứu đề xuất mô hình kinh tế tuần hoàn (KTTH) cho ngành nhựa, giảm thiểu RTN cho TP. Hồ Chí Minh. Kết quả cho thấy, chưa đến 44% rác nhựa được thu hồi, còn lại hơn 56% người dân thải bỏ. Thành phần RTN chủ yếu là nhựa polypropylen (27,1%), polyetylen (51,2%) và polyvinyl clorua (13,4%). Đặc biệt, thông qua phương pháp phân tích SWOT và thang đo Likert, nghiên cứu đã chỉ ra cơ hội trong việc tái thu nhập tài chính và những thách thức cần giải quyết khi áp dụng giải pháp đề xuất cho khu vực nghiên cứu.

**Từ khóa:** KTTH, RTN, CTR, sản phẩm nhựa, tái chế RTN.

Ngày nhận bài: 5/8/2024; Ngày sửa chữa: 27/8/2024;

Ngày duyệt đăng: 20/9/2024.

## 1. Đặt vấn đề

Theo nghiên cứu của Ngân hàng thế giới, tỷ lệ phát sinh CTR sinh hoạt trung bình toàn cầu khoảng 0,74 kg/người/ngày, trong đó ở quốc gia thấp nhất là 0,11 kg/người/ngày, cao nhất là 4,54 kg/người/ngày. Dự báo CTR đô thị sẽ tăng lên 2,59 tỷ tấn (năm 2030) và 3,4 tỷ tấn vào năm 2050, trong đó tốc độ tăng nhanh nhất ở các khu vực châu Phi cận Sahara, Nam Á và Trung Đông (World Bank, 2024). Tại Việt Nam, theo số liệu thống kê sơ bộ của Bộ TN&MT đưa ra tại Diễn đàn Môi trường lần thứ III do Tạp chí TN&MT (Bộ TN&MT) tổ chức với chủ đề: “Quản lý CTR sinh hoạt và vai trò của doanh nghiệp (DN)”, hiện nay, lượng CTR phát sinh trên cả nước là khoảng 68.000 tấn/

## CURRENT DOMESTIC SOLID WASTE SITUATION AND POTENTIAL FOR CREATING A CIRCULAR ECONOMY FROM PLASTIC WASTE IN HO CHI MINH CITY

### Abstract:

The generation of solid waste as a consequence of human development is nearly unavoidable, particularly in the case of plastic waste. This study presents a circular economy model tailored for the plastic industry in Ho Chi Minh City, utilizing both theoretical and practical approaches to reduce plastic waste. Findings indicate that, less than 44% of plastic waste is effectively recovered, while over 56% is improperly disposed of by the population. The predominant types of plastic waste identified include polypropylene (27.1%), polyethylene (51.2%), and polyvinyl chloride (13.4%). Notably, through the application of SWOT analysis and the Likert scale, the research highlights potential financial benefits as well as challenges that must be addressed in implementing the proposed solutions within the study area.

**Keywords:** Circular economy, plastic waste, solid waste, plastic products, plastic waste recycling.

**JEL Classifications:** Q53, Q56, O44, O13, R11.

ngày, trong đó khu vực đô thị chiếm 60%. Bên cạnh đó, tại Hội thảo Thúc đẩy các giải pháp bền vững thu gom rác thải trên sông, kênh rạch, diễn ra tại TP. Hồ Chí Minh, ngày 20/9/2024 đã công bố, chỉ riêng tại thành phố này, lượng rác thải sinh hoạt có chiều hướng tăng, đến các tháng đầu năm 2024 trung bình là hơn 10.965 tấn/ngày.

Trong số khối lượng CTR khổng lồ là một lượng lớn RTN. Ô nhiễm nhựa do quản lý RTN không tốt là mối đe dọa phổ biến đối với toàn hành tinh (Borrelle et al., 2020). Trong khi lượng RTN tăng gấp đôi trên toàn cầu lên 353 triệu tấn từ năm 2019 - 2000, phần lớn nhựa sau khi sử dụng đều được chôn lấp (44%), quản lý không tốt thông qua việc đổ rác lộ thiên hoặc đốt (22%) và chỉ một tỷ lệ nhỏ (9%) được tái chế (Maalouf

et al., 2023; Velis et al., 2021). Theo nghiên cứu thống kê trong tổng lượng RTN bị thải bỏ ra môi trường thì chỉ có một phần được xử lý bằng phương pháp chôn lấp hay đốt (Bộ TN&MT, 2019). Lượng RTN, túi ni lông của cả nước chiếm khoảng từ 10 - 12% tổng CTR, một số trôi nổi và thải bỏ trên sông, cửa sông, ven biển (Chính phủ, 2019). Tại các đô thị của Việt Nam, lượng túi nhựa từ 10,48 - 52,4 tấn/ngày được tiêu thụ nhưng chỉ khoảng 17% tái sử dụng (Bộ TN&MT, 2020). Từ 2 x 1.000 đến 13 x 1.000 tấn nhựa thu được trong kênh chính của các đô thị trên thế giới mỗi năm (Kieu-Le và cộng sự, 2016). Để quản lý tốt lượng RTN này, đến nay, giải pháp tái chế vẫn đang được lựa chọn và ưu tiên.

Đã có nhiều công bố khoa học, các tài liệu liên quan đến quản lý RTN, tiêu biểu như Bernardo et al., 2016 thực hiện phân tích vòng đời của RTN; Jallaludin et al., 2021 mô tả hành vi dự kiến của người tiêu dùng đối với việc tiêu thụ nhựa. Nhiều kết quả nghiên cứu trong các năm gần đây cho thấy rằng tái chế có tác động môi trường thấp nhất đến nguy cơ nóng lên toàn cầu. Ngoài ra, tái chế RTN còn là phương án xử lý môi trường được ưa chuộng khi so sánh với đốt hoặc chôn lấp CTR. Payne et al., 2019 đã nghiên cứu các phương án cuối vòng đời khác nhau dành cho nhựa và những thách thức của nó. Rigamonti et al., 2014 tuyên bố những khó khăn trong việc xác định phương pháp tiếp cận lý tưởng để quản lý RTN. Ayeleru et al., 2020 đã trình bày một tài liệu chi tiết báo cáo các vấn đề về quản lý RTN toàn cầu, các hoạt động hiện tại, rào cản và động lực tạo ra rác thải. Mwanza và Mbohwa, 2017 cũng xem xét các động lực ảnh hưởng đến việc tạo ra và quản lý rác thải.

Có thể xác định tương đối rằng động lực chính để thúc đẩy giải pháp tái chế RTN là lợi ích kinh tế và các điều khoản chế tài. Mặc dù chính sách và chiến lược của Chính phủ Việt Nam đã được đưa ra rất nhiều, thậm chí đã có kế hoạch và tầm nhìn tương lai về quản lý, giảm thiểu, thế nhưng các chế tài đưa ra thường tập trung vào những dòng RTN đơn lẻ (ví dụ như bao bì nhựa, chai lọ và bì nhựa...), đối với các loại nhựa khác được sử dụng trong sản phẩm bền chắc, tuổi thọ dài (như đường ống dẫn nước, khung cửa sổ, tấm lót sàn, cách điện ...) sẽ tích lũy một lượng khá lớn. Ngoài ra, sản phẩm nhựa phế thải thông thường có 2 thành phần chính là nhựa nguyên sinh và các chất không phải nhựa

như chất phụ gia, chất xúc tác duy trì tính dẻo, chống tia cực tím, khả năng chống cháy... Trong quá trình tái chế, chúng sẽ chuyển sang các sản phẩm thứ cấp gây nguy cơ độc hại đối với con người và môi trường. Nhiều chất phụ gia đã được tìm thấy trong sản phẩm nhựa phế thải, bao gồm kim loại nặng, chất hữu cơ khó phân hủy, các chất có độc tính cao, chất chống cháy brom, phthalates (Ionas et al., 2014). Giải pháp tái chế chỉ có thể thực hiện tốt nếu chất độc hại sau tái chế được loại bỏ hoàn toàn khỏi RTN. Điều này liên quan đến chi phí quá cao và đôi khi về mặt kỹ thuật công nghệ không có tính khả thi. Nên xem xét một giải pháp quản lý tốt hơn để thay thế cho quản lý RTN chỉ dựa vào tái chế. Lấy một điển hình như tại châu Âu, các nhà xử lý hiện đại chế biến CTR đô thị thành nhiệt điện và một phần cũng thành các vật liệu hữu ích (Van et al., 2018). Với công nghệ “thu giữ các-bon” này, không làm thất thoát vào môi trường, việc sử dụng nhiệt từ nhựa thải sẽ có những giá trị tiền tệ không nhỏ.

Như vậy, song song với chính sách, tìm kiếm lợi nhuận kinh tế từ RTN là con đường rất triển vọng cho các nhà quản lý. Điều này một mặt áp dụng cho tái chế sản xuất và tiêu thụ, cân bằng giữa chất thải và nhu cầu. Mặt khác, nhận định này cũng đúng đối với mục tiêu tái chế nhựa để BVMT. Phương thức thực hiện nhanh nhất, hiệu quả nhất là nghiên cứu bám vào các nền kinh tế mới nổi cho mục tiêu phát triển bền vững trên thế giới, cụ thể là KTTH trong điều kiện nội quốc Việt Nam, đặc biệt là TP. Hồ Chí Minh. Hiện nay, thuật ngữ về KTTH không còn xa lạ, nhiều mô hình KTTH được đề xuất và áp dụng rộng rãi, linh hoạt trong nền kinh tế vĩ mô của quốc gia, cho đến chiến lược kinh tế cụ thể của từng lĩnh vực, từng doanh nghiệp (DN), từng địa phương. Hiện nay, cách tiếp cận theo mô hình KTTH được đánh giá là có tính khả thi cao đối với công tác quản lý CTR, nhất là những loại CTR như nhựa, thép, giấy và một số loại chất thải đầu vào khác phục vụ sản xuất, góp phần tạo ra những sản phẩm đáp ứng nhu cầu của thị trường. KTTH đã được thừa nhận về các lợi ích mà nó mang lại khi áp dụng thay thế cho kinh tế tuyến tính trong mục tiêu BVMT và phát triển bền vững. Tuy nhiên, cho đến nay, việc áp dụng KTTH vào quản lý CTR cũng còn nhiều khó khăn, đặc biệt là câu hỏi đặt ra về tính khả thi triển khai vào thực tế của nó, cơ sở nào để người dân, DN và các bên liên quan mạnh dạn thực hiện? Ngoài ra, cần phải nhận định rằng, bản thân KTTH không phải là mục tiêu mà

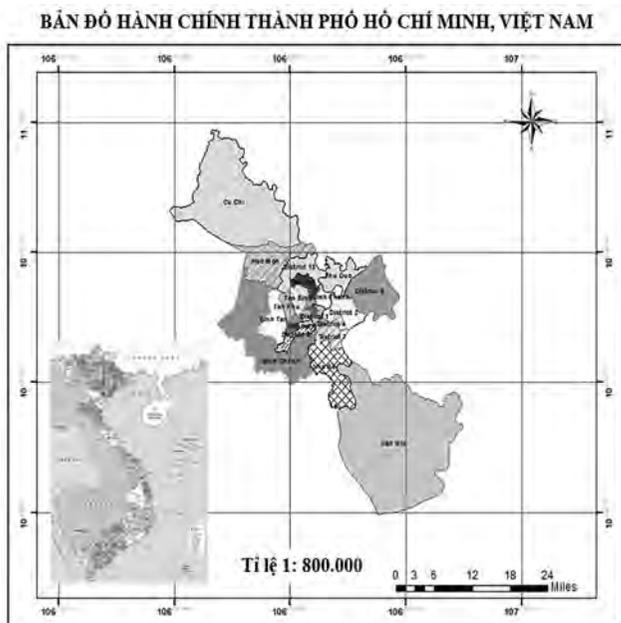
chỉ là phương tiện, là công cụ để đạt được mục tiêu quản lý môi trường bền vững.

Năm 2023, ngành nhựa Việt Nam đạt doanh thu 25 tỷ USD và chỉ riêng trong quý I/2024 đạt 13,7 nghìn tỷ đồng (VIRAC, 2024). Tuy nhiên, phần lớn nhựa được sản xuất là nhựa dùng một lần, kết hợp với văn hóa dùng một lần, ưa chuộng dùng sản phẩm mới, giá thành rẻ đã dẫn đến tích tụ RTN và ô nhiễm, cũng như mất đi một nguồn tài nguyên có giá trị. Mục tiêu của bài viết đề cập đến nhu cầu, lợi ích của việc tái chế RTN, từ đó đề xuất mô hình KTTH cho ngành nhựa Việt Nam. Với kết quả phân tích SWOT về tính khả thi triển khai giải pháp vào thực tiễn sẽ đóng góp một phần lợi ích lớn cho con đường hướng tới nền KTTH; mối quan ngại về tài chính cũng được giải quyết. Kết quả nghiên cứu không chỉ là lời giải cho bài toán ô nhiễm môi trường, các chuyên gia quản lý KTTH, mà còn hướng đến độc giả không thuộc lĩnh vực chuyên ngành vẫn có được ý tưởng cơ bản về thực hiện nền KTTH ngành nhựa và nhận thức chung về quản lý RTN đúng cách. Nghiên cứu phù hợp với định hướng của địa phương, dữ liệu của nghiên cứu sẽ góp phần làm cơ sở cho việc phát triển KTTH từ RTN cho TP. Hồ Chí Minh.

## 2. Khu vực và phương pháp nghiên cứu

### 2.1. Khu vực nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện tại TP. Hồ Chí Minh.



▲ Hình 1. Khu vực nghiên cứu  
 Nguồn: Kết quả của nhóm nghiên cứu

## 2.2. Phương pháp nghiên cứu

### 2.2.1. Phương pháp nghiên cứu ý thuyết

Nghiên cứu áp dụng phương pháp nghiên cứu lý thuyết tài liệu được thu thập, cụ thể:

- *Phương pháp phân tích và tổng hợp lý thuyết:* Phân tích thành từng bộ phận tài liệu để tìm hiểu sâu về RTN và KTTH, sau đó tổng hợp những thông tin đã được phân tích thành một hệ thống mới, đầy đủ, bám sát vào đối tượng nghiên cứu.

- *Phương pháp phân loại và hệ thống hóa lý thuyết:* Nghiên cứu áp dụng phương pháp này để phân loại chúng thành những chủ đề có liên quan đến nhau, cùng một định hướng trong đề tài.

- *Phương pháp giả thuyết:* Trước khi nghiên cứu, nhóm tác giả đưa ra quan điểm, giả thuyết về vấn đề (mô hình KTTH cho ngành nhựa đã được đề xuất trong bài báo), sau đó chứng minh điều đưa ra là đúng, có cơ sở khoa học để minh chứng (các kết quả phân tích SWOT và biểu đồ Rada).

### 2.2.2. Phương pháp nghiên cứu thực tiễn

- *Phân tích, tổng kết kinh nghiệm:*

(i) Các mô hình KTTH đã có như KTTH và chuỗi giá trị của Vinamilk; KTTH trong sản xuất cà phê của Nestle; KTTH phục vụ phát triển kinh - tế xã hội bền vững huyện Côn Đảo, tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu từ năm 2022 - 2025, định hướng đến năm 2030.

(ii) Các quy trình, quy mô tái chế nhựa: Công ty cổ phần tái chế nhựa Lan Trần; Nhà máy nhựa tái chế Duy Tân; Công ty cổ phần môi trường miền Đông... Những công ty này đều thuộc danh mục đủ năng lực tái chế tại Việt Nam do Hội đồng EPR quốc gia vừa công bố (Hội đồng về trách nhiệm mở rộng của nhà sản xuất - Bộ TN&MT).

- *Điều tra:* Nghiên cứu thực hiện khảo sát số liệu về hiện trạng RTN, nhằm xác định dữ liệu loại mặt hàng nhựa thường dùng trong sinh hoạt gia đình; thói quen xử lý sản phẩm nhựa không còn sử dụng trong cộng đồng dân cư của 450 hộ dân tại TP. Hồ Chí Minh với những nội dung: (i) Loại mặt hàng nhựa thường dùng trong sinh hoạt gia đình; (ii) Thói quen xử lý các hàng hóa nhựa không còn sử dụng của người dân qua bán phế liệu, tận dụng cho mục đích khác trong gia đình, vứt bỏ thành RTN.

Hình thức và phương pháp điều tra, xử lý dữ liệu: Thực hiện điều tra trực tuyến bằng phiếu khảo sát câu hỏi và đường link khảo sát. Các kết quả khảo sát thu thập được thống kê, xử lý bằng phần mềm Microsoft Excel.

- *Chuyên gia*: Nghiên cứu sử dụng trí tuệ của đội ngũ chuyên gia có trình độ phù hợp với chuyên môn, các nhà quản lý, nghiên cứu về KTTH, nhằm thu thập thông tin khoa học, ghi chép nhận định, đánh giá về mô hình KTTH cho ngành nhựa để làm cơ sở bổ sung, chỉnh sửa cho vấn đề nghiên cứu.

### 2.2.3. Phương pháp đánh giá SWOT và thang đo 5 bậc Likert

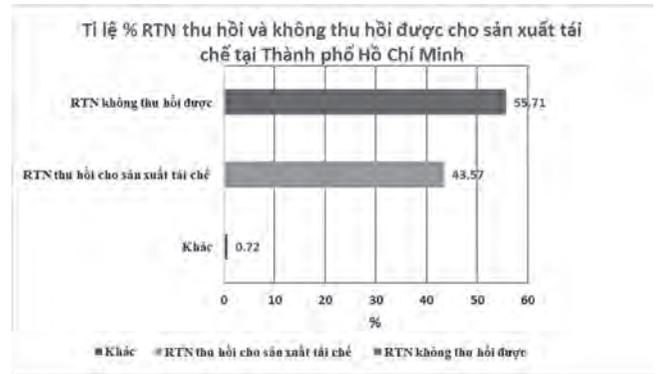
Nghiên cứu thực hiện đánh giá, lấy thông tin từ tiềm lực nội tại (điểm mạnh và điểm yếu cụ thể), cũng như lực lượng hạn chế bên ngoài khó kiểm soát đối với các quyết định đề xuất (cơ hội và mối đe dọa) theo phương pháp SWOT (Humphrey, 2005). Kết quả đánh giá khả năng có thể thu hồi tài nguyên từ CTR, phương pháp cộng đồng, ý kiến chuyên gia, nhà khoa học trong lĩnh vực nghiên cứu chấm điểm với phương pháp thang đo Likert 5 bậc (Likert, 1932) và sắp xếp, đánh giá theo thứ tự từ mức thấp đến cao cho các điểm mạnh (strength), điểm yếu (weakness), cơ hội (opportunity), đe dọa (threat) như sau:

- Cho tiềm năng mạnh (strength): Cao nhất là 5 điểm, thấp nhất là 1 điểm.
- Cho tiềm năng yếu (weakness): Điểm số cho yếu tố yếu nhất là điểm 5 (điểm âm).
- Về tiềm năng cơ hội (opportunity): Khả thi nhất nhận điểm tối đa 5, thấp nhất là 1 điểm.
- Về khả năng đe dọa (threat): Điểm số cho yếu tố gây thách thức cao nhất là điểm 5 (điểm âm).

**Bảng 1. Nhóm sản phẩm nhựa chính được sử dụng và thải bỏ**

Loại nhựa	Ký hiệu nhựa	Tỷ lệ	Sản phẩm chính	Thị trường/nguồn phân phối sản phẩm
Polypropylen	PP	27,1%	Bao bì màng mỏng, túi ni lông, chai nhựa PET, các sản phẩm đồ gia dụng.	- Người tiêu dùng
Polyethylen	PE	51,2%		- DN chế biến thực phẩm, đồ uống và các hệ thống bán lẻ, siêu thị.
Polyvinylchloride	PVC	13,4%	Ống nhựa xây dựng, nhựa vật liệu xây dựng, điện tử.	- Người tiêu dùng - DN bất động sản, xây dựng, điện tử.
Các loại khác	PS, ABS, PU	8,2%	Các loại linh phụ kiện.	Các DN điện tử, điện lực, ô tô, xe máy.

*Nguồn: Kết quả của nhóm nghiên cứu*



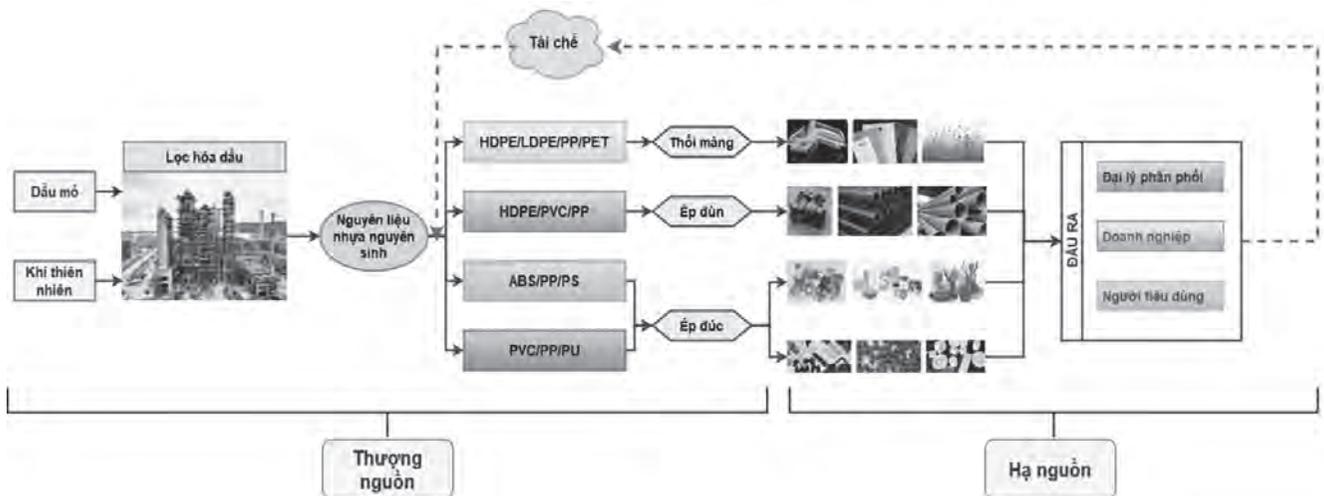
▲ Hình 2. Kết quả thống kê về tỉ lệ lượng RTN thu hồi và không thu hồi được cho sản xuất tái chế của khu vực nghiên cứu  
Nguồn: Kết quả của nhóm nghiên cứu

## 3. Kết quả và thảo luận

### 3.1. Thực trạng chất thải rắn và rác thải nhựa tại TP. Hồ Chí Minh

Kết quả khảo sát các hộ dân về những loại sản phẩm nhựa hay dùng trong gia đình cho thấy, những loại phổ biến gồm nhựa bao bì, lưới, dây câu cá, chai lọ và các sản phẩm sử dụng một lần (ống hút, khẩu trang)... sản xuất từ các loại nhựa polypropylen, polyvinylchloride, polyethylen, polyethylene terephthalate hay các dạng keo nhựa lỏng resin, epoxic tổng hợp (dùng trong chế tác vật dụng trưng bày, đồ chơi, móng tay giả...) dễ dàng đóng kết bởi UV trong môi trường hoặc có đèn UV chiếu qua. Kết quả cho thấy hiện nay lượng RTN thu hồi cho sản xuất chưa tới 44%, còn lại hơn 55% người dân thải bỏ (Hình 2).

RTN sinh hoạt của cư dân trong khu vực nghiên cứu phần lớn sản xuất từ các loại nhựa cơ bản polypropylen (PP), chiếm 27,1%; polyethylen (PE) chiếm 51,2%; polyvinylchloride (PVC) chiếm 13,4% và các loại nhựa khác (Bảng 1). Điều này có thể làm căn cứ để nhận xét



▲ Hình 3. Chuỗi giá trị ngành nhựa Việt Nam  
 Nguồn: Kết quả của nhóm nghiên cứu

một phần xu hướng thị trường về hiệu suất sản xuất, công dụng sản phẩm và giá cả của các loại polymer này (PE, PVC, PP). Ví dụ như polypropylen (PP) thường được sử dụng trong quần áo, chăn và các sản phẩm làm từ sợi khác, trong khi đó, bao bì, ống, hộp chứa được chế tạo từ polyester (PE) và các loại keo dán tổng hợp như MUF, keo lỏng resin, epoxic UV.

### 3.2. Chuỗi giá trị ngành nhựa

Kết quả nghiên cứu về chuỗi giá trị ngành nhựa Việt Nam được thể hiện ở Hình 3.

Chuỗi giá trị của ngành nhựa từ nguyên liệu hóa thạch đến các sản phẩm nhựa cuối cùng bao gồm hai phân khúc cơ bản là thượng nguồn và hạ nguồn (Hình 3): (i) Thượng nguồn: Dầu thô là nguyên liệu cho cơ cấu sản phẩm đầu ra đa dạng nhất, trong khi khí thiên nhiên là nguyên liệu có lợi thế khi sản xuất PE. Mỗi loại nguyên liệu đầu vào sẽ cho ra một cơ cấu thành phần đầu ra khác nhau. Sản phẩm từ khí thiên nhiên khoảng 80% là ethylene dẫn xuất trực tiếp để điều chế polyethylene, vì vậy các khu vực sản xuất PE từ khí thiên nhiên thường có lợi thế về chi phí sản xuất. Giá nguyên liệu nhựa đầu ra sẽ phụ thuộc vào cung cầu của thị trường thế giới và chi phí sản xuất. (ii) Hạ nguồn: Là quá trình nguyên liệu nhựa được nhà sản xuất sử dụng để tạo thành các sản phẩm nhựa. Phân khúc hạ nguồn của ngành nhựa sử dụng nguyên liệu đầu vào là các loại hạt nhựa, qua quá trình biến đổi vật lý và định hình cho nguyên liệu tạo ra các sản phẩm nhựa. Phân khúc hạ nguồn của ngành nhựa chia làm 4 mảng chính, tương ứng với 4 loại sản phẩm đầu ra (Màng nhựa

bao bì; màng nhựa xây dựng; màng nhựa dân dụng và màng nhựa kỹ thuật). Mỗi mảng nhỏ của phân khúc hạ nguồn lại có đặc điểm đầu vào và đầu ra khác nhau.

### 3.3. Giá trị kinh tế từ tái chế rác thải nhựa

Hiện nay, cung lực trong nước của ngành nhựa TP. Hồ Chí Minh và các vùng lân cận còn hạn chế, dẫn đến nghịch lý là nhựa nguyên liệu phải nhập khẩu nhưng RTN trong nước lại bị lãng phí, gây ô nhiễm và làm tăng chi phí xử lý loại rác thải này. Thị trường tái chế Việt Nam sôi động kể từ khi Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật BVMT được ban hành, trong đó quy định từ ngày 1/1/2024, các DN sản xuất, nhập khẩu săm lốp, pin, ắc quy, dầu nhớt, bao bì giấy (hỗn hợp, carton) sẽ phải tái chế theo tỷ lệ, quy cách bắt buộc và danh sách các đơn vị tái chế đủ năng lực đã được công bố hồi tháng 2/2024 (Bộ TN&MT, 2023). Do đó, nếu có ngành tái chế RTN đạt tiêu chuẩn, theo báo cáo của Tổ chức Tài chính quốc tế (IFC) và Ngân hàng thế giới, Việt Nam có thể tiết kiệm gần 3 tỷ USD mỗi năm. Một nhà máy có công suất xử lý 300 tấn rác thải sinh hoạt mỗi ngày (hơn 100.000 tấn rác thải sinh hoạt/năm) có thể tạo ra 450 tấn hạt nhựa tái chế mỗi tháng (IFC & World Bank Group, 2021). Trong khi đó, tại thị trường nhựa tái chế, giá hạt nhựa hiện nay của Việt Nam dao động từ 15.000 - 20.000/kg, nói cách khác là khoảng trung bình 17 triệu đồng/tấn hạt nhựa tái chế, điều này cho thấy giải pháp tái chế có thể mang lại một khoản lợi ích kinh tế không nhỏ (IANFA, 2023).

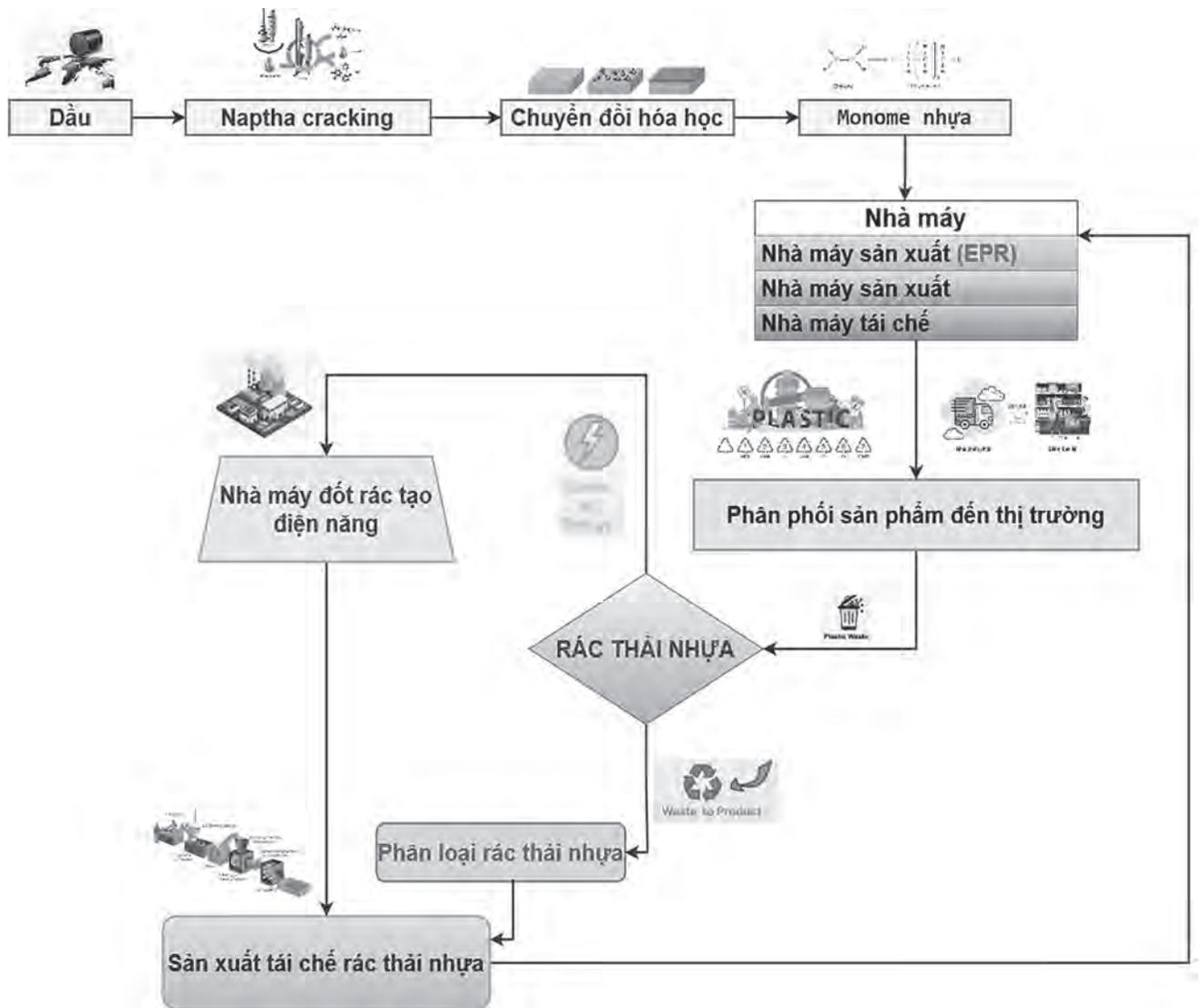
Theo thống kê của Sở TN&MT TP. Hồ Chí Minh năm 2021, RTN chiếm hơn 23% tổng lượng CTR sinh hoạt tại Thành phố. Trong khoảng 9.000 tấn CTR phát sinh hàng ngày có 1.800 tấn RTN, nhưng chỉ có 200 tấn được thu hồi, tái chế và lượng rác thải này đang có chiều hướng gia tăng. Cụ thể, số liệu thống kê của Sở TN&MT quý I/2024 cho thấy, khối lượng thu gom, xử lý CTR sinh hoạt ước tính trong tháng 2/2024 là 318.000 tấn, trung bình hơn 10.965 tấn/ngày, tăng 48.700 tấn so với cùng kỳ năm 2023. Tái chế có thể giảm áp lực khai thác nhựa thô, năng lượng tiêu thụ, giảm phát thải hóa chất, khí độc trong sản xuất, đặc biệt là giảm chất thải, chi phí đầu vào và giá thành sản xuất trong ngành nhựa. Dựa trên lượng CTR thải ra hàng ngày tại TP. Hồ Chí Minh, lợi ích kinh tế kỳ vọng từ việc sản xuất sản phẩm nhựa tái chế có thể đạt giá trị như sau:

*a) Giải quyết bài toán giá trị kinh tế theo lượng CTR*

Theo IFC & World Bank Group (2021), với công suất xử lý 300 tấn CTR /ngày có thể tạo ra 450 tấn hạt nhựa tái chế mỗi tháng. Nói cách khác, với 300 tấn CTR/ngày có thể cho ra 15 tấn hạt nhựa tái chế/ngày. TP. Hồ Chí Minh có lượng CTR thu gom trong quý I/2024 trung bình 10.965 tấn/ngày, theo “Quy tắc tam suất” sẽ có khả năng tạo ra 548,25 tấn hạt nhựa tái chế/ngày. Với giá thành 20 triệu đồng/1 tấn hạt nhựa tái chế trên thị trường hiện nay thì khả năng nguồn tài chính từ CTR của TP. Hồ Chí Minh có thể mang lại khoảng 10,965 tỷ đồng/ngày.

*b) Giải quyết bài toán giá trị kinh tế theo lượng RTN*

Theo thống kê của Sở TN&MT TP. Hồ chí Minh năm 2021, RTN chiếm hơn 23% tổng lượng CTR sinh

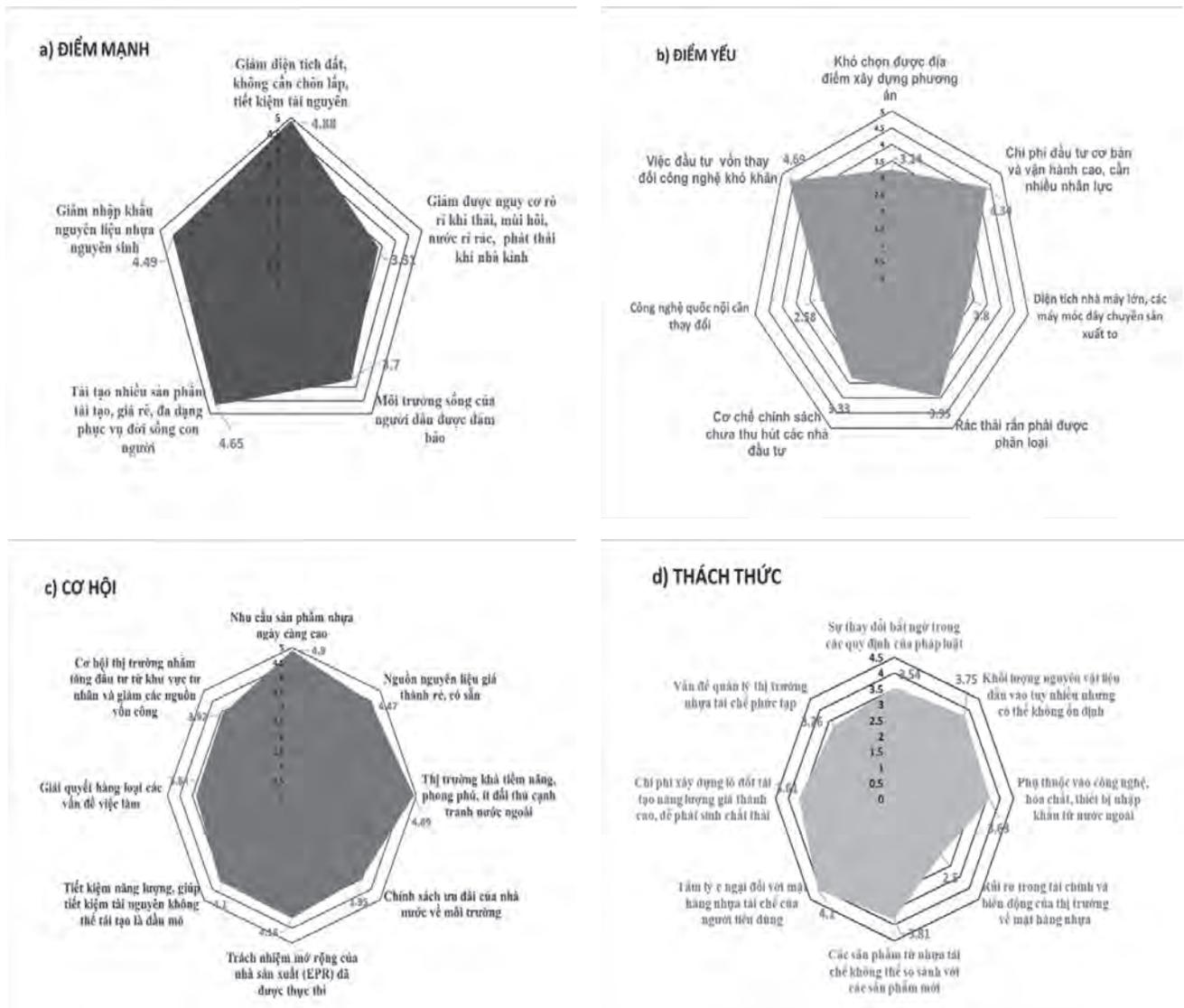


▲ Hình 4. Mô hình KTTT được nghiên cứu để xuất áp dụng cho ngành nhựa Việt Nam  
Nguồn: Kết quả của nhóm nghiên cứu

hoạt trên địa bàn Thành phố. Với lượng CTR 10.965 tấn/ngày sẽ có lượng RTN tương ứng khoảng 2.521,95 tấn/ngày.

Một nhà máy điển hình về tái chế RTN thuộc danh mục Thông báo số 782/TB-BTNMT của Bộ TN&MT (Bộ TN&MT, 2023) như Nhà máy tái chế nhựa Duy Tân, với công suất tái chế 100.000 tấn RTN/năm và sản xuất khoảng 30.000 tấn hạt nhựa tái chế/năm. Từ căn cứ này có thể thấy, với lượng RTN 2.521,95 tấn/ngày (khoảng 920.511,75 tấn/năm) sẽ có khả năng sản xuất được 276.153,53 tấn hạt nhựa tái chế/năm. Nói rõ hơn, với lượng CTR 10.965 tấn/ngày của TP. Hồ Chí Minh có thể tạo được 756,59 tấn hạt nhựa tái chế/ngày. Với đơn giá 20 triệu đồng/1 tấn, Thành phố sẽ tái thu nhập tài chính khoảng 15 tỷ đồng/ngày.

Một hệ thống thiết kế tái tạo dựa trên tiêu chí “Thiên nhiên là người thầy”, có thể giúp tối ưu hóa việc sử dụng tài nguyên trong môi trường đô thị và thành phố, đồng thời giảm thiểu, tăng cường tái sử dụng rác thải. Thay vì cần diện tích lớn, chi phí đất đai cao để chôn lấp RTN hay đầu tư chi phí xây dựng lò đốt bằng vật liệu chịu nhiệt và nhiên liệu đốt đắt tiền, RTN đã qua xử lý có thể trở thành nguyên liệu sản xuất mới trong nhiều lĩnh vực khác nhau, tùy theo nhu cầu về mục đích sử dụng. Xử lý hiệu quả RTN bao gồm tối đa hóa tỷ lệ tái chế để thúc đẩy nền KTTH, bền vững, tránh thải rác ra môi trường và giảm ô nhiễm môi trường. Lợi ích của DN phụ thuộc hoàn toàn vào khả năng phân loại, làm chủ công nghệ, khoa học kỹ thuật và ý tưởng biến tài nguyên từ RTN thành sản phẩm hữu ích, có giá



▲ Hình 5. Biểu đồ Radar kết quả phân tích SWOT theo thang điểm Likert  
 Nguồn: Kết quả của nhóm nghiên cứu

trị kinh tế cao hơn. Thị trường RTN tái chế rất rộng và đa dạng, với nhiều mẫu mã, công dụng, màu sắc, kiểu dáng, phục vụ nhiều nhóm đối tượng khác nhau, tùy theo nhu cầu và mục đích sử dụng.

### 3.4. Mô hình KTTH cho ngành nhựa Việt Nam

Hình 4 thể hiện mô hình KTTH được nghiên cứu đề xuất.

Trước những thách thức về cạn kiệt tài nguyên thiên nhiên và ô nhiễm môi trường, khái niệm về một nền kinh tế mới - Nền KTTH đang nhận được sự quan tâm, ủng hộ của nhiều tổ chức và Chính phủ trên toàn thế giới. Mô hình KTTH cho ngành nhựa (Hình 4) hướng đến tái sử dụng nguyên vật liệu đầu thô, giảm tiêu hao nguyên vật liệu thiên nhiên, nâng cao hiệu quả sản xuất và giảm thiểu tác động đến môi trường. Đây chính là quá trình biến RTN thành nguồn tài chính đáng kể và là nguồn tài nguyên với nhiều lợi ích thiết thực. Thay vì “kết thúc vòng đời” của một sản phẩm nhựa, một bước “khô phục”, chuyển dịch theo hướng sử dụng năng lượng tái tạo, không dùng các hóa chất độc hại gây tổn hại đến việc tái sử dụng và hướng tới giảm thiểu CTR, RTN thông qua việc thiết kế vật liệu, sản phẩm, hệ thống kỹ thuật, công nghệ.

Tính khả thi trong việc áp dụng mô hình KTTH cho nhựa được nghiên cứu đề xuất phân tích SWOT qua phiếu khảo sát về thói quen tiêu dùng nhựa của người dân và chấm điểm của các chuyên gia theo thang điểm Likert 5 bậc. Kết quả phân tích SWOT được thể hiện tại biểu đồ Radar ở Hình 5.

Biểu đồ Radar cho thấy phần diện tích các yếu tố thuận lợi và cơ hội áp dụng KTTH trong ngành nhựa là khá đáng kể. Đáng chú ý, nhựa là ngành phát triển nhanh, mạnh cả ở hiện tại cũng như trong tương lai, RTN giá rẻ có thể trở thành nguyên liệu tiềm năng cho sản phẩm nhựa tái chế, cung cấp nguồn vốn tài chính cho DN. Ngoài ra, xu hướng sử dụng nhựa tái chế giá rẻ để đáp ứng nhiều nhu cầu cuộc sống khác nhau và phản ánh văn hóa BVMT sẽ gia tăng. Tuy nhiên, những yếu tố khó khăn, thách thức cần lưu ý khi áp dụng KTTH vào ngành nhựa là công nghệ tái chế lạc hậu, thô sơ, quy mô nhỏ, hiệu quả tái chế và chất lượng thấp. Ở Hình 5b, cần có sự chú trọng và tìm cách giải quyết vấn đề vốn đầu tư để thay đổi công nghệ. Nguồn nhân lực, chi phí đầu tư ban đầu cũng khá cao khi chuyển đổi từ kinh tế tuyến tính sang KTTH. Hơn

nữa, Chính phủ cần có những chính sách giải quyết các thách thức như hoàn thiện khuôn khổ pháp lý phục vụ phát triển KTTH, quy định thẩm quyền và trách nhiệm rõ ràng của các cơ quan nhà nước. Từ kết quả phân tích SWOT, liên quan đến lộ trình KTTH trong ngành nhựa, phải thiết lập mục tiêu, kết quả mong muốn và các bước hoặc giai đoạn chính cần đạt được. Ngoài ra, điều quan trọng là phải thống nhất đối tác tham gia chuỗi giá trị nhựa và hợp tác trong việc thiết kế, sử dụng, tái sử dụng nhựa. Từ đó có thể giảm thiểu RTN ra môi trường, đồng thời tạo dựng nền KTTH cho RTN và ngành sản xuất nhựa. Lộ trình cũng cần xác định cơ hội thông qua chuỗi cung ứng để giảm RTN, thúc đẩy tái sử dụng, tái chế những nguyên liệu tạo ra nhựa. Đồng thời, phát triển công nghệ mới, tạo ra sản phẩm, dịch vụ và công nghiệp hỗ trợ dựa trên các mô hình kinh doanh KTTH.

### 4. Kết luận

Tóm lại, mô hình KTTH được đề xuất và kết quả đánh giá tính khả thi mở ra hướng đi triển vọng hơn trong công cuộc quản lý CTR tại TP. Hồ Chí Minh, đây cũng là giải pháp phù hợp với điều kiện hiện có của quốc gia và hội nhập với thế giới.

Nghiên cứu đã cho thấy, RTN nếu được sử dụng như một nguồn nhiên liệu sản xuất sẽ mang lại giá trị tài chính hàng tỷ đồng mỗi ngày cho TP. Hồ Chí Minh. Bên cạnh đó, tích cực tái chế RTN của các DN địa phương, cộng đồng là nhân tố quan trọng quyết định sự thành công của chiến lược chuyển đổi từ nền kinh tế tuyến tính sang nền KTTH. Nghiên cứu cũng đã chỉ ra được điểm mạnh, điểm yếu, cơ hội, thách thức của mô hình KTTH cho toàn ngành nhựa Việt Nam, đáp ứng được kỳ vọng của chính sách EPR với yêu cầu thu hồi một số sản phẩm sau tiêu dùng theo quy định của Luật BVMT.

Kết quả nghiên cứu đã chứng minh một động lực với sức mạnh bền vững là giá trị kinh tế của CTR và RTN. Nguồn tài chính tái tạo này có thể giúp các DN, nhà quản lý môi trường, đặc biệt là đối với những thành phố lớn như TP. Hồ Chí Minh trong thực thi trách nhiệm, mục tiêu phát triển để có chiến lược thích hợp cho lĩnh vực hoạt động, nhằm đạt được sự bền vững sản xuất hay trở thành một thành phố trung hòa các-bon.



Hạn chế của nghiên cứu hiện nay chính là chưa được đưa vào hoạt động kiểm nghiệm thực tế. Vấn đề vận hành mô hình cũng đòi hỏi phải có nguồn nhân lực được đào tạo chuyên sâu. Trên cơ sở đó, nhóm tác giả kiến nghị cần phải xem KTTH là một nội dung liên ngành và trở thành tiêu chí bình chọn thi đua, tạo điều

kiện cho cán bộ, DN, địa phương nâng cao nhận thức của người dân; thể hiện rõ vai trò của các trường Đại học, Viện nghiên cứu về đào tạo về KTTH cho tất cả mọi ngành nghề. Đồng thời, cần lồng ghép vào kinh tế tại địa phương, nội dung đổi mới sáng tạo và các kế hoạch hành động quốc gia ■

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Ayeleru, O. O., Dlova, S., Akinribide, O. J., Ntuli, F., Kupolati, W. K., Marina, P. F., ... & Olubambi, P. A. (2020). *Challenges of plastic waste generation and management in sub-Saharan Africa: A review*. *Waste Management*, 110, 24 - 42.
2. Bernardo, C. A., Simões, C. L., & Pinto, L. M. C. (2016, October). *Environmental and economic life cycle analysis of plastic waste management options. A review*. In *AIP conference proceedings* (Vol. 1779, No. 1). AIP Publishing.
3. Bộ TN&MT (2019). *Tờ trình số 97/TTr-BTNMT ngày 25/12/2019 về việc phê duyệt Đề án tăng cường công tác quản lý RTN ở Việt Nam*.
4. Bộ TN&MT (2020). "Hồ sơ RTN đại dương". Link: [https://iucn.org/sites/default/files/content/documents/2021/final\\_-\\_ban\\_tin\\_so\\_2\\_iucn\\_17.3.2021.pdf](https://iucn.org/sites/default/files/content/documents/2021/final_-_ban_tin_so_2_iucn_17.3.2021.pdf) (Truy cập tháng 9/2024).
5. Borrelle, S. B., Ringma, J., Law, K. L., Monnahan, C. C., Lebreton, L., McGivern, A., ... & Rochman, C. M. (2020). *Predicted growth in plastic waste exceeds efforts to mitigate plastic pollution*. *Science*, 369 (6510), 1515 - 1518.
6. Chính phủ (2019). *Báo cáo môi trường quốc gia số 233/BC-CP ngày 18/5/2020 về công tác BVMT năm 2019*.
7. Humphrey, A. (2005). *SWOT analysis for management consulting*. *SRI Alumni Newsletter*. Retrieved from *SRI International*, 33 (2), 47 - 50.
8. IANFA, 2023. *General price list of recycled plastic granules in April 2023*. <https://ianfa.vn> (Truy cập tháng 9/2024).
9. IFC & World Bank Group (2021). *Nghiên cứu thị trường Việt Nam: tính tuần hoàn của nhựa cơ hội và rào cản*. Link: <https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/7610d60f-eb79-4dca-9592-d1853048792b/Market+Study-Vietnam+Plastic+Circularity+Appendices.pdf?MOD=AJPERES&CVID=nMRr8PX> (Truy cập tháng 9/2024).
10. Ionas AC, Dirtu AC, Anthonissen T, Neels H, Covaci A (2014) *Downsides of the recycling process: harmful organic chemicals in children's toys*. *Environ Int* 65:54-62.
11. Jallaludin, N. S. K., Sukarno, N. S., Md Nasir, S. N. B., Ismail, N. A., Amir Shah, N. A., Mohamat Sabri, H. N., & Mohammad, N. (2021). *A systematic review on consumer behavior toward plastic consumption in Asian countries*. *Advances in Business Research International Journal*, 7 (1), 150 - 158.
12. Kieu-Le, T. C., Strady, E., & Perset, M. (2016). *Life cycle of floating debris in the canals of Ho Chi Minh city*. *PADDI Printing date: 11/2016*.
13. Likert, Rensis (1932). *Một kỹ thuật để đo lường thái độ*. *Lưu trữ Tâm lý học: 1 - 55*.
14. Luật BVMT năm 2020. Luật số 72/2020/QH14 của Quốc hội Việt Nam.
15. Maalouf, A., & Mavropoulos, A. (2023). *Re-assessing global municipal solid waste generation*. *Waste Management & Research*, 41(4), 936 - 947.
16. Mwanza, B. G., & Mbohwa, C. (2017). *Drivers to sustainable plastic solid waste recycling: a review*. *Procedia Manufacturing*, 8, 649 - 656.
17. Payne, J., McKeown, P., & Jones, M. D. (2019). *A circular economy approach to plastic waste*. *Polymer Degradation and Stability*, 165, 170 - 181.
18. Rigamonti, L., Grosso, M., Möller, J., Sanchez, V. M., Magnani, S., & Christensen, T. H. (2014). *Environmental evaluation of plastic waste management scenarios*. *Resources, Conservation and Recycling*, 85, 42 - 53.
19. Thông báo số 782/TB-BTNMT ngày 18/12/2023 về việc công bố danh sách các tổ chức được ủy quyền tổ chức thực hiện tái chế sản phẩm, bao bì.
20. Van Eygen E, Laner D, Fellner J (2018) *Circular economy of plastic packaging: current practice and perspectives in Austria*. *Waste Manag* 72:55-64
21. Velis, C. A., & Cook, E. (2021). *Mismanagement of plastic waste through open burning with emphasis on the global south: a systematic review of risks to occupational and public health*. *Environmental Science & Technology*, 55 (11), 7186 - 7207.
22. VIRAC, (2024). *Thị trường nhựa Việt Nam Quý I/2024*. <https://viracresearch.com/nganh-nhua-viet-nam-voi-thi-truong-nua-dau-2024/> (Truy cập tháng 9/2024).
23. World Bank. *A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050: Trends in Solid Waste Management*. [https://datatopics.worldbank.org/what-a-waste/trends\\_in\\_solid\\_waste\\_management.html](https://datatopics.worldbank.org/what-a-waste/trends_in_solid_waste_management.html) (Truy cập tháng 9/2024).