



KINH NGHIỆM QUỐC TẾ VỀ GIẢM PHÁT THẢI KHÍ NHÀ KÍNH TRONG LĨNH VỰC CHẤT THẢI

NGUYỄN THỊ THU HÀ¹, VŨ HOÀNG THÙY DƯƠNG¹, NGUYỄN SỸ LINH¹, LÊ NAM¹

¹Viện Chiến lược, Chính sách tài nguyên và môi trường

Tóm tắt:

Theo Ủy ban liên Chính phủ về biến đổi khí hậu (BĐKH) (IPCC), phát thải khí nhà kính (KNK) trong lĩnh vực chất thải đóng góp khoảng 3 - 5% tổng phát thải KNK toàn cầu. Các loại KNK phát sinh chủ yếu từ chất thải gồm: Khí mê tan (CH_4) do quá trình phân hủy chất thải hữu cơ tại các bãi chôn lấp và cơ sở xử lý chất thải (XLCT); khí carbon dioxide (CO_2) do quá trình đốt chất thải không kiểm soát. Nguyên nhân được xác định là do hệ thống quản lý chất thải (QLCT) không bền vững, như chôn lấp không qua xử lý, đốt chất thải bừa bãi, thiếu phương án tái chế hiệu quả... Phát thải KNK từ chất thải không chỉ ảnh hưởng đến khí hậu toàn cầu mà còn làm suy thoái hệ sinh thái, gây ra nhiều vấn đề về sức khỏe, nhất là tại những quốc gia đang phát triển. Bài viết tổng hợp kinh nghiệm quốc tế về giảm phát thải KNK trong lĩnh vực chất thải, từ đó rút ra bài học cho Việt Nam, nhằm nâng cao hiệu quả công tác QLCT và giảm phát thải KNK.

Từ khóa: Khí nhà kính, quản lý chất thải, giải pháp.

JEL Classifications: O13, O44, Q53, Q54, Q56.

1. Kinh nghiệm quốc tế về giảm phát thải khí nhà kính từ chất thải

Hiện nay, một số quốc gia trên thế giới đã đạt được những thành tựu đáng kể về giảm phát thải KNK trong lĩnh vực chất thải bằng việc triển khai đồng bộ các giải pháp với sự đồng thuận, tham gia của nhiều bên liên quan.

1.1. Ban hành chính sách và quy định cụ thể về quản lý chất thải

Liên minh châu Âu (EU) đã thực thi nhiều quy định nghiêm ngặt về QLCT thông qua Chính sách Kinh tế tuần hoàn (KTTH) và Chỉ thị Bãi chôn, yêu cầu các quốc gia thành viên giảm tỷ lệ chất thải đưa vào bãi chôn lấp, với mục tiêu giảm chất thải sinh hoạt (CTSH) xuống dưới 10% vào năm 2035. Bên cạnh đó, Hệ thống giao dịch phát thải của EU (EU ETS) được thành lập và chính thức đi vào hoạt động từ năm 2005, bao gồm 4 giai đoạn: Giai đoạn 1 (2005 - 2007); Giai đoạn 2 (2008 - 2012); Giai đoạn 3 (2013 - 2020); Giai đoạn 4 (2021 - 2030). EU ETS hoạt động theo nguyên tắc cap-and-trade (mức trần và giao dịch phát thải), đây là một trong những công cụ chính sách chủ yếu được sử dụng tại EU nhằm đạt được các mục tiêu về khí hậu. Hệ thống này có chức năng giới hạn tổng lượng phát thải KNK từ các cơ sở lắp đặt, khai thác máy bay (chiếm khoảng

50% lượng phát thải KNK) tại EU; cho phép giao dịch tín chỉ các-bon nhưng phải đảm bảo tổng lượng phát thải của các cơ sở lắp đặt, sản xuất, khai thác máy bay nằm trong giới hạn và áp dụng các biện pháp ít tốn kém nhất để giảm tối đa lượng khí thải. Là hệ thống mua bán khí thải đầu tiên và lớn nhất để giảm phát thải KNK, EU ETS bao phủ hơn 11.000 trạm điện, nhà máy công nghiệp ở 31 quốc gia và chuyến bay giữa sân bay của các nước tham gia (EEA-EFTA states, 2015).

Nhật Bản đã áp dụng Luật Quản lý tái chế và tài nguyên để thúc đẩy tái chế, giảm thiểu chất thải, từ đó trở thành quốc gia có tỷ lệ tái chế cao hàng đầu thế giới. Năm 2007, chỉ có 5% chất thải tại Nhật Bản phải xử lý bằng biện pháp chôn lấp, so với 48% của Vương quốc Anh vào năm 2008. Ngoài ra, Chương trình Mottainai (Đừng lãng phí bất cứ thứ gì đáng giá/Thật là lãng phí), khuyến khích cộng đồng và doanh nghiệp (DN) giảm thiểu lãng phí, tận dụng phần tài nguyên còn lại trước khi xử lý. Mottainai từng được dùng để đặt tên cho một chiến dịch vì môi trường được thành lập sau chuyến thăm của Nhà môi trường người Kenya từng đoạt giải Nobel Wangari Maathai vào năm 2005. Đây là một triết lý trong văn hóa sống, một thông điệp mà người dân đất nước mặt trời mọc muốn gửi đến thế giới, đặc biệt là trong bối cảnh hành tinh xanh đang kêu cứu trước thực trạng BĐKH và ô nhiễm môi trường.

Hàn Quốc đã thực hiện Chương trình Volume-Based Waste Fee System (VBWF) trên toàn quốc từ ngày 1/1/1995 với hai mục tiêu chính: (i) Thu phí xả chất thải dựa trên lượng thải; (ii) Cung cấp dịch vụ thu gom miễn phí đối với chất thải có thể tái chế, từ đó giảm chất thải phát sinh tại nguồn, tăng hiệu quả hoạt động tái chế, thay đổi nhận thức của cộng đồng trong việc xả thải và thay đổi mô hình sản xuất, tiêu dùng. Hệ thống VBWF được triển khai dựa trên 4 nguyên tắc: (i) “Người gây ô nhiễm phải trả tiền” - Người xả chất thải gây ô nhiễm phải trả tiền vì hành động của mình gây ra; (ii) “Người hưởng lợi phải trả tiền” - Người dùng có được lợi ích từ tài nguyên nên phải trả phí cho việc mất tài nguyên và các dịch vụ liên quan; (iii) Khuyến khích về kinh tế: Thuế, phí là công cụ khuyến khích kinh tế phổ biến nhất dựa trên chất lượng và số lượng chất thải phát sinh; (iv) Phòng ngừa (PP) là biện pháp được ưu tiên hơn phương án phải xử lý. Chương trình VBWF đã góp phần khuyến khích việc thu gom, phân loại và tái chế, giảm đáng kể nguồn phát thải từ các bãi chôn lấp. Ngoài ra, Hàn Quốc cũng áp dụng thành công Chương trình KTTH, đặt mục tiêu tăng tỷ lệ tái chế và giảm phát thải KNK.

Tại Mỹ, các chương trình QLCT ở một số bang như California, New York rất phát triển, với những quy định khuyến khích tái chế, xử lý khí CH_4 từ bãi rác như thu gom thực phẩm, phụ phẩm từ quá trình chế biến thức ăn để xử lý thành phân bón hữu cơ hay năng lượng thông qua quá trình phân hủy yếm khí rồi bán hoặc phát miễn phí cho nông dân; quyên góp, tái chế thức ăn để giúp đỡ những người có nhu cầu... Theo Cơ quan BVMT Mỹ (EPA), có tới 40% lượng thực phẩm bị lãng phí, tạo ra khoảng 63 triệu tấn rác thực phẩm mỗi năm, đáng chú ý, khi chôn lấp, lượng rác thải thực phẩm này sẽ tạo ra khoảng 15% lượng khí CH_4 , gây hiệu ứng KNK. Do đó, Mỹ đã áp dụng thành công Đạo luật Chống lãng phí thực phẩm và Đạo luật Bảo tồn, phục hồi tài nguyên (RCRA), nhằm thúc đẩy QLCT một cách bền vững, đồng thời giảm phát thải KNK thông qua việc quản lý chặt chẽ bãi rác và đốt rác để phát điện, nhất là trong bối cảnh môi trường toàn cầu đang phải đối mặt với tình trạng ấm lên do thải khí CH_4 từ rác thải thực phẩm.

1.2. Phát triển, ứng dụng công nghệ và giải pháp kỹ thuật tiên tiến trong xử lý chất thải

Trên thế giới, nhiều quốc gia tiên tiến đã áp dụng công nghệ hiện đại nhằm giảm phát thải KNK từ chất thải thông qua một số hình thức:

Tái chế: Tại nhiều quốc gia như Đức và Nhật Bản, các chương trình tái chế đã đạt tỷ lệ cao nhờ vào việc sử dụng công nghệ phân loại tự động và quy trình tái chế tiên tiến. Tái chế không chỉ giúp giảm thiểu lượng chất thải đưa vào bãi chôn lấp mà còn tiết kiệm tài nguyên và giảm nhu cầu khai thác nguyên liệu mới.

Ủ phân compost: Một số quốc gia như Hàn Quốc, Thụy Điển, chất thải hữu cơ được thu gom riêng và sử dụng để ủ phân compost. Điều này không chỉ giảm phát thải khí CH_4 từ bãi chôn lấp mà còn tạo ra nguồn phân hữu cơ chất lượng cao, tái sử dụng trong nông nghiệp và cảnh quan đô thị.

Đốt chất thải kết hợp phát điện (Waste-to-Energy): Công nghệ này đã được áp dụng rộng rãi ở Thụy Điển, Hà Lan, Singapo. Các nhà máy đốt chất thải kết hợp phát điện giúp giảm lượng chất thải đưa vào bãi chôn lấp, đồng thời tạo ra năng lượng tái tạo, góp phần giảm phát thải CO_2 và giảm sự phụ thuộc vào nhiên liệu hóa thạch.

Xử lý khí CH_4 từ bãi rác: Mỹ, EU, Nhật Bản đã phát triển hệ thống thu hồi khí CH_4 từ các bãi chôn lấp để ngăn chặn lượng lớn KNK thoát ra ngoài. Khí CH_4 thu được sau đó được sử dụng để phát điện hoặc cung cấp nhiệt.

1.3. Thúc đẩy quản lý tổng hợp chất thải

Hiện nhiều quốc gia đã triển khai Chương trình quản lý tổng hợp chất thải (QLTHCT), nhằm tối ưu hóa quy trình QLCT và giảm thiểu phát thải KNK, điển hình như:

Chương trình QLTHCT của Đức tập trung vào việc phân loại chất thải tại nguồn, tái chế và sử dụng các nhà máy đốt chất thải để sản xuất điện. Hiện tỷ lệ tái chế CTSH của Đức lên tới 66%, giúp giảm phát thải đáng kể lượng KNK ra môi trường.

Thụy Điển đã phát triển một hệ thống QLTHCT hiệu quả, trong đó 99% CTSH được tái sử dụng hoặc xử lý theo hình thức đảm bảo thân thiện với môi trường như tái chế, ủ phân compost và đốt chất thải kết hợp phát điện, góp phần giảm đáng kể phát thải KNK (Chan Kim & Rene'e Mauborgne, “Turning waste to Energy: Sweden's recycling revolution”).

Singapo đã áp dụng chiến lược QLCT toàn diện, bao gồm phân loại, tái chế và đốt rác để phát điện. Singapo cũng tận dụng các sáng kiến giảm thiểu chất



thải tại nguồn và khuyến khích người dân tham gia vào các chương trình tái chế.

1.4. Huy động sự tham gia của cộng đồng và khu vực tư nhân

Sự tham gia của cộng đồng và khu vực tư nhân đóng vai trò quan trọng trong việc giảm phát thải KNK từ chất thải, cụ thể:

Phát triển KTTH: Sáng kiến về KTTH đã được nhiều quốc gia như Nhật Bản, Hàn Quốc áp dụng thành công. Mô hình này khuyến khích cộng đồng, DN tái sử dụng, tái chế, giảm thiểu chất thải, qua đó giảm thiểu lượng KNK từ bãi rác và quy trình XLCT.

Sáng kiến của khu vực tư nhân: Nhiều công ty lớn, đặc biệt là trong ngành bán lẻ và sản xuất, đã thực hiện các chương trình giảm phát thải KNK thông qua QLCT bền vững. Ví dụ như Công ty IKEA - Tập đoàn bán lẻ đồ nội thất lớn nhất thế giới, chuyên về thiết kế đồ nội thất bán lắp ráp, thiết bị và phụ kiện nhà ở tại Thụy Điển đã triển khai hiệu quả chương trình tái chế các sản phẩm cũ để giảm thiểu chất thải và phát thải KNK trong chuỗi cung ứng.

Vai trò của cộng đồng: Chương trình phân loại rác tại nguồn và giảm lãng phí thực phẩm tại các nước phát triển như Đức và Thụy Điển đã nhận được sự hưởng ứng mạnh mẽ từ cộng đồng, góp phần giảm đáng kể lượng phát thải KNK từ chất thải.

Qua kinh nghiệm của một số quốc gia trên thế giới cho thấy, để giảm phát thải KNK từ chất thải đòi hỏi phải thực hiện đồng bộ các giải pháp về chính sách, công nghệ kỹ thuật, đồng thời cần có sự tham gia tích cực của các bên liên quan, nhất là cộng đồng và khu vực tư nhân.

2. Bài học cho Việt Nam

2.1. Thực trạng phát thải khí nhà kính từ chất thải tại Việt Nam

Trong thời gian qua, công tác QLCT tại Việt Nam đã đạt được bước tiến quan trọng, tỷ lệ khu công nghiệp có hệ thống xử lý nước thải tăng từ 60% (năm 2012) lên 92% (năm 2023); tỷ lệ thu gom, xử lý chất thải rắn (CTR) công nghiệp thông thường năm 2023 đạt trên 90%; tỷ lệ CTR y tế của bệnh viện được xử lý đạt quy chuẩn chiếm 97%; tỷ lệ thu gom, XLCT nguy hại đạt khoảng 98,06%; tỷ lệ thu gom CTR sinh hoạt đô thị đã tăng từ 82 - 84% (năm 2012) lên 96,6% (năm

2023), trong đó tỷ lệ chôn lấp năm 2023 đạt khoảng 64% (giảm 26% so với năm 2012). Ngoài ra, Dự án xử lý CTR sinh hoạt sử dụng công nghệ hiện đại kết hợp thu hồi năng lượng đã được triển khai tại một số đô thị lớn.

Tuy nhiên, kết quả kiểm kê quốc gia KNK của Việt Nam cho thấy, phát thải KNK trong lĩnh vực chất thải tăng dần qua các lần kiểm kê và chiếm tỷ trọng từ 5,77% - 8,7% trong tổng phát thải quốc gia, cao hơn mức trung bình của toàn cầu khoảng 3 - 5%. Điều này cho thấy các biện pháp QLCT của Việt Nam vẫn còn nhiều hạn chế so với các nước trên thế giới.

Bảng 1. Tỷ trọng phát thải KNK từ lĩnh vực chất thải trong tổng phát thải quốc gia

Đơn vị: Nghìn tấn CO₂đ

Năm	Phát thải KNK từ chất thải	Tỷ trọng (%) trong tổng phát thải KNK quốc gia
2010	15.352	5,77
2013	20.656,4	7,05
2014	21.513,04	6,69
2016	20.738,38	6,4
2018*	31.003,97	8,7
2020*	35.440,60	8,4

Nguồn: Bộ TN&MT, Báo cáo kỹ thuật kiểm kê quốc gia KNK của Việt Nam năm 2010, 2013, 2014, 2016

**: Bộ TN&MT, Dự thảo Báo cáo kỹ thuật kiểm kê quốc gia KNK của Việt Nam năm 2018, 2020*

Trong lĩnh vực chất thải, các nguồn phát thải chính được xác định gồm: Bãi chôn lấp CTR; xử lý CTR bằng phương pháp sinh học; thiêu đốt, đốt lộ thiên chất thải; xử lý và thải nước thải. Trong đó, nguồn phát thải lớn nhất là từ bãi chôn lấp chất thải (chiếm tỷ trọng trên 50%), đứng thứ hai là phát thải từ xử lý và xả nước thải.

Để giảm phát thải KNK trong lĩnh vực chất thải, Đóng góp do quốc gia tự quyết định cập nhật năm 2022 của Việt Nam đã đưa ra các biện pháp cụ thể như: (i) Giảm phát sinh CTR; (ii) Tái chế CTR; (iii) Sản xuất phân bón compost; (iv) Giảm phát thải khí CH₄ từ bãi chôn lấp bằng cách đốt phát điện; (v) Sản xuất nhiên liệu có nguồn gốc từ rác thải (RDF); (vi) Giảm phát thải khí CH₄ bằng thu hồi khí từ bãi chôn lấp; (vii) Xử lý kỵ khí có thu hồi CH₄ cho phát điện; (viii) Chôn lấp bán hiếu khí; (ix) Tối ưu hóa điều kiện xử lý nước thải sinh hoạt; (x) Ứng dụng công nghệ sinh học để loại bỏ CH₄

Bảng 2. Phát thải KNK trong lĩnh vực chất thải
Đơn vị: Nghìn tấn CO_{2td}

Năm	2020		2018		2016	
	Phát thải	Tỷ trọng (%)	Phát thải	Tỷ trọng (%)	Phát thải	Tỷ trọng (%)
Phát thải từ bãi chôn lấp CTR	20.377,28	57,5	17.590,52	56,7	10.438,86	50,3
Phát thải từ xử lý CTR bằng phương pháp sinh học	444,61	1,3	414,22	1,3	108,89	0,5
Phát thải từ thiêu đốt và đốt lộ thiên chất thải	4.900,22	13,7	4.166,24	13,44	1.241,36	6,0
Xử lý và xả thải nước thải	9.718,49	27,5	8.832,98	28,49	8.949,26	43,2

Nguồn: Bộ TN&MT, Báo cáo kỹ thuật kiểm kê quốc gia KNK của Việt Nam năm 2016
**: Bộ TN&MT, Dự thảo Báo cáo kỹ thuật kiểm kê quốc gia KNK của Việt Nam năm 2018, 2020*

từ quá trình xử lý nước thải sinh hoạt; (xi) Tối ưu hóa điều kiện xử lý nước thải công nghiệp; (xii) Thu hồi khí CH₄ từ xử lý nước thải công nghiệp.

Theo kết quả dự tính, nếu thực hiện các biện pháp giảm phát thải, lĩnh vực chất thải có thể giảm được 39,56 triệu tấn CO_{2td} trong giai đoạn 2021 - 2030 và 8,72 triệu tấn CO_{2td} vào năm 2030 bằng nỗ lực của quốc gia thực hiện từ nguồn lực trong nước (ngân sách nhà nước; vốn vay; đầu tư của DN trong và ngoài nước; đóng góp, đầu tư của người dân). Mức đóng góp có thể đạt 102,78 triệu tấn CO_{2td} trong giai đoạn 2021 - 2030 và 20,7 triệu tấn CO_{2td} vào năm 2030, với điều kiện có sự hỗ trợ thêm của quốc tế.

Ngày 26/7/2022, Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Quyết định số 896/QĐ-TTg phê duyệt Chiến lược quốc gia về BĐKH giai đoạn đến năm 2050, nhằm chủ động thích ứng hiệu quả, giảm mức độ dễ bị tổn thương, tổn thất, thiệt hại do BĐKH; giảm phát thải KNK theo mục tiêu phát thải ròng bằng “0” vào năm 2050, đóng góp tích cực, trách nhiệm với cộng đồng quốc tế trong bảo vệ hệ thống khí hậu Trái đất; tận dụng cơ hội từ ứng phó với BĐKH để chuyển dịch mô hình tăng trưởng, nâng cao sức chống chịu, cạnh tranh của nền kinh tế. Cụ thể, Chiến lược đặt mục tiêu đến năm 2030, bảo đảm tổng lượng phát thải KNK quốc gia giảm 43,5% so với kịch bản phát triển thông thường. Trong đó, mục tiêu giảm phát thải trong lĩnh vực chất thải đến năm 2030 giảm 60,7% và đến năm 2050 giảm 90,7%, hướng đến mục tiêu đạt phát thải ròng bằng “0” vào năm 2050.

2.2. Bài học cho Việt Nam

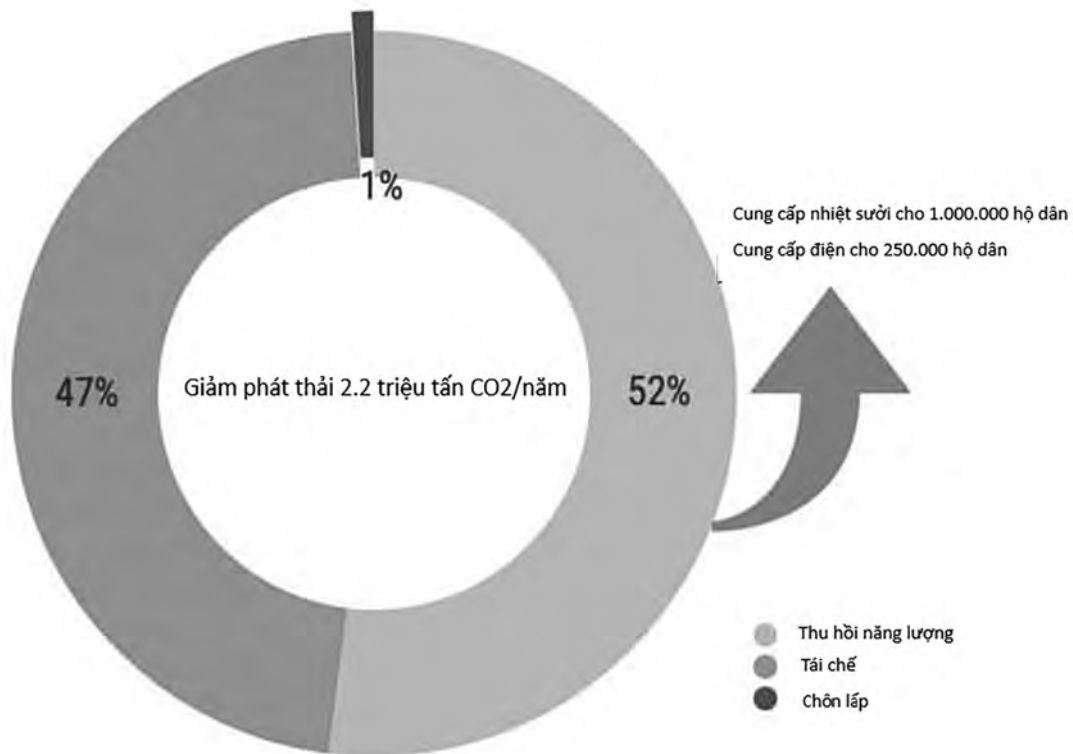
Với tình hình hiện tại, Việt Nam có thể tham khảo kinh nghiệm của các quốc gia để nâng cao hiệu quả thực thi các biện pháp giảm phát thải KNK đã đề ra trong NDC, nhằm đạt được mục tiêu giảm phát thải KNK trong lĩnh vực chất thải.

2.2.1. Quy định cụ thể về giảm phát thải khí nhà kính và quản lý chất thải bền vững

Ban hành quy định bắt buộc liên quan đến giảm phát thải KNK: Việt Nam có thể tham khảo kinh nghiệm của Hàn Quốc và EU trong việc áp dụng hệ thống thu phí bắt buộc dựa trên khối lượng chất thải để thúc đẩy mạnh mẽ việc giảm lượng chất thải và tăng cường tái chế. Đồng thời, ban hành chỉ thị về bãi chôn lấp chất thải để giảm phát thải KNK.

Tích hợp mục tiêu giảm phát thải vào kế hoạch quốc gia về QLCT: Cần tích hợp các mục tiêu giảm phát thải KNK vào kế hoạch QLCT dài hạn, bao gồm việc thúc đẩy những dự án thu hồi năng lượng từ chất thải; xây dựng khu XLCT sinh học và bãi chôn lấp có kiểm soát.

Thúc đẩy đầu tư vào dự án QLCT sạch: Việt Nam cần tăng cường các chính sách ưu đãi nhằm thu hút nguồn lực đầu tư vào công nghệ XLCT sạch như tái chế, ủ phân compost và công nghệ thu hồi năng lượng từ chất thải, thông qua ưu đãi thuế, hỗ trợ kỹ thuật cũng như các khoản vay ưu đãi.



▲ *Hiệu quả từ hệ thống quản lý tổng hợp chất thải của Thụy Điển*

Nguồn: Chan Kim & Rene'e Mauborgne, "Turning waste to Energy: Sweden's recycling revolution"

2.2.2. *Thúc đẩy nghiên cứu, ứng dụng công nghệ tiên tiến*

Xử lý khí CH₄ từ bãi chôn lấp rác: Khí CH₄ từ bãi chôn lấp là một trong những nguồn phát thải KNK lớn, vì vậy, cần triển khai hệ thống thu gom, xử lý nhằm ngăn ngừa việc phát tán vào khí quyển. Đặc biệt, việc chuyển đổi khí CH₄ thành năng lượng tái tạo sẽ giúp giảm phát thải và tận dụng được nguồn năng lượng sạch. Công nghệ này được áp dụng thành công tại nhiều quốc gia như Mỹ, Nhật Bản, EU, là một trong những giải pháp hữu hiệu để Việt Nam có thể học hỏi và triển khai. Tuy nhiên, trong tổng thể, giải quyết vấn đề ô nhiễm môi trường từ bãi chôn lấp rác lộ thiên đòi hỏi sự chú trọng, quan tâm cũng như các biện pháp cụ thể từ Chính phủ, DN và cộng đồng. Chỉ khi có sự hợp tác, cam kết từ tất cả các bên liên quan, chúng ta mới giảm thiểu được ảnh hưởng của bãi chôn lấp rác lộ thiên đến môi trường và khí hậu.

Công nghệ đốt chất thải kết hợp phát điện: Đối với các khu vực đô thị, nơi có lượng chất thải lớn, công nghệ đốt rác phát điện là một giải pháp tiềm năng, không chỉ giảm áp lực lên bãi chôn lấp mà còn tạo ra

nguồn điện tái tạo, góp phần giảm phụ thuộc vào nhiên liệu hóa thạch. Thụy Điển và Singapo là những ví dụ điển hình để các quốc gia học tập về áp dụng công nghệ này, trong đó có Việt Nam.

Tăng cường tái chế và phân loại rác thải: Việt Nam có thể học hỏi kinh nghiệm từ hệ thống phân loại và tái chế chất thải tại nguồn của Đức hoặc Nhật Bản. Tuy nhiên, để có được hệ thống phân loại, tái chế hiệu quả, đòi hỏi Việt Nam phải có sự đầu tư vào cơ sở hạ tầng phân loại rác tự động và thúc đẩy các chương trình tái chế, đặc biệt là những vật liệu như nhựa, giấy, kim loại.

2.2.3. *Tăng cường hợp tác quốc tế*

Tăng cường hợp tác quốc tế, trao đổi công nghệ, chia sẻ kinh nghiệm về QLCT bền vững, giảm phát thải KNK: Tích cực tham gia, học hỏi các sáng kiến và tổ chức toàn cầu như Chương trình Khí hậu của Liên hợp quốc (UNFCCC); Sáng kiến BDKH toàn cầu (Global Methane Initiative); dự án hợp tác phát triển giữa các nước... Những chương trình này không chỉ cung cấp, hỗ trợ tài chính mà còn chia sẻ kinh nghiệm, công nghệ và chuyên môn.

Học hỏi từ các mô hình KTTH: Các mô hình KTTH từ châu Âu và Hàn Quốc có thể cung cấp những bài học quý báu cho Việt Nam về việc thúc đẩy tái sử dụng tài nguyên, giảm thiểu chất thải, tối ưu hóa chuỗi cung ứng để giảm phát thải KNK.

2.2.4. Nâng cao nhận thức và tăng cường sự tham gia của các bên liên quan

Chương trình giáo dục, nâng cao nhận thức về phân loại rác: Các chương trình giáo dục về phân loại, tái chế rác thải cần được đẩy mạnh tại Việt Nam, không chỉ ở trường học mà còn trong cộng đồng. Các chiến dịch truyền thông và giáo dục cộng đồng của Nhật Bản có thể áp dụng tại Việt Nam để khuyến khích người dân phân loại chất thải tại nguồn, giảm thiểu lượng chất thải đưa vào bãi chôn lấp, từ đó giảm phát thải KNK.

Khuyến khích DN thực hiện mô hình KTTH: Từ kinh nghiệm của Công ty IKEA (Thụy Điển), DN Việt Nam cần được khuyến khích và hỗ trợ thực hiện các sáng kiến về KTTH như tái sử dụng sản phẩm cũ, tận dụng tài nguyên tái chế, giảm thiểu chất thải trong quá trình sản xuất...

Kết nối cộng đồng với các sáng kiến về XLCT: Các chương trình phân loại rác thải sinh hoạt và ủ phân compost tại nguồn cần được thúc đẩy mạnh mẽ ở

Việt Nam, với sự tham gia tích cực của các hộ gia đình và khu dân cư. Cộng đồng đóng vai trò quan trọng trong việc giảm phát thải từ CTSH thông qua các biện pháp này.

3. Kết luận

Một số quốc gia như EU, Nhật Bản, Hàn Quốc, Mỹ... đã thành công trong việc tăng cường chính sách pháp luật, triển khai công nghệ tiên tiến và thúc đẩy sự tham gia của cộng đồng, khu vực tư nhân để QLCT hiệu quả. Đáng chú ý, các chính sách hướng đến giảm thiểu chất thải, kiểm soát điều kiện bãi chôn lấp, áp dụng KTTH và sử dụng công nghệ thu hồi năng lượng là những giải pháp đóng vai trò quan trọng trong việc giảm phát thải KNK ở những quốc gia này. Từ kinh nghiệm thực tế của các nước, Việt Nam có thể rút ra bài học để tham khảo và vận dụng phù hợp với điều kiện trong nước như: (i) Lựa chọn công nghệ trong xử lý khí CH₄ từ bãi chôn lấp và đốt chất thải kết hợp phát điện; (ii) Tăng cường quy định pháp luật về phân loại, tái chế rác thải; (iii) Thúc đẩy vai trò của cộng đồng và DN trong việc QLCT bền vững. Ngoài ra, Việt Nam cần đẩy mạnh mối quan hệ hợp tác quốc tế để tiếp cận các nguồn lực, công nghệ khoa học tiên tiến nhằm đạt được mục tiêu giảm phát thải KNK trong thời gian tới ■

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Bộ TN&MT. Báo cáo kỹ thuật kiểm kê quốc gia KNK của Việt Nam năm 2010, 2013, 2014, 2016.
- Bộ TN&MT. Dự thảo Báo cáo kỹ thuật kiểm kê quốc gia KNK của Việt Nam năm 2018, 2020.
- Bộ TN&MT, 2022. Báo cáo kỹ thuật xây dựng đóng góp do quốc gia tự quyết định năm 2022.
- Chính phủ, 2024. Báo cáo số 212/BC-CP ngày 4/5/2024 về công tác BVMT năm 2023.
- Government of Japan, 2010. Basic Act on Establishing a Sound Material-Cycle Society. Available at: <https://www.env.go.jp/>
- European Commission, 2018. Landfill Directive. World Bank, 2018. What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050. Available at: <https://openknowledge.worldbank.org/>.
- Republic of Korea Ministry of Environment, 2020. Waste Management Policy and Strategy.
- Swedish Environmental Protection Agency, 2020. Waste-to-Energy and Sustainable Waste Management in Sweden. Available at: <https://www.naturvardsverket.se/>.
- United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). (2020). Climate Action in Waste Management Sector. Available at: <https://unfccc.int/>.
- European Commission, 2021. A European Green Deal.
- US Environmental Protection Agency (EPA), 2021. Landfill Methane Outreach Program. Available at: <https://www.epa.gov/>.
- Global Methane Initiative, 2021. Waste Management Best Practices for Reducing Greenhouse Gas Emissions. Available at: <https://globalmethane.org/>.
- IPCC, 2022. Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Working Group III Contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.