



Giải pháp áp dụng hiệu quả mô hình kinh tế tuần hoàn trong lĩnh vực năng lượng ở Việt Nam

Năng lượng đóng vai trò quan trọng trong phát triển kinh tế - xã hội của mỗi quốc gia. Trong bối cảnh, nguồn tài nguyên ngày càng hạn hẹp, ngành năng lượng Việt Nam cần phải chuyển đổi theo hướng kinh tế tuần hoàn (KTTH) nhằm giảm lượng phát thải ra môi trường và thực hiện mục tiêu đưa phát thải ròng về “0” vào năm 2050. Để thúc đẩy áp dụng KTTH, hiện nay, Bộ TN&MT giao Viện Chiến lược, chính sách tài nguyên và môi trường (ISPONRE) phối hợp với các đơn vị có liên quan đang xây dựng, trình Thủ tướng Chính phủ ban hành “Kế hoạch hành động quốc gia (KHHĐQG) thực hiện KTTH”, trong đó lĩnh vực khai khoáng và năng lượng là nhóm ngành ưu tiên thực hiện KTTH được đề ra trong nội dung của bản Dự thảo Kế hoạch. Nhằm tìm hiểu về giải pháp thực hiện và áp dụng hiệu quả mô hình KTTH trong lĩnh vực năng lượng, Tạp chí Môi trường đã có cuộc phỏng vấn PGS.TS Nguyễn Xuân Huy - Chuyên gia năng lượng, Khoa Kỹ thuật Địa chất và Dầu khí, Trường Đại học Bách Khoa, Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh về vấn đề này.

***Thưa ông, được biết, hiện nay, ở Việt Nam ngành năng lượng được coi là ngành có lượng phát thải khí nhà kính (KNK) cao nhất, với tỷ lệ dự kiến sẽ tăng cao vào những năm tới, ông có đánh giá như thế nào về thách thức này cũng như chính sách khuyến khích phát triển năng lượng tái tạo để giảm phát thải của Chính phủ?**

PGS.TS Nguyễn Xuân Huy: Theo Báo cáo kiểm kê KNK của Bộ TN&MT, trong giai đoạn 1994 - 2010, tổng lượng phát thải KNK tại Việt Nam tăng nhanh từ 103,8 triệu tấn CO₂ lên 246,8 triệu tấn CO₂ tương đương, trong đó năng lượng là lĩnh vực tăng nhanh nhất từ 25,6 triệu tấn lên 141 triệu tấn CO₂ tương đương, chiếm gần 60% tổng lượng phát thải KNK.

Một trong những nguồn phát thải KNK lớn nhất là việc sử dụng đốt nhiên liệu hóa thạch, đặc biệt là than đá hoặc dầu để phát điện là nguyên nhân chính gây ra lượng phát thải khí các bon. Ngoài ra, lĩnh vực giao thông vận tải, một số ngành công nghiệp nặng vốn phụ thuộc nhiều vào nhiên liệu hóa thạch cũng góp phần đáng kể vào lượng khí thải ở Việt Nam.

Trước thực trạng trên để giảm phát thải trong lĩnh vực năng lượng, Việt Nam đã ban hành chính sách khuyến



▲ PGS.TS Nguyễn Xuân Huy

khích phát triển năng lượng tái tạo. Cụ thể, trong Quy hoạch điện VII- điều chỉnh được Chính Phủ ban hành năm 2017, đã thực hiện các chính sách như biểu giá điện FIT và ưu đãi thuế khuyến khích phát triển các dự án năng lượng tái tạo. Do đó, dẫn đến sự tăng trưởng đáng kể về năng lượng mặt trời và gió, đóng một vai trò lớn hơn trong cơ cấu năng lượng của đất nước chiếm 27% tổng công suất nguồn lắp đặt. Tuy nhiên, sản lượng điện thương mại sinh ra từ nguồn năng lượng tái tạo chỉ chiếm khoảng 15%, trong khi sản lượng điện truyền thống vẫn chiếm ưu thế.

Tỷ trọng nhiệt điện than trong cơ cấu năng lượng của Việt Nam đã giảm trong những năm gần đây, từ hơn 50% trước năm 2020 xuống còn khoảng 40% hiện nay. Đây là một bước phát triển tích cực của Việt Nam trong việc giảm sự phụ thuộc vào than đá và tăng tỷ trọng năng lượng tái tạo trong cơ cấu năng lượng. Tuy vậy, các nguồn năng lượng tái tạo như điện mặt trời, điện gió bất ổn định do phụ thuộc vào điều kiện thời tiết, có thể gây ra những thách thức cho sự ổn định của hệ thống lưới điện quốc gia và truyền tải điện.

Chính phủ cũng đã đặt ra các mục tiêu đầy tham vọng cho phát triển năng lượng tái tạo, nhằm tăng tỷ trọng năng lượng tái tạo trong tổng sản lượng điện của quốc gia lên 30% vào năm 2030 và 50% vào năm 2050. Tuy nhiên, Việt Nam phải đối mặt với những thách thức đáng kể trong quá trình chuyển đổi sang nền kinh tế các bon thấp, bao gồm hạn chế về tài chính, thiếu năng lực thể chế, nhận thức và sự tham gia của người dân...

Ngoài ra, theo Quyết định số 687/QĐ-TTg của Chính phủ phê duyệt Đề án Phát triển KTTH ở Việt Nam đã đề ra mục tiêu, đến năm 2025, các dự án KTTH bước đầu đi vào thực hiện và phát huy hiệu quả kinh tế, xã hội, công nghệ



và môi trường; đóng góp vào phục hồi các tài nguyên, giảm tiêu hao năng lượng, tăng tỷ trọng năng lượng tái tạo trên tổng cung cấp năng lượng sơ cấp... Như vậy, để đạt được mục tiêu trên, cần thiết phải áp dụng các mô hình KTTH trong lĩnh vực năng lượng ở Việt Nam.

***Nhằm sử dụng hiệu quả năng lượng và đưa phát thải ròng về “0” vào năm 2050, việc áp dụng các mô hình KTTH trong lĩnh vực năng lượng ở Việt Nam là cần thiết trong những năm tới, ông có thể giới thiệu một số mô hình nghiên cứu hiệu quả về lĩnh vực này đã được ứng dụng trên thế giới và Việt Nam?**

PGS.TS Nguyễn Xuân Huy: Thuật ngữ “Nền KTTH” bắt nguồn từ lĩnh vực sinh thái công nghiệp, xuất hiện vào những năm 1980. Khái niệm về nền KTTH, tìm cách tạo ra một hệ thống khép kín có các nguồn lực được sử dụng và tái sử dụng một cách bền vững, lần đầu tiên được giới thiệu bởi nhà kinh tế học người Anh David Pearce trong một báo cáo năm 1990 cho Ủy ban châu Âu có tiêu đề “Kế hoạch chi tiết cho một nền kinh tế xanh”. Thuật ngữ này đã được công nhận rộng rãi hơn vào đầu những năm 2010, đặc biệt là thông qua hoạt động của Quý Ellen MacArthur, một tổ chức từ thiện có trụ sở tại Vương quốc Anh nhằm thúc đẩy nền KTTH như một cách để tạo ra một tương lai thịnh vượng và bền vững hơn. Báo cáo năm 2013 của Quý Ellen MacArthur, “Hướng tới nền KTTH: Cơ sở lý luận về kinh tế và kinh doanh cho quá trình chuyển đổi tăng tốc,” đã giúp phổ biến khái niệm này và đưa ra lộ trình thực hiện nó trong các lĩnh vực khác nhau. Kể từ đó, nền KTTH đã trở thành một chủ đề ngày càng quan trọng trong các cuộc thảo luận và hoạch định chính sách về tính bền vững trên toàn thế giới.

Việt Nam là đất nước có nền nông nghiệp lâu đời, KTTH được xem là một thuật ngữ mới, tuy nhiên, về mặt bản chất ý nghĩa có tính tương tự như mô hình sản xuất tổng hợp VAC (Vườn - Ao - Chuồng) trong lĩnh vực nông nghiệp. Đây chính là một hệ thống kinh tế nông nghiệp tổng hợp mà Hội Làm vườn Việt Nam đã khởi xướng và thúc đẩy phát triển từ năm 1986 khi chính sách giao đất lâu dài cho nông dân bắt đầu có hiệu lực. Các hoạt động VAC có những mối quan hệ mật thiết và khăng khít nhau, tạo nên một hệ thống canh tác tổng thể, giúp sử dụng hợp lý và tốt hơn nguồn đất đai, nguồn nước và năng lượng mặt trời để đạt tới hiệu quả kinh tế cao với mức đầu tư thấp. Một số ví dụ sau đây cho thấy các công ty trong các ngành khác nhau đã thực hiện thành công các nguyên tắc KTTH như thế nào để giảm thiểu chất thải, tối ưu hóa việc sử dụng tài nguyên và tạo ra các mô hình kinh doanh sáng tạo và bền vững hơn.

Sự phát triển mạnh mẽ hệ thống kết nối thông tin dữ liệu như internet vạn vật IoT, dữ liệu lớn, lưu trữ đám mây... thì việc áp dụng KTTH trở nên phổ biến, chẳng hạn như cho phép các cá nhân chia sẻ tài nguyên như ô tô, nhà cửa và thiết bị, công cụ, thay vì sở hữu chúng hoàn toàn. Các công ty như Airbnb, Uber và Grab đã phổ biến mô

hình này, cho phép mọi người chia sẻ nhà hoặc xe hơi của họ với người khác với một khoản phí cụ thể.

TerraCycle là công ty quản lý chất thải chuyên tái chế các vật liệu khó tái chế và tạo ra các giải pháp tuần hoàn cho các ngành công nghiệp khác nhau. Họ hợp tác với các công ty hàng tiêu dùng, nhà bán lẻ và các thành phố để thu gom và tái chế các sản phẩm và bao bì nếu không sẽ bị chôn lấp. Họ cũng phát triển các mô hình kinh doanh sáng tạo, chẳng hạn như nền tảng “Loop” để cung cấp các sản phẩm trong bao bì tái sử dụng có thể thu gom, làm sạch và nạp lại. Mô hình KTTH này đang phát triển mạnh mẽ ở các công ty ở Việt Nam.

Công ty ô tô Renault của Pháp đã tích cực áp dụng các nguyên tắc KTTH trong quy trình sản xuất của mình. Họ có một nhà máy tái sản xuất, nơi tân trang và sửa chữa các bộ phận đã qua sử dụng, chẳng hạn như động cơ và hộp số, để bán lại với chi phí thấp hơn. Cách tiếp cận này làm giảm chất thải, bảo tồn tài nguyên và giảm tác động môi trường của việc sản xuất các bộ phận mới.

Mô hình KTTH cũng đã áp dụng một số nhà máy sản xuất mía đường ở Việt Nam. Bắt đầu từ việc hút bã mía, phần xơ bã còn sót lại sau quá trình xử lý mía, sau đó được vận chuyển cẩn thận đến lò hơi phát điện. Trong môi trường được kiểm soát này, bã mía được chuyển hóa thành năng lượng thông qua quá trình đốt cháy, tạo ra nhiệt và hơi nước có thể được khai thác cho nhiều mục đích khác nhau. Sau khi quá trình sản xuất điện hoàn tất, tro còn lại được thu gom và trải qua quá trình xử lý tiếp theo để biến nó thành than sinh học, một dạng cacbon có tính ổn định cao có thể được sử dụng làm chất cải tạo đất hoặc cho các ứng dụng có ích khác. Xuyên suốt toàn bộ chuỗi quy trình này, các biện pháp kiểm soát chất lượng nghiêm ngặt được triển khai để đảm bảo hiệu quả, tính bền vững và thân thiện với môi trường của toàn bộ quá trình sản xuất.

Việc thúc đẩy chia sẻ tài nguyên, nền KTTH làm giảm nhu cầu sản xuất và tiêu dùng mới, từ đó giảm lãng phí và cạn kiệt tài nguyên. Ngoài ra, nó có thể mang lại lợi ích kinh tế cho các cá nhân và cộng đồng, tạo ra các nguồn thu nhập và cơ hội việc làm mới.

***Bộ TN&MT giao ISPONRE phối hợp với các đơn vị có liên quan đang xây dựng, trình Thủ tướng Chính phủ ban hành “KHHĐQG thực hiện KTTH”, ông có góp ý, nhận xét đánh giá gì về mục tiêu, nguyên tắc, lộ trình và nhóm ngành ưu tiên được đề ra trong nội dung của bản Dự thảo Kế hoạch, đặc biệt, đối với nhóm ngành lĩnh vực khai khoáng và năng lượng?**

PGS.TS Nguyễn Xuân Huy: Nền KTTH là một khái niệm quan trọng để đạt được sự phát triển bền vững và lĩnh vực khai thác mỏ và năng lượng đóng một vai trò quan trọng trong việc hiện thực hóa các mục tiêu này, nhằm giữ cho các nguồn tài nguyên được sử dụng càng lâu càng tốt, khai thác giá trị tối đa từ chúng, đồng thời giảm thiểu chất thải và ô nhiễm.



▲ Xu hướng phát triển xe điện ngày càng phổ biến trên thế giới

Để hiểu về tầm quan trọng của nền KTTH đối với lĩnh vực khai thác mỏ và năng lượng, cần lưu ý rằng những ngành này là những ngành đóng góp chính vào lượng khí thải nhà kính và tiêu thụ tài nguyên toàn cầu. Ví dụ, lĩnh vực khai thác mỏ chịu trách nhiệm khai thác khoáng sản và kim loại được sử dụng trong nhiều loại sản phẩm, từ điện, điện tử đến ô tô cho đến các tòa nhà. Tuy nhiên, quá trình khai thác và xử lý các vật liệu này có thể tiêu tốn nhiều năng lượng và tạo ra một lượng chất thải và ô nhiễm đáng kể.

Ngành năng lượng chịu trách nhiệm khai thác các loại năng lượng để đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội, nhưng phần lớn điện sinh ra năng lượng này đến từ các nguồn không thể tái tạo như than đá và dầu mỏ, góp phần gây ra biến đổi khí hậu và các vấn đề môi trường khác. Chuyển sang sử dụng các nguồn năng lượng tái tạo và nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng có thể giúp giảm thiểu những tác động này, tuy nhiên sẽ đòi hỏi những khoản đầu tư đáng kể và những thay đổi trong cách sản xuất và tiêu thụ năng lượng.

Nền KTTH cung cấp một cách để giải quyết những thách thức này bằng cách thúc đẩy sử dụng tài nguyên bền vững hơn và giảm thiểu chất thải. Ví dụ: bằng cách thiết kế các sản phẩm có tuổi thọ cao và khả năng tái chế, chúng ta có thể giảm nhu cầu khai thác tài nguyên mới và kéo dài tuổi thọ của các vật liệu hiện có. Tương tự như vậy, bằng cách triển khai các chuỗi cung ứng khép kín, chúng ta có thể giảm thiểu chất thải và ô nhiễm, đồng thời tạo ra các cơ hội kinh tế mới.

Trong nội dung của Dự thảo KHHĐQG thực hiện KTTH có đưa ra các lĩnh vực, ngành nghề ưu tiên thực

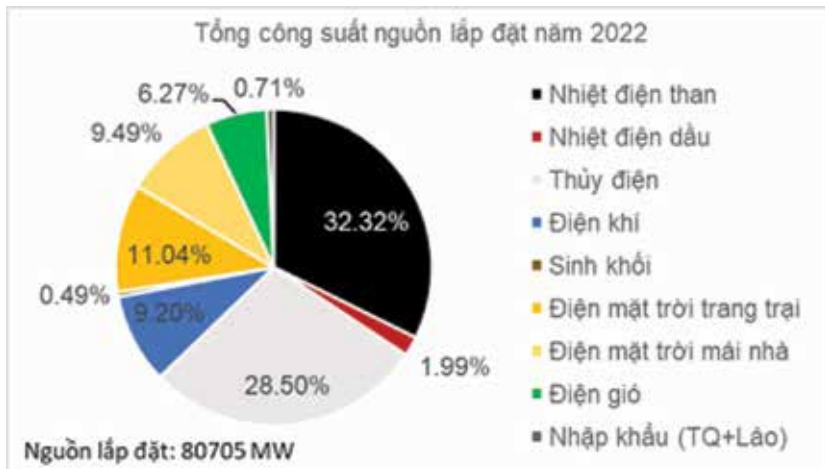
hiện KTTH, theo tôi, một sản phẩm quan trọng là phát triển xe điện, vốn phụ thuộc nhiều vào khai thác tài nguyên khoáng sản như chất lithium, coban và đất hiếm. Bằng cách tập trung vào việc tìm nguồn cung ứng, tái chế và tái sử dụng các vật liệu này một cách có trách nhiệm, có thể giúp giảm thiểu tác động môi trường của việc sản xuất và sử dụng xe điện.

Một lĩnh vực quan trọng khác là môi trường xây dựng, nơi mà việc xây dựng và vận hành các tòa nhà chiếm một tỷ lệ đáng kể trong tiêu thụ năng lượng toàn cầu và phát thải KNK. Việc thiết kế các tòa nhà để tiết kiệm năng lượng, sử dụng vật liệu bền vững và thực hiện các chiến lược tuần hoàn như tái chế và tái sử dụng các bộ phận của tòa nhà, chúng ta có thể giảm thiểu những tác động này và tạo ra các thành phố và cộng đồng bền vững hơn.

Nhìn chung, đối với nhóm, ngành thuộc lĩnh vực khai khoáng và năng lượng thực hiện KTTH cũng cần phải quy định cụ thể về mục tiêu, lộ trình thực hiện để đạt hiệu quả. Nó sẽ đòi hỏi nỗ lực phối hợp từ ngành công nghiệp, Chính phủ và các bên liên quan khác để biến tầm nhìn này thành hiện thực, nhưng những lợi ích tiềm năng là rất đáng kể. Tuy nhiên, để đạt được tầm nhìn này sẽ cần đầu tư đáng kể vào nghiên cứu, đổi mới và cơ sở hạ tầng, cũng như những thay đổi trong chính sách và hành vi của người tiêu dùng.

★ Ông có đề xuất giải pháp gì để Việt Nam thực hiện và áp dụng hiệu quả KTTH ngành năng lượng trong những năm tới?

PGS.TS Nguyễn Xuân Huy: Các giải pháp chính để thúc đẩy áp dụng KTTH trong ngành năng lượng như:



▲ Tỷ trọng năng lượng mặt trời và gió chiếm ưu thế trong tổng công suất nguồn điện lắp đặt năm 2022 ở Việt Nam

Thứ nhất, hỗ trợ chính sách và các quy định: Chính phủ có thể tạo ra một môi trường chính sách thuận lợi bằng cách thực hiện các quy định và khuyến khích nhằm thúc đẩy nền KTTH trong ngành năng lượng bao gồm các ưu đãi về thuế, trợ cấp và hỗ trợ tài chính cho các công nghệ sạch, các dự án năng lượng tái tạo và các sáng kiến KTTH.

Thứ hai, tài chính bền vững: Khuyến khích các cơ chế tài chính bền vững, chẳng hạn như phát hành trái phiếu xanh, cổ phiếu xanh, tín chỉ xanh có thể giúp thu hút vốn từ nhân cho các sáng kiến KTTH trong ngành năng lượng. Dựa trên chứng minh các lợi ích về môi trường, xã hội và tài chính của các dự án kinh tế tuần hoàn, có thể tạo ra môi trường đầu tư thuận lợi và huy động các nguồn lực cần thiết để hỗ trợ quá trình chuyển đổi.

Thứ ba, hệ thống năng lượng phân tán: Việt Nam có tiềm năng đáng kể về sản xuất điện từ năng lượng tái tạo, đặc biệt là năng lượng mặt trời, gió và sinh khối có thể giúp quốc gia dần chuyển đổi khỏi sử dụng nhiên liệu hóa thạch, giảm phát thải khí nhà kính và tạo cơ hội việc làm mới. Khuyến khích phát triển hệ thống năng lượng phân tán, chẳng hạn như lắp đặt năng lượng mặt trời trên mái nhà tự dùng và các dự án năng lượng điện gió dựa vào mức tiêu thụ điện của cộng đồng dân cư, có thể giúp tăng khả năng tiếp cận năng lượng, giảm sự phụ thuộc vào lưới điện và thúc đẩy tăng trưởng kinh tế địa phương. Cách tiếp cận phi tập trung này cũng có thể dẫn đến tăng khả năng phục hồi và khả năng thích ứng của hệ thống năng lượng.

Thứ tư, hiệu quả năng lượng: Cải thiện hiệu quả sử dụng năng lượng trong các lĩnh vực khác nhau, bao gồm công nghiệp, thương mại và dân dụng, có thể giúp giảm mức tiêu thụ năng lượng tổng thể thông qua các biện pháp như áp dụng các công nghệ tiết kiệm năng lượng, thực hiện các quy định về năng lượng trong tòa nhà và thúc đẩy các hành vi tiết kiệm năng lượng của người tiêu dùng.

Thứ năm, sáng kiến chuyển đổi chất thải thành năng lượng: Chuyển đổi chất thải thành năng lượng mang đến cơ hội cho Việt Nam giải quyết các thách thức cả về quản lý chất thải và sản xuất năng lượng. Khuyến khích đầu tư vào các dự án biến chất thải thành năng lượng, chẳng hạn như sản xuất khí sinh học từ chất thải nông nghiệp hoặc thu hồi khí bãi rác, có thể tạo ra năng lượng sạch đồng thời giảm chất thải và ô nhiễm.

Thứ sáu, phát triển lưới điện thông minh: Đầu tư vào công nghệ lưới điện thông minh có thể giúp cải thiện việc quản lý và sử dụng năng lượng hiệu quả, giảm tổn thất truyền tải và tích hợp nhiều năng lượng tái tạo hơn vào lưới điện. Lưới

điện thông minh cho phép khả năng đáp ứng nhu cầu tốt hơn, theo dõi thời gian thực và kiểm soát việc sử dụng năng lượng, có thể giúp tối ưu hóa mức tiêu thụ năng lượng và giảm lãng phí.

Thứ bảy, thúc đẩy tái chế và thu hồi vật liệu: Phát triển cơ sở hạ tầng và hệ thống tái chế và thu hồi vật liệu có thể giúp giảm thiểu chất thải, thu hồi các nguồn tài nguyên quý giá và tạo ra các cơ hội kinh doanh mới bao gồm các sáng kiến như tái chế chất thải điện tử, tái chế pin và tái chế vật liệu xây dựng.

Thứ tám, giao thông bền vững: Thúc đẩy các phương tiện giao thông bền vững, chẳng hạn như xe điện, có thể giúp Việt Nam giảm sự phụ thuộc vào nhiên liệu hóa thạch và giảm phát thải KNK. Hỗ trợ phát triển cơ sở hạ tầng sạc xe điện và đưa ra các ưu đãi cho việc áp dụng xe điện có thể khuyến khích sử dụng rộng rãi xe điện tại Việt Nam.

Thứ chín, cộng sinh công nghiệp: Tạo điều kiện thuận lợi cho cộng sinh công nghiệp, thành lập trung tâm/sàn giao dịch để các công ty trao đổi sản phẩm phụ, chất thải hoặc các tài nguyên khác, có thể giúp tạo ra các hệ thống khép kín và giảm mức tiêu thụ tài nguyên. Đơn cử như nhiệt thải từ các quy trình công nghiệp có thể được sử dụng để tạo ra điện hoặc cung cấp nhiệt cho các tòa nhà gần đó, trong khi chất thải có thể được sử dụng làm đầu vào cho các ngành công nghiệp khác.

Thứ mười, các trung tâm R&D và đổi mới sáng tạo: Thành lập các trung tâm nghiên cứu và phát triển (R&D) và các trung tâm đổi mới tập trung vào các giải pháp KTTH có thể đẩy nhanh quá trình phát triển và triển khai các công nghệ và thực tiễn mới trong ngành năng lượng. Các trung tâm này có thể thúc đẩy sự hợp tác giữa chính phủ, trường đại học, học viện và ngành công nghiệp, cho phép chia sẻ kiến thức và tạo ra các cơ hội kinh doanh mới.

★*Trân trọng cảm ơn ông!*

CHÂU LOAN (Thực hiện)