

HIỆU QUẢ NĂNG LƯỢNG VỚI AN NINH NĂNG LƯỢNG VÀ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG

PGS.TS Phạm Hoàng Lương

Viện Khoa học Công nghệ Quốc tế Việt Nam - Nhật Bản, Trường Đại học Bách khoa Hà Nội
Phó Chủ nhiệm Chương trình KC.05/16-20

Sự chuyển đổi từ nguồn năng lượng hóa thạch sang các nguồn năng lượng tái tạo kết hợp với việc áp dụng các giải pháp sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả là xu thế trên toàn cầu, mang lại nhiều lợi ích kinh tế, xã hội và góp phần phát triển bền vững môi trường. Bài viết dưới đây cung cấp thông tin về xu hướng chuyển dịch năng lượng toàn cầu cũng như những định hướng chiến lược về quy hoạch và phát triển năng lượng hiệu quả tại Việt Nam trong thời gian tới.

Chuyển dịch năng lượng - xu hướng toàn cầu

Năng lượng là động lực để duy trì mọi hoạt động kinh tế, đảm bảo nhu cầu tiện nghi và mưu cầu hạnh phúc của con người trong xã hội. Ngành năng lượng, với các khâu sản xuất, biến đổi, truyền tải - phân phối và tiêu thụ năng lượng, là yếu tố chính gây ra biến đổi khí hậu: đóng góp khoảng 2/3 lượng phát thải khí nhà kính, riêng với phát thải CO₂ khoảng 90% của toàn cầu. Theo số liệu năm 2019 của Cơ quan năng lượng quốc tế (IEA), thế giới hiện vẫn đang sử dụng các nguồn năng lượng giàu các-bon như hai thập kỷ trước. Phát thải CO₂ từ các hoạt động năng lượng đã tăng 1,7% trong năm 2018 sau ba năm (từ 2015 đến 2017) với lượng phát thải không đổi. Thực tế này do nhiều nguyên nhân

khác nhau, trong đó có 3 nguyên nhân chính là i) Tăng trưởng kinh tế, ii) Thời tiết khắc nghiệt và iii) Sự chậm lại trong việc thúc đẩy và cải thiện các giải pháp sử dụng hiệu quả năng lượng.

Ứng phó với biến đổi khí hậu bằng các giải pháp sử dụng năng lượng tiết kiệm, hiệu quả và sử dụng năng lượng tái tạo là trách nhiệm của các quốc gia/vùng lãnh thổ trên toàn thế giới. Tuy nhiên các chính phủ liên tục phải đối mặt với những ưu tiên khác như đảm bảo cung cấp năng lượng với giá cả phải chăng, khả năng tiếp cận năng lượng bình đẳng giữa các tầng lớp trong cộng đồng xã hội, từ đó dẫn đến sự gia tăng tiêu thụ năng lượng toàn cầu trong những năm gần đây. Tầm quan trọng và lợi ích của việc sử dụng hiệu quả năng lượng đã được ghi nhận và chứng minh trên tất cả các lĩnh

vực kinh tế quan trọng, cả ở các nền kinh tế phát triển và mới nổi. Các chính phủ ngày càng nhận thức được rằng, các biện pháp sử dụng hiệu quả năng lượng có thể mang lại nhiều lợi ích cho nền kinh tế, bao gồm giảm thiểu chi phí, không khí sạch hơn, an ninh năng lượng, cải thiện năng suất và cân bằng thương mại, tạo điều kiện cho việc tích hợp và phát điện từ các nguồn năng lượng tái tạo.

Sử dụng năng lượng hiệu quả, gọi tắt là hiệu quả năng lượng, là khả năng của một hệ thống, thiết bị năng lượng hoặc một dịch vụ năng lượng có thể cung cấp được cùng một mức độ năng lượng (cùng số lượng và chất lượng năng lượng) trong khi tiêu thụ ít năng lượng hơn so với các hệ thống, thiết bị hoặc dịch vụ năng lượng khác cùng chủng loại hoặc

■ **Diễn đàn Khoa học và Công nghệ**

công năng. Ví dụ, cách nhiệt một ngôi nhà cho phép một tòa nhà sử dụng ít năng lượng hơn để sưởi ấm hoặc làm mát, đáp ứng được nhu cầu về sự tiện nghi, thoải mái của người sử dụng; lắp đèn LED hoặc cửa sổ giếng trời tự nhiên giúp giảm lượng năng lượng cần thiết để chiếu sáng ngôi nhà với cùng độ sáng tương đương được tạo ra khi sử dụng bóng đèn sợi đốt truyền thống. Những cải tiến về hiệu quả năng lượng thường đạt được bằng cách áp dụng công nghệ hoặc quy trình sản xuất hiệu quả hơn, gọi chung là công nghệ hiệu quả năng lượng. Hiệu quả năng lượng thường được nghiên cứu và triển khai trong các khâu sử dụng và tiêu thụ năng lượng, ví dụ trong các ngành giao thông vận tải, xây dựng, công nghiệp. Tuy nhiên, hiệu quả năng lượng cũng cần được nghiên cứu và áp dụng trong khâu sản xuất và cung cấp năng lượng, ví dụ trong lĩnh vực khai thác than, dầu khí, lọc hóa dầu, sản xuất điện...

Năm 2018, IEA đã xây dựng các kịch bản phát triển năng lượng của thế giới theo mục tiêu của Thỏa thuận Paris 2015 và theo 17 mục tiêu phát triển bền vững được Liên hợp quốc thông qua năm 2015. Thông qua việc phân tích các kịch bản năng lượng này, lợi ích quan trọng của hiệu quả năng lượng với an ninh năng lượng và phát triển bền vững toàn cầu đến năm 2050 đã được nhận dạng cụ thể như sau:

Hiệu quả năng lượng là cơ sở để chuyển đổi và tiến tới một tương lai năng lượng sạch, an toàn và bền vững hơn

Hiệu quả năng lượng có vai trò quan trọng trong việc kết hợp

các mục tiêu ứng phó biến đổi khí hậu với các mục tiêu phát triển bền vững khác, do bản chất của hiệu quả năng lượng là hướng đến sự chuyển đổi sang một hệ thống năng lượng các-bon thấp. Theo kịch bản đáp ứng mục tiêu của Thỏa thuận Paris, hiệu quả sử dụng năng lượng có thể tạo ra mức giảm 35% phát thải CO₂ vào năm 2050.

Thúc đẩy thực hiện các giải pháp hiệu quả năng lượng không chỉ là để đạt được các mục tiêu ứng phó với biến đổi khí hậu, mà còn tăng cường an ninh năng lượng, cải thiện khả năng tiếp cận năng lượng và giảm ô nhiễm không khí cục bộ

Theo kịch bản đáp ứng mục tiêu của Liên hợp quốc, việc áp dụng các giải pháp hiệu quả năng lượng trong công nghiệp có thể giảm gần 50% nhu cầu năng lượng trong khu vực này. Cũng theo kịch bản nêu trên, sẽ có sự giảm đáng kể các chất gây ô nhiễm: lượng phát thải các hạt bụi có kích thước nhỏ hơn 2,5 μm (PM 2.5) và SO₂ vào năm 2030 (là khung thời gian để đạt được các mục tiêu phát triển bền vững của Liên hợp quốc) đều giảm khoảng 60% so với mức hiện tại; phát thải NO_x sẽ giảm 40%. Việc áp dụng rộng rãi các biện pháp hiệu quả năng lượng dẫn đến mức giảm cường độ năng lượng trung bình là 2,8%/năm. Việc sử dụng các bếp đun sinh khối truyền thống để nấu ăn tại các nước đang phát triển sẽ giảm 80% trong kịch bản đáp ứng các mục tiêu phát triển bền vững của Liên hợp quốc bằng việc thực thi các chính sách nhằm giảm thiểu ô nhiễm không khí, đồng thời với việc mọi người có cơ hội tiếp cận được các nguồn

và công nghệ năng lượng hiện đại vào năm 2030. Các chính sách này khuyến khích sử dụng nhiên liệu thay thế (khí hóa lỏng LPG, khí tự nhiên) và sử dụng bếp nấu ăn tiên tiến để giảm phát thải khí và bụi trong không gian có đặt bếp đun.

Công nghệ hiệu quả năng lượng có tính khả thi kinh tế rất rõ rệt trong một số khu vực tiêu thụ năng lượng cuối cùng

Theo kịch bản đáp ứng mục tiêu của Thỏa thuận Paris, năng lượng tiết kiệm toàn cầu trong năm 2050 ước tính vào khoảng 950 triệu tấn dầu (Mtoe), tương đương với 1/3 mức tiêu thụ năng lượng hiện tại trong khu vực tòa nhà. Phần lớn các khoản tiết kiệm sẽ đến từ việc tăng hiệu quả sử dụng năng lượng trong sưởi ấm (hơn 1/3 lượng năng lượng tiết kiệm được) và trong làm mát (gần 1/4 lượng năng lượng tiết kiệm được). Đầu tư cho các giải pháp hiệu quả năng lượng trong khu vực tòa nhà sẽ lên tới gần 550 tỷ USD mỗi năm, nhưng thời gian hoàn vốn sẽ nhỏ hơn tuổi thọ của các công nghệ được áp dụng: từ gần 1 năm đối với giải pháp chiếu sáng, đến tối đa là 14 năm, tùy thuộc mục đích sử dụng cụ thể. Các phân ngành công nghiệp sử dụng nhiều năng lượng (sản xuất sắt thép) có nhiều cơ hội để giảm nhu cầu năng lượng (chiếm gần 1/4 tổng tiết kiệm năng lượng vào năm 2050) và hóa chất (chiếm 1/5 tổng tiết kiệm năng lượng vào năm 2050). Việc triển khai thêm các hệ thống động cơ điện hiệu suất cao sẽ góp phần tiết kiệm khoảng 2.700 TWh vào năm 2050. Việc số hóa hệ thống năng lượng (Energy Digitalization, ED), đã, đang và sẽ tạo ra nhiều cơ hội

để cải thiện hiệu quả năng lượng. Thực tế cho thấy, các máy bay dân dụng hiện đang được trang bị hàng ngàn cảm biến cho phép phân tích dữ liệu lớn để lập kế hoạch tuyến đường bay tối ưu và do vậy có thể giảm nhiên liệu tiêu thụ. Trong vận tải đường bộ, hệ thống định vị toàn cầu cùng với thông tin giao thông thời gian thực đã tạo điều kiện tối ưu hóa lộ trình nhằm giảm chi phí lưu chuyển. Cuối cùng, trong các tòa nhà thông minh, việc điều khiển tự động hệ thống sấy sưởi, thông gió và điều hòa không khí cho phép lượng hóa chính xác hơn nhu cầu năng lượng và góp phần đảm bảo rằng năng lượng được tiêu thụ đúng và đủ khi có nhu cầu.

Hiệu quả năng lượng là giải pháp cốt yếu trong quy hoạch và phát triển năng lượng Việt Nam

Ngày 14/4/2006 Thủ tướng Chính phủ đã ký Quyết định số 79/2006/QĐ-TTg phê duyệt Chương trình mục tiêu quốc gia về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả giai đoạn 2006-2015, với mục tiêu khuyến khích, thúc đẩy thực hiện các hoạt động về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả trong toàn xã hội, phấn đấu tiết kiệm 3-5% tổng mức tiêu thụ năng lượng toàn quốc trong giai đoạn 2006-2010 và 5-8% tổng mức tiêu thụ năng lượng trong giai đoạn 2011-2015 so với kịch bản cơ sở về phát triển năng lượng và phát triển kinh tế - xã hội. Ngày 17/6/2010 Luật sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả (Luật số 50/2010/QH12) đã được Quốc hội thông qua. Đây là văn bản có tính pháp lý cao nhất về nguyên tắc sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả của Nhà nước. Ngày

13/3/2019, Thủ tướng Chính phủ ban hành Quyết định số 280/QĐ-TTg phê duyệt Chương trình quốc gia về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả giai đoạn 2019-2030 (CTMT) với mục tiêu thúc đẩy sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả thông qua việc triển khai đồng bộ các giải pháp quản lý, hỗ trợ kỹ thuật, nghiên cứu khoa học công nghệ và phát triển sản phẩm, đào tạo và phát triển nguồn nhân lực để đạt mức tiết kiệm năng lượng 5-7% tổng tiêu thụ năng lượng toàn quốc giai đoạn 2019-2025 và 8-10% trong giai đoạn 2019-2030.

Nghị quyết số 55-NQ/TW ngày 11/2/2020 của Bộ Chính trị về định hướng Chiến lược phát triển năng lượng quốc gia của Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045 đã đề ra mục tiêu tổng quát: “Bảo đảm vững chắc an ninh năng lượng quốc gia; cung cấp đầy đủ năng lượng ổn định, có chất lượng cao với giá cả hợp lý cho phát triển kinh tế - xã hội nhanh và bền vững, bảo đảm quốc phòng, an ninh, nâng cao đời sống của nhân dân, góp phần bảo vệ môi trường sinh thái. Ngành năng lượng phát triển hài hòa giữa các phân ngành với hạ tầng đồng bộ và thông minh, đạt trình độ tiên tiến của khu vực ASEAN. Xây dựng thị trường năng lượng cạnh tranh, minh bạch, hiệu quả, phù hợp với thể chế kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa. Khai thác và sử dụng có hiệu quả nguồn tài nguyên năng lượng trong nước kết hợp với xuất, nhập khẩu năng lượng hợp lý; triệt để thực hành tiết kiệm và sử dụng hiệu quả năng lượng. Chủ động sản xuất được một số thiết bị chính trong các phân

ngành năng lượng; nâng cấp, xây dựng lưới điện truyền tải, phân phối điện tiên tiến, hiện đại”. Căn cứ quan điểm chỉ đạo, mục tiêu và các nhiệm vụ, giải pháp chủ yếu tại Nghị quyết số 55-NQ/TW, ngày 2/10/2020, Thủ tướng Chính phủ đã ký Nghị quyết số 140/NQ-CP ban hành Chương trình hành động của Chính phủ nhằm thực hiện Nghị quyết số 55-NQ/TW, phấn đấu đạt 8 mục tiêu cụ thể, trong đó có 2 mục tiêu là: i) Tỷ lệ tiết kiệm năng lượng trên tổng tiêu thụ năng lượng cuối cùng so với kịch bản phát triển bình thường đạt khoảng 7% vào năm 2030 và khoảng 14% vào năm 2045; ii) Giảm phát thải khí nhà kính từ hoạt động năng lượng so với kịch bản phát triển bình thường ở mức 15% vào năm 2030, lên mức 20% vào năm 2045.

Trong bối cảnh nguồn tài nguyên hóa thạch trong nước dần cạn kiệt dẫn đến sự phụ thuộc vào nhiên liệu nhập khẩu, Quốc hội quyết định tạm dừng xây dựng các nhà máy điện hạt nhân, và trước một số bất cập trong việc bổ sung các nguồn điện tái tạo vào hệ thống năng lượng quốc gia, việc nghiên cứu ứng dụng, phát triển và nhân rộng các giải pháp sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả đồng thời giảm thiểu tác động môi trường trong cả 3 khâu sản xuất, biến đổi, truyền tải - phân phối và tiêu thụ năng lượng là hết sức cần thiết. Đây được nhìn nhận là giải pháp cốt yếu đảm bảo an ninh năng lượng và phát triển bền vững ở Việt Nam trong những năm tới ☞