KINH NGHIỆM PHÁT TRIỂN NĂNG LƯỢNG TÁI TẠO CỦA MỘT SỐ ĐỊA PHƯƠNG TRONG NƯỚC VÀ QUỐC TẾ: HÀM Ý CHÍNH SÁCH CHO THÀNH PHỐ HÀ NỘI

ThS. Nguyễn Đình Thắng*

Trong bối cảnh chuyển dịch năng lượng và thực hiện cam kết phát thải ròng bằng "0", phát triển năng lượng tái tạo đã trở thành định hướng chiến lược nhằm bảo đảm an ninh năng lượng, bảo vệ môi trường và thúc đẩy tăng trưởng xanh tại các đô thị. Bài viết phân tích kinh nghiệm phát triển và chuyển đổi năng lượng tại một số địa phương tiêu biểu gồm Bắc Kinh (Trung Quốc), Seoul (Hàn Quốc) và tỉnh Khánh Hòa (Việt Nam) thông qua cách tiếp cận nghiên cứu trường hợp. Kết quả cho thấy, thành công của các địa phương này không chỉ dựa vào tiềm năng tài nguyên mà chủ yếu xuất phát từ tầm nhìn quy hoạch dài hạn, cơ chế chính sách đồng bộ, hạ tầng kỹ thuật hiện đại và sự tham gia tích cực của cộng đồng. Trên cơ sở đó, bài viết rút ra các bài học và đề xuất hàm ý chính sách nhằm thúc đẩy phát triển năng lượng tái tạo trên địa bàn thành phố Hà Nội theo hướng hiện đại, hiệu quả và bền vững.

• Từ khóa: *năng lượng tái tạo; chuyển dịch năng lượng; đô thị xanh; phát triển bền vững; chính sách năng lượng; Hà Nội.*

In the context of energy transition and the commitment to achieving net-zero emissions, the development of renewable energy has become a strategic priority to ensure energy security, environmental protection, and green growth in urban areas. This paper examines the experiences of renewable energy development and energy transition in several representative localities, including Beijing (China), Seoul (South Korea), and Khanh Hoa Province (Vietnam), using a case study approach. The findings indicate that the success of these localities depends not only on natural resource potential but more importantly on long-term strategic planning, coherent policy frameworks, modern technical infrastructure, and active community participation. Based on these experiences, the paper draws key lessons and proposes policy implications to promote renewable energy development in Hanoi toward a modern, efficient, and sustainable energy system.

• Key words: *renewable energy; energy transition; green urban development; sustainable development; energy policy; Hanoi.*

Ngày nhận bài: 23/01/2026
Ngày gửi phản biện: 22/02/2026
Ngày duyệt đăng: 17/3/2026
DOI: https://doi.org/10.71374/jfarv.v26.i309.50

1. Đặt vấn đề

Trong bối cảnh biến đổi khí hậu toàn cầu, suy giảm tài nguyên hóa thạch và áp lực bảo đảm an ninh năng lượng, chuyển dịch sang phát triển năng lượng tái tạo đã trở thành xu thế tất yếu của nhiều quốc gia trên thế giới. Việc mở rộng sử dụng các nguồn năng lượng sạch như điện mặt trời, điện gió, sinh khối và các dạng năng lượng mới không chỉ góp phần giảm phát thải khí nhà kính mà còn thúc đẩy tăng trưởng xanh, cải thiện chất lượng môi trường và hướng tới phát triển bền vững, đặc biệt tại các khu vực đô thị - nơi tập trung dân cư và tiêu thụ phần lớn năng lượng xã hội.

Ở Việt Nam, phát triển năng lượng tái tạo đã được xác định là một định hướng chiến lược trong chủ trương, đường lối của Đảng và chính sách của Nhà nước. Nghị quyết số 55-NQ/TW và Nghị quyết 70-NQ/TW của Bộ Chính trị về định hướng chiến lược phát triển năng lượng quốc gia và bảo đảm an ninh năng lượng quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045 nhấn mạnh yêu cầu "ưu tiên khai thác và sử dụng hiệu quả các nguồn năng lượng tái tạo, năng lượng mới, năng lượng sạch; tăng tỷ trọng năng lượng tái tạo trong cơ cấu năng lượng quốc gia", đồng thời bảo đảm an ninh năng lượng gắn với bảo vệ môi trường và phát triển bền vững. Cùng với đó, cam kết đạt phát thải ròng bằng "0" vào năm 2050 tại COP26 và việc ban hành Quy hoạch điện VIII, Quy hoạch điện VIII điều chỉnh đã tạo khuôn khổ pháp lý quan trọng cho quá trình chuyển dịch năng lượng theo hướng xanh và ít carbon.

** Sở Công Thương thành phố Hà Nội*

Thực tiễn triển khai cho thấy, sự thành công của phát triển năng lượng tái tạo không chỉ phụ thuộc vào tiềm năng tài nguyên mà còn gắn chặt với tầm nhìn quy hoạch, cơ chế chính sách, hạ tầng kỹ thuật và mức độ tham gia của cộng đồng địa phương. Nhiều địa phương trong nước và quốc tế đã chủ động khai thác lợi thế riêng để hình thành các mô hình chuyển đổi năng lượng hiệu quả, vừa bảo đảm an ninh năng lượng, vừa tạo động lực tăng trưởng kinh tế và cải thiện môi trường sống.

Đối với thành phố Hà Nội trung tâm chính trị, kinh tế và đô thị đặc biệt của cả nước, nhu cầu điện năng ngày càng gia tăng trong khi quỹ đất hạn chế và sức ép ô nhiễm môi trường lớn đặt ra yêu cầu cấp thiết phải phát triển năng lượng tái tạo theo mô hình phù hợp với điều kiện đô thị. Việc nghiên cứu, tham khảo kinh nghiệm của các địa phương điển hình trong và ngoài nước vì vậy có ý nghĩa quan trọng, góp phần cung cấp cơ sở thực tiễn cho việc đề xuất các giải pháp chính sách khả thi.

Xuất phát từ yêu cầu đó, bài viết tập trung phân tích kinh nghiệm phát triển và chuyển đổi năng lượng tại Bắc Kinh (Trung Quốc), Seoul (Hàn Quốc) và tỉnh Khánh Hòa (Việt Nam), từ đó rút ra các bài học và hàm ý chính sách cho phát triển năng lượng tái tạo trên địa bàn thành phố Hà Nội trong thời gian tới.

2. Kinh nghiệm phát triển năng lượng tái tạo của địa phương trong nước và quốc tế

2.1. Kinh nghiệm của Bắc Kinh, Trung Quốc

Thành phố Bắc Kinh - thủ đô của Trung Quốc - đã trải qua một quá trình chuyển dịch đáng kể từ mô hình phát triển dựa chủ yếu vào nhiên liệu hóa thạch sang tăng tỷ trọng năng lượng sạch, song hành với nỗ lực cải thiện chất lượng môi trường đô thị. Đối mặt với ô nhiễm không khí nghiêm trọng trước đây, chính quyền thành phố đã triển khai một loạt chính sách phát triển năng lượng tái tạo, nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng và kiểm soát nguồn phát thải trong nhiều lĩnh vực như xây dựng, giao thông và công nghiệp.

Một trong những bước đi quan trọng của Bắc Kinh là xây dựng và duy trì hệ thống chính sách đồng bộ, gắn mục tiêu phát triển năng lượng tái tạo với chiến lược dài hạn về giảm phát thải carbon. Thành phố đã lồng ghép các mục tiêu phát triển năng lượng sạch vào quy hoạch đô thị, đồng thời áp dụng nhiều cơ chế hỗ trợ tài chính và ưu đãi nhằm thúc đẩy đầu tư vào nguồn năng lượng xanh.

Trên phương diện kỹ thuật, Bắc Kinh mở rộng các nguồn điện tái tạo cả ở cấp độ phân tán trong nội đô và hợp tác liên vùng. Tính đến giữa năm 2024, tổng công suất lắp đặt nguồn năng lượng tái tạo tại Bắc Kinh đạt 2,888 triệu kilowatt, chiếm 20,8% tổng công suất lắp đặt của thành phố, thể hiện đóng góp đáng kể của các nguồn này vào cấu trúc năng lượng của đô thị. Đồng thời, quy mô tiêu thụ "điện xanh" - tương ứng với điện sản xuất từ năng lượng tái tạo - cũng tăng mạnh, đạt 19,7 tỷ kilowatt-giờ, cao hơn gần 18% so với cùng kỳ năm trước cho thấy sự gia tăng mạnh mẽ về ứng dụng thực tế của nguồn điện sạch trong đời sống và sản xuất đô thị.

Song song với phát triển nguồn, Bắc Kinh cũng chú trọng kiểm soát chất lượng không khí - một trong những động lực chính thúc đẩy phát triển năng lượng sạch. Theo dữ liệu chính thức về môi trường, nồng độ trung bình bụi mịn PM2.5 tại Bắc Kinh trong năm 2024 đạt khoảng 30,5 microgram trên mét khối, mức này tuân thủ các tiêu chuẩn môi trường và là kết quả của nhiều năm triển khai các biện pháp giảm ô nhiễm. Đồng thời, số ngày có chất lượng không khí tốt tăng lên mức cao, phản ánh rõ kết quả tích cực từ việc giảm phát thải và tăng sử dụng năng lượng sạch trên phạm vi toàn thành phố.

Trong lĩnh vực giao thông, Bắc Kinh cũng mở rộng các biện pháp khuyến khích sử dụng phương tiện xanh, đặc biệt xe điện. Mặc dù chưa có con số cụ thể riêng cho Bắc Kinh trong nguồn hiện hành, các nghiên cứu cho thấy tỉ lệ xe buýt sử dụng năng lượng mới (như điện và các nguồn ít phát thải hơn) tại thành phố đã đạt tỷ lệ cao trong những năm gần đây, góp phần giảm khí thải từ phương tiện cá nhân và phương tiện công cộng.

Kinh nghiệm của Bắc Kinh cho thấy rằng việc phát triển năng lượng tái tạo không chỉ là mở rộng công suất lắp đặt, mà còn phải gắn với hệ thống chính sách ổn định, hiệu quả kiểm soát môi trường, và chiến lược dài hạn về quy hoạch đô thị tổng thể. Sự gia tăng tỷ trọng năng lượng sạch trong tiêu thụ điện và cải thiện chất lượng không khí là hai minh chứng quan trọng cho thấy tính khả thi của các chính sách liên ngành, đồng thời cung cấp các bài học thực tiễn quan trọng cho các đô thị khác đang chuyển dịch sang năng lượng xanh.

2.2. Kinh nghiệm chuyển đổi năng lượng tại thành phố Seoul, Hàn Quốc

Thành phố Seoul - thủ đô và trung tâm kinh tế lớn nhất Hàn Quốc - là một trong những đô thị đi đầu trong chiến lược chuyển đổi năng lượng hướng tới phát triển bền vững. Đối mặt với nhu cầu năng lượng tăng mạnh và thách thức về môi trường, chính quyền Seoul đã xây dựng và triển khai các chính sách mang tính chiến lược nhằm giảm phụ thuộc vào nhiên liệu hóa thạch, thúc đẩy năng lượng sạch và tăng cường tiết kiệm năng lượng đối với cả khu vực công và dân cư.

Một trong những chương trình mang tính biểu tượng của Seoul là sáng kiến "One Less Nuclear Power Plant" được triển khai từ tháng 4 năm 2012. Đây là chương trình chiến lược nhằm cắt giảm tiêu thụ năng lượng tương đương công suất của một nhà máy điện hạt nhân bằng cách thúc đẩy các hoạt động tiết kiệm năng lượng và phát triển năng lượng sạch ngay tại đô thị. Chương trình nhấn mạnh vai trò của người dân trong sản xuất và tiêu dùng năng lượng, khuyến khích hộ gia đình và doanh nghiệp tự sản xuất một phần điện năng để giảm gánh nặng lên nguồn cung từ bên ngoài. Theo báo cáo chính thức, mục tiêu giảm tiêu thụ năng lượng gần 2 triệu tấn dầu quy đổi (TOE) đã được vượt mức trước thời hạn vào tháng 6 năm 2014, thể hiện tính khả thi và hiệu quả ban đầu của mô hình này.

Tiếp nối thành công ban đầu, Chính quyền Seoul tiếp tục thúc đẩy "Seoul Sustainable Energy Action Plan" - kế hoạch hành động năng lượng bền vững nhằm xây dựng một hệ thống năng lượng tự chủ hơn, trong đó người dân và doanh nghiệp không chỉ tiêu dùng mà còn tham gia trực tiếp vào việc tạo ra năng lượng sạch tại địa phương. Mục tiêu của kế hoạch là gia tăng nguồn cung năng lượng xanh nội đô, giảm tổn thất và tăng hiệu quả năng lượng cho hệ thống tổng thể.

Bên cạnh đó, Seoul triển khai dự án Solar City Seoul, một sáng kiến trọng tâm nhằm mở rộng điện mặt trời trên quy mô rộng khắp đô thị. Theo nội dung chính sách được công bố, mục tiêu đặt ra là đạt 1 gigawatt (GW) công suất điện mặt trời thông qua việc lắp đặt hệ thống quang điện trên các tòa nhà công cộng, nhà ở và khu dân cư. Giai đoạn đầu của chương trình đã đặt mục tiêu điện mặt trời phủ trên hơn một triệu nhà ở và tòa nhà công cộng vào năm 2022, tạo tiền đề cho mở rộng nguồn năng lượng sạch và góp phần ổn định lưới điện đô thị thông qua nguồn phân tán tại chỗ.

Ngoài chiến lược năng lượng tái tạo, Seoul còn gắn kết các chính sách năng lượng với mục tiêu giảm khí thải nhà kính và phát triển đô thị xanh. Thành phố đặt ra các mục tiêu giảm lượng phát thải carbon bằng cách nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng trong tòa nhà, khuyến khích đầu tư vào các giải pháp năng lượng mới và thúc đẩy giao thông xanh như xe buýt điện và phương tiện thân thiện môi trường. Điều này đặt Seoul vào bối cảnh tích hợp mục tiêu năng lượng - môi trường - phát triển kinh tế đô thị, tạo điều kiện thuận lợi cho việc triển khai các giải pháp sáng tạo.

Các chiến lược năng lượng của Seoul đem lại những kết quả đáng kể về tăng nhận thức cộng đồng và cải thiện khối lượng năng lượng sạch nội đô. Việc thiết kế các chương trình như One Less Nuclear Power Plant và Solar City Seoul không chỉ thúc đẩy phát triển năng lượng mới mà còn thay đổi hành vi tiêu dùng và sản xuất năng lượng của người dân, góp phần giảm áp lực lên hệ thống cung cấp điện quốc gia và cải thiện chất lượng môi trường sống đô thị.

Từ kinh nghiệm của Seoul có thể rút ra một số điểm then chốt: (i) chính sách phải có tính chiến lược dài hạn, gắn với mục tiêu phát triển đô thị tổng thể; (ii) cần huy động sự tham gia trực tiếp của cộng đồng dân cư và doanh nghiệp vào sản xuất năng lượng sạch ngay tại địa phương; và (iii) việc tích hợp năng lượng tái tạo với các chính sách giảm phát thải và phát triển đô thị xanh sẽ tạo ra tác động lan tỏa mạnh mẽ hơn trong việc chuyển dịch năng lượng đô thị.

2.3. Kinh nghiệm phát triển và chuyển đổi năng lượng tại tỉnh Khánh Hòa, Việt Nam

Trong bối cảnh Việt Nam đẩy mạnh chuyển dịch năng lượng và thực hiện cam kết phát thải ròng bằng "0" vào năm 2050, tỉnh Khánh Hòa nổi lên như một địa phương tiêu biểu trong khai thác và phát triển các nguồn năng lượng tái tạo gắn với tái cơ cấu kinh tế địa phương. Sau khi hợp nhất với tỉnh Ninh Thuận theo chủ trương của Trung ương, tỉnh Khánh Hòa mới có diện tích trên 8.555 km² và dân số hơn 2,24 triệu người, qua đó mở rộng đáng kể không gian phát triển và sở hữu quỹ tài nguyên gió, bức xạ mặt trời và đất đai thuộc nhóm

thuận lợi nhất cả nước cho phát triển điện mặt trời và điện gió. Trên cơ sở đó, địa phương xác định năng lượng tái tạo là một trong những trụ cột chiến lược bên cạnh kinh tế biển và du lịch, hướng tới mục tiêu trở thành trung tâm năng lượng sạch cấp quốc gia.

Về phương diện thể chế, Khánh Hòa sớm xây dựng quy hoạch tổng thể và cơ chế chính sách đột phá nhằm thu hút đầu tư vào lĩnh vực năng lượng. Quy hoạch phát triển điện lực và Quy hoạch tỉnh đến năm 2030 đều xác định năng lượng tái tạo là ngành kinh tế mũi nhọn; đồng thời địa phương triển khai nhiều biện pháp ưu đãi như miễn giảm thuế thuê đất, ưu đãi thuế thu nhập doanh nghiệp, cải cách thủ tục hành chính, thành lập tổ công tác hỗ trợ nhà đầu tư và đầu tư nâng cấp hạ tầng truyền tải điện 220-500 kV. Những chính sách này góp phần giảm chi phí đầu tư, rút ngắn thời gian triển khai dự án và tạo môi trường đầu tư cạnh tranh hơn so với nhiều địa phương khác.

Tận dụng lợi thế tự nhiên đặc thù, khu vực phía Nam tỉnh (thuộc Ninh Thuận cũ) được đánh giá là "thủ phủ năng lượng tái tạo" của Việt Nam nhờ tốc độ gió trung bình 7-10 m/s, số giờ nắng khoảng 2.800 giờ mỗi năm và bức xạ mặt trời đạt 1.780-2.015 kWh/m²/năm. Nhờ đó, giai đoạn 2017-2020 đã ghi nhận sự bùng nổ điện mặt trời với 42 dự án được cấp phép, tổng công suất khoảng 2.865 MW; tiếp đó giai đoạn 2018-2021 phát triển 18 dự án điện gió với tổng công suất khoảng 1.200 MW. Bên cạnh các nhà máy quy mô lớn, địa phương còn triển khai nhiều mô hình kết hợp đa ngành như nông nghiệp công nghệ cao dưới tấm pin mặt trời, nuôi trồng thủy sản và du lịch sinh thái gắn với trang trại gió, qua đó tối ưu hóa sử dụng đất và gia tăng giá trị kinh tế.

Đến nay, toàn tỉnh có 57 nhà máy điện đang vận hành với tổng công suất khoảng 3.749,9 MW, trong đó gồm 35 nhà máy điện mặt trời (2.466,8 MW), 11 nhà máy điện gió (667,25 MW) và 11 nhà máy thủy điện (329,5 MW). Đồng thời, địa phương đã quy hoạch 5 khu vực điện gió ngoài khơi với tiềm năng trên 5.000 MW, tạo dư địa lớn cho phát triển trong giai đoạn tới. Riêng khu vực Khánh Hòa (cũ) đã đưa vào vận hành 9 dự án năng lượng tái tạo với tổng công suất khoảng 580,6 MWp, và tiếp tục đề xuất bổ sung nhiều dự án điện gió, điện khí LNG, điện rác và thủy điện tích năng vào Quy hoạch điện VIII.

Theo định hướng Quy hoạch điện VIII (điều chỉnh), tổng quy mô công suất nguồn điện trên địa bàn tỉnh dự kiến đạt mức 16.535 - 18.935 MW với 107 dự án. Đáng chú ý, tỉnh đang tập trung phối hợp thực hiện các dự án trọng điểm quốc gia như Nhà máy Điện hạt nhân Ninh Thuận 1 và 2, Thủy điện tích năng Phước Hòa và tổ chức đấu thầu lựa chọn nhà đầu tư cho Dự án Điện LNG Cà Ná. Bên cạnh đóng góp về năng lượng, phát triển năng lượng tái tạo còn tạo ra tác động lan tỏa tích cực đến kinh tế - xã hội. Giai đoạn 2016 - 2023, GRDP bình quân tăng khoảng 8,5%/năm, thu ngân sách tăng gấp ba lần sau 5 năm, khoảng 15.000 việc làm mới được tạo ra và nhiều ngành công nghiệp phụ trợ, logistics được hình thành, góp phần cải thiện đời sống người dân.

Từ thực tiễn trên có thể rút ra rằng, thành công của Khánh Hòa bắt nguồn từ ba yếu tố then chốt: tầm nhìn chiến lược và quy hoạch dài hạn; cơ chế chính sách linh hoạt, thân thiện với nhà đầu tư; và việc khai thác hiệu quả lợi thế tự nhiên kết hợp mô hình phát triển đa ngành. Kinh nghiệm này cho thấy năng lượng tái tạo không chỉ là giải pháp bảo đảm an ninh năng lượng mà còn có thể trở thành động lực tăng trưởng kinh tế địa phương, là trường hợp tham khảo quan trọng cho các tỉnh, thành phố của Việt Nam trong quá trình chuyển dịch sang mô hình phát triển xanh và bền vững.

3. Một số bài học kinh nghiệm và định hướng chính sách nhằm thúc đẩy phát triển năng lượng tái tạo trên địa bàn thành phố Hà Nội theo hướng hiện đại, hiệu quả và bền vững

Phân tích kinh nghiệm phát triển và chuyển đổi năng lượng tại Bắc Kinh (Trung Quốc), Seoul (Hàn Quốc) và tỉnh Khánh Hòa (Việt Nam) cho thấy, quá trình phát triển năng lượng tái tạo ở cấp địa phương không chỉ phụ thuộc vào điều kiện tự nhiên, mà quan trọng hơn là tầm nhìn chiến lược của chính quyền, cơ chế chính sách phù hợp, hạ tầng kỹ thuật đồng bộ và sự tham gia rộng rãi của cộng đồng xã hội. Những yếu tố này tạo nên hệ sinh thái năng lượng bền vững, trong đó năng lượng tái tạo vừa đóng vai trò đảm bảo an ninh năng lượng, vừa trở thành động lực thúc đẩy tăng trưởng kinh tế và cải thiện chất lượng môi trường đô thị. Trên cơ sở đó, có thể rút ra một số bài học kinh nghiệm và hàm ý chính sách quan trọng đối với thành phố Hà Nội như sau:

Một là, *cần xây dựng tầm nhìn chiến lược dài hạn và tích hợp phát triển năng lượng tái tạo vào quy hoạch đô thị tổng thể.* Kinh nghiệm của Bắc Kinh và Khánh Hòa cho thấy, năng lượng tái tạo chỉ phát triển hiệu quả khi được đặt trong chiến lược phát triển kinh tế - xã hội dài hạn và được lồng ghép đồng bộ vào quy hoạch sử dụng đất, quy hoạch xây dựng và hạ tầng kỹ thuật. Do đó, Hà Nội cần xác định rõ vai trò của năng lượng tái tạo trong cơ cấu năng lượng thành phố, xây dựng lộ trình cụ thể về tỷ trọng điện sạch, giảm phát thải khí nhà kính và nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng, qua đó tạo cơ sở pháp lý và định hướng ổn định cho nhà đầu tư.

Hai là, *ưu tiên phát triển mô hình năng lượng tái tạo phân tán gắn với không gian đô thị.* Thực tiễn tại Seoul và Bắc Kinh cho thấy, đối với các đô thị đông dân và quỹ đất hạn chế, mô hình điện mặt trời áp mái và sản xuất điện tại chỗ là giải pháp khả thi nhất. Việc tận dụng mái nhà công sở, trường học, bệnh viện, khu công nghiệp và hộ gia đình không chỉ giúp mở rộng nhanh công suất năng lượng sạch mà còn giảm tổn thất truyền tải và tăng tính tự chủ năng lượng. Hà Nội có thể học hỏi mô hình "thành phố điện mặt trời" của Seoul để hình thành mạng lưới năng lượng phân tán ngay trong nội đô.

Ba là, *hoàn thiện cơ chế tài chính và môi trường đầu tư để thu hút khu vực tư nhân tham gia.* Kinh nghiệm từ Khánh Hòa cho thấy, các chính sách ưu đãi về thuế, đất đai, thủ tục hành chính và hỗ trợ hạ tầng có tác dụng quyết định trong thu hút doanh nghiệp đầu tư vào năng lượng tái tạo. Trong bối cảnh nguồn lực ngân sách hạn chế, Hà Nội cần đẩy mạnh xã hội hóa đầu tư thông qua hợp tác công - tư, tín dụng xanh, quỹ tài chính khí hậu và cơ chế mua bán điện linh hoạt, qua đó hình thành thị trường năng lượng sạch năng động và bền vững.

Bốn là, *phát triển đồng bộ hạ tầng lưới điện và ứng dụng công nghệ số trong quản lý năng lượng.* Sự gia tăng các nguồn điện phân tán đòi hỏi hệ thống lưới điện phải có khả năng điều phối linh hoạt. Bài học từ Bắc Kinh cho thấy việc ứng dụng lưới điện thông minh, hệ thống lưu trữ và dự báo cung - cầu bằng công nghệ số giúp nâng cao hiệu suất vận hành và giảm lãng phí năng lượng. Vì vậy, Hà Nội cần ưu tiên đầu tư hiện đại hóa lưới điện, công tơ thông minh và các giải pháp lưu trữ nhằm đảm bảo ổn định hệ thống.

Năm là, *gắn phát triển năng lượng tái tạo với giao thông xanh và công trình tiết kiệm năng lượng.*

Các đô thị tiên phong như Bắc Kinh và Seoul đều tích hợp chuyển đổi năng lượng với chính sách giao thông điện hóa và tiêu chuẩn công trình xanh. Điều này cho thấy chuyển dịch năng lượng cần được thực hiện đồng bộ ở cả khâu sản xuất và tiêu dùng. Hà Nội cần mở rộng xe buýt điện, trạm sạc, chiếu sáng tiết kiệm năng lượng và công trình hiệu suất cao để gia tăng nhu cầu sử dụng điện sạch và giảm phát thải trong khu vực đô thị.

Sáu là, *thúc đẩy sự tham gia của cộng đồng và thay đổi hành vi tiêu dùng năng lượng.* Kinh nghiệm của Seoul đặc biệt nhấn mạnh vai trò của người dân trong tiết kiệm và tự sản xuất năng lượng. Chuyển đổi năng lượng sẽ khó đạt hiệu quả nếu thiếu sự đồng thuận xã hội. Do đó, Hà Nội cần tăng cường tuyên truyền, giáo dục và khuyến khích các mô hình cộng đồng, hộ gia đình, doanh nghiệp chủ động đầu tư và sử dụng năng lượng sạch, hình thành văn hóa tiêu dùng bền vững.

Tóm lại, kinh nghiệm từ các địa phương trong nước và quốc tế cho thấy phát triển năng lượng tái tạo ở cấp đô thị đòi hỏi sự kết hợp đồng bộ giữa thể chế, thị trường, công nghệ và xã hội. Việc vận dụng linh hoạt những bài học này sẽ giúp Hà Nội từng bước xây dựng hệ thống năng lượng sạch, nâng cao an ninh năng lượng, cải thiện chất lượng môi trường sống và thúc đẩy tăng trưởng kinh tế theo hướng xanh và bền vững.

Tài liệu tham khảo:

Lê Nguyễn Diệu Anh (2024), Phát triển năng lượng tái tạo hướng tới tăng trưởng kinh tế xanh ở Việt Nam, Tạp chí Tài chính, số tháng 12/2024.

Phan Diệu Hương (2021), Phát triển năng lượng tái tạo tại các thành phố - Kinh nghiệm thế giới và hàm ý cho Việt Nam, Tạp chí Công Thương, số 14/2021.

Beijing's Green Development Performance Leads China in Energy and Ecology (2024) Cung cấp dữ liệu công suất lắp đặt năng lượng tái tạo, tỷ lệ phần trăm và tiêu thụ điện xanh của Bắc Kinh. https://english.beijing.gov.cn/latest/news/202408/t20240819_3777072.html

Beijing achieves record-breaking 290 days of good air quality in 2024 Số liệu nồng độ PM2.5 và ngày có chất lượng không khí tốt của Bắc Kinh. Truy cập: https://news.cgtn.com/news/2025-01-04/Beijing-achieves-record-breaking-290-days-of-good-air-quality-in-2024-1zTdg0ZaaZi/p.html

https://en.wikipedia.org/wiki/One_Less_Nuclear_Power_Plant

https://english.seoul.go.kr/wp-content/uploads/2016/08/Seoul-Sustainable-Energy-Action-Plan_brochure.pdf

https://www.ebrdgreencities.com/policy-tool/solar-city-seoul-seoul-south-korea-2/

https://baokhanhhoa.vn/chinh-tri/202506/sap-nhaptinh-khanh-hoa-voi-tinh-ninh-thuan-thanh-tinh-khanh-hoa-moi-c6d752a/

https://baokhanhhoa.vn/kinh-te/202601/lanh-dao-ubnd-tinh-khanh-hoa-lam-viec-voi-doan-cong-tac-bo-cong-thuong-ve-thuc-hien-quy-hoach-dien-viii-8546b96/