

NĂNG LƯỢNG TÁI TẠO Ở VIỆT NAM: MỘT SỐ LỢI ÍCH CƠ BẢN

● NGUYỄN THỊ HUYỀN

TÓM TẮT:

Năng lượng tái tạo là vấn đề quan trọng góp phần phát triển bền vững đi đôi với bảo vệ môi trường, tài nguyên thiên nhiên, an ninh năng lượng, bảo đảm sức khỏe cho nhân dân. Bài viết làm rõ những lợi ích của việc phát triển năng lượng tái tạo mang lại, giúp các nhà quản lý, những người hoạch định chính sách, các doanh nghiệp và người dân hiểu được lợi ích khi sử dụng năng lượng tái tạo. Từ đó tham gia tích cực vào quá trình hoạch định chính sách, xây dựng kế hoạch, để xây dựng phát triển và sử dụng năng lượng tái tạo phù hợp, góp phần đem lại những lợi ích kinh tế, xã hội, môi trường và sức khỏe cho nhân dân.

Từ khóa: năng lượng tái tạo, lợi ích của năng lượng tái tạo, năng lượng, sử dụng năng lượng.

1. Đặt vấn đề

Vấn đề năng lượng tái tạo được các quốc gia trên thế giới quan tâm từ những năm 1970 bởi cùng với sự phát triển của các ngành công nghiệp, quá trình đô thị hóa và sự phát triển của phương tiện giao thông làm cho nhu cầu về năng lượng của các quốc gia tăng lên nhanh chóng, trong khi nguồn năng lượng hóa thạch như dầu lửa, than đá bắt đầu trở nên khan hiếm.

Các nguồn năng lượng tái tạo phổ biến như: năng lượng mặt trời, nghĩa là sử dụng ánh sáng mặt trời để tạo ra năng lượng điện hoặc nhiệt; năng lượng gió: sử dụng sức gió để tạo ra năng lượng điện thông qua các tuabin gió; năng lượng thủy điện: sử dụng nước chảy hoặc dòng chảy của dòng sông để tạo ra năng lượng điện; năng lượng sinh học: sử dụng tài nguyên sinh vật như cây cỏ, chất hữu cơ và rác thải để tạo ra năng lượng sinh học; năng lượng địa nhiệt: sử dụng nhiệt độ từ bên trong trái đất để tạo ra năng lượng điện hoặc

nhiệt; năng lượng sóng biển và thủy triều: sử dụng sức mạnh của sóng biển và thủy triều để tạo ra năng lượng điện.

Các quốc gia đều cho rằng năng lượng tái tạo là một phần quan trọng trong việc chuyển đổi sang một hệ thống năng lượng sạch, bền vững, giảm thiểu phụ thuộc vào năng lượng hóa thạch và giảm phát thải carbon. Từ những năm 1980, các quốc gia như Mỹ, Đức và Nhật Bản bắt đầu đầu tư nghiên cứu và phát triển các công nghệ năng lượng tái tạo như điện mặt trời và điện gió. Đến những năm 1990, cùng với sự phát triển của khoa học, công nghệ năng lượng tái tạo bắt đầu trở nên phổ biến hơn, thêm vào đó, sự hỗ trợ của các Chính phủ về chính sách và tài chính để triển khai các dự án lớn giúp cho nguồn năng lượng tái tạo được tăng trưởng đáng kể. Từ những năm 2000, vấn đề biến đổi khí hậu trở thành sự quan tâm của cả thế giới. Vấn đề an ninh năng lượng cũng là vấn đề cần phải giải quyết và thúc đẩy

các quốc gia đẩy mạnh sự phát triển của ngành công nghiệp năng lượng tái tạo. Từ những năm 2010 và sau này, các công nghệ năng lượng tái tạo như điện mặt trời, điện gió đã trở nên ngày càng cạnh tranh về giá cả, hiệu suất và được triển khai rộng rãi trên toàn thế giới. Các chính sách khuyến khích và cam kết giảm phát thải carbon từ nhiều quốc gia cũng đã thúc đẩy sự phát triển nhanh chóng của ngành công nghiệp năng lượng tái tạo. Tại Việt Nam, phát triển năng lượng tái tạo cũng trở nên hết sức cần thiết nhằm bảo đảm an ninh năng lượng, bảo vệ môi trường và bảo vệ sức khỏe cho nhân dân. Chính vì những lợi ích mà năng lượng tái tạo đem lại nên chính phủ Việt Nam đã rất quan tâm đến vấn đề này cụ thể: ngày 22/7/2022 Chính phủ đã ra Quyết định số 876/QĐ-TTg Chương trình hành động về Chuyển đổi năng lượng xanh, giảm phát thải khí cacbon và khí metan của ngành giao thông vận tải. Theo đó có nêu “Phát triển hợp lý các phương thức vận tải, thực hiện mạnh mẽ việc chuyển đổi toàn bộ phương tiện, trang thiết bị, hạ tầng giao thông vận tải sang sử dụng điện, năng lượng xanh, hướng đến phát thải ròng khí nhà kính về “0” vào năm 2050”. Với quyết tâm thực hiện cam kết quốc tế và hành động vì một môi trường xanh, sạch, đẹp, bảo vệ sức khỏe cho người Việt Nam và chung tay bảo vệ trái đất, ngày 31/8/2023, Chính phủ cũng đã ký Quyết định số 1009/QĐ-TTg phê duyệt Đề án Triển khai Tuyên bố chính trị thiết lập quan hệ đối tác chuyển đổi năng lượng công bằng (JETP) nhằm thúc đẩy phát triển năng lượng tái tạo, sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả. Đề án là một trong những giải pháp quan trọng để chung tay vào công cuộc bảo vệ môi trường, tài nguyên thiên nhiên và chống biến đổi khí hậu. Phát triển năng lượng tái tạo thay thế dần dần cho năng lượng hóa thạch là phù hợp với xu thế chung của thế giới, đồng thời cũng phù hợp với điều kiện Việt Nam.

Để đáp ứng nhu cầu về năng lượng ngày một tăng cao, phát triển năng lượng tái tạo là cần thiết

bởi đây là nguồn năng lượng được tạo ra từ tài nguyên tự nhiên không giới hạn hoặc tái tạo trong quãng thời gian ngắn so với thời gian cần để tạo ra chúng và không gây ra lượng phát thải carbon đáng kể.

2. Những lợi ích cơ bản của năng lượng tái tạo

Lợi ích đầu tiên của việc phát triển năng lượng tái tạo là giúp bảo đảm an ninh năng lượng

Tại Việt Nam, do nhu cầu của người dân về năng lượng, đặc biệt nhu cầu về việc sử dụng điện cho sản xuất và sinh hoạt ngày càng tăng cao nên để đáp ứng nhu cầu đó, ngoài nguồn thủy điện và nhiệt điện đã xây dựng và phát triển trước đây, chính phủ Việt Nam đã có những giải pháp để tăng nguồn cung về năng lượng nhằm đáp ứng nhu cầu của nhân dân. Ngày 25/11/2015, Chính phủ đã ban hành Quyết định số 2068/QĐ-TTg phê duyệt Chiến lược Phát năng lượng tái tạo của Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 thể hiện sự quyết tâm của Chính phủ trong việc bảo đảm an ninh năng lượng tại Việt Nam, trong đó có đề ra các mục tiêu cụ thể như sau: “Tăng sản lượng điện sản xuất từ năng lượng tái tạo từ khoảng 58 tỷ kWh năm 2015 lên đạt khoảng 101 tỷ kWh vào năm 2020, khoảng 186 tỷ kWh vào năm 2030 và khoảng 452 tỷ kWh vào năm 2050” [3]. và cũng đặt mục tiêu tăng dần tỷ lệ năng lượng tái tạo trong tổng tiêu thụ năng lượng sơ cấp cụ thể như: “Tỷ lệ năng lượng tái tạo trong tổng tiêu thụ năng lượng sơ cấp năm 2015 đạt khoảng 31,8%; khoảng 31,0% vào năm 2020; khoảng 32,3% vào năm 2030 và tăng lên, đạt khoảng 44,0% vào năm 2050” [3]. Cũng theo Quyết định này, Chính phủ chủ trương hỗ trợ giai đoạn đầu một phần chi phí để khuyến khích lắp đặt và phát triển các công nghệ năng lượng tái tạo. Với sự quan tâm đặc biệt từ Chính phủ Việt Nam, Chiến lược Phát triển năng lượng tái tạo cho giai đoạn 2015-2030, xét đến 2050 có thể biến mục tiêu thành hiện thực vì, Việt Nam có lợi thế về những điều tự nhiên để phát triển năng lượng tái tạo, ví dụ như năng lượng mặt trời. Theo bản đồ bức xạ

do Ngân hàng Thế giới (WB) phát triển, tiềm năng năng lượng mặt trời ở Việt Nam về mặt lý thuyết là rất lớn. Cường độ bức xạ mặt trời dao động từ 897 - 2108 kWh/m²/năm, tương đương 2,46 và 5,77 kWh/m²/ngày (MOIT & AECID, 2015). Cường độ bức xạ cao nhất tập trung ở các tỉnh Tây Nguyên và Nam Bộ như: Đắk Lắk, Gia Lai, Nha Trang, Ninh Thuận, Bình Thuận, Tây Ninh và Bình Phước [4].

Nhận thức được tầm quan trọng của việc bảo đảm an ninh năng lượng tại Việt Nam, Đảng và Nhà nước Việt Nam đã quan tâm và có sự chỉ đạo về mặt của chủ trương, đường lối chính sách để phát triển năng lượng tái tạo. Chính vì vậy, đến năm 2023, Việt Nam đã trở thành một trong những quốc gia dẫn đầu thị trường năng lượng mặt trời ở Đông Nam Á. Công suất điện mặt trời lắp đặt tại Việt Nam đã tăng đáng kể trong những năm qua, đạt khoảng 19 GW vào năm 2022. Tỷ trọng năng lượng mặt trời trong hệ thống điện của Việt Nam lên tới 24% vào năm 2020, thuộc hàng cao nhất thế giới [5]. Có thể nói, hệ thống năng lượng mặt trời ở Việt Nam tăng trưởng rất nhanh kể từ năm 2015 đến năm 2022 nhờ vào chính sách hỗ trợ của Chính phủ. Mặc dù Chính phủ Việt Nam đã quan tâm và có chính sách cụ thể để bảo đảm an ninh năng lượng quốc gia. Tuy nhiên, trong những năm gần đây và nhất là năm 2023 vấn đề thiếu điện vẫn diễn ra dẫn tới tình trạng cắt điện sinh hoạt của người dân xuất hiện ở nhiều nơi trong cả nước. Đặc biệt, việc cắt điện sinh hoạt của người dân trong những thời điểm thời tiết khắc nghiệt, nắng nóng với nhiệt độ tăng cao gây ảnh hưởng tới sức khỏe, sinh hoạt và sản xuất là vấn đề đã được một số đại biểu Quốc hội đề cập đến như là một vấn đề rất nóng bỏng cần được giải quyết. Trước nhu cầu về năng lượng ngày càng cao của nhân dân, chính phủ Việt Nam, các doanh nghiệp và các nhà đầu tư vẫn phải tiếp tục có những giải pháp cụ thể để từ nay đến năm 2030 và mục tiêu dài hạn là đến năm 2050 Việt Nam có đủ năng lượng phục vụ nhu cầu sinh hoạt và sản xuất của nhân dân.

Lợi ích cơ bản thứ hai của việc phát triển năng lượng tái tạo là để bảo vệ môi trường

Các nguồn năng lượng tái tạo như năng lượng mặt trời, gió, thủy điện và địa nhiệt tạo ra điện với ít hoặc không phát thải khí nhà kính, không giống như nhiên liệu hóa thạch. Một trong những nguyên nhân dẫn đến sự nóng lên của trái đất là sự phát thải các bon từ sản xuất điện và nhiệt, đốt cháy nhiên liệu hóa thạch tạo ra lượng khí thải rất lớn trên toàn cầu. Điện chủ yếu được tạo ra bằng cách đốt than, dầu hoặc khí đốt, tạo ra carbon dioxide và nito oxit, những loại khí nhà kính mạnh bao trùm trái đất và giữ lại nhiệt của mặt trời. Để giảm lượng carbon dioxide, nito oxit và những loại khí nhà kính khác, các quốc gia đã quan tâm đến việc phát triển năng lượng tái tạo để giảm sự phụ thuộc vào nhiên liệu hóa thạch, giảm thiểu biến đổi khí hậu bằng cách giảm lượng khí carbon dioxide và lượng khí thải nhà kính khác. “Theo tính toán mới đây của Cơ quan Năng lượng Quốc tế IEA, năm 2024, năng lượng tái tạo sẽ đạt tỷ trọng khoảng 30% tổng cơ cấu sản xuất điện toàn cầu. Về cơ cấu nguồn điện, hiện nay tỷ trọng nguồn điện toàn cầu ước tính như sau: điện than 36,6%, điện dầu 2,8%, điện hạt nhân 10,7%, điện khí 23,5% và điện từ nguồn năng lượng tái tạo 26,4%”[9].

Việt Nam đã tích cực chung tay bảo vệ môi trường bằng cách phát triển năng lượng tái tạo, cụ thể: ngày 11/2/2020, Tổng Bí thư Nguyễn Phú Trọng đã ký ban hành Nghị quyết số 55-NQ/TW về định hướng Chiến lược Phát triển năng lượng quốc gia của Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045, với nội dung: “Xây dựng các chính sách hỗ trợ và cơ chế đột phá cho phát triển điện gió ngoài khơi gắn với triển khai thực hiện Chiến lược biển Việt Nam”[6]. Điện gió ngoài khơi được coi là giải pháp đột phá nhằm đảm bảo an ninh năng lượng quốc gia, giảm sự phụ thuộc vào các nguồn nhiên liệu nhập khẩu, giảm phát thải chất ô nhiễm và khí nhà kính. Theo Viện Năng Lượng, Bộ Công Thương, đến năm 2022 đã có 96 dự án điện gió từng

bước đi vào hoạt động trong những năm tới. Như vậy, phát triển điện gió là một trong những giải pháp mà chính phủ Việt Nam sẽ thực hiện để bảo vệ môi trường. Tháng 12/2022, Bộ Công Thương đã dự thảo Quy hoạch Phát triển điện VIII, trong đó đặt mục tiêu 7 GW điện gió ngoài khơi vào năm 2030 và 87 GW vào năm 2050 [10]. Các nguồn điện gió trên bờ, gần bờ và ngoài khơi dự tính sẽ chiếm tỷ trọng lớn nhất trong tổng nguồn phát điện vào năm 2045 (theo dự thảo Quy hoạch điện VIII). Những chiến lược phát triển điện gió ngoài khơi mà Đảng và Chính phủ Việt Nam đưa ra là căn cứ vào những điều kiện tự nhiên của Việt Nam, với đường bờ biển dài tới 3.260 km, rất thuận lợi cho việc phát triển điện gió ngoài khơi, Việt Nam còn được đánh giá là quốc gia có tiềm năng rất lớn về điện gió ngoài khơi, vì theo đánh giá của Ngân hàng Thế giới, tiềm năng điện gió kỹ thuật Việt Nam vào khoảng 475 GW trong vùng biển cách bờ 200 km, hay theo nhóm nghiên cứu của Việt Nam, Ai-Len và Nhật Bản, tiềm năng điện gió ngoài khơi kỹ thuật nước ta trong vùng biển từ 0 - 185 km lên tới 600 GW. Những con số này đã chứng minh phần nào được tiềm năng rất lớn của điện gió ngoài khơi nước ta [14]. Chính vì vậy, Đảng và Chính phủ Việt Nam đã rất chú trọng đến việc phát triển điện gió ngoài khơi, đây cũng là một trong những giải pháp đột phá để bảo vệ môi trường và bảo đảm an ninh năng lượng cho Việt Nam.

Lợi ích cơ bản tiếp theo của việc sử dụng năng lượng tái tạo là bảo vệ sức khỏe cho người dân

Tại Việt Nam, ô nhiễm môi trường là vấn đề mà Chính phủ và nhân dân đã và đang quan tâm giải quyết, nhằm bảo đảm sức khỏe cho nhân dân và bảo đảm sự phát triển bền vững cho Việt Nam. Trước hết có thể thấy, ô nhiễm không khí là nguyên nhân phổ biến nhất gây ra các vấn đề về đường hô hấp. Không khí bị ô nhiễm khi có chứa các loại bụi mịn, siêu mịn, như khí SO₂, NO₂,... không phù hợp cho quá trình hô hấp của con người. Những người thường xuyên tiếp xúc với không khí ô nhiễm có thể làm giảm chức năng của phổi, nhiễm trùng

đường hô hấp hay nặng hơn là hen suyễn. Ô nhiễm không khí cũng có thể gây ra các bệnh như viêm mũi dị ứng, bệnh viêm da cơ địa, thậm chí là bệnh ung thư. Bệnh ung thư cũng có thể là do sử dụng nguồn nước bị ô nhiễm khi nước chứa các kim loại nặng, thuốc trừ sâu, nước bị ô nhiễm lâu ngày chứa Asen... Ô nhiễm không khí và nguồn nước tại Việt Nam nguyên nhân chính là quá trình công nghiệp hóa, hiện đại hóa đang diễn ra mạnh mẽ, với quá trình đô thị hóa diễn ra chóng mặt như xây dựng nhà cửa, đường xá, cầu cống, sự vận hành của nhà máy, xí nghiệp và sự vận hành của các phương tiện giao thông. Dự báo năm 2025, quy mô tiêu thụ ô tô của Việt Nam sẽ đạt 800 - 900 nghìn xe/năm, vượt qua Malaysia để vươn lên giữ vị trí thứ ba khu vực về tiêu thụ ô tô, chỉ sau Indonesia và Thái Lan. [11]. Sự vận hành của xe máy, ô tô chiếm đến 18% nguồn phát thải bụi PM_{2.5}. Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) đã xếp bụi mịn vào tác nhân gây ung thư nhóm 1, đặc biệt nguy hiểm cho người già và trẻ em do sức đề kháng kém.

Hiện nay các quốc gia trong đó có Việt Nam cũng đã có giải pháp giảm khí thải do việc vận hành các loại xe xăng gây ra bằng cách thay thế xe xăng bằng xe điện và sử dụng các trạm sạc bằng năng lượng mặt trời. Phát triển nguồn năng lượng tái tạo sạch hơn, chúng ta có thể cải thiện chất lượng không khí và sức khỏe cộng đồng, giảm chi phí chăm sóc sức khỏe và nâng cao sức khỏe tổng thể. Ưu tiên di chuyển bằng các phương tiện thân thiện với môi trường như xe đạp, xe công cộng,... Chuyển sang sử dụng các phương tiện di chuyển sử dụng năng lượng điện. Có thể thay thế xăng sinh học E5 thay cho xăng dầu truyền thống. Thay thế điện gia đình bằng các nguồn năng lượng mặt trời, năng lượng gió,... Như vậy, để bảo vệ sức khỏe con người, các quốc gia trên thế giới trong đó có Việt Nam đã không ngừng nỗ lực giảm thiểu nồng độ các bon, khí nhà kính bằng cách cùng nhau cam kết thực hiện các chương trình hành động trên quy mô toàn cầu. Sử dụng năng lượng tái tạo là một trong những giải pháp

quan trọng và cần thiết nhằm bảo vệ sức khỏe của người dân Việt Nam nói riêng và bảo vệ những lợi ích của nhân loại nói chung.

Lợi ích tiếp theo của phát triển năng lượng tái tạo là chống nguy cơ cạn kiệt tài nguyên thiên nhiên

Việt Nam luôn tự hào là một quốc gia có nguồn tài nguyên thiên nhiên vô cùng phong phú và đa dạng. Việt Nam đã và đang khai thác những nguồn lợi to lớn từ tài nguyên thiên nhiên để phát triển kinh tế, xã hội. Tuy nhiên, kể từ khi quá trình công nghiệp hóa hiện đại hóa bắt đầu, cùng với sự xuất hiện của các nhà máy, xí nghiệp, các phương tiện máy móc hiện đại, những quy mô sản xuất lớn thì Việt Nam cũng bắt đầu phải đối mặt với nguy cơ cạn kiệt tài nguyên thiên nhiên. Cạn kiệt tài nguyên thiên nhiên gây ra những hậu quả như tình trạng thiếu nước sạch, sa mạc hóa, xói mòn đất, suy giảm năng suất nông nghiệp, suy giảm nguồn dự trữ hải sản, rừng cạn kiệt, nhiều loài động vật biến mất. Do hoạt động khai thác quá mức nên các loại khoáng sản như dầu mỏ, than đá, sắt, thép, nhôm, cacbon, silic, kẽm và đồng cũng dần dần cạn kiệt. Để giải quyết vấn đề này, chính phủ Việt Nam đã xây dựng và triển khai nhiều kế hoạch phát triển năng lượng tái tạo, trong đó có việc khuyến khích các doanh nghiệp và người dân thay thế xe xăng bằng xe điện. Dự kiến đến năm 2050 đạt 100% xe điện thay thế xe xăng. Ngoài ra Chính phủ cũng đã ban hành một số chính sách ưu đãi cho sản xuất, nhập khẩu thiết bị phụ tùng xe điện và ưu tiên cho người dân mua xe điện. Cụ thể, Nghị định số 10/2022/NĐ-CP được ban hành với những điều chỉnh về lệ phí trước bạ. Theo đó, trong 3 năm kể từ ngày 1/3/2022, ô tô điện chạy pin có mức nộp lệ phí trước bạ lần đầu là 0%. Trong 2 năm tiếp theo tức từ ngày 1/3/2025, mức thu lệ phí trước bạ đăng ký lần đầu với ô tô điện sẽ bằng 50% mức thu với xe xăng, dầu có cùng số chỗ ngồi [12].

Như vậy, Đảng, Chính phủ, các doanh nghiệp và người dân Việt Nam đã rất quan tâm đến việc phát triển năng lượng tái tạo vì những lợi ích mà nó mang lại, đồng thời cũng có rất nhiều giải pháp để phát

triển năng lượng tái tạo nhằm bổ sung và thay thế một phần năng lượng hóa thạch, nhằm đáp ứng nhu cầu năng lượng ngày càng cao của nhân dân. Tuy nhiên, để tiếp tục phát triển năng lượng tái tạo nhằm đạt mục tiêu đề ra Việt Nam cần phải giải quyết một số vấn đề sau: *Thứ nhất*, Chính phủ cần tăng cường đầu tư và hỗ trợ tài chính hơn nữa cho việc phát triển năng lượng tái tạo, bởi chi phí đầu tư ban đầu cho các dự án năng lượng tái tạo rất cao là một trong những khó khăn đối với các doanh nghiệp, các chủ đầu tư, khi triển khai các dự án về năng lượng tái tạo. *Thứ hai*, để triển khai các dự án năng lượng tái tạo, cần có hạ tầng phù hợp, bao gồm cả lưới điện và hạ tầng truyền dẫn, việc này cũng đòi hỏi chi phí lớn và thời gian dài. *Thứ ba*, hệ thống văn bản pháp luật quy định về xây dựng và phát triển năng lượng tái tạo còn chưa hoàn chỉnh và chưa đồng bộ nên có thể tạo ra sự không chắc chắn và làm tăng rủi ro cho các nhà đầu tư. *Thứ tư*, một số dạng năng lượng tái tạo như điện mặt trời và gió có thể không phù hợp hoặc gây ra vấn đề cho lưới điện hiện tại, đặc biệt là trong rừng hợp lưới không có khả năng linh hoạt. Thứ năm, quản lý và vận hành các dự án năng lượng tái tạo đòi hỏi kiến thức chuyên môn cao và sự chú ý đặc biệt đến chi tiết, đặc biệt là khi xử lý các vấn đề kỹ thuật và bảo dưỡng.

3. Kết luận

Phát triển năng lượng tái tạo là xu hướng tất yếu của các nước trên thế giới hiện nay, nhằm bảo đảm an ninh năng lượng, bảo vệ môi trường, bảo vệ sức khỏe cho người dân và chống cạn kiệt tài nguyên thiên nhiên. Việt Nam là quốc gia cũng đã quan tâm phát triển năng lượng tái tạo và đến năm 2024 đã đạt được một số mục tiêu đặt ra. Tuy nhiên, để có thể tiếp tục phát triển năng lượng tái tạo, Nhà nước, các doanh nghiệp và nhân dân cần chung tay giải quyết những khó khăn trước mắt như hệ thống pháp lý, chính sách thu hút đầu tư, nguồn vốn và đào tạo nguồn nhân lực cho quá trình nghiên cứu, xây dựng và vận hành hệ thống năng lượng tái tạo phục vụ cho nhu cầu phát triển đất nước trong những năm tới ■

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

1. Chính phủ (2023). Quyết định số 1009/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ: Phê duyệt Đề án triển khai Tuyên bố chính trị thiết lập quan hệ đối tác chuyển đổi năng lượng công bằng. Truy cập tại: <https://vanban.chinhphu.vn/?pageid=27160&docid=208584>.
2. Chính phủ (2022). Quyết định số 876/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ: Phê duyệt Chương trình hành động về chuyển đổi năng lượng xanh, giảm phát thải khí các-bon và khí mê-tan của ngành giao thông vận tải. Truy cập tại: <https://vanban.chinhphu.vn/?pageid=27160&docid=206188>.
3. Chính phủ (2023). Quyết định số 2068/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ: Phê duyệt Chiến lược Phát năng lượng tái tạo của Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050. Truy cập tại: <https://vanban.chinhphu.vn/default.aspx?pageid=27160&docid=182255>.
4. Nguyễn Anh Tuấn (2020). Tiềm năng điện mặt trời tại Việt Nam. Truy cập tại: <https://baochinhphu.vn/tiem-nang-dien-mat-troi-tai-viet-nam-102277349.htm>.
5. Khắc Nam (2023). Dự báo thị trường năng lượng mặt trời Đông Nam Á và Việt Nam (giai đoạn 2023-2027). Truy cập tại: <https://nangluongvietnam.vn/du-bao-thi-truong-nang-luong-mat-troi-dong-nam-a-va-viet-nam-giai-doan-2023-2027-31673.html>.
6. Đảng Cộng sản Việt Nam (2020). Nghị quyết số 55-NQ/TW về định hướng Chiến lược Phát triển năng lượng quốc gia của Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045. Truy cập tại: <https://tulieuvankien.dangcongsan.vn/Uploads/2020/2/7/27/55-NQ-phat-trien-nang-luong-quoc-gia.pdf>.
7. Hoàng Ngân (2023). Việt Nam cần làm gì để đáp ứng hiệu quả nhất với cơ chế điều chỉnh biên giới các-bon. Truy cập tại: <https://moit.gov.vn/bao-ve-moi-truong/viet-nam-can-lam-gi-de-dap-ung-hieu-qua-nhat-voi-co-che-dieu-chinh-bien-gioi-cac-bon.html>.
8. Minh Hùng (2023). Vấn đề thiếu điện - “Sức nóng” đã lan tới nghị trường. Truy cập tại: <https://quochoi.vn/tintuc/Pages/tin-hoat-dong-cua-quoc-hoi.aspx?ItemID=76931>.
9. Việt Phương (tháng 2/2024). Xu hướng toàn cầu phát triển năng lượng tái tạo. Truy cập tại: <https://www.erav.vn/tin-tuc/t14526/xu-huong-toan-cau-phat-trien-nang-luong-tai-tao.html>.
10. Dư Văn Toán - Phạm Thanh Đảm - Phạm Quốc Sỹ (2023). Hiện trạng điện gió ngoài khơi và định hướng phát triển tại Việt Nam. Truy cập tại: <https://nangluongvietnam.vn/hien-trang-dien-gio-ngoai-khoi-va-dinh-huong-phat-trien-tai-viet-nam-30386.html>.
11. Lam Anh (2023). Có bao nhiêu ô tô đang lăn bánh tại Việt Nam?. Truy cập tại: <https://xe.baogiaothong.vn/co-bao-nhieu-o-to-dang-lan-banh-tai-viet-nam-192585240.htm>.
12. Gia An (2022). Phí trước bạ ô tô điện về 0%, xe "xanh" chờ ngày bùng nổ tại Việt Nam. Truy cập tại: <https://dantri.com.vn/o-to-xe-may/phi-truoc-ba-o-to-dien-ve-0-xe-xanh-cho-ngay-bung-no-tai-viet-nam-20220116025648623.htm>.
13. Nguyễn Hữu Khoa (tháng 2/2024). Phát triển trạm sạc xe điện bằng năng lượng mặt trời trên cao tốc và những lợi thế của Việt Nam. Truy cập tại: <https://nangluongvietnam.vn/phat-trien-tram-sac-xe-dien-bang-nang-luong-mat-troi-tren-cao-toc-va-nhung-loi-the-cua-viet-nam-32203.html>.
14. Lê Thành Vinh và ctg (2021). Điện gió ngoài khơi Việt Nam có những ưu điểm gì?. Truy cập tại: <https://nangluongvietnam.vn/dien-gio-ngoai-khoi-viet-nam-co-nhung-uu-diem-gi-26288.html>.

Ngày nhận bài: 8/4/2024

Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa: 28/4/2024

Ngày chấp nhận đăng bài: 10/5/2024

Thông tin tác giả:

TS. NGUYỄN THỊ HUYỀN

Đại học Bách khoa Hà Nội

RENEWABLE ENERGY IN VIETNAM: SOME FUNDAMENTAL BENEFITS

● Ph.D **NGUYEN THI HUYEN**

Hanoi University of Science and Technology

ABSTRACT:

Renewable energy plays an important role in sustainable development, environmental protection, energy security, natural resources preservation, and people's health protection. This paper clarified the benefits of renewable energy development. The paper is expected to help managers, policymakers, businesses, and people better understand the benefits of using renewable energy and encourage them to actively participate in the policy-making and planning process for the development of renewable energy to achieve greater economic, social, environmental, and health benefits.

Keywords: renewable energy, benefits of renewable energy, energy, energy use.