

## **Quan điểm, định hướng và giải pháp phát triển năng lượng vùng Bắc Trung bộ, duyên hải Trung bộ và Tây nguyên**

**ThS. Nguyễn Ngọc Quang, CN Đỗ Thị Bích Thủy, CN. Đinh Thị Bích Liên**

*Viện Nghiên cứu Chiến lược, Chính sách Công Thương*

*Phát triển năng lượng là một trong những nhiệm vụ quan trọng mang tính chiến lược, làm nền tảng cho phát triển kinh tế - xã hội, thực hiện mục tiêu công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước. Đối với vùng Bắc Trung Bộ, duyên hải Trung Bộ và Tây Nguyên có vị trí đặc biệt quan trọng trong chiến lược phát triển kinh tế - xã hội và quốc phòng, an ninh đối với cả nước. Tuy nhiên, trong quá trình xây dựng và phát triển vừa qua, vùng Bắc Trung Bộ, duyên hải Trung Bộ và Tây Nguyên luôn phải đối mặt với nhiều khó khăn khách quan và chủ quan trong phát triển năng lượng. Nhu cầu tiêu dùng năng lượng phục vụ công nghiệp và dịch vụ phát triển chưa cao; thế mạnh kinh tế biển và tiềm năng phát triển năng lượng gió chưa được khai thác tốt; thu hút đầu tư nước ngoài vào phát triển năng lượng gặp nhiều khó khăn... dẫn đến tăng trưởng kinh tế chưa tương xứng với tiềm năng và thế mạnh của Vùng. Để khai thác có hiệu quả lợi thế so sánh và tiềm năng, thế mạnh của vùng, tiếp tục thực hiện các mục tiêu Nghị quyết số 168-NQ/CP ngày 29 tháng 12 năm 2022 của Chính phủ về ban hành Chương trình hành động của Chính phủ thực hiện Nghị quyết số 26-NQ/TW ngày 03 tháng 11 năm 2022 của Bộ Chính trị về phát triển kinh tế - xã hội và bảo đảm quốc phòng, an ninh vùng Bắc Trung Bộ, duyên hải Trung Bộ và Tây Nguyên đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045. Bài viết chú trọng đề xuất các quan điểm, định hướng và giải pháp phát triển năng lượng vùng Bắc Trung bộ, duyên hải Trung bộ và Tây nguyên trong thời gian tới.*

*Từ khóa: Phát triển năng lượng, năng lượng tái tạo*

### **1. Thực trạng phát triển các nguồn năng lượng vùng Bắc Trung Bộ, duyên hải Trung Bộ và Tây Nguyên**

Nguồn điện năng Vùng BTB, DHTB trong giai đoạn từ 2015 trở lại đây được duy trì mức tăng trưởng cao. Tính đến thời điểm cuối năm 2024, Vùng BTB, DHTB & TN hiện có 507 nhà máy điện các loại bao gồm: thủy điện, nhiệt điện than, điện gió gần bờ, điện sinh khối và điện rác với tổng công suất đạt 32,052.52 MW, chiếm gần ½ tổng công suất các nguồn điện của hệ thống điện quốc gia (khoảng 69.000 MW) và tăng gần 2 lần so với năm 2015. Cơ cấu nguồn điện cũng có sự thay đổi đáng kể, theo đó, tỉ trọng nguồn thủy điện và nhiệt điện than có xu hướng giảm dần, trong khi nguồn NLTT có xu hướng tăng. Giai đoạn 2020-2024 tổng công suất đặt nguồn điện toàn quốc tăng bình quân 9.98%/năm, cao hơn mức tăng trưởng phụ tải cực đại cùng giai đoạn (9.0%/năm). Nhìn chung, nguồn điện năng Vùng BTB, DHTB tương đối lớn, ổn định, khá an toàn, tin cậy, đảm bảo cung cấp điện cho hệ thống điện toàn quốc. Hầu hết các nhà máy đều đi vào hoạt động với thời gian chưa lâu, do đó tình trạng thiết bị vẫn còn khá tốt, các nhà máy làm việc ổn định.

#### **1.1 Nhiệt điện**

Nhiệt điện than là nguồn điện truyền thống, với ưu điểm là có công suất rất linh hoạt từ nhỏ nhất là khoảng 5 MW đến khoảng 1500 MW hiện nay và có khả năng chuyển đổi sang nhiệt điện chạy dầu hoặc khí hoặc chu trình hỗn hợp. Tính đến thời điểm cuối năm 2024, vùng BTB, DHTB & TN hiện có 11 nhà máy nhiệt điện chạy bằng than, với tổng công suất lắp đặt là 9.408 MW, Các nhà máy nhiệt điện than chủ yếu đặt tại các tỉnh vùng BTB-DHTB trước đây bao gồm : Thanh Hóa (02 NM); Hà Tĩnh (02 NM); Quảng Nam (01 NM); Khánh Hòa (01 NM); Bình Thuận (04 NM). Vùng Tây Nguyên trước đây chỉ có 01 nhà máy nhiệt điện Bauxit nhôm với công suất 30 MW. Trong số các nhà máy nhiệt điện than tham gia thị trường điện năm 2024, có 02 nhà máy gián tiếp tham gia thị trường điện là Vĩnh Tân 1 với công suất 1200 MW và nhà máy nhiệt điện than Formosa 1 với công suất 676 MW.

Về công nghệ, hiện nay, các nhà máy nhiệt điện của Vùng BTB, DHTB & TN có công nghệ cao, thông số siêu tới hạn như Vĩnh Tân I, Vĩnh Tân IV, Duyên Hải III. Hiện tại, nhiệt điện than siêu tới hạn có suất tiêu hao than tiêu chuẩn khoảng 335g/kWh (hiệu suất 41%), đa số các khâu tự động, khử khí SO<sub>x</sub> trong khói thải với tỷ lệ khói được xử lý chiếm 78% tổng lượng khói thải, đạt hiệu suất 90% và nồng độ SO<sub>2</sub> ra khỏi ống khói < 500mg/m<sup>3</sup>. Phần lớn các nhà máy nhiệt điện than hiện tại đã lắp đặt thiết bị lọc khí thải để duy trì phát thải trong mức cho phép theo các tiêu chuẩn của Việt Nam (như lọc bụi tĩnh điện, giảm SO<sub>2</sub>, giảm NO<sub>x</sub>, hệ thống giám sát khí thải liên tục). Tuy nhiên vẫn còn 1 số nhà máy cũ như Phả Lại I, Ninh Bình chưa áp dụng khử SO<sub>2</sub>. Về điện tự dùng của nhà máy nhiệt điện than, các nhà máy mới vào vận hành như Vũng Áng I, Vĩnh Tân 1, Vĩnh Tân 2 có tỷ lệ tự dùng thấp khoảng gần 8%, các nhà máy cũ phần lớn có tỷ lệ tự dùng cao từ 10-13%.

Áp lực từ công luận và các cam kết phát triển bền vững đòi hỏi các nhà máy nhiệt điện phải tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về môi trường. Tất cả các nhà máy phải được thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM) và được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt trước khi xây dựng.

Việc bắt buộc áp dụng các công nghệ SCR, ESP, và FGD làm tăng đáng kể chi phí vốn (CAPEX) và chi phí vận hành (OPEX) của các dự án nhiệt điện than mới. Điều này là cần thiết để đạt được tiêu chuẩn an toàn môi trường quốc gia, nhưng nó cũng làm ảnh hưởng đến tính cạnh tranh về giá so với các nguồn năng lượng tái tạo hoặc thủy điện. Tuy nhiên, việc chấp nhận chi phí môi trường cao là yêu cầu bắt buộc để đảm bảo tính bền vững theo QHĐ VIII, tránh sự phản đối của công chúng và khó khăn trong việc phê duyệt ĐTM. Công tác quản lý chất thải và giám sát phát thải được thực hiện chặt chẽ. Các nhà máy phải kiểm soát và xử lý nghiêm ngặt tro bay, khí thải, nước thải, và kiểm soát bụi than. Đặc biệt, các thông số môi trường phát thải từ nhà máy được giám sát online và phối hợp báo cáo định kỳ hàng quý đến các Sở Tài nguyên và Môi trường, cho phép chính quyền và người dân giám sát trực tiếp quá trình sản xuất và bảo vệ môi trường.

## 1. 2. Thủy điện

Thủy điện là một trong những nguồn điện truyền thống của vùng BTB, DHTB &

TN và giữ vai trò cung cấp chính trong hệ thống điện Việt Nam. Hiện nay, do nguồn thủy điện đã được khai thác gần hết, cùng với sự phát triển của điện NLTT, tỷ trọng của thủy điện đang có xu hướng giảm dần trong cơ cấu tổng nguồn điện sản xuất của Vùng. Hiện có 45 công trình thủy điện lớn và vừa; 252 công trình thủy điện nhỏ và 261 nhà máy thủy điện siêu nhỏ, với công suất đạt 12495.04 MW, đóng góp lớn nhất trong tổng công suất các nguồn điện toàn vùng. Các nhà máy thủy điện lớn (công suất trên 100MW) tập trung chủ yếu ở Thanh Hóa, Nghệ An, Thừa Thiên Huế, Quảng Nam, Bình Định, Phú Yên, Bình Thuận, Kon Tum, Gia Lai, trong đó các nhà máy thủy điện lớn phân bố theo lưu vực sông Sêrêpôk, Sê San, Đồng Nai, sông Ba, sông Mã, sông Cả, sông Gianh, sông Thu Bồn ...

Các nhà máy thủy điện có mức độ tự động hóa, thiết bị, công nghệ không đồng đều. Có nhà máy đã tự động hóa cao như Thủy điện Vĩnh Sơn - Sông Hinh (thiết bị của hãng Cogelec Pháp), sử dụng hệ thống kích từ thuộc loại hiện đại nhất thế giới, nhưng cũng có nhà máy còn thiết bị của những năm 1960. Mức độ tự động hóa tại các nhà máy chưa cao nên biên chế cán bộ công nhân còn khá lớn; trung bình 0.6 người/MW trong khi chỉ số ở các nước phát triển là 0.1. Biến đổi khí hậu đang ảnh hưởng đến nguồn nước sẵn có và do đó ảnh hưởng đến việc sản xuất thủy điện ở nhiều khu vực ở Việt Nam, trong đó có Vùng BTB, DHTB & TN.

Vùng BTB, DHTB & TN hiện có 82 nhà máy thủy điện quy mô vừa và lớn, trong đó 45 nhà máy thủy điện tại vùng Bắc Trung Bộ, duyên hải Trung Bộ và 37 nhà máy tại Tây Nguyên. Một số các nhà máy có công suất lớn như: Thủy điện Đại Ninh, Thủy điện Hàm Thuận (Bình Thuận) cùng có công suất 300 MW; Thủy điện Bản Vẽ (Nghệ An) có công suất 320 MW Thủy điện Trung Sơn (Thanh Hoá) có công suất 260 MW, Thủy điện sông Ba Hạ (Bình Định) 220 MW, Thủy điện A Vương (Quảng Nam) 210 MW .

Vùng BTB, DHTB & TN hiện có 261 nhà máy thủy điện quy mô nhỏ. Trong đó, các tỉnh có số lượng lớn các nhà máy thủy điện là: Quảng Ngãi (40 NM, với tổng công suất đạt 565,0 MW); Kon Tum (36 NM, với tổng công suất đạt 345,6 MW); Gia Lai (33 NM, với tổng công suất đạt 299,7 MW); Quảng Nam (29 NM, với tổng công suất đạt 345,6 MW); Gia Lai (33 NM, với tổng công suất đạt 555,7MW).

Nhìn chung, phát triển nguồn năng lượng từ thủy điện của vùng BTB, DHTB & TN có bước phát triển mạnh với nhiều dự án thủy điện được đầu tư, xây dựng. Các dự án thủy điện được đầu tư trên địa bàn vùng đã và đang phát huy hiệu quả, đóng góp một phần sản lượng điện cho quốc gia, góp phần đảm bảo an ninh năng lượng, thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội của các địa phương, làm thay đổi cơ sở hạ tầng nông thôn, miền núi, cắt, giảm lũ cho vùng hạ lưu trong mùa mưa, điều tiết nước phục vụ sinh hoạt, sản xuất trong mùa khô; đóng góp phần lớn nguồn thu ngân sách của các địa phương; không xảy ra các sự cố mất an toàn đập, tài sản, tính mạng nhân dân phía hạ lưu. Người dân được thụ hưởng tiện ích môi trường rừng thu từ các nhà máy thủy điện, đã góp phần ổn định thu nhập của người dân, xóa đói giảm nghèo, từ đó nâng cao ý thức bảo vệ và phát triển rừng, đã góp phần giảm các vụ cháy rừng,

phá rừng, nâng cao tỷ lệ che phủ rừng, không còn tình trạng du canh, du cư, di dân tự do, góp phần bảo đảm an ninh nguồn nước hạ du, đảm bảo an ninh trật tự vùng nông thôn miền núi.

### ***1.3. Năng lượng tái tạo (năng lượng mặt trời, năng lượng gió)***

#### ***1.3.1. Năng lượng mặt trời***

Vùng BTB, DHTB & TN có tiềm năng NLTT đa dạng, với các nguồn NLTT chính, có khả năng khai thác có hiệu quả là mặt trời. Khu vực ven biển miền Trung và các tỉnh phía Nam được nhận định là có tiềm năng cao hơn với lợi thế về điều kiện khí hậu, đặc điểm phát triển kinh tế xã hội. Năng lượng mặt trời vùng, bức xạ mặt trời trung bình 140 kcal/m<sup>2</sup> chiếm khoảng 2,000 - 5,000 giờ trên năm, với ước tính tiềm năng lý thuyết khoảng 20 tỷ TOE. Số ngày nắng trung bình trên các tỉnh của miền trung và tây nguyên là khoảng 300 ngày/năm. Hiện nay, phần lớn điện mặt trời chỉ khai thác ở quy mô nhỏ, được lắp đặt tại các khu vực vùng sâu, vùng xa và hải đảo. Toàn vùng có 96 dự án điện mặt trời với tổng công suất lắp đặt là 6,401.93 MW đã được đưa vào vận hành (không kể trên 3000 MW điện mặt trời mái nhà). Các dự án năng lượng tái tạo tại các địa phương trong Vùng đã được hưởng nhiều cơ chế hỗ trợ để phát triển nguồn NLTT này.

Nhà máy điện mặt trời lớn của vùng chủ yếu đặt tại các tỉnh DHTB như: Ninh Thuận với tổng công suất đạt 2,466.79 MW; Bình Thuận với tổng công suất đạt 1,071.88 MW; Bình Định (529.50 MW); Khánh Hòa (464.48 MW); Phú Yên (450.92 MW). Đối với các tỉnh thuộc vùng Tây Nguyên cũ, các nhà máy điện mặt trời lớn chủ yếu đặt ở tỉnh Đắk Lắk tổng công suất đạt 7698 MW .

#### ***1.3.2. Năng lượng gió***

Công nghiệp sản xuất năng lượng điện gió đang phát triển mạnh ở một số khu vực có điều kiện thuận lợi trong vùng BTB, DHTB & TN. Với lợi thế về điều kiện phát triển năng lượng tái tạo, đặc biệt là điện gió, trong giai đoạn vừa qua, số lượng các dự án điện gió của vùng tăng lên nhanh chóng, tập trung chủ yếu ở các tỉnh Quảng Trị, Ninh Thuận, Bình Thuận, Đắk Lắk, Gia Lai. Tính đến tháng 12/2024, Vùng có 41 nhà máy điện gió tổng công suất lên tới 3,790.25 MW.

- Tỉnh Quảng trị hiện có 21 dự án điện gió với tổng công suất 742.20 MW
- Tỉnh Ninh Thuận với 05 dự án với tổng công suất 667.25 MW
- Tỉnh Bình Thuận với 12 dự án với tổng công suất 294.20 MW
- Tỉnh Đắk Lắk với 10 dự án với tổng công suất 428.80 MW. Tỉnh đang triển khai dự án Nhà máy điện gió Ea Nam với quy mô công suất đạt 400MW, dự kiến bổ sung khoảng 1.173,6 GWh vào nguồn điện quốc gia, bao gồm 84 trụ gió, sản xuất ra sản lượng điện ước tính vào khoảng 1,1 tỷ kWh/năm. Dự án được đánh giá là nhà máy điện gió lớn nhất của vùng Tây Nguyên. Đồng thời tỉnh Đắk Lắk cũng có tiềm năng phát triển nguồn năng lượng mặt trời với tổng luồng bức xạ mặt trời trung bình 1.900kWh/m<sup>2</sup>/năm.

- Tỉnh Gia Lai: Trên địa bàn tỉnh Gia Lai hiện có 17 dự án điện gió với tổng công suất 808.4 MW (dự kiến tăng lên 1.242,4 MW được phê duyệt bổ sung vào quy hoạch điện VIII)..

- Tỉnh Đắk Nông: Hiện có 6 dự án đầu tư điện gió với tổng công suất là 430MW, tổng vốn đầu tư hơn 15.000 tỷ đồng.

Ngoài ra, trên địa bàn vùng còn có 09 nhà máy điện gió, có tổng công suất 300 MW hiện nay đã hoàn thành xây dựng nhưng chưa vận hành phát điện thương mại chính thức.

#### ***1.4 Nguồn năng lượng khác***

Vùng BTB, DHTB & TN có tiềm năng rất lớn về nguồn năng lượng sinh khối. Các loại sinh khối chính là: gỗ năng lượng, phế thải - phụ phẩm từ cây trồng, chất thải chăn nuôi, rác thải ở đô thị và các chất thải hữu cơ khác. Khả năng khai thác bền vững nguồn sinh khối cho sản xuất năng lượng của Vùng đạt khoảng 60-80 triệu tấn mỗi năm. Một số dạng sinh khối có thể khai thác được ngay về mặt kỹ thuật cho sản xuất điện hoặc áp dụng công nghệ đồng phát năng lượng (sản xuất cả điện và nhiệt). Theo thống kê, Vùng BTB, DHTB & TN hiện có 05 nhà máy điện sinh khối với tổng công suất 297,3 MW. Hiện nay, chỉ có 02 dự án được ghi nhận công suất trên Trung tâm Điều độ hệ thống điện quốc gia (này là Công ty TNHH MTV Vận hành hệ thống điện và thị trường điện quốc gia - NSMO), bao gồm: Nhà máy KCP - Phú Yên, nhà máy điện sinh khối An Khê (Gia Lai).

Toàn vùng hiện chỉ có 01 nhà máy điện rác là Nhà máy điện rác Phú Sơn được xây dựng vào tháng 11/2021 trên diện tích quy hoạch khoảng 11,234 ha (bao gồm bãi chôn lấp tro bay, trạm phát điện và các công trình phụ trợ khác) tại xã Phú Sơn, thị xã Hương Thủy, tỉnh Thừa Thiên Huế do Công ty TNHH Năng lượng môi trường EB (Thừa Thiên – Huế; thuộc tập đoàn Everbright Environment) làm chủ đầu tư, thời gian vận hành là 25 năm (bao gồm cả thời gian xây dựng). Nhà máy được trang bị lò ghi cơ khí công suất 500 tấn/ngày và tổ máy phát điện tua bin hơi nước áp suất cao 12 MW. Hệ thống khí thải áp dụng “SNCR + khử axit bán khô + khử axit khô + Hệ thống phun than hoạt tính + Bộ lọc bụi túi vải”, công suất xử lý nước rỉ rác là 250 tấn/ngày, sử dụng quy trình “tiền xử lý + IOC kỵ khí + hệ thống O/A + siêu lọc UF + lọc nano NF + thẩm thấu ngược RO + thẩm thấu ngược kiểu đĩa DTRO”. Nhà máy vận hành theo mô hình nhà máy đốt rác – phát điện; sử dụng công nghệ đốt rác bằng lò ghi đa cấp – phát điện phù hợp với Quy chuẩn QCVN 61MT/2016/BTNMT, tiêu chuẩn khí thải đáp ứng theo tiêu chuẩn châu Âu.

Ngoài ra, Bình Thuận có 01 nhà máy điện Diesel với công suất 10 MW. Do nhà máy có thành phần chi phí nhiên liệu chiếm tỷ trọng rất lớn từ 80% đến trên 90% trong cơ cấu giá thành. Do vậy, nguồn nhiệt điện này bị hạn chế công suất để giảm giá thành sản xuất điện và chiếm tỷ trọng nhỏ trong cơ cấu nguồn điện của hệ thống điện Việt Nam.

## **2. Một số quan điểm, định hướng phát triển năng lượng vùng Bắc Trung bộ,**

## duyên hải Trung bộ và Tây nguyên

### 2.1. Quan điểm

- Phát triển năng lượng điện vùng BTB, DHTB & TN là xu thế tất yếu, quy luật khách quan, cần tuân thủ các chủ trương, đường lối của Đảng, pháp luật của Nhà nước; phù hợp với yêu cầu và sự phát triển năng lượng quốc gia.
- Khai thác tiềm năng, lợi thế và sử dụng có hiệu quả nguồn tài nguyên năng lượng của vùng BTB, DHTB & TN để phát triển năng lượng; lấy năng lượng điện làm nền tảng phát triển kinh tế - xã hội Vùng.
- Ưu tiên đặc biệt cho phát triển điện hạt nhân, sớm hoàn thiện các thủ tục triển khai xây dựng 02 Nhà máy điện hạt nhân tại Khánh Hoà.
- Tập trung đầu tư và khuyến khích các thành phần kinh tế để phát triển nguồn điện và hệ thống lưới điện, đảm bảo hài hòa lợi ích của các chủ thể tham gia đầu tư, phát triển năng lượng.
- Nâng cao năng suất, chất lượng, hiệu quả và sức cạnh tranh trong sản xuất điện của Vùng gắn với phát triển của khoa học - công nghệ trên thế giới.
- Kết hợp chặt chẽ giữa phát triển năng lượng điện với an ninh năng lượng với bảo vệ môi trường, tăng trưởng xanh và ứng phó với biến đổi khí hậu.

### 3.1.2. Định hướng

#### \* Định hướng giai đoạn đến năm 2030

- Đẩy nhanh phát triển nguồn điện từ năng lượng hạt nhân, năng lượng tái tạo (điện gió, điện mặt trời, điện sinh khối...), tiếp tục gia tăng tỷ trọng của năng lượng tái tạo trong cơ cấu nguồn điện và điện năng sản xuất: Đẩy mạnh phát triển điện gió trên bờ và gần bờ, điện mặt trời phù hợp với khả năng hấp thụ của hệ thống, khả năng giải tỏa công suất của lưới điện, giá thành điện năng và chi phí truyền tải hợp lý gắn với bảo đảm an toàn vận hành và tính kinh tế chung của hệ thống điện, tận dụng tối đa cơ sở hạ tầng lưới điện hiện có và khả năng kết nối với mạng lưới quốc gia khi vận hành hệ thống.
- Tiếp tục phát triển nguồn thủy điện vừa và nhỏ có chọn lọc góp phần phát triển kinh tế - xã hội của các địa phương; tận dụng thế mạnh của nguồn cung cấp điện từ thủy điện vừa và nhỏ nhằm tăng khả năng cung cấp nguồn điện tại chỗ, góp phần nâng cao tỷ trọng phát triển công nghiệp, kết hợp hỗ trợ nguồn nước tưới cho nông nghiệp và nước sinh hoạt từ các hồ chứa thủy điện đối với các địa bàn vùng sâu, vùng xa. Xây dựng phương án tích nước, xả lũ đảm bảo tuân thủ quy định của pháp luật, các yêu cầu về môi trường, sinh thái..
- Phát triển các nhà máy thủy điện tích năng với quy mô công suất khoảng 1200 MW để điều hòa phụ tải, dự phòng công suất và hỗ trợ tích hợp các nguồn năng lượng tái tạo với quy mô lớn.
- Khuyến khích phát triển điện gió, điện mặt trời tự sản tự tiêu (trong đó có điện mặt

trời mái nhà của người dân và mái công trình xây dựng, điện mặt trời tại các cơ sở sản xuất kinh doanh, tiêu thụ tại chỗ, không đấu nối hoặc không bán điện vào lưới điện quốc gia). Định hướng phát triển điện mặt trời phải kết hợp với pin lưu trữ khi giá thành phù hợp.

- Đối với các dự án điện mặt trời đã được phê duyệt quy hoạch, đã được cơ quan có thẩm quyền chấp thuận chủ trương đầu tư và giao chủ đầu tư sẽ được xem xét tiến độ cụ thể trong Kế hoạch thực hiện Quy hoạch điện VIII điều chỉnh theo quy định của pháp luật, đảm bảo an ninh, cân đối các nguồn, phụ tải, phù hợp hạ tầng lưới điện, hiệu quả về kinh tế, giá điện và chi phí truyền tải hợp lý. Các dự án điện mặt trời đã có quy hoạch trong giai đoạn 2021-2030 nhưng chưa giao chủ đầu tư thì chưa được phép triển khai mà xem xét sau năm 2030, trừ trường hợp triển khai theo hình thức tự sản, tự tiêu. Nghiên cứu phát triển các mô hình điện mặt trời kết hợp với phát triển sản xuất trong các khu, cụm công nghiệp và sản xuất nông nghiệp nâng cao hiệu quả sử dụng đất. Đảm bảo cung cấp năng lượng cho các hoạt động kinh tế một cách ổn định và bền vững. Nghiên cứu và chuẩn bị các điều kiện về công nghệ, nguồn lực để phát triển nguồn năng lượng hydrogen xanh.

- Tiếp tục triển khai các dự án điện đồng phát, nguồn điện sử dụng nhiệt dư, khí lò cao, các sản phẩm phụ của dây chuyền công nghệ trong các cơ sở công nghiệp, điện sinh khối, điện sản xuất từ rác thải, chất thải rắn và phương án đấu nối đã được phê duyệt quy hoạch nhưng phải đảm bảo tuân thủ quy định của pháp luật, các yêu cầu về tiêu chí, luận chứng dự án ưu tiên.

#### *\* Định hướng năm 2045*

- Dừng phát triển nhiệt điện than, chuyển hoàn toàn nhiên liệu sang sinh khối, hydrogen và amoniac. Phát triển các dự án sử dụng NLTT, LNG và hạ tầng nhập khẩu LNG đồng bộ với quy mô phù hợp, sử dụng công nghệ hiện đại.

- Đẩy nhanh công tác thăm dò, thăm lượng mỏ khí để lập kế hoạch phát triển mỏ khí và bổ sung các nhà máy điện hạ nguồn.

- Phát triển hệ thống truyền tải điện đồng bộ với tiến độ các nguồn điện, nhu cầu phát triển phụ tải của các địa phương, sử dụng công nghệ hiện đại, đảm bảo tiêu chuẩn quốc tế, sẵn sàng kết nối khu vực. Phát triển lưới điện thông minh (Smart Grid) để tích hợp các nguồn năng lượng tái tạo ở quy mô lớn, đáp ứng yêu cầu vận hành hệ thống điện an toàn, ổn định và kinh tế.

### **3. Một số giải pháp phát triển năng lượng vùng Bắc Trung bộ, duyên hải Trung bộ và Tây nguyên**

#### **3.1 Cơ chế, chính sách phát triển năng lượng**

##### **3.1.1 Cơ chế phát triển năng lượng**

- Rà soát, bổ sung, điều chỉnh các cơ chế, chính sách đặc thù cho một số dự án năng lượng quan trọng, đặc biệt đối với các dự án đầu tư nguồn điện cấp bách; bảo đảm đầy đủ vốn cho các doanh nghiệp năng lượng nhà nước thực hiện các mục tiêu chiến

lược và nhiệm vụ gắn với bảo đảm quốc phòng, an ninh của Vùng

- Căn cứ theo danh mục kế hoạch đầu tư đã được ban hành, đơn vị tổ chức đấu thầu sẽ lựa chọn vị trí và quy mô xây dựng các công trình điện để đấu thầu lựa chọn chủ đầu tư.

- Về hỗ trợ đối với các dự án điện, có cơ chế khuyến khích trợ giá FIT linh hoạt hợp lý đối với những dự án NLTT quy mô nhỏ, cấp điện vào lưới điện hạ áp và trung áp. Có chính sách hỗ trợ về đầu tư (giá FIT linh hoạt) và hỗ trợ các loại thuế để phát triển các dạng năng lượng sinh học ít ảnh hưởng và góp phần cải thiện môi trường (biomass, biogas, rác thải của các thành phố...)

- Đối với các vùng có bức xạ mặt trời và tiềm năng gió thấp, nhu cầu phụ tải cao, sẽ xem xét mức giá trần đấu thầu cao hơn cho dự án quy mô trang trại và giá FIT linh hoạt cho các dự án quy mô nhỏ để khuyến khích sự “phân tán”, tránh bớt sự nghẽn mạch của lưới điện

- Xây dựng cơ chế hỗ trợ cho các dự án có tỷ lệ nội địa hóa cao nhằm thúc đẩy nội địa hóa thiết bị, kéo chuỗi cung ứng thiết bị về Việt Nam, tạo điều kiện giảm giá thành sản xuất điện

- Hoàn thiện cơ chế xã hội hóa đầu tư lưới điện truyền tải. có thể xây dựng cơ chế cho phép doanh nghiệp tham gia đầu tư truyền tải. Ngoài ra, đã có các dự án truyền tải điện đấu nối nhà máy điện vào hệ thống đã được NPT hoàn thành trước khi các nguồn điện vào vận hành rất lâu. Lưới điện xây dựng không đồng bộ với nguồn điện gây lãng phí nguồn vốn đầu tư cho NPT. Do vậy trong thời gian tới cần phải hoàn thiện cơ chế xã hội hóa đầu tư lưới điện truyền tải. Xây dựng cơ chế phí và giá hợp lý cho hạ tầng năng lượng dùng chung để thúc đẩy xã hội hóa đầu tư các dự án điện.

- Mở rộng cơ chế mua bán điện trực tiếp giữa đơn vị phát điện và nhà phân phối, giữa đơn vị phát điện NLTT khách hàng sử dụng điện lớn. Xu hướng này đang được phát triển mạnh trên thế giới do đem lại lợi ích hài hòa cho các bên tham gia. Các nhà phát triển NLTT dễ dàng tiếp cận và huy động được nguồn vốn có độ tín nhiệm

- Khuyến khích đầu tư vào các công trình nguồn điện tại nước ngoài để nhập khẩu về Việt Nam thông qua các cơ chế hỗ trợ vốn đầu tư ra nước ngoài, cơ chế giá mua điện nhập khẩu. Xây dựng cơ chế giá mua điện nhập khẩu từ Lào, Campuchia, theo nguyên tắc thay thế các nguồn nhiệt điện sử dụng than nhập khẩu, khí nhập khẩu để khuyến khích đầu tư nguồn điện tại nước ngoài nhập khẩu về Việt Nam. Có cơ chế thúc đẩy xây dựng liên kết lưới điện của Việt Nam với khu vực để nâng cao khả năng tích hợp năng lượng tái tạo và đạt được các lợi ích từ hệ thống điện liên kết.

### *3.1.2 Chính sách phát triển năng lượng*

- Xây dựng, sửa đổi các văn bản pháp luật hướng dẫn Luật Điện lực (sửa đổi năm 2024, có hiệu lực thi hành từ ngày 01 tháng 02 năm 2025) để đáp ứng được yêu cầu phát triển của ngành điện trong giai đoạn tới: tạo điều kiện thu hút vốn đầu tư toàn xã hội, đảm bảo vận hành hệ thống điện tích hợp cao nguồn NLTT.

- Nghiên cứu, xây dựng ban hành luật về năng lượng tái tạo tạo hành lang pháp lý vững chắc cho đầu tư, vận hành năng lượng tái tạo, phát triển chuỗi cung ứng.
- Xây dựng và hoàn thiện các quy định và hướng dẫn về lựa chọn nhà đầu tư cho các công trình, dự án điện độc lập Xây dựng hướng dẫn thực hiện cụ thể việc triển khai, xây dựng các dự án nguồn điện theo Quy hoạch điện VIII điều chỉnh đã được phê duyệt theo Quyết định số 7680/QĐ-TTg ngày 15 tháng 4 năm 2025 của Thủ tướng Chính phủ Phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050.
- Rà soát, điều chỉnh và hoàn thiện các chính sách về đất đai, đền bù giải phóng mặt bằng, sử dụng mặt nước, chống lợi ích nhóm trong lĩnh vực năng lượng. Đổi mới chính sách tài chính theo hướng khuyến khích, thu hút mạnh các nguồn vốn đầu tư ngoài nhà nước; khuyến khích các dự án đầu tư năng lượng theo hình thức đối tác công tư (PPP). Thực hiện chính sách tín dụng linh hoạt, hiệu quả, tạo điều kiện thuận lợi cho doanh nghiệp năng lượng tiếp cận các nguồn vốn, đặc biệt là các doanh nghiệp có dự án năng lượng xanh.
- Hoàn thiện chính sách ưu đãi phát triển năng lượng tái tạo trong cơ cấu đầu tư và cung cấp năng lượng.
- Nâng cao chất lượng công tác xây dựng các chiến lược, quy hoạch phát triển năng lượng, đặc biệt trong phân ngành điện, bảo đảm tính ổn định, đồng bộ và linh hoạt, gắn kết với chiến lược, kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội của địa phương và một số ngành khác.
- Hoàn thiện chính sách khuyến khích và hỗ trợ phát triển công nghiệp chế tạo và dịch vụ phục vụ ngành năng lượng theo hướng tăng cường nội lực, hướng đến xuất khẩu; ưu tiên phát triển các ngành chế tạo máy, thiết bị điện, dầu khí, dịch vụ dầu khí. Khuyến khích và đẩy mạnh triển khai mô hình các công ty dịch vụ năng lượng. Khẩn trương xây dựng và thực thi các cơ chế, chính sách khuyến khích nâng cao tỉ lệ nội địa hoá trong ngành năng lượng; bảo đảm thực hiện tốt các yêu cầu, chỉ tiêu cụ thể về tỉ lệ nội

### ***3.2. Cải cách hành chính, đổi mới tổ chức quản lý***

- Hoàn thiện khung pháp lý ch hoạt động kiểm soát và điều phối thị trường điện lực. Hình thành và vận hành thị trường điện cạnh tranh với mục tiêu cổ phần hóa toàn bộ khâu phát điện và phân phối điện. Cơ quan vận hành hệ thống điện và thị trường điện tách khỏi EVN và hạch toán độc lập. - Thực hiện tái cơ cấu ngành điện hiệu quả để phát triển thị trường điện cạnh tranh lành mạnh trên cơ sở bảo đảm an ninh cung cấp điện; nhằm giảm chi phí nâng cao hiệu quả trong hoạt động sản xuất kinh doanh điện, đưa ra các tín hiệu giá một cách công khai, minh bạch để thu hút đầu tư, phát triển ngành điện bền vững.
- Xây dựng môi trường đầu tư thông thoáng, cải cách thủ tục hành chính, giải quyết nhanh vấn đề đền bù giải phóng mặt bằng để đáp ứng tiến độ các công trình đầu tư điện lực.

- Nghiên cứu và triển khai thực hiện các mô hình quản lý ngành điện phù hợp nhằm nâng cao năng suất lao động, đẩy nhanh tiến độ đầu tư các dự án điện; nâng cao độ tin cậy trong vận hành hệ thống điện
- Tăng cường phân công, phân cấp quản lý nhà nước từ Trung ương đến địa phương, bảo đảm hiệu lực, hiệu quả, tạo điều kiện kinh doanh thuận lợi cho các doanh nghiệp thuộc mọi thành phần kinh tế trong lĩnh vực năng lượng; giải quyết kịp thời những vướng mắc và rào cản về chính sách, luật pháp.

### ***3.3. Phát triển nguồn năng lượng mới***

- Thực hiện xây dựng các dự án nguồn và lưới điện quan trọng ưu tiên đầu tư của ngành điện theo Quyết định số 768/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ về điều chỉnh Quy hoạch Điện lực quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.
- Ưu tiên phát triển công nghiệp năng lượng tái tạo tận dụng tiềm năng lớn về năng lượng tái tạo (thủy điện, điện gió, điện mặt trời), được phân bố khá tập trung tại một số địa phương, thuận lợi cho việc khai thác và sử dụng.
- Phát triển sản xuất hydro (nhà máy sản xuất hydro miền Trung Trung với công suất 200-400 MW). Phát triển sản xuất nhiên liệu sinh học (Nhà máy sản xuất nhiên liệu sinh học miền Trung với công suất 100-200 MW). Chú trọng kết hợp các loại hình năng lượng tái tạo để sản xuất hydro xanh, a-mô-ni-ắc phục vụ sản xuất trong nước và xuất khẩu.
- Khuyến khích phát triển điện mặt trời mái nhà theo phương thức tự sản, tự tiêu. Tập trung mở rộng quy mô và tăng tỷ trọng nguồn năng lượng tái tạo trong tổng cung cấp năng lượng sơ cấp.
- Khuyến khích phát triển các ngành công nghiệp chế tạo thiết bị năng lượng tái tạo, thiết bị lưu trữ điện năng, công nghệ thu hồi, hấp thụ, lưu trữ các-bon... để chủ động xuất điện từ năng lượng tái tạo.
- Hỗ trợ phát triển lĩnh vực công nghiệp năng lượng phục vụ khai thác và sử dụng năng lượng tái tạo với hiệu suất cao và thân thiện môi trường với mức độ tự động hóa cao và thông minh, giá trị gia tăng cao.

### ***3.4. Thu hút đầu tư***

- Từng bước tăng khả năng huy động tài chính nội bộ trong các doanh nghiệp ngành điện thông qua các giải pháp: nâng cao hiệu quả, hiệu suất hoạt động của các doanh nghiệp ngành điện, bảo đảm có tích lũy, đảm bảo tỷ lệ vốn tự có cho đầu tư phát triển theo yêu cầu của các tổ chức tài chính trong nước và quốc tế; tiến tới nguồn huy động vốn chính cho các công trình điện là vốn tự tích lũy của các doanh nghiệp.
- Phát triển các Tập đoàn, Tổng công ty hoạt động trong ngành điện có tín nhiệm tài chính cao để giảm chi phí huy động vốn cho các dự án điện, tự huy động vốn không cần đến sự hỗ trợ bảo lãnh của Chính phủ.
- Tăng cường huy động vốn thông qua phát hành trái phiếu trong và ngoài nước để

đầu tư các công trình điện, áp dụng biện pháp chuyển tiết kiệm trong nước thành vốn đầu tư cho cơ sở hạ tầng. Trong giai đoạn đầu, Nhà nước bảo lãnh phát hành trái phiếu cho các dự án điện trọng điểm, cấp bách.

- Thực hiện liên doanh trong nước và nước ngoài nhằm thu hút các nhà đầu tư nước ngoài và trong nước tham gia xây dựng phát triển cảng trung chuyển nhập than, cơ sở hạ tầng cho các dự án phát triển LNG.

- Thu hút vốn đầu tư trực tiếp nước ngoài (FDI) vào phát triển các dự án điện một cách hợp lý. Ưu tiên các dự án FDI có thể thanh toán bằng tiền trong nước, hoặc thanh toán bằng đổi hàng và không yêu cầu bảo lãnh của Chính phủ.

- Tăng cường thu hút các nguồn vốn từ nước ngoài, bao gồm: vốn viện trợ phát triển chính thức ưu đãi, viện trợ phát triển chính thức không ưu đãi, vay thương mại nước ngoài,...

- Khuyến khích đa dạng hóa các hình thức đầu tư. Xem xét các bảo lãnh Chính phủ hợp lý cho các dự án nguồn điện đầu tư theo hình thức hợp đồng BOT (chuyển bảo lãnh về đảm bảo điện năng phát điện sang hình thức khác, khuyến khích nhà máy BOT tham gia thị trường điện).

- Tăng cường sử dụng các công cụ tài chính quốc tế đa dạng khác, huy động tối đa nguồn vốn nội địa trong nước để phát triển hạ tầng điện lực. - Khuyến khích các thành phần kinh tế tham gia đầu tư vào lĩnh vực phát điện, bán buôn, bán lẻ điện theo cơ chế thị trường

### Tài liệu tham khảo

1. Báo cáo của Bộ Công Thương về triển khai Quy hoạch điện VIII (PDP8), cập nhật năm 2025, bao gồm số liệu về nhu cầu điện, công suất nguồn điện và đầu tư hạ tầng lưới điện.
2. Báo cáo của Bộ Kế hoạch và Đầu tư về huy động vốn FDI cho năng lượng tái tạo và công nghiệp xanh tại Việt Nam, cập nhật năm 2024.
3. Báo cáo của Just Energy Transition Partnership (JETP) về hỗ trợ chuyển dịch năng lượng tại Việt Nam, cập nhật năm 2024.
4. Báo cáo của Tổng công ty Điện lực miền Bắc (EVNNPC) về tỷ lệ tổn thất điện năng và kế hoạch cung cấp điện cho vùng nông thôn, miền núi, cập nhật năm 2025.
5. Cam kết của Việt Nam tại Hội nghị COP26 (2021) về mục tiêu phát thải ròng bằng "0" (Net Zero) vào năm 2050.
6. Dự án tổ hợp hydro-ammonia xanh tại Khu kinh tế Vân Phong, Khánh Hòa, thông tin từ Bộ Công Thương và nhà đầu tư, năm 2024.
7. Đinh Thị Trang, Nguyễn Lâm Mỹ Anh, Bùi Hiền Ly (2021), *Tại sao sản phẩm năng lượng mặt trời không phổ biến tại Việt Nam*, Đại học Quốc gia Hà Nội.

8. G.M. Shafiullah và cộng sự (2013), *Những thách thức của việc tích hợp tiềm năng năng lượng gió quy mô lớn vào lưới điện*, *Tạp chí Đánh giá năng lượng tái tạo và bền vững*, Tháng 4 năm 2013.
9. IRENA (2016), *The power to change, Solar and Wind cost reduction potential to 2025*.
10. Luật Điện lực ngày 03 tháng 12 năm 2004
11. Luật Năng lượng nguyên tử ngày 03 tháng 06 năm 2008
12. Luật Quy hoạch ngày 24 tháng 11 năm 2017
13. Luật Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả ngày 17 tháng 6 năm 2010
14. Năng lượng tái tạo có tiềm năng đóng góp lớn vào GDP ở Việt Nam, Báo điện tử Chính phủ ngày 19/4/2023 <https://baochinhphu.vn/nang-luong-tai-tao-co-tiem-nang-dong-gop-lon-vao-gdp-cua-viet-nam>.
15. Nghị quyết số 140/NQ-CP ngày 02 tháng 10 năm 2020 của Chính phủ ban hành Chương trình hành động của Chính phủ thực hiện Nghị quyết số 55- NQ/TW ngày 11 tháng 02 năm 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
16. Nghị quyết số 152/NQ-CP ngày 15 tháng 11 năm 2022 của Chính phủ ban hành Chương trình hành động của Chính phủ thực hiện Nghị quyết số 23-NQ/TW ngày 06 tháng 10 năm 2022 của Bộ Chính trị về phương hướng phát triển kinh tế - xã hội và bảo đảm quốc phòng, an ninh vùng Tây Nguyên đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045.