

# BÁO CÁO

Những thách thức về mặt pháp lý  
đối với ngành năng lượng Việt Nam  
Các vấn đề của doanh nghiệp và  
giải pháp đề xuất

| Tháng Năm  
| 2023



# BÁO CÁO

## Những thách thức về mặt pháp lý đối với ngành năng lượng Việt Nam Các vấn đề của doanh nghiệp và giải pháp đề xuất

### GIỚI THIỆU

---

Báo cáo này được tài trợ bởi Bộ Ngoại giao và Phát triển (FCDO) của Vương Quốc Anh và Bắc Ai-len. Báo cáo được dự thảo bởi Phòng thương mại Anh Quốc tại Việt Nam (BritCham) với vai trò là thành viên của Hội đồng tư vấn cải cách thủ tục hành chính của Thủ tướng Chính phủ. Báo cáo đã nhận được nhiều sự góp ý có giá trị từ cộng đồng doanh nghiệp. Báo cáo này cũng nhận được sự hỗ trợ hiệu quả từ Cục kiểm soát Thủ tục Hành Chính (APCA), Văn phòng Chính phủ Việt Nam.

# BÁO CÁO TÓM TẮT

## Giới thiệu

Trong bối cảnh ngành năng lượng toàn cầu đang có những chuyển đổi quan trọng, báo cáo này tập trung vào những thách thức và cơ hội mà ngành năng lượng Việt Nam đang phải đối mặt. Với sự xuất hiện của các công nghệ mới và nhu cầu giảm phát thải khí nhà kính, các quốc gia đã cùng nhau thiết lập các thỏa thuận ràng buộc. Việt Nam, với tư cách là một nền kinh tế đang phát triển sôi động, tích cực hội nhập quốc tế sâu rộng, đặc biệt là trong lĩnh vực năng lượng, đánh dấu bằng cam kết đưa phát thải ròng về "0" vào năm 2050 và chuyển đổi năng lượng xanh. Tuy nhiên, quốc gia này phải đối mặt với nguy cơ thiếu năng lượng và trở thành nước nhập khẩu năng lượng ròng. Báo cáo tập trung xác định những thách thức pháp lý cản trở đầu tư của Vương quốc Anh vào ngành năng lượng của Việt Nam bằng cách so sánh các quy định của Việt Nam với các thông lệ quốc tế tốt nhất. Các khuyến nghị sẽ được đưa ra để điều chỉnh các quy định, mang lại lợi ích cho cả các nhà hoạch định chính sách và doanh nghiệp ở Việt Nam và Vương quốc Anh. Nghiên cứu sử dụng phân tích văn bản pháp lý, tham vấn các bên liên quan và dữ liệu từ nhiều nguồn khác nhau để phân tích toàn diện các thách thức và đề xuất các giải pháp hiệu quả cho cải cách quy định.

## Hiện trạng ngành năng lượng quốc gia

Việt Nam đang trong quá trình chuyển đổi từ nhiên liệu sinh khối truyền thống sang nền kinh tế hỗn hợp hiện đại trong lĩnh vực năng lượng. Than đã trở thành nguồn năng lượng chiếm ưu thế, dẫn đến sự suy giảm đa dạng hóa nguồn cung cấp năng lượng. Mặc dù đã có những cải thiện phần nào về năng lượng tái tạo, như năng lượng mặt trời và năng lượng gió nhưng tốc độ tăng trưởng tổng nguồn cung cấp năng lượng sơ cấp (TPES) tương đối thấp. Việt Nam đã trở thành nước nhập khẩu năng lượng ròng, với sự sụt giảm trong xuất khẩu và tăng nhập khẩu năng lượng. Cơ cấu tiêu thụ chuyển dịch theo hướng điện năng, chủ yếu là công nghiệp và giao thông vận tải. Với hiện trạng ngành năng lượng như vậy, Việt Nam đã nhận thức được rằng năng lượng tái tạo đối với phát triển bền vững, an ninh năng lượng và bền vững môi trường là bài toán quan trọng để giải quyết những thách thức đặt ra.

Tính đến năm 2018, năng lượng tái tạo chiếm khoảng 15,71% tổng sản lượng điện của Việt Nam. Tuy nhiên, năng lượng gió và năng lượng mặt trời vẫn chiếm một tỷ lệ nhỏ trong hỗn hợp năng lượng tổng thể. Việt Nam có tiềm năng năng lượng gió đáng kể chưa được khai thác nhưng hiện chỉ có một số dự án điện gió đang hoạt động. Điện mặt trời đã có được động lực với việc thực hiện các cơ chế và quy định để thúc đẩy các dự án. Việc lắp đặt năng lượng mặt trời áp mái cũng đã chứng kiến sự tăng trưởng đáng kể, đặc biệt là ở các khu công nghiệp và khu dân cư.

Mặc dù đã đạt được nhiều tiến bộ, nhưng cần có thêm hỗ trợ chính sách để khai thác hết tiềm năng năng lượng tái tạo của Việt Nam. Tăng cường cơ sở hạ tầng điện, thúc đẩy sản xuất nhiệt từ năng lượng tái tạo và khuyến khích sử dụng năng lượng tái tạo trong giao thông vận tải là những lĩnh vực cần được chú ý. Việc tiếp tục đầu tư và khuyến khích sẽ đóng vai trò quan trọng trong việc thúc đẩy phát triển năng lượng tái tạo và hỗ trợ các mục tiêu phát triển bền vững của Việt Nam.

## **Khung pháp lý về phát triển các nguồn năng lượng chủ yếu**

Dưới sự quản lý thống nhất của Nhà nước, ngành năng lượng chịu sự điều chỉnh của nhiều luật, bao gồm Luật Dầu khí, Luật Điện lực, Luật Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả, Luật Bảo vệ môi trường, v.v. Các luật và văn bản dưới luật này quy định và hướng dẫn các hoạt động liên quan đến thăm dò dầu khí, quy hoạch và phát triển điện lực, sử dụng năng lượng hiệu quả, bảo vệ môi trường và phát triển năng lượng tái tạo. Chiến lược phát triển năng lượng quốc gia của Việt Nam đặt ra những mục tiêu đầy tham vọng cho ngành năng lượng của đất nước. Đến năm 2030, chiến lược đặt mục tiêu đạt được nguồn cung cấp năng lượng sơ cấp là 175-195 triệu tấn dầu quy đổi (TOE) và công suất điện là 125-130 Gigawatt (GW). Hướng tới năm 2045, các mục tiêu thậm chí còn tham vọng hơn, với mục tiêu cung cấp năng lượng sơ cấp 320-350 triệu TOE và sản lượng điện 550-600 tỷ kilowatt giờ. Chiến lược cũng nhấn mạnh đến việc tăng cường sử dụng năng lượng tái tạo, hướng tới 15-20% năng lượng tái tạo trong tổng nguồn cung năng lượng vào năm 2030 và 25-30% vào năm 2045.

Để cụ thể hóa được các mục tiêu này, Việt Nam đã ban hành các Luật và quy định cụ thể như Luật Dầu khí năm 1993, 2000 và 2008 điều chỉnh các hoạt động dầu khí trong lãnh thổ và vùng đặc quyền kinh tế của Việt Nam và Luật Điện lực, cùng với các nội dung sửa đổi, hướng dẫn quy định về phát triển, đầu tư và thị trường điện lực; Luật Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả tập trung vào thúc đẩy sử dụng năng lượng hiệu quả và thiết lập nghĩa vụ cho các cơ sở sử dụng năng lượng lớn trong việc xây dựng kế hoạch năng lượng và thực hiện kiểm toán năng lượng thường xuyên; Luật Bảo vệ Môi trường bao gồm các điều khoản liên quan đến phát triển năng lượng tái tạo, bảo tồn đa dạng sinh học và các hành động ứng phó với biến đổi khí hậu.

Các chiến lược phát triển năng lượng của Việt Nam cũng phù hợp với các chính sách quốc gia tầm vĩ mô như Chiến lược Quốc gia về Biến đổi Khí hậu và Chiến lược Quốc gia về Tăng trưởng Xanh. Các chiến lược này nhằm đảm bảo an ninh lương thực, nước và năng lượng, thúc đẩy nền kinh tế xanh và các-bon thấp, nâng cao nhận thức và năng lực ứng phó với biến đổi khí hậu, đóng góp tích cực vào nỗ lực của cộng đồng quốc tế trong ứng phó với biến đổi khí hậu, chuyển đổi xanh, trong đó có chuyển đổi năng lượng xanh.

Việt Nam đã đạt được tiến bộ đáng kể trong phát triển năng lượng tái tạo, với các chính sách và cơ chế như biểu giá điện đầu vào, tiêu chuẩn danh mục đầu tư năng lượng tái tạo (RPS), đo lường ròng và Quỹ phát triển năng lượng. Các Quy hoạch Tổng thể Điện lực đề ra công suất phát điện theo kế hoạch từ các nguồn tái tạo, bao gồm thủy điện, năng lượng gió, năng lượng mặt trời, sinh khối và các nguồn khác. Tỷ trọng điện được tạo ra từ các nguồn tái tạo đang tăng ổn định và Việt Nam cam kết tiếp tục mở rộng tỷ trọng năng lượng tái tạo trong cơ cấu năng lượng quốc gia.

## Những thách thức đặt ra và các thông lệ quốc tế tốt nhất

Về thực hiện cam kết đưa phát thải về “0” và JETP tại Việt Nam, ngành năng lượng là ngành phát thải nhiều nhất, chiếm 60% lượng phát thải vào năm 2020. Theo đó, thực hiện giảm phát thải khí nhà kính và chuyển đổi sang các nguồn năng lượng tái tạo đóng vai trò rất quan trọng để quốc gia này thực hiện các cam kết của mình. Tuy nhiên, những nỗ lực này cũng đối diện với những thách thức như nhu cầu năng lượng ngày càng tăng, chi phí năng lượng tái tạo, cơ cấu kinh tế và nhu cầu tài chính và hỗ trợ.

Về những trở ngại đầu tư trong ngành năng lượng đối với các doanh nghiệp Vương quốc Anh và nước ngoài, tồn tại các rào cản thể chế và thách thức về quy định pháp luật. Những vấn đề này bao gồm thị trường hóa chi phí, thiếu các tiêu chuẩn và quy định kỹ thuật cũng như các yêu cầu nghiêm ngặt về cấp phép điện lực. Các rào cản đầu tư liên quan đến khả năng hạn chế trong huy động vốn, thời gian hoàn thành dự án và thu hồi vốn dài, thiếu chắc chắn trong ưu đãi thuế và sẽ kém hấp dẫn của giá điện. Các rào cản kỹ thuật bao gồm dữ liệu không đầy đủ và không đáng tin cậy về các nguồn năng lượng tái tạo và cơ sở hạ tầng lưới điện ở khu vực nông thôn. Các rào cản thương mại như cơ sở hạ tầng và cơ chế vận hành yếu kém cũng đặt ra những thách thức không hề nhỏ. Các rào cản thị trường bao gồm hạn chế trong vai trò quản lý và tiếp cận thông tin và công nghệ, chi phí giao dịch cao, thiếu dịch vụ hỗ trợ và nhân sự lành nghề cho các dự án năng lượng tái tạo.

Các thông lệ quốc tế tốt nhất trong việc trung hòa carbon của các quốc gia như Hàn Quốc, Vương quốc Anh, Singapore và Thái Lan cung cấp những bài học quý giá cho các quốc gia như Việt Nam về việc thực hiện chiến lược và chính sách đa dạng để thực hiện chuyển đổi sang nền kinh tế các-bon thấp và đạt được các mục tiêu trung lập về các-bon. Hàn Quốc đã thông qua Đạo luật khung về tăng trưởng xanh, trung hòa các-bon, đặt mục tiêu giảm phát thải và thành lập các ủy ban và quỹ để hỗ trợ các sáng kiến xanh. Vương quốc Anh tập trung vào năng lượng tái tạo, loại bỏ dần các phương tiện chạy bằng xăng và dầu diesel, đồng thời giảm lượng khí thải trong lĩnh vực nhà ở và xây dựng. Singapore ưu tiên chuyển đổi công nghiệp, nghiên cứu các-bon thấp và hợp tác quốc tế. Thái Lan đặt mục tiêu trung hòa carbon vào năm 2050, tập trung vào năng lượng tái tạo, xe điện và cơ sở hạ tầng sạch.

## Kết luận và kiến nghị

Quá trình chuyển đổi của Việt Nam sang nền kinh tế xanh, phát thải các-bon thấp và đạt được mục tiêu đưa phát thải ròng về “0” vào năm 2050 đòi hỏi phải có một chiến lược toàn diện và lập kế hoạch cẩn trọng. Điều quan trọng là ưu tiên các ngành công nghiệp tiết kiệm năng lượng, giảm dần sự phụ thuộc vào nhiên liệu hóa thạch và tối đa hóa việc sử dụng các nguồn năng lượng tái tạo. Chuyển giao công nghệ và hỗ trợ tài chính cần được chú trọng thông qua việc áp dụng các công nghệ không phát thải, khai thác tiềm năng của năng lượng hạt nhân và lưu trữ năng lượng. Ngoài ra, việc thu hút đầu tư của khu vực tư nhân và thực hiện các cơ chế hiệu quả để thúc đẩy sản xuất năng lượng tái tạo sẽ đóng một vai trò quan trọng trong tương lai năng lượng bền vững của Việt Nam.

- Chiến lược và Quy hoạch tổng thể quốc gia: Hướng tới một nền kinh tế xanh, phát thải các-bon thấp bằng cách thúc đẩy các ngành công nghiệp sử dụng năng lượng hiệu quả và đưa ra các quy định bắt buộc đối với các công nghệ tiết kiệm năng lượng trong tất cả các lĩnh vực.
- Lộ trình chuyển đổi năng lượng: Phát triển các nguồn năng lượng truyền thống và năng lượng tái tạo cho đến năm 2030-2035 để đảm bảo an ninh năng lượng, tiến dần tới việc giảm dần nhiên liệu hóa thạch và tăng cường tập trung vào các nguồn năng lượng xanh và tái tạo.
- Giao thông vận tải và chuyển đổi nhiên liệu: Đầu tư vào giao thông công cộng, xe điện và tàu cao tốc, thúc đẩy chuyển đổi sang nhiên liệu sinh học và thiết lập tiêu chuẩn tiêu thụ nhiên liệu cho phương tiện.
- Chuyển giao công nghệ và hỗ trợ tài chính: Áp dụng các công nghệ không phát thải thông qua chuyển giao công nghệ và hỗ trợ tài chính quốc tế, sử dụng thu hồi và lưu trữ carbon (CCS) để trung hòa carbon.

- Điện hạt nhân: Xem xét khởi động lại điện hạt nhân vào những năm 2040 như một giải pháp thay thế cho than đá và khí đốt do lượng khí thải nhà kính thấp và an ninh nhiên liệu dài hạn.
- Lưu trữ năng lượng và ổn định lưới điện: Nhấn mạnh vai trò của pin trong việc tích hợp năng lượng tái tạo và tăng cường ổn định lưới điện.
- Thu hút đầu tư cho phát triển năng lượng tái tạo: Thu hút đầu tư của khu vực tư nhân thông qua các dự án khả thi về tài chính, củng cố tình hình tài chính của Tập đoàn Điện lực Việt Nam (EVN) và thiết lập khung pháp lý khả thi về tài chính cho các dự án năng lượng. Hỗ trợ các dự án điện ngoài lưới và khám phá các thỏa thuận mua bán điện trực tiếp của công ty (DPPA) và các dự án điện gió ngoài khơi.
- Cơ chế thúc đẩy sản xuất năng lượng tái tạo: Thiết kế các cơ chế linh hoạt khuyến khích cạnh tranh, kiểm soát sự phát triển ở từng khu vực và xem xét cơ chế giá cố định, cơ chế đấu thầu và cơ chế chứng nhận để thúc đẩy sản xuất năng lượng tái tạo.

Việc thực hiện các khuyến nghị này sẽ mở đường cho Việt Nam đạt được các mục tiêu về khí hậu, đảm bảo an ninh năng lượng, thu hút đầu tư và thúc đẩy tăng trưởng kinh tế bền vững.





# BÁO CÁO TỔNG HỢP

## Mục lục

<b>I. Lời mở đầu</b>	<b>12</b>
1.1. Bối cảnh	12
1.2. Mục tiêu và phạm vi nghiên cứu	13
1.3. Phương pháp nghiên cứu và nguồn dữ liệu	13
<b>II. Tổng quan về khung pháp lý trong ngành năng lượng</b>	<b>14</b>
2.1. Cơ cấu tổ chức ngành năng lượng	14
2.2. Hiện trạng ngành năng lượng quốc gia	16
2.2.1. Khung pháp lý về phát triển năng lượng chủ yếu	16
2.2.2. Thực trạng chính sách phát triển năng lượng tái tạo	22
2.3. Quy hoạch điện VIII mới được phê duyệt và những điểm cần lưu ý so với quy hoạch trước	26
<b>III. Những thách thức cần giải quyết và các thông lệ quốc tế tốt nhất</b>	<b>29</b>
3.1. Đầu tư ngành năng lượng tại Việt Nam	29
3.2. Những thách thức cần giải quyết	30
3.2.1. Những thách thức trong việc triển khai Net Zero và JETP tại Việt Nam	30
3.2.2. Trở ngại đầu tư vào ngành năng lượng đối với Vương quốc Anh và các doanh nghiệp nước ngoài	32
3.3. Thông lệ quốc tế tốt nhất	34
3.3.1. Hàn Quốc	34
3.3.2. Vương quốc Anh	37
3.3.3. Singapore	38
3.3.4. Thái Lan	39
<b>IV. Kết luận và đề nghị</b>	<b>42</b>
<b>Phụ lục</b>	<b>46</b>
Phụ lục 1: Hiện trạng cung cầu năng lượng	46
Phụ lục 2: Hiện trạng năng lượng tái tạo ở Việt Nam	49
<b>Tài liệu tham khảo</b>	<b>52</b>

## Các từ viết tắt

<b>BESS</b>	Hệ thống lưu trữ pin
<b>DPPA</b>	Thỏa thuận mua bán điện trực tiếp
<b>EVN</b>	Tổng Công ty Điện lực Việt Nam
<b>GHG</b>	Khí nhà kính
<b>JETP</b>	Đối tác chuyển dịch năng lượng công bằng
<b>LNG</b>	Khí hóa lỏng
<b>MOIT</b>	Bộ Công Thương
<b>MONRE</b>	Bộ Tài nguyên và Môi trường
<b>MPI</b>	Bộ Kế hoạch và Đầu tư
<b>PDP7</b>	Quy hoạch Điện VII
<b>PDP8</b>	Quy hoạch Điện VIII
<b>RMP</b>	Kế hoạch huy động nguồn lực

## I. Lời mở đầu

### 1.1. Bối cảnh

Trong khoảng một thập kỷ qua, lĩnh vực năng lượng đã có những chuyển đổi quan trọng với sự xuất hiện của các công nghệ mới, kéo theo sự gia tăng đáng kể các nguồn năng lượng toàn cầu so với những năm trước song song với việc tiếp tục khai thác các nguồn nhiên liệu truyền thống hiện hữu như than, dầu và khí đốt. Tuy nhiên, ngành năng lượng cũng đối mặt với không ít những thách thức, tiềm ẩn những nguy cơ cho nguồn cung năng lượng toàn cầu.

Hiện nay, các quốc gia trong khuôn khổ Công ước khung của Liên hợp quốc về Biến đổi khí hậu đã cùng nhau thiết lập một thỏa thuận mang tính ràng buộc pháp lý và có hiệu lực thi hành về trách nhiệm và nghĩa vụ giảm phát thải khí nhà kính toàn cầu tại Hội nghị Biến đổi khí hậu lần thứ 26 của Liên hợp quốc (COP26).

Theo đó, trong giai đoạn sau năm 2021, các quốc gia phải nỗ lực chung tay đóng góp vào các mục tiêu giảm phát thải khí nhà kính quốc gia bằng các nguồn lực trong nước. Việt Nam, trong những năm gần đây, nổi lên là một trong những nền kinh tế phát triển năng động nhất, có tốc độ tăng trưởng khá cao so với các nước trong khu vực và trên thế giới.

Ngành năng lượng Việt Nam đang có những bước phát triển đa dạng, đóng vai trò là một ngành quan trọng trong phát triển kinh tế - xã hội và được đánh dấu bằng sự hội nhập quốc tế ngày càng sâu rộng. Ngoài giá trị xuất khẩu đáng kể, ngành công nghiệp đóng một vai trò then chốt trong cung cấp năng lượng cho các hoạt động sản xuất, thúc đẩy tăng trưởng kinh tế xã hội và tạo cơ hội việc làm.

Tuy nhiên, Việt Nam đang đứng trước nguy cơ thiếu hụt năng lượng và có khả năng trở thành nước nhập khẩu năng lượng trong thời gian tới. Vấn đề năng lượng của đất nước sẽ chuyển từ giới hạn trong phạm vi một quốc gia trở thành một phần của thị trường quốc tế và chịu sự thay đổi của nó, đặc biệt trong bối cảnh Việt Nam cam kết mạnh mẽ về không phát thải ròng và chuyển đổi năng lượng xanh.

Việc xem xét phát triển các nguồn năng lượng khác bên cạnh các nguồn năng lượng cơ bản ngày càng trở nên quan trọng trong cơ cấu nguồn năng lượng của Việt Nam trong tương lai, đặc biệt là các nguồn năng lượng tái tạo. Phát triển các nguồn năng lượng mới không chỉ giải quyết vấn đề cân bằng cung cầu năng lượng và an ninh năng lượng mà còn góp phần quan trọng giảm phát thải khí nhà kính, chống biến đổi khí hậu toàn cầu.



Với nhu cầu lớn như vậy, Việt Nam đang trở thành thị trường hấp dẫn đối với các nhà đầu tư trong và ngoài nước và gần đây, cam kết ròng bằng không và chuyển đổi năng lượng được dự báo sẽ mang lại làn sóng đầu tư FDI vào Việt Nam. Thu hút vốn FDI có nhiều thay đổi trước và sau khi ban hành Luật Đầu tư 2005, đặc biệt là những điều chỉnh trên cơ sở Nghị quyết số 50-NQ/TW ngày 20/8/2019 của Bộ Chính trị. Tuy nhiên, những rào cản về cơ chế, chính sách đang trở thành lực cản đối với các doanh nghiệp nước ngoài đầu tư vào ngành năng lượng và hạn chế dòng vốn FDI vào Việt Nam.

Báo cáo sẽ tập trung vào việc xem xét các thách thức pháp lý hiện hành và nghiên cứu các thông lệ quốc tế tốt nhất trong lĩnh vực năng lượng là rất phù hợp và hợp lý. Do đó, nós sẽ có thể thúc đẩy và đưa ra các khuyến nghị và can thiệp mà cuối cùng sẽ mang lại lợi ích cho cả doanh nghiệp và các nhà hoạch định chính sách ở Việt Nam.

## 1.2. Mục tiêu và phạm vi nghiên cứu

Nghiên cứu này nhằm xác định những thách thức pháp lý trong ngành năng lượng của Việt Nam cản trở đầu tư của các doanh nghiệp Vương quốc Anh. Nó sẽ xem xét và sửa đổi các quy định của Việt Nam, so sánh chúng với các thông lệ quốc tế để xác định những trở ngại mà các công ty của Vương quốc Anh phải đối mặt.

Nghiên cứu sẽ phát triển các khuyến nghị để điều chỉnh các quy định của Việt Nam, cung cấp tài liệu tham khảo hữu ích cho các nhà hoạch định chính sách tại Việt Nam và các doanh nghiệp Vương quốc Anh cũng như trong lĩnh vực năng lượng và đầu tư.

## 1.3. Phương pháp nghiên cứu và nguồn dữ liệu

Nghiên cứu này được thực hiện thông qua việc kết hợp phân tích các văn bản pháp lý và tham khảo ý kiến của các bên liên quan, bao gồm đại diện từ các doanh nghiệp thành viên của BritCham, các chuyên gia và một số cơ quan chính phủ. Các nguồn dữ liệu được sử dụng đa dạng, bao gồm các báo cáo nghiên cứu trước đây của Ngân hàng Thế giới, báo cáo của các tổ chức nghiên cứu, phân tích thị trường và dữ liệu từ các cơ quan chính phủ như Bộ Công Thương và Bộ Kế hoạch và Đầu tư. Ngoài ra, ý kiến đóng góp từ các doanh nghiệp và chuyên gia trong lĩnh vực năng lượng và đầu tư cũng được thu thập thông qua tham vấn.

Dữ liệu thu thập được phân tích toàn diện cả về định lượng và định tính nhằm cung cấp cách nhìn tổng thể về những thách thức mà các doanh nghiệp trong lĩnh vực năng lượng phải đối mặt và đề xuất các giải pháp tiềm năng cho các giải pháp hiệu quả.

## II. Tổng quan về khung pháp lý trong ngành năng lượng

### 2.1. Cơ cấu tổ chức ngành năng lượng

Hiện tại, ngành năng lượng Việt Nam bao gồm nhiều bên liên quan từ các thành phần kinh tế khác nhau tham gia vào các hoạt động như thăm dò, xuất nhập khẩu, sản xuất, chế biến, truyền tải, phân phối và kinh doanh năng lượng. Bộ Công Thương chịu trách nhiệm quản lý nhà nước về lĩnh vực năng lượng với các đơn vị chủ chốt là Cục Điện lực và Năng lượng tái tạo, Cục Điều tiết điện lực. Các cơ quan này đóng vai trò quan trọng trong việc theo dõi, giám sát và điều phối các hoạt động trong ngành.

#### *Phân ngành than*

Trong lĩnh vực khai thác, chế biến và xuất nhập khẩu than, những đơn vị tham gia chủ yếu bao gồm Tổng công ty Công nghiệp Than-Khoáng sản Việt Nam (Vinacomin), Tổng công ty Đông Bắc và nhiều doanh nghiệp khác. Các Tổng công ty này đóng vai trò quan trọng trong các hoạt động liên quan đến than trong ngành năng lượng.

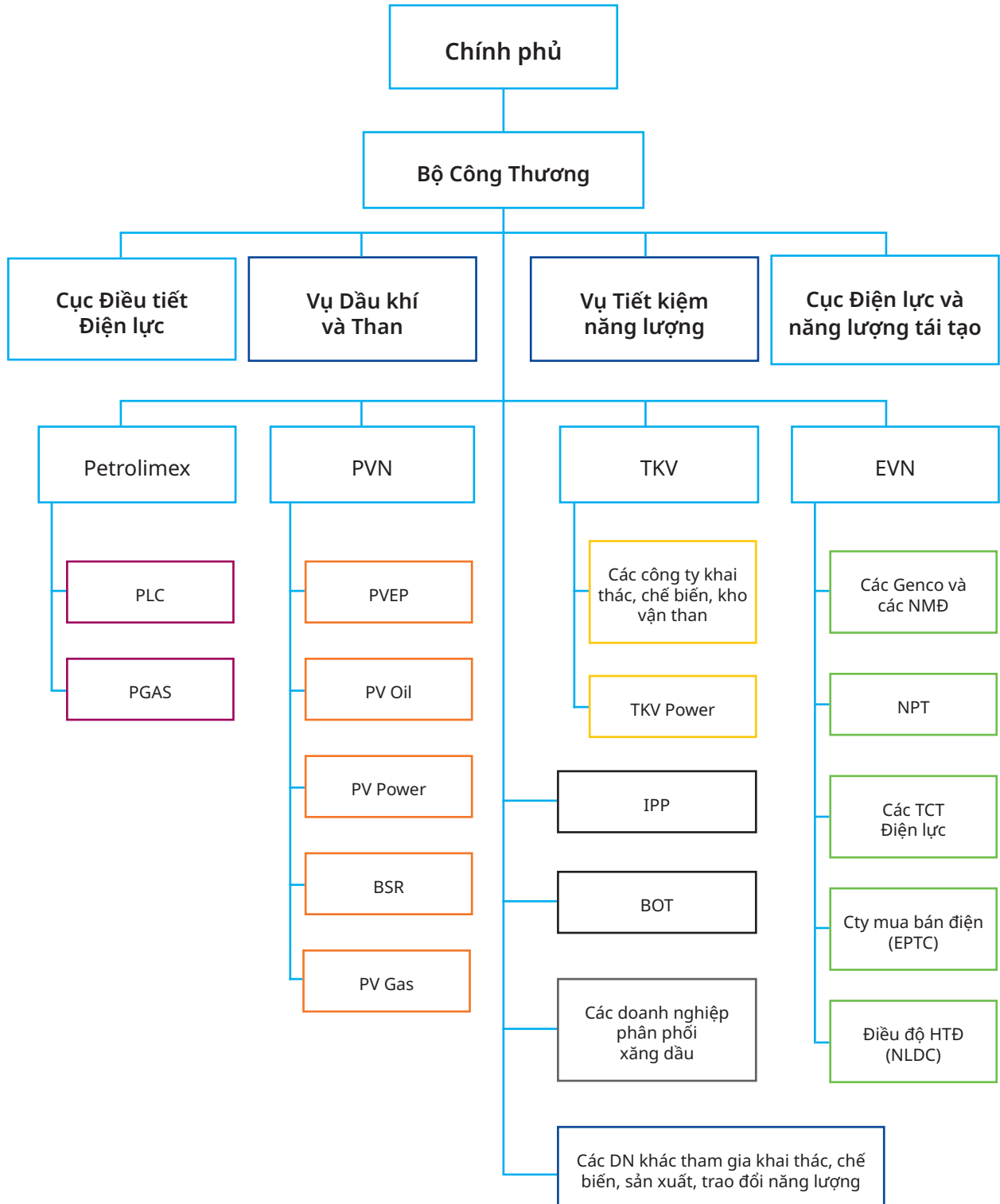
#### *Phân ngành dầu khí*

Trong lĩnh vực thăm dò, khai thác và chế biến dầu khí, Tập đoàn Dầu khí Việt Nam (PVN) và các doanh nghiệp nước ngoài khác đang tích cực tham gia. Đáng chú ý, thị trường khí tự nhiên vẫn chịu sự điều tiết của nhà nước, với PVN/PV GAS đảm nhận vai trò điều tiết và phân phối thị trường. Về nhập khẩu và phân phối sản phẩm xăng dầu, các công ty chủ chốt bao gồm Petrolimex, PVN và một số doanh nghiệp quan trọng khác.

#### *Tiểu ngành điện*

Trong lĩnh vực sản xuất điện có sự tham gia của các tập đoàn kinh tế nhà nước như EVN, PVN, TKV, Tập đoàn Xây dựng Công nghiệp Việt Nam, các doanh nghiệp tư nhân và các nhà đầu tư nước ngoài theo hình thức BOT, IPP.

Hình 1. Sơ đồ tổ chức ngành năng lượng



## 2.2. Hiện trạng ngành năng lượng quốc gia

Việt Nam đang trong quá trình chuyển đổi từ nhiên liệu sinh khối truyền thống sang nền kinh tế hỗn hợp hiện đại trong lĩnh vực năng lượng. Than đã trở thành nguồn năng lượng chiếm ưu thế, dẫn đến sự suy giảm đa dạng hóa nguồn cung cấp năng lượng. Mặc dù đã có những cải thiện phần nào về năng lượng tái tạo, như năng lượng mặt trời và năng lượng gió nhưng tốc độ tăng trưởng tổng nguồn cung cấp năng lượng sơ cấp (TPES) tương đối thấp. Việt Nam đã trở thành nước nhập khẩu năng lượng ròng, với sự sụt giảm trong xuất khẩu và tăng nhập khẩu năng lượng. Cơ cấu tiêu thụ chuyển dịch theo hướng điện năng, chủ yếu là công nghiệp và giao thông vận tải. Với hiện trạng ngành năng lượng như vậy, Việt Nam đã nhận thức được rằng năng lượng tái tạo đối với phát triển bền vững, an ninh năng lượng và bền vững môi trường là bài toán quan trọng để giải quyết những thách thức đặt ra. Xem thêm tại **Phụ lục 1, Phụ lục 2**.

### 2.2.1. Khung pháp lý về phát triển năng lượng chủ yếu

Ngành năng lượng ở Việt Nam hoạt động dưới sự quản lý thống nhất của Nhà nước, với nhiều luật và văn bản dưới luật điều chỉnh hoạt động của ngành. Chúng bao gồm Luật Dầu khí, Luật Điện lực, Luật Sử dụng Năng lượng Tiết kiệm và Hiệu quả, Luật Bảo vệ Môi trường, Luật Khoáng sản, và nhiều luật khác. Ngoài ra, các nghị định của chính phủ, quyết định của Thủ tướng Chính phủ và thông tư do Bộ Công Thương ban hành cung cấp thêm các hướng dẫn và quy định cho các hoạt động liên quan đến năng lượng.

#### **a. Định hướng chiến lược phát triển năng lượng quốc gia Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045**

Chiến lược phát triển năng lượng quốc gia của Việt Nam với mục tiêu đảm bảo an ninh năng lượng, cung cấp năng lượng ổn định và giá cả phải chăng cho tăng trưởng kinh tế - xã hội và bảo vệ môi trường; tập trung vào phát triển hài hòa các ngành, cơ sở hạ tầng tiên tiến và thị trường năng lượng cạnh tranh. Chiến lược thúc đẩy việc sử dụng hiệu quả các nguồn tài nguyên trong nước, bảo tồn năng lượng và sản xuất thiết bị trong nước. Chiến lược cũng ưu tiên các lưới điện hiện đại để phát triển năng lượng bền vững.

*Một số mục tiêu cụ thể của chiến lược phát triển năng lượng quốc gia của Việt Nam bao gồm:*

- Đáp ứng nhu cầu năng lượng: Đến năm 2030, đạt mức cung cấp năng lượng sơ cấp 175-195 triệu TOE và 125-130 GW công suất điện. Mục tiêu đến năm 2045 đạt 320-350 triệu TOE và sản lượng điện 550-600 tỷ kWh.



- Tăng cường năng lượng tái tạo: Đặt mục tiêu 15-20% năng lượng tái tạo trong tổng nguồn cung năng lượng vào năm 2030 và 25-30% vào năm 2045.
- Quản lý tiêu thụ năng lượng: Mục tiêu 105-115 triệu TOE trong tổng mức tiêu thụ năng lượng cuối cùng vào năm 2030 và 160-190 triệu TOE vào năm 2045. Cường độ năng lượng sơ cấp hướng tới 420-460 kgOE/1.000 USD GDP vào năm 2030 và 375-410 kgOE/1.000 USD GDP vào năm 2045.
- Phát triển lưới điện thông minh: Xây dựng hệ thống lưới điện liên kết và tin cậy, đứng trong top đầu các nước ASEAN về độ tin cậy cung cấp điện và khả năng tiếp cận vào năm 2030.
- Đảm bảo cung cấp năng lượng: Các nhà máy lọc dầu đáp ứng 70% nhu cầu dầu trong nước, duy trì dự trữ xăng dầu chiến lược cho 90 ngày nhập khẩu ròng và nhập khẩu đủ công suất LNG 8 tỷ mét khối vào năm 2030 và 15 tỷ mét khối vào năm 2045.
- Tiết kiệm năng lượng: Mục tiêu tiết kiệm năng lượng khoảng 7% tổng mức tiêu thụ năng lượng cuối cùng vào năm 2030 và 14% vào năm 2045 so với kịch bản phát triển thông thường.
- Giảm phát thải khí nhà kính: Mục tiêu giảm phát thải khí nhà kính từ các hoạt động năng lượng 15% vào năm 2030 và 20% vào năm 2045 so với kịch bản phát triển thông thường.

*Tầm nhìn đến năm 2045: Đảm bảo an ninh năng lượng, thúc đẩy thị trường cạnh tranh, phát triển bền vững, bảo vệ môi trường, tăng cường kết nối và năng lực trong lĩnh vực năng lượng.*

### ***b. Luật Dầu khí 1993, 2000, 2008***

Luật này quy định về hoạt động tìm kiếm thăm dò và khai thác dầu khí trong lãnh thổ, vùng đặc quyền kinh tế và thềm lục địa của nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam.

### ***c. Luật Điện lực 2004 và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Điện lực***

Luật này quy định về quy hoạch và đầu tư phát triển điện lực; tiết kiệm điện; thị trường điện; quyền và nghĩa vụ của tổ chức, cá nhân hoạt động điện lực và sử dụng điện; bảo vệ thiết bị điện, công trình điện và an toàn điện.

#### ***d. Luật Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả 2010***

Luật này tập trung vào việc thúc đẩy sử dụng năng lượng hiệu quả và tiết kiệm bằng cách thiết lập các chính sách, quyền và trách nhiệm cho các tổ chức, hộ gia đình và cá nhân. Nó cung cấp một khuôn khổ pháp lý để khuyến khích sử dụng năng lượng hiệu quả trong tất cả các lĩnh vực thông qua các quy định, tiêu chuẩn và các biện pháp khuyến khích khác nhau. Các điều khoản chính của luật bao gồm nghĩa vụ đối với những người tiêu dùng năng lượng lớn trong việc xây dựng các kế hoạch năng lượng, bổ nhiệm các nhà quản lý năng lượng và tiến hành kiểm toán năng lượng thường xuyên. Nó cũng nhấn mạnh sự phát triển của các tiêu chuẩn thiết bị và ghi nhãn. Các ưu đãi như miễn thuế, lợi ích sử dụng đất và các khoản vay ưu đãi được cung cấp thông qua các quỹ và chương trình khác nhau. Bộ Công Thương chịu trách nhiệm giám sát quản lý nhà nước về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả.

#### ***đ. Luật bảo vệ môi trường***

Luật này quy định về hoạt động bảo vệ môi trường; chính sách, biện pháp và nguồn lực bảo vệ môi trường; quyền, nghĩa vụ và trách nhiệm của cơ quan, tổ chức, hộ gia đình, cá nhân trong bảo vệ môi trường. Luật này bao gồm các quy định sau liên quan trực tiếp đến phát triển năng lượng:

Điều 5.3: Bảo tồn đa dạng sinh học; khai thác, sử dụng hợp lý và tiết kiệm tài nguyên thiên nhiên; phát triển năng lượng sạch, năng lượng tái tạo; thúc đẩy tái chế, tái sử dụng và giảm thiểu chất thải.

Điều 6.4: Hành động ứng phó với biến đổi khí hậu; phát triển và sử dụng năng lượng sạch, năng lượng tái tạo; giảm phát thải khí nhà kính, phá hủy tầng ozon.

Điều 43. Phát triển năng lượng tái tạo

1. Năng lượng tái tạo là năng lượng được khai thác từ nước, gió, ánh sáng mặt trời, địa nhiệt, sóng biển, nhiên liệu sinh học và các nguồn năng lượng tái tạo khác.

2. Khuyến khích sản xuất, nhập khẩu, sử dụng máy móc, thiết bị, phương tiện vận tải sử dụng năng lượng tái tạo.

Điều 45. Thu hồi năng lượng từ chất thải

1. Chủ cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có trách nhiệm thực hiện giảm thiểu, tái sử dụng, tái chế chất thải và thu hồi năng lượng từ chất thải.

2. Nhà nước có chính sách khuyến khích giảm thiểu, tái sử dụng, tái chế chất thải và thu hồi năng lượng từ chất thải.

### e. Chiến lược phát triển năng lượng tái tạo

Chiến lược nhằm khuyến khích huy động mọi nguồn lực từ xã hội và người dân cho phát triển năng lượng tái tạo nhằm tăng cường khả năng tiếp cận các nguồn năng lượng hiện đại, bền vững, tin cậy và giá cả phải chăng cho tất cả mọi người; mọi người; thúc đẩy phát triển và sử dụng các nguồn năng lượng tái tạo, tăng cường cung cấp năng lượng trong nước, tăng dần tỷ trọng các nguồn năng lượng tái tạo trong sản xuất và tiêu dùng năng lượng quốc gia nhằm giảm sự phụ thuộc vào các nguồn năng lượng tái tạo. năng lượng hóa thạch, góp phần đảm bảo an ninh năng lượng, giảm thiểu biến đổi khí hậu, bảo vệ môi trường và phát triển kinh tế - xã hội bền vững. Chiến lược có một số mục tiêu chính như sau:

- Giảm nhẹ phát thải khí nhà kính trong hoạt động năng lượng so với phương án phát triển thông thường: Khoảng 5% vào năm 2020; khoảng 25% vào năm 2030 và khoảng 45% vào năm 2050.
- Góp phần giảm nhiên liệu nhập khẩu cho mục đích năng lượng: Giảm khoảng 40 triệu tấn than và 3,7 triệu tấn sản phẩm dầu vào năm 2030; khoảng 150 triệu tấn sản phẩm than và 10,5 triệu tấn sản phẩm dầu vào năm 2050.

**Bảng 1: Mục tiêu phát triển Năng lượng tái tạo**

	2015	2020	2030	2050
Sản xuất sử dụng năng lượng tái tạo (MTOE)	25	37	62	138
Tỷ lệ tổng năng lượng sơ cấp (%)	31,8	31,0	32,3	44
Điện sản xuất từ năng lượng tái tạo (TWh)	58 (35%)	101 (38%)	186 (32%)	452 (43%)
Thủy điện (TWh)	56	90	96	
Thủy điện tích năng (MW)			2400	8000
Sinh khối cho sản xuất điện (TOE)	0,3 (1%)	1,8 (3%)	9,0 (6,3%)	20,0 (8,1)
Sinh khối để tạo nhiệt (TOE)	13,7	13,6	16,8	23,0
Sinh khối cho năng lượng sinh học (TOE)	0,2	0,8	6,4	19,5
Năng lượng gió (TWh)		2,5 (1%)	16 (2,7%)	53 (5%)
Năng lượng mặt trời (TWh)		1,4 (0,5%)	35,4 (6%)	210 (20%)

Chiến lược Năng lượng tái tạo cũng đề xuất một số cơ chế cụ thể để thực hiện các mục tiêu phát triển năng lượng tái tạo như sau: Biểu giá FIT, Tiêu chuẩn danh mục năng lượng tái tạo (RPS), bù trừ (net metering), Quỹ phát triển năng lượng bền vững v.v...

### ***g. Chiến lược quốc gia về biến đổi khí hậu***

Bốn mục tiêu cụ thể của chiến lược được xác định là: (i) Bảo đảm an ninh lương thực, an ninh năng lượng, an ninh nguồn nước, xóa đói giảm nghèo, bình đẳng giới, an sinh xã hội, sức khỏe cộng đồng, nâng cao đời sống, bảo vệ tài nguyên thiên nhiên trong bối cảnh của biến đổi khí hậu; (ii) Nền kinh tế các-bon thấp, tăng trưởng xanh trở thành xu hướng chủ đạo trong phát triển bền vững; (iii) Nâng cao nhận thức, trách nhiệm và năng lực ứng phó với biến đổi khí hậu của các bên liên quan; phát triển tiềm lực khoa học và công nghệ, chất lượng nguồn nhân lực; hoàn thiện thể chế, chính sách; tận dụng cơ hội từ biến đổi khí hậu để phát triển kinh tế - xã hội; (iv) Tích cực đóng góp cùng cộng đồng quốc tế trong ứng phó với biến đổi khí hậu. Về phát triển năng lượng, chiến lược hướng tới các mục tiêu cụ thể sau:

- Rà soát quy hoạch, phát triển thủy điện hợp lý, đa mục tiêu, đến năm 2020 tổng công suất các nhà máy thủy điện đạt khoảng 20.000 - 22.000 MW.
- Đẩy mạnh nghiên cứu, triển khai công nghệ sản xuất năng lượng từ các nguồn năng lượng tái tạo, năng lượng mới, bao gồm năng lượng gió, năng lượng mặt trời, năng lượng thủy triều, năng lượng địa nhiệt, nhiên liệu sinh học, năng lượng mặt trời. lượng vũ trụ; xây dựng và triển khai rộng rãi các chính sách huy động sự tham gia của các thành phần kinh tế - xã hội trong việc ứng dụng và nhân rộng việc sử dụng các nguồn năng lượng tái tạo.
- Bảo đảm an ninh năng lượng quốc gia theo hướng phát triển đồng bộ các nguồn năng lượng; tăng tỷ trọng các nguồn năng lượng mới và tái tạo lên khoảng 5% tổng năng lượng sơ cấp thương mại vào năm 2020 và khoảng 11% vào năm 2050.

### ***h. Chiến lược quốc gia về tăng trưởng xanh***

Chiến lược 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1658/QĐ-TTg ngày 01/10/2021 nhằm thực hiện tăng trưởng xanh, góp phần cơ cấu lại nền kinh tế gắn với đổi mới mô hình tăng trưởng mô hình, nhằm đạt được sự thịnh vượng kinh tế, môi trường bền vững và bình đẳng xã hội; phấn đấu hướng tới nền kinh tế xanh và trung hòa carbon; góp phần thực hiện mục tiêu giảm sự nóng lên toàn cầu. Nó đặt ra một số mục tiêu toàn nền kinh tế và ngành.



Bốn mục tiêu cụ thể của chiến lược được xác định là: (i) Giảm cường độ phát thải khí nhà kính trên GDP so với năm 2014; (ii) Xanh hóa các ngành kinh tế; (iii) Xanh hóa lối sống và thúc đẩy tiêu dùng bền vững và (iv) Xanh hóa quá trình chuyển đổi dựa trên các nguyên tắc bình đẳng, hòa nhập và khả năng phục hồi.

### ***i. Chiến lược phát triển bền vững<sup>1</sup>***

Mục tiêu tổng quát của Chiến lược là: “Tăng trưởng bền vững, hiệu quả, phù hợp với tiến bộ, công bằng xã hội, bảo vệ tài nguyên và môi trường, giữ vững ổn định chính trị - xã hội, bảo đảm bền vững độc lập, chủ quyền, thống nhất và toàn vẹn lãnh thổ của đất nước”. Chiến lược cũng đề cập đến một số chỉ tiêu kinh tế năng lượng cần tính đến trong phát triển bền vững:

- Giảm cường độ năng lượng xuống GDP;
- Tăng tỷ trọng năng lượng tái tạo trong tiêu thụ năng lượng.

### ***k. Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia***

Chiến lược nhằm kiểm soát, hạn chế cơ bản mức độ gia tăng ô nhiễm môi trường, suy thoái tài nguyên và suy giảm đa dạng sinh học; tiếp tục cải thiện chất lượng môi trường sống; nâng cao năng lực chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu, hướng tới mục tiêu phát triển bền vững đất nước.

Chiến lược cũng đề xuất việc ban hành cơ chế, chính sách đầu tư, khuyến khích, hỗ trợ các thành phần kinh tế đầu tư nghiên cứu, khai thác năng lượng gió, mặt trời, địa nhiệt, sinh học và sinh khối; sản xuất điện từ khí sinh học, chất thải, phụ phẩm nông nghiệp; phát triển các mô hình thủy điện nhỏ tiêu thụ năng lượng tại chỗ.

---

<sup>1</sup> Quyết định số 432/QĐ-TTg ngày 12/4/2012 Phê duyệt Chiến lược phát triển bền vững Việt Nam

## 2.2.2. Thực trạng chính sách phát triển năng lượng tái tạo

### Chính sách tăng tỷ trọng năng lượng trong cơ cấu điện quốc gia

Theo Quy hoạch điện VIII, tỷ trọng năng lượng tái tạo trong tổng năng lượng quốc gia được xác định theo bảng dưới đây:

**Bảng 2: Quy hoạch tổng thể năng lượng tái tạo để phát điện**

Nguồn điện	Công suất phát điện đến 2030	Công suất phát điện đến 2050
Thủy điện	29,346 MW (18.5%)	36,016 MW (6.3-7.3%)
Bơm lưu trữ	2,400 MW (1.5%)	Lưu trữ năng lượng: 30,650–45,550
BESS	300 MW (0.2%)	MW (6.2%-7.9%)
Điện gió trên bờ	21,880 MW (13.8%)	60,050–77,050 MW (12.2-13.4%)
Điện gió ngoài khơi	6,000 MW (3.8%)	70,000–91,500 MW (14.3-16%)
Điện mặt trời	20,591 MW (13%)	168,594–189,294 MW (33-34.4%)
Sinh khối/chất thải rắn	2,270 MW (1.4%)	6,015 MW (1-1.2%)
Nhiệt độ và năng lượng kết hợp	2,700 MW (1.7%)	4,500 MW (0.8%-0.9%)
Than	30,127 MW (19%)	0 MW (0%)
		Sinh khối/amoniac: 25,632-32,432 MW (4.5%-6.6%)
Khí sinh hoạt	14,930 MW (9.4%)	Hydrogen, đồng đốt: 7,900 MW (1.4%-1.6%)
		Hydrogen, chuyển đổi: 7,030 MW (1.2-1.4%)
LNG	22,400 MW (14.2%)	Hydrogen, đồng đốt: 4,500-9,000 MW (0.8-1.8%)
		Hydrogen, chuyển đổi: 16,400-20,900 MW (3.3-3.6%)
Các nguồn năng lượng linh hoạt khác	300 MW (0.2%)	30,900–46,200 MW (6.3-8.1%)
Nhập khẩu điện	5,000 MW (3.2%)	11,042 MW (1.9-2.3%)

Năng lượng tái tạo đã nhận được sự quan tâm đáng kể trong các chiến lược và chính sách năng lượng quốc gia của Việt Nam. Nhiều chương trình, chính sách đã được triển khai nhằm thúc đẩy phát triển năng lượng tái tạo, đặc biệt là phát điện. Các Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia V, VI, VII, VIII cùng nhiều cơ chế, chính sách đã được xây dựng nhằm khuyến khích sử dụng các nguồn năng lượng tái tạo để sản xuất điện. Do đó, tỷ lệ điện được tạo ra từ các nguồn tái tạo đã tăng đều đặn.

Ngoài ra, Thủ tướng Chính phủ đã phê duyệt bổ sung 15 dự án lưới điện truyền tải vào Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia. Ngoài ra, đã phê duyệt danh mục các công trình lưới điện 110 kV hỗ trợ tận dụng các nguồn năng lượng tái tạo trong Quy hoạch tổng thể phát triển điện lực tỉnh Ninh Thuận và Bình Thuận. Các biện pháp này nhằm tối ưu hóa công suất của các nguồn năng lượng tái tạo và đảm bảo việc tích hợp năng lượng tái tạo vào hệ thống điện quốc gia một cách hiệu quả.

Trong PDP8, Bộ Công Thương lần đầu tiên công nhận JETP là một giải pháp tài chính quan trọng giúp Việt Nam đẩy nhanh quá trình chuyển đổi năng lượng. Tuy nhiên, vẫn còn một số điểm khác biệt giữa các mục tiêu đặt ra trong tuyên bố chính trị của JETP và trong bản dự thảo PDP8 mới nhất, với mục tiêu sau ít tham vọng hơn:

**Bảng 3: Các chỉ tiêu chính của JETP và QHĐ8**

Chỉ tiêu chính	JETP	QHĐ8
Công suất đỉnh phát điện than	30.2 GW	30.127 MW
Năng lượng tái tạo trong tổng cơ cấu nguồn điện	47%	30,9–39,2%
Phát thải đỉnh ngành điện	170 MtCO <sub>2</sub>	204–254 MtCO <sub>2</sub>

### **Chính sách điện gió**

- Thủ tướng Chính phủ ban hành Quyết định số 39/2018/QĐ-TTg ngày 10 tháng 9 năm 2018 về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Quyết định số 37/2011/QĐ-TTg ngày 29 tháng 6 năm 2011 của Thủ tướng Chính phủ về việc cơ chế hỗ trợ phát triển các dự án điện gió tại Việt Nam.

### **Chính sách điện mặt trời**

- Quyết định số 11/2017/QĐ-TTg ngày 11 tháng 4 năm 2017 của Thủ tướng Chính phủ được sửa đổi, bổ sung theo Quyết định số 02/2019/QĐ-TTg ngày 08 tháng 01 năm 2019 của Thủ tướng Chính phủ về cơ chế ưu đãi . khuyến khích phát triển các dự án điện mặt trời tại Việt Nam;
- Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Quyết định số 13/2020/QĐ-TTg ngày 06 tháng 4 năm 2020 về cơ chế hỗ trợ phát triển các dự án điện mặt trời tại Việt Nam, thực hiện theo Quyết định 11;
- Quyết định số 13/2020/QĐ-TTg ngày 06/04/2020 về cơ chế khuyến khích phát triển điện mặt trời tại Việt Nam;
- Thông tư số 16/2017/TT-BCT ngày 12 tháng 9 năm 2017 được sửa đổi, bổ sung theo Thông tư số 05/2019/TT-BCT ngày 11 tháng 3 năm 2019 của Bộ trưởng Bộ Công Thương quy định về phát triển dự án. phát triển và Hợp đồng mua bán điện mẫu cho các dự án điện mặt trời.

### **Chính sách điện sinh khối**

- Chính sách liên quan đến nhiên liệu sinh học bao gồm nhiều loại văn bản, liên quan đến nhiều lĩnh vực và quy định khác nhau như môi trường, đầu tư, nông nghiệp, giao thông vận tải, khoa học công nghệ. Bên cạnh đó, khi nhiên liệu sinh học được đưa vào thị trường kinh doanh xăng dầu, nhiều tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật mới đã được ban hành, cập nhật, sửa đổi các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành.
- Ngày 05 tháng 3 năm 2020, Thủ tướng Chính phủ ban hành Quyết định số 08/2020/QĐ-TTg sửa đổi, bổ sung một số điều của Quyết định số 24/2014/QĐ-TTg ngày 24 tháng 3 năm 2014 về cơ chế hỗ trợ phát triển các dự án điện sinh khối tại Việt Nam.

### **Chế độ ưu đãi đối với dự án sản xuất năng lượng tái tạo**

#### **Ưu đãi thuế**

Các dự án đầu tư mới vào sản xuất năng lượng tái tạo được hưởng thuế suất ưu đãi 15 năm là 10%. Khoảng thời gian bắt đầu khi doanh nghiệp tạo ra doanh thu từ dự án và có thể kéo dài đến 15 năm đối với các dự án quy mô lớn hoặc dựa trên công nghệ. Thủ tướng Chính phủ có thẩm quyền phê duyệt gia hạn. Khả năng sinh lời không ảnh hưởng đến điều kiện hưởng ưu đãi thuế.

### *Ưu đãi về thời gian miễn thuế, giảm thuế*

Các dự án năng lượng tái tạo được hưởng ưu đãi bao gồm miễn thuế 4 năm và giảm 50% số thuế phải nộp trong 9 năm tiếp theo. Ưu đãi về thuế được áp dụng kể từ năm doanh nghiệp có thu nhập chịu thuế từ dự án đầu tư. Nếu không có thu nhập chịu thuế trong 3 năm đầu thì thời gian miễn, giảm bắt đầu từ năm thứ 4 có doanh thu của dự án.

Để hỗ trợ các doanh nghiệp, các khoản lỗ từ các dự án năng lượng tái tạo có thể được chuyển tiếp trong tối đa 5 năm kể từ năm sau khi thua lỗ. Tuy nhiên, khoảng thời gian 5 năm có thể không đủ do vốn đầu tư cao và nhiều yếu tố ảnh hưởng đến các dự án này. Việc kéo dài thời gian chuyển lỗ cho các dự án sản xuất năng lượng tái tạo cần được xem xét để khuyến khích hơn nữa.

### ***Chính sách thu hút nhà đầu tư thông qua giá mua bán năng lượng tái tạo***

- Ngày 08/01/2019, Thủ tướng Chính phủ vừa ban hành Quyết định số 02/2019/QĐ-TTg sửa đổi, bổ sung một số điều của Quyết định số 11/2017/QĐ-TTg. Theo đó, một số chính sách liên quan đến dự án điện mặt trời về cơ bản là điều chỉnh cơ chế mua bán điện đối với các dự án điện mặt trời mái nhà, chuyển từ cơ chế bù trừ điện năng (net-metering) sang cơ chế mua bán điện riêng.
- Ngày 06/04/2020, Thủ tướng Chính phủ ban hành Quyết định số 13/2020/QĐ-TTg về cơ chế khuyến khích phát triển điện mặt trời tại Việt Nam, gỡ nút thắt về giá mua điện. do Quyết định số 11/2017/QĐ-TTg hết hiệu lực từ tháng 6/2019. Quyết định có hiệu lực kể từ ngày 22/5/2020 quy định giá mua điện mới áp dụng cho các dự án điện mặt trời nổi lưới đã được Thủ tướng Chính phủ quyết định chủ trương đầu tư cấp có thẩm quyền trước ngày 23/11/2019 và có ngày vận hành thương mại trong giai đoạn từ ngày 01/7/2019 đến hết ngày 31/12/2020 (trừ các dự án quy hoạch trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận có ngày vận hành thương mại trước ngày 01/01/2021, có tổng công suất lũy kế không quá 2.000 MW sẽ áp dụng giá mua điện cũ 9,35 cent/kWh).
- Đối với các dự án điện sinh khối nổi lưới: Quyết định số 24/2014/QĐ-TTg ngày 24 tháng 3 năm 2014 của Thủ tướng Chính phủ về giá điện đối với các dự án điện sinh khối nổi lưới. Giá bán điện của các dự án điện sinh khối nổi lưới được quy định như sau:
  - i. Đối với các dự án nhiệt điện đồng phát: Giá mua điện tại điểm giao nhận điện bằng đồng Việt Nam, tương đương 5,8 UScents/kWh.

- ii. Đối với các dự án nhiệt điện đồng phát: Giá mua điện tại điểm giao nhận điện bằng đồng Việt Nam, tương đương 5,8 UScents/kWh.
- iii. Đối với các dự án điện sinh khối khác: Giá bán điện áp dụng theo biểu giá chi phí tránh được áp dụng cho các dự án điện sinh khối. Hàng năm, Bộ Công Thương xây dựng và ban hành Biểu giá chi phí tránh được áp dụng cho các dự án điện sinh khối.
  - Đối với các dự án nhiệt điện đồng phát: Giá mua điện tại điểm giao nhận điện bằng đồng Việt Nam, tương đương 7,03 UScents/kWh.
  - Đối với các dự án không phải là dự án đồng phát nhiệt điện: Giá mua điện tại điểm giao nhận điện bằng đồng Việt Nam, tương đương 8,47 UScents/kWh.

Việt Nam đã áp dụng mô hình biểu giá mua điện cố định (FIT) cho các cơ chế biểu giá điện của mình, thể hiện rõ qua các quy định gần đây. Giá điện FIT này không chịu tác động của thị trường điện và được thống nhất trên toàn quốc không phân biệt quy mô dự án, vị trí địa lý (trừ các dự án điện gió có phân biệt điện gió đất liền và điện gió biển theo Quyết định số 39/2018/QĐ) QĐ-TTg). Cơ chế giá điện FIT áp dụng cho tất cả các dự án và có thời hạn hợp đồng là 20 năm.

### 2.3. Quy hoạch điện VIII mới được phê duyệt và những điểm cần lưu ý so với quy hoạch trước

Với mục tiêu đảm bảo an ninh năng lượng, chuyển giao dịch năng lượng công bằng và phát triển các hệ thống sinh thái công nghiệp và dịch vụ năng lượng tái tạo, Quy hoạch điện 8 là quy hoạch đột phá của kỳ năng lượng tái tạo tạo ra, hướng tới mục tiêu phát triển lưới bằng 0 vào năm 2050. So sánh với quy hoạch điện 7 ở các khu vực lân cận như sau:

#### ***a. Về cơ cấu nguồn năng lượng tái tạo phục vụ sản xuất điện trong quy hoạch điện 8 cao hơn rất nhiều so với quy hoạch điện 7 hiệu chỉnh***

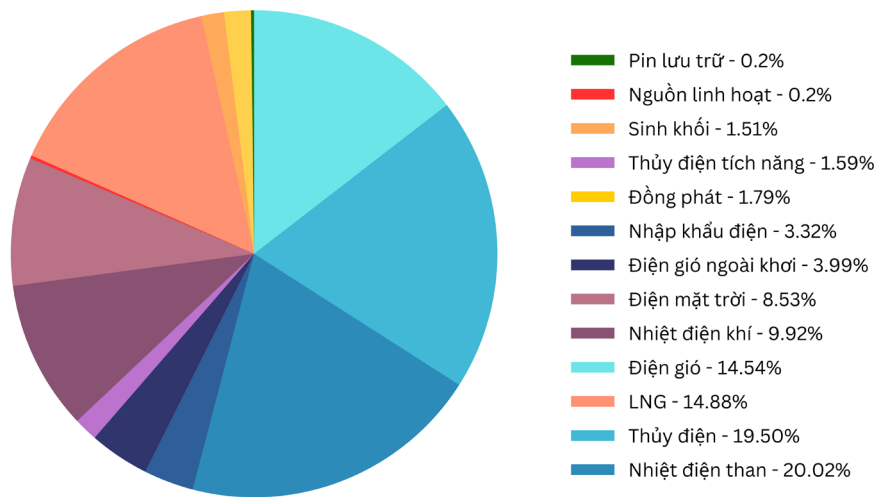
Quy hoạch điện 8 ưu tiên phát triển mạnh các nguồn năng lượng tái tạo phục vụ sản xuất điện, đạt tỷ lệ khoảng **30,9 - 39,2% vào năm 2030**, hướng tới mục tiêu tỷ lệ năng lượng tái tạo **47%** với điều kiện Tuyên bố chính trị thiết lập Quan hệ đối tác chuyển đổi năng lượng công bằng (JETP) của Việt Nam được các đối tác quốc tế thực hiện đầy đủ, thực chất. Định hướng đến năm 2050 tỷ lệ năng lượng tái tạo lên đến 67,5 - 71,5%. Trong đó Quy hoạch điện 7 hiệu chỉnh **chỉ đặt mục tiêu tỷ lệ năng lượng tái tạo là 21% vào năm 2030 và 31% vào năm 2045** Quy hoạch điện 8 dự kiến đến năm 2030 có 50% các tòa nhà công sở và 50% nhà dân sử dụng điện mặt trời mái nhà tự sản, tự tiêu (phục vụ tiêu thụ tại chỗ, không bán điện vào hệ thống điện quốc gia).



Trong khi đó, Quy hoạch điện 7 hiệu chỉnh không có mục tiêu cụ thể về việc sử dụng điện mặt trời mái nhà Quy hoạch điện VIII phấn đấu đến năm 2030, quy mô công suất xuất khẩu điện sản xuất từ năng lượng mới và năng lượng tái tạo đạt khoảng 5.000 - 10.000 MW so với việc không có kế hoạch xuất khẩu điện tại Quy hoạch điện VII hiệu chỉnh.

Về cơ cấu nguồn điện, QHĐ VIII cắt giảm mạnh mẽ nhiệt điện than so với QHĐ VII hiệu chỉnh, đồng thời có sự tăng mạnh điện gió ngoài khơi. Chi tiết cơ cấu nguồn tính đến 2030 như sau:

Cơ cấu nguồn điện QHĐ8



***b. Kiểm soát mức phát thải trong ngành NL đảm bảo mục tiêu trung hòa các bon vào năm 2050***

Quy hoạch điện 8 kiểm soát mức phát thải khí nhà kính từ sản xuất điện đạt **khoảng 204 - 254 triệu tấn năm 2030** và còn **khoảng 27 - 31 triệu tấn vào năm 2050**. Hướng tới đạt mức phát thải đỉnh **không quá 170 triệu tấn vào năm 2030** với điều kiện các cam kết **theo JETP** được các đối tác quốc tế thực hiện đầy đủ, thực chất. Quy hoạch điện 7 hiệu chỉnh dự kiến mức phát thải khí nhà kính là **khoảng 400 triệu tấn vào năm 2030** và **khoảng 300 triệu tấn vào năm 2045**.

### ***c. Phát triển mạnh điện gió và các nguồn năng lượng mới***

So sánh chi tiết về các nguồn điện tái tạo trong quy hoạch điện 8 và quy hoạch điện 7 thấy rằng có sự thay đổi mạnh mẽ về cơ cấu các nguồn điện tái tạo.

**Điện gió:** Đến năm 2030, theo Quy hoạch điện 8, công suất lắp đặt điện gió trên bờ đạt khoảng 21880 MW đạt khoảng chiếm khoảng 14,5% tổng công suất lắp đặt nguồn điện, điện gió ngoài khơi đạt khoảng 6000 MW chiếm khoảng 4% tổng công suất đặt của toàn bộ hệ thống. Trong khi trước đó quy hoạch điện 7 hiệu chỉnh dự kiến đến năm 2030, công suất lắp đặt điện gió đạt khoảng 11.630 MW, chiếm khoảng 8,5% tổng công suất lắp đặt nguồn điện.

**Điện mặt trời:** Đến năm 2030, theo Quy hoạch điện 8, điện mặt trời đạt 12.836 MW (8,5%, không bao gồm điện mặt trời mái nhà hiện hữu), gồm các nguồn điện mặt trời tập trung 10.236 MW, nguồn điện mặt trời tự sản, tự tiêu sẽ chiếm khoảng 2.600 MW. Nguồn điện mặt trời tự sản, tự tiêu được ưu tiên phát triển không giới hạn công suất. Quy hoạch điện 7 hiệu chỉnh dự kiến đến năm 2030, công suất lắp đặt điện mặt trời đạt khoảng 17.000 MW, chiếm khoảng 12% tổng công suất lắp đặt nguồn điện. Trong đó, có khoảng 6.000 MW là điện mặt trời áp mái và khoảng 11.000 MW là điện mặt trời trên mặt đất và trên mặt nước.

**Điện sinh khối và điện sản xuất từ rác:** Quy hoạch điện 8 dự kiến đến năm 2030, công suất lắp đặt điện sinh khối đạt khoảng 2.270 MW, chiếm khoảng 1,5% tổng công suất lắp đặt nguồn điện, trường hợp đủ nguồn nguyên liệu, hiệu quả sử dụng đất cao, có yêu cầu xử lý môi trường, hạ tầng lưới điện cho phép, giá điện và chi phí truyền tải hợp lý thì phát triển quy mô lớn hơn. Trong khi đó, Quy hoạch điện 7 hiệu chỉnh dự kiến đến năm 2030, công suất lắp đặt điện sinh khối được tính vào trong nguồn điện sử dụng năng lượng tái tạo, bao gồm thủy điện nhỏ, điện gió, điện mặt trời, điện sinh khối đạt khoảng 21% so với tổng công suất lắp đặt nguồn điện là 129,500 MW.

**Thủy điện, thủy điện tích năng và các loại khác:** Trong Quy hoạch điện VIII, thủy điện, thủy điện tích năng, pin lưu trữ, điện đồng phát, sử dụng nhiệt dư, khí lò cao, các sản phẩm phụ của dây chuyền công nghệ trong các cơ sở công nghiệp, nhiệt điện khí, nhiệt điện LNG, nguồn điện linh hoạt được dự kiến cụ thể. Con số tương đương của từng loại là 29.346 MW (19,5%), 2.400 MW (1,6%), 300 MW (0,2%), 2.700 MW (1,8%), 22.400 MW (14,9%), 300 MW (0,2%), 5.000 MW (3,3%). Trong khi đó, Quy hoạch điện 7 hiệu chỉnh không có kế hoạch phát triển chi tiết các nguồn năng lượng mà đề cập trong nguồn điện sử dụng năng lượng tái tạo nói chung.

***d. Về nhiệt điện than: cắt giảm mạnh các nhà máy nhiệt điện than tiến tới năm 2050 không còn nhà máy nhiệt điện than trong hệ thống***

**Nhiệt điện than:** Chỉ thực hiện tiếp các dự án đã có trong Quy hoạch điện VII điều chỉnh và đang đầu tư xây dựng đến năm 2030. Định hướng theo PDP8 là thực hiện chuyển đổi sang điện sinh khối và amoniac với các nhà máy đã được vận hành 20 năm với giá thành phù hợp. Các nhà máy có tuổi thọ trên 40 năm mà không có khả năng thực hiện việc chuyển đổi nhiên liệu sẽ bị dừng hoạt động. Năm 2030, tổng công suất các nhà máy điện đang vận hành và các dự án đang triển khai xây dựng (khả năng sẽ hoàn thành và đưa vào vận hành) khoảng 30.127 MW. 6 dự án /6.125 MW đang xây dựng và thúc đẩy hoàn thành sớm nhất có thể, gồm có: Na Dương II, An Khánh - Bắc Giang, Vũng Áng II, Quảng Trạch I, Vân Phong I, Long Phú I. Không triển khai 13.220 MW nhiệt điện than: Quảng Ninh III, Cẩm Phả III, Hải Phòng III, Quỳnh Lập I, II, Vũng Áng III, Quảng Trạch II, Long Phú II, III, Tân Phước I, II. Dự án Quảng Trạch II được đề xuất chuyển sang sử dụng LNG trước năm 2030. Định hướng năm 2050, không còn sử dụng than để phát điện mà chuyển hoàn toàn sang sinh khối và amoniac.

***e. Về vốn đầu tư: Nhu cầu về vốn đầu tư cho phát triển nguồn và lưới trong QHĐ VIII là rất lớn đặc biệt là giai đoạn 2031-2050***

Quy hoạch điện VII hiệu chỉnh trong giai đoạn 2021-2030 nhu cầu đầu tư cần khoảng 2.347.989 tỷ đồng (tương đương 108 tỷ USD, trung bình hơn 10,8 tỷ USD/năm). Trong đó 74% cho đầu tư phát triển nguồn điện; 26% cho đầu tư phát triển lưới điện. Theo QHĐ VIII, giai đoạn 2021 - 2030: Ước tính tổng vốn đầu tư phát triển nguồn và lưới điện truyền tải tương đương 134,7 tỷ USD, trong đó đầu tư cho nguồn điện khoảng 119,8 tỷ USD (trung bình 12,0 tỷ USD/năm), lưới điện truyền tải khoảng 14,9 tỷ USD (trung bình 1,5 tỷ USD/năm). Định hướng giai đoạn 2031-2050: Ước tính nhu cầu vốn đầu tư phát triển nguồn và lưới điện truyền tải tương đương 399,2 - 523,1 tỷ USD, trong đó đầu tư cho nguồn điện khoảng 364,4 - 511,2 tỷ USD (trung bình 18,2 - 24,2 tỷ USD/năm), lưới điện truyền tải khoảng 34,8 - 38,6 tỷ USD (trung bình 1,7 - 1,9 tỷ USD/năm), sẽ được chuẩn xác trong các quy hoạch tiếp theo.

### **III. Những thách thức cần giải quyết và các thông lệ quốc tế tốt nhất**

#### **3.1. Đầu tư ngành năng lượng tại Việt Nam**

Việt Nam đã đạt được tốc độ tăng trưởng kinh tế ấn tượng, với tốc độ tăng trưởng GDP dương ngay cả trong đại dịch COVID-19. Năm 2022, quốc gia này có tốc độ tăng trưởng hàng năm nhanh nhất kể từ năm 1997. Điều này nhấn mạnh tầm quan trọng của việc đẩy nhanh quá trình chuyển đổi năng lượng toàn cầu và giảm sự phụ thuộc vào nhiên liệu hóa thạch.

Việt Nam đang thực hiện quá trình chuyển đổi năng lượng, được thúc đẩy bởi cam kết không phát thải ròng vào năm 2050. Quá trình chuyển đổi phù hợp với các mục tiêu tăng trưởng kinh tế, đô thị hóa và công nghiệp hóa của đất nước. Nó cũng được coi là một động lực tiềm năng về việc làm và đang thu hút các nhà đầu tư nước ngoài vào thị trường năng lượng tái tạo của Việt Nam. Dự thảo Quy hoạch điện VIII vạch ra tầm nhìn về công suất phát điện của đất nước, với 42% đến từ năng lượng gió và mặt trời vào năm 2045. Tổng mức đầu tư cần thiết cho quy hoạch này ước tính khoảng 127,5 tỷ USD.

Việt Nam có tiềm năng năng lượng gió và mặt trời rất lớn, với công suất điện gió ước tính là 599 GW và nguồn năng lượng mặt trời dồi dào. Lĩnh vực năng lượng tái tạo đã có bước tăng trưởng đáng kể, đạt 16,5 GW điện mặt trời và 4 GW điện gió vào cuối năm 2021. Năng lượng tái tạo hiện đóng góp 27% công suất lắp đặt và 12% sản lượng điện. Với cam kết của chính phủ về mức phát thải ròng bằng 0 vào năm 2050 và việc phân bổ công suất thuận lợi trong Quy hoạch điện VIII, năng lượng tái tạo được kỳ vọng sẽ đóng một vai trò quan trọng trong cơ cấu năng lượng của Việt Nam. Việt Nam đã thu hút khoảng 9 tỷ USD vốn đầu tư trực tiếp nước ngoài (FDI) vào các lĩnh vực năng lượng tái tạo, thúc đẩy sự phát triển của nền kinh tế xanh trị giá 6,7 tỷ USD vào năm 2020 (khoảng 2% GDP) với mức tăng trưởng hàng năm mạnh mẽ từ 10-13%.

## 3.2. Những thách thức cần giải quyết

### 3.2.1. Những thách thức trong việc triển khai Net Zero và JETP tại Việt Nam

Lộ trình giảm phát thải khí nhà kính (GHG) được vạch ra tại COP26 đòi hỏi phải có sự chuyển đổi đáng kể hướng tới phát triển phát thải thấp và nền kinh tế xanh cho tất cả các quốc gia, trong đó có Việt Nam. Quá trình chuyển đổi này đòi hỏi những nỗ lực đáng kể để đạt được mức giảm phát thải khí nhà kính, thúc đẩy quá trình chuyển đổi năng lượng và loại bỏ dần việc sử dụng than.

Năng lượng là mối quan tâm hàng đầu ở Việt Nam do Việt Nam là quốc gia phát thải nhiều nhất. Theo tính toán của Bộ Tài nguyên và Môi trường (2020), ngành năng lượng chiếm 60% lượng phát thải năm 2020, chủ yếu từ sản xuất điện. Do đó, việc giảm phát thải khí nhà kính trong sản xuất điện là rất quan trọng để đáp ứng các cam kết của Việt Nam được nêu trong Đóng góp do quốc gia tự quyết định (NDC) và mục tiêu Net Zero. Dựa trên Kịch bản phát thải bình thường (BAU), dự kiến 81% lượng phát thải vào năm 2050 sẽ đến từ ngành năng lượng, khiến ngành này trở thành ngành then chốt quyết định việc Việt Nam đạt được Net Zero vào năm 2050.

Trong lĩnh vực năng lượng, nguồn phát thải CO<sub>2</sub> lớn nhất, ước tính trong điều kiện bình thường, ngành này sẽ thải ra hơn 1,2 tỷ tấn CO<sub>2</sub>e vào năm 2050. Tuy nhiên, các chính sách và chiến lược chuyển đổi năng lượng gần đây nhằm mục đích tăng đáng kể tỷ lệ này. Các nguồn năng lượng tái tạo (NLTT), giảm dần sự phụ thuộc vào nhiên liệu hóa thạch, thúc đẩy sử dụng năng lượng hiệu quả. Trong kịch bản phát triển được nêu trong Quy hoạch tổng thể năng lượng (EMP), nhu cầu về năng lượng tái tạo của Việt Nam dự kiến sẽ đạt 354 triệu tấn dầu quy đổi (MTOE) vào năm 2050. Trong một kịch bản nỗ lực cao tập trung vào phát triển năng lượng tái tạo và áp dụng các công nghệ tiên tiến công nghệ, dự báo ngành năng lượng vẫn sẽ phát thải khoảng 510 triệu tấn CO<sub>2</sub>e vào năm 2050. Những ước tính này được đưa ra trước khi Việt Nam cam kết tại COP26, cho thấy rằng đạt được Net Zero sớm nhất vào năm 2070 sẽ là khả năng sớm nhất đối với Việt Nam.

***Nếu Việt Nam đặt mục tiêu đạt được mức phát thải ròng về “0” vào năm 2050, ngành năng lượng sẽ phải đối mặt với một số thách thức, bao gồm:***

- Nhu cầu năng lượng ngày càng tăng: Nhu cầu năng lượng sẽ tiếp tục tăng để hỗ trợ phát triển kinh tế và nâng cao mức sống đồng thời đảm bảo an ninh năng lượng.
- Chi phí năng lượng tái tạo: Nền kinh tế Việt Nam vẫn còn tương đối nhỏ với GDP bình quân đầu người ở mức khiêm tốn. Các nguồn năng lượng tái tạo thường đòi hỏi đầu tư đáng kể và công nghệ tiên tiến, có thể tốn kém.
- Cơ cấu kinh tế: Cơ cấu kinh tế chưa chuyển dịch theo hướng “sản xuất xanh”, nhiều ngành còn tiêu thụ năng lượng quá mức, hiệu quả thấp.
- Tài trợ và hỗ trợ: Mặc dù tuyên bố chính trị của JETP tạo cơ hội cho các khoản tài trợ và cho vay để thúc đẩy quá trình chuyển đổi năng lượng, điều quan trọng là phải xem xét các điều khoản cụ thể và lãi suất hợp lý cho các khoản vay. Ngoài ra, sự hỗ trợ từ các đối tác phát triển là rất quan trọng trong việc giải quyết các tác động kinh tế và xã hội của quá trình chuyển đổi năng lượng, đặc biệt là chuyển đổi sang điện than khi Việt Nam đặt mục tiêu đạt mức phát thải cao nhất vào năm 2030.
- Hỗ trợ tài chính được cung cấp thông qua JETP chỉ là một phần nhỏ trong tổng nhu cầu đầu tư của Việt Nam. Việt Nam đặt mục tiêu thu hút đầu tư công và tư nhân, tập trung vào năng lượng tái tạo và quá trình chuyển đổi năng lượng công bằng. Tuy nhiên, có những thách thức trong việc điều phối JETP, vì Bộ Tài nguyên và Môi trường (MONRE) thiếu thẩm quyền giải quyết các vấn đề liên quan đến năng lượng. Giải bài toán hấp thụ dòng tiền cần có sự vào cuộc của Bộ Tài chính, Bộ Kế hoạch và Đầu tư (MPI), cùng với Bộ Công Thương. Việc bỏ qua vai trò của các bộ này sẽ khiến Kế hoạch Huy động Nguồn lực (RMP) trở nên vô nghĩa.

### 3.2.2. Trở ngại đầu tư vào ngành năng lượng đối với Vương quốc Anh và các doanh nghiệp nước ngoài

Việt Nam và Vương quốc Anh đã ký kết nhiều hiệp định khung, trong đó có các hiệp định liên quan đến thuế và bảo hộ đầu tư. Quan hệ thương mại giữa hai nước được thiết lập từ những năm 1990 và ngày càng phát triển ổn định. Tuy nhiên, đầu tư vào lĩnh vực năng lượng của Việt Nam phải đối mặt với một số thách thức về pháp lý và tài chính. Những thách thức này tác động trực tiếp đến các doanh nghiệp nước ngoài, trong đó có các doanh nghiệp đến từ Vương quốc Anh.

Các rào cản đối với các nhà đầu tư trong lĩnh vực năng lượng bao gồm các trở ngại về thể chế và các thách thức về quy định. Một số rào cản chính là:

- Rào cản thể chế
- Thị trường hóa chi phí phát sinh: Các chính sách hiện hành chưa đưa chi phí phát điện từ nguồn nhiên liệu hóa thạch vào cơ chế thị trường. Kết quả là, năng lượng tái tạo phải vật lộn để cạnh tranh với điện truyền thống. Các cơ quan điện lực địa phương cũng thiếu quen thuộc với năng lượng tái tạo và sự tích hợp của nó vào hệ thống điện, tạo thêm nhiều trở ngại.
- Thiếu tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật: Cần có một hệ thống tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật đồng bộ, phù hợp với yêu cầu thực tế của việc thiết kế, đầu tư, xây dựng, quản lý và vận hành các dự án năng lượng tái tạo, đặc biệt là các dự án điện gió, điện mặt trời. Ngoài ra, còn thiếu các tiêu chuẩn kết nối thống nhất cho các nguồn năng lượng tái tạo. Trách nhiệm của các đơn vị điện lực, chủ đầu tư liên quan đến các công trình đấu nối vào hệ thống điện cũng chưa được quy định rõ ràng. Do đó, chi phí liên quan đến các cơ sở kết nối lưới điện có thể trở thành một rào cản đáng kể, đặc biệt là đối với các dự án nhỏ.
- Yêu cầu cấp phép điện nghiêm ngặt: Các yêu cầu nghiêm ngặt để xin giấy phép điện có thể là một rào cản đối với các dự án năng lượng tái tạo. Cạnh tranh không lành mạnh phát sinh do các công nghệ năng lượng tái tạo thường gặp bất lợi do không có chính sách tính đến chi phí môi trường và xã hội liên quan đến các nguồn năng lượng truyền thống.

#### Rào cản đầu tư

- Khó huy động vốn: Các địa phương gặp khó khăn trong việc thu hút vốn cho các dự án năng lượng tái tạo do hạn chế về kiến thức và nguồn lực tài chính. Các nhà đầu tư thường dựa vào các ngân hàng và tổ chức tài chính để vay vốn, nhưng các tổ chức tín dụng do dự do nhận thức được rủi ro liên quan đến đầu tư năng lượng tái tạo.



- Thời gian hoàn thành dự án và thu hồi vốn lâu: Mặc dù có các quy định về ưu đãi thuế cho doanh nghiệp nhưng thời gian hoàn thành dự án năng lượng tái tạo và thu hồi vốn thường kéo dài. Có trường hợp doanh nghiệp có doanh thu nhưng không có lãi trong thời gian ưu đãi. Thực trạng này khiến thuế suất ưu đãi không hiệu quả, không hấp dẫn doanh nghiệp đầu tư vào năng lượng tái tạo.
- Chưa chắc chắn về ưu đãi thuế: Việc xác định thời gian miễn thuế, giảm thuế căn cứ vào thu nhập chịu thuế chưa đảm bảo ưu đãi cho doanh nghiệp. Trường hợp doanh nghiệp chưa có thu nhập chịu thuế trong 3 năm đầu thì thời gian ưu đãi tính từ năm đầu tiên có doanh thu. Quy định này có thể dẫn đến trường hợp doanh nghiệp chưa phát sinh thu nhập chịu thuế nhưng đã hết thời gian ưu đãi thuế dẫn đến bỏ sót ưu đãi.
- Giá điện chưa hấp dẫn: Một số nhà đầu tư tỏ ra kém mặn mà với các dự án năng lượng tái tạo do giá điện chưa hấp dẫn. Giá mua các dự án điện gió, cả trên đất liền và ngoài khơi, tương đối thấp so với chi phí và thời gian hoàn vốn của các dự án. Để thu hút thêm các nhà đầu tư, cần thiết lập chính sách xác định giá mua điện hợp lý từ các dự án năng lượng tái tạo dựa trên hiệu quả vận hành và kết hợp với các ưu đãi về thuế.

### ***Rào cản kỹ thuật***

- Dữ liệu về nguồn năng lượng tái tạo không đầy đủ và không đáng tin cậy: Việc đánh giá nguồn năng lượng tái tạo ở Việt Nam, bao gồm cả năng lượng gió và mặt trời, chưa đầy đủ và chưa đủ độ tin cậy. Việc thiếu dữ liệu chính xác này cản trở việc lập kế hoạch và phát triển đúng đắn các dự án năng lượng tái tạo.
- Hạ tầng lưới điện ở nông thôn chưa đồng bộ: Nâng cấp lưới điện ở các vùng nông thôn là cần thiết để kết nối các nguồn năng lượng tái tạo. Tuy nhiên, các lưới điện hiện tại thường thiếu khả năng xử lý việc tích hợp năng lượng tái tạo.
- Nếu không có các thỏa thuận rõ ràng về trách nhiệm và chi phí liên quan đến việc nâng cấp lưới điện, sự yếu kém về cơ sở hạ tầng này sẽ trở thành một trở ngại lớn cho việc phát triển năng lượng tái tạo ở các vùng nông thôn.
- Rào cản thương mại
- Cơ sở hạ tầng là những thách thức lớn đối với phát triển năng lượng tái tạo ở Việt Nam. Cơ sở hạ tầng yếu kém ở những khu vực có nhiều tiềm năng khiến việc phát triển dự án trở nên khó khăn và làm tăng chi phí đầu tư. Ngoài ra, các cơ chế vận hành hiện tại đối với các dự án năng lượng tái tạo và quá trình chuyển đổi sang thị trường điện cạnh tranh đặt ra những rào cản đối với sự phát triển của chúng.

Giải quyết những thách thức này đòi hỏi phải ưu tiên phát triển cơ sở hạ tầng và sửa đổi các cơ chế vận hành và khuyến khích để tạo môi trường thuận lợi cho năng lượng tái tạo.

- Rào cản thị trường
- Vai trò điều tiết thị trường điện của các dự án NLTT nói chung và các doanh nghiệp sở hữu nói chung là không lớn nên ảnh hưởng đến các thể chế thị trường điện mới cũng ít hơn. Ngoài ra, trong các giai đoạn phát triển của dự án, các dự án nhỏ thường sẽ phải chịu chi phí giao dịch cao.
- Với chi phí tài chính cao, các nhà đầu tư năng lượng tái tạo có thể gặp khó khăn trong việc huy động vốn với lãi suất thấp, cộng với các rào cản tiếp cận thông tin khi các tổ chức tài chính nói chung không có khả năng tiếp cận thông tin. làm quen với công nghệ mới. Điều này khiến các dự án có nguy cơ cao phải chịu lãi suất cao hơn.
- Việc thiếu dịch vụ cung cấp thiết bị thay thế, sửa chữa, vận hành và bảo dưỡng (O&M) hệ thống cũng là một trong những nguyên nhân làm tăng chi phí đầu tư các dự án NLTT.
- Thiếu nguồn nhân lực có trình độ kỹ thuật cho năng lượng tái tạo do chương trình đào tạo chưa cập nhật, giáo trình hạn chế và chất lượng giảng viên tại các trường ĐH, CĐ, TCCN,... đã tạo ra khoảng trống lớn về nhân sự cho lĩnh vực công nghệ “xanh” mới này.

### 3.3. Thông lệ quốc tế tốt nhất

#### 3.3.1. Hàn Quốc

Vào tháng 9 năm 2021, Quốc hội Hàn Quốc đã thông qua Đạo luật khung về tăng trưởng xanh không phát thải carbon để ứng phó với khủng hoảng khí hậu (Đạo luật số 18469, 2021). Ngoài mục tiêu trung hòa carbon vào năm 2050, Đạo luật cũng quy định rằng Đóng góp do quốc gia tự quyết định (NDC) của Hàn Quốc đạt được mục tiêu giảm phát thải 40% so với mức của năm 2018 vào năm 2030. Luật này có hiệu lực vào tháng 3 năm 2022 và Hàn Quốc trở thành quốc gia thứ 14 quốc gia trên thế giới để ban hành luật về các mục tiêu carbon. Luật gồm 11 chương, 83 điều, trong đó có các điều khoản quan trọng, mang tính quyết định gồm: Quy hoạch tổng thể quốc gia về tăng trưởng xanh không phát thải các-bon (chương 3); Quy định Thành lập Ủy ban Tăng trưởng xanh trung hòa carbon, thúc đẩy tăng trưởng xanh trung hòa carbon vào năm 2050 (chương 4); chính sách giảm nhẹ KNK (chương 5); Các biện pháp thích ứng với khủng hoảng khí hậu (chương 6); Thành lập và hoạt động của Quỹ Ứng phó Khí hậu (chương 10).

Đạo luật khung này bao gồm các lựa chọn chính sách khác nhau để giúp đạt được tính trung lập carbon và đã đặt ra các mục tiêu giảm phát thải.

Trước đó, Chính phủ Hàn Quốc đã phê duyệt “Chiến lược trung hòa carbon” vào tháng 12/2020, gồm 5 chương, vạch ra con đường hướng tới một xã hội xanh và bền vững. Chiến lược vạch ra năm yếu tố chính định hướng việc hoạch định chính sách, chuyển đổi xã hội và đổi mới công nghệ của Hàn Quốc cho quá trình chuyển đổi xanh, bao gồm: Mở rộng việc sử dụng năng lượng sạch và hydro trên hành tinh. tất cả các lĩnh vực; Cải thiện đáng kể hiệu quả sử dụng năng lượng; Triển khai thương mại quá trình khử cacbon và các công nghệ khác trong tương lai; Mở rộng quy mô nền kinh tế tuần hoàn để cải thiện tính bền vững của ngành; Tăng cường bể chứa carbon.

Tháng 10/2021, Hàn Quốc đã xây dựng và công bố 2 kịch bản lộ trình nâng cấp hướng tới mục tiêu trung hòa carbon vào năm 2050. Theo Ủy ban Tăng trưởng xanh trung hòa carbon, cả hai kịch bản đều hướng tới mục tiêu trung hòa carbon. lượng khí thải ròng bằng không vào năm 2050, tuy nhiên các đề xuất khác nhau trong các lĩnh vực như cung cấp điện, vận chuyển, thu hồi, sử dụng và lưu trữ hydro và carbon (CCUS). Kịch bản thứ nhất nhằm mục đích loại bỏ dần tất cả hoạt động sản xuất nhiệt điện từ nhiên liệu hóa thạch và khí tự nhiên hóa lỏng (LNG) để không phát thải trong lĩnh vực cung cấp điện. Kịch bản thứ hai cũng nhằm mục đích loại bỏ dần việc sản xuất điện đốt than nhưng sẽ giữ LNG như một nguồn điện linh hoạt, tạo ra một số khí thải. Cả hai kịch bản cũng bao gồm các đề xuất mở rộng việc sử dụng các nguồn năng lượng tái tạo và nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng của các tòa nhà. Đặc biệt, Hàn Quốc đã nâng mục tiêu giảm phát thải khí nhà kính từ 26,3% lên 40% vào năm 2030 so với mức của năm 2018 nhằm đạt mức trung hòa carbon vào năm 2050. Theo đó, trong giai đoạn 2021 - 2030, Chính phủ Hàn Quốc đặt mục tiêu cắt giảm phát thải khí nhà kính lĩnh vực cung cấp điện tăng 44,4% từ 269,6 triệu tấn năm 2018 lên 149,9 triệu tấn năm 2030. Trong lĩnh vực công nghiệp, cả nước đặt mục tiêu. mục tiêu giảm phát thải KNK từ 260,5 triệu tấn năm 2018 xuống 222,6 triệu tấn năm 2030.

### **Một số giải pháp thiết thực**

Chính phủ Hàn Quốc đã có những biện pháp thúc đẩy trực tiếp việc thực hiện Cam kết trung hòa carbon vào năm 2050, cụ thể: Thành lập Ủy ban Tăng trưởng xanh trung hòa các-bon, có vai trò kiểm soát các hoạt động trung hòa các-bon của đất nước, ứng phó với biến đổi khí hậu. Các thành viên Ủy ban hiện tại bao gồm 18 quan chức Chính phủ và 77 thành viên từ khu vực tư nhân. Thành lập Quỹ ứng phó khí hậu để hỗ trợ chuyển đổi các quy trình công nghiệp theo hướng giảm phát thải trong quá trình thực hiện các nội dung của Đạo luật khung trung hòa các-bon. Theo đó, Chính phủ Hàn Quốc đã vận hành một quỹ từ tháng 1/2022 để có được các nguồn tài chính thiết yếu và dự kiến sẽ chi 2,4 triệu KRW (1,98 tỷ USD) để hỗ trợ giảm phát thải khí nhà kính, xây dựng hệ sinh thái công nghiệp carbon thấp.

Bộ Môi trường Hàn Quốc tham gia nội dung quan trọng góp phần đạt mục tiêu trung hòa carbon vào năm 2050: Bộ đã tiến hành đánh giá tác động môi trường đối với các chính sách và dự án lớn của Chính phủ bắt đầu từ tháng này. tháng 9 năm 2021 như một phần của lộ trình đạt được mức trung hòa carbon vào năm 2050; Thực hiện giám sát ngân sách nhà nước và các quỹ để đảm bảo đóng góp vào giảm thiểu khí nhà kính bắt đầu từ năm 2023. Đối với doanh nghiệp tư nhân, Bộ sẽ tăng cường các quy định liên quan để khuyến khích sử dụng năng lượng. tái sinh; Bộ xây dựng một kế hoạch nhấn mạnh sự tham gia của cá nhân, do đó sẽ khởi động một hệ thống “điểm hành động trung hòa carbon” cung cấp các ưu đãi thông qua tiền mặt hoặc điểm thẻ tín dụng cho các cá nhân. dựa trên sự tham gia của họ để giúp đạt được mục tiêu phát thải ròng bằng không.

Bộ Công nghiệp đã khởi động triển lãm trung hòa carbon từ tháng 10 năm 2021 để quảng bá các sản phẩm và công nghệ không phát thải khác nhau, đồng thời khám phá các định hướng chính sách trong tương lai cho mục đích này. trung hòa cacbon. Theo Bộ Thương mại, Công nghiệp và Năng lượng, Hội chợ Trung hòa Carbon tại Trung tâm Triển lãm và Hội nghị Quốc tế Hàn Quốc (KINTEX) ở Ilsan, phía tây bắc Seoul, quy tụ khoảng 300 công ty địa phương, chính quyền tỉnh và các tổ chức nhà nước. Các công ty đã giới thiệu một loạt các sản phẩm áp dụng các nguồn năng lượng tái tạo mới và các dự án không phát thải của họ và Bộ Thương mại, Công nghiệp và Năng lượng đã hợp tác với khoảng 60 đối tác từ 55 quốc gia để giúp các công ty nhỏ hơn thâm nhập thị trường nước ngoài.

Hàn Quốc đã đẩy mạnh chương trình chống phá rừng thông qua các nỗ lực tái trồng rừng ở nước ngoài, bao gồm cả ở Bắc Triều Tiên. Hàn Quốc có kế hoạch ngừng hoạt động 24 nhà máy nhiệt điện than lỗi thời vào năm 2034 và loại bỏ dần toàn bộ hoạt động sản xuất điện đốt than vào năm 2050. Chính phủ cũng đang tăng cường đầu tư vào các dự án truyền thống ít carbon và khuyến khích các doanh nghiệp tư nhân làm điều tương tự. Đến năm 2025, chính phủ Hàn Quốc ước tính 94 triệu KRW (77,61 tỷ USD) sẽ được đầu tư vào lĩnh vực này.

Bên cạnh đó, Chính phủ Hàn Quốc tiếp tục thúc đẩy phát triển các sản phẩm carbon thấp (SPCBT) và thị trường cho các sản phẩm thân thiện với môi trường. Tại Hàn Quốc, SPCBT được sản xuất từ năm 2009, việc sản xuất SPCBT được Chính phủ quan tâm và thúc đẩy mạnh mẽ từ năm 2010 nhằm xây dựng nền kinh tế tăng trưởng xanh, ít phát thải các-bon. Chương trình “Gắn nhãn dấu chân carbon” được tổ chức tại Hàn Quốc. Năm 2017, tại Hàn Quốc có trên 150 công ty tham gia sản xuất các sản phẩm ít carbon trong lĩnh vực đồ uống, thực phẩm, sản phẩm công nghiệp, dịch vụ... và 14.647 sản phẩm được chứng nhận đạt tiêu chuẩn. carbon thấp và tăng mạnh qua các năm. Đồng thời, Hàn Quốc đã mở rộng cho người tiêu dùng thông qua thẻ tín dụng xanh, thưởng cho 20 triệu người Hàn Quốc đã đăng ký chương trình để chi tiêu cho các sản phẩm được chứng nhận. Từ tháng 6 năm 2022, những khách hàng muốn sử dụng cốc dùng một lần tại các cửa hàng cà phê hoặc thức ăn nhanh sẽ phải đặt cọc từ 200 đến 500 won (16 đến 41 cent).

Họ có thể lấy lại tiền đặt cọc khi trả lại cốc cho cửa hàng. Các doanh nghiệp nhỏ, bao gồm cửa hàng tiện lợi và tiệm bánh, sẽ không được phép sử dụng túi nhựa dùng một lần kể từ ngày 24 tháng 11 năm 2022. Đồng thời, các cửa hàng cà phê sẽ không được phép sử dụng cốc giấy dùng một lần.

### 3.3.2. Vương quốc Anh

Vương quốc Anh đặt mục tiêu sử dụng hoàn toàn năng lượng sạch vào năm 2035 với việc đầu tư phát triển đồng thời năng lượng hạt nhân (Dự án năng lượng hạt nhân quy mô nhỏ tại các vùng Wylfa, Bắc xứ Wales), năng lượng mặt trời, năng lượng gió (Dự kiến phát triển điện gió ngoài khơi). Các dự án điện cung cấp điện cho khu vực Biển Bắc và Celtic) và thực hiện các biện pháp tích trữ năng lượng nhằm hạn chế việc tăng giá điện đột biến trong thời gian tới. Tương lai. Cụ thể, Vương quốc Anh đưa ra quy định cấm bán ô tô mới sử dụng động cơ xăng và dầu diesel vào năm 2030 (Ủy ban về biến đổi khí hậu của Vương quốc Anh, 2019) cũng như ưu tiên cắt giảm khí thải cho ngành năng lượng thông qua phát triển năng lượng. năng lượng tái tạo, năng lượng mới, nâng cao hiệu suất, hiệu quả sử dụng năng lượng. Ngoài ra, Vương quốc Anh đã khởi động Chương trình hỗ trợ tạo ra và khử cacbon hydro để hỗ trợ các dự án sản xuất hydro và các dự án liên quan đến lưu trữ carbon ở quy mô công nghiệp. Các ngành công nghiệp trọng tâm sẽ nhận được tài trợ từ Quỹ Chuyển đổi Năng lượng để cải tiến công nghệ và phải đạt được mức “không ròng” thông qua hệ thống trao đổi tín chỉ phát thải trong nước (ETS). Ngoài ra, để giảm lượng khí thải trong lĩnh vực nhà ở và xây dựng, Vương quốc Anh dự kiến sẽ loại bỏ hoàn toàn hệ thống sưởi bằng khí đốt trong các tòa nhà vào năm 2035. Thay vào đó, việc cung cấp hệ thống sưởi trong các tòa nhà sẽ sử dụng công nghệ bơm nhiệt mới với hệ thống sưởi ít carbon và sẽ được triển khai thông qua các Chương trình Hỗ trợ của Chính phủ như: Nâng cấp Hệ thống Nhiệt; chuyển đổi bơm nhiệt; nhà ở xã hội carbon thấp; cải thiện nhà cửa, Lò hydro... Trong lĩnh vực giao thông, Vương quốc Anh có kế hoạch loại bỏ dần các phương tiện chạy bằng xăng và dầu diesel vào năm 2030 và đến năm 2035 sẽ không còn khí thải từ các phương tiện giao thông. Đồng thời, khuyến khích người dân sử dụng xe đạp, đi bộ trong thành phố, phát triển hệ thống xe buýt và tàu điện công cộng không khí thải. Chính phủ Vương quốc Anh cũng đang hỗ trợ người dân phát triển nền nông nghiệp carbon thấp thông qua các Quỹ đầu tư vào thiết bị, công nghệ và cơ sở hạ tầng để tăng doanh thu, mang lại lợi ích môi trường và giảm phát thải. Khí gây hiệu ứng nhà kính. Ngoài ra, Chính phủ ưu tiên đầu tư cho các hoạt động khác nhằm giảm phát thải khí nhà kính, hạn chế sử dụng than bùn, trồng rừng, thu gom, phân loại và xử lý rác thải sinh hoạt...



### 3.3.3. Singapore

Trong khi đó, để hiện thực hóa mục tiêu NZE vào năm 2050, Singapore đã đề ra 3 ưu tiên chiến lược, bao gồm: (i) Thực hiện chuyển đổi công nghiệp, kinh tế xã hội bao gồm thúc đẩy tiết kiệm và sử dụng hiệu quả năng lượng trong mọi lĩnh vực, xác định các cơ hội tăng trưởng mới, thúc đẩy đổi mới và sáng tạo. thay đổi hành vi; (ii) Thúc đẩy nghiên cứu và sử dụng công nghệ các-bon thấp để tăng hiệu quả sử dụng năng lượng, phát triển năng lượng tái tạo và công nghệ loại bỏ các-bon; (iii) Đẩy mạnh hợp tác, tăng cường quan hệ đối tác với các nước trên thế giới trong nghiên cứu, ứng dụng công nghệ lưu trữ các-bon, nhập khẩu năng lượng, sử dụng cơ chế thị trường. Cụ thể, Chính phủ Singapore ưu tiên giảm phát thải trong 6 lĩnh vực chính gồm phát điện, công nghiệp, giao thông, xây dựng, hộ gia đình và rác thải và nước. Theo đó, đối với sản xuất điện sẽ nâng cao hiệu suất và đầu tư vào năng lượng mặt trời (dự kiến ít nhất là 2GWp vào năm 2030) cũng như áp dụng công nghệ carbon thấp. Đối với lĩnh vực công nghiệp để tăng hiệu quả sử dụng năng lượng, các giải pháp hệ thống và công nghệ các-bon thấp sẽ được áp dụng. Ngành giao thông vận tải sẽ không tăng số lượng phương tiện, 90% người dân sẽ sử dụng các chuyến đi trong giờ cao điểm thông qua hình thức kết hợp “đi bộ - đi xe đạp - xe cơ giới” và đến năm 2040 sẽ sử dụng hoàn toàn các phương tiện giao thông sạch hơn. Trong lĩnh vực xây dựng, đến năm 2030 có 80% công trình đạt tiêu chuẩn công trình xanh và thực hiện chương trình năng lượng siêu thấp. Đối với các hộ gia đình bắt buộc phải tham gia chương trình bắt buộc dán nhãn năng lượng, áp dụng tiêu chuẩn hiệu suất năng lượng tối thiểu và chương trình thành phố xanh. Riêng đối với lĩnh vực nước và chất thải, sẽ áp dụng tiếp cận kinh tế tuần hoàn nhằm giảm phát sinh chất thải, tăng khả năng tái chế và tăng hiệu quả sử dụng năng lượng cho xử lý nước mặn và nước thải. Cùng với đó, nhằm đẩy nhanh việc thực hiện mục tiêu NZE, Chính phủ Singapore có kế hoạch tăng thuế carbon từ 5 đô la Singapore/tấn carbon hiện nay lên 10-15 đô la Singapore vào năm 2030.

#### ***Bài học để Việt Nam hiện thực hóa mục tiêu phát thải ròng về “0” từ kinh nghiệm của Anh và Singapore***

Từ kết quả rà soát kinh nghiệm của một số nước trên các lĩnh vực và giải pháp ưu tiên để thực hiện mục tiêu NZE, Việt Nam có thể tham khảo trong quá trình thực hiện mục tiêu NZE sau đây:

Thứ nhất, cần xác định các lĩnh vực ưu tiên và giải pháp cụ thể cho từng lĩnh vực như Singapore đã kết hợp các công cụ thị trường như thuế các-bon với phát triển và ứng dụng công nghệ.

Thứ hai, đánh giá tiềm năng, lợi thế đối với từng lĩnh vực, từng địa phương và cả nước khi thực hiện các giải pháp giảm nhẹ phát thải khí nhà kính để bảo đảm thực hiện các mục tiêu phát triển bền vững.



Thứ ba, cần gắn việc thực hiện mục tiêu KTNB với chiến lược, quy hoạch, kế hoạch phát triển kinh tế quốc gia, ngành và địa phương. Trong đó đề ra lộ trình, mục tiêu phát triển gắn với tiết kiệm năng lượng, hiệu suất làm việc và hiệu quả sử dụng tài nguyên.

Bốn là, tăng cường kết nối, phối hợp giữa các ngành, nhất là các lĩnh vực ưu tiên giảm phát thải, giữa các địa phương, tăng cường hợp tác quốc tế để tiếp cận, tiếp nhận công nghệ các-bon thấp.

Thứ năm, huy động sự tham gia đóng góp của toàn xã hội vào mục tiêu KKTCK từ hoạt động ở cấp độ cá nhân, hộ gia đình, cơ quan, tổ chức đến phạm vi toàn quốc; từ hoạt động giao thông hàng ngày đến chiến lược phát triển kinh tế - xã hội tổng thể của đất nước. Ví dụ của Vương quốc Anh về kế hoạch loại bỏ dần các phương tiện chạy bằng động cơ diesel vào năm 2035 có thể áp dụng cho các lĩnh vực khác, đặc biệt là đầu tư và chi tiêu công.

#### **3.3.4. Thái Lan**

Thái Lan cam kết đạt được mức trung hòa carbon vào năm 2050 và PTR về “zero” vào năm 2065. Để đạt được mức trung hòa carbon, Thái Lan tập trung vào phát triển khoa học và công nghệ, đổi mới và sáng tạo trong lĩnh vực năng lượng carbon thấp, lưu trữ carbon (CSS), năng lượng sinh học; Ưu tiên giảm carbon trong giao thông, thúc đẩy sử dụng xe điện, hệ thống trạm sạc nhanh, sử dụng nhiên liệu hydro. Ngoài ra, đến năm 2022, Thái Lan đang xây dựng Kế hoạch năng lượng quốc gia như một khung chính sách chung để hướng dẫn các cơ quan liên quan chuyển sang sử dụng năng lượng sạch, góp phần thực hiện mục tiêu vô hiệu hóa việc sử dụng năng lượng sạch. -bon. Định hướng chính sách chung của Thái Lan là chuyển đổi năng lượng tập trung vào việc tăng tỷ lệ sản xuất điện tái tạo lên ít nhất 50%, tăng tỷ lệ xe điện lên ít nhất 30% vào năm 2030, giảm cường độ sử dụng năng lượng. 30% vào năm 2037 và thúc đẩy quá trình chuyển đổi hệ thống năng lượng thông qua khử cacbon, chuyển đổi kỹ thuật số, điện khí hóa, phi tập trung hóa hệ thống và bãi bỏ quy định. Việc chuyển đổi năng lượng được thực hiện thông qua một số chuyển đổi hệ thống trong ngành điện, hệ thống điện khí tự nhiên, năng lượng dầu khí, phát triển năng lượng tái tạo, nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng. Mục tiêu trung hòa carbon của Thái Lan được coi là cơ sở quan trọng để đạt được NZE, với trọng tâm chính là lĩnh vực năng lượng.

#### ***Khuyến nghị để Việt Nam đạt mục tiêu phát thải ròng về “0” vào năm 2050***

Qua nghiên cứu kinh nghiệm thực hiện phát thải ròng của một số quốc gia, một số vấn đề chính mà Việt Nam có thể tham khảo như sau:

- 1) Phát triển năng lượng tái tạo, năng lượng sinh học, nhiên liệu các-bon thấp là định hướng phát triển chung của các quốc gia.
- 2) Chuyển đổi năng lượng là giải pháp được tất cả các quốc gia thực hiện trong tất cả các ngành, lĩnh vực như năng lượng, công nghiệp, giao thông vận tải, xây dựng, v.v.
- 3) Phát triển công nghệ carbon thấp; đổi mới công nghệ nhằm sử dụng năng lượng hiệu quả và tiết kiệm năng lượng; phát triển công nghệ thu hồi và lưu trữ carbon, công nghệ sản xuất năng lượng từ hydro, lưu trữ năng lượng... là nền tảng cơ bản để thực hiện chuyển đổi năng lượng bền vững.
- 4) Nhận thức và trách nhiệm của cộng đồng được coi là yếu tố quan trọng góp phần thực hiện hiệu quả các chính sách quốc gia về khí hậu.
- 5) Các nước phát triển, có tiềm lực kinh tế (Anh, Đức, Liên minh Châu Âu...) rất quan tâm hỗ trợ người dân, doanh nghiệp chuyển đổi và phát triển công nghệ carbon thông qua các chương trình hỗ trợ, quỹ đầu tư của Chính phủ.

Việt Nam cam kết đưa cam kết ròng về 0% vào năm 2050. Gần một năm kể từ ngày cam kết, Chính phủ đã có những chỉ đạo quyết liệt nhằm tạo sự chuyển đổi đồng bộ, toàn diện trong các lĩnh vực. Một số văn bản mới được ban hành nhằm thúc đẩy thực hiện các mục tiêu của ĐBKK như: Chiến lược quốc gia về BĐKH đến năm 2050; Đề án nhiệm vụ và giải pháp triển khai kết quả Hội nghị COP26, Chương trình hành động chuyển đổi năng lượng xanh, giảm phát thải các-bon và mê-tan của ngành GTVT.

Để thực hiện hiệu quả các chính sách về biến đổi khí hậu hướng tới đạt được ĐBKK đã cam kết, Việt Nam cần lưu ý một số vấn đề sau:

- Các ngành cần đưa ra mục tiêu và giải pháp cụ thể về giảm nhẹ phát thải KNK để thể hiện sự đóng góp của mình vào mục tiêu KNKN quốc gia, đặc biệt là ngành năng lượng và ngành công nghiệp/dụng cụ. sử dụng nhiều năng lượng và phát thải KNK lớn như công nghiệp, giao thông vận tải, xây dựng, nông nghiệp... Nhiều văn bản định hướng liên quan đến giảm phát thải KNK giai đoạn 2021 - 2030 (Chiến lược quốc gia về tăng trưởng xanh, Kế hoạch hành động ứng phó với biến đổi khí hậu của các Bộ, ngành, địa phương...) được xây dựng và ban hành trước COP26 nên cần cập nhật, điều chỉnh để phù hợp với mục tiêu giảm nhẹ phát thải KNK mà Thủ tướng Chính phủ đã đề ra. Thủ tướng Chính phủ đã cam kết tại COP 26. Bên cạnh đó, cần xác định các lĩnh vực trọng tâm, ưu tiên thực hiện giảm nhẹ phát thải KNK. Nhiều quốc gia trên thế giới đã xác định năng lượng là lĩnh vực ưu tiên số một với các giải pháp trọng tâm về nâng cao hiệu quả và tiết kiệm năng lượng, phát triển năng lượng mới, công nghệ các-bon thấp, thu gom năng lượng và tiết kiệm năng lượng. thu hồi và lưu trữ carbon...

- Chuyển đổi năng lượng xanh được xác định là vấn đề then chốt, mang tính quyết định đối với mục tiêu NZE. Vì vậy, chuyển đổi năng lượng vừa là mục tiêu, định hướng, vừa là yêu cầu trong quá trình tái cơ cấu toàn bộ nền kinh tế, tái cơ cấu các ngành, lĩnh vực sử dụng năng lượng, hoàn thiện kết cấu hạ tầng. lớp kỹ thuật để đáp ứng các yêu cầu của quá trình chuyển đổi.
- Cần đẩy mạnh nghiên cứu, phát triển và ứng dụng công nghệ các-bon thấp (sử dụng hiệu quả, tiết kiệm năng lượng, thu và lưu trữ các-bon, sản xuất năng lượng từ hydro, phát triển năng lượng tái tạo, năng lượng sinh học...). Khoa học và công nghệ carbon thấp được coi là nền tảng để hiện thực hóa quá trình chuyển đổi năng lượng bền vững. Việt Nam là nước đang phát triển, tiềm lực khoa học công nghệ thấp nên cần đẩy mạnh hợp tác quốc tế, chuyển giao công nghệ các-bon thấp, đồng thời thúc đẩy chuyển đổi số và đầu tư cho nghiên cứu. Nghiên cứu và phát triển công nghệ phù hợp với nhu cầu của ngành, địa phương và quốc gia.
- Hoàn thiện hệ thống chính sách, pháp luật để thu hút các nguồn lực đầu tư, chuyển giao công nghệ, hài hòa giữa lợi ích quốc gia và lợi ích của các nhà đầu tư trong và ngoài nước. Các quốc gia phát triển, có tiềm lực kinh tế như Anh, Đức, Liên minh châu Âu... hỗ trợ người dân, doanh nghiệp chuyển đổi và phát triển công nghệ carbon thông qua các chương trình hỗ trợ nghiên cứu, chuyển giao công nghệ, thành lập quỹ đầu tư của Chính phủ để khuyến khích đổi mới sáng tạo, triển khai sáng kiến công nghệ. Trong thời gian tới, Việt Nam cần xem xét thành lập Quỹ quốc gia về giảm nhẹ phát thải khí nhà kính để hỗ trợ các dự án, sáng kiến góp phần thực hiện các mục tiêu NZE theo ngành, lĩnh vực.
- Nâng cao nhận thức và trách nhiệm của cộng đồng trong ứng phó với biến đổi khí hậu và giảm phát thải khí nhà kính. Để đạt được mục tiêu NZE, bên cạnh nỗ lực của Chính phủ, vai trò, trách nhiệm của cộng đồng cũng được coi là yếu tố quan trọng góp phần thực hiện hiệu quả các chính sách khí hậu nói chung và giảm nhẹ phát thải KNK nói riêng. NZE là một mục tiêu đầy tham vọng và mới mẻ; do đó cần sự đồng thuận, góp sức của mỗi cá nhân, cơ quan/tổ chức, doanh nghiệp... trong việc thực hiện mục tiêu chung của quốc gia.

## IV. Kết luận và kiến nghị

- Ở cấp quốc gia, chiến lược và quy hoạch tổng thể cần hướng tới nền kinh tế các-bon thấp bằng cách tăng cường các ngành công nghệ cao sử dụng năng lượng hiệu quả, giảm các ngành sử dụng nhiều năng lượng như thép và xi măng cho mục đích xuất khẩu. Nên đưa ra các quy định bắt buộc đối với các công nghệ tiết kiệm năng lượng trong tất cả các lĩnh vực.
- Đến khoảng năm 2030-2035, các nguồn năng lượng truyền thống tiếp tục phát triển song song với phát triển năng lượng tái tạo để đảm bảo an ninh năng lượng phục vụ phát triển kinh tế - xã hội. Tuy nhiên, sau năm 2035, việc giảm dần các nguồn nhiên liệu hóa thạch là cần thiết, trong đó tập trung vào việc tìm kiếm các nguồn thay thế như năng lượng xanh và tái tạo. Quá trình chuyển đổi này có thể được tạo điều kiện thuận lợi thông qua các công cụ kinh tế như thuế các-bon và thị trường các-bon. Điều quan trọng là tối đa hóa việc sử dụng các nguồn năng lượng tái tạo, đặc biệt là năng lượng gió ngoài khơi.
- Đẩy mạnh đầu tư mạnh vào giao thông công cộng, xe điện, tàu cao tốc Bắc Nam tận dụng năng lượng dư thừa từ gió, điện mặt trời trong thời kỳ nhu cầu thấp. Cần khuyến khích chuyển dần từ nhiên liệu sinh học E5 sang E10 và xây dựng tiêu chuẩn tiêu hao nhiên liệu tính theo km cho phương tiện giao thông.
- Cần nắm bắt các cơ hội chuyển giao công nghệ và hỗ trợ tài chính quốc tế để từng bước áp dụng các công nghệ không phát thải khí nhà kính như hệ thống lưu trữ điện và hydro xanh được tạo ra từ năng lượng tái tạo. Công nghệ thu hồi và lưu trữ carbon (CCS) nên được sử dụng để trung lập carbon một khi chi phí của nó trở nên hợp lý, từ đó tạo ra một lĩnh vực mới để hấp thụ CO<sub>2</sub>.
- Điện hạt nhân thải ra lượng khí nhà kính không đáng kể, sử dụng rộng rãi thiết bị và có tuổi thọ lên đến 80 năm. Nhiên liệu hạt nhân được lưu trữ có thể đảm bảo an ninh nhiên liệu dài hạn trong vài thập kỷ. Mặc dù Quốc hội đã tạm dừng xây dựng điện hạt nhân vào năm 2016 vì lý do kinh tế, nhưng việc khởi động lại điện hạt nhân vào những năm 2040 nên được coi là giải pháp thay thế cho than và khí đốt, có khả năng đóng vai trò là điểm bùng phát trong hành trình hướng tới trung hòa carbon của Việt Nam vào năm 2050.
- Pin sẽ đóng một vai trò quan trọng trong ngành điện Việt Nam, cho phép tích hợp hơn nữa năng lượng mặt trời, gió và năng lượng phân tán, đồng thời tăng cường sự ổn định của lưới điện. Pin lưu trữ năng lượng sạch và bền vững có thể là nhân tố chính giúp Việt Nam đạt được mục tiêu không phát thải các-bon ròng vào năm 2050.

➤ **Tăng cường thu hút đầu tư cho phát triển năng lượng tái tạo**

- a. Để thu hút nguồn vốn cần thiết để chuyển đổi khỏi than đá, Việt Nam cần thực hiện các bước tiếp theo để thu hút đầu tư từ khu vực tư nhân. Điều quan trọng là phải phát triển các dự án năng lượng khả thi về mặt kinh tế và khả thi về mặt tài chính. Trong khi hướng tới năng lượng tái tạo, hydro, gió và mặt trời có tích trữ, Việt Nam phải đảm bảo khả năng tải cơ sở có thể thay thế than. Điều này liên quan đến việc sử dụng cơ sở hạ tầng khí đốt/LNG linh hoạt, dần dần chuyển đổi sang hydro làm phụ tải cơ bản, triển khai các giải pháp tái tạo quy mô lớn phía sau công tơ mét và triển khai các chương trình tiết kiệm năng lượng đáng kể. Ngoài ra, các cơ quan có thẩm quyền của Việt Nam nên xem xét thiết lập khung pháp lý khả thi về tài chính cho các dự án năng lượng chất lượng cao để thu hút vốn từ thị trường tài chính quốc tế.
- b. Để phát triển điện bền vững, điều cần thiết là phải có một EVN (Tập đoàn Điện lực Việt Nam) mạnh về tài chính có thể cung cấp các hợp đồng mua bán điện (PPA) khả thi về mặt ngân hàng. EVN không thể tiếp tục chịu bao cấp và lỗ nặng trong bán điện. Pháp luật hiện hành cần được sửa đổi để giải quyết những khó khăn về tài chính mà EVN gặp phải. Cải thiện khung pháp lý cho các hoạt động tài chính xanh cũng rất quan trọng để làm rõ hơn các tiêu chí cấp tài chính xanh.
- c. Đáng chú ý là sự phát triển của các dự án điện không nối lưới, đặc biệt là hệ thống năng lượng mặt trời áp mái thông qua các hợp đồng mua bán điện doanh nghiệp (PPA) tại chỗ và khu vực tư nhân tự đầu tư. Các mô hình này đã chứng minh khả năng của nhà sản xuất và người sử dụng trong việc xây dựng các thỏa thuận dài hạn bền vững và các mô hình này cần được xem xét để cho phép EVN cung cấp giá sử dụng lưới điện quốc gia.
- d. Về Kế hoạch chuyển đổi năng lượng chung (JETP) hỗ trợ các mục tiêu không sử dụng điện ròng của Việt Nam, việc sớm phê duyệt chương trình thí điểm cho các hợp đồng mua bán điện trực tiếp của doanh nghiệp (DPPA) sẽ được đánh giá cao. Một chương trình như vậy có thể thu hút các nhà đầu tư và đầu tư tư nhân, không chỉ trong lĩnh vực năng lượng mà còn trong các lĩnh vực khác, nơi các công ty tìm kiếm sự rõ ràng trong việc tiếp cận năng lượng xanh giá cả phải chăng. Sự hỗ trợ của chính phủ là rất quan trọng để khởi động và triển khai chương trình thí điểm DPPA của công ty nước ngoài trong quý đầu tiên của năm 2023.

- e. Tiềm năng đáng kể của điện gió ngoài khơi ở Việt Nam đã được công nhận vì nó có thể đóng vai trò là nguồn điện đáng tin cậy cho lưới điện quốc gia trong tương lai. Rõ ràng là có sự quan tâm từ các nhà đầu tư nước ngoài trong việc phát triển các trang trại điện gió lớn ngoài khơi ở Việt Nam. Tuy nhiên, giải quyết những bất ổn pháp lý là cần thiết để tạo thuận lợi cho việc thực hiện các dự án này. Điều quan trọng là phải giải quyết vấn đề này trong dự thảo Nghị định mới sửa đổi Luật Biển 2012 và Nghị định 11/2021, cho phép các nhà phát triển dự án sử dụng khu vực biển được giao như một phần của gói bảo đảm cho bên cho vay dự án. Hướng dẫn của chính phủ đang háo hức chờ đợi để bắt đầu các hoạt động khảo sát và phát triển cho các dự án điện gió ngoài khơi, cho phép xây dựng sớm và phát điện. Bằng cách thiết lập một khuôn khổ phù hợp cho điện gió ngoài khơi, Việt Nam có thể thu hút các khoản đầu tư đáng kể, tạo cơ hội việc làm và thúc đẩy tăng trưởng kinh tế.

> **Cơ chế thúc đẩy phát điện từ năng lượng tái tạo và giá điện FIT:**

- a. Cơ chế thúc đẩy phát điện từ NLTT và giá điện FIT cần đảm bảo kiểm soát mức tăng công suất điện từ NLTT cũng như đảm bảo kiểm soát chi phí tổng thể của chính sách;
- b. Cơ chế cần được thiết kế linh hoạt theo từng loại dự án cụ thể cũng như quy mô dự án để có thể điều chỉnh, đảm bảo hiệu quả của chính sách cũng như khuyến khích phát triển công nghệ phát điện từ năng lượng tái tạo;
- c. Cơ chế cần khuyến khích cạnh tranh giữa các nhà phát triển dự án và phải “định hướng thị trường”. Đấu giá cạnh tranh đã được chứng minh là rất thành công trong việc thu hút các nhà đầu tư và hiện đang là xu hướng trên toàn thế giới. Việt Nam có thể xem xét duy trì song song cả cơ chế giá điện FIT đối với các dự án quy mô nhỏ và phương thức đấu thầu đối với các dự án quy mô lớn;
- d. Cơ chế phải kiểm soát được sự phát triển theo từng vùng, từng khu vực, từng khu vực trong từng thời kỳ. Tránh tình trạng chỉ tập trung ở những vị trí thuận lợi cho việc đấu nối lưới điện. Điều này có thể dẫn đến việc sử dụng không tối ưu, kém hiệu quả và ảnh hưởng đến độ tin cậy của lưới điện như đã từng xảy ra trong quá khứ.



- i. Cơ chế giá cố định: Chính phủ quy định giá cho mỗi kWh sản xuất từ NLTT, giá có thể khác nhau đối với từng công nghệ NLTT khác nhau. Thông thường, mức giá này cao hơn giá điện sản xuất từ nhiên liệu hóa thạch nên khuyến khích và đảm bảo lợi ích kinh tế cho NLTT. Chính phủ tài trợ theo cơ chế giá cố định từ nguồn vốn nhà nước hoặc buộc các đơn vị sản xuất, truyền tải điện phải mua toàn bộ điện năng từ các nguồn năng lượng tái tạo. Cơ chế này giảm thiểu rủi ro cho nhà đầu tư vào RE. Có thể giảm dần mức giá cố định nhưng cần công bố lộ trình rõ ràng để giảm thiểu rủi ro cho nhà đầu tư. Tuy nhiên, áp dụng cơ chế này sẽ khó kiểm soát số lượng dự án NLTT được đầu tư, từ đó bị động trong quy hoạch lưới điện truyền tải.
- ii. Cơ chế đấu thầu: Chính phủ sẽ đưa ra các tiêu chí đấu thầu cạnh tranh, có thể cho từng loại công nghệ NLTT. Danh sách các dự án NLTT sẽ được lựa chọn từ thấp đến cao cho đến khi thỏa mãn và công bố các mục tiêu phát triển đặt ra cho từng loại NLTT. Ưu điểm của cơ chế này là cạnh tranh giảm thiểu chi phí bù đắp. Chính phủ hoàn toàn có thể kiểm soát số lượng dự án được lựa chọn. Hơn nữa, nó cũng đảm bảo cho các nhà đầu tư dài hạn. Tuy nhiên, nhà đầu tư có thể trì hoãn việc triển khai dự án vì nhiều lý do. Chế tài cần được đưa ra để hạn chế những bất cập này.
- iii. Cơ chế cấp giấy chứng nhận: Với cơ chế này có thể là giấy chứng nhận sản xuất, hoặc giấy chứng nhận đầu tư, hoạt động trên nguyên tắc cho phép đơn vị đầu tư vào năng lượng tái tạo được miễn thuế sản xuất trên mỗi kWh, hoặc khấu trừ vào các dự án đầu tư khác. Cơ chế này đảm bảo tính ổn định cao, đặc biệt khi nó được sử dụng kết hợp với các cơ chế khác để tăng hiệu quả. Tuy nhiên, cơ chế này ủng hộ các đơn vị lớn, tiềm năng. Tuy nhiên, việc áp dụng cơ chế nào cần áp dụng chế tài bổ sung hoặc cơ chế hỗ trợ khác để phát huy tối đa hiệu quả của việc hỗ trợ phát triển NLTT.

## Phụ lục

### Phụ lục 1: Hiện trạng cung cầu năng lượng

Nền kinh tế năng lượng của Việt Nam đã thay đổi nhanh chóng trong vài thập kỷ qua với sự chuyển đổi từ nền kinh tế nông nghiệp dựa trên nhiên liệu sinh khối truyền thống sang nền kinh tế hỗn hợp hiện đại. Trong thập kỷ qua, tổng sản phẩm quốc nội (GDP) đã tăng gần gấp đôi, từ 115,9 tỷ USD năm 2010 lên hơn 200,8 tỷ USD năm 2019; GDP bình quân đầu người cũng tăng 1,56 lần, từ 1.332 USD năm 2010 lên 4.110 USD năm 2022<sup>2</sup>.

#### Cung cấp năng lượng sơ cấp

Năng lượng sơ cấp (TPES) tăng đáng kể, đạt 89.792 KTOE, tăng trưởng 11,0% so với năm 2018. Tuy nhiên, tốc độ tăng trưởng trong giai đoạn 2011-2019 chỉ đạt 6,1%/năm. Việc mở rộng TPES chủ yếu được thúc đẩy bởi nhu cầu ngày càng tăng, với cấu trúc chuyển đổi năng lượng, đặc biệt là trong lĩnh vực điện, đóng một vai trò quan trọng. Đáng chú ý, mức tăng đáng kể của nhiệt điện than chiếm phần lớn trong mức tăng nguồn cung năng lượng sơ cấp.

Sự suy giảm năng lượng sinh khối phi thương mại phù hợp với xu hướng phổ biến. Dạng năng lượng này thường được sử dụng để đun nấu trong gia đình và vẫn còn phổ biến ở các vùng nông thôn, vùng sâu vùng xa. Tuy nhiên, khi quá trình đô thị hóa tiến triển và mức sống được cải thiện, khả năng tiếp cận các nhiên liệu thương mại an toàn và thuận tiện hơn đã tăng lên, dẫn đến việc sử dụng sinh khối cho các mục đích gia đình giảm đi. Tuy nhiên, lĩnh vực công nghiệp đã chứng kiến sự gia tăng các ứng dụng sinh khối, chẳng hạn như nồi hơi trấu và phát điện đồng phát. Do đó, phần sinh khối này không được coi là phi thương mại.

Trong giai đoạn 2010 đến 2019, tỷ trọng năng lượng phi thương mại trong cơ cấu TPES đã giảm đáng kể, giảm từ 13,7% năm 2010 xuống 4,9% năm 2015 và ước tính chỉ đạt 0,3% vào năm 2019. Năng lượng, với thủy điện là thành phần cốt lõi, đã tăng tỷ trọng, từ 11% năm 2010 lên 14,7% năm 2015 và 18,4% năm 2018. Tuy nhiên, năng lượng tái tạo chỉ chiếm 15,8% vào năm 2019, mặc dù năng lượng mặt trời phát triển mạnh mẽ. Điện trong năm đó.

Sự thay đổi đáng chú ý nhất trong cấu trúc năng lượng đến từ than đá. Năm 2010, than chỉ chiếm 28,1% trong cơ cấu và duy trì tương đối ổn định trong những năm tiếp theo.

<sup>2</sup> Báo cáo tình hình kinh tế xã hội 2023, GSO

Tuy nhiên, bắt đầu từ năm 2015, tỷ trọng đóng góp của than vào tổng nguồn cung năng lượng đã tăng đáng kể, đạt 44,3% vào năm 2018 và mức kỷ lục 50,0% vào năm 2019. Điều này cho thấy sự đa dạng hóa trong nguồn cung cấp năng lượng sơ cấp đang giảm dần. Chỉ số Herfindahl-Hirschman (HHI) có thể được sử dụng để định lượng mức độ đa dạng hóa trong TPES và tính toán của nó trong giai đoạn 2010 đến 2019 cho thấy HHI liên tục tăng. Năm 2010, HHI là 2.288, tăng lên 2.730 vào năm 2015 và tiếp tục là 3.4191 vào năm 2019. Xu hướng này cho thấy sự suy giảm đáng lo ngại về tính đa dạng của nguồn cung cấp năng lượng sơ cấp và sự phụ thuộc ngày càng nhiều vào than đá.

Tóm lại, sự suy giảm năng lượng sinh khối phi thương mại và sự xuất hiện của các năng lượng tái tạo mới như năng lượng mặt trời và năng lượng gió chỉ tạo ra những cải tiến khiêm tốn cho cấu trúc TPES. Than vẫn là động lực chính đằng sau sự gia tăng liên tục của chỉ số HHI. Sự thiếu đa dạng hóa trong cung cấp năng lượng sơ cấp và sự phụ thuộc ngày càng tăng vào than đá là một xu hướng đáng lo ngại đối với ngành năng lượng của Việt Nam.

### ***Khai thác năng lượng trong nước***

Năm 2019, khai thác năng lượng thương mại trong nước đạt 56.650 KTOE, trong đó than chiếm tỷ trọng lớn nhất 39,6%. Tuy cao hơn năm 2018 nhưng vẫn còn thấp so với mức 45,6% của đầu năm 2010. Tỷ trọng lớn thứ hai là dầu thô, chiếm 19,4% trong cơ cấu năng lượng khai thác thương mại. Tuy nhiên, tỷ trọng dầu thô liên tục giảm kể từ mức đỉnh năm 2015. Đáng chú ý là tỷ trọng năng lượng tái tạo liên tục tăng, từ 6,3% năm 2010 lên 15,1% năm 2019. Nguyên nhân là do sự phát triển của các loại năng lượng mới. năng lượng tái tạo trong ngành điện, cụ thể là điện gió và điện mặt trời, trong những năm gần đây. Tính chung cả giai đoạn 2011-2019, năng lượng tái tạo tăng trưởng 10,9%/năm, trong khi thủy điện đạt mức tăng trưởng thấp hơn một chút, chỉ 10,2%/năm.

### ***Xuất nhập khẩu năng lượng***

Xuất khẩu năng lượng để tạo nguồn thu ngoại tệ cho ngân sách nhà nước, trong khi nhập khẩu năng lượng là cần thiết để đáp ứng sự thiếu hụt nguồn cung trong nước do không đủ nguồn sản xuất hoặc chuyển đổi.

Trong những năm gần đây, xuất khẩu năng lượng đã giảm rõ rệt, trong khi nhập khẩu năng lượng ngày càng tăng. Khối lượng xuất khẩu năm 2019 chỉ đạt 8.834 KTOE, giảm đáng kể 2,4 lần so với năm 2010. Mặt khác, nhập khẩu năng lượng đã tăng mạnh kể từ năm 2015, đánh dấu sự chuyển đổi của Việt Nam thành quốc gia nhập khẩu năng lượng ròng. Năm 2019, khối lượng năng lượng nhập khẩu lên tới 44.342 KTOE, tăng 39,6% so với năm 2018. Từ năm 2011 đến 2019, tốc độ tăng trưởng hàng năm của năng lượng nhập khẩu là 15,5%.

Một diễn biến quan trọng là sự gia tăng đáng kể lượng dầu thô nhập khẩu bắt đầu từ năm 2018, chủ yếu để hỗ trợ nhu cầu nguyên liệu thô của nhà máy lọc dầu Nghi Sơn. Do đó, nhập khẩu năng lượng ròng đã chiếm tỷ trọng ngày càng tăng trong tổng nguồn cung cấp năng lượng sơ cấp (TPES) của Việt Nam, tăng từ 6,0% năm 2015 lên 39,5% vào năm 2019.

### **Tiêu thụ năng lượng**

Từ năm 2010 đến 2019, tổng mức tiêu thụ năng lượng cuối cùng của Việt Nam có tốc độ tăng trưởng hàng năm là 4,3%, đạt 61.853 KTOE vào năm 2019. Đáng chú ý, tốc độ tăng trưởng trong năm 2018 và 2019 khá cao so với các năm trước, với mức tăng 11,86% trong 2018 và 6,7% vào năm 2019. Điều này dẫn đến chỉ số tiêu thụ năng lượng trên GDP tăng, bắt đầu ở mức 364 kgOE/1000 USD vào năm 2010, giảm dần xuống 295,7 kgOE/1000 USD vào năm 2017, nhưng sau đó tăng lên 308,9 kgOE/1000 USD năm 2018 và 307,9 kgOE/1000 USD năm 2019.

Về cơ cấu tiêu thụ, tỷ lệ điện năng tiêu thụ trên tổng năng lượng tiêu thụ cuối cùng (TFEC) liên tục tăng, cho thấy xu hướng chuyển sang sử dụng điện từ các loại nhiên liệu khác. Tỷ lệ này là 17,2% vào năm 2010, tăng lên 23,2% vào năm 2015 và đạt 29,1% vào năm 2019. Mặc dù tỷ lệ cung cấp sơ cấp cao nhưng tốc độ tăng trưởng của than trong tiêu thụ TFEC chỉ là 5,2%/năm và tỷ trọng của nó trong TFEC vẫn tương đối ổn định khoảng 23-25%. Mặt khác, năng lượng tái tạo đã thể hiện sự tăng trưởng đáng kể với tốc độ 6,6% mỗi năm và đóng góp của nó vào TFEC đã tăng từ 7,1% năm 2010 lên 8,6% vào năm 2019.

Các sản phẩm dầu duy trì tỷ trọng lớn nhất trong TFEC, với mức tăng nhẹ lên 38,0% vào năm 2018 nhưng sau đó giảm xuống 34,4% vào năm 2019. Năng lượng phi thương mại đã giảm đáng kể 29% mỗi năm từ 2011 đến 2019, dẫn đến tỷ trọng của nó trong TFEC giảm xuống chỉ còn 0,5% vào năm 2019. Sự thay đổi đáng kể về năng lượng phi thương mại này là một trong những nguyên nhân chính dẫn đến sự chuyển dịch đáng chú ý trong cơ cấu tiêu thụ theo ngành. Năm 2010, khu vực dân dụng chiếm 27% lượng tiêu thụ, trong khi khu vực công nghiệp chiếm 39,4%. Tuy nhiên, đến năm 2019, lĩnh vực công nghiệp trở thành ngành tiêu thụ lớn nhất, chiếm 51,3%, trong khi lĩnh vực dân dụng chỉ chiếm 12%. Ngành giao thông vận tải chiếm tỷ trọng lớn thứ hai trong cơ cấu TFEC, ở mức 23,0%.

Trong khoảng thời gian từ 2010 đến 2019, có thể quan sát thấy một số xu hướng:

- Năng lượng sinh khối phi thương mại suy giảm, trong khi các nguồn năng lượng tái tạo như điện gió, điện mặt trời tăng trưởng nhờ nhiều cơ chế, chính sách hỗ trợ.

- Xuất khẩu năng lượng giảm khi sản lượng khai thác than, dầu thô và khí đạt đỉnh. Ngược lại, nhập khẩu năng lượng đang gia tăng, khiến Việt Nam trở thành nước nhập khẩu năng lượng ròng kể từ năm 2015.
- Than chiếm tỷ trọng đáng kể trong cơ cấu nhập khẩu và chủ yếu được sử dụng cho mục đích phát điện trong tổng nguồn cung cấp năng lượng sơ cấp (TPES).
- Việc cung cấp năng lượng sơ cấp đã có sự tăng trưởng đáng kể trong những năm gần đây, dẫn đến lượng khí thải tăng lên. Sự tăng trưởng này chủ yếu được thúc đẩy bởi sản xuất điện từ than đá.
- Có một sự thay đổi đáng chú ý đối với điện như một loại nhiên liệu được ưu tiên, cho thấy khả năng cạnh tranh và khả năng tiếp cận của nó.
- Về tiêu thụ năng lượng, ngành công nghiệp và giao thông chiếm ưu thế trong tổng mức tiêu thụ. Xu hướng này dự kiến sẽ tiếp tục trong những năm tới.

## **Phụ lục 2: Hiện trạng năng lượng tái tạo ở Việt Nam**

Việt Nam được đánh giá là quốc gia giàu tiềm năng về năng lượng tái tạo và Chính phủ đã quan tâm đầu tư khai thác năng lượng tái tạo phục vụ phát triển kinh tế - xã hội, đảm bảo an ninh năng lượng đi đôi với giảm thiểu ô nhiễm môi trường và ứng phó với biến đổi khí hậu.

Tính đến năm 2018, năng lượng tái tạo chiếm khoảng 15,71% tổng lượng điện năng. Sản lượng điện năng lượng tái tạo cung cấp năm 2019 khoảng 36 tỷ kWh. Điện tái tạo với nhiều cơ hội được tận dụng trong các lĩnh vực tiềm năng và hội nhập quốc tế của ngành năng lượng tái tạo đã thu hút sự quan tâm của các nhà hoạch định chính sách đồng thời tạo ra một thị trường cho phép phát triển các công nghệ như lưu trữ pin, bơm nhiệt và xe điện... Tuy nhiên, hiện còn thiếu các chính sách thiết thực hỗ trợ trực tiếp cho đầu nối điện, sản xuất nhiệt và giao thông vận tải. Trên thực tế, tỷ trọng điện gió trong hệ thống điện Việt Nam năm 2019 chỉ chiếm khoảng 0,7% và điện mặt trời là 8,4%. Thủy điện, nhiệt điện than vẫn chiếm tỷ trọng lớn.

Theo thống kê, năng lượng tái tạo đang phát triển với sản lượng điện đạt khoảng 36 tỷ kWh vào năm 2019, trong đó điện gió và điện mặt trời đang phát triển quá nóng với số lượng lớn và tập trung ở một số địa phương miền Trung và miền Nam. Hệ quả là một số địa phương rơi vào tình trạng quá tải về khả năng truyền tải. Trong khi đó, tốc độ phát triển thủy điện nhỏ chậm lại do thiếu lợi thế về vị trí tiềm năng hoặc lợi thế về lắp đặt nhưng chi phí đền bù thấp.

Hơn nữa, việc ứng dụng công nghệ khí sinh học để phát điện còn hạn chế, chỉ có một số cơ sở triển khai hệ thống phát điện. Những sáng kiến này thường là các dự án thí điểm do các tổ chức quốc tế tài trợ và việc nhân rộng bị cản trở bởi những hạn chế về kỹ thuật và thiếu cơ chế khuyến khích mua điện từ các công trình khí sinh học.

**Đối với điện gió**, hiện nay số lượng dự án tăng nhanh, đặc biệt ngay sau khi cơ chế khuyến khích phát triển điện gió được ban hành. Theo ước tính của các chuyên gia AWS TruePower LLC (2011), tổng tiềm năng gió của Việt Nam vào khoảng 27GW. Năm 2018, Viện Năng lượng Việt Nam đã tiến hành nghiên cứu về tiềm năng các dạng năng lượng gió tại Việt Nam và kết quả cho thấy, mặc dù tiềm năng kỹ thuật điện gió khá hấp dẫn, tuy nhiên đến nay mới chỉ có 13 dự án điện gió với tổng công suất lắp đặt khoảng 419,55 MW đã được đưa vào vận hành trên toàn quốc. Hiện nay, có một số dự án đang triển khai xây dựng ở giai đoạn đầu, gồm: Dự án điện gió Thuận Nhiên Phong, tỉnh Ninh Thuận, công suất 32 MW; Nhà máy Điện gió Tây Nguyên - Giai đoạn 1, tỉnh Đắk Lắk, công suất 28 MW, đã hoàn thành 9/12 tua-bin; Dự án điện gió BPP giai đoạn 1, tỉnh Sóc Trăng, công suất 30 MW; Dự án điện gió Trung Nam - giai đoạn 3, tỉnh Ninh Thuận, công suất 48 MW...

**Đối với điện mặt trời**, căn cứ vào bản đồ bức xạ của Ngân hàng Thế giới, về mặt lý thuyết, tiềm năng năng lượng mặt trời ở Việt Nam là rất lớn. Cường độ bức xạ mặt trời dao động từ 897 – 2108 kWh/m<sup>2</sup>/năm, tương đương 2,46 và 5,77 kWh/m<sup>2</sup>/ngày. 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, Bình Phước. Trước năm 2017, tình hình phát triển điện mặt trời nổi lướn tại Việt Nam còn thấp so với tiềm năng vốn có. Tính đến tháng 8/2017, tổng công suất lắp đặt điện mặt trời mới đạt khoảng 28 MW, chủ yếu là các nguồn điện quy mô nhỏ (hệ thống không nổi lướn và một số dự án trình diễn nổi lướn hạ thế - đặt tại các tòa nhà, văn phòng).

Kể từ khi Chính phủ Việt Nam ban hành cơ chế khuyến khích phát triển các dự án điện mặt trời, các quy định về phát triển dự án và hợp đồng mua bán điện mẫu áp dụng cho các dự án này, hơn 2 năm kể từ năm 2017, nhiều nhà đầu tư trong và ngoài nước đã tìm kiếm cơ hội đầu tư vào các dự án điện mặt trời lớn. Các dự án điện mặt trời có quy mô trên toàn quốc, tập trung chủ yếu ở miền Trung và miền Nam nơi bức xạ mặt trời cao. Nhiều trong số đó đã được bổ sung vào quy hoạch tổng thể phát triển điện lực hoặc phê duyệt nghiên cứu khả thi và đang được triển khai ở các cấp độ khác nhau.



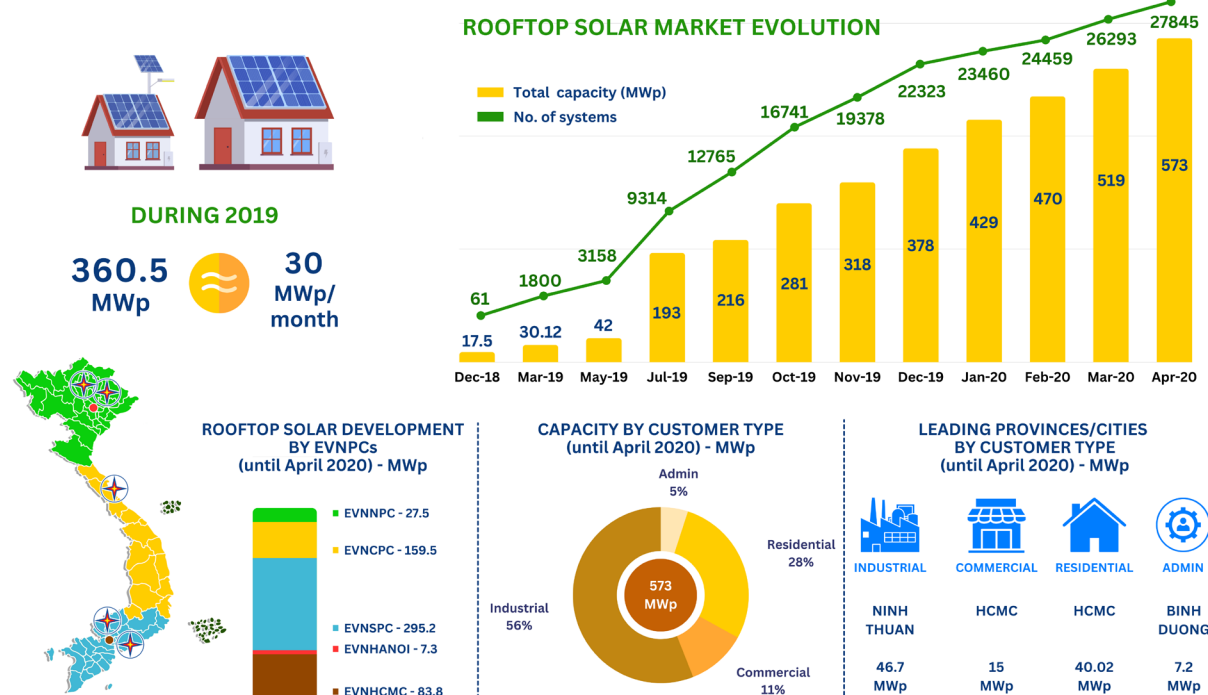
Tính đến ngày 30/6/2019, trong tổng số 332 dự án điện mặt trời (26.290 MWp) đề xuất thực hiện có tổng số 154 dự án (13.076 MWp) điện mặt trời đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt bổ sung quy hoạch. Trong đó, EVN đã ký 125 hợp đồng mua bán điện cho 127 dự án điện mặt trời với tổng công suất khoảng 6.916 MW (tương đương 8.470 MWp). Ngoài ra, đã đưa vào vận hành thương mại 87 dự án điện mặt trời với tổng công suất khoảng 4.453 MW (5.385 MWp) và thêm 02 dự án điện mặt trời thương mại với tổng công suất phát điện thương phẩm lên 4.533,3 MW (tương đương 5.485 MWp).

Bên cạnh các dự án điện mặt trời trang trại (lắp đặt trên mặt đất và mặt nước), các dự án điện mặt trời áp mái cũng đang phát triển với tốc độ chóng mặt. Tính đến tháng 4/2020, cả nước đã lắp đặt khoảng 27.845 hệ thống điện mặt trời áp mái với tổng công suất lắp đặt khoảng 573 MWp. Trong đó, công suất hệ thống điện mặt trời lắp đặt trên mái nhà khu công nghiệp chiếm 56% tổng công suất lắp đặt, tiếp đến là khu hộ gia đình chiếm 28%, khu thương mại chiếm 11% và khu hành chính chiếm 28%. Nghề nghiệp chiếm 5%. Các tỉnh, thành phía Nam (trong đó có TP.HCM) là địa phương dẫn đầu về lắp đặt điện mặt trời áp mái cả về số lượng dự án và tổng công suất lắp đặt.

**Hình 2: Sự phát triển của điện mặt trời áp mái ở Việt Nam**  
(Nguồn: EVN, cập nhật đến cuối tháng 4 năm 2020)

**ROOFTOP SOLAR PV IN VIETNAM  
MARKET UPDATE**

Data source: Electricity of Vietnam | Data illustration: USAID V-LEEP  
Illustration redesign: BritCham Vietnam



## Tài liệu tham khảo

---

1. Nguyễn Thị Thu Hoài (2022). Chính sách của Hàn Quốc và một số khuyến nghị cho Việt Nam hướng tới trung hòa carbon đến năm 2050. Tạp chí Môi trường số 5/2022
2. Nguyễn Đình Đáp (2022). Giải pháp thực hiện cam kết của Việt Nam về không phát thải thuần vào năm 2050. Tạp chí ngân hàng, ISSN 2815-6056
3. Nguyễn Anh Tuấn (2022). Con đường trung hòa carbon - Thách thức đối với ngành năng lượng Việt Nam. Tạp chí Năng lượng Việt Nam
4. Nguyễn Sỹ Linh, Nguyễn Trung Thắng, Vũ Hoàng Thùy Dương, Nguyễn Thị Thu Hà, Lê Nam (2022). Không phát thải thuần: Kinh nghiệm của một số nước và bài học cho Việt Nam. Tạp chí Môi trường số tháng 10/2022
5. Vũ Huy Hùng (2022). Tăng trưởng xanh, phát triển kinh tế các-bon thấp ở Trung Quốc và bài học cho Việt Nam. Link: <https://vioit.org.vn/vn/chien-luoc-chinh-sach/tang-truong-xanh--phat-trien-king-te-carbon-thap-o-trung-quoc-va-bai-hoc-cho-viet-nam--pha-n-2--4788.4050.html>, truy cập ngày 11/1/2022
6. Nguyễn Thị Thu Hà, Lê Nam, Nguyễn Sỹ Linh, Vũ Hoàng Thùy Dương, Lê Nam Thành (2022). Kinh nghiệm của một số nước trong việc thực hiện mục tiêu không phát thải ròng. Tạp chí Môi trường, Đặc san Việt Nam III/2022
7. Báo cáo Đóng góp do quốc gia tự quyết định (NDC) định kỳ 5 năm một lần của các nước tham gia Thỏa thuận Paris 2015 về biến đổi khí hậu.
8. Ủy ban Chuyển đổi Năng lượng (2019). Trung Quốc 2050: Một nền kinh tế giàu có Không carbon được phát triển toàn diện.
9. Black, R., Cullen, K., Fay, B., Hale, T., Lang, J., Mahmood, S., Smith, S.M. (2021). Dự trữ: Đánh giá toàn cầu về các mục tiêu bằng 0 ròng, Đơn vị Tình báo Năng lượng & Khí hậu và Oxford Net Zero
10. Nghị quyết 55-NQ/TW ngày 11/02/2020 của Bộ Chính trị “Về định hướng chiến lược phát triển năng lượng quốc gia Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045”

## Tài liệu tham khảo

---

11. Luật số 28/2004/QH11
12. Luật số 24/2012/QH13
13. Luật số 50/2010/QH12
14. Luật số 55/2014/QH13
15. Quyết định số 2068/QĐ-TTg ngày 25/11/2015 phê duyệt Chiến lược phát triển năng lượng tái tạo của Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050
16. Quyết định số 2139/QĐ-TTg ngày 12/5/2011 Phê duyệt Chiến lược quốc gia về biến đổi khí hậu
17. Quyết định số 432/QĐ-TTg ngày 12/4/2012 Phê duyệt Chiến lược phát triển bền vững Việt Nam
18. Quyết định số 1216/QĐ-TTg ngày 05/09/2012 Phê duyệt Chiến lược quốc gia bảo vệ môi trường đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030
19. Quyết định số 1658/QĐ-TTg ngày 01 tháng 10 năm 2021 phê duyệt Chiến lược quốc gia về tăng trưởng xanh thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.
20. Viện Năng lượng, báo cáo 2008-2018.





# REPORT

---

**Review of current regulatory challenges in Vietnam energy sectors, with a focus on obstacles faced by businesses and recommendation to tackle the difficulties**

**May  
2023**



# REPORT

## **Review of current regulatory challenges in Vietnam energy sectors, with a focus on obstacles faced by businesses and recommendation to tackle the difficulties**

### INTRODUCTION

---

This report has been funded by the Foreign, Commonwealth & Development Office of the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland. The report was prepared by the British Chamber of Commerce in Vietnam (BritCham), which is a part of the Prime Minister's Advisory Council for Administrative Procedure Reform (ACAPR). Several valuable suggestions were provided by the business community for this report. Moreover, the Administrative Procedures Control Agency (APCA) under the Office of the Government of Vietnam also extended effective support to this report.

# EXECUTIVE SUMMARY

---

## Introduction

---

In the context of significant transformations in the global energy sector, this report focuses on the challenges and opportunities faced by the energy industry in Vietnam. With the emergence of new technologies and the need to reduce greenhouse gas emissions, countries have come together to establish binding agreements. Vietnam, as a vibrant developing economy, is experiencing extensive developments in its energy industry, marked by international integration. However, the country faces the risk of energy shortages and becoming a net energy importer, while simultaneously committing to net-zero emissions and green energy transition. The report aims to identify regulatory challenges hindering UK investment in Vietnam's energy industry by comparing Vietnamese regulations with international best practices. Recommendations will be provided to adjust regulations, benefiting both policymakers and businesses in Vietnam and the UK. The study utilizes legal document analysis, stakeholder consultations, and data from various sources to comprehensively analyse the challenges and propose effective solutions for regulatory reforms.

## Current state of national energy industry

---

Vietnam is undergoing a transition from traditional biomass fuels to a modern mixed economy in its energy sector. Coal has become the dominant energy source, resulting in a decline in energy supply diversification. Despite modest improvements in renewable energy, such as solar and wind power, the total primary energy supply (TPES) growth rate has been relatively low. Vietnam has become a net energy importer, with a decline in energy exports and an increase in imports. The consumption structure has shifted towards electricity, primarily driven by the industry and transport sectors. To address these challenges, Vietnam has recognized the importance of renewable energy for sustainable development, energy security, and environmental sustainability. As of 2018, renewable energy accounted for about 15.71% of Vietnam's total electricity generation. However, wind power and solar power still make up a small proportion of the overall energy mix. Vietnam has significant untapped wind energy potential but currently has only a limited number of operational wind power projects. Solar power has gained momentum with the implementation of mechanisms and regulations to promote projects. Rooftop solar installations have also seen significant growth, particularly in industrial parks and residential areas.



Despite progress, further policy support is necessary to fully exploit Vietnam's renewable energy potential. Strengthening power infrastructure, promoting heat production from renewables, and encouraging renewable energy use in transportation are areas that require attention. Continued investments and incentives will play a crucial role in accelerating renewable energy development and supporting Vietnam's sustainable development goals.

## Legal framework of major energy development

Under the unified management of the State, the energy sector is governed by various laws, including the Petroleum Law, Electricity Law, Law on Economical and Efficient Use of Energy, and Environmental Protection Law, among others. These laws and sub-law documents provide regulations and guidance for activities related to oil and gas exploration, electricity development and planning, energy efficiency, environmental protection, and renewable energy development.

Vietnam's national energy development strategy sets ambitious goals for the country's energy sector. By 2030, the strategy aims to achieve a primary energy supply of 175-195 million tonnes of oil equivalent (TOE) and a power capacity of 125-130 gigawatts (GW). Looking ahead to 2045, the targets are even more ambitious, with a goal of 320-350 million TOE of primary energy supply and 550-600 billion kilowatt-hours of electricity output. The strategy also emphasizes the increased use of renewable energy, aiming for 15-20% renewable energy in the total energy supply by 2030 and 25-30% by 2045.

To support these goals, Vietnam has enacted specific laws and regulations. The Petroleum Law of 1993, 2000, and 2008 regulates oil and gas activities within Vietnam's territory and exclusive economic zone. The Electricity Law, along with its amendments, provides guidelines for electricity development, investment, and market regulations. The Law on Economical and Efficient Use of Energy focuses on promoting energy efficiency and establishing obligations for major energy consumers to develop energy plans and conduct regular energy audits. The Environmental Protection Law incorporates provisions related to renewable energy development, biodiversity conservation, and actions to address climate change.

Vietnam's energy development strategies also align with broader national policies such as the National Strategy on Climate Change and the National Strategy on Green Growth. These strategies aim to ensure food, water, and energy security, promote low-carbon and green economy, raise awareness and capacity to respond to climate change, and actively contribute to the international community's efforts in tackling climate change.

The country has made significant progress in renewable energy development, with policies and mechanisms such as feed-in tariffs, Renewable Portfolio Standard (RPS), net metering, and the Energy Development Fund. The Power Master Plans outline the planned generation capacity from renewable sources, including hydropower, wind power, solar power, biomass, and others. The proportion of electricity generated from renewable sources has been increasing steadily, and Vietnam is committed to further expanding the share of renewable energy in its energy mix.

## Challenges to be addressed and international best practices

---

In terms of implementing Net Zero and JETP in Vietnam, the country's energy sector is the largest emitter, accounting for 60% of emissions in 2020. Achieving GHG emission reductions and transitioning to renewable energy sources are crucial for Vietnam to meet its commitments. However, there are challenges such as increasing energy demand, the cost of renewable energy, the economic structure, and the need for financing and support.

Regarding investment obstacles in the energy industry for UK and foreign businesses, institutional barriers and regulatory challenges exist. These include the marketization of costs, lack of technical standards and regulations, and stringent electricity licensing requirements. Investment barriers involve difficulty mobilizing capital, long project completion and capital recovery time, uncertainty in tax incentives, and unattractive electricity prices. Technical barriers include insufficient and unreliable data on renewable energy resources and inadequate electricity grid infrastructure in rural areas. Trade barriers, such as weak infrastructure and operating mechanisms, also pose challenges. Market barriers include limited regulatory role, high transaction costs, limited access to information and technology, and lack of support services and skilled personnel for renewable energy projects.

The international best practices in achieving carbon neutrality provide valuable lessons for countries like Vietnam. Countries such as Korea, the United Kingdom, Singapore, and Thailand have implemented various strategies and policies to transition towards a low-carbon economy and reach their carbon neutrality goals. Korea passed the Framework Act on carbon-neutral green growth, setting targets for emission reduction and establishing committees and funds to support green initiatives. The UK focuses on renewable energy, phasing out petrol and diesel vehicles, and reducing emissions in housing and construction. Singapore prioritizes industrial transformation, low-carbon research, and international cooperation. Thailand aims for carbon neutrality by 2050, focusing on renewable energy, electric vehicles, and clean infrastructure.

## Conclusion and recommendations

---

Vietnam's transition to a low-carbon economy and achieving its net-zero carbon emissions target by 2050 requires a comprehensive strategy and careful planning. It is crucial to prioritize energy-efficient industries, gradually reduce reliance on fossil fuels, and maximize the utilization of renewable energy sources. Technology transfer and financial support should be sought to adopt GHG-free technologies, and the potential of nuclear power and energy storage should be harnessed. Additionally, attracting private sector investment and implementing effective mechanisms to promote renewable energy generation will play a vital role in Vietnam's sustainable energy future.

- ▶ National Strategy and Master Plan: Aim for a low-carbon economy by promoting energy-efficient industries and introducing mandatory regulations for energy-saving technologies across all sectors.
- ▶ Energy Transition Timeline: Develop traditional and renewable energy sources until 2030-2035 for energy security, followed by a gradual reduction in fossil fuels and increased focus on renewable and green energy sources.
- ▶ Transportation and Fuel Transition: Invest in public transport, electric vehicles, and high-speed trains, promote the shift to biofuels, and establish fuel consumption standards for vehicles.
- ▶ Technology Transfer and Financial Support: Adopt GHG-free technologies through technology transfer and international financial support, utilize carbon capture and storage (CCS) for carbon neutrality.
- ▶ Nuclear Power: Consider restarting nuclear power in the 2040s as a replacement for coal and gas due to its low greenhouse gas emissions and long-term fuel security.
- ▶ Energy Storage and Grid Stability: Emphasize the role of batteries in integrating renewable energy and enhancing grid stability.
- ▶ Investment Attraction for Renewable Energy Development: Attract private sector investment through bankable projects, strengthen the financial position of Electricity Vietnam (EVN), and establish a bankable legal framework for energy projects. Support off-grid power projects and explore corporate direct power purchase agreements (DPPAs) and offshore wind projects.
- ▶ Mechanisms to Promote Renewable Energy Generation: Design flexible mechanisms that encourage competition, control development in each region, and consider fixed price mechanisms, bidding mechanisms, and certification mechanisms to promote renewable energy generation.

Implementing these recommendations will pave the way for Vietnam to achieve its climate goals, ensure energy security, attract investments, and drive sustainable economic growth.

# FULL REPORT

## Table of Contents

<b>I. Introduction</b>	<b>62</b>
1.1. Context	62
1.2. Research Objectives and Scope	63
1.3. Research Methodology and Data Sources	63
<b>II. Overview of legal framework in energy industry</b>	<b>64</b>
2.1. Organizational structure of the energy industry	64
2.2. Current state of national energy industry	66
2.2.1. <i>Legal framework of major energy development</i>	66
2.2.2. <i>Current status of renewable energy development policy</i>	72
2.3. Newly approved Power Development Plan 8 and points to note compared to the previous plan	77
<b>III. Challenges to be addressed and international best practices</b>	<b>80</b>
3.1. Energy industry investment in Vietnam	80
3.2. Challenges to be addressed	81
3.2.1. <i>Challenges in implementing Net Zero and JETP in Vietnam</i>	81
3.2.2. <i>Investment obstacles in energy industry to UK and foreign businesses</i>	83
3.3. International best practices	85
3.3.1. <i>South Korea</i>	85
3.3.2. <i>The United Kingdom</i>	89
3.3.3. <i>Singapore</i>	90
3.3.4. <i>Thailand</i>	91
<b>IV. Conclusion and recommendations</b>	<b>94</b>
<b>Annex</b>	<b>98</b>
Annex 1: Current status of energy supply and demand	98
Annex 2: Current status of renewable energy in Vietnam	101
<b>References</b>	<b>104</b>

## Abbreviations

<b>BESS</b>	Battery Energy Storage System
<b>DPPA</b>	Direct power purchasing agreement
<b>EVN</b>	Vietnam Electricity
<b>GHG</b>	Greenhouse gas
<b>JETP</b>	Just Energy Transition Partnership
<b>LNG</b>	Liquefied Natural Gas
<b>MOIT</b>	Ministry of Industry and Trade
<b>MONRE</b>	Ministry of Natural Resources and Environment
<b>MPI</b>	Ministry of Planning and Investment
<b>PDP7</b>	Power Development Plan VII
<b>PDP8</b>	Power Development Plan VIII
<b>RMP</b>	Resource Mobilization Plan

## I. Introduction

---

### I.1. Context

In the past decade or so, significant transformations have taken place in the energy sector. The emergence of new technologies has led to a substantial increase in global energy resources compared to previous years, and traditional fuel sources such as coal, oil, and gas continue to be exploited. However, the energy landscape is not without challenges, as there are still threats that jeopardize the global energy supply.

Currently, countries within the framework of the Climate Convention have come together to establish a legally binding and enforceable agreement on the responsibility and obligation to reduce global greenhouse gas emissions at the 26th United Nations Climate Change Conference (COP26).

Consequently, in the period following 2021, countries are required to make concerted efforts to contribute to their national greenhouse gas emission reduction targets using domestic resources. Vietnam, in recent years, has emerged as one of the most vibrant developing economies, boasting a relatively high growth rate compared to other countries in the region and across the globe.

The energy industry in Vietnam is undergoing extensive and diverse developments, marked by significant international integration. It has emerged as a crucial sector that brings numerous socio-economic benefits. In addition to its substantial export value, the industry plays a vital role in powering production activities, fostering socio-economic growth, and generating employment opportunities.

However, Vietnam is at risk of energy shortage and likely to become an energy importer in the coming time. The country's energy problem will move from being limited to within a country becomes part of the international market and is subject to its changes, especially in the context of Vietnam's strong commitment to net zero emissions and green energy transition.

The consideration of developing other energy sources besides basic energy sources becomes increasingly crucial in the future structure of Vietnam's energy sources, especially renewable energy sources. Developing new energy sources not only solves the problem of energy supply and demand balance and energy security, but also makes an important contribution to reducing greenhouse gas emissions and combating global climate change.



With such great demand, Vietnam is becoming an attractive market for domestic and foreign investors and recently, net zero commitment and energy transformation are forecasted to bring a wave of FDI investment into Vietnam. Attraction of FDI has been changed significantly before and after issuing the 2005 Investment Law, especially adjustment based on the Resolution No. 50-NQ/TW dated August 20, 2019 of the Politburo. However, mechanism and policy barriers are becoming obstacles for foreign businesses to invest in the energy industry and limit FDI inflows in Vietnam.

The report will focus on reviewing current regulatory challenges and studying international best practices in the energy sector is very relevant and rational. Consequently, it will be able to promote and bring about recommendations and interventions that will ultimately benefit both businesses and policymakers in Vietnam.

## 1.2. Research Objectives and Scope

This study aims to identify regulatory challenges in Vietnam's energy industry that hinder investment by UK businesses. It will review and revise Vietnamese regulations, comparing them to international practices to identify obstacles faced by UK companies.

The study will develop recommendations to adjust Vietnamese regulations, providing a helpful reference for policymakers in Vietnam and UK businesses and in the energy and investment sectors.

## 1.3. Research Methodology and Data Sources

This study was conducted through a combination of analysing legal documents and consulting with relevant stakeholders, including representatives from BritCham member enterprises, experts, and select government agencies. Multiple data sources were utilized, including previous research reports from the World Bank, reports from research organizations, market analysis, and data from government agencies such as the Ministry of Industry and Trade and the Ministry of Planning and Investment. Additionally, input from businesses and experts in the energy and investment fields was collected through consultations.

The collected data underwent a comprehensive analysis using both quantitative and qualitative techniques. This analysis aimed to provide a holistic understanding of the challenges faced by businesses in the energy sector and to identify potential solutions for effective reforms.

## II. Overview of legal framework in energy industry

---

### 2.1. Organizational structure of the energy industry

At present, Vietnam's energy industry encompasses multiple stakeholders from diverse economic sectors involved in activities such as exploration, import and export, production, processing, transmission, distribution, and energy trading. The Ministry of Industry and Trade assumes the responsibility for state management of the energy sector, with key entities including the Department of Electricity and Renewable Energy and the Electricity Regulatory Authority. These agencies play a vital role in overseeing, supervising, and coordinating activities within the industry.

#### *Coal sub-sector*

In the realm of coal mining, processing, and import-export, prominent participants include Vietnam National Coal-Mineral Industries Holding Corporation (Vinacomin), Dong Bac Corporation, and various other enterprises. These entities play a significant role in the operations and activities related to coal within the energy industry.

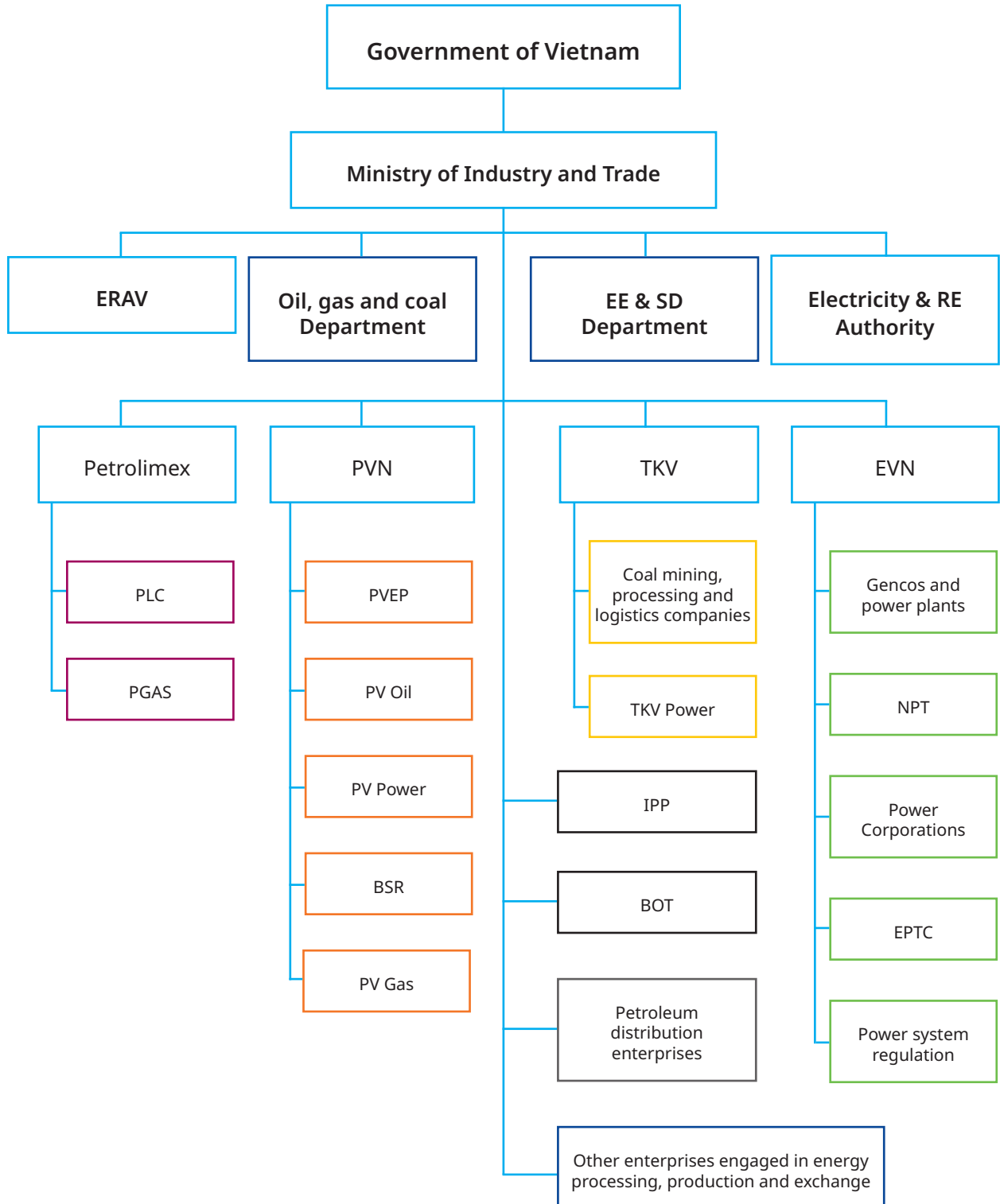
#### *Oil and gas sub-sector*

Within the domain of oil and gas exploration, exploitation, and processing, the Vietnam Oil and Gas Group (PVN) and other foreign enterprises are actively involved. Notably, the natural gas market remains under state regulation, with PVN/PV GAS assuming the role of market regulation and distribution. In terms of petroleum product imports and distribution, key players include Petrolimex, PVN, and several other significant enterprises.

#### *Electricity sub-sector*

In the field of electricity production, there are participation of state-owned economic groups such as EVN, PVN, Vinacomin, Vietnam Industry Construction Group, private enterprises, and foreign investors in the form of BOT and IPP.

Figure 1. The organizational chart of the energy sector



## 2.2. Current state of national energy industry

Vietnam is undergoing a transition from traditional biomass fuels to a modern mixed economy in its energy sector. Coal has become the dominant energy source, resulting in a decline in energy supply diversification. Despite modest improvements in renewable energy, such as solar and wind power, the total primary energy supply (TPES) growth rate has been relatively low. Vietnam has become a net energy importer, with a decline in energy exports and an increase in imports. The consumption structure has shifted towards electricity, primarily driven by the industry and transport sectors. To address these challenges, Vietnam has recognized the importance of renewable energy for sustainable development, energy security, and environmental sustainability. As of 2018, renewable energy accounted for about 15.71% of Vietnam's total electricity generation. However, wind power and solar power still make up a small proportion of the overall energy mix. Vietnam has significant untapped wind energy potential but currently has only a limited number of operational wind power projects. Solar power has gained momentum with the implementation of mechanisms and regulations to promote projects. Rooftop solar installations have also seen significant growth, particularly in industrial parks and residential areas. More detail in *Anex 1, Anex 2*.

### 2.2.1. Legal framework of major energy development

The energy sector in Vietnam operates under the unified management of the State, with various laws and sub-law documents governing its activities. These include the Petroleum Law, the Electricity Law, the Law on Economical and Efficient Use of Energy, the Law on Environmental Protection, the Law on Minerals, and many others. Additionally, government decrees, Prime Minister decisions, and circulars issued by the Ministry of Industry and Trade provide further guidance and regulations for energy-related activities.

#### *a. Orientation of Vietnam's national energy development strategy to 2030, vision to 2045<sup>1</sup>*

Vietnam's national energy development strategy aims to ensure energy security, provide stable and affordable energy for socio-economic growth, and protect the environment. It focuses on harmonious sectoral development, advanced infrastructure, and a competitive energy market. The strategy promotes efficient use of domestic resources, energy conservation, and local equipment production. It also prioritizes modern electricity grids for sustainable energy development.

---

<sup>1</sup> Resolution 55-NQ/TW dated February 11, 2020 of the Politburo "On the strategic orientation of Vietnam's national energy development to 2030, with a vision to 2045"

*Some specific goals of Vietnam's national energy development strategy include:*

- ▶ Meet energy demand: By 2030, achieve a primary energy supply of 175-195 million TOE and 125-130 GW of power capacity. By 2045, target 320-350 million TOE and 550-600 billion kWh of electricity output.
- ▶ Increase renewable energy: Aim for 15-20% renewable energy in the total energy supply by 2030, and 25-30% by 2045.
- ▶ Manage energy consumption: Target 105-115 million TOE of total final energy consumption by 2030, and 160-190 million TOE by 2045. Primary energy intensity aims for 420-460 kgOE/1,000 USD GDP by 2030 and 375-410 kgOE/1,000 USD GDP by 2045.
- ▶ Develop a smart grid: Build a reliable and interconnected grid system, ranking among the top countries in ASEAN for electricity supply reliability and accessibility by 2030.
- ▶ Ensure energy supply: Refineries to meet 70% of domestic oil demand, maintain a strategic petroleum reserve of 90 days of net import, and import sufficient LNG capacity of 8 billion cubic meters by 2030 and 15 billion cubic meters by 2045.
- ▶ Energy savings: Target energy savings of approximately 7% of total final energy consumption by 2030 and 14% by 2045 compared to the normal development scenario.
- ▶ Greenhouse gas emissions reduction: Aim to reduce greenhouse gas emissions from energy activities by 15% by 2030 and 20% by 2045 compared to the normal development scenario.

*Vision to 2045: Ensure energy security, promote a competitive market, achieve sustainable development, protect the environment, and enhance connectivity and capacity in the energy sector.*

#### ***b. Petroleum Law 1993, 2000, 2008***

This Law provides for oil and gas prospection, exploration and exploitation activities within the territory, exclusive economic zone and continental shelf of the Socialist Republic of Vietnam.

### ***c. Electricity Law 2004<sup>2</sup> and Law amending and supplementing a number of articles of Electricity Law<sup>3</sup>***

This Law prescribes electricity development planning and investment; save electricity; electricity market; rights and obligations of organizations and individuals engaged in electricity activities and using electricity; protection of electrical equipment, electrical works and electrical safety.

### ***d. Law on Economical and Efficient Use of Energy 2010<sup>4</sup>***

This legislation focuses on promoting efficient and economical energy use by establishing policies, rights, and responsibilities for organizations, households, and individuals. It provides a legal framework to encourage energy efficiency across all sectors through regulations, standards, and various incentives. The key provisions of the law include obligations for major energy consumers to develop energy plans, appoint energy managers, and conduct regular energy audits. It also emphasizes the development of equipment standards and labelling. Incentives such as tax exemptions, land use benefits, and preferential loans are provided through various funds and programs. The Ministry of Industry and Trade is responsible for overseeing the state management of energy efficiency.

### ***e. Environmental Protection law<sup>5</sup>***

This legislation focuses on promoting efficient and economical energy use by establishing policies, rights, and responsibilities for organizations, households, and individuals. It provides a legal framework to encourage energy efficiency across all sectors through regulations, standards, and various incentives. The key provisions of the law include obligations for major energy consumers to develop energy plans, appoint energy managers, and conduct regular energy audits. It also emphasizes the development of equipment standards and labelling. Incentives such as tax exemptions, land use benefits, and preferential loans are provided through various funds and programs. The Ministry of Industry and Trade is responsible for overseeing the state management of energy efficiency.

Article 5.3: Biodiversity conservation; exploit, rationally and economically use natural resources; develop clean energy and renewable energy; promote recycling, reuse and waste reduction.

Article 6.4: Actions to respond to climate change; develop and use clean energy and renewable energy; reduce greenhouse gas emissions, destroy the ozone layer.

---

<sup>2</sup> The law No. 28/2004/QH11

<sup>3</sup> The law No. 24/2012/QH13

<sup>4</sup> The law No. 50/2010/QH12

<sup>5</sup> The Law No. 55/2014/QH13



#### Article 43. Renewable energy development

1. Renewable energy is energy extracted from water, wind, sunlight, geothermal, ocean waves, biofuels and other renewable energy resources.
2. To encourage the production, import and use of machinery, equipment and means of transport using renewable energy.

#### Article 45. Recovery of energy from waste

1. Owners of production, business and service establishments are responsible for reducing, reusing and recycling waste and recovering energy from waste.
2. The State adopts policies to encourage waste reduction, reuse and recycling and energy recovery from waste.

#### *f. Strategy for the development of renewable energy<sup>6</sup>*

The strategy aims to encourage the mobilization of all resources from society and people for renewable energy development to enhance access to modern, sustainable, reliable and affordable energy sources for all. people; promote the development and use of renewable energy sources, increase domestic energy supply, gradually increase the proportion of renewable energy sources in national energy production and consumption in order to reduce dependence on renewable energy sources. fossil energy, contributing to ensuring energy security, mitigating climate change, environmental protection and sustainable socio-economic development. The strategy has several key objectives as follows:

- › Mitigation of greenhouse gas emissions in energy activities compared to the normal development option: About 5% by 2020; about 25% by 2030 and about 45% by 2050.
- › Contributing to the reduction of imported fuel for energy purposes: Reducing about 40 million tons of coal and 3.7 million tons of oil products by 2030; about 150 million tons of coal and 10.5 million tons of oil products by 2050.

---

<sup>6</sup> Decision 2068 QD-TTg dated November 25, 2015 approving Vietnam's renewable energy development strategy to 2030, with a vision to 2050.

**Table 1: Renewable Energy development goals**

	2015	2020	2030	2050
Renewable energy used production (MTOE)	25	37	62	138
Ratio of total primary energy (%)	31,8	31,0	32,3	44
Electricity produced from renewable energy (TWh)	58 (35%)	101 (38%)	186 (32%)	452 (43%)
Hydroelectric (TWh)	56	90	96	
Pumped-storage hydroelectricity (MW)			2400	8000
<i>Biomass for electricity production (TOE)</i>	<i>0,3 (1%)</i>	<i>1,8 (3%)</i>	<i>9,0 (6,3%)</i>	<i>20,0 (8,1)</i>
<i>Biomass for heat generation (TOE)</i>	<i>13,7</i>	<i>13,6</i>	<i>16,8</i>	<i>23,0</i>
<i>Biomass for bioenergy (TOE)</i>	<i>0,2</i>	<i>0,8</i>	<i>6,4</i>	<i>19,5</i>
<i>Wind power (TWh)</i>		<i>2,5 (1%)</i>	<i>16 (2,7%)</i>	<i>53 (5%)</i>
<i>Solar power (TWh)</i>		<i>1,4 (0,5%)</i>	<i>35,4 (6%)</i>	<i>210 (20%)</i>

The RE Strategy also proposes a number of specific mechanisms to realize RE development goals as follows: FIT tariff, Renewable Portfolio Standard (RPS), clearing (net metering), Energy Development Fund sustainability etc...

#### ***g. National strategy on climate change***

The four specific objectives of the strategy are identified as: (i) Ensuring food security, energy security, water security, hunger eradication and poverty reduction, gender equality, social security, public health community, improve living standards, protect natural resources in the context of climate change; (ii) Low carbon economy, green growth becomes the mainstream in sustainable development; (iii) Raise awareness, responsibility and capacity to respond to climate change of stakeholders; development of scientific and technological potential, quality of human resources; perfecting institutions and policies; take advantage of opportunities from climate change for socio-economic development; (iv) Actively contribute to the international community in responding to climate change.

With regard to energy development, the strategy addresses the following specific objectives:

- Review planning and develop hydroelectricity rationally, multi-purpose, by 2020, the total capacity of hydropower plants will reach about 20,000 - 22,000 MW.
- Promote research and implementation of energy production technologies from renewable and new energy sources, including wind energy, solar energy, tidal energy, geothermal energy, biofuels, and solar energy. cosmic quantity; develop and widely deploy policies to mobilize the participation of socio-economic sectors in the application and replication of use of renewable energy sources.
- Ensuring national energy security in the direction of synchronous development of energy sources; increase the share of new and renewable energy sources to about 5% of total commercial primary energy by 2020 and to about 11% by 2050.

#### ***h. National strategy on green growth***

The Strategy for 2021-2030 with a vision toward 2050 was approved by Prime Minister at the Decision No. 1658/QĐ-TTg dated October 1st 2021, aiming at accomplishing green growth, contributing to the restructuring of the economy in conjunction with renewing the growth model, in order to achieve economic prosperity, environmental sustainability and social equality; strive towards a green and carbon neutral economy; contribute to the realization of the goal to reduce global warming. It sets a number of economy-wide and sectoral targets.

The four specific objectives of the strategy are identified as: (i) Reducing the intensity of greenhouse gas per GDP compared to 2014; (ii) Greening economic sectors; (iii) Greening lifestyle and promoting sustainable consumption and (iv) Greening transition on principles of equality, inclusion, and resilience.

### *i. Sustainable development strategy*<sup>7</sup>

The overall objectives of the Strategy are: “Sustainable, effective growth, in line with progress, social justice, protection of natural resources and environment, maintaining socio-political stability, sustainable protection ensure national independence, sovereignty, unity and territorial integrity.” The Strategy also mentions a number of energy economic indicators that need to be taken into account in sustainable development:

- › Reduce energy intensity to GDP;
- › Increase the share of renewable energy in energy consumption.

### *j. National Environmental Protection Strategy*<sup>8</sup>

The strategy aims at controlling, basically limiting the increase in environmental pollution, resource degradation and biodiversity loss; continue to improve the quality of the living environment; improve capacity to actively respond to climate change, towards the goal of sustainable development of the country.

The strategy also proposes the promulgation of investment mechanisms and policies, encouraging and supporting economic sectors to invest in research and exploitation of wind, solar, geothermal, biological and biomass energy; producing electricity from biogas, waste, agricultural by-products; develop small hydroelectric models for local energy consumption.

## **2.2.2. Current status of renewable energy development policy**

### *Policies to increase the proportion of energy in the national electricity structure*

According to the Power Master Plan VIII, the proportion of renewable energies in the total national energy is determined according to the table below:

---

<sup>7</sup> The Decision No. 432/QĐ-TTg dated 12/4/2012 Approving the Vietnam Sustainable Development Strategy

<sup>8</sup> Decision 1216/QĐ-TTg dated September 5, 2012 Approving the National Strategy for Environmental Protection until 2020, with a vision to 2030

**Table 2: Master plan on renewable energy for power generation**

Power source	Generation capacity for 2030	Generation capacity for 2050
Hydropower	29,346 MW (18.5%)	36,016 MW (6.3-7.3%)
Pump-storage	2,400 MW (1.5%)	Energy storage: 30,650–45,550 MW (6.2%-7.9%)
BESS	300 MW (0.2%)	
Onshore wind	21,880 MW (13.8%)	60,050–77,050 MW (12.2-13.4%)
Offshore wind	6,000 MW (3.8%)	70,000–91,500 MW (14.3-16%)
Solar power	20,591 MW (13%)	168,594–189,294 MW (33-34.4%)
Biomass/solid waste	2,270 MW (1.4%)	6,015 MW (1-1.2%)
Combined heat and power	2,700 MW (1.7%)	4,500 MW (0.8%-0.9%)
Coal	30,127 MW (19%)	0 MW (0%)
		Biomass/ammonia: 25,632-32,432 MW (4.5%-6.6%)
Domestic gas	14,930 MW (9.4%)	Hydrogen, co-fired: 7,900 MW (1.4%-1.6%)
		Hydrogen, converted: 7,030 MW (1.2-1.4%)
LNG	22,400 MW (14.2%)	Hydrogen, co-fired: 4,500-9,000 MW (0.8-1.8%)
		Hydrogen, converted: 16,400-20,900 MW (3.3-3.6%)
Flexible power sources	300 MW (0.2%)	30,900–46,200 MW (6.3-8.1%)
Power imports	5,000 MW (3.2%)	11,042 MW (1.9-2.3%)

Renewable energy has received significant attention in Vietnam's national energy strategies and policies. Several programs and policies have been implemented to promote renewable energy development, particularly for power generation. National Power Development Plans V, VI, VII and VIII, along with various mechanisms and policies, have been established to encourage the use of renewable energy sources for electricity production. As a result, the proportion of electricity generated from renewable sources has steadily increased.

In addition, the Prime Minister has approved the inclusion of 15 transmission grid projects in the national electricity development plan. Furthermore, the list of 110 kV grid projects has been approved to support the utilization of renewable energy sources in the master plan for electricity development in Ninh Thuan and Binh Thuan provinces. These measures aim to optimize the capacity of renewable energy sources and ensure the effective integration of renewable energy into the national power system.

In the PDP8, the MOIT has for the first time acknowledged the JETP as an important financial solution to help Vietnam accelerate its energy transition. However, there remains a couple of discrepancies between the targets set out in the JETP political declaration and in the latest PDP8 draft, with the latter being less ambitious:

**Table 3: Key targets of JETP and PDP8**

Key targets	JETP	PDP8
Coal power generation peak capacity	30.2 GW	30.127 MW
Renewable energy in total power mix	47%	30,9–39,2%
Peak emission from power sector	170 MtCO <sub>2</sub>	204–254 MtCO <sub>2</sub>

### *Policies of wind power*

- › The Prime Minister issued Decision No. 39/2018/QD-TTg dated September 10, 2018 on amending and supplementing a number of articles of Decision No. 37/2011/QD-TTg dated June 29, 2011 of the Prime Minister on the mechanism to support the development of wind power projects in Vietnam.

### *Policies of solar power*

- › Decision No. 11/2017/QD-TTg of the Prime Minister dated April 11, 2017, as amended and supplemented according to Decision No. 02/2019/QD-TTg dated January 8, 2019 of the Prime Minister on the incentive mechanism. encourage the development of solar power projects in Vietnam;
- › The Prime Minister issued Decision No. 13/2020/QD-TTg dated April 6, 2020 on the mechanism to support the development of solar power projects in Vietnam, following Decision 11.



- › Decision No. 13/2020/QD-TTg dated April 6, 2020 on the mechanism to encourage the development of solar power in Vietnam;
- › Circular No. 16/2017/TT-BCT dated September 12, 2017, as amended and supplemented according to Circular No. 05/2019/TT-BCT dated March 11, 2019 of the Minister of Industry and Trade providing regulations on development Project development and Sample Agreement on Power Purchase for solar power projects.

### ***Policies of biomass***

- › Policies related to biofuels include many types of documents, related to many different areas and regulations such as environment, investment, agriculture, transportation and science and technology. In addition, when biofuels were introduced into the petroleum trading market, many new standards and technical regulations were issued, updated and revised existing standards and regulations.
- › On March 5, 2020, the Prime Minister issued Decision No. 08/2020/QD-TTg amending and supplementing a number of articles of Decision No. 24/2014/QD-TTg dated March 24, 2014 on the mechanism to support the development of biomass power projects in Vietnam.

### ***Preferential regime for projects of renewable energy production***

In the PDP8, the MOIT has for the first time acknowledged the JETP as an important financial solution to help Vietnam accelerate its energy transition. However, there remains a couple of discrepancies between the targets set out in the JETP political declaration and in the latest PDP8 draft, with the latter being less ambitious:

#### ***Tax incentives***

New investment projects in renewable energy production benefit from a 15-year preferential tax rate of 10%. The period starts when the enterprise generates revenue from the project and can be extended up to 15 years for large-scale or technology-driven projects. The Prime Minister has the authority to approve the extension. Profitability does not affect the eligibility for tax incentives.

To support businesses, losses from renewable energy projects can be carried forward for up to 5 years from the year following the loss. However, this 5-year period may be insufficient considering the high investment capital and various factors affecting these projects. Extending the loss transfer period for renewable energy production projects should be considered to provide further encouragement.

### *Policies to attract investors through renewable energy purchase and sale prices*

- ▶ On January 8, 2019, the Prime Minister has just issued Decision No. 02/2019/QD-TTg amending and supplementing a number of articles of Decision No. 11/2017/QD-TTg. Accordingly, a number of policies related to solar power projects are, basically, adjusting the electricity purchase and sale mechanism for rooftop solar power projects, changing from the electricity clearing mechanism (net-metering) into a separate electricity trading and delivery mechanism
- ▶ On April 6, 2020, the Prime Minister issued Decision No. 13/2020/QD-TTg on the mechanism to encourage the development of solar power in Vietnam, removing bottlenecks in electricity purchase prices. because Decision No. 11/2017/QD-TTg expired in June 2019. The effectiveness of the Decision is from May 22, 2020, stipulating the new electricity purchase price applicable to grid-connected solar power projects that have been decided on investment policies by the competent authority before November 23, 2019 and has a commercial operation date in the period from July 1, 2019 to the end of December 31, 2020 (except for planned projects in Ninh Thuan province with commercial operation date before on January 1, 2021, with a total accumulated capacity of not more than 2,000 MW, the old electricity purchase price of 9.35 cents/kWh will be applied).
- ▶ For grid-connected biomass power projects: Decision No. 24/2014/QD-TTg dated March 24, 2014 of the Prime Minister on electricity prices for grid-connected biomass power projects. The electricity selling price of grid-connected biomass power projects is regulated as follows:
  - i. For heat-power co-generation projects: The purchase price of electricity at the electricity delivery point is in VND, equivalent to 5.8 UScents/kWh.
  - ii. For other biomass power projects: The electricity selling price is applied according to the avoidable cost tariff applied to biomass power projects. Every year, the Ministry of Industry and Trade develops and issues the Avoidable Cost Tariff applied to biomass power projects.
  - iii. On March 5, 2020, the Prime Minister issued Decision No. 08/2020/QD-TTg, adjusting the electricity selling price for biomass power projects as follows:

- For heat-power cogeneration projects: The purchase price of electricity at the power delivery point is in VND, equivalent to 7.03 UScents/kWh.
- For projects that are not heat-electricity cogeneration projects: The purchase price of electricity at the electricity delivery point is in VND, equivalent to 8.47 UScents/kWh.

Vietnam has adopted a fixed feed-in tariff (FIT) model for its electricity tariff mechanisms, as evident from recent regulations. This FIT electricity price is not influenced by the electricity market and remains consistent nationwide, irrespective of project scale and geographical location (except for wind power projects, where a distinction is made between inland and offshore wind, as per Decision No. 39/2018/QĐ-TTg). The FIT electricity price mechanism applies to all projects and features a contract duration of 20 years.

### 2.3. Newly approved Power Development Plan 8 and points to note compared to the previous plan

Aiming at ensuring energy security, just energy transition and developing industrial ecosystems and renewable energy services, approval of Power Master Plan 8 expected to create a breakthrough in the renewable energy era., towards the goal of net zero emissions by 2050. Several aspects should be noted from PDP8 compared to previous power planning, namely:

#### *a. The structure of renewable energy sources for electricity production in the PDP 8 is much higher than that in the revised PDP 7*

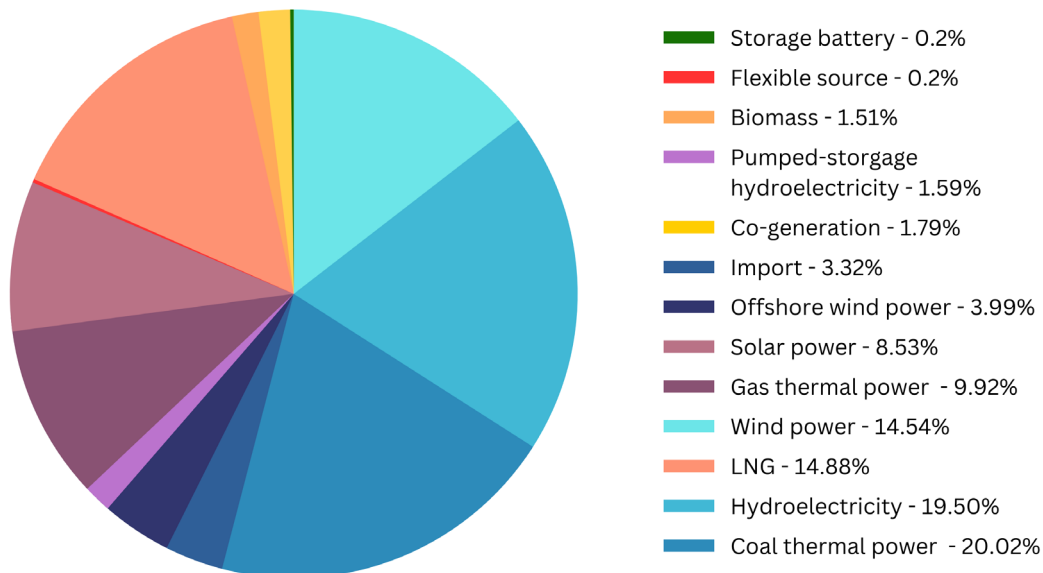
Renewable energy sources for electricity production will be reached a rate of about **30.9 - 39.2% by 2030**, towards the target of **47%** provided that the JETP declaration is fully and substantively implemented by international partners. By 2050, renewable energy rate will reach **67.5 - 71.5%** while the revised PDP 7 has only set a target of 21% renewable energy by 2030 and 31% in 2045.

PDP8 is expected that by 2030, 50% of office buildings and 50% of residential houses will utilize self-sufficient and self-consuming rooftop solar power (for on-site consumption, not selling electricity to the national electricity system). Meanwhile, the revised PDP7 does not have a specific target on the use of rooftop solar power.

PDP8 strives that by 2030, the export capacity of electricity produced from new and renewable energy will reach about 5,000 - 10,000 MW while the adjusted PDP7 has no plan to export electricity.

Regarding the structure of power sources, PDP8 sharply cuts coal-fired power compared to the revised PDP7 and at the same time has a sharp increase in offshore wind power. Details of the source structure by 2030 are as follows:

**The structure of power sources in PDP8**



### ***b. Controlling emissions in the energy sector to ensure carbon neutrality by 2050***

GHG emissions from controlled power generation at PDP8 range from 204 to 254 million tons by 2030 and to about 27 to 31 million tons by 2050, aiming to get peak emissions of no more than 170 million tons by 2030 provided that commitments under JETP are fully and substantively implemented by international partners. Meanwhile, the revised PDP7 projected GHG emissions of about 400 million tons by 2030 and about 300 million tons by 2045.

### ***c. Strongly develop wind power and new energy sources***

Regarding renewable power sources, there has been a drastic change in the structure of renewable power sources in PDP8 compared to regulated PDP7:

**Wind power:** By 2030, according to the PDP8, the installed capacity of wind power onshore will reach about **21,880 MW**, accounting for about 14.5% of the total installed capacity of power sources, and offshore wind power to serve domestic electricity demand will reach about 6,000 MW, accounting for about 4% of the total installed capacity of the entire system; the scale can be further increased in case of rapid technology development and reasonable electricity and transmission costs with orientation to 2050 to reach 70,000 - 91,500MW. Meanwhile, adjusted PDP7, by 2030, the installed capacity of wind power is expected to reach about 11,630 MW, accounting for about 8.5% of the total installed capacity of power sources.

**Solar power:** By 2030, according to the PDP8, solar power will reach **12,836 MW** (8.5%, excluding existing rooftop solar power), including 10,236 MW concentrated solar power sources and self-produced, self-dissipating solar power sources will account for about 2,600 MW and are prioritized for unlimited capacity development. The revised PDP 7 is expected to reach about 17,000 MW by 2030, accounting for about 12% of the total installed capacity of power sources. Of which, about 6,000 MW is rooftop solar power and about 11,000 MW is solar power on the ground and on water.

**Biomass and waste to electricity:** By 2030, according to PDP8, the installed capacity of biomass electricity and waste to electricity will reach about 2,270 MW, accounting for about 1.5% of the total installed capacity of power sources; in case of sufficient raw materials, high land use efficiency, having environmental treatment requirements, permissible grid infrastructure, reasonable electricity prices and transmission costs, larger scale development will be considered. Meanwhile, the revised PDP7 is expected to reach by 2030, the installed capacity of biomass electricity is included in the power source generated by renewable energy, including small hydroelectricity, wind power, solar power, and biomass power, accounting for 21% of the total installed power capacity of 129,500 MW.

**Hydroelectricity, stored hydroelectricity and others:** In the PDPVIII, hydroelectricity, stored hydroelectricity, battery storage, co-generation, use of residual heat, blast furnace gas, and by-products of the line technology in industrial facilities, gas thermal power, LNG thermal power, flexible power sources are specifically planned. The equivalent figures for each type are 29,346 MW (19.5%), 2,400 MW (1.6%), 300 MW (0.2%), 2,700 MW (1.8%), 22,400 MW (14.9. %), 300 MW (0.2%), 5,000 MW (3.3%). Meanwhile, the revised PDP 7 does not have a detailed development plan for energy sources but is mentioned in the power source using renewable energy in general.

#### ***d. Sharply cut coal-fired power plants and towards no more coal-fired power plants in the system by 2050***

**Coal-fired thermal power:** By 2030, only continue to carry out the projects already in the adjusted PDP7 and under construction. According to PDP8, the transition to biomass and ammonia electricity will be oriented provided that the plant has been operated for 20 years at a reasonable price. Plants over 40-year-old that are not capable of fuel conversion will be shut down.

By 2030, the total capacity of power plants in operation and projects under construction (likely to be completed and put into operation) is about 30,127 MW. There are 6 projects of 6,125 MW under construction and expected to be completed as soon as possible, including: Na Duong II, An Khanh - Bac Giang, Vung Ang II, Quang Trach I, Van Phong I, Long Phu I.

13,220 MW of coal-fired power plants: Quang Ninh III, Cam Pha III, Hai Phong III, Quynh Lap I, II, Vung Ang III, Quang Trach II, Long Phu II, III, Tan Phuoc I, II. Quang Trach II project is proposed to switch to LNG before 2030.

By 2050, no longer use coal for electricity generation, but completely switch to biomass and ammonia.

***e. Regarding investment capital: The demand for investment capital for power source and grids development in PDP8 is very large, especially in the period 2031-2050***

The revised PDP7 estimated that for the period of 2021-2030, capital of investment requires about 2,347,989 billion VND (equivalent to 108 billion USD, an average of more than 10.8 billion USD/year). Of which 74% is for investment in development of power sources; 26% for grid development investment.

According to PDP VIII, in the period of 2021 – 2030, it is estimated that the total investment in development of power source and transmission grid is equivalent to 134.7 billion USD, of which the investment in power source is about 119.8 billion USD (average 12.0 billion USD// year), transmission grid is about 14.9 billion USD (average 1.5 billion USD/year).

For the period of 2031-2050, it is estimated that the investment capital required for the development of power sources and transmission grids is equivalent to US\$399.2 - 523.1 billion, of which the investment for the power source is about 364.4 - 511.2 billion USD (average 18.2 - 24.2 billion USD/year), transmission grid about 34.8 - 38.6 billion USD (average 1.7 - 1.9 billion USD/year), will be accurate in next process of making master plans.

## III. Challenges to be addressed and international best practices

---

### 3.1. Energy industry investment in Vietnam

Vietnam has achieved impressive economic growth, with positive GDP growth even during the COVID-19 pandemic. In 2022, the country experienced its fastest annual growth rate since 1997. This highlights the importance of accelerating the global energy transition and reducing dependence on fossil fuels.

Vietnam is embracing the energy transition, driven by its commitment to net zero emissions by 2050. The transition aligns with the country's economic growth, urbanization, and industrialization goals. It is also seen as a potential driver of employment and is attracting foreign investors to Vietnam's renewable energy market.



The draft Power Master Plan VIII outlines a vision for the country's electricity generation capacity, with 42% coming from wind and solar power by 2045. The total investment needed for this plan is estimated at \$127.5 billion.

Vietnam has vast wind and solar energy potential, with estimated wind power capacity of 599 GW and abundant solar resources. The renewable energy sector has experienced significant growth, reaching 16.5 GW of solar power and 4 GW of wind power capacity by the end of 2021. Renewable energy currently contributes to 27% of installed capacity and 12% of electricity generation. With the government's commitment to net-zero emissions by 2050 and the favourable capacity allocation in Power Plan VIII, renewable energy is expected to play a crucial role in Vietnam's energy mix. The country has attracted around \$9 billion in foreign direct investment (FDI) in renewable energy sectors, fostering the development of a green economy valued at \$6.7 billion in 2020 (about 2% of GDP) with strong annual growth of 10-13%.

## 3.2. Challenges to be addressed

### 3.2.1. Challenges in implementing Net Zero and JETP in Vietnam

The roadmap outlined at COP26 to reduce greenhouse gas (GHG) emissions necessitates a significant transformation towards low-emission development and a green economy for all countries, including Vietnam. This transition requires substantial efforts to achieve GHG emission reductions, promote energy transition, and phase out coal utilization.

Energy is of paramount concern in Vietnam due to its status as the largest emitter. According to calculations by the Ministry of Natural Resources and Environment (2020), the energy sector accounted for 60% of emissions in 2020, primarily from electricity production. As a result, reducing GHG emissions in electricity generation is crucial for meeting Vietnam's commitments outlined in its Nationally Determined Contributions (NDC) and the Net Zero target. Based on the Business-as-Usual (BAU) Emissions Scenario, it is projected that 81% of emissions by 2050 will come from the energy sector, making it the key industry determining Vietnam's achievement of Net Zero by 2050.

Within the energy sector, which is the largest source of CO<sub>2</sub> emissions, it is estimated that under normal circumstances, the industry will emit over 1.2 billion tons of CO<sub>2</sub>e by 2050. However, recent policies and strategies for energy transition aim to significantly increase the share of renewable energy sources (RE), gradually reduce reliance on fossil fuels, and promote energy efficiency. In the development scenario outlined in the Energy Master Plan (EMP), Vietnam's demand for RE is projected to reach 354 million tons of oil equivalent (MTOE) by 2050.

In a high-effort scenario focused on renewable energy development and the adoption of advanced technologies, it is forecasted that the energy industry would still emit approximately 510 million tCO<sub>2</sub>e by 2050. These estimates were made prior to Vietnam's commitment at COP26, indicating that achieving Net Zero as early as 2070 would be the earliest possibility for Vietnam.

**If Vietnam aims to achieve net zero by 2050, the energy industry will face several challenges, including:**

- › **Increasing Energy Demand:** The demand for energy will continue to rise to support economic development and improve living standards while ensuring energy security.
- › **Cost of Renewable Energy:** Vietnam's economy is still relatively small, with a modest average GDP per capita. Renewable energy sources often require significant investments and advanced technologies, which can be costly.
- › **Economic Structure:** The economic structure has not yet shifted towards "green production" industries, and many sectors still consume excessive energy and lack efficiency.
- › **Financing and Support:** While the JETP political declaration provides opportunities for grants and loans to promote energy transition, it is important to consider the specific terms and reasonable interest rates for loans. Additionally, support from development partners is crucial in addressing the social and economic impacts of energy transition, particularly in the transformation of coal power as Vietnam aims to reach peak emissions by 2030.
- › **The financial support provided through the JETP is only a small portion of Vietnam's overall investment needs.** Vietnam aims to attract public and private investments, focusing on renewable energy and an equitable energy transition. However, there are challenges in coordinating the JETP, as the Ministry of Natural Resources and Environment (MONRE) lacks the mandate to address energy-related issues. Resolving the cash flow absorption issue requires involvement from the Ministry of Finance and the Ministry of Planning and Investment (MPI), alongside the Ministry of Industry and Trade. Neglecting the roles of these ministries would render the Resource Mobilization Plan (RMP) insignificant.

### 3.2.2. *Investment obstacles in energy industry to UK and foreign businesses*

Vietnam and the UK have signed various framework agreements, including those related to taxation and investment protection. Trade relations between the two countries have been established since the 1990s and have been growing steadily. However, investment in Vietnam's energy sector faces several legal and financial challenges. These challenges have a direct impact on foreign businesses, including those from the UK.

Barriers for investors in the energy sector include institutional obstacles and regulatory challenges. Some of the key barriers are:

#### *Institutional barriers*

- ▶ **Marketization of costs incurred:** The current policies do not incorporate the costs of electricity generation from fossil fuel sources into the market mechanism. As a result, renewable energy struggles to compete with conventional electricity. Local power agencies also lack familiarity with renewable energy and its integration into the electricity system, creating further obstacles.
- ▶ **Lack of technical standards and regulations:** There is a need for a comprehensive system of technical standards and regulations that align with the actual requirements of designing, investing, constructing, managing, and operating renewable energy projects, particularly wind and solar power projects. Additionally, there is a lack of uniform connection standards for renewable energy sources. The responsibilities of power units and investors in relation to works connected to the power system are also not clearly defined. Consequently, the costs associated with grid connection facilities can become a significant barrier, especially for small projects.
- ▶ **Stringent electricity licensing requirements:** The stringent requirements for obtaining electricity licenses can be a barrier to renewable energy projects. Unfair competition arises as renewable energy technologies often face a disadvantage due to the absence of policies that account for the environmental and social costs associated with conventional energy sources.

### *Investment barriers*

- › Difficulty mobilizing capital: Localities face challenges in attracting capital for renewable energy projects due to limited knowledge and financial resources. Investors often rely on banks and financial institutions for borrowing capital, but credit institutions are hesitant due to perceived risks associated with renewable energy investments.
- › Long project completion and capital recovery time: Despite regulations on tax incentives for businesses, the time required to complete renewable energy projects and recover capital is often lengthy. In some cases, businesses generate revenue but fail to generate profit within the incentive period. This situation renders preferential tax rates ineffective and unattractive for businesses investing in renewable energy.
- › Uncertainty in tax incentives: The determination of tax-exemption and tax-reduction periods based on taxable income does not guarantee incentives for businesses. If an enterprise has no taxable income in the first three years, the incentive period starts from the first year of revenue. This provision can result in cases where the enterprise has not generated taxable income but the tax incentive period has expired, leading to missed incentives.
- › Unattractive electricity prices: Some investors show less interest in renewable energy projects due to unattractive electricity prices. The purchasing price for wind power projects, both onshore and offshore, is relatively low compared to the cost and payback period of the projects. To attract more investors, it is necessary to establish a policy that determines a reasonable purchase price for electricity from renewable energy projects based on operational efficiency and in combination with tax incentives.

### *Technical barriers*

- › Insufficient and unreliable data on renewable energy resources: The assessment of renewable energy resources in Vietnam, including wind and solar energy, is incomplete and not sufficiently reliable. This lack of accurate data hampers the proper planning and development of renewable energy projects.
- › Inadequate electricity grid infrastructure in rural areas: Upgrading electricity grids in rural areas is essential for connecting renewable energy sources. However, the existing grids often lack the capacity to handle the integration of renewable energy. Without clear agreements on the responsibilities and costs associated with upgrading the grids, this infrastructure weakness becomes a major obstacle to renewable energy development in rural areas.

### *Trade barriers*

- › Infrastructure presents significant challenges to renewable energy development in Vietnam. Weak infrastructure in areas with high potential makes project development difficult and increases investment costs. Additionally, the current operating mechanisms for renewable energy projects and the transition to a competitive electricity market pose barriers to their growth. Addressing these challenges requires prioritizing infrastructure development and revising operating mechanisms and incentives to create a favourable environment for renewable energy.

### *Market barriers*

- › Regulatory role in the electricity market by renewable energy projects in general and owned enterprises is generally not large, so the influence on new electricity market institutions is also less. Additionally, during the project's development stages, small projects will typically incur high transaction costs.
- › Given the high financial costs, renewable energy investors may find it difficult to raise capital at low interest rates, plus barriers to access to information when financial institutions generally do not have access to information. get used to new technology. This puts projects at high risk of incurring higher interest rates.
- › The lack of service for providing equipment for replacement, repair, operation and maintenance (O&M) of the system is also one of the reasons for increasing investment costs of renewable energy projects.
- › Lack of human resources for technical skills for renewable energy due to undated training programmes, limited curriculum and quality lecturers at universities, colleges and vocational schools, etc. has created a huge gap in personnel for this new "green" technology field.

## **3.3. International best practices**

### **3.3.1. Korea**

In September 2021, the National Assembly of Korea passed the Framework Act on carbon-neutral green growth to respond to the climate crisis (Act No. 18469, 2021). In addition to the target of being carbon neutral by 2050, the Act also stipulates that Korea's Nationally Determined Contribution (NDC) achieves its emission reduction target of 40% from 2018 levels by 2030. This law took effect in March 2022 and Korea became the 14th country in the world to legislate on carbon targets.

The Act consists of 11 chapters and 83 Articles, in which there are important and decisive provisions, including: National Master Plan on carbon-neutral green growth (chapter 3); Regulations Establishing a Carbon-neutral Green Growth Commission, promoting carbon-neutral green growth by 2050 (chapter 4); GHG mitigation policy (chapter 5); Adaptation measures to the climate crisis (chapter 6); Establishment and operation of the Climate Response Fund (chapter 10). This framework act includes various policy options to help achieve carbon neutrality and has set emission reduction targets.

Previously, the Korean Government approved the "Carbon Neutrality Strategy" in December 2020, consisting of five chapters, which lay out the path towards a green and sustainable society. The Strategy outlines five key factors that have guided Korea's policy making, social transformation and technological innovation for the green transition, including: Expanding the use of clean energy and hydrogen on the planet. all field; Improve energy efficiency significantly; Commercial deployment of decarbonization and other technologies in the future; Scaling up the circular economy to improve industry sustainability; Enhance the carbon sink.

In October 2021, Korea developed and announced 2 upgrade roadmap scenarios for the goal of being carbon neutral by 2050. According to the Carbon-neutral Green Growth Commission, both scenarios are geared towards the goal of carbon neutrality. net zero emissions by 2050, however proposals differ in areas such as electricity supply, transportation, hydrogen and carbon capture, use and storage (CCUS). The first scenario aims to phase out all fossil fuel and liquefied natural gas (LNG) thermal power generation to zero emissions in the electricity supply sector. The second scenario also aims to phase out coal-fired power generation but would keep LNG as a flexible source of electricity, generating some emissions. Both scenarios also include proposals to expand the use of renewable energy sources and improve the energy efficiency of buildings. In particular, Korea has raised the GHG reduction target from 26.3% to 40% by 2030 compared to 2018 levels in order to be carbon neutral by 2050. Accordingly, in the period from 2021 to 2030, Korean government set a target to cut GHG emissions in the electricity supply sector by 44.4% from 269.6 million tons in 2018 to 149.9 million tons in 2030. In the industrial sector, the country set a target. target to reduce GHG emissions from 260.5 million tons in 2018 to 222.6 million tons in 2030.

### *Some practical solutions*

The Korean Government has taken measures to directly promote the implementation of the Commitment to be carbon neutral by 2050, specifically:

Establishing a carbon-neutral Green Growth Committee, which plays the role of controlling the country's carbon-neutral activities, responding to climate change.



The current Committee members include 18 Government officials and 77 members from the private sector. Establishment of a Climate Response Fund to support the transformation of industrial processes towards reducing emissions during the implementation of the contents of the Carbon Neutral Framework Act. Accordingly, the Korean Government has operated a fund since January 2022 to obtain essential financial resources and is expected to spend 2.4 million KRW (\$1.98 billion) to support GHG emission reduction, building low carbon industrial ecosystems...

The Ministry of Environment of Korea participates in important content contributing to achieving the goal of being carbon neutral by 2050: The ministry has conducted an environmental impact assessment of the Government's major policies and projects starting this month. September 2021 as part of a roadmap to achieving carbon neutrality by 2050; Implement monitoring of state budgets and funds to ensure they contribute to GHG mitigation starting from 2023. For private enterprises, the ministry will strengthen relevant regulations to encourage energy use. regenerative; The ministry develops a plan that emphasizes individual participation, which in turn will launch a "carbon neutral action point" system that offers incentives through cash or credit card points to individuals. based on their participation to help achieve the net zero emissions target.

The Ministry of Industry launched a carbon neutrality exhibition from October 2021 to promote various zero-emissions products and technologies, and to explore future policy directions for this purpose. carbon neutralization. According to the Ministry of Trade, Industry and Energy, the Carbon Neutral Expo at the Korea International Convention and Exhibition Center (KINTEX) in Ilsan, northwest of Seoul, brings together about 300 local companies, provincial governments and state organizations. The companies presented a wide range of products adopting new renewable energy sources and their zero-emission projects and the Ministry of Trade, Industry and Energy collaborated with about 60 partners from 55 countries to help smaller companies enter foreign markets.

South Korea has stepped up its anti-deforestation agenda through reforestation efforts abroad, including in North Korea. South Korea plans to decommission 24 obsolete coal-fired power plants by 2034 and phase out all coal-fired power generation by 2050. The government is also increasing investment in low-carbon, projects tradition and encourage private businesses to do the same. By 2025, the Korean government estimates 94 million KRW (\$77.61 billion) will be invested in this sector.

In addition, the Korean Government continues to promote the development of low carbon products (SPCBT) and the market for environmentally friendly products. In Korea, SPCBT was produced in 2009, the production of SPCBT was interested and strongly promoted by the Government in 2010 in order to build a green growth economy with low carbon emissions.

The program "Carbon footprint Labelling" was held in Korea. In 2017, in Korea, there were over 150 companies involved in the production of low-carbon products in the fields of beverages, food, industrial products, services... and 14,647 products were certified to meet standards. Low carbon and increased sharply over the years. At the same time, Korea extended to consumers through a green credit card, rewarding 20 million Koreans who signed up for the program to spend on certified products. From June 2022, customers who want to use disposable cups at coffee or fast-food franchises will have to make a deposit of 200 to 500 won (16 to 41 cents). They can get the deposit back when returning the cup to the store. Small businesses, including convenience stores and bakeries, will not be allowed to use single-use plastic bags as of November 24, 2022. At the same time, coffee shops will not be allowed to use disposable paper cups.

The South Korean government is pushing to nearly double the number of electric and hydrogen-powered cars to about 500,000 by 2022, from 248,000 currently. New cars purchased for the public sector must be environmentally friendly vehicles from 2022. At the same time, Korea promotes cooperation, specializes in technology transfer, and shares and learns from other countries' experiences around the world in the implementation of contents and actions to achieve the goal of being carbon neutral by 2050.

### ***Recommendations for Vietnam to be carbon neutral by 2050***

Vietnam announced its commitment to become carbon neutral by 2050 at COP26. To fulfil this commitment requires the efforts of Vietnam and will be a big change in the overall development of the economy. On the basis of research on Korea's policy towards carbon neutrality by 2050, Vietnam needs to refer to the experience in formulating policies and implementing solutions that can shorten the time towards carbon neutrality. The most appropriate and optimal target of carbon neutrality by 2050. Accordingly, Vietnam should soon focus on implementing the following contents:

Assess and forecast the ability to contribute to carbon reduction of each economic sector/sector, thereby identifying priority key sectors that need to be reduced (industry, agriculture, transportation, etc.) download information...);

Formulate and promulgate a national carbon-neutral strategy, roadmap and action plan, in which specific targets must be cut by each sector to achieve the goal of being carbon neutral by 2050; Each economic sector needs to develop and implement a specific action plan, focusing on developing renewable energy and clean energy in order to reduce pressure on energy demand and reduce carbon emissions;

It is necessary to soon promulgate and implement the National Strategy on Climate Change for the period to 2050, which integrates contents aiming to contribute to the reduction of GHG emissions;

Strengthen international cooperation, seek opportunities to learn how to transform economic models to reduce GHG emissions, reduce carbon emissions.

### 3.3.2. *The United Kingdom*

The UK has set a goal of completely using clean energy by 2035 with investment in the simultaneous development of nuclear energy (Small-sized nuclear energy projects in the Wylfa areas, North Wales), energy solar energy, wind energy (Expected to develop offshore wind power projects to supply electricity to the North Sea and Celtic region) and implement energy storage measures to limit the sudden increase in electricity prices in the future. Specifically, the UK introduced a regulation banning the sale of new cars with petrol and diesel engines by 2030 (UK Committee on Climate Change, 2019) as well as prioritizing emissions reductions for the energy sector through energy development. renewable energy, new energy, improve efficiency, efficiency of energy use. In addition, the UK has launched the Hydrogen Generation and Decarbonization Support Program to support hydrogen production projects and projects related to carbon storage on an industrial scale. Focused industries will receive funding from the Energy Transition Fund to improve technology and must achieve “net zero” through the domestic emission credits (ETS) exchange system. In addition, to reduce emissions in the housing and construction sectors, the UK is expected to completely phase out gas heating in buildings by 2035. Instead, provide heating in buildings the building will use new heat pump technology with low carbon heating and will be implemented through Government Support Programs such as: Heat System Upgrade; heat pump conversion; low carbon social housing; home improvement, Hydrogen Village... In the transport sector, the UK plans to phase out petrol and diesel vehicles by 2030 and by 2035 there will be no emissions from vehicles. At the same time, encourage people to use bicycles, walk in the city, develop a zero-emission public bus and tram system. The UK Government is also supporting people to develop low-carbon agriculture through Investment Funds in equipment, technology and infrastructure to increase revenue, bring environmental benefits and reduce emissions. Greenhouse gas. In addition, the Government prioritizes investment in other activities to reduce greenhouse gas emissions, limiting the use of peat, afforestation, collection, classification and treatment of household waste...

### 3.3.3. Singapore

Meanwhile, to realize the NZE target by 2050, Singapore has set out three strategic priorities, including: (i) Realizing industrial, socio-economic transformation including promoting savings and efficient use energy efficiency in all sectors, identifying new growth opportunities, driving innovation and changing behaviour; (ii) Promote research and use of low-carbon technologies to increase energy efficiency, develop renewable energy and carbon removal technologies; (iii) Promote cooperation and strengthen partnerships with countries around the world in research and application of carbon storage technology, energy import, use of market-based mechanisms. Specifically, the Government of Singapore prioritized emission reduction in 6 main areas including electricity generation, industry, transport, construction, household and waste and water. Accordingly, for electricity production will improve efficiency and invest in solar energy (expected to be at least 2GWp by 2030) as well as apply low-carbon technology. For the industrial sector to increase energy efficiency, systematic solutions and low-carbon technologies will be applied. The transport sector will not increase the number of vehicles, 90% of people will use trips during peak hours through a combination of "walking - cycling - motor vehicles" and by 2040 will be use cleaner means of transport altogether. In the construction sector, 80% of buildings will meet green building standards by 2030 and implement the super low energy program. For households that are required to participate in the mandatory energy labelling program, minimum energy efficiency standards and green city program. Particularly for the waste and water sector, a circular economy approach will be applied that reduces waste generation, increases recycling and increases energy efficiency for salt water and wastewater treatment. Along with that, in order to accelerate the implementation of the NZE target, the Government of Singapore plans to increase the carbon tax from S\$5 per ton of carbon at present to S\$10-15 by 2030.

#### *Lessons for Vietnam to realize NZE target from UK and Singapore experience*

From the results of reviewing the experiences of a number of countries on the fields and priority solutions to realize the NZE goal, Vietnam can refer to the following in the process of implementing the NZE goal:

Firstly, it is necessary to identify priority areas and specific solutions for each sector such as the example of Singapore, which combines market tools such as carbon tax and development and application of technology.

Secondly, assess the potential and advantages for each field, each locality and the whole country when implementing solutions to reduce GHG emissions to ensure that sustainable development goals are realized.

Third, it is necessary to link the implementation of the NZE target with the national, sectoral and local economic development strategies, master plans and plans. In which, the roadmap and development targets associated with energy saving, working efficiency and resource use efficiency are set out.

Fourth, strengthen connectivity and coordination among sectors, especially priority areas for emission reduction, among localities, and strengthen international cooperation to access and receive low-carbon technologies.

Fifth, mobilize the participation of the whole society to contribute to the NZE goal from activities at the level of individuals, households, agencies and organizations to the national scale; from daily traffic activities to the overall national socio-economic development strategy. The UK's example of a plan to phase out diesel vehicles by 2035 could apply to other sectors, particularly in investment and public spending.

#### **3.3.4. Thailand**

Thailand is committed to achieving carbon neutrality by 2050 and PTR of "zero" by 2065. To achieve carbon neutrality, Thailand focuses on science and technology development, innovation and innovation in low-carbon energy, carbon storage (CSS), bioenergy; Prioritize reducing carbon in traffic, promoting the use of electric vehicles, fast charging station systems, using hydrogen fuel. In addition, in 2022, Thailand is developing the National Energy Plan as a general policy framework to guide relevant agencies to switch to clean energy, contributing to the goal of neutralizing the use of clean energy. Thailand's general policy direction is an energy transition focusing on increasing the share of renewable electricity generation to at least 50%, increasing the share of electric vehicles to at least 30% by 2030, reducing the intensity of energy use. 30% by 2037 and promote energy system transformation through decarbonisation, digital transformation, electrification, system decentralization and deregulation. The energy transformation is accomplished through a number of system transformations in the power sector, natural gas power systems, petroleum energy, renewable energy development, energy efficiency improvement. Thailand's carbon neutrality target is seen as an important basis for achieving NZE, with a major focus on the energy sector.

#### ***Recommendations for Vietnam to achieve the PTR target of "0" by 2050***

Through studying the experience of implementing NZE of some countries, the authors have summarized some key issues that Vietnam can refer to:

1) Development of renewable energy, bio-energy and low-carbon fuel is the common development orientation of the countries.

2) Energy conversion is a solution that all countries implement in all sectors and fields such as energy, industry, transportation, construction, etc.

3) Development of low carbon technology; technological innovation in order to use energy efficiently and save energy; development of carbon capture and storage technology, technology of energy production from hydrogen, energy storage... is the basic foundation for realizing sustainable energy transition.

4) Community awareness and responsibility are considered as important factors contributing to the effective implementation of national climate policies.

5) Developed countries with economic potential (UK, Germany, European Union...) are very interested in supporting people and businesses to transform and develop carbon technology through support programs, investment funds from the Government.

Vietnam committed to bring the net zero commitment by 2050. Nearly a year since the commitment date, the Government has given drastic instructions to create a synchronous and comprehensive transformation in all sectors. A number of new documents have been issued to promote the implementation of NEZ goals such as: National Strategy on Climate Change to 2050; The project on tasks and solutions to implement the results of the COP26 Conference, the Action Program on green energy transformation, reducing carbon and methane emissions of the transport sector.

In order to effectively implement climate change policies towards achieving the committed NEZ, Vietnam needs to pay attention to the following issues:

- › Sectors need to provide specific targets and solutions on GHG emission reduction in order to show their contribution to the national NZE target, especially the energy sector and the industry/use sector. use a lot of energy and emit large GHG emissions such as industry, transportation, construction, agriculture, etc. Many orientation documents related to GHG emission reduction in the period of 2021 - 2030 (The National Strategy for Growth Green, Action Plans to Respond to Climate Change of Ministries, Sectors and Localities...) have been developed and promulgated before COP26, so it is necessary to update and adjust to match the GHG emission reduction target set by the Prime Minister. Prime Minister has committed at COP 26. In addition, it is necessary to identify the focus areas and prioritize the implementation of GHG emission reduction. Many countries around the world have identified energy as the number one priority field with key solutions on improving energy efficiency and saving, developing new energy, low-carbon technology, collecting energy and saving energy. carbon recovery and storage...



- Green energy transition was identified as a key issue, decisive for the NZE target. Therefore, energy conversion is both a goal, orientation and requirement in the process of restructuring the entire economy, restructuring sectors and fields that use energy, and completing infrastructure. technical layer to meet the requirements of the transition.
- It is necessary to promote research, development and application of low-carbon technologies (efficient use, energy saving, carbon capture and storage, energy production from hydrogen, development of renewable energy, biology energy...). Low-carbon science and technology is seen as the foundation for realizing a sustainable energy transition. Vietnam is a developing country with low scientific and technological potential, so it is necessary to promote international cooperation, transfer low-carbon technology, and at the same time promote digital transformation and investment in research. Research and develop technology in line with industry, local and national needs.
- Perfect the system of policies and laws to attract investment resources, transfer technology, and harmonize national interests and interests of domestic and foreign investors. Developed countries with economic potential such as the UK, Germany, and the European Union... support people and businesses to transform and develop carbon technology through programs to support research and transfer. technology transfer, setting up investment funds from the Government to encourage innovation, deploy technology initiatives. In the coming time, Vietnam needs to consider setting up a National Fund for GHG emission reduction to support projects and initiatives that contribute to the realization of NZE targets by sector and field.
- Raise awareness and responsibility of the community in responding to climate change and reducing GHG emissions. In order to achieve the NZE target, in addition to the Government's efforts, the role and responsibility of the community is also considered an important factor contributing to the effective implementation of climate policies in general and GHG emission reduction in particular. NZE is an ambitious and new goal; therefore, it needs the consent and contribution of each individual, agency/organization, enterprise... in the realization of the common national goal.

## IV. Conclusion and recommendations

---

1. At the national level, the strategy and master plan should aim for a low-carbon economy by enhancing high-tech industries that use energy efficiently, reducing energy-intensive industries such as steel and cement for export purposes. It is recommended to introduce mandatory regulations for energy-saving technologies across all sectors.
2. Until approximately 2030-2035, traditional energy sources will continue to grow alongside the development of renewable energy to ensure energy security for socio-economic progress. However, after 2035, a gradual reduction of fossil fuel sources is necessary, with a focus on finding alternative sources like renewable and green energy. This transition can be facilitated through economic instruments such as carbon tax and carbon markets. It is crucial to maximize the utilization of renewable energy sources, particularly offshore wind power.
3. Promoting heavy investment in public transport, electric vehicles, and North-South high-speed trains that can utilize surplus energy from wind and solar power during periods of low demand. The gradual shift from E5 to E10 biofuel should be encouraged, and fuel consumption standards per kilometre for vehicles should be established.
4. It is important to seize opportunities for technology transfer and international financial support to gradually adopt GHG-free technologies such as electricity storage systems and green hydrogen generated from renewable energy. Carbon capture and storage (CCS) technology should be employed for carbon neutrality once its cost becomes reasonable, thereby creating a new sector for CO<sub>2</sub> absorption.
5. Nuclear power, which emits negligible amounts of greenhouse gases, boasts extensive equipment utilization and a lifespan of up to 80 years. The stored nuclear fuel can ensure long-term fuel security for several decades. Although the National Assembly halted nuclear power construction in 2016 due to economic reasons, restarting nuclear power in the 2040s should be considered as a replacement for coal and gas, potentially serving as a tipping point in Vietnam's journey towards carbon neutrality by 2050.
6. Batteries will play a crucial role in Vietnam's power sector, enabling further integration of solar, wind, and distributed energy and enhancing grid stability. Clean and sustainable energy storage batteries can be a key factor in achieving Vietnam's net-zero carbon emissions target by 2050.

## 7. Increase investment attraction for renewable energy development

- a. In order to attract the necessary funding to transition away from coal, Vietnam should take further steps to attract investment from the private sector. It is crucial to develop bankable and economically feasible energy projects. While moving towards renewable energy, hydrogen, wind, and solar with storage, Vietnam must ensure a baseload capacity that can replace coal. This involves utilizing a flexible gas/LNG infrastructure, gradually transitioning to hydrogen as a baseload, implementing scaled behind-the-meter renewables solutions, and implementing substantial energy efficiency programs. Additionally, the Vietnamese authorities should consider establishing a bankable legal framework for high-quality energy projects to attract funding from the international financing market.
- b. For sustainable power development, it is essential to have a financially strong EVN (Electricity Vietnam) that can provide bankable power purchase agreements (PPAs). EVN cannot continue to incur substantial subsidies and losses in the sale of electricity. Current legislations need to be revised to address the financing difficulties faced by EVN. Improving the legal framework for green financing activities is also crucial to provide more clarity on criteria for granting green finance.
- c. The growth of off-grid power projects, particularly rooftop solar systems through onsite corporate power purchase agreements (PPAs) and self-investment by the private sector, is noteworthy. These models have demonstrated the ability of producers and users to develop sustainable long-term agreements, and they should be reviewed to allow EVN to provide pricing for using the national grid.
- d. Regarding the Joint Energy Transition Plan (JETP) that supports Vietnam's net-zero targets, the early approval of the pilot program for offsite corporate direct power purchase agreements (DPPAs) would be highly appreciated. Such a program can attract investors and private investments, not only in the energy sector but also in other sectors where companies seek clarity on accessing affordable green energy. The government's support is crucial for launching and implementing the offshore corporate DPPA pilot program in the first quarter of 2023.
- e. The significant potential of offshore wind in Vietnam is recognized, as it can serve as a reliable source of power for the national grid in the future. There is evident interest from foreign investors in developing large offshore wind farms in Vietnam. However, addressing legal uncertainties is essential to facilitate the implementation of these projects.

It is important to address this issue in the new draft Decree that amends Law on Sea 2012 and Decree 11/2021, allowing project developers to use the allocated sea area as part of the security package for project lenders. The government's guidance is eagerly awaited to initiate survey and development activities for offshore wind projects, enabling early construction and power generation. By establishing a suitable framework for offshore wind, Vietnam can attract significant investments, generate job opportunities, and drive economic growth.

## 8. Mechanism to promote power generation from renewable energy and electricity price FIT

- a. The mechanism to promote electricity generation from RE and the FIT electricity price should ensure control of the increase in electricity capacity from RE, as well as ensure the control of the overall cost of the policy;
- b. The mechanism needs to be designed flexibly according to each specific type of project as well as the size of the projects so that it can be adjusted, to ensure the effectiveness of the policy as well as to encourage the development of power generation technologies from renewable energy;
- c. The mechanism should encourage competition among project developers and should be "market oriented". Competitive auctions have proven to be very successful in attracting investors and are now trending around the world. Vietnam may consider maintaining both the FIT electricity price mechanism for small-scale projects and the auction method for large-scale projects in parallel;
- d. The mechanism must control the development in each region, each region, each region in each period. Avoid concentrating only at locations convenient for grid connection. This can lead to non-optimal, inefficient use and affect the reliability of the grid as has happened in the past.
  - i. **Fixed price mechanism:** The government sets a price for each kWh produced from RE, the price may be different for each different RE technology. Usually, this price is higher than the price of electricity produced from fossil fuels, thus encouraging and ensuring economic benefits for RE. The government financed the fixed price mechanism from the state capital or forced the production and transmission units to buy all electricity from renewable energy sources. This mechanism minimizes the risks for investors in RE. It is possible to gradually reduce the fixed price, but it is necessary to publish a clear roadmap to minimize risks for investors. However, applying this mechanism, it may be difficult to control the number of RE projects invested, thus being passive in the transmission grid planning.

- ii. Bidding mechanism:** The Government will set out competitive bidding criteria, possibly for each type of RE technology. The list of RE projects will be selected from low to high until the development goals set out for each type of renewable energy are satisfied and published. The advantage of this mechanism is that competition reduces the minimum cost of compensating. The government can completely control the number of projects selected. Moreover, it also guarantees long-term investors. However, investors may delay the project implementation due to many reasons. Sanctions should be introduced to limit these shortcomings.
- iii. Certification mechanism:** With this mechanism, it can be a production certificate, or an investment certificate, operating on the principle that allows units investing in renewable energy to be exempt from production tax per kWh, or deduct it in other investment projects. This mechanism ensures high stability, especially when it is used in combination with other mechanisms to increase efficiency. However, this mechanism favours large, potential units. However, the application of any mechanism should apply additional sanctions or other support mechanisms to maximize the effectiveness of the support for RE development.

## Annex

---

### **Annex 1: Current status of energy supply and demand**

Vietnam's energy economy has changed rapidly over the past few decades with the transition from an agrarian economy based on traditional biomass fuels to a modern mixed economy. Over the past decade, the Gross Domestic Product (GDP) has nearly doubled, from \$115.9 billion in 2010 to more than 200.8 billion in 2019; GDP per capita also increased 1.56 times, from \$1,332 in 2010 to \$4,110 in 2022<sup>9</sup>.

#### **Primary Energy Supply**

In 2019, Vietnam witnessed a significant increase in its total primary energy supply (TPES), reaching 89,792 KTOE, which represented an 11.0% growth compared to 2018. However, the growth rate over the period of 2011 to 2019 was only 6.1% per year. The expansion of TPES was primarily driven by rising demand, with the structure of energy transformation, particularly in the electricity sector, playing a crucial role. Notably, the substantial increase in coal-fired power accounted for the majority of the growth in primary energy supply.

The decline in non-commercial biomass energy aligns with the prevailing trend. This form of energy is commonly used for household cooking and remains popular in rural and remote areas. Nevertheless, as urbanization progresses and living standards improve, access to safer and more convenient commercial fuels has increased, resulting in a decline in the use of biomass for household purposes. However, the industrial sector has witnessed a rise in biomass applications, such as rice husk boilers and cogeneration power generation. Consequently, this portion of biomass is not considered non-commercial.

Over the period of 2010 to 2019, there was a significant reduction in the share of non-commercial energy in the TPES structure, declining from 13.7% in 2010 to 4.9% in 2015, and is estimated to reach only 0.3% in 2019. Renewable energy, with hydropower as its core component, experienced an increase in its share, rising from 11% in 2010 to 14.7% in 2015 and 18.4% in 2018. However, renewable energy accounted for only 15.8% in 2019, despite strong development in solar power during that year.

The most notable change in the energy structure was observed in coal. In 2010, coal represented only 28.1% of the structure and remained relatively stable in the subsequent years.

---

<sup>9</sup> Socio-economic situation report 2023, GSO



However, starting from 2015, there was a significant surge in the contribution of coal to the total energy supply, reaching 44.3% in 2018 and a record 50.0% in 2019. This suggests a decreasing diversification in primary energy supply. The Herfindahl-Hirschman Index (HHI) can be used to quantify the diversification in TPES, and its calculation over the period of 2010 to 2019 reveals a continuous increase in the HHI. In 2010, the HHI was 2,288, which rose to 2,730 in 2015 and further to 3,419 in 2019. This trend indicates a worrisome decline in the diversity of primary energy supply and an increasing dependence on coal.

In summary, the decline in non-commercial biomass energy and the emergence of new renewable energies like solar and wind power have only made modest improvements to the TPES structure. Coal remains the dominant driving force behind the continuous increase in the HHI index. This lack of diversification in primary energy supply and the growing reliance on coal is a concerning trend for Vietnam's energy sector.

### *Harnessing domestic energy*

In 2019, domestic commercial energy exploitation reached 56,650 KTOE, of which coal accounted for the largest proportion of 39.6%. Although higher than 2018, it is still low compared to 45.6% in the first year of 2010. The second largest proportion is crude oil, accounting for 19.4% of the structure of commercial energy exploitation. However, the share of crude oil has continuously decreased since its peak in 2015. It is noteworthy that the share of renewable energy has continuously increased, from 6.3% in 2010 to 15.1% in 2019. This is due to the development of new types of renewable energy in the electricity industry, namely wind and solar power, in recent years. For the whole period 2011-2019, renewable energy increased by 10.9%/year, while hydroelectricity achieved a slightly lower growth rate, only 10.2%/year.

### *Energy import and export*

Energy exports serve the purpose of generating foreign currency revenue for Vietnam's state budget, while energy imports are necessary to meet domestic supply shortages caused by insufficient production or conversion sources.

In recent years, there has been a noticeable decline in energy exports, while energy imports have been steadily increasing. The export volume in 2019 reached only 8,834 KTOE, which was a significant decrease of 2.4 times compared to 2010. On the other hand, the import of energy has experienced a sharp rise since 2015, marking Vietnam's transition into a net energy importer. In 2019, the volume of imported energy amounted to 44,342 KTOE, showing a 39.6% increase compared to 2018. From 2011 to 2019, the annual growth rate of imported energy stood at 15.5%.

An important development is the substantial increase in crude oil imports starting from 2018, primarily to support the raw material needs of the Nghi Son refinery. Consequently, net energy imports have accounted for a growing share of Vietnam's total primary energy supply (TPES), rising from 6.0% in 2015 to 39.5% in 2019.

### *Energy consumption*

From 2010 to 2019, Vietnam's total final energy consumption experienced an annual growth rate of 4.3%, reaching 61,853 KTOE in 2019. Notably, the growth rates in 2018 and 2019 were quite high compared to the previous years, with an increase of 11.86% in 2018 and 6.7% in 2019. This led to a rise in the energy consumption over GDP index, which started at 364 kgOE/1000 USD in 2010, gradually decreased to 295.7 kgOE/1000 USD in 2017, but then increased to 308.9 kgOE/1000 USD in 2018 and 307.9 kgOE/1000 USD in 2019.

In terms of consumption structure, the ratio of electricity consumption to total final energy consumption (TFEC) has been consistently increasing, indicating a shift towards electricity from other fuels. The ratio was 17.2% in 2010, increased to 23.2% in 2015, and reached 29.1% in 2019. Despite a high primary supply rate, coal's growth rate in TFEC consumption was only 5.2% per year, and its proportion in TFEC remained relatively stable at around 23-25%. Renewable energy, on the other hand, exhibited significant growth at a rate of 6.6% per year and its contribution to TFEC increased from 7.1% in 2010 to 8.6% in 2019.

Oil products maintained the largest share in TFEC, with a slight increase to 38.0% in 2018 but a subsequent decrease to 34.4% in 2019. Non-commercial energy experienced a substantial decline of 29% per year from 2011 to 2019, resulting in its share in TFEC dropping to only 0.5% in 2019. This significant change in non-commercial energy was one of the main reasons for the notable shift in the consumption structure by industry. In 2010, the civil sector accounted for 27% of consumption, while the industry sector accounted for 39.4%. However, by 2019, the industry sector became the largest consumer, accounting for 51.3%, while the civil sector accounted for only 12%. The transport sector held the second-largest share in the TFEC structure, at 23.0%.

During the period from 2010 to 2019, several trends can be observed:

- Non-commercial biomass energy declined, while renewable energy sources like wind power and solar power witnessed growth, supported by various mechanisms and policies.
- Energy exports decreased as the output of coal, crude oil, and gas mining reached their peaks. Conversely, energy imports have been on the rise, leading Vietnam to become a net energy importer since 2015.

- Coal holds a significant share in the import structure and is predominantly used for power generation purposes in the total primary energy supply (TPES).
- The supply of primary energy has experienced substantial growth in recent years, resulting in increased emissions. This growth is primarily driven by coal-based electricity production.
- There is a noticeable shift towards electricity as a preferred fuel, indicating its competitiveness and accessibility.
- In terms of energy consumption, the industry and transport sectors dominate the overall consumption. This trend is expected to persist in the coming years.

## **Annex 2: Current status of renewable energy in Vietnam**

Vietnam is considered as a potential country in term of renewable energy and its government has paid more attention on investing in renewable energy exploitation to serve social - economy development, ensuring energy security alongside with environmental pollution reduction and climate change resilience.

As of 2018, renewable energy accounted for about 15.71% of total electricity. The electricity output of renewable energy in 2019 provided about 36 billion kWh. Renewable electricity a variety of opportunities to be utilized in potential sectors and international integration of the renewable energy industry has attracted the attention of policymakers while creating a market that allows the development of technologies such as battery storage, heat pumps and electric vehicles... However, there is still a lack of practical policies to directly support power connection, heat production, and transportation. In fact, the share of wind power in Vietnam's power system<sup>10</sup> only accounts for about 0.7% in 2019 and the number of solar power is 8.4%. Hydroelectricity and coal thermal power still account for a large proportion.

According to statistics, renewable energy is developing with electricity output reaching about 36 billion kWh in 2019, of which wind power and solar power are under the overheated development in large numbers and concentrated in a few localities in the Central and Southern regions. Consequently, some localities fell into overload in terms of transmission capacity. Meanwhile, the growth rate of small hydroelectricity has slowed down due to the lack of advantages of potential location or advantages of installation but low compensation costs.

---

<sup>10</sup> Steam and gas turbine (13.3%), Small Hydroelectricity (6.6%), import (1%), Oil thermal power (2.8%) and gas thermal and diesel even 0%

Moreover, the application of biogas technology for electricity generation has been limited, with only a few facilities implementing power generation systems. These initiatives are typically pilot projects funded by international organizations, and replication is hindered by technical constraints and the absence of incentivized mechanisms for purchasing electricity from biogas plants.

**For wind power**, currently, the number of its projects has increased rapidly, especially right after mechanism<sup>11</sup> of encouraging wind power development issued. According to estimation of AWS TruePower LLC experts (2011), Vietnam's total wind potential is about 27GW. In 2018, Vietnam's Institute of Energy conducted a study on the potential form of wind energy in Vietnam and the results showed that although technical potential of wind power is fairly attractive, however up to now only 13 wind power projects with a total installed capacity of about 419.55 MW have been put into operation nationwide. Currently, there are a number of projects under construction at an early stage, including: Thuan Nhien Phong wind power project, Ninh Thuan province, with a capacity of 32 MW; Central Highlands Wind Power Farm - Phase 1, Dak Lak Province, with a capacity of 28 MW, has completed 9/12 turbines; BPP wind power project phase 1, Soc Trang province, capacity of 30 MW; Trung Nam wind power project - phase 3, Ninh Thuan province, capacity 48 MW...

**For the solar power**, based on the World Bank's radiation map, theoretically, the solar energy potential in Vietnam is huge. Solar radiation intensity ranges from 897 to 2108 kWh/m<sup>2</sup>/year, equivalent to 2.46 and 5.77 kWh/m<sup>2</sup>/day. The highest radiation intensity is concentrated in the Central Highlands and Southern provinces such as Dak Lak, Gia Lai, Nha Trang, Ninh Thuan, Binh Thuan, Tay Ninh and Binh Phuoc. Before the year 2017, the situation of grid-connected solar power development in Vietnam was still lower than its inherent potential. As of August 2017, the total installed capacity of solar power is only about 28 MW, mainly small-scale power sources (off-grid systems and a number of low-voltage grid-connected demonstration projects - located in buildings and offices).

Since the Government of Vietnam issued the mechanism<sup>12</sup> to encourage the development of solar power projects and regulations on project development and the model power purchase agreement applied to these projects, over 2 years since 2017, many domestic and foreign investors have sought investment opportunities in large-scale solar power projects nationwide, mainly concentrated in the central and southern regions where solar radiation is high. Many of which have been added to the electricity development master plan or FS approval and under implementation at different levels.

---

<sup>11</sup> Decision No. 37/2011/QD-TTg dated June 29, 2011 and Decision No. 39/2018/QD-TTg dated September 10, 2018.

<sup>12</sup> Decision No. 11/2017/QD-TTg dated April 11, 2017 and Circular No. 16/2017/TT-BCT.

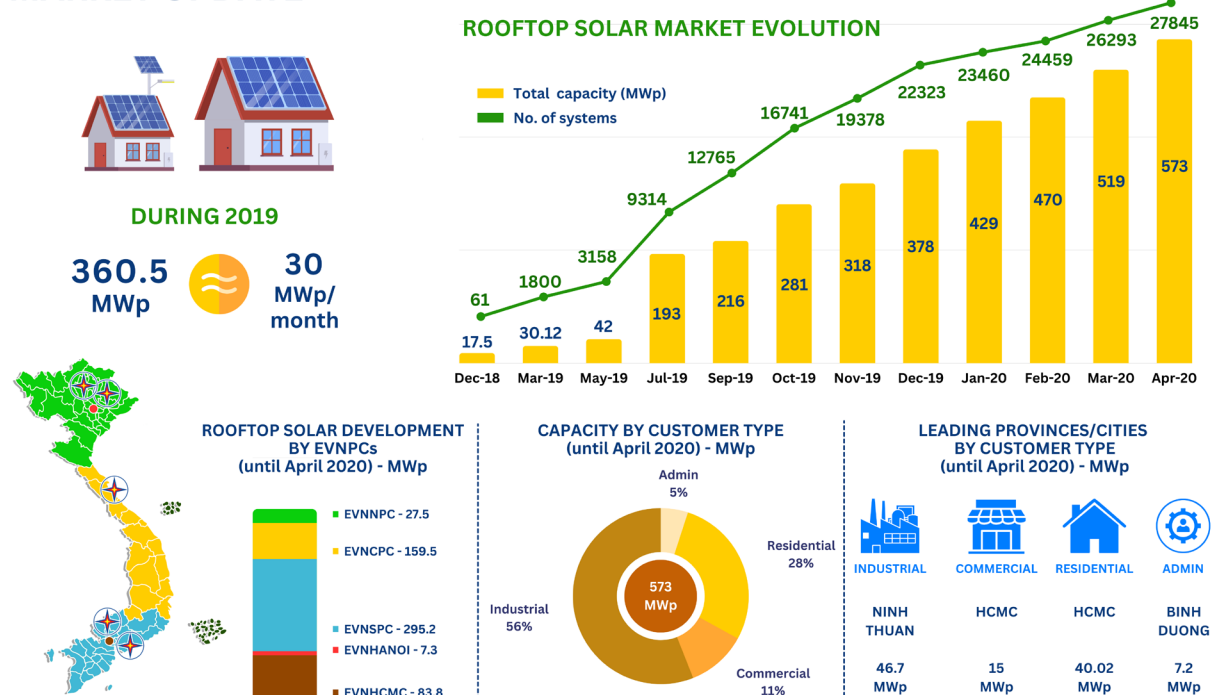
As of June 30, 2019, out of a total of 332 solar power projects (26,290 MWp) proposed for implementation with a total of 154 projects (13,076 MWp) solar power has been approved by the competent authorities to supplement the planning. Among them, EVN has signed 125 power purchase and sale contracts for 127 solar projects with a total capacity of about 6,916 MW (equivalent to 8,470 MWp). Additionally, 87 solar power projects have been put into commercial operation with a total capacity of about 4,453 MW (5,385 MWp) and 02 more commercial solar power projects with the total commercial power generation capacity to 4,533.3 MW (equivalent to 5,485 MWp).

Besides farm-type solar power projects (installed on the ground and water surface), rooftop solar power projects are also developing at a rapid rate. As of April 2020, the country has installed about 27,845 rooftop solar power systems with a total installed capacity of about 573 MWp. In which, the capacity of solar power systems installed on the roofs of industrial parks accounted for 56% of the total installed capacity, followed by the household area with 28%, the commercial area accounting for 11% and the administrative area with 5%. The southern provinces and cities (including Ho Chi Minh City) are the leading localities in rooftop solar installation with both the number of projects and the total installed capacity.

**Figure 2: Rooftop solar power development in Vietnam**  
(Source: EVN, updated to the end of April, 2020)

**ROOFTOP SOLAR PV IN VIETNAM  
MARKET UPDATE**

Data source: Electricity of Vietnam | Data illustration: USAID V-LEEP  
Illustration redesign: BritCham Vietnam



## References

---

1. Nguyen Thi Thu Hoai (2022). Policy of Korea and some recommendations for Vietnam towards carbon neutrality by 2050. Environmental Review No. 5/2022
2. Nguyen Dinh Dap (2022). Solution to implement Vietnam's commitment to net zero emissions by 2050. Banking magazine, ISSN 2815-6056
3. Nguyen Anh Tuan (2022). The road to carbon neutrality - Challenges for Vietnam's energy industry. Vietnam Energy Magazine
4. Nguyen Sy Linh, Nguyen Trung Thang, Vu Hoang Thuy Duong, Nguyen Thi Thu Ha, Le Nam (2022). Net zero emissions: Experiences of some countries and lessons for Vietnam. Environmental Magazine No. 10/2022
5. Vu Huy Hung (2022). Green growth, low-carbon economic development in China and lessons for Vietnam. Link: <https://vioit.org.vn/vn/chien-luoc-chinh-sach/tang-truong-xanh--phat-trien-king-te-carbon-thap-o-trung-quoc-va-bai-hoc-cho-viet-nam--pha-n-2--4788.4050.html>, accessed 1/11/2022
6. Nguyen Thi Thu Ha, Le Nam, Nguyen Sy Linh, Vu Hoang Thuy Duong, Le Nam Thanh (2022). Experience of some countries in implementing the net zero emissions target. Environmental Magazine, Vietnamese Special Issue III/2022
7. The Nationally Determined Contributions (NDC) report every five years of the countries participating in the 2015 Paris Agreement on climate change.
8. Energy Transition Commission (2019). China 2050: A fully developed rich Zero-carbon economy.
9. Black, R., Cullen, K., Fay, B., Hale, T., Lang, J., Mahmood, S., Smith, S.M. (2021). Taking Stock: A global assessment of net zero targets, Energy & Climate Intelligence Unit and Oxford Net Zero
10. Resolution 55-NQ/TW dated February 11, 2020 of the Politburo "On the strategic orientation of Vietnam's national energy development to 2030, with a vision to 2045"



## References

---

11. Law No. 28/2004/QH11
12. Law No. 24/2012/QH13
13. Law No. 50/2010/QH12
14. Law No. 55/2014/QH13
15. Decision No. 2068 QD-TTg dated November 25, 2015 approving Vietnam's renewable energy development strategy to 2030, with a vision to 2050
16. Decision No. 2139/QD-TTg dated 5/12/2011 Approving the National Strategy on Climate Change
17. Decision No. 432/QD-TTg dated 12/4/2012 Approving the Vietnam Sustainable Development Strategy
18. Decision No. 1216/QD-TTg dated September 5, 2012 Approving the National Strategy for Environmental Protection until 2020, with a vision to 2030
19. Decision No. 1658/QD-TTg dated October 1st, 2021 approving the National Green Growth Strategy for the period of 2021-2030 with a vision towards 2050.
20. Institute of Energy, reports from 2008-2018.