

# Triển vọng Chuyển dịch Năng lượng đảm bảo Công bằng Xã hội tại Việt Nam: 2021 và tương lai

Koos Neefjes & Ngô Thị Tố Nhiên



Triển vọng Chuyển dịch Năng lượng  
đảm bảo Công bằng Xã hội tại Việt Nam:  
2021 và tương lai

Hà Nội, Tháng 4, 2021

# Mục lục

---

Danh mục hình ảnh.....	ii
Danh mục bảng biểu.....	ii
Đơn vị.....	ii
Danh mục từ viết tắt.....	iii
Lời mở đầu.....	v
Tóm tắt.....	iv
CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU.....	1
CHƯƠNG 2: PHÂN TÍCH THỰC TRẠNG KHÍ HẬU VÀ NĂNG LƯỢNG.....	3
2.1. Khủng hoảng khí hậu và phát thải KNK tại Việt Nam.....	3
2.2. Cung và cầu điện.....	6
2.2.1. <i>Thực trạng</i> .....	6
2.2.2. <i>Dự báo cung và cầu điện</i> .....	8
2.3. Thiếu và bất bình đẳng năng lượng.....	12
2.4. Cơ hội việc làm.....	13
2.5. Chính sách năng lượng.....	16
CHƯƠNG 3: NỀN KINH TẾ CHÍNH TRỊ CỦA QUÁ TRÌNH CHUYỂN DỊCH NĂNG LƯỢNG.....	21
3.1. Các cuộc thảo luận công khai về “Chuyển dịch năng lượng” ở Việt Nam.....	21
3.2. Các bên liên quan.....	23
3.3. Quan điểm của các bên liên quan và sự ảnh hưởng đến quá trình chuyển dịch năng lượng.....	26
CHƯƠNG 4: VƯỢT QUA CÁC RÀO CẢN ĐỂ CHUYỂN DỊCH NĂNG LƯỢNG CÔNG BẰNG VỀ MẶT XÃ HỘI.....	28
4.1. Phát triển năng lượng tái tạo.....	28
4.2. Các đồng lợi ích của VRE.....	29
4.3. Tiếp cận cơ hội việc làm xanh và sạch.....	30
4.4. Sự hình thành và phát triển của các doanh nghiệp Việt Nam.....	30
CHƯƠNG 5: KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ.....	33
5.1. Kết luận.....	33
5.1.1. <i>Thiếu và Bất bình đẳng về Năng lượng</i> .....	33
5.1.2. <i>Biến đổi khí hậu</i> .....	33
5.1.3. <i>Chính sách liên quan đến năng lượng</i> .....	33
5.1.4. <i>Tăng cường VRE</i> .....	33
5.1.5. <i>Sử dụng đất và biển kếp</i> .....	34
5.1.6. <i>Cơ hội việc làm</i> .....	34
5.1.7. <i>Phát triển kinh doanh</i> .....	34
5.2. Khuyến nghị.....	35
5.2.1. <i>Đảm bảo chuyển dịch năng lượng công bằng về mặt xã hội</i> .....	35
5.2.2. <i>Đẩy nhanh tiến độ triển khai VRE</i> .....	35
5.2.3. <i>Phát triển quan hệ đối tác chiến lược</i> .....	36
Tài liệu tham khảo.....	43
Phụ lục 1: Các nhà máy điện than hoạt động tại Việt Nam vào tháng 3 năm 2021.....	46
Phụ lục 2: Các công ty Việt Nam tham gia vào chuỗi giá trị điện mặt trời và điện gió.....	48
Chú thích.....	49

## Danh mục hình ảnh

---

Hình 1. Bản đồ hành chính các tỉnh Việt Nam.....	2
Hình 2. Báo cáo NDC cập nhật: Kịch bản BAU & mục tiêu giảm phát thải KNK.....	4
Hình 3. Tiêu thụ điện ở Việt Nam từ năm 1971 đến năm 2018.....	6
Hình 4. Tiêu thụ điện theo ngành năm 2010 đến năm 2019.....	7
Hình 5. Nhu cầu tiêu thụ điện theo khu vực năm 2010, 2015, và 2019.....	7
Hình 6. Công suất lắp đặt theo trạng thái tham gia thị trường vào tháng 6 năm 2020.....	7
Hình 7. Cơ cấu điện trong tương lai của Việt Nam đến năm 2045, theo dự thảo PDP8.....	7
Hình 8. Vai trò của nhà hoạch định chính sách các cấp khác nhau trong phát triển dự án điện gió.....	17
Hình 9. Các quy trình chính sách chính liên quan đến chuyển dịch năng lượng.....	18

## Danh mục bảng biểu

---

Bảng 1. Đóng góp về giảm nhẹ KNK trong các lĩnh vực.....	4
Bảng 2. Kết quả dự báo nhu cầu điện đến năm 2045 - Kịch bản cơ sở.....	8
Bảng 3. Các chính sách hỗ trợ năng lượng tái tạo, bao gồm biểu giá FiTs.....	15
Bảng 4. Quyền lợi và ảnh hưởng tương đối của các bên liên quan trong quá trình chuyển dịch năng lượng (cập nhật).....	15
Bảng 5. So sánh các công việc được tạo ra bởi các công nghệ khác nhau (Hoa Kỳ, 2010).....	16
Bảng 6. Ước tính việc làm được tạo ra từ gió và mặt trời theo kịch bản cơ sở trong Dự thảo PDP8.....	23

## Đơn vị

---

<b>H<sub>2</sub></b>	Khí hydro
<b>Ha</b>	Héc-ta
<b>GW</b>	Gigawatt = 10 <sup>9</sup> Watt
<b>kWh</b>	Kilowatt giờ
<b>MtCO<sub>2</sub>e</b>	Triệu tấn carbon tương đương
<b>MW</b>	Megawatt = 10 <sup>6</sup> Watt
<b>TOE</b>	Tấn dầu tương đương
<b>tCO<sub>2</sub>e</b>	Tấn carbon tương đương
<b>TWh</b>	Tetrawatt giờ = 10 <sup>9</sup> Kilowatt giờ
<b>W</b>	Watt

# Danh mục từ viết tắt

---

<b>APV</b>	Nông nghiệp kết hợp với điện mặt trời	<b>FES</b>	Friedrich-Ebert-Stiftung
<b>BAU</b>	Kịch bản thông thường	<b>FIT</b>	Feed-in tariff (Giá mua điện cố định)
<b>BOT</b>	Xây dựng - Vận hành - Chuyển giao	<b>FS</b>	Nghiên cứu khả thi
<b>CEC</b>	Ban Kinh tế Trung ương	<b>GCRI</b>	Chỉ số rủi ro khí hậu toàn cầu
<b>CHP</b>	Động phát nhiệt - điện	<b>GDP</b>	Tổng sản phẩm quốc nội
<b>CIM</b>	Xây dựng, lắp đặt và sản xuất	<b>GIZ</b>	Tổ chức Hợp tác Quốc tế Đức ( <i>Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit</i> )
<b>COVID-19</b>	Dịch Coronavirus 2019	<b>HCM City</b>	Thành phố Hồ Chí Minh
<b>CPI</b>	Chỉ số giá tiêu dùng	<b>INDC</b>	Dự kiến Đóng góp do quốc gia tự quyết định
<b>DOC</b>	Sở Xây Dựng	<b>IPCC</b>	Ủy ban Liên chính phủ về biến đổi khí hậu
<b>DOIT</b>	Sở Công Thương	<b>IPP</b>	Nhà sản xuất điện độc lập
<b>DONRE</b>	Sở Tài nguyên và Môi trường	<b>IRENA</b>	Cơ quan Năng lượng Tái tạo Quốc tế
<b>DOT</b>	Sở Giao thông Vận tải	<b>I &amp; O</b>	Đầu tư và Vận hành
<b>DPI</b>	Sở Kế hoạch và Đầu tư	<b>JSC</b>	Công ty cổ phần (tại Việt Nam: công ty có từ ba cổ đông trở lên)
<b>DPPA</b>	Cơ chế mua bán điện trực tiếp	<b>KNK</b>	Khí nhà kính
<b>ĐCSVN</b>	Đảng Cộng sản Việt Nam	<b>LCOE</b>	Chi phí sản xuất điện quy dẫn
<b>EE</b>	Hiệu quả năng lượng	<b>LNG</b>	Khí tự nhiên hóa lỏng
<b>EIA</b>	Đánh giá tác động môi trường	<b>LULUCF</b>	Sử dụng đất, chuyển mục đích sử dụng đất và lâm nghiệp
<b>EMS</b>	Hệ thống Quản lý Năng lượng	<b>MARD</b>	Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn
<b>EPC</b>	Thiết kế, cung cấp thiết bị công nghệ và thi công xây dựng công trình	<b>MOC</b>	Bộ xây dựng
<b>EPTC</b>	Công ty Mua bán điện	<b>MOF</b>	Bộ Tài chính
<b>ERAV</b>	Cục Điều tiết Điện lực	<b>MOIT</b>	Bộ Công Thương
<b>EREA</b>	Cục Điện lực và Năng lượng Tái tạo (MOIT)	<b>MOLISA</b>	Bộ Lao động Thương binh và Xã hội
<b>ESCO</b>	Công ty dịch vụ năng lượng	<b>MONRE</b>	Bộ Tài nguyên và Môi trường
<b>EU</b>	Liên minh Châu Âu	<b>MOT</b>	Bộ Giao thông Vận tải
<b>EuroCham</b>	Phòng Thương mại Châu Âu	<b>MPI</b>	Bộ Kế hoạch và Đầu tư
<b>EV</b>	Phương tiện giao thông chạy điện	<b>NAP</b>	Kế hoạch thích ứng quốc gia
<b>EVN</b>	Tập đoàn Điện lực Việt Nam	<b>NDC</b>	Đóng góp do Quốc gia tự quyết định
<b>EVN CPC</b>	Tổng công ty Điện lực miền Trung	<b>NGO</b>	Tổ chức phi chính phủ
<b>EVN HANOI</b>	Tổng công ty Điện lực Hà Nội	<b>NLDC</b>	Trung tâm Điều độ Quốc gia
<b>EVN HCMC</b>	Tổng công ty Điện lực TP. Hồ Chí Minh	<b>NPT</b>	Tổng công ty Truyền tải điện Quốc gia
<b>EVN NPC</b>	Tổng công ty Điện lực miền Bắc		
<b>EVN SPC</b>	Tổng công ty Điện lực miền Nam		
<b>FDI</b>	Đầu tư trực tiếp nước ngoài		

<b>ODA</b>	Hỗ trợ phát triển chính thức	<b>TAF</b>	Quý Châu Á
<b>O&amp;M</b>	Vận hành và bảo trì	<b>UNEP</b>	Chương trình Môi trường Liên Hợp Quốc
<b>PC</b>	Tổng công ty điện lực (nhà phân phối điện)	<b>UNDP</b>	Chương trình Phát triển Liên Hợp Quốc
<b>PDP7-revised</b>	Quy hoạch điện VII Điều chỉnh	<b>UNFCCC</b>	Công ước khung của Liên hợp quốc về Biến đổi khí hậu
<b>PDP8</b>	Quy hoạch điện VIII (bản dự thảo tháng 2 năm 2021)	<b>USA</b>	Hợp chủng quốc Hoa Kỳ
<b>PM</b>	Thủ tướng Chính phủ	<b>UXO</b>	Vật thể chưa nổ
<b>PPA</b>	Hợp đồng mua bán điện	<b>VBSP</b>	Ngân hàng Chính sách xã hội Việt Nam
<b>PPC</b>	Ủy ban Nhân dân tỉnh	<b>VCCI</b>	Phòng Thương mại & Công nghiệp Việt Nam
<b>PV</b>	Quang điện	<b>VEA</b>	Hiệp hội Năng lượng Việt Nam
<b>PVN</b>	Tập đoàn Dầu khí Quốc gia Việt Nam	<b>VEPF</b>	Quý Bảo vệ Môi trường Việt Nam
<b>RE</b>	Năng lượng tái tạo	<b>VEPG</b>	Nhóm Đối tác Năng lượng Việt Nam
<b>REDS</b>	Chiến lược phát triển năng lượng tái tạo	<b>VINACOMIN</b>	Tập đoàn Công nghiệp Than - Khoáng sản Việt Nam
<b>RPS</b>	Tiêu chuẩn tỉ lệ năng lượng tái tạo	<b>VND</b>	Đồng Việt Nam
<b>SCADA</b>	Hệ thống điều khiển giám sát và thu thập dữ liệu	<b>VNEEP</b>	Chương trình Quốc gia về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả
<b>SDG</b>	Mục tiêu phát triển bền vững	<b>VRE</b>	Năng lượng tái tạo biến thiên
<b>SMEs</b>	Doanh nghiệp vừa và nhỏ	<b>VSEA</b>	Liên minh Năng lượng Bền vững Việt Nam
<b>SMO</b>	Đơn vị Điều hành hệ thống và thị trường	<b>VUSTA</b>	Liên Hiệp các Hội Khoa học và Kỹ thuật Việt Nam
<b>SNV</b>	Tổ chức Phát triển Hà Lan (Stichting Nederlandse Vrijwilligers)	<b>VWEM</b>	Thị trường bán buôn điện Việt Nam
<b>SoE</b>	Doanh nghiệp nhà nước	<b>WWF</b>	Tổ chức Quốc tế về Bảo tồn Thiên nhiên (trước đây là Quỹ Động vật Hoang dã Thế giới)
<b>SR Viet Nam</b>	Nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam		
<b>STEM</b>	Khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán học		

## Lời mở đầu

---

Nghiên cứu "[\*Chuyển dịch năng lượng đảm bảo Công bằng Xã hội tại Việt Nam – Thách thức và Cơ hội\*](#)" được công bố lần đầu vào năm 2017 khi thực trạng phát triển năng lượng tái tạo của Việt Nam rất khác so với hiện tại. Vào thời điểm đó, tỉ trọng năng lượng tái tạo trong cơ cấu nguồn hầu như không đáng kể và được xác định là lĩnh vực còn nhiều rào cản để phát triển. Trong hai năm vừa qua, tình hình đã thay đổi, Việt Nam đã trải qua giai đoạn "bùng nổ" phát triển điện mặt trời với gần 9,3 GW được lắp đặt vào cuối năm 2020. Nằm trong khu vực vẫn còn phụ thuộc nhiều vào nhiệt điện than đồng thời bị tổn thương nặng nề bởi biến đổi khí hậu, đây có thể là một tín hiệu tích cực đối với các nước láng giềng. Sự tăng trưởng ấn tượng cũng như các chuyển biến đang diễn ra trong lĩnh vực sôi động này và các thay đổi về khung chính sách tạo động lực để Dự án Năng lượng và Khí hậu vùng của Viện Friedrich-Ebert-Stiftung (FES) cập nhật báo cáo năm 2017, thuộc chuỗi nghiên cứu cho tám nước châu Á.

Ngoài các thách thức đối với quá trình chuyển dịch năng lượng như mở rộng lưới điện, tích hợp năng lượng tái tạo với tỉ lệ cao hơn và các lợi ích nhóm, với bản báo cáo cập nhật, FES nhắm tới mục tiêu đánh giá tác động kinh tế xã hội của sự chuyển dịch này. Chuyển dịch năng lượng mang lại nhiều ý nghĩa hơn là sự thay thế một nguồn năng lượng này bằng một nguồn khác: đó là tầm quan trọng của việc giảm phát thải khí nhà kính trong ngành năng lượng, hiện đang chiếm một phần lớn trong tổng phát thải của Việt Nam, từ đó đóng góp vào việc thực hiện cam kết Thỏa thuận Paris để giữ mức tăng nhiệt độ toàn cầu dưới 1,5°C. Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia (PDP) sắp tới sẽ đóng vai trò quyết định để thực hiện cam kết này. Hơn nữa, quá trình chuyển dịch năng lượng có thể đem lại nhiều đồng lợi ích cho phát triển bền vững như cải thiện sức khỏe cộng đồng, giảm

phụ thuộc vào nguồn nhiên liệu hóa thạch nhập khẩu, tạo việc làm mới và các tác động tích cực đến bình đẳng giới. Sử dụng nhiều năng lượng tái tạo hơn cũng có thể mang lại cấu trúc năng lượng công bằng hơn về xã hội và môi trường. Hiểu rõ được các rào cản và các biện pháp cần được thực hiện để thúc đẩy quá trình chuyển dịch năng lượng đảm bảo công bằng xã hội là mục tiêu chính của báo cáo này.

Nghiên cứu này phù hợp với các hoạt động trước đây của FES về chuyển dịch năng lượng công bằng tại Việt Nam và trong khu vực. FES và các đối tác của mình sẽ tiếp tục ủng hộ cho sự thay đổi về xã hội cũng như hệ sinh thái trong đó bao gồm phi carbon hóa ngành năng lượng đảm bảo công bằng xã hội.

Chúng tôi xin chân thành cảm ơn ông Koos Neefies và bà Ngô Tố Nhiên, tác giả của báo cáo Triển vọng cho chuyển dịch năng lượng công bằng tại Việt Nam, với những nghiên cứu kỹ lưỡng và chuyên sâu. Chúng tôi hi vọng rằng báo cáo sẽ đóng góp vào các cuộc thảo luận mang lại các góc nhìn giá trị cho các sáng kiến trong tương lai.

**Claudia Ehing và Nguyễn Hoàng Ngân**

*Dự án Năng lượng và Khí hậu khu vực châu Á  
Friedrich-Ebert-Stiftung*

## Tóm tắt

---

Báo cáo này cập nhật ấn phẩm *Chuyển dịch Năng lượng đảm bảo Công bằng xã hội tại Việt Nam* của Friedrich-Ebert-Stiftung (FES) năm 2017. Quá trình chuyển dịch năng lượng cần phải đạt được các mục tiêu như cắt giảm lượng lớn phát thải khí nhà kính (KNK), cung cấp khả năng tiếp cận năng lượng sạch cho mọi người dân, tạo cơ hội việc làm và các ngành nghề kinh doanh nhỏ cho người nghèo ở nông thôn, phụ nữ và đồng bào dân tộc thiểu số.

### Khủng hoảng khí hậu và quy hoạch điện

Việt Nam bị tổn thương nặng nề bởi biến đổi khí hậu và có sự quan tâm đặc biệt trong việc ngăn chặn tác động nguy hiểm của biến đổi khí hậu. Bản cập nhật Đóng góp do quốc gia tự quyết định (NDC) (2020) đặt mục tiêu cắt giảm tổng lượng phát thải khí nhà kính đến năm 2030 là 9% so với kịch bản phát triển thông thường (BAU) với nguồn lực trong nước. Nỗ lực cắt giảm được cam kết trong điều kiện được quốc tế hỗ trợ là 27%, tương ứng với mức phát thải bình quân đầu người là 6,2 tCO<sub>2</sub>/đầu người. Con số phát thải bình quân này vẫn ở mức cao. Dự thảo Quy hoạch phát triển điện lực 8 (PDP8) cho thấy đóng góp từ hoạt động sản xuất điện là 2,2 tCO<sub>2</sub>/đầu người với phát thải từ các nhà máy nhiệt điện than và khí tự nhiên hóa lỏng (LNG). Con số này sẽ tăng lên 2,9 tCO<sub>2</sub>/đầu người vào năm 2045. Liên minh Châu Âu (EU) đang hướng đến mục tiêu trung hòa carbon vào năm 2050, trong khi Trung Quốc hướng đến mục tiêu này năm 2060. Việt Nam hiện chưa đặt ra mục tiêu trung hòa carbon và với dự thảo PDP8 thì khó có thể đạt được mục tiêu này vào năm 2060.

Bản dự thảo PDP8 sẽ khiến Việt Nam phụ thuộc vào thị trường quốc tế, dễ bị tổn thương bởi các vấn đề địa chính trị và tiếp tục là nền kinh tế năng lượng kém hiệu quả so với mặt bằng

chung của thế giới. Tuy nhiên, nghiên cứu độc lập đã chỉ ra rằng mục tiêu cắt giảm phát thải cao hơn có nhiều khả năng sẽ mang lại tăng trưởng kinh tế và việc làm cao hơn so với các mục tiêu NDC hiện tại và việc trung hòa carbon trong ngành điện sẽ có thể đạt được vào năm 2050. Điều này cũng sẽ làm giảm giá điện, thậm chí có thể trong ngắn hạn. Các dự án điện mặt trời được phát triển gần đây do được hỗ trợ mức giá mua điện. Điều này có nghĩa là các mục tiêu phát triển điện mặt trời đến năm 2030 trong bản dự thảo PDP8, thực ra đã đạt được. Dự thảo PDP8 không đặt ra các mục tiêu tham vọng cho phát triển lưới và hệ thống lưu trữ điện.

### Tiếp cận điện năng cho toàn dân và cơ hội việc làm

Gần 100% các xã, nông thôn đã có điện lưới quốc gia với giá điện bậc thang cũng như một số lượng đáng kể các hệ thống biogas đưa vào sử dụng. Trong giai đoạn 2019-2020 đã có hơn 100.000 hệ thống điện mặt trời áp mái nối lưới. Điện mặt trời áp mái không mang lại nhiều lợi ích cho các nông hộ nhỏ nhưng đó lại là các ví dụ thực hành mô hình kinh doanh năng lượng tái tạo biến thiên (VRE) siêu nhỏ. Các nhà máy điện lớn cần chuyển đổi mục đích sử dụng đất nông nghiệp dẫn đến giảm việc làm trong ngành nông nghiệp và tăng làn sóng di dân. thảo PDP8, số lượng việc làm cũng như tỉ lệ việc làm cho nữ giới sẽ tăng lên, tạo ra các công việc “xanh” và tốt hơn từ phát triển VRE. Nhiều tiềm năng chưa được khai thác từ các mô hình kết hợp nông nghiệp và thủy sản với điện mặt trời (APV) có thể giúp tăng thu nhập và việc làm.

### Khung chính sách năng lượng

- Từ năm 2017, chính sách năng lượng đã thành công trong việc đưa ra các mức giá FIT cho điện gió và điện mặt trời. Tuy nhiên, sự



thiếu rõ ràng trong việc tuân thủ chính sách sẽ gây nên các rủi ro đối với các công ty tham gia toàn bộ chuỗi giá trị và làm tăng chi phí.

- Bộ Công Thương (MOIT) hiện đang hoàn thiện PDP8, tuy nhiên bản dự thảo chưa tối ưu hóa các lợi ích dài hạn về kinh tế, xã hội và môi trường của VRE.
- Nghị quyết 55 đóng vai trò đặc biệt quan trọng. Các mục tiêu giảm phát thải dài hạn của Nghị quyết tuy chưa thực sự tham vọng nhưng Nghị quyết cũng đã đặt ra các mục tiêu về an ninh năng lượng, năng lượng với chi phí hợp lý, năng lượng tái tạo và hiệu quả năng lượng.

### **Chủ đề thảo luận công khai và các bên liên quan trong chuyển dịch năng lượng công bằng**

Từ năm 2017, thuật ngữ “chuyển dịch năng lượng” đã được sử dụng phổ biến tại Việt Nam. Truyền thông đã nhấn mạnh vào các tác động tiêu cực của nhiệt điện than và ủng hộ phát triển năng lượng tái tạo cũng như sử dụng hiệu quả năng lượng. Tuy nhiên các bên liên quan có các hoạt động thúc đẩy đồng lợi ích về kinh tế, xã hội và môi trường từ quá trình chuyển dịch năng lượng lại có tầm ảnh hưởng hạn chế. Để quá trình chuyển dịch năng lượng thành công cần truyền thông tốt hơn về các ưu điểm và các giải pháp giảm thiểu các nhược điểm của VRE. So sánh với phân tích năm 2017 về tầm ảnh hưởng và mức độ quan tâm, báo cáo này đã mở rộng hơn phạm vi đánh giá các bên liên quan, bao gồm các cơ quan thuộc Đảng Cộng Sản Việt Nam, các đơn vị trực thuộc Bộ Công thương và Tập đoàn Điện lực Việt Nam (EVN), các nhà nghiên cứu độc lập và các đoàn thể. Trong đó, các đoàn thể đã bắt đầu có mối quan tâm đến chuyển dịch năng lượng, tuy nhiên mức độ ảnh hưởng vẫn còn hạn chế. Các mục tiêu trong Nghị quyết 55 nhận được sự ủng hộ rộng rãi, nhưng các hành động triển khai phụ thuộc vào “nhóm lợi ích”. Các chính

trị gia rất nhạy cảm với biểu giá bán lẻ năng lượng cao và quan điểm VRE đắt đỏ, mặc dù các bằng chứng cho thấy điều ngược lại.

### **Các rào cản đối với chuyển dịch năng lượng công bằng xã hội**

- Một số nhà đầu tư nước ngoài đang đề xuất “than sạch”, nhưng số khác quan tâm nhiều hơn đến đầu tư xanh.
- Các rủi ro trong thị trường điện, cùng với các hỗ trợ cho nhiên liệu hóa thạch, chính sách “rời rạc” và thiếu lộ trình cho phát triển VRE ảnh hưởng đến các đơn vị khai thác trong suốt chuỗi giá trị.
- Việc chiếm dụng diện tích đất hoặc đáy biển cho các trang trại điện mặt trời và điện gió có thể được giải quyết bằng cách sử dụng đa mục đích, mang lại các giá trị đồng lợi ích. Tuy nhiên, hiện đang chưa có các quy định khuyến khích hình thức này.
- Công suất tích lũy của các hệ thống điện mặt trời áp mái đã đạt quy mô đáng kể, nhưng APV tại các nông trại quy mô vừa và nhỏ vẫn còn hạn chế mặc dù có tiềm năng. Các hình thức đầu tư này đang gặp phải các rào cản về pháp lý và tiếp cận tài chính.
- Đã có nhiều công ty tư nhân tham gia, nhưng vẫn còn đó các thách thức bao gồm các quy định còn yếu và thiếu, thị trường tài chính chưa phát triển và năng lực của các doanh nghiệp siêu nhỏ còn thấp.
- Tạo thêm nhiều việc làm tốt và “xanh” phụ thuộc vào sự phát triển của VRE và các doanh nghiệp trong chuỗi giá trị. Các rào cản đối với công nhân lao động, đặc biệt là phụ nữ, bao gồm kỹ năng và kiến thức.

### **Các khuyến nghị để đảm bảo quá trình chuyển dịch năng lượng công bằng xã hội**

- Các khách hàng tiêu thụ điện có thu nhập thấp cần được tiếp tục hưởng lợi từ cơ chế giá điện bậc thang.

- Cần có các chính sách hỗ trợ cho sản xuất trong nước để tạo cơ hội việc làm, tránh các chu kỳ “Bùng nổ và thoái trào”, đào tạo cho nữ và nam giới, giáo dục STEM cho học sinh nữ.
- Điện mặt trời áp mái và APV phải trở nên dễ tiếp cận với các hộ gia đình có thu nhập thấp thông qua hệ thống lưới điện phân phối tốt hơn, tiếp cận được nguồn tài chính, các hỗ trợ về công nghệ và các cổng thông tin.
- Cần có các quy định bắt buộc các trang trại điện gió và mặt trời sử dụng tài nguyên đất đa mục đích và đạt được các đồng lợi ích.
- Yêu cầu các doanh nghiệp nhỏ địa phương vận hành và bảo dưỡng (O&M) các hệ thống VRE phân tán. Đào tạo nâng cao năng lực cần hướng đến các đối tượng nữ giới.

#### **Các khuyến nghị về việc đẩy mạnh triển khai VRE**

- Chính phủ nên đặt ra lộ trình chính sách về chuyển dịch năng lượng công bằng, bao gồm các mục tiêu về tiếp cận năng lượng sạch, tối đa hóa đồng lợi ích VRE, phát triển công nghiệp VRE, tăng việc làm, tối đa hóa triển khai APV và hỗ trợ các doanh nghiệp siêu nhỏ (do phụ nữ

lãnh đạo) cung cấp dịch vụ cho hệ thống sản xuất điện phân tán.

- Quá trình chuyển dịch năng lượng công bằng cần được các bên ủng hộ truyền thông tốt hơn về các đồng lợi ích kinh tế, xã hội, môi trường và chính trị cũng như giải pháp giảm thiểu các nhược điểm của VRE.
- Các tổ chức kinh doanh nên khuyến khích sử dụng năng lượng hiệu quả và triển khai hệ thống điện mặt trời áp mái.

#### **Các khuyến nghị về việc phát triển đối tác chiến lược**

- Các bên ủng hộ cho chuyển dịch năng lượng công bằng có thể đề xuất các vấn đề với MOIT thông qua Nhóm Đối tác Năng lượng Việt Nam (VEPG).
- Các cơ quan quốc tế nên tham gia đối thoại với các cơ quan Đảng Cộng sản Việt Nam.
- Cần thảo luận về các giá trị đồng lợi ích có được như cơ hội việc làm cho phụ nữ hoặc APV với Công đoàn
- Liên minh Hợp tác xã Việt Nam có thể khuyến khích một số mô hình sản xuất điện.
- Hỗ trợ các nghiên cứu độc lập của Việt Nam để giải quyết các câu chuyện về lợi ích nhóm.



## Chương 1: Giới thiệu

---

Báo cáo này cập nhật ấn phẩm *Chuyển dịch Năng lượng đảm bảo Công bằng Xã hội tại Việt Nam* được viết cho Friedrich-Ebert-Stiftung (FES) năm 2017.<sup>1</sup> Bản báo cáo đã được cập nhật dữ liệu, phân tích, kết luận và khuyến nghị dựa trên các tài liệu bằng văn bản và phân tích chính sách mới. Theo đó, danh sách các tài liệu tham khảo mới đã được cập nhật vào phiên bản năm 2017. Báo cáo này bổ sung cho ấn phẩm năm 2017, cũng như nhấn mạnh và mở rộng các kết luận và khuyến nghị, nhưng không lặp lại một số các kết luận đã có trước đây, dù rằng chúng vẫn còn hiệu lực ở thời điểm hiện tại.

Chính sách năng lượng của Việt Nam đã thay đổi kể từ năm 2017 và chính sách ngành điện đang trong giai đoạn chuyển giao. Việt Nam đã trải qua một chu kỳ tăng trưởng ngoạn mục trong việc triển khai điện mặt trời vào năm 2019 và 2020, trong khi phần lớn các dự án điện gió hứa hẹn sẽ hoàn thành vào năm 2021. Việt Nam đã cập nhật Đóng góp do quốc gia tự quyết định (NDC) vào Công ước Khung của Liên hợp quốc về Biến đổi khí hậu (UNFCCC), với tham vọng tăng cường giảm phát thải khí nhà kính (GHG) vào năm 2030 nhiều hơn so với Dự kiến đóng góp quốc gia tự quyết định trước đó (INDC). Điều này có ý nghĩa quan trọng, vì năng lượng là nguồn phát thải khí nhà kính lớn nhất tại Việt Nam, trong đó ngành điện là ngành phát thải lớn và dự kiến sẽ tiếp tục tăng trong những thập kỷ tới.

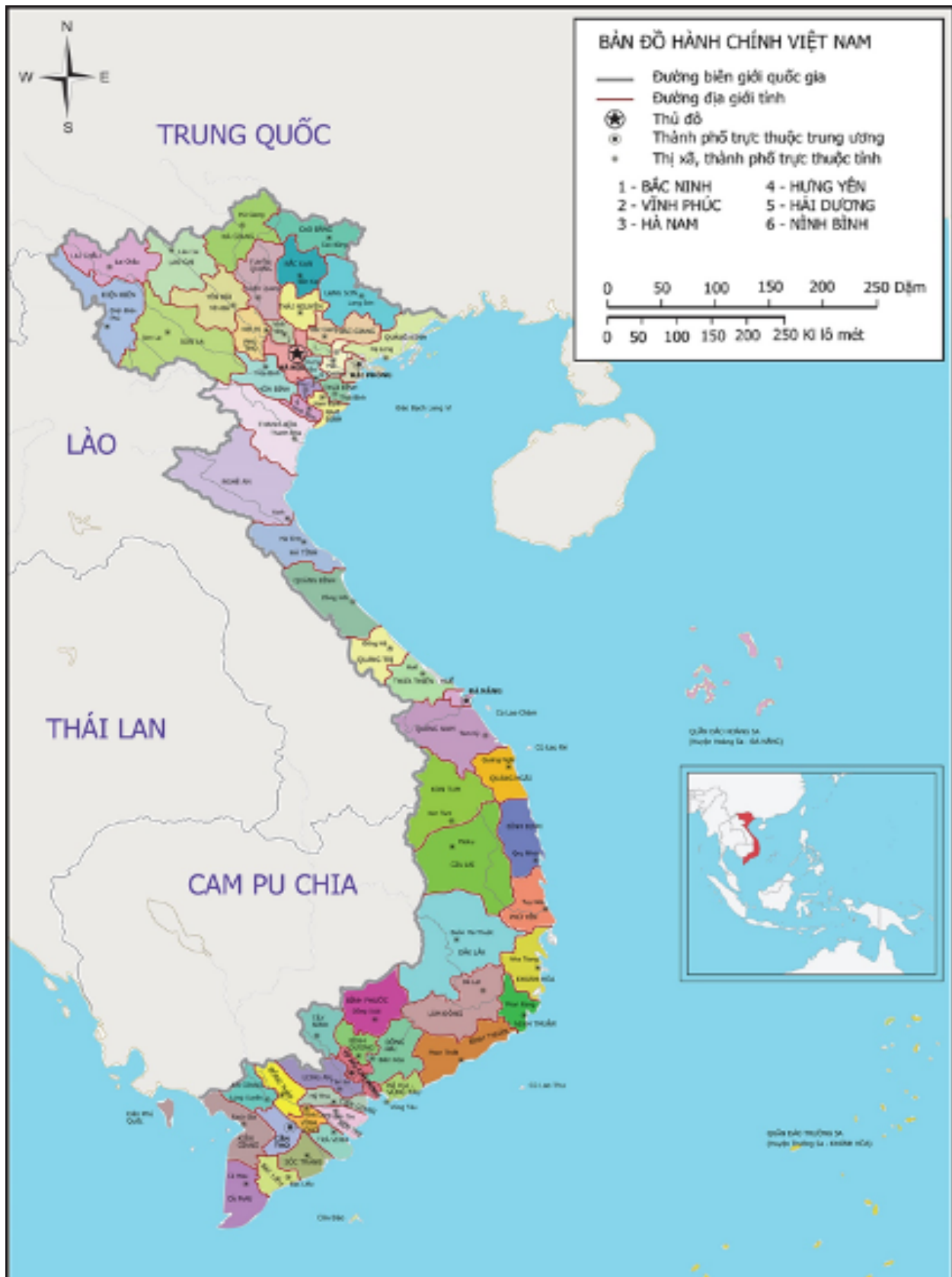
Những cuộc thảo luận công khai về chuyển dịch năng lượng trên nhiều phương tiện thông tin đại chúng cũng như mạng xã hội đã phần nào thay đổi ở Việt Nam trong những năm gần đây. Mức độ ảnh hưởng cũng như sự quan tâm đến quá trình chuyển dịch năng lượng của một số bên liên quan đã thay đổi kể từ năm 2017, những góc nhìn sâu sắc hơn về vấn đề này cũng dần được cải thiện thông qua các nghiên cứu và quan sát bổ sung. Những việc cần làm để đảm bảo quá trình chuyển dịch năng lượng diễn ra công bằng cũng đã trở nên rõ ràng hơn, với các nghiên cứu bổ sung và kinh nghiệm có được từ các tổ chức khác

nhau về các chủ đề như cơ hội việc làm trong quá trình chuyển dịch năng lượng; kết hợp điện mặt trời với nông nghiệp có thể mang lại lợi ích cho các nông hộ nhỏ; và hỗ trợ các nữ doanh nhân có được vai trò trong chuỗi giá trị năng lượng.

Quá trình chuyển dịch năng lượng ở Việt Nam phải đảm bảo tính công bằng xã hội. Trước hết, quá trình này phải đóng góp vào việc thực hiện cam kết của Việt Nam về giảm thiểu biến đổi khí hậu, phù hợp với tham vọng trong Thỏa thuận Paris của UNFCCC nhằm hạn chế hiện tượng nóng lên toàn cầu ở mức 2°C và tốt nhất là 1,5°C. Bên cạnh đó, cần phải đảm bảo sự công bằng và bình đẳng, mang lại lợi ích cho người nghèo ở nông thôn, phụ nữ và người dân tộc thiểu số, chứ không chỉ nam giới, người dân thành thị và các doanh nghiệp lớn. Chuyển dịch năng lượng đồng thời phải cung cấp khả năng tiếp cận năng lượng sạch cho tất cả mọi người, như đã đồng thuận trong Mục tiêu Phát triển Bền vững (SDG) số 7, tạo cơ hội việc làm và cơ hội kinh doanh cho các doanh nghiệp siêu nhỏ, doanh nghiệp nhỏ và vừa. Những “điều bắt buộc” này đóng vai trò cốt lõi cho các phân tích của báo cáo. Ngoài ra, có rất nhiều giá trị đồng lợi ích có thể đạt được thông qua việc giảm phát thải KNK trong lĩnh vực năng lượng mà báo cáo sẽ chỉ ra rõ hơn. Các giá trị đồng lợi ích có thể thuộc lĩnh vực kinh tế, xã hội, môi trường, và cả địa chính trị, ví dụ như trường hợp phụ thuộc vào khai thác nhiên liệu hóa thạch trên biển và nhập khẩu. Các khuyến nghị trong báo cáo này một phần là để tối đa hóa các đồng lợi ích này.

Trong Chương 2, chúng tôi sẽ phân tích thực trạng của khí hậu và ngành năng lượng, trong bối cảnh của quá trình chuyển dịch năng lượng công bằng. Chương 3 sẽ cung cấp thông tin cập nhật về kinh tế chính trị của quá trình chuyển dịch năng lượng, bao gồm sự thay đổi các cuộc thảo luận của công chúng, lợi ích và ảnh hưởng của các bên liên quan. Chương 4 đưa ra giải pháp giúp vượt qua các rào cản chính trong quá trình chuyển dịch. Chương cuối cùng sẽ cung cấp một số kết luận và khuyến nghị.

Hình 1. Bản đồ hành chính các tỉnh Việt Nam



## Chương 2: Khí hậu và Năng lượng: Phân tích thực trạng

### 2.1. Khủng hoảng khí hậu và phát thải KNK tại Việt Nam

Việt Nam và người Việt Nam rất dễ bị tổn thương bởi biến đổi khí hậu, do vậy cần có sự quan tâm đặc biệt với việc thích ứng, ngăn chặn các mối nguy hiểm và tác động tiêu cực của quá trình này. Việc theo đuổi mục tiêu giảm phát thải khí nhà kính trong ngắn hạn ở cả cấp độ toàn cầu và cấp độ quốc gia là rất quan trọng. Theo báo cáo đặc biệt của Ủy ban Liên chính phủ về Biến đổi khí hậu (IPCC) “Hiện tượng nóng lên toàn cầu 1,5°C”, Nam và Đông Nam Á đang có nguy cơ chịu ảnh hưởng cao nhất từ lũ lụt ven biển do mực nước biển dâng trung bình, trong điều kiện “giả sử không có bất kỳ thay đổi trong biện pháp phòng vệ nào so với hiện tại, đối với tất cả các kịch bản khí hậu nóng lên”.<sup>2</sup> Việt Nam sẽ là một trong chín quốc gia với tối thiểu 50 triệu dân sẽ bị ảnh hưởng bởi nước biển dâng.

Theo Chỉ số rủi ro Khí hậu toàn cầu (GCRI) 2020, Việt Nam là quốc gia bị ảnh hưởng nặng nề đứng thứ sáu trên thế giới do biến đổi khí hậu và các hiện tượng thời tiết cực đoan trong giai đoạn 1999-2018.<sup>3</sup> Chỉ số GCRI dựa trên tỉ lệ tử vong và thiệt hại tài chính do hậu quả của các biến cố cực đoan liên quan đến thời tiết trong khoảng thời gian 20 năm bao gồm các thảm họa ở Đồng bằng sông Cửu Long (lũ sông và hạn hán); Tây Nguyên và Đông Nam Bộ (hạn hán); miền Trung (bão với lượng mưa lớn và lũ lụt); và vùng núi phía Bắc (lũ quét và sạt lở đất do mưa lớn). Các hiện tượng thời tiết cực đoan được dự báo sẽ trở nên nghiêm trọng hơn ở khắp Việt Nam do hậu quả của biến đổi khí hậu.<sup>4</sup> Thực tiễn cho thấy, hạn hán lại tái diễn ở Đồng bằng sông Cửu Long vào nửa đầu năm 2020 mặc dù không có đợt “el niño” mạnh nào (như các năm 1997-1998 và 2015-2016), và cuối năm 2020, miền Trung liên tiếp hứng chịu những trận bão và lũ lụt lịch sử. Thời tiết được dự đoán sẽ khắc nghiệt hơn ngay cả khi thế giới cam kết hạn chế hiện tượng nóng lên toàn cầu với mức nhiệt trung bình cao hơn nhiệt độ thời kỳ tiền công nghiệp

nhiều nhất 1,5°C. Đây là mục tiêu đã được thống nhất ở Paris vào năm 2016, khi cuộc khủng hoảng khí hậu được dự đoán sẽ trở nên tồi tệ hơn nếu nhiệt độ trung bình tăng từ 2°C trở lên.<sup>5</sup>

Các bệnh nhạy cảm với khí hậu được dự báo sẽ gia tăng, do kết quả của nhiệt độ ngày càng cao. Mức độ phơi nhiễm đối với các yếu tố nguy hại liên quan đến biến đổi khí hậu đã ở mức “cao” hoặc “rất cao”; mức độ dễ bị tổn thương về sức khỏe và khả năng thích ứng là “rủi ro rất cao” và “rủi ro cao” trong giai đoạn 2013-2017.<sup>6</sup>

Việt Nam là một trong những quốc gia đầu tiên trình bản cập nhật NDC lên UNFCCC vào năm 2020.<sup>7</sup> So với INDC năm 2016, năm cơ sở của NDC cập nhật đã được điều chỉnh thành năm 2014 và bổ sung thêm phát thải từ Sản xuất Công nghiệp. Tổng lượng phát thải KNK vào năm 2030 trong Kịch bản Phát triển thông thường (BAU) sẽ là 928 triệu tấn CO<sub>2</sub>tđ, tăng gấp 3 lần so với mức phát thải năm 2014 là 284 triệu tấn CO<sub>2</sub>tđ (xem Hình 2). Phát thải từ các hoạt động sản xuất năng lượng sẽ là 684 triệu tấn CO<sub>2</sub>tđ vào năm 2030, chiếm 74% tổng lượng phát thải BAU. Cho đến nay, năng lượng là ngành phát thải KNK lớn nhất. Mục tiêu giảm phát thải đến năm 2030 là 9% so với kịch bản BAU bằng nguồn lực trong nước (tương đương 83,9 triệu tấn CO<sub>2</sub>tđ) và lên đến 27% với hỗ trợ quốc tế (tương đương 250,8 triệu tấn CO<sub>2</sub>tđ) (xem Hình 2 và Bảng 1). Các mục tiêu này cho thấy tham vọng giảm thiểu KNK tổng thể về giá trị tuyệt đối cao hơn so với INDC năm 2016.

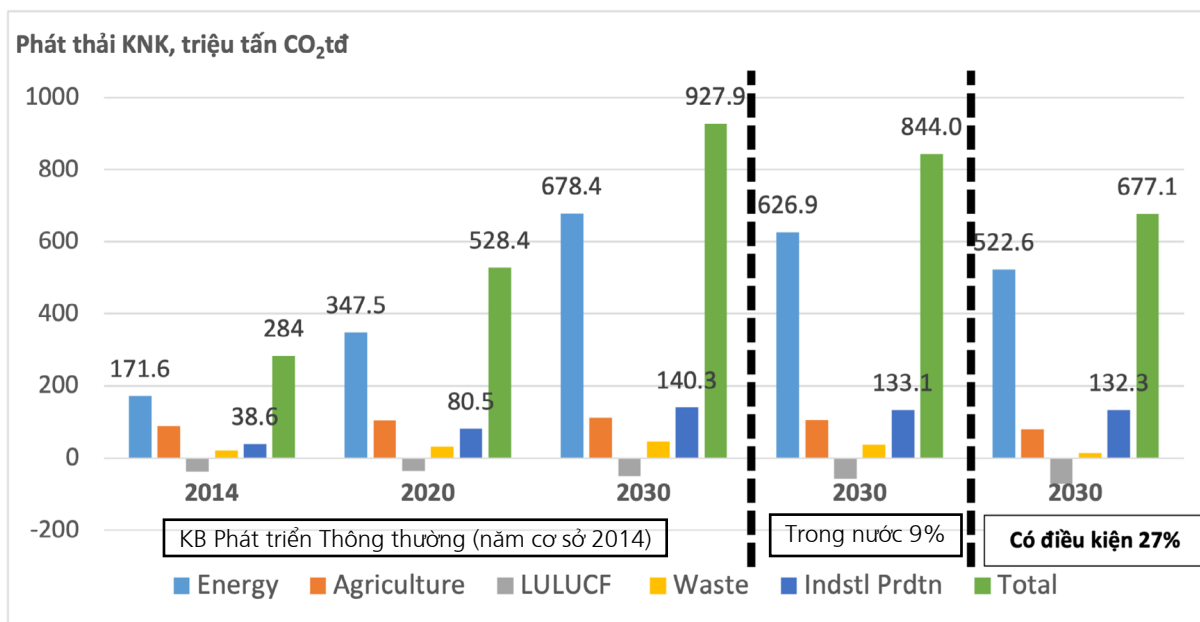
NDC đã có tác động tới dự thảo Quy hoạch phát triển điện lực - PDP8 với dự kiến lượng phát thải từ sản xuất điện là 246 triệu tấn CO<sub>2</sub>tđ vào năm 2030. Đây là con số trong kịch bản giảm phát thải với sự hỗ trợ quốc tế và nguồn lực trong nước, bằng khoảng một nửa tổng lượng phát thải toàn ngành năng lượng trong kịch bản “có điều kiện” năm 2030 (Hình 2). Theo dự thảo PDP8, lượng phát thải sẽ giảm 15% so với kịch bản BAU, và trong NDC cập nhật, lượng phát thải trong kịch

bản có điều kiện cho toàn ngành năng lượng sẽ giảm 23%. Do năng lượng hiện là ngành phát thải lớn nhất, mà các nỗ lực để đạt được giảm phát thải của ngành này so với các ngành Nông nghiệp, Sử dụng đất, thay đổi sử dụng đất và

lâm nghiệp (LULUCF), Quản lý chất thải lại ít hơn. Mục tiêu giảm phát thải 27% nếu có điều kiện của quốc gia, hoàn toàn có thể đạt được nếu thực hiện các nỗ lực giảm phát thải trong sản xuất điện (Bảng 1).

Hình 2. Báo cáo NDC cập nhật: Kịch bản BAU và mục tiêu giảm phát thải KNK

Nguồn: Biểu đồ vẽ bởi tác giả với dữ liệu từ NDC cập nhật của Việt Nam



Bảng 1. Đóng góp về giảm KNK trong các lĩnh vực

Nguồn: Bảng tổng hợp bởi tác giả với dữ liệu từ NDC cập nhật của Việt Nam

	Quốc gia tự thực hiện		Dự kiến với hỗ trợ quốc tế		Tổng đóng góp khi có hỗ trợ quốc tế	
	% tổng BAU	% ngành BAU	% tổng BAU	% ngành BAU	% tổng BAU	% ngành BAU
<b>Năng lượng</b>	5.55	7.59	11.2	15.37	16.8	22.97
<b>Nông nghiệp</b>	0.73	6.07	2.8	23.02	3.5	29.08
<b>LULUCF</b>	1.00	-18.90	1.3	-24.19	2.3	-43.09
<b>Chất thải</b>	0.98	19.65	2.6	51.84	3.6	71.49
<b>Các quá trình công nghiệp</b>	0.78	5.13	0.1	0.57	0.9	5.70
<b>Tổng</b>	<b>9.04</b>		18.0		<b>27.0</b>	

Ghi chú: LULUCF = Sử dụng đất, thay đổi sử dụng đất và lâm nghiệp

Theo bản NDC cập nhật, khi đạt được mục tiêu 27%, Việt Nam sẽ có lượng phát thải bình quân đầu người là 6,2 tấn CO<sub>2</sub>tđ vào năm 2030 với dân số là 110 triệu người. Sản xuất, tiêu dùng năng lượng và sản xuất công nghiệp là những lĩnh vực phát thải chính, trong khi LULUCF hấp thụ ngày càng nhiều carbon (lượng phát thải âm tăng lên). Dự thảo PDP8 ngành điện ước tính đạt 2,2 tCO<sub>2</sub>e/đầu người vào năm 2030, tương đương với hơn một phần ba tổng lượng phát thải ròng. So với kịch bản NDC của Liên minh châu Âu công bố vào tháng 12 năm 2020, ngành điện sẽ phát thải bình quân 5,4 tấn CO<sub>2</sub>tđ/người vào năm 2030, giảm từ 12 tấn CO<sub>2</sub>tđ/đầu người năm 1990.<sup>8</sup> Phát thải năm 1990 của Việt Nam ở mức thấp, khoảng 1,5 tấn CO<sub>2</sub>tđ/người,<sup>9</sup> nhưng đến năm 2030 lượng phát thải tính trên đầu người của Việt Nam sẽ ở mức cao.

“Lịch sử phát thải” của các quốc gia phát triển dẫn đến một số lý do mà các quốc gia đang phát triển giảm phát thải chậm hơn so với Thỏa thuận Paris. EU đang hướng tới mục tiêu trung hòa carbon vào năm 2050 và mục tiêu của Trung Quốc là vào năm 2060. Đây là những mục tiêu nằm ngoài kịch bản NDC nhưng cũng ít nhiều tương thích với nỗ lực ngăn chặn hiện tượng nóng toàn cầu ở mức 2°C nếu tất cả các nước khác đi theo con đường tương tự. Việt Nam hiện chưa có mốc thời gian cụ thể cho mục tiêu trung hòa carbon. Nhưng theo dự thảo PDP8, lượng phát thải KNK từ ngành điện sẽ tăng lên 348 triệu tấn CO<sub>2</sub> vào năm 2045, với dân số ước tính 120 triệu người, mức phát thải bình quân sẽ đạt 2,9 CO<sub>2</sub>tđ/người từ hoạt động sản xuất điện, vì nhiệt điện từ khí LNG và than vẫn sẽ tiếp tục được phát triển. Điều này sẽ giữ phát thải ở mức cao trong nhiều thập kỷ sau đó và khiến Việt Nam khó tiệm cận được phát thải đỉnh rồi giảm lượng khí thải xuống mức trung hòa carbon vào năm 2060 hoặc 2070. Một số biện pháp giảm thiểu đã được đề xuất trong NDC nhằm giúp ngành năng lượng đạt được mục tiêu vào năm 2030, bao gồm sử dụng

năng lượng hiệu quả (trong dân dụng, xây dựng, công nghiệp và giao thông) và sản xuất năng lượng (phát triển năng lượng tái tạo, tăng hiệu suất nguồn phát sử dụng nhiên liệu hóa thạch). Xem xét bản INDC và cập nhật NDC, các đồng lợi ích khác nhau đã được nghiên cứu mà trước đây chưa từng được đề cập đến trong INDC. Ví dụ, NDC cập nhật chỉ ra rằng “trong lĩnh vực năng lượng, các biện pháp giảm thiểu phát thải có thể tạo ra giá trị cộng hưởng cho phát triển kinh tế xã hội ở mức độ cao đến rất cao Điều này chứng tỏ rằng không chỉ chi phí tài chính có vai trò quan trọng trong phát triển năng lượng mà thiết lập mục tiêu tham vọng cao cũng có vai trò quan trọng không kém. Song song với việc xây dựng bản cập nhật NDC, tham vọng giảm phát thải cao hơn ở các lĩnh vực khác nhau có thể thúc đẩy tốc độ tăng trưởng kinh tế và mang lại cơ hội việc làm cao hơn so với các mục tiêu INDC, nhờ vào đổi mới công nghệ và sử dụng năng lượng hiệu quả.<sup>10</sup> Theo các nghiên cứu mô hình kinh tế, các giá trị đồng lợi ích quan trọng này sẽ đạt được khi mở rộng phát triển năng lượng tái tạo và đầu tư vào hiệu quả năng lượng, cũng như các nỗ lực hơn nữa trong các ngành lâm nghiệp và đa dạng sinh học, nông nghiệp, quản lý chất thải và sản xuất công nghiệp. Kết luận này phù hợp với các phân tích đưa ra bởi các tổ chức phi chính phủ, cộng đồng doanh nghiệp và các nhà nghiên cứu khác.<sup>11</sup> Tham vọng cao hơn về phát triển năng lượng tái tạo là có cơ sở, điều này được chứng minh bởi các nghiên cứu quốc tế về việc giảm chi phí đầu tư liên tục và nhanh chóng hàng năm của điện mặt trời (PV) và điện gió cũng như sự gia tăng số lượng việc làm trong các ngành này (xem phần 3.3).<sup>12</sup> Thật vậy, trước sự ngạc nhiên của hầu hết các nhà quan sát, các dự án điện mặt trời được triển khai từ nửa đầu 2019 và nửa cuối 2020 với tốc độ chưa từng có khi thời điểm giá FiT (có thời hạn trong 20 năm) chuẩn bị hết hiệu lực. Tình huống đột phá tương tự rất có thể sẽ xảy ra với điện gió, khi giá FiT cho điện gió sẽ hết hạn vào ngày 31 tháng 10 năm 2021.<sup>13</sup> Điều này



có nghĩa là Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia 7 (hay còn gọi là PDP7- điều chỉnh) đã đạt được kết quả vượt kỳ vọng đối với ngành năng lượng tái tạo, vốn được cho là ngành không thể thương mại hóa trong quá trình xây dựng NDC. Việc này đã đưa Việt Nam từ một nước tụt hậu (vào năm 2018) trở thành một trong những quốc gia dẫn đầu thế giới về triển khai điện mặt trời (vào ngày 31 tháng 12 năm 2020). Tuy nhiên, điều này cũng đang gây ra một số vấn đề và phản ứng tiêu cực đối với năng lượng tái tạo. Việc cắt giảm công suất các nhà máy điện mặt trời mới vận hành đã được thực hiện vào ngày 4 tháng 1 năm 2021 do khả năng truyền tải điện hạn chế trong khoảng thời gian sản xuất điện mặt trời cao điểm ở khu vực Duyên hải Nam Trung Bộ.<sup>14</sup> Sau đó không lâu, Thủ tướng Chính phủ đã kiên quyết yêu cầu phải đưa ra quy định chặt chẽ việc triển khai dự án điện mặt trời cũng như phát triển đồng bộ lưới điện.<sup>15</sup>

NDC cập nhật cũng đưa ra các “đóng góp” của Việt Nam với ba “nhiệm vụ chiến lược” về thích ứng với biến đổi khí hậu, sau đó được tích hợp vào Kế hoạch thích ứng quốc gia (NAP) cho giai đoạn 2021-2030 và tầm nhìn đến năm 2050, được ban hành vào năm 2020.<sup>16</sup> NAP bao gồm ba nhóm nhiệm vụ: (1) Nâng cao hiệu quả thích ứng với biến đổi khí hậu thông qua tăng cường quản lý nhà nước về biến đổi khí hậu và lồng ghép thích ứng khí hậu trong hệ thống chiến lược và quy hoạch tổng thể; (2) Tăng cường khả năng chống chịu và nâng cao năng lực thích ứng của cộng đồng, các đơn vị kinh tế và hệ sinh thái thông qua đầu tư vào các hành động thích ứng, khoa học và công nghệ, nâng cao nhận thức để sẵn sàng thích ứng với biến đổi khí hậu; và (3) Giảm thiểu rủi ro thiên tai và giảm thiểu thiệt hại, sẵn sàng ứng phó với thiên tai và các hiện tượng khí hậu cực đoan đang gia tăng do biến đổi khí hậu. Các nhiệm vụ đã nêu trong NAP được giao cho các Bộ và các cơ quan chính phủ khác nhau thực hiện. Phần lớn các nhiệm vụ thuộc về Bộ Tài nguyên và Môi trường (MONRE) và Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông

thôn (MARD), và chỉ có ba nhiệm vụ do Bộ Công Thương (MOIT) đảm nhiệm, trong đó một nhiệm vụ liên quan đến năng lượng: “Xây dựng và thực hiện kế hoạch nâng cấp, cải tạo các nhà máy điện, trạm truyền tải điện, trạm biến áp, hệ thống đường ống dẫn nhiên liệu, các mỏ, bãi than và các công trình năng lượng khác ở vùng ven biển”.<sup>17</sup> Điều này cho thấy NAP quan tâm đến vấn đề an ninh năng lượng và chuyển dịch năng lượng theo hướng phát triển nhiều năng lượng tái tạo hơn, còn hiệu quả năng lượng lại không nằm trong nhiệm vụ của NAP.

## 2.2. Cung và cầu điện

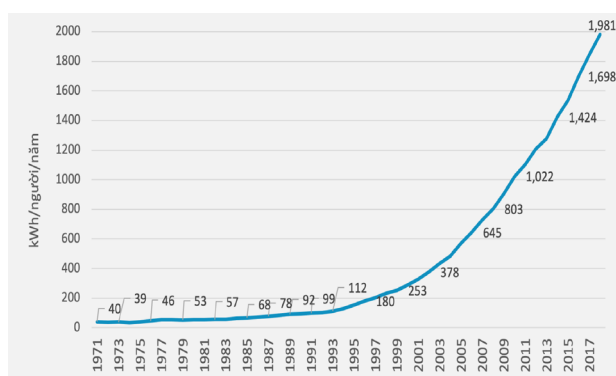
### 2.2.1. Hiện trạng

Việt Nam đã trải qua giai đoạn phát triển đột biến của điện mặt trời với chính sách mức giá FiT 9,35 UScent/kWh đi kèm thời hạn nối lưới trước ngày 30 tháng 6 năm 2019.<sup>18</sup> Kết quả là khoảng 4,5 GWp điện mặt trời đã được kết nối với lưới điện trong giai đoạn này. Giá FiT điện mặt trời mới đã được ban hành với các mức lần lượt là 7,09, 7,69 và 8,38 UScent/kWh cho các nhà máy năng lượng mặt trời, hệ thống điện mặt trời áp mái và điện mặt trời nổi, với thời hạn nối lưới là ngày 31 tháng 12 năm 2020.<sup>19</sup> Theo EVN, đến cuối năm 2020, tổng công suất lắp đặt của điện mặt trời là 19,4 GWp, trong đó 9,3 GWp là công suất của hơn 100.000 hệ thống điện mặt trời áp mái và phần còn lại là các nhà máy điện mặt trời.<sup>20</sup> Giá FiT cho điện gió hiện tại lần lượt là 8,5 và 9,8 UScent/kWh cho hệ thống trên bờ và ngoài khơi, thời hạn nối lưới là ngày 31 tháng 10 năm 2021.<sup>21</sup> Các chính sách nói trên đều đảm bảo giá FiT trong 20 năm (xem thêm phần 2.5). Giá FiT rõ ràng đủ hấp dẫn về mặt thương mại, thể hiện qua việc bùng nổ triển khai các nhà máy điện mặt trời, và ở thời điểm dự thảo bản báo cáo này thì thị trường điện gió cũng đã có nhiều hứa hẹn sẽ phát triển mạnh mẽ. Cơ cấu ngành điện của Việt Nam do đó đã thay đổi đáng kể trong hai năm qua, bao gồm tăng trưởng của nhiệt điện. Ví dụ, năm 2019 cùng với sự nhảy vọt công suất điện tái tạo lên

5,1 GW, thì công suất điện than cũng đã tăng thêm 1,3 GW.<sup>22</sup> Tính đến đầu năm 2021, điện mặt trời đang chiếm hơn một phần tư của gần 70 GW tổng công suất lắp đặt hệ thống điện quốc gia. Năng lượng gió đang bị tụt lại phía sau, với công suất lắp đặt hiện tại là 533 MW, mặc dù một số lượng đáng kể công suất bổ sung dự kiến sẽ được nối lưới vào năm 2021. Hệ số công suất của năng lượng mặt trời và điện gió thường thấp hơn so với thủy điện, than, diesel, khí đốt và nhiệt điện sinh khối. Do bức xạ mặt trời và gió không liên tục nên tỷ trọng điện năng sản xuất từ các loại năng lượng này thấp hơn tỷ trọng công suất lắp đặt. Tuy nhiên, cần có thêm thời gian để có được báo cáo sản lượng điện thực tế của các nhà máy điện mặt trời.

Hình 3. Tiêu thụ điện ở Việt Nam từ năm 1971 đến năm 2018

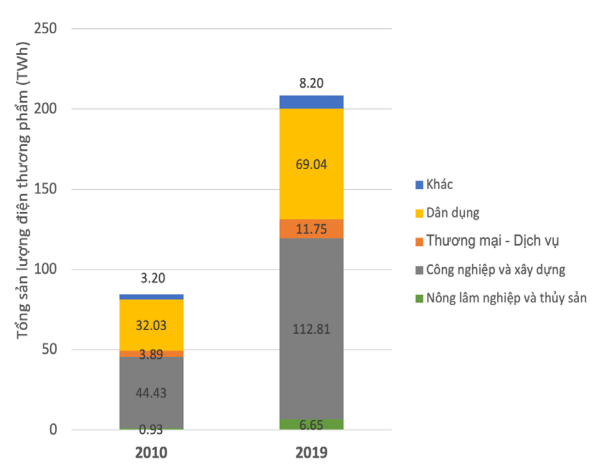
Nguồn: Ngân hàng Thế giới và Tổng cục Thống kê Việt Nam



Mức tiêu thụ điện bình quân đầu người của Việt Nam đã tăng từ 253 kWh/người/năm vào năm 1999 lên 1981 kWh/người/năm vào năm 2018, tăng gấp 8 lần trong vòng 20 năm (Hình 3). Ngành công nghiệp, xây dựng (chế tạo) và dân dụng tiêu thụ nhiều điện nhất, như trong Hình 4. Nhu cầu điện phân bố không đồng đều theo khu vực. Miền Bắc và miền Nam (bao gồm Hà Nội và TP.HCM) có nhu cầu phụ tải cao hơn nhiều so với miền Trung. Hình 5 cho thấy tổng cung điện thương phẩm của 5 Tổng công ty Điện lực (PC) phân phối điện cho người tiêu dùng ở các vùng khác nhau tại Việt Nam.

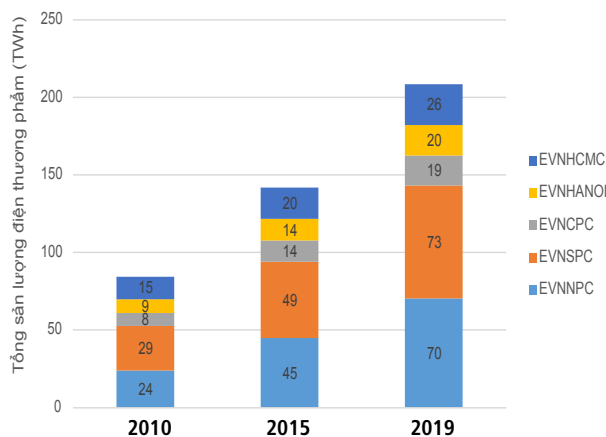
Hình 4. Tiêu thụ điện theo ngành năm 2010 đến năm 2019

Nguồn: Biểu đồ vẽ bởi tác giả với dữ liệu từ Viện Năng lượng 2021



Hình 5. Nhu cầu tiêu thụ điện theo khu vực năm 2010, 2015, và 2019

Nguồn: Biểu đồ vẽ bởi tác giả với dữ liệu từ Viện Năng lượng năm 2021

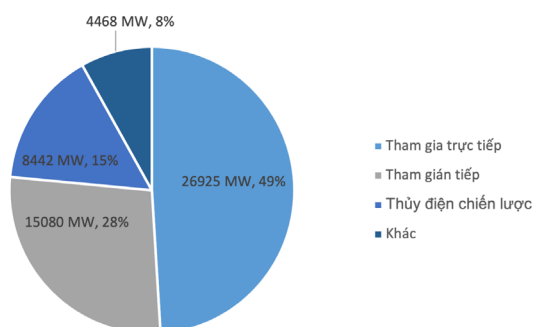


Ghi chú:

EVNNPC: Tổng công ty Điện lực Miền Bắc;  
 EVNSPC: Tổng công ty Điện lực Miền Nam;  
 EVNCPC: Tổng công ty Điện lực miền Trung;  
 EVNHANOI: Tổng công ty điện lực Hà Nội ;  
 EVNHCMC: Tổng công ty Điện lực TP.HCM.

Hình 6. Công suất lắp đặt theo mức độ tham gia thị trường điện vào tháng 6 năm 2020

Nguồn: NLDC, 2020



#### Ghi chú

- Đối với mô hình Xây dựng – Vận hành – Chuyển giao (BOT), Bộ Công Thương ký hợp đồng với nhà đầu tư BOT để xây dựng một nhà máy nhiệt điện; sau khi xây dựng xong, chủ đầu tư được quyền kinh doanh vận hành nhà máy trong một thời gian nhất định; hết thời hạn, chủ đầu tư chuyển giao nhà máy cho Bộ Công Thương.
- Nhà máy điện độc lập (IPP) là dự án phát điện độc lập có công suất từ 30 MW trở lên do tư nhân đầu tư.
- Các dự án năng lượng tái tạo (RE) bao gồm các dự án năng lượng mặt trời, gió và sinh khối, cũng như thủy điện nhỏ.
- Dự án thủy điện lớn là dự án thủy điện có công suất lắp đặt từ 30 MW trở lên.

Cung và cầu điện năng phụ thuộc vào quá trình cải cách ngành điện đang diễn ra theo hướng thị trường bán buôn và bán lẻ điện cạnh tranh (xem thêm phần 2.5). Sau nhiều năm chuẩn bị, Thị trường bán buôn điện Việt Nam (VWEM) đã bắt đầu đi vào hoạt động từ tháng 1 năm 2019. Trong 6 tháng đầu năm 2020, đã có 100 nhà máy điện trực tiếp tham gia VWEM với tổng công suất lắp đặt khoảng 27 GW, tương đương 49% tổng công suất lắp đặt (Hình 6). Các nhà máy nhiệt điện BOT và các nhà máy thủy điện chiến lược đa mục tiêu tham gia gián tiếp vào thị trường bán buôn với tổng công suất lắp đặt là 23,5 GW, tương đương 43% tổng công suất (vào giữa năm 2020). Các nhà máy điện năng lượng tái tạo do áp dụng giá FiT trong 20 năm nên không tham gia vào thị trường bán buôn.<sup>24</sup>

Trước đây, Công ty Mua bán Điện (EPTC) là “bên mua điện duy nhất”, nhưng hiện nay điện được

mua bởi 5 Tổng công ty Điện lực. Các tổng công ty này đều là công ty con của EVN và dự kiến sẽ đi vào cạnh tranh trong tương lai do Bộ Công Thương gần đây đã phê duyệt thiết kế thị trường bán lẻ cạnh tranh.<sup>25</sup> Đến hết năm 2021, Trung tâm điều độ hệ thống điện quốc gia (NLDC) sẽ được chuyển đổi thành Công ty TNHH MTV Vận hành hệ thống và thị trường điện, hạch toán độc lập trong EVN. Công ty này sẽ thực hiện thí điểm Thỏa thuận mua bán điện trực tiếp (DPPA) giữa các đơn vị phát điện tái tạo và các khách hàng đủ điều kiện. Trong giai đoạn 2022-2024, khách hàng (lớn) có thể mua điện trực tiếp từ thị trường giao ngay (thị trường bán buôn). Sau năm 2024, tất cả khách hàng có thể lựa chọn đơn vị bán lẻ điện cho mình. Năm Tổng công ty Điện lực sẽ là các đơn vị bán lẻ (cạnh tranh), đồng thời họ sẽ là nhà phân phối điện trong khu vực hiện đang phụ trách.

#### 2.2.2. Dự báo

Việt Nam đang xây dựng Quy hoạch tổng thể phát triển điện lực giai đoạn 2021-2030 với tầm nhìn đến năm 2045 (PDP8), dựa trên dự báo nhu cầu điện.<sup>26</sup> Nhu cầu điện dự kiến là yếu tố chính quyết định quy mô phát điện và mở rộng lưới điện trong tương lai. Viện Năng lượng đã lập mô hình tính toán tăng nhu cầu điện, sử dụng các giả định về dân số, đô thị hóa, tăng trưởng GDP, tăng trưởng tiêu thụ điện và hệ số đàn hồi của điện, như trong Bảng 2. Kết quả mô hình hóa dự báo chỉ ra rằng nhu cầu điện sẽ tăng lên 491,3 TWh vào năm 2030 và 877,1 TWh vào năm 2045, gấp hơn 2 lần và gấp 4 lần so với năm 2020. Dự báo nhu cầu sẽ tăng nhanh ở miền Bắc và miền Nam với mỗi khu vực chiếm khoảng 45% tổng nhu cầu điện quốc gia vào năm 2030, và miền Trung chỉ khiêm tốn chiếm khoảng 10% tổng nhu cầu điện. Tuy nhiên, hầu hết các dự án điện mặt trời và điện gió đều tập trung ở miền Trung, gây thách thức trong việc cân bằng hệ thống điện quốc gia và đòi hỏi đầu tư vào lưới điện truyền tải.

Bảng 2. Kết quả dự báo nhu cầu điện đến năm 2045 - Kịch bản cơ sở

Nguồn: Viện Năng lượng, Dự thảo Quy hoạch điện 8

Giả định	Đơn vị	2016-20	2021-25	2026-30	2031-35	2036-40	2041-45
GDP theo giá 2010	Nghìn tỷ đồng	3.836	5.322	7.266	9.722	12.747	16.652
Công nghiệp - Xây dựng	%	41,0	42,7	43,9	44,7	45,2	45,6
Nông - Lâm - Thủy sản	%	15,1	13,0	11,4	10,3	9,4	8,7
Thương mại – Dịch vụ	%	43,9	44,3	44,6	45,0	45,4	45,7
Dân số	Triệu người	96,7	101,8	107,1		118,2	
Tỷ lệ đô thị hóa		36,8	40,0	43,1	46,3	49,4	52,6
Thu nhập bình quân đầu người	USD/người	3.490	5.580	8.177	11.758	16.582	23.323
Cường độ điện trên sản lượng GDP	kWh/triệu đồng	56,5	63,0	67,6	66,8	60,8	52,7
Tiêu thụ điện bình quân	kWh/người	2.243	3.294	4.588	5.770	6.554	7.076
Tốc độ tăng trưởng GDP trong 5 năm	%/năm	5,9	6,8	6,4	6	5,6	5,5
Tốc độ tăng trưởng tiêu thụ điện trong 5 năm	%/năm	9,9	9,1	7,9	5,7	3,6	2,5
Hệ số đàn hồi điện trong 5 năm GDP		1,67	1,35	1,24	0,96	0,64	0,46
Nhu cầu điện / điện thương phẩm	TWh	216,8	335,3	491,3	649,4	774,6	877,1
Pmax	GW	38,7	59,3	86,5	113,9	135,6	153,2
Công suất lắp đặt	GW	69,9	102,2	137,7	190,4	233,8	276,6

Ghi chú:

- Pmax là công suất phụ tải lớn nhất của hệ thống điện quốc gia.
- Nhu cầu điện/điện thương phẩm là tổng nhu cầu điện thương phẩm bình quân hàng năm trong thời gian 5 năm.
- Công suất lắp đặt là tổng công suất lắp đặt bình quân hàng năm của hệ thống điện trong thời gian 5 năm.

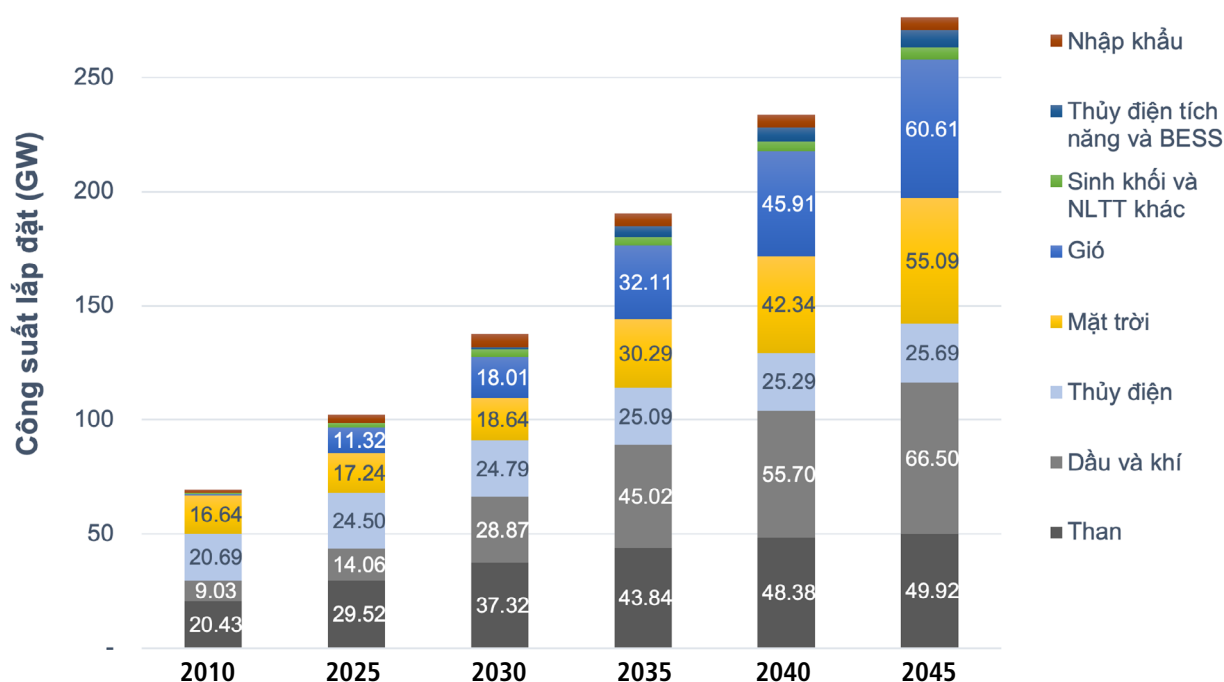
Dự thảo PDP8 đề ra cơ cấu ngành điện của Việt Nam đến năm 2045 sẽ có tăng trưởng đáng kể của nguồn năng lượng tái tạo (phi thủy điện), từ 26% tổng công suất lắp đặt vào năm 2020 lên 29% vào năm 2030 và 44% vào năm 2045 (Hình 7). Tuy nhiên, lượng điện mặt trời được triển khai trong thực tế vào đầu năm 2021 đã nhiều hơn so mô hình dự đoán cho năm 2020 và thậm chí cho năm 2030. Các dự án điện gió đang trong quá trình hoàn thiện trong năm 2021 cũng sẽ khiến tổng công suất điện gió vào năm 2025 và 2030 có thể đạt được sớm hơn lộ trình đề ra.

Dự thảo PDP8 giải thích rằng công suất phụ tải tối đa (Pmax - xem Bảng 2) vào năm 2030 thấp hơn 4,1 GW so với PDP7 đã sửa đổi. Tuy nhiên, các dự báo của mô hình về tổng công suất lắp đặt lại chưa phù hợp với

Nghị quyết 55 năm 2020 của Đảng về định hướng phát triển ngành năng lượng (xem mục 2.5), trong đó đề xuất: Công suất lắp đặt đạt 120 GW vào năm 2030, so với mức 129,5 GW trong PDP7 sửa đổi và 137,7 GWp theo Dự thảo PDP8 như trong khi Hình 7 và Bảng 2. Điều này được giải thích do tỷ trọng điện mặt trời và điện gió được dự kiến cao hơn, có hệ số công suất thấp hơn và cần phải “cân bằng” với các nguồn điện khác khi không có đủ nguồn năng lượng tái tạo phi thủy điện. Thực tế, dự báo nhu cầu điện (điện thương phẩm) cho năm 2030 đã liên tiếp giảm trong nhiều văn bản chính sách, từ 695 TWh trong PDP7 (2011), xuống 572 TWh trong PDP-sửa đổi (2016), 550 TWh trong Nghị quyết 55 (2020) và 491,3 TWh trong dự thảo PDP8 (Bảng 2).

Hình 7. Cơ cấu điện trong tương lai của Việt Nam đến năm 2045, theo dự thảo PDP8

Nguồn: Biểu đồ vẽ bởi tác giả với dữ liệu từ Viện Năng lượng 2021



Dự báo nhu cầu điện phụ thuộc rất nhiều vào giả thiết về tăng trưởng GDP. Kịch bản trong PDP8 sử dụng các dự báo tăng trưởng GDP của Chính phủ, trong đó bao gồm các tác động của COVID-19 nhưng chỉ dừng lại trong năm 2020 và không tính đến những năm sau đó. Dự báo tăng trưởng GDP này thấp hơn con số được sử dụng trong PDP7 sửa đổi nhưng vẫn mang hướng lạc quan. Dự báo nhu cầu cũng phụ thuộc nhiều vào dự báo tăng trưởng dân số và mối quan hệ giả định giữa GDP và tiêu thụ năng lượng trong một nền kinh tế, như trong Dự thảo PDP8 đã nhấn mạnh từ kinh nghiệm các quốc gia khác. Tuy nhiên, so với các nước khác, dự thảo PDP8 đưa ra dự báo cao hơn về nhu cầu điện năng và công suất lắp đặt cần thiết cho các năm 2030 và 2045. Nước Đức, với dân số 84 triệu người và GDP bình quân đầu người là 46.000 USD vào năm 2020, đã sản xuất 516 TWh điện vào năm 2019 với công suất lắp đặt 211 GW. GDP bình quân đầu người của Đức cao gấp đôi so với dự báo năm

2045 của Việt Nam, nhưng sản lượng điện của Việt Nam sẽ cần 877,1 TWh vào năm 2045 khi dân số dự kiến là 118 triệu (nhiều hơn 40% so với Đức hiện nay) và công suất lắp đặt sẽ là 276,6 GW (Bảng 2). Mặc dù điều kiện của mỗi quốc gia là khác nhau, nhưng dường như hiệu quả quy hoạch điện của Việt Nam đang ở mức thấp hơn so với Đức.

Dự kiến tỷ trọng nhiên liệu hóa thạch trong tổng công suất lắp đặt sẽ tăng từ 43% vào năm 2020 lên 48% vào năm 2030 và sau đó giảm xuống 42% vào năm 2045. Tổng công suất lắp đặt dự kiến của nhiệt điện (than, khí, dầu) vào năm 2030 trong Dự thảo PDP8 thấp hơn trong PDP7 sửa đổi (66,2GW so với 74,3 GW vào năm 2030 - xem Hình 7). Tuy nhiên, mức giảm này vẫn còn thấp và theo dự thảo PDP8, cả nhiệt điện than và nhiệt điện khí sẽ tiếp tục tăng với tổng công suất tích lũy lên đến 116,4 GW vào năm 2045. Điều này có nghĩa là sẽ có thêm các nhà máy nhiệt điện mới được xây dựng đến năm 2045, và do đó sẽ giữ nguyên

mức phát thải cao trong nhiều thập kỷ sau đó (Hình 7). Dự thảo PDP8 ước tính nhu cầu than cho sản xuất điện tăng đều từ 37,4 triệu tấn vào năm 2020, lên 86,4 triệu tấn vào năm 2030 và khoảng 114 triệu tấn vào năm 2040 và 2045. Trong tổng nhu cầu than cho sản xuất điện, sản lượng than nhập khẩu đạt 12,4 triệu tấn trong năm 2020, dự kiến khoảng 45 triệu tấn vào năm 2030 và khoảng 74 triệu tấn vào năm 2045.<sup>27</sup> Con số này thấp hơn mức ước tính được đưa ra năm 2012 bởi UNDP, cụ thể nhu cầu than nhập khẩu khoảng 80 triệu tấn vào năm 2030, trong điều kiện giả thiết rằng PDP7 sẽ được thực hiện và các nhà máy mới sẽ phụ thuộc vào than nhập khẩu.<sup>28</sup> Tuy nhiên, nhiên liệu hóa thạch vẫn còn đang được sử dụng rất nhiều và tăng trưởng ổn định: mặc dù một số nhà máy quy hoạch nhiệt điện than trong PDP7 sửa đổi đã được chuyển sang LNG. LNG đang tăng nhanh hơn so với các quy hoạch trước đây và tuy có mức độ ô nhiễm ít hơn, loại hình nguồn này cũng dẫn đến phát thải KNK cao. Việc tiếp tục gia tăng công suất phát điện từ than và LNG cho thấy sự phụ thuộc lâu dài và mạnh mẽ của hệ thống điện vào nhiên liệu nhập khẩu đang làm suy yếu an ninh năng lượng quốc gia, khiến Việt Nam dễ bị ảnh hưởng bởi những xáo trộn địa chính trị và biến động thị trường nhiên liệu.

Như đã trình bày trong phần 2.2.1, phát thải ngành điện sẽ chiếm một tỷ trọng lớn trong tổng lượng phát thải KNK của Việt Nam. Việt Nam đã ban hành báo cáo NDC cập nhật với các mục tiêu giảm phát thải đến năm 2030, tuy nhiên vẫn chưa đưa ra quyết định thời điểm nào sẽ đạt phát thải đỉnh và thời điểm nào sẽ đạt được mức trung hòa carbon, như EU và Trung Quốc, Nhật Bản và Hàn Quốc đã tuyên bố. IPCC đã phân tích cách thế giới có thể đạt được tham vọng của Thỏa thuận Paris với việc khống chế hiện tượng nóng lên toàn cầu tối đa ở mức 2°C và tốt nhất là không quá 1,5°C, trong đó đưa ra các lộ trình khác nhau cho cắt giảm phát thải toàn cầu trong đó sẽ có một giai đoạn mà một số khí nhất định sẽ ở mức phát

thải âm. Báo cáo đã chỉ ra rằng “Trong các lộ trình hạn chế hiện tượng nóng lên toàn cầu ở mức 1,5°C [...] lượng khí thải ròng CO<sub>2</sub> được giảm xuống mức bằng 0 (net zero) trên toàn cầu vào khoảng năm 2050”.<sup>29</sup> Tất cả các kịch bản được trình bày đều cho thấy lượng phát thải CO<sub>2</sub> đạt đỉnh trước năm 2030 và đạt mức phát thải âm từ năm 2050 hoặc vào nửa sau của thế kỷ nếu phát thải CO<sub>2</sub> đạt đỉnh trước năm 2030. Mức phát thải âm là cần thiết vì các khí nhà kính khác sẽ giảm dần đều nhưng ở mức giá trị dương. Các lộ trình giảm phát thải tương tự dù ít tham vọng hơn cũng có thể đạt được mục tiêu 2°C, mặc dù báo cáo cho thấy tác động của biến đổi khí hậu về cơ bản sẽ nghiêm trọng hơn khi nhiệt độ tăng thêm 2°C. Tuy nhiên, dự báo dài hạn của Việt Nam về lượng phát thải từ ngành điện không cho thấy mức phát thải KNK sẽ đạt đỉnh vào năm 2030 và giảm phát thải theo hướng trung hòa carbon, tương tự như cam kết của Trung Quốc vào năm 2060. Việc phát thải từ ngành điện tiếp tục tăng cho đến năm 2045 và xu hướng phát thải cao kéo dài là mâu thuẫn với cam kết của Việt Nam đối với việc đạt được mục tiêu tham vọng của Thỏa thuận Paris.

Tuy nhiên, mâu thuẫn này là có thể tránh được. Các kết quả mô phỏng độc lập đã đưa ra kết luận gần như trái ngược hoàn toàn, cho thấy phát triển ngành điện không đồng thời đi kèm với phát thải tăng. Một nghiên cứu của Tổ chức Quốc tế về Bảo tồn Thiên nhiên (WWF) tại Việt Nam và các nước Đông Nam Á đã kết luận rằng Việt Nam có thể loại bỏ dần nhiên liệu hóa thạch trong sản xuất điện vào năm 2050 cùng với nâng cao hiệu quả năng lượng và tăng sản lượng điện tái tạo. Các giải pháp này đi kèm một số chi phí ngắn hạn nhưng mang lại lợi ích kinh tế lâu dài.<sup>30</sup> Một nghiên cứu về các mục tiêu phát thải KNK của Việt Nam trong đó đưa ra giả định rất tham vọng về hiệu quả năng lượng và phát triển năng lượng tái tạo, kết luận rằng cả GDP và cơ hội việc làm sẽ tăng lên, với điều kiện nguồn vốn FDI bổ sung sẽ được đầu tư vào năng lượng tái tạo và hiệu quả năng lượng.<sup>31</sup> Những

nghiên cứu này đưa ra các giả định tích cực hơn về giảm chi phí năng lượng tái tạo so với NDC cập nhật và các kịch bản trong dự thảo PDP8, phù hợp với những phát triển gần đây ở Việt Nam và trên thế giới. Ngoài ra, các nghiên cứu cũng giả định hiệu quả sử dụng năng lượng cao hơn của nền kinh tế Việt Nam, và dự kiến khả năng lưu trữ năng lượng trong hệ thống sẽ tăng lên, vì chi phí pin đang giảm và đã có nhiều ví dụ thực tiễn trên thế giới về thương mại hóa lưu trữ năng lượng quy mô lớn. Kịch bản phát triển của PDP8 cũng đã tính đến giải pháp lưu trữ khi có một nhà máy thủy điện tích năng lớn đang được xây dựng (Hình 7). Tuy nhiên, quy mô lưu trữ như dự thảo quy hoạch sẽ không đủ để triển khai NLTT quy mô lớn.

Các nghiên cứu khác về tương lai ngành điện hầu như không cung cấp dữ liệu chi tiết về chi phí cho “cân bằng” công suất phát, bổ sung công suất lưu trữ, tăng cường lưới truyền tải, hoặc quản lý cung-cầu điện cần thiết để có được tỷ lệ năng lượng tái tạo cao trong cơ cấu nguồn điện. Và một yếu tố chưa được tính đến trong kịch bản PDP8 cũng như các nghiên cứu kịch bản thay thế là tốc độ tăng trưởng của phương tiện giao thông chạy điện. Các kịch bản này chưa tính đến sự phát triển của các phương tiện giao thông chạy bằng điện (EV), với một lượng đáng kể ô tô điện và xe buýt điện sẽ được sử dụng vào năm 2030 và gần như lên đến 100% sử dụng vào năm 2045.<sup>32</sup> Sự phát triển này là một xu thế tất yếu toàn cầu. Tất cả các hãng xe ô tô lớn cũng như Vinfast của Việt Nam đang phát triển ô tô điện, xe buýt và cả xe tải chạy bằng điện, cũng như công bố kế hoạch dừng sản xuất ô tô chạy bằng dầu và diesel, chẳng hạn vào năm 2025 và 2030. Việt Nam còn có một nhà máy đóng tàu liên doanh đã xuất khẩu tàu kéo chạy điện.<sup>33</sup> Chi phí sản xuất pin đóng một vai trò quan trọng và dự kiến sẽ đạt mức giá cạnh tranh vào khoảng năm 2021 hoặc 2022, khi chi phí trả trước của ô tô điện sẽ tương đương với ô tô chạy xăng hoặc động cơ diesel, nhưng chi phí nhiên liệu

và bảo dưỡng của ô tô điện sẽ thấp hơn nhiều. Điều này sẽ có tác động lớn đến nhu cầu sử dụng điện và cũng như tạo cơ hội cho lưu trữ điện: vì các phương tiện khi dừng đỗ có thể được kết nối với lưới điện và tự động sạc (khi điện mặt trời và/hoặc điện gió đang phát ở mức cao nhất) hoặc phương tiện có thể phát ngược lên lưới (trong thời gian nhu cầu điện cao hoặc nguồn cung yếu, tăng tín chỉ cho chủ sở hữu xe hơi). Ví dụ tại Liên minh Châu Âu và Trung Quốc, phần cứng cũng như phần mềm để tích hợp xe điện với lưới điện đang được phát triển nhanh chóng.

Thị trường điện là yếu tố then chốt trong việc tích hợp năng lượng tái tạo biến thiên (VRE). Các phân tích quốc tế gần đây về tác động của thị trường điện đối với tương lai của nhiệt điện than nhận định rằng việc Việt Nam dự kiến tiếp tục phát triển điện than đến năm 2045 là không còn phù hợp. “Sự gia tăng đầu tư vào năng lượng gió và mặt trời đang dẫn đến thải nhiệt điện than ra khỏi thị trường điện” ở Australia, thách thức nguồn cung cho các nhà máy nhiệt điện than và khí đốt. Trong cùng một thị trường, năng lượng gió và mặt trời trong là nguồn không tốn chi phí nhiên liệu nên giá điện từ các nguồn này được chào thấp hơn, thậm chí có khi bằng 0, trong khi các nhà máy nhiệt điện than cần thời gian và chi phí nhiên liệu để khởi động hoặc hạ nhiệt.

Sản lượng của các nhà máy điện than và khí ở Australia sẽ giảm mạnh trong 5 năm tới và giá điện tiêu dùng cũng sẽ thấp đi. Các nhà máy điện than và khí sẽ hoạt động ít thời gian hơn và lợi nhuận của các nhà máy, đặc biệt là nhiệt điện than, đang bị giảm đi đáng kể.<sup>34</sup> Đức và các nước Châu Âu khác cũng đưa ra các báo cáo tương tự. TERI đã xây dựng một mô hình nghiên cứu về Chi phí tích hợp VRE cho Ấn Độ. Công ty thừa nhận rằng với tỷ trọng ngày càng tăng của năng lượng gió và mặt trời, việc cân bằng cung và cầu theo thời gian thực là một thách thức, nhưng chi phí thấp của VRE khiến loại năng lượng này được ưu tiên cho bất kỳ

nhu cầu nào mà nó có thể phục vụ được, giống như ở Úc và Châu Âu. Công ty kết luận rằng trong ngắn hạn, tỷ trọng VRE tối ưu về cơ bản cao hơn đáng kể so với mức hiện tại, và “cơ hội về chi phí biến đổi” trong một thị trường được điều tiết có thể cho phép tỷ trọng VRE lên đến 40%. Và từ năm 2030 trở đi, VRE dự kiến sẽ đáp ứng nhu cầu tăng trưởng, bởi vì chi phí lưu trữ năng lượng đang giảm dần, làm cho hệ thống pin lưu trữ trở nên hiệu quả về kinh tế hơn. Để thực hiện điều này, báo cáo đã đề xuất tăng cường tích hợp lưới điện giữa các bang của Ấn Độ cũng như tăng sử dụng pin lưu trữ và thủy điện tích năng.<sup>35</sup>

Việt Nam đã hình thành thị trường bán buôn và thị trường bán lẻ cạnh tranh đang được phát triển (xem mục 2.5). Các nhà máy điện mặt trời và điện gió hiện đang được hưởng cơ chế giá FiT, tuy nhiên sau 20 năm vòng đời dự án, cơ chế giá FiT sẽ không còn hiệu lực từ sau năm 2038, và sau đó các nhà máy này sẽ tham gia vào thị trường bán buôn. Các nhà máy năng lượng mặt trời và gió được triển khai trong những năm tới có thể vẫn còn được áp dụng cơ chế giá cố định, nhưng trong khoảng thời gian ngắn hơn 20 năm hoặc không còn cơ chế giá cố định nào (phụ thuộc vào các quy định mới), do đó cũng có thể gia nhập thị trường bán buôn. Những tác động quan sát được ở Australia, Châu Âu và dự kiến ở Ấn Độ cũng có thể xảy ra đối với các nhà máy điện than ở Việt Nam. Điều này có thể trở nên rất phức tạp bởi trong thực tế nhiều nhà máy nhiệt điện đang vận hành cũng nhận được giá cố định dài hạn cho điện năng sản xuất, khiến một số nhà máy nhiệt điện than và khí xây dựng theo phương thức BOT trở thành các nhà máy điện “yêu cầu phải phát”, chạy phụ tải nền. Việc không thể giảm sử dụng các nhà máy có thể điều độ được này trong nhiều năm tới là một thách thức đối với việc tích hợp VRE, trừ khi các Thỏa thuận mua bán điện (PPA) cho nhiệt điện than và khí được đàm phán lại để tránh tình trạng “yêu cầu phải phát”, mà điều này sẽ ảnh hưởng đến

lợi nhuận của các nhà máy. Tuy nhiên, biện pháp này có khả năng giảm chi phí cho người tiêu dùng, như đang diễn ra tại Australia, và các nhà hoạch định chính sách cũng như EVN không nên bỏ qua điều này. Một số đặc điểm kỹ thuật của các nhà máy điện than tại Việt Nam sẽ được nêu trong Phụ lục 1.

### 2.3. Tiếp cận năng lượng cho mọi người

Mục tiêu Phát triển bền vững (SGD) số 7 là về tiếp cận nguồn năng lượng hiện đại, bền vững, tin cậy và có thể chi trả được cho mọi người.<sup>36</sup> Như đã trình bày trong báo cáo năm 2017, công cuộc điện khí hóa nông thôn tại Việt Nam là vô cùng ấn tượng, với gần 100% thôn và hộ gia đình nông thôn được kết nối với lưới điện quốc gia.<sup>37</sup> Việc cung cấp điện cho các khu vực nông thôn, miền núi, hải đảo, và một số cộng đồng không được nối lưới, được hỗ trợ bởi Chương trình quốc gia thực hiện đến cuối năm 2020 (hướng tới mục tiêu 100% người dân được sử dụng điện), do EU và các tổ chức phi chính phủ khác tài trợ. Báo cáo xuất bản năm 2017 đã cung cấp thông tin rằng nhiều hộ gia đình nông thôn có thu nhập thấp được hưởng lợi từ các hầm ủ bio-gas và bếp cải tiến, đây là kết quả của các chương trình hỗ trợ từ tổ chức phi chính phủ. Tiếp cận năng lượng cũng là chủ đề của một trong các tổ công tác kỹ thuật của Nhóm Đối tác Năng lượng Việt Nam (VEPG), trong đó bao gồm các công nghệ khí sinh học, bếp sạch và hiệu quả.<sup>38</sup>

Báo cáo năm 2017 cũng kết luận rằng điện mặt trời không nối lưới có giá thành sản xuất điện thấp hơn so với máy phát điện chạy xăng. Thêm vào đó, hệ thống điện mặt trời áp mái với công tơ hai chiều (nối lưới) đã trở nên kinh tế hơn và “có thể hoàn vốn trong vòng 5-10 năm”, trong khi tuổi thọ kinh tế của mô hình này thường được giả định là 20 năm.<sup>39</sup> Từ thời điểm đó đến nay, các quy định đã được ban hành và nhiều hệ thống điện mặt trời áp mái đã được lắp đặt ở quy mô doanh nghiệp và cả các hộ gia đình. Bản báo cáo năm 2017 cũng phân tích giá



năng lượng ở Việt Nam tương đối thấp và chỉ tăng theo lạm phát (theo chỉ số giá tiêu dùng CPI). Việt Nam vẫn đang duy trì biểu giá bán lẻ điện bậc thang cho các hộ gia đình. Với mức giá thấp hơn cho các đơn vị điện đầu tiên tiêu thụ mỗi tháng, biểu giá này mang lại lợi ích cho người tiêu dùng và các hộ gia đình có thu nhập thấp. Liệu biểu giá điện bậc thang có được duy trì khi thị trường bán lẻ điện cạnh tranh được hình thành vào năm 2024 hay không vẫn chưa rõ ràng (xem mục 2.5 về cải cách ngành điện).

Tuy nhiên, đây là một công cụ quan trọng để đảm bảo tiếp cận điện năng cho các hộ gia đình có thu nhập thấp. Ngoài ra, cần phải đánh giá rằng giá điện cho hộ gia đình nói chung cao hơn cho doanh nghiệp, mặc dù biểu giá điện có phân biệt các doanh nghiệp khác nhau và theo các giờ khác nhau trong ngày và các ngày trong tuần.

Có một khoảng thời gian ở Việt Nam mà các hộ gia đình nghèo, dân tộc thiểu số và gia đình thuộc diện “chính sách xã hội” được phát dầu hỏa giá rẻ để thắp sáng và nấu nướng, sau đó được thay thế bằng các khoản thanh toán nhỏ bằng tiền mặt khi biểu giá hỗ trợ các hộ thuộc diện thu nhập thấp - “lifeline electricity tariff” - đã bị bãi bỏ cách đây vài năm. Tiếp cận điện năng và biogas đặc biệt quan trọng đối với phụ nữ và trẻ em gái ở các cộng đồng nông thôn nghèo, vì sử dụng điện hoặc biogas giúp tiết kiệm thời gian cho các hoạt động như kiếm củi và nấu ăn, từ đó hỗ trợ các hoạt động tăng thêm thu nhập, làm bài tập về nhà, và truy cập thông tin (TV, radio, internet). Các chương trình như “Lập kế hoạch Năng lượng địa phương” do tổ chức phi chính phủ (NGO) như GreenID phát động tại một số cộng đồng ở Việt Nam đã thu hút sự tham gia của cả nam và nữ giới vào việc tìm hiểu và lên kế hoạch cho các lựa chọn sử dụng năng lượng của họ, bao gồm điện mặt trời không nối lưới ở một số cộng đồng chưa được kết nối với lưới điện quốc gia. Ngoài ra còn có các ví dụ của VRE trong việc hỗ trợ các doanh nghiệp nhỏ do phụ

nữ làm chủ, chẳng hạn như việc sử dụng thiết bị thông gió và ấp trứng gà chạy bằng năng lượng mặt trời trong chăn nuôi gà ở tỉnh Lào Cai (xem Hình 1), được hỗ trợ bởi tổ chức NGO ChiaSe và Chương trình Môi trường Liên hợp quốc (UNEP), những hoạt động này đã giúp đỡ các nữ doanh nhân lập kế hoạch kinh doanh và lựa chọn các thiết bị phù hợp.

Tuy nhiên, đây chỉ là là kết quả của các dự án NGO tại một số lượng hạn chế các cộng đồng, và chưa được nhân rộng thành chương trình cấp quốc gia hoặc cấp địa phương. Chương trình hỗ trợ tiền mặt cho tiếp cận năng lượng nói trên không thuộc trách nhiệm của MOIT mà là Bộ Lao động, Thương Binh và Xã hội (MOLISA), nơi đang chỉ đạo các chương trình xóa đói giảm nghèo, bảo trợ và an sinh xã hội. Các quy hoạch phát triển điện lực và các chính sách hỗ trợ VRE lại chưa bao gồm các chính sách xã hội (mặc dù biểu giá điện bậc thang vẫn đang được duy trì), chưa chú trọng đến vấn đề “cân bằng giới” hoặc “mù giới”. Kinh nghiệm quốc tế cho thấy rằng các hoạt động hỗ trợ nâng cao năng lực cho các nữ doanh nhân để được trao quyền quản lý trong các dự án năng lượng tái tạo; nâng cao năng lực của các nhà hoạch định chính sách về vai trò lãnh đạo của nữ giới trong lĩnh vực năng lượng tái tạo cũng là các cách tiếp cận hiệu quả. Lập quy hoạch phát triển năng lượng tái tạo cần xem xét vai trò của nữ giới ở nhiều vị trí khác nhau, khuyến khích tiếp cận tài chính cho phụ nữ và cộng đồng nông thôn trong bối cảnh VRE phi tập trung. Nhưng những điều này chưa được thực hiện ở Việt Nam, ngoại trừ một số trường hợp do các tổ chức NGO hỗ trợ.

Việc phát triển năng lượng mặt trời áp mái vào năm 2019 và 2020 đã đạt hơn 100.000 hệ thống, nhưng chỉ có một lượng nhỏ ở khu vực nông thôn, trong các nông trại quy mô vừa và nhỏ. Lợi thế tài chính của cơ chế “bù trừ điện năng” của gần 10 GWp tổng công suất lắp đặt chủ yếu từ các nhà đầu tư, doanh nghiệp trong khu công nghiệp, chung cư cao tầng, khách sạn, cao ốc văn phòng và các hộ gia đình có

thu nhập cao hơn. Việc kết hợp canh tác nông nghiệp với điện mặt trời (agri-PV hoặc APV) được giới hạn trong một số hệ thống cùng sử dụng chung diện tích canh tác cây ưa bóng giá trị cao lên tới 1 ha. Phương thức kết hợp này đang trong giai đoạn thử nghiệm ở quy mô nhỏ, ví dụ như nhà kính tại một trang trại của hộ gia đình Khmer ở tỉnh An Giang (xem Hình 1). Từ thử nghiệm này, các kinh nghiệm và kế hoạch mở rộng được hình thành.<sup>43</sup> Kết quả ban đầu cho thấy việc mở rộng quy mô là hoàn toàn khả thi để thương mại hóa và sẽ mang lại cho người nông dân nguồn thu nhập tăng thêm từ cả sản xuất điện và cải thiện nông nghiệp, còn phụ thuộc vào các cơ chế quy định mới sắp tới được ban hành về phát triển điện mặt trời và các thỏa thuận với các bên cho vay và/hoặc các nhà đầu tư bên ngoài.<sup>44</sup> Tuy nhiên, những hệ thống quy mô nhỏ này sẽ phải đối mặt với các thách thức về quy định và tài chính. Trong trường hợp sử dụng điện mặt trời áp mái cho tiêu thụ tại chỗ hoặc phát lên lưới, gần như tất cả các chi phí trong vòng đời 20 năm đều phải được đầu tư trước, trong khi các hộ nông dân vừa và nhỏ lại có khả năng tiếp cận vốn hạn chế. Một thách thức nữa là năng lực của hệ thống phân phối điện còn hạn chế, đặc biệt là ở các vùng nông thôn xa xôi, và do đó chỉ có một số hệ thống nhỏ áp mái có thể kết nối với nhau hoặc cần được đầu tư vào các thiết bị phụ trợ như pin hoặc máy biến áp để đưa vào đường dây điện áp cao hơn với công suất lớn hơn. Điều này có nghĩa là với cùng một sản lượng và doanh thu điện, phí đầu tư sẽ cao hơn ở các khu vực xa xôi so với khu vực đô thị và khu công nghiệp, (xem thêm phần 2.5 và phần 4.1). Nhưng tại những nơi mà mô hình APV quy mô vừa và nhỏ khả thi, các nhà kính (với tấm pin mặt trời trên mái) có thể là “phương tiện” hướng tới nền nông nghiệp hiện đại, sạch và “công nghệ cao” như Chính phủ khuyến khích. Ngoài ra cũng cần có các công ty cung cấp dịch vụ tại địa phương (thiết kế, mua sắm, xây dựng, vận hành và bảo trì) và các cơ hội khuyến khích nữ doanh nhân tham gia, ví dụ như thông

qua nâng cao năng lực và tiếp cận tín dụng.

## 2.4. Cơ hội việc làm

Các phân tích về cơ hội việc làm trong lĩnh vực năng lượng, chất lượng công việc cũng như các thay đổi mong đợi từ quá trình chuyển dịch năng lượng còn rất hạn chế trong báo cáo năm 2017 do thiếu dữ liệu. Tuy nhiên, các dữ liệu có được cho thấy hiệu quả tích cực từ quá trình chuyển dịch năng lượng như số lượng và chất lượng công việc, tỉ lệ việc làm cho phụ nữ.<sup>45</sup> Đến thời điểm hiện tại đã có thêm các dữ liệu và mô hình nghiên cứu về cơ hội việc làm trong ngành năng lượng Việt Nam cũng như các kinh nghiệm quốc tế phù hợp.

Báo cáo năm 2017 đã ghi nhận các cộng đồng có sinh kế phụ thuộc vào nông nghiệp đã bị ảnh hưởng tiêu cực bởi sự phát triển các nhà máy điện, đặc biệt là nhiệt điện than.<sup>46</sup> Các nhà máy nhiệt điện than đòi hỏi nhu cầu sử dụng đất phục vụ cho việc phát triển bao gồm các bãi chôn lấp, trong khi chất thải rắn trong một số trường hợp lại được đổ ra biển gây hậu quả nặng nề cho đa dạng sinh học. Chất thải rắn có thể được tái sử dụng làm nguyên liệu đầu vào cho các cấu kiện bê tông đúc sẵn, nhưng hiện nay chưa được tất cả các nhà máy nhiệt điện than áp dụng mặc dù đây là một cơ hội kinh doanh có thể tạo ra việc làm.

Chuyển đổi từ đất nông nghiệp hoặc nuôi trồng thủy sản cũng là một thách thức trong trường hợp triển khai xây dựng các nhà máy điện mặt trời, vì điều này sẽ làm mất cơ hội sinh kế của người nông dân.<sup>47</sup> Hậu quả là thu nhập tại các vùng nông thôn và việc làm trong ngành nông nghiệp bị giảm sút, ảnh hưởng đến cộng đồng và làm gia tăng tình trạng di dân, vốn là hiện tượng ở nhiều vùng nông thôn tại Việt Nam, đặc biệt là khi những người trẻ tuổi mong muốn tìm kiếm việc làm. Đây là một lý do để thúc đẩy mô hình APV nhưng với quy mô của các nhà máy điện lớn hơn. APV ở quy mô lớn sẽ tạo ra thu nhập tăng thêm và cơ hội việc làm từ nông nghiệp cũng như từ sản xuất điện.

Theo dự thảo PDP8, công nhân khai thác than ở Việt Nam hầu như sẽ không bị ảnh hưởng bởi quá trình chuyển dịch năng lượng, vì khai thác than trong nước sẽ tăng để đảm bảo cho các nhà máy nhiệt điện than hiện có vận hành. Nhập khẩu than cũng sẽ tăng để cung cấp cho các nhà máy mới theo kế hoạch. Do việc mở rộng nhập khẩu than và LNG cho sản xuất nhiệt điện, các cảng sẽ được mở rộng để phục vụ cho các tàu lớn cập bến. Cơ sở hạ tầng này cũng như các nhà máy nhiệt điện mới sẽ tạo ra cơ hội việc làm đáng kể cho ngành xây dựng. Các nhà máy nhiệt điện than cũng yêu cầu số lượng nhân viên lớn để vận hành từ hoạt động cung cấp than và quản lý chất thải rắn bao gồm cả giao thông vận tải. Các nhà máy nhiệt điện khí, trang trại gió và mặt trời cũng sẽ tạo thêm việc làm cho ngành xây dựng. Hoạt động vận hành và bảo trì các nhà máy này sẽ tạo ra cơ hội việc làm sạch và yêu cầu kỹ thuật cao.

Cơ quan Năng lượng Tái tạo Quốc tế (IRENA) ước tính rằng chi phí sản xuất điện quy dẫn của điện gió ngoài khơi và điện mặt trời giảm lần lượt 8,2% và 13,1% trên toàn cầu trong năm 2019 so với năm 2018.<sup>48</sup> IRENA cũng ước tính việc làm trong lĩnh vực năng lượng tái tạo trên toàn thế giới là 11,5 triệu vào năm 2019, tăng từ 11 triệu vào năm 2018. Nữ giới nắm giữ 32% các công việc này và 33% tổng số việc làm là trong lĩnh vực điện mặt trời. Trong số lực lượng lao động ngành năng lượng tái tạo vào năm 2019, có hơn 500.000 việc làm tại Việt Nam, trong đó sản xuất và xây dựng điện mặt trời chiếm 56.700 lao động vào năm 2019.<sup>49</sup> Nhiều công việc trong ngành năng lượng tái tạo ở Việt Nam có thể đến từ thủy điện, cũng như sản xuất điện và nhiệt từ sinh khối. Tuy nhiên, cần có thêm các nghiên cứu đánh giá chi tiết hơn dữ liệu của IRENA cho Việt Nam, bao gồm cơ hội việc làm nào được tạo thêm, mức độ xanh, sạch và tốt của những công việc này và bao nhiêu lao động là phụ nữ. Những dữ liệu này chỉ có đến năm 2019, do đó không bắt kịp được sự bùng nổ của điện mặt trời vào năm

2020 hoặc sự phát triển đang diễn ra trong lĩnh vực điện gió, nhờ đó việc làm của công ty EPC và công nhân xây dựng tăng lên trong ngắn hạn, cũng như việc làm O&M dài hạn. Tuy nhiên, việc “phát triển nóng” của VRE vào năm 2021 do kết quả của các chính sách (xem mục 2.2 và 2.5) có thể khiến một số công nhân bị mất việc, đặc biệt là trong quá trình xây dựng hệ thống điện mặt trời. Việc làm trong lĩnh vực sản xuất thiết bị VRE ở Việt Nam có thể ít bị ảnh hưởng, do chủ yếu tập trung vào xuất khẩu.

Theo một nghiên cứu đồng lợi ích về kỹ năng và cơ hội việc làm của người lao động trong tương lai trong quá trình chuyển dịch năng lượng của Việt Nam, phát triển ngành điện sẽ tạo ra 1,61 - 1,93 triệu việc làm-năm trong các kịch bản chuyển dịch năng lượng khác nhau. Cơ hội việc làm theo các mục tiêu của PDP7 - sửa đổi với tỷ trọng của năng lượng tái tạo từ 6% lên 10,7% và tạo ra khoảng 315.000 việc làm-năm từ sản xuất điện mặt trời, gió và sinh khối trong giai đoạn đến năm 2030. Kịch bản VRE tham vọng nhất trong nghiên cứu này được đánh giá sẽ làm tăng con số này lên khoảng 434.000 việc làm-năm. Nghiên cứu cho thấy trong giai đoạn 2015-2030 được mô phỏng, năng lượng mặt trời và gió sẽ tạo ra lần lượt 3,5 việc làm và 2,8 việc làm trên mỗi MW công suất lắp đặt, trong khi than chỉ tạo ra 1,4 việc làm trên mỗi MW. Trong tất cả các kịch bản, khoảng 80% việc làm được tạo ra trong ngành điện (với tất cả các công nghệ phát điện) đến từ giai đoạn xây dựng và lắp đặt. Đối với điện gió và điện mặt trời, khoảng 25% việc làm sẽ dành cho lao động có tay nghề cao. Để có được lực lượng này cần tăng cường đào tạo nghề và đại học.

Nhiều việc làm xanh và thu nhập khá sẽ được tạo ra từ việc tăng VRE so với kịch bản PDP7 – sửa đổi hoặc PDP8. Một nghiên cứu kinh tế vĩ mô về giảm phát thải KNK với các mục tiêu cao và đầu tư vào VRE và hiệu quả năng lượng tại Việt Nam kết luận rằng nhiều khả năng đầu ra sẽ là tăng trưởng GDP và tạo việc làm, bao gồm tất cả chuỗi giá trị khi so sánh với các kịch bản

mục tiêu NDC. Theo dữ liệu được cung cấp cho một số dự án điện mặt trời tại Việt Nam, một nhà máy 50 MW sẽ có khoảng 20 cán bộ làm việc trong giai đoạn vận hành. Điều này tương đương với 0.4 việc làm/MW. Như vậy, khoảng 20 GW công suất lắp đặt trong vòng 20 năm sẽ tương đương với 160.000 việc làm trong một năm chỉ trong vận hành (con số 20 GW xấp xỉ công suất lắp đặt điện mặt trời trong giai đoạn 2019-2020, bao gồm cả điện mặt trời áp mái). Ngoài ra, nhiều nhân công cần được huy động trong giai đoạn xây dựng nhưng chỉ hạn chế trong một thời gian ngắn và các công việc này chủ yếu đòi hỏi kỹ năng thấp.

Một nghiên cứu ở Nam Phi, dựa trên dữ liệu về việc làm, đã so sánh hai kịch bản của hệ thống điện, hoặc hoàn toàn phụ thuộc vào than (khai thác, vận chuyển, xây dựng và vận hành các nhà máy điện) hoặc phụ thuộc vào năng lượng tái tạo (xây dựng, vận hành). Nghiên cứu này kết luận rằng sẽ có thêm 30% việc làm trong kịch bản phát triển 100% các nhà máy điện gió và điện mặt trời so với kịch bản phát triển 100% các nhà máy nhiệt điện than sản xuất cùng một sản lượng điện trong suốt thời gian hoạt động của các hệ thống này. Đây là sự khác biệt đáng kể về cơ

hội việc làm nhưng con số lại thấp hơn so với dữ liệu đồng lợi ích của Việt Nam, có thể do nghiên cứu của Việt Nam xem xét công suất lắp đặt còn nghiên cứu của Nam Phi lại xem xét sản lượng điện, và NLTT có hệ số công suất thấp hơn. Một nghiên cứu cho Hoa Kỳ đã tổng hợp số lượng việc làm được tạo ra bởi các loại công nghệ sản xuất điện khác nhau, như được trình bày trong Bảng 3. Những dữ liệu này cho thấy công nghệ điện mặt trời có tỷ lệ tạo việc làm cao nhất, tiếp theo là sinh khối và gió. Điều này khẳng định rằng quá trình chuyển dịch năng lượng sẽ tạo ra nhiều việc làm hơn so với kịch bản BAU với phần lớn nguồn nhiệt điện từ nhiên liệu hóa thạch.

Với quy mô phát triển NLTT như dự kiến trong dự thảo PDP8, bằng cách áp dụng số liệu (cũ hơn) của Hoa Kỳ vào dự thảo PDP8, ước tính tổng số việc làm từ năng lượng mặt trời vào năm 2030 có thể dao động trong khoảng 5.406 – 27.587 việc làm từ xây dựng, lắp đặt và sản xuất (CIM) và từ 2.237 - 18.640 việc làm trong lĩnh vực vận hành và bảo dưỡng (O&M), như tóm tắt trong Bảng 4. Những con số này thấp hơn đối với năng lượng gió, dao động trong khoảng 1.801-7.924 việc làm từ CIM và từ 2.521-7.204 việc làm từ O&M.

Bảng 3. So sánh việc làm được tạo ra bởi các công nghệ khác nhau (Hoa Kỳ, 2010)

Nguồn: Wei et al. 2010

Công nghệ	Tổng việc làm/MWp		Tổng việc làm/MW <sub>a</sub>		Tổng việc làm - năm/GWh			Bình quân
	CIM	O&M	CIM	O&M	CIM	O&M	Tổng	
Năng lượng sinh khối	0.11-0.21	1.21-1.53	0.13-0.25	1.42-1.80	0.01-0.03	0.16-0.21	0.19-0.22	0.21
Năng lượng mặt trời	0.29-1.48	0.12-1.00	1.43-7.04	0.60-5.00	0.16-0.84	0.07-0.57	0.23-1.42	0.87
Năng lượng gió	0.10-0.44	0.14-0.40	0.29-1.25	0.41-1.14	0.03-0.14	0.05-0.13	0.10-0.26	0.17
Năng lượng hạt nhân	0.38	0.70	0.42	0.78	0.05	0.09	0.14	0.14
Than	0.21	0.59	0.27	0.74	0.03	0.08	0.11	0.11
Khí tự nhiên	0.03	0.77	0.03	0.91	0.00	0.10	0.11	0.11

Ghi chú:

CIM: Xây dựng, Lắp đặt và Sản xuất;

O&M: Vận hành và Bảo trì

Bảng 4. Ước tính việc làm được tạo ra từ gió và mặt trời theo kịch bản cơ sở trong Dự thảo PDP8

Nguồn: Tác giả tính toán dựa trên số liệu từ Wei et al. (2010) và Viện Năng lượng (2021)

	Công suất lắp đặt (GW)	Tổng việc làm năm 2030				Công suất lắp đặt (GW)	Tổng việc làm năm 2045			
		CIM		O&M			CIM		O&M	
		Thấp	Cao	Thấp	Cao		Thấp	Cao	Thấp	Cao
Năng lượng gió	18.01	1,801	7,924	2,521	7,204	60.61	6,061	26,668	8,458	24,244
Năng lượng mặt trời	18.64	5,406	27,587	2,237	18,640	55.09	15,976	81,533	6,611	55,090

Ghi chú:

CIM: Xây dựng, Lắp đặt và Sản xuất;

O&M: Vận hành và Bảo trì

## 2.5. Khung chính sách năng lượng

Bối cảnh của chính sách năng lượng đã thay đổi đáng kể từ năm 2017, đặc biệt là các vấn đề liên quan đến sản xuất điện tái tạo. Các chính sách hỗ trợ năng lượng tái tạo bao gồm biểu giá FiT được trình bày trong Bảng 5. Năng lượng tái tạo phi thủy điện quan trọng nhất về cả quy mô cũng như tiềm năng là điện mặt trời và gió. Ngoài giá FiTs, các dự án điện tái tạo cũng được miễn thuế đối với hàng hóa nhập khẩu để tạo tài sản cố định. Các dự án thuộc danh mục đặc biệt ưu đãi đầu tư cũng được miễn, giảm thuế thu nhập theo quy định. Phí sử dụng đất ưu đãi cũng được áp dụng cho các dự án điện gió và mặt trời. Nhưng như đã đề cập ở trên, sự “bùng nổ” điện mặt trời gần đây đã gây ra một số vấn đề bao gồm quá tải lưới điện trong giờ cao điểm ở khu vực ven biển Nam Trung Bộ (đặc biệt là các tỉnh Ninh Thuận và Bình Thuận).

Do việc nâng cấp lưới điện đang chậm hơn so với phát triển nguồn nên các nhà máy điện mặt trời đang bị cắt giảm, trong khi các nhà máy điện gió đang được xây dựng, điều này sẽ làm tăng thêm áp lực cho lưới điện.

Việc phát triển các dự án năng lượng tái tạo được thúc đẩy bởi các chính sách liệt kê tại Bảng 5. Các bản Quy hoạch điện đã liệt kê danh sách tất cả các nhà máy phát điện trọng điểm và cơ sở hạ tầng truyền tải. Khác với các dự án nhiệt điện quy mô lớn, PDP7 và PDP7-sửa đổi chỉ đưa ra số liệu chung về (nhóm các) nhà máy điện tái tạo nhưng không xác định tên và vị trí cụ thể của các nhà máy. Các nhà máy điện nhỏ, cơ sở hạ tầng truyền tải và phân phối quy mô nhỏ từ 110 kV trở xuống không được thể hiện trong Quy hoạch điện. Các nhà máy điện có công suất dưới 30 MW chỉ cần có giấy phép phê duyệt cấp tỉnh. Hình 8 cho thấy vai trò của chính quyền trung ương và địa phương trong việc phát triển các dự án điện gió.

Ngoài Bộ Công Thương và các cơ quan khác ở cấp trung ương, các quyết định ở cấp địa phương cũng cần thiết ở nhiều giai đoạn khác nhau, bao gồm Ủy ban nhân dân (UBND) tỉnh, Sở Công Thương (DOIT), và Sở Tài nguyên và Môi trường (DONRE). Hình 8 cũng chỉ ra rằng, nhìn chung, các yêu cầu pháp lý trong quá trình triển khai một dự án rất phức tạp, có xu hướng làm tăng chi phí và làm chậm tiến trình triển khai.

Bảng 5. Các chính sách hỗ trợ năng lượng tái tạo, bao gồm biểu giá FiTs

Nguồn: Tổng hợp của tác giả dựa trên các tài liệu chính thức

Loại hình		Giá FiT 1 (UScent / kWh)	Chính sách hỗ trợ	Giá FiT2 (UScent / kWh)	Chính sách hỗ trợ
<b>Điện Mặt trời</b>	Trên mặt đất	9,35	Quyết định 11/2017/QĐ-TTg 2017 do Thủ tướng Chính phủ ban hành	7,09	Quyết định 13/2020/QĐ-TTg 2020 do Thủ tướng Chính phủ ban hành
	Mặt trời áp nhà (<1MW)			7,69	
	Nổi			8,38	
<b>Điện gió</b>	Trên bờ	7,8	Quyết định 37/2011/QĐ-TTg 2011 do Thủ tướng Chính phủ ban hành	8,5	Quyết định 39/2018/QĐ-TTg 2018 do Thủ tướng Chính phủ ban hành
	Ngoài khơi			9,8	
<b>Điện sinh khối</b>	Đồng phát nhiệt-điện CHP	5,8	Quyết định 24/2014/QĐ-TTg 2014 do Thủ tướng Chính phủ ban hành	7,03	Quyết định 08/2020/QĐ-TTg 2020 do Thủ tướng Chính phủ ban hành
	Không CHP			8,47	
<b>Điện rác</b>	Lò đốt rác	10	Quyết định 31/2014/QĐ-TTg 2014 do Thủ tướng Chính phủ ban hành		
	Thu hồi khí bãi chôn lấp	7.28			

Quy hoạch phát triển điện lực trong tương lai cũng như các chính sách hỗ trợ năng lượng tái tạo với định hướng như trong Nghị quyết 55-NQ/TW của Bộ Chính trị về *phát triển năng lượng quốc gia của Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045* ban hành vào tháng 2 năm 2020.<sup>55</sup> Mục tiêu tổng thể của Nghị quyết là đảm bảo an ninh năng lượng; đáp ứng đủ yêu cầu năng lượng ổn định, có chất lượng cao với giá cả hợp lý để phát triển bền vững kinh tế - xã hội; an ninh quốc gia và bảo vệ môi trường. Nghị quyết 55 đã đặt ra một số mục tiêu sau:

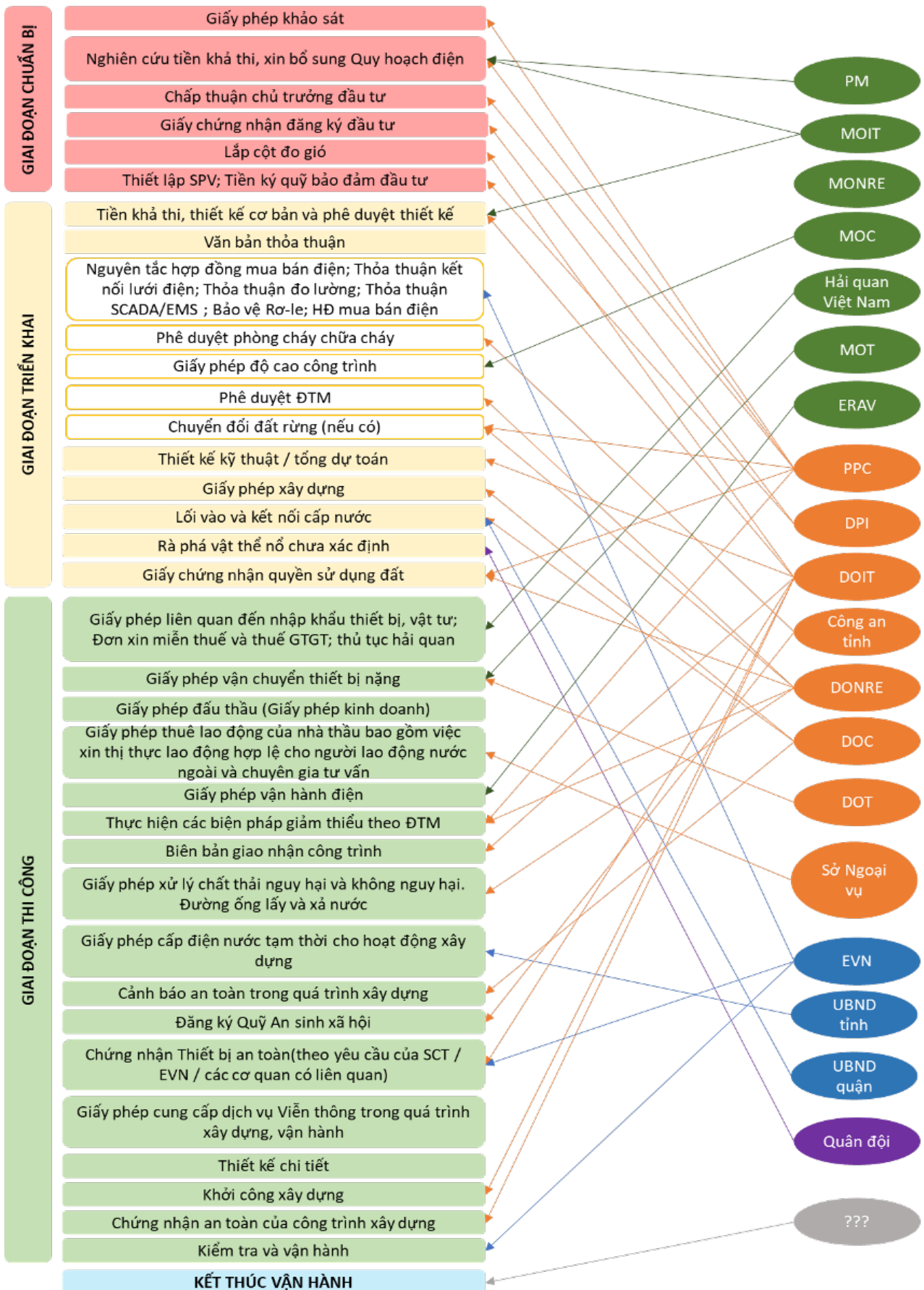
- Tỷ trọng năng lượng tái tạo trong tổng nguồn cung năng lượng sơ cấp đạt 15-20% vào năm 2030.
- Giảm phát thải khí nhà kính từ các hoạt động năng lượng so với kịch bản phát triển bình thường BAU ở mức 15% vào năm 2030 và 20% vào năm 2045 (sẽ được so sánh với các mục tiêu cắt giảm phát thải dài hạn trong mục 2.1)
- Khai thác và nhập khẩu than phải đáp ứng yêu cầu cho các hoạt động sản xuất, đặc biệt là sản xuất điện; phát triển nhiệt điện than theo “các

công nghệ tiên tiến, hiện đại như công nghệ siêu tới hạn (USC) trở lên”, đồng thời tuân thủ các tiêu chuẩn quốc tế về bảo vệ môi trường và đảm bảo an toàn, dừng hoạt động các nhà máy không nâng cấp công nghệ phù hợp.

- Các nhà máy nhiệt điện khí phải được phát triển theo hướng ưu tiên, và ưu tiên sử dụng nguồn khí trong nước; cần chú trọng phát triển nhanh nhiệt điện khí sử dụng LNG.
- Năng lượng tái tạo cần được thúc đẩy theo hướng thay thế tối đa các nguồn nhiên liệu hóa thạch, với các ưu tiên cho điện gió (bao gồm cả gió ngoài khơi) và điện mặt trời (bao gồm cả điện mặt trời áp mái và điện mặt trời nổi trên mặt nước) cũng như khuyến khích các nhà máy điện sử dụng rác thải đô thị, chất thải rắn và sinh khối.
- Nghiên cứu và xây dựng chính sách thuế carbon thích hợp đối với việc sử dụng nhiên liệu hóa thạch; bảo đảm tính đủ các chi phí môi trường và xã hội trong đầu tư và giá thành sản phẩm.

Hình 8. Vai trò của nhà hoạch định chính sách ở các cấp khác nhau trong phát triển dự án điện gió

Nguồn: Tổng hợp bởi tác giả dựa trên trao đổi với doanh nghiệp và chính quyền địa phương





Để thực hiện Nghị quyết 55, Bộ Công Thương đã ban hành Kế hoạch hành động và sẽ dự thảo về Luật Năng lượng Tái tạo và Luật Điện lực sửa đổi.<sup>56</sup> Tuy nhiên, công cụ chính sách chính để xác định việc sản xuất và truyền tải điện trong tương lai vẫn sẽ là PDP8, với một số khía cạnh đã được thảo luận ở trên. Có thể thấy rằng, dự kiến mức tăng nhẹ trong sản xuất điện tái tạo và việc tiếp tục tăng trưởng nhiệt điện như trong dự thảo PDP8, cùng với mức giảm phát thải KNK so với phát thải BAU được đánh giá là phù hợp với những định hướng đặt ra trong Nghị quyết 55. Tuy nhiên Nghị quyết cũng cho thấy tham vọng trong đảm bảo an ninh năng lượng, tiếp cận năng lượng, năng lượng tái tạo, hiệu quả năng lượng và giảm ô nhiễm môi trường.

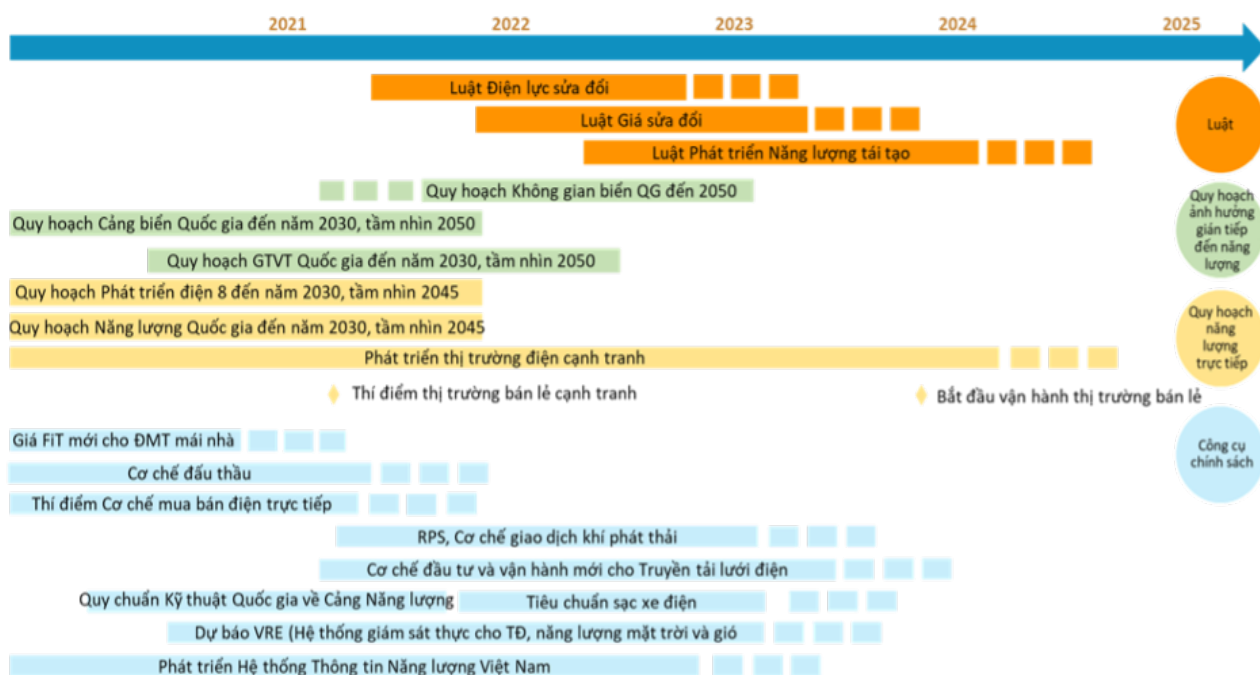
Các công cụ chính sách khác đang được xây dựng để hỗ trợ quá trình chuyển dịch năng lượng ở Việt Nam được trình bày trong Hình 9.

Các công cụ này bao gồm Hệ thống Thông tin Năng lượng Việt Nam; Cơ chế đấu giá điện mặt trời; Thí điểm Thỏa thuận mua bán điện trực tiếp (DPPA); và biểu giá FiT mới cho điện gió. Một số chính sách đang được nghiên cứu, như cơ chế tham gia của tư nhân vào đầu tư và vận hành lưới điện; Tiêu chuẩn tỷ lệ năng lượng tái tạo cho các công ty phát điện; và một Thị trường giao dịch phát thải.

Liên quan đến phát triển ngành công nghiệp chế tạo VRE, Quyết định 39/2018/QĐ-TTg nêu rõ Bộ Công Thương chịu trách nhiệm xây dựng và trình Thủ tướng Chính phủ phê duyệt quy định về cơ chế hỗ trợ trong nước sản xuất thiết bị điện gió và nâng cao tỷ lệ nội địa hóa các dự án điện gió. Bộ Công Thương cũng giao ERAV nghiên cứu, đề xuất cơ chế đấu giá điện gió, có thể áp dụng từ ngày 01/11/2021.<sup>57</sup>

Hình 9. Các quy trình chính sách chính liên quan đến chuyển dịch năng lượng

Nguồn: Sáng kiến Chuyển dịch Năng lượng Việt Nam 2020



Ghi chú:

DPPA = Thỏa thuận mua bán điện trực tiếp;

FIT = Feed-in Tariff,

I & O = Đầu tư và Vận hành,

RPS = Tiêu chuẩn tỷ lệ năng lượng tái tạo



Như đã trình bày trong phần 2.3, các chính sách cho NLTT sắp tới (cho nguồn mặt trời, gió) cũng nên đưa ra các hướng dẫn để đạt được các đồng lợi ích. Điện mặt trời ở quy mô nhỏ và lớn hơn có thể được kết hợp với nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản; công nghiệp; khu vực dân cư, tòa nhà du lịch và văn phòng; và cơ sở hạ tầng giao thông - và không phải tất cả điện mặt trời đều nhất thiết là điện mặt trời trên “áp mái”. Điện gió trên bờ có thể kết hợp với nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản, giao thông (bao gồm các bến cảng), và điện gió ngoài khơi có thể được kết hợp với ngư trường và bảo vệ rừng ven biển. Các chính sách cho điện mặt trời và điện gió hiện tại chưa thực sự khuyến khích kết hợp sử dụng “kép” quỹ đất, và điện mặt trời áp mái vẫn còn tồn đọng các hạn chế tương tự (mục 2.3 và 4.1). Tuy nhiên, các chính sách NLTT mới có thể đưa ra các điều kiện để thiết kế và phê duyệt dự án nhằm tối ưu hóa đồng lợi ích trong đó có nhiều hình thức sử dụng đất đa mục đích. Một số mô hình hoặc phương pháp tiếp cận đặc biệt hữu dụng cho các hộ gia đình có thu nhập thấp, như các hệ thống điện mặt trời không nối lưới với quy mô rất nhỏ đi kèm pin lưu trữ, thúc đẩy những cải tiến quan trọng, ví dụ như hỗ trợ học sinh làm bài tập tại nhà sử dụng nguồn ánh sáng điện.

Các chính sách mới của VRE cũng cần nêu bật rõ ràng về phát triển nguồn nhân lực và cơ hội việc làm trên toàn quốc, vì nhu cầu nhân lực sẽ được “phân bổ” cho các vị trí kỹ sư, công nhân xây dựng cũng như các nhà cung cấp dịch vụ vận hành và bảo trì địa phương.

Cuối cùng, các quy trình hoạch định chính sách ở Việt Nam hiện đang thiếu tính minh bạch, ví dụ như danh sách các dự án sản xuất điện được bổ sung vào phụ lục (sửa đổi) của Quy hoạch phát triển điện lực (là điều kiện tiên quyết để dự án được cấp phép) hoặc đánh giá tác động môi trường (ví dụ: bổ sung các lợi ích có được thay vì chỉ đánh giá tác động tiêu cực đến đa dạng sinh học từ việc triển khai nhà máy điện gió hoặc điện mặt trời). Thiếu minh bạch làm tăng chi phí phát triển các dự án năng lượng và giảm cơ hội hưởng lợi của người dân địa phương. Cần minh bạch hóa cơ sở dữ liệu năng lượng, dễ dàng tiếp cận công khai bởi các bên quan tâm như các nhà đầu tư hoặc công chúng. Việc phát triển Hệ thống Thông tin Năng lượng Việt Nam đang nhận được những lợi ích từ các cuộc đối thoại trong nhóm công tác kỹ thuật của VEPG về Thống kê dữ liệu Năng lượng và có thể đóng vai trò như một công cụ để cải thiện tính minh bạch.

## Chương 3: Kinh tế chính trị của quá trình Chuyển dịch năng lượng

### 3.1. Các cuộc thảo luận công khai về “Chuyển dịch năng lượng”

Việt Nam đã đạt được tốc độ tăng trưởng kinh tế ấn tượng và giảm nghèo từ khi thực hiện công cuộc Đổi Mới những năm 1986. Điều này đi kèm với sự tăng trưởng nhanh chóng về nguồn cung năng lượng từ khai thác than, thăm dò khai thác dầu khí cùng với sự xuất hiện của các nhà máy khai thác và lọc dầu trong nước, mở rộng quy mô của nhà máy thủy điện cũng như sản xuất nhiệt điện. Nhờ vậy mà Việt Nam đã đạt được mức tiếp cận điện lưới quốc gia gần khắp cả nước. Các mục tiêu tăng trưởng kinh tế đầy tham vọng trong những thập kỷ tới đã được đặt ra, đồng nghĩa với nhu cầu mở rộng nguồn cung năng lượng, trong khi Việt Nam đã trở thành quốc gia nhập khẩu ròng năng lượng từ năm 2015. Các kế hoạch phát triển năng lượng, được đặt ra trong INDC và NDC cập nhật, bao gồm sự tăng trưởng đáng kể của nhiệt điện than và khí cũng như mở rộng giao thông vận tải. Xu hướng nhiên liệu hóa thạch đóng vai trò chủ đạo vẫn được giữ trong PDP7 sửa đổi cũng như dự thảo PDP8 (xem mục 2.2 và 2.5).

Như đã mô tả trong báo cáo Friedrich-Ebert-Stiftung (FES) năm 2017 về Chuyển dịch năng lượng Đảm bảo Công bằng Xã hội ở Việt Nam, công chúng đã bắt đầu có phản ứng trước ô nhiễm không khí trong và xung quanh Hà Nội và các thành phố khác, cũng như phản đối các nhà máy nhiệt điện than và ô nhiễm do các nhà máy này gây ra.<sup>61</sup> Việc quản lý xỉ thải rắn còn yếu kém tại nhà máy nhiệt điện than Vĩnh Tân, tỉnh Bình Thuận dẫn đến các phản đối ở địa phương vào năm 2015. Tại Quảng Ninh, cũng trong năm 2015, mưa lớn đã gây ngập các mỏ than và làm sụp một cơ sở lưu trữ chất thải mỏ, phá hủy nhà dân và gây ra nhiều thương vong. Sự quản lý yếu kém tại nhà máy sản xuất thép Formosa với nhà máy nhiệt điện than ở tỉnh

Hà Tĩnh đã gây ra ô nhiễm môi trường nghiêm trọng, cá chết hàng loạt ven bờ biển, và thiệt hại về thủy sản và du lịch trong năm 2016. Hậu quả đã được báo chí đưa tin trong nhiều tháng, công ty liên quan đã bị phạt một khoản tiền 500 triệu USD và tiền bồi thường được phân bổ cho các nhóm nạn nhân. Các sự cố như trên đã gây ra hậu quả nặng nề đối với cuộc sống và sinh kế của người dân, từ đó dấy lên những chỉ trích của công chúng về các vấn đề ô nhiễm đang hiện hữu, cho thấy sự thay đổi trong suy nghĩ của công chúng.

Báo cáo của FES năm 2017 cho thấy “lợi ích nhóm” trong việc duy trì xu hướng tăng cường sử dụng nhiên liệu hóa thạch trong sản xuất điện cũng như trong giao thông, đang đi ngược lại sự phát triển của năng lượng tái tạo. Việt Nam đã cập nhật Quy hoạch Phát triển Điện lực 7 (PDP7) thành PDP7 điều chỉnh vào năm 2016. Bản quy hoạch này duy trì đà tăng trưởng của nhiệt điện than đến năm 2030, đưa Việt Nam trở thành quốc gia phát thải khí nhà kính lớn trên toàn cầu và là một trong những quốc gia có danh mục nhiệt điện than lớn nhất trên thế giới.<sup>63</sup> Nhưng hiện nay cũng có nhiều lập luận trái chiều công khai không ủng hộ năng lượng tái tạo, với luận điểm do chi phí cao của các loại hình năng lượng tái tạo phi thủy điện, thiếu tiềm năng phát triển, đặc tính biến thiên và ảnh hưởng đến tính ổn định của lưới điện. Tuy nhiên, những quan niệm này đã được chứng minh là sai lầm, vì nhiều quốc gia trên thế giới đã giải quyết thành công các thách thức nêu trên, trong khi đó năng lượng tái tạo mang lại rất nhiều lợi ích, bao gồm cả tăng cường an ninh năng lượng quốc gia.<sup>64</sup> Khả năng phát triển điện “than sạch” cũng được khuyến khích bởi các bên ủng hộ, với hiệu suất cao hơn và ít gây ô nhiễm không khí hơn, nhưng “than sạch” vẫn thải ra nhiều KNK. (“than sạch” cũng được đề cập trong dự thảo PDP8).<sup>65</sup>

Đầu những năm 2010, cụm từ “Energiewende” trở nên phổ biến ở Đức. Cụm từ này đang được sử dụng ngày càng nhiều trong tiếng Anh là “energy transition” và từ khoảng năm 2017, cụm từ tiếng Việt “chuyển dịch năng lượng” được sử dụng bởi các tổ chức xã hội dân sự và trong các cuộc đối thoại giữa cộng đồng quốc tế và các cơ quan chính phủ Việt Nam. Khái niệm này thường được hiểu là sự phát triển và mở rộng đáng kể của năng lượng tái tạo trong cơ cấu năng lượng của Việt Nam cộng với việc cải thiện hiệu quả sử dụng năng lượng trong giao thông vận tải, công nghiệp, xây dựng, tòa nhà, cũng như trong nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản. Cụm từ này dần đã được sử dụng thường xuyên trên các phương tiện truyền thông, đặc biệt là trong các năm 2019 và 2020, được thể hiện qua kết quả tìm kiếm các bài báo tiếng Việt trên internet, bao gồm bài viết trên các báo của Đảng Cộng sản Việt Nam, Bộ Công Thương, các Tập đoàn Nhà nước trong lĩnh vực năng lượng (SoEs) như EVN và PVN, trang báo điện tử của các hiệp hội nghề nghiệp, nhật báo và tuần san. Trong một số trường hợp, các bài viết sẽ tập trung vào “chuyển dịch năng lượng tái tạo”, với ít thảo luận hơn về hiệu quả năng lượng.<sup>66</sup> Điện mặt trời đã được triển khai thành công trong hai năm này và hiện tại rất nhiều dự án điện gió cũng đang được xây dựng (mục 2.1 và 2.2), dựa trên các chính sách hỗ trợ cho điện mặt trời và gió đã được ban hành trong năm 2017, 2018 và 2019, cũng như Nghị quyết 55 của Đảng (xem mục 2.5).

Trong giai đoạn 2016-2020, trên các phương tiện truyền thông quốc tế đã đưa tương đối nhiều thông tin về tương lai phụ thuộc nhiều vào than của Việt Nam và dự kiến mức phát thải KNK vào năm 2030 cũng như các thập kỷ sau sẽ tăng nhanh theo như PDP7 sửa đổi, do các nhà máy nhiệt điện than có tuổi thọ kinh tế ít nhất là 25 năm sẽ khiến phát thải luôn giữ ở mức cao. Các NGO và tổ chức nghiên cứu cũng chủ động theo dõi việc lập kế hoạch, xây dựng và vận hành các nhà máy nhiệt điện than.

Năm 2018, Việt Nam đứng thứ ba trong số 106 quốc gia với 42.315 MW nhiệt điện than mới dự kiến phát triển, chỉ đứng sau Trung Quốc và Ấn Độ; và đã vận hành được 17.387 MW, đưa Việt Nam trở thành quốc gia có công suất lắp đặt lớn thứ mười lăm trong số 106 quốc gia.<sup>67</sup> Mô hình hóa lộ trình phát triển năng lượng của các nhà phân tích quốc tế cho thấy các kịch bản thay thế sẽ khả thi về mặt tài chính, mang lại lợi ích cao cho việc giảm phát thải KNK và chất lượng môi trường địa phương. Rủi ro khi các nhà máy điện than trở thành tài sản mắc kẹt cũng đã được phân tích đối với các quốc gia Rủi ro khi các nhà máy điện than trở thành tài sản mắc kẹt cũng đã được phân tích đối với các quốc gia có thị trường điện tự do và thị trường điện được điều tiết, bao gồm Việt Nam, sử dụng mô hình và bộ dữ liệu toàn cầu.<sup>68</sup> Các nghiên cứu này kết luận rằng chi phí sản xuất điện tại các nhà máy điện than hiện có và sẽ được xây dựng ở Việt Nam tương đối cao, trong khi điện từ năng lượng mặt trời và gió sẽ rẻ hơn từ năm 2020 trở đi. Đến năm 2030, 40% nhà máy điện than sẽ có chi phí vận hành lâu dài cao hơn so với năng lượng tái tạo. Đầu tư vào các nhà máy điện than mới đến năm 2030 sẽ đem lại rủi ro thương mại cao vì thời gian thu hồi vốn có thể kéo dài 15- 20 năm và năng lượng sản xuất từ nguồn tái tạo mới sẽ rẻ hơn trước khi đạt đến thời điểm đó. Những kết luận này phù hợp với kinh nghiệm quốc tế và kỳ vọng của các thị trường bán buôn, khi mà nguồn điện giá rẻ từ gió và mặt trời đang trở thành thách thức đối với các nhà máy nhiệt điện than và khí (mục 2.2). Những kết quả từ báo cáo này đã được thảo luận trong các buổi hội thảo tại Việt Nam và được đăng trên các ấn phẩm truyền thông quốc tế và trong nước (xem Phụ lục 1 về danh sách các nhà máy điện than).

Các nhà nghiên cứu của Climate Tracker từ năm quốc gia Đông Nam Á đã nghiên cứu các bài báo và phỏng vấn các nhà báo vào năm 2019 và 2020 với câu hỏi “Làm thế nào và tại sao các hãng tin tức hàng đầu Đông Nam Á có

thể định hình sự phát triển của than và năng lượng tái tạo?".<sup>69</sup> Các nhận xét chính đối với Việt Nam là: (a) các phương tiện truyền thông chính của quốc gia định hình năng lượng tái tạo là năng lượng cho tương lai chứ không phải nhiệt điện than (mặc dù nhiệt điện than vẫn nằm trong kế hoạch chính thức); (b) các nhà máy than được báo cáo là có tác động tiêu cực đến môi trường từ tro xỉ thải, nhưng cũng có các bài báo về "than sạch"; (c) năng lượng tái tạo nhận được nhiều báo cáo tích cực; (d) năng lượng gió không được báo cáo đầy đủ do kiến thức của các nhà báo còn hạn chế và có ít nhà máy điện gió đang vận hành tại thời điểm đó ở Việt Nam; và (e) các bài báo về điện mặt trời đề cập đến những thách thức như công suất lưới điện và rủi ro ô nhiễm (tắm quang điện, pin) nhưng không thảo luận về giải pháp cho các vấn đề trên như tái chế.

Dự thảo PDP8 chỉ đưa ra những tín hiệu nhỏ và không phá vỡ xu hướng chuyển dịch năng lượng toàn diện và giảm phát thải KNK trong tương lai, mặc dù các thảo luận của công chúng công khai ủng hộ việc sử dụng năng lượng hiệu quả, VRE, giảm nhiệt điện than và ô nhiễm, cũng như các nghiên cứu ủng hộ chuyển dịch năng lượng. Để triển khai thành công VRE, cần truyền thông nhiều và hiệu quả hơn về những ưu điểm cũng như các biện pháp giảm thiểu những nhược điểm của VRE, nhằm thúc đẩy hơn nữa các thảo luận công khai theo hướng phát carbon thấp và điện sạch cho tất cả mọi người.<sup>70</sup> Các bên liên quan có ảnh hưởng đến vấn đề này được liệt kê trong phần 3.2 và phần 3.3 thảo luận về ảnh hưởng của các bên đối với sự chuyển dịch từ nhiệt điện sang VRE một cách nhanh hơn và công bằng hơn.

### **3.2. Các bên liên quan trong Chuyển dịch năng lượng công bằng**

So với phân tích năm 2017 về mối quan tâm và mức độ ảnh hưởng đến các quyết định liên quan đến quá trình chuyển dịch năng lượng tại Việt Nam, các thay đổi và bổ sung đã được tổng

hợp trong Bảng 6.<sup>71</sup> Các bên liên quan bổ sung đã được đánh dấu trong bảng. Những thay đổi về điểm số dựa trên phân tích các báo cáo truyền thông và tương tác tại hội thảo giữa các bên liên quan khác nhau. Đây là những nhận định chủ quan của các tác giả dựa trên kinh nghiệm và quan sát gần đây về những thay đổi trong chính sách năng lượng cũng như phê duyệt và tình hình đầu tư thực tế vào công suất điện tái tạo. Các bên liên quan được bổ sung (và có mức độ ảnh hưởng) như sau:

- Bộ Chính trị là cơ quan chính trị cao nhất của Đảng Cộng sản Việt Nam (ĐCSVN). Bộ Chính trị ban hành các chính sách đã được thông qua bởi Đại hội Đảng và Ban Chấp hành Trung ương, giám sát việc thực hiện các nghị quyết của Đảng và đưa ra các định hướng chung cho Chính phủ. Nghị quyết 55 của Bộ Chính trị là định hướng quan trọng cho sự phát triển của ngành năng lượng ở Việt Nam đến năm 2045 (xem mục 2.5) và là nhân tố chính quyết định sự khác biệt giữa QHĐ7 sửa đổi và QHĐ8 dự thảo.

- Ban Kinh tế Trung ương (CEC) là Cơ quan Cố vấn của Ban Chấp hành Trung ương ĐCSVN.

Ban này tham mưu cho Đảng xây dựng nghị quyết, chỉ thị, định hướng kinh tế - xã hội của Ban Chấp hành Trung ương, Bộ Chính trị và Ban Bí thư. CEC đã thúc đẩy việc xây dựng Nghị quyết 55. Đây cũng là đơn vị đối thoại quan trọng với các cơ quan bên ngoài bao gồm các tổ chức nghiên cứu (độc lập), các NGO và các cơ quan quốc tế có đại diện tại Việt Nam.

- Những phát triển gần đây cũng đã chứng minh rằng các nghiên cứu và tư vấn độc lập có thể tạo ra sự khác biệt trong việc định hướng chính sách, như Nghị quyết 55 của ĐCSVN.

- Cục Điện lực và Năng lượng tái tạo (EREA) thuộc Bộ Công Thương lãnh đạo quản lý và thực hiện các nhiệm vụ liên quan đến ngành điện lực, năng lượng mới và tái tạo.

- Vụ Tiết kiệm Năng lượng và Phát triển Bền vững thuộc Bộ Công Thương có vai trò quan

trọng trong các chính sách về biến đổi khí hậu trong lĩnh vực công nghiệp, thương mại và năng lượng. và Vụ cũng đang quản lý chương trình quốc gia về Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả (VNEEP3).<sup>72</sup>

- Tổng công ty Truyền tải điện Quốc gia (NPT) là Công ty TNHH một thành viên trực thuộc Tập đoàn Điện lực Việt Nam (EVN). NPT là cơ quan đảm bảo truyền tải điện an toàn, không bị gián đoạn và ổn định cho Việt Nam. NPT có vai trò quan trọng trong việc hỗ trợ kỹ thuật cho các dự án NLTT nối lưới, hỗ trợ các hộ gia đình và doanh nghiệp tiếp cận lưới điện.

- Các đoàn thể (công nhân, nông dân, cũng như đoàn thanh niên và hội phụ nữ, v.v.) cho đến nay ít tham gia vào quá trình chuyển dịch năng lượng, nhưng đã có những biểu hiện quan tâm đến các cơ hội việc làm tốt (ví dụ: Nguồn vốn FDI cho lắp ráp tấm pin năng lượng mặt trời) và năng lượng mặt trời trang trại có thể tăng khả năng tiếp cận năng lượng và thu nhập cho trang trại. Cũng đã có những ý kiến lo ngại về ô nhiễm (ví dụ ô nhiễm công nghiệp và ô nhiễm từ nguồn nước nóng thải ra từ các nhà máy nhiệt điện đe dọa đa dạng sinh học, nông nghiệp và đánh bắt cá). Tuy nhiên, ảnh hưởng của các đoàn thể có vẻ còn hạn chế.

Bảng 6. Quyền lợi và tầm ảnh hưởng tương đối của các bên liên quan trong quá trình chuyển dịch năng lượng (cập nhật)

<b>BÊN LIÊN QUAN</b>	<b>EE</b>	<b>EE HỖ TRỢ SME</b>	<b>VẬN TẢI BẰNG ĐIỆN</b>	<b>ĐIỆN KHÍ</b>	<b>ĐIỆN THAN</b>	<b>VRE</b>	<b>NHÀ ĐẦU TƯ NLTT TRONG NƯỚC</b>	<b>NHÀ ĐẦU TƯ NLTT FDI</b>	<b>ĐƠN VỊ SẢN XUẤT CHO NLTT TRONG NƯỚC</b>	<b>GIÁ ĐIỆN BẠC THANG</b>	<b>GIẢM THIỂU ĐBKH</b>	<b>TẦM ẢNH HƯỞNG</b>
<b>HỖ TRỢ</b>												
Quốc hội	++	++	+	+++	++	++	++	++	+++	+++	++	+++
Bộ chính trị	+	++	++	++	++	++	+++	++	++	++	++	++++
Ban kinh tế trung ương	++	++	++	++	++	++	+++	++	++	++	++	+++
Văn phòng chính phủ	+++	++	+	+++	++	++	++	++	+++	++	+	+++
Bộ công thương	++++	+++	+	+++	++++	++	+++	++	+++	+	+	++++
Bộ tài chính	+	+	+	++	++	+	++	+++	++	++	+	+++
Bộ kế hoạch và đầu tư	++	++	++	+++	++	+++	+++	+++	+++	++	++	+++
Bộ giao thông vận tải	++	+	++	+	+	+	+	+	+	+	+	++
Bộ xây dựng	++	++	NA	+	+	++	+	+	+	+	++	++
Bộ tài nguyên và môi trường	++	++	++	++	+	+++	++	+++	+++	++	+++	++
Bộ nông nghiệp và phát triển nông thôn	++	++	+	+	0	+++	++	++	++	++	++	++
Chính quyền tỉnh/ thành phố	++	++	++	+++	+	+++	+++	+++	+++	++	+	++
Cục điều tiết điện lực (MOIT)	++	++	++	+++	++	++	++	++	++	++	++	+++
Cục điện lực và năng lượng tái tạo (MOIT)	+	+	++	+++	++	++++	+++	++	++	+++	++	++++
Vụ tiết kiệm năng lượng và phát triển bền vững (MOIT)	++++	++++	++	NA	NA	++	++	++	++	NA	+++	+++
Các tập đoàn nhà nước về than và dầu khí	+	+	0	++++	++++	+	+	+	NA	NA	0	++++
Các tổng công ty phát điện (EVN GENCO)	+	NA	+	++++	++++	+	+	+	+	NA	+	++++
Các tổng công ty điện lực (EVN PCS) (nhà phân phối)	++	++	+	+++	+++	+	+	+	+	+	+	++++
Tổng công ty truyền tải điện quốc gia (EVN NPT)	+	NA	NA	++	++	++	+	+	+	NA	NA	++++
Các công ty khác thuộc EVN	++	++	+	+++	+++	++	++	++	++	+	+	++
Các doanh nghiệp tư nhân Việt Nam	++	++	++	+	+	++	++++	++	++++	+	+	+
Các tổ chức tài chính, ngân hàng Việt Nam	+	+	0	++	++	+	+	+	+	NA	+	+

BÊN LIÊN QUAN	EE	EE HỖ TRỢ SME	VẬN TẢI BẰNG ĐIỆN	ĐIÊN KHÍ	ĐIÊN THAN	VRE	NHÀ ĐẦU TƯ NLTT TRONG NƯỚC	NHÀ ĐẦU TƯ NLTT FDI	ĐƠN VỊ SẢN XUẤT CHO NLTT TRONG NƯỚC	GIÁ ĐIỆN BẠC THANG	GIẢM THIỂU BDKH	TẦM ẢNH HƯỞNG
<b>HỖ TRỢ</b>												
Ngân hàng phát triển và quỹ bảo vệ môi trường Việt Nam	+	++	0	+	0	++	++	+	++	+	+	+
VCCI, các hiệp hội doanh nghiệp	++	++	+	++	+	++	+++	++	++	+	+	++
Các đoàn thể (công nghiệp, nông, nông dân ...)	++	++	+	++	++	++	++	++	++	NA	NA	+
Các nhà sản xuất vốn FDI	++	++	++	++++	++	++++	++	++++	++	+	++	++
Các nhà tài chính vốn FDI	++	++	++	+++	+	++++	++	++++	++	+	++	++
ODA (vốn vay & hỗ trợ kỹ thuật)	++++	++++	++	++	0	++++	+++	++	++	+++	++++	++
Các viện, nhà nghiên cứu, các tổ chức nghiên cứu độc lập	++	++	+++	++	+	+++	+++	++	++++	+++	+++	++
Các NGO, liên hiệp các hội KH&KT Việt Nam	+++	+++	+++	+	0	++++	++++	+++	++++	++++	++++	+
Chuyên gia năng lượng, chuyên gia tư vấn	+++	++	++	++	+	+++	+++	+++	+++	++	++	+
Người khá giả tại các đô thị	++	++	++	++	+	+++	+++	++	+++	++	++	++
Sinh viên và người trẻ tại các đô thị	+++	++	+++	++	0	++++	++++	++	++++	++	+++	+
Hộ gia đình thu nhập thấp	++	NA	++	+	0	+	+	0	++	++++	+	+
Nông dân, ngư dân	++	++	+	+	0	++	++	0	++	++++	+	+

### Giải thích

HỖ TRỢ <VẤN ĐỀ>:

CÁC BÊN LIÊN QUAN/TẦM ẢNH HƯỞNG :

0	+	++	+++	++++	NA
KHÔNG HỖ TRỢ; KHÔNG ẢNH HƯỞNG	HỖ TRỢ HẠN CHẾ; ÍT ẢNH HƯỞNG	HỖ TRỢ VỪA PHẢI; ẢNH HƯỞNG VỪA PHẢI	HỖ TRỢ TỐT; CÓ TẦM ẢNH HƯỞNG	RẤT HỖ TRỢ; CHIẾM ƯU THẾ	KHÔNG ÁP DỤNG; KHÔNG CÓ Ý KIẾN

### Ghi chú:

Bảng này đã được cập nhật từ ấn phẩm năm 2017, dựa trên đánh giá chủ quan của các tác giả, với thông tin được lấy từ các ấn phẩm truyền thông, hội thảo về năng lượng tổ chức với các viên chức, tổ chức phi chính phủ, nhà nghiên cứu và/hoặc các doanh nghiệp. Điểm nổi bật là nhiều bên liên quan đã được bổ sung trong bảng này. Số điểm về tầm ảnh hưởng đã được điều chỉnh phần nào trong nhiều trường hợp.

### 3.3 Quan điểm của các bên liên quan và tác động đến quá trình chuyển dịch năng lượng

Một phân tích gần đây liên quan đến kinh tế chính trị về khí hậu và năng lượng ở Việt Nam kết luận rằng việc (tiếp tục) tập trung phát triển nhiệt điện than mang tính chính trị hơn là kinh tế.<sup>74</sup> Các bên liên quan khác nhau sẽ có những mục tiêu ảnh hưởng đến chính sách năng lượng khác nhau, và điều này tác động mạnh mẽ đến phát thải KNK. Các mục tiêu của ĐCSVN, lãnh đạo đường lối chính trị có thể kể đến như khả năng chi trả, an ninh năng lượng, thúc đẩy ngành công nghiệp trong nước và môi trường bền vững đều đang được ủng hộ rộng khắp. Nhưng việc sắp xếp mức độ ưu tiên các yếu tố lựa chọn lại chịu tác động bởi các nhóm sở hữu, chẳng hạn như các doanh nghiệp năng lượng nhà nước, ảnh hưởng đến lộ trình cũng như việc đạt được các mục tiêu đặt ra. Các lựa chọn được đưa ra cũng phụ thuộc vào giả định của đơn vị thực hiện lập mô hình tính toán PDP8 về chi phí nhiên liệu và thiết bị trong tương lai. Số đông trong số các nhóm lợi ích ủng hộ phát triển nhiệt điện than quy mô lớn thay vì phát triển VRE do chi phí rẻ hơn, trong khi các cơ quan cấp tỉnh lo ngại hơn về vấn đề môi trường và sức khỏe, mà những chi phí ngoại sinh này lại không được đưa vào mô hình tính toán. Điều này dường như đã được xác nhận trong dự thảo PDP8, trong khi VRE được chứng minh có thể phát triển với giá cả cạnh tranh hơn cũng như mang lại nhiều đồng lợi ích về mặt xã hội và môi trường (mục 2.2.2).

Một vấn đề liên quan đến quá trình chuyển dịch năng lượng là quan niệm phổ biến về chi phí năng lượng cao, đặc biệt là giá điện. Các chính khách như các đại biểu Quốc hội rất nhạy cảm với yếu tố này. Tuy nhiên, giá điện của Việt Nam được coi là thấp so với mặt bằng quốc tế, với giá bán lẻ trung bình do Chính phủ quy định, và việc tăng biểu giá bán lẻ dựa trên chỉ số giá tiêu dùng (CPI) một cách chặt chẽ (xem thêm mục 2.3). Chi phí thực tế đã giảm dần trong những năm 2000 và không tăng trong thập kỷ qua, trong khi thu nhập trung bình của hầu hết người dân về cơ bản đã tăng cao hơn mức lạm

phát. Tuy nhiên, cơ chế hỗ trợ gián tiếp cho các doanh nghiệp nhà nước vẫn đang tiếp tục diễn ra với các nguồn đầu tư công vào cơ sở hạ tầng sử dụng nhiên liệu hóa thạch, về cơ bản là trợ cấp cho việc sử dụng nhiên liệu hóa thạch để phát điện.<sup>75</sup> Tuy nhiên, khi có thông báo về tăng giá điện, có rất nhiều thông tin xôn xao dư luận trên mạng xã hội và thỉnh thoảng có những ý kiến phản nản về hóa đơn tiền điện cao trên các phương tiện truyền thông đại chúng. Những lời phản nản này khả năng cao là do mức tiêu thụ điện trên đầu người liên tục tăng, từ đó dẫn đến hóa đơn tiền điện cao hơn.

Biểu giá điện cao hơn đã được các đại diện phía sử dụng năng lượng sử dụng như một lập luận phản đối việc phát triển năng lượng tái tạo phi thủy điện. Tuy nhiên, đã có các ước tính về tác động của quá trình chuyển dịch năng lượng và đặc biệt là tỷ trọng lớn của năng lượng tái tạo đối với giá điện trong ngắn hạn cũng như dài hạn. Một số mô hình nghiên cứu (độc lập) từ khoảng năm 2012 trở đi đã gợi ý rằng giá ngắn hạn có thể thực sự tăng lên nhưng ở mức thấp, trong khi đối với giá trung và dài hạn, chi phí điện năng sẽ thấp hơn so với kịch bản thông thường (BAU) nhờ vào việc sử dụng năng lượng hiệu quả và năng lượng tái tạo.<sup>76</sup> Điều này cũng chỉ ra cách thức điều chỉnh biểu giá bán lẻ điện để đảm bảo rằng các nhóm đối tượng có thu nhập thấp sẽ không bị ảnh hưởng bởi việc tăng giá bán lẻ (xem thêm phần 2.3).<sup>77</sup> Kết quả nghiên cứu này đã được chia sẻ với các bên liên quan có tầm ảnh hưởng như CEC và EREA, tuy nhiên các bên liên quan ủng hộ các kết quả này lại có tầm ảnh hưởng hạn chế.

Ngoài ra, từ cuộc khảo sát thống kê vào năm 2018 với hơn 14.000 người tham gia, các nhà nghiên cứu kết luận mức độ “sẵn sàng chi trả” của người dân Việt Nam để đảm bảo độ tin cậy điện được cải thiện ở mức khá cao. Người dân ủng hộ năng lượng tái tạo, và họ sẵn sàng trả thêm 95% chi phí điện hàng tháng nếu năng lượng tái tạo được sử dụng để cải thiện đáng kể độ tin cậy và chỉ trả thêm 62% cho các nhà máy than mới được xây dựng với cùng mục đích.<sup>78</sup> Vì vậy, mức tăng giá trong ngắn hạn sẽ không



gặp nhiều phản đối từ hầu hết người tiêu dùng. Hơn nữa, các ước tính gần đây cho thấy tổng chi phí điện có thể giảm ngay cả trong ngắn hạn nhờ vào quy mô sản xuất điện tái tạo, vì chi phí của điện mặt trời và điện gió đang giảm nhanh hơn dự kiến (xem phần 2.2). Điều này cũng được chứng minh thông qua làn sóng đầu tư và triển khai điện mặt trời trong giai đoạn 2019 – 2020 với biểu giá FiT gần bằng với mức giá bán lẻ điện trung bình: các mức giá FiT đưa ra đã rất hấp dẫn các nhà đầu tư, cho thấy rằng kể cả với mức giá FiT mới có thể thấp hơn nhưng vẫn đảm bảo thu hút được đầu tư. “Đấu giá ngược” quyền xây dựng công suất điện mặt trời được đánh giá là biện pháp tốt hơn, hiện vẫn đang trong quá trình nghiên cứu (phần 2.5). Theo kinh nghiệm quốc tế, đấu giá có thể mang lại hiệu quả kinh tế thông qua việc giảm chi phí

phát điện. Điều đó có nghĩa là các dự án điện mặt trời đang trong quá trình phát triển có thể chưa kịp hoàn thành, dẫn đến rủi ro cho khoản đã đầu tư có thể không được thu hồi. Các doanh nghiệp liên quan có thể tranh luận rằng giá FiT đem lại nhiều lợi nhuận hơn đấu giá, nhưng lại ít có ảnh hưởng đến chính sách (Bảng 6). Việc đấu giá công suất dẫn đến “mức chào giá” được cố định trong hợp đồng mua bán điện trong khoảng thời gian dưới 20 năm, do đó các nhà máy điện mặt trời cũng có thể tham gia VWEM.

Như đã đề cập trong phần 2.1, đã có sự phản ứng trong dư luận vào đầu năm 2021 khi nhiều nhà máy điện mặt trời quy mô lớn được vận hành thương mại. Trung tâm Điều độ Hệ thống điện Quốc gia (NLDC) đã tính toán phân bổ công suất phát và ban hành lệnh cắt giảm trong giờ sản xuất cao điểm của 86 nhà máy điện mặt trời mới được nối lưới ở các tỉnh ven biển Nam Trung Bộ. Thủ tướng Chính phủ chỉ đạo các quy định chặt chẽ trong việc triển khai thêm các nhà máy điện mặt trời. Để tích hợp điện gió và điện mặt trời quy mô lớn, công tác vận hành hệ thống phải được điều chỉnh và bao gồm cả quản lý từ phía nhu cầu cũng như dự báo ngắn hạn sản lượng điện tái tạo; đầu tư vào các nguồn phát linh hoạt, cơ sở hạ tầng lưới điện và hệ thống lưu trữ như thủy điện tích năng và pin.<sup>79</sup> Nghiên

cứu gần đây của Ngân hàng Thế giới đã chỉ ra các lựa chọn đáp ứng với sự gia tăng của NLTT mà không cần quá nhiều thay đổi trong ngắn hạn.<sup>80</sup> Chi phí cho pin lưu trữ đang giảm nhanh, như ở thị trường Australia, pin lưu trữ để đáp ứng phụ tải đỉnh và ổn định lưới điện có chi phí thấp hơn 30% so với các dịch vụ tương tự cung cấp bởi nhiệt điện khí.<sup>81</sup> Dự thảo PDP8 đã xác định đó là một trong những hướng đi chính, tuy nhiên với tư tưởng lối mòn cũ trong công tác lập quy hoạch, vẫn hướng đến việc phụ thuộc vào nhiên liệu hóa thạch trong nhiều thập kỷ nữa. Việc nâng cấp công suất truyền tải diễn ra rất chậm, đặc biệt là do thiếu vốn đầu tư công trong khi khu vực tư nhân không được phép đầu tư vào cơ sở hạ tầng truyền tải theo Luật Điện lực. Nhưng vẫn có một trường hợp thí điểm cho phép đầu tư tư nhân và quy định được xây dựng để đảm bảo cả đầu tư tư nhân và đầu tư công vào cơ sở hạ tầng truyền tải, cho phép tích hợp công suất NLTT trên lưới tăng lên đồng thời đảm bảo an ninh năng lượng.

Đã có nhiều câu hỏi được đưa ra trong các khảo sát địa phương, các hội thảo và trên truyền thông về những rủi ro ô nhiễm từ các tấm quang điện và pin lưu trữ (khi hết thời hạn sử dụng). Các mối quan ngại về bức xạ đã được nêu lên nhưng thực tế không xảy ra hiện tượng bức xạ nào từ tấm pin năng lượng mặt trời.<sup>82</sup> Các khiếu nại cũng được ghi nhận liên quan đến đất đai khi các nhà đầu tư và phát triển điện mặt trời mua lại đất nông nghiệp.<sup>83</sup> Các giải pháp cho việc này cần kể đến việc sử dụng đất đa mục đích, kết hợp điện mặt trời với nông nghiệp hoặc nuôi trồng thủy sản, giúp giảm áp lực về đất đai và mang lại cơ hội tăng thu nhập cho nông dân (xem mục 2.3).<sup>84</sup> Điều này đòi hỏi các nhà hoạch định chính sách của MARD và MOIT phối hợp và xem xét điều chỉnh chính sách đến điện mặt trời cho phép APV. Tuy nhiên, việc phối hợp liên ngành và các quy định phức tạp thường khó xây dựng và triển khai (xem thêm phần 4.2). Các bên liên quan có mối quan tâm đến các đồng lợi ích kinh tế, xã hội và môi trường từ chuyển dịch năng lượng lại có mức độ ảnh hưởng hạn chế như đã chỉ ra trong Bảng 6.

## Chương 4: Vượt qua các rào cản để Chuyển dịch Năng lượng đạt công bằng xã hội

### 4.1. Phát triển năng lượng tái tạo

Như đã thảo luận ở trên, Việt Nam đã trải qua hai lần “bùng nổ” triển khai điện mặt trời và hiện đang có một lượng lớn các dự án điện gió đang được gấp rút hoàn thành để nối lưới trước khi giá FiT dành cho điện gió hết hạn vào ngày 31 tháng 10 năm 2021. Tuy nhiên, những thành công này không đồng nghĩa với việc các rào cản đối với sự phát triển của năng lượng tái tạo phi thủy điện không còn tồn tại nữa. Các rào cản bao gồm quan điểm và lợi ích của các nhóm liên quan nhất định như đã thảo luận trong Chương 2 và 3. Trong chương này, chúng tôi thảo luận về các khía cạnh chính và giải pháp vượt qua các rào cản.

Như đã giải thích trong phần 3.1, các cuộc thảo luận công khai đã có chuyển biến tích cực và các phương tiện truyền thông đại chúng đang ủng hộ việc tăng cường triển khai VRE khi các nhược điểm của nhiệt điện than được đưa tin rộng rãi. Các quan chức nhà nước và nhiều người khác cũng nhận ra nhược điểm của nhiệt điện than, đặc biệt là ở cấp tỉnh/địa phương. Tuy nhiên vẫn còn nhiều sự hoài nghi về bản chất biến thiên của năng lượng mặt trời và gió, từ đó tạo ra nhiều thách thức đối với việc quản lý lưới điện. Hơn nữa, còn có những ý kiến phản đối việc sử dụng đất của các nhà máy điện mặt trời cũng như lo ngại về ô nhiễm bởi các tấm quang điện và pin lưu trữ. Những nhận định này dường như đã được tính đến trong các kịch bản dự báo của dự thảo PDP8, với một kịch bản BAU có tổng công suất phát nhiệt điện than và khí tăng lên, đi cùng với một lượng công suất VRE được bổ sung. Hơn nữa, dự thảo còn thể hiện tỷ lệ sử dụng năng lượng trên một đơn vị GDP vẫn tiếp tục tăng cao, cho thấy việc sử dụng năng lượng còn kém hiệu quả của nền kinh tế Việt Nam.

Một số nhà đầu tư quốc tế từ Nhật Bản, Trung

Quốc và Hàn Quốc đã hưởng ứng kịch bản BAU bằng cách cung cấp vốn và công nghệ cho nhiệt điện, hợp tác với các doanh nghiệp nhà nước Việt Nam trong lĩnh vực năng lượng, đồng thời đề xuất các công nghệ “than sạch”, giúp hạn chế ô nhiễm, tuy nhiên những công nghệ này vẫn chưa được áp dụng (xem Phụ lục 1). Trong số các đơn vị hợp tác này cũng có các đơn vị tài chính trực thuộc nhà nước, theo kết quả báo cáo của các phương tiện truyền thông. Tuy nhiên, cũng có các công ty quốc tế nhận thấy rủi ro ngày càng gia tăng trong bối cảnh toàn cầu, khi áp lực ngày càng nặng nề lên cả chính phủ và ngành công nghiệp để giảm phát thải, và một số tổ chức đang thoái vốn khỏi nhà máy nhiệt điện than tại Việt Nam.<sup>85</sup> Các đơn vị ủng hộ Việt Nam mở rộng nhiệt điện than và khí hiện còn đang phụ thuộc vào nguồn tài chính cũng như công nghệ quốc tế, thiếu hụt nguồn cung trong tương lai. Đồng thời, ngày càng có nhiều tổ chức tài chính quốc tế đang tìm kiếm các cơ hội đầu tư xanh và sạch. Tiếp cận nguồn tài chính quốc tế là một cách để xóa bỏ các hoài nghi hướng tới một tương lai năng lượng xanh hơn.

Rủi ro thị trường điện là một trong các rào cản khác đối với việc đưa ra quyết định chuyển dịch từ nhiệt điện sang năng lượng tái tạo. Các rào cản này bao gồm việc tiếp tục trợ cấp gián tiếp cho nhiên liệu hóa thạch đang bóp méo thị trường (bán buôn) là kết quả của việc Chính phủ liên tục kiểm soát giá bán lẻ điện và hỗ trợ công đối với cơ sở hạ tầng vận chuyển nhiên liệu hóa thạch.<sup>86</sup> Ngoài ra còn có sự không chắc chắn về giá bán lẻ điện trong tương lai, do thị trường bán lẻ cạnh tranh được kỳ vọng vận hành vào năm 2024 trong khi lộ trình về cơ chế đấu giá năng lượng tái tạo và đưa VRE tham gia vào thị trường bán buôn vẫn chưa rõ ràng. Các dự án điện lớn bị chậm tiến độ do khung pháp lý phức tạp (LNG, cơ sở hạ tầng lưới điện). Các rủi ro thị trường đã được phân tích bởi Diễn

đàn Doanh nghiệp Việt Nam (VBF), thúc đẩy loại bỏ nguồn than, mở rộng VRE cũng như sản xuất nhiệt điện khí, tiết kiệm năng lượng và pin lưu trữ.<sup>87</sup> Một cách để giải quyết các rào cản rủi ro thị trường là tăng cường đối thoại giữa các cơ quan chức năng, doanh nghiệp và các tổ chức quốc tế có liên quan về cải cách thị trường điện. Với mục tiêu đó, VEPG đã thành lập một nhóm công tác kỹ thuật để tăng cường đối thoại về chủ đề này.<sup>88</sup>

Các chính sách không đồng bộ trong VRE là một trong những nguyên nhân chính gây ra rủi ro pháp lý trong việc triển khai VRE. Biểu giá FiT dành cho năng lượng mặt trời và gió đã khởi động thị trường đầu tư vào VRE, tuy nhiên, sau khi cơ chế FIT 2 hỗ trợ điện mặt trời hết hạn (xem Bảng 5), hiện đang chưa có thêm chính sách mới nào được đề xuất (xem mục 2.5 và 3.3). Việt Nam đang đối mặt với sự gia tăng nhanh chóng về nhu cầu năng lượng mặc dù các dự báo về lượng điện sản xuất trong PDP8 đang ở ngưỡng cao. Việc triển khai VRE đã đạt được nhiều thành tích đáng kể trong thời gian gần đây, giúp đáp ứng nhu cầu gia tăng và nguy cơ cắt điện, đặc biệt là ở Thành phố Hồ Chí Minh và các khu vực lân cận khi mà việc triển khai các nhà máy nhiệt điện than và khí đang bị chậm tiến độ, như đã được MOIT báo cáo vào năm 2019.<sup>89</sup> Các nỗ lực nhằm nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng đang được thực hiện, ví dụ như “Chương trình quốc gia về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả giai đoạn 2019 - 2030 (VNEEP 3)”.<sup>90</sup> Đảng Cộng sản Việt Nam và Chính phủ đặt mục tiêu đảm bảo an ninh năng lượng song song với đáp ứng nhu cầu ngày càng tăng với chi phí tối ưu, theo dự thảo Quy hoạch tổng thể về Năng lượng cũng như dự thảo PDP8.<sup>91</sup> Tuy nhiên, hiện nay vẫn đang thiếu một lộ trình rõ ràng cho VRE. Việc triển khai các hệ thống điện mặt trời áp mái cũng đang bị gián đoạn do cơ chế chính sách hiện tại chưa rõ ràng. Điều này ảnh hưởng đến các đơn vị vận hành trong toàn bộ chuỗi giá trị, bao gồm sản xuất và buôn bán thiết bị, các đơn

vị phát triển dự án, các công ty cung cấp thiết bị công nghệ và thi công xây dựng công trình và các tổ chức tài chính. Khi tình trạng bất ổn định kéo dài, năng lực đã được xây dựng trong chuỗi giá trị sẽ dần bị sụt giảm, hiệu quả triển khai trong tương lai sẽ giảm xuống đồng thời kéo theo chi phí sẽ tăng lên.

Có nhiều giải pháp đang được đưa ra để giải quyết những khó khăn thách thức nói trên. Như đã đề cập trước đó, dự thảo PDP8 không đưa ra các mục tiêu và đề xuất đầu tư để đưa ngành điện Việt Nam hướng tới phát thải (ròng) bằng không và đạt được các đồng lợi ích về kinh tế, môi trường và xã hội, tuy nhiên khi Quy hoạch điện lực chính thức được ban hành, sẽ có cân nhắc giải quyết tốt hơn các vấn đề này. Dự thảo PDP8 có thảo luận về các vấn đề quan trọng nhằm triển khai thành công VRE ở quy mô lớn, với cơ sở hạ tầng truyền tải là một phần cốt lõi của quy hoạch tổng thể. Dự thảo cũng đề xuất các phương án lưu trữ, trong đó nổi bật gần đây là sản xuất hydrogen ( $H_2$ ) kết hợp với VRE. Hydrogen có thể được lưu trữ và sử dụng cho phát điện hoặc các mục đích khác và nó đang được xem như xu thế phát triển ở thị trường EU như một phần của Thỏa thuận xanh Châu Âu. Tuy nhiên, Dự thảo PDP8 cho rằng đây là biện pháp tốn kém, khó vận chuyển và chỉ là một phương án cho tương lai dài hạn.

Các Quy hoạch Phát triển điện lực trong quá khứ không quan tâm đến việc đưa ra các chính sách quy định phát triển theo lộ trình. Nhưng dù trong PDP8 hay trong các chính sách khác, Chính phủ nên giảm thiểu sự thiếu chắc chắn và rủi ro pháp lý cho VRE, thông qua (i) tạo điều kiện cho đầu tư công và tư nhân vào lưới điện và công suất lưu trữ, từ đó ngăn chặn việc cắt giảm công suất; (ii) lộ trình đấu giá công suất VRE, áp dụng Tiêu chuẩn Tỷ lệ năng lượng tái tạo và đưa VRE vào thị trường bán buôn, kèm theo đàm phán lại một số hợp đồng mua bán điện của các nhà máy nhiệt điện than và khí (xem mục 2.2); (iii) cải thiện quản lý lưới điện bao gồm dự báo sản lượng điện tái tạo,

quản lý nhu cầu, sử dụng công suất dự phòng và kỹ thuật cân bằng; (iv) loại bỏ dần hỗ trợ công gián tiếp đối với sản xuất, vận chuyển và tiêu thụ nhiên liệu hóa thạch; và (v) đưa ra cơ chế hỗ trợ để phát triển năng lực sản xuất trong nước và tăng tỷ lệ nội địa hóa cho các dự án VRE.

#### **4.2. Các đồng lợi ích của sử dụng đất đa mục đích cho VRE**

Cần có những điều chỉnh khung chính sách để đảm bảo rằng cộng đồng địa phương và các bên liên quan có thể hưởng lợi nhiều hơn từ VRE, cụ thể là mô hình APV, như đã thảo luận trong Chương 1, 2 và 3. Một trong những thách thức trong phát triển điện mặt trời là chuyển đổi mục đích sử dụng đất. Giới hạn tỷ lệ mặt đất/nước đối với điện mặt trời là 1,2 ha/MWp theo quy định tại Thông tư của Bộ Công Thương về phát triển dự án điện mặt trời, đảm bảo các hệ thống có mật độ che phủ đất cao.<sup>92</sup> Đất được sử dụng cho các dự án năng lượng mặt trời đang vận hành chủ yếu tập trung ở các tỉnh Ninh Thuận, Bình Thuận, Tây Ninh và Bà Rịa-Vũng Tàu (Hình 1). Đối với một số dự án điện mặt trời, mục đích sử dụng đất chính thức được chuyển từ đất nông nghiệp sang xây dựng nhà máy điện mặt trời. Ví dụ, dự án năng lượng mặt trời Sao Mai ở tỉnh An Giang đã chuyển đổi 272 ha đất nông nghiệp (phần lớn từ trồng lúa) để làm trang trại năng lượng mặt trời. Trong các trường hợp khác, việc sử dụng đất chính thức của rừng phòng hộ hoặc rừng đặc dụng được chuyển sang thành đất nông nghiệp và sau đó chuyển đổi thành đất công nghiệp cho phát triển điện mặt trời trang trại.

Cách đây vài năm, điện mặt trời áp mái bị coi là có quy mô nhỏ và không phù hợp để giải quyết vấn đề nhu cầu điện tăng nhanh. Điều này không còn đúng tại thời điểm hiện tại, vì hơn 100.000 hệ thống điện mặt trời áp mái đã được lắp đặt với tổng công suất gần 10 MWp và EVN đang tích cực thúc đẩy phát triển điện mặt trời áp mái (mục 2.2).<sup>93</sup>

Vẫn còn hiện hữu những lỗ hổng về chính sách, tuy riêng cơ chế tiếp theo cho phát triển điện mặt trời áp mái dự kiến sẽ sớm được ban hành, với mức giá FiT dự kiến có khả năng xuống đến 5,5 UScent/kWh (thấp hơn nhiều so với giá bán lẻ điện trung bình). Điều quan trọng là, chỉ một phần nhỏ các hệ thống điện mặt trời áp mái được lắp trên mái nhà dân và mái nhà xưởng của nông dân, chưa nói hệ thống trên các cây trồng (nhà kính) và ao. Thay vào đó, một số cộng đồng nông thôn đã chịu ảnh hưởng bởi các nhà máy điện mặt trời quy mô lớn, gây giảm sinh kế dựa vào nông nghiệp của nông dân (phần 2.3 và chương 3). Tuy nhiên, việc kết hợp sử dụng kép quỹ đất của điện mặt trời với canh tác, chăn nuôi hoặc nuôi trồng thủy sản (APV) có thể mang lại lợi ích cho một số lượng lớn các gia đình nông dân trên khắp Việt Nam, bằng cách tiết kiệm chi phí điện, tăng thu nhập từ bán điện và từ kinh doanh nông nghiệp trong nhà kính.

Các hệ thống APV này phải đối mặt với các rào cản về quy định, tài chính và kỹ thuật. Ví dụ, chính sách hỗ trợ điện mặt trời hiện tại yêu cầu “công trình” phải có mái che, nghĩa là nếu hệ thống điện mặt trời lắp đặt phía trên khu vườn thì phải là nhà kính, và phải có mái nhà bên dưới các tấm pin mặt trời. Xây dựng một hệ thống nhà kính hoàn thiện có thể mang lại doanh thu nông nghiệp cao hơn từ một môi trường được bảo vệ, nhưng làm gia tăng chi phí và đôi khi có thể không cần thiết đối với nông dân (ví dụ: chỉ lưới là đã đủ còn hệ thống mái cứng là không cần thiết). Hơn nữa, chính sách sử dụng đất không cho phép kết hợp nông nghiệp (đặc biệt là lúa gạo) và công nghiệp (tức là sản xuất điện). Điều này có nghĩa không thể lắp đặt các “cây” điện mặt trời dọc theo ranh giới của ruộng lúa, vùng được xác định là ít ảnh hưởng nhất đến sự phát triển của cây lúa, ngay cả khi không lắp đặt lên các mái nhà như trong chính sách điện mặt trời yêu cầu. Một thách thức nữa là cơ sở hạ tầng lưới điện phân phối còn chưa phát triển ở các vùng

nông thôn, chỉ cho phép phân phối một số hệ thống nhỏ. Về khả năng tiếp cận tài chính cho các hộ nông dân vừa và nhỏ, Ngân hàng Chính sách Xã hội Việt Nam (VBSP) đã thể hiện sự quan tâm đến việc cung cấp các khoản vay cho nông dân để đầu tư vào APV, nếu môi trường pháp lý cho phép và chính quyền tỉnh hỗ trợ. Tương tự, các ngân hàng thương mại lớn của Việt Nam có mặt ở tất cả các huyện và một số trung tâm xã, cụ thể là Agribank (Ngân hàng Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn Việt Nam) để tiếp cận khách hàng là người nông dân, chào mời các gói tài. Ví dụ như các tỉnh ven biển Đồng bằng sông Cửu Long có quan tâm đến kết hợp điện gió với các công trình bảo vệ bờ biển, cũng như bảo tồn thiên nhiên, vì trang trại điện gió đầu tiên của Việt Nam được xây dựng ở vùng bãi triều của tỉnh Bạc Liêu và hiện được quảng cáo như một địa điểm du lịch sinh thái của tỉnh. Có báo cáo cho rằng những người đánh bắt và thu lượm sò ốc ở Bạc Liêu đã không được sử dụng khu vực trong trang trại gió, mặc dù sinh kế của họ có thể không ảnh hưởng đến vận hành các tuabin, và công việc của họ trở nên bền vững, tùy thuộc về cách thức quản lý. Đã có nhiều báo cáo quốc tế chỉ ra rằng các nhà máy điện gió ngoài khơi có thể giúp bảo vệ và tái tạo đa dạng sinh học với những tác động tích cực đến quần thể cá và mang lại lợi ích cho người đánh bắt cá. Việc tìm kiếm các đồng lợi ích trong quá trình lập kế hoạch xây dựng trang trại điện gió trên bờ hoặc ngoài khơi để đảm bảo một quá trình chuyển dịch công bằng, chưa đòi hỏi phải được cấp phép và phê duyệt ở cấp địa phương và quốc gia. Đây có thể là một yếu tố có thể được đưa vào quá trình “đấu giá ngược” công suất điện gió ở các vị trí đã được xác định trước.

### **4.3. Tiếp cận cơ hội việc làm xanh và sạch**

Một số dữ liệu (trong nước và quốc tế) đã được trình bày trong phần 2.3 và 2.4 liên quan đến cơ hội việc làm trong cả nhiệt điện sử dụng nhiên liệu hóa thạch và trong chuỗi giá trị VRE. Gia tăng công việc xanh, sạch, có mức thu nhập khá từ quá trình chuyển dịch năng lượng là yếu tố cơ bản trong phát triển VRE (xem mục 4.1 và 4.2)

cũng như gia tăng các cơ hội kinh doanh trong nước trong chuỗi giá trị VRE, bao gồm sản xuất các thiết bị VRE (xem mục 4.4).

Kỹ năng và kiến thức chuyên môn đang là rào cản quan trọng cho việc mở rộng ngành công nghiệp này và tăng mức độ tiếp cận với việc làm xanh và thu nhập khá. Để đảm bảo người lao động có các kỹ năng phù hợp – đặc biệt là phụ nữ và nữ doanh nhân – tham gia vào chuỗi giá trị VRE, cần có giáo dục định hướng và nâng cao năng lực về kỹ thuật ở các mức độ khác nhau, bao gồm từ đào tạo nghề đến giáo dục bậc đại học đối với phụ nữ.

### **4.4. Sự hình thành và phát triển của các doanh nghiệp Việt Nam**

Sự tham gia của khối tư nhân vào quá trình chuyển dịch năng lượng là rất quan trọng, tuy nhiên việc này đang gặp phải nhiều thách thức, chẳng hạn như môi trường pháp lý không ổn định và còn nhiều hạn chế, ưu thế của các Doanh nghiệp Nhà nước (SoEs) độc quyền và ngành điện chậm cải cách theo hướng thị trường cạnh tranh, cơ sở hạ tầng truyền tải và phân phối chậm phát triển, thị trường tài chính chưa phát triển.<sup>95</sup> Điều này ảnh hưởng đến sự hình thành và phát triển của các doanh nghiệp siêu nhỏ, doanh nghiệp nhỏ, vừa và lớn tại Việt Nam. Vai trò của những doanh nghiệp này cần phải được tăng cường trong toàn bộ chuỗi giá trị của VRE, tích trữ năng lượng và hiệu quả năng lượng để chuyển dịch năng lượng nhanh chóng và công bằng.

Dù vậy, hiện nay đã có nhiều công ty tư nhân tham gia vào quá trình chuyển dịch năng lượng, trong đó có một số công ty trước đây từng là các đơn vị của Doanh nghiệp Nhà nước. Báo cáo FES năm 2017 đã liệt kê ra một số công ty Việt Nam cũng như công ty có vốn đầu tư nước ngoài sản xuất các linh kiện cho cả điện gió và điện mặt trời.<sup>96</sup> Các doanh nghiệp tăng trưởng trên cơ sở nhu cầu trong nước và quốc tế tăng lên trong những năm qua. Ví dụ, công ty Solar BK đặt tham vọng tăng xuất khẩu cũng như chiếm lĩnh thị trường thiết bị trong nước (xem Phụ lục 2). Điều này được đặt ra ngay cả khi một số thiết bị cho

điện mặt trời và điện gió có mức thuế nhập khẩu thấp và hầu như không có hỗ trợ cho ngành sản xuất trong nước (chính sách của MOIT hỗ trợ cho sản xuất thiết bị điện gió chỉ mới được ban hành năm 2020) (xem mục 2.5).

“Sự bùng nổ” của điện mặt trời trong năm 2019 và 2020 cũng như việc xây dựng nhà máy điện gió đang diễn ra với sự tham gia của các công ty vừa và lớn tại Việt Nam, các doanh nghiệp nước ngoài, các đơn vị tài chính trong và ngoài nước, doanh nghiệp vừa và nhỏ (SME) của Việt Nam (Phụ lục 2 bao gồm SME). Các dự án lớn có sự tham gia của các công ty kỹ thuật điện từng thuộc EVN trong giai đoạn nghiên cứu khả thi và thiết kế. Nhiều công ty thiết kế, mua sắm và xây dựng (EPC) đã nổi lên, phát triển doanh nghiệp từ cấp độ địa phương trong việc cung cấp dịch vụ điện lực cho các dự án xây dựng. Tuy nhiên, việc “thoái trào” của điện mặt trời đã khiến cơ hội kinh doanh giảm đột ngột và mất đi việc làm.

Tại các vùng sâu vùng xa, một số tổ chức NGO đã hỗ trợ các doanh nghiệp siêu nhỏ thông qua

đào tạo và hỗ trợ vay vốn trong một số lĩnh vực, đôi khi hướng đến các doanh nhân nữ. Nếu việc triển khai điện mặt trời áp mái quy mô nhỏ ở nông thôn và mô hình APV thành công (xem mục 4.2), sẽ hình thành nhu cầu cho các dịch vụ địa phương, tạo cơ hội việc làm trong lĩnh vực xây và công ty xuất nhập khẩu cần tuân thủ các quy định về thuế xuất nhập khẩu và thuế thu nhập doanh nghiệp được liệt kê trong Phụ lục 3.

Các quy định về thuế này cho thấy Chính phủ khuyến khích các doanh nghiệp đầu tư, thành lập cơ sở sản xuất trong nước cho ngành VRE. Tuy nhiên, các mục tiêu phát triển VRE theo PDP7-sửa đổi không theo kịp với sự phát triển của ngành, không định hình được quy mô sản xuất và chưa có kế hoạch rõ ràng để xây dựng chuỗi cung ứng trong nước và nội địa hóa sản phẩm. Xu hướng nhập khẩu nguyên chiếc và (kèm theo đó) chỉ cần lắp đặt hàng loạt nhà máy điện mặt trời trên thực tế đã làm mất đi cơ hội tăng số lượng việc làm trong ngành sản xuất và nâng cao trình độ công nghệ, sản xuất công nghiệp trong lĩnh vực này trong những năm gần đây.

## Chương 5: Kết luận và khuyến nghị

### 5.1. Kết luận

Các kết luận được rút ra từ Chương 1 đến Chương 4 và được tóm tắt như sau:

#### 5.1.1. Tiếp cận năng lượng cho mọi người

- Việt Nam gần như đã đạt được khả năng tiếp cận điện năng toàn dân, trừ một số nhỏ cộng đồng và hộ gia đình. Hiện nay, nhiều nỗ lực đang được thực hiện để kết nối các cộng đồng và hộ gia đình này vào lưới điện hoặc sử dụng các giải pháp năng lượng không nối lưới.
- Các khu vực nông thôn nghèo và hộ nông dân quy mô vừa và nhỏ hầu như không được hưởng lợi từ quy định cho điện mặt trời áp mái, do năng lực lưới phân phối tại các khu vực nông thôn vùng sâu vùng xa còn yếu và thiếu khả năng tiếp cận nguồn vốn.
- Nhiều hộ gia đình và doanh nghiệp Việt Nam sẵn sàng chi trả tiền điện cao hơn để tránh tình trạng mất điện, đặc biệt nếu việc an ninh năng lượng có thể được đảm bảo bằng nguồn năng lượng sạch. Biểu giá bán lẻ điện bậc thang hiện hành đang tạo điều kiện hỗ trợ các hộ gia đình tiêu dùng ít có thể tiếp cận điện giá rẻ, tuy nhiên biểu giá này có khả năng sẽ không được duy trì khi hình thành thị trường bán lẻ điện cạnh tranh.

#### 5.1.2. Biến đổi khí hậu

- Việt Nam có nguy cơ cao phải chịu tác động của biến đổi khí hậu, vì vậy Việt Nam sẽ ủng hộ mạnh mẽ các nỗ lực của quốc gia và toàn cầu nhằm giảm phát thải KNK.
- Trong NDC cập nhật của Việt Nam, các mục tiêu giảm thiểu phát thải đã tăng nhẹ so với INDC năm 2016. Trong đó, tham vọng giảm phát thải trong ngành năng lượng đã tăng lên. Tuy nhiên, tỷ lệ giảm phát thải này thấp hơn so mục tiêu quốc gia trong khi phát thải từ ngành

năng lượng chiếm phần lớn nhất trong tổng mức phát thải (mục 2.1).

- Mục tiêu giảm phát thải với sự hỗ trợ quốc tế trong NDC sẽ đưa Việt Nam trở thành quốc gia có phát thải KNK bình quân đầu người cao vào năm 2030. Tuy nhiên, các mô hình nghiên cứu độc lập cho thấy có thể triển khai nhiều VRE hơn, nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng, từ đó dẫn đến tăng trưởng GDP cao hơn, tạo ra việc làm, đồng thời mang lại lợi ích về môi trường và xã hội.

#### 5.1.3. Chính sách năng lượng

- Các chính sách hỗ trợ triển khai điện mặt trời đã rất thành công trong năm 2019 - 2020, và điện gió cũng đang phát triển nhanh chóng trong năm 2021. Tuy nhiên, các chính sách tiếp theo cần được ban hành vì cơ chế giá FiT đã và sắp hết hạn. Hiện vẫn chưa có lộ trình chính sách rõ ràng cho tương lai.
- Tuy nhiên, ngành điện vẫn đang tiếp tục được cải cách. Thị trường bán buôn điện Việt Nam (VWEM) đã được hình thành và có sự tham gia của các nhà máy phát điện. Đến năm 2024, thị trường bán lẻ cạnh tranh sẽ bắt đầu hoạt động. Nếu VRE bắt đầu tham gia thị trường bán buôn, kinh nghiệm và mô hình quốc tế cho thấy với mức giá điện mặt trời và điện gió thấp có thể làm giảm lợi nhuận và thậm chí buộc các nhà máy nhiệt điện phải đóng cửa. Nhưng lộ trình VRE có thể tham gia vào thị trường bán buôn hay không và bằng cách nào thì vẫn chưa được xác định rõ ràng.
- Nghị quyết 55 của Bộ Chính trị đóng một vai trò rất quan trọng trong việc định hướng và mang lại cơ hội chuyển dịch năng lượng, nhưng kế hoạch chi tiết sẽ được xây dựng trong các chính sách của Chính phủ như PDP8. Nghị quyết được soạn thảo bởi Ban Kinh tế Trung ương.
- Nếu so sánh các mục tiêu phát triển của Dự thảo PDP8 và PDP7 sửa đổi, Dự thảo PDP8 đề

xuất mục tiêu phát triển của nhiệt điện than thấp hơn, nhiệt điện khí và VRE cao hơn, trong khi nhu cầu tiêu thụ điện được dự báo giảm đi. Dự thảo PDP8 báo hiệu sự tăng trưởng ổn định cho đến năm 2045 của cả nhiệt điện than và khí, và có khả năng vẫn giữ nguyên mức phát thải cao trong giai đoạn sau của năm 2050, điều này không phù hợp với tham vọng của Thỏa thuận Paris.

- Dự thảo PDP8 không đưa ra các mục tiêu và đề xuất đầu tư để đưa ngành điện của Việt Nam hướng tới mục tiêu phát thải ròng bằng không và đạt được các đồng lợi ích về kinh tế, môi trường và xã hội trong khi các nghiên cứu đã chỉ ra rằng điều này là hoàn toàn có thể.

#### 5.1.4. Tăng cường VRE

- Vẫn còn tồn tại những hoài nghi về tiềm năng của VRE do một số bên liên quan (có tầm ảnh hưởng trong quá trình chuyển dịch năng lượng) vẫn cho rằng tính chất biến thiên của bức xạ mặt trời và gió sẽ gây khó khăn trong quản lý lưới điện và cần có công suất dự phòng. Các giải pháp giúp giải quyết những thách thức này có thể ở mức khó chi trả được.

- Cũng có những ý kiến phản đối việc sử dụng đất của các nhà máy điện mặt trời và lo ngại về ô nhiễm gây ra bởi các tấm quang điện và pin lưu trữ.

- Một số nhà đầu tư quốc tế đang cung cấp vốn cho công nghệ “than sạch” tại các nhà máy nhiệt điện, đáp ứng cho đại đa số quan điểm của các nhóm có tầm ảnh hưởng. Tuy nhiên, một số nhà đầu tư quốc tế nhận thấy rủi ro gia tăng trong bối cảnh biến đổi khí hậu toàn cầu và đang dần rút khỏi các dự án tại Việt Nam. Ngày càng có nhiều xu hướng thoái vốn khỏi nhiên liệu hóa thạch và thay vào đó, các tổ chức tài chính quốc tế đang tìm kiếm những cơ hội đầu tư xanh và sạch.

- Hiện nay vẫn còn nhiều hạn chế về đầu tư và chính sách tạo điều kiện cho đầu tư tư nhân vào lưới điện truyền tải và lưu trữ năng lượng để tạo điều kiện cho tích hợp VRE có tỷ trọng cao vào hệ thống điện.

- Ngoài ra, vẫn còn tồn tại một số rào cản pháp lý và rủi ro thị trường khi đầu tư vào VRE, như các vấn đề về trợ cấp gián tiếp cho nhiên liệu hóa thạch, sự bất ổn định của giá điện trong tương lai, cơ chế đấu giá VRE và quy định VRE tham gia vào thị trường bán buôn vẫn chưa rõ ràng.

- Các nỗ lực nhằm tăng hiệu quả sử dụng năng lượng đang diễn ra theo chương trình VNEEP3 và những nỗ lực này rất quan trọng trong bối cảnh nhu cầu điện vẫn tiếp tục tăng nhanh. Dự thảo PDP8 có vẻ như đang giả định mức độ sử dụng năng lượng kém hiệu quả trên một đơn vị GDP trong khoảng thời gian dài, theo ý kiến của các doanh nghiệp và người tiêu dùng hộ gia đình.

#### 5.1.5. Sử dụng đất và biến đa mục đích

- Với việc triển khai VRE, Việt Nam đã bắt đầu chuyển đổi từ các nhà máy điện lớn tập trung (thủy điện lớn và điện than) sang các nguồn phát điện phân tán (phi tập trung). Điều này đòi hỏi phải có sự điều chỉnh trong quản lý cung-cầu nội vùng và liên vùng cũng như trong quy hoạch lưới điện. Đây cũng là cơ hội cho các hộ gia đình và doanh nghiệp.

- Việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất từ nông nghiệp sang công nghiệp (các nhà máy điện mặt trời hoặc nhiệt điện) có ảnh hưởng đến sinh kế của các hộ nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản. Điều này có thể được giảm thiểu thông qua các hình thức sử dụng đất đa mục đích khác nhau.

- Điện mặt trời áp mái vẫn chưa thực sự được áp dụng nhiều ở các nông trại và ở các vùng nông thôn (vùng sâu vùng xa), những nơi có nhiều tiềm năng nhất.

- Sản xuất nông nghiệp, chăn nuôi và nuôi trồng thủy sản có thể được kết hợp với điện mặt trời ở quy mô nhỏ và lớn nhưng quy định sử dụng đất và năng lượng mặt trời vẫn chưa cho phép sử dụng đất kết hợp, và công suất lưới điện thấp cũng là một rào cản.



- APV có thể áp dụng cho các hộ nông dân quy mô vừa và nhỏ, đặc biệt nếu có quy định hỗ trợ rõ ràng, khả năng tiếp cận vốn tài chính cũng như năng lực của lưới điện truyền tải và phân phối ở các khu vực vùng sâu vùng xa được cải thiện.
- Điện gió (trên bờ, gần bờ và ngoài khơi) đang được phát triển, nhưng trong quá trình cấp phép và phê duyệt ở cấp địa phương và quốc gia không có các quy định về xây dựng các đồng lợi ích như kết hợp điện gió với bảo vệ bờ biển, bảo tồn thiên nhiên và sinh kế địa phương (nuôi trồng thủy sản), hoặc tái tạo ngư trường. Các nhà máy điện gió có thể được xây dựng dọc theo các triển đề, đường và trong bến cảng, tuy nhiên điều này vẫn chưa được thực hiện.

#### 5.1.6. Cơ hội việc làm

- Dữ liệu và nghiên cứu quốc tế cho Việt Nam cho thấy cơ hội việc làm sẽ tăng lên, có thể đến 30%, nếu VRE có tỷ trọng lớn hơn và thay thế nhiên liệu hóa thạch để sản xuất ra cùng một lượng điện năng. Việc làm trong chuỗi giá trị VRE được coi là tương đối sạch, đòi hỏi trình độ kỹ năng cao và mang lại nhiều cơ hội tham gia hơn cho phụ nữ.
- Tổng số việc làm tạo ra khi phát triển VRE sẽ tăng lên đáng kể so với kịch bản BAU với nhiều nhiệt điện than và khí.
- Số lượng công việc được tạo ra nhiều nhất là trong lĩnh vực xây dựng và bao gồm khá nhiều công việc chỉ đòi hỏi kỹ năng thấp.
- Tỷ trọng lao động có tay nghề cao ở VRE lớn hơn so với nhiệt điện, nếu xét toàn bộ chuỗi giá trị và vòng đời kinh tế của các nguồn điện khác nhau, bao gồm khai thác, vận chuyển nhiên liệu và quản lý chất thải.
- Có nhiều cơ hội để tăng tỷ trọng của lao động nữ và các doanh nghiệp do phụ nữ lãnh đạo trong chuỗi giá trị VRE, bao gồm cả việc triển khai và vận hành bảo dưỡng các nhà máy điện mặt trời phân tán và hệ thống áp mái.

#### 5.1.7. Phát triển kinh doanh

- Bản chất “bùng nổ và thoái trào” của các chính sách như quy định về điện mặt trời gây ra sự bất ổn cho các công ty EPC và các công ty khác trong chuỗi giá trị, cũng như người lao động. Điều này làm giảm hiệu quả và tăng chi phí trong suốt chuỗi giá trị VRE.
- Hiện nay đã có các hỗ trợ doanh nghiệp siêu nhỏ (do phụ nữ lãnh đạo) trong bối cảnh điện mặt trời áp mái và mô hình APV được triển khai ở vùng sâu vùng xa (vùng nông thôn).
- Ngoài ra đang có nhiều hỗ trợ để các đơn vị tư nhân tham gia nhiều hơn vào chuỗi giá trị điện mặt trời và điện gió, bao gồm cả việc miễn giảm thuế cho các nhà sản xuất và nhập khẩu. Tuy nhiên không có lộ trình rõ ràng để hỗ trợ sản xuất trong nước, từ đó làm mất nhiều cơ hội việc làm từ việc bùng nổ điện mặt trời gần đây.
- Có nhiều tiềm năng để tăng hiệu quả sử dụng năng lượng trong sản xuất và kinh doanh cũng như phát triển các Công ty dịch vụ năng lượng (ESCOs) hỗ trợ cải thiện hiệu quả năng lượng.

## 5.2. Khuyến nghị

Dựa trên nội dung các Chương 1-4 và các kết luận ở trên, chúng tôi đưa ra các khuyến nghị sau:

#### 5.2.1. Đảm bảo chuyển dịch năng lượng công bằng xã hội

- Quá trình chuyển dịch năng lượng công bằng xã hội ở Việt Nam đặt mục tiêu tất cả mọi người đều có khả năng tiếp cận năng lượng tốt hơn, bao gồm cả điện và năng lượng cho sưởi ấm, nấu ăn, giao thông và các nhu cầu khác. Do đó, người tiêu dùng có thu nhập thấp phải được hưởng lợi từ biểu giá điện lũy tiến ngay cả khi thị trường bán lẻ điện cạnh tranh được vận hành.<sup>100</sup> Các hộ gia đình có thu nhập thấp cũng nên được hỗ trợ để mua máy nước nóng năng lượng mặt trời hoặc hầm ủ biogas.

- Kết quả của việc tăng cường triển khai VRE là tạo ra cơ hội việc làm, bao gồm việc làm sạch và tốt hơn cho cả nam và nữ. Việc làm được tạo ra trong toàn bộ chuỗi giá trị VRE. Điều này đòi hỏi phải có các chính sách hỗ trợ cho quá trình sản xuất và lắp ráp trong nước, đồng thời có biện pháp ngăn chặn sự lặp lại chu kỳ “bùng nổ và thoái trào” như trước đây thông qua các lộ trình chính sách rõ ràng. Ngoài ra cần phải đào tạo cho cả nữ và nam giới các kỹ năng thích hợp, giáo dục học sinh nữ về khoa học và công nghệ (trong năng lượng) cũng như các chính sách chủ động cho doanh nghiệp tuyển dụng lao động nam và nữ.

- Hệ thống điện mặt trời áp mái nổi lưới và không nổi lưới phải trở nên dễ tiếp cận với các hộ gia đình có thu nhập thấp, đặc biệt là ở các vùng nông thôn (vùng sâu vùng xa), bao gồm cả các nhóm dân tộc thiểu số. Điều này đòi hỏi cần cải thiện lưới điện phân phối tại địa phương; tiếp cận vốn và xây dựng các cổng thông tin hướng đến các hộ gia đình có thu nhập thấp và dân tộc thiểu số.

- Các hộ nông dân quy mô vừa và nhỏ trên khắp Việt Nam cần được tạo cơ hội để áp dụng mô hình APV. Điều này đòi hỏi những thay đổi trong chính sách điện mặt trời và chính sách sử dụng đất, để mở rộng các lựa chọn trong mô hình APV và hạn chế chi phí; cần có tư vấn nông nghiệp và kỹ thuật, cải thiện lưới điện phân phối địa phương, tiếp cận nguồn tài chính, bao gồm vốn vay từ Ngân hàng Chính sách xã hội Việt Nam (VBSP) hoặc các ngân hàng thương mại; và cổng thông tin cho nông dân về sản xuất điện mặt trời và sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản và chăn nuôi phù hợp.

- Đánh bắt thủy sản và nuôi trồng thủy sản ven biển thường là những nghề có thu nhập thấp, không nên bị ảnh hưởng khi phát triển điện gió. Thay vào đó, những sinh kế đó nên được hưởng lợi thêm (nếu có thể) từ phát triển điện gió, thông qua các quy định cho phép tiếp cận các nhà máy điện gió gần bờ để nuôi và thu

hoạch các loại hải sản có vỏ, cá, tái tạo đa dạng sinh học và cải thiện khả năng bảo vệ bờ biển.

- “Phân phối” sản lượng điện gió cho các vùng ven biển và điện mặt trời cho tất cả các vùng nông thôn của Việt Nam đòi hỏi có sự hình thành và phát triển của các doanh nghiệp siêu nhỏ, nhỏ và vừa có thể cung cấp dịch vụ vận hành và bảo trì và các dịch vụ quản lý tài chính cho các đơn vị phát điện nhỏ cũng như lớn hơn tại các địa phương. Dựa trên những kinh nghiệm ở Việt Nam và quốc tế, các doanh nghiệp do phụ nữ lãnh đạo cần được hỗ trợ tích cực thông qua nâng cao năng lực để cung cấp các dịch vụ nói trên.

### 5.2.2. Đẩy nhanh tiến độ triển khai VRE

- Chính phủ cần xây dựng một lộ trình chính sách rõ ràng cho quá trình chuyển dịch năng lượng công bằng ở Việt Nam, như một phần của các công cụ chính sách hiện có: Luật, Chiến lược năng lượng quốc gia, Quy hoạch tổng thể phát triển ngành điện, hoặc công cụ chính sách mới.<sup>101</sup> Trong lộ trình chính sách này nên đưa ra các mục tiêu về (a) Khả năng tiếp cận năng lượng sạch cho tất cả mọi người; (b) Giảm nhẹ phát thải KNK bao gồm đạt phát thải đỉnh và phát thải ròng bằng không từ ngành điện trong những thập kỷ tới; (c) Tối đa hóa các đồng lợi ích về môi trường và xã hội của VRE, khuyến khích sử dụng đất đa mục đích đồng thời giảm thiểu các tác động tiêu cực như chuyển đổi đất nông nghiệp; (d) Phát triển năng lực sản xuất VRE của Việt Nam và tăng tỷ lệ nội địa hóa cho các dự án VRE; (e) Tạo việc làm trong toàn bộ chuỗi giá trị VRE, bao gồm các doanh nghiệp siêu nhỏ do phụ nữ lãnh đạo cung cấp dịch vụ O&M cho các đơn vị phát điện phân tán; (f) Đưa ra các chiến lược phát triển nguồn nhân lực, thông tin, truyền thông và giáo dục (ICE) để mọi người có thể tham gia vào quá trình chuyển dịch năng lượng; (g) Tối đa hóa sự tham gia triển khai VRE của các nhà sản xuất điện quy mô nhỏ (DNVVN, hợp tác xã, nông dân) cũng

như các hộ gia đình (“người tiêu dùng”) qua việc lắp đặt hệ thống điện mặt trời nổi lưới áp mái; (h) giảm thiểu rủi ro triển khai VRE; (i) Tăng khả năng lưu trữ điện, củng cố hệ thống lưới điện phân phối và truyền tải cũng như quản lý cung và cầu cho phép triển khai VRE; và (j) Loại bỏ dần hỗ trợ công (gián tiếp) đối với sản xuất, vận chuyển và tiêu thụ nhiên liệu hóa thạch.

- Cụ thể, chính sách phải giảm thiểu yếu tố bất định và rủi ro pháp lý cho các nhà đầu tư vào VRE để đẩy nhanh quá trình chuyển dịch năng lượng với các đồng lợi ích như tăng cơ hội việc làm, thông qua (a) Cho phép đầu tư công và tư vào lưới điện và lưu trữ (bao gồm thủy điện tích năng, pin lưu trữ độc lập hoặc tích hợp với các nhà máy điện mặt trời và gió, điện mặt trời áp mái, nghiên cứu và thử nghiệm thí điểm công nghệ lưu trữ hydrogen tích hợp với điện gió và mặt trời); (b) Các quy định về đấu giá công suất VRE, hình thành Tiêu chuẩn tỷ lệ năng lượng tái tạo và đưa VRE tham gia vào thị trường bán buôn, kèm theo việc đàm phán lại một số PPA của các nhà máy nhiệt điện than và khí “yêu cầu phải phát”; (c) Cải thiện quản lý lưới điện bao gồm dự báo sản lượng điện tái tạo, quản lý nhu cầu và sử dụng công suất dự phòng và các kỹ thuật cân bằng hệ thống; và (d) Điều chỉnh các quy định, chẳng hạn như quy định hiện hành về mật độ yêu cầu tối thiểu của các nhà máy điện mặt trời trên một ha đất để có thể sử dụng đa mục đích nguồn tài nguyên đất, mặt nước và/hoặc đáy biển trong các nhà máy điện mặt trời và điện gió cũng như hệ thống điện mặt trời áp mái.

- Ngoài ra, việc phê duyệt thiết kế và đánh giá tác động môi trường (ĐTM) của các dự án VRE phải được thực hiện với các điều kiện (a) Tối ưu hóa đa dạng sinh học và sử dụng đất hoặc đáy biển đa mục đích trong các nhà máy điện mặt trời và điện gió; (b) Tham vấn người dân địa phương về giảm thiểu tác động tiêu cực và tối đa hóa các đồng lợi ích của các nhà máy VRE.

- Những người ủng hộ quá trình chuyển dịch năng lượng nhanh chóng và công bằng cần

truyền thông tốt hơn với các đối tác chiến lược/ các bên liên quan về các đồng lợi ích nổi bật bao gồm: (1) Lợi ích kinh tế (tăng trưởng GDP, chi phí năng lượng thấp hơn, tăng thêm thu nhập cho hộ gia đình hoặc doanh nghiệp); (2) Lợi ích xã hội (Tăng cơ hội việc làm tốt cho phụ nữ, tiếp cận năng lượng sạch, tạo lợi ích cho các cộng đồng nông thôn vùng sâu vùng xa, nơi có đồng bào dân tộc thiểu số); (3) Lợi ích về môi trường (không khí sạch hơn dẫn đến sức khỏe cộng đồng tốt hơn, ít hoặc không ô nhiễm đất và nước, giảm mạnh phát thải KNK); (4) Lợi ích chính trị (đảm bảo an ninh năng lượng quốc gia, ít phụ thuộc vào nhập khẩu nhiên liệu, được cộng đồng ủng hộ vì ít ô nhiễm hơn, nhận được hỗ trợ quốc tế do phát thải KNK thấp).

- Những người ủng hộ quá trình chuyển dịch năng lượng nhanh chóng và công bằng cũng cần trao đổi về cách giải quyết với những bất cập của VRE, chẳng hạn như nhu cầu đầu tư và quản lý lưới điện truyền tải và phân phối tốt hơn; nhu cầu về lưu trữ (giá pin lưu trữ đang giảm giá nhanh chóng; tiềm năng của thủy điện tích năng lớn); ô nhiễm tiềm ẩn từ các tấm quang điện và pin lưu trữ đã ngừng hoạt động (thiết lập các quy trình cho tháo dỡ và xử lý theo giấy phép, tái chế); chuyển đổi mục đích sử dụng đất không mong muốn (sử dụng đất và đáy biển đa mục đích).

- Chính phủ và các tổ chức doanh nghiệp như VCCI nên khuyến khích các biện pháp tiết kiệm và sử dụng năng lượng hiệu quả (như đặt ra trong Chương trình VNEEP3) và triển khai năng lượng mặt trời áp mái cho các doanh nghiệp nhỏ và lớn, thông qua các cam kết tự nguyện cũng như các quy định và hỗ trợ rõ ràng bao gồm các lộ trình chính sách.

### 5.2.3. Phát triển quan hệ đối tác chiến lược

- Cần thiết lập các cuộc đối thoại chiến lược với Ban Kinh tế Trung ương, thông qua mạng lưới các Tổ chức phi chính phủ và các đối tác phát triển, trong việc triển khai thực hiện Nghị quyết 55.

- Sự tham gia tích cực của các tổ chức xã hội dân sự, NGO và các doanh nghiệp (thông qua các nhóm công tác kỹ thuật của VEPG) có thể tạo điều kiện cho nhóm ủng hộ quá trình chuyển dịch năng lượng nhanh chóng và công bằng có thể tiếp cận và nêu lên những vấn đề quan trọng với các nhà hoạch định chính sách.
- Các đồng lợi ích của quá trình chuyển dịch năng lượng bao gồm cơ hội tạo thêm nhiều việc làm tốt hơn và tăng cường sự tham gia của phụ nữ vào lực lượng lao động trong ngành năng lượng, hoặc khả năng áp dụng mô hình APV trong các hộ nông dân vừa và nhỏ nên là những chủ đề được đưa ra thảo luận trong các cuộc đối thoại với Liên đoàn Lao động, Hội Nông dân, Hội Phụ nữ và Đoàn Thanh niên. Điều này sẽ tạo ra những tích cực đến các chính sách chuyển dịch năng lượng cũng như các ứng dụng thực tiễn, chẳng hạn như Ngân hàng VBSP cho vay vốn thực hiện mô hình APV.
- Liên kết với Liên minh các Hợp tác xã Việt Nam và các cơ quan liên quan, phát triển các mô hình sản xuất điện tại các hợp tác xã như năng lượng mặt trời áp mái kết hợp với các công trình của hợp tác xã, thành lập các hợp tác xã năng lượng theo kinh nghiệm của các quốc gia khác. Các hợp tác xã này sẽ xây dựng, sở hữu và vận hành các nhà máy điện mặt trời hoặc điện gió quy mô nhỏ đến trung bình.
- Thực hiện các nghiên cứu tại Việt Nam nhằm giải quyết câu chuyện về “lợi ích nhóm”. Các nhà nghiên cứu hoặc tổ chức nghiên cứu độc lập của Việt Nam có thể làm việc với một hoặc nhiều cơ quan đoàn thể, đưa ra các lập luận xác đáng ủng hộ quá trình chuyển dịch năng lượng theo các chủ đề cụ thể, ví dụ như liên quan đến các ngành công nghiệp sản xuất và lắp ráp thiết bị VRE (tấm pin quang điện, trụ gió, ...) hoặc liên quan đến cơ hội tăng trưởng việc làm cũng như chất lượng việc làm.

## Tài liệu tham khảo

---

- Bakkensen, Laura, Paul Schuler. 2020. Willingness to pay for energy reliability versus fuel type in Vietnam. *Energy Policy* 144 (2020) 111696. . Truy cập trực tuyến từ ngày 22 tháng 6 năm 2020 Elsevier. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2020.11169>
- Bischof-Niemz, Tobias, 2019. Are there really more jobs in coal than in renewables? Creamer Media, ngày 12 tháng 2 năm 2019. <https://www.engineeringnews.co.za/article/opinion-are-there-really-more-jobs-in-coal-than-in-renewables-2019-02-12>
- Carbon Tracker. 2018. Powering down coal – Navigating the economic and financial risks in the last years of coal power . [www.carbontracker.org](http://www.carbontracker.org)
- Carbon Tracker. 2019. Here Comes The Sun (And Wind) – Viet Nam’s low-cost renewables revolution and its implications for coal power investments. [www.carbontracker.org](http://www.carbontracker.org)
- Clean Energy Council. 2021. Battery Storage - the New, Clean Peaker. April 2021. <https://www.cleanenergycouncil.org.au/resources/resources-hub/battery-storage-the-new-clean-peaker>
- Climate Tracker. 2020. Fueling the Tiger Cubs: Challenges and Action Points for Energy Reporting in Southeast Asia. Tác giả Mai Hoàng, Trưởng nhóm theo dõi khí hậu Đông Nam Á. ClimateTracker.org và Trung tâm Stanley. <https://climatetracker.org/fueling-the-tiger-cubs-how-soutosystem-asias-media-is-covered-coals-last-frontier/>
- Chapman, Anna, Tania Urmee, Caitlin Shem, Ursula Fuentes. 2019. Energy transition to renewable energies – Opportunities for Australian cooperation with Vietnam. Đại học Murdoch. [https://www.energy-transition-hub.org/files/resource/attachment/vietnam\\_eth\\_briefing\\_0.pdf](https://www.energy-transition-hub.org/files/resource/attachment/vietnam_eth_briefing_0.pdf)
- ClimateWorks Australia & Vivid Economics. 2020. A low-carbon industrial strategy for Vietnam – A discussion paper. ClimateWorks [www.climateworksaustralia.org](http://www.climateworksaustralia.org) & Vivid Economics [www.vivideconomics.com](http://www.vivideconomics.com)
- COBENEFITS Việt Nam. 2019a. Phát triển việc làm cho ngành điện ở Việt Nam trong tương lai. Bài thuyết trình bằng Power Point, COBENEFITS Việt Nam.
- ĐCSVN. 2020. Nghị quyết 55-NQ/TW ngày 11/02/2020 về Định hướng Chiến lược phát triển năng lượng quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045. Ban Chấp hành Trung ương Đảng Cộng sản Việt Nam (ĐCSVN)
- Dang, Le Ngoc and Farhad Taghizadeh-Hesary. 2019. Avoiding Energy Insecurity by Promoting Private Investment – The case of the Vietnamese Power Sector. Asian Development Bank Institute (ADB Institute).
- DGRV. 2020. Energy Cooperatives in Germany - State of the Sector 2020 Report. DGRV-Die Genossenschaften
- Dorband, Ira Irina, Michael Jakob, Jan Christoph Steckel. 2020. Unraveling the political economy of coal: Insights from Vietnam. *Energy Policy* 147 (2020) 111860. Elsevier <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2020.111860>
- Eckstein, David, Vera Künzel, Laura Schäfer, Maik Wings. 2019. Global Climate Risk Index 2020 – Who Suffers Most from Extreme Weather Events? Weather-related Loss Events in 2018 and 1999 to 2018. Bonn: Germanwatch.
- Edis, Tristan and Johanna Bowyer. 2021. Fast Erosion of Coal Plant Profits in the National Electricity Market - Analysis of Likely 2025 Generation Mix Shows Coal Plant Revenue Reductions of 44% - 67%. Tháng 2 năm 2021. Viện Phân tích tài chính và Kinh tế năng lượng (IEEFA) [www.ieefa.org](http://www.ieefa.org)

EREA & DEA. 2019. Báo cáo Triển vọng Năng lượng Việt Nam 2019. Xuất bản bởi Cục Điện lực và Năng lượng tái tạo Electricity (EREA), Bộ Công Thương Việt Nam và Cơ quan Năng lượng Đan Mạch (DEA).

EU. 2020. Cập nhật Đóng góp quốc gia tự quyết định của Liên minh Châu Âu và các nước thành viên, Nộp lên bởi Đức và Ủy ban Châu Âu thay mặt cho Liên minh châu Âu và các nước thành viên. Berlin, 17 tháng 12 2020. [https://www4.unfccc.int/sites/ndcstaging/PublishedDocuments/European%20Union%20First/EU\\_NDC\\_Submission\\_December%202020.pdf](https://www4.unfccc.int/sites/ndcstaging/PublishedDocuments/European%20Union%20First/EU_NDC_Submission_December%202020.pdf)

EuroCham. 2020. Whitebook 2020 - Trade & Investment Issues and Recommendations.

EVN. 2020. Báo cáo của EVN về kết quả thực hiện kế hoạch năm 2019, mục tiêu và kế hoạch cho năm 2020.

EVN. 2021. “Sự bùng nổ trong phát triển năng lượng mặt trời trên mái nhà, tổng công suất lắp đặt đã đạt gần 9300 MWp”. Thông cáo báo chí vào ngày 6 tháng 1 năm 2021.

GreenID. 2016. Xóa bỏ những quan niệm sai lầm về năng lượng tái tạo ở Việt Nam. Trung tâm Phát triển và Sáng tạo Xanh (GreenID).

GreenID. 2019. Phương pháp tiếp cận sự dụng kép trong sản xuất thực phẩm và năng lượng mặt trời, Kinh nghiệm quốc tế và Tiềm năng cho Việt Nam. Trung tâm Phát triển và Sáng tạo Xanh.

Huy, Hoàng Triều, and Trung Thành Nguyễn. 2019. “Cropland Rental Market and Farm Technical Efficiency in Rural Vietnam.” *Land Use Policy* 81 (Tháng 2): 408–23. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.11.007>

Ialnazov, Dimiter, A. Keeley. 2020. Motivations, Enabling Factors and Barriers to the Energy Transition in Indonesia and Vietnam. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 505.

IEA. 2019. Southeast Asia Energy Outlook, tháng 10 năm 2019. Cơ quan Năng lượng Quốc tế (IEA).

IES. 2018. Integration Of Renewable Energy Targets Into Vietnam’s Power System. Báo cáo Nghiên cứu Quy hoạch Hệ thống Điện cho Nhóm Ngân hàng Thế giới và Bộ Công Thương. Dự thảo Báo cáo ngày 15 tháng 5 năm 2018

IES & MKE. 2016. Alternatives for power generation in the Greater Mekong Sub-region. Volume 6: Socialist Republic of Viet Nam Power Sector Scenarios. Báo cáo của Hệ thống Năng lượng Thông minh (IES) & Kinh tế Mê Kông (MKE) cho WWF.

IISD-GSI. 2018. Real People, Real Change – Strategies for just energy transitions. Viện Quốc tế về Phát triển Bền vững (IISD) - Sáng kiến Trợ cấp

Toàn cầu (GSI). Được viết bởi Zinecker, Anna, Philip Gass, Ivetta Gerasimchuk, Purva Jain, Tom Moerenhout, Yuliia Oharenko, Anissa R. Suharsono, Christopher Beaton.

Viện Năng lượng. Năm 2020a. Hiện trạng hệ thống điện và rà soát việc thực hiện các quy hoạch hiện có.

Viện Năng lượng. Năm 2020b. [dự thảo báo cáo quy hoạch năng lượng quốc gia...] Dự thảo Quy hoạch phát triển năng lượng quốc gia giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 - Ngành điện năm 2020 (phiên bản lấy ý kiến cộng đồng ngày 11 tháng 12 năm 2020)

Viện Năng lượng. 2021. Dự thảo Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2045. (Phiên bản lấy ý kiến cộng đồng ngày 22 tháng 2 năm 2021).

IPCC. 2018. Global warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts

to eradicate poverty. [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, HO Portner, D. Roberts, J. Skea, PR Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Pean, R. Pidcock, S. Connors, J.B. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, MI Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor, T. Waterfield (eds.)].

IRENA. 2018. Renewable Energy Market Analysis: Southeast Asia.

IRENA. 2019. Power Generation Costs.

IRENA. 2020. Renewable Energy and Jobs – Annual Review 2020. Thành phố Masdar, Abu Dhabi, UEA: Cơ quan Năng lượng tái tạo Quốc tế (IRENA). [www.irena.org](http://www.irena.org).

Ketzer, Daniel. 2020. Land Use Conflicts between Agriculture and Energy Production Systems Approaches to Allocate Potentials for Bioenergy and Agrophotovoltaics. Đại học Stockholm.

<https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1382756/FULLTEXT02.pdf>

Mann, Daniel. 2019. Renewable Energy Can Be 'Win-Win-Win' for Viet Nam. Friedrich Ebert Stiftung. Ngày 24 tháng 7 năm 2019. <https://www.fes-asia.org/news/renewable-energy-can-be-win-win-win-for-viet-nam/>.

Bộ Công thương. 2019. Báo cáo số 58/BC-BCT (04/06/2019) về tình hình thực hiện các dự án điện trong Quy hoạch phát triển điện VII-điều chỉnh.

Bộ Công thương. 2020. Quyết định 3027-QĐ-BCT về Kế hoạch hành động của Bộ Công Thương thực hiện Nghị quyết 140/NQ-CP về việc xây dựng Kế hoạch hành động của Chính phủ thực hiện Nghị quyết 55-NQ TW của Bộ Chính trị. Bộ Công Thương (MOIT)

Neefjes, Koos và Đặng Thị Thu Hoài. 2017. Hướng tới Chuyển dịch năng lượng Công bằng về Xã hội ở Việt Nam: Thách thức và Cơ hội. Tài liệu của Văn phòng Friedrich-Ebert-Stiftung Việt Nam. <http://library.fes.de/pdf-files/bueros/vietnam/13684.pdf>

Nguyễn Ngọc Hùng, Trịnh Hoàng Long, Koos Neefjes, Trần Quỳnh Anh. 2020. Assessment of electricity generation options for the Mekong Delta – Technical Report. Báo cáo của Viện Năng lượng cho UNDP Việt Nam

Nguyễn Thị Thu Phương. 2017. Qualitative Assessment of Impact Mitigating Measures of Fossil Fuel Price Reform on Households, a focus on the Poor and Vulnerable: the case of Electricity Price Reform in Viet Nam. Báo cáo được chuẩn bị trong Giai đoạn 4 của nghiên cứu và đối thoại chính sách của UNDP-Việt Nam về Cải cách chính sách tài khóa nhiên liệu hóa thạch. Trung tâm Phân tích và Dự báo (CAF), Viện Khoa học Xã hội Việt Nam (VASS).

Nguyễn, Cơ Trọng, Anh Tu Chuc and Lê Ngọc Đăng. 2018. Tài chính xanh tại Việt Nam: Rào cản và giải pháp. Viện Ngân hàng Phát triển Châu Á (ADBInstitution).

Nguyễn, Thành Trung, Thanh-Tùng Nguyễn, Việt-Ngư Hoàng, Clevo Wilson, Shunsuke Managi. 2019. Energy transition, poverty and inequality in Vietnam. Energy Policy 132: 536-548.

NLDC. 2020. Thị trường bán buôn điện Việt Nam 2020. Nhóm công tác kỹ thuật VEPG 3, họp lần thứ 5 ngày 9 tháng 9 năm 2020.

NLDC. 2021. Công văn 6/DDQG-TTĐ ngày 04/01/2021 gửi các đơn vị phát điện về việc phối hợp vận hành ngày 05/01/2021 để tránh quá tải lưới điện khu vực. Trung tâm Điều độ Hệ thống điện Quốc gia (NLDC) thuộc Tập đoàn Điện lực Việt Nam (EVN).

Peimani, Hooman. 2018. Financial Barrier to development of renewable and green energy project in Asia. Viện Ngân hàng Phát triển Châu Á (ADB Institute).

Phương Anh Nguyễn, Malcolm Abbott, Thanh Loan T. Nguyễn. 2019. The development and cost of renewable energy resources in Vietnam. Utilities Policy 57 (2019) 59–66 <https://doi.org/10.1016/j.jup.2019.01.009>

RLS. 2016. By the way, it actually works - Debunking renewable energy myths. Berlin: Rosa-Luxemburg-Stiftung. <https://www.rosalux.de/publication/42995/es-funktioniert-doch-kopie-1.html>

Sauerborn, Klaus, Phạm Ngọc Toàn, Nguyễn Thị Hoàng Nguyên, Đào Quang Vinh, Ayodeji Okunlola, Laura Nagel, Sebastian Helgenberger, Ngụy Thị Khanh, Nguyễn Thị Mai Dung và Sarah Kovac. 2019. Tay nghề trong tương lai và cơ hội việc làm thông qua năng lượng tái tạo ở Việt Nam - Đánh giá đồng lợi ích của việc loại bỏ cacbon trong ngành điện. Báo cáo dự án. IASS Potsdam, GreenID, UfU, Viện Khoa học Lao động và Xã hội.

Shearer, Christine, Neha Mathew-Shah, Lauri Myllyvirta, Aiqun Yu và Ted Nace. 2019. Boom and Bust 2019 - Tracking the Global Coal Plant Pipeline. Global Energy Monitor /Sierra Club / Báo cáo greenpeace

SNV. 2019. APV Mission Report - Site Visit to Ninh Thuan. An Giang, ngày 25-29 tháng 11. Tổ chức Phát triển Hà Lan (SNV) - Việt Nam

Spencer, Thomas, Neshwin Rodrigues, Raghav Pachouri và Shubham Thakre. 2021. A Model-Based Assessment of Variable Renewable Grid Integration Costs in India. New Delhi: Viện Năng lượng và Tài nguyên (TERI).

CHXHCN Việt Nam. 2003. Thông báo quốc gia lần thứ nhất. Bộ Tài nguyên và Môi trường. <https://unfccc.int/resource/docs/natc/vnmnc01.pdf>

CHXHCN Việt Nam. 2015b. Quyết định 2068/QĐ-TTg ngày 25/11/2015 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Chiến lược phát triển năng lượng tái tạo Việt Nam đến năm 2030 và tầm nhìn đến năm 2050.

CHXHCN Việt Nam. 2016a. Quyết định 428/QĐ-TTg ngày 18/03/2016 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Chiến lược phát triển năng lượng tái tạo Việt Nam đến năm 2030 và tầm nhìn đến năm 2050.

CHXHCN Việt Nam. 2016a. Quyết định 428/QĐ-TTg ngày 18/03/2016 của Thủ tướng Chính

phủ về việc phê duyệt Điều chỉnh Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia giai đoạn 2011 – 2020, tầm nhìn năm 2030. [còn gọi là “QHĐ7-sửa đổi”].

CHXHCN Việt Nam. 2016b. Kế hoạch thực hiện Thỏa thuận Paris.

CHXHCN Việt Nam. 2017a. Quyết định 168/QĐ-TTg ngày 07/02/2017 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt đề án tái cơ cấu ngành điện giai đoạn 2016 - 2020, tầm nhìn đến năm 2025.

CHXHCN Việt Nam. 2017b. Quyết định 11/2017/QĐ-TTg ngày 11 tháng 4 năm 2017 của Thủ tướng Chính phủ về cơ chế khuyến khích phát triển các dự án điện mặt trời tại Việt Nam.

CHXHCN Việt Nam. 2018. Quyết định 39/2018/QĐ-TTg ngày 10/09/2018 của Thủ tướng Chính phủ sửa đổi một số điều trong Quyết định 37/201 /QĐ-TTg ngày 29/06/2011 của Thủ tướng Chính phủ về hỗ trợ phát triển các dự án điện gió tại Việt Nam.

CHXHCN Việt Nam. 2019. Quyết định 280/QĐ-TTg ngày 13/3/2019 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chương trình quốc gia về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả giai đoạn 2019 - 2030. (VNEEP 3)

CHXHCN Việt Nam. Năm 2020c. Quyết định 13/2020/QĐ-TTg ngày 04/06/2020 của Thủ tướng Chính phủ về cơ chế khuyến khích phát triển điện mặt trời tại Việt Nam.

CHXHCN Việt Nam. Năm 2020d. Cập nhật Đóng góp do Quốc gia tự quyết định (NDC) [tháng 7 năm 2020; trình lên UNFCCC ngày 11/09/2020]

[https://www4.unfccc.int/sites/ndcstaging/PublishedDocuments/Viet%20Nam%20First/Viet%20Nam\\_NDC\\_2020\\_Eng.pdf](https://www4.unfccc.int/sites/ndcstaging/PublishedDocuments/Viet%20Nam%20First/Viet%20Nam_NDC_2020_Eng.pdf)

CHXHCN Việt Nam. 2020e. Quyết định số 08/2020/QĐ-TTg ngày 05/03/2020 của Thủ tướng Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Quyết định số 24/2014/QĐ-TTg ngày



24/03/2014 của Thủ tướng Chính phủ về cơ chế hỗ trợ phát triển các dự án điện sinh khối tại Việt Nam.

CHXHCN Việt Nam. Năm 2020f. Kế hoạch quốc gia thích ứng với biến đổi khí hậu giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt thông qua Quyết định số 1055/QĐ-TTg ngày 20 tháng 7 năm 2020.

Trần Thục, Koos Neefjes, Tạ Thị Thanh Hương, Nguyễn Văn Thắng, Mai Trọng Nhuận, Lê Quang Trí, Lê Đình Thành, Huỳnh Thị Lan Hương, Võ Thanh Sơn, Nguyễn Thị Hiền Thuận, Lê Nguyễn Tường. 2015. Viet Nam Special Report on Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation, Việt Nam: Nhà xuất bản Tài nguyên, Môi trường và Bản đồ Việt Nam. [http://www.vn.undp.org/content/vietnam/vi/home/library/enosystem\\_climate/viet\\_nam\\_special\\_report\\_on\\_managing\\_the\\_risks\\_of\\_extreme\\_events\\_and\\_disasters/](http://www.vn.undp.org/content/vietnam/vi/home/library/enosystem_climate/viet_nam_special_report_on_managing_the_risks_of_extreme_events_and_disasters/).

Trần Thị Tuyết Hạnh et al. 2020. 'Vietnam Climate Change and Health Vulnerability and Adaptation Assessment, 2018'. Environmental Health Insights 14 (tháng 6).

<https://doi.org/10.1177/1178630220924658>.  
UNDP-Việt Nam. 2012. Fossil Fuel Fiscal Policies and Greenhouse Gas Emissions in Viet Nam. Hà Nội: UNDP Việt Nam. [http://www.vn.undp.org/content/vietnam/vi/home/library/enosystem\\_climate/Fossil-fuel-fiscal-policies-and-greenhouse-gas-emissions-in-Viet-Nam.html](http://www.vn.undp.org/content/vietnam/vi/home/library/enosystem_climate/Fossil-fuel-fiscal-policies-and-greenhouse-gas-emissions-in-Viet-Nam.html)

UNDP-Việt Nam. 2014. Green Growth and Fossil Fuel Fiscal Policies in Viet Nam - Recommendations on a Roadmap for Policy Reform. Hà Nội: UNDP Việt Nam. [http://www.vn.undp.org/content/vietnam/vi/home/library/enosystem\\_climate/green\\_growth\\_and\\_fossil\\_fuel\\_fiscal\\_policies\\_in\\_viet\\_nam.html](http://www.vn.undp.org/content/vietnam/vi/home/library/enosystem_climate/green_growth_and_fossil_fuel_fiscal_policies_in_viet_nam.html).

UNDP-Việt Nam. 2016. Xanh hóa cơ cấu điện: Chính sách mở rộng điện quang điện mặt trời

ở Việt Nam. Hà Nội: UNDP Việt Nam. [http://www.vn.undp.org/content/vietnam/vi/home/library/enosystem\\_climate/greening-the-power-mix.html](http://www.vn.undp.org/content/vietnam/vi/home/library/enosystem_climate/greening-the-power-mix.html).

VBF. 2019. Kế hoạch Năng lượng sản xuất tại Việt Nam (Phiên bản 2.0) - Nghiên cứu về năng lực tập trung các nguồn lực trong nước của Việt Nam để khuyến khích đầu tư vào sản xuất năng lượng sạch, an toàn và chi phí hợp lý. Diễn đàn Doanh nghiệp Việt Nam (VBF) Nhóm Công tác về Năng lượng.

VCCI & TAF. 2020. Adapting To Succeed - Assessing the Impact of Climate Change on Vietnamese Businesses. Phòng Thương mại và Công nghiệp Việt Nam (VCCI) & Quỹ Châu Á (TAF)

VIET. 2020. Cập nhật Chính sách và Quy hoạch Năng lượng Việt Nam. Sáng kiến về Chuyển dịch năng lượng Việt Nam (VIET) (trình bày ngày 20 tháng 11 năm 2020)

VEPG. 2018. Hội thảo EAG-EU ngày 26 tháng 6 năm 2018. Báo cáo trong khuôn khổ "Hỗ trợ Kỹ thuật của EU về Năng lượng Bền vững (SE4ALL) - Hỗ trợ Hoạt động của Nhóm Đối tác Năng lượng Việt Nam (VEPG) giữa Bộ Công Thương Việt Nam và các Đối tác Phát triển Châu Á GT# 26 / VEPG II (Việt Nam) "

VEPG. 2020. VEPG Factsheet: Phát triển năng lượng mặt trời trên mái nhà - Tháng 9 năm 2020. Dữ liệu từ EVN; Năm 2020.

Wei M, Patadia S, Kammen DM. Putting renewables and energy efficiency to work: How many jobs can the clean energy industry generate in the US? Energy Policy 2010; 38: 919-31. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2009.10.044>

# Phụ lục 1

## Các nhà máy điện than vận hành tại Việt Nam vào tháng 3 năm 2021

STT	Tên nhà máy	Công suất lắp đặt (MW)	Chủ sở hữu	Hình thức đầu tư (do đơn vị thuộc sở hữu nhà nước nắm giữ, BOT, IPP)	Hình thức tham gia thị trường điện	Nguồn nhiên liệu	Công nghệ	
							Công nghệ nổi hơi	Công nghệ áp suất hơi
1	Alumi Nhân Cơ	30	VINACOMIN	Thuộc sở hữu nhà nước	Không tham gia			
2	An Khánh 1	120	Công ty Cổ phần Điện An Khánh	IPP	Trực tiếp	Nội địa	CFB	Cận tới hạn
3	Cẩm Phả #1	330	VINACOMIN	Thuộc sở hữu nhà nước	Trực tiếp	Nội địa	CFB	Cận tới hạn
4	Cẩm Phả #2	340	VINACOMIN	Thuộc sở hữu nhà nước	Trực tiếp	Nội địa	CFB	Cận tới hạn
5	Cao Ngạn	115	VINACOMIN	Thuộc sở hữu nhà nước	Trực tiếp	Nội địa	CFB	Cận tới hạn
6	Duyên Hải 1	1245	EVN GENCO 1	Thuộc sở hữu nhà nước	Trực tiếp	Nhập khẩu	PC	Cận tới hạn
7	Duyên Hải 3	1245	EVN GENCO 1	Thuộc sở hữu nhà nước	Trực tiếp	Nhập khẩu	PC	Cận tới hạn
8	Duyên Hải 3 MR	688	EVN GENCO 1	Thuộc sở hữu nhà nước	Trực tiếp	Nhập khẩu	PC	Siêu tới hạn
9	Formosa Đồng Nai #1, 2	300	Hung Nghiệp Formosa	IPP	Gián tiếp	Nhập khẩu	PC	Cận tới hạn
10	Formosa Đồng Nai #3	150	Hung Nghiệp Formosa	IPP	Gián tiếp	Nhập khẩu	PC	Cận tới hạn
11	Formosa Hà Tĩnh	676	Hung Nghiệp Formosa Hà Tĩnh	IPP	Gián tiếp	Nhập khẩu	PC	Cận tới hạn
12	Hải Dương #1	600	JAKS Resources, Tập đoàn Điện lực Trung Quốc	BOT	Gián tiếp	Nhập khẩu	PC	Siêu tới hạn
13	Hải Phòng 1	600	EVN GENCO 2	Thuộc sở hữu nhà nước	Trực tiếp	Nội địa	PC	Cận tới hạn
14	Hải Phòng 2 #3	300	EVN GENCO 2	Thuộc sở hữu nhà nước	Trực tiếp	Nội địa	PC	Cận tới hạn
15	Hải Phòng 2 #4	300	EVN GENCO 2	Thuộc sở hữu nhà nước	Trực tiếp	Nội địa	PC	Cận tới hạn
16	Lee & Man	125	Nhà máy giấy Lee & Man Việt Nam	IPP	Không tham gia	Nhập khẩu	PC	
17	Mạo Khê	440	VINACOMIN	Thuộc sở hữu nhà nước	Trực tiếp	Nội địa	CFB	Cận tới hạn
18	Mông Dương 1	1080	EVN GENCO 3	Thuộc sở hữu nhà nước	Trực tiếp	Nội địa	CFB	Cận tới hạn

STT	Tên nhà máy	Công suất lắp đặt (MW)	Chủ sở hữu	Hình thức đầu tư (do đơn vị thuộc sở hữu nhà nước nắm giữ, BOT, IPP)	Hình thức tham gia thị trường điện	Nguồn nhiên liệu	Công nghệ	
							Công nghệ nổi hơi	Công nghệ áp suất hơi
19	Mông Dương 2	1200	Công ty TNHH Điện lực AES-VCM Mông Đồng	BOT	Gián tiếp	Nội địa	PC	Cận tới hạn
20	Na Dương 1	111.2	VINACOMIN	Thuộc sở hữu nhà nước	Trực tiếp	Nội địa	CFB	Cận tới hạn
21	Nghi Sơn 1 #1	300	EVN GENCO 1	Thuộc sở hữu nhà nước	Trực tiếp	Nội địa	PC	Cận tới hạn
22	Nghi Sơn 1 #2	300	EVN GENCO 1	Thuộc sở hữu nhà nước	Trực tiếp	Nội địa	PC	Cận tới hạn
23	Ninh Bình	100	EVN GENCO 3	Thuộc sở hữu nhà nước	Không tham gia	Nội địa	PC	Cận tới hạn
24	Nông Sơn	30	VINACOMIN	Thuộc sở hữu nhà nước	Không tham gia	Nội địa	CFB	Cận tới hạn
25	Phả Lại 1	440	EVN GENCO 2	Thuộc sở hữu nhà nước	Trực tiếp	Nội địa	PC	Cận tới hạn
26	Phả Lại 2	600	EVN GENCO 2	Thuộc sở hữu nhà nước	Trực tiếp	Nội địa	PC	Cận tới hạn
27	Quảng Ninh 1 #1	300	EVN GENCO 1	Thuộc sở hữu nhà nước	Trực tiếp	Nội địa	PC	Cận tới hạn
28	Quảng Ninh 1 #2	300	EVN GENCO 1	Thuộc sở hữu nhà nước	Trực tiếp	Nội địa	PC	Cận tới hạn
29	Quảng Ninh 2 #1	300	EVN GENCO 1	Thuộc sở hữu nhà nước	Trực tiếp		PC	Cận tới hạn
30	Quảng Ninh 2 #2	300	EVN GENCO 1	Thuộc sở hữu nhà nước	Trực tiếp		PC	Cận tới hạn
31	Sơn Động	220	VINACOMIN	Thuộc sở hữu nhà nước	Không tham gia	Nội địa	CFB	Cận tới hạn
32	Thái Bình 1	600	EVN GENCO 3	Thuộc sở hữu nhà nước	Trực tiếp	Nội địa	PC	Cận tới hạn
33	Thăng Long #1	310	CTCP Nhiệt điện Thăng Long (Geleximco)	IPP	Trực tiếp	Nội địa	CFB	Cận tới hạn
34	Thăng Long #2	310	CTCP Nhiệt điện Thăng Long (Geleximco)	IPP	Trực tiếp	Nội địa	CFB	Cận tới hạn
35	Uông Bí 1 #1	50	EVN GENCO 1	Thuộc sở hữu nhà nước	Không tham gia	Nội địa	PC	Cận tới hạn
36	Uông Bí 1 #2	55	EVN GENCO 1	Thuộc sở hữu nhà nước	Không tham gia	Nội địa	PC	Cận tới hạn
37	Uông Bí MR #1	300	EVN GENCO 1	Thuộc sở hữu nhà nước	Trực tiếp	Nội địa	PC	Cận tới hạn
38	Uông Bí MR #2	330	EVN GENCO 1	Thuộc sở hữu nhà nước	Trực tiếp	Nội địa	PC	Cận tới hạn

STT	Tên nhà máy	Công suất lắp đặt (MW)	Chủ sở hữu	Hình thức đầu tư (do đơn vị thuộc sở hữu nhà nước nắm giữ, BOT, IPP)	Hình thức tham gia thị trường điện	Nguồn nhiên liệu	Công nghệ	
							Công nghệ nổi hơi	Công nghệ áp suất hơi
39	Vedan Việt Nam	72	Công ty cổ phần Vedan Việt Nam	IPP	Không tham gia	Nhập khẩu	PC	Cận tới hạn
40	Vĩnh Tân 1 #1	600	VINACOMIN, CTY Lưới điện Phương Nam, CTY Điện lực Quốc tế Trung Quốc	BOT	Gián tiếp	Nhập khẩu	PC	Siêu tới hạn
41	Vĩnh Tân 1 #2	600	VINACOMIN, CTY Lưới điện Phương Nam, CTY Điện lực Quốc tế Trung Quốc	BOT	Gián tiếp	Nhập khẩu	PC	Siêu tới hạn
42	Vĩnh Tân 2	1245.6	EVN GENCO 3	Thuộc sở hữu nhà nước	Trực tiếp	Nội địa	PC	Cận tới hạn
43	Vĩnh Tân 4 #1	600	EVN GENCO 3	Thuộc sở hữu nhà nước	Trực tiếp	Nhập khẩu	PC	Siêu tới hạn
44	Vĩnh Tân 4 #2	600	EVN GENCO 3	Thuộc sở hữu nhà nước	Trực tiếp	Nhập khẩu	PC	Siêu tới hạn
45	Vĩnh Tân 4 MR	600	EVN GENCO 3	Thuộc sở hữu nhà nước	Trực tiếp	Nhập khẩu	PC	Siêu tới hạn
46	Vũng Áng 1 #1	600	PVN	Thuộc sở hữu nhà nước	Trực tiếp	Nội địa	PC	Cận tới hạn
47	Vũng Áng 1 #2	600	PVN	Thuộc sở hữu nhà nước	Trực tiếp	Nội địa	PC	Cận tới hạn

## Phụ lục 2

### Các công ty Việt Nam tham gia vào chuỗi giá trị điện mặt trời và điện gió

Tên công ty	Website	Đơn vị phát triển	EPC	O&M	Nhà đầu tư	Đơn vị sản xuất
Công Ty TNHH Giải Pháp Điều Khiển & Tự Động Hóa Cas	<a href="https://cas-energy.com/">https://cas-energy.com/</a>		+			
Công ty Cổ phần Công nghệ liên kết Sao Nam	<a href="https://www.sntek.vn/">https://www.sntek.vn/</a>		+			
Công ty Cổ phần Giải pháp điều khiển Việt	<a href="https://solar.vietcontrol.vn/">https://solar.vietcontrol.vn/</a>		+			
Công ty TNHH Thương Mại và Kỹ Thuật PowerTech	<a href="http://www.powertech.vn/">http://www.powertech.vn/</a>		+			
Công ty Cổ phần Đầu tư Điện Xanh	<a href="https://dienxanh365.com/san-pham/">https://dienxanh365.com/san-pham/</a>		+	+		
Công ty Cổ phần SAMETEL	<a href="https://sametel.com.vn/">https://sametel.com.vn/</a>		+			
Công Ty Cổ Phần Công Nghệ Kỹ Thuật Suntech	<a href="https://dienmattroisun-tech.vn/">https://dienmattroisun-tech.vn/</a>		+	+		
Công ty Cổ phần VES	<a href="https://ves-vn.com/">https://ves-vn.com/</a>			+		
Công ty Cổ phần Năng lượng Mặt trời Đỏ	<a href="https://redsun.com.vn/">https://redsun.com.vn/</a>		+			+
Công Ty Điện Năng Lượng Mặt Trời Uy Tín SUNEMIT	<a href="https://sunemit.com/">https://sunemit.com/</a>			+		
Công ty TNHH Công nghệ Năng lượng Alena	<a href="https://alena-energy.com/gioi-thieu/">https://alena-energy.com/gioi-thieu/</a>		+			
Công ty cổ phần Solar Top	<a href="http://solartop.vn/">http://solartop.vn/</a>		+	+		
Công ty Cổ phần Năng Lượng Xanh OnEnergy	<a href="https://onenergy.com.vn/">https://onenergy.com.vn/</a>		+			
Công ty TNHH Kỹ thuật Đạt (DAT)	<a href="https://datsolar.com/">https://datsolar.com/</a>			+		
Công ty Cổ phần Đầu tư công nghệ trực tuyến Techpal	<a href="https://solar.techpal.vn/">https://solar.techpal.vn/</a>		+			
Công ty TNHH Giải pháp Nhà thông minh và Điện mặt trời Phú Hưng	<a href="https://phuhungsolar.com/">https://phuhungsolar.com/</a>		+			
Công Ty TNHH Sản Xuất Thương Mại Xuất Nhập Khẩu Mặt Trời Việt	<a href="https://sunpower.net.vn/">https://sunpower.net.vn/</a>		+	+		
Công Ty Cổ Phần Thiết Kế Xây Dựng Điện Thịnh Vượng	<a href="https://solarthinhvuong.vn/">https://solarthinhvuong.vn/</a>	+	+	+		
Công ty Cổ phần Giải pháp Năng lượng Sharp NSN	<a href="https://global.sharp/solar/en/">https://global.sharp/solar/en/</a>		+	+		+
Công ty TNHH Sản xuất Me-gasun	<a href="https://www.megasun.com.vn/v2/">https://www.megasun.com.vn/v2/</a>		+			
Công Ty TNHH Tư Vấn Thiết Kế Xây Dựng Sao Việt	<a href="http://saovietenergy.com">http://saovietenergy.com</a>		+			
Công ty TNHH Thương mại và Sản xuất Đức Hòa	<a href="http://duchoasolar.vn/">http://duchoasolar.vn/</a>		+			
Công Ty TNHH Công Nghệ Tự Động Hoàng Gia	<a href="https://hgsolar.vn/">https://hgsolar.vn/</a>		+			

Tên công ty	Website	Đơn vị phát triển	EPC	O&M	Nhà đầu tư	Đơn vị sản xuất
Công Ty Cổ Phần Cơ Điện Liên Thành Việt Nam	<a href="http://duchoasolar.vn/">http://duchoasolar.vn/</a>		+			
Công ty Cổ phần Vũ Phong Energy Group	<a href="https://hgsolar.vn/">https://hgsolar.vn/</a>		+			
Công ty TNHH Công nghệ cao Solar Miền Trung	<a href="https://lithaco.vn/">https://lithaco.vn/</a>		+	+		
Tổng công ty Điện lực miền Nam	<a href="https://vuphong.vn/">https://vuphong.vn/</a>	+	+	+		+
Công Ty TNHH Thương Mại Kỹ Thuật Năng Lượng Xanh			+			
Công ty cổ phần điện sạch Phoenix		+	+	+		
Công ty cổ phần VS Group	<a href="http://gee.com.vn/">http://gee.com.vn/</a>		+	+		
Công Ty TNHH Thương Mại Và Dịch Vụ Kỹ Thuật SECO-SOLAR	<a href="https://www.phoenix-cleanpower.com">https://www.phoenix-cleanpower.com</a>	+	+	+		
Công ty Cổ phần Giải pháp Năng lượng TP.Hồ Chí Minh	<a href="http://vs-group.vn">http://vs-group.vn</a>			+		
	<a href="http://secosolar.com.vn/">http://secosolar.com.vn/</a>		+	+		
Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Điện 3	<a href="https://ecchcmc.com/">https://ecchcmc.com/</a>			+		
Công ty TNHH Cơ Điện Tử & Năng Lượng Vũ Sơn Solar	<a href="https://www.pecc3.com.vn/">https://www.pecc3.com.vn/</a>		+	+		
Solar BK	<a href="https://vusonsolar.vn/">https://vusonsolar.vn/</a>			+		
Solar BK	<a href="https://solarbk.vn/">https://solarbk.vn/</a>		+	+	+	

## Phụ lục 3

---

### Các quy định về thuế cho VRE

- Nghị định 118/2015/NĐ-CP ban hành ngày 12/11/2015, Điểm 3, Tiểu mục III, Phần A, Phụ lục 1 liệt kê danh mục ngành, nghề ưu đãi đầu tư, trong đó xác định đầu tư vào nhà máy điện thuộc ngành, lĩnh vực được ưu đãi đầu tư.

- Theo Khoản 11, Điều 16 của Luật thuế xuất khẩu, thuế nhập khẩu số 107/2016/QH13 và Điều 14 Nghị định 134/2016/NĐ-CP của Chính phủ ban hành ngày 01/9/2016 quy định “Miễn thuế hàng hóa nhập khẩu để tạo tài sản cố định của đối tượng được hưởng ưu đãi đầu tư”, bao gồm:

- Máy móc, thiết bị, linh kiện, chi tiết, bộ phận rời, phụ tùng để lắp ráp đồng bộ hoặc sử dụng đồng bộ với máy móc, thiết bị, nguyên liệu, vật tư dùng để chế tạo máy móc, thiết bị hoặc để chế tạo linh kiện, chi tiết, bộ phận rời, phụ tùng của máy móc, thiết bị;

- Phương tiện vận tải chuyên dùng trong dây chuyền công nghệ sử dụng trực tiếp cho hoạt động sản xuất của dự án;

- Vật tư xây dựng trong nước chưa sản xuất được.

Việc miễn thuế nhập khẩu đối với hàng hóa nhập khẩu quy định tại Khoản này được áp dụng cho cả dự án đầu tư mới và dự án đầu tư mở rộng.

- Các nhà máy trong nước được miễn thuế nhập khẩu trong thời hạn 05 năm kể từ khi bắt đầu sản xuất, đối với nguyên liệu, vật tư, linh kiện trong nước chưa sản xuất được theo quy định tại khoản 13 Điều 16 Luật thuế xuất khẩu, thuế nhập khẩu.

- Căn cứ vào ý kiến của Bộ Kế hoạch và đầu tư tại Công văn số 2119/BKHĐT-KTCN ban hành ngày 03/4/2019, 2 mặt hàng “tấm pin quang điện” và “Hệ thống giá đỡ tấm pin quang điện” thuộc danh mục hàng hóa trong nước sản xuất được theo quy định tại Thông tư số 01/2019/TT-BKHĐT, công văn số 4456/BKHĐT-KTCN ngày 01/7/2019 thì mặt hàng “Khung giá đỡ tấm pin quang điện” là loại vật tư trong nước đã sản xuất được.

- Miễn thuế thu nhập doanh nghiệp trong 04 năm, và giảm 50% số thuế phải nộp trong 09 năm tiếp theo đối với thu nhập doanh nghiệp từ thực hiện dự án đầu tư mới quy định tại Khoản 1, Điều 15 của Nghị định 2018/2013/NĐ-TTg; hay thu nhập từ thực hiện dự án đầu tư mới được quy định tại Khoản 3, Điều 15 và thu nhập của doanh nghiệp từ thực hiện dự án đầu tư mới tại khu công nghiệp (trừ khu công nghiệp nằm trên địa bàn có điều kiện kinh tế xã hội thuận lợi) được hưởng mức miễn thuế 2 năm và giảm 50% số thuế phải nộp trong 04 năm tiếp theo, theo quy định tại Khoản 3, Điều 16.

## Chú thích

---

<sup>1</sup> Neefjes và Hòa 2017. <http://library.fes.de/pdf-files/bueros/vietnam/13684.pdf>

<sup>2</sup> IPCC 2018, phần 3.4.5.

<sup>3</sup> Eckstein et al. 2019.

<sup>4</sup> Trần Thục et al. 2015.

<sup>5</sup> IPCC 2018.

<sup>6</sup> Trần Thị Tuyết Hạnh et al. 2018.

<sup>7</sup> CHXHCN Việt Nam 2020d; truy cập <https://climateactiontracker.org/climate-target-update-tracker/> để có thêm thông tin về việc gửi trình các báo cáo NDC cập nhật.

<sup>8</sup> EU 2020

<sup>9</sup> Truy cập: EU 2020. Theo thông báo quốc gia lần thứ nhất của Việt Nam với UNFCCC (CHXHCN Việt Nam 2003), phát thải năm 1994 là khoảng 104 MtCO<sub>2</sub> xét trên tất cả các lĩnh vực (Bảng 2.28, tr.46). Giả sử phát thải tăng kể từ năm 1990, như vậy phát thải vào năm 1990 là khoảng 95 triệu tấn CO<sub>2</sub> và dân số năm 1990 là 68 triệu người, bình quân phát thải là 1,4 tấn/đầu người vào năm 1990.

<sup>10</sup> UNDP-Việt Nam 2018

<sup>11</sup> Diễn đàn Doanh nghiệp Việt Nam 2019; VEPG 2018.

<sup>12</sup> IRENA 2019.

<sup>13</sup> Phân tích gần đây về việc triển khai điện mặt trời và năng lượng gió đang thay đổi nhanh chóng, VIET 2020

<sup>14</sup> NLDC 2021

<sup>15</sup> Trích dẫn lời của Thủ tướng trên báo VnExpress 18/02/2021.

<sup>16</sup> CHXHCN Việt Nam 2020f

<sup>17</sup> CHXHCN Việt Nam 2020f, Phụ lục F.III.2

<sup>18</sup> CHXHCN Việt Nam 2017b

<sup>19</sup> CHXHCN Việt Nam 2020c

<sup>20</sup> EVN 2021 (thông cáo báo chí ngày 6 tháng 1 năm 2021). Xem thêm EVNSolar 2020 <https://solar.evn.com.vn>

<sup>21</sup> CHXHCN Việt Nam 2018.

<sup>22</sup> EVN 2020.

<sup>23</sup> NLDC 2020.

<sup>24</sup> Thông tư của Bộ Công Thương số 23/2015/TT-BCT ngày 13 tháng 7 năm 2015

<sup>25</sup> Quyết định của Bộ Công Thương số 2093/QĐ-BCT ngày 7 tháng 8 năm 2020

<sup>26</sup> Viện Năng lượng 2021, Chương 6.

<sup>27</sup> Viện Năng lượng 2021, Chương 7 và 9.

<sup>28</sup> UNDP-Việt Nam 2012, pp.13

<sup>29</sup> IPCC 2018, p.13

<sup>30</sup> IES & MKE 2016; VEPG 2018.

<sup>31</sup> UNDP-Việt Nam 2018.

<sup>32</sup> Dự thảo QHĐ8 có sử dụng dự báo mức độ thấp về điện khí hóa trong giao thông của Bộ Giao thông vận tải

<sup>33</sup> Damen-Sông Cấm, Hải Phòng.

<sup>34</sup> Edis và Bowyer 2021.

<sup>35</sup> Spencer et al. 2021

<sup>36</sup> <https://sdgs.un.org/goals/goal7> và UNDP Việt Nam 2018

<sup>41</sup> UNDP-Việt Nam 2014, 2017.



- <sup>42</sup> <https://www.unep.org/news-and-stories/story/solar-power-charges-pandemic-recovery-indigenous-farmers-vietnam>
- <sup>43</sup> GreenID và Công ty TNHH Climate Sense kết hợp với các nhà nghiên cứu về sản xuất cây trồng và kinh tế xã hội, một trong các tác giả là người dẫn đầu trong mô hình này; tài liệu phân tích liên quan thí điểm đang được tiến hành nhưng chưa được công bố rộng rãi. Xem thêm GreenID 2019.
- <sup>44</sup> Dự thảo giá FiT mới cho điện mặt trời áp mái có thể là 5,5 USCents/kWh, được coi là thấp đối với các dự án quy mô nhỏ nhưng vẫn có thể mang lại lợi ích kinh tế cho các hệ thống APV, nếu tất cả điện năng sản xuất được phát toàn bộ lên lưới điện, ngoài ra có sẽ nhiều lợi nhuận hơn nữa nếu hệ thống có thể tiêu thụ một phần điện tại chỗ (vào ban ngày) vì mức giá bán lẻ điện cao hơn mức giá FiT này.
- <sup>45</sup> Neefjes và Hoài 2017, phần II.1.
- <sup>46</sup> Neefjes và Hoài 2017.
- <sup>47</sup> Xem v.d. SNV 2019 liên quan đến các nhà máy năng lượng mặt trời sử dụng đất mua từ nông dân
- <sup>48</sup> IRENA 2019, trang 21.
- <sup>49</sup> IRENA 2020.
- <sup>50</sup> Sauerborn et al. 2019.
- <sup>51</sup> UNDP-Viet Nam 2018.
- <sup>52</sup> Bischof-Niemz 2019.
- <sup>53</sup> So sánh với Sauerborn et al. 2019.
- <sup>54</sup> Wei M, et al. 2010
- <sup>55</sup> ĐCSVN 2020.
- <sup>56</sup> Bộ Công Thương 2020.
- <sup>57</sup> Tài liệu của BCT số. 07/VBHN-BCT (6/3/2020) giao nhiệm vụ cho Vụ Công nghiệp, Bộ Công Thương
- <sup>58</sup> Xem v.d. Steins et al. (2021) về điện gió ngoài khơi với các lợi ích bảo tồn thiên nhiên và hải sản
- <sup>59</sup> <https://vepg.vn/technical-working-groups/%e2%80%8btechnical-working-group-energy-data-statistics/>
- <sup>60</sup> Neefjes và Hoài 2017.
- <sup>61</sup> Neefjes và Hoài 2017.
- <sup>62</sup> Neefjes và Hoài 2017.
- <sup>63</sup> CHXHCN Việt Nam 2016a; UNDP-Việt Nam 2016.
- <sup>64</sup> GreenID 2016; RLS 2016.
- <sup>65</sup> Viện Năng lượng 2021, Chương 7
- <sup>66</sup> Các tác giả đã sưu tập lại các bài báo được nhiều người quan tâm bằng tiếng Việt.
- <sup>67</sup> Shearer et al. 2019.
- <sup>68</sup> Carbon Tracker 2018; Carbon Tracker 2019.
- <sup>69</sup> Climate Tracker 2020.
- <sup>70</sup> Những hiểu lầm đã được xóa bỏ trong v.d. GreenID 2016 và RLS 2016, tuy nhiên các báo cáo này không chi tiết và không phải tất cả các ý kiến phản đối đều được giải quyết.
- <sup>71</sup> So sánh với Neefjes và Hoài 2017, Bảng 6.
- <sup>72</sup> CHXHCN Việt Nam 2019.
- <sup>73</sup> So sánh với Neefjes và Hoài 2017, Bảng 6.
- <sup>74</sup> Dorband et al. 2020, who use e.g. Neefjes and Hoai 2017, among other sources
- <sup>75</sup> UNDP-Việt Nam 2012, 2014, 2016, 2017
- <sup>76</sup> Tham khảo e.g. UNDP-Việt Nam 2012; VEPG 2018
- <sup>77</sup> UNDP- Việt Nam 2017

- <sup>78</sup> Bakkensen và Schuler 2020.
- <sup>79</sup> Tham khảo e.g. Climate Tracker 2018.
- <sup>80</sup> IES 2018
- <sup>81</sup> Clean Energy Council 2021.
- <sup>82</sup> Nguyen Ngoc Hung et al. 2020.
- <sup>83</sup> SNV 2019.
- <sup>84</sup> GreenID 2019; SNV 2019.
- <sup>85</sup> Một ví dụ gần đây về tài trợ của JICA đã bị thách thức bởi các tổ chức phi chính phủ là <https://www.hrw.org/news/2021/01/25/japan-withdraw-coal-power-plant-project-vietnam> ; và gần đây, một công ty Nhật Bản, Mitsubishi, đã rút khỏi các dự án điện than ở Việt Nam: <https://e.vnexpress.net/news/business/companies/mitsubishi-pulls-out-of-central-vietnam-coal-plant-4240625.html>
- <sup>86</sup> UNDP-Việt Nam 2012, 2014, 2016, 2017.
- <sup>87</sup> VBF 2019.
- <sup>88</sup> <https://vepg.vn/technical-working-groups/%E2%80%8Btechnical-working-group-energy-sector-reform/>
- <sup>89</sup> BCT 2019.
- <sup>90</sup> CHXHCN Việt Nam 2019.
- <sup>91</sup> Viện Năng lượng 2020b; Viện Năng lượng 2021..
- <sup>92</sup> BCT 2020a.
- <sup>93</sup> Tham khảo <https://solar.evn.com.vn>
- <sup>94</sup> GreenID 2019; SNV 2019.
- <sup>95</sup> Đặng, Lê Ngọc và Farhad Taghizadeh-Hesary 2019.
- <sup>96</sup> Neefjes và Hoài 2017.
- <sup>97</sup> VBF 2019.
- <sup>98</sup> Neefjes và Hoài 2017, phần II.2, p19
- <sup>99</sup> VCCI & TAF 2020.
- <sup>100</sup> Tham khảo e.g. UNDP- Việt Nam 2017.
- <sup>101</sup> Khuyến nghị này có một số điểm tương đồng với UNDP- Việt Nam 2014.
- <sup>102</sup> DGRV 2020.



**Tác giả:**

**Ông Koos Neefjes** là chuyên gia quốc tế về biến đổi khí hậu và là giám đốc của Công ty Ý thức khí hậu (Climate Sense). Ông làm việc cho các cơ quan phát triển và các tổ chức phi chính phủ khác nhau, hiện nay tập trung ở Việt Nam. Ông tham gia cố vấn cho Chính phủ; điều hành các cuộc đối thoại chính sách; thực hiện và quản lý các nghiên cứu và phân tích về thích ứng với biến đổi khí hậu và giảm nhẹ phát thải khí nhà kính, hoạt động trong lĩnh vực năng lượng; tham gia tập huấn; tư vấn dự án; và hỗ trợ điều phối các nhà tài trợ. Ông đã làm việc trong lĩnh vực phát triển bền vững ở khoảng 30 quốc gia trong hơn 30 năm, ở cả vị trí cố vấn và quản lý.

**Bà Ngô Thị Tố Nhiên** là chuyên gia quốc tế về năng lượng và là giám đốc điều hành của Sáng kiến về Chuyển dịch Năng lượng Việt Nam (VIET) - tổ chức tư vấn đầu tiên tại Việt Nam về chính sách chuyển dịch năng lượng và bảo vệ khí hậu. Bà tham gia hỗ trợ xây dựng chính sách năng lượng tái tạo cho Việt Nam. Các hoạt động chuyên môn của bà tập trung vào kinh tế năng lượng, mô hình năng lượng, chính sách năng lượng và đánh giá các công nghệ năng lượng carbon thấp. Bà có hơn 15 năm kinh nghiệm làm tư vấn độc lập cho các dự án năng lượng được tài trợ bởi Ngân hàng Thế giới (WB), EU, LHQ, ADB, Bộ Công Thương và Bộ Khoa học và Công nghệ.

*Các quan điểm được trình bày trong ấn phẩm này không nhất thiết phải là quan điểm của viện Friedrich-Ebert-Stiftung*

**Imprint**

© 2021 Friedrich-Ebert-Stiftung Vietnam Office  
7 Ba Huyen Thanh Quan Ba Dinh Hanoi, Vietnam  
IPo Box 44

**Responsible:**

Claudia Ehing | Project Director for Climate & Energy in Asia

T: +84 24 3845 5108

[vietnam.fes.de](http://vietnam.fes.de)

[Friedrich-Ebert-Stiftung Vietnam](https://www.facebook.com/FESinAsia)

[@FESinAsia](https://twitter.com/FESinAsia)

**To order publication:**

[mail@fes-vietnam.org](mailto:mail@fes-vietnam.org)

Commercial use of all media published by Friedrich-Ebert-Stiftung (FES) is not permitted without the written consent of the FES.

