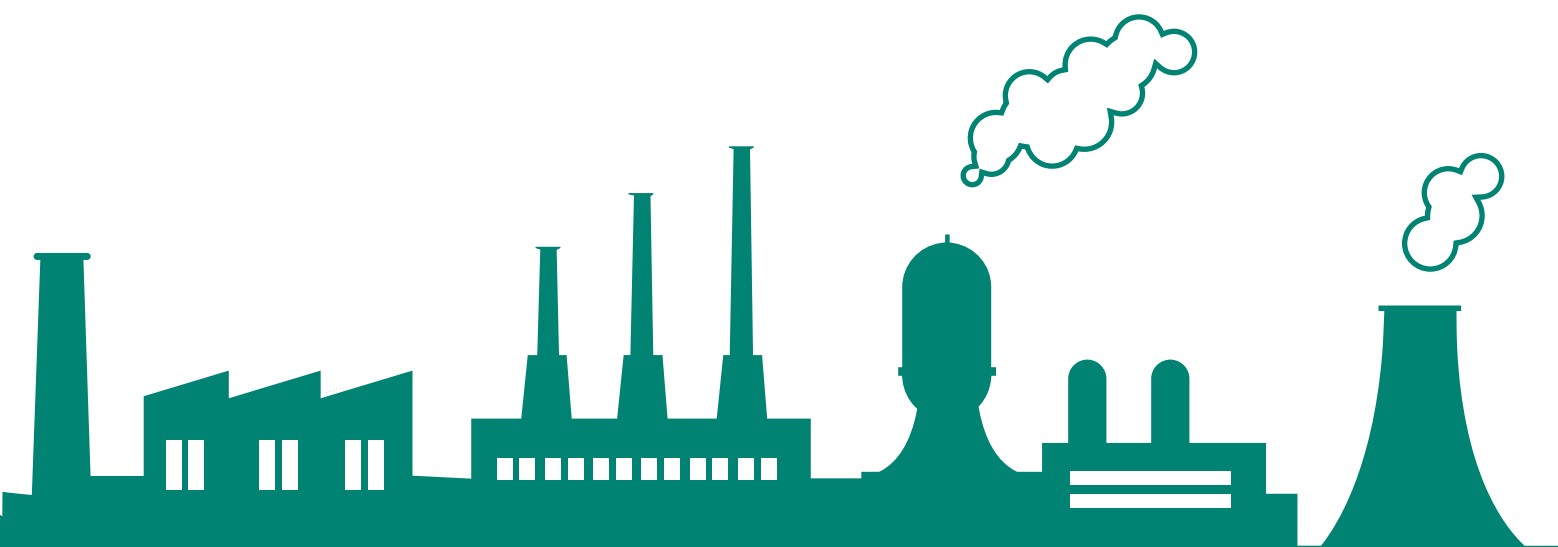




*Empowered lives.
Resilient nations.*

CƠ HỘI VÀ ĐỘNG CƠ GIẢM NHẸ PHÁT THẢI KHÍ NHÀ KÍNH LÂU DÀI TẠI VIỆT NAM



Đáp ứng các mục tiêu cụ thể
của thỏa thuận Paris và đẩy nhanh tiến độ hướng tới
các mục tiêu phát triển bền vững SDGs

CƠ HỘI VÀ ĐỘNG CƠ GIẢM NHẸ PHÁT THẢI KHÍ NHÀ KÍNH LÂU DÀI TẠI VIỆT NAM

Đáp ứng các mục tiêu cụ thể
của thỏa thuận Paris và đẩy nhanh tiến độ hướng tới
các mục tiêu phát triển bền vững SDGs

Mục lục

Danh Mục Từ Viết Tắt	6
Lời Mở Đầu	7
Lời Cám Ơn	7
Tóm Tắt Các Kết Luận Và Khuyến Nghị	8
1. Giới Thiệu	10
2. NDC Của Việt Nam: Mục Tiêu Giảm Phát Thải Khí Nhà Kính	12
3. Cơ Hội Giảm Phát Thải Bổ Sung Trong Lĩnh Vực LULUCF, Nông Nghiệp Và Chất Thải	14
4. Cơ Hội Và Động Cơ Giảm Phát Thải Bổ Sung Trong Lĩnh Vực Năng Lượng Tái Tạo	17
4.1 Các công nghệ cung cấp năng lượng trong Đóng góp do Quốc gia Tự quyết định của Việt Nam	17
4.2 Chi phí Năng Lượng Tái Tạo giảm	19
4.3 Chi phí thực tế của sản xuất điện bằng nhiên liệu hóa thạch	20
4.4 Động cơ chính sách chính cho tăng cường Năng Lượng Tái Tạo	21
4.5 Lập kế hoạch phát triển Năng Lượng Tái Tạo	22
4.6 Đầu tư công và ODA là động cơ cho đầu tư vào Năng Lượng Tái Tạo	23
4.7 Đầu tư tư nhân vào phát triển Năng Lượng Tái Tạo	23
5. Cơ hội và động cơ giảm phát thải bổ sung với sử dụng năng lượng hiệu quả	25
5.1 Nhu cầu và hiệu quả năng lượng	25
5.2 Các công nghệ hiệu quả năng lượng trong NDC	27
5.3 Các chính sách tài khóa cho hiệu quả và tiết kiệm năng lượng	28
5.4 Tài chính cho tiết kiệm và hiệu quả năng lượng	29
6. Các lợi ích kinh tế vĩ mô của tăng cường và giảm nhẹ phát thải Khí Nhà Kính	30
6.1 Tăng trưởng GDP	30
6.2 Việc làm	32
6.3 Tác động của giá điện trong chuyển đổi năng lượng đối với doanh nghiệp	33
6.4 Tác động của chi phí năng lượng cao hơn đối với các hộ gia đình có thu nhập thấp	35
6.5 Xuất khẩu các thiết bị Năng Lượng Tái Tạo	35
6.6 An ninh năng lượng	36
7. Thúc đẩy tiến độ hướng đến các mục tiêu phát triển bền vững	37
Tài liệu tham khảo	39

Danh mục hình vẽ

Hình 1 - Phát thải khí nhà kính năm 2010 và dự báo tới năm 2020 và 2030 (Kịch bản thông thường BAU) và mục tiêu 2030	13
Hình 2 - Chi phí năng lượng quy dẫn (LCOE) của các công nghệ chính năm 2017 tại Việt Nam	19
Hình 3 - LCOE năm 2017 ở Việt Nam bao gồm chi phí ngoại biên của các công nghệ sản xuất điện nhiên liệu hóa thạch	21
Hình 4 - Thay đổi phát thải CO2 trên mỗi đơn vị GDP tại Việt Nam so sánh với các quốc gia và khu vực khác	26
Hình 5 - Tăng trưởng GDP theo kịch bản NDC giảm phát thải không điều kiện (UNC) (giảm 8% so với BAU) và kịch bản giảm 25% có điều kiện (CON) cũng như các kịch bản lý thuyết về RE và EE cao	31
Hình 6 - Tăng trưởng việc làm trong mục tiêu NDC về giảm phát thải không điều kiện (UNC- 8% so với BAU) và có điều kiện (CON) 25%, cũng như kịch bản lý thuyết với RE và EE cao	32
Hình 7 - Mô hình chi phí điện quy dẫn (LCOE) trong Hỗn hợp năng lượng đến năm 2050	33
Hình 8 - Giá điện bán lẻ trung bình (Danh nghĩa và Thực tế)	34
Hình 9 - Chỉ số an ninh: phần trăm điện năng được sản xuất với các nguồn lực trong nước	36

Danh mục bảng biểu

Bảng 1 - Các phương pháp và công nghệ trong lĩnh vực LULUCF, nông nghiệp và chất thải (trong NDC Việt Nam 2015)	14
Bảng 2 - Ví dụ về các Công nghệ trong lĩnh vực LULUCF, Nông nghiệp và chất thải cho Giảm nhẹ bổ sung (JICA & MONRE, 2017)	16
Bảng 3 - Phát thải khí nhà kính từ Ngành năng lượng trong năm 2010 và dự báo cho năm 2020 và 2030 (BAU)	17
Bảng 4 - Công nghệ sản xuất và cung cấp năng lượng để giảm phát thải khí nhà kính (theo NDC Việt Nam, 2015)	17
Bảng 5 - Lựa chọn Công nghệ Sản xuất và Cung cấp Năng lượng (JICA & MONRE, 2017)	18
Bảng 6 - Công nghệ nâng cao hiệu quả năng lượng và giảm nhu cầu năng lượng cũng như phát thải khí nhà kính (trong NDC Việt Nam, 2015)	27
Bảng 7 - Các phương án công nghệ làm tăng hiệu quả năng lượng và giảm cầu (JICA & MONRE, 2017)	28

Danh Mục Từ Viết Tắt

ADB	Ngân hàng Phát triển Châu Á
BAU	Kịch bản thông thường
CCWG	Nhóm công tác về Biến đổi Khí hậu
CGE	Mô hình Cân bằng Tổng thể Khả toán
DOIT	Sở Công thương
DONRE	Sở Tài nguyên môi trường
DPI	Sở Kế hoạch và đầu tư
ECC	Trung tâm Bảo tồn Năng lượng
EE	Hiệu quả năng lượng
EIA	Đánh giá tác động môi trường
ERAV	Cục Điều tiết điện lực Việt Nam
ESCOs	Công ty Dịch vụ Năng lượng
EVN	Tập đoàn Điện lực Việt Nam
FDI	Đầu tư Trực tiếp Nước ngoài
FiT	Mức giá ưu đãi Feed-in-Tariff
GDP	Tổng sản phẩm quốc nội
KNK	Khí nhà kính
GIZ	Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit
GW	Giga Watt (1.000 MW hoặc 1,000,000 kW)
JICA	Cơ quan Hợp tác Quốc tế Nhật Bản
kW	Kilo Watt
kWh	Kilo Watt giờ
LCOE	Chi phí năng lượng (điện) quy dẫn LNG Khí gas tự nhiên hóa lỏng
LULUCF	Sử dụng đất, Thay đổi sử dụng đất và Lâm nghiệp
MARD	Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn
MIC	Quốc gia có thu nhập trung bình
MOC	Bộ Xây dựng
MOF	Bộ Tài chính
MOIT	Bộ Công thương
MONRE	Bộ Tài nguyên Môi trường
MOT	Bộ Giao thông Vận tải
MtCO ₂ e	Triệu tấn CO ₂ tương đương
MPI	Bộ Kế hoạch và Đầu tư
MW	Mega Watt (1.000 kW)
MWh	Mega (triệu) Watt giờ
NAMAs	Các Hành động Giảm nhẹ Phù hợp Quốc gia
NDC	Đóng góp do Quốc gia tự Quyết định
ODA	Hỗ trợ phát triển chính thức
PDP7	Tổng sơ đồ điện 7
PDP7-revised	Tổng sơ đồ điện 7 sửa đổi
PPA	Hợp đồng mua điện
RE	Năng Lượng Tái Tạo
SoEs	Doanh nghiệp nhà nước solar
PV	Năng lượng mặt trời
TWh	Tera Watt giờ (một tỷ (10 ⁹) kilo Watt giờ)
UNFCCC	Công ước khung của Liên Hợp Quốc về Biến đổi khí hậu
VBF	Diễn đàn Doanh nghiệp Việt Nam
VNEEP	Chương trình Hiệu quả năng lượng Việt Nam

Lời Mở Đầu

Biến đổi khí hậu là một trong những thách thức toàn cầu lớn nhất hiện nay. Trong bài phát biểu tại Đại hội đồng Liên Hợp Quốc ngày 25 tháng 09 năm 2018, Tổng thư ký Liên Hợp Quốc kêu gọi tất cả các quốc gia thành viên LHQ thực hiện các hành động và cam kết giảm nhẹ theo Thỏa thuận Paris với tham vọng lớn hơn và cấp bách hơn. Hành động khí hậu đã tạo ra cơ hội phát triển to lớn và nếu được quản lý một cách chủ động, hành động đó có thể tạo ra thêm 26 nghìn tỷ USD cho nền kinh tế thế giới và 24 triệu công ăn việc làm mới trên toàn thế giới vào năm 2030.

Việt Nam đã chủ động triển khai các mục tiêu phát triển bền vững và Thỏa thuận Khí hậu Paris. Việt Nam đã cam kết giảm lượng phát thải hàng năm với nguồn lực trong nước ở mức 8% tới năm 2030 nếu so sánh với kịch bản thông thường.

Trong bối cảnh này, Báo cáo thảo luận của UNDP về “Cơ hội và động cơ giảm nhẹ phát thải khí nhà kính lâu dài ở Việt Nam: Đạt được các mục tiêu của Thỏa thuận Paris và Đẩy nhanh tiến độ hướng tới các mục tiêu phát triển bền vững - SDG” đã cho thấy rằng tăng trưởng kinh tế có chất lượng cùng với các hành động biến đổi khí hậu đầy tham vọng và hấp dẫn về kinh tế ở Việt Nam là khả thi. Báo cáo này cũng xem xét tất cả các nguồn phát thải khí nhà kính chủ yếu và các cơ hội giảm phát thải, tập trung đặc biệt vào việc chuyển đổi sang Năng Lượng Tái Tạo ở mức độ cao và hiệu quả năng lượng nhằm cải thiện sự độc lập về năng lượng của Việt Nam và giúp Việt Nam thực hiện lộ trình phát triển các-bon thấp.

Báo cáo cho thấy rằng ngay cả khi tăng trưởng tổng sản phẩm quốc nội (GDP) có thể thấp hơn trong những năm đầu so với kịch bản thông thường, nhưng con đường không sử dụng nhiên liệu hóa thạch tới năm 2050 sẽ làm tăng tổng sản phẩm quốc nội và đem đến các lợi ích về môi trường xã hội và sức khỏe.

Chúng tôi hy vọng rằng báo cáo này sẽ đóng góp vào cuộc tranh luận về cách mà các quyết định đầu tư sạch và xanh ngày nay mang lại những lợi ích lâu dài đáng kể cả về giảm phát thải khí nhà kính và tăng trưởng kinh tế, và cách gạt hái những cơ hội này cho một nền kinh tế mạnh mẽ, xanh và sạch tại Việt Nam, nơi không ai bị bỏ lại phía sau.



Caitlin Wiesen
Giám đốc quốc gia
UNDP - Viet Nam

Lời Cám Ơn

Báo cáo này được Koos Neefjes, chuyên gia tư vấn UNDP xây dựng. Các đề xuất và nhận xét về đề cương và dự thảo được Đào Xuân Lai, Michaele Prokop, Bùi Việt Hiền, Thomas Jensen, Jiri Dusik và Jay Malette cung cấp. Các cuộc thảo luận với Phạm Lan Hương và các đồng nghiệp: Đặng Thị Thu Hoài, Nguyễn Thị Thùy Dương và Trương Mỹ Trang là các tư vấn của UNDP, những người đang xây dựng mô hình kinh tế vĩ mô, và kết quả thảo luận là những nguồn thông tin quan trọng cho báo cáo này.

Tuyên bố: Báo cáo chính sách này do Koos Neefjes (tư vấn) soạn thảo và được Đào Xuân Lai và Jiri Dusik (UNDP Việt Nam) giám sát. Những phát hiện, diễn giải và kết luận được thể hiện là của tác giả và không nhất thiết phản ánh quan điểm của Chương trình Phát triển của Liên Hợp Quốc tại Việt Nam.

Tóm Tắt Các Kết Luận Và Khuyến Nghị

Sau đây là tóm tắt các kết luận và khuyến nghị về các cơ hội và động cơ giảm nhẹ phát thải khí nhà kính lâu dài ở Việt Nam nhằm phát triển bền vững đồng thời hạn chế phát thải khí nhà kính ở mức phù hợp với Thỏa thuận Paris và mang lại nhiều đồng lợi ích giúp đạt được một số Mục tiêu Phát triển Bền vững.

1. Đóng góp do Quốc gia tự xác định của Việt Nam (NDC) theo Thỏa thuận Paris của UNFCCC là đáng khen ngợi, nhưng thế giới cần nhiều tham vọng hơn về giảm phát thải khí nhà kính (KNK). Việt Nam hiện đang trong quá trình rà soát và sửa đổi NDC, và có thể gia tăng đóng góp quốc gia. Tăng cường giảm phát thải khí nhà kính sẽ tạo ra các đóng góp lớn hơn nhằm đạt được các mục tiêu giảm phát thải khí nhà kính quốc tế, có thể mang lại lợi ích kinh tế, xã hội và môi trường trước mắt cho Việt Nam nhằm đạt được một số SDG.
2. Việt Nam có thể đẩy mạnh giảm phát thải khí nhà kính ở tất cả các lĩnh vực phát thải, bao gồm sử dụng đất, thay đổi sử dụng đất và lâm nghiệp (LULUCF), nông nghiệp, chất thải và sản xuất công nghiệp, đặc biệt là trong sản xuất và tiêu dùng năng lượng. Phát thải khí nhà kính từ sản xuất và tiêu dùng năng lượng chiếm phần lớn lượng phát thải hiện tại và tương lai của Việt Nam, lượng phát thải này tăng gấp bốn lần trong giai đoạn 2010 đến 2030 về mặt con số tuyệt đối và chiếm 86% tổng lượng phát thải ròng vào năm 2030, theo kịch bản “Thông thường”.
3. Phân tích kinh tế vĩ mô cho thấy việc tăng tham vọng giảm phát thải khí nhà kính bên ngoài NDC hiện tại có thể làm cho GDP của Việt Nam tăng nhanh hơn; tạo ra các công việc xanh và sạch mới; và gia tăng các mặt hàng xuất khẩu nhờ hiện đại hóa công nghệ và nâng cao hiệu suất. Điều này đòi hỏi Việt Nam phải sử dụng các cơ hội và định hướng cho việc mở rộng Năng Lượng Tái Tạo (RE) và tăng hiệu quả năng lượng (EE). Các tác động đối với lạm phát từ việc tăng giá năng lượng ban đầu có thể sẽ không đáng kể và giá năng lượng có thể sẽ thấp hơn trong trung và dài hạn so với BAU. Việc chuyển đổi năng lượng sẽ không chỉ giúp đạt được tham vọng giảm phát thải cao mà còn giảm sự phụ thuộc vào thị trường nhiên liệu hóa thạch và vận tải quốc tế, đồng thời tăng cường an ninh năng lượng quốc gia.
4. Việc đạt được các mục tiêu NDC hoặc thậm chí mục tiêu giảm phát thải cao hơn ở mức 25% có điều kiện so với BAU tới năm 2030 sẽ cần các khoản đầu tư lớn, đặc biệt là trong lĩnh vực năng lượng. Vốn đầu tư có thể được khu vực tư nhân cung cấp. Các ngân hàng Việt Nam có thể cung cấp một phần lớn lượng vốn cần thiết cho đầu tư vào hiệu quả năng lượng (EE). Đầu tư nước ngoài cho Năng Lượng Tái Tạo (RE) đã sẵn sàng và các quy định cải thiện là cần thiết để mở cánh cửa đầu tư này, ví dụ bằng cách làm cho các hợp đồng mua bán điện (PPA) khả thi về tài chính. Mọi đầu tư công cho ngành năng lượng nên được sử dụng một cách có chiến lược, ví dụ cải thiện hệ thống truyền tải và phân phối điện.
5. Đồng lợi ích kinh tế, xã hội và môi trường của các hành động giảm nhẹ trong lĩnh vực năng lượng, cũng như LULUCF, nông nghiệp và chất thải rất có thể sẽ hỗ trợ việc đạt được một số SDG. Việt Nam có thể và đặc biệt cần đạt được SDG7 vào năm 2030 về tiếp cận năng lượng cho tất cả mọi người; tăng cường triển khai Năng Lượng Tái Tạo; và tăng gấp đôi mức độ hiệu quả năng lượng. Điều này sẽ mang lại nhiều lợi ích liên quan như môi trường sạch hơn và lành mạnh hơn cho người dân, ví dụ do các kế hoạch hiện tại đối với các nhà máy nhiệt điện chạy than dẫn đến hàng ngàn trường hợp tử vong sớm hàng năm tới năm 2030 do ô nhiễm không khí, một vấn đề có thể ngăn chặn được.
6. Các công nghệ bổ sung và mở rộng nhằm tăng cường hấp thụ các bon hoặc giảm phát thải từ các lĩnh vực LULUCF, nông nghiệp và chất thải có thể được áp dụng theo các hấp dẫn về mặt tài chính và giúp tăng cường giảm phát thải vượt các mục tiêu NDC hiện tại. Động cơ chính để đạt được điều này là công nghệ. Nhiều công nghệ trong các lĩnh vực LULUCF, nông nghiệp và chất thải cũng sẽ mang lại các đồng lợi ích về môi trường và xã hội.
7. Việt Nam hiện đang tụt hậu so với nhiều nước khác trong việc triển khai Năng Lượng Tái Tạo (RE). Động

cơ chính cho việc chuyển đổi năng lượng sẽ là tài chính vì chi phí đầu tư vào năng lượng mặt trời và năng lượng gió đã giảm đáng kể và dự kiến sẽ giảm nhiều hơn nữa. Công nghệ năng lượng mặt trời và năng lượng gió đã được triển khai sau nhiều năm nghiên cứu, phát triển và đầu tư ở các quốc gia khác và hiện nay hiệu quả kinh tế theo quy mô của chế tạo và triển khai có thể mang lại lợi ích cho các quốc gia như Việt Nam. Chi phí năng lượng quy dẫn (LCOE) của năng lượng mặt trời và năng lượng gió đã trở nên rẻ hơn so với phát điện bằng than trong một số trường hợp. Nếu các chi phí ngoại biên về môi trường và xã hội (y tế) được tính vào giá điện sản xuất từ nhiên liệu hóa thạch, thông qua, ví dụ cơ chế thu thuế thì năng lượng mặt trời và năng lượng gió đang rất cạnh tranh tại Việt Nam.

8. LCOE của pin mặt trời quy mô nhỏ (trên mái nhà) có mặt trên thị trường Việt Nam có thể bù đắp cho phần lớn giá bán lẻ điện ở Việt Nam. Cần phải đơn giản hơn nữa và thực thi quy định về nối lưới bù trừ (net-metering) nhằm khuyến khích các hộ gia đình và doanh nghiệp đầu tư, hưởng lợi từ chi tiêu thấp hơn, giảm nhu cầu từ các nhà máy điện tập trung trong giờ cao điểm và giảm lượng khí thải quốc gia.
9. Theo một số ước tính, ngành điện Việt Nam có thể đạt được mức trung tính các bon vào năm 2050, với EE được cải thiện mạnh mẽ và triển khai RE. Điều này bao gồm việc sử dụng tiềm năng đáng kể từ năng lượng mặt trời và năng lượng gió, với công suất lắp đặt được ước tính ít nhất là 85 GW điện mặt trời và 21 GW điện gió. Công suất này tương đương với tổng công suất lắp đặt hiện tại ở Việt Nam. Tiềm năng có thể thậm chí còn lớn hơn, bởi vì năng lượng mặt trời và năng lượng gió có thể được kết hợp với các hình thức sử dụng đất khác, và gió ngoài khơi có thể vượt mức ước tính cho khu vực. Ngoài ra còn có tiềm năng bổ sung từ năng lượng sinh khối (ví dụ như giảm nhu cầu chôn lấp rác thải) và các hình thức phát điện sạch khác.
10. Hiệu quả năng lượng (EE) của Việt Nam trên mỗi đơn vị GDP hiện tương đối thấp. Tuy nhiên, có thể cải thiện hướng tới chi phí thấp trong EE, giúp giảm chi tiêu của các ngành công nghiệp và người tiêu dùng. Trong những năm đầu chuyển đổi năng lượng, giá năng lượng có thể tăng ở mức khiêm tốn 15-20%, ví dụ do áp thuế các bon để tính chi phí ngoại biên trong việc sử dụng nhiên liệu hóa thạch và loại bỏ tất cả các hỗ trợ gián tiếp đối với việc sử dụng nhiên liệu hóa thạch. Giá cao hơn sẽ là động lực chính để đầu tư nhiều hơn vào EE cũng như RE. Hiện đang có các biện pháp nhằm hỗ trợ các doanh nghiệp đối phó với mức giá cao hơn và cải thiện EE và các biện pháp này có thể được tăng cường. Điều này cũng sẽ tác động đến các nhóm thu nhập thấp, và hiện có các cơ chế hỗ trợ và các cơ chế này có thể được đẩy mạnh, đặc biệt là giá bán lẻ điện lũy tiến. Hơn nữa, trong trung đến dài hạn, cải thiện EE, giảm nhập khẩu nhiên liệu và chi phí RE thấp hơn sẽ giúp giảm chi phí điện năng tại Việt Nam.
11. Điện khí hóa vận tải đang được tăng cường trên phạm vi quốc tế, nhưng Việt Nam chưa nắm bắt được cơ hội này trong các chính sách giao thông hay trong NDC. Các đội xe buýt và bãi đỗ xe buýt đang mở rộng nhanh chóng, có nghĩa là sẽ làm ô nhiễm tại chỗ ít nhất từ 5-10 năm, nhưng điều này có thể được loại bỏ từng phần. Kết hợp với phát điện RE, có thể sạc ắc quy chạy phương tiện vào những lúc cao điểm năng lượng mặt trời và gió, tạo ra một kho năng lượng "ảo" lớn. Do đó, mức phát thải khí nhà kính quốc gia sẽ được giảm nhẹ đáng kể so với các mục tiêu của NDC.

1. Giới Thiệu

Việt Nam là một Quốc gia thu nhập trung bình (MIC) với khoảng 93 triệu dân (tính đến năm 2016), và là một nền kinh tế với tốc độ tăng trưởng hơn 6% mỗi năm. Việt Nam đặc biệt dễ bị ảnh hưởng bởi biến đổi khí hậu. Các hiện tượng thời tiết cực đoan gây ra nhiều thương vong hàng năm và hạn chế tăng trưởng kinh tế, và những hiện tượng thời tiết cực đoan đang trở nên tồi tệ hơn do hậu quả của biến đổi khí hậu. Theo chỉ số về thương vong con người và tổn thất GDP từ các hiện tượng thời tiết cực đoan (Eckstein và cộng sự, 2017), Việt Nam xếp hạng thứ 8 trong số các quốc gia bị ảnh hưởng nặng nhất trên toàn cầu trong giai đoạn 1997-2016.

Biến đổi khí hậu toàn cầu là do phát thải khí nhà kính (khí nhà kính), và thế giới đang có xu hướng gia tăng khí thải có khả năng sẽ dẫn đến biến đổi khí hậu ở mức nguy hiểm (IPCC, 2014). Thỏa thuận Paris theo Công ước khung của LHQ về biến đổi khí hậu (UNFCCC) đã thống nhất hạn chế mức độ nóng lên toàn cầu tới 2 độ C so với thời kỳ tiền công nghiệp và phương án lý tưởng hơn là không quá 1,5 độ C. Nhưng trong năm 2016, chúng ta đã vượt qua mức 1 độ C và “đóng góp” chung của các Bên tham gia UNFCCC có thể sẽ dẫn mức độ nóng lên khoảng 3 độ C. Chỉ số nóng lên tối đa 2 độ sẽ rất khó đạt được, và 1,5 độ là hầu như không thực tế. Tuy nhiên, nóng lên 1,5 độ sẽ hạn chế đáng kể tác động của biến đổi khí hậu, ví dụ: về mực nước biển dâng, hạn hán và rủi ro lũ lụt khi so sánh với nóng lên ở mức 2 độ C.

Tùy thuộc vào kịch bản và mục tiêu được lựa chọn, thế giới cần phải đạt mức phát thải cao nhất vào năm 2020 hoặc 2025 và giảm phát thải ròng với tốc độ gia tăng xuống mức trung lập các bon và lượng phát thải ròng âm trong nửa sau của thế kỷ. Khoảng cách giữa giảm phát thải ở mức cần thiết để đạt được các mục tiêu của Thỏa thuận Paris và các NDC đã cam kết “đang ở mức cao đáng báo động” và “nếu khoảng cách phát thải không được khóa lấp vào năm 2030, thì sẽ vô cùng khó giữ mục tiêu nóng lên toàn cầu dưới 2°C” (UNEP, 2017).

Trong bối cảnh này, phát thải khí nhà kính của Việt Nam đang tăng với tốc độ rất cao. Trong Đóng góp do quốc gia tự xác định (NDC) cho UNFCCC, Việt Nam đã cam kết giảm phát thải hàng năm bằng nguồn lực trong nước ở mức 8% tới năm 2030 so với kịch bản thông thường (BAU) hoặc 25% với điều kiện có hỗ trợ quốc tế (SR Việt Nam, 2015a). Chính phủ Việt Nam hiện đang trong giai đoạn rà soát NDC và đang xem xét điều chỉnh các mục tiêu giảm nhẹ, mà theo Thỏa thuận Paris cho thấy mức tham vọng gia tăng chứ không giảm.

Mặc dù phát thải trong quá khứ là trách nhiệm của các nước phát triển, các ước tính khác nhau về lượng phát thải có thể chấp nhận được trong tương lai làm nhiệt độ toàn cầu tăng tối đa 2 hoặc 1,5 độ C, cho thấy các nước đang phát triển như Việt Nam đã tiệm cận hoặc vượt “hạn mức” phát thải ước tính hợp lý trên đầu người. Điều này có nghĩa là các quốc gia có thu nhập trung bình (MIC), như Việt Nam, nên sớm ngừng gia tăng phát thải và đặt ra mục tiêu mức phát thải cao nhất cho toàn quốc, sau đó sẽ giảm mức phát thải tuyệt đối một cách đều đặn, giúp thế giới hướng tới mức phát thải ròng bằng không.

Báo cáo này xem xét các tài liệu chính thức và các kết quả nghiên cứu, và xem xét cách Việt Nam có thể phát triển bền vững trong khi hạn chế phát thải khí nhà kính ở mức phù hợp với Thỏa thuận Paris. Báo cáo xác định các cơ hội và động cơ giảm nhẹ phát thải khí nhà kính lâu dài ở Việt Nam với nhiều đồng lợi ích giúp đạt được một số Mục tiêu Phát triển Bền vững (SDGs)

Báo cáo này bao gồm tất cả các nguồn phát thải khí nhà kính lớn ở Việt Nam (phần 2 và 3). Do việc gia tăng phát thải trong tương lai cũng như cơ hội giảm phát thải chủ yếu nằm trong sản xuất và tiêu thụ năng lượng nên trọng tâm của báo cáo này là về chuyển đổi sang Năng Lượng Tái Tạo và hiệu quả năng lượng cao (phần 4 và 5). Điều này cũng phù hợp với thông điệp từ các báo cáo của Ủy ban Liên Chính phủ về Biến đổi Khí hậu (IPCC)¹ là việc giảm mạnh nhu cầu năng lượng và tăng cường Năng Lượng Tái Tạo là cực kỳ quan trọng để giảm phát thải khí nhà kính đáng kể ở mức cần thiết.

¹ Bao gồm “Báo cáo đặc biệt của IPCC về tác động của nóng lên toàn cầu ở mức 1,5 °C so với mức thời kỳ tiền công nghiệp và các xu hướng phát thải khí nhà kính toàn cầu có liên quan, trong bối cảnh tăng cường ứng phó toàn cầu với sự đe dọa của biến đổi khí hậu, phát triển bền vững và nỗ lực xóa đói giảm nghèo.” Tháng 10 năm 2018.

Tiếp theo phần giới thiệu này, Phần 2 sẽ cho thấy tầm quan trọng của ngành năng lượng đối với việc phát thải và giảm phát thải trong tương lai. Phần 3 sẽ gợi ý về các tiềm năng giảm phát thải bổ sung hiện có trong lĩnh vực sử dụng đất, thay đổi sử dụng đất và lâm nghiệp (LULUCF), nông nghiệp và chất thải. Phần 4 về cung cấp năng lượng tập trung vào năng lượng mặt trời và năng lượng gió, và đây là tiềm năng lớn nhất cho phát triển trong tương lai so với các nguồn Năng Lượng Tái Tạo khác. Phần 5 cho thấy Việt Nam có các tiềm năng đáng kể chưa được khai thác để cải thiện hiệu quả năng lượng, giảm nhu cầu năng lượng và giảm phát thải khí nhà kính từ việc sử dụng năng lượng. Phần 6 thảo luận về các tác động kinh tế vĩ mô của các mục tiêu giảm nhẹ phát thải khí nhà kính của Việt Nam trong NDC hiện tại, và một số tác động của các tham vọng ngày càng tăng trong việc giảm phát thải từ sản xuất và tiêu thụ năng lượng. Phần 7 trình bày những tác động tích cực đối với việc đạt được một số SGD. Các kết luận và khuyến nghị được tóm tắt trong phần 7 của báo cáo này.

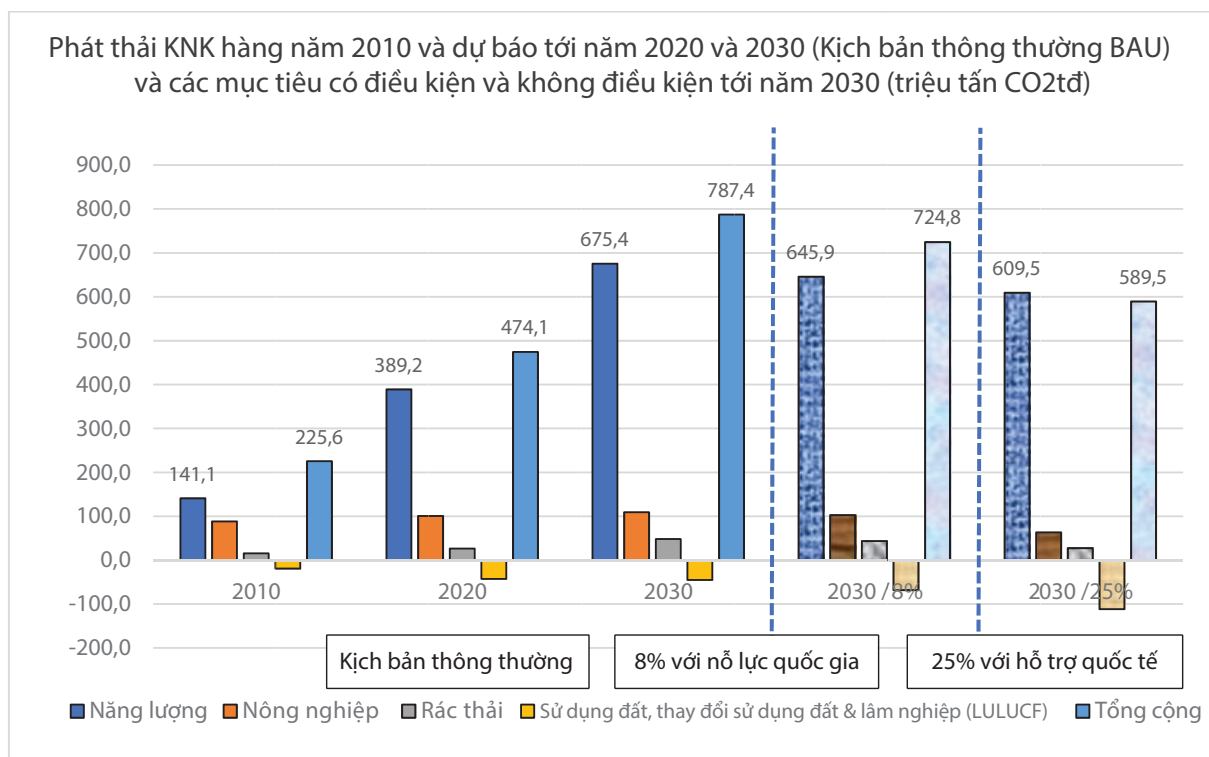
2. NDC Của Việt Nam: Mục Tiêu Giảm Phát Thải Khí Nhà Kính



NDC của Việt Nam (SR Việt Nam, 2015a) đã không đặt ra năm dự kiến cho mức phát thải đỉnh khí nhà kính quốc gia, nhưng ấn tượng từ các xu hướng được báo cáo trong năm 2015 cho thấy rằng mốc này có thể nằm ngoài năm 2030. Hình 1 là Kịch bản thông thường (BAU), trong đó Việt Nam sẽ không có hành động chủ đích để giảm nhẹ phát thải, tổng lượng phát thải hàng năm sẽ tăng gấp gần bốn lần trong giai đoạn 2010 - 2030. Với mục tiêu giảm 8 phần trăm so với BAU với nỗ lực trong nước thì lượng phát thải sẽ vẫn sẽ gấp ba lần so với mức hàng năm hiện tại, tức là tăng từ 226 lên 725 triệu tấn CO2 tương đương (MtCO2e).

Nếu đạt được mục tiêu giảm 25 phần trăm có điều kiện so với BAU, mức gia tăng tổng lượng phát thải hàng năm từ năm 2010 đến năm 2030 vẫn còn gấp hơn 2,5 lần. Tuy nhiên, trong trường hợp này, phát thải bình quân đầu người sẽ thấp hơn vào năm 2030 so với lượng phát thải bình quân đầu người so với, ví dụ: EU, Nhật Bản, Brazil hoặc Indonesia (theo NDC của họ) (CCWG, 2018a). Và nếu kịch bản có điều kiện được thực hiện, tốc độ tăng phát thải có thể bắt đầu chậm lại và mức phát thải đỉnh của Việt Nam rơi vào năm 2035 hoặc 2040 là hoàn toàn khả thi. Tuy nhiên, các mục tiêu của Thỏa thuận Paris cần nhiều tham vọng hơn từ Việt Nam và từ gần như tất cả các quốc gia khác, điều này được nêu rõ trong Báo cáo đặc biệt IPCC sắp tới về Mức độ nóng lên toàn cầu 1,5 độ C.

Hình1 - Phát thải khí nhà kính năm 2010 và dự báo tới năm 2020 và 2030 (Kịch bản thông thường BAU) và mục tiêu 2030



Nguồn: Số liệu của SR Việt Nam (2015a) và MONRE (2015); số liệu của CCWG (2018a; 2018b).

Hai khía cạnh nổi bật trong Hình 1: sự gia tăng rất nhanh chóng và vai trò chủ đạo của ngành năng lượng trong phát thải quốc gia và tiềm năng lớn của lĩnh vực Sử dụng đất, Thay đổi sử dụng đất và Lâm nghiệp (LULUCF) trong việc hấp thụ CO2, dẫn đến hấp thụ các-bon (phát thải ròng âm). Là một phần của mục tiêu chung giảm 8% và 25%, mức giảm phát thải so với BAU trong lĩnh vực năng lượng là 4,4% vào năm 2030 với nỗ lực trong nước và 9,8% vào năm 2030 với điều kiện có hỗ trợ. Tỷ lệ hấp thụ carbon ròng của lĩnh vực LULUCF so với BAU là 50% vào năm 2030 với nỗ lực trong nước, và 146 % với điều kiện có hỗ trợ (MONRE, 2015; Neefjes, 2016; CCWG, 2018a).

Do đó, tiềm năng của LULUCF cho quá trình hấp thụ các bon ròng được coi là rất đáng kể, trong mối tương quan đến các lĩnh vực khác, và quá trình rà soát NDC đang diễn ra hiện nay phải chỉ ra được điều này có khả thi hay không. Tương tự, NDC cũng chỉ ra rằng mặc dù phát thải gia tăng mạnh trong ngành năng lượng và có rất ít khả năng giảm phát thải so với BAU, nhưng quan niệm đó được xem xét lại kể từ khi NDC được ban hành vào năm 2015: với tiềm năng giảm nhẹ trong lĩnh vực năng lượng có thể là đáng kể.

3. Cơ Hội Giảm Phát Thải Bổ Sung Trong Lĩnh Vực LULUCF, Nông Nghiệp Và Chất Thải

Chi phí giảm phát thải khí nhà kính trong lĩnh vực LULUCF, nông nghiệp và chất thải xác định cho NDC hiện tại được định lượng thông qua các phương pháp mô hình hóa dẫn đến “chi phí giảm thải” của các công nghệ khác nhau nhằm giảm bớt một tấn CO₂ tương đương (CO₂e). Các chi phí này được ước tính là chi phí âm, thấp hoặc hợp lý đối với một số công nghệ và phương pháp, nhưng cao hơn đối với các công nghệ khác, như được thể hiện trong Bảng 1 (MONRE, 2015). Các mã công nghệ được sử dụng trong Bảng 1, nơi các mã được sao chép cho những độc giả muốn xem lại các chi tiết trong MONRE, 2015).

Bảng 1: Các phương pháp và công nghệ trong lĩnh vực LULUCF, nông nghiệp và chất thải (trong NDC Việt Nam 2015)

Các công nghệ LULUCF với chi phí rất thấp trên mỗi tấn khí nhà kính được giảm nhẹ

- Bảo vệ rừng tự nhiên và rừng ven biển (F1, F2, F6)
- Tái sinh rừng tự nhiên (F4, F8)
- Tái sinh rừng tự nhiên và rừng sản xuất (F9)
- Tiềm năng bổ sung của LULUCF với chi phí cao hơn một chút trên mỗi tấn khí nhà kính được giảm nhẹ:
- Trồng rừng ven biển (F3, F7)
- Trồng rừng sản xuất gỗ lớn (F5)

Kỹ thuật nông nghiệp với chi phí thấp trên mỗi tấn khí nhà kính được giảm nhẹ (nhưng cao hơn so với các phương án LULUCF và chất thải):

- Quản lý tổng hợp cây trồng (ICM) với lúa và hoa màu ở vùng cao (A5, A6)
- Cải thiện chế độ ăn trong chăn nuôi (A11)
- Cải thiện tưới cho cà phê (A14)
- Thay thế urê bằng phân bón amoni sunfat (NH₄)₂SO₄ (A7)

Các kỹ thuật nông nghiệp bổ sung có tiềm năng lớn nhưng chi phí cao hơn:

- Tăng cường sử dụng khí sinh học (A1)
- Tưới nước và phơi khô xen kẽ, và canh tác lúa cải tiến (A3, A9)
- Tái sử dụng phụ phẩm nông nghiệp vùng cao (A8)
- Sử dụng than sinh học (A4, A10)
- Cải thiện chất lượng và dịch vụ nuôi trồng thủy sản, như nguyên liệu đầu vào và thức ăn (A12)
- Cải tiến công nghệ nuôi trồng thủy sản và xử lý chất thải trong nuôi trồng thủy sản (A13)
- Cải tiến công nghệ chế biến thực phẩm và xử lý chất thải trong nông nghiệp, lâm nghiệp và nuôi trồng thủy sản (A15)

Kỹ thuật xử lý chất thải với chi phí âm (= lợi ích tài chính) cho mỗi tấn khí nhà kính giảm được:

- Sản xuất phân bón hữu cơ (W1)
- Thu hồi khí bãi rác để phát điện và nhiệt (W2)
- Tái chế chất thải rắn (W3)

Các kỹ thuật xử lý chất thải bổ sung với chi phí tài chính đáng kể trên mỗi tấn khí nhà kính giảm nhẹ:

- Xử lý kỵ khí các chất thải rắn hữu cơ và thu hồi khí mê-tan để phát điện và nhiệt (W4)

Nguồn: MONRE, 2015

NDC hiện tại bao gồm việc áp dụng tất cả các kỹ thuật và phương pháp tiếp cận trong Bảng 1, nhưng những kỹ thuật và phương pháp tiếp cận có chi phí cao hơn chủ yếu dành cho mục tiêu giảm phát thải có điều kiện, nghĩa là với kỳ vọng có được sự hỗ trợ tài chính và kỹ thuật quốc tế. Khi xây dựng NDC, đồng lợi ích của các kỹ thuật này không được xem xét trong các phân tích tài chính. Tuy nhiên, nhiều kỹ thuật đem lại đồng lợi ích, chẳng hạn như sản xuất tốt hơn, chất lượng môi trường cao hơn hoặc tăng khả năng chống chịu. Ví dụ, khí sinh học hộ gia đình sẽ tiết kiệm thời gian của phụ nữ, cải thiện chất lượng không khí trong nhà và môi trường ngoài trời, và cung cấp bùn để bón phân cho vườn, so với đường cơ sở với phân vật nuôi phân tán và sử dụng củi để nấu ăn. Rừng ngập mặn ven biển bảo vệ người và tài sản trong bão. Quản lý cây trồng tổng hợp và Tưới nước phơi khô thay thế giúp tăng sản lượng cây trồng và giảm chi phí đầu vào. Ngoài ra, “xử lý kỵ khí chất thải rắn hữu cơ có thu hồi khí mê-tan” có thể cải thiện mạnh mẽ chất lượng môi trường địa phương bằng cách loại bỏ mùi hôi và xử lý nước thải.

Quá trình rà soát NDC đang diễn ra sẽ chứng minh thành công tương đối của các kỹ thuật này và có thể thúc đẩy các kỹ thuật khác có thể áp dụng trong giai đoạn đến năm 2030. Quá trình rà soát này cũng đang nghiên cứu đồng lợi ích của các hành động giảm nhẹ (thích ứng, xã hội, kinh tế, môi trường), và lồng ghép các đồng lợi ích này vào việc ra quyết định về thúc đẩy một số công nghệ và biện pháp tiếp cận nhất định. Trên thực tế, các đồng lợi ích có thể sẽ rất đáng kể và chứng minh tính hợp lý cho các khoản đầu tư bổ sung vào một số hành động giảm nhẹ.

Trên thực tế, các kỹ thuật trong Bảng 1, cũng như một số kỹ thuật và phương pháp tiếp cận bổ sung trong lĩnh vực LULUCF, Nông nghiệp và Chất thải, đã được nhiều chuyên gia kỹ thuật của Việt Nam và Nhật Bản xem xét gần đây (JICA & MONRE, 2017). Họ đánh giá tiềm năng giảm nhẹ phát thải và điểm mạnh tương đối của nhiều kỹ thuật và phương pháp tiếp cận, cũng như xem xét các đồng lợi ích. Các ví dụ từ quá trình rà soát này được liệt kê trong Bảng 2, cho thấy rằng có tiềm năng giảm nhẹ hấp dẫn về mặt tài chính và cũng mang lại các đồng lợi ích.

Tóm lại, những lợi ích tiềm năng từ các nỗ lực giảm nhẹ bổ sung trong lĩnh vực LULUCF, Nông nghiệp và Chất thải hiện đang được đánh giá trong quá trình rà soát NDC. Các dữ liệu có sẵn cho thấy một số kỹ thuật trong mục tiêu NDC có thể giúp giảm được nhiều hơn với chi phí bổ sung hạn chế, trong khi một số kỹ thuật khác sẽ mang lại các đồng lợi ích có giá trị chứng minh cho tính hợp lý của đầu tư bổ sung.



Bảng 2 - Ví dụ về các Công nghệ trong lĩnh vực LULUCF, Nông nghiệp và Chất thải cho Giảm nhẹ bổ sung (JICA & MONRE, 2017)

LULUCF:

- Bảo vệ rừng tự nhiên, rừng ven biển, cũng như trồng rừng ven biển (F1, F2, F3, F6, F7, F8), có thể được mở rộng/cải thiện với việc tăng cường kiểm soát cháy rừng; kiểm soát côn trùng và sâu bệnh; phòng chống các loài xâm lấn; phục hồi/cải tạo rừng; Chứng nhận Quản lý rừng bền vững và phát triển các lâm sản phi gỗ;
- Giảm phát thải từ mất rừng và suy thoái rừng (REDD) (được thống nhất theo UNFCCC và đang được áp dụng ở Việt Nam với hỗ trợ quốc tế) có thể dẫn đến các đồng lợi ích như giảm nghèo ở nông thôn, tạo công ăn việc làm và tăng thu nhập, giảm suy thoái đất, bảo vệ nguồn nước, phòng chống sâu bệnh.

Nông nghiệp

- Sử dụng than sinh học (A4, A10) ở các qui mô khác nhau, tuy có thể tương đối tốn kém nhưng có tiềm năng giảm nhẹ lớn cũng như có đồng lợi ích đáng kể đối với chất lượng và năng suất đất trồng;
- Tưới nước và phơi khô xen kẽ (A3, A9) và Quản lý tổng hợp cây trồng (ICM) trong canh tác lúa gạo (A5) có thể giúp tăng cường giảm phát thải và đồng lợi ích với hệ thống Bơm hiệu suất cao và Bơm chạy bằng năng lượng mặt trời cho tưới tiêu.
- Các công nghệ cải tiến trong chế biến thực phẩm và xử lý chất thải trong nông nghiệp, lâm nghiệp và nuôi trồng thủy sản (A15) bao gồm Làm mát hiệu quả cao cho các cơ sở đông lạnh trong các dây chuyền lạnh, có sẵn trên thị trường Việt Nam và khả thi về mặt kinh tế.
- Cấu trúc tàu cá và Quy hoạch/phương pháp đánh cá có thể được cải thiện, ví dụ: bằng động cơ chạy gas và diesel hiệu suất cao cho tàu đánh cá và hệ thống đèn LED để câu mực.

Chất thải

- Bổ sung phạm vi cho việc mở rộng Sản xuất phân bón hữu cơ (phân compost) (W1);
- Thu hồi khí bãi rác để phát điện và nhiệt (W2) có thể tăng quy mô;
- Có thể mở rộng xử lý kỵ khí chất thải rắn hữu cơ (W4), sử dụng các nguồn lớn sẵn có;
- Điện rác (WTE) chưa được áp dụng nhưng có tiềm năng đáng kể, giúp giảm nhu cầu chôn lấp rác thải.

Nguồn: JICA & MONRE, 2017. Lưu ý: các mã công nghệ cũng được sử dụng trong MONRE, 2015.



4. Cơ Hội Và Động Cơ Giảm Phát Thải Bổ Sung Trong Lĩnh Vực Năng Lượng Tái Tạo

4.1 Các công nghệ cung cấp năng lượng trong Đóng góp do Quốc gia Tự quyết định của Việt Nam

Bảng 3 cho thấy phát thải hàng năm từ sản xuất năng lượng theo “Kịch bản” thông thường (BAU) của Việt Nam sẽ tăng từ 41% tổng mức phát thải từ năng lượng trong năm 2010 lên 68%.

Bảng 3 - Phát thải khí nhà kính từ Ngành năng lượng trong năm 2010 và dự báo cho năm 2020 và 2030 (BAU)

Nhóm nguồn khí nhà kính	2010 (MtCO _{2e})	2020 (MtCO _{2e})	2030 (MtCO _{2e})
1 Tổng mức phát thải năng lượng	141,2	389.2	675.4
1A Đốt nhiên liệu	124.3	355.7	620.3
1A1 Các ngành công nghiệp năng lượng	41.1	171.3	404.4
1A2 Ngành chế tạo và xây dựng	38.1	69.3	92.5
1A3 Giao thông	31.8	87.9	87.9
1A4a Thương mại / thể chế	3.3	8.4	12.1
1A4b Dân dụng	7.1	16.5	20.5
1A4c Nông nghiệp / lâm nghiệp / ngư nghiệp	1.6	2.3	2.9
1B Phát thải phát tán	16.9	33.5	55.1
1B1 Nhiên liệu rắn	2.2	16.0	18.5
1B2 Dầu và khí tự nhiên	14.7	17.5	36.6

Nguồn: Bảng 3.5 trong MONRE (2015); và trong CCWG (2018a).

Ghi chú: MtCO_{2e} = triệu tấn CO₂ tương đương.

- Phát thải từ sản xuất năng lượng bao gồm: nhóm 1A1 sử dụng nhiên liệu cho phát điện, và 1B khai thác than, dầu và khí đốt. Các nguồn này chiếm 68% tổng lượng phát thải từ năng lượng vào năm 2030 theo BAU.
- Các nhóm 1A2, 1A3, 1A4 bao gồm phát thải khí nhà kính từ tiêu thụ năng lượng, bao gồm tất cả các phương thức vận tải và hoạt động sản xuất của các doanh nghiệp, hộ gia đình, văn phòng, v.v.

Bảng 4 - Công nghệ sản xuất và cung cấp năng lượng để giảm phát thải khí nhà kính (theo NDC Việt Nam, 2015)

Chi phí thấp hoặc thậm chí chi phí âm cho mỗi tấn khí nhà kính được giảm nhẹ:

- Máy đun nước nóng bằng năng lượng mặt trời (E4)
- Nhà máy điện sinh khối (E11, E15)
- Các nhà máy thủy điện nhỏ (E12))

Chi phí trung bình cho mỗi tấn khí nhà kính được giảm nhẹ:

- Thay thế xăng bằng ethanol trong vận tải (E7)
- Nhà máy điện gió bằng nguồn vốn trong nước (E13)
- Nhà máy điện gió với sự hỗ trợ quốc tế (E14)
- Nhà máy điện khí sinh học (E15)
- Nhà máy nhiệt điện siêu tới hạn chạy than (E16)ư

Chi phí cao cho mỗi tấn khí nhà kính được giảm nhẹ:

- Nhà máy điện mặt trời (E17)

Nguồn: MONRE (2015), những nơi áp dụng các mã công nghệ trên,

Các công nghệ trong cam kết NDC giúp tăng sản lượng Năng Lượng Tái Tạo và giảm phát thải từ các nhà máy nhiệt điện được liệt kê trong Bảng 4 (các mã được sử dụng trong MONRE, 2015). Chi phí giảm phát thải khí nhà kính (trên mỗi tấn CO₂e) cho các công nghệ khác nhau trong sản xuất và cung cấp năng lượng đã được xác định trong NDC (MONRE, 2015). Bảng này cho thấy các chi phí giảm thải ở mức thấp hoặc âm, vừa phải hoặc cao, tùy theo các mô hình tính toán được thực hiện cho các mục tiêu NDC. Các công nghệ đắt tiền hơn chủ yếu được sử dụng cho các mục tiêu giảm phát thải có điều kiện trong NDC của Việt Nam.

Các kỹ thuật này và kỹ thuật khác trong sản xuất năng lượng cũng được các chuyên gia kỹ thuật đánh giá vào năm 2017 về mặt tiềm năng giảm nhẹ, chi phí và các thể mạnh khác (JICA & MONRE, 2017), với các ví dụ trong Bảng 5.

Bảng 5 - Lựa chọn Công nghệ Sản xuất và Cung cấp Năng lượng (JICA & MONRE, 2017)

- Máy đun nước nóng bằng năng lượng mặt trời đã được áp dụng rộng rãi và nhiều loại đã được đưa ra thị trường để mở rộng quy mô (E4);
- Sản xuất ethanol và nhiên liệu thay thế xăng (E7) đã gặp một số trở ngại. Hiện nay tổ hợp này đang được cung cấp tại các cây xăng với giá thấp hơn (= trợ giá) nhưng đang cố gắng để trở nên phổ biến hơn.
- Có tiềm năng bổ sung cho việc sử dụng sinh khối trong các nhà máy điện (E11), bao gồm điện rác và điện từ biogas (E15), ví dụ: lưới điện quy mô nhỏ và kết nối với các trang trại lớn, nhưng tiềm năng các nhà máy thủy điện nhỏ (E12) bị hạn chế.
- Các nhà máy điện gió (E13, E14) đòi hỏi chính sách giá ưu đãi feed-in-tariff (đã được ban hành vào tháng 09/ 2018), chi phí đầu tư tiếp tục giảm, và có tiềm năng đáng kể (Ngân hàng Thế giới, 2014), do đó tiềm năng mở rộng vượt ra ngoài mục tiêu 2015 là có thể thực hiện được.
- Giá điện ưu đãi feed-in-tariff cho quang điện (PV) (E17) đã được ban hành (2017), chi phí đầu tư đang giảm đáng kể, bức xạ mặt trời cao, nhất là ở miền Trung và miền Nam Việt Nam (AECID-MOIT, 2014), và các nhà đầu tư sẵn sàng đầu tư, vì vậy khuyến nghị mở rộng vượt ra ngoài mục tiêu năm 2015.
- Một số công nghệ bổ sung có thể hấp dẫn về mặt tài chính và giảm phát thải. Đối với nhóm 1A1 trong Bảng 5, nhóm này có thể bao gồm các công nghệ tăng hiệu quả truyền tải điện và chuyển đổi từ điện chạy than sang các nhà máy điện chạy bằng khí đốt tự nhiên, rẻ hơn và sạch hơn so với điện than siêu tới hạn (E16). Đối với nhóm 1B trong Bảng 5, khuyến nghị thu hồi khí đồng hành để sử dụng cho quá trình gia nhiệt trong các nhà máy lọc dầu.

Nguồn: JICA & MONRE (2017). Lưu ý: mã công nghệ cũng được sử dụng trong MONRE (2015).

Theo các mục tiêu NDC, không có hành động giảm phát thải nào từ khai thác than, thăm dò dầu mỏ và lọc dầu (nhóm 1B trong Bảng 3). Tuy nhiên, theo JICA & MONRE (2017) một số hành động có triển vọng về mặt tài chính và khả thi về mặt kỹ thuật (xem Bảng 5). Quá trình rà soát NDC đang diễn ra sẽ chứng minh sự thành công tương đối của các kỹ thuật được liệt kê trong Bảng 4, và có thể thúc đẩy các kỹ thuật bổ sung trong giai đoạn đến năm 2030.

Điều quan trọng cần lưu ý là tiềm năng kỹ thuật của một số công nghệ RE tại Việt Nam là đáng kể, trong khi tiềm năng với các công nghệ khác là ít hơn. Thủy điện quy mô nhỏ được coi là nguồn năng lượng xanh hoặc tái tạo (không giống như thủy điện quy mô lớn), nhưng tiềm năng phát triển trong tương lai bị hạn chế. Có tiềm năng cho việc sử dụng sinh khối, bao gồm nhiều loại chất thải, nhưng tiềm năng này cũng bị hạn chế. Tiềm năng kỹ thuật cho năng lượng mặt trời có thể ước tính vào khoảng 85giga Watt (GW) (AECID-MOIT, 2014)². Tuy nhiên, ADB (2015) lại đưa ra các ước tính thấp hơn còn GreenID (2018) đưa ra các ước tính cao hơn, vì các ước tính này phụ thuộc nhiều vào các giả định về các khu vực có thể khả thi về mặt kỹ thuật. Tiềm năng về điện gió trên bờ và ngoài khơi ở Việt Nam đã được ước tính bởi các nhà phân tích khác nhau ở khoảng từ 21GW đến 27GW (GreenID, 2018; ADB, 2015; AWSTruepower, 2011; Ngân hàng thế giới, 2014). Tuy nhiên, tiềm

² Ước tính dựa trên AECID (2014) trong đó liệt kê tiềm năng sản xuất năng lượng mặt trời của tất cả các tỉnh, tổng cộng là 109 TWh / năm. Điều này đòi hỏi công suất lắp đặt khoảng 85 GW dựa trên giá định sản lượng trung bình hàng ngày 3,5 kWh / kWp công suất lắp đặt.

năng điện gió phụ thuộc nhiều vào lượng gió ngoài khơi. So sánh tổng công suất lắp đặt hiện tại ở Việt Nam là khoảng 43GW và theo dự báo trong Tổng sơ đồ điện 7 sửa đổi tới năm 2030, tổng cộng sẽ có 129,5GW công suất lắp đặt³.

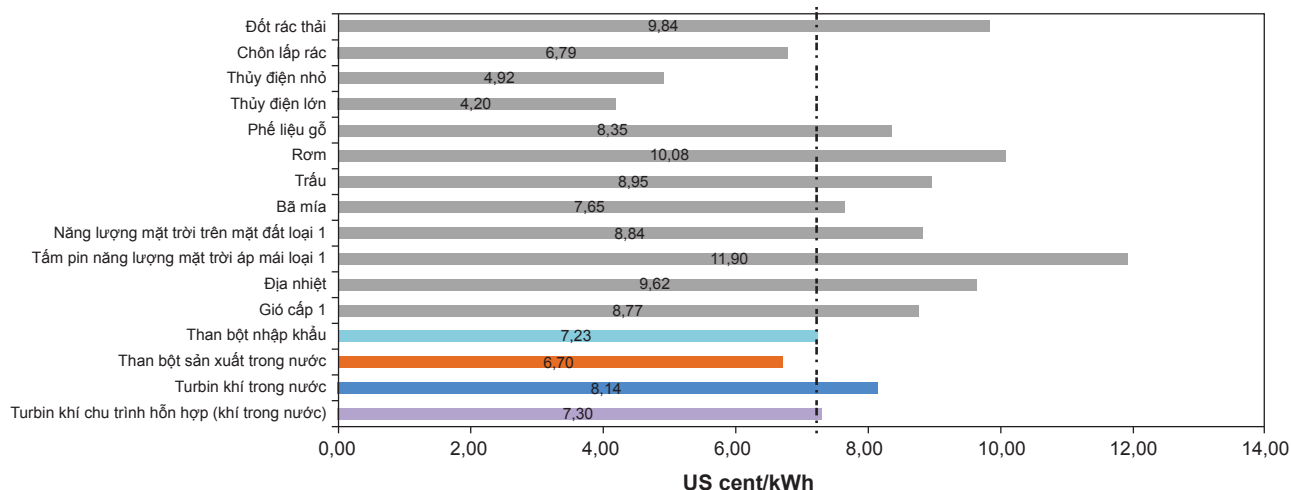
4.2 Chi phí Năng Lượng Tái Tạo giảm

Xu hướng toàn cầu quan trọng nhất trong những năm qua và dự báo cho tương lai gần là chi phí Năng Lượng Tái Tạo (RE) giảm (REN21, 2018a). Năng lượng mặt trời đã rẻ hơn nhiều trong ba năm qua kể từ khi xây dựng NDC và chi phí cho điện gió, bao gồm cả điện gió ngoài khơi quy mô lớn cũng đang giảm.

GreenID (2018) đã phân tích chi phí năng lượng/điện quy dẫn (LCOE) của tất cả các loại công nghệ sản xuất điện trong điều kiện của Việt Nam ở các năm khác nhau⁴

Hình 2 đưa ra các ước tính LCOE cho năm 2017, dựa trên các giả định về công nghệ và giá cho năm đó có thể áp dụng ở Việt Nam. Hình này bao gồm ước tính chi phí Năng Lượng Tái Tạo trong điều kiện của Việt Nam: LCOE cho năng lượng mặt trời là 8,84 USDcents / kilo watt giờ (kWh) (= 88,4 USD / MWh) và LCOE cho năng lượng gió là 8,77 USDcents/ kWh (= USD 87,7 / MWh).

Hình 2 - Chi phí năng lượng quy dẫn (LCOE) của các công nghệ chính năm 2017 tại Việt Nam



Nguồn: GreenID (2018)

Đây là những ước tính tương đối thận trọng về chi phí RE, được điều chỉnh theo các quy định RE năm 2017, trong bối cảnh năng lực và thị trường chưa phát triển đầy đủ ở Việt Nam. Tuy nhiên, ở những nơi khác, giá thương mại đã thấp hơn nhiều trong năm 2017 theo phân tích của các tổ chức quốc tế khác nhau (IRENA, 2018; IEA, 2016; REN21, 2018a):

“Đấu thầu điện mặt trời dẫn đến giá thầu thấp kỷ lục ở một số quốc gia. Ví dụ, ở Đức, giá trúng thầu trung bình thấp hơn gần 50% so với giá trong vòng hai năm qua, xuống dưới 50 EUR/ MWh (60 USD/ MWh). Tại Hoa Kỳ, thỏa thuận mua điện mặt trời rẻ nhất của quốc gia này đã được trao cho một dự án 150 megawatt (MW) ở Texas, với mức giá có tiềm năng thấp tới 21 USD/MWh.

Tại các thị trường đa dạng như Canada, Ấn Độ, Mexico và Ma-rốc, giá chào điện gió trên bờ giảm xuống còn khoảng 30 USD/MWh. Một cuộc đấu thầu của Mexico vào cuối năm 2017 đã chứng kiến mức giá thấp dưới 20 USD/MWh - mức thấp kỷ lục thế giới và giảm 40-50% so với giá thầu tại Mexico trong năm 2016.

³ Cách quy đổi công suất lắp đặt (ví dụ: MW) sang sản lượng điện hàng năm (ví dụ: MWh / ngày) phụ thuộc vào hệ số công suất, hệ số này thấp hơn, ví dụ đối với năng lượng mặt trời và cao hơn đối với nhiệt điện than.

⁴ LCOE là chi phí sản xuất một đơn vị năng lượng (trong trường hợp này là điện) trong suốt thời gian tồn tại của một nguồn năng lượng, dựa trên giá trị hiện tại của đầu tư, nguồn cung nhiên liệu, vận hành và bảo trì. So với các nhà máy điện than, dầu diesel hoặc khí đốt, các nhà máy điện mặt trời và gió có xu hướng có chi phí đầu tư cơ bản cao hơn, “hệ số công suất” thấp hơn (số giờ mỗi ngày hoặc số năm sản xuất điện thực tế), nhưng chi phí cung cấp nhiên liệu bằng không.

Ở Đức cũng chứng kiến mức thấp kỷ lục 38 EUR/MWh (khoảng 45 USD / MWh). "REN21, 2018b, tr.10).

Năm 2017, LCOE của điện than nhập khẩu ước tính đạt 7,23 USDcents / kWh tại Việt Nam (=72,3 USD/ MWh), mức chi phí được thể hiện bằng đường kẻ ngắt quãng trong Hình 2. Trong năm 2017, công nghệ phát điện than "dưới tới hạn" hiệu suất thấp với giá thành tương đối rẻ có tỷ trọng cao hơn nhiều so với công nghệ "siêu tới hạn" (hiệu quả hơn và chi phí cao hơn). Công nghệ "trên siêu tới hạn" (tuy nhiên hiệu quả hơn và chi phí cao hơn) vẫn chưa được áp dụng ở bất cứ đâu trong quốc gia. Chỉ có LCOE của điện than trong nước, thủy điện và rác thải (khí mê tan) được ước tính rẻ hơn điện than nhập khẩu. Các phương án phát điện khác từ sinh khối, điện mặt trời và điện gió đều được ước tính có chi phí cao hơn một chút, và điện mặt trời (quy mô nhỏ) trên mái nhà có mức chi phí cao nhất.

Tất cả các LCOE trong Hình 2 đều là chi phí tính đến công nhà máy và không bao gồm chi phí truyền tải (bao gồm hỗ trợ hạ tầng, vận hành, bảo trì và tổn thất điện năng) cần được bổ sung để tính chi phí đầy đủ. Điều này có thể ước tính ở mức trung bình 8 phần trăm, nên áp dụng cho tất cả các công nghệ ngoại trừ điện mặt trời trên mái nhà. Trong năm 2017, giá bán lẻ điện trung bình là 7,6 USDcents/kWh. Điều này có nghĩa là thủy điện nhỏ và lớn trong hỗn hợp năng lượng của Việt Nam đang trợ cấp chéo cho gần như tất cả các hình thức phát điện khác, bao gồm nhiệt điện than có hiệu suất thấp gây ô nhiễm và các nhà máy điện khí. Ngoài ra, trợ cấp gián tiếp cho tiêu thụ nhiên liệu hóa thạch vẫn đang tồn tại và thực sự làm giảm chi phí tiêu thụ nhiên liệu hóa thạch, chẳng hạn như đầu tư công vào cơ sở hạ tầng giao thông được sử dụng để cung cấp nhiên liệu (UNDP-Việt Nam, 2012; 2014; 2016; 2017).

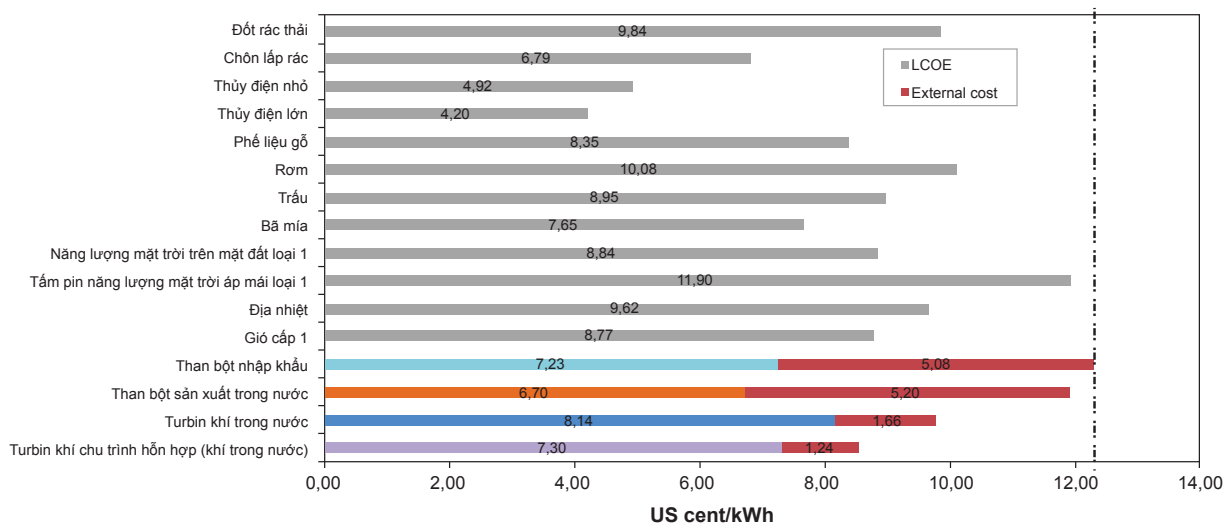
Việt Nam có một số chính sách, bao gồm Chiến lược phát triển Năng Lượng Tái Tạo được ban hành vào cuối năm 2015 (SR Việt Nam, 2015b), và các chính sách hỗ trợ với giá bán điện ưu đãi (giá FiTs) cho các nguồn Năng Lượng Tái Tạo khác nhau. Giá FiTs là mức giá mà tại đó bên bao tiêu phải mua RE của chủ nhà máy trong toàn bộ vòng đời kinh tế của các dự án 20 năm. Giá FiT cho năng lượng mặt trời là 9,5USDcents/kWh áp dụng cho các dự án phải kết nối và vận hành trước ngày 30 tháng 06 năm 2019 (SR Việt Nam, 2017). Giá FiT sửa đổi cho điện gió trên bờ là 8,5 USDcents/kWh và điện gió ngoài khơi là 9,8 USDcents/kWh, với điều kiện phải vận hành trước ngày 01 tháng 11 năm 2021 (SR Việt Nam, 2018). Việt Nam có các chính sách hỗ trợ tương tự cho phát điện sinh khối.

4.3 Chi phí thực tế của sản xuất điện bằng nhiên liệu hóa thạch

GreenID (2018) cho thấy nếu không tính chi phí ngoại biên, năng lượng mặt trời và năng lượng gió sẽ có giá cạnh tranh vào năm 2025 hoặc sớm hơn. Tuy nhiên, việc tính các chi phí ngoại biên trong sản xuất năng lượng sẽ làm cho RE trở nên cạnh tranh hơn, đến mức không cần giá điện ưu đãi feed-in-tariff cho RE nữa. GreenID (2018) khẳng định rằng Năng Lượng Tái Tạo có thể cạnh tranh với điện than và điện khí nếu các chi phí môi trường, xã hội, y tế và sinh kế được tính vào giá điện. Điều này được minh họa bằng tính toán LCOE trong Hình 3. Hình 3 nhấn mạnh rằng chi phí ngoại biên chưa được tính là "chi phí mà các công dân và chính phủ đang thực sự phải chi trả, trong khi các nhà đầu tư không phải trả chi phí này" (GreenID, 2018, tr 4).

Phát điện nhiên liệu hóa thạch sẽ đắt hơn nếu loại bỏ tất cả các hỗ trợ gián tiếp và bằng cách "tính vào giá" các chi phí môi trường, sức khỏe và sinh kế. Chi phí ngoại biên có thể được tính thông qua các khoản phí, thuế hoặc ví dụ như các hệ thống buôn bán và hạn mức phát thải các bon. Việc tính vào giá như thế này sẽ làm cho phần điện nhiên liệu hóa thạch trong tổ hợp điện năng trở nên tốn kém chi phí hơn và dẫn đến áp lực giá bán lẻ tăng lên. Điều đó có nghĩa là toàn bộ chi phí điện sẽ chuyển dịch sang các công ty điện và người tiêu dùng điện, và không còn phụ thuộc một phần vào Nhà nước và người nộp thuế nữa. Điều này cũng sẽ làm tăng tỷ trọng RE mà hiện đang đắt hơn chi phí phát điện nhiên liệu hóa thạch đang ở mức thấp nhất, nhưng lại trở nên tương đối kinh tế hơn. Những biện pháp này ban đầu sẽ làm cho tổ hợp điện năng trở nên đắt hơn. Tuy nhiên, RE sẽ tiếp tục trở nên rẻ hơn như đã từng xảy ra ở các nước khác, với tốc độ phụ thuộc vào phát triển công suất và các cơ chế như đấu giá ưu đãi xây dựng nhà máy RE. Việc tiếp tục giảm chi phí RE và tỷ trọng RE lớn hơn sẽ giúp giảm chi phí tổ hợp điện năng tổng thể.

Hình 3: LCOE năm 2017 ở Việt Nam bao gồm chi phí ngoại biên của các công nghệ sản xuất điện nhiên liệu hóa thạch



Nguồn: GreenID (2018)

4.4 Động cơ chính sách chính cho tăng cường Năng Lượng Tái Tạo

Giá bán lẻ điện trung bình hiện tại được điều chỉnh bởi Chính phủ, tuy nhiên điện được sản xuất từ nhiều nguồn khác nhau, điều này có nghĩa là có cơ chế trợ giá chéo từ các nguồn điện giá rẻ cho các nguồn điện đắt tiền hơn⁵. Việt Nam đang triển khai một chương trình cải cách ngành điện trong khoảng thời gian khoảng hai thập kỷ, trong đó giai đoạn đầu của thị trường bán buôn cạnh tranh đã đạt được đối với một số nhà sản xuất điện (Neefjes và Đặng Thị Thu Hoài, 2017). Thị trường bán lẻ, theo ước tính hiện tại, sẽ trở nên cạnh tranh vào năm 2024⁶. Kỳ vọng là thị trường bán buôn và bán lẻ có đầy đủ chức năng sẽ làm tăng hiệu quả và dẫn đến giá cả phải chăng. Nhưng quá trình cải cách thì rất phức tạp.

Thị trường bán buôn phải tôn trọng giá cố định hiện tại đối với một số nguồn điện nhất định, bao gồm giá FiT đã trao trong thời hạn 20 năm kể từ khi bắt đầu kết nối/vận hành, sau giai đoạn đó thị trường bán buôn sẽ quyết định giá. Một phức tạp khác là hầu hết các nguồn thủy điện giá rẻ không thể được sử dụng với cơ chế thương mại hoàn toàn, bởi vì nước đôi khi cũng phải được sử dụng để chống lại hạn hán đang ảnh hưởng đến nông nghiệp.

Hiện nay và dự kiến trong một vài năm nữa, giá bán lẻ được quy định, “dựa trên chi phí”, và không được thị trường định giá. Giá bán lẻ (trung bình) là thấp khi so sánh với quốc tế, ví dụ vì giá chỉ chịu thuế suất thấp. Giá cũng được phân biệt theo từng loại khách hàng/người tiêu dùng (điều này có nghĩa là hệ thống năng lượng mặt trời trên mái nhà có thể bù đắp cho một số mức giá cao hơn - xem dưới đây). Thêm vào đó, 5 công ty phân phối điện đang tách ra khỏi Tập đoàn Điện lực Việt Nam (EVN) (tại Hà Nội, thành phố Hồ Chí Minh và miền Bắc, miền Trung và miền Nam Việt Nam) với dòng doanh thu riêng. Trong thị trường bán lẻ cạnh tranh, việc cung cấp điện cho vùng sâu vùng xa có thu nhập hộ gia đình thấp, các doanh nghiệp nhỏ và chi phí cơ sở hạ tầng phân phối cao trên đầu khách hàng sẽ không làm cho giá tăng cao hơn so với các khu đô thị giàu có hơn, theo chính sách kinh tế xã hội của Việt Nam.

Vẫn chưa rõ bằng cách nào để cải cách ngành điện có thể làm tăng sản lượng điện RE. Các đề xuất để đảm bảo rằng cải cách ngành điện sẽ cũng dẫn đến việc mở rộng triển khai RE, bao gồm (Neefjes, 2017): (a) giá các bon đối với sử dụng than và khí; (b) “tiêu chuẩn danh mục đầu tư RE” (RPS) buộc các công ty sản xuất điện lớn đẩy mạnh đầu tư RE trong danh mục đầu tư của họ (RPS được đề cập trong Chiến lược phát triển Năng Lượng Tái Tạo (REDS): SR Việt Nam 2015b); (c) đấu giá các giấy phép xây dựng các nhà máy Năng Lượng Tái Tạo ở một số

⁵ Giá bán lẻ trung bình hiện đang được Chính phủ quy định và có thể được EVN tăng lên từng nấc nhỏ. Thông qua công thức đã được quy định, giá trung bình xác định tất cả các mức giá bán lẻ, cho các nhóm khách hàng khác nhau

⁶ Một khi thị trường bán lẻ cạnh tranh đã phát triển tại Việt Nam, hiện đang được lên kế hoạch cho năm 2024, các quy định về giá trung bình và cơ cấu giá của Chính phủ và quy định của EVN cũng sẽ thay đổi..

địa phương nhất định so với các mức thuế dài hạn thấp nhất (đang được nghiên cứu và có thể được thí điểm cho điện gió và điện mặt trời ở Việt Nam, với hỗ trợ quốc tế); và (d) “cơ chế thanh toán bù trừ – net metering” đối với điện được sản xuất từ hệ thống năng lượng mặt trời trên mái nhà và ở doanh nghiệp.

Cơ chế “Thanh toán bù trừ” cho phép các khách hàng cư dân và khách hàng thương mại tự sản xuất điện từ năng lượng mặt trời và đưa nguồn điện mà họ không sử dụng hết lên lưới điện. Tính năng này được nêu rõ trong các quy định về REDS và năng lượng mặt trời (SR Việt Nam, 2015b, 2017) và đã bắt đầu được áp dụng ở quy mô nhỏ. Cơ chế này bao gồm nhu cầu sử dụng điện tại chỗ trong những giờ nắng, đưa điện dư thừa lên lưới điện (mua điện thừa với cùng mức giá FIT 9,35 USD/kWh áp dụng cho các trang trại điện mặt trời, theo SR Việt Nam, 2017), và sử dụng điện lưới khi không có ánh nắng mặt trời. Dựa trên chi phí hệ thống năng lượng mặt trời hiện tại trên thị trường Việt Nam, cơ chế này có thể bù đắp được giá bán lẻ ở Việt Nam, khiến cho một số người tiêu dùng thấy hấp dẫn về mặt tài chính. Tuy nhiên, việc áp dụng cơ chế bù trừ chưa đủ đơn giản về mặt hành chính và do đó chưa được áp dụng ở tất cả các chi nhánh của EVN (GreenID, 2018; UNDP- Việt Nam 2016).

4.5 Lập kế hoạch phát triển Năng Lượng Tái Tạo

Một tính năng quan trọng của phát điện bằng năng lượng gió và mặt trời là sự “phân phối” rộng khắp hơn và ít bị tập trung ở các nhà máy điện rất lớn so với các nhà máy nhiệt điện. Đặc biệt, PV năng lượng mặt trời trên mái nhà có thể được đặt ở hầu hết mọi nơi và được kết nối với các mạng phân phối điện áp thấp. Các nhà máy có quy mô trung bình có thể được kết nối với các đường dây truyền tải 110 và 220 kV đi qua các tỉnh ở Việt Nam. Các nhà máy lớn cần kết nối với đường dây truyền tải 220kV hoặc 500kV. Phân bố công suất điện gió và điện mặt trời trên lưới điện quốc gia có nghĩa là sản xuất “ổn định” (nếu gió yếu hoặc trời nhiều mây ở một nơi, thì nơi khác tình hình thời tiết có thể sẽ khác).

Để tối ưu hóa việc sử dụng tài nguyên gió và mặt trời, cần có dữ liệu về tiềm năng này. Nhu cầu kết nối với cơ sở hạ tầng truyền tải và phân phối điện cũng phải được xem xét trong quy hoạch sử dụng đất. Quy hoạch phát triển điện lực là trách nhiệm của Bộ Công thương (MOIT) và quy hoạch sử dụng đất là của Bộ Tài nguyên và Môi trường (MONRE) và các sở trực thuộc (DOIT và DONRE) phải phối hợp. Nhưng đất đai khan hiếm, đặc biệt là ở vùng đất trũng của Việt Nam. Cơ hội sử dụng đất kết hợp có thể được tạo ra từ việc hợp tác trong quy hoạch ngành và quy hoạch không gian tích hợp với Bộ Xây dựng (MOC) và các sở DOC cấp tỉnh nơi chịu trách nhiệm về phát triển đô thị, Bộ Giao thông vận tải và các Sở GTVT, Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn (MARD) và các Sở NN & PTNT tỉnh.

Việc sử dụng đất kết hợp đã được đẩy mạnh, ví dụ như Ban Giám đốc của EVN đã ban hành một nghị quyết về vấn đề này vào năm 2016. Nghị quyết khuyến khích phát triển năng lượng mặt trời tại các nhà máy điện hiện có với đường dây truyền tải và các cơ sở hạ tầng khác như hồ thủy điện và các tấm pin mặt trời nổi trên mặt hồ (Neefjes và Đặng Thị Thu Hoài, 2017). Nhiều phương án như vậy đang được áp dụng tại các quốc gia khác với các trang trại điện gió và mặt trời tích hợp, kết hợp giữa RE và trồng rau, hoa màu và nuôi trồng thủy sản; các khu công nghiệp, bến cảng; khu du lịch; và các bãi chôn lấp rác thải. Không có lý do nào giải thích tại sao không thể phát triển các nguồn điện này ở Việt Nam. Phát điện từ sinh khối, bao gồm đốt rác thải đô thị thông qua sự hợp tác giữa các nhà sản xuất điện và các công ty quản lý chất thải, có thể đảm bảo nguồn cung chất thải ổn định cho các nhà máy điện (JICA & MONRE, 2017), và giảm diện tích của các bãi chôn lấp rác gần các trung tâm đô thị.

Bộ Công thương Việt Nam (MOIT) đã bắt đầu xây dựng Quy hoạch phát triển ngành điện cho giai đoạn 2021-2030 (và triển vọng đến năm 2040) (còn gọi là “Tổng sơ đồ 8 (PDP8)”). Đây là cơ hội để tăng tỷ trọng RE trong hỗn hợp năng lượng. PDP8 sẽ bao gồm một danh sách các nhà máy điện mới, có thể bao gồm năng lượng mặt trời và năng lượng gió chưa được xem xét đến trong PDP7 sửa đổi (EAG và EU, 2018). PDP8 cũng có thể đưa ra các hướng dẫn sử dụng đất kết hợp đối với trường hợp năng lượng gió và năng lượng mặt trời, bao gồm các phương án nêu trên và hướng dẫn về phương thức đầu tư và các quy định như đấu giá và RPS (xem phần 4.4).

4.6 Đầu tư công và ODA là động cơ cho đầu tư vào Năng Lượng Tái Tạo

Một trong những rào cản phổ biến nhất đối với việc triển khai RE ở Việt Nam là sự gián đoạn của điện mặt trời và điện gió, dẫn đến sự thiếu ổn định và tin cậy của lưới điện. Tuy nhiên, dựa trên kinh nghiệm ở các nước khác, những thách thức này cũng chưa được nghiên cứu một cách rõ ràng (RLS, 2016; GreenID, 2016). Thách thức về tính gián đoạn có thể được đáp ứng bằng cách quản lý tốt cung cầu năng lượng, cung cầu phải luôn luôn cân bằng, công suất phát điện không bị tập trung hóa, và năng lực lưu trữ năng lượng phải được tăng cường.

Ví dụ, Chỉ số thời gian gián đoạn trung bình hệ thống tại Đức (SAIDI) đã giảm một nửa từ năm 2006 đến năm 2015 trong khi công suất RE tăng từ 12 đến 35% tổng công suất lưới điện, nghĩa là nó đã trở nên đáng tin cậy hơn (RLS, 2016). Các quốc gia có hạ tầng phân phối và truyền tải điện quốc gia có chất lượng tương tự hoặc thấp hơn Việt Nam đã tính thêm công suất từ năng lượng mặt trời và năng lượng gió. Các chuyên gia ước tính rằng Việt Nam có thể tạo ra khoảng 10% RE trong tổng hỗn hợp điện năng của mình mà không phải đầu tư lớn vào cơ sở hạ tầng truyền tải và phân phối, hệ thống này hiện đang được lên kế hoạch đi vào hoạt động sau năm 2030⁷.

Bản chất phân tán của các hệ thống RE làm giảm rủi ro gián đoạn cố hữu và có thể dẫn đến một tỷ trọng điện gió lớn trong “phụ tải cơ bản” của một hệ thống cung cấp điện, thường được dành riêng, ví dụ cho các nhà máy nhiệt điện than, việc bắt đầu vận hành các nhà máy này thường mất thời gian (và chi phí) (RLS, 2016). Có thể giảm rủi ro gián đoạn của nguồn cung, ví dụ nếu các kho ắc qui được kết nối với các hệ thống quy mô nhỏ (hộ gia đình, doanh nghiệp) làm nguồn dự phòng. Ở quy mô lớn, các hệ thống điện có thể tăng dung lượng lưu trữ với các công nghệ có thể đáp ứng nhu cầu cao điểm, ví dụ: thủy điện được “bơm lưu trữ” (các hồ chứa đầy khi nguồn cung năng lượng mặt trời và gió quá cao). Thực tế, quy hoạch phát triển ngành điện của Việt Nam đã bao gồm phương án bơm dự trữ nước (SR Việt Nam, 2016) nhưng chưa thực hiện đầu tư.

Công nghệ “Lưới điện thông minh” có thể giúp cải thiện quản lý cung và cầu. Các bên sử dụng năng lượng lớn như nhà máy luyện nhôm có thể nhận được tín hiệu giá tự động, và tăng tiêu thụ khi nguồn cung cao và giá thấp, và ngược lại. Cung cấp năng lượng gió và năng lượng mặt trời PV có thể được dự đoán từ việc sử dụng tốt dự báo thời tiết, thậm chí 15 phút một lần, giúp quản lý tối ưu cung cầu.

Chính phủ không còn hỗ trợ đầu tư cho các doanh nghiệp năng lượng nhà nước (SoEs) trong lĩnh vực phát điện và không còn bảo lãnh các khoản vay ODA cho các doanh nghiệp này. Vốn đầu tư cơ sở hạ tầng công hạn chế (bao gồm cả ODA) có thể được đầu tư vào lĩnh vực năng lượng nhưng cần phải được sử dụng một cách chiến lược.⁸ Vốn đầu tư công vẫn được đầu tư cho các lĩnh vực mà tư nhân ít có khả năng, và để cải thiện điều kiện thu hút vốn tư nhân (trong nước, nước ngoài). Ví dụ, có thể tập trung vào chất lượng quản lý (cải thiện quản lý điều độ/ lưới điện thông minh), cơ sở hạ tầng truyền tải và phân phối, và năng lực lưu trữ điện cũng như bơm lưu trữ nước cho thủy điện.

4.7 Đầu tư tư nhân vào phát triển Năng Lượng Tái Tạo

Chính phủ Việt Nam đã hạn chế nợ công. Vốn tư nhân trong nước và ngoài nước sẽ trở thành nguồn đầu tư chính hoặc thậm chí là nguồn đầu tư duy nhất cho năng lực sản xuất điện trong tương lai. UNDP-Việt Nam (2018a) nhận thấy từ năm 2011 đến năm 2015, khu vực tư nhân đã chi 3,40 tỷ USD cho các dự án RE, chủ yếu là thủy điện quy mô nhỏ và điện gió cũng như bình nước nóng năng lượng mặt trời. Vốn đầu tư này bao gồm một phần lớn tài chính tư nhân quốc tế. UNDP-Việt Nam (2018b) đã rà soát mối quan tâm của nhà đầu tư tư nhân (nước ngoài) và cho rằng hiện nay “ít nhất 10 tỷ USD” vốn nước ngoài đang có sẵn “để hỗ trợ chuyển đổi sang năng lượng sạch hơn và tiết kiệm năng lượng của Việt Nam”, “nếu các rào cản bị loại bỏ”. Theo các kế hoạch hiện tại, cần có thêm chi tiết cụ thể cho RE, nghiên cứu cho thấy rằng vốn tư nhân bên ngoài có thể được huy động.

⁷ SR Việt Nam (2016) đưa ra một kế hoạch 10,7 phần trăm tổng sản lượng điện từ RE cho đến năm 2030. Các nguồn này bao gồm thủy điện nhỏ và điện sinh khối, điện mặt trời và điện gió vẫn dưới 10 phần trăm.

⁸ Chính phủ đã thống nhất hạn chế nợ quốc gia, dẫn đến việc giảm mạnh đầu tư công vào một số ngành, đặc biệt là các ngành mà nguồn vốn tư nhân có thể được huy động như cung năng lượng

Tuy nhiên, trong trường hợp không có bảo lãnh của chính phủ cho các rủi ro liên quan đến các DNNN trong lĩnh vực năng lượng, các nhà đầu tư tư nhân nước ngoài đang cảm nhận rằng các rủi ro khi đầu tư, ví dụ vào các nhà máy điện có rủi ro cao. Các mức giá ưu đãi (giá FiTs) đã bị chỉ trích và các Hợp đồng mua bán điện (PPA) tiêu chuẩn có những điểm yếu về pháp lý, dẫn đến PPA có “khả năng vay vốn thấp”. Vào năm 2017, giá FiT năng lượng mặt trời đã được ban hành tạo ra sự quan tâm đáng kể của nhà đầu tư và giá FiT sửa đổi cho điện gió đã cao hơn trước đây, điều này làm thay đổi cảm nhận về rủi ro. Nhưng rủi ro cảm nhận ở mức cao làm cho nguồn vốn quốc tế có chi phí tương đối cao, hoặc không thể tiếp cận. Các nhà đầu tư nước ngoài đôi khi có thể giảm rủi ro của họ thông qua bảo lãnh vay vốn của nhà nước, nhưng hiện khả năng này đã trở nên hiếm hoi. Trong một số trường hợp đã xảy ra tranh chấp cần đến trọng tài quốc tế.

Các nhà đầu tư/ nhà tài chính trong nước và quốc tế nhận thức về rủi ro khác nhau. Các ngân hàng trong nước vẫn chưa quen với điện mặt trời và điện gió, nhưng họ có kinh nghiệm cho vay đối với các dự án năng lượng của các DNNN và không cảm nhận được các rủi ro tín dụng lớn hoặc rủi ro về mua điện. Nhưng cảm nhận của các nhà đầu tư quốc tế là các DNNN trong lĩnh vực năng lượng là một rủi ro với vai trò là bên nhận các khoản vay để đầu tư (một câu hỏi điển hình: Họ có thể và sẽ trả nợ đúng hạn hay không?), và cụ thể là EVN là bên mua điện đang được các bên đề phòng (liệu họ có thể và có trả tiền cho tất cả lượng điện đã sản xuất một cách đúng hạn hay không?) (UNDP-Việt Nam, 2018b; EuroCham, 2016).

Có những rủi ro liên quan đến quá trình cấp và thu hồi đất không rõ ràng, và thực tế tham nhũng đã khiến cho giai đoạn xây dựng dự án ban đầu trở nên tốn kém (EuroCham, 2016; UNDP-Việt Nam, 2018b). Trước khi hoàn thành việc xây dựng một nhà máy điện, hoặc thậm chí ngay từ đầu giai đoạn xây dựng, các nhà đầu tư phải đồng ý về một Thỏa thuận mua bán điện (PPA) và một Thỏa thuận kết nối bắt buộc phải được thực hiện. Việc mua điện phải diễn ra theo các thỏa thuận này, và các khoản thanh toán phải được thực hiện bởi “bên mua duy nhất” là EVN (mặc dù trong những năm tới sẽ có nhiều bên mua vì thị trường bán lẻ điện cạnh tranh sẽ phát triển). Rủi ro đầu tư cũng bao gồm việc kết nối kịp thời các nhà máy điện RE vào lưới điện (sự chậm trễ sẽ dẫn đến tổn kém cho các nhà đầu tư), và sức mua đầy đủ toàn bộ lượng điện được sản xuất (EVN có thể có lý do để không mua tất cả lượng điện đã sản xuất, mặc dù PPA quy định phải mua tất cả lượng điện đã sản xuất). Rủi ro đầu tư cũng liên quan đến các quy định về giá FiT (ví dụ: giá FiT có được duy trì như đã thỏa thuận sau khi ký PPA, trong thời hạn đầy đủ 20 năm hay không, hay cơ chế này có thay đổi không?). Và các nhà đầu tư đã kêu gọi lộ trình định giá và khả năng có thể dự đoán của giá FiT (ví dụ: giá FiT cho điện mặt trời và điện gió hiện tại sẽ chỉ áp dụng nếu các nhà máy được kết nối với lưới điện và sản xuất theo ngày cụ thể, nhưng điều gì xảy ra nếu quá trình xây dựng bị trì hoãn và thời hạn trên không được đáp ứng, sau đó giá FiT sẽ như thế nào?) (VBF, 2016).

Nhiều rủi ro trong số những rủi ro trên có thể được giảm thiểu với quy định RE chi tiết và tiến bộ hơn dựa trên kinh nghiệm quốc tế, bao gồm cả các quy trình trọng tài và PPA tiêu chuẩn. Rủi ro về tài chính cũng được giảm thiểu nếu áp dụng giá FiT cao hơn cho điện mặt trời và điện gió cũng như các biện pháp khác. Một số chính phủ của các nước phát triển đang quan tâm đến việc tập hợp các quỹ để tạo ra các khoản đồng bảo lãnh quốc tế nhằm giảm thiểu một số rủi ro. Các nhà đầu tư tư nhân lớn cũng có thể đổ thêm vốn vào các khoản bảo lãnh như vậy. Ví dụ: khái niệm đầu tư tài chính kết hợp với các cơ sở lưu trữ và truyền tải điện đang được nghiên cứu, với các khoản vay ODA và tài trợ không hoàn lại kết hợp với đầu tư khu vực tư nhân. Các nhà đầu tư tư nhân vào các nhà máy điện thường chịu trách nhiệm kết nối với lưới điện. Trong trường hợp các nhà máy RE quy mô lớn, họ cũng có thể giảm thiểu rủi ro mua điện bằng cách đầu tư vào mở rộng lưới điện.

Sự chuyển dịch quốc tế về nhận thức đối với rủi ro bắt nguồn từ Thỏa thuận Paris và có thể mang lại lợi ích cho Việt Nam. Các quỹ hưu trí và các công ty bảo hiểm có quan điểm lâu dài khi đầu tư nguồn vốn của họ vì họ có nghĩa vụ thanh toán trung và dài hạn, và việc đầu tư vào ngành công nghiệp dầu khí và khai thác than có rủi ro trung và dài hạn do nhu cầu sẽ giảm. Các quỹ hưu trí và các công ty bảo hiểm (và những nhà đầu tư khác trong thị trường tài chính quốc tế) đang mong muốn thoái vốn khỏi các công ty này và đầu tư vào các dự án xanh và sạch, bao gồm cả phát điện. Hơn nữa, một số công ty dầu khí có vốn, có năng lực kỹ thuật đã bắt đầu đầu tư vào các trạm điện gió (ngoài khơi). Các công ty công nghệ thông tin có nhu cầu sử dụng điện lớn cho các trung tâm dữ liệu của họ nên đã bắt đầu đặt mục tiêu giảm phát thải và sản xuất và/hoặc mua điện RE (cụ thể là điện mặt trời và điện gió). Do đó, những nhà đầu tư quốc tế bổ sung trong các ngành khác nhau ở Việt Nam có thể tạo ra các cơ hội đầu tư mới và lớn hơn cho đầu tư tư nhân vào Năng Lượng Tái Tạo ở Việt Nam.



5. Cơ hội và động cơ giảm phát thải bổ sung với sử dụng năng lượng hiệu quả

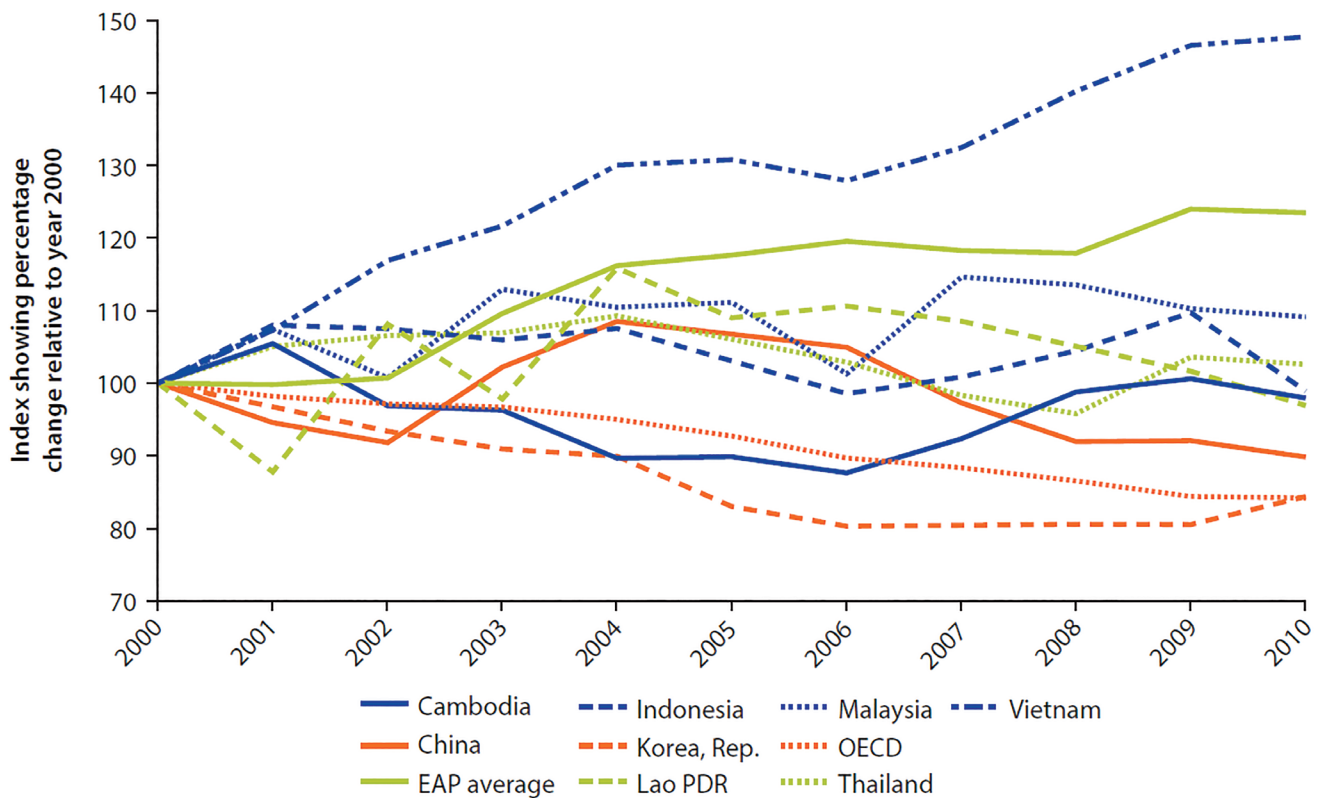
5.1 Nhu cầu và hiệu quả năng lượng

Như đã trình bày tại Bảng 3, mức tiêu thụ năng lượng trong lĩnh vực công nghiệp, giao thông vận tải và xây dựng (các tòa nhà thương mại và cơ quan, các tòa nhà dân cư và nông nghiệp) dự kiến sẽ tăng cao tới năm 2030 (nhóm 1A2, 1A3 và 1A4a, b, c trong Bảng 3). Tổng số và tốc độ gia tăng phát thải từ tiêu thụ năng lượng trong công nghiệp và giao thông vận tải rất nổi bật.⁹

Từ năm 2000 đến 2010 các lĩnh vực công nghiệp và vận tải của Việt Nam đã tăng lượng phát thải, và tổng lượng phát thải trên một đơn vị GDP đã gia tăng, được thể hiện qua chỉ số trong Hình 4 (xem dữ liệu của năm 2010 trong Bảng 3). Cường độ phát thải của Việt Nam (phát thải trên đơn vị GDP) đã gia tăng trong giai đoạn này trong khi phát thải ở các nước khác được giữ nguyên hoặc thậm chí giảm.

⁹ Việt Nam không báo cáo và đưa ra mục tiêu giảm phát thải từ các quy trình công nghiệp (phi năng lượng) nhưng dự kiến lượng phát thải này sẽ được đưa vào NDC cập nhật

Hình 4 - Thay đổi phát thải CO2 trên mỗi đơn vị GDP tại Việt Nam so sánh với các quốc gia và khu vực khác



Nguồn: Audinet và cộng sự (2016), tr.5

Lưu ý: dữ liệu từ các chỉ số phát triển Thế giới

Trên trục y, năm 2000 = 100. EAP = Đông Á và Thái Bình Dương; GDP = tổng sản phẩm quốc nội; OECD = Tổ chức Hợp tác và phát triển kinh tế; PDR = Cộng hòa Dân chủ Nhân dân

Cường độ năng lượng của Việt Nam không tương đồng với các quốc gia khác trên thế giới. Việc sử dụng năng lượng của Việt Nam tính bằng kg dầu tương đương (kOE) trên 1.000 USD GDP là 237 kg vào năm 2013 trong khi mức trung bình của thế giới là 208 kg (theo giá trị USD không đổi từ năm 2005). Trong cùng năm đó, cường độ điện năng tính bằng kWh trên USD của GDP là 1,4, trong khi mức trung bình của thế giới là 0,8. Các dữ liệu cũng cho thấy hiệu quả năng lượng của nền kinh tế lúc đó đang được cải thiện, nhưng những cải thiện này rất nhỏ (UNDP-Việt Nam, 2014, sử dụng các Chỉ số phát triển thế giới, 2013).

Việt Nam đã đặt ra mục tiêu cho giai đoạn 2011-2020 nhằm giảm cường độ phát thải khí nhà kính bớt 8-10% so với năm 2010, và mức tiêu thụ năng lượng trên một đơn vị GDP là 1-1,5% mỗi năm (SR Việt Nam, 2012). Để đóng góp cho mục tiêu giảm phát thải không điều kiện ở mức 8% so với BAU trong NDC (SR Việt Nam, 2015), Việt Nam cam kết giảm 20% cường độ phát thải trên mỗi đơn vị GDP so với mức năm 2010. Do đó, mức giảm 20% này cho thấy xu hướng giảm rõ ràng, với trọng tâm là giảm các bon của nền kinh tế cũng như cải thiện hiệu quả sử dụng năng lượng. Quá trình rà soát NDC đang diễn ra sẽ cho biết liệu có đạt được chỉ tiêu này hay không.

Quy hoạch phát triển điện 7 cho giai đoạn 2011-2020 (tầm nhìn đến năm 2030) đã được sửa đổi vào năm 2016 (SR Việt Nam, 2016) (còn gọi là Tổng sơ đồ điện 7 - PDP7 sửa đổi). Bản sửa đổi này bao gồm sửa đổi về mức tăng trưởng dự kiến nhu cầu sử dụng điện, dẫn đến số liệu dự báo về nguồn cung thấp hơn vào năm 2020 và 2030. Hỗ trợ năng lượng cho các năm 2020, 2025, 2030 cũng được điều chỉnh để đưa Năng Lượng Tái Tạo (RE) vào nhiều hơn. Nhưng mức tăng nguồn điện từ RE vẫn còn khiêm tốn và theo dự báo trong PDP7 sửa đổi tới năm 2030, một nửa trong tổng lượng điện là từ các nhà máy nhiệt điện than.

Dự báo nhu cầu điện trong PDP7 sửa đổi cũng vẫn còn rất cao, và cao hơn tốc độ tăng trưởng GDP dự kiến so với cùng kỳ. Điều này có nghĩa là mức tiêu thụ trong ngành điện gia tăng nhanh hơn mức tăng trưởng GDP

theo kế hoạch và sẽ góp phần gia tăng cường độ năng lượng (hiệu quả năng lượng kém hơn). Do tỷ trọng sản xuất điện từ than và khí trong hỗn hợp năng lượng tăng cùng một lúc, theo PDP7 sửa đổi, nên cường độ các bon của nền kinh tế tổng thể có nhiều khả năng tăng hơn là giảm, thay vì tách tăng trưởng kinh tế ra khỏi tiêu thụ năng lượng (tăng trưởng).

Thảo luận về dự báo tăng trưởng nhu cầu điện trong bối cảnh xây dựng PDP8 cho giai đoạn 2021-2030 (và triển vọng đến năm 2040), các quan chức cấp cao nhận thấy rằng cần điều chỉnh thêm dự báo về nhu cầu và cải thiện hiệu quả năng lượng. Họ cũng công nhận tầm quan trọng, cũng như cơ hội gia tăng tỷ trọng RE trong hỗn hợp năng lượng (EAG và EU, 2018).

5.2 Các công nghệ hiệu quả năng lượng trong NDC

Hiệu quả năng lượng (EE) tương đối thấp và cường độ CO₂ cao trong tình hình hiện nay, và theo dự báo nhu cầu năng lượng hiện tại cũng như trong tương lai (SR Việt Nam, 2016), cho thấy tiềm năng cải thiện hiệu quả năng lượng đáng kể, giảm nhu cầu năng lượng và hạn chế tăng phát thải. Các công nghệ cam kết trong NDC nhằm cải thiện hiệu quả năng lượng, giảm nhu cầu năng lượng và phát thải được liệt kê trong Bảng 6 (MONRE, 2015).

Các công nghệ được liệt kê trong Bảng 6 đều được đánh giá là có chi phí âm hoặc thấp, có nghĩa là những công nghệ này có thể được triển khai với sự hỗ trợ tối thiểu từ bên ngoài, hoặc thậm chí đem lại lợi nhuận cho các doanh nghiệp. Các công nghệ này cũng được JICA & MONRE (2017) đánh giá như tóm tắt trong Bảng 7. Điều này cho thấy một số công nghệ đã thâm nhập thị trường, có nghĩa là đang được các doanh nghiệp tư nhân và hộ gia đình áp dụng và đã góp phần nâng cao hiệu quả năng lượng. Một số công nghệ chưa được áp dụng ở mức kỳ vọng. Các công nghệ bổ sung cũng được đề cập trong đánh giá này, hứa hẹn cho giai đoạn đến năm 2030 về mặt khối lượng và tài chính.

Cụ thể, các ngành tiêu thụ năng lượng ở mức cao cần ưu tiên áp dụng các biện pháp hiệu quả năng lượng, chẳng hạn như ngành thép và nhôm, xi măng, bột giấy và giấy, đồ uống và phân bón. Ví dụ, phân tích chuyên sâu về các phương án cho ngành thép đã được thực hiện (AFD-MOIT, 2014). Với sự hỗ trợ của các dự án quốc tế, các hành động giảm nhẹ phù hợp quốc gia (NAMA) được xây dựng nhằm cải thiện hiệu quả năng lượng và giảm phát thải ở một số ngành công nghiệp (ví dụ Chu Đức Khải và cộng sự, 2015; Tăng Thị Hồng Loan và cộng sự, 2016). Các đề xuất NAMA đôi khi có các yếu tố của Hợp tác công tư, với nguồn tài chính công hoặc ODA, ví dụ xây dựng năng lực và đầu tư vào công nghệ của các doanh nghiệp tư nhân.

Bảng 6 - Công nghệ nâng cao hiệu quả năng lượng và giảm nhu cầu năng lượng cũng như phát thải khí nhà kính (trong NDC Việt Nam, 2015)

Chi phí âm (= lợi ích tài chính) cho mỗi tấn giảm phát thải khí nhà kính:

- Chiếu sáng khu dân cư hiệu quả cao (E3)
- Cải tiến công nghệ sản xuất xi măng (E5)
- Cải tiến công nghệ làm gạch (E6)
- Chuyển dịch phương thức vận tải hành khách – từ cá nhân sang công cộng (E8)
- Chuyển dịch phương thức vận tải hàng hóa từ đường bộ (E9)

Chi phí rất thấp cho mỗi tấn giảm phát thải khí nhà kính:

- Điều hòa không khí gia dụng hiệu quả cao (E1)
- Tủ lạnh gia dụng hiệu quả cao (E2)
- Máy lạnh thương mại hiệu quả cao (E10)

Nguồn: MONRE (2015), áp dụng các mã công nghệ nêu trên.

Bảng 7 - Các phương án công nghệ làm tăng hiệu quả năng lượng và giảm cầu (JICA & MONRE, 2017)

- Điều hòa không khí và làm lạnh hiệu quả cao (E1, E2, E10) như máy điều hòa không khí và tủ lạnh biến tần đã xâm nhập thị trường, với việc dán nhãn và quảng cáo có thể được sử dụng rộng rãi, như trong trường hợp chiếu sáng khu dân cư hiệu suất cao (E3) bằng đèn LED đang được sản xuất tại Việt Nam và có sẵn ở khắp mọi nơi;
- Hiện có các công nghệ hoàn thiện và đã được chứng minh có tính thương mại cho sản xuất xi măng (E5), bao gồm cả Hệ thống thu hồi nhiệt thải (WHR), cho sản xuất gạch (E6) cho lò nung gạch trực thẳng đứng;
- Chuyển dịch phương thức vận chuyển hành khách – từ các phương tiện cá nhân sang giao thông công cộng (E8) đang diễn ra ở một mức độ nào đó, mặc dù các thử nghiệm xe buýt nhanh (BRT) đầu tiên không mấy thành công và đường sắt đô thị bị trì hoãn nhiều lần và đang trở nên tốn kém;
- Một số công nghệ bổ sung có thể hấp dẫn về mặt tài chính và giảm được phát thải. Đáng chú ý là công nghệ nâng cao hiệu quả năng lượng trong ngành giấy, bột giấy, thép, nước giải khát và phân bón. Trong lĩnh vực giao thông, việc thúc đẩy sử dụng xe đạp, nhiên liệu sinh học và xe điện/ xe lai được xem là những cơ hội chưa được đưa vào NDC năm 2015.

Nguồn: JICA & MONRE (2017). Lưu ý: các mã công nghệ được sử dụng trong MONRE (2015).

Một loạt công nghệ mà chưa được đưa vào khi xây dựng NDC, và điều này có thể được giải quyết một cách toàn diện khi cập nhật NDC, là giao thông với các phương tiện chạy điện. Liệu điều này có dẫn đến kết quả giảm phát thải đáng kể hay không phụ thuộc vào hỗn hợp điện năng của quốc gia, kết hợp với tỷ trọng điện RE cao, điều này có thể làm giảm mạnh phát thải quốc gia. Đặc biệt, nếu quá trình sạc được thực hiện trong thời gian cao điểm của nguồn năng lượng mặt trời và năng lượng gió, như vậy hệ thống ắc quy phương tiện trên toàn quốc có thể tham gia và trở thành một kho lưu trữ năng lượng “ảo” rất lớn, và do đó giải quyết một trong những hạn chế của các nguồn năng lượng gián đoạn này. Vai trò lưu trữ năng lượng trong các phương tiện được ước tính là đáng kể trong trường hợp của EU (Adel và cộng sự, 2018). Việt Nam chưa giải quyết vấn đề này trong các chính sách giao thông hay NDC, nhưng các diễn biến quốc tế như sử dụng phương tiện chạy điện cũng như quy định về việc loại bỏ xe hơi chạy bằng dầu diesel và xăng được tiến hành. Việt Nam cần có kế hoạch để gặt hái được lợi ích này từ nay đến năm 2030. Các đội xe buýt và bãi đỗ đang được mở rộng một cách nhanh chóng, có nghĩa là có thêm ít nhất 5-10 năm ô nhiễm do phương tiện gây ra, trừ khi chuyển sang xe chạy điện. Xe đạp điện đã lan rộng ở Việt Nam. Các kế hoạch sản xuất phương tiện chạy điện hiện tại ở Việt Nam có thể dẫn đến việc sử dụng rộng rãi hơn.

Một định hướng chính sách quan trọng để cải thiện hiệu quả năng lượng là Chương trình Hiệu quả và Tiết kiệm năng lượng Việt Nam (VNEEP) (SR Việt Nam, 2006) và các hoạt động đang được Bộ Công Thương tiếp tục hỗ trợ. Điều này tạo thuận lợi cho việc, ví dụ thiết lập các tiêu chuẩn hiệu quả năng lượng cho nhiều tiểu ngành.

5.3 Các chính sách tài khóa cho hiệu quả và tiết kiệm năng lượng

Các chính sách tài khóa có thể là rào cản chính đối với tăng cường hiệu quả năng lượng (EE) và tiết kiệm năng lượng. Giá điện, và các giá các nguồn năng lượng khác như xăng và dầu diesel ở Việt Nam thấp hơn so với các quốc gia khác. Điều này là do kết hợp các khoản trợ cấp gián tiếp, thuế và phí môi trường thấp và không có cơ chế định giá các bon (thuế, phí, hoặc hệ thống buôn bán các bon) (UNDP-Việt Nam, 2012, 2014, 2016). Việc tăng giá năng lượng thông qua loại bỏ trần giá bán lẻ năng lượng, giảm hỗ trợ (nhiên liệu) cơ sở hạ tầng giao thông, và đưa chi phí ngoại biên vào giá sẽ ảnh hưởng đến hành vi của người tiêu dùng. Nhưng mức độ hiệu quả của việc tăng cường EE và giảm nhu cầu năng lượng sẽ phụ thuộc vào độ co giãn của cầu theo giá mà hiện đang tương đối thấp trên quốc tế đối với tiêu thụ xăng (tức là giá xăng cao hơn chỉ khuyến khích được một vài khách hàng lái xe ít hơn).

Các động cơ công nghệ cho EE ở mức độ cao hơn có thể và do đó nên được bổ sung bằng các động cơ tài chính. Điều này có thể xảy ra thông qua giảm dần hỗ trợ của nhà nước cho việc sử dụng nhiên liệu hóa thạch, chẳng hạn như đầu tư cơ sở hạ tầng giao thông sử dụng nhiên liệu hóa thạch, thuế và phí các bon để tính đủ

toàn bộ chi phí tiêu thụ nhiên liệu hóa thạch. Việc này sẽ làm tăng giá điện và thúc đẩy đầu tư vào EE, đồng thời RE sẽ trở nên hấp dẫn hơn, và vì RE đang trở nên rẻ hơn theo thời gian nên sẽ gây lên áp lực làm giảm giá bán lẻ điện và tỷ trọng phát điện từ nhiên liệu hóa thạch sẽ giảm trong hỗn hợp năng lượng. Thuế hoặc phí các bon sẽ tạo ra các nguồn thu bổ sung cho ngân sách nhà nước trong giai đoạn tiêu thụ nhiên liệu hóa thạch ở mức độ đáng kể này. Nguồn thu tăng thêm có thể được tái phân bổ cho khách hàng/người nộp thuế (vd: bằng cách giảm các loại thuế khác) hoặc tái đầu tư. Nếu tái đầu tư vào các bon thấp, các hoạt động có năng suất cao, tăng trưởng GDP dự kiến sẽ tăng (xem thêm phần 6.1).

5.4 Tài chính cho tiết kiệm và hiệu quả năng lượng

Theo UNDP-Việt Nam (2018a), ước tính đầu tư của khu vực tư nhân vào hiệu quả năng lượng chiếm khoảng 630 triệu USD trong giai đoạn 2011-2015. Như đã đề cập trong phần 4.7, theo UNDP-Việt Nam (2018b), ước tính có khoảng 10 tỷ USD vốn đầu tư tư nhân nước ngoài (hiện tại) cho “năng lượng sạch hơn và tiết kiệm năng lượng”, nếu các rào cản được dỡ bỏ. Đây là một phân tích cắt ngang về các nhà đầu tư và tổ chức có uy tín đang quan tâm đến Việt Nam, mức đầu tư và khả năng nguồn vốn trên thực tế có thể cao hơn.

Nâng cao hiệu quả năng lượng là một khuyến nghị chính của Hội đồng Doanh nghiệp Việt Nam (VBF) cho Chính phủ: “Nâng cao vai trò của Chính phủ và sử dụng các công cụ Quản lý cầu để giảm lãng phí và thu hút đầu tư khu vực tư nhân và đổi mới hiệu suất” (VBF, 2016). Theo UNDP-Việt Nam (2018b), cần tập trung vào đầu tư cho EE với các ngành công nghiệp sử dụng nhiều năng lượng, với nhu cầu ước tính là 3,6 tỷ USD (xi măng, thép, bột giấy và giấy, đường, hóa chất, dệt, chế biến thực phẩm, gạch và gốm sứ). Các lĩnh vực này bao gồm cả các ngành có NAMA (xem phần 5.2). Các hộ gia đình và cộng đồng cũng phải được khuyến khích đầu tư vào EE, ví dụ: trong chiếu sáng đường phố và điều hòa không khí. UNDP-Việt Nam (2018b) cũng lưu ý rằng các ngân hàng trong nước có thể cung cấp phần lớn nguồn tài chính cần thiết. Nhưng khuyến nghị đầu tiên của họ là điều chỉnh giá điện để thúc đẩy đầu tư.

Giá năng lượng cao hơn sẽ là hệ quả của quá trình chuyển đổi năng lượng trong những năm đầu tiên, đặc biệt nếu giá đã bao gồm thuế hoặc phí các bon. Một số khảo sát cho thấy giá năng lượng tăng ở mức nhỏ 5-10% sau khoảng 3 năm có thể được các doanh nghiệp vừa và nhỏ trong nước (SMEs) chấp nhận. Các công ty sẽ áp dụng các biện pháp tiết kiệm năng lượng, nhưng các DN NVV trong nước sẽ không muốn đầu tư lớn với mức giá tăng như vậy. Hầu hết các công ty có vốn đầu tư nước ngoài có thể chấp nhận mức tăng chi phí năng lượng hàng năm 10 phần trăm và dường như họ cởi mở hơn trong đầu tư để đạt được những cải thiện về hiệu quả năng lượng cần thiết. Tuy nhiên, các chương trình hỗ trợ giúp doanh nghiệp cải thiện hiệu quả năng lượng vẫn chưa có tác dụng lắm (Willenbockel và Hoàng, 2011; Nguyễn Mạnh Hải và cộng sự, 2015; Đặng Thị Thu Hoài và Trần Toàn Thắng, 2013; UNDP-Việt Nam, 2014; Garg và cộng sự, 2015. Thảo luận thêm trong phần 6.3.).

UNDP-Việt Nam (2018b) cũng khuyến nghị rằng các chính sách hỗ trợ cần được tăng cường, và đặc biệt là các quỹ dành riêng cho việc đồng tài trợ và đảm bảo đầu tư cho EE. Trên thực tế, Ngân hàng Thế giới gần đây đã khởi xướng một chương trình hỗ trợ EE như vậy, bao gồm nguồn tài chính từ Quỹ Khí hậu Xanh. Các khuyến nghị khác nhằm tăng đầu tư tư nhân vào EE của UNDP-Việt Nam (2018b) là Chính phủ nên xây dựng một chương trình chứng nhận hoặc công nhận các Công ty dịch vụ năng lượng (ESCO) và tạo thuận lợi cho hoạt động của các công ty này; đặt mục tiêu tiết kiệm năng lượng bắt buộc cho những đơn vị sử dụng nhiều năng lượng; và nâng cao nhận thức về các cơ hội đầu tư cho EE, các tiêu chuẩn và nhãn EE nhằm khuyến khích các hộ gia đình và các DN NVN đầu tư vào tiết kiệm và hiệu quả năng lượng.



6. Các Lợi Ích Kinh Tế Vĩ Mô Của Tăng Cường Và Giảm Nhẹ Phát Thải Khí Nhà Kính

Một số nhà nghiên cứu đã xem xét các hiệu ứng kinh tế vĩ mô của quá trình chuyển đổi năng lượng ở Việt Nam và của các mục tiêu phát thải khí nhà kính trong NDC (Willenbockel và Ho Cong Hoa, 2011; UNDP-Việt Nam, 2012, 2014, 2017; IES & MKE, 2016; Audinet và cộng sự, 2016; Phạm Lan Hương, 2018). Một số nghiên cứu trên đã rà soát tác động của quá trình chuyển đổi năng lượng và các mục tiêu giảm nhẹ khí nhà kính khác. Một số nghiên cứu đã sử dụng Mô hình cân bằng tổng thể khả toán (CGE), đánh giá tác động kỳ vọng lên GDP, đầu tư, tiêu dùng, xuất nhập khẩu, lạm phát và việc làm, cũng như phân phối thu nhập.

6.1 Tăng trưởng GDP

Audinet và cộng sự, (2016) thấy rằng đối với một kịch bản các bon thấp (với tỷ trọng RE và EE cao) trong giai đoạn 2012-2030, tăng trưởng GDP trong vài năm đầu tiên sẽ thấp hơn một chút so với kịch bản thông thường (BAU), nhưng trong hầu hết thời gian còn lại GDP sẽ cao hơn. Điều này được giải thích bởi chi phí (đầu tư) ban đầu cao hơn, và sau đó chi phí sẽ thấp hơn và hiệu quả cao hơn. Lợi ích và thiệt hại được ước tính với mô hình của họ là nhỏ, kết quả này cũng nhất quán với mô hình ở cấp độ toàn cầu. Willenbockel và Ho Cong Hoa (2011) và UNDP-Việt Nam (2012) nhận thấy rằng GDP sẽ tăng trưởng ở mức trung bình trong giai đoạn đến năm 2030 do giá năng lượng cao hơn, tỷ trọng RE và EE cao hơn. Họ cũng thấy rằng điều này đặc biệt đúng nếu ngân sách tiết kiệm được từ việc loại bỏ trợ cấp và thuế các bon được đầu tư vào các hoạt động sản xuất các bon thấp.

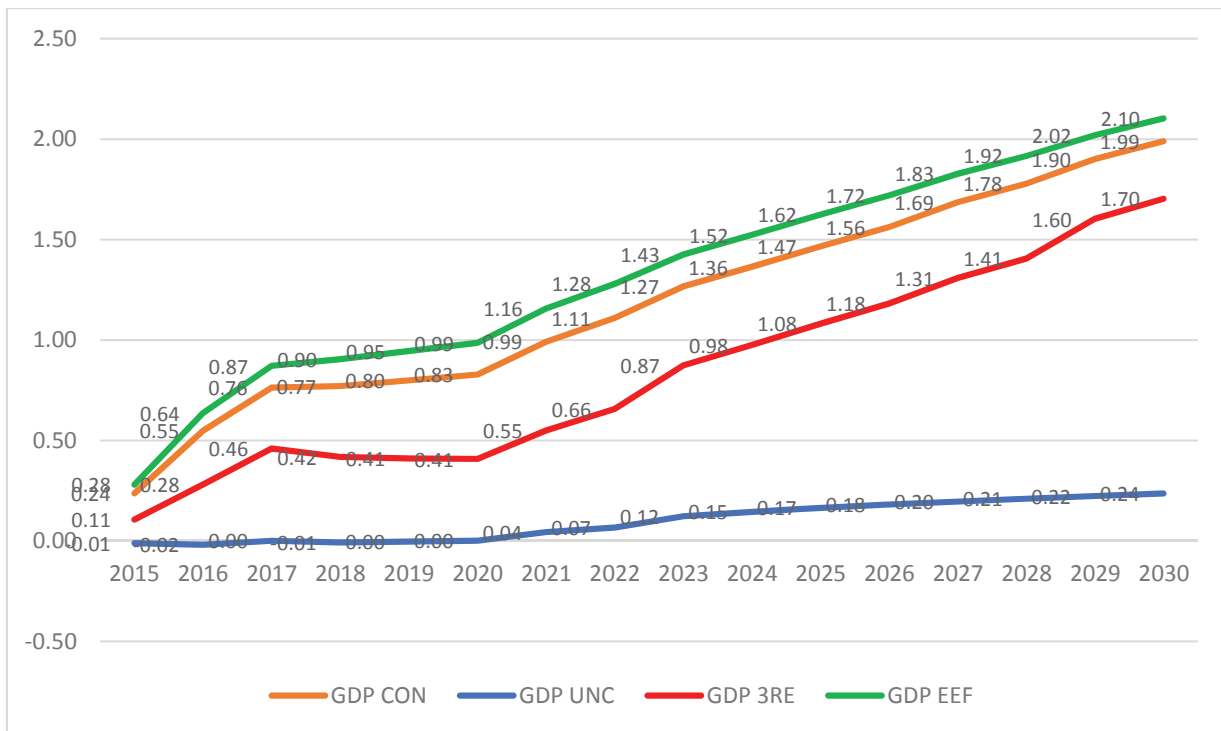
IES & MKE (2016) sử dụng một BAU tương tự với BAU của Audinet và cộng sự, (2016) và Willenbockel và Hồ Công Hòa (2011). Tất cả các BAU đều dựa trên các chính sách năng lượng hiện có, bao gồm các dự báo trong Tổng sơ đồ điện 7 (PDP7: SR Việt Nam, 2011a). IES & MKE (2016) trình bày hai kịch bản các bon thấp đến năm 2050, trong đó có kịch bản Việt Nam sẽ trở nên độc lập về nhiên liệu hóa thạch để sản xuất điện vào năm 2050. Cả hai kịch bản các bon thấp đều đòi hỏi những cải tiến lớn về EE; tuy nhiên, tổng mức tiêu thụ điện (năng lượng) sẽ tăng với việc tăng cường triển khai RE. Nghiên cứu này cho thấy vốn và chi phí hoạt động của BAU và các kịch bản các bon thấp ban đầu rất giống nhau, nhưng sau một vài năm, chúng sẽ chiếm tỷ trọng lớn hơn trong GDP trong BAU so với các kịch bản các bon thấp, do cải thiện hiệu quả năng lượng trong các kịch bản các bon thấp và do chi phí sử dụng nhiên liệu hóa thạch cao trong BAU.

Phạm Lan Hương (2018) đã rà soát các tác động kinh tế vĩ mô của các mục tiêu NDC và các ứng dụng công nghệ liên quan (xem phần 2-5). Tác giả đã rà soát các tác động lên tăng trưởng GDP của các mục tiêu giảm phát thải khí nhà kính 8% và 25% (không điều kiện và có điều kiện) so với BAU, bao gồm các tỷ trọng khác nhau của các ngành Nông nghiệp, LULUCF, Chất thải và Năng lượng (xem Hình 1). Tác giả cũng đưa những dự báo trong NDC cho các công nghệ khác nhau vào mô hình CGE, bao gồm tăng đầu tư vào một số lĩnh vực, hoặc giảm tiêu thụ (ví dụ một số loại nhiên liệu). Tác giả cũng mô hình hóa giai đoạn 2015-2030 so với đường cơ sở năm 2014. Nghiên cứu cho thấy trong giai đoạn 2015-2019, tăng trưởng GDP so với BAU đang giảm nhẹ với mục tiêu giảm phát thải khí nhà kính 8% không điều kiện (-0,003% đến -0,011%). Lý do giải thích cho điều này là do đầu tư phải ở mức cao hơn nhằm giảm phát thải khí nhà kính, nhưng có cùng một mức đầu ra kinh tế (tức là hiệu quả đầu tư thấp hơn một chút). Nhưng GDP cao hơn BAU trong giai đoạn 2020-2030, tức là tác động kinh tế của đầu tư cần thiết để đạt được mục tiêu 8% là tác động tích cực, mặc dù chỉ tăng 0,24% vào năm 2030 (xem Hình 5). Sự co hẹp ban đầu và tăng trưởng GDP sau đó cũng phù hợp với kết quả của Willenbockel và Ho Cong Hoa (2011), Audinet và cộng sự, (2016) và IES & MKE (2016).

Tác động của mục tiêu NDC có điều kiện giảm 25% lượng khí thải đối với BAU lớn hơn nhiều. GDP trong kịch bản "CON" có điều kiện này (xem Hình 5) luôn cao hơn BAU, đạt mức tăng gần 2% so với BAU vào năm 2030. Điều này cho thấy dòng đầu tư cao hơn đáng kể sẽ định hình nền kinh tế trong giai đoạn điều chỉnh này. Ví dụ, đầu tư vào các biện pháp hiệu quả năng lượng trong các ngành chính (như xi măng; sản xuất gạch) dường như

để bù đắp mức tiêu thụ năng lượng cao hơn. Các hộ gia đình đầu tư ban đầu vào loại công nghệ được bù đắp bằng mức tiêu thụ năng lượng thấp hơn.

Hình 5 - Tăng trưởng GDP theo kịch bản NDC giảm phát thải không điều kiện (UNC) (giảm 8% so với BAU) và kịch bản giảm 25% có điều kiện (CON) cũng như các kịch bản lý thuyết về RE và EE cao



Nguồn: Phạm Lan Hương (2018).

Ghi chú:

- Trục Y là tỷ lệ phần trăm thay đổi so với BAU.
- UNC là mục tiêu NDC giảm phát thải 8% không điều kiện, so với BAU.
- CON là mục tiêu 25% có điều kiện trong NDC.
- 3RE là Kịch bản đầu tư Năng Lượng Tái Tạo tăng gấp ba lần so với CON
- EEF là kịch bản đầu tư hiệu quả năng lượng tăng gấp đôi so với CON

Các dự báo tăng trưởng GDP bổ sung, lượng phát thải thấp hơn và tỷ trọng nhu cầu điện thấp hơn của GDP do chuyển đổi năng lượng không đáng kể. Trên thực tế, sự khác biệt có thể lớn hơn do sử dụng các công nghệ đột phá. Đáng chú ý là các dự báo về chi phí năng lượng mặt trời đã vài lần được chứng minh là lỗi thời trong những năm qua, với chi phí công nghệ hiện giảm nhanh hơn dự kiến (IEA, 2016; RLS, 2016). Bên cạnh đó còn có tiềm năng hiệu quả năng lượng đáng kể với “những công nghệ có sẵn tốt nhất” (BAT) với các tác động tiềm năng mạnh mẽ lên nhu cầu năng lượng (JICA-MONRE, 2017). Ngoài ra, các chi phí môi trường và các chi phí ngoại biên của việc sử dụng nhiên liệu hóa thạch chưa được tính đầy đủ, nhưng nếu đưa hết các chi phí này vào giá và giảm tác động sẽ có thể làm tăng hoạt động kinh tế.

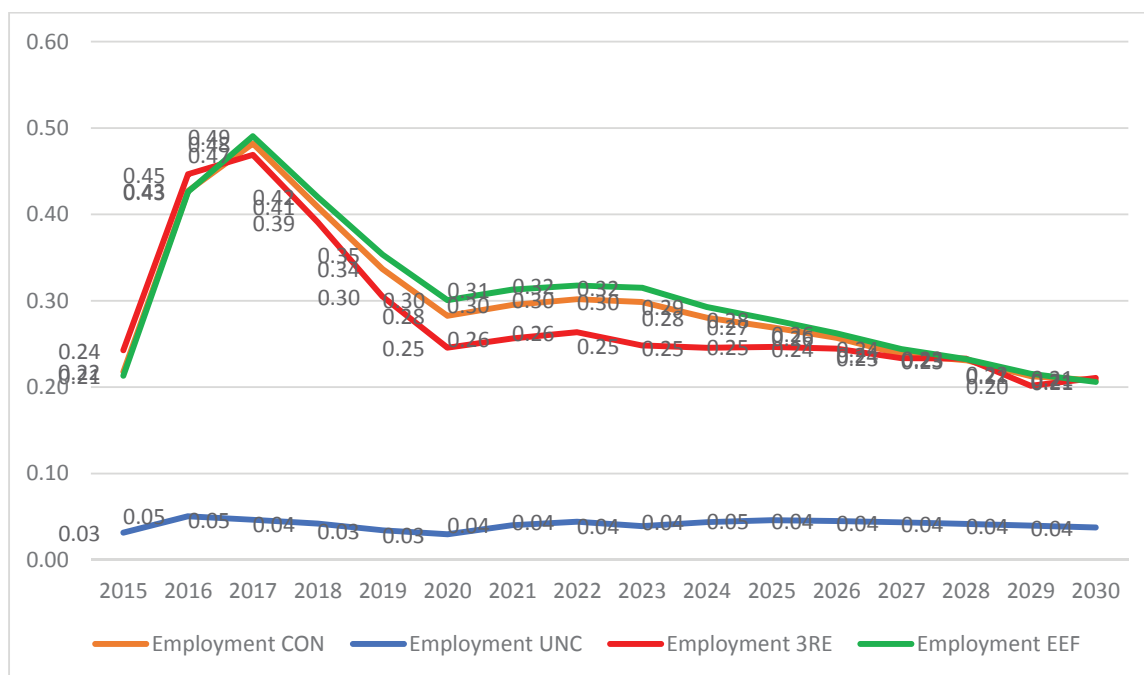
Để đánh giá tác động của một tham vọng cao hơn đáng kể, Hình 5 cũng cho thấy tăng trưởng GDP theo các kịch bản lý thuyết về RE và EE là cao. Trong kịch bản “3RE”, đầu tư vào Năng Lượng Tái Tạo tăng gấp ba lần so với CON và trong “EEF” đầu tư cho hiệu quả năng lượng tăng gấp đôi so với CON. Nếu so sánh, chỉ số tăng trưởng GDP trong kịch bản 3RE sẽ thấp hơn so với CON vì hiệu quả đầu tư bổ sung vào RE thấp. Tuy nhiên, chỉ số tăng trưởng này vẫn cao hơn đáng kể so với UNC, cho thấy rằng thay vì chi phí cảm nhận của tham vọng cao đối với nền kinh tế, vẫn có các lợi ích tăng trưởng tích cực đáng kể, trong khi đầu tư gấp ba lần vào RE rõ ràng là sẽ mang lại nhiều lợi ích về môi trường và xã hội, và giảm phụ thuộc vào nhập khẩu nhiên liệu. Điều này có thể khác đi nếu chi phí đầu tư vào RE thấp hơn chi phí được giả định trong NDC (hiệu quả đầu tư sẽ cao hơn), nhưng chi phí này không được mô hình hóa.

Tăng trưởng GDP là cao nhất trong kịch bản EEF, có nghĩa là đầu tư bổ sung đáng kể vào EE sẽ mang lại hiệu

quả về mặt kinh tế. Điều này đặt lại câu hỏi cho nhận thức rằng tham vọng nhiều hơn sẽ dẫn đến tổn kém cho nền kinh tế quốc gia; ngược lại, tham vọng cao hơn sẽ mang lại lợi ích. Tuy nhiên, đối với các kịch bản tham vọng nhất (CON, 3RE, EEF), câu hỏi đặt ra là nguồn đầu tư cần thiết sẽ đến từ đâu. Phần 4.7 và 5.4 đã thảo luận về sự sẵn có của vốn đầu tư từ khu vực tư nhân, bao gồm cả vốn đầu tư nước ngoài và vốn tư nhân trong nước. Một kết luận rút ra từ các phần này cũng như từ mô hình CGE của Phạm Lan Hương (2018) là cần có các chính sách và quy định thuận lợi cho việc huy động các khoản đầu tư của khu vực tư nhân, bao gồm các nông dân, hộ gia đình, các DN VVN, cũng như các công ty lớn trong và ngoài nước. Các chính sách tài khóa (cải cách thuế và trợ cấp) cũng sẽ thay đổi hành vi đầu tư đã được thảo luận trong UNDP-Việt Nam (2012, 2014, 2016, 2017).

6.2 Việc làm

Hình 6 - Tăng trưởng việc làm trong mục tiêu NDC về giảm phát thải không điều kiện (UNC- 8% so với BAU) và có điều kiện (CON) 25%, cũng như kịch bản lý thuyết với RE và EE cao



Nguồn: Phạm Lan Hương (2018).

Lưu ý:

- Trục Y là tỷ lệ phần trăm thay đổi so với BAU.
- UNC là mục tiêu NDC giảm phát thải 8% không điều kiện, so với BAU.
- CON là mục tiêu giảm phát thải 25% có điều kiện trong NDC.
- 3RE là kịch bản với đầu tư vào Năng Lượng Tái Tạo tăng gấp ba lần so với CON
- EEF là kịch bản đầu tư vào hiệu quả năng lượng tăng gấp hai lần so với CON

Phạm Lan Hương (2018) cũng đã phân tích tác động của các mục tiêu NDC so với BAU đối với việc làm. NDC có tác động tích cực đến việc làm, nếu xem xét trên tất cả các lĩnh vực và các hoạt động được đề xuất trong NDC năm 2015. Phân tích cho thấy tác động lên việc làm là rất nhỏ, nhưng lại tích cực theo mục tiêu giảm phát thải có điều kiện và rất đáng kể nếu Việt Nam thực hiện được mục tiêu có điều kiện. Tác giả kết luận rằng hầu hết các công việc được tạo ra trong ba năm đầu tiên đều nằm trong lĩnh vực lâm nghiệp do có sự đầu tư lớn hơn vào lâm nghiệp trong thời gian đó.

Trong cả hai mục tiêu, sự đóng góp tương đối của ngành năng lượng là rất nhỏ, tuy nhiên, việc làm, cũng là đầu tư cho EE (EEF) cũng được mô hình hóa. Hình 6 cho thấy trong kịch bản EEF, việc làm tăng lên, mặc dù có biên độ rất nhỏ so với kịch bản CON. Trong kịch bản 3RE, tác động lên việc làm hơi thấp hơn so với kịch bản CON, nhưng vẫn cao hơn đáng kể so với kịch bản UNC. Điều này có nghĩa là quá trình tạo việc làm vẫn rất tích cực, ngay cả khi Việt Nam có mục tiêu cao hơn nhiều so với kịch bản CON với lượng giảm phát thải đáng kể từ ngành năng lượng. Do đó, ngoài tăng trưởng GDP (thay vì sụt giảm), các tham vọng cao sẽ có tác động

tích cực đến việc làm và đem lại các đồng lợi về ích môi trường và xã hội và giảm sự phụ thuộc vào nhập khẩu nhiên liệu.

Kinh nghiệm quốc tế cũng cho thấy việc làm tăng ròng do mở rộng Năng Lượng Tái Tạo, so với BAU sử dụng nhiên liệu hóa thạch. Phụ nữ là một nhóm thiếu số người lao động nhưng tỷ lệ việc làm của họ cao hơn trong lĩnh vực Năng Lượng Tái Tạo so với ngành công nghiệp nhiên liệu hóa thạch như khai thác than, thăm dò dầu khí và khí đốt, vận chuyển và phân phối nhiên liệu, và ví dụ xây dựng và vận hành các nhà máy nhiệt điện. Việc làm trong RE và EE tương đối “xanh và sạch” và nhiều công việc đòi hỏi trình độ kỹ năng khá cao (RLS, 2016; Neefjes và Đặng Thị Thu Hoài, 2017).

Có một số dữ liệu khác về triển vọng việc làm từ quá trình chuyển đổi năng lượng ở Việt Nam (nghiên cứu đang được tiến hành). Theo Audinet và cộng sự (2016), sẽ có một số tác động hạn chế từ các kịch bản kinh tế các-bon thấp tới việc làm. Việc làm tăng trong các lĩnh vực các bon thấp của nền kinh tế được kỳ vọng là có thể bù đắp cho việc làm mất đi trong các lĩnh vực phát thải nhiều các bon, chẳng hạn như khai thác than. Ước tính công ăn việc làm hiện tại là khoảng 140.000 việc làm khai thác than và khoảng 120.000 nhân viên ngành điện (Neefjes và Đặng Thị Thu Hoài, 2017). Việc chuyển đổi sang nền kinh tế các bon thấp ở Việt Nam ban đầu sẽ không dẫn đến việc đóng cửa nhà máy nhiệt điện hoặc các nhà máy điện hiện có khác. Có nghĩa là sẽ không xây dựng các nhà máy điện than sử dụng than nhập khẩu như kế hoạch. Thay thế các nhà máy này bằng nhà máy điện RE sẽ không làm tổn hại việc khai thác mỏ ở Việt Nam hay việc làm trong các nhà máy nhiệt điện, mà sẽ tạo ra các công việc mới bổ sung.

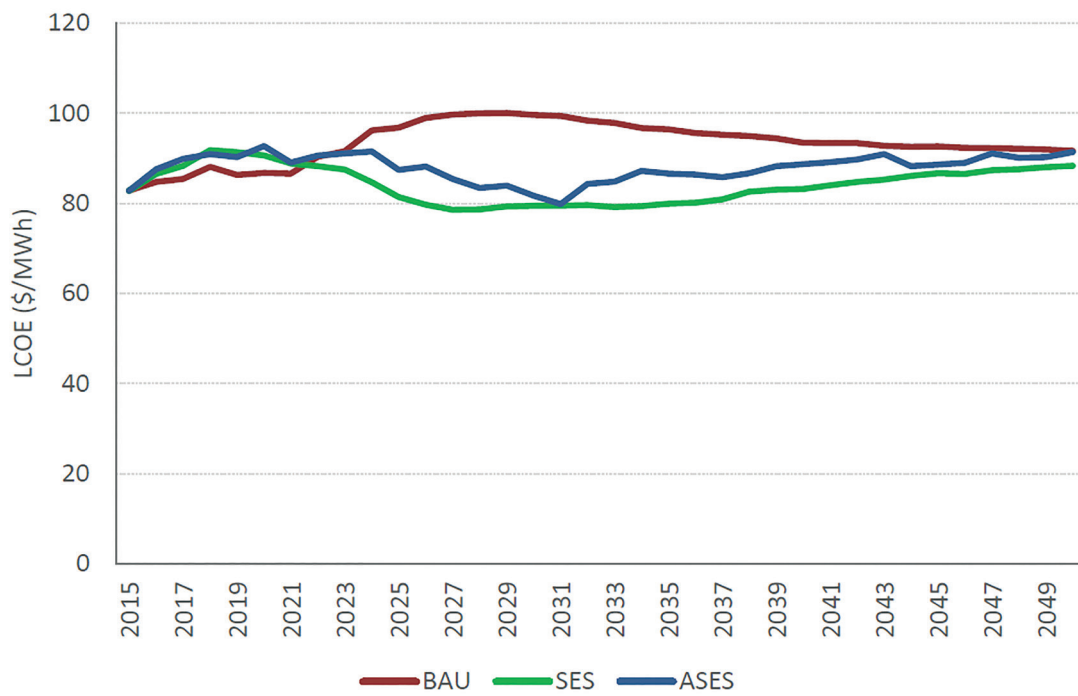
Nhưng về lâu dài, các nhà máy nhiệt điện hiện nay và việc khai thác than trong nước sẽ bị loại bỏ dần, ví dụ: theo kịch bản các bon thấp đến năm 2050 đã được IES & MKE (2016) xây dựng và phân tích. Kịch bản “Năng lượng bền vững” (SES) và kịch bản “Năng lượng bền vững tiên tiến” (ASES) đều cho thấy sự gia tăng về tỷ trọng EE và RE. Tham vọng nhất là kịch bản ASES với 100% điện RE vào năm 2050. Kịch bản SES sẽ tăng gần gấp đôi số việc làm trong giai đoạn 2015-2050 so với BAU và ASES sẽ tăng gấp gần ba lần, đặc biệt là nhờ triển khai Năng Lượng Tái Tạo, và các biện pháp hiệu quả năng lượng mạnh mẽ.

Các công việc mới trong lĩnh vực năng lượng sẽ đến từ sản xuất công nghệ và lắp đặt các thiết bị hiệu quả năng lượng, tu bổ các thiết bị và tòa nhà, cũng như kiểm toán viên năng lượng và các chức năng tư vấn khác. Việc sản xuất và lắp ráp thiết bị năng lượng mặt trời và năng lượng gió đang diễn ra tại Việt Nam để xuất khẩu và quá trình này sẽ phát triển do thị trường nội địa lớn. Tuy nhiên, kết quả chạy mô hình CGE cho nền kinh tế Việt Nam không đưa ra câu trả lời chắc chắn về việc các công việc sản xuất thiết bị RE chỉ xuất hiện ở Việt Nam thôi hay một phần ở nước ngoài, bởi điều này phụ thuộc vào sự cạnh tranh trên thị trường quốc tế. Việc làm sẽ liên quan đến xây dựng các nhà máy RE và một số lượng việc làm nhỏ hơn trong quá trình bảo trì và vận hành các nhà máy RE. Việc loại bỏ dần quá trình cung cấp nhiên liệu hóa thạch sẽ không chỉ làm giảm về số lượng công việc như là việc lái xe, mà còn gián tiếp ảnh hưởng đến các công việc khác trong lĩnh vực giao thông vận tải (ví dụ như sản xuất tàu thuyền và xe tải, xây dựng và bảo trì cảng biển) và không rõ liệu các tác động gián tiếp đó có được đưa vào mô hình hay không.

6.3 Tác động của giá điện trong chuyển đổi năng lượng đối với doanh nghiệp

Theo Audinet và cộng sự (2016), chi phí điện sẽ cao hơn một chút trong các kịch bản các bon thấp so với kịch bản BAU. Kết quả chạy mô hình của IES & MKE (2016) kết luận rằng cả hai kịch bản các bon thấp (SES và ASES, như được thảo luận trong phần 6.2) sẽ dẫn đến giá điện thấp hơn trong hầu hết giai đoạn đến năm 2050, nhưng giá ban đầu sẽ cao hơn so với BAU. Kịch bản tham vọng nhất ASES nhằm mục tiêu 100% Năng Lượng Tái Tạo vào năm 2050 và sẽ có chi phí cao hơn một chút so với kịch bản SES (xem Hình 7). Giá bán lẻ điện trung bình ở Việt Nam liên tục thấp trong một khoảng thời gian khá dài như được thể hiện trong hình 8.

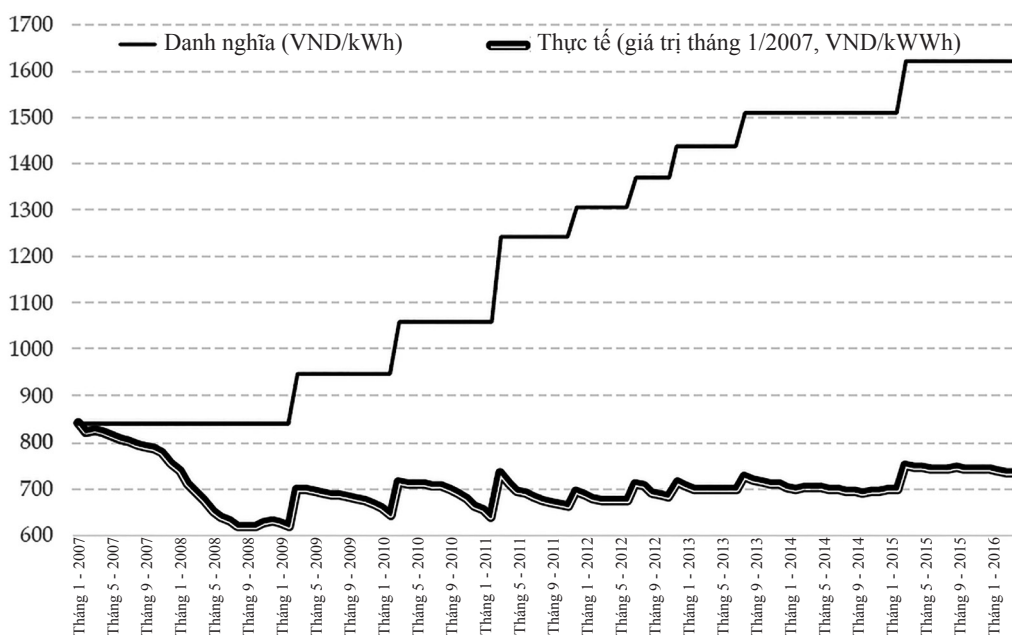
Hình 7 - Mô hình chi phí điện quy dẫn (LCOE) trong Hỗn hợp năng lượng đến năm 2050



Nguồn: IES & MKE (2016)

Ngân hàng Thế giới (2016) cho rằng giá điện nên tăng ở tỷ lệ thực 15% giúp tập đoàn EVN bền vững về tài chính. UNDP-Việt Nam (2012) ước tính mức tăng thực 5-10% hàng năm trong 3 năm là kết quả của việc giảm dần trợ cấp gián tiếp và áp thuế hoặc phí các bon, tức là tăng tổng khoảng 20%. Việc tăng giá này có thể là động lực chính cho việc tăng cường triển khai RE và EE nếu thuế/phí được áp dụng cho nhiên liệu hóa thạch, như yêu cầu của các mô hình kịch bản các bon thấp. Điều này sẽ làm tăng giá điện và sau đó sẽ giảm giá do chi phí RE tiếp tục giảm theo kết quả chạy mô hình của Audinet và cộng sự (2016) và IES & MKE (2016) (xem Hình 7).

Hình 8 - Giá điện bán lẻ trung bình (Đanh nghĩa và Thực tế)



Nguồn: La et al. (2017)

Nhưng việc tăng giá năng lượng trong ngắn hạn ở hầu hết các kịch bản chuyển đổi năng lượng có thể ảnh hưởng đến một số doanh nghiệp nhất định. Một số khảo sát cho thấy rằng các doanh nghiệp vừa và nhỏ (SMEs) trong nước với mức tiêu thụ năng lượng cao dễ bị tổn thương, và một tỷ lệ nhỏ các doanh nghiệp có

vốn đầu tư nước ngoài cũng là những bên tiêu thụ năng lượng ở mức cao. Nguyễn Mạnh Hải và cộng sự (2015) đã rà soát các chương trình hỗ trợ doanh nghiệp tăng hiệu quả năng lượng: “các chương trình và chính sách hiệu quả năng lượng cho các doanh nghiệp nói chung và các doanh nghiệp vừa và nhỏ nói riêng đã cho thấy nhiều tác động tích cực có thể giúp doanh nghiệp đối phó với tác động tăng giá trong ngắn hạn và trung hạn do cải cách chính sách tài khóa nhiên liệu hóa thạch đang diễn ra, [nhưng] nhiều khía cạnh của các chương trình và chính sách này cần được cải thiện”.

Theo Willenbockel và Hoàng (2011), hầu hết các công ty Việt Nam có thể đối phó với việc tăng dần chi phí năng lượng từ 5-10 phần trăm mỗi năm trong vòng ba năm và bù đắp bằng cách tiết kiệm năng lượng. Một khảo sát các doanh nghiệp Việt Nam của Đặng Thị Thu Hoài và Trần Toàn Thắng (2013) kết luận rằng với việc giá năng lượng tăng lên như vậy, có khả năng các công ty sẽ áp dụng các biện pháp tiết kiệm năng lượng. Giá năng lượng cao hơn khiến các doanh nghiệp tăng giá đầu ra, nhưng các doanh nghiệp miễn cưỡng không muốn đầu tư vào công nghệ tiết kiệm năng lượng tốn kém. Theo Garg và cộng sự (2015), giá năng lượng thấp của Việt Nam không phải là yếu tố quyết định chính đối với phần lớn các nhà đầu tư nước ngoài đến Việt Nam. Họ có thể và sẽ chấp nhận giá năng lượng tăng bền vững 10% mỗi năm trong vài năm. Cả doanh nghiệp trong nước và doanh nghiệp đầu tư nước ngoài đều quan tâm nhiều hơn đến sự ổn định của nguồn năng lượng chứ không phải chi phí cho mỗi đơn vị năng lượng (xem thêm UNDP-Việt Nam, 2014).

6.4 Tác động của chi phí năng lượng cao hơn đối với các hộ gia đình có thu nhập thấp

Cụ thể, các hộ thu nhập thấp sẽ bị ảnh hưởng bởi tiềm năng tăng giá năng lượng, đặc biệt là giá điện. Một số phân tích về thách thức cũng đề xuất các biện pháp giảm nhẹ đối với giai đoạn tăng giá (và có lẽ cần thiết) để thực hiện được quá trình chuyển đổi năng lượng.

Một phân tích năm 2013 cho thấy giá năng lượng tăng có tác động trực tiếp tới các hộ gia đình có thu nhập thấp, và cũng có thể ảnh hưởng gián tiếp đáng kể đến giá của các loại hàng hóa và dịch vụ khác. Thêm vào đó, nếu tăng 20 phần trăm giá điện và giá xăng dầu có thể gây ra lạm phát 4% (CAF-VASS, 2013; UNDP-Việt Nam, 2014). Tuy nhiên, kể từ đó áp lực lạm phát đã giảm và tác động đến các hộ gia đình có thu nhập thấp có thể được giảm nhẹ thông qua những thay đổi tương đối đơn giản trong hệ thống định giá điện.

Vào năm 2014, “giá điện hỗ trợ” để đảm bảo cấp điện cho hộ nghèo đã bị loại bỏ, nhưng chương trình hỗ trợ tiền mặt (chi trả tiền điện) cho người nghèo và “hộ gia đình chính sách xã hội” được mở rộng với khoản hỗ trợ tương đương với chi phí tiền điện 30 kWh/tháng. Các thay đổi cũng được thực hiện đối với chương trình “Biểu giá theo block tăng dần”, làm cho giá đỡ lũy tiến hơn. Tuy nhiên, khảo sát cho thấy việc hỗ trợ tiền mặt không hiệu quả về mặt hành chính. Nếu vẫn được duy trì, cần phối hợp với các chương trình trợ cấp xã hội rộng lớn hơn của Chính phủ (La và cộng sự, 2017; UNDP-Việt Nam, 2017).

Để bảo vệ hiệu quả và hiệu lực các nhóm thu nhập thấp trước giá năng lượng (điện) cao hơn trong quá trình chuyển đổi sang thị trường bán lẻ điện cạnh tranh và nền kinh tế các bon thấp, khuyến nghị: (a) bỏ các tiêu chí phức tạp đối với điều kiện hưởng hỗ trợ; (b) đưa ra một cơ cấu giá lũy tiến hơn bao gồm một mức giá bằng không hoặc giá danh nghĩa cho 30kWh đầu tiên đối với mọi đối tượng sử dụng điện; và (c) bỏ chương trình hỗ trợ tiền mặt hoặc tích hợp vào các chương trình trợ cấp xã hội khác cho các hộ chưa kết nối với lưới điện quốc gia. Điều này có nghĩa là chi phí cung cấp điện cho toàn bộ người dân, bao gồm cả các hộ gia đình có thu nhập thấp tiêu thụ ít điện năng sẽ được chi trả thông qua mức phí theo cao hơn đối với các nhóm khác, tức là các hộ gia đình khá giả hơn tiêu thụ điện nhiều hơn.

6.5 Xuất khẩu các thiết bị Năng Lượng Tái Tạo

Audinet và cộng sự (2016) nhận thấy rằng theo kịch bản phát triển các bon thấp, xuất khẩu sẽ tăng 8% tới năm 2030 so với kịch bản BAU. Điều này phần nào được giải thích bằng tiềm năng tăng trưởng của các công nghệ các bon thấp và Năng Lượng Tái Tạo để xuất khẩu sang các quốc gia khác cũng như để sử dụng tại Việt Nam.

Chiến lược phát triển Năng Lượng Tái Tạo và chính sách hỗ trợ năng lượng gió và năng lượng mặt trời đều bao gồm các biện pháp khuyến khích phát triển nền công nghiệp chế tạo thiết bị RE trong nước trong khi cho phép nhập khẩu một số thiết bị thông qua giảm thuế nhập khẩu (SR Việt Nam, 2011b, 2015b, 2017).

Mặc dù có thị trường nội địa nhỏ cho các thiết bị năng lượng mặt trời và năng lượng gió, Việt Nam đã xuất khẩu các tháp gió, sản xuất và lắp ráp các thiết bị năng lượng mặt trời. Neefjes và Đặng Thị Thu Hoài (2017) đã đưa ra ví dụ về vấn đề này, bao gồm Solar BK, một công ty hoàn toàn trong nước có trụ sở tại Thành phố Hồ Chí Minh sản xuất pin và tấm pin mặt trời cũng như bình nước nóng năng lượng mặt trời; họ là nhà cung cấp các hệ thống năng lượng mặt trời lớn nhất cho thị trường Việt Nam và đang xuất khẩu thiết bị. CS Wind Viet Nam in Bà Rịa-Vũng Tàu trực thuộc một tập đoàn Hàn Quốc xuất khẩu hàng trăm tháp gió mỗi năm. Các công ty có vốn đầu tư nước ngoài lắp ráp các tấm pin mặt trời để xuất khẩu bao gồm Canadian Solar ở Hải Phòng, Công ty Công nghệ năng lượng mặt trời Boviet và JA Solar ở Bắc Giang và First Solar ở TPHCM. Cũng có các công ty quốc tế lớn ở Việt Nam cung cấp các bộ phận của hệ thống cho thị trường Việt Nam, bao gồm các bộ phận nhỏ như biến tần (ví dụ ABB) và các bộ phận lớn như tua-bin gió (ví dụ: GE và Siemens-Gamesa).

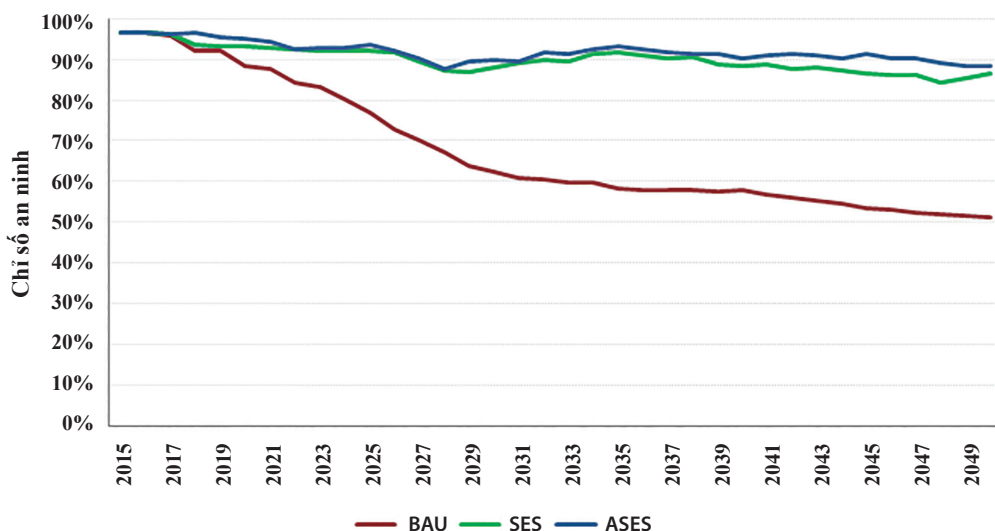
Tóm lại, các chính sách các bon thấp dường như dẫn đến hiện đại hoá công nghệ và hiệu suất cũng như thúc đẩy xuất khẩu của Việt Nam. Ngoài ra còn có cơ sở vững chắc để phát triển hơn nữa việc sản xuất và xuất khẩu các thiết bị năng lượng mặt trời và năng lượng gió. Có cơ sở cho sự tăng trưởng của ngành sản xuất này nếu việc triển khai năng lượng mặt trời và năng lượng gió gia tăng tại Việt Nam.

6.6 An ninh năng lượng

Việt Nam đã trở thành một quốc gia nhập khẩu năng lượng ròng, mặc dù đang khai thác than, dầu mỏ và khí đốt trong nước (việc khai thác chưa được phát triển đầy đủ). Kế hoạch phát triển điện sửa đổi (“PDP7 sửa đổi”; SR Việt Nam, 2016) dự báo tăng trưởng trong việc triển khai các nhà máy nhiệt điện than và khí đốt chủ yếu dựa vào nhiên liệu nhập khẩu. Sự phụ thuộc vào nhiên liệu nhập khẩu thể hiện rủi ro về giá trong thời gian dài (vòng đời của các nhà máy điện than có thể kéo dài 40-60 năm ngay cả khi chỉ được thiết kế 25-35 năm) và điều này ảnh hưởng đến thương mại quốc gia và cân bằng ngoại tệ. Các câu hỏi về an ninh có thể được đặt ra vào những thời điểm xảy ra bão lớn và căng thẳng về chính trị có thể làm gián đoạn các chuỗi cung ứng than và khí tự nhiên hóa lỏng (LNG).

Cải thiện EE (tức là nhu cầu năng lượng giảm) và triển khai RE trên quy mô lớn theo kết quả mô hình của IES & MKE (2016) có nghĩa là giảm phụ thuộc mạnh mẽ vào thị trường nhiên liệu hóa thạch quốc tế so với BAU, như được minh chứng bằng chỉ số an ninh nhiên liệu trong Hình 9.

Hình 9 - Chỉ số an ninh: phần trăm điện năng được sản xuất với các nguồn lực trong nước



Nguồn: IES & MKE (2016).

Nhiều RE hơn có thể có nghĩa là có một hệ thống cung cấp điện phi tập trung hơn, với việc phát điện phân tán trên các mái nhà và các nhà máy điện tương đối nhỏ ở những nơi khác nhau¹⁰. Điều này có thể giúp tăng cường an ninh năng lượng địa phương vì khả năng bị lỗi của một đơn vị sản xuất đơn lẻ (nhỏ) có thể dễ dàng được bù đắp trong một lưới điện liên kết. Hệ thống pin mặt trời trên mái nhà có thể đi kèm với năng lực lưu điện, ví dụ: thay thế máy phát điện chạy bằng dầu diesel dự phòng cho khách sạn, văn phòng và nhà máy. Mất điện có thể gây tổn kém cho các doanh nghiệp và các máy phát điện chạy bằng dầu diesel dự phòng có chi phí cao, gây ô nhiễm và ồn ào. Các doanh nghiệp cho rằng nguồn cung điện ổn định và đảm bảo là cần thiết (xem thêm phần 6.3), vấn đề này có thể được hỗ trợ bằng cách tích hợp năng lượng mặt trời và năng lực lưu điện.

Việc gián đoạn nguồn cung điện cũng có thể gây ảnh hưởng tiêu cực cho nông dân cần tưới tiêu đồng ruộng và cung cấp oxy cho ao nuôi trồng thủy sản. Các máy bơm thủy lợi và các trang trại nuôi trồng thủy sản thường ở rất xa hệ thống phân phối điện và dễ bị hỏng. Do đó, việc sử dụng điện ở những vùng sâu vùng xa, nơi động cơ diesel thường được sử dụng để đảm bảo an ninh cung điện cho tưới tiêu trong nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản cũng có thể được hưởng lợi từ năng lượng mặt trời. Điện cho các mục đích này có thể được sử dụng trong những giờ nắng, và có thể bao gồm hệ thống lưu điện quy mô nhỏ nếu cần bổ sung thêm chức năng.

7. Thúc đẩy tiến độ hướng đến các mục tiêu phát triển bền vững

Tăng cường giảm phát thải khí nhà kính ở Việt Nam mang lại một vài đồng lợi ích và có thể có đóng góp quan trọng vào việc đạt được một số Mục tiêu Phát triển Bền vững (SDG) (UN, 2015). Một số mục tiêu đã được nêu bật trong báo cáo này, mặc dù không theo số thứ tự:

Việc phân tích tiềm năng giảm phát thải khí nhà kính và các đề xuất cho hành động bổ sung rõ ràng phù hợp với Mục tiêu phát triển bền vững (SDG) số 13 (SDG 13) về hành động khẩn cấp ứng phó với biến đổi khí hậu, vì mục tiêu này chủ yếu đề cập đến các lý do của hành động biến đổi khí hậu.

Trọng tâm của SDG 7 là “Đảm bảo người nghèo trên thế giới có thể tiếp cận với các dịch vụ năng lượng hiện đại, đáng tin cậy và trong khả năng chi trả” và năng lượng là trọng tâm của báo cáo này do phát thải trong lĩnh vực năng lượng được dự báo là rất cao ở Việt Nam. Việt Nam đang thực hiện tương đối tốt về tiếp cận năng lượng, với hơn 98% hộ gia đình được nối lưới (EVN, 2017; xem thêm Ngân hàng Thế giới, 2011), mặc dù nguồn cung điện có thể đôi khi bị gián đoạn. Việc gia tăng tham vọng NDC của Việt Nam sẽ tăng cường tiếp cận năng lượng hơn nữa (vì nguồn cung điện được cải thiện, ở cả các vùng sâu vùng xa), và Năng Lượng Tái Tạo có thể được triển khai ở cả quy mô lớn và nhỏ (năng lượng mặt trời trên mái nhà, các hệ thống cộng đồng hoặc lưới điện nhỏ), và hiệu quả năng lượng là các mục tiêu được theo đuổi.

SDG 1 về xóa đói giảm nghèo được hỗ trợ bởi tiếp cận năng lượng cũng như giảm nhẹ phát thải khí nhà kính trong LULUCF, nông nghiệp và chất thải. Ví dụ, rừng ngập mặn sẽ giúp giảm rủi ro cho người dân, cho cộng đồng và tài sản sinh kế khỏi bị thiệt hại do các siêu bão ở bờ biển. Một số kỹ thuật nông nghiệp làm giảm phát thải cũng làm giảm nhu cầu đối với một số đầu vào nông nghiệp, giảm chi phí và tăng năng suất. Quản lý chất thải, bao gồm tái chế, có thể cải thiện thu nhập của người dân địa phương, cải thiện sức khỏe và chất lượng môi trường. Nguồn cung cấp điện ổn định và chi phí “block điện đầu tiên” thấp trong hệ thống giá lũy tiến, cũng như việc tiếp cận với nhiên liệu nấu ăn giá cả phải chăng như khí sinh học có thể tạo ra sự khác biệt rất lớn cho nhóm người nghèo nhất mà chi tiêu năng lượng thường chiếm phần lớn thu nhập của họ.

Chi phí đất đai có thể cao và ngăn cản sự phát triển của, ví dụ nhà máy điện mặt trời. Tuy nhiên, có thể sử dụng đất kết hợp, tùy thuộc vào vị trí, chẳng hạn như kết hợp cả điện mặt trời, điện gió và/hoặc thủy điện, cầu cảng

¹⁰ Một nhà máy nhiệt điện than có thể bao gồm 3-4 đơn vị với công suất 600 MW mỗi đơn vị ở một địa phương, được hưởng lợi từ các cơ sở hạ tầng giao thông tập trung. Các nhà máy điện gió và năng lượng mặt trời có thể được xây dựng với công suất 30-300 MW, hoặc có thể nhiều hơn, nhưng không giống như quy mô của các nhà máy nhiệt điện chỉ đóng tại một địa điểm.

và đường cao tốc (gió), nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản và chăn nuôi. Điều này có nghĩa là nông dân, các nhóm cộng đồng và hợp tác xã có thể sản xuất Năng Lượng Tái Tạo như ở các nước khác. Việc kết hợp phát điện mặt trời hoặc điện gió với các hệ thống sản xuất địa phương (năng lượng mặt trời trên các mái nhà, trên các cánh đồng kết hợp với cây trồng chịu bóng râm, lối đi và ao cá; tuabin gió dọc đường và đê) có thể mang lại thu nhập tăng thêm cho khu vực nông thôn, nơi có số lượng tương đối lớn người nghèo cư trú.

SDG 2 về an ninh lương thực cũng được hỗ trợ bởi các kỹ thuật nông nghiệp giảm phát thải đồng thời tăng khả năng chống chịu và tăng năng suất cây trồng, ví dụ: rừng có chất lượng cao hơn. Điều này cũng sẽ ảnh hưởng tích cực đến thành quả của SDG 12 “Đảm bảo các mô hình sản xuất và tiêu dùng bền vững”. Một số kỹ thuật nông lâm nghiệp đã được đưa vào phân tích trong các mục tiêu NDC (MONRE, 2015). Các kỹ thuật bổ sung đang được thúc đẩy ở Việt Nam là “nông nghiệp thông minh với khí hậu” có tiềm năng (CIAT và Ngân hàng Thế giới, 2017; xem thêm phần 3). Cũng cần lưu ý rằng một số hình thức năng lượng sinh khối có thể cạnh tranh để có đất trồng cây lương thực, cần tránh điều này. Nhưng việc sử dụng phụ phẩm của quá trình chế biến, canh tác và, ví dụ khí sinh học từ chất thải động vật có xu hướng hỗ trợ sản xuất lương thực và giúp cải thiện các giá trị dinh dưỡng tại địa phương.

Việc sản xuất và sử dụng khí sinh học tại hộ gia đình thay thế cho củi hoặc than cũng cải thiện chất lượng không khí trong nhà và đặc biệt là sức khỏe của phụ nữ và trẻ em. Do đó, đây là một ví dụ về hoạt động giảm nhẹ phát thải khí nhà kính góp phần vào SDG3 về cuộc sống khỏe mạnh và hạnh phúc. Người dân sống trong các trung tâm đô thị dày đặc sẽ bắt đầu hưởng lợi từ không khí sạch hơn do ô nhiễm từ sản xuất điện, công nghiệp và giao thông vận tải sẽ giảm với thị phần RE và EE tăng lên. Nếu tất cả các nhà máy điện than trong kế hoạch hiện nay được xây dựng ở Việt Nam, ô nhiễm không khí có thể dẫn đến hàng ngàn trường hợp tử vong sớm tới năm 2030 (Kopplitz và cộng sự, 2015), điều này có thể tránh được bằng cách đưa ra những tham vọng giảm nhẹ lớn hơn trong ngành năng lượng.

SDG 4 về giáo dục rõ ràng là được hỗ trợ bởi các mục tiêu năng lượng, dẫn đến nguồn cung điện ổn định cho các trường học và tạo điều kiện cho học sinh làm bài tập về nhà vào buổi tối.

SDG 5 về bình đẳng giới và trao quyền cho phụ nữ và trẻ em gái có thể được hỗ trợ bởi một số kỹ thuật và phương pháp các bon thấp. Ví dụ, khí sinh học ở hộ gia đình có thể cải thiện môi trường (trong nhà, ngoài trời) cho phụ nữ và trẻ em, và tiết kiệm thời gian hoặc giảm khối lượng công việc của phụ nữ vì giảm sự phụ thuộc vào củi đun. Một số kỹ thuật nông nghiệp phải tập trung đặc biệt vào các nông dân nữ, hỗ trợ họ tăng thêm thu nhập, và hỗ trợ an ninh lương thực. Một số kỹ thuật RE có thể tạo ra nhiều việc làm hơn cho phụ nữ trong các công việc xanh và sạch, so với ngành công nghiệp nhiên liệu hóa thạch.

SDG 6 “Đảm bảo tính sẵn có và quản lý bền vững nước và vệ sinh cho tất cả mọi người” được hỗ trợ bằng cách chuyển từ nhiệt điện sang RE, ví dụ: do một lượng lớn nước được sử dụng để làm mát các nhà máy điện than, và nước thải gây ô nhiễm nếu không được xử lý đầy đủ. Thúc đẩy hiệu quả năng lượng trong các ngành công nghiệp khác nhau cũng dẫn đến giảm ô nhiễm nước và cho phép hoặc bảo vệ quyền tiếp cận nước sạch. Hệ thống khai thác, vận chuyển và xử lý nước đòi hỏi một lượng lớn năng lượng, và ít nhất một vài nhu cầu này có thể được đáp ứng với chi phí rẻ hơn và đáng tin cậy hơn so với sản xuất điện mặt trời tại chỗ. Nhưng nguồn nước cho thủy điện và nhu cầu nước cho sử dụng hộ gia đình hoặc nông nghiệp cũng có thể bị cạnh tranh và mâu thuẫn, và các lợi ích khác nhau phải được đảm bảo hài hòa.

SDG 8 về tăng trưởng kinh tế bền vững & bao trùm, công ăn việc làm cho tất cả mọi người, có thể được thúc đẩy bằng hành động giảm phát thải khí nhà kính trong các lĩnh vực khác nhau khi các công nghệ mới được phát triển và được áp dụng (xem phần 6). Việc triển khai các công nghệ Năng Lượng Tái Tạo và hiệu quả năng lượng có thể thúc đẩy sự đổi mới và củng cố công ăn việc làm trong sản xuất và xây dựng. Quá trình vận hành và bảo dưỡng các công trình điện RE có thể cần ít việc làm hơn so với việc vận chuyển nhiên liệu và vận hành các nhà máy điện than. Tuy nhiên, trong tương lai gần, Việt Nam sẽ không đóng cửa các nhà máy sản xuất điện hiện tại. Nếu điều đó bắt đầu xảy ra, các biện pháp như đào tạo lại phải được thực hiện để giảm thiểu các tác động tiêu cực của quá trình chuyển đổi sang RE, và cũng có thể cần dịch chuyển một số lực lượng lao động. Để hỗ trợ các nỗ lực năng lượng sạch, cần có các thể chế tài chính để cung cấp vốn, tín dụng và bảo hiểm cho các doanh nghiệp địa phương.

Một số tác động tích cực đối với việc làm đồng thời cũng là một đóng góp cho SDG 9 “Xây dựng cơ sở hạ tầng chống chịu, thúc đẩy công nghiệp hóa bền vững, bao trùm và thúc đẩy đổi mới sáng tạo”.

Tài Liệu Tham Khảo

ADB. 2015. Phát triển Năng Lượng Tái Tạo và tiềm năng Tiểu vùng Mekong mở rộng. Thành phố Mandaluyong, Philippines: Ngân hàng Phát triển Châu Á (ADB).

Adel, Bent van den, Ulrike Kugler, Stephan Schmid. 2018. Phát triển đội xe tại EU28 + 2 để đạt được mục tiêu của Thỏa thuận Paris nhằm hạn chế sự nóng lên toàn cầu ở mức 1,5°C. Stuttgart: Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR) (Trung tâm vũ trụ Đức). Báo cáo của Tổ chức Hòa bình Xanh Bỉ.

AECID-MOIT. 2014. Bản đồ tài nguyên và tiềm năng mặt trời ở Việt Nam. Và: WP6-2. Đánh giá tiềm năng năng lượng mặt trời: sản xuất bởi một tập đoàn Tây Ban Nha của CIEMAT, CENER và IDEA.

AFD-MOIT. 2014. Xây dựng Đề án tiết kiệm năng lượng trong ngành thép tại Việt Nam. Báo cáo cuối cùng. Được chuẩn bị bởi Thierry Lefèvre (CEERD), Chatchai Somsiri, Manpong Tanktrakul, Quanchai Leepowpanth, Mingsak Tangtrakul (COT), Kittipong Asdonvisas, Hin Navawongse (ISIT), Nguyễn Văn Sữa, Phạm Ngọc Dũng, Hoàng Anh, Ngô Văn Quyền, RCEE Dung (RCEE-NIRAS).

Anon. 2017. Khuyến nghị về phát triển năng lượng bền vững ở Việt Nam. Hà Nội, ngày 13 tháng 06 năm 2017. Audinet, Pierre, Bipul Singh, Duane T. Kexel, Suphachol Suphachalasai, Pedzi Makumbe và Kristy Mayer. Năm 2016. Khám phá con đường phát triển các bon thấp đối cho Việt Nam. Washington DC: Ngân hàng Thế giới, UKAID, ESMAP.

AWS Truepower. 2011. Bản đồ tài nguyên gió của Việt Nam. https://www.esmap.org/sites/default/files/esmap-files/MOIT_Vietnam_Wind_Atlas_Report_18Mar2011.pdf

CAF-VASS. 2013. Tác động lạm phát của quá trình cải cách giá nhiên liệu hóa thạch và giá điện ở Việt Nam. Trung tâm Phân tích và Dự báo (CAF), Viện Hàn lâm Khoa học Xã hội Việt Nam (VASS). Bản Dự thảo tháng 12 năm 2013, được viết trong: Giai đoạn II: Xây dựng lộ trình cải cách chính sách tài khóa nhiên liệu hóa thạch

CCWG. 2018a. Các hoạt động giảm nhẹ khí nhà kính tại Việt Nam Bao gồm kiểm kê các tài liệu vận động về năng lượng và các hoạt động giảm nhẹ biến đổi khí hậu khác. Hà Nội: Nhóm công tác biến đổi khí hậu (CCWG). Được soạn thảo bởi Koos Neefjes và được phê duyệt bởi nhóm CCWG nòng cốt.

CCWG. 2018b. Lộ trình giảm nhẹ khí hậu cho Việt Nam - Tóm tắt chính sách. Hà Nội: Nhóm công tác biến đổi khí hậu (CCWG). Được viết bởi Koos Neefjes và được phê duyệt bởi nhóm CCWG nòng cốt.

Chu Đức Khải, Bùi Anh Hòa, Nguyễn Ngọc Sơn, Sandeep Kanda và Douglas A. Marett. 2015. Phân tích các cấu phần chính của NAMA hiệu quả năng lượng trong ngành Thép tại Việt Nam: Tập trung vào các kịch bản cơ sở, kịch bản giảm nhẹ và các lựa chọn chính sách. Báo cáo “Tăng cường năng lực cho các sáng kiến về biến đổi khí hậu trong các ngành công nghiệp và thương mại” (CCIT) UNDP Việt Nam - Chương trình Phát triển Liên Hợp Quốc.

CIAT và Ngân hàng Thế giới. 2017. Nông nghiệp thông minh với khí hậu ở Việt Nam. Hồ sơ quốc gia CSA cho Asia Series. Trung tâm quốc tế về nông nghiệp nhiệt đới (CIAT); Ngân hàng quốc tế. Washington, D.C. 28 tr. (Tác giả chính: Nguyễn Tam Ninh, Felicitas Roehrig, Godefroy Grosjean, Trần Đại Nghĩa).

Đặng Thị Thu Hoài và Trần Toàn Thắng. 2013. Tác động giả thuyết của việc loại bỏ trợ cấp năng lượng cho các doanh nghiệp ở Việt Nam. Báo cáo dự án UNDP “Chính sách tài khóa nhiên liệu hóa thạch và phát thải khí nhà kính ở Việt Nam - Giai đoạn II - Xây dựng lộ trình cải cách chính sách tài khóa nhiên liệu hóa thạch”.

Eckstein, David, Vera Künzel và Laura Schäfer. 2017. Chỉ số rủi ro khí hậu toàn cầu 2018 Ai bị ảnh hưởng nhiều

nhất với các hiện tượng thời tiết cực đoan? Các hiện tượng tổn thất liên quan đến thời tiết trong năm 2016 và từ 1997 đến 2016. Báo cáo tóm tắt. Bonn / Berlin: Germanwatch e.V. www.germanwatch.org/en/crisis

EAG và EU. 2018. Chuyển đổi năng lượng - Phát triển Năng Lượng Tái Tạo và tăng trưởng kinh tế ở Việt Nam.

Tóm tắt hội thảo. Nhóm cố vấn kinh tế của Thủ tướng. Phái đoàn Liên minh châu Âu tại Việt Nam. EuroCham. 2016. Khảo sát chuyên gia về năng lượng mặt trời Việt Nam 2016.

EVN. 2017. Điện lực Việt Nam - Báo cáo thường niên 2016. <http://www.evn.com.vn/userfile/files/2017/3/AnnualReport2016.pdf>

Garg, Vibhuti, Richard Bridle và Kieran Clarke. 2015. Định giá năng lượng, cung cấp năng lượng và năng lực cạnh tranh FDI ở Việt Nam: Đánh giá tâm lý nhà đầu tư nước ngoài. Viện Phát triển Bền vững Quốc tế (IISD), Sáng kiến Trợ cấp Toàn cầu (GSI).

GreenID. 2016. Nắm bắt những điều chưa biết về Năng Lượng Tái Tạo ở Việt Nam. Trung tâm phát triển và đổi mới xanh (GreenID). <http://en.greenidvietnam.org.vn/view-document/5858f720a7f8219b4b8b4569>

GreenID. 2018. Phân tích các kịch bản năng lực thể hệ tương lai cho Việt Nam. Trung tâm phát triển và đổi mới xanh (GreenID). Được viết bởi Nguyễn Quốc Khánh, Nguyễn Thị Hằng và Nguyễn Thị Khanh.

IEA. 2016. Phát điện từ gió và năng lượng mặt trời. Từ chi phí đến giá trị. Cơ quan Năng lượng Quốc tế (IEA)

IES & MKE. 2016. Các giải pháp thay thế cho phát điện tại Tiểu vùng sông Mê Kông mở rộng. Quyển 6: Các kịch bản ngành điện của Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam. Báo cáo các hệ thống năng lượng thông minh (IES) & Mekong Economics (MKE) cho WWF.

IPCC. 2014. Biến đổi khí hậu 2014: Báo cáo tổng hợp. Đóng góp của các nhóm công tác I, II và III cho Báo cáo đánh giá lần thứ năm của Ủy ban liên chính phủ về biến đổi khí hậu [Nhóm tác giả chính, R.K. Pachauri và L.A. Meyer (biên tập)]. IPCC, Geneva, Thụy Sĩ, trang 151.

IRENA. 2018. Chi phí phát điện Năng Lượng Tái Tạo năm 2017. Cơ quan Năng Lượng Tái Tạo quốc tế (IRENA). www.irena.org/publications

JICA & MONRE. 2017. Các hành động giảm nhẹ trong và ngoài bối cảnh NDC của Việt Nam. Bộ Tài nguyên và Môi trường Việt Nam phối hợp với Dự án Hỗ trợ kỹ thuật của JICA hỗ trợ lập kế hoạch và thực hiện các NAMA trong khuôn khổ MRV (SPI-NAMA) tháng 10 năm 2017.

Kopplitz, Shannon N., Daniel J. Jacob, Lauri Myllyvirta, Melissa P. Sulprizio và Colleen Reid. 2015. Gánh nặng bệnh tật do gia tăng phát thải từ than ở Đông Nam Á: Những phát hiện sơ bộ. Đại học Harvard và Tổ chức Hòa bình Xanh.

La, Hải Anh, Nguyễn Thị Kim Thái, Nguyễn Thắng. 2017. Tác động của phân bố và nghèo đói với các biện pháp giảm nhẹ của Biểu giá gia tăng theo block sửa đổi (IBT) và Chương trình hỗ trợ xã hội bằng tiền mặt - Trường hợp của Việt Nam. Tháng 01 năm 2017, tiêu đề: Chính sách tài khóa nhiên liệu hóa thạch và phát thải khí nhà kính ở Việt Nam - Dự án UNDP Giai đoạn IV "Đau đớn ngắn hạn vì lợi ích lâu dài?"

MOIT & DEA. 2017. Báo cáo Triển vọng Năng lượng Việt Nam năm 2017. Cơ quan Năng lượng Đan Mạch - LCEE: Chuyển đổi Các bon Thấp trong Hiệu quả năng lượng. Hợp tác chính phủ Việt Nam-Đan Mạch trong lĩnh vực năng lượng.

MONRE. 2015. Báo cáo kỹ thuật INDC Việt Nam. Hà Nội: Bộ Tài nguyên và Môi trường (MONRE).

Neefjes, Koos. 2016. Vai trò của Năng Lượng Tái Tạo trong việc đạt được các mục tiêu giảm nhẹ biến đổi khí hậu của Việt Nam. Báo cáo trình bày tại Hội nghị lần thứ 5 về Nghiên cứu Việt Nam (ICVS), Hà Nội 15-16 tháng 12 năm 2016.

Neefjes, Koos. Năm 2017. Sự thay đổi trong hai thập kỷ đối với ngành điện. Trong: Viet Nam Investment Review (VIR), được xuất bản bởi Bộ Kế hoạch và Đầu tư (MPI). Ngày 27 tháng 02 - ngày 05 tháng 03 năm 2017. www.vir.com.vn

Neefjes, Koos, Đặng Thị Thu Hoài. 2017. Hướng tới quá trình chuyển đổi năng lượng xã hội chỉ ở Việt Nam: những thách thức và cơ hội. - Hà Nội: Văn phòng Friedrich-Ebert-Stiftung (FES) Việt Nam

Nguyễn Mạnh Hải, Vũ Xuân Nguyệt Hồng, Đặng Thị Thu Hoài, Ngô Minh Tuấn, Hồ Công Hòa và Bé Thu Trang. 2015. “Đau đớn ngắn hạn vì lợi ích lâu dài”: Giảm nhẹ tác động tiêu cực của cải cách chính sách tài khóa nhiên liệu hóa thạch lên doanh nghiệp. Báo cáo Viện Nghiên cứu Quản lý Kinh tế Trung ương (CIEM) cho UNDP

Pedersen, Morten, Dang Hanh, Hà Đăng Sơn, Nguyễn Tuấn Anh, Nguyễn Thanh Mai, Trần Minh Tuyến, Nguyễn Tiến Hải, Bruno Vanderborght, Ingo Puhl và Axel Michaelowa. 2016. Kế hoạch chuẩn bị cuối cùng cho ngành xi măng Việt Nam [P-III.3]. Chương trình thí điểm sáng kiến đổi tác Bắc Âu nhằm hỗ trợ hành động giảm nhẹ biến đổi khí hậu tại Việt Nam trong ngành xi măng.

Phạm Lan Hương. 2018. Tác động kinh tế vĩ mô của INDC Việt Nam và Giảm hơn nữa chi phí đầu tư Năng Lượng Tái Tạo. Báo cáo cho UNDP.

REN21. 2018a. Năng Lượng Tái Tạo 2018. Báo cáo tình trạng toàn cầu. http://www.ren21.net/wp-content/uploads/2018/06/17-8652_GSR2018_FullReport_web_final.pdf

REN21. 2018b. Năng Lượng Tái Tạo 2018. Báo cáo tình trạng toàn cầu - Điểm nổi bật. http://www.ren21.net/wp-content/uploads/2018/06/GSR_2018_Highlights_final.pdf

RLS. 2016. Dù sao, cũng phát huy tác dụng – Mở cửa huyền thoại Năng Lượng Tái Tạo. Berlin: Rosa-Luxemburg-Stiftung. <https://www.rosalux.de/publication/42995/es-funktioniert-doch-kopie-1.html>

CHXHCN Việt Nam. 2006. Quyết định số 79/2006/QĐ-TTg ngày 14 tháng 04 năm 2006 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chương trình mục tiêu quốc gia về Sử dụng năng lượng hiệu quả và kinh tế.

CHXHCN Việt Nam. Quyết định 1208 / QĐ-TTg ngày 21/07/2011 của Bộ trưởng Bộ Tài chính, về việc phê chuẩn Kế hoạch phát triển ngành điện giai đoạn 2011 - 2020 với tầm nhìn đến năm 2030 (còn gọi là “Tổng sơ đồ điện 7”)

CHXHCN Việt Nam. 2011b. Quyết định số 37/2011 / QĐ-TTg ngày 29 tháng 06 năm 2011 về cơ chế hỗ trợ phát triển các dự án điện gió tại Việt Nam

CHXHCN Việt Nam. 2012. Quyết định số 1393 / QĐ-TTg ngày 15/9/2012 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Chiến lược tăng trưởng xanh Quốc gia.

CHXHCN Việt Nam. 2015a. INDC Việt Nam. <http://www4.unfccc.int/ndcregistry/PublishedDocuments/Viet%20Nam%20First/VIETNAM'S%20INDC.pdf>.

CHXHCN Việt Nam. 2015b. Quyết định Thủ tướng Chính phủ số 2068/QĐ-TTg, ngày 25/11/2015 về việc phê duyệt Chiến lược phát triển Năng Lượng Tái Tạo Việt Nam đến năm 2030, triển vọng đến năm 2050.

CHXHCN Việt Nam. 2016. Quyết định số 428 / QĐ-TTg ngày 18/03/2016 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Điều chỉnh Kế hoạch phát triển điện quốc gia giai đoạn 2011 - 2020 với tầm nhìn đến năm 2030. (còn gọi là “Tổng sơ đồ 7 sửa đổi”).

CHXHCN Việt Nam. 2017. Quyết định số 11/2017/QĐ-TTg ngày 11/4/2017 của Thủ tướng Chính phủ về cơ chế hỗ trợ phát triển các dự án năng lượng mặt trời tại Việt Nam.

CHXHCN Việt Nam. 2018. Quyết định số 39/2017/QĐ-TTg ngày 10/9/2018 của Thủ tướng Chính phủ về sửa đổi, bổ sung Quyết định số 37/2011 / QĐ-TTg ngày 29 tháng 06 năm 2011 của Thủ tướng Chính phủ về cơ chế hỗ trợ phát triển dự án điện gió tại Việt Nam

Tăng Thị Hồng Loan, Minh Nguyên Ngọc, Lê Hà Thanh, Sandeep Kanda và Douglas A. Marett. 2015. Phân tích các hợp phần chính của NAMA hiệu quả năng lượng trong ngành phân bón hóa học ở Việt Nam: Với trọng tâm kịch bản cơ sở, kịch bản giảm nhẹ và các lựa chọn chính sách. Báo cáo “Nâng cao năng lực cho Các sáng kiến biến đổi khí hậu trong các ngành công nghiệp và thương mại” (CCIT) UNDP Việt Nam - Chương trình Phát triển Liên Hợp Quốc.

LHQ 2015. Chuyển đổi trong thế giới của chúng ta: Chương trình nghị sự 2030 cho phát triển bền vững. Văn kiện của Liên Hợp Quốc A / RES / 70/1 www.sustainabledevelopment.un.org

UNDP-Việt Nam. 2012. Chính sách tài khóa nhiên liệu hóa thạch và phát thải khí nhà kính ở Việt Nam: Trợ cấp và thuế trong lĩnh vực năng lượng của Việt Nam và tác động tới phát triển kinh tế và phân phối thu nhập trong bối cảnh ứng phó với biến đổi khí hậu. Hà Nội: UNDP-Việt Nam.

UNDP-Việt Nam. 2014. Các chính sách về tài khóa nhiên liệu hóa thạch và tăng trưởng xanh ở Việt Nam - Khuyến nghị về Lộ trình cải cách chính sách. Hà Nội: UNDP-Việt Nam.

UNDP-Việt Nam. 2016. Xanh hóa ngành điện lực: Chính sách mở rộng điện mặt trời ở Việt Nam. Hà Nội: UNDP Viet Nam. http://www.vn.undp.org/content/vietnam/en/home/library/environment_climate/greening-the-power-mix.html

UNDP-Việt Nam. 2017. Đảm bảo công bằng xã hội trong cải cách ngành điện Việt Nam. Hà Nội: UNDP-Việt Nam.

UNDP-Việt Nam. 2018a. Đánh giá chi tiêu và đầu tư khí hậu tư nhân tại Việt Nam (PCEIR): tác giả Lê Thanh Tùng, Jiri Dusik, Morna Isaac; Báo cáo: Dự án “Tăng cường năng lực và cải cách thể chế” cho Tăng trưởng xanh và phát triển bền vững ở Việt Nam thuộc Vụ Khoa học, Giáo dục, Tài nguyên và Môi trường (DSNRE) của Bộ Kế hoạch và Đầu tư. Được hỗ trợ bởi: USAID và UNDP.

UNDP-Việt Nam. 2018b. Nghiên cứu các cơ hội tài trợ tư nhân trong đầu tư vào hiệu quả Năng Lượng Tái Tạo và hiệu quả năng lượng ở Việt Nam. Các tóm tắt chính. Nghiên cứu của UNDP, tác giả Srinivasan Sunderasan và Lucretia Landmann.

UNEP. 2017. Báo cáo khoảng trống phát thải năm 2017. Báo cáo tổng hợp môi trường LHQ. Cơ quan Môi trường Liên Hợp Quốc Chương trình (UNEP).

VBF. 2015. Báo cáo tình hình năng lượng và điện lực. Diễn đàn Doanh nghiệp Việt Nam, Nhóm công tác năng lượng và điện lực. <http://www.vbf.org.vn/documentation-center/infrastructure-working-group/power-and-energy-sub-working-group.html>

VBF. 2016. Kế hoạch năng lượng Việt Nam. Chuẩn bị bởi Công ty Tư vấn Kinh tế cho Diễn đàn Doanh nghiệp Việt Nam. <http://www.vbf.org.vn/documentation-center/infrastructure-working-group/power-and-energy-sub-working-group.html>

Willenbockel, D. và Ho Cong Hoa. 2011. Giá và thuế nhiên liệu hóa thạch: Tác động đến phát triển kinh tế và phân phối thu nhập ở Việt Nam. Báo cáo gói 2 UNDP Việt Nam. Viện Nghiên cứu Phát triển Đại học Sussex (Anh) và Viện Quản lý Kinh tế Trung ương (CIEM), tháng 07 năm 2011

Ngân hàng thế giới. 2011. Nhà nước và nhân dân, Trung ương và địa phương, cùng nhau làm việc: Thực tiễn Điện khí hóa nông thôn tại Việt Nam. Washington DC: Ngân hàng Thế giới

Ngân hàng Thế giới. 2014. Lập bản đồ tài nguyên gió ở Việt Nam: Báo cáo mô hình Mesoscale. Báo cáo của Jake Badger, Patrick J. H. Volker, Andrea N. Hahmann, Jens Carsten Hansen, Brian O. Hansen thuộc Đại học kỹ thuật Đan Mạch - Chương trình Hỗ trợ Quản lý Ngành Năng lượng (ESMAP)

Ngân hàng thế giới. 2016. Kế hoạch phục hồi tài chính cho Tập đoàn Điện lực Việt Nam (EVN), với hàm ý cho ngành điện lực Việt Nam.



