



**ĐỒNG ĐỐT SINH KHỐI VÀ CÁC KỊCH BẢN
TIÊU CHUẨN TỈ LỆ NĂNG LƯỢNG TÁI TẠO ĐẾN 2030**

Tháng 5 - 2020

Bản quyền và tác giả

Báo cáo được soạn thảo bởi Bà Trương An Hà (Chuyên gia phân tích nghiên cứu), Bà Trần Hoàng Anh (Chuyên gia phân tích nghiên cứu) và Tiến sĩ Hà Dương Minh Xavier (Giám đốc nghiên cứu) của Tổ chức Sáng kiến về Chuyển dịch Năng lượng Việt Nam.

Báo cáo đã nhận được các nhận xét, góp ý của Ông Mathis Rogner và Bà Mentari Pujantoro của Tổ chức Agora Energiewende; Bà Ngô Thị Tố Nhiên (Giám đốc điều hành) và Ông Dương Việt Đức (Chuyên gia phân tích lưới điện) của Tổ chức Sáng kiến về Chuyển dịch Năng lượng Việt Nam.

Bản báo cáo này là sản phẩm nghiên cứu thuộc quyền sở hữu của **Tổ chức Sáng kiến về Chuyển dịch Năng lượng Việt Nam (VIET)**, được công bố vào tháng 05, 2020.

Mã báo cáo: RR/03 - VIET05.2020/VN

Các nội dung và dữ liệu trong báo cáo này đều có bản quyền. Trong trường hợp trích dẫn nội dung, đề nghị ghi nguồn như sau:

«Sáng kiến về Chuyển dịch Năng lượng Việt Nam. 2020. Đồng đốt sinh khối và các kịch bản về tiêu chuẩn tỉ lệ năng lượng tái tạo đến 2030».

Chúng tôi hoan nghênh mọi ý kiến đóng góp của Quý độc giả về các thông tin được trình bày trong báo cáo này. Nhóm soạn thảo xin chân thành cảm ơn và hy vọng rằng báo cáo này có thể đóng góp phần nào trong việc đưa ra các quyết định nhằm thúc đẩy sự phát triển của điện sinh khối tại Việt Nam.

Nếu có bất kỳ câu hỏi, yêu cầu liên quan đến bản quyền và giấy phép, xin vui lòng gửi về:

Sáng kiến về Chuyển dịch Năng lượng Việt Nam

Tầng 7 – Tòa nhà 18 Lý Thường Kiệt

Hoàn Kiếm, Hà Nội, Việt Nam

Điện thoại: +84 (0) 243 204 5554

Website: www.vietse.vn

Email: info@vietse.vn



Mục lục

Tóm tắt các khuyến nghị	04
1. Giới thiệu	05
2. Các kết quả chính	09
3. Các khuyến nghị chính sách	14
4. Tài liệu tham khảo	18

Danh mục hình

Hình 1: Ước tính tiềm năng điện sinh khối trên lý thuyết của Việt Nam	05
Hình 2: Cơ cấu công suất nguồn điện (MW) của các công ty thuộc diện áp dụng RPS năm 2019	08
Hình 3: Sản lượng điện phát từ nguồn sinh khối năm 2030 của các kịch bản	11

Danh mục bảng

Bảng 1: So sánh kết quả mô phỏng của 02 kịch bản thay thế cho năm 2025 và năm 2030	12
--	----

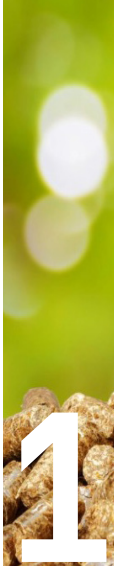




Tóm tắt các khuyến nghị

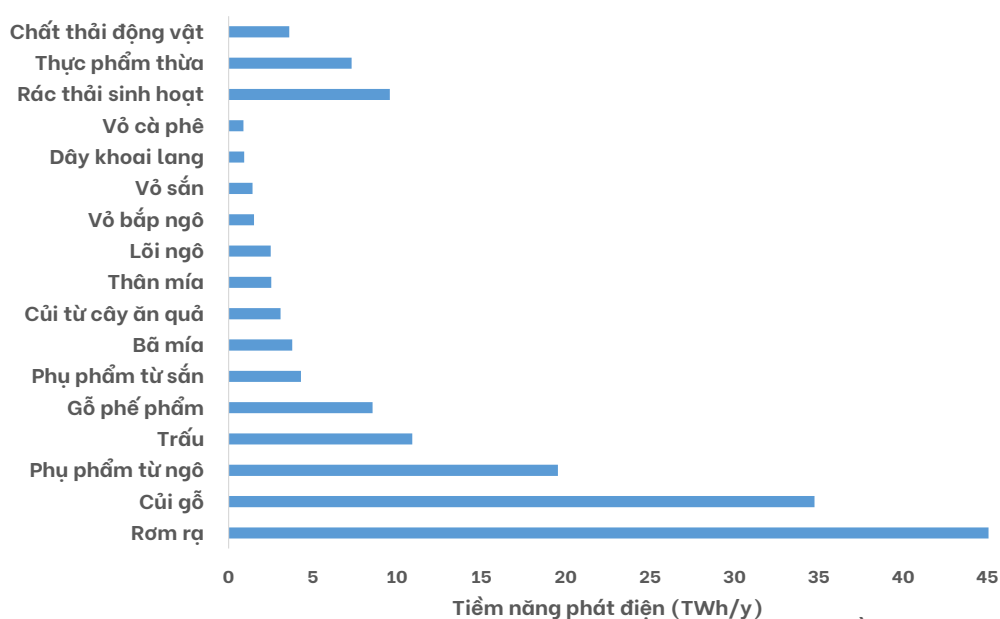
- Việt Nam có tiềm năng sinh khối dồi dào. Đã đến lúc thực hiện các chính sách như Tiêu chuẩn tỉ lệ năng lượng tái tạo để thúc đẩy sự phát triển của điện sinh khối, đặc biệt thông qua công nghệ đồng đốt tại các nhà máy nhiệt điện than.
- Áp dụng Tiêu chuẩn tỉ lệ năng lượng tái tạo ở mức 13% vào năm 2030 đối với tất cả các nhà máy nhiệt điện than với công nghệ đồng đốt sẽ đạt được mục tiêu phát triển điện sinh khối đề ra trong Chiến lược phát triển năng lượng tái tạo.
- Công nghệ đồng đốt tận dụng phụ phẩm nông lâm nghiệp, chất thải rắn, có tác động tích cực đến an ninh năng lượng, cải thiện chất lượng không khí, cắt giảm khí nhà kính và quản lý chất thải rắn.
- Tăng hệ số công suất của các máy nhiệt điện than hiện có, kết hợp với công nghệ đồng đốt có thể giúp giảm nhu cầu xây dựng thêm các nhà máy nhiệt điện than mới cũng như giảm nhập khẩu nhiên liệu hóa thạch.
- Tiến hành cải tạo thí điểm nhà máy nhiệt điện than thành nhà máy điện đồng đốt than với sinh khối, song song với thiết lập chuỗi cung ứng sinh khối là bước đi tiếp theo để mở khóa nguồn tiềm năng này, ngoài ra cần có các quy định cụ thể để có thể áp dụng giá mua điện Feed-in Tariff cho điện sinh khối cho công nghệ đồng đốt.





Giới thiệu

Việt Nam là một quốc gia có tiềm năng đáng kể về năng lượng sinh khối, ước tính tiềm năng mà nguồn sinh khối có thể cung cấp được cho các mục đích năng lượng vào khoảng 1500 PJ/năm. Tính trên lý thuyết, nguồn sinh khối có thể cung cấp khoảng 150 TWh/năm (Hình 1), tương đương với 72% mức tiêu thụ điện năng của cả nước trong năm 2019. Tận dụng tiềm năng sinh khối một cách hiệu quả có thể giúp tăng tỉ trọng năng lượng sinh khối trong cơ cấu phát điện, giảm sự phụ thuộc vào than nhập khẩu và các dạng năng lượng hóa thạch khác.



Hình 1. Ước tính tiềm năng điện sinh khối trên lý thuyết của Việt Nam

Trong nghiên cứu này, chúng tôi đánh giá ba kịch bản phát triển điện sinh khối ở Việt Nam thông qua công nghệ đồng đốt sinh khối với than tại các nhà máy nhiệt điện than (xem Hộp 2), tính đến năm 2030 dưới các điều kiện chính sách về Tiêu chuẩn tỉ lệ năng lượng tái tạo - RPS (xem Hộp 1): (i) Kịch bản *Cơ sở*, (ii) Kịch bản *RPS cho nhà máy áp dụng* cho các nhà máy nhiệt điện than hiện có và dự kiến sẽ vận hành trong tương lai và (iii) Kịch bản *RPS linh hoạt* áp dụng cho công ty EVN, GENCO1, GENCO2, GENCO3, TKV và PVN.



Hộp 1: Tiêu chuẩn tỉ lệ năng lượng tái tạo (RPS)

Tiêu chuẩn tỉ lệ năng lượng tái tạo (Renewable Portfolio Standard) là một công cụ chính sách hỗ trợ phát triển năng lượng tái tạo, bằng cách quy định nghĩa vụ của các công ty cung cấp điện phải chứng minh một tỷ lệ nhất định trong tổng lượng điện phát ra đến từ nguồn năng lượng tái tạo.

Cơ chế này đã được đề cập đến trong Chiến lược phát triển năng lượng tái tạo của Việt Nam đến năm 2030 tầm nhìn đến năm 2050 với lộ trình cho các đơn vị phát điện như sau:

Các đơn vị phát điện có công suất lắp đặt lớn hơn 1 GW (trừ BOT) có tỉ lệ điện sản xuất từ năng lượng tái tạo (trừ thủy điện công suất > 30 MW) tối thiểu là 3% từ 2020, 10% từ 2030 và 20% từ 2050.

Hộp 2: Công nghệ đồng đốt

Công nghệ đồng đốt là công nghệ đốt kèm sinh khối với than trong các nhà máy nhiệt điện than. Công nghệ này đã được thương mại hóa tại rất nhiều quốc gia trên thế giới, cho thấy hiệu quả trong việc tăng tỉ trọng năng lượng tái tạo trong sản xuất điện cũng như giảm phát thải khí nhà kính và các chất gây ô nhiễm không khí thông qua việc thay thế một phần lượng than tiêu thụ bằng sinh khối. Công nghệ đồng đốt tận dụng dây chuyền hiện có của các nhà máy nhiệt điện than giúp giảm đáng kể chi phí đầu tư ban đầu so với việc đầu tư xây dựng nhà máy điện sinh khối.

Thông tin chi tiết hơn về công nghệ này có thể được tham khảo tại nguồn của International Energy Agency (IEA-ETSAP và IRENA, 2013).



Kịch bản Cơ sở là kịch bản chỉ áp dụng các cơ chế hỗ trợ năng lượng sinh khối hiện hành mà không có nhân tố mới. Các chính sách này bao gồm giá Feed-in-Tariff (FIT) áp dụng cho (i) điện rác (10,05 UScent/kWh); (ii) thu hồi khí bãi rác (7,28 UScent/kWh)⁽¹⁾; (iii) các dự án đồng phát nhiệt – điện (CHP) 7,03 UScent/kWh và (iv) các dự án không phải là dự án đồng phát nhiệt – điện là 8,47 UScent/kWh⁽²⁾. Trong kịch bản *Cơ sở*, công nghệ đồng đốt sinh khối không được áp dụng. Đây là kịch bản dùng để so sánh sự thay đổi mang lại từ việc áp dụng công nghệ đồng đốt và quy định về Tiêu chuẩn tỉ lệ năng lượng tái tạo.

Kịch bản RPS cho nhà máy: trong kịch bản này Tiêu chuẩn tỉ lệ năng lượng tái tạo được áp dụng cho tất cả các nhà máy nhiệt điện than hiện đang vận hành và các nhà máy sẽ được đưa vào vận hành trước năm 2030 theo báo cáo cập nhật tiến độ các dự án nguồn điện của EVN. Tỉ lệ được áp dụng theo như lộ trình đề ra trong Chiến lược phát triển năng lượng tái tạo của Việt Nam đến năm 2030 tầm nhìn đến năm 2050 (Quyết định số 2068/QĐ-TTg ngày 25/11/2015 của Thủ tướng chính phủ) (xem Hộp 1).

Kịch bản RPS linh hoạt: trong kịch bản này Tiêu chuẩn tỉ lệ năng lượng tái tạo được áp dụng cho các đơn vị sản xuất điện có tổng công suất lắp đặt các nguồn điện trên 1 GW (trừ các dự án BOT) là 3% từ năm 2020, 10% từ năm 2030 và 20% từ năm 2050.

Các công ty sản xuất điện thuộc diện áp dụng Tiêu chuẩn tỉ lệ năng lượng tái tạo bao gồm EVN, GENCO1, GENCO2, GENCO3, TKV và PVN. Cơ cấu nguồn phát của các công ty này được thể hiện trong Hình 2. Có thể thấy nhiên liệu hóa thạch, chủ yếu là than, vẫn chiếm ưu thế trong cơ cấu của hầu hết các công ty.

Trong hai kịch bản RPS này, chúng tôi đánh giá khả năng áp dụng công nghệ đồng đốt sinh khối để các nhà máy/công ty điện đáp ứng yêu cầu về RPS.

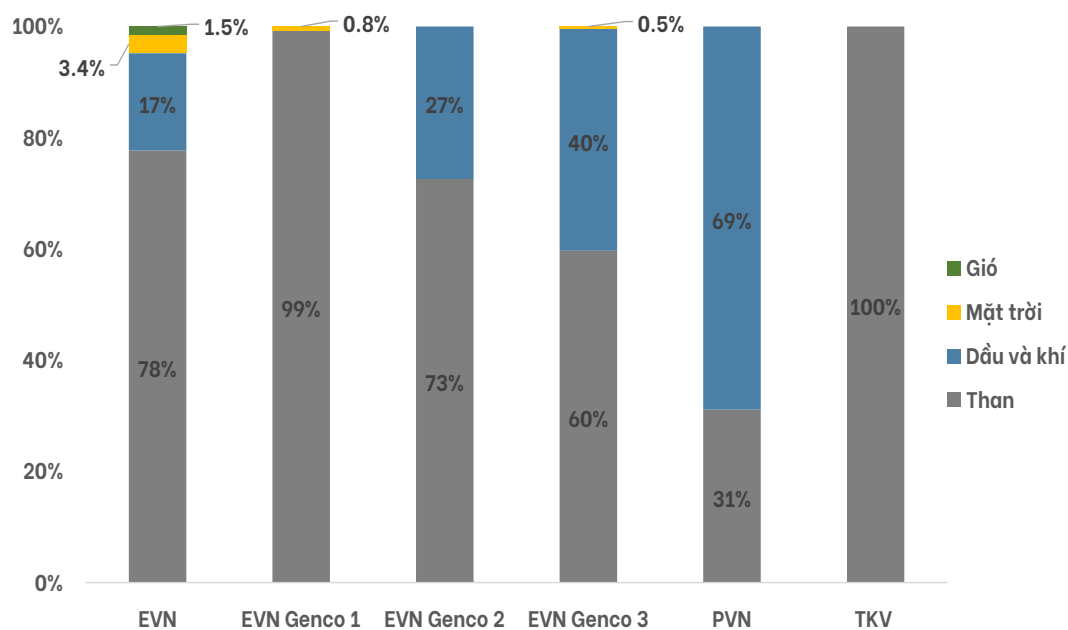
Việc so sánh đánh giá các kịch bản này trên dựa trên các tiêu chí như:

- Sản lượng điện sản xuất được từ sinh khối;
- Lượng sinh khối cần sử dụng;
- Mức giảm tiêu thụ than (bao gồm cả than nội địa và than nhập khẩu);
- Các chi phí và mức giảm phát thải.

¹ Quyết định số 31/2014/QĐ-TTg về cơ chế hỗ trợ phát triển các dự án phát điện sử dụng chất thải rắn.

² Quyết định số 08/2020/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của quyết định số 24/2014/QĐ-TTg năm 2014 về cơ chế hỗ trợ phát triển các dự án điện sinh khối tại Việt Nam.





Nguồn: ⁽³⁾ ⁽⁴⁾ và tính toán của tác giả

Hình 2: Cơ cấu công suất nguồn điện (MW) của các công ty thuộc diện áp dụng RPS năm 2019

Với kịch bản *Cơ sở*, chúng tôi đưa ra giả định dựa trên đánh giá danh mục các dự án điện sinh khối đang vận hành, đã được phê duyệt và đã công bố. Các kịch bản áp dụng Tiêu chuẩn tỉ lệ tái tạo được đánh giá bằng phương pháp tối ưu hóa chi phí, sử dụng mô hình BeWhere xây dựng cho trường hợp đồng đốt sinh khối với than trong các nhà máy nhiệt điện than tại Việt Nam. Các chi phí này bao gồm chi phí nhiên liệu đầu vào (than và sinh khối), chi phí đầu tư, chi phí vận hành bảo dưỡng và chi phí vận chuyển sinh khối từ nơi bán đến cửa nhà máy nhiệt điện than. Mô hình được phát triển bởi Hoang Anh TRAN, Piera Patrizio, và Juraj Balkovic (2019).

³ Báo cáo 58/2019/BC-BCT về Tình hình thực hiện các dự án điện trong quy hoạch điện VII hiệu chỉnh.

⁴ Quyết định 2068/2015/QĐ-TTg phê duyệt Chiến lược phát triển năng lượng tái tạo của Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050.





Các kết quả chính

Trong kịch bản *Cơ sở*, ba công nghệ sản xuất điện từ sinh khối được xem xét: nhà máy điện sinh khối, đồng phát tại các nhà máy mía đường và điện rác.

Các cơ chế hỗ trợ cho việc xây dựng và vận hành các nhà máy điện sinh khối đã được thực hiện từ 2014 với biểu giá chi phí tránh được ở mức 7,34–7,55 UScent/kWh. Điện trấu là công nghệ được quan tâm nhất để xây dựng nhà máy điện sinh khối do trấu được sản xuất tập trung. Mặc dù đã có nhiều nhà đầu tư quan tâm đến công nghệ điện trấu tuy nhiên hiện nay chưa có một nhà máy nào được xây dựng tại Việt Nam. Lý do là mức hỗ trợ từ biểu giá chi phí tránh được chưa đủ để vượt qua được các rào cản kinh tế. Bắt đầu từ 25/04/2020, mức giá bán điện đối với các dự án sinh khối này sẽ được áp dụng ở mức 8,47 UScent/kWh. Tuy nhiên, các nhà đầu tư công nghệ điện trấu cho rằng giá Feed-in-Tariff (FIT) thấp nhất phải là 9,58 UScent/kWh thì mới có thể đầu tư được. Trong kịch bản *Cơ sở*, chúng tôi đưa ra giả thiết sẽ không có nhà máy điện trấu nào vận hành trước năm 2030.

Đối với điện sinh khối từ bã mía, giá FIT được áp dụng từ 2014 đến tháng 4/2020 là 5,8 UScent/kWh. Mức giá này, theo các nhà đầu tư cũng như chủ sở hữu các dự án đồng phát từ bã mía, là quá thấp (dưới mức giá mua điện từ các nhà máy nhiệt điện than trung bình khoảng 7,0 UScent/kWh) không đủ để kích thích đầu tư vào điện sinh khối từ bã mía. Với việc tăng giá FIT cho điện đồng phát từ bã mía lên 7,03 UScent/kWh sau tháng 4/2020, các nhà máy mía đường được khuyến khích tăng công suất của các đơn vị phát điện đồng phát của mình. Tuy nhiên, Hình 1 cho thấy bã mía không phải là nguồn sinh khối có tiềm năng lớn nhất và công suất đồng phát hiện có tại các nhà máy đường đã có thể tận dụng khoảng 50% tiềm năng lý thuyết của bã mía, tương ứng với 1,4 TWh/năm. Với danh mục dự án hiện có, giả thiết các dự án đều theo đúng tiến độ thì sản lượng điện từ đồng phát có thể chỉ đạt khoảng 2 TWh.



Theo quy hoạch phát triển mía đường đến năm 2020, tầm nhìn đến 2030 (Quyết định số 1369/QĐ-BNN-CBTTNS) thì sản lượng mía sẽ được giữ ổn định ở mức 20 – 24 triệu tấn/năm. Ngay cả khi toàn bộ lượng bã mía sản xuất ra được dùng để phát điện thì sản lượng điện tối đa cũng chỉ ở mức 4 TWh/năm.

Điện rác hiện đang bắt đầu được chú ý do sức ép đến từ vấn đề xử lý rác thải sinh hoạt tại các đô thị lớn. Thành phố Hồ Chí Minh dự định tăng công suất điện rác lên 98 MW vào năm 2021, 138 MW vào năm 2025 và 198 MW vào năm 2030. Hà Nội hiện đang có 3 dự án điện rác với tổng công suất 102 MW, tỉnh Hậu Giang có 12 MW đã đưa vào quy hoạch và Phú Thọ dự kiến có 18 MW. Giả định các dự án đang xây dựng, đã khởi công và đã được phê duyệt đều sẽ hoàn thành đúng tiến độ thì sẽ có thêm 250 MW công suất điện rác, đóng góp khoảng 1,1 TWh/năm vào năm 2030.

Theo ước tính của chúng tôi, trong kịch bản *Cơ sở*, lượng điện năng sản xuất từ sinh khối vào khoảng 3,1 TWh/năm ở thời điểm 2030.

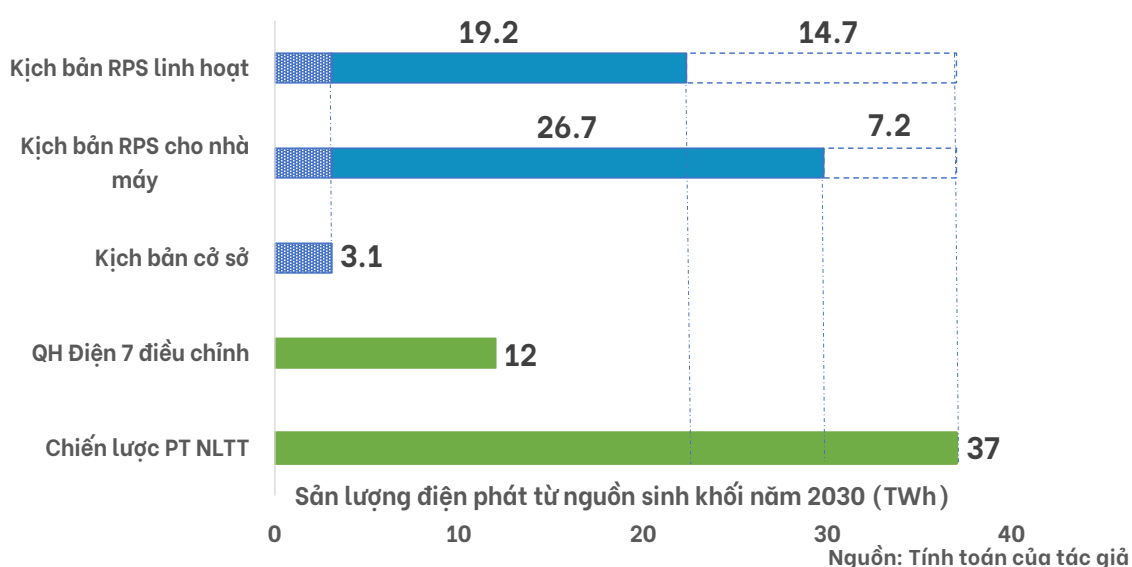
Với kịch bản *RPS cho nhà máy và RPS linh hoạt*, kết quả mô phỏng của mô hình cho thấy công nghệ đồng đốt hoàn toàn khả thi về mặt kỹ thuật để áp dụng trong điều kiện của Việt Nam. Kết quả đầu ra của các kịch bản này được so sánh với kịch bản *Cơ sở* và với các mục tiêu phát triển năng lượng sinh khối mà chính phủ Việt Nam đặt ra trong thời điểm hiện tại (Hình 3) như:

- Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia giai đoạn 2011 – 2020 có xét đến năm 2030 điều chỉnh (2016).
- Chiến lược phát năng lượng tái tạo của Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 (VREDS).

Trong kịch bản *RPS cho nhà máy*, kết quả mô phỏng cho thấy lượng điện sản xuất từ sinh khối nhờ vào công nghệ đồng đốt có thể đạt 7,1 TWh cho năm 2025 và 26,7 TWh cho năm 2030. Lượng điện này có thể đáp ứng được 1.8% nhu cầu điện năm 2025 và 4.8% nhu cầu năm 2030 theo dự báo trong Quy hoạch điện 7 điều chỉnh. Công nghệ đồng đốt huy động 258 PJ sinh khối trong năm 2030, chiếm 17% tổng tiềm năng sinh khối từ phụ phẩm nông lâm nghiệp, góp phần làm giảm lượng phát thải vào khoảng 38,6 MtCO_{2eq} tính đến 2025 và khoảng 106 MtCO_{2eq} tính đến năm 2030. Công suất của điện sinh khối thông qua công nghệ đồng đốt là 1,19 GW vào năm 2025 và 4,46 GW vào năm 2030. Với suất đầu tư cho công nghệ đồng đốt khoảng



430 – 900 USD/kW (tùy loại công nghệ trực tiếp hay gián tiếp), tổng chi phí đầu tư cho công nghệ đồng đốt của tất cả các nhà máy đến 2030 ước tính vào khoảng 1,9 – 4 tỷ USD. Công nghệ đồng đốt giúp giảm lượng tiêu thụ than trong nước là 6 triệu tấn tính đến 2025 và 13,7 triệu tấn tính đến 2030; có thể giảm khối lượng than nhập khẩu là 9 triệu tấn tính đến năm 2025 và 27,6 triệu tấn tính đến năm 2030. Ước tính theo giá than nhập khẩu thời điểm hiện tại ở mức 112 USD/tấn (ước tính từ số liệu thống kê của Tổng cục Hải quan), công nghệ đồng đốt có thể giúp tiết kiệm 1 tỷ USD cho nhập khẩu than tính đến năm 2025 và khoảng 3 tỷ USD tính đến năm 2030. Tiết kiệm từ giảm tiêu thụ than nội địa vào khoảng 420 triệu USD đến 2025 và 960 triệu USD đến 2030 (Bảng 1).



Hình 3: Sản lượng điện phát từ nguồn sinh khối năm 2030 của các kịch bản so với mục tiêu trong Quy hoạch điện 7 điều chỉnh và Chiến lược phát triển năng lượng tái tạo.

Trong kịch bản *RPS linh hoạt*, các công ty EVN, GENCO 1, 2 và 3 tuy đã có đầu tư vào các nhà máy điện gió và điện mặt trời (như dự án điện mặt trời Phước Thái 1, Vĩnh Tân, điện mặt trời Miền Trung hay dự án điện gió Phú Lạc) tuy nhiên sản lượng điện phát từ các loại nguồn này vẫn còn rất nhỏ so với tổng sản lượng điện. Tổng sản lượng điện phát từ điện gió và mặt trời trong năm 2019 của EVN là 168 GWh, tương ứng 2,3% tổng sản lượng của EVN. Tỷ lệ này ở GENCO1 và GENCO3 lần lượt là 0,3% và 0,2%. GENCO2, TKV và PVN không có dự án điện gió và mặt trời nào vận hành trong năm 2019. Khi tiêu chuẩn RPS được áp dụng, 05 công ty sản xuất điện (EVN, GENCO 1, 2, 3, TKV và PVN) cần đạt mục tiêu sản lượng điện từ nguồn năng lượng tái tạo là 4,58 TWh vào năm 2025 và 19,24 TWh vào năm 2030. Trong kịch bản của chúng tôi, năng lượng sinh khối có thể đáp ứng được yêu cầu này nhờ vào công nghệ đồng đốt. Theo đó, lượng điện sản xuất từ sinh khối ước đạt 19,2 TWh đến năm 2030. Với kịch bản này, lượng phát



thải CO₂ sẽ giảm 24 MtCO_{2eq} tính đến 2025 và 68,5 MtCO_{2eq} tính đến 2030; lượng tiêu thụ than trong nước sẽ giảm 6,8 triệu tấn tính đến 2025 và 17,7 triệu tấn tính đến 2030; giảm than nhập khẩu ở mức 2,5 triệu tấn tính đến năm 2025 và 8,7 triệu tấn tính đến năm 2030. Con số này thấp hơn so với kịch bản RPS, nhưng chi phí cho một đơn vị điện phát từ sinh khối lại cao hơn. Trong kịch bản đầu tiên, chi phí phát điện sinh khối (tính trên toàn bộ vòng đời – LCOE) khoảng 7,2 – 7,7 UScent/kWh còn kịch bản 2 là 7,3 – 8,5 UScent/kWh. Chi phí này đã bao gồm chi phí đầu tư, vận hành, nhiên liệu, vận chuyển sinh khối và được tính trên vòng đời là 25 năm.

Kịch bản	Năm	Sản lượng điện từ sinh khối (TWh)	Mức giảm phát thải (Mt CO ₂ eq)	Mức giảm lượng tiêu thụ than (Mt)		
				Tổng	Than nội địa	Than nhập khẩu
RPS nhà máy	2025	7,1	38,6	15,1	6,0	9,1
	2030	26,7	105,8	41,3	13,7	27,6
RPS linh hoạt	2025	4,6	24,1	9,3	6,8	2,5
	2030	19,2	68,5	26,4	17,7	8,7

Nguồn: Tính toán của tác giả

Bảng 1: So sánh kết quả mô phỏng của 02 kịch bản thay thế cho năm 2025 và năm 2030

Trong kịch bản RPS nhà máy, mục tiêu về điện sinh khối đặt ra trong Chiến lược phát triển năng lượng tái tạo sẽ đạt được nếu nâng Tiêu chuẩn RPS lên 13% cho năm 2030. Còn trong kịch bản RPS linh hoạt, ngay cả khi RPS được áp dụng ở mức 20% cho các nhà máy trong năm 2030 cộng thêm việc chuyển đổi một số nhà máy cũ có hiệu suất thấp sang đốt sinh khối hoàn toàn cũng không giúp bù đắp được khoảng 14,7 TWh thiếu hụt để đạt được mục tiêu cho điện sinh khối đề ra trong VREDS.

Tuy nhiên, việc chuyển đổi các nhà máy nhiệt điện than sang sử dụng công nghệ đồng đốt có thể sẽ làm tăng chi phí sản xuất điện. Chi phí phát 1 kWh điện từ công nghệ đồng đốt rơi vào khoảng 7,2 – 7,7 UScent, cao hơn so với than ở mức 6,6 – 7 UScent/kWh. Con số này cho thấy xét về hiệu quả kinh tế đối với chủ sở hữu nhà máy thì công nghệ đồng đốt không mang lại nhiều lợi ích kinh tế bằng việc vận hành nhà máy với 100% nhiên liệu than. Để đánh giá về chi phí phát điện và tính kinh tế của công nghệ đồng đốt phụ thuộc vào nhiều yếu tố trong đó giá nhiên liệu đầu vào (than và sinh khối) theo thị trường là có tác động lớn nhất. Trong nghiên cứu



này chúng tôi sử dụng giả thiết đầu vào về giá sinh khối dao động trong khoảng từ 20-44 USD/tấn (1,5 - 2,5 USD/GJ) tùy loại sinh khối và giá than dao động từ 70 - 101 USD/tấn (3,09 - 4,45 USD/GJ) đối với than trong nước và 77 - 105 USD/tấn (3,40 - 4,66 USD/GJ). Các giá trị này biến động phụ thuộc vào các yếu tố thị trường như mùa vụ, chi phí thu gom và vận chuyển, nhu cầu cho các mục đích sử dụng khác (đối với sinh khối) và nguồn khai thác trong nước, nguồn cung và giá thị trường thế giới (đối với than). Trong điều kiện giá sinh khối giảm và giá than tăng sẽ khiến cho tính hiệu quả về mặt kinh tế của công nghệ đồng đốt tăng lên và ngược lại. Ngoài ra, việc tăng giá FIT cho các dự án điện sinh khối lên mức 8,47 UScent/kWh nếu áp dụng cho công nghệ đồng đốt thì có thể khiến cho việc đầu tư vào công nghệ này khả thi về mặt kinh tế.

Dưới góc nhìn về kinh tế vĩ mô, việc thay thế một phần lượng than tiêu thụ tại các nhà máy nhiệt điện than bằng sinh khối có tác động tích cực đến cán cân thương mại và an ninh năng lượng quốc gia, trong bối cảnh Việt Nam dự báo sẽ tiếp tục tăng lượng than nhập khẩu cho phát điện. Ngoài ra, nếu đánh giá lợi ích đối với môi trường - xã hội, việc ứng dụng công nghệ đồng đốt sinh khối có khả năng đem lại các đồng lợi ích (co-benefit), đặc biệt là tác động tích cực đến việc giảm phát thải chất gây ô nhiễm không khí.





Các khuyến nghị chính sách

Dựa vào các phân tích nêu trên, chúng tôi đưa ra một số khuyến nghị sau với mục tiêu thúc đẩy sự phát triển của điện sinh khối nhằm tận dụng nguồn tài nguyên dồi dào của Việt Nam thông qua công nghệ đồng đốt tại các nhà máy nhiệt điện than.

Áp dụng chính sách Tiêu chuẩn tỉ lệ năng lượng tái tạo sẽ thúc đẩy sự phát triển của điện sinh khối, đặc biệt thông qua công nghệ đồng đốt tại các nhà máy nhiệt điện than.

Tuy có tiềm năng điện sinh khối nhưng Việt Nam vẫn chưa khai thác một cách hợp lý và hiệu quả nguồn năng lượng tái tạo này. Các cơ chế hỗ trợ phát triển điện sinh khối đã được áp dụng từ năm 2014 nhưng thực tế cho thấy các chính sách này chưa thúc đẩy hoặc dẫn dắt thị trường phát triển, dẫn đến tỉ trọng của nguồn sinh khối trong cơ cấu nguồn phát điện chỉ ở mức 0,3% vào năm 2018. Vì vậy, để tăng tỉ trọng của điện sinh khối thì cần có sự đầu tư từ việc thiết lập mục tiêu cụ thể cho từng giai đoạn, cơ chế giá phù hợp và các chính sách hỗ trợ thị trường. Kinh nghiệm phát triển điện sinh khối tại nhiều quốc gia đã cho thấy việc áp dụng Tiêu chuẩn Tỉ lệ năng lượng tái tạo có tác động tích cực trong việc gia tăng tỉ trọng điện sinh khối trong cơ cấu nguồn điện.

Áp dụng Tiêu chuẩn tỉ lệ năng lượng tái tạo ở mức 13% vào năm 2030 đối với tất cả các nhà máy nhiệt điện than với công nghệ đồng đốt sẽ đạt được mục tiêu phát triển điện sinh khối đề ra trong Chiến lược phát triển năng lượng tái tạo.

Các kết quả mô phỏng cho thấy kịch bản đồng đốt sinh khối tại các nhà máy nhiệt điện than có thể tăng thêm 26,7 TWh điện sinh khối trong cơ cấu nguồn điện vào năm 2030.



Phân tích cho thấy tiềm năng kỹ thuật của nguồn sinh khối Việt Nam đủ để đáp ứng nhu cầu nhiên liệu trong trường hợp công nghệ đồng đốt được ứng dụng tại tất cả các nhà máy nhiệt điện than đến năm 2030. Theo đánh giá của chúng tôi, kịch bản áp dụng RPS cho nhà máy nhiệt điện than là kịch bản phù hợp, giúp khai thác tốt hơn tiềm năng sinh khối trong nước cũng như đóng góp đáng kể vào cắt giảm phát thải khí nhà kính từ các nhà máy nhiệt điện than.

Phân tích của chúng tôi cho thấy mục tiêu đề ra trong Chiến lược phát triển năng lượng tái tạo của Việt Nam vào năm 2030 chỉ có thể đạt được khi Tiêu chuẩn tỉ lệ năng lượng tái tạo được áp dụng ở mức 13% cho năm 2030 đối với mỗi nhà máy nhiệt điện than so với mức 10% như Chiến lược đưa ra.

Công nghệ đồng đốt tận dụng phụ phẩm nông lâm nghiệp, chất thải rắn tác động tích cực đến an ninh năng lượng, cải thiện chất lượng không khí, cắt giảm khí nhà kính và quản lý chất thải rắn.

Các nghiên cứu cho thấy đồng đốt phụ phẩm nông nghiệp (đặc biệt là rơm rạ, nguồn sinh khối có tiềm năng lớn nhất tại Việt Nam) là một phương thức hiệu quả về mặt chi phí vừa giúp tận dụng sinh khối để phát điện vừa giúp giảm phát thải khí nhà kính (An Ha Truong và c.s 2018) và các chất gây ô nhiễm môi trường thông qua việc: (i) cắt giảm tiêu thụ than (loại nhiên liệu giàu lưu huỳnh hơn sinh khối), (ii) giảm đốt rơm rạ ngoài đồng (lượng rơm rạ được đưa vào đốt ở các nhà máy với hiệu suất cháy cao hơn và có các công nghệ giảm phát thải như khử lưu huỳnh, lọc bụi tĩnh điện). Nghiên cứu của Truong và Ha-Duong (2018) cho thấy đồng đốt rơm rạ ở mức 5% có thể giảm phát thải các chất gây ô nhiễm không khí như SO₂, NO_x và PM10 từ 3-10%. Việc giảm phát thải này có tác động tích cực đáng kể đến chất lượng không khí cũng như sức khỏe người dân. Trong nghiên cứu này, các kịch bản RPS cho thấy tiềm năng cắt giảm phát thải lên đến 106 MtCO₂ tính đến năm 2030. Nếu áp dụng mức thuế carbon như Trung Quốc và Singapore (5 USD/tCO₂) thì giá trị kinh tế của lượng giảm phát thải nói trên từ đồng đốt sẽ vào khoảng 500 triệu USD. Các kịch bản cũng cho thấy tác động tích cực của công nghệ đồng đốt đến đảm bảo an ninh năng lượng thông qua việc tận dụng nguồn tài nguyên sinh khối trong nước để giảm lượng than nhập khẩu lên đến 27 triệu tấn/năm đến năm 2030.



Tăng hệ số công suất của các máy nhiệt điện than hiện có kết hợp với công nghệ đồng đốt có thể giảm nhu cầu xây dựng nhà máy nhiệt điện than mới trong khi không làm tăng lượng than tiêu thụ.

Công nghệ đồng đốt đem lại tính linh hoạt về nguồn nhiên liệu cho các nhà máy nhiệt điện than trong trường hợp các nhà máy tăng hệ số công suất vận hành dẫn đến việc phải bổ sung thêm nguồn nhiên liệu đầu vào. Các nhà máy nhiệt điện than hiện nay của Việt Nam có hệ số công suất vào khoảng 55-73% (tương đương với việc vận hành 4800-6400 giờ/năm). Về lý thuyết, hệ số này có thể tăng lên tùy theo công nghệ, nguồn cung nhiên liệu và một số yếu tố kỹ thuật khác. Nếu các nhà máy nhiệt điện than của Việt Nam có thể tăng hệ số công suất thêm 10% thì cứ với mỗi 10 nhà máy công suất 1 GW được vận hành theo cách này sẽ thay thế được việc xây mới 1 nhà máy nhiệt điện than có công suất 1 GW. Tuy nhiên, việc tăng hệ số công suất sẽ đi kèm với tăng nhu cầu nhiên liệu do tăng số giờ vận hành của các nhà máy. Nếu vẫn sử dụng than cho phần nhu cầu tăng thêm này sẽ không có tác động cắt giảm phát thải và tăng sự phụ thuộc vào nguồn nguyên liệu nhập khẩu. Chính vì thế, tăng hệ số công suất kết hợp huy động sinh khối thay vì than cho phần nhu cầu nhiên liệu tăng thêm sẽ không làm tăng lượng than tiêu thụ cũng như mang lại các đồng lợi ích về môi trường.

Tiến hành cải tạo thí điểm nhà máy nhiệt điện than thành nhà máy điện đồng đốt than với sinh khối, song song với thiết lập chuỗi cung ứng sinh khối là bước đi tiếp theo để mở khóa nguồn tiềm năng này, ngoài ra cần có các quy định cụ thể để có thể áp dụng giá mua điện Feed-in Tariff cho điện sinh khối cho công nghệ đồng đốt.

Công nghệ đồng đốt có một số ưu thế so với các công nghệ phát điện từ sinh khối khác bao gồm: (i) suất đầu tư thấp hơn nhiều so với xây dựng nhà máy điện sinh khối mới (430 – 900 USD/kW so với 1800 – 6000 USD/kWh) (IRENA 2013; 2012) do tận dụng được các cơ sở vật chất hiện có tại máy nhiệt điện than, (ii) không đòi hỏi nguồn cung sinh khối liên tục, (iii) có khả năng chuyển đổi các nhà máy nhiệt điện than sang sử dụng sinh khối hoàn toàn. Phân tích trên cũng đã cho thấy tiềm năng của việc ứng dụng công nghệ đồng đốt tại Việt Nam.

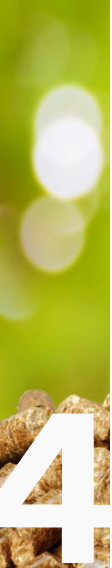
Hiệu quả kinh tế của công nghệ đồng đốt phụ thuộc chủ yếu vào giá than và giá sinh khối cũng như các cơ chế hỗ trợ như giá FIT, chứng chỉ giảm phát thải hay chứng chỉ năng lượng tái tạo. Do vậy, cần có các cơ chế hỗ trợ phát triển công nghệ này,



chẳng hạn như có quy định cụ thể để có thể áp dụng giá FIT cho điện sinh khối đối với công nghệ đồng đốt. Do hầu hết các nguồn sinh khối có tiềm năng lớn (rơm rạ, phụ phẩm nông lâm nghiệp) đều phân tán nên việc hình thành các chuỗi cung ứng sinh khối chuỗi thu gom hợp lý, có độ bao phủ rộng khắp và đảm bảo hợp đồng cung ứng là một yếu tố quan trọng để đảm bảo cung cấp sinh khối với khối lượng lớn cho đồng đốt, giúp giảm giá thành sinh khối và tăng hiệu quả kinh tế của công nghệ đồng đốt.

Tuy nhiên, còn có những vấn đề kinh tế và kỹ thuật liên quan đến việc áp dụng công nghệ đồng đốt đặc thù cho từng quốc gia, chẳng hạn như hệ thống thu gom và phân phối sinh khối, chất lượng nhiên liệu sinh khối, công nghệ lò đốt, ảnh hưởng của việc phối trộn nhiên liệu đến hiệu suất và vận hành lò hơi. Chính vì vậy, việc tiến hành thí điểm ứng dụng công nghệ đồng đốt tại Việt Nam sẽ đưa ra các câu trả lời cho các vấn đề trên. Thử nghiệm này có thể được bắt đầu với các nhà máy nhiệt điện than cũ quy mô nhỏ và có hiệu suất thấp như nhà máy Nhiệt điện Ninh Bình, nơi có nguồn phụ phẩm nông nghiệp dồi dào đồng thời đã từng thử nghiệm công nghệ phối trộn than antraxit trong nước với than nhập khẩu.





4

Tài liệu tham khảo

IRENA. 2012. “Biomass for Power Generation.” Renewable Energy Technologies: Cost Analysis Series. International Renewable Energy Agency (IRENA).

IEA-ETSAP and IRENA. 2013. “Biomass Co-Firing – Technology Brief.”
https://iea-etsap.org/E-TechDS/PDF/E21IR_Bio-cofiring_PL_Jan2013_final_GSOK.pdf

Truong, A. H., and M. Ha-Duong. 2018. “Impact of Co-Firing Straw for Power Generation to Air Quality: A Case Study in Two Coal Power Plants in Vietnam.” IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 159 (June): 012034.
<https://doi.org/10.1088/1755-1315/159/1/012034>.

Hoang Anh TRAN, Piera Patrizio, and Juraj Balkovic. 2019. “Policy-Relevant Simulations on Co-Firing Biomass for Electricity in Vietnam.” IIASA’s YSSP report

Trương An Hà, Piera Patrizio, Sylvain Leduc, Florian Kraxner, and Hà Dương Minh. 2019. “Reducing Emissions of the Fast-Growing Vietnamese Coal Sector: The Chances Offered by Biomass Co-Firing.” Journal of Cleaner Production, January.
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.01.065>.





Vietnam Initiative for Energy Transition

Địa chỉ: Tầng 7 – Tòa nhà 18 Lý Thường Kiệt
Phan Chu Trinh, Hoàn Kiếm, Hà Nội, Việt Nam

Điện thoại: +84 (0) 243 204 5554

Website: www.vietse.vn

Email: info@vietse.vn



© Agro&Chimie