

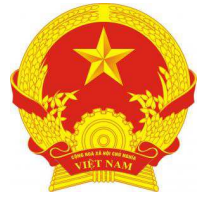
giz

On behalf of:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation,
Building and Nuclear Safety

of the Federal Republic of Germany



Bộ Công Thương

Báo cáo Tóm tắt

Nghiên cứu Hỗ trợ Cơ chế Phát triển

Điện Năng lượng Sinh học Nổi lưới

ở Việt Nam

Bản quyền thuộc về:
Nội dung:

Dự án Hỗ trợ Năng lượng tái tạo GIZ-GDE/MOIT
Tóm tắt nghiên cứu về cơ chế hỗ trợ năng lượng sinh học
nổi lưới tại Việt Nam GIZ-GDE/MOIT 2014.

Để có thêm thông tin, xin liên
hệ:

Dự án Hỗ trợ Năng lượng tái tạo GIZ-GDE/MOIT
Tầng 8, 85 Nguyễn Du, Hà Nội
Tel: 04-39412605 Fax: 04-39412606
Email: khanh.nguyen1@giz.de
Website: <http://www.renewableenergy.org.vn/>

Biên tập

Nguyễn Quốc Khánh

Nội dung

1. Cơ sở	6
2. Tiềm năng và hiện trạng phát triển năng lượng sinh học	8
2.1 Tiềm năng Năng lượng sinh học	9
2.2 Hiện trạng khai thác	12
a. Sinh khối	12
b. Khí sinh học.....	13
c. Chất thải để sản xuất năng lượng	13
2.3 Chính sách hỗ trợ các dự án phát triển điện sinh học hiện nay	15
3 Phương pháp luận để thiết lập cơ chế hỗ trợ phát triển điện năng lượng sinh học nối lưới .17	
3.1 Đánh giá về các cơ chế hỗ trợ	17
a. Lập biểu giá dựa trên chi phí phát điện	17
b. Lập biểu giá dựa trên các chi phí tránh được cho bên mua.....	18
c. Lập biểu giá dựa vào giá điện thị trường	18
3.2 Xem xét các phương án và mô hình có thể áp dụng ở Việt Nam	18
3.3 Phương pháp tính chi phí sản xuất cho các dự án điện nối lưới từ năng lượng sinh học 19	
4 Kết quả và thảo luận.....	21
4.1 Giá bình quân quy dẫn của các dự án năng lượng sinh học.....	21
4.2 Giá bình quân quy dẫn của nhà máy điện sản xuất từ than nhập khẩu.....	24
4.3 Đề xuất cơ chế hỗ trợ cho điện sinh học ở Việt Nam	25
4.4 Kết luận và kiến nghị	28
4.5 Kiến nghị.....	29
Tham khảo	30
Phụ lục 1 : Tóm tắt các Quyết định của Thủ tướng về Cơ chế hỗ trợ các dự án Điện sinh khối và Điện từ rác thải	31

Danh mục Hình

Hình 1: Sử dụng đất ở Việt Nam	8
--------------------------------------	---

Danh mục bảng

Bảng 1: Tổng lượng gỗ sản xuất năng lượng năm 2010	9
Bảng 2: Phế liệu gỗ có thể sử dụng làm nhiên liệu	9
Bảng 3: Bã nông nghiệp năm 2010.....	10
Bảng 4: Tóm tắt tiềm năng năng lượng sinh học năm 2010.....	11
Bảng 5: Sử dụng sinh khối để sản xuất năng lượng (KTOE năm 2010)	12
Bảng 6: Công suất hiện tại của các nhà máy nhiệt điện sử dụng bã mía ở Việt Nam	13
Bảng 6: Các kịch bản tài chính	21
Bảng 7: Các số liệu chính của các nhà máy điện năng lượng sinh học	22
Bảng 8: Giá bình quân quy dẫn và các chỉ số tài chính cho nhà máy điện sinh khối.....	23
Bảng 9: Giá bình quân quy dẫn và các chỉ số tài chính cho nhà máy điện từ khí sinh học.....	23
Bảng 10: Giá bình quân quy dẫn và các chỉ số tài chính cho nhà máy điện từ chất thải rắn	23
Bảng 11: Các thông số chính cho dự án điện chạy than.....	24
Table 12: Trợ giá cho mỗi loại năng lượng sinh học.....	26
Bảng 14: So sánh giá quy định với mức đề xuất	31

Các từ viết tắt

BMUB	Bộ Môi trường, Bảo tồn Thiên nhiên, Xây dựng và An toàn Hạt nhân
CDM	Cơ chế Phát triển sạch
CERs	Tín chỉ Giảm phát thải
CIF	Giá thành, Bảo hiểm và Cước
EVN	Điện lực Việt Nam
GDE	Tổng cục Năng lượng
GDP	Tổng sản phẩm quốc nội
GHG	Khí nhà kính
GIZ	Tổ chức Hợp tác Phát triển Đức
IRR	Tỷ suất hoàn vốn nội bộ
MOIT	Bộ Công Thương
NPV	Giá trị hiện tại thuần
O&M	Vận hành và Duy tu
PDP 7	Kế hoạch phát triển năng lượng số 7
TKV	Tập đoàn Công nghiệp Than – Khoáng sản Việt Nam
TOE	Tấn tương đương dầu
VDB	Ngân hàng Phát triển Việt Nam
VGGS	Chiến lược Tăng trưởng xanh Việt Nam
WACC	Chi phí vốn bình quân gia quyền

1. Cơ sở nghiên cứu

Tốc độ tăng trưởng kinh tế nhanh chóng của Việt Nam đã dẫn đến việc gia tăng nhu cầu điện. Từ năm 2001 đến 2010, tình hình sản xuất điện (bao gồm điện nhập khẩu) đã tăng trưởng ở mức trung bình năm là 13,8%, gần gấp đôi tỷ lệ tăng trưởng kinh tế chung. Do quá trình đô thị hóa, phát triển dân số, cũng như tăng trưởng kinh tế và công nghiệp hóa thì nhu cầu về điện được dự báo sẽ tiếp tục tăng nhanh trong thời gian tới, trung bình khoảng 10% mỗi năm trong giai đoạn 2011 – 2030. Sự tăng trưởng nhanh này đặt ra các vấn đề liên quan đến nguồn năng lượng và môi trường.

Nguồn năng lượng hoá thạch sẵn có của Việt Nam có vai trò quan trọng, nhưng với trữ lượng không nhiều. Cụ thể, tổng trữ lượng than ước tính khoảng 6,1 tỷ tấn. Tổng tiềm năng dầu khí vào khoảng 1,05 – 1,14 tỷ tấn tương đương dầu (TOE), trong đó, trữ lượng khí chiếm hơn 60%. Trong nhiều năm qua, đây là các nguồn năng lượng sơ cấp đáp ứng nhu cầu đang gia tăng ở Việt Nam. Tuy nhiên, việc khai thác than cho đến nay mới tập trung vào các hầm mỏ lộ thiên mà đang dần cạn kiệt. Việc tiếp tục gia tăng khai thác phụ thuộc rất nhiều vào kỹ thuật khai thác tiên tiến và chi phí khai thác. Hiện nay, Việt Nam vẫn là một nước xuất khẩu năng lượng ròng, nhưng rất nhiều khả năng là điều này sẽ sớm thay đổi.

Tuy nhiên, Việt Nam có nhiều tiềm năng năng lượng tái tạo (NLTT) nhờ các đặc trưng thuận lợi về địa lý và khí hậu. Tiềm năng thủy điện ước tính khoảng 75-80 tỷ kWh, với công suất tương ứng là 18.000 – 20.000 MW. Năng lượng mặt trời rất có triển vọng vì Việt Nam ở gần đường xích đạo. Bức xạ trung bình năm biến thiên từ 2,74 kWh/m²/ngày đến 5,37 kWh/m²/ngày, với số giờ nắng trung bình năm từ 1800 đến 2800 giờ. Về năng lượng gió, theo đánh giá của Ngân hàng Thế giới, Việt Nam có tiềm năng lớn nhất trong 4 nước: Việt Nam, Thái Lan, Lào, Campuchia, với năng lượng dự kiến tới 10.000 MW (GIZVN, 2010). Năng lượng sinh học, bao gồm gỗ, và chất thải nông nghiệp dự kiến khoảng 35 và 75 triệu tấn (đơn vị vật lý) vào năm 2010. Các nguồn NLTT khác gồm có khí sinh học, chất thải rắn và địa nhiệt. Trong bản thảo Kế hoạch tổng thể phát triển NLTT, dự báo tiềm năng các nguồn năng lượng này tương ứng là 100 MW, 320 MW và 472 MW (MOIT, 2009).

Nhận thức được vấn đề, Chính phủ Việt Nam đã quyết định cần phải tăng tỷ lệ điện từ các nguồn NLTT. Quy hoạch phát triển điện cho giai đoạn 2011 – 2020 với tầm nhìn đến 2030 (viết tắt là Quy hoạch Phát triển Điện 7 – PDP7) đặt ra mục tiêu NLTT sẽ tăng lên 4,5% tổng sản lượng điện vào năm 2020 và 6% vào năm 2030 từ 3,5% năm 2010 – mức cao hơn khá nhiều so với mục tiêu đặt ra trong kế hoạch phát triển trước đây¹. Bên cạnh đó, trong Chiến lược Quốc gia về Biến đổi khí hậu được thông qua vào tháng 12 năm 2011² và Chiến lược Tăng trưởng xanh của Việt Nam thông qua vào tháng 9 năm 2012³, phát triển NLTT cũng được coi là một biện pháp quan trọng để giảm biến đổi khí hậu và hướng sự tăng trưởng của nền kinh tế theo hướng bền vững.

Trong thời gian qua, Chính phủ Việt Nam đã ban hành nhiều chính sách tài chính để thúc đẩy phát triển năng lượng, bao gồm hỗ trợ về sử dụng đất và vốn, ưu đãi thuế, chi phí cho các hoạt động bảo vệ môi trường...vv. Ngoài ra, hai công nghệ sản xuất điện từ NLTT được hưởng giá mua ưu đãi. Biểu giá hỗ trợ cho thủy điện nhỏ nổi lưoi được quy định trong Quyết định số 18/2008/QĐ-BCT, còn điện gió nổi lưoi được quy định trong Quyết định số 37/2011/QĐ-TTg.

¹ Kế hoạch Phát triển Điện Việt Nam trong thời kỳ 2011-2020 với tầm nhìn đến 2030 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt ở Quyết định 1208/2011/QĐ-TTg ngày 21/1/2011 (nói ngắn gọn là Kế hoạch Phát triển Điện 7)

² Chiến lược Ứng phó với Biến đổi khí hậu được Thủ tướng Chính phủ thông qua ở Quyết định số 2139/QĐ-TTg ngày 5/12/2011

³ Chiến lược tăng trưởng xanh quốc gia được Thủ tướng phê duyệt ở Quyết định số 1393/QĐ-TTg ngày 25/9/2012

Phát triển năng lượng gió có được khung pháp lý từ dự án “Xây dựng Khung pháp lý và Hỗ trợ Kỹ thuật cho Điện gió Nổi lướì ở Việt Nam” do GTZ (hiện nay là GIZ) và Bộ Công thương Việt Nam cùng thực hiện, nguồn vốn của

Bộ Môi trường, Bảo tồn Thiên nhiên, Xây dựng và An toàn Hạt nhân . Dự án đã hoàn thành năm 2012.

Về năng lượng sinh học (năng lượng từ sinh khối, khí sinh học và chất thải rắn) - nguồn năng lượng cũng rất quan trọng và đa dạng mà Việt Nam được thiên nhiên ban tặng, Chính phủ Việt Nam có kế hoạch xây dựng cơ chế hỗ trợ riêng để thúc đẩy phát triển các dự án năng lượng dựa trên các nguồn này, tương tự như cơ chế hỗ trợ cho năng lượng gió. Về vấn đề này, GIZ và Tổng cục Năng lượng - GDE (thuộc Bộ Công thương - MoIT) đã thực hiện các nghiên cứu về cơ chế hỗ trợ cho các dự án nổi lướì làm cơ sở cho việc phát triển cơ chế hỗ trợ. Các nghiên cứu này được thực hiện trong khuôn khổ dự án Hỗ trợ NLTT GIZ-GDE/MOIT, là dự án kế tiếp của dự án năng lượng gió đã nói ở trên và được thực hiện bởi các chuyên gia tư vấn của Viện Năng lượng và tư vấn Quốc tế Đức.

Ba báo cáo đã được lập để nghiên cứu tiềm năng nguồn sinh khối, khí sinh học và chất thải rắn đô thị, và xây dựng các cơ chế hỗ trợ tài chính cho việc phát triển các nhà máy điện nổi lướì từ các nguồn này. Mỗi báo cáo gồm hơn 100 trang.

Nhận thấy rằng việc sử dụng năng lượng sinh học để phát điện vẫn chỉ mới ở giai đoạn đầu của sự phát triển, cần phải có một bản tóm tắt nội dung chính và các kiến nghị của các nghiên cứu đó để đạt được sự chấp nhận rộng rãi hơn.

Tài liệu này được xây dựng chủ yếu là dựa vào ba báo cáo này. Tuy nhiên, trong một vài trường hợp, các tài liệu gốc trích dẫn trong các báo cáo vẫn được phân tích để làm nổi bật các khía cạnh quan trọng.

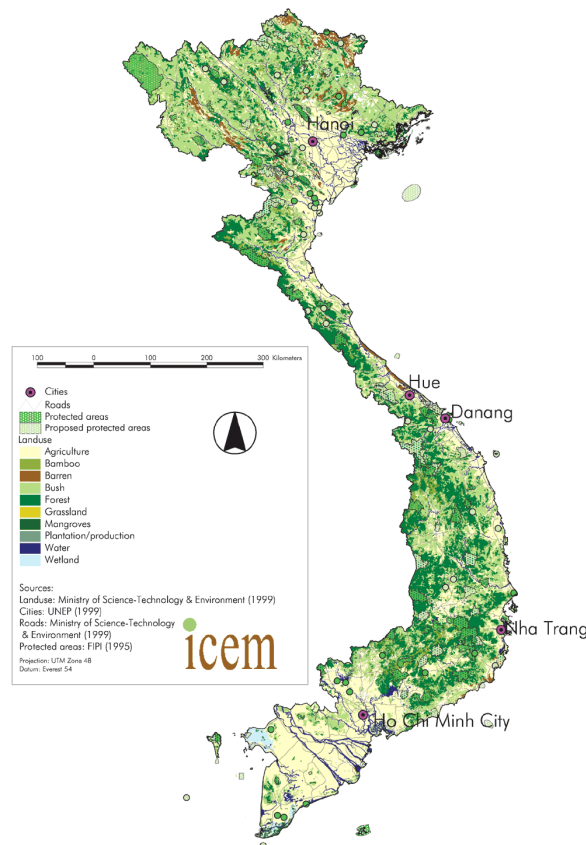
Tài liệu này có cấu trúc như sau: Phần 2 tóm tắt tiềm năng năng lượng sinh học bao gồm năng lượng từ sinh khối, khí sinh học và chất thải rắn để cung cấp thông tin cơ bản cho các phần tiếp theo. Phần 3 trình bày phương pháp luận để thiết lập cơ chế hỗ trợ, bao gồm đánh giá các cơ chế hỗ trợ và các cơ chế hỗ trợ hiện tại ở các nước lân cận. Phần 4 thảo luận các kết quả và phần 5 là kết luận.

2. Tiềm năng và hiện trạng phát triển năng lượng sinh học

Việt Nam có tổng diện tích đất tự nhiên khoảng 330.095 km², trong đó, đất sản xuất nông nghiệp chiếm 31% và đất lâm nghiệp chiếm 45%. Do vậy, nông nghiệp là một ngành kinh tế chính của Việt Nam, với 70% dân số làm nghề nông.

Năm 2012, ngành nông nghiệp có tỷ lệ tăng trưởng 2,86% và đóng góp 19,67% vào tổng sản phẩm quốc nội. Chiến lược phát triển kinh tế xã hội 2011-2012 đã đánh giá cao tầm quan trọng của nông nghiệp, và hướng sự phát triển nông nghiệp theo hướng hiện đại hóa, nâng cao sản lượng và phát triển bền vững để có được nhiều các sản phẩm có giá trị cao. Do đó, nông nghiệp đang và sẽ vẫn là một ngành quan trọng, chính vì vậy, các phụ phẩm từ nông nghiệp cũng là một nguồn năng lượng bền vững quan trọng. Ước tính hiện tại khoảng 90% tiêu thụ năng lượng cho sinh hoạt ở nông thôn là từ sinh khối, như củi đun, sản phẩm phụ nông nghiệp (như rơm rạ và trấu) và than củi.

Một lợi thế của nguồn năng lượng này là chúng có ngay tại địa phương vì đất nông nghiệp và lâm nghiệp phân bố khắp nơi (Hình 1). Theo Niên giám thống kê 2012, hầu hết các tỉnh/thành phố đều có diện tích rừng và sản xuất nông nghiệp chiếm hơn 50% tổng diện tích tự nhiên⁴.



Hình 1: Sử dụng đất ở Việt Nam (Nguồn: icem)

⁴ Niên giám thống kê Việt Nam 2012

2.1 Tiềm năng Năng lượng sinh học

Trong nghiên cứu này, năng lượng sinh học bao gồm năng lượng từ sinh khối, khí sinh học và chất thải rắn.

a. **Sinh khối:** Nguồn sinh khối rắn cơ bản ở Việt Nam gồm (i) củi; (ii) phụ phẩm từ sản xuất đồ gỗ và (iii) chất thải từ nông nghiệp

- o **Củi:** đây là nguồn năng lượng từ gỗ, như thân cây, cành cây, bụi cây, v.v. Củi được lấy từ rừng tự nhiên (phá rừng, cháy rừng, ...), rừng sản xuất, trồng rừng, đất trống và cắt tỉa cây công nghiệp lưu niên (chè, cà phê, cao su, điều...), cây ăn quả (cam, nhãn...) và các cây mọc rải rác. Việc ước tính khối lượng củi dựa trên diện tích trồng một loại cây nào đó, khối lượng trên đơn vị diện tích, mức độ tăng trưởng và chỉ số phụ phẩm của loại này (giảm theo khối lượng có thể sử dụng cho các mục đích không sản xuất năng lượng khác)

Tổng lượng củi theo ước tính là 35,81 triệu tấn vào năm 2010, chi tiết tóm tắt ở bảng 1.

Bảng 1: Tổng lượng gỗ sản xuất năng lượng năm 2010

Nguồn gỗ năng lượng	Diện tích trồng rừng (Triệu ha)	Tổng lượng gỗ có thể thu hoạch (triệu tấn năm 2010)
Rừng tự nhiên	10,45	14,07
Rừng trồng	3,63	9,07
Đất trống đồi trọc	6,41	2,47
Cây công nghiệp lâu năm	1,63	2,00
Cây ăn quả	0,82	0,41
Cây mọc rải rác	4,45	7,79
Tổng cộng	27,39	35,81

- o **Phế liệu từ sản xuất đồ gỗ:** Phế liệu từ sản xuất đồ gỗ (nhà máy cưa, nhà máy sản xuất nội thất) bao gồm mảnh bào gỗ, đầu mắt gỗ, vỏ cây, mạt cưa. Lượng phế liệu gỗ được tính dựa trên lượng gỗ sản xuất trong nước và gỗ đã xẻ bao gồm cả lượng nhập khẩu hàng năm. Năm 2010, khoảng 16 triệu m³ gỗ được xử lý và thu được 6,5 triệu m³ gỗ xẻ. Tỷ lệ giữa lượng gỗ phế liệu và gỗ xử lý là 0,6 (trong đó 10% là mạt cưa và 50% là các loại khác). Tổng lượng phế liệu từ các nhà máy gỗ năm 2010 là 9,5 triệu m³, tương đương 6,7 triệu tấn, bao gồm 5,58 tấn gỗ phế liệu và 1,12 tấn mạt cưa.

Nguồn phế liệu gỗ còn từ việc thay thế các vật liệu bằng gỗ đã cũ và xuống cấp ở các tòa nhà, hàng rào, và các công trình khác, đặc biệt là từ các căn nhà ở nông thôn. Lượng phế liệu gỗ này vào khoảng 0,8 triệu tấn/năm.

Bảng 2: Phế liệu gỗ có thể sử dụng làm nhiên liệu

Nguồn phế liệu gỗ	Phế liệu gỗ dùng làm nhiên liệu (triệu tấn năm 2010)
Sản xuất đồ gỗ	
- Mắt gỗ và vỏ cây	5,58
- Mạt cưa và mảnh bào	1,12
Xây dựng (ván khuôn gỗ và sửa chữa nhà cửa)	0,80
Tổng cộng	7,50

- o **Bã nông nghiệp:** Bã nông nghiệp hàng năm được chia thành 2 loại chính: i) các phế thải sau thu hoạch như rơm rạ, lá và ngọn mía, lá và thân và lõi ngô, cây sắn, vỏ và xơ dừa..., và ii) chất thải từ chế biến thực phẩm như trấu, bã mía, vỏ lạc, vỏ cà phê, vỏ đậu....

Lượng phế liệu dựa vào chỉ số bã cây trồng (tỷ lệ tính theo tấn bã trên tấn sản lượng) do Viện Lâm nghiệp công bố.

Tổng khối lượng bã nông nghiệp ước tính là 74,9 triệu tấn năm 2010, chi tiết tóm tắt trong bảng 3.

Bảng 3: Bã nông nghiệp năm 2010

Bã nông nghiệp	Bã nông nghiệp có thể sử dụng (triệu tấn năm 2010)
Rơm	40,00
Phế liệu mía sau thu hoạch	7,80
Phế liệu ngô sau thu hoạch	9,20
Cây sắn	2,49
Trấu	8,00
Bã mía	7,80
Vỏ lạc	0,15
Vỏ đậu cà phê	0,17
Vỏ hạt điều	0,09
Các loại khác (dừa, đậu tương...)	4,00
Tổng	74,90

- b. **Khí sinh học:** Khí sinh học có thể thu được từ hai nguồn: (i) chất thải chăn nuôi (phân), và (ii) nước thải từ chế biến thực phẩm.

Chất thải từ chăn nuôi: Các loài gia súc chính ở Việt nam là lợn, trâu bò, và gia cầm. Số lượng các loài khác (ngựa, dê, cừu...) chiếm tỷ lệ nhỏ.

Năm 2010, có khoảng 8,5 triệu hộ chăn nuôi, và 18.000 trại chăn nuôi tập trung. Với tổng số 300 triệu con gia cầm và hơn 37 triệu con gia súc được nuôi ở quy mô hộ gia đình, chất thải chăn nuôi thải ra môi trường khoảng 84,45 triệu tấn mỗi năm. Lượng chất thải lớn nhất là từ chăn nuôi lợn (24,96 triệu tấn), tiếp theo là gia cầm (21,96 triệu tấn) và trâu bò (21,61 triệu tấn).

Về nước thải từ chế biến thực phẩm, nước thải phù hợp để sản xuất khí sinh học chủ yếu từ các nhà máy sản xuất đồ uống giải khát, cao su, cà phê hoặc chế biến hải sản, nhà máy sản xuất nước quả đóng chai, chế biến bột sắn, hoặc các nhà máy ethanol. Tuy nhiên, chưa có nghiên cứu nào ước tính lượng nước thải ra từ các lĩnh vực này. Tuy vậy, ước tính lượng nước thải từ chế biến cá và các làng nghề vào khoảng 1,5 tỷ m³ mỗi ngày, đây là loại nước chứa rất nhiều chất hữu cơ (80%), thích hợp để sản xuất khí sinh học.

Hiện tại, có khoảng 150 nhà máy chế biến bột sắn trên khắp cả nước, với năng lực chế biến từ 50 đến hàng trăm tấn bột mỗi ngày. Các nhà máy này thải ra một lượng nước thải rất lớn: mỗi tấn bột sản xuất ra cần phải thải 12 m³ nước thải, có hàm lượng COD và BOD tương ứng là 18.000 – 20.000 mg/lít và 8.000- 10.000 mg/lít.

- c. **Chất thải rắn:** Chất thải rắn ở Việt Nam chủ yếu thuộc 4 nhóm: sinh hoạt, xây dựng; nông thôn, nông nghiệp và làng nghề; công nghiệp; và chất thải từ các cơ sở chăm sóc sức khỏe. Ngoài ra, chất thải có thể được chia thành hai loại, chất thải nguy hại và chất thải bình thường. Mỗi nhóm/loại có các đặc tính riêng về thành phần và giá trị khối lượng.

Hiện nay, không có nhiều số liệu về chất thải rắn từ đô thị và các khu công nghiệp. Có rất ít số liệu về chất thải rắn ở nông thôn. Trên khắp cả nước, từ 2003 đến 2008, lượng chất thải

rắn tăng trung bình 150-200%, lượng chất thải rắn từ sinh hoạt đô thị tăng hơn 200%, và chất thải công nghiệp tăng hơn 181%, và dự kiến sẽ tiếp tục tăng trong thời gian tới.

Lượng rác đô thị năm 2010 ước tính 26.224 tấn/ngày (9,57 triệu tấn/năm), hay 1kg/người/ngày. Tuy vậy, tỷ lệ thu thập chỉ khoảng 83,85%. Như vậy, khoảng 15-17% rác thải đô thị đã bị thải vào môi trường, như hồ, ao, hồ; hoặc đốt ngoài trời, gây ô nhiễm môi trường.

Về chất thải rắn công nghiệp, theo Cục Quản lý các Khu kinh tế thuộc Bộ Kế hoạch Đầu tư, mỗi ngày các khu công nghiệp ở Việt Nam thải ra khoảng 8.000 tấn rác thải, tương đương 3 triệu tấn rác thải mỗi năm. Và lượng rác thải tăng theo tỷ suất sử dụng. Trung bình toàn quốc, trong 2 năm 2005-2006, mỗi hecta đất đã được sử dụng để xây dựng nhà máy công nghiệp thải ra khoảng 134 tấn rác thải mỗi năm. Và sau đó trong 2 năm 2008-2009, lượng này tăng lên là 204 tấn/năm, tức là tăng khoảng 50% về tổng số, và 10% mỗi năm. Việc gia tăng lượng thải trên mỗi đơn vị diện tích đất phản ánh sự thay đổi về thành phần các ngành công nghiệp trong các khu công nghiệp, đặc trưng bởi việc tăng số nhà máy công nghiệp có quy mô lớn hơn và tỷ lệ phát sinh chất thải cao hơn. Theo dự báo hiện nay, tổng lượng chất thải rắn từ các khu công nghiệp sẽ lên tới khoảng 6 -7,5 triệu tấn mỗi năm tới 2015, và tăng lên 9-13,5 triệu tấn vào năm 2020 từ 3,2 triệu tấn năm 2010.

Cũng thuộc nhóm này là chất thải rắn từ các nhà máy sản xuất bia và nước giải khát, thường bao gồm chất thải hữu cơ và vô cơ. Lượng chất thải năm 2010 khoảng 17 nghìn tấn. Chất thải vô cơ chiếm tỷ lệ nhỏ hơn nhiều (khoảng 16,5%) và có thể bao gồm vật liệu bao bì, chất phụ gia để lọc, thủy tinh vỡ, vỏ hộp....). Chất hữu cơ chiếm phần lớn, 83,5%, và có thể bao gồm các hạt ngũ cốc đã xử lý....

Bảng 4 dưới tóm tắt về tiềm năng năng lượng từ 3 nguồn này. Tuy nhiên, không thể cộng các con số này lại được vì không cùng nhóm/loại. Một vài loại thuộc dạng năng lượng thứ cấp, tức có thể sử dụng được ngay (sinh khối) trong khi các loại khác phải được chuyển thành dạng có thể sử dụng được, ví dụ như phân chuồng thông qua một số phương thức để tạo ra khí sinh học. Nhưng dù sao, từ bảng này, có thể thấy, sinh khối có lẽ là có tiềm năng lớn nhất, ở mức 33.5 KTOE.

Tuy nhiên, cần chú ý rằng các con số này chưa tính đến tỷ lệ thu thập, mà trong một số trường hợp là không cao. Ví dụ, tỷ lệ thu gom rác thải đô thị năm 2010 vào khoảng 50 đến hơn 90%, với mức tỷ lệ cao thường ở các thành phố lớn. Các hệ số làm giảm trừ khác bao gồm tính sở hữu, phân phối và theo mùa chưa được xem xét đến.

Bảng 4: Tóm tắt tiềm năng năng lượng sinh học năm 2010

Nguồn năng lượng sinh học	Tiềm năng năm 2010
Sinh khối (triệu tấn)	
o Gỗ cho năng lượng	35.81
o Phế liệu gỗ	7.50
o Bã nông nghiệp	74.9
Khí sinh học	
o Phân (triệu tấn)	84.45
o Nước thải từ chế biến thực phẩm (tỷ m ³ /ngày)	1.5
Rác thải	
o Rác thải đô thị (triệu tấn)	9.57
o Thải công nghiệp (triệu tấn)	3.20

Tuy nhiên, cần chú ý rằng, tiềm năng này có thể tăng trong những năm sắp tới, đặc biệt là sinh khối, nhờ chương trình trồng rừng. Ví dụ, Quyết định 18/2007/QĐ-TTg ban hành ngày 5 tháng 3 năm 2007 của Thủ tướng Chính phủ đã đặt ra mục tiêu tỷ lệ phủ rừng tới năm 2020 là 49% trên tổng diện tích tự nhiên, trong khi hiện tại (2010) là 42%. Tăng trưởng dân số sẽ đồng thời với việc tăng lượng chất thải rắn sinh hoạt và đồng thời tỷ lệ thu thập cũng sẽ được cải thiện, theo như Quyết định số 2149/QĐ-TTg ngày 17 tháng 12 năm 2009 của Thủ tướng chính phủ, với mục tiêu tới năm 2050, 100% chất thải rắn sẽ được tái chế, tái sử dụng, hoặc sử dụng để sản xuất năng lượng. Tương tự, sự phát triển ngành chăn nuôi theo như Quyết định số 10/2008/QĐ-TTg ngày 16 tháng 1 năm 2008 cũng sẽ dẫn tới lượng phân chuồng gia tăng.

2.2 Hiện trạng khai thác

a. Sinh khối

Tổng lượng sinh khối sử dụng năm 2010 là 12,8 MTOE, chiếm 25% tổng năng lượng tiêu thụ toàn quốc. Khối lượng chi tiết theo từng mục đích và theo loại sinh khối được trình bày trong bảng 5. Mục đích tiêu thụ năng lượng lớn nhất là nấu nướng trong sinh hoạt. Gỗ nhiên liệu là sinh khối lớn nhất được sử dụng (65% tổng lượng sinh khối tiêu thụ). Tuy vậy, việc sử dụng gỗ nhiên liệu chỉ mới đạt 61% so với tiềm năng. Bã mía là loại sinh khối thứ hai về tỷ lệ sử dụng làm nhiên liệu – 51%, chủ yếu là để đốt và phát điện trong các nhà máy mía đường.

Tuy vậy, việc sử dụng sinh khối vẫn rất thấp so với tiềm năng, chỉ 38% năm 2010.

Bảng 5: Sử dụng sinh khối để sản xuất năng lượng (KTOE năm 2010)

Mục đích sử dụng		Loại sinh khối					Tổng Cộng
		Gỗ nhiên liệu	Trấu	Rơm rạ	Bã mía	Khác	
Tạo nhiệt	Nấu nướng (của người dân trong sinh hoạt)	6.552	395	990	88	890	8.915
	Lò nung	663	405	-	-	100	1.168
	Lò đốt	1.145	100	130	100	698	2.173
Nhiệt và điện kết hợp	Phát điện kết hợp	-	-	-	552	-	552
Tổng		8.360	900	1.120	740	1.688	12.808
% so với tiềm năng		61	38	10	51	34	38,2

Chú ý: Các năng suất tỏa nhiệt: từ gỗ: 3800 kcal/kg; trấu lúa: 3000 kcal/kg; rơm: 2800 kcal/kg; bã mía: 1850 kcal/kg

Cho tới nay, ở Việt Nam chưa có nhà máy điện sử dụng sinh khối nào. Tuy nhiên, dữ liệu từ các báo cáo địa phương có nói rằng khoảng 10 nhà đầu tư đã đề xuất xây dựng những nhà máy này, với công suất trung bình 10 MW mỗi nhà máy, trong đó có 10 nhà đầu tư Việt Nam và 2 hợp tác với đầu tư nước ngoài. Các báo cáo cho biết hầu hết đều muốn sử dụng trấu để phát điện bán cho lưới điện quốc gia và sử dụng kỹ thuật đốt tầng sôi (FBC).

Các dự án đề xuất này tập trung ở các tỉnh đồng bằng sông Cửu Long, cụ thể là có 2 dự án ở Tiền Giang, 3 ở Đồng Tháp, 3 ở Cần Thơ và 1 ở Kiên Giang. Lý do mà các dự án tập trung ở các tỉnh này là: a). lượng trấu từ vùng này chiếm tới 55% tổng lượng trấu trên cả nước; b) vùng này xa các nguồn năng lượng từ than, đặc biệt là than bùn, và c) nhu cầu nhiệt và điện rất lớn ở vùng này, đặc biệt là vào mùa thu hoạch lúa.

Đối với vấn đề đồng phát nhiệt điện, hiện nay có 42 nhà máy nhiệt điện, bao gồm 41 nhà máy đường (với tiềm năng phát điện hơn 500 MWe), và một nhà máy giấy, trong đó 6 dự án nhiệt

điện từ bã mía để nổi lười với tổng công suất lắp đặt 88,5 MWe. Công suất của các nhà máy này từ 1,5 đến 25 MWe. Điện và hơi nước từ các nhà máy này sẽ được sử dụng cho chính các nhà máy đó. Phần lớn năng lượng sản xuất ra được sử dụng để ép mía và tinh luyện đường. Chỉ có 3 nhà máy bán năng lượng dư ra lưới điện quốc gia với giá 4 centsUS/kWh. Các nhà máy khác cũng quan tâm đến vấn đề bán điện khi mở rộng quy mô.

Bảng 6: Công suất hiện tại của các nhà máy nhiệt điện sử dụng bã mía ở Việt Nam ⁵

TT	Công ty	Công suất hiện tại (MW)	Hiện trạng đầu tư	Công suất mở rộng (MW)
1	Công ty CP Tây Ninh Bourbon	24.0	Đang đầu tư mở rộng	34.0
2	Công ty CP nhiệt điện Gia Lai	12.0	Đang đầu tư mở rộng	34.0
3	Công ty CP Đường Ninh Hòa	9.0	Đang đầu tư mở rộng	30.0
4	Công ty Đường Cam Ranh	25.0	Không thay đổi	25.0
5	Công ty đường Lam Sơn	12.5	Không thay đổi	12.5
6	Công ty Đường Sóc Trăng	6.0	Không thay đổi	6.0
	Tổng	88.5		141.5

b. Khí sinh học

Hiện nay, các dự án khí sinh học quy mô nhỏ đang được phát triển rộng rãi khắp nước với hơn 1 triệu cơ sở được xây dựng và vận hành. Một số cơ sở quy mô công nghiệp cũng được xây dựng để xử lý chất thải và nước thải ở các trang trại chăn nuôi công nghiệp, các nhà máy, cơ sở sản xuất nước giải khát, cơ sở sản xuất cao su, cà phê, hay chế biến hải sản, nhà máy hoa quả đóng hộp, nhà máy chế biến bột sắn, hay các nhà máy cồn... Tuy nhiên, trong số đó, chỉ có 1 cơ sở sản xuất khí sinh học để phát điện ở trại nuôi lợn thuộc Công ty Cổ phần Thức ăn chăn nuôi San Miguel ở tỉnh Bình Dương. Cơ sở này có tổng công suất lắp đặt là 17.000 m³ (công suất phát điện 2 MW) và được đầu tư bởi Công ty NLTT SURE của Philippin. Các cơ sở khác được thiết kế chỉ để sản xuất khí sinh học để thay thế dầu nhiên liệu hoặc than để chưng cất. Khí ga thừa được đốt đi hoặc thải trực tiếp vào môi trường. Tuy vậy, những cơ sở này nếu được phát triển để phát điện cũng chỉ có công suất lắp đặt khá thấp, từ 1 đến 3 MW.

c. Chất thải để sản xuất năng lượng

Hiện tại, chỉ có một nhà máy xử lý nước thải có sản xuất điện từ khí thu được từ bãi chôn lấp rác thải rắn. Nhà máy này ở Gò Cát, thành phố Hồ Chí Minh và có công suất lắp đặt 2,4 MW. Tuy nhiên có một số dự án hiện đang được chuẩn bị. Các dự án này có tổng công suất lắp đặt là 105 MW và đang ở các giai đoạn chuẩn bị khác nhau. Có 3 công nghệ được đề xuất: i) công nghệ chôn lấp (landfill), ii) công nghệ đốt trực tiếp (incineration), và iii) công nghệ khí hóa Plasma (Plasma gasification). Công suất lắp đặt dự kiến áp dụng theo các công nghệ này như sau: chôn lấp rác 15,3 MW (14,6%), đốt : 31,9 (30,4%), và khí hóa plasma 57,7 MW (55.0%).

Trong số các công nghệ này, công nghệ thu khí từ bãi chôn rác thải là kém hấp dẫn nhất vì đòi hỏi diện tích đất lớn và khu vực chứa rác có thể gây ra mùi khó chịu, làm ô nhiễm nguồn nước và không khí. Do đó, trong Quyết định của Thủ tướng số 2149/QĐ-TTg ngày 1, tháng 12 năm 2009 phê duyệt Chiến lược Quốc gia về Quản lý chất thải rắn tổng hợp cho tới 2025 và Tầm nhìn tới 2050, công nghệ này không được ưu tiên áp dụng.

⁵Nguyễn Văn Lộc (2014) Các vấn đề cần cân nhắc khi thực hiện các dự án đồng phát nhiệt điện từ bã mía ở Việt Nam, Trường Đào tạo mùa hè về Năng lượng sinh học GDE/GIZ, tổ chức ở TP Hồ Chí Minh.

Tóm tắt phần này

- Việt Nam có nguồn năng lượng sinh học lớn. Trong số 3 nguồn năng lượng sinh học, thì sinh khối có tiềm năng lớn nhất, với 33.5 KTOE.
- Nguồn năng lượng sinh học có xu thế tăng trong những năm tới nhờ chương trình phát triển rừng, sự gia tăng dân số và các nỗ lực để đạt tới một xã hội xanh.
- Việc tiêu thụ năng lượng sinh học hiện nay thấp hơn rất nhiều so với tiềm năng và chủ yếu là để phát nhiệt. Tiêu thụ sinh khối năm 2010 chỉ đạt 38,2% tiềm năng.
- Tổng công suất phát điện lắp đặt từ năng lượng sinh học là 154,4 MW với 41 nhà máy. Tuy nhiên, trong số này, chỉ có 6 nhà máy đồng phát có công suất khoảng 88.5 MW và bán điện lên lưới điện quốc gia. Hầu hết các nhà máy nhiệt điện là các nhà máy đường, sản xuất điện để sử dụng cho chính các nhà máy này.
- Việt Nam có tiềm năng lớn để xây dựng các nhà máy điện dựa vào năng lượng sinh học. Ví dụ, ở các tỉnh trồng lúa phổ biến như An Giang, Đồng Tháp, Tiền Giang, Long An, Kiên Giang và Cần Thơ, có thể xây dựng được 100 nhà máy sản xuất điện từ trấu với công suất từ 500 kW tới 20 MW.
- Có một số dự án phát điện nối lưới từ năng lượng sinh học đang ở các giai đoạn chuẩn bị khác nhau. Tuy nhiên, các quá trình này khá chậm vì trên thực tế đang phải chờ cơ chế hỗ trợ của Chính phủ.

2.3 Chính sách hỗ trợ các dự án phát triển điện sinh học hiện nay

Một số chính sách đã được ban hành để hỗ trợ phát triển NLTT ở Việt Nam. Trong đó, hai quyết định quan trọng nhất có đặt ra mục tiêu phát triển NLTT là:

- Chiến lược Phát triển Năng lượng Việt Nam năm 2020 (với tầm nhìn đến 2050) đã được Thủ tướng phê chuẩn ở Quyết định số 1855/QĐ-TTg ngày 27 tháng 12 năm 2007, và
- Quy hoạch Phát triển Điện Việt Nam 2011-2020 (với tầm nhìn đến 2030) đã được Thủ tướng phê duyệt qua Quyết định số 1208/2011/QĐ-TTg ngày 21 tháng 7 năm 2011 (Tên rút gọn là Quy hoạch Phát triển Điện 7).

Chiến lược Phát triển Năng lượng Quốc gia đưa ra chiến lược phát triển ngành năng lượng, bao gồm than, dầu và khí, điện và NLTT tới năm 2020 với tầm nhìn tới 2050. Theo đó, Việt Nam sẽ xây dựng một hệ thống toàn diện và tổng hợp về năng lượng: điện, dầu, than và năng lượng mới và tái tạo. Việc phát triển năng lượng sạch, năng lượng mới và tái tạo sẽ được ưu tiên. Mục tiêu là tăng tỷ lệ NLTT lên khoảng 3% tổng lượng tiêu thụ thương mại cơ bản vào năm 2010, 5% vào năm 2020 và 11% vào năm 2050. Chiến lược phát triển năng lượng quốc gia cũng đưa ra danh sách các kỹ thuật ưu tiên để đạt được các mục tiêu trên, đó là thủy điện, điện gió và sử dụng các phụ phẩm từ nông nghiệp và chất thải.

Quy hoạch Phát triển Điện số 7 (PDP 7) đặt mục tiêu điện tái tạo chiếm 4,5% tổng lượng phát điện toàn hệ thống vào năm 2020 và 6,0% vào năm 2030. Điều này đồng nghĩa với việc công suất lắp đặt sẽ là 3.192 MW vào năm 2020 và 9.892 MW vào năm 2030, tương đương với tương ứng là 4,1% và 6,9% tổng công suất lắp đặt toàn hệ thống năm 2020 và 2030. Trong kế hoạch này, các mục tiêu về điện gió và điện sinh khối được xác định rõ ràng. Các mục tiêu cụ thể cho điện gió là 1.000 MW năm 2020 và 6.200 MW năm 2030, còn điện sinh khối là 500 MW vào năm 2020 và 2.000 MW vào năm 2030.

Cùng với việc đặt ra các mục tiêu, Chính phủ Việt Nam đã ban hành một số chính sách về tài chính để khuyến khích đầu tư. Tóm tắt các chính sách ưu đãi cho các dự án NLTT nổi lưới được trình bày ở dưới.

Hộp 1: Tóm tắt các chính sách ưu đãi cho các dự án NLTT nổi lưới

Giai đoạn phát triển dự án:

- Thuế nhập khẩu: miễn thuế cho các hàng hóa sẽ là tài sản cố định, mà hiện tại chưa sản xuất được ở trong nước.
- Khuyến khích đầu tư: chủ đầu tư dự án năng lượng sạch có thể vay tới 70% chi phí đầu tư từ Ngân hàng Phát triển Việt Nam (VDB) với mức lãi suất bằng trái phiếu nhà nước 5 năm cộng thêm 1% mỗi năm.

Giai đoạn vận hành:

- Thuế doanh nghiệp
 - a. Tỷ lệ thuế: 10% trong 15 năm, có thể gia hạn tới 30 năm.
 - b. Miễn thuế trong 4 năm đầu, và giảm 50% thuế trong 9 năm tiếp theo.
- Tỷ lệ khấu hao tăng
- Giá mua điện: biểu giá
- Giá mua điện: áp dụng biểu giá dựa trên chi phí tránh được
- Thuế và phí sử dụng đất: được miễn
- Phí bảo vệ môi trường: được miễn

Về tổng thể, biểu giá dựa trên chi phí tránh được được áp dụng cho NLTT. Về cơ bản, biểu giá chi phí tránh được là biểu giá được tính theo các chi phí tránh được của hệ thống điện quốc gia khi có một (01) kWh công suất phát từ nhà máy điện nhỏ sử dụng NLTT được phát lên lưới điện phân phối. Biểu giá có hai thành phần: năng lượng và công suất được lập chi tiết theo mùa và theo thời gian trong ngày. Rõ ràng, chi phí tránh được trong mùa khô cao hơn trong mùa mưa vì thủy điện chiếm tỷ trọng lớn trong hệ thống điện Việt Nam. Trong mùa mưa công suất tránh được là bằng 0. Theo quy định, mùa mưa bắt đầu từ ngày 1 tháng 7 tới ngày 31 tháng 10, còn mùa khô bắt đầu từ 1 tháng 11 tới 31 tháng 6 năm sau. Biểu giá chi phí tránh được được tính và thông báo hàng năm. Tuy nhiên, chi phí tránh được hiện nay dựa vào chi phí tài chính, trong đó, có trợ giá về than đá cho nhà sản xuất điện theo quy định của nhà nước, dao động từ 4-4,5 USD/kWh, phụ thuộc vào từng kỹ thuật. Ví dụ, với quang điện mặt trời trên mái nhà, biểu giá chi phí tránh được ước tính là 4,4 US cent/kWh. Như vậy, với biểu giá này, chỉ có thể xây dựng được các nhà máy thủy điện nhỏ. Trên thực tế, thủy điện nhỏ phát triển mạnh từ khi áp dụng cơ chế biểu giá này năm 2008.

Tóm tắt phần này

- Việt nam đã xây dựng các mục tiêu phát triển NLTT với mục tiêu cụ thể cho năng lượng sinh học.
- Chính phủ Việt Nam cũng đã ban hành các chính sách hỗ trợ về tài chính cho các dự án NLTT.
- Các dự án điện từ năng lượng sinh học được áp dụng tương tự như các dự án NLTT khác, trong đó biểu giá mua điện được tính trên cơ sở chi phí tránh được về tài chính trong hệ thống.
- Dữ kiện cho thấy giá mua điện chưa đủ để khuyến khích đầu tư. Cần thay đổi để đảm bảo đạt được các mục tiêu phát triển NLTT Chính phủ đã đặt ra trong PDP7.

3 Phương pháp luận để xây dựng cơ chế hỗ trợ phát triển điện năng lượng sinh học nổi lưới

Kinh nghiệm cho thấy bất kỳ một quốc gia nào cũng khó có thể thành công trong việc phát triển NLTT nếu không có sự hỗ trợ của chính phủ vì hai lý do sau đây:

Trước tiên, dù có nhiều cơ hội để phát triển NLTT ở nông thôn cũng như ở các vùng sâu vùng xa, nhưng các dự án này hầu hết là có quy mô nhỏ và những người hưởng lợi thường là người nghèo. Do đó, nếu các đầu tư tư nhân tự mình làm thì khó có thể thành công. Phát triển NLTT ở những vùng này không chỉ là cung cấp năng lượng mà còn liên quan đến các vấn đề xã hội lớn hơn như tạo công ăn việc làm và cải thiện thu nhập. Đó là lý do tại sao cần phải có sự hỗ trợ mạnh mẽ của Chính phủ để hấp dẫn các đầu tư vào NLTT ở những vùng này.

Thứ hai, những lợi ích về xã hội và môi trường chưa được phản ánh vào trong mức giá của thị trường điện cạnh tranh. Do vậy, cạnh tranh về giá sẽ trở nên khó khăn hơn và nếu không có sự can thiệp và hỗ trợ của chính phủ, sẽ ngày càng ít các dự án NLTT. Nhiều nghiên cứu cho thấy rằng nếu các lợi ích tại chỗ về xã hội và môi trường cũng như những đóng góp làm giảm phát thải khí nhà kính (mà được coi là nguyên nhân chính dẫn tới biến đổi khí hậu toàn cầu) được đánh giá và đưa vào trong biểu giá điện, một số nguồn NLTT có thể sản xuất điện ở mức giá cạnh tranh công bằng, so với điện được sản xuất từ các nguồn than đá truyền thống.

Do đó, với điện nổi lưới được sản xuất từ NLTT, lý do chính để cần phải có sự can thiệp của chính phủ là những can thiệp này sẽ hỗ trợ để lấp khoảng trống về biểu giá điện hiện tại khi mà chưa xem xét đến các chi phí ngoại sinh (external costs). Hiện nay, chi phí có thể tránh được cho NLTT nổi lưới chỉ phản ánh chi phí tài chính mà chưa phải là chi phí kinh tế, tức là, chưa tính đến chi phí do tác động môi trường và những tác hại do phát điện từ than đá.

3.1 Đánh giá về các cơ chế hỗ trợ

Hầu hết các quốc gia để hỗ trợ NLTT đang áp dụng 3 phương án sau để đưa ra biểu giá điện từ NLTT, đó là:

- Dựa trên chi phí phát điện cộng (adder) với “lợi nhuận hợp lý”
- Dựa trên chi phí tránh được cho bên mua điện
- Dựa trên giá thị trường điện từ NLTT.

a. Lập biểu giá dựa trên chi phí phát điện

Cơ chế lập biểu giá dựa trên chi phí phát điện được xây dựng từ thực tế là giá thành sản xuất điện NLTT cao hơn so với năng lượng không tái tạo ở nhiều quốc gia (tức là cao hơn giá bán sỉ trên thị trường); nếu không mua với giá cao hơn, điện từ các nguồn NLTT sẽ không hấp dẫn đối với các nhà đầu tư và không thể phát triển được.

Để cân bằng, cần phải đặt ra giá dựa trên chi phí phát điện cho từng loại NLTT và giá đó phải phù hợp với loại công nghệ cụ thể. Ví dụ, các dự án sinh khối sẽ có chi phí cao hơn các dự án thủy điện, do đó các công nghệ này phải được áp dụng với mức giá điện khác. Biến thể khác của phương pháp này là xác định giá điện dựa trên “lợi nhuận hợp lý”. Tuy nhiên, vẫn có những tranh cãi về vấn đề lợi nhuận hợp lý là như thế nào, đặc biệt là đứng trên quan điểm của những nhà đầu tư kinh doanh. Đây cũng là một mối quan tâm luôn tồn tại trong các cuộc đàm phán. Một trong những thuận lợi chính của phương pháp “chi phí tránh được đã ban hành” là không cần những cuộc tranh cãi hay đàm phán như vậy.

b. Lập biểu giá dựa trên các chi phí tránh được cho bên mua

Cơ chế này là lập biểu giá dựa trên chi phí tránh được của bên mua, có thể áp dụng cho các máy phát điện NLTT nhỏ, được áp dụng lần đầu vào năm 1978 ở Mỹ, cùng với việc thông qua Đạo luật Quy định Chính sách tiện ích khu vực (PURPA). Đây là đạo luật trong số nhiều giải pháp lập biểu giá đưa ra để giảm sự thiếu hụt của dầu nhập khẩu và gia tăng tiết kiệm năng lượng trong nước cũng như hiệu quả sử dụng năng lượng.

c. Lập biểu giá dựa vào giá điện thị trường

Cơ chế này dựa trên một khái niệm ẩn sau nhiều hệ thống hỗ trợ NLTT, ví dụ, hệ thống hạn ngạch ở Anh, Chile và Rumani. Với cơ chế này, Chính phủ đặt ra mục tiêu cho các công ty phân phối, yêu cầu các công ty này mua NLTT đã được chứng nhận với một tỷ lệ nào đó so với tổng lượng điện cung cấp. Nơi nào có nhiều công ty phân phối, nơi đó chứng nhận “xanh” có thể mang ra mua bán giữa các bên tham gia⁶.

3.2 Xem xét các phương án và mô hình có thể áp dụng ở Việt Nam

Như đã trình bày trong phần trước, Việt Nam đã đi một bước đầu tiên trong việc cải cách giá điện tái tạo thông qua việc áp dụng chi phí có thể tránh được. Tuy nhiên, chi phí tránh được này dựa trên chi phí tài chính của bên mua, vì vậy mà chỉ một phần NLTT có chi phí sản xuất thấp hơn chi phí tài chính của bên mua là có thể đầu tư. Để đảm bảo đạt được các mục tiêu phát triển NLTT do Chính phủ đặt ra trong PDP 7, biểu giá điện cần phải tính sao cho sát hơn với giá kinh tế của bên mua.

Các phân tích về mô hình phát triển NLTT/sinh khối rút ra một số bài học về kinh nghiệm và đề xuất một số mô hình để phát triển năng lượng sinh học ở Việt Nam như sau:

- Cần khuyến khích hỗ trợ và tạo cơ hội cho mọi ngành kinh tế (bao gồm cả đầu tư nước ngoài) đầu tư vào các dự án năng lượng sinh học nổi trội.
- Trong giai đoạn đầu, cần phải ưu tiên cao cho các dự án có giá thấp hơn hoặc bằng với giá điện của các nhà máy nhiệt điện chạy than nhập khẩu. Khi các dự án đáp ứng với chi phí kinh tế có thể tránh được, việc trợ giá sẽ được cắt bỏ dần.
- Các dự án điện năng lượng sinh học có giá cao hơn giá điện của các nhà máy chạy than nhập khẩu sẽ được hỗ trợ thông qua một cơ chế cạnh tranh để nhận trợ cấp thích hợp và góp phần đạt được các mục tiêu NLTT đã đặt ra cho từng giai đoạn.
- Có thể thấy rằng hầu hết các dự án khí sinh học ở quy mô công nghiệp chỉ tập trung vào các vấn đề xử lý môi trường ở khu chăn nuôi và các nhà máy chế biến. Chỉ có một số rất ít các dự án đầu tư đặt ra các mục tiêu kết hợp bảo vệ môi trường và phát điện. Do vậy, quan trọng là phải khuyến khích, thúc đẩy và tạo điều kiện cho tất cả các ngành kinh tế (bao gồm các nhà đầu tư nước ngoài) thực hiện các dự án khí sinh học với các mục tiêu kết hợp và đồng bộ, cụ thể, là giải quyết các vấn đề về môi trường và phát điện nổi trội.

⁶Các hệ thống mua bán chứng nhận xanh hoạt động như sau: Giả sử công ty phân phối **A**, đang phục vụ cho vùng **X**, chỉ có điện giá cao vì tính chất đặc trưng vùng. Nhưng **A** cũng có thể đảm bảo giao ước năng lượng tái tạo bằng cách mua chứng nhận xanh từ một nhà cung cấp thủy điện ở vùng **Y** (dù nhà cung cấp này có thể đưa điện xanh vào lưới của công ty **B**). Đây là nội dung cơ bản của hệ thống mua bán phát thải carbon ở Cộng đồng chung Châu Âu.

- Các công cụ chính sách trực tiếp phải được sử dụng để khuyến khích chủ đầu tư các cơ sở hiện đang áp dụng công nghệ hiện đại để sản xuất khí sinh học để họ mở rộng đầu tư và lắp đặt thêm hệ thống phát điện nổi lười. Ví dụ như các chính sách ưu đãi thuế suất, như các khoản vay mềm hay khấu trừ thuế. Một khi các dự án này đã đáp ứng được các tiêu chí về giá (kinh tế) có thể tránh được, việc trợ giá sẽ dần được cắt bỏ.

Lý do lựa chọn giá điện của nhà máy điện chạy than làm giá chi phí tránh được cho hệ thống là vì than là nguồn năng lượng chính để sản xuất lượng điện cơ bản cho hệ thống trong những năm sắp tới. Tỷ lệ điện chạy than trong hệ thống sẽ tăng từ 18% năm 2011 lên 48% năm 2020 và 56% năm 2030. Dự báo từ năm 2015 trở đi Việt Nam sẽ phải nhập than để phát điện. Hệ thống điện quốc gia đang ngày càng phụ thuộc vào điện chạy than và giá than thế giới. Theo Quy hoạch Tổng thể Phát triển Điện số 7 (được thông qua ở Quyết định số 1208/QĐ-TTg) và Kế hoạch Tổng thể Phát triển Ngành than (thông qua ở Quyết định số 60/QĐ-TTg), nhu cầu than nhập khẩu để phát điện sẽ từ 130 đến 140 triệu tấn vào năm 2030. Do đó, hoàn toàn hợp lý khi chọn giá điện sản xuất từ than làm cơ sở tham chiếu và là mục tiêu thay thế từ các nguồn năng lượng sinh học.

3.3 Phương pháp tính chi phí sản xuất cho các dự án điện nổi lười từ năng lượng sinh học

Giá bình quân quy dẫn cho mỗi dự án năng lượng sinh học và nhà máy điện chạy than nhập khẩu (dùng để đề xuất giá mua điện) được tính theo công thức chung dưới đây:

$$Gqđ = \frac{\sum_{t=1}^n (Cca(t) + Com(t) + Cnl(t) + Ck(t)) \cdot (1+i)^{-t}}{\sum_{t=1}^n S(t) \cdot (1 - \Delta S\%) \cdot T_{max} \cdot (1+i)^{-t}}$$

Trong đó:

- Gqđ: Giá điện giá bình quân quy dẫn cho loại dự án đã xác định
- Cca(t): Phục hồi chi phí hàng năm bao gồm chi phí thu hồi từ vốn cổ phần đóng góp và thanh toán nợ (bao gồm cả gốc và lãi)
- Com(t): Chi phí vận hành và duy tu năm t (bao gồm chi phí vận hành duy tu cố định và thay đổi)
- Cnl(t): Giá nhiên liệu năm t
- Ck(t): Các chi phí vận hành khác ở năm t (nếu có)
- S(t): Công suất ở năm t
- $\Delta S\%$: Phần trăm công suất dùng tự cấp
- Tmax: Thời gian trung bình chạy ở công suất tối đa (giờ)
- i: Hệ số chiết khấu
- t: Tuổi thọ nhà máy (tuổi thọ kinh tế, năm)

Cũng có thể xem xét tính leo thang giá nhiên liệu để đưa vào tính chi phí nhiên liệu như sau:

$$Cnl(t) = Cnl(t_0) \cdot (1 + e)^{t-t_0}$$

Trong đó $Cnl(t_0)$ là chi phí nhiên liệu ở năm cơ bản t_0 chưa bao gồm hệ số tính chênh lệch giá nhiên liệu.

e : Hệ số tăng giá nhiên liệu (%)

Lãi suất chiết khấu được xác định theo cấu trúc tài chính từ hai nguồn :

- Cổ phần (cổ phiếu đầu tư)
- Vay (nợ)

Hệ số chiết khấu được tính theo Vốn Chi phí bình quân gia quyền (WACC) theo công thức dưới:

$$WACC = (g \times r_d) + ((1-g) \times r_e)$$

Với:
$$g = \frac{D}{C}$$

Trong đó:

- g: Tỷ lệ giữa Nợ với Tổng chi phí đầu tư
- D: Nợ
- C: Tổng chi phí (bao gồm cả nợ và cổ phần)
- r_d : Lãi suất trung bình của các khoản nợ
- r_e : Chi phí vốn cổ phần (lợi tức cổ phiếu)

Câu hỏi đặt ra là xác định chi phí vốn cổ phần r_e như thế nào.

Phương pháp thông dụng nhất là “Mô hình định giá tài sản vốn” (CAPM) hiện đang áp dụng ở nhiều nước, với:

$$r_e = r_f + \tilde{\alpha}_e \times (r_m - r_f)$$

$$\tilde{\alpha}_e = \frac{\beta a}{(1 - g)}$$

Trong đó:

- r_m : lãi suất trung bình chung trên thị trường
- r_f : lãi suất không rủi ro, phản ảnh chi phí vay từ chính phủ. Lãi suất không rủi ro đề xuất bằng với lãi suất trái phiếu chính phủ, là lãi suất thấp nhất và trên thực tế không xem xét đến hệ số lạm phát.
- $\tilde{\alpha}_e$: Hệ số beta của cổ phần
- βa : Hệ số beta của tổng tài sản

Sử dụng số liệu hiện có về lãi suất thị trường, lãi suất trung bình của tất cả các khoản nợ, lãi suất không rủi ro và tỷ lệ giữa nợ và cổ phần so với tổng chi phí để xác định giá trị r_e và WACC, giúp tính toán được giá bán. Do đó, r_e là thông số chính trong số các thông số sử dụng để xác định mức lợi nhuận hợp lý. Với phương pháp đó, lãi suất cho cổ phần của các nhà đầu tư phải ít nhất là bằng với lãi suất trung bình trên thị trường khi lãi suất trái phiếu chính phủ bằng với lãi suất thị trường; điều đó là để đảm bảo lợi ích cho các nhà đầu tư. Mặt khác, khi lãi suất trái phiếu chính phủ thấp hơn lãi suất thị trường, giá trị r_e lớn nhất không được vượt quá tổng lãi suất trái phiếu chính phủ và mức chênh giữa lãi suất thị trường và lãi suất trái phiếu theo hệ số beta của cổ phần. Điều đó là để đảm bảo cổ tức cổ phần cho nhà đầu tư (lãi suất từ cổ phần của nhà đầu tư) không được thấp hơn hay cao hơn lãi suất thị trường quá nhiều.

4 Kết quả và thảo luận

4.1 Giá bình quân quy dẫn của các dự án năng lượng sinh học

Số liệu tài chính sau đây được sử dụng để tính toán:

- Cơ chế tài chính đề xuất: tỷ lệ cổ phần/vay 30/70. Theo quy định, cổ phiếu (của nhà đầu tư) phải không được nhỏ hơn 15% tổng vốn đầu tư của dự án. Cơ chế trên được đề xuất vì với nó WACC – Chi phí sử dụng vốn bình quân (tỷ lệ chiết khấu) là thấp nhất và do đó mang lại lợi nhuận cho dự án.
- Tỷ lệ lãi suất tín dụng đầu tư của VDB: cho vay bằng tiền đồng (VND) và trong kịch bản cơ bản – lãi suất ưu đãi là 10%/năm.
- Điều khoản thanh toán: 10 năm, gia hạn trong suốt giai đoạn xây dựng.
- Hệ số r_f = lãi suất trái phiếu chính phủ. Giá đấu thầu thành công trong năm 2012 được đề xuất làm kịch bản cơ bản, theo đó lãi suất trái phiếu tiền đồng là 9%/năm.
- Hệ số r_m = lãi suất cho vay thương mại trên thị trường. Lãi suất cho vay tiền đồng dài hạn từ các ngân hàng thương mại nhà nước hiện nay được đề xuất cho kịch bản cơ bản, là 12%.
- Hệ số khấu hao nhanh (ưu đãi giảm thuế): 10 năm.
- Tuổi thọ dự án: 20 năm.
- Ưu đãi thuế (thuế thu nhập doanh nghiệp): 0% trong 4 năm đầu và 5% cho 9 năm tiếp theo theo Quy định của nhà nước số 124/2008/ND-CP ngày 11/12/2008 cho các công ty thực hiện các dự án NLTT.
- Các chỉ số tài chính dự báo trong thời gian tới
 - Xu hướng chung trong ngắn hạn và trung hạn là lãi suất sẽ giảm tới mức „cứu nguy” cho doanh nghiệp, đặc biệt là Nhà nước sẽ điều chỉnh hoặc chiết khấu lần nữa cho lãi suất tín dụng xuất khẩu và giảm lãi suất trái phiếu chính phủ, và dự kiến xuống tới 8%. Mức này sau đó sẽ giúp làm giảm lãi suất ưu đãi và lãi suất thương mại thị trường (8-10%). Khi xem xét xu hướng như vậy, nên xem xét kịch bản thấp.
 - Tuy nhiên, nếu có thay đổi về các điều kiện thị trường do lạm phát hay dao động giá trên thị trường, một số chỉ số có thể thay đổi. Do vậy, một kịch bản cao cũng cần được xem xét.
 - Để xác định hệ số Re và WACC, các chỉ số tài chính cho 3 kịch bản như sau:

Bảng 7: Các kịch bản tài chính

Hệ số	Kịch bản cơ bản	Kịch bản thấp	Kịch bản cao
R_d	10%	8%	12%
R_f	9%	8%	10%
R_m	12%	10%	14%
Re (30/70)	12%	10%	14%
WACC	9.73%	7.9%	11.6%

- Ngoài ra, tỷ lệ lạm phát và tăng giá sau cũng được xem xét:
 - Nhiên liệu chính : 3.5%/năm
 - Nước : 0.5%/năm
 - Vận hành và Duy tu: 4.0%/năm
 - Các chi phí khác: 0.1%/năm

Khi đó giá bình quân quy dẫn được tính cho năng lượng từ sinh khối, khí sinh học và chất thải rắn theo 3 kịch bản tài chính (kịch bản cơ bản, kịch bản thấp và kịch bản cao) để giúp phân tích độ nhạy trong bối cảnh lãi suất vay có xu hướng thay đổi nhanh chóng.

Đối với sinh khối, có 4 loại sinh khối được tính, đó là bã mía, trấu, rơm rạ và phế liệu gỗ. Đối với khí sinh học, 2 loại công nghệ áp dụng cho nguồn từ phân vật nuôi, nước thải công nghiệp đó là công nghệ tiên tiến và công nghệ đơn giản (hồ phủ HDPE) và đối với chất thải rắn thì hai công nghệ được xem xét là bãi lấp rác thải và đốt trực tiếp.

Một khảo sát đã được thực hiện cho các dự án hiện tại và đang lập kế hoạch để thu thập số liệu cơ bản để tính toán, như chi phí đầu tư cụ thể, chi phí duy tu và bảo dưỡng, các hệ số hiệu ích và công suất. Cụ thể là, nghiên cứu đã thu thập dữ liệu của 9 dự án khí sinh học với 3 loại công nghệ áp dụng, 6 dự án sinh khối bao gồm 4 dự án điện từ trấu và 2 dự án điện từ bã mía; và 10 dự án điện sản xuất từ chất thải rắn.

Ngoài ra, nghiên cứu cũng thực hiện khảo sát từ các nhà cung cấp thiết bị cũng như thực hiện rà soát các nghiên cứu phù hợp từ các nước xung quanh hiện có khung hỗ trợ cho các dự án năng lượng sinh học nổi trội thích hợp, đó là Thái Lan và Trung Quốc.

Bảng 7 là các số liệu chính của các công nghệ năng lượng sinh học đã được lựa chọn đánh giá trong nghiên cứu này.

Bảng 8: Các số liệu chính của các nhà máy điện năng lượng sinh học

	Chi phí đầu tư (USD/kW)	Chi phí Vận hành và Duy tu (% của chi phí đầu tư)	Chi phí nhiên liệu (USD/tấn)	Hệ số công suất (số giờ chạy hết công suất)	Hiệu suất (%)
Điện từ sinh khối					
• Từ bã mía	1.100	4	5	5000	20
• Từ trấu	1.920	4	1,5	6500	22
• Từ rơm rạ	2.000	4	20	6500	20
• Từ phế liệu gỗ	1.900	4	20	6500	28
Điện từ khí sinh học					
• Từ phân vật nuôi	2.519	4	0	6500	
• Từ nước thải công nghiệp	3.841	4	0	6000	
• Hồ phủ HDPE	1.625	4	0	6000	
Điện từ chất thải rắn					
• Chôn lấp	2.331	10,63	0	8000	40
• Lò đốt	4408	8,58	0	6500	25

Một số dự án năng lượng sinh học có nguồn thu ngoài việc bán điện. Đó là (i) bán tín chỉ carbon, và (ii) bán tro (trong trường hợp đốt trấu). Để tính toán, các giả thiết liên quan đến nguồn thu sau được sử dụng:

- + Giá bán tro từ trấu: 10 USD/tấn
- + Giá tín chỉ Carbon: 5 USD/tấn CO₂
- + Hệ số phát thải: 0.54 kg CO₂/kWh, áp dụng từ năm 2013

Bảng 8, 9 và 10 dưới đây là kết quả tính toán giá bình quân quy dẫn và một số chỉ số tài chính cho điện từ sinh khối, khí sinh học và chất thải rắn.

Bảng 9: Giá bình quân quy dẫn và các chỉ số tài chính cho nhà máy điện sinh khối

Các chỉ số	Các phương án tài chính		
	Cơ bản	Thấp	Cao
Điện từ bã mía			
• Giá bình quân quy dẫn (US cent/kWh)	5,6	5,15	5,85
• NPV (sau thuế - nghìn USD)	475	421	521
• IRR (sau thuế - %)	10,5	8,5	12,4
Điện từ trấu			
• Giá bình quân quy dẫn (US cent/kWh)	7,34	6,87	7,84
• NPV (sau thuế - nghìn USD)	842	750	921
• IRR (sau thuế - %)	10,5	8,52	12,4
Điện từ rơm rạ			
• Giá bình quân quy dẫn (US cent/kWh)	10,79	10,35	11,27
• NPV (sau thuế - nghìn USD)	950	875	1015
• IRR (sau thuế - %)	10,6	8,6	12,5
Điện từ phế liệu gỗ			
• Giá bình quân quy dẫn (US cent/kWh)	8,77	8,35	9,22
• NPV (sau thuế - nghìn USD)	827	751	892
• IRR (sau thuế - %)	10,6	8,6	12,5

Bảng 10: Giá bình quân quy dẫn và các chỉ số tài chính cho nhà máy điện từ khí sinh học

Các chỉ số	Các phương án tài chính		
	Cơ bản	Thấp	Cao
Điện từ phân vật nuôi			
• Giá bình quân quy dẫn (US cent/kWh)	7,72	7,11	8,36
• NPV (sau thuế - nghìn USD)	226	215	229
• IRR (sau thuế - %)	10,5	8,5	12,3
Điện từ nước thải công nghiệp			
• Giá bình quân quy dẫn (US cent/kWh)	12,29	11,20	13,31
• NPV (sau thuế - nghìn USD)	604	578	612
• IRR (sau thuế - %)	10,4	8,5	12,3
Hồ phủ HDPE			
• Giá bình quân quy dẫn (US cent/kWh)	6,12	5,69	6,57
• NPV (sau thuế - nghìn USD)	72	69	73,6
• IRR (sau thuế - %)	10,4	8,5	12,3

Bảng 11: Giá bình quân quy dẫn và các chỉ số tài chính cho nhà máy điện từ chất thải rắn

Các chỉ số	Các phương án tài chính		
	Cơ bản	Thấp	Cao
Điện từ bãi chôn lấp rác thải			
• Giá bình quân quy dẫn (US cent/kWh)	7.28	6.65	7.95
• NPV (sau thuế - nghìn USD)	187	166	228
• IRR (sau thuế - %)	10.1	8.2	12.0
Điện từ đốt chất thải			
• Giá bình quân quy dẫn (US cent/kWh)	10.05	8.8	11.39
• NPV (sau thuế - nghìn USD)	770	648	817
• IRR (sau thuế - %)	10.28	8.33	12.2

Từ những bảng này, có thể thấy điện từ bã mía có chi phí sản xuất thấp nhất, tiếp đó là điện từ khí sinh học sử dụng kỹ thuật phủ HDPE và điện từ bãi chôn lấp rác thải. Ngược lại, khí sinh học từ nước thải công nghiệp có chi phí cao nhất. Tuy nhiên, ở giai đoạn này, chưa rõ mỗi công nghệ áp dụng có thể mang lại được bao nhiêu MW ở chi phí cụ thể đó và do đó không thể nói được là bao nhiêu MW có thể được sản xuất với chi phí thấp hơn giá bình quân quy dẫn của điện sản xuất từ than nhập khẩu (sẽ được tính trong phần sau).

4.2 Giá bình quân quy dẫn của nhà máy điện sản xuất từ than nhập khẩu

Đồng thời, giá bình quân quy dẫn của điện từ nhà máy điện chạy than nhập khẩu được tính để làm ngưỡng giá mua điện sinh học như đã tính ở trên.

Phương pháp tính chi phí BQQD của điện từ năng lượng sinh học cũng được áp dụng để tính cho điện từ nhà máy chạy than nhập khẩu.

Theo thông tin cung cấp từ EVN và TKV từ các cuộc đàm phán hợp đồng quốc tế liên quan đến nhập khẩu than vào cuối năm 2012, than có năng suất tỏa nhiệt từ 6.450 to 6.800 kcal/kg sẽ được định giá khoảng 100 đến 120 USD/tấn khi nhập vào Việt Nam. Vì giá than thế giới đang tăng và nhu cầu than nhập khẩu của Trung Quốc cũng đang tăng, giá CIF trung bình của than nhập khẩu có thể ít nhất là 105-110 USD/tấn ở thời gian này.

Để dự báo giá than nhập khẩu trong tương lai, tính toán giá than (CIF) của chúng tôi dựa trên dự báo giá than Việt Nam sẽ tăng 2%/năm.

Bảng 11 là các số liệu chính để tính toán và kết quả tính toán.

Bảng 12: Các thông số chính cho dự án điện chạy than

I. Thông số đầu vào	Đơn vị	Giá trị
Các thông số kỹ thuật		
Công suất	MW	600
• Phần trăm tự tiêu thụ	%	7%
• Hiệu suất	%	42%
• Hệ số tải	h/năm	6,570
• Thời gian xây dựng	năm	4
• Tuổi thọ dự án	năm	30
• Giá trị nhiệt của than	kcal/kg	6,500
• Tỷ lệ tiêu thụ than	kg/kWh	0.32
• Chi phí Vận hành Duy tu	%	3%
• Chi phí cố định cho Vận hành và duy tu	\$/kW/năm	19,7
• Chi phí thay đổi cho Vận hành và duy tu	\$/MWh/năm	1,4
Các thông số kinh tế		
• Tỷ suất đầu tư bao gồm lãi suất trong khi xây dựng (IDC)	USD/kW	1,500
• Tỷ lệ chiết khấu	%	10%
• Giá than trong năm đầu vận hành	USD/tấn	105/110
• Leo thang giá thang	%/năm	2%
II. Giá bình quân quy dẫn		
Giá bình quân quy dẫn (theo giá cơ bản của than 105/110 USD/tấn)		US cents/kWh: 7.36/7.56

4.3 Đề xuất cơ chế hỗ trợ cho điện sinh học ở Việt Nam

Mức giá và ưu đãi giá cho từng loại điện năng lượng sinh học

Với thông tin cơ bản, cơ sở hợp lý và những ưu điểm của điện sinh khối như đã mô tả ở chương đầu, cũng như những phân tích và tính toán trong các phần tiếp theo, chúng tôi kiến nghị quy định giá điện sinh học ở mức 0,0736 USD/kWh để đạt được các mục tiêu về điện sinh khối mà Chính phủ đặt ra trong Quy hoạch Tổng thể Phát triển ngành điện 7 theo Quyết định số 1208/QĐ-TTg (tức là 500 MW vào năm 2020 và 2000 MW vào năm 2030). Giá đề xuất được tính dựa trên tham khảo giá bình quân quy dẫn của các nhà máy nhiệt điện chạy than nhập khẩu truyền thống với giá than trong kịch bản cơ sở.

Ưu đãi giá nên được tính cho toàn bộ thời gian vận hành của dự án. Điều này sẽ giúp cho các đề xuất đầu tư an toàn và hấp dẫn hơn đối với các nhà đầu tư tiềm năng trong lĩnh vực này.

Giá bán trung bình hợp lý sẽ được tính trên cơ sở tham chiếu giá bình quân quy dẫn của nhiều loại sinh khối, sau đó cơ cấu giá sẽ được phân tích để định giá khuyến mại.

Giá bán điện trung bình sẽ bao gồm: giá bán điện sinh khối (bán cho hệ thống điện của EVN), và giá bán điện cho CDM, nếu thiếu hụt sẽ được trợ giá. Nếu giá bình quân quy dẫn của các dự án điện sinh khối thấp hơn giá điện chạy than nhập khẩu (được EVN mua), EVN sẽ mua điện sinh khối ở mức giá bình quân quy dẫn của loại sinh khối đó.

Mức trợ giá cho một đơn vị sản phẩm (US cent/kWh) = Giá bình quân quy dẫn, mà ở mức này đã có một khoản lợi nhuận hợp lý (US cent/kWh) – Giá mua bởi Hệ thống điện (US cent/kWh) – Giá bán cho CERs (US cent/kWh)

Trong đó:

- Giá bình quân quy dẫn mà ở mức này đã có lợi nhuận hợp lý là giá được tính theo các điều kiện ưu đãi về tài chính như được đề cập trong các đoạn trên. Giá mua của Hệ thống điện (EVN) được đề xuất là giá bình quân quy dẫn cho điện sản xuất từ than nhập khẩu.
- Giá bán cho CER là giá thị trường thực tế, và lượng CERs sẽ phụ thuộc vào sản lượng điện và hệ số phát thải khí nhà kính của hệ thống ở thời điểm tính toán.
- Trợ giá (phần còn lại)

Chi tiết về trợ giá cho từng kỹ thuật như sau:

Điện sản xuất từ bã mía: Theo tính toán về giá bình quân quy dẫn, và so sánh với giá mua đề xuất (của EVN), mà chính là giá điện chạy than nhập khẩu, các dự án bã mía với 3 yếu tố khuyến khích về tài chính có giá sản xuất thấp hơn giá mua đề xuất của EVN. Do đó, trợ giá là không cần thiết đối với loại sinh khối này. Giá bán điện sản xuất từ bã mía (bán cho EVN) sẽ bằng với giá bình quân quy dẫn như đã tính ở trên.

Điện sản xuất từ trấu: Kịch bản tài chính cơ bản cho giá bình quân quy dẫn của loại sinh khối này là bằng với giá bình quân quy dẫn của điện than nhập khẩu. Do đó, trợ giá cũng không cần cho các kịch bản tài chính cơ bản và thấp (trong đó giá bán cho EVN bằng với giá bình quân quy dẫn như tính ở trên), nhưng sẽ được xem xét cho kịch bản tài chính cao.

Điện sản xuất từ rơm rạ : Tất cả 3 phương án tài chính cho thấy giá bình quân quy dẫn của loại sinh khối này khá cao, và cao hơn giá điện từ than nhập khẩu. Trong số 4 loại sinh khối đã chọn, đây là loại sinh khối có chi phí sản xuất điện cao nhất. Do đó, cần phải có trợ giá cho loại

này và mức trợ giá (sau khi trừ đi giá bán cho EVN) có thể khác nhau, phụ thuộc vào kịch bản tài chính áp dụng.

Điện sản xuất từ phế liệu gỗ: Tất cả 3 cơ chế khuyến khích về tài chính cho thấy giá bình quân quy dẫn của loại sinh khối này cũng cao hơn giá của điện sản xuất từ than nhập khẩu. Do đó, mức trợ giá sẽ được tính theo các kịch bản tài chính đã nói ở trên (sau khi trừ đi giá bán cho EVN).

Điện từ khí sinh học – xử lý phân động vật: Theo kết quả tính toán ở trên, giá bình quân quy dẫn được giảm trong kịch bản thấp là tương đương với giá mua điện của EVN, do đó, không cần phải trợ giá. Trong các kịch bản cơ bản và cao, cần phải có trợ giá ở mức phù hợp (được tính bằng cách trừ đi phần EVN mua).

Điện từ khí sinh học – xử lý nước thải công nghiệp: Trong cả 3 kịch bản – thấp, cao và cơ bản, đều cần có trợ giá nhưng ở các mức khác nhau (được tính bằng cách trừ đi phần mà EVN mua).

Điện từ khí sinh học – Hồ phủ màng chống thấm HDPE: Trong cả ba kịch bản tài chính, giá bình quân quy dẫn đã khấu trừ luôn thấp hơn giá mua mà EVN đề xuất. Do đó, không cần phải trợ giá, và giá bán điện sản xuất từ khí sinh học với kỹ thuật cơ bản này cũng bằng với giá bình quân gia quyền đã khấu trừ.

Các dự án điện sản xuất từ chất thải rắn áp dụng công nghệ chôn lấp: Các tính toán trong 3 phương án tài chính cho thấy giá bình quân quy dẫn của điện sản xuất từ chất thải khá sát với giá điện từ than nhập khẩu. Do đó không cần phải có trợ giá cho điện sản xuất từ chất thải bãi rác trong các kịch bản cơ sở và thấp. Trong hai kịch bản đó, giá bán điện cho EVN sẽ bằng với giá bình quân quy dẫn để phát điện. Có nghĩa là trợ giá chỉ được xem xét trong kịch bản tài chính cao.

Các dự án phát điện từ chất thải rắn áp dụng công nghệ đốt rác: Với các giả thiết đã xác định và các phương án tài chính khác nhau, các tính toán của chúng tôi cho thấy giá bình quân quy dẫn của các dự án phát điện từ rác thải sử dụng kỹ thuật lò đốt cao hơn giá điện từ than nhập khẩu. Do đó, cần phải tính toán mức trợ giá cho các phương án tài chính, sau khi trừ đi giá mua của EVN.

Dưới đây là các mức trợ giá cho từng loại sinh khối theo từng kịch bản tài chính:

Bảng 13: Trợ giá cho từng loại năng lượng sinh học

Kỹ thuật	Giá BQQD (US cent/kWh)			Giá mua điện của EVN (US cent/kWh)			Giá trợ cấp (US cent/kWh)		
	Cơ bản	Thấp	Cao	Cơ bản	Thấp	Cao	Cơ bản	Thấp	Cao
Điện từ bã mía	5,6	5,15	5,85	5,6	5,15	5,85	-	-	-
Điện từ vỏ trấu	7,34	6,87	7,84	7,34	6,87	7,36	-	-	0,48
Điện từ rơm rạ	10,79	10,35	11,27	7,36	7,36	7,36	3,43	2,99	3,91
Điện từ gỗ	8,77	8,35	9,22	7,36	7,36	7,36	1,41	0,99	1,86
Điện từ phân vật nuôi	7,72	7,11	8,36	7,1	7,1	7,1	0,62	-	1,26
Điện từ nước thải công nghiệp	12,29	11,20	13,31	7,1	7,1	7,1	5,13	4,10	6,21
Điện từ hồ phủ HDPE	6,12	5,69	6,57	6,12	5,69	6,57	-	-	-
Điện từ bãi rác ủ	7,28	6,65	7,95	7,28	6,60	7,36	-	-	0,59
Điện từ đốt rác	10,05	8,80	11,39	7,36	7,36	7,36	2,69	1,44	4,03

Ngoài phần giá trị cấp trực tiếp được bao gồm trong giá bán điện, các dự án điện sinh học còn được hưởng các chính sách ưu đãi, bao gồm miễn thuế nhập khẩu thiết bị, lãi suất ưu đãi, giảm hoặc miễn thuế thu nhập doanh nghiệp như hiện đang được quy định.

Mua điện từ khí sinh học

- Các công ty điện được đề xuất mua sỉ toàn bộ lượng điện sản xuất từ các nhà máy điện sinh học nối lưới.
- Mua và bán điện sinh khối được thực hiện thông qua Hợp đồng mua bán điện (PPA) theo PPA mẫu, không có đàm phán.
- Thời hạn PPA là 20 năm, bắt đầu từ ngày dự án đi vào hoạt động.
- Bên bán có thể gia hạn hợp đồng hoặc làm hợp đồng mới với bên mua theo các quy định hiện hành. Trong trường hợp đó, giá điện sẽ được quyết định theo cơ chế thị trường.
- Bất kỳ sự thay đổi nào về biểu giá do biến động giá cả đối với công nghệ nào đó đều chỉ được áp dụng cho dự án mới mà thôi.

4.4 Kết luận và kiến nghị

Với thực tế tình hình phát triển các dự án năng lượng sinh học ở Việt Nam trong những năm gần đây, chúng tôi đã chọn ra chín (9) loại năng lượng sinh học và phân tích tính toán kỹ hơn về giá và đưa ra các đề xuất về cơ chế trợ giá. Các loại đó như sau (theo thứ tự ưu tiên):

- Điện từ bã mía
- Điện từ hồ phủ HDPE
- Điện từ vỏ trấu
- Điện từ bãi chôn lấp rác
- Điện từ phân vật nuôi
- Điện từ gỗ
- Điện từ rơm rạ
- Điện từ nước thải công nghiệp
- Điện từ đốt rác

Theo kết quả tính toán cho thời đoạn từ nay đến 2016, đề nghị tập trung vào phát triển điện bã mía, khí sinh học HDPE (giá của các loại điện này phù hợp nhất với giá điện hệ thống và mức giá mà EVN có thể mua), điện trấu, và điện từ rác chôn lấp (với một số một số nhà máy điện trấu và điện rác chôn lấp khả thi về giá). Sau năm 2016, khi nhu cầu than nhập khẩu tăng lên, giá điện hệ thống sẽ tăng lên tới 0,08-0,09 USD/kWh (xem Quyết định 1208/QĐ-TTg), và vào lúc đó, các dự án điện trấu và điện rác chôn lấp và 5 loại năng lượng sinh học còn lại sẽ cần phải phát triển.

Tỷ suất đầu tư: trong giai đoạn đầu, việc lựa chọn và áp dụng các kỹ thuật ổn định là rất quan trọng ở Việt Nam, trong điều kiện sửa chữa và thay thế cơ sở hạ tầng khi này vẫn chưa hoàn toàn phát triển. Các kỹ thuật lựa chọn phải chứng minh là có mức tin cậy cao, hoặc phải được sử dụng rộng rãi khắp thế giới. Trong thời kỳ mà các tiêu chuẩn chưa được xây dựng, việc lựa chọn kỹ thuật phải đảm bảo được hiệu lực và lợi ích về kinh tế và môi trường. Đặc biệt hiệu quả phát điện và các thông số phát thải phải được kiểm soát thông qua các tài liệu dự án (báo cáo đầu tư) và phải ưu tiên cho các kỹ thuật bắt nguồn từ G7.

Chi phí sản xuất điện và các điều kiện tính toán: Khi phân tích và tính toán chi phí sản xuất điện từ khí sinh học, chúng tôi đã xem xét và sử dụng các điều kiện ràng buộc, trên nguyên tắc là giá bán điện phải ở mức mà chủ dự án có lợi nhuận hợp lý. Trong quá trình tính toán, chúng tôi đã tính đến sự tác động vào giá điện khí sinh học của các yếu tố sau:

i) Các yếu tố kỹ thuật: công nghệ, mức độ hiện đại của công nghệ, vật liệu đầu vào.

ii) Các yếu tố bổ sung từ cơ cấu hỗ trợ hiện tại: như lãi suất ưu đãi, tỷ lệ chia sẻ chi phí, thời gian khấu hao, giảm trừ và/hoặc miễn thuế (cho thiết bị nhập khẩu, hay thu nhập doanh nghiệp), giải phóng mặt bằng, thuế sử dụng đất, thuê đất, mức độ khó dễ trong tiếp cận hạ tầng (lưới điện...), cơ chế phát triển sạch (CDM).

iii) Phân tích độ nhạy: theo các kịch bản giá

Dựa trên các điều kiện nói trên, chúng tôi đã tính chi phí sản xuất điện của 3 kịch bản cho từng loại công nghệ, cũng như cho kịch bản mà làm phát tác động đến các công nghệ này. Kết quả chi tiết trình bày trong các bảng từ 8 -10, phù hợp và đủ để đảm bảo ngưỡng lợi nhuận hợp lý cho các chủ dự án với tỷ lệ nội hoàn tài chính (FIRR) bằng 10%.

Trợ giá: Cách thức trợ giá và mức trợ giá được xem xét trên cơ sở chi phí sản xuất, mức lợi nhuận hợp lý, giá mua điện của hệ thống và giá bán CERs. Công thức đưa ra trong Thông tư liên Bộ số 58 của Bộ Tài chính và Bộ Tài nguyên và Môi trường đã được sử dụng để tính toán mức trợ giá cho kịch bản cơ bản.

4.5 Kiến nghị

Trong giai đoạn đầu từ nay đến 2016, hệ thống như vậy cần được áp dụng cho 9 công nghệ và loại nguyên liệu đầu vào như được nói đến trong báo cáo này. Tuy nhiên, trong giai đoạn sau, cần phải nghiên cứu kỹ hơn về các điều kiện thực tế để thúc đẩy phát triển các dự án mới có công nghệ phổ biến và có tiềm năng hơn mà hiện đang ở giai đoạn xác định dự án hoặc lập báo cáo khả thi.

Chúng tôi kiến nghị nên rà soát các cơ chế tạo doanh thu cho Quỹ Bảo vệ Môi trường Việt Nam. Chỉ với doanh thu từ bán CER, Quỹ này sẽ không đủ để trợ giá cho các sản phẩm từ NLTT như điện khí sinh học nổi lưới và điện sinh khối.

Trong trường hợp đó, tức là Quỹ Bảo vệ Môi trường Việt Nam không thể cân đối nguồn thu và chi để trợ giá cho các sản phẩm CDM như đã nói trong báo cáo do Bộ Công thương trình lên Thủ tướng Chính phủ về "**Quy hoạch Tổng thể Phát triển NLTT cho Việt Nam tới năm 2020 và 2030**", chúng tôi kiến nghị nên thành lập một quỹ để hỗ trợ điện sinh khối, điện gió, điện từ chất thải rắn đô thị và đặc biệt là khí sinh học, hoặc hỗ trợ NLTT nói chung. Trong trường hợp đó, cần phải có các nghiên cứu tính toán nguồn thu cho quỹ đó, và xây dựng một thủ tục vận hành quỹ, sao cho đảm bảo tính minh bạch, cởi mở, và thông tin rõ ràng về việc sử dụng quỹ để hỗ trợ từ mức nhỏ nhất cho đến lớn nhất cho các sản phẩm từ NLTT.

Về giá bán CER, nghiên cứu này đã tính toán chi tiết hệ số phát thải hệ thống (cho năm 2013), nhưng vẫn cần phải tính toán lại cho năm 2014 nhằm tạo điều kiện cho các dự án điện sinh khối liên quan đến cơ chế phát triển xanh CDM. Cũng cần phải nghiên cứu kỹ hơn về giá CER để tạo nguồn thu tốt nhất cho các nhà đầu tư, giảm gánh nặng lên Quỹ, và tránh lỗ hổng kém minh bạch trong mối quan hệ giữa bên mua và bên bán và mức trợ giá.

Vấn đề lãi suất cho vay có tác động lớn đến giá sản xuất. Ngày 18 tháng 3 năm 2013, Ủy ban Thường vụ Quốc hội đã thông qua một kế hoạch đánh giá lại một số điều khoản trong Pháp lệnh Ngoại hối. Trong bản thảo mới nhất, các điều khoản liên quan đến cho vay và thu hồi nợ nước ngoài của người cư trú là cá nhân tuân theo nguyên tắc "tự vay, tự chịu trách nhiệm trả nợ theo quy định của Chính phủ".

Một khi pháp lệnh sau khi sửa đổi có hiệu lực, sẽ có nhiều nhà đầu tư vay tiền từ quỹ vay và tín dụng nước ngoài ở các ngân hàng và các tổ chức nước ngoài với lãi suất thấp hơn. Vấn đề này cũng cần phải được xem như là một điểm bổ sung cho các kết luận của báo cáo này. Ngoài ra, vấn đề thuế thu nhập doanh nghiệp đang được thảo luận theo hướng giảm. Cũng như vấn đề lãi suất vay, vấn đề thuế doanh nghiệp cũng cần phải được xem xét để hoàn chỉnh nghiên cứu này.

Tham khảo

GIZ/MoIT 2011. Thông tin về Điện gió ở Việt Nam.

GIZ/GDE-MOIT, 2013a. Nghiên cứu và kiến nghị về các cơ chế hỗ trợ để phát triển điện sinh khối nổi lưới.

GIZ/GDE-MOIT, 2013b. Nghiên cứu và kiến nghị về các cơ chế hỗ trợ để phát triển điện từ khí sinh học nổi lưới.

GIZ/GDE-MOIT, 2013c. Nghiên cứu và kiến nghị về các cơ chế hỗ trợ để phát triển các dự án điện sản xuất từ chất thải ở Việt Nam.

PM (Thủ tướng), 2011a. Nghị định số 2139/2011/QĐ-TTg ngày 5/12/2011 phê chuẩn Chiến lược Quốc gia về Biến đổi khí hậu.

PM (Thủ tướng), 2011b. Quyết định 2139/QĐ-TTg ngày 5/12/2011 phê chuẩn Chiến lược Quốc gia về ứng phó biến đổi khí hậu

PM (Thủ tướng), 2012. Quyết định 1393/QĐ-TTg ngày 25/9/2012 phê chuẩn Chiến lược Tăng trưởng xanh của Việt Nam (VGGS).

MOIT (Bộ Công Thương) 2009. Bản thảo Chiến lược và Kế hoạch tổng thể cho NLTT giai đoạn 2010-2020, hướng tới 2030.

Nguyễn Văn Lộc, 2014. Các vấn đề cần nghiên cứu khi thực hiện các dự án đồng phát nhiệt điện từ bã mía ở Việt Nam. Trình bày tại Trường Khóa học hè về Năng lượng Sinh học GDE/GIZ (GDE/GIZ Summer School) ở thành phố Hồ Chí Minh.

Phụ lục: Tóm tắt các Quyết định của Thủ tướng về Cơ chế hỗ trợ các dự án Điện sinh khối và Điện từ rác thải

Ở thời điểm bản khi tóm tắt này đã được hoàn thành, Thủ tướng đã ban hành 2 Quyết định đưa ra cơ chế hỗ trợ các dự án điện sinh khối và điện từ rác thải. Hiểu rằng các quyết định này được đưa ra dựa trên 3 báo cáo mà nghiên cứu này đã cố gắng tóm tắt, chúng tôi quyết định đưa các quyết định đó vào báo cáo này để có được một cái nhìn hoàn thiện hơn về những nỗ lực và thành quả của Dự án Hỗ trợ NLTT GIZ-GDE/MOIT trong việc thiết lập cơ chế hỗ trợ cho các dự án điện năng lượng sinh học ở Việt Nam.

Quyết định 24/2014/QĐ-TTg của Thủ tướng về cơ chế hỗ trợ cho các dự án điện sinh khối được ban hành ngày 24/3/2014. Quyết định có 4 chương với 17 điều khoản. Chương 2 có 8 điều khoản quy định việc lập quy hoạch điện sinh khối và chương 3 là các chính sách khuyến khích đầu tư. Theo đó, các dự án điện sinh khối nổi lười được ưu đãi như sau:

- Giá mua điện ưu đãi:
 - Đối với các dự án đồng phát nhiệt điện: 1220 đồng/kWh (chưa bao gồm VAT, tương đương 5,8 US cent/kWh) được điều chỉnh theo biến động của tỷ giá đồng/USD thực tế.
 - Đối với điện sinh khối: Áp dụng biểu giá chi phí tránh được
 - Thời hạn hỗ trợ: 20 năm
- Và các chính sách ưu đãi khác bao gồm thuế nhập khẩu thiết bị, lãi suất ưu đãi, miễn phí sử dụng đất, giảm hoặc miễn thuế thu nhập doanh nghiệp như hiện đang vẫn áp dụng (xem chi tiết ở Hộp 1)

Về điện sinh khối tại địa phương (không nổi lười) giá mua sẽ phụ thuộc vào đàm phán nếu vốn được trích từ Quỹ Bảo vệ Môi trường Việt Nam.

Quyết định 31/2014/QĐ-TTg của Thủ tướng về cơ chế hỗ trợ cho các dự án điện sử dụng chất thải rắn được ban hành ngày 5/5/2014. Quyết định này cũng bao gồm 4 chương với nội dung tương tự Quyết định 24/2014/QĐ-TTg ở trên bao gồm các điều khoản về ưu đãi. Giá mua điện bắt buộc là:

- Đối với dự án áp dụng kỹ thuật đốt khi thu hồi từ bãi chôn lấp: 1532 VND/kWh (chưa bao gồm VAT, tương đương 7,28 US cent/kWh)
- Đối với dự án áp dụng kỹ thuật đốt trực tiếp: 2114 VND/kWh (tương đương 10,05 US cent/kWh, chưa bao gồm VAT)

Bảng dưới là các Quyết định đã thông qua giá đề xuất cho các nhà máy điện sản xuất từ chất thải rắn và nhà máy điện sản xuất từ bã mía (trường hợp cao). Tuy nhiên, biểu giá dựa trên chi phí tránh được vẫn được áp dụng cho các loại điện sinh khối khác. Với sự ban hành liên tiếp 2 Quyết định (cách nhau 2 tháng), hy vọng rằng cơ chế hỗ trợ cho điện khí sinh học sẽ được ban hành sớm, và cùng với hai quyết định trên sẽ đặt ra một nền móng quan trọng cho phát triển thành công các dự án năng lượng sinh học ở Việt Nam.

Bảng 14: So sánh giá quy định với mức đề xuất

Công nghệ	Giá mua đề xuất (US cent/kWh)	Mức quy định (US cent/kWh)
Điện từ bã mía	5.6	5.8
Điện từ trấu	7.34	Biểu giá dựa trên chi phí tránh được
Điện từ rơm rạ	10.79	
Điện từ gỗ	8.77	
Điện từ thu khí từ bãi chôn rác thải	7.28	7.28
Điện từ đốt rác trực tiếp	10.05	10.05