ĐỀ XUẤT QUY TRÌNH ĐÁNH GIÁ TIỀM NĂNG SẢN XUẤT SẠCH HƠN KẾT HỢP VỚI TIỀM NĂNG CDM

PROPOSING AN ASSESSMENT PROCESS OF CLEANER PRODUCTION POTENTIAL COMBINING WITH CDM POTENTIAL

Trần Văn Thanh[1], Lê Thanh Hải[1]

TÓM TẮT

Nội dung của bài báo này là ứng dụng kết hợp phương pháp luận CDM (Cơ chế phát triển sạch) và sản xuất sạch hơn để đề xuất quy trình đánh giá tiềm năng CDM của các nhà máy sản xuất công nghiệp. Đồng thời ứng dụng quy trình đề xuất để đánh giá tiềm năng CDM của ngành chế biến rau quả, điển hình là công ty chế biến rau quả Tiền Giang. Quy trình này sẽ bổ sung cho phương pháp luận của sản xuất sạch hơn trong quá trình đánh giá tiềm năng sản xuất sạch hơn trong công nghiệp.

Từ khóa: *Cơ chế phát triển sạch (CDM), sản xuất sạch hơn, chế biến rau quả, khí nhà kính (GHG)*

ASBTRACT

This article combines CDM methodological and CP methodological to propose a process to evaluate CDM potential of the processing industrial enterprises. Then, this process is applied for assessing CDM potential of fruit and vegetable processing industry. A case study is a Tiengiang fruit and vegetable processing company. This process will complement methodology of cleaner production in a process of evaluating potential of cleaner production in industry.

Keywords: *Clean Development Mechanism (CDM), cleaner production, fruit processing, green house gas (GHG)*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Các phương pháp luận CDM (Clean development mechanism) đã được duyệt được chia thành 2 nhóm phương pháp: nhóm phương pháp cho dự án quy mô lớn và nhóm phương pháp cho dự án quy mô nhỏ (dựa vào khối lượng CO_2 tương đương (CO_{2eq}) hoặc Kwh điện được giảm thiểu so với đường cơ sở, ví dụ: Các hoạt động dự án cải tiến hiệu quả năng lượng nhằm giảm tiêu thụ năng lượng bằng hoặc nhỏ hơn 60GWh/năm, Các hoạt động dự án khác vừa giảm phát thải khí nhà kính do con người gây ra từ các nguồn lẫn phát thải trực tiếp dưới mức 60kt CO_2 tương đương mỗi năm). Trong đó nhóm áp dụng cho dự án quy mô nhỏ được chia thành 3 phân nhóm chính. Nhóm I là nhóm các dự án về năng

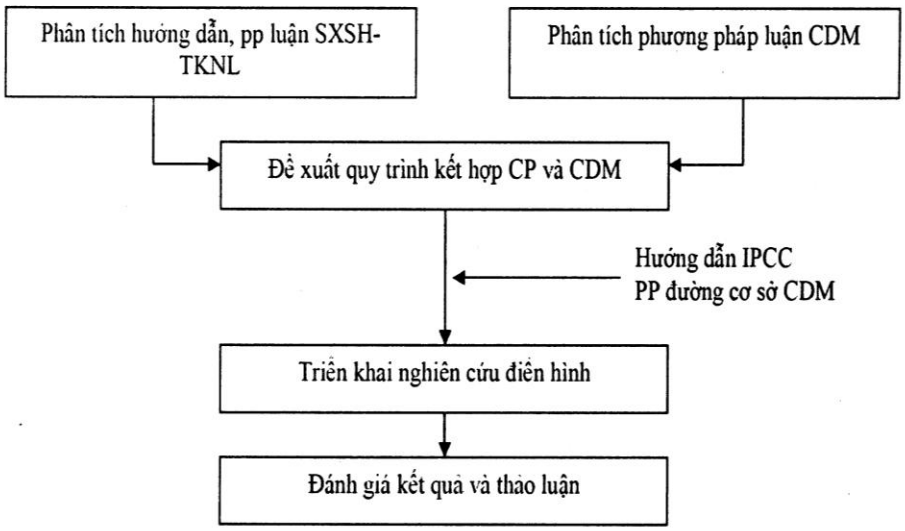
[1] Viện Môi trường và Tài nguyên – Đại học Quốc gia TpHCM

lượng tái tạo, nhóm II gồm các dự án về cải thiện hiệu suất năng lượng và nhóm III gồm các dự án khác. Trong khi đó có thể thực hiện SXSH bằng cách áp dụng các bí quyết công nghệ, cải tiến kỹ thuật hoặc đơn giản chỉ bằng cách thay đổi cách tư duy, quan điểm của mình. Nội dung thực tiễn của SXSH là những biện pháp phòng ngừa như: *Quản lý nhà xưởng tốt, Thay thế đầu vào, Kiểm soát tốt hơn đối với qui trình sản xuất, Thay đổi trang thiết bị, Thay đổi công nghệ, Thay đổi sản phẩm, Sử dụng năng lượng có hiệu quả, Tái chế/tái sử dụng ngay tại chổ.* Ta nhận thấy phương pháp luận dùng để tính toán dự án CDM có thể được xếp vào các nhóm giải pháp được thực hiện trong dự án SXSH trong sản xuất công nghiệp.

Trong quá trình đánh giá tiềm năng SXSH các giải pháp đề xuất thường được đánh giá bởi các tiêu chí tiết kiệm nguyên vật liệu, năng lượng, khả thi về kinh tế và giảm thiểu ô nhiễm môi trường. Chính vì vậy chỉ có các giải pháp khả thi về kinh tế được chú trọng thực hiện. Trong khi đó có các giải pháp có lợi lớn cho môi trường nói chung và giảm thiểu khí nhà kính nói riêng không thu hút nhà đầu tư do không thỏa mãn tiêu chí kinh tế. Trong khi đó lượng giảm phát thải khí nhà kính (KNK) theo CDM có thể được mua bán để tạo thành nguồn thu cho hoạt động của dự án. Nếu có nguồn tài chính bổ sung từ CDM thì các giải pháp này để có thể thực hiện được. Thực tế hiện nay trong đánh giá sàng lọc các giải pháp sản xuất sạch hơn thì các giải pháp có tiềm năng giảm thiểu khí nhà kính lớn nhưng chưa được đánh giá, đánh giá chưa đầy đủ hoặc chưa theo phương pháp luận CDM vì vậy đã bỏ qua nguồn tài chính này nên làm giảm tính khả thi của giải pháp đề xuất. Do vậy trong quá trình đánh giá tiềm năng sản xuất sạch hơn có thể kết hợp với đánh giá tiềm năng CDM để có thể đánh giá tổng thể tính khả thi của các giải pháp.

2. PHƯƠNG PHÁP

Phương pháp luận ngiên cứu của đề tài như hình 1.



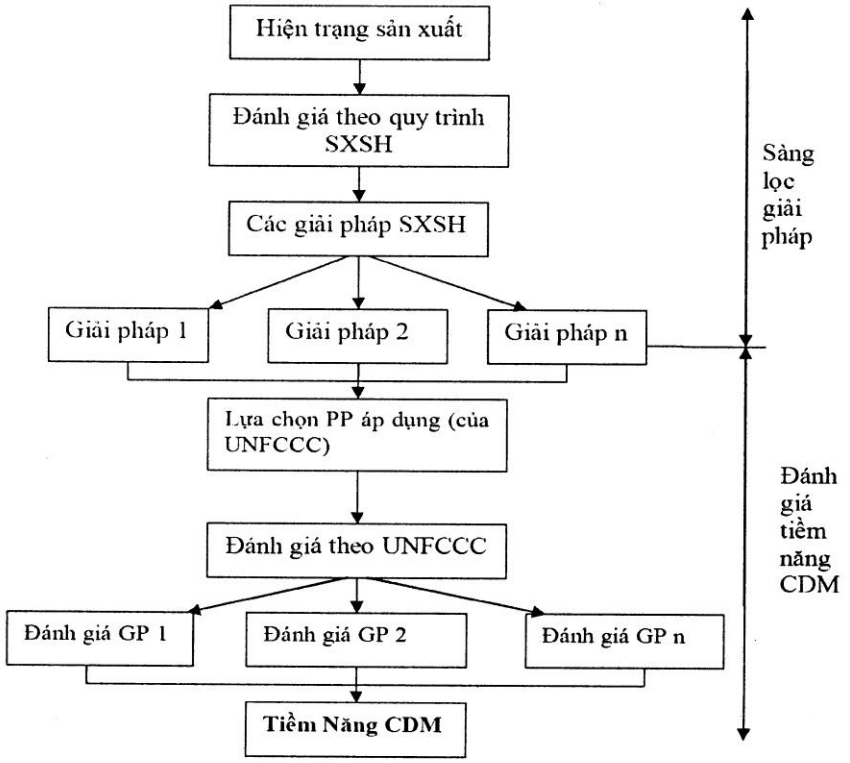
Hình 1. Phương pháp luận nghiên cứu

Đầu tiên tác giả sẽ nghiên cứu và phân tích các hướng dẫn, phương pháp luận của sản xuất sạch hơn và tiết kiệm năng lượng và phương pháp luận, quy trình thực hiện dự án CDM và đánh giá tiềm năng CDM của UNFCCC để xác định tính đặc trưng và cốt lõi của từng phương pháp. Sau đó nghiên cứu lồng ghép quy trình đánh giá tiềm năng CDM vào quy trình đánh giá sản xuất sạch hơn để đưa ra quy trình đánh giá tiềm năng CDM cho các giải pháp SXSH. Bước tiếp theo sẽ áp dụng quy trình đề xuất để đánh giá tiềm năng CDM cho nghiên cứu điển hình trên cơ sở áp dụng các phương pháp luận của IPCC và UNFCCC (Ban điều hành Công ước khung của Liên hiệp quốc về biến đổi khí hậu).

3. KẾT QUẢ

3.1. Quy trình kết hợp đánh giá tiềm năng SXSH và CDM

Hầu hết các dự án về ngăn ngừa ô nhiễm như sản xuất sạch hơn và tiết kiệm năng lượng đều có chung một mục tiêu giảm thiểu ô nhiễm và tăng lợi nhuận. Các giải pháp được triển khai đều hướng tới giảm thiểu phát thải và sử dụng hợp lý tài nguyên. Đặc biệt là các giải pháp tiết kiệm năng lượng luôn đóng vai trò quan trọng trong doanh nghiệp và là chiến lược của doanh nghiệp trong quá trình sản xuất kinh doanh. Do đó các giải pháp tiết kiệm năng lượng thu hút được sự quan tâm của doanh nghiệp hơn là các giải pháp giảm thiểu chất thải. Dựa vào quy trình SXSH và quy trình thực hiện CDM, quy trình đề xuất như hình 2 *(trong đó GP: Giải pháp, PP: Phương pháp).*

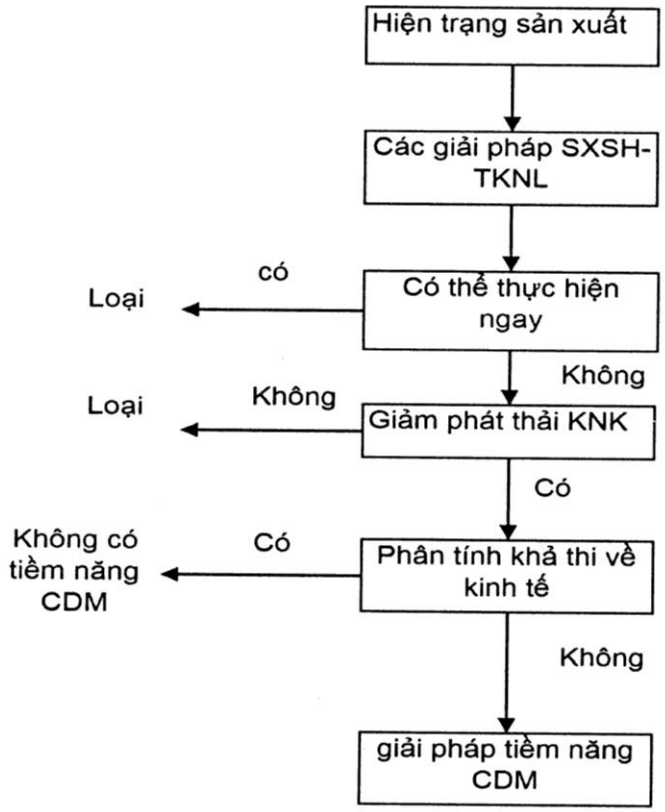


Hình 2. Quy trình chung đánh giá tiềm năng CDM

Kết hợp phương pháp luận đánh giá SXSH và tiêu chuẩn khi xem xét dự án tiềm năng CDM thì phương pháp luận chi tiết áp dụng cho đề tài trên cơ sở sơ đồ hình 2 như hình 3 và 4.

❖ *Bước 1-Sàng lọc các giải pháp có tiềm năng CDM*

Để ngăn ngừa và giảm thiểu ô nhiễm do sản xuất công nghiệp theo phương pháp luận của SXSH gồm có 7 kỹ thuật cơ bản và 6 bước. Trong đó bước quan trọng là đề xuất các giải pháp và sàng lọc giải pháp. Theo đó sẽ chia các giải pháp ra thành 2 nhóm: nhóm không cần đầu tư nhiều có thể thực hiện ngay, nhóm phải đầu tư và phân tích thêm. Trong đó nhóm không cần đầu tư có thể thực hiện ngay: Nhóm này ít tốn chi phí, lợi ích mang lại rõ rệt nên thu hút nhà đầu tư. Mặc dù nhóm này có thể giảm thiểu khí nhà kính nhiều nhưng nhóm này không có tiềm năng CDM vì không thỏa tính bổ sung. Nhóm cần đầu tư và phân tích thêm: Nhóm này có thể có tiềm năng CDM và được phân tích thêm. Trong đó các giải pháp không làm giảm phát thải KNK sẽ bị loại, các giải pháp giảm thiểu khí nhà kính sẽ được phân tích về kỹ thuật và kinh tế. Nếu giải pháp khả thi (có thời gian hoàn vốn nhanh) sẽ thu hút nhà đầu tư thực hiện theo cơ chế thông thường (có nghĩa là có lãi khi thực hiện giải pháp mà không cần nguồn thu từ CDM) sẽ bị loại vì không có tiềm năng CDM. Giải pháp thời gian hoàn vốn lâu và có giảm thiểu khí nhà kính sẽ được phân tích thêm để xác định tiềm năng CDM là các giải pháp có tiềm năng CDM.



Hình 3. Phương pháp sàng lọc các giải pháp SXSH -TKNL có tiềm năng CDM

❖ Bước 2- Xác định tiềm năng CDM thực của các giải pháp có tiềm năng được phân tích theo sơ đồ hình 3

Như đã đánh giá ở trên các giải pháp có tiềm năng CDM là các giải pháp phải tiến hành theo cách thức CDM. Do vậy các giải pháp có thể tiến hành theo cách thức của dự án thông thường là không có tiềm năng CDM và bị loại. Có thể nói theo phương pháp tiếp cận này thì các đối tượng của CDM là các giải pháp không mang lại lợi ích kinh tế cao, không thu hút nhà đầu tư theo cách đầu tư thông thường. Các giải pháp này không bắt buộc phải thực hiện. Tuy nhiên về tính khả thi về môi trường thì các giải pháp có tiềm năng CDM là các giải pháp giảm thiểu phát thải khí nhà kính nhiều nhất.

Như vậy theo cách tiếp cận này, dựa vào đánh giá SXSH sẽ có được bộ giải pháp triển khai theo cách thức thông thường và có tiềm năng CDM. Có 2 tiêu chí quan trọng để sàng lọc ra giải pháp có tiềm năng CDM là:

- Giảm phát thải KNK: đây là tiêu chí quan trọng, nếu giải pháp không giảm thiểu khí nhà kính chắc chắn không có tiềm năng CDM

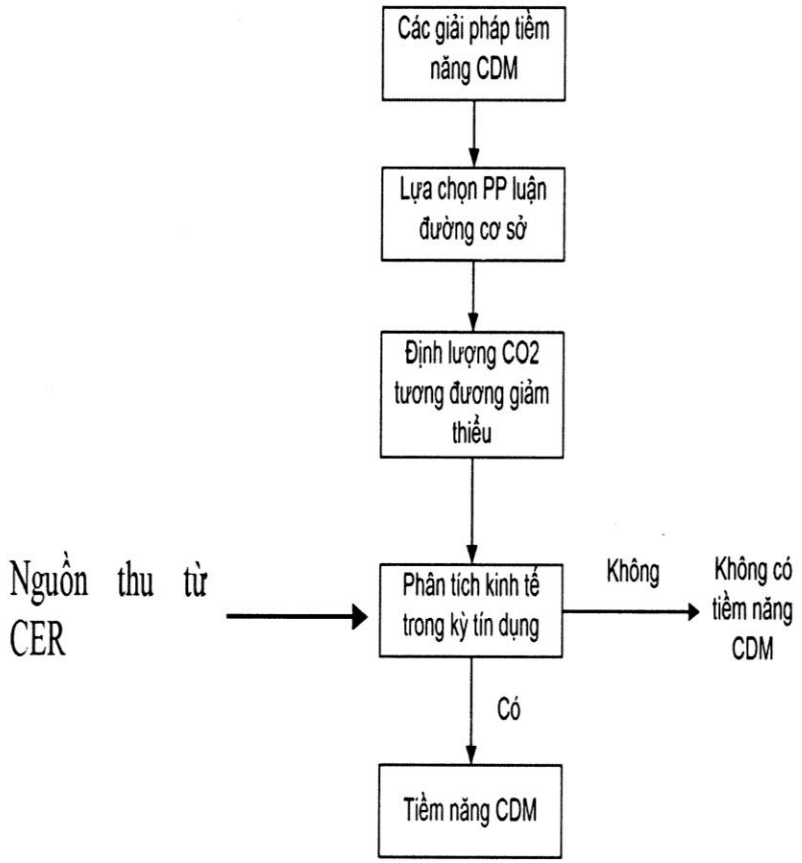
- Không khả thi hay không hấp dẫn nhà đầu tư khi triển khai theo cách thức thông thường: tiêu chí này dùng để loại các giải pháp khả thi khi thực hiện theo cách thức thông thường. Nếu khả thi thì không cần phải thực hiện theo CDM và đây không phải là đối tượng của CDM.

Dựa vào 2 tiêu chí này ta sẽ sàng lọc được các giải pháp có thể có tiềm năng CDM. Các giải pháp có thể có tiềm năng CDM sau khi được chọn lọc từ danh mục các giải pháp SXSH theo sơ đồ hình 2 sẽ được phân tích thêm để xác định xem thực sự có tiềm năng CDM thực hay không (hình 4). Có 2 tiêu chí để xác định đó là:

- Tiềm năng giảm thiểu CO_{2eq} thật sự là bao nhiêu: được xác định bằng cách sử dụng phương pháp luận đường cơ sở đã được UNFCCC duyệt.

Phân tích kinh tế: sau khi xác định được lượng giảm phát thải thực sự của giải pháp theo phương pháp của UNFCCC, ta sẽ sử dụng nguồn thu này vào phân tích kinh tế như là nguồn thu cua dự án khi lượng giảm phát thải được mua bán ở thị trường cacbon. Nếu khi có nguồn thu này mà dự án thu hút nhà đầu tư thì giải pháp này có tiềm năng CDM.

Tóm lại, các dự án về SXSH và TKNL đều thực thi các biện pháp để tăng hiệu suất sử dụng năng lượng nên chắc chắn có những ảnh hưởng nhất định đến sự phát thải các khí nhà kính. Do đó vấn đề là cần xác định được lượng giảm phát thải khi có dự án một cách đầy đủ và khoa học. Khi xác định được lượng giảm phát thải khí nhà kính đối với các dự án này sẽ là cơ sở để xác định tiềm năng thực hiện dự án CDM của dự án. Tuy nhiên không phải tất cả các giải pháp đều có thể tính toán giảm phát thải để đưa vào dự án CDM, tính giảm phát thải cho dự án CDM nó phải phù hợp với các phương pháp/công cụ của UNFCCC và nhất là tính bổ sung của dự án CDM. Trên cơ sở các quan điểm như trên, cách tiếp cận và giải quyết vấn đề sẽ được thực hiện trên cơ sở phân tích chi tiết toàn bộ kế hoạch thực hiện dự án và các vấn đề liên quan và đề xuất các giải pháp phù hợp.



Hình 4. Phương pháp luận tính toán tiềm năng CDM

3.2 Nghiên cứu điển hình

Công ty nằm ở địa chỉ km 1977, QL1A, xã Long Định huyện Châu Thành tỉnh Tiền Giang. Công ty được thành lập vào ngày 10/07/1977. Nhà máy sản xuất gồm có 3 dây chuyền sản xuất chính đó là dây chuyền sản xuất các sản phẩm cô đặc, sản phẩm đông lạnh và sản phẩm pure. Tổng công suất sản xuất 23.000 tấn sản phẩm/năm, công suất thực tế trung bình 15.000 tấn/năm. Qua quá trình đánh giá tiềm năng SXSH và TKNL của nhà máy nhận thấy nhà máy là một trong các đơn vị chế biến trái cây lớn của nước ta, trình độ quản lý tốt. Công ty ứng dụng các tiêu chuẩn quốc tế trong quản lý như ISO 9001, HACCP tuy nhiên công ty vẫn còn tiềm năng SXSH. Ứng dụng quy trình đã được đề xuất trong đánh giá tiềm năng SXSH của công ty như sau:

Bước 1- Sàng lọc các giải pháp

Dựa vào kết quả khảo sát và phân tích tình hình tiêu thụ nguyên nhiên, xác định được 12 cơ hội SXSH của nhà máy và kết quả sàng lọc các giải pháp SXSH – TKNL của nhà máy cho thấy có 5 giải pháp có thể thực hiện ngay, 6 giải pháp cần phải phân tích thêm và 01 giải pháp bị loại bỏ. Kết quả phân tích như bảng 1.

Bảng 1. Sàng lọc giải pháp SXSH của nhà máy chế biến rau quả Tiền Giang

Giải pháp	Phân loại	Thực hiện ngay	Phân tích thêm	Loại bỏ	Bình luận
1. Ra quy định về việc tắt các thiết bị điện khi không sử dụng	Quản lý nội vi	x			Cần thiết
2. Mở hệ thống lạnh sau 9h vào buổi sáng và tắt hệ thống lạnh trước khi ra về 30 phút	Quản lý nội vi	x			Cần thiết
3. Sử dụng đèn tiết kiệm năng lượng thay thế cho đèn hiện hữu	Trang bị thiết bị mới		x		Cần thiết
4. Bão dưỡng hệ thống motơ công suất cao 3 lần/năm	Quản lý nội vi	x			Cần thiết
5. Sử dụng động cơ tiết kiệm năng lượng.	Trang bị mới		x		Cần thiết
6. Bảo ôn lại hệ thống cung cấp hơi	Cải tiến thiết bị		x		Cần thiết
7. Tăng tỷ lệ thu hồi nước ngưng	Cải tiến thiết bị		x		Cần thiết
8. Tái sử dụng nước thải từ tháp giải nhiệt	Cải tiến thiết bị		x		Cần thiết
9. Bão dưỡng định kỳ bẩy hơi	Quản lý nội vi	x			Cần thiết
10. Quy định về bão dưỡng lò hơi định kỳ hàng năm	Quản lý nội vi	x			Cần thiết
11. Sử dụng chất thải rắn hữu cơ từ quá trình sản xuất để sản xuất phân compost và thu hồi năng lượng	Sử dụng năng lượng hiệu quả			x	Vốn đầu tư quá lớn
12. Thu hồi metan từ nước thải để cung cấp năng lượng cho lò hơi	Sử dụng năng lượng hiệu quả		x		Cần tính toán và khảo sát kỹ

Theo phương pháp luận đã đề xuất (hình 2) thì có 7 giải pháp được phân tích thêm để xác định giải pháp có tiềm năng CDM các giải pháp có thể thực hiện ngay bị loại bỏ trong bước phân tích tiếp theo. Kết quả phân tích sàng lọc các giải pháp như bảng 2.

Bảng 2. Sàng lọc các giải pháp được phân tích thêm để xác định tiềm năng CDM

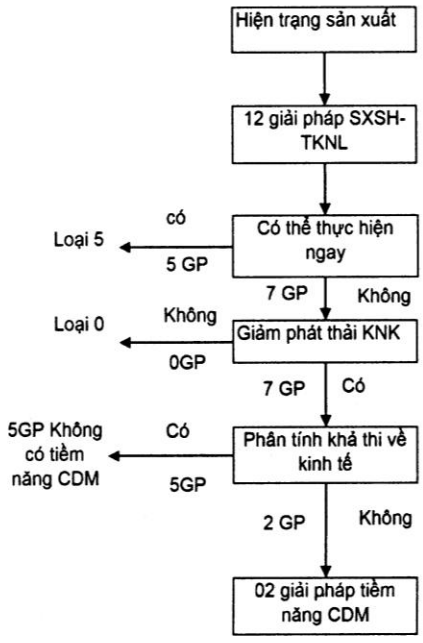
Giải pháp	Phân loại	Phân tích thêm	Loại bỏ	Bình luận
Ra quy định về việc tắt các thiết bị điện khi không sử dụng	Quản lý nội vi		x	Giải pháp đơn giản
Mở hệ thống lạnh sau 9h vào buổi sáng và tắt hệ thống lạnh trước khi ra về 30 phút	Quản lý nội vi		x	Giải pháp đơn giản
Sử dụng đèn tiết kiệm năng lượng thay thế cho đèn hiện hữu	Trang bị thiết bị mới	x		Giảm KNK, cần đầu tư
Bão dưỡng hệ thống motơ công suất cao 3 lần/năm	Quản lý nội vi		x	Giải pháp đơn giản, hiệu quả cao
Sử dụng động cơ tiết kiệm năng lượng.	Trang bị mới	x		Giảm KNK, cần đầu tư
Bảo ôn lại hệ thống cung cấp hơi	Cải tiến thiết bị	x		Giảm KNK, cần đầu tư
Tăng tỷ lệ thu hồi nước ngưng	Cải tiến thiết bị	x		Giảm KNK, cần đầu tư
Tái sử dụng nước thải từ tháp giải nhiệt	Cải tiến thiết bị		x	Giải pháp đơn giản
Bão dưỡng định kỳ bẫy hơi	Quản lý nội vi		x	Giải pháp đơn giản
Quy định về bão dưỡng lò hơi định kỳ hàng năm	Quản lý nội vi		x	Giải pháp đơn giản
Sử dụng chất thải rắn hữu cơ từ quá trình sản xuất để sản xuất phân compost và thu hồi năng lượng	Sử dụng năng lượng hiệu quả	x		Giải pháp giảm KNK, vốn đầu tư cao
Thu hồi metan từ nước thải để cung cấp năng lượng cho lò hơi	Sử dụng năng lượng hiệu quả	x		Giải pháp giảm KNK, vốn đầu tư cao

Trong 7 giải pháp được phân tich thêm sẽ được xem xét 2 tiêu chí để xem xét có tiềm năng CDM hay không. Tiêu chí xem xét là : Giảm phát thải KNK và tính khả thi về kinh tế (thời gian hoàn vốn). Kết quả sàng lọc 7 giải pháp cho thấy có 2 giải pháp có thể có tiềm năng CDM và cần được phân tích chi tiết hơn.

Bảng 3. Sàng lọc giải pháp có tiềm năng CDM cần được phân tích chi tiết

Giải pháp	Giảm KNK	Thời gian hoàn vốn, năm	Loại bỏ	Phân tích thêm	Bình luận
Sử dụng đèn tiết kiệm năng lượng thay thế cho đèn hiện hữu	24.200 **kgCO_{2eq}-/2000h**	1,6	x		Thu hút nhà đầu tư theo cách thông thường
Sử dụng động cơ tiết kiệm năng lượng.	74.088 kgCO_{2eq}/kw.năm	2	x		Thu hút nhà đầu tư theo cách thông thường
Bảo ôn lại hệ thống cung cấp hơi	2.630	<2	x		Thu hút nhà đầu tư theo cách thông thường
Tăng tỷ lệ thu hồi nước ngưng					
Sử dụng chất thải rắn hữu cơ từ quá trình sản xuất để sản xuất phân compost và thu hồi năng lượng	18.400tấnCO_{2eq}/năm	>7		x	Giải phát giảm KNK, vốn đầu tư cao không khả thi theo cách thức thông thường, có tiềm năng CDM
Thu hồi metan từ nước thải để cung cấp năng lượng cho lò hơi	210 tấnCO_{2eq}/năm	> 7		x	Giải phát giảm KNK, vốn đầu tư cao không khả thi theo cách thức thông thường, có tiềm năng CDM

Kết quả phân tích và sàng lọc các giải pháp theo phương pháp luận của đề tài có thể tóm tắt như hình 5.



Hình 5. Kết quả sàng lọc giải pháp có tiềm năng CDM của nhà máy

Bước 2- Đánh giá tiềm năng CDM

Như đã đánh giá ở trên có nhiều giải pháp SXSH và TKNL có thể dẫn đến giảm thiểu khí nhà kính tuy nhiên không phải tất cả các giải pháp đều thỏa mãn các điều kiện để có thể thực hiện dự án CDM. Kết quả phân tích và đánh giá của đề tài cho thấy chỉ có 2 giải pháp có thể có tiềm năng CDM là: thu hồi metan từ nước thải và thu hồi metan từ chất thải rắn sản xuất. Đề tài sẽ phân tích và đánh giá sơ bộ các chỉ tiêu chính để xác định tiềm năng CDM của nhà máy này để làm cơ sở cho xác định tiềm năng CDM thực tế của ngành. Để đánh giá tiềm năng CDM của các giải pháp này đề tài phân tích theo phương pháp luận như hình 2, gồm các bước:

- Lựa chọn phương pháp luận đường cơ sở

-Xác định lượng giảm thiểu phát thải khí nhà kính theo phương pháp luận của UNFCCC

- Phân tích tính kinh tế theo giá trị hiện tại thuần NPV

Giải pháp có tiềm năng CDM là giải pháp có NPV >0. Kết quả đánh giá tiềm năng CDM của nhà máy chế biến rau quả Tiền Giang có thể tóm tắt như bảng 4.

Bảng 4. Tổng hợp kết quả đánh giá tiềm năng CDM nhà máy rau quả Tiền Giang

Giải pháp	Phương pháp luận	Lượng giảm phát thải, tấn CO2eq/năm	Phân tích kinh tế, NPV	Tiềm năng CDM	Bình luận
Thu hồi metan từ nước thải	AMS III.H	210	NPV<0	không	Lưu lượng nước thải và hàm lượng hữu cơ thấp, nguồn thu từ CER thấp không thu hút nhà đầu tư
Thu hồi metan từ quá trình compost CTR hữu cơ	AMS III.F AM0025 CER estimation toolkit AMS III.D	20.643	NPV>0	Có	Nguồn thu từ CER cao, dự án hấp dẫn nhà đầu tư
Tiềm năng CDM		**20.643**			

Như vậy theo phương pháp luận của đề tài đã xác định được tiềm năng CDM của nhà máy chế biến rau quả Tiền Giang là 20.643 tấn CO_{2eq}/năm.

4. KẾT LUẬN

Đề tài đã đưa ra quy trình kết hợp giữa phương pháp luận CDM và phương pháp luận của SXSH để đánh giá tiềm năng thực hiện CDM của xí nghiệp công nghiệp đồng thời ứng dụng để đánh giá cho xí nghiệp công nghiệp điển hình của ngành công nghiệp chế biến rau quả. Ứng dụng tích hợp các phương pháp luận của sản xuất sạch hơn và phương pháp luận CDM để đánh giá tiềm năng CDM của các giải pháp SXSH cho thấy được cái nhìn tổng thể, đầy đủ các lợi ích khi áp dụng sản xuất sạch hơn. Kết quả đánh giá sẽ cho thấy các giải pháp SXSH được thực hiện theo cơ chế thông thường là các giải pháp mang lại hiệu quả kinh tế cao kể cả khi không có nguồn thu từ kinh doanh giảm phát thải đồng thời cho thấy các giải pháp có tiềm năng CDM là các giải pháp có tiềm năng giảm thiểu KNK cao nếu thực hiện theo cách thông thường thì không khả thi nhưng khi có nguồn thu từ thị trường cacbon thì các giải pháp này thu hút nhà đầu tư. Qua cách tiếp cận này có thể thấy rõ CDM là cơ chế để khuyến khích các nhà đầu tư thực hiện các giải pháp SXSH này, khuyến khích áp dụng các tiến bộ kỹ thuật nhằm giảm thiểu phát thải và gia tăng lợi nhuận cho doanh nghiệp, góp phần hạn chế tác động của biến đổi khí hậu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Lê Thị Thanh Dung, "Nghiên cứu đánh giá tiềm năng triển khai thực hiện các dự án cơ chế phát triển sạch (CDM) từ hoạt động công nghiệp của tỉnh Bình Dương", Viện Môi trường và Tài nguyên, 2008.

[2] Trịnh Đình Huy, Đánh giá hiện trạng và đề xuất các giải pháp giảm phát thải các khí gây hiệu ứng nhà kính (CO2, CH4) của một số nguồn tại Tp.HCM, Viện Môi trường và Tài nguyên, 2005

[3] Lưu Thị Hải Lý, Nghiên cứu đề xuất bộ công cụ đánh giá nhanh phục vụ kiểm toán chất thải tại các xí nghiệp công nghiệp trong điều kiện Việt Nam – Trường hợp điển hình tại công ty chế biến nông sản thực phẩm, Viện Môi trường và Tài nguyên, 2010

[4] Trần Hoài Phong, Tính bổ sung – tiêu chuẩn xem xét dự án CDM, DNV Indutry Vietnam, 2008

[5] Vũ Thị Hồng Thủy, Những yêu cầu cơ bản trong tiến trình thực hiện dự án CDM, Đại học Nông lâm TpHCM, 2008

[6] Vũ Thị Hồng Thủy, Nghiên cứu lựa chọn giải pháp khả thi đối với hoạt động thu khí và tái sinh năng lượng tại bãi chôn lấp Đông Thạnh và Phước Hiệp 1, phục vụ cho dự án CDM, Sở Khoa Học và Công nghệ TpHCM, 2008

[7] Phạm Thụ, Giáo trình Kinh tế kỹ thuật – Phân tích và lựa chọn dự án đầu tư, ĐHBK TpHCM, 1991