



Bộ Giáo dục và Đào tạo
Trường Đại học Bách khoa Hà nội
Viện Khoa học và Công nghệ Môi trường

Trung tâm Sản xuất sạch Việt nam

Báo cáo năm 1999



Trung tâm Sản xuất sạch Việt nam

Tầng 5, nhà Công nghệ cao
Trường Đại học Bách khoa Hà nội
Đường Đại Cồ Việt
Hà nội, Việt nam

Điện thoại: (84.4) 8 681 686
Tel/fax: (84.4) 8 681 618
Email: vnpc@un.org.vn

LỜI TỰA

Sản xuất sạch hơn ngày càng được công nhận là công cụ quản lý hữu hiệu đối với các doanh nghiệp công nghiệp của các nước trên thế giới. Sản xuất sạch hơn mang lại các lợi ích kinh tế, xã hội và môi trường thông qua tiết kiệm năng lượng, nguyên vật liệu và giảm thiểu ô nhiễm, cũng như nâng cao tính cạnh tranh của các sản phẩm trên thị trường. Tuy nhiên, khái niệm sản xuất sạch hơn vẫn còn rất mới đối với cộng đồng công nghiệp Việt nam và do vậy, việc phổ cập khái niệm sản xuất sạch hơn và từng bước ứng dụng các cách tiếp cận này trong cộng đồng công nghiệp trong nước là rất cấp thiết, đặc biệt trong quá trình công nghiệp hoá và hiện đại hoá đất nước hiện nay.

Tháng 9 năm 1999, Chính phủ Việt nam đã ký Tuyên ngôn quốc tế về Sản xuất sạch hơn. Việc ký kết Tuyên ngôn đã khẳng định sự cam kết liên tục và mạnh mẽ của Việt nam đối với công tác bảo vệ môi trường. Kế hoạch hành động quốc gia về sản xuất sạch hơn đang được Bộ Khoa học Công nghệ và Môi trường soạn thảo, với sự hỗ trợ kỹ thuật của Ngân hàng Phát triển châu Á. Tổng cục Đo lường và Chất lượng Việt nam đã và đang triển khai các chương trình khuyến khích các doanh nghiệp trong nước áp dụng các bộ tiêu chuẩn quốc tế ISO 9000 và ISO 14000, cũng như cộng tác với Trung tâm Sản xuất sạch Việt nam khai thác các mối tương tác giữa bộ tiêu chuẩn ISO 14000 với cách tiếp cận sản xuất sạch hơn trong khu vực công nghiệp.

Những kết quả nghiên cứu sản xuất sạch hơn của dự án TF/VIE/97/001 tại Thành phố Hồ Chí Minh do Sở Khoa học, Công nghệ và Môi trường thành phố thực hiện với sự tài trợ của SIDA, cũng như những đánh giá sơ bộ của 15 công ty tham gia chương trình trình diễn đánh giá sản xuất sạch hơn của Trung tâm Sản xuất sạch Việt nam đều khẳng định, sản xuất sạch hơn là một trong những chiến lược hiệu quả nhất và có thể triển khai rộng rãi trong cộng đồng công nghiệp Việt nam.

Sản xuất sạch hơn giúp các doanh nghiệp nâng cao hiệu quả sản xuất và bảo vệ môi trường cũng như nâng cao khả năng cạnh tranh cho các doanh nghiệp trong quá trình hội nhập quốc tế và toàn cầu hoá nền kinh tế. Hiện thực hoá chiến lược sản xuất sạch hơn đòi hỏi chúng ta phải có nhiều nỗ lực nhằm tăng cường nhận thức cho các doanh nghiệp công nghiệp, các nhà hoạch định chính sách và ra quyết định, để thay đổi cách ứng xử vì môi trường trong mọi hoạt động sản xuất và kinh doanh, và đồng thời, tạo ra cơ sở khung pháp lý và thể chế thích hợp, khuyến khích quá trình hiện thực hoá chiến lược sản xuất sạch hơn.

Từ năm 1998, trong khuôn khổ dự án VIE/96/063, Trung tâm Sản xuất sạch Việt nam thuộc Viện Khoa học và Công nghệ Môi trường, trường Đại học Bách khoa Hà nội đã triển khai được một khối lượng đáng kể các hoạt động nâng cao nhận thức và khuyến khích áp dụng sản xuất sạch hơn, thông qua các chương trình đào tạo, các dự án trình diễn kỹ thuật và các hội nghị chuyên đề. Với định hướng chiến lược và các mục tiêu phát triển đúng đắn về sản xuất sạch hơn, tôi hoàn toàn tin tưởng Trung tâm sẽ phát triển thành một trung tâm xuất sắc, là đầu mối quốc gia về sản xuất sạch hơn, góp phần bảo vệ môi trường và phát triển bền vững công nghiệp ở Việt nam.

TS. Phạm Khôi Nguyên

Thứ trưởng Bộ Khoa học, Công nghệ và Môi trường

SẢN XUẤT SẠCH HƠN

Sản xuất sạch hơn là việc áp dụng liên tục chiến lược phòng ngừa tổng hợp về môi trường vào các quá trình sản xuất, sản phẩm và dịch vụ nhằm nâng cao hiệu suất sinh thái và giảm thiểu rủi ro cho con người và môi trường.

Đối với quá trình sản xuất: sản xuất sạch hơn bao gồm bảo toàn nguyên liệu và năng lượng, loại trừ các nguyên liệu độc hại và giảm lượng và tính độc hại của tất cả các chất thải ngay tại nguồn thải.

Đối với sản phẩm: sản xuất sạch hơn bao gồm việc giảm các ảnh hưởng tiêu cực trong suốt chu kỳ sống của sản phẩm, từ khâu thiết kế đến thải bỏ.

Đối với dịch vụ: sản xuất sạch hơn đưa các yếu tố về môi trường vào trong thiết kế và phát triển các dịch vụ.

Sản xuất sạch hơn đòi hỏi chúng ta thay đổi thái độ ứng xử, thực hiện quản lý môi trường có trách nhiệm và đánh giá các phương án công nghệ.

UNEP TIE

NỘI DUNG

1	Giới thiệu chung	3
2	Tầm nhìn	3
3	Chức năng	4
4	Chiến lược	4
5	Hoạt động 1999	4
5.1	Xây dựng trung tâm	5
5.2	Đào tạo	8
5.3	Trình diễn kỹ thuật	10
5.4	Phổ biến thông tin và nâng cao nhận thức	12
5.5	Khuyến nghị chính sách	15
5.6	Hỗ trợ các dự án khác	16
5.7	Các chuyến thăm quan trọng đối với trung tâm	16

1 GIỚI THIỆU CHUNG

Việt nam đang ở giai đoạn đầu của quá trình công nghiệp hoá, vì vậy những vấn đề ô nhiễm công nghiệp hiện nay chưa thật gay gắt như ở các nước đã phát triển công nghiệp ở mức cao hơn. Tuy vậy, sự tăng trưởng nhanh của công nghiệp trong những năm qua đã tạo nên sức ép lớn đối với tài nguyên và môi trường. Hơn nữa, các xí nghiệp công nghiệp được xây dựng trước đây đang gây ra những ô nhiễm ở mức khá cao so với sản phẩm đầu ra của chúng, vì rằng hầu hết các xí nghiệp này sử dụng công nghệ lạc hậu, thiết bị cũ kỹ và quản lý kém hiệu quả. Việc sử dụng không hiệu quả tài nguyên không chỉ có tác động tiêu cực đến môi trường mà còn là một yếu tố làm giảm khả năng cạnh tranh của các doanh nghiệp.

Thực tiễn áp dụng sản xuất sạch hơn ở các nước trên thế giới cũng như kết quả của một số dự án trình diễn ở nước ta (tại thành phố Hồ Chí Minh) cho thấy chiến lược phòng ngừa tích cực này là con đường duy nhất dẫn đến sự phát triển bền vững của các doanh nghiệp công nghiệp. Sản xuất sạch hơn không chỉ làm giảm các tác động tiêu cực đến môi trường, mang lại lợi ích cho cộng đồng mà còn mang lại lợi ích kinh tế cho chính các doanh nghiệp này.

Để phổ biến rộng rãi và đẩy mạnh việc áp dụng sản xuất sạch hơn vào thực tiễn hoạt động công nghiệp, Tổ chức Phát triển Công nghiệp và Chương trình Môi trường của Liên hợp quốc (UNIDO và UNEP) đã giúp Việt nam thành lập Trung tâm Sản xuất sạch Việt nam trong Viện Khoa học và Công nghệ Môi trường của trường Đại học Bách khoa Hà nội như một thành viên của mạng lưới các Trung tâm Sản xuất sạch Quốc gia của UNIDO/UNEP. Trong thời gian năm năm đầu, Trung tâm Sản xuất sạch Việt nam sẽ nhận được tài trợ từ Ban Thư ký Quốc gia về Kinh tế Đối ngoại (SECO) của Thụy sĩ và được chia làm 2 giai đoạn: giai đoạn I từ tháng 11 năm 1998 đến tháng 11 năm 2000 và giai đoạn II từ tháng 11 năm 2000 đến tháng 11 năm 2003. Giai đoạn I tập trung vào việc xây dựng cơ sở hạ tầng cho trung tâm và phát triển một chiến lược thúc đẩy sản xuất sạch hơn. Báo cáo này sẽ trình bày các hoạt động được tiến hành trong năm đầu, từ tháng 1 năm 1999 đến tháng 12 năm 1999.

2 TÂM NHÌN

Các doanh nghiệp công nghiệp Việt nam đang đứng trước thách thức to lớn là cần tăng cường năng lực cạnh tranh trên con đường hoà nhập vào thị trường khu vực và thế giới. Sản xuất sạch hơn là một trong những yếu tố quan trọng có thể giúp cho các doanh nghiệp công nghiệp vượt qua thử thách này và góp phần vào sự phát triển bền vững của nền công nghiệp Việt nam.

Trung tâm Sản xuất sạch Việt nam phấn đấu trở thành một trong những trung tâm xuất sắc trong việc phổ biến rộng rãi và đẩy mạnh áp dụng tiếp cận sản xuất sạch hơn vào công nghiệp, thông qua các hoạt động xây dựng năng lực, trình diễn kỹ thuật, cung cấp thông tin và nghiên cứu, đề xuất các chính sách khuyến khích áp dụng sản xuất sạch hơn cũng như xây dựng một mạng lưới các trung tâm sản xuất sạch hoạt động có hiệu quả trên phạm vi cả nước.

3 CHỨC NĂNG

Trung tâm Sản xuất sạch Việt nam có các chức năng:

- Đào tạo nguồn nhân lực về sản xuất sạch hơn cho các doanh nghiệp, các hiệp hội công nghiệp, các công ty tư vấn, các viện nghiên cứu, và các cơ quan quản lý môi trường và công nghiệp;
- Trình diễn đánh giá sản xuất sạch hơn trong các doanh nghiệp công nghiệp để chỉ ra các ưu điểm của tiếp cận sản xuất sạch hơn, đồng thời đưa các tiếp cận sản xuất sạch được phát triển trên thế giới vào phù hợp với điều kiện của Việt nam;
- Hỗ trợ các nhà hoạch định chính sách và đưa ra các khuyến nghị về việc làm thế nào có thể áp dụng khái niệm sản xuất sạch hơn trong công nghiệp và trong thể chế;
- Phổ biến khái niệm sản xuất sạch hơn và nâng cao nhận thức cho các doanh nghiệp, và các cơ quan chính phủ;
- Hợp tác với các tổ chức trong nước và quốc tế nhằm hỗ trợ việc thực hiện bảo vệ môi trường mang tính phòng ngừa; và
- Là thành viên mạng lưới các trung tâm sản xuất sạch quốc gia của UNIDO/UNEP.

4 CHIẾN LƯỢC

Để đạt được tầm nhìn trên, Trung tâm Sản xuất sạch Việt nam đặt ưu tiên cao nhất cho việc xây dựng năng lực / đào tạo cán bộ huấn luyện về đánh giá sản xuất sạch hơn và nâng cao nhận thức cho các nhà quản lý doanh nghiệp và các cán bộ của chính phủ. Ưu tiên tiếp theo được dành cho các dự án trình diễn kỹ thuật.

Trong năm 1999, hai lĩnh vực ưu tiên là đào tạo cán bộ huấn luyện và trình diễn kỹ thuật đã được kết hợp. Qua đó, các học viên có thể có kiến thức thực hành tại các công ty, đồng thời ban lãnh đạo và các cán bộ của các công ty tham gia cũng được đào tạo và được hỗ trợ trong việc thực hiện đánh giá sản xuất sạch hơn.

Trong các năm tới, hoạt động đào tạo và trình diễn kỹ thuật sẽ do doanh nghiệp trả một phần. Thêm vào đó, mạng lưới các trung tâm sản xuất sạch khu vực sẽ được thành lập để thúc đẩy và duy trì ổn định khái niệm sản xuất sạch hơn trên toàn quốc.

5 HOẠT ĐỘNG 1999

Từ tháng 1 năm 1999 đến hết năm 1999, Trung tâm Sản xuất sạch Việt nam đã tập trung các hoạt động của mình vào việc:

- Xây dựng trung tâm;
- Đào tạo;
- Các dự án trình diễn kỹ thuật;
- Nâng cao nhận thức và phổ biến thông tin; và
- Khuyến nghị chính sách.

Để đảm bảo cho việc phổ biến thông tin, xây dựng năng lực cũng như tư vấn kỹ thuật, trung tâm cần được thành lập với các cơ sở hạ tầng cần thiết và các thiết bị cơ bản phục vụ cho việc đo đạc. Các nhân viên cần được tham gia khoá đào tạo đầu tiên tại nước ngoài và các khoá sau tại Việt nam. Ngoài ra, một hội đồng cố vấn cũng cần được xây dựng.

5.1 Xây dựng trung tâm

Hội nghị khởi đầu

Ngày 23-24 tháng 3, Trung tâm Sản xuất sạch Việt nam đã tổ chức hội nghị khởi đầu. Bên cạnh những đóng góp rất có giá trị từ các phát biểu, khoảng 50 chuyên gia Việt nam và 10 chuyên gia quốc tế đã thảo luận trong 4 nhóm về các hoạt động trong tương lai của trung tâm, các cơ hội và các trở ngại đối với việc thực hiện chiến lược sản xuất sạch hơn trong các doanh nghiệp công nghiệp và làm thế nào để vượt qua trở ngại này. Dựa vào kết quả thảo luận này và văn kiện dự án, Trung tâm Sản xuất sạch Việt nam đã đề ra kế hoạch hoạt động cho năm 1999-2000.

Cơ sở vật chất

- Viện Khoa học và Công nghệ Môi trường, trường Đại học Bách khoa Hà nội đã cung cấp và nâng cấp đưa văn phòng vào làm việc vào tháng 10 năm 1998;
- Các thiết bị văn phòng như điện thoại, máy fax, máy tính, máy in, máy photocopy đã được mua và đưa vào hoạt động;
- Thư viện đã được thành lập, mặc dù vậy, vẫn cần phải trang bị thêm nhiều tài liệu;
- Các thiết bị phòng thí nghiệm được đưa vào sử dụng có chậm hơn so với tiến độ và một vài bộ phận vẫn còn chưa hoàn chỉnh.

Hội đồng cố vấn

Hội đồng cố vấn đã được thành lập để hỗ trợ cho việc lập kế hoạch và hoạt động của trung tâm. Hội đồng có 11 thành viên gồm các đại diện của Bộ GD và ĐT, Bộ Công nghiệp, Bộ KH-CN-MT, Bộ Tài chính, Bộ KH và ĐT, Phòng Thương mại và Công nghiệp Việt nam, Trường ĐHBKHN, Viện KH-CN-MT, Trường ĐHQG HCM, Tổ chức Phát triển Công nghiệp Liên hợp quốc (UNIDO) và Cơ quan Hợp tác và Phát triển Thủy sản (SDC). Thứ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo Vũ Ngọc Hải là trưởng ban của Hội đồng cố vấn. Dưới đây là danh sách hội đồng cố vấn.

Bảng 1. Hội đồng cố vấn của Trung tâm Sản xuất sạch Việt nam.

Họ và tên	Chức vụ và cơ quan
Vũ Ngọc Hải	Thứ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo
Nguyễn Xuân Chuẩn	Thứ trưởng Bộ Công nghiệp
Phạm Khôi Nguyên	Thứ trưởng Bộ Khoa học, Công nghệ và Môi trường
Trần Thị Thu Hà	Vụ trưởng, Vụ Tài chính Hành chính Sự nghiệp, Bộ Tài chính
Phan Thu Hương	Vụ trưởng, Vụ Khoa học, Giáo dục và Môi trường, Bộ Kế hoạch và Đầu tư
Vũ Tiến Lộc	Tổng thư ký, Phòng Thương mại và Công nghiệp Việt nam
Bành Tiến Long	Phó Hiệu trưởng, trường Đại học Bách khoa Hà nội
Lâm Minh Triết	Viện trưởng, Viện Môi trường và Tài nguyên, Trường Đại học Quốc gia thành phố Hồ Chí Minh
Đình Văn Sâm	Viện trưởng, Viện Khoa học và Công nghệ Môi trường
Một đại diện	Tổ chức Phát triển Công nghiệp Liên hợp quốc UNIDO
Một đại diện	Cơ quan Hợp tác và Phát triển của Thụy sĩ

Giám đốc dự án quốc gia

PSG.TS. Đình Văn Sâm, Viện trưởng Viện Khoa học và Công nghệ Môi trường, trường Đại học Bách khoa Hà nội.

Cán bộ

Trong năm 1999, Trung tâm đã tuyển đủ cán bộ cho các vị trí và được bổ sung một cán bộ tình nguyện của liên hợp quốc hỗ trợ năng lực cho trung tâm. Hiện tại, Trung tâm Sản xuất sạch Việt nam có 8 cán bộ, trong đó có 6 người Việt nam, gồm ba tiến sĩ, ba thạc sĩ, một kỹ sư và một lái xe.

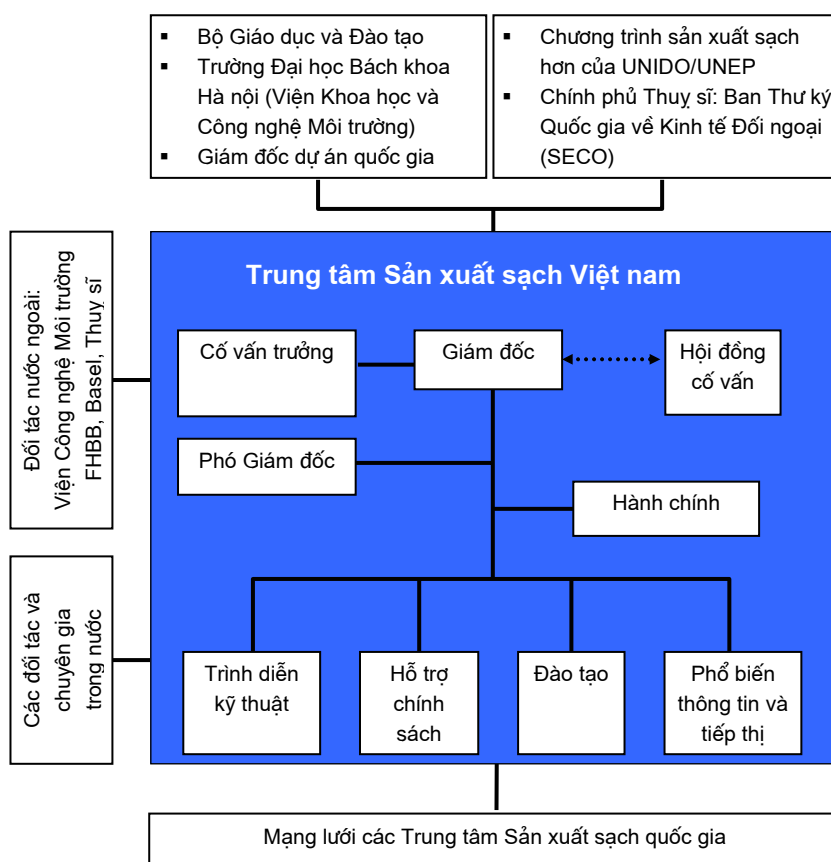
Để thực hiện nhiệm vụ trở thành một Trung tâm xuất sắc về lĩnh vực sản xuất sạch hơn, các cán bộ của Trung tâm Sản xuất sạch Việt nam đã được đào tạo liên tục trong quá trình thực hiện dự án. Trong năm 1999, các cán bộ của Trung tâm đã tham dự chín khoá đào tạo về sản xuất sạch hơn và các nội dung liên quan. Danh sách các cán bộ, phân công trách nhiệm và các khoá đào tạo được chỉ ra trong bảng 2.

Bảng 2. Danh sách cán bộ làm việc tại trung tâm và các khoá đào tạo trong năm 1999.

Họ và tên	Chức vụ	Trách nhiệm	Tham gia hoạt động đào tạo
TS. Trần Văn Nhân	Giám đốc	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Quản lý chung ▪ Chịu trách nhiệm về hoạt động chính sách ▪ Hỗ trợ hoạt động trình diễn kỹ thuật 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hội nghị bàn tròn châu Á, Thái Bình Dương, Brisbane (Úc), 21 - 24 tháng 4. ▪ Tham quan thực tế tại cộng hoà Slovakia, Áo, Thụy sĩ, 4 - 17 tháng 9.
TS. Ngô Thị Nga	Phó Giám đốc	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chịu trách nhiệm về hoạt động đào tạo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Xây dựng chương trình giảng dạy trong các trường đại học, Trường đại học Lund, Thụy Điển, 29 tháng 5 -19 tháng 6. ▪ Hội nghị của Tổ chức Năng suất Châu Á, Ấn Độ, 13 - 17 tháng 9.
Ths. Tăng Thị Hồng Loan	Cán bộ	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chịu trách nhiệm về việc phổ biến thông tin, nâng cao nhận thức và marketing 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Quản lý Marketing, Viện Công nghệ châu Á tại Việt nam AITCV, Hà nội, 14-18 tháng 6. ▪ Hội nghị quốc tế về sản xuất sạch và phòng ngừa chất thải, Viện Công nghệ và Quản lý, Thụy sĩ, 11-22 tháng 10. ▪ ISO 14000 và các công cụ hỗ trợ, Trung tâm Năng suất Việt nam, Hà nội, 16-19 tháng 11.
Ths. Vũ Tường Anh	Cán bộ	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chịu trách nhiệm về trình diễn kỹ thuật 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hội nghị quốc tế về sản xuất sạch và phòng ngừa chất thải, Viện Công nghệ và Quản lý, Thụy sĩ, 11-22 tháng 10.
KS. Nguyễn Lê Hằng	Thư ký	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chịu trách nhiệm về các công việc hành chính và tài chính 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hội nghị năng suất xanh, Trung tâm Năng suất Việt nam, Hà nội, 4-9 tháng 1.
Phạm Thế Hùng	Cán bộ hỗ trợ	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lái xe, hỗ trợ các công việc hành chính 	
GS. TS. Heinz Leuenberger	Cố vấn trưởng	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Đại diện của UNIDO điều hành dự án ▪ Cố vấn tất cả các hoạt động của trung tâm 	
Ths. Bent Hummelrose	Chuyên gia sản xuất sạch hơn	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hỗ trợ hoạt động thông tin, nâng cao nhận thức, trình diễn kỹ thuật và marketing 	

Sơ đồ tổ chức

Sơ đồ tổ chức của trung tâm được chỉ ra trong hình 1 dưới đây.



Hình 1. Sơ đồ tổ chức của Trung tâm Sản xuất sạch Việt nam.

5.2 Đào tạo

Một trong những trở ngại để thực hiện sản xuất sạch hơn cho các doanh nghiệp công nghiệp Việt nam là thiếu các chuyên gia về sản xuất sạch hơn được đào tạo và có kinh nghiệm. Do đó, một trong những hoạt động chính của trung tâm là thông qua đào tạo để xây dựng một nguồn lực (các chuyên gia trong nước) về lĩnh vực này.

Trung tâm Sản xuất sạch Việt nam đã bắt đầu tiến hành đào tạo các huấn luyện viên thông qua chương trình đào tạo có hệ thống và chuyên sâu gồm 7 modul (xem bảng 3). Trong suốt chương trình, các học viên được hướng dẫn thực hành toàn bộ các bước của phương pháp luận đánh giá sản xuất sạch hơn một cách đầy đủ do các chuyên gia trong nước và quốc tế hướng dẫn. Chương trình này được liên kết trực tiếp với phần trình diễn kỹ thuật, qua đó các học viên có thể thu nhận được các kiến thức lý thuyết và thực hành một cách hoàn chỉnh sau khi kết thúc chương trình. Các chuyên gia tương lai về sản xuất sạch hơn này sẽ phục vụ như các cán bộ giảng dạy / huấn luyện về sản xuất sạch hơn trong giai đoạn II, khi mà trung tâm sẽ tiến hành thêm khoảng 15 trình diễn kỹ thuật. Một số các học viên sẽ làm việc như các nhà tư vấn độc lập về sản xuất sạch hơn.

Bảng 3. Chương trình đào tạo 7 modul.

Khoá học (Địa điểm)						
1 (Hà nội)	2 (Tại nhà máy)	3 (Hà nội/ HCMC)	4 (Hà nội/ HCMC)	5 (HCMC)	6 (Hà nội/ HCMC)	7 (Hà nội)
Đào tạo giảng viên và hội thảo 3-8 /5/ 99	Đánh giá sản xuất sạch hơn (trong công nghiệp) 7,8/ 99 (2 ngày)	Đánh giá sơ bộ sản xuất sạch hơn 23-25/27-29 tháng 9	Đánh giá sản xuất sạch hơn 1-3/6-9 tháng 12	Chọn các cơ hội sản xuất sạch hơn 14-17 tháng 3	Trình diễn sản xuất sạch hơn tại nhà máy 17-19/22-24 tháng 5	Thực hiện các biện pháp sản xuất sạch hơn 22-24 tháng 8
<ul style="list-style-type: none"> Gới thiệu sản xuất sạch hơn Chiến lược và phương pháp sản xuất sạch hơn Chương trình UNEP/ UNIDO Cân bằng nguyên liệu và năng lượng Làm thế nào để có thể bắt đầu một dự án sản xuất sạch hơn Các cơ hội và trở ngại cho sản xuất sạch hơn ở Việt nam Thảo luận 	<ul style="list-style-type: none"> Khởi động tại cơ sở trình diễn Chia nhóm kiểm toán (2-3 người trong mỗi công đoạn cùng với các học viên) Liệt kê các công đoạn, sơ đồ công nghệ Đi tham quan trong nhà máy Xác định và chọn các công đoạn lãng phí và thảo luận về các cơ hội sản xuất sạch hơn Thu thập dữ liệu, đo đạc Phát triển sơ bộ cân bằng vật liệu và cân bằng năng lượng 	<ul style="list-style-type: none"> Trình bày kết quả đánh giá sơ bộ Thảo luận về các kết quả, các vấn đề Lý thuyết quản lý dự án Kiểm soát số liệu, cân bằng vậtliệu và năng lượng Kế hoạch công việc tiếp theo: <ul style="list-style-type: none"> cải thiện cân bằng nguyên liệu và năng lượng xác định chi phí cho dòng mất mát Kiểm tra Báo cáo: Tiễn đánh giá 	<ul style="list-style-type: none"> Trình bày tổng kết, cân bằng vật liệu và năng lượng so sánh với hệ thống chuẩn Chi phí Xác định khung cơ sở Gới thiệu các cơ hội thực hiện giải pháp sản xuất sạch hơn Chọn các giải pháp thực hiện Báo cáo: Đánh giá sản xuất sạch hơn Các công việc tiếp theo 	<ul style="list-style-type: none"> Trình bày các giải pháp thực hiện chi phí thấp Đánh giá tính khả thi về kỹ thuật Đánh giá tính khả thi về tài chính Đánh giá các mặt về môi trường Báo cáo: Các cơ hội sản xuất sạch hơn (chọn) Sản xuất sạch hơn và hệ thống quản lý môi trường ISO 14000 	<ul style="list-style-type: none"> Trình bày các biện pháp sản xuất sạch hơn chọn lựa Các trở ngại thực hiện Kế hoạch hành động Quan trắc các biện pháp Các công việc tiếp theo Báo cáo tổng kết Phân tích vòng đời sản phẩm Kiểm tra 	<ul style="list-style-type: none"> Trình bày về các nghiên cứu điển hình Thảo luận về kinh nghiệm, cơ hội và trở ngại Các bài học Phân tích dự án cho việc tài trợ Cấp chứng chỉ Mời ký giả
37 học viên	263 học viên	45 học viên	45 học viên			

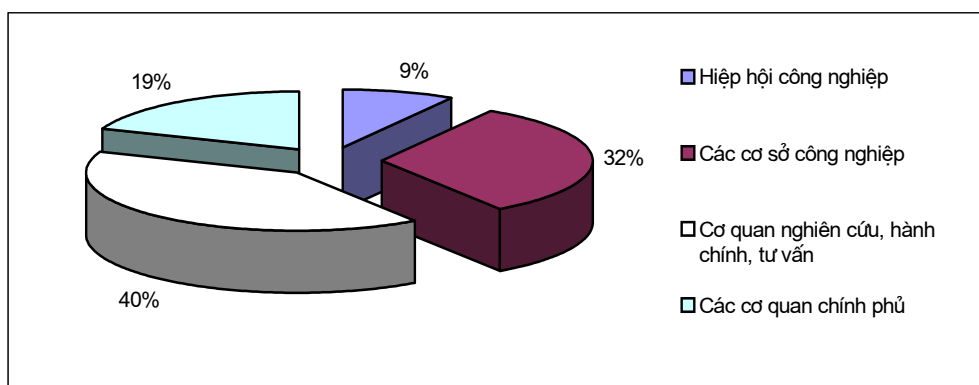
Giảng viên cho 4 module đầu:

Ông S. P. Chandak, TT SXS Ấn Độ; Ông Nguyễn Công Thành, AIT Băng cốc; Ông Trần Văn Bình, ĐHBKHN;

Ông Nguyễn Quý Trạch, ĐHBKHN; Ông Thomas Buerki, Viện Công nghệ và Quản lý, Thụy Sĩ; Ông Nguyễn Thế Bảo, ĐHQG HCM

Ông Trần Văn Nhân, VNCP; Bà Ngô Thị Nga, VNCP; Ông Heinz Leuenberger, VNCP/ Viện Công nghệ và Quản lý FHBB, Thụy sĩ.

Trong số 47 học viên (37 học viên được chọn đầu tiên và 10 học viên từ các nhà máy tham gia trình diễn) có 27 người ở miền Bắc, 20 người ở miền Trung và Nam. Đồ thị dưới đây mô tả sự phân bố các học viên.



Hình 2. Phân bố học viên tham dự chương trình đào tạo cán bộ huấn luyện 7 modul.

Đến cuối năm 1999, các học viên đã hoàn thành được 4 modul của chương trình theo kế hoạch. Dựa trên đánh giá và các thông tin phản hồi sau mỗi modul, chương trình đào tạo các modul sau đã được điều chỉnh. Chương trình đào tạo này sẽ kết thúc vào tháng 8 năm 2000.

Bên cạnh đó, Trung tâm Sản xuất sạch Việt nam cũng đã hợp tác với Tổng Công ty Giấy Việt nam tổ chức khoá đào tạo về “Quản lý Môi trường trong ngành giấy và bột giấy”. Khoá đào tạo này được thực hiện vào tháng 4 tại Công ty Giấy Bãi Bằng cho 72 học viên và Công ty Giấy Tân Mai cho 40 học viên.

5.3 Trình diễn kỹ thuật

Mục tiêu của trình diễn kỹ thuật nhằm chỉ ra khái niệm sản xuất sạch ở Việt nam sẽ được áp dụng như thế nào, và cung cấp các cơ hội đào tạo tại chỗ cho các học viên. Trung tâm Sản xuất sạch Việt nam dự định sẽ tiến hành trong giai đoạn I (1999-2000) ít nhất 10 dự án trình diễn kỹ thuật (đánh giá sản xuất sạch hơn).

Để chọn các công ty cho trình diễn kỹ thuật, trung tâm đã đến thăm và làm việc với 38 doanh nghiệp; có 22 doanh nghiệp xin đăng ký tham gia chương trình và trung tâm đã chọn ra được 15 doanh nghiệp trong số đó. Các doanh nghiệp được chọn lựa dựa trên các tiêu chí sau:

- Cam kết của ban lãnh đạo và sẵn sàng hợp tác;
- Thuộc ngành công nghiệp mà kết quả trình diễn sản xuất sạch có thể nhân ra diện rộng;
- Hiện trạng tài chính lành mạnh;
- Ô nhiễm lớn và áp lực của cộng đồng, của cơ quan chức năng địa phương;
- Tiềm năng về sản xuất sạch;

- Có đội ngũ cán bộ kỹ thuật có khả năng tiếp nhận kỹ thuật đánh giá sản xuất sạch ngay;
- Đáp ứng phân bố địa lý và sở hữu;
- Các kinh nghiệm và know-how của Trung tâm.

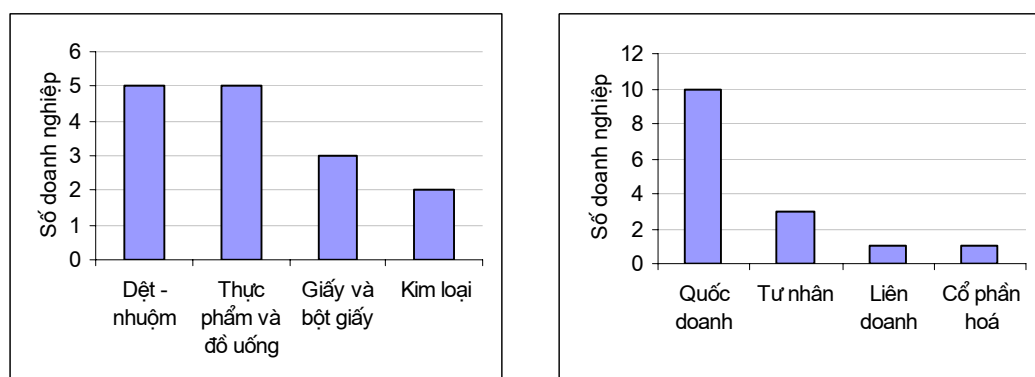
Trước đợt tập huấn khởi động tại nhà máy vào tháng 7 và tháng 8 năm 1999, một công ty được chọn đã quyết định không tham gia chương trình. Công ty này sau đó đã được thay thế bởi một công ty khác: Công ty Cổ phần dây lưới thép Nam Định, là nơi một sinh viên Thụỵ sĩ về kỹ thuật sinh thái đang thực hành nghiên cứu điển hình.

Vì vậy, đến nay có 15 doanh nghiệp tham gia chương trình trình diễn về đánh giá sản xuất sạch hơn của trung tâm. Trong số các doanh nghiệp này có 8 doanh nghiệp ở phía Bắc và 7 doanh nghiệp ở miền Trung và Nam. Bảng sau cho biết thêm một số thông tin về các doanh nghiệp này.

Bảng 4. Danh sách các doanh nghiệp tham gia trình diễn kỹ thuật.

Tên	Ngành	Địa điểm	Sản lượng năm 1998
Công ty Chế biến Lương thực Thực phẩm Ninh Bình	Rượu-Bia-Nước giải khát	Ninh Bình	▪ Bia: 2,5 triệu lít/năm
Công ty Đường – Rượu – Bia Việt Trì	Rượu – Bia – Nước giải khát	Phú Thọ	▪ Bia hơi: 5,5 triệu lít/năm ▪ (công suất thiết kế: 5 triệu lít/năm)
Xí nghiệp Thuỷ đặc sản Nam Ô	Thực phẩm	Đà Nẵng	▪ Filê cá: 3,3 tấn /năm
Công ty TNHH Hải Long	Thực phẩm	Hải Phòng	▪ Agar: 36 tấn/năm
Xí nghiệp Chế biến hàng xuất khẩu Cầu Tre	Thực phẩm	TP Hồ Chí Minh	▪ Cá lưới trâu đông lạnh: 525 tấn/năm ▪ Ghe đông lạnh: 144 tấn/năm
Công ty Cổ phần Dây lưới thép Nam Định – Xí nghiệp mạ điện Nam Định	Kim loại	Nam Định	▪ Dây mạ kẽm: 9600 tấn/năm ▪ SP mạ niken-crom: 4200 m ² /năm ▪ SP mạ crom: 50-100m ² /năm
Công ty Ống thép VINAPIPE	Kim loại	Hải Phòng	▪ Ống thép đen: 15,000 tấn /năm ▪ Ống mạ kẽm: 15,000 tấn/năm
Công ty Giấy Mai Lan	Giấy	TP Hồ Chí Minh	▪ Giấy vệ sinh cuộn: 1155 tấn/năm
Công ty Giấy Vĩnh Huê	Giấy	TP Hồ Chí Minh	▪ Giấy carton, duplex, giấy định lượng cao, giấy vệ sinh, khăn ăn, vàng mã, giấy nòng ống: 6600 tấn/năm
Công ty Giấy Việt Trì	Giấy	Phú Thọ	▪ Bột: 4316 tấn/năm ▪ Giấy in, giấy vệ sinh, giấy bao gói và giấy thị trường: 7285 tấn/năm
Công ty Dệt Nhuộm Trung Thư	Dệt	Hà Nội	▪ Vải bộ đội, vải dệt kim CO, PE/CO, vải may giấy, vải thị trường: 10000 tấn/năm
Công ty Dệt Thành Công	Dệt	TP Hồ Chí Minh	▪ Vải dệt: 16,5 triệu m ² /năm ▪ Vải dệt kim: 16,5 triệu m ² /năm ▪ Sản phẩm may bằng vải dệt kim: 8 triệu chiếc/năm
Công ty Dệt Sài Gòn – Xí nghiệp dệt khăn Sài Gòn	Dệt	TP Hồ Chí Minh	▪ Khăn: 109 tấn/năm
Cơ sở nhuộm Nhất trí	Dệt	TP Hồ Chí Minh	▪ Dây kéo, chỉ màu: 530000 kg/năm
Công ty Dệt lụa Nam Định	Dệt	Nam Định	▪ Sợi: 1000 tấn/năm ▪ Dệt nhuộm: 13 triệu m /năm ▪ May: 250.000 sản phẩm/năm

Sau đây là phân bố các doanh nghiệp tham gia trong chương trình trình diễn trong pha I (1999-2000)



Hình 3. Phân bố các doanh nghiệp theo ngành và theo sở hữu.

Cùng với các học viên và nhóm sản xuất sạch hơn tại mỗi công ty, Trung tâm sẽ tiến hành đánh giá chi tiết về sản xuất sạch hơn. Các chuyên gia trong nước và quốc tế sẽ hỗ trợ việc đề xuất các giải pháp sản xuất sạch hơn, tiến hành các nghiên cứu khả thi về kỹ thuật và kinh tế và lập kế hoạch thực hiện các biện pháp được chọn.

Trung tâm Sản xuất sạch Việt nam hiện đang áp dụng phương pháp đánh giá sản xuất sạch do Trung tâm Sản xuất sạch ấn Độ xây dựng vào các trình diễn kỹ thuật tại các cơ sở công nghiệp. Phương pháp này bao gồm sáu bước cơ bản sau:

1. Khởi động;
2. Phân tích quá trình sản xuất;
3. Xây dựng các cơ hội sản xuất sạch hơn;
4. Phân tích tính khả thi;
5. Thực hiện và kiểm soát các giải pháp sản xuất sạch; và
6. Duy trì sản xuất sạch.

Đến nay, các công ty đã hoàn thành bước 1 và bước 2, hiện đang làm việc ở bước 3 và đã có một vài cơ sở đang thực hiện ở bước 4.

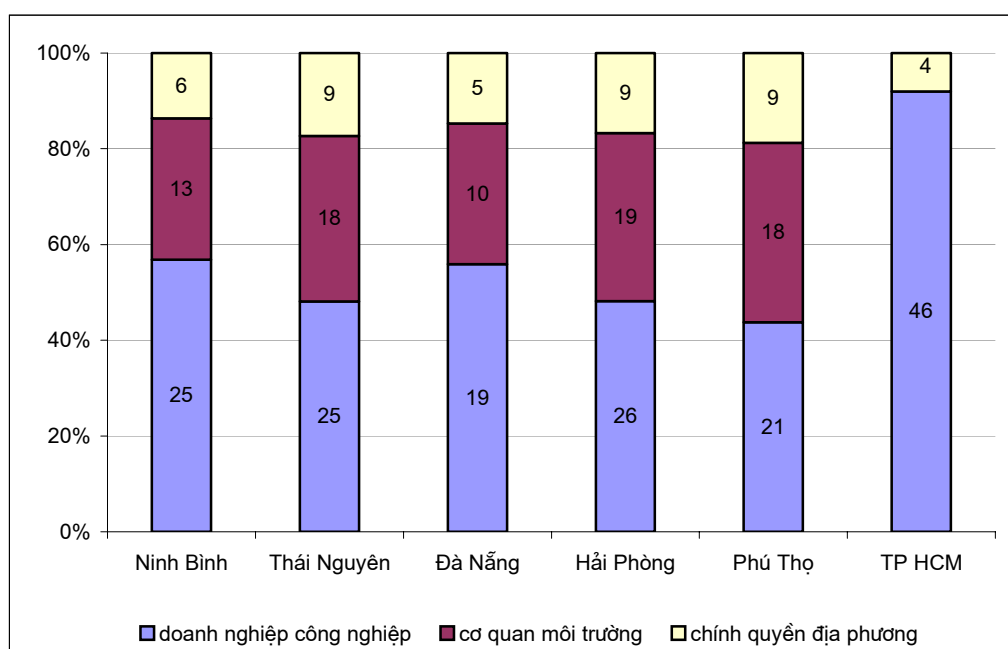
5.4 Phổ biến thông tin và nâng cao nhận thức

Để thông báo tới các doanh nghiệp công nghiệp, các cơ quan nhà nước và các trường đại học về chiến lược sản xuất sạch hơn và để có thể thúc đẩy việc áp dụng sản xuất sạch hơn cũng như hỗ trợ các cơ sở công nghiệp về mặt kỹ thuật, Trung tâm Sản xuất sạch Việt nam đã tổ chức hàng loạt các hội nghị chuyên đề, tham gia trình bày hoặc gửi bài tới các hội nghị và hội thảo cũng như biên soạn các bài viết mang tính kỹ thuật và các thông tin chung đăng trên báo và các bản tin. Về mặt tư vấn kỹ thuật, Trung tâm đã bắt đầu xây dựng thư viện phục vụ cho sản xuất sạch hơn và mạng lưới sản xuất sạch hơn ở Việt nam. Các hoạt động này sẽ hỗ trợ việc chia sẻ và trao đổi thông tin, kinh nghiệm về sản xuất sạch hơn một cách có hiệu quả.

Hội nghị nâng cao nhận thức

Để tạo và nâng cao nhận thức về ưu điểm của sản xuất sạch hơn tới các doanh nghiệp công nghiệp và các cơ quan nhà nước, Trung tâm Sản xuất sạch Việt nam dự định sẽ tiến hành 10 hội nghị nâng cao nhận thức trong năm 1999 và 2000.

Trong năm 1999, 6 hội nghị chuyên đề với tên gọi: “Sản xuất sạch hơn – Cơ hội để nâng cao hiệu quả sản xuất và kinh doanh” đã được tổ chức với sự hợp tác chặt chẽ của các Sở Khoa học, Công nghệ và Môi trường và Sở Công nghiệp địa phương. Đã có 282 đại biểu trên toàn quốc tham dự các hội nghị trên. Hội nghị đầu tiên được tổ chức ngày 27 tháng 4 năm 1999 và hội nghị thứ sáu được tổ chức vào ngày 9 tháng 12 năm 1999. Sơ đồ dưới đây thể hiện sự phân bố của các đại biểu trong mỗi hội nghị.



Hình 4. Số lượng và phân bố các đại biểu trong mỗi hội nghị nâng cao nhận thức.

Trung bình có khoảng 50 đại biểu tham dự trong mỗi hội nghị. Mặc dù vậy, việc đánh giá hội nghị cho thấy chỉ có 50% đại biểu thuộc nhóm đối tượng số một cần quan tâm là doanh nghiệp công nghiệp. Năm hội nghị đầu đều do Sở Khoa học, Công nghệ và Môi trường đồng tổ chức. Hội nghị cuối cùng được tổ chức với Sở Công nghiệp. Các kết quả của hội nghị cuối cùng ở thành phố Hồ Chí Minh cho thấy có thể thu hút được số đại biểu từ các doanh nghiệp công nghiệp tham dự nhiều hơn so với các hội nghị trước.

Trong năm 2000, Trung tâm sẽ cố gắng tổ chức nhiều hội nghị nâng cao nhận thức cùng với các đối tác khác như Sở Công nghiệp, Phòng Thương mại và Công nghiệp Việt nam, các Ban Quản lý Khu Công nghiệp.

Các phát biểu

Đại diện của Trung tâm Sản xuất sạch Việt nam đã phát biểu về sản xuất sạch hơn tại tám hội nghị và hội thảo trong năm 1999:

- "Phát triển công nghiệp bền vững" do Ngân hàng Thế giới và Bộ Công nghiệp tổ chức tại Hà nội, 10 - 11/6/1999;
- "Các doanh nghiệp vừa và nhỏ ở châu Á: năng lượng - môi trường - mối quan hệ với thay đổi khí hậu" do Trung tâm Hỗ trợ Phát triển các Doanh nghiệp ngoài Quốc doanh tổ chức tại Hà nội, 8/7/1999;
- "Tiếp cận liên ngành cải thiện điều kiện sống tại cấp cơ sở" do Sở Khoa học Công nghệ Môi trường thành phố Hồ Chí Minh tổ chức tại thành phố Hồ Chí Minh, 15-16/7/1999;
- "Quản lý Môi trường trong các khu công nghiệp" trong khuôn khổ diễn đàn châu á ASEAN do Cục Môi trường tổ chức, một phần do Trung tâm Sản xuất sạch Việt nam tài trợ, tại Hà nội, 20 - 24/9/1999;
- "Hội nghị khởi đầu cho Ngân hàng Phát triển châu Á/ Ban Hỗ trợ Kỹ thuật Môi trường Khu vực (RETA) trong việc thúc đẩy chính sách sản xuất sạch ở Việt nam" do Cục Môi trường và Ngân hàng Phát triển châu Á tổ chức tại Hà nội, 12/10/1999;
- "Phòng ngừa ô nhiễm và công tác bảo vệ trong công nghiệp thực phẩm" do Văn phòng Thương mại và Công nghiệp Việt nam và Ban Môi trường Kanagawa (Nhật bản) tổ chức tại Hà nội, 8-10 /11/ 1999;
- "Các kỹ thuật và Quan trắc môi trường" do Cục Môi trường tổ chức tại Quảng Ninh, 8 - 12/11/1999; và
- "Hội thảo về Quản lý nước thải và các công nghệ trong công nghiệp chế biến thủy sản" do Bộ Thủy sản tổ chức tại thành phố Hồ Chí Minh, 11/11/1999.

Các ấn phẩm

Trong năm 1999, Trung tâm Sản xuất sạch Việt nam đã công bố:

- Hai bài viết bằng tiếng Việt trên bản tin của Cục Môi trường và Hiệp hội thủy sản;
- Tài liệu hướng dẫn bằng tiếng Việt về sản xuất sạch hơn trong công nghiệp giấy và bột giấy của Tổ chức Môi trường Liên hợp quốc UNEP, in lại và phát cho các cơ sở công nghiệp;
- Báo cáo kỹ thuật bằng tiếng Việt của Tổ chức Công nghiệp Liên hợp quốc UNEP "Quản lý Môi trường trong ngành công nghiệp giấy và bột giấy"; và
- Sắp tới: Tài liệu hướng dẫn cầm tay về đánh giá sản xuất sạch hơn bằng tiếng Việt và tiếng Anh.

Thư viện

Việc thành lập thư viện vẫn còn chậm so với tiến độ; mặc dù vậy, đã có hầu hết các tài liệu hướng dẫn đánh giá sản xuất sạch hơn của UNIDO/UNEP. Về cơ bản, các tài liệu về các ngành dệt, thực phẩm, đồ uống, kim loại, và giấy là phong phú, tuy nhiên các tài liệu cơ bản và các tài liệu chuyên sâu cho các ngành khác vẫn còn thiếu.

Mạng lưới Sản xuất sạch hơn

Trung tâm Sản xuất sạch Việt nam đang xây dựng một mạng lưới các chuyên gia về sản xuất sạch hơn. Mạng lưới này dựa trên cơ sở cùng hợp tác và chia sẻ thông tin.

Các đối tác trong nước có tiềm năng bao gồm:

- Cục Môi trường / Phòng Thẩm định và Công nghệ Môi trường;
- Trung tâm Môi trường Đô thị và Khu Công nghiệp (CEETIA), Trường Đại học Xây dựng Hà nội;

- Trung tâm Kỹ thuật Môi trường và Công nghiệp Hoá chất (CECO)
- Chương trình Bảo toàn năng lượng của Bộ Khoa học, Công nghệ và Môi trường;
- Sở Khoa học, Công nghệ và Môi trường thành phố Hồ Chí Minh;
- Sở Công nghiệp thành phố Hồ Chí Minh;
- Viện Môi trường và Tài nguyên, trường Đại học Quốc gia thành phố Hồ Chí Minh;
- Trung tâm Bảo vệ Môi trường tại thành phố Hồ Chí Minh; và
- Trung tâm Bảo vệ Môi trường tại Đà Nẵng.

Các đối tác nước ngoài bao gồm:

- Các Trung tâm Sản xuất sạch châu á thông qua Bàn tròn Châu Á - Thái Bình Dương về sản xuất sạch hơn;
- Trung tâm Sản xuất sạch Ấn Độ;
- Viện Công nghệ và Quản lý Basel (Thụy sĩ) FHBB; và
- Mạng lưới Sản xuất sạch hơn của Châu Á - Thái Bình Dương.

5.5 Khuyến nghị chính sách

Một khung chính sách có hiệu quả về sản xuất sạch hơn là rất cần thiết để thúc đẩy khái niệm này tới các doanh nghiệp công nghiệp. Điều này không chỉ yêu cầu các biện pháp hành chính như cấp giấy phép mà còn cần tới các công cụ kinh tế như hệ thống thuế và trách nhiệm đối với việc thải bỏ chất thải và giá thành của nguyên liệu và năng lượng .

Trung tâm Sản xuất sạch Việt nam có khả năng hỗ trợ các nhà hoạch định chính sách tiếp cận với các thông tin và kinh nghiệm về sản xuất sạch hơn trên thế giới cũng như các hỗ trợ trong việc phát triển các chiến lược và luật để thúc đẩy sản xuất sạch hơn.

Chuyến nghiên cứu thực tế cho các nhà hoạch định chính sách

Trong năm 1999, Trung tâm sản xuất sạch Việt nam đã lập kế hoạch và tổ chức chuyến tham quan nghiên cứu thực tế trong hai tuần cho các nhà hoạch định chính sách tại Cộng hoà Slovakia, Áo và Thụy sĩ.

Mục đích của chuyến đi nhằm tham quan, học hỏi và thảo luận về:

- Khung chính sách môi trường;
- Thực hiện và cưỡng chế luật môi trường;
- Lợi ích của sản xuất sạch đối với công ty;
- Các công cụ kinh tế trong việc bảo vệ môi trường; và
- Nghiên cứu ứng dụng và đào tạo trong sản xuất sạch hơn.

Các đại diện của năm bộ đã được mời tham dự trong chuyến tham quan nghiên cứu này là: Bộ Kế hoạch và Đầu tư (MPI), Bộ Công nghiệp (MOI), Bộ Khoa học, Công nghệ và Môi trường (MOSTE), Bộ Tài chính (MOF), và trường Đại học Bách khoa Hà nội thuộc Bộ Giáo dục và Đào tạo (MOET).

Bảng 3 *Khái quát về chuyến tham quan nghiên cứu thực tế của các nhà hoạch định chính sách (4-17 tháng 9 năm 1999).*

Đất nước	Nơi tham quan	Các đại biểu tham dự
Cộng hoà Slovakia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Trung tâm Sản xuất sạch Slovakia ▪ Công ty Dầu Slovnaft ▪ Bộ Kinh tế ▪ Bộ Môi trường 	<p>Ông Đỗ Văn Giáp, MPI</p> <p>Ông Phạm Đức Lương, MOI</p> <p>Bà Chu Thị Sàng, Cục Môi trường/MOSTE</p>
Áo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tổng hành dinh của Tổ chức Phát triển Công nghiệp Liên hợp quốc UNIDO 	<p>Ông Ngô Hữu Lợi, MOF</p>
Thụy sĩ	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hội đồng Thương mại Thế giới về Phát triển Bền vững, Ban Thư ký về thương mại ▪ Tuần hoàn pin, Cơ quan Quản lý Môi trường cấp ban và địa phương ▪ Công ty Thép, giấy, dược ▪ Viện Công nghệ và Quản lý tại Basel 	<p>Ông Hoàng Bá Chư, Trường ĐHBKHN/ MOET</p> <p>Ông Trần Văn Nhân, Trung tâm Sản xuất sạch Việt nam</p> <p>Ông Heinz Leuenberger, Trung tâm Sản xuất sạch Việt nam</p>

Tuyên ngôn Quốc tế về Sản xuất sạch hơn

Trung tâm Sản xuất sạch hơn đã hỗ trợ Cục Môi trường, thuộc Bộ Khoa học, Công nghệ và Môi trường trong việc phổ biến và chuẩn bị cho lễ ký Tuyên ngôn Quốc tế về Sản xuất sạch hơn ngày 22 tháng 9 năm 1999. Thay mặt chính phủ Việt nam, Bộ trưởng Bộ Khoa học, Công nghệ và Môi trường Chu Tuấn Nhạ đã ký vào tuyên ngôn này.

5.6 Hỗ trợ các dự án khác

Trung tâm Sản xuất sạch Việt nam đang tham gia vào các dự án sau:

- Ngân hàng Phát triển Châu á (ADB RETA) về việc thúc đẩy chính sách và thực hành sản xuất sạch hơn tại Việt nam do Cục Môi trường thực hiện; và
- Điều tra về thực tế đầu tư trước đây tại Việt nam trong khuôn khổ của dự án của Tổ chức Môi trường Liên hợp quốc (UNEP) "Chiến lược và Cơ chế Thúc đẩy Đầu tư Sản xuất sạch hơn tại các nước đang phát triển" .

5.7 Các chuyến thăm quan trọng đối với trung tâm

- Tháng 1 năm 1999: Ông Fritz Balkau, Trưởng ban Sản xuất và Tiêu thụ của Tổng hành dinh Chương trình Môi trường của Liên hợp quốc UNEP tại Paris ;
- Tháng 3 năm 1999: GS.TS. Rhinow, Chủ tịch Thượng viện của Thụy sĩ và ông Leuthert, Đại sứ của Thụy sĩ tại Việt nam;
- Tháng 5 năm 1999: Ông Robert Ferrari, Phó chủ tịch tập đoàn Môi trường SNC-Lavalin, Canada;
- Tháng 9 năm 1999: Ông Jang Won Shu, Giám đốc Khu vực châu Á và Thái Bình Dương của UNIDO; và
- Tháng 10 năm 1999: Ông Chua Chin Pen, Tổng hành dinh UNIDO.