

VẤN ĐỀ QUẢN LÝ CHẤT THẢI THEO HƯỚNG PHÁT TRIỂN MÔI TRƯỜNG BỀN VỮNG WASTE MANAGEMENT IN THE DIRECTION OF A STABLE ENVIRONMENTAL DEVELOPMENT

LÊ THẾ GIỚI
Đại học Đà Nẵng

TÓM TẮT

Trên cơ sở phân tích quá trình trao đổi vật chất, năng lượng và thông tin trong quan hệ giữa môi trường tự nhiên và xã hội, bài viết chỉ ra những nhân tố ảnh hưởng đến việc quản lý chất thải và nguyên nhân dẫn đến sự gia tăng chất thải trong xã hội tiêu thụ ngày nay. Kết quả phân tích này là điều kiện để thiết đặt khuôn khổ cho sự phân tích và ứng xử thích hợp trong các hoạt động của con người và xã hội vì sự phát triển bền vững của môi trường tự nhiên.

ABSTRACT

Based on an analysis of the process of exchanging material, energy and information between the natural and social environments, the article presents the factors affecting the management of waste materials and the causes of waste increase in the present-day society. The result from this analysis is a condition for establishing the standards for analysis and appropriate behaviors in human and social activities for the sake of a stable development of the natural environment.

1. Đặt vấn đề

Trong mối quan hệ giữa con người với tự nhiên, quan hệ sinh thái - con người là mối quan hệ cơ bản, lâu dài và phức tạp. Vì từ khi con người xuất hiện, biết khai thác tài nguyên thiên nhiên phục vụ cho nhu cầu sinh tồn và phát triển của mình thì cùng với nó có chất thải ra môi trường. Xã hội phát triển cao hơn với các hoạt động sản xuất và tiêu thụ, khối lượng chất thải đi ra môi trường càng nhiều, sự biến đổi thành phần vật chất trong môi trường diễn ra càng mạnh mẽ, thì phong trào giải quyết vấn đề chất thải của cộng đồng xã hội cũng ngày càng đa dạng hơn.

Đặc biệt, quá trình toàn cầu hoá đang đặt ra những thách thức gay gắt đối với các quốc gia đang phát triển với hàng loạt các hạn chế bên trong như dân số tăng nhanh, trình độ lao động thấp kém, kỹ thuật sản xuất lạc hậu và những bất lợi về vị thế trên thị trường quốc tế đang đẩy các nước này đến chỗ khai thác kiệt quệ các nguồn tài nguyên. Trong quá trình đó đang ẩn chứa một thảm họa môi trường và sinh thái - một sự phát triển không bền vững. Vì vậy, yêu cầu đặt ra đối với mỗi quốc gia là phải quan tâm đến việc duy trì sự sinh tồn lâu dài của mình bằng con đường phát triển một cách bền vững. Đó là “*sự phát triển nhằm đáp ứng nhu cầu hiện tại mà không làm tổn hại đến khả năng đáp ứng nhu cầu của các thế hệ tương lai*”, một sự phát triển có tính đến tổng thể các yếu tố kinh tế, môi trường và các vấn đề liên quan.¹

2. Mối quan hệ giữa môi trường tự nhiên và xã hội

Trong các hoạt động của con người tác động đến hệ sinh thái có hai xu hướng cơ bản: thứ nhất là làm tổn hại tới hệ sinh thái, thứ hai là tác động tích cực nhằm nuôi dưỡng và phát triển tính đa dạng của hệ sinh thái. Bản chất của các xu hướng này phụ thuộc vào hiệu quả giải quyết vấn đề chất thải. Vì thế, cần nắm vững những nguyên tắc sinh thái để có thể tạo ra

khuôn khổ cho sự phân tích và ứng xử thích hợp trong các hoạt động vì sự sinh tồn và phát triển của con người.

Môi trường là một hệ thống bao gồm các yếu tố tự nhiên và nhân tạo có quan hệ mật thiết với nhau, trong đó con người bằng lao động đã khai thác các nguồn tài nguyên phục vụ cho lợi ích của mình. Xét về bản chất, hệ thống môi trường có 4 đặc trưng cơ bản: 1) có cấu trúc phức tạp, gồm hai hệ thống tự nhiên và nhân tạo; 2) là một hệ thống vận động trong trạng thái cân bằng động, mà nỗ lực giải quyết các vấn đề môi trường thực chất là lập lại trạng thái cân bằng vốn có của nó; 3) là một hệ thống mở, trong đó luôn diễn ra quá trình trao đổi vật chất, năng lượng và thông tin; 4) có khả năng tự tổ chức, tự điều chỉnh để phát triển phù hợp với những thay đổi.

Con người là một phần tử trong cấu trúc của hệ thống môi trường với tính xã hội hoá cao, trong đó mọi hoạt động đều diễn ra trong môi trường sinh thái. Mối quan hệ sinh thái - con người được xem xét trên hai hệ thống cơ bản là hệ thống xã hội với những gì liên quan tới con người bao gồm dân số, hình thái sản xuất,..., và hệ thống sinh thái gồm những yếu tố tự nhiên như khí hậu, đất đai, sinh vật... là cơ sở cho mối quan hệ sinh thái - con người. Hai hệ thống này liên hệ với nhau dựa trên sự trao đổi vật chất, năng lượng và thông tin. Thế giới của con người và thế giới của tự nhiên luôn tùy thuộc lẫn nhau, chúng có khả năng tự trị, mâu thuẫn nhưng lại thống nhất.

Vì lợi ích của mối quan hệ này, cần đảm bảo hiệu quả hoạt động của xã hội phụ thuộc vào sự cung cấp của hệ sinh thái, duy trì mức độ cơ giản nhất định giữa hai hệ thống có sự tác động tương hỗ, tạo ra sự thích nghi của con người đối với những sự biến đổi của hệ sinh thái trong quan hệ độc lập tương đối giữa hai hệ thống, xây dựng mối quan hệ có tính toàn diện tạo tiền đề cho sự phát triển bền vững dựa trên nền tảng sinh thái và xã hội lâu dài.

Mối quan hệ giữa môi trường tự nhiên và quá trình sản xuất - tiêu dùng của xã hội về cơ bản, được xem xét dựa trên nguyên lý cân bằng động lực học: "Vật chất, năng lượng không tự nhiên sinh ra và cũng không tự nhiên mất đi mà được chuyển hoá từ dạng này sang dạng khác". Các đầu vào của khu vực sản xuất lấy từ môi trường tự nhiên là các vật ở dạng nhiên liệu, khoáng sản, gỗ, chất lỏng và chất khí. Sản xuất và tiêu thụ tạo nên chất thải, gồm tất cả các loại cặn bã có thể thải vào không khí hoặc nước, hay được huỷ bỏ trên đất đai. Năng lượng thải ra dưới dạng nhiệt, tiếng ồn và phóng xạ cũng là những chất thải chủ yếu của sản xuất. Người tiêu dùng phải chịu trách nhiệm về lượng chất thải khổng lồ thải vào môi trường, đặc biệt là cống rãnh và khí thải ô tô. Tất cả các vật chất kết tinh trong hàng hoá tiêu dùng cuối cùng tất yếu phải kết thành các thứ để lại, ngay cả khi chúng có thể được tái tuần hoàn. Điều này giải thích tại sao ngày càng có một lượng lớn chất thải rắn, các hoá chất độc hại và dầu đã sử dụng còn tồn tại.

Theo định luật thứ nhất của nhiệt động học, dòng vật chất và năng lượng khai thác từ môi trường tự nhiên và chất thải được sử dụng trở lại vào môi trường phải bằng nhau: $M = R_p^d + R_c^d$.

Nếu nhu cầu tiêu dùng tăng lên (do tăng dân số, định mức tiêu dùng), ở mỗi chu kỳ sẽ mất đi một tỷ lệ chất được tái tuần hoàn. Điều này cho thấy, nếu muốn giảm khối lượng chất thải vào môi trường tự nhiên, thì phải giảm số lượng nguyên vật liệu đưa vào hệ thống.

$$R_p^d + R_c^d = M = G + R_p^r - R_p^r - R_c^r$$

Số lượng nguyên vật liệu (M) bằng cái sản xuất ra (G) cộng với chất thải sản xuất (R_p^r) trừ đi tổng lượng được tái tuần hoàn của người sản xuất (R_p^r) và của người tiêu dùng (R_c^r).

Có ba cách chủ yếu để giảm M, và do đó giảm chất thải vào môi trường tự nhiên:

a) Giảm G: giảm chất thải bằng cách giảm số lượng hàng hoá và dịch vụ sản xuất ra. Có nhiều quan điểm khác nhau. Một số người cho rằng, đây là câu trả lời tốt nhất và lâu dài cho sự suy thoái môi trường, vì giảm đầu ra sẽ giảm tương ứng số lượng chất thải. Một số người khác lại tìm cách đạt mục tiêu này thông qua chủ trương "không tăng dân số". Dân số tăng chậm hoặc không tăng có thể làm cho việc kiểm soát tác động môi trường dễ dàng hơn, nhưng

điều này có thể không thể thực hiện đ- ọc vì hai lý do: *một là*, dân số không thay đổi có thể gia tăng về kinh tế và do đó tăng nhu cầu về nguyên vật liệu; *hai là*, tác động môi tr- ờng có thể lâu dài và lũy tích, nên ngay cả khi dân số không tăng, môi tr- ờng vẫn có thể bị suy thoái dần. Có một điều luôn đúng ở đây là tăng dân số sẽ làm trầm trọng thêm tình trạng ô nhiễm môi tr- ờng.

b) *Giảm Rp*: giảm l- ượng chất thải sinh ra trong quá trình sản xuất với số l- ượng thành phẩm cho tr- ớc bằng hai cách: 1) giảm c- ồng độ chất thải sản xuất nhờ áp dụng công nghệ và thiết bị mới nhằm tạo ra l- ượng chất thải ít hơn trên một đơn vị thành phẩm; 2) thay đổi thành phần bên trong của sản phẩm (G) theo h- ớng từ tỷ lệ chất thải cao đến tỷ lệ chất thải thấp trong khi vẫn giữ nguyên tổng số. Sự chuyển dịch từ kinh tế chế tạo sang kinh tế dịch vụ là b- ớc đi theo h- ớng này.

c) *Tăng (R_p + R_c)*: tăng tái tuần hoàn, đ- a các chất thải sản xuất và tiêu dùng trở lại quy trình sản xuất. Nhờ có tái tuần hoàn mà có thể thay thế một phần dòng khởi nguyên của các nguyên vật liệu ch- a khai thác (M) và do đó, giảm bớt l- ượng chất thải, đồng thời vẫn duy trì đ- ọc l- ượng hàng hoá và dịch vụ (G). Trong nền kinh tế hiện đại, tái tuần hoàn tạo ra cơ hội lớn để giảm dòng thải, nh- ng vì quy trình sản xuất làm thay đổi cấu trúc vật lý của nguyên vật liệu đầu vào nên gây khó khăn cho việc tái sử dụng chúng. Mặt khác, nguồn vật chất đã chuyển hoá thành năng l- ượng thì không thể phục hồi và ngay quy trình tái tuần hoàn cũng có thể tạo nên chất thải.

Mô hình bị phá vỡ khi có sự thay đổi không cân xứng trong các nhân tố đầu vào và đầu ra. Tr- ờng hợp các làng nghề truyền thống ở đồng bằng sông Hồng, làng nghề sắt vụn Đa Hội, Đào Xá (Bắc Ninh), tái chế nhựa ở Nh- Quỳnh (Hải D- ồng) là nguyên nhân gây ô nhiễm môi tr- ờng.

3. Những trở ngại chủ yếu trong quản lý chất thải

Hiện nay sự phát sinh và loại bỏ chất thải đô thị đang trở thành vấn đề nan giải ở nhiều quốc gia trên thế giới. Quá trình công nghiệp hoá và đô thị hoá là một tất yếu của mọi nền kinh tế h- ớng tới một trình độ phát triển kinh tế - xã hội cao hơn, cùng với quá trình này là sự gia tăng không ngừng của chất thải đô thị. Thực tế này cũng đã và đang xảy ra ở các đô thị lớn của Việt Nam nh- Hà Nội, thành phố Hồ Chí Minh. Vì thế, cần nghiên cứu những khía cạnh kinh tế liên quan tới quá trình phát sinh, thu gom, vận chuyển, tái chế và loại bỏ chất thải.

Khối l- ượng chất thải có thể gia tăng do các nguyên nhân:

- Sự hạn chế về văn hoá và nhận thức xã hội, khi ng- ời dân thiếu ý thức bảo vệ môi tr- ờng sống sẽ làm gia tăng chất thải và chi phí của xã hội cho việc thu gom rác thải. Mặc dù vấn đề quản lý chất thải đã đ- ọc xã hội quan tâm, nh- ng việc đ- a ra các quyết định hợp lý, nghĩa là việc tìm ra các ph- ơng pháp rẻ nhất để quản lý chất thải trong cộng đồng, cũng nh- đ- a ra các quyết định có tính công bằng vẫn là một thách thức đối với các quốc gia.

- Mức thu nhập tăng sẽ tác động tới hai khía cạnh: 1) Nhu cầu cao hơn đòi hỏi tiêu dùng tăng lên làm gia tăng chất thải; 2) Sự thay đổi thành phần chất thải (thu nhập thấp thì tiêu dùng ở trình độ thấp làm tăng chất thải hữu cơ, thu nhập cao, trình độ tiêu dùng xã hội cao làm tăng chất thải vô cơ). Thách thức đối với xã hội phát triển là sự gia tăng nhanh chóng của l- ượng chất thải vô cơ đòi hỏi rất nhiều chi phí để xử lý.

- Công nghệ sản xuất lạc hậu sẽ tiêu tốn nhiều năng l- ượng và vật liệu, làm phát sinh nhiều chất thải; công nghệ xử lý chất thải hạn chế (đốt, xử lý vi sinh, ép rác thải, chôn lấp chất thải) thì mức độ xử lý và chất l- ượng tái chế chất thải càng thấp.

- Chính sách của chính phủ và khả năng kiểm soát của chính phủ thông qua pháp luật, các quy định về quản lý chất thải, quy chế về bao bì, các công cụ kinh tế không chặt chẽ thì l- ượng chất thải ra môi tr- ờng càng nhiều, hậu quả càng nghiêm trọng. Hiện nay ở n- ớc ta hệ thống luật pháp liên quan đến môi tr- ờng và chất thải ch- a đầy đủ, ch- a có các qui định chặt chẽ về tiêu chuẩn chất thải và các định chế liên quan đến khía cạnh kinh tế của vấn đề quản lý chất

thải, do đó, những hành vi gây ô nhiễm môi trường cần được ngăn chặn đúng mức và xử phạt thích đáng.

- Cơ chế thị trường cần hoàn chỉnh làm cho sức mạnh thị trường để điều tiết, quản lý chất thải gặp nhiều trở ngại, điều này đồng nghĩa với hệ quả khó tránh khỏi là sự gia tăng chất thải.

- Khả năng tái sử dụng và tái chế chất thải với một tỷ lệ thấp sẽ làm gia tăng lượng phát thải ra môi trường. □ Nhật Bản, công nghệ tiên tiến trong tái sử dụng và tái chế là biểu tượng mới của sản xuất, rất được khuyến khích từ những thập kỷ cuối của thế kỷ XX.

- Sự hạn chế thông tin về sự phát sinh và loại bỏ chất thải. Hầu hết các nước đều thiếu một cơ sở dữ liệu toàn quốc, toàn diện và cập nhật. Có rất ít quốc gia hình thành các cơ quan chịu trách nhiệm chung về hệ thống tổ chức để giải quyết từ khâu quy hoạch đến quản lý chất thải, đồng thời cũng thiếu hiểu biết về mặt phân tích chi phí - lợi ích kinh tế của các giải pháp.

Ngay cả khi có thu thập và phân tích dữ liệu, sự quản lý chất thải hữu hiệu vẫn bị trở ngại do khó khăn về thị trường. Nhiều chính phủ đã thất bại trong việc định giá dịch vụ thu gom và xử lý chất thải rắn. Việc định giá quá thấp các dịch vụ về chất thải rắn, không phản ánh hết toàn bộ chi phí xã hội của việc thu gom và xử lý chất thải dẫn đến khối lượng chất thải tích lũy quá lớn, trong khi lại sử dụng quá ít các biện pháp tái chế hoặc giảm thải tại nguồn. Thành phố Hồ Chí Minh hiện thải ra hơn 7.000 tấn rác mỗi ngày. Chỉ 77% trong số đó được thu gom, còn lại đổ xuống cống thoát nước và kênh rạch. Hệ thống thu gom và công nghệ xử lý còn thủ công, các bãi rác đều quá tải. Dự báo, chất thải rắn sẽ tăng đến 13.000 tấn/ngày vào năm 2010.

Xã hội tiêu thụ - vứt bỏ xuất phát từ những kích thích lệch lạc của thị trường làm ảnh hưởng đến hành vi của cả người tiêu dùng lẫn người sản xuất. Một số nhà phân tích cho rằng các quyết định về việc thiết kế sản phẩm và loại bỏ chất thải dựa quá nhiều vào việc tăng cường sử dụng tài nguyên. Chất thải được tạo ra quá nhiều, và hơn nữa vẫn chưa tìm thấy được tổ hợp tối ưu các sản phẩm có chi phí tác động thuận vào môi trường thấp nhất. Điều này làm phức tạp thêm các vấn đề giảm thải tại nguồn, tái chế, xử lý, chôn lấp...

4. Quản lý chất thải theo quan điểm phát triển môi trường bền vững

Trong thế giới chúng ta đang sống, một bước tiến trong sự phồn vinh của con người là một bước tiến trong sự tàn phá nguồn tài nguyên thiên nhiên. Những thảm họa về môi trường đang là thách thức của tự nhiên đối với sự phát triển của xã hội. Vì thế, một hệ thống phát triển bền vững phải duy trì một nền tảng nguồn lực ổn định, tránh khai thác quá mức các nguồn lực tái sinh của môi trường tự nhiên, và việc khai thác các nguồn lực không tái tạo được không vượt quá mức độ đầu tư cho việc thay thế chúng một cách đầy đủ. Điều này bao gồm việc duy trì sự đa dạng sinh học, sự ổn định khí quyển và các hoạt động sinh thái khác mà môi trường không coi nhẹ các nguồn lực kinh tế.

□ Việt Nam, vấn đề quản lý chất thải mới được đề cập, nhưng những biểu hiện thực tiễn xét về bản chất kinh tế đã có một truyền thống lâu đời. "Bà đồng nát" là người thu gom những chất thải có khả năng tái chế hoặc tái sử dụng, hay sự tồn tại lâu đời của các làng nghề truyền thống tái chế chất thải, ở Hà Nội làng Cổ Nhuế có hệ thống người thu gom và chợ bán phân, làng Triều Khúc có truyền thống thu gom và mua bán lông gà lông vịt, phố sắt vụn trên đường La Thành,...

Để quản lý chất thải một cách hiệu quả theo hướng phát triển môi trường bền vững, có thể thực hiện một số giải pháp chủ yếu sau:

1) Trên cơ sở khảo sát, đánh giá thực trạng quản lý môi trường, tiến hành lập và thực thi các dự án cải thiện môi trường, bao gồm qui hoạch quản lý chất thải rắn, nước thải, khí thải và các chất thải độc hại cho các thành phố lớn, tập trung nhiều dân cư và khu công nghiệp, nhằm hạn chế tiến tới kiểm soát hoàn toàn vấn đề ô nhiễm môi trường.

2) Tiến hành phân loại chất thải tại nguồn

Nhà n-ớc cần quy định các ph-ong thức phân loại nguồn có tổ chức. Có thể phân loại chất thải tại nguồn theo chất thải vô cơ và chất thải hữu cơ, th-ờng chất thải vô cơ sử dụng cho mục đích tái chế hoặc tái sử dụng, còn chất thải hữu cơ dùng để làm phân trộn.

Phân loại rác thải tại nguồn cho phép giảm đ-ợc l-ợng chất thải chở đến bãi thải và bãi chôn lấp, đảm bảo sức khoẻ của ng-ời thu gom rác thải. Cần phân tích lợi ích-chi phí để tránh chi phí cho thu gom và thiết bị có thể v-ợt quá lợi ích mà nó đem lại. Để ch-ong trình phân loại rác tại nguồn đạt hiệu quả, cần chú trọng phát triển thị tr-ờng cho các vật liệu phân loại nguồn, với sự cộng tác tích cực của chính quyền địa ph-ong và sự tham gia của cộng đồng, có chính sách khuyến khích các chủ hộ thông qua giáo dục, tuyên truyền, khen th-ờng và sử dụng phí rác thải.

Hiện nay ở các n-ớc đang phát triển, tỷ lệ chất thải hữu cơ chiếm tỷ lệ cao trong thành phần rác thải, nên th-ờng đ-ợc sử dụng để chế biến phân bón hỗn hợp phục vụ sản xuất nông nghiệp. Hiện nay, việc sử dụng chất thải hữu cơ có xu h-ớng giảm do chất thải hữu cơ đang giảm chất l-ợng bởi sự ô nhiễm trong chất thải.

3) Hạn chế phát sinh chất thải tại nguồn

Giảm thiểu chất thải tại nguồn có một ý nghĩa kinh tế rất lớn đối với quản lý chất thải. Để giảm chất thải tại nguồn cần phải:

- Thiết kế lại sản phẩm hay thay đổi cách thức sản xuất và tiêu dùng sẽ có tác dụng hạn chế chất thải tại nguồn, vì chất thải sẽ đ-ợc giảm ngay từ yếu tố đầu vào, trong cấu thành sản phẩm.

- Giảm tính độc hại, dung tích hoặc khối l-ợng nguyên liệu trong một đơn vị sản phẩm.

- Kéo dài tuổi thọ của sản phẩm, thay thế bằng các sản phẩm sử dụng nhiều lần. Ví dụ bao bì, túi đựng hàng hoá thay thế dần những thứ tr-ớc đây chỉ dùng một lần, trực tiếp hay gián tiếp đều góp phần giảm chất thải ra môi tr-ờng.

4) Xây dựng và áp dụng các công cụ chính sách quản lý chất thải

- Các công cụ pháp lý: Nhà n-ớc cần sớm ban hành các văn bản luật pháp về quản lý chất thải (hoàn thiện luật môi tr-ờng, ban hành các quy định và hệ thống tiêu chuẩn về chất thải) và kiểm soát việc thực hiện thông qua các cơ quan quản lý và sự trợ giúp của các tổ chức xã hội.

- Các công cụ kinh tế dựa trên nguyên lý thị tr-ờng nhằm thay đổi lợi ích và chi phí của các đối tác có liên quan tới chất thải, do tính linh hoạt, mềm dẻo và rất hiệu quả của loại công cụ này.

- Các công cụ có tính trách nhiệm xã hội nhằm tuyên truyền giáo dục, thay đổi nhận thức và ý thức của ng-ời dân về vấn đề chất thải. Một chính sách kiểm soát hay thực thi trong quản lý chất thải chỉ có thể thực hiện tốt khi có sự đồng tình, ủng hộ của ng-ời dân. Ví dụ, sử dụng Green Book và Black Book, là những quyển sách ghi lại các doanh nghiệp có ý thức bảo vệ môi tr-ờng hay gây ô nhiễm môi tr-ờng.

- Các công cụ có tính đạo đức nhằm h-ớng các doanh nghiệp tự nguyện tham gia vào giải quyết vấn đề chất thải sẽ mang lại những lợi ích không chỉ cho xã hội mà còn cho chính bản thân họ. Ví dụ, ISO 14000 là bộ tiêu chuẩn tự nguyện, những sự thoả thuận có tính tự nguyện giữa chính phủ với các doanh nghiệp, LCA phân tích chu trình sản phẩm. Trong hệ thống kép ở Đức, ngành th-ong mại và công nghiệp bao bì đã thành lập "công ty trách nhiệm hữu hạn hệ thống kép" có đủ năng lực thống kê và tái sinh bao bì để giải phóng cho ngành th-ong mại trách nhiệm tiếp nhận lại bao bì đóng gói.

5) Ban hành quy chế về bao bì và qui định trách nhiệm của doanh nghiệp nhằm đảm bảo yêu cầu bảo vệ môi tr-ờng và hạn chế tối đa chất thải.

Theo kinh nghiệm của các quốc gia trên thế giới, bao bì đóng gói phải đ-ợc sản xuất từ các nguyên liệu phù hợp với môi tr-ờng và việc tận dụng lại các vật liệu của chúng sẽ hạn chế tối đa gây ô nhiễm.

Hạn chế chất thải bao bì bằng cách giảm thiểu tối đa về thể tích và trọng l-ợng. Bao bì đóng gói phải sản xuất sao cho có thể tái sử dụng đ-ợc và phù hợp với vật đ-ợc bao gói theo quy định. Công cụ quan trọng nhất để thực hiện quy chế bao bì là trách nhiệm tiếp nhận và tái sử dụng.

Thực tế các ngành kinh doanh đều thừa nhận trách nhiệm tác động tới môi trường do bao bì mà họ tạo ra trên thị trường, do vậy buộc các nhà sản xuất phải có trách nhiệm với các sản phẩm và bao bì của họ từ khi sản xuất ra cho đến khi kết thúc quá trình sử dụng. Muốn vậy các doanh nghiệp phải có chiến lược kinh tế chất thải.

Xuất phát điểm quan trọng nhất của chiến lược phòng tránh và giảm thiểu chất thải là các quy trình kinh tế vật tư và chính sách sản phẩm. Việc tránh và giảm thiểu chất thải có tác dụng hai mặt về sinh thái và kinh tế. Vì giảm bớt khối lượng phải cung ứng cũng như chi phí xử lý sẽ bảo vệ được nguồn tài nguyên thiên nhiên và tránh gây ô nhiễm môi trường. Để thực hiện chiến lược phòng tránh và giảm thiểu chất thải phải có luật kinh tế chất thải đối với các doanh nghiệp, trong luật phải có quy định về tránh tạo ra chất thải. Các biện pháp giảm thiểu chất thải phải được triển khai tại các bộ phận: cung ứng vật tư; sản xuất sản phẩm; hành chính; phân phối và tiếp thị; sử dụng sản phẩm; xử lý sản phẩm sau sử dụng. Những biện pháp được khuyến cáo gồm:

- Đảm bảo sự thích ứng tiêu chuẩn sản phẩm với tiêu chuẩn cung ứng và quy trình sản xuất.
- Thiết kế sản phẩm, bao bì theo hướng giảm bớt khối lượng chất thải trong sử dụng và xử lý.
- Thay thế thành phần vật liệu của sản phẩm có khả năng gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng bằng các loại vật liệu ít gây ô nhiễm trong quá trình sử dụng hay xử lý.
- Chiến lược chuyển hoá và tái sinh bằng công nghệ xử lý cuối dòng ống, với các kỹ thuật phù hợp là: những chất thải có đặc tính phức tạp thì nên chuyển hoá phù hợp với yêu cầu xử lý đặc biệt hoặc thành các thành phần tái chế được; những chất thải có khối lượng hay trọng lượng lớn cần giảm khối lượng hay trọng lượng, hoặc chuẩn bị để chúng có khả năng tái sinh.

Các quá trình chuyển hoá kèm theo nó là sự gây ô nhiễm môi trường mới do tính đặc thù của quy trình. Vì thế, nó chỉ có ý nghĩa khi giảm được ô nhiễm môi trường. Quan điểm này thường gặp phải trở ngại vì có sự bù trừ về ô nhiễm mà không thể so sánh được. Các biện pháp kỹ thuật chuyển hoá là các quá trình vật lý, hoá học và nhiệt học, ưu tiên hàng đầu là tái sinh trong nội bộ nhằm tránh được các biện pháp xử lý chất thải, vì đây là dòng vận chuyển ngắn nhất. Những khía cạnh về kinh tế trong xử lý chất thải cần được quan tâm là hệ thống dịch vụ xử lý chất thải ở các doanh nghiệp, bao gồm hệ thống thùng chứa đến phân loại, xử lý sơ bộ, cân trọng lượng, kể cả việc thu nhập, xử lý dữ liệu và cung cấp tài liệu làm cơ sở tính toán, phân bổ kinh phí, đào tạo, tư vấn và tối ưu hoá việc xử lý chất thải.

Do yêu cầu ngày càng cao về xử lý chất thải, với ý nghĩa kinh tế và sinh thái của vấn đề cần có sự chuyên môn hoá trong lĩnh vực xử lý chất thải, các doanh nghiệp vừa và nhỏ do khả năng tài chính và năng lực chuyên môn không cao nên thường áp dụng phương án xử lý chất thải từ bên ngoài, nhất là đối với các chất thải đặc biệt.

6) Tái sử dụng chất thải

Mỗi một chu trình vật liệu và năng lượng được thiết lập đều mang trong nó hai hệ quả mong muốn về sinh thái, đó là: tiết kiệm nguyên liệu và năng lượng; và tránh cho môi trường khỏi tiếp nhận lại chất thải. Như vậy, bên cạnh xem xét những vấn đề về lợi ích sinh thái còn có vấn đề khác không kém phần quan trọng là lợi ích kinh tế của từng doanh nghiệp trong việc thực hiện tái sử dụng. Chính những yêu cầu của môi trường đã làm nảy sinh hàng loạt những chi phí khác, nên lợi ích sinh thái chỉ có thể đạt được cùng với lợi ích kinh tế.

Những yêu cầu và đặc tính cơ bản của chất thải tái sử dụng bao gồm: 1) Các nguyên liệu hoặc sản phẩm được tái sử dụng ở dạng ban đầu của chúng mà không cần thay đổi đáng kể về đặc tính vật lý và hoá học; 2) chất thải được xử lý, chuyển hoá để tái tạo các đặc tính của vật liệu gần đúng với nguyên thể, qua đó có thể đưa vào quá trình sản xuất và tiêu dùng, nó có thể đạt được chức năng ban đầu của sản phẩm (thuỷ tinh, kim loại, giấy cũ); 3) chất thải được xử lý thông qua quá trình chuyển hoá và đặc tính của phế liệu thay đổi và cho một sản phẩm

với chức năng khác tr-ớc (sản phẩm mùn từ chất thải sinh học, sản xuất vật liệu giảm thanh từ giấy loại).

Sử dụng lại năng l-ợng có hai hình thức cơ bản: sử dụng lại năng l-ợng một cách trực tiếp là đốt cháy và tận dụng sự phát nhiệt để s-ới ẩm hay để sản xuất điện (sử dụng chất thải để đốt), và sử dụng lại năng l-ợng một cách gián tiếp là khí hoá chất thải (lên men, tận dụng khí bốc lên từ các bãi chôn lấp rác thông qua thiết bị khí sinh học), mà điều kiện tiên quyết là phải có chất thải sinh học và loại vi khuẩn để tạo nên quá trình phân huỷ. □ Nhật Bản, công nghệ tái sử dụng và tái chế là biểu t-ợng mới của sản xuất rất đ-ợc khuyến khích vào những thập niên cuối thế kỷ XX.

7) Áp dụng rộng rãi mô hình sinh thái nhân văn nông thôn VAC

Mô hình sinh thái VAC cho phép giải quyết thoả đáng mối quan hệ giữa hệ thống xã hội và hệ sinh thái thông qua hoạt động kinh tế có tính chất "tự cung tự cấp" ở nông thôn. Trung tâm hạt nhân của mối quan hệ là hộ gia đình nông thôn nơi tiếp nhận mọi yếu tố của hệ thống tự nhiên và nhân tạo, nh-ng đồng thời cũng là nơi thải ra môi tr-ờng các vật chất sau khi sử dụng.

Hai dòng trao đổi vật chất quan trọng nhất trong mô hình VAC là: 1) Nhân tố đầu vào: thịt, cá, gia cầm, rau, hoa quả, ngũ cốc, những vật chất này là sự kết hợp giữa tự nhiên và nhân tạo trên cơ sở của mối quan hệ sinh thái - con ng-ời; 2) Nhân tố đầu ra: chất thải thực phẩm, chất thải từ ng-ời, động vật và n-ớc thải, là những vật chất đã qua sử dụng của hộ gia đình đ-ợc thải ra môi tr-ờng, chúng cũng góp phần vào sự nuôi d-ỡng hệ sinh thái. Mô hình sẽ phát triển bền vững khi có sự cân đối giữa mức độ cung cấp của hệ sinh thái và mức độ hấp thụ của nó phù hợp với nhau.

8) Quản lý có tính bền vững việc thu gom chất thải

Nghiên cứu tổ chức hình thức thu gom ở các thùng rác trên các đ-ờng phố đảm bảo vệ sinh, văn minh và hiệu quả. Đối với những ng-ời thu nhặt rác tự do có kỹ năng và mức thu nhập thấp, áp lực thất nghiệp sẽ tạo ra gánh nặng cho xã hội, do vậy cần có sự nghiên cứu kỹ l-ỡng trên nhiều khía cạnh có tính xã hội khi tổ chức các hình ý thức thu gom rác thải tập trung.

Xây dựng các điểm chôn lấp chất thải nguy hiểm riêng biệt để hạn chế tối đa tác động trực tiếp của chúng đối với ng-ời thu gom rác, và hạn chế chi phí thiệt hại cho việc khám và điều trị bệnh. Chôn lấp chất thải nguy hiểm riêng biệt còn có tác dụng tăng cơ hội kiểm soát đối với sự rò rỉ chất thải nguy hiểm (đặc biệt là n-ớc thải nguy hiểm ra đất, nguồn n-ớc ngầm, n-ớc sông suối) và hạn chế tối đa thiệt hại cho môi tr-ờng và sức khoẻ cộng đồng, góp phần giảm chi phí xã hội.

Bảo vệ môi tr-ờng là một vấn đề xã hội lớn đòi hỏi không những phải thiết lập những khuôn khổ pháp lý làm cơ sở cho việc hoàn thiện các thể chế và qui định của Chính phủ về quản lý chất thải, mà còn yêu cầu có sự tham gia rộng rãi của cộng đồng và các tổ chức xã hội trong nỗ lực tạo ra một môi tr-ờng phát triển thịnh v-ợng và bền vững.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Barry C. Tield, *Environmental Economics: an introduction*, 1994.
- [2] *Kinh tế chất thải đô thị ở Việt Nam*, Nhà Xuất bản Chính trị Quốc gia, Hà Nội, 1999.
- [3] *Qui hoạch tổng thể quản lý chất thải rắn thành phố Hồ Chí Minh đến năm 2020*, BQL Dự án cải thiện môi trường Tp. HCM, 2005.
- [4] World Commission on Environment and Development, *Our Common Future*, Oxford University Press, Oxford, New York, 1987.