

LỜI NÓI ĐẦU

Cuốn “*Cẩm nang Hạch toán Chi phí Dòng Nguyên liệu: ISO 14051*” là tài liệu cung cấp kiến thức về quản lý chi phí dòng nguyên liệu (MFCA) tập trung vào việc truy xuất nguồn gốc chất thải, khí thải và phế phẩm đồng thời có thể giúp thúc đẩy kết quả hoạt động kinh tế và môi trường của tổ chức/doanh nghiệp. MFCA là công cụ quản lý thúc đẩy việc sử dụng hiệu quả các nguyên liệu một cách thực tế hơn nhằm đóng góp vào việc giảm thiểu chất thải, khí thải và phế phẩm. MFCA làm tăng tính minh bạch của dòng vật liệu, là chìa khóa giải quyết và cải thiện thành công vấn đề. Bằng cách giải quyết các vấn đề, tổ chức có thể tăng năng suất nguồn lực của mình và cùng lúc giảm chi phí. Điều này phù hợp với khái niệm Năng Suất Xanh (GP) và có thể được sử dụng nhằm thực hiện GP tại các tổ chức và các nhà máy

Nội dung của cuốn Cẩm nang này được xây dựng dựa trên cơ sở tiêu chuẩn ISO 14051 ban hành năm 2011, là tiêu chuẩn bổ sung cho bộ tiêu chuẩn về hệ thống quản lý môi trường ISO 14000, bao gồm việc đánh giá vòng đời (ISO 14040, ISO 14044) và đánh giá kết quả hoạt động môi trường (ISO 14031), dựa trên các phản hồi và nhu cầu của các nước thành viên APO nhằm thúc đẩy các thực hành phát triển bền vững tại khu vực.

Đây là tài liệu được dịch ra từ phiên bản tiếng Anh “*Manual for material flow Cost Accounting*” do Tổ chức Năng suất Châu Á (APO) xuất bản năm 2014 tại Nhật bản .

Tài liệu dịch này là sản phẩm của nhiệm vụ “Phát triển mạng lưới chia sẻ kiến thức về năng suất chất lượng”, thuộc Chương trình quốc gia “Nâng cao năng suất và chất lượng sản phẩm, hàng hóa của doanh nghiệp Việt Nam đến năm 2020”.

Hy vọng đây là tài liệu tham khảo hữu ích cho các nhà quản lý về năng suất chất lượng và các doanh nghiệp, góp phần hỗ trợ cho công cuộc cải tiến năng suất và chất lượng sản phẩm, hàng hóa của doanh nghiệp Việt Nam.

Chúng tôi rất mong nhận được ý kiến tham gia, đóng góp của độc giả để cuốn sách tiếp tục được hoàn thiện khi tái bản.

Nhóm Biên tập

NỘI DUNG

	Trang
Lời nói đầu.....	3
Giới thiệu: Năng suất xanh và Cẩm nang hạch toán chi phí dòng nguyên liệu (MFCA).....	7
Cẩm nang cơ bản về hạch toán chi phí dòng nguyên liệu (ISO 14051).....	14
Mô đun 1: Khái niệm chung về MFCA	15
MFCA là gì?.....	15
Mô đun 2: Đặc điểm của MFCA	18
Sự khác biệt giữa MFCA và hạch toán chi phí thông thường.....	18
Mô đun 3: ISO 14051: Phạm vi, thuật ngữ và định nghĩa	20
Thuật ngữ và khái niệm cơ bản	20
Mô đun 4: ISO 14051: Mục tiêu, nguyên tắc của MFCA.....	24
Các nguyên tắc MFCA.....	24
Mô đun 5: ISO 14051: Các yếu tố nền tảng của MFCA.....	26
Các yếu tố nền tảng của MFCA	26
Mô đun 6: ISO 14051: Các bước thực hiện MFCA	31
❖ Bước thực hiện 1: Tham gia quản lý và xác định vai trò và trách nhiệm.....	31
❖ Bước thực hiện 2: Phạm vi và ranh giới của quá trình và thiết lập mô hình dòng nguyên liệu.....	33
❖ Bước thực hiện 3: Phân bổ chi phí.....	35
❖ Bước thực hiện 4: Giải thích và truyền đạt kết quả MFCA	37
❖ Bước thực hiện 5: Cải thiện thực hành sản xuất; giảm nguyên vật liệu thất thoát thông qua kết quả MFCA.....	39
Ví dụ thực tế về MFCA: Tập đoàn Nitto Denko.....	42

GIỚI THIỆU: NĂNG SUẤT XANH VÀ MFCA

K.D.Bhardwaj

Cán bộ chương trình cấp cao APO

Năng suất xanh (GP) được xác định bởi nhóm chuyên gia APO như là “chiến lược nhằm tăng cường năng suất và kết quả hoạt động môi trường hướng tới việc phát triển kinh tế xã hội bền vững. Đó là áp dụng các công cụ, kỹ thuật và công nghệ quản lý năng suất và môi trường phù hợp nhằm giảm các tác động môi trường của các hoạt động, sản phẩm và dịch vụ của tổ chức.”

GP không phải là khái niệm mới nhưng đã dần nổi lên từ khái niệm cơ bản về năng suất. GP tích hợp các khái niệm về năng suất và môi trường để sản xuất hàng hóa một cách xanh và sạch hơn. cũng đảm bảo giảm thiểu gánh nặng môi trường và chi phí đầu vào cũng như cải thiện chất lượng và lợi nhuận. Nó đặc biệt quan trọng đối với các ngành công nghiệp quy mô nhỏ bởi nó tập trung chủ yếu vào các phương pháp tiếp cận phòng ngừa.

GP có thể được giải thích như là việc chấp nhận và thực hiện các quá trình, thực hành và thủ tục lành mạnh về môi trường nhằm tối ưu hóa việc sử dụng các nguồn lực với tác động tối thiểu lên môi trường. Nói cách khác, khái niệm này tập trung vào tăng cường năng suất mà không tạo ra các tác động tiêu cực lên môi trường. Nhìn từ góc độ khác, việc cải thiện môi trường nên được hưởng lợi hơn là ảnh hưởng xấu tới số lượng và chất lượng sản phẩm. Do đó, GP nhấn mạnh việc trong sử dụng tối ưu không gian, nguồn nhân lực, năng lượng và nguyên liệu thô, tức là tất cả mọi yếu tố sản xuất. GP nhằm mục đích phát triển kinh tế xã hội tổng thể dẫn tới sự cải thiện bền vững đối với chất lượng cuộc sống.

NHU CẦU ĐỐI VỚI GP

Nỗ lực cải thiện năng suất thông thường tập trung vào hiệu quả chi phí thông qua việc cắt giảm chi phí, và việc bảo vệ môi trường tập trung vào những giải pháp kết thúc không hiệu quả (EQP). Với nhận thức ngày càng gia tăng rằng các khía cạnh chất lượng, sức khỏe và an toàn được bao hàm trong cải tiến năng suất ngoài chi phí, một số chương trình và kỹ thuật, như duy trì chất lượng toàn diện và bảo trì thiết bị toàn diện đối với việc bảo trì thiết bị, 5S đối với việc quản trị có hệ thống được cơ cấu, và kaizen đối với cải tiến liên tục đã được phát triển. Tương tự, so với việc xử lý riêng EOP, phòng ngừa ô nhiễm thường hiệu quả hơn về chi phí, dẫn đến kết quả là giảm năng lượng, giảm sử dụng nguyên liệu và chi phí.

Ở một mức độ nào đó, các thực hành năng suất như duy trì phòng ngừa, quản trị tốt, v.v... đã làm giảm gánh nặng môi trường. Tuy nhiên, bản thân các thực hành năng suất và các chương trình chống ô nhiễm một mình không thể quản lý được một cách tổng thể môi trường và sự phát triển bền vững. Cần phải tích hợp cải tiến năng suất vào các chương trình kiểm soát và ngăn ngừa ô nhiễm để phát triển bền vững.

Sự cần thiết phải thay đổi một cách cơ bản bằng chuyển dịch các doanh nghiệp hướng tới hiệu quả nguồn lực và xem xét toàn diện vòng đời của sản phẩm được thừa nhận trong những năm 1990. Hiệu quả nguồn lực không chỉ dẫn tới bảo tồn nguồn tài nguyên thiên nhiên mà còn dẫn tới kết quả trong việc cải thiện năng suất và kết quả hoạt động môi trường. Vì vậy, nếu phát triển phải là bền vững, chúng ta phải chuyển dịch theo các phương pháp tiếp cận phòng ngừa và đảm bảo rằng cả cải thiện năng suất và bảo vệ môi trường đều đạt được cùng lúc. Nhận ra điều này, APO đã tích hợp phương pháp tiếp cận này vào khái niệm GP.

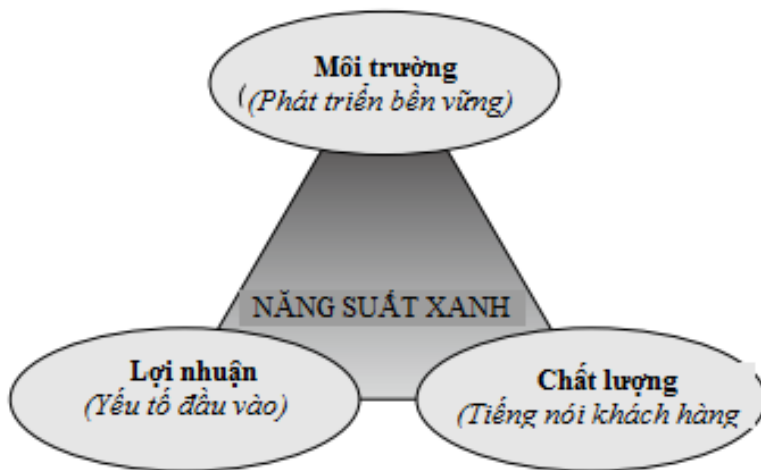
Mục tiêu của GP là đạt được năng suất cao hơn để phục vụ cho

nhu cầu của xã hội và để bảo vệ và tăng cường chất lượng môi trường cả ở quốc gia lẫn toàn cầu. GP dẫn tới việc phát triển lợi nhuận thông qua cải thiện năng suất và kết quả hoạt động môi trường. Nói cách khác, GP có thể cải thiện những vấn đề cốt lõi trong mọi lĩnh vực của xã hội.

3 TRỌNG TÂM CỦA GP

GP công nhận tầm quan trọng của cả môi trường và sự phát triển, và khái niệm về GP chỉ ra rằng đối với bất kỳ chiến lược phát triển nào muốn được bền vững cũng phải tập trung vào chất lượng, lợi nhuận và môi trường. Chất lượng được quyết định bởi tiếng nói của khách hàng đối với cả hàng hóa và dịch vụ. GP đảm bảo chất lượng bằng cách thúc đẩy việc sử dụng nguyên liệu mới và an toàn hơn, tăng hiệu quả sản xuất và chế biến đồng thời cải thiện điều kiện làm việc.

Mong muốn của GP là cung cấp cho người tiêu dùng nhiều kết quả hoạt động và giá trị hơn với việc sử dụng ít nguồn lực hơn, bao gồm cả năng lượng và tạo ra ít chất thải hơn, tức là “làm nhiều hơn với ít chất thải hơn”.



Hình 1. 3 Trọng tâm của GP

Điều này có ý nghĩa cho cả môi trường và việc kinh doanh. Nguồn tài nguyên thiên nhiên được bảo tồn, bởi vậy, suy thoái môi trường được giảm thiểu theo nhiều cách. Chi phí sản xuất cũng giảm, cùng với đó là đảm bảo lợi nhuận. Tiết kiệm cũng có thể từ việc chi phí quản lý chất thải thấp hơn hoặc dưới hình thức tránh chi phí về trách nhiệm pháp lý môi trường tiềm tàng.

ÍCH LỢI CỦA GP

Việc thực hiện chiến lược GP sẽ có cả lợi ích trước mắt và dài hạn. Các lợi ích đổ dồn vào người sản xuất cũng như người tiêu dùng và bao gồm việc tăng hiệu quả đạt được trong việc sử dụng tài nguyên, chi phí sản xuất thấp hơn, giảm chi phí xử lý và tiêu hủy chất thải và chất lượng sản phẩm tốt hơn.

Việc chấp nhận và thực hành GP sẽ vẫn cung cấp cho các doanh nghiệp với lợi thế cạnh tranh. Nó sẽ làm tăng mức độ tăng trưởng năng suất trong kinh doanh, kết quả là thị phần và lợi nhuận tăng lên. Sự thay đổi này hướng tới tích hợp ‘môi trường’ và ‘năng suất’ trở nên có thể bởi GP có ý nghĩa lớn hơn nhiều đối với các doanh nghiệp, đặc biệt là ở các nền kinh tế đang phát triển do những hạn chế về công nghệ và nguồn lực của họ. Mở cửa thị trường và tăng cường toàn cầu hóa đã tăng áp lực lên các doanh nghiệp, bởi họ phải đáp ứng những kỳ vọng quốc tế. Người lao động sẽ hưởng lợi từ GP bởi nó cải thiện không chỉ nơi làm việc mà còn sức khỏe và sự an toàn của lực lượng lao động.

PHƯƠNG PHÁP LUẬN GP

Yếu tố trung tâm của phương pháp luận GP là kiểm tra và đánh giá lại cả quá trình sản xuất và sản phẩm nhằm giảm tác động môi trường và nhấn mạnh các cách thức cải thiện năng suất và chất lượng sản phẩm. Thực hiện những lựa chọn này dẫn tới chu kỳ xem xét khác và cũng do đó thúc đẩy việc cải tiến liên tục (xem Hình 2). Phương pháp luận GP xoay quanh chu trình PDCA. 6 bước nguyên tắc của phương pháp luận GP là:

Bước 1: Khởi động

Bắt đầu quy trình GP được đánh dấu bởi sự hình thành nhóm GP và cuộc khảo sát ban đầu để thu thập các thông tin cơ bản và xác định các khu vực có vấn đề. Ở giai đoạn này, việc có được sự trợ giúp của quản lý cấp cao là quan trọng để bảo đảm rằng nhân lực và nguồn lực đầy đủ là sẵn có cho việc thực hiện GP thành công

Bước 2: Lên kế hoạch

Sử dụng những thông tin thu thập được trong quá trình khảo sát ban đầu cùng với một số công cụ phân tích như cân bằng nguyên liệu, lập chuẩn đối sánh, lập bản đồ sinh thái, và sơ đồ Ishikawa, những vấn đề và nguyên nhân của chúng được xác định và phân tích. Theo đó, những mục tiêu và chỉ tiêu được thiết lập nhằm xử lý các khu vực có vấn đề. Các chỉ số về kết quả hoạt động cũng được xác định.

Bước 3: Tạo và đánh giá các lựa chọn GP

Giai đoạn này đòi hỏi phát triển những lựa chọn nhằm đáp ứng mục tiêu và chỉ tiêu đã được xây dựng trong bước lập kế hoạch. Nó liên quan tới cả việc xem xét về các thủ tục phòng ngừa và kiểm soát ô nhiễm đã được đặt ra hoặc thực hiện và phát triển những lựa chọn mới. Những lựa chọn được sàng lọc và ưu tiên về tính khả thi kinh tế và kỹ thuật và các lợi ích tiềm năng của chúng. Chúng sau đó được tổng hợp thành một kế hoạch thực hiện.

Bước 4: Thực hiện các lựa chọn GP

Việc thực hiện các lựa chọn GP đã được chọn lọc bao gồm 2 bước: chuẩn bị và thực hiện. Giai đoạn chuẩn bị gồm đào tạo, xây dựng nhận thức và phát triển năng lực. Chúng được thực hiện theo bằng việc cài đặt thiết bị và hệ thống cùng với hướng dẫn vận hành và đào tạo thực hành.

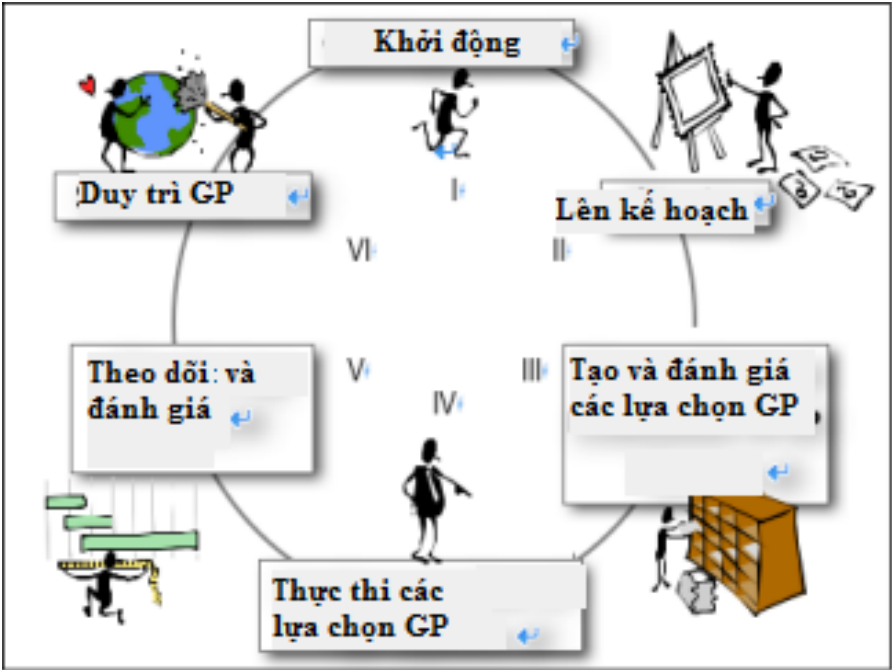
Bước 5: Theo dõi và đánh giá

Một khi những lựa chọn GP đã chọn lọc được thực hiện, việc

kiểm tra xem liệu chúng có tạo ra kết quả mong muốn hay không là quan trọng. Điều này bao gồm việc theo dõi tổng thể hệ thống GP nhằm đảm bảo rằng nó đang tiến hành đúng hướng và các chỉ tiêu đã đạt được theo kế hoạch thực hiện. Các phát hiện được báo cáo phục vụ cho việc xem xét lại quản lý.

Bước 6: Duy trì GP

Theo những phát hiện của đánh giá GP, những hoạt động khắc phục có thể được thực hiện nhằm giữ cho chương trình GP chạy đúng mục tiêu. Trong một số trường hợp, bản thân các mục tiêu và chỉ tiêu sẽ phải được sửa đổi. Khi chương trình tiến triển, hệ thống phản hồi cần được thực hiện sao cho những vấn đề và thách thức mới được nêu bật và giải quyết. Bằng cách này, chu trình GP sẽ lặp lại bước liên quan để thực hiện quá trình cải tiến liên tục đồng thời đảm bảo sự liên quan và hiệu quả không ngừng của quá trình GP.



Hình 2. Phương pháp luận GP

NĂNG SUẤT XANH VÀ HẠCH TOÁN CHI PHÍ DÒNG NGUYÊN LIỆU

MFCA được phát triển tại Đức vào cuối những năm 1990 và được ứng dụng rộng rãi tại Nhật bản, tập trung vào việc truy xuất nguồn chất thải, khí thải và phí phẩm và có thể giúp tăng kết quả hoạt động kinh tế và môi trường của tổ chức. Đây là một trong những công cụ chính của việc hạch toán chi phí môi trường (EMA). EMA là tập hợp những quy trình/thủ tục được sử dụng trong các tập đoàn và các tổ chức khác nhằm liên kết những cân nhắc về môi trường với mục tiêu kinh tế. Ngày nay, các tổ chức không thể lơ đi những khía cạnh môi trường trong các hoạt động của mình. Do vậy, họ tìm kiếm những công cụ quản lý nhằm liên kết những quan ngại về môi trường với những cân nhắc kinh tế.

MFCA là công cụ quản lý làm tăng tính minh bạch của dòng nguyên liệu, là chìa khóa giải quyết và cải thiện vấn đề thành công. Bằng việc giải quyết các vấn đề, các tổ chức có thể tăng năng suất nguồn lực đồng thời giảm chi phí. Điều này phù hợp với khái niệm GP và có thể được sử dụng nhằm thực hiện GP trong các tổ chức và nhà máy.

CẨM NANG CƠ BẢN VỀ HẠCH TOÁN CHI PHÍ DÒNG NGUYÊN LIỆU (ISO 14051)

Cẩm nang này được chuẩn bị nhằm cung cấp kiến thức và hiểu biết cơ bản về hạch toán chi phí dòng nguyên liệu (MFCA). Cuốn cẩm nang này dự định là cuốn toàn diện, cập nhật và phù hợp với ISO 14051. Nhận thấy rằng:

- Cẩm nang này không có ý định là một cuốn duy nhất về học tập, ứng dụng MFCA.
- Mức độ và quá trình học tập phụ thuộc vào khả năng học hỏi và tiếp xúc của cá nhân đối với chủ đề học.
- Nhận được kinh nghiệm thực tế thông qua thực hiện dự án sau khi đào tạo chính quy sẽ làm gia tăng đáng kể tốc độ và trình độ năng lực.
- Không nên trông cậy duy nhất vào cẩm nang.
- Đo lường, phân tích và áp dụng các giải pháp thiết thực cho các vấn đề thuộc điều kiện địa phương nơi ứng dụng và thực hành MFCA.

MÔ ĐUN 1: KHÁI NIỆM CHUNG VỀ MFCA

MFCA LÀ GÌ?

MFCA là một trong những công cụ chính trong việc hạch toán chi phí môi trường và thúc đẩy việc tăng tính minh bạch của những thực hành sử dụng nguyên liệu thông qua sự phát triển mô hình dòng nguyên liệu truy xuất nguồn gốc và định lượng các dòng và dự trữ nguyên vật liệu trong tổ chức theo các đơn vị vật lý và tiền tệ.

Đây là phương pháp về hạch toán chi phí môi trường mà cùng lúc đạt được ‘giảm thiểu tác động lên môi trường’ và ‘cải thiện hiệu quả kinh doanh’. MFCA phù hợp với tất cả các ngành công nghiệp sử dụng nguyên vật liệu và năng lượng, với bất kỳ loại và quy mô nào, có hoặc không có hệ thống quản lý môi trường tại chỗ (Điều 1, ISO 14051:2011). Có thể coi nó là một sự thay thế đối với tổ chức để cân nhắc những vấn đề môi trường, bao gồm khan hiếm nguyên vật liệu, biến đổi khí hậu và các quy định môi trường ngày càng nghiêm ngặt đối với mọi quyết định kinh doanh và đạt được phát triển bền vững.

Phương pháp này được phát triển ban đầu tại Đức và đã được phát triển xa hơn tại Nhật Bản. Việc đưa MFCA vào tổ chức quốc tế về tiêu chuẩn hóa (ISO) là một sáng kiến từ Nhật Bản. ISO 14051 được ban hành vào năm 2011.

MFCA đo dòng và dự trữ của tất cả nguyên vật liệu trong quá trình sản xuất theo cả giới hạn về tiền tệ và vật chất. Nguyên liệu gồm nguyên liệu thô, các phần và các chi tiết. Phân tích MFCA cung cấp sự so sánh tương đương về chi phí liên quan tới sản phẩm và những chi phí liên quan tới nguyên liệu thất thoát, ví dụ như chất

thải, khí thải, nước thải, v.v... Trong nhiều trường hợp, tổ chức không nhận thức được đầy đủ về mức độ chi phí thực tế của nguyên liệu thất thoát bởi dữ liệu về nguyên liệu thất thoát và chi phí liên quan thường khó trích xuất từ các hệ thống quản lý thông tin thông thường, kế toán và môi trường. Theo cách này, MFCA cho phép các tổ chức xác định việc sử dụng nguyên liệu và các dòng nguyên liệu của mình trong quá trình sản xuất và áp chi phí cho tất cả những nguyên liệu này.

Các tổ chức được yêu cầu phải cân nhắc tác động môi trường của các hoạt động của họ trong mọi giai đoạn của các hoạt động kể trên. Tái chế, tái sử dụng và giảm thiểu được thúc đẩy tích cực trong những năm gần đây và tái chế đã đặc biệt nhận được sự hỗ trợ trong số các tổ chức đang cố gắng giảm thiểu sự tiêu thụ nguyên liệu thô và tác động của chúng tới môi trường. Dù tái chế chất thải là một phương pháp hiệu quả đối với việc sử dụng nguồn tài nguyên, nhưng không phải lúc nào cũng hiệu quả về mặt chi phí bởi năng lượng đầu vào đáng kể và các chi phí khác thường được yêu cầu. Từ quan điểm MFCA, điều cần thiết là giảm tạo ra chất thải tự nó làm tăng hiệu quả sử dụng tài nguyên và chi phí.

MFCA xác định số lượng mỗi nguyên liệu cũng như giá thành của nó (bao gồm nguyên liệu, quá trình chế biến và chi phí xử lý chất thải). Điều này cho phép chúng ta xác định các nguồn tạo ra chất thải theo cách riêng biệt và xác định cơ hội phát triển có thể dẫn tới làm giảm bản thân việc tạo ra chất thải.

Sử dụng thông tin này, các tổ chức có thể xác định chi phí thất thoát do chất thải và các khí thải khác, cũng như những sản phẩm bị lỗi, và tính toán số lượng và các nguồn được sử dụng trong mỗi quá trình và những chi phí liên quan tới các quá trình này. MFCA

đóng vai trò như một động lực thúc đẩy mạnh mẽ đối với các tổ chức để giảm chất thải và nguyên liệu đầu vào, dẫn tới giảm chi phí và tăng năng suất.

Giảm tạo ra chất thải dẫn tới kết quả hoạt động môi trường được tăng cường trong các quá trình sản xuất bằng cách nhấn mạnh tầm quan trọng của việc giảm thiểu đầu vào của nguyên liệu thô. Do đó, MFCA trở thành công cụ cho phép các tổ chức thiết lập cùng lúc mối liên kết giữa nhu cầu giảm thiểu việc thu mua tài nguyên để tăng hiệu quả quá trình của các hoạt động với nhu cầu giảm thiểu tác động môi trường. Bởi vậy, MFCA phục vụ không chỉ như là một công cụ cho các mục đích môi trường mà còn là một công cụ quản lý chung giúp tổ chức tìm cách giảm thiểu tác động tới môi trường trong khi tăng cường lợi nhuận thông qua việc giảm chi phí (Điều 4, ISO 14051:2011).

Trong khi MFCA được thiết kế chủ yếu để sử dụng trong một cơ sở hoặc tổ chức riêng lẻ, việc tiếp cận có thể được mở rộng tới nhiều tổ chức trong chuỗi cung ứng, cho phép họ phát triển phương pháp tiếp cận tích hợp đối với việc sử dụng hiệu quả nguyên liệu và năng lượng.

MÔ ĐUN 2: ĐẶC ĐIỂM CỦA MFCA

SỰ KHÁC BIỆT GIỮA MFCA VÀ HẠCH TOÁN CHI PHÍ THÔNG THƯỜNG (Điều A.1, ISO 14051:2011)

MFCA đại diện cho một cách khác về hạch toán quản lý. Trong việc hạch toán chi phí thông thường, dữ liệu được sử dụng nhằm xác định xem liệu các chi phí phát sinh có được thu hồi từ doanh thu hay không. Nó không yêu cầu xác định xem liệu nguyên liệu có được chuyển đổi thành các sản phẩm hoặc bị loại bỏ như chất thải hay không. Trong hạch toán chi phí thông thường, nếu chất thải được công nhận về số lượng, chi phí để tạo ra ‘nguyên liệu thất thoát’ trong sản xuất được bao hàm như một phần của tổng chi phí đầu ra. Mặt khác, MFCA, như đã giải thích trước đó, tập trung vào xác định và sự khác biệt giữa các chi phí liên quan với ‘sản phẩm’ và ‘nguyên liệu thất thoát’. Theo cách này, nguyên liệu thất thoát được đánh giá như thiệt hại kinh tế, khuyến khích ban quản lý tìm cách giảm nguyên liệu thất thoát và cải thiện hiệu quả kinh doanh.

Bảng 1. Sự khác biệt giữa MFCA và hạch toán chi phí thông thường

MFCA tính toán những thứ liên quan tới nguyên liệu thất thoát.

(Đơn vị:USD)

MFCA		Kiểm toán thông thường	
Bán hàng	15,000,000	Bán hàng	15,000,000
Chi phí sản phẩm	3,000,000	Chi phí bán hàng	4,500,000
Chi phí nguyên liệu thất thoát	1,500,000	không có	không có

MFCA		Kiểm toán thông thường	
Tổng lợi nhuận	10,5000,000	Tổng lợi nhuận	10,5000,000
Chi phí bán, tổng và hành chính*	8,000,000	Chi phí bán, tổng và hành chính*	8,000,000
Lợi nhuận hoạt động	2,500,000	Lợi nhuận hoạt động	2,500,000

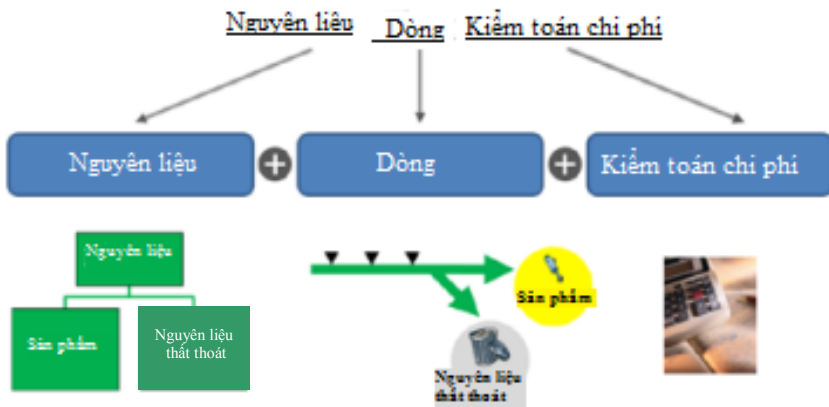
Sự khác biệt giữa MFCA và hạch toán chi phí thông thường không có nghĩa rằng MFCA không thể được áp dụng vào bất kỳ tổ chức nào sử dụng nguyên liệu và năng lượng. Nói cách khác, MFCA không đòi hỏi bất cứ yêu cầu cụ thể nào liên quan tới loại sản phẩm, dịch vụ, kích cỡ và cấu trúc hoặc địa điểm. Thêm nữa, MFCA có thể được mở rộng tới nhiều tổ chức thuộc chuỗi cung ứng. Điều này sẽ cho phép các tổ chức xác định thậm chí nhiều cơ hội hơn đối với việc giảm thiểu nguyên liệu cũng như hiệu quả năng lượng cao hơn.

Phạm vi MFCA rộng hơn là đối với một thực thể đơn lẻ là đặc biệt hữu ích bởi việc tạo ra chất thải trong một tổ chức đôi khi được lấy từ các vật liệu được cung cấp bởi nhà cung ứng hoặc được yêu cầu bởi khách hàng/người tiêu dùng (Điều A, ISO 14051:2011).

MÔ ĐUN 3: ISO 14051: PHẠM VI, THUẬT NGỮ VÀ ĐỊNH NGHĨA

THUẬT NGỮ VÀ NHỮNG KHÁI NIỆM CƠ BẢN (Điều 3, ISO 14051:2011)

MFCA được cấu thành bởi 3 yếu tố chính, như được thể hiện trong Hình 1:



Hình 1. Các yếu tố chính của MFCA. Mỗi yếu tố được mô tả bên dưới

1. Nguyên liệu

Nguyên liệu đề cập tới mọi nguyên liệu thô, vật liệu phụ trợ, thành phần, chất xúc tác hoặc phần được sử dụng nhằm sản xuất ra sản phẩm. Bất kỳ nguyên liệu nào không trở thành một phần của sản phẩm cuối cùng được xem như là nguyên liệu thất thoát. Trong bất kỳ quá trình nào, chất thải và nguồn thất thoát xảy ra trong những giai đoạn khác nhau của quá trình, bao gồm:

- Nguyên liệu thất thoát khi chế biến, sản phẩm bị lỗi, tạp chất
- Nguyên liệu còn lại trong thiết bị sản xuất sau khi thiết lập
- Vật liệu phụ trợ như dung môi, chất tẩy rửa để rửa thiết bị, nước

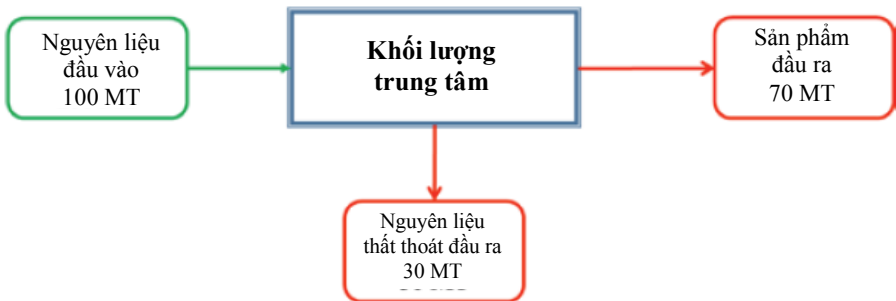
- Nguyên liệu thô trở nên không sử dụng được vì bất kỳ lý do gì

2. Dòng

MFCA truy xuất nguồn gốc tất cả mọi nguyên liệu đầu vào qua các quá trình sản xuất đồng thời đo lường các sản phẩm và nguyên liệu thất thoát (chất thải) bằng các đơn vị vật lý sử dụng công thức sau:

Đầu vào = Sản phẩm + Nguyên liệu thất thoát (chất thải)

Điểm khởi đầu của MFCA là để đo lường số lượng nguyên liệu bị thất thoát dựa trên sự cân bằng khối. Khái niệm được minh họa trong Hình 2. Trong trường hợp này, số lượng nguyên liệu thất thoát (30 tấn) được tính toán dựa trên số lượng tổng đầu vào và sản phẩm trong phần chọn lọc của quá trình trong đó đầu vào và đầu ra được định lượng. Phần này của quá trình được định nghĩa như là khối lượng trung tâm trong MFCA (Nguyên liệu thất thoát = Đầu vào - Sản phẩm), như đã chỉ ra trong Hình 2.



Hình 2. Khái niệm về cân bằng nguyên liệu

Việc ra quyết định trong tổ chức thường liên quan tới các cân nhắc tài chính. MFCA hỗ trợ điểm này bằng cách gán giá trị tiền tệ cho nguyên liệu thất thoát. Chi tiết là, MFCA cho phép các tổ chức thấy được những nguyên liệu bị thất thoát như là ‘các sản phẩm’ hơn là ‘chất thải’ thậm chí cho dù chúng không thể bán được. Điều

này cho thấy rằng chi phí cho cả sản phẩm và nguyên liệu thất thoát đều được tính toán theo cách thức tương đương. Do vậy, mọi chi phí gây nên bởi và/hoặc liên quan tới dòng nguyên liệu đi vào và đi ra khỏi khối lượng trung tâm phải được định lượng và chi định hoặc phân bổ tới những dòng nguyên liệu đó (Điều 3.14, 3.16, 5.2, ISO 14051:2011).

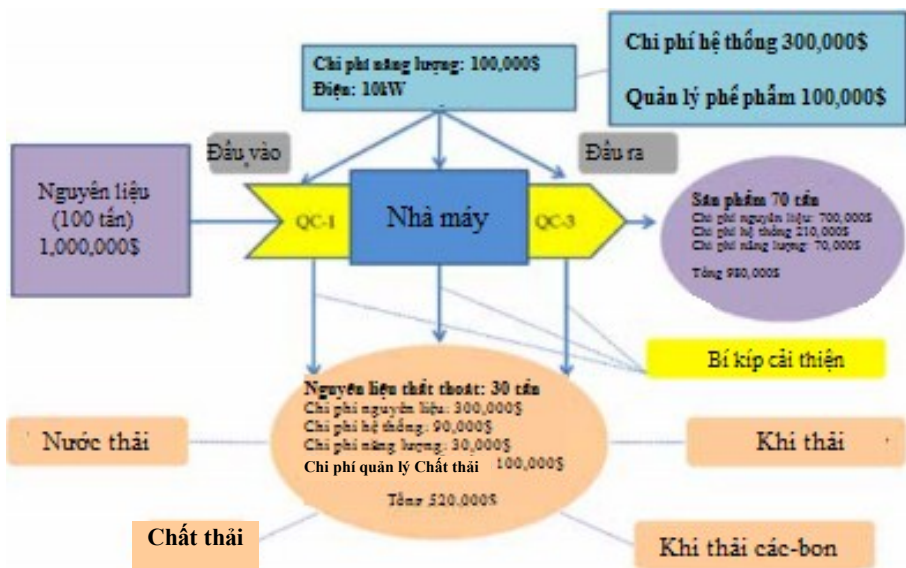
3. Kiểm toán chi phí

Theo MFCA, dòng và dự trữ nguyên liệu trong một tổ chức được truy xuất nguồn gốc và định lượng theo đơn vị vật lý (tức là khối, thể tích) và sau đó được gắn với chi phí liên quan. Theo MFCA, 4 loại chi phí được định lượng: chi phí nguyên liệu, chi phí hệ thống, chi phí năng lượng và chi phí quản lý chất thải. Mỗi chi phí được định nghĩa bên dưới:

- Chi phí nguyên liệu: chi phí cho vật chất đi qua khối lượng trung tâm (đơn vị đầu vào và đầu ra để phân tích MFCA)
- Chi phí năng lượng: chi phí cho nguồn năng lượng như điện, nhiên liệu, hơi nước, nhiệt, khí nén.
- Chi phí hệ thống: chi phí phát sinh trong quá trình xử lý trong công ty các dòng nguyên liệu, trừ chi phí nguyên liệu, chi phí năng lượng và chi phí quản lý chất thải.
- Chi phí quản lý chất thải: chi phí xử lý nguyên liệu thất thoát.

Tiếp theo việc xác định đơn vị vật lý cho dữ liệu dòng nguyên liệu, chi phí nguyên liệu, chi phí năng lượng và chi phí hệ thống sau đó được chi định hoặc phân bổ cho đầu ra của khối lượng trung tâm (tức là sản phẩm và nguyên liệu thất thoát) dựa trên tỷ lệ của nguyên liệu đầu vào chảy vào sản phẩm và nguyên liệu thất thoát. Ví dụ, như được mô tả trong Hình 3, trong 100 tấn nguyên liệu sử dụng, 70 tấn đổ vào sản phẩm và 30 tấn trở thành nguyên liệu thất thoát. Do đó, tỷ lệ phân bổ nguyên liệu của 70% và 30% được sử dụng nhằm phân bổ chi phí năng lượng và hệ thống tới sản phẩm và

nguyên liệu thất thoát tương ứng. Trong ví dụ này, tỷ lệ phân bổ nguyên liệu phụ thuộc vào khối lượng được sử dụng để phân bổ những chi phí này. Nói cách khác, trong Hình 3, tất cả chi phí quản lý chất thải của 100,000\$ là dành cho nguyên liệu thất thoát bởi chi phí có nguyên nhân từ những nguyên liệu thất thoát. Theo phân tích cuối cùng, tổng chi phí của nguyên liệu thất thoát trong ví dụ này là 520,000\$. Chi phí này không được tách biệt ra mà được đưa vào chi phí sản phẩm trong chi phí thông thường; chi phí cho nguyên liệu thất thoát không được xem xét trừ trường hợp thuộc MFCA.



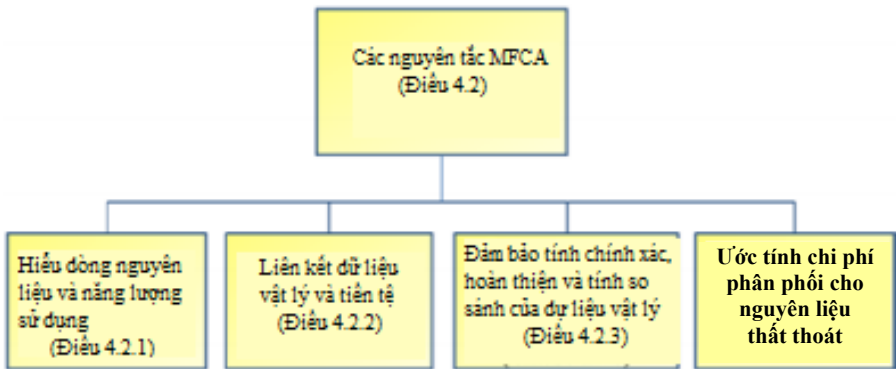
Hình 3. Đánh giá MFCA theo đơn vị tiền tệ

Kết quả là chi phí của nguyên liệu thất thoát có thể trở thành động lực đối với các tổ chức cũng như các nhà quản lý nhằm giảm chi phí vận hành bằng việc giảm thiểu nguyên liệu thất thoát. Do vậy, có thể nói MFCA có thể giúp các tổ chức đồng thời đạt được những lợi ích tài chính và kiểm soát được nguyên liệu thất thoát (tức là sử dụng nguồn lực hiệu quả hơn) (Điều 5.3, ISO 14051:2011).

MÔ ĐUN 4: ISO 14051: MỤC TIÊU VÀ NGUYÊN TẮC CỦA MFCA

CÁC NGUYÊN TẮC CỦA MFCA (Điều 4.2, ISO 14051:2011)

MFCA có thể được sử dụng để tăng tính minh bạch của dòng nguyên liệu và sử dụng năng lượng, cùng với những chi phí và tác động môi trường liên quan, và hỗ trợ những quyết định tổ chức trên cơ sở thông tin thu thập được thông qua MFCA. Điều này có thể đạt được bằng 4 nguyên tắc cốt lõi của phương pháp luận MFCA sau đây.



Hình 4. Các nguyên tắc MFCA

1. Hiểu dòng nguyên liệu và năng lượng sử dụng

Dòng của tất cả các nguyên liệu và năng lượng sử dụng cho mỗi khối lượng trung tâm cần được truy xuất nguồn gốc nhằm hiểu được cách thức các nguyên liệu được sử dụng và biến chuyển suốt theo cả quá trình.

2. Liên kết dữ liệu vật chất và tiền tệ

Thông qua MFCA, quá trình ra quyết định liên quan tới môi trường có thể được kết nối với thông tin tài chính qua mô hình

dòng nguyên liệu, cung cấp sự hiểu biết tốt hơn về chi phí thực tế của nguyên liệu và năng lượng sử dụng và các kết quả trong quá trình ra quyết định được cải thiện.

3. Đảm bảo tính chính xác, tính đầy đủ và tính so sánh của dữ liệu vật chất

MFCA yêu cầu tất cả dữ liệu phải được xác minh và rằng mọi đầu vào và đầu ra đều được nhận diện và định lượng. Tốt nhất là tất cả dữ liệu cần được chuyển đổi sang một đơn vị chung. Việc sử dụng chính xác và dữ liệu đầy đủ là quan trọng để xác định nguyên nhân và nguồn của mọi thiếu sót giữa đầu vào và đầu ra.

4. Ước tính và phân bổ chi phí cho nguyên liệu thất thoát

Chi phí thực tế cần được phân bổ tới mọi nguyên liệu thất thoát cũng như sản phẩm. Khi thông tin chính xác không sẵn có, phân bổ chi phí nên chính xác và thực tế nhất có thể. Trong MFCA, thông tin về chi phí do nguyên liệu thất thoát tiêu biểu cho một trong những động lực chính đối với việc cải tiến quá trình.

MÔ ĐUN 5: ISO 14051: CÁC YẾU TỐ NỀN TẢNG CỦA MFCA

CÁC YẾU TỐ NỀN TẢNG CỦA MFCA (Điều 5, ISO 14051:2011)

MFCA mang tới tác động cả về môi trường và giảm chi phí trong tổ chức. Để áp dụng MFCA cho tổ chức một cách có hiệu quả, các khái niệm về khối lượng trung tâm, cân bằng nguyên liệu, tính toán chi phí và mô hình dòng nguyên liệu được chỉ ra trong Hình 5 cần được kết hợp.



Hình 5. Những yếu tố nền tảng của MFCA

Yếu tố nền tảng 1: Khối lượng trung tâm (Điều 5.1, ISO 14051:2011)

Khối lượng trung tâm là một hoặc nhiều quá trình đơn vị điển hình. Trung tâm là điểm mà tại đó sự cân bằng nguyên liệu sẽ được tính toán về cả đơn vị vật lý và tiền tệ. Một khối lượng trung tâm có thể bao gồm quá trình đơn lẻ hoặc nhiều quá trình, tùy thuộc vào số lượng nguyên liệu thất thoát được xác định tại đơn vị sản xuất.

Hơn nữa, các khối lượng trung tâm trong ranh giới MFCA có thể dựa trên thông tin quản lý sản xuất hiện có, hồ sơ về chi phí trung tâm và những thông tin hiện có khác. Nói chung, các khối

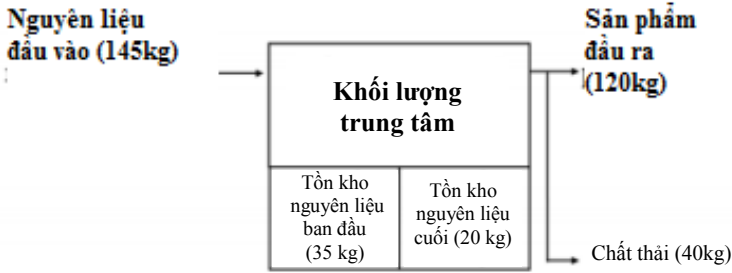
lượng trung tâm được thiết lập ở mọi quá trình liên quan tới thất thoát nguyên liệu hoặc chi phí hệ thống, như năng lượng cho vận chuyển, dầu, hoặc sự rò rỉ áp suất không khí được nhận diện, sau đó quá trình phù hợp được chọn lọc như một khối lượng trung tâm bổ xung và những đầu vào và đầu ra của nó được xác định. Những ví dụ điển hình về khối lượng trung tâm bao gồm những điểm mà ở đó nguyên liệu được lưu giữ và/hoặc chuyển đổi, như kho, đơn vị sản xuất, quản lý chất thải và những điểm giao/nhận.

Một khi những đầu vào và đầu ra được xác định cho mỗi khối lượng trung tâm, chúng có thể được sử dụng nhằm kết nối những khối lượng trung tâm trong ranh giới sao cho dữ liệu từ các khối lượng trung tâm có thể được liên kết và đánh giá thông qua toàn bộ hệ thống thuộc phạm vi. Quan trọng là cân bằng nguyên liệu được đảm bảo nhằm đánh giá hiệu quả nguyên liệu theo các đơn vị vật lý và tiền tệ. Khái niệm cân bằng nguyên liệu được miêu tả trong phần tiếp theo, Yếu tố nền tảng 2: Cân bằng nguyên liệu.

Yếu tố nền tảng 2: Cân bằng nguyên liệu (Điều 5.2, ISO 14051:2011)

Trong MFCA, mọi nguyên liệu đi vào và đi ra khối lượng trung tâm cần được cân bằng. Do vậy, để tính toán mọi nguyên liệu đã định trong phân tích MFCA, nguyên liệu đầu vào và đầu ra cần được xác nhận, trong khi so sánh số lượng nguyên liệu đầu vào với đầu ra và những thay đổi trong hàng tồn kho nhằm xác định mọi sự thiếu hụt dữ liệu. Những nguyên liệu bị thiếu hoặc những thiếu hụt dữ liệu khác có thể dẫn tới việc các tổ chức phải xác định các điểm thiếu hụt được tạo ra trong các khu vực cải tiến.

Như một ví dụ, Hình 6 thể hiện sự cân bằng nguyên liệu chung gần khối lượng trung tâm. Trong ví dụ này, tổng 145kg nguyên liệu đi vào khối lượng với 35kg tồn kho. Qua giai đoạn thời gian để phân tích, nguyên liệu thô được phân phối giữa sản phẩm (120kg), nguyên liệu thất thoát (40kg) và nguyên liệu tồn kho (20kg).



Hình 6. Ví dụ cân bằng nguyên liệu trong khối lượng trung tâm

Với mỗi khối lượng trung tâm, số lượng đầu vào và đầu ra cần được định lượng theo các đơn vị vật lý. Toàn bộ các đơn vị vật lý cần được chuyển đổi thành một đơn vị tiêu chuẩn hóa đơn lẻ (khối) sao cho cân bằng nguyên liệu có thể được thực hiện cho từng khối lượng trung tâm. Nên sử dụng những đơn vị cơ bản sẵn có tại chỗ để quản lý sản xuất.

Cân bằng nguyên liệu yêu cầu tổng số lượng đầu ra (tức là sản phẩm và nguyên liệu thất thoát) ngang với tổng số liệu đầu vào có tính đến mọi thay đổi hàng tồn kho trong khối lượng trung tâm. Lý tưởng là mọi nguyên liệu trong giới hạn MFCA nên được truy xuất nguồn gốc và định lượng. Tuy vậy, trong thực tế, nguyên liệu mang ý nghĩa rất nhỏ về tài chính hoặc môi trường có thể bị loại trừ.

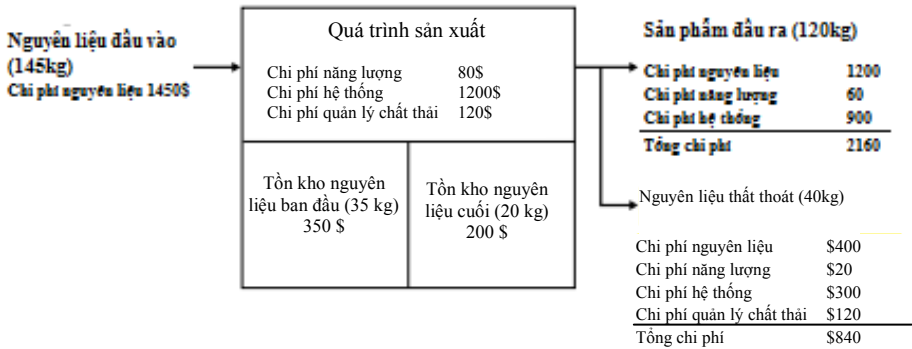
Yếu tố nền tảng 3: Tính toán chi phí (Điều 5.3, ISO 14051:2011)

Trong quá trình đưa ra quyết định, những cân nhắc tài chính thường được bao gồm. Thông qua MFCA, cân bằng nguyên liệu của đầu vào và đầu ra được liên kết tới đơn vị tiền tệ bằng cách chỉ định và/hoặc phân bổ chi phí tới tất cả các sản phẩm và nguyên liệu thất thoát. MFCA cân nhắc 4 loại chi phí, tất cả được phân bổ cho cả các sản phẩm lẫn nguyên liệu thất thoát:

- Các chi phí nguyên liệu;
- Các chi phí năng lượng;

- Chi phí hệ thống; và
- Chi phí quản lý chất thải.

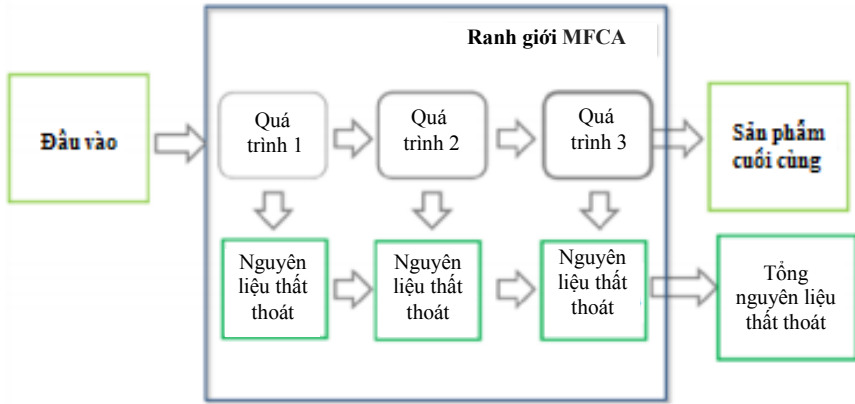
Hình 7 cho thấy một ví dụ về tính toán chi phí cân bằng nguyên liệu tại một khối lượng trung tâm trong đó tổng chi phí của khối lượng trung tâm được phân bổ tới các đầu ra dựa trên tỷ lệ đầu vào trở thành sản phẩm và tỷ lệ trở thành một phần của nguyên liệu thất thoát.



Hình 7. Ví dụ tính toán chi phí trong một khối lượng trung tâm

Yếu tố nền tảng 4: Mô hình dòng nguyên liệu (Điều 5.2, ISO 14051:2011)

Phần này đề cập tới việc thể hiện trực quan về quá trình cho thấy mọi khối lượng trung tâm - nơi mà nguyên liệu được chuyển đổi, lưu kho hoặc sử dụng, cũng như dòng những nguyên liệu này trong ranh giới của hệ thống. Hình 8 thể hiện ví dụ về mô hình dòng nguyên liệu.



Hình 7. Ví dụ về mô hình dòng nguyên liệu đối với quá trình trong ranh giới MFCA

MÔ ĐUN 6: CÁC BƯỚC THỰC HIỆN MFCA

Nhằm tạo thuận lợi cho thực hiện, ISO 14051 đề xuất một số bước thực hiện MFCA như được mô tả dưới đây. Mức độ chi tiết và phức tạp của phân tích sẽ phụ thuộc vào quy mô tổ chức, bản chất hoạt động và sản phẩm của tổ chức, số quá trình và trung tâm khối lượng được chọn để phân tích, trong số những yếu tố khác. Những điều kiện này khiến MFCA trở thành công cụ linh hoạt có thể được áp dụng trong một dải rộng các tổ chức, bất kể quy mô hay sự tồn tại của hệ thống quản lý môi trường (EMS). Trong thực tế, quá trình thực hiện MFCA được cân nhắc để chuyển dịch nó trơn tru hơn và nhanh hơn nếu tổ chức sẵn có EMS vì có thể là dữ liệu liên quan tới nguyên liệu và chất thải EW đã được thu thập cho phân tích.

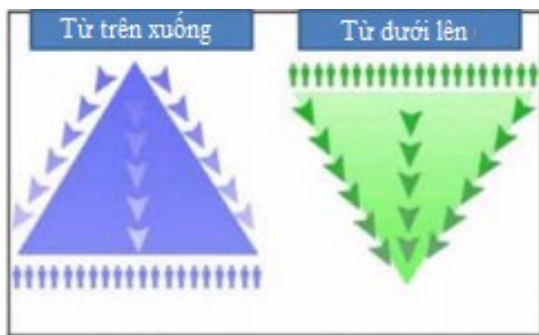
Hơn nữa, MFCA có thể được tích hợp dễ dàng với EMS khác vì nó kết hợp chu trình cải tiến liên tục PDCA (Lên kế hoạch - Thực hiện - Kiểm tra - Hành động khắc phục) - là phương pháp tiếp cận chung tại nhiều EMS. MFCA có thể cung cấp thông tin bổ sung trong mỗi giai đoạn của chu trình PDCA đồng thời tăng cường EMS hiện hành. Ví dụ, việc sử dụng MFCA cho phép tổ chức đưa các cân nhắc tài chính vào trong việc lập các mục tiêu và chỉ tiêu. Kiến thức về những tác động tiềm tàng lên môi trường và các tác động tài chính có thể tăng cường chất lượng đánh giá, cung cấp thông tin hữu dụng cho việc ra quyết định của tổ chức.

BƯỚC THỰC HIỆN 1: THAM GIA QUẢN LÝ VÀ XÁC ĐỊNH VAI TRÒ VÀ TRÁCH NHIỆM (Điều 6.2, 6.3, ISO 14051:2011)

Những dự án thành công thường bắt đầu với sự hỗ trợ từ ban lãnh đạo của công ty; MFCA không là ngoại lệ. Nếu ban lãnh đạo

công ty hiểu được lợi ích của MFCA cũng như tính hữu dụng của nó trong việc đạt được những mục tiêu tài chính và môi trường của tổ chức, sẽ dễ dàng hơn trong việc đạt được cam kết từ phía toàn tổ chức. Để được thực hiện hiệu quả, việc ban quản lý cấp cao dẫn đầu trong việc thực hiện MFCA bằng cách chỉ định vai trò và trách nhiệm, bao gồm việc thiết lập nhóm thực hiện dự án MFCA, cung cấp các nguồn lực, xem xét lại các kết quả và quyết định các biện pháp cải thiện dựa trên kết quả MFCA.

Nhìn chung, ban quản lý nên được tham gia vào mọi giai đoạn thực hiện MFCA và tốt nhất là các dự án MFCA cần được bắt đầu với sự hỗ trợ tích cực từ phía ban quản lý, tiếp sau đó là cách tiếp cận từ dưới lên tại chỗ - như được mô tả ở Hình 9.



Hình 9. Tiếp cận từ trên xuống và từ dưới lên

Ngoài ra, thực hiện MFCA thành công đòi hỏi sự hợp tác giữa những bộ phận khác nhau của tổ chức. Lý do tại sao sự hợp tác là cần thiết là bởi vì những nguồn thông tin khác nhau được yêu cầu để hoàn thiện phân tích MFCA. Thông qua sự tham gia của ban quản lý công ty trong quá trình thực hiện MFCA, những kiến thức chuyên môn được yêu cầu có thể được xác định và luồng thông tin chính xác giữa mọi lĩnh vực liên quan đều có thể được tạo thuận lợi. Dưới đây là những ví dụ về những kiến thức chuyên môn cần cho việc thực hiện MFCA thành công:

- Chuyên môn hoạt động về dòng nguyên liệu đầu vào và sử dụng năng lượng trong suốt quá trình mục tiêu;
- Chuyên môn kỹ thuật về những tác động liên quan tới nguyên liệu của các quá trình, bao gồm đốt cháy và các phản ứng hóa học khác;
- Chuyên môn quản lý chất lượng về nhiều vấn đề như tần suất sản phẩm bị loại, nguyên nhân cũng như các hoạt động sửa chữa, bảo trì và dữ liệu đảm bảo chất lượng khác;
- Chuyên môn môi trường về các tác động tới môi trường; và
- Chuyên môn kiểm toán về dữ liệu kiểm toán chi phí.

**BƯỚC THỰC HIỆN 2: PHẠM VI VÀ RANH GIỚI
CỦA QUÁ TRÌNH, VÀ THIẾT LẬP MÔ HÌNH
DÒNG NGUYÊN LIỆU
(Điều 6.4, 6.5, ISO 14051:2011)**

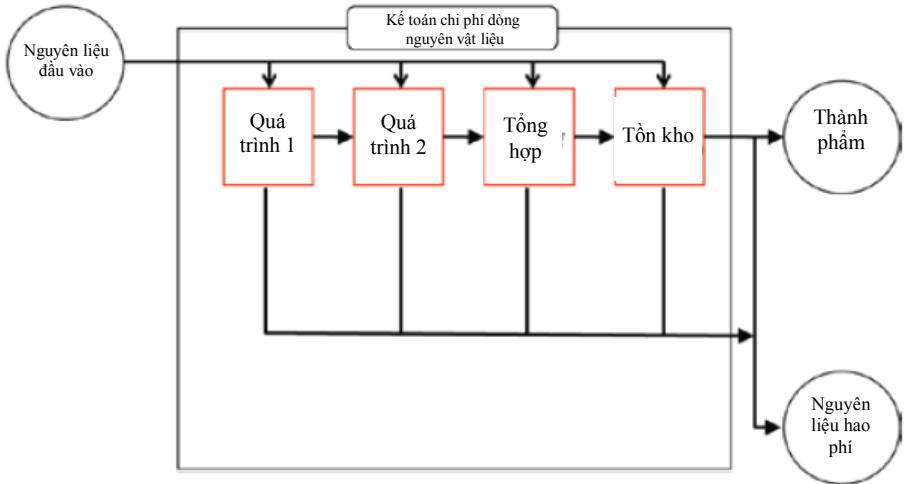
Dựa trên dữ liệu dòng nguyên liệu được thu thập, ranh giới MFCA cần được xác định để hiểu rõ về mức độ hoạt động của MFCA. Trong quá trình triển khai, thường được khuyến nghị tập trung vào những sản phẩm hoặc quá trình cụ thể từ khi bắt đầu sau đó mở rộng thực hiện với những sản phẩm khác. Bằng cách thực hiện MFCA theo các bước, việc phân tích được đơn giản hóa và có thể đạt được những kết quả tốt hơn.

Ranh giới có thể được giới hạn trong một quá trình đơn lẻ, nhiều quá trình, toàn bộ cơ sở hoặc chuỗi cung ứng. Tốt nhất là quá trình hoặc các quá trình được chọn để thực hiện đầu tiên nên là những quá trình có tác động môi trường và kinh tế tiềm tàng nhất. Sau khi xác định ranh giới, quá trình nên được phân loại trong khối lượng trung tâm sử dụng thông tin quá trình và những hồ sơ mua hàng. Trong MFCA, khối lượng trung tâm là một phần của quá trình trong đó đầu vào và đầu ra được định lượng. Trong hầu hết các trường hợp, khối lượng trung tâm đại diện cho các phần của quá trình trong đó các

nguyên liệu được chuyển đổi. Nếu dòng nguyên liệu giữa 2 quy trình là nguồn của nguyên liệu thất thoát đáng kể, dòng có thể được phân loại như một dòng nguyên liệu riêng biệt.

Sau khi xác định ranh giới và các khối lượng trung tâm, khoảng thời gian thu thập dữ liệu MFCA cần được cụ thể hóa. Trong khi MFCA không chỉ ra thời gian trong đó dữ liệu phải được thu thập để phân tích, thời gian cần đủ để cho phép những dữ liệu có ý nghĩa được thu thập và để giảm thiểu tác động của bất kỳ biến thể quá trình quan trọng nào có thể ảnh hưởng tới độ tin cậy cũng như khả năng sử dụng của dữ liệu như các biến động theo mùa. Một số dự án MFCA trước đây đã chỉ ra rằng thời gian thu thập dữ liệu phù hợp có thể ngắn khoảng 1 tháng, việc thu thập dữ liệu với thời gian nửa năm hoặc 1 năm là phổ biến nhất.

Trong MFCA, sản xuất, tái chế và những hệ thống khác được thể hiện bằng các mô hình trực quan minh họa ranh giới MFCA và nhiều khối lượng trung tâm nơi mà nguyên liệu được lưu trữ, sử dụng hoặc chuyển đổi, cũng như việc di chuyển nguyên liệu giữa các khối lượng trung tâm.



Hình 10. Mô hình triển khai kế toán chi phí dòng nguyên vật liệu

Hình 10 thể hiện hệ thống dòng nguyên liệu chung. Mô hình dòng nguyên liệu hữu dụng để cung cấp đánh giá tổng quan về toàn bộ quá trình và xác định những điểm xảy ra nguyên liệu thất thoát. Sản phẩm gồm có sản phẩm hoàn thiện từ toàn bộ hệ thống, sản phẩm trung gian và nguyên liệu đầu vào tới các khối lượng trung tâm khác. Đối với mỗi khối lượng trung tâm, việc xác nhận dựa trên sự cân bằng nguyên liệu nên được thực hiện nhằm hiểu rõ hiệu quả liên quan tới nguyên liệu. Mô hình dòng nguyên liệu không nhất thiết phải được trực quan hóa bằng máy tính; mô hình có thể được thực hiện trên giấy với những mẫu ghi chú để các thành viên dự án thảo luận.

BƯỚC THỰC HIỆN 3: PHÂN BỐ CHI PHÍ (Điều 5.3, 6.8, ISO 14051:2011)

MFCA chia các chi phí thành những loại sau:

- Chi phí nguyên liệu: chi phí nguyên liệu đầu vào và/hoặc ra khỏi khối lượng trung tâm
- Chi phí năng lượng: chi phí điện, nhiên liệu, hơi, nhiệt và khí nén
- Chi phí hệ thống: chi phí nhân công, chi phí khấu hao và bảo trì, chi phí vận chuyển
- Chi phí quản lý chất thải: chi phí xử lý chất thải phát sinh tại khối lượng trung tâm

Chi phí nguyên liệu, chi phí năng lượng và chi phí hệ thống được gán và phân bổ tới những sản phẩm hoặc những nguyên liệu thất thoát ở mỗi khối lượng trung tâm dựa trên tỷ lệ của nguyên liệu đầu vào đổ vào sản phẩm và nguyên liệu thất thoát. Chi phí nguyên liệu cho mỗi dòng đầu vào và đầu ra được định lượng bằng cách nhân số lượng vật chất của dòng nguyên liệu với chi phí đơn vị của nguyên liệu trên thời gian chọn lựa để phân tích. Khi định lượng

các chi phí nguyên liệu của sản phẩm cũng như nguyên liệu thất thoát, các chi phí nguyên liệu liên quan tới bất kỳ mọi thay đổi nào trong tồn kho nguyên liệu thuộc khối lượng trung tâm cũng cần được định lượng. Ngược lại với chi phí nguyên liệu, năng lượng và hệ thống gắn với sản phẩm và nguyên liệu thất thoát một cách tương ứng, 100% chi phí quản lý chất thải là do nguyên liệu thất thoát, bởi vì những chi phí trên tương ứng với chi phí quản lý nguyên liệu thất thoát này.

Trong hầu hết các trường hợp, các chi phí như chi phí năng lượng, chi phí hệ thống và chi phí quản lý chất thải chỉ sẵn có cho toàn bộ quá trình hoặc phương tiện, và sự phân bổ hay quy các chi phí này cho mỗi sản phẩm cụ thể và nguyên liệu thất thoát là sự thách thức. Nếu như các chi phí cho mỗi khối lượng trung tâm là không xác định và khó tính toán hay ước lượng, việc phân phối tổng chi phí tương ứng của các quá trình cụ thể tới các khối lượng trung tâm rồi phân bổ chúng cho sản phẩm và nguyên liệu thất thoát là khả thi theo các bước đơn giản sau:

1. Phân bổ tổng chi phí (tức là toàn quá trình, toàn phương tiện) tới mỗi khối lượng trung tâm; và

2. Phân bổ chi phí tới các sản phẩm và nguyên liệu thất thoát

Mỗi tổ chức sẽ cần quyết định tiêu chí phân bổ phù hợp nhất với nhu cầu và phạm vi của dự án. Theo đó, trong mỗi bước phân bổ, nên lựa chọn một tiêu chí phân bổ phù hợp. Tiêu chí được chọn cần phản ánh các chi phí được phân bổ càng gần với quá trình thực tế càng tốt.

Khi các chi phí cho toàn quá trình hoặc toàn phương tiện được phân bổ tới khối lượng trung tâm, giờ máy móc, khối lượng sản xuất, số nhân công, giờ lao động, số giờ công việc thực hiện hoặc không gian sản có thể được cân nhắc như những ví dụ về tiêu chí phân bổ. Đối với bước thứ 2, khi phân bổ chi phí ở khối lượng trung tâm tới các sản phẩm và nguyên liệu thất thoát, việc phân bổ

chi phí dựa trên tỷ lệ phân bổ nguyên liệu phổ biến. Nói cách khác, các chi phí theo cùng tỷ lệ như cân bằng nguyên liệu theo các đơn vị vật lý.

Một khi các chi phí được phân bổ tới mọi đầu vào, phân tích chi phí nên được kết hợp với việc phân tích dòng nguyên liệu. Bằng cách đó, đầu ra từ một khối lượng trung tâm trở thành đầu vào của khối lượng trung tâm tiếp theo. Chi phí nguyên liệu đổ vào khối lượng trung tâm nên phản ánh sự kết hợp giữa chi phí nguyên liệu, chi phí năng lượng và chi phí hệ thống từ khối lượng trung tâm trước đó. Các mục của chi phí vận chuyển có thể được thể hiện riêng biệt như chi phí nguyên liệu, chi phí năng lượng và chi phí hệ thống.

BƯỚC THỰC HIỆN 4: GIẢI THÍCH VÀ TRUYỀN ĐẠT KẾT QUẢ MFCA (Điều 6.9, 6.10, ISO 14051:2011)

Thực hiện MFCA cung cấp thông tin như nguyên liệu thất thoát qua suốt quá trình, việc sử dụng nguyên liệu không trở thành sản phẩm, chi phí tổng, chi phí năng lượng, và chi phí hệ thống liên quan tới nguyên liệu thất thoát. Thông tin này mang lại nhiều tác động bằng việc nâng cao nhận thức về các hoạt động công ty. Các nhà quản lý nhận thức được các chi phí liên quan tới nguyên liệu thất thoát có thể xác định những cơ hội nhằm tăng hiệu quả sử dụng nguyên liệu và kết quả hoạt động kinh doanh.

Thông qua việc xác định những vấn đề của MFCA dẫn tới nguyên liệu thất thoát, các tổ chức có cơ hội xác định tổn thất kinh tế, mà thường bị bỏ qua khi chỉ dựa vào việc kiểm toán chi phí thông thường.

Trong khi hầu hết các tổ chức theo dõi mức sinh lợi liên quan tới các nguyên liệu được sử dụng trong quá trình, phạm vi phổ biến

của việc theo dõi như vậy chỉ bao gồm các nguyên liệu, quá trình chính hoặc những tổn thất trong nhiều trường hợp. Họ thường kiểm soát những nguyên liệu chính mà không kiểm soát số lượng nguyên liệu sử dụng hoặc thất thoát trong khi vận hành hoặc trong các vật liệu phụ trợ. Những người vận hành tại chỗ có thể thấy những nguyên liệu bị thất thoát, trong khi các nhà quản lý sản xuất, kỹ thuật sản xuất và thiết kế sản phẩm không nhận thức được những thất thoát đó. Điều này xảy ra bởi các thực hành quản lý thông thường của tổ chức chỉ tập trung vào việc xử lý chất thải khi những chi phí có liên quan tới việc quản lý của tổ chức. Trong những trường hợp đó, MFCA giúp các tổ chức làm rõ những nguyên liệu thất thoát không được kiểm soát.

Việc định lượng vật lý và tiền tệ của dòng nguyên liệu có thể được tổng hợp trong định dạng phù hợp với việc giải thích sâu hơn, ví dụ trong ma trận chi phí dòng nguyên liệu. Dữ liệu cần được tổng hợp trước tiên đối với mỗi khối lượng trung tâm một cách riêng biệt. Bảng 2 thể hiện định dạng về việc tổng hợp dữ liệu MFCA đối với khối lượng trung tâm.

Bảng 2. Ví dụ về ma trận chi phí dòng nguyên liệu đối với khối lượng trung tâm.

Chi phí	Nguyên liệu	Năng lượng	Hệ thống	Quản lý chất thải	Tổng
Sản phẩm	Số lượng (65%)	Số lượng (65%)	Số lượng (65%)	Không có	Tổng sản phẩm (60%)
Nguyên liệu thất thoát	Số lượng (35%)	Số lượng (35%)	Số lượng (35%)	Số lượng (100%)	Tổng nguyên liệu thất thoát (40%)
Tổng	Số lượng (100%)	Số lượng (100%)	Số lượng (100%)	Số lượng (100%)	Tổng (100%)

Nói chung, việc xem xét và giải thích dữ liệu tổng hợp sẽ cho phép tổ chức xác định các khối lượng trung tâm với những nguyên liệu thất thoát có tác động tài chính và môi trường đáng kể. Những khối lượng trung tâm này có thể được phân tích chi tiết hơn (tức là nguyên nhân gốc rễ của những nguồn nguyên liệu thất thoát). Dữ liệu từ những khối lượng trung tâm riêng cũng có thể được tổ hợp lại cho toàn bộ quá trình mục tiêu được phân tích.

Sau khi phân tích MFCA được hoàn thiện, các kết quả nên được truyền đạt tới tất cả các bên liên quan. Thêm vào đó, ban quản lý có thể sử dụng thông tin MFCA để hỗ trợ nhiều loại quyết định nhằm cải thiện cả kết quả hoạt động môi trường và tài chính. Việc truyền đạt kết quả tới những nhân viên trong tổ chức có thể hữu dụng cho việc giải thích mọi sự thay đổi quá trình hay tổ chức và đạt được cam kết toàn diện từ các thành viên của tổ chức (Điều 6.9, 6.10, ISO 14051:2011).

**BƯỚC THỰC HIỆN 5: CẢI THIỆN THỰC HÀNH SẢN XUẤT,
GIẢM NGUYÊN VẬT LIỆU THẤT THOÁT THÔNG QUA
KẾT QUẢ MFCA
(Điều 6.11, ISO 14051:2011)**

Một khi phân tích MFCA hỗ trợ được tổ chức hiểu được tầm quan trọng, những hậu quả và những yếu tố dẫn dắt việc sử dụng và thất thoát nguyên liệu, tổ chức có thể xem xét dữ liệu MFCA và tìm kiếm những cơ hội cải thiện kết quả hoạt động tài chính và môi trường. Những biện pháp được thực hiện nhằm đạt được những cải thiện này có thể bao gồm việc thay thế nguyên liệu, sửa đổi các quá trình, dây chuyền sản xuất hoặc sản phẩm, và tăng cường các hoạt động nghiên cứu và phát triển liên quan tới hiệu quả nguyên liệu và năng lượng.

Dữ liệu MFCA có thể được sử dụng nhằm hỗ trợ phân tích lợi ích chi phí của các biện pháp được đề xuất, cả những đầu tư bổ sung theo yêu cầu và đầu tư không đáng kể theo yêu cầu (ví dụ, quá trình tiêu chuẩn hóa, cải tiến quá trình).

Ngoài ra, việc thực hiện MFCA cũng có thể được sử dụng như một cơ hội nhằm theo đuổi những cải tổ trong hệ thống kế toán và thông tin của hệ thống. Sau khi thực hiện MFCA lần đầu, các tổ chức có thể xác định cách thức tiếp cận nhiều dữ liệu được hệ thống hóa cho tất cả các dự án tương lai nhằm tránh thu thập và phân tích dữ liệu thủ công. Điều này có thể tạo điều kiện thuận lợi hơn trong việc thực hiện MFCA, và việc cải thiện hệ thống có thể được theo đuổi. Những cải tiến hệ thống khả thi được phát hiện trong quá trình thực hiện MFCA phải được lưu ý và đưa vào phân tích tổng thể.

Bằng cách ứng dụng MFCA, các chi phí tài chính như chi phí xử lý và nguyên liệu thất thoát được xác định. Trong nhiều trường hợp, quy mô các chi phí được xác định quan trọng hơn so với giá định trước đó. Đồng thời, MFCA đặt ra mục tiêu tốt nhất cho các kỹ sư là: “chi phí nguyên liệu thất thoát bằng không” điều có thể là động lực để tổ chức thực hiện bước đột phá trong việc công nhận sự cần thiết của cải tiến. Các thất thoát điển hình được xác định bởi MFCA là:

1. Chi phí xử lý chất thải đối với nguyên liệu thất thoát;
2. Chi phí mua hàng đối với nguyên liệu thất thoát được bán cho nhà thầu tái chế bên ngoài;
3. Chi phí hệ thống đối với nguyên liệu thất thoát (lao động, khấu hao, nhiên liệu, tiện ích và những chi phí khác);
4. Chi phí hệ thống được yêu cầu để tái chế nguyên vật liệu; và
5. Chi phí nguyên liệu và hệ thống đối với các sản phẩm trong kho, những nguyên liệu đang được sử dụng, những nguyên liệu đã

được thải bỏ do chuyển sang mô hình mới hơn, chất lượng giảm hoặc lưu tồn kho hàng cũ.

Thông qua việc thực hiện MFCA ở một số công ty trong nhiều ngành và quy mô khác nhau, nhận thấy rằng chỉ có một vài công ty kiểm soát những nguyên liệu phụ trợ trên cơ sở doanh nghiệp. Các nguyên vật liệu phụ trợ và sử dụng chính thường được quản lý trên cơ sở một quá trình hoặc thiết bị, và số lượng nguyên liệu đầu vào (hoặc thất thoát) đối với mỗi mô hình hiếm khi được tính toán. Trong một số trường hợp, số lượng như vậy được quản lý theo đơn vị lô sản xuất. Tổng chi phí xử lý chất thải nói chung được quản lý trên cơ sở nhà máy theo loại chất thải, mô hình sản phẩm và loại quá trình.

Hơn nữa, các công ty thường không nhận thức được về những thất thoát liên quan tới các chất thải có thể tái chế được do những chất thải này được tái sử dụng như những nguồn nguyên liệu và đôi khi được bán như nguyên liệu có giá trị đối với những nhà tái chế bên ngoài.

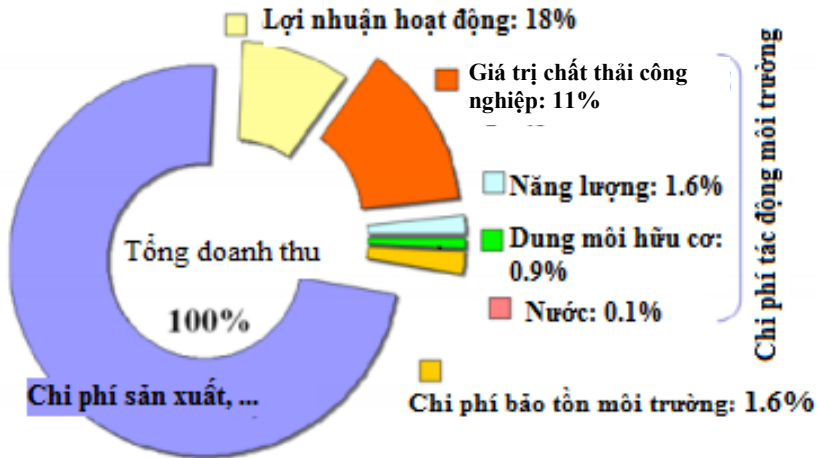
VÍ DỤ THỰC TẾ VỀ MFCA: TẬP ĐOÀN NITTO DENKO

Ví dụ này cho thấy việc thực hiện trong thực tế MFCA theo các bước thực hiện được mô tả trong phần trước.

Tập đoàn Nitto Denko (sau đây gọi tắt là ‘Nitto’) là nhà sản xuất nguyên liệu đa năng hàng đầu Nhật Bản - cung cấp nhiều loại sản phẩm bao gồm băng dính, nhựa vinyl, màn hình LCD, vật liệu cách nhiệt và màng thấm thấu ngược. Nitto từng là mô hình công ty đầu tiên giới thiệu MFCA với sự hỗ trợ của Bộ Kinh tế, Thương mại và Công nghiệp (METI) Nhật bản vào đầu những năm 2000.

Bước 1: Tham gia quản lý và xác định vai trò và trách nhiệm (Điều 6.2, 6.3, ISO 14051:2011)

Nitto luôn cam kết tăng cường hiệu quả và giảm thiểu tác động của các hoạt động của mình tới môi trường. Là một phần của các hoạt động quản lý môi trường, Nitto nhận thấy rằng hệ thống kiểm toán môi trường của mình không đại diện đầy đủ cho toàn bộ những chi phí tác động môi trường của các hoạt động của công ty. Nguyên nhân là chỉ những chi phí cho bảo tồn môi trường mới được xem xét, và một số chi phí liên quan tới tác động lên môi trường vẫn chưa được xác định. Hình 11 thể hiện các chi phí bảo tồn môi trường được sử dụng cho việc kiểm toán môi trường thông thường chỉ chiếm 1.6% tổng doanh thu năm 2005. Tuy vậy, những chi phí khác như chi phí tiêu thụ năng lượng liên quan tới những tác động môi trường thường được phân bổ cho những chi phí sản xuất. Trong trường hợp của Nitto, những chi phí này chiếm khoảng 13.6% tổng doanh thu, cao hơn đáng kể so với chi phí bảo tồn môi trường 1.6%).



Hình 11. Thành phần tổng doanh thu
(cơ sở không hợp nhất, FY, 2005)

Nguồn: Tập đoàn Nitto Denko

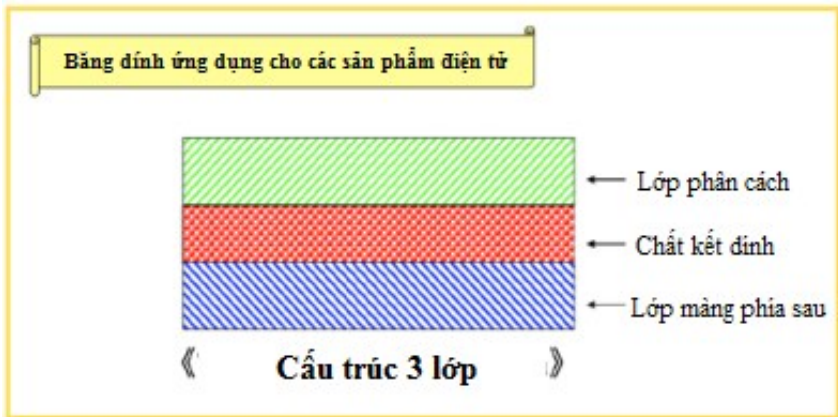
Tại thời điểm đó, công ty tìm kiếm các giải pháp thay thế cho việc kiểm toán môi trường thông thường hiện có, khi METI giới thiệu MFCA cho Nitto. Trong giai đoạn đầu của dự án, quản lý cấp cao (CEO của công ty) đã thể hiện sự quan tâm và cam kết mạnh mẽ đối với dự án. Một trong những nguyên do của các cam kết mạnh mẽ này của CEO là việc họ hiểu được tầm quan trọng của khái niệm ‘*mottainai*’. *Mottainai* là một khái niệm truyền thống của Nhật Bản thể hiện cảm giác ‘hối hận’ về những thất thoát trong bất cứ hoạt động nào. Ví dụ, người Nhật nói ‘*mottainai*’ khi họ chứng kiến phế, chất thải, và do đó mọi người đã nỗ lực hơn để tránh nó.

Nhằm thực hiện dự án một cách trọn vẹn, CEO chỉ định một cá nhân chủ chốt trong lĩnh vực quản lý bền vững với vai trò là lãnh đạo nhóm. Trưởng nhóm thực hiện có nhiệm vụ đào tạo cơ bản cho mọi người trong khu vực sản xuất và hướng dẫn thực hiện MFCA đối với một quá trình mục tiêu. Những hoạt động thực hiện thực tế được mô tả trong các mục sau đây.

Bước thực hiện 2: Phạm vi và ranh giới của quá trình và thiết lập mô hình dòng nguyên liệu (Điều 6.4, 6.5, ISO 14051:2011)

Trong quá trình chọn lọc sản phẩm mục tiêu, Nitto quyết định tập trung vào sản phẩm có xu hướng tăng trên thị trường, dây chuyền sản xuất của công ty gây ra một lượng lớn nguyên liệu thất thoát, và những dây chuyền sản xuất thiêu thụ lượng năng lượng lớn trong quá trình sản xuất. Dựa trên những tiêu chí này, băng keo được sử dụng trong sản xuất các thiết bị điện tử tại nhà máy Toyohashi được chọn lựa như sản phẩm mục tiêu của việc thực hiện MFCA.

Băng keo gồm 3 lớp: lớp nguyên liệu nền tảng, lớp chất kết dính và lớp phân cách. Quá trình sản xuất băng keo bắt đầu từ việc tạo ra chất kết dính. Các tấm này sau đó được tạo ra bằng cách phủ lên nguyên liệu nền và lớp phân cách một lớp chất kết dính. Tấm này được cắt với độ dài và rộng chính xác dựa trên thông số kỹ thuật sản phẩm và được vận chuyển như một sản phẩm băng keo đã hoàn thành. Những thất thoát theo chiều dài và chiều rộng bị phát sinh trong quá trình cắt.



Hình 12. Sản phẩm ứng dụng

Nguồn: Tập đoàn Nitto Denko

Bước đầu tiên, dữ liệu được thu thập kéo dài hàng tháng để phân tích MFCA. Tuy nhiên, có khuyến nghị rằng việc thực hiện MFCA nên tuân theo chu trình liên tục PDCA, và do đó, dữ liệu 3 tháng và 6 tháng được thu thập và phân tích.

Xác định Khối lượng trung tâm (Điều 6.5 và 6.7, ISO 14051:2011)

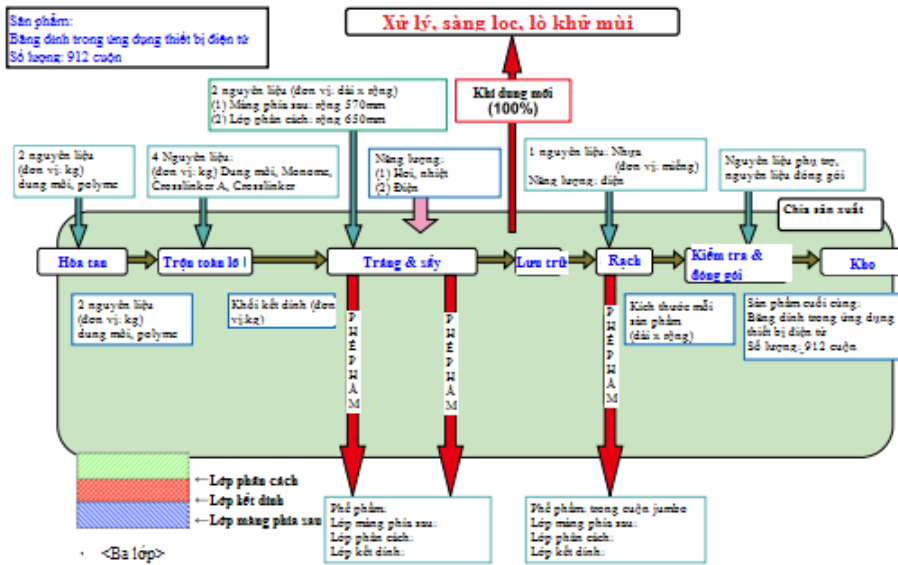
Sau khi xác định được sản phẩm mục tiêu, như các bước thực hiện MFCA đã đề xuất, các khối lượng trung tâm của quá trình được quyết định. Những khối lượng trung tâm cần được thiết lập dựa trên phân tích thất thoát và phân tích quá trình và không hoàn toàn dành cho việc thu thập dữ liệu. Trong phương pháp luận MFCA, một khối lượng trung tâm nên thường được thiết lập trên quá trình sản xuất.

Trong quá trình này, Nitto đã nhận diện được một số lợi ích trong việc tích hợp một số quá trình vào một khối lượng trung tâm từ khía cạnh của sự cân bằng về ‘giờ công’ - ‘tính chính xác’.

Sử dụng dòng quá trình từ sản xuất băng keo như được thể hiện ở Hình 13, nhóm thực hiện MFCA quyết định chia quá trình thành 5 khối lượng trung tâm:

1. quá trình hòa tan/pha trộn
2. quá trình tráng/sấy
3. quá trình lưu trữ
4. quá trình tách, và
5. quá trình kiểm tra/đóng gói

Sau khi các khối lượng trung tâm được chọn lựa, Nitto thu thập dữ liệu nhằm xác minh số lượng đầu vào và đầu ra theo các đơn vị vật lý bằng cách thực hiện cân bằng nguyên liệu.



Hình 13. Mô hình dòng nguyên liệu

Nguồn: Tập đoàn Nitto Denko

Bước thực hiện 3: Phân bổ chi phí (Điều 5.3, 6.8, ISO 14051:2011)

Các chi phí được chia thành 4 yếu tố chi phí: 1) chi phí nguyên liệu, 2) chi phí năng lượng (tách biệt khỏi chi phí nguyên liệu), 3) chi phí hệ thống, và 4) chi phí thải bỏ chất thải (chi phí vận chuyển/thải bỏ). Nhằm xác định các chi phí nguyên liệu, lượng nguyên liệu đầu vào tại mỗi khối lượng trung tâm được nhân lên theo các chi phí đơn vị của chúng. Các dòng chi phí nguyên liệu được phân bổ cho từng khối lượng trung tâm được thể hiện trong Hình 14.

Các yếu tố chi phí	Căn cứ phân bổ	Loại phân bổ
Khấu hao (phương pháp dây chuyền thẳng)	Thời gian vận hành	B
Bảo trì	Chi phí	C
Công cụ và dụng cụ	Chi phí	C

A: Phân bổ dựa trên dữ liệu thực tế

B: Phân bổ dựa trên dữ liệu tháng (chính xác nhất có thể)

C: Phân bổ dựa trên dữ liệu hàng tháng.

Nguồn: Tập đoàn Nitto Denko.

Tất cả chi phí thu thập được được phân bổ tới các sản phẩm và nguyên liệu thất thoát theo dòng nguyên liệu nhận được thông qua sự cân bằng nguyên liệu. Trong quá trình này, Nitto quyết định phân bổ các chi phí năng lượng và chi phí hệ thống dựa trên tỷ lệ thất thoát sản phẩm/nguyên liệu theo các đơn vị vật lý. Theo phương pháp luận MFCA, mọi chi phí thải bỏ được phân bổ tới nguyên liệu thất thoát hơn là sử dụng việc phân bổ dựa trên tỷ lệ nguyên liệu trở thành sản phẩm và nguyên liệu thất thoát, như được sử dụng đối với các chi phí năng lượng và chi phí hệ thống.

Bước thực hiện 4: Giải thích và truyền đạt kết quả MFCA (Điều 6.9, 6.10, ISO 14051:2011)

Sau khi thu thập tất cả dữ liệu theo đơn vị tiền tệ và vật lý đồng thời cân bằng nguyên liệu của khối lượng trung tâm, nhóm thực hiện đã chuẩn bị ma trận chi phí dòng nguyên liệu trong đó tất cả chi phí được phân loại như một phần của sản phẩm hoặc nguyên liệu thất thoát. Mục đích chính của ma trận là cung cấp kết quả phân tích MFCA trong định dạng có thể được giải thích một cách dễ dàng bởi toàn bộ tổ chức.

Đối với quá trình đã chọn lọc, tỷ lệ sản phẩm khả quan và kém khả quan là 67.17% tới 32.83% như nêu trong Bảng 4.

Bảng 4. Ma trận dòng chi phí. Giai đoạn: từ ngày 1 tới 30 tháng 11 năm 2000 (đơn vị: yen).

Chi phí	Nguyên liệu	Năng lượng	Hệ thống	Thải bỏ	Tổng
Sản phẩm khả quan	2,499,944 (68.29%)	57,354 (68.29%)	480,200 (68.29%)	Không có	3,037,498 (67.17%)
Sản phẩm kém khả quan	1,160,830 (31.71%)	26,632 (31.71%)	222,978 (31.71%)	74,030 (100%)	1,484,470 (32.83%)
Tổng	3,660,774 (100%)	83,986 (100%)	703,178 (100%)	74,030 (100%)	4,521,968 (100%)

Nguồn: Tập đoàn Nitto Denko.

Báo cáo về lợi nhuận và thua lỗ dòng nguyên liệu

Ngoài ma trận dòng chi phí nguyên liệu, Nitto sử dụng các kết quả từ phân tích MFCA để làm báo cáo mới về lợi nhuận và thua lỗ (PL) dựa trên MFCA. Bảng 5 so sánh dòng nguyên liệu PL với PL thông thường trong đó *dòng nguyên liệu PL* đề cập tới báo cáo về lợi nhuận và thua lỗ sử dụng MFCA còn *PL thông thường* đề cập tới báo cáo được sử dụng bởi Nitto trước khi thực hiện MFCA.

Bảng 5. So sánh giữa các báo cáo lợi nhuận và thua lỗ (P/L)

Thời gian: từ 1 đến 30 tháng 11 năm 2000 (đơn vị: yen)

Dòng nguyên liệu P/L (đơn vị: yen)		P/L thông thường (đơn vị: yen)	
Doanh số *	15,000,000	Doanh số *	15,000,000
Chi phí sản phẩm khả quan	3,037,498	Chi phí kinh doanh	4,521,968
Chi phí sản phẩm kém khả quan	1,484,470	không có	không có

Tổng lợi nhuận	10,478,032	Tổng lợi nhuận	10,478,032
Chi tiêu bán hàng, tổng và hành chính*	8,000,000	Chi tiêu bán hàng, tổng và hành chính*	8,000,000
Lợi nhuận hoạt động	2,478,032	Lợi nhuận hoạt động	2,478,032

* Con số tạm thời

Nguồn: Tập đoàn Nitto Denko.

Theo dòng nguyên liệu PL, chi phí của hàng hóa đã bán ra (chi phí của các sản phẩm khả quan) và chi phí chất thải (chi phí của các sản phẩm kém khả quan) được tính toán tương ứng là ¥3,037,498 và ¥1,484,670. Giá sử tổng doanh thu là ¥15,000,000 và chi phí kinh doanh, hành chính là ¥8,000,000, thu nhập trước thuế là ¥2,478,032.

Trong dòng nguyên liệu PL, có sự phân biệt rõ ràng giữa chi phí của các sản phẩm khả quan và kém khả quan. Nitto có khả năng xác định được các chi phí thực tế của các sản phẩm không khả quan và làm việc về các chiến lược nhằm tăng lợi nhuận bằng cách giảm chi phí các sản phẩm kém khả quan. Dòng nguyên liệu PL được sử dụng bởi nhóm thực hiện như công cụ kích thích phần còn lại của tổ chức cân nhắc cách thức chuyển đổi chi phí các sản phẩm kém khả quan thành lợi nhuận và hướng sự chú ý của họ vào cải tiến liên tục.

Theo hạch toán chi phí thông thường, tất cả chi phí được phân bổ tới sản phẩm cuối cùng. Hạch toán chi phí thông thường cho rằng chỉ các sản phẩm cuối cùng (không bị lỗi) có khả năng thu hồi chi phí hàng hóa đã sử dụng. Các chi phí liên quan tới nguyên liệu thất thoát như những nguyên liệu chưa được sử dụng, thường được bao gồm trong chi phí sản xuất. Thông qua hạch toán chi phí thông thường, các chi phí cho nguyên liệu thất thoát vẫn không rõ ràng và không thể hiểu được một cách đầy đủ. Ngược lại, MFCA cung cấp thông tin không chỉ về chi phí liên quan tới sản phẩm cuối cùng mà

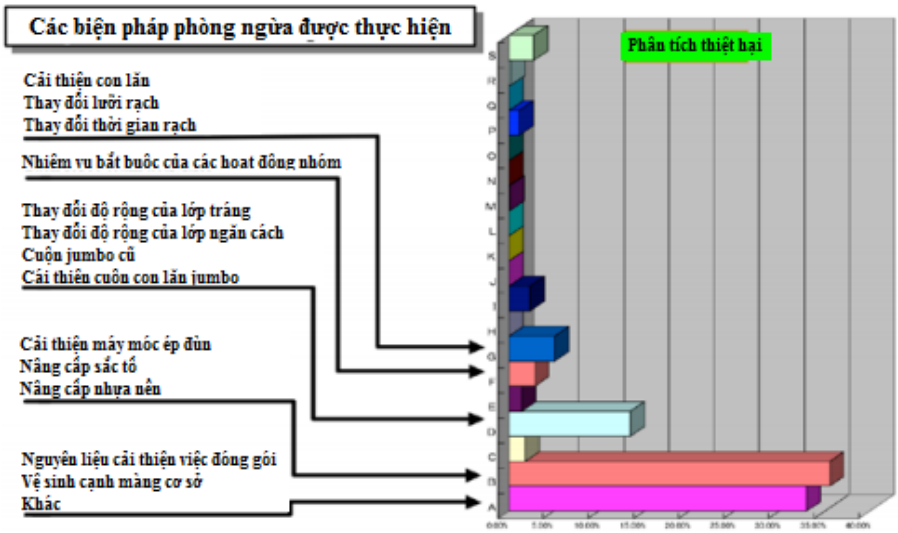
còn với nguyên liệu thất thoát. Sự khác biệt giữa PL dựa trên MFCA và PL thông thường được thể hiện trong Bảng 5.

Bước thực hiện 5: Cải thiện thực hành sản xuất; giảm nguyên vật liệu thất thoát thông qua kết quả MFCA (Điều 6.11, ISO 14051:2011)

Thông qua MFCA, Nitto có khả năng công nhận những nguyên liệu thất thoát và các chi phí liên quan tới những sự thất thoát này một cách chính xác. Thông tin này trở thành động lực để Nitto cải thiện năng suất vật liệu của dây chuyền sản xuất. Do đó, nhóm thực hiện quyết định thiết lập kế hoạch kaizen của mình trên cơ sở phân tích chi phí/lợi ích dùng trong dữ liệu vật lý và chi phí theo MFCA. Hình 15 cho thấy chi phí của các sản phẩm kém khả quan theo các yếu tố và biện pháp đối phó được lên kế hoạch và thực hiện sau đó.

Chi phí của các phẩm kém khả quan (các sản phẩm):

Chi phí sản phẩm kém khả quan (nguyên liệu thất thoát) = 67% : 33%



Hình 15. Phân tích thất thoát.

Nguồn: Tập đoàn Nitto Denko.

Các quyết định đầu tư vốn

Nitto đã tiến hành đánh giá các khoản đầu tư vốn của mình trong bối cảnh thực hiện những biện pháp này và đã quyết định đầu tư vốn thêm 700 triệu ¥. Kết quả của việc thực hiện các biện pháp cải thiện được thể hiện trong Bảng 6.

Tỷ lệ của các sản phẩm khả quan tăng lên 10%. Tuy nhiên, còn nhiều chỗ cho việc cải tiến và công ty quyết định thực hiện phân tích MFCA liên tục trong quá trình này. Mục tiêu cải thiện được cập nhật hàng năm.

Bảng 6. Kết quả thực hiện: Cải thiện năng suất nguyên liệu thông qua MFCA bởi Nitto (chi phí nền tảng)

	2001	2004	2013 (mục tiêu)
Các sản phẩm khả quan	67%	78% (+11%)	90% (+23%)
Các sản phẩm kém khả quan	33%	22% (-11%)	10% (-23%)
Tổng	100%	100%	100%

Nguồn: Tập đoàn Nitto Denka.

Kết quả thực hiện MFCA

Sau khi hoàn thành dự án, Nitto đã công nhận tiềm năng của MFCA như một công cụ quản lý. Cụ thể hơn, Nitto đã công nhận những điểm sau:

1. MFCA có thể hỗ trợ việc theo đuổi những mục tiêu trên toàn công ty
2. Việc chuyển đổi những đơn vị dữ liệu vật lý và tiền tệ sang các đơn vị được tiêu chuẩn hóa theo dòng của chúng là cần thiết.
3. Nó theo đuổi dòng chi phí nguyên liệu, năng lượng và hệ thống trong quá trình từ khi bắt đầu tới khi kết thúc.

4. MFCA có thể giúp làm rõ tổn thất về chi phí và cho phép nhà quản lý thiết lập các mục tiêu rõ ràng đối với việc cải tiến.

5. MFCA cung cấp cách thức xác định việc giảm chi phí tiềm năng và những tác động tích cực tới môi trường.

6. MFCA góp phần làm tăng năng suất nguyên liệu và tăng cường tính cạnh tranh.

7. MFCA cung cấp thông tin hữu dụng và liên quan đối với việc thẩm định đầu tư thiết bị và thiết kế cho môi trường.

Trong MFCA, các chi phí cho quá trình và chi phí không trực tiếp được bao gồm trong chi phí chất thải như các chi phí hệ thống, cũng được tính đến. Điều này cho phép các công ty làm rõ những chi phí liên quan tới khí thải như một dạng chất thải. Nói cách khác, không thất thoát nào được bỏ qua trong hạch toán chi phí thông thường và mọi thất thoát đều trong phạm vi hướng tới mục tiêu cải thiện.

Dữ liệu dòng nguyên liệu thừa nhận số lượng và chi phí chất thải qua từng khối lượng trung tâm đã cung cấp một bức tranh rõ nét về các vấn đề và vướng mắc trong quá trình sản xuất. Bằng cách giải quyết các vấn đề đó và chuyển đổi dòng của các sản phẩm kém khả quan vào các sản phẩm khả quan, các công ty có thể đồng thời đạt được sự giảm tác động môi trường và tăng lợi nhuận.

Điều này cũng cho phép các công ty nhận ra rằng chi phí chất thải sẽ khác nhau phụ thuộc vào nơi nó được tạo ra, ngay cả khi tổng lượng chất thải vẫn không thay đổi. Từ quan điểm này, các công ty có thể hiểu được các quá trình sản xuất nào cần được cải thiện hoặc cải cách nhất; đồng thời, việc ước tính số tiền đầu tư thích hợp và các quỹ an toàn cho các khoản đầu tư như vậy là khả thi.

MFCA hiểu được chi phí của các sản phẩm kém khả quan với mỗi Khối lượng trung tâm MFCA như 1 máy quét CT cung cấp 1 bức tranh rõ ràng hơn của các Quá trình sản xuất

MFCA giúp xác định ưu tiên cho quá trình cải thiện

Kết quả hoạt động được cải thiện sẽ được làm rõ như: tiết kiệm từ việc cắt giảm các sản phẩm kém khả quan

Thông tin cần thiết cho việc thực thi là luôn luôn sẵn có tại chỗ

MFCA giúp các công ty đồng thời cắt chi phí và giảm tác động lên môi trường

Hình 16. Tóm tắt việc thực hiện

Nguồn: Tập đoàn Nitto Denko

Hình 16 thể hiện bảng tóm tắt về việc thực hiện MFCA và cách thức Nitto có thể xác định nguyên liệu thất thoát phục vụ như thông tin có giá trị cho các quyết định đầu tư vốn và đạt được chi phí thấp hơn đồng thời ít tác động hơn tới môi trường.



TỔ CHỨC NĂNG SUẤT CHÂU Á

NHÀ XUẤT BẢN HỒNG ĐỨC

Địa chỉ: 65 Tràng Thi - Quận Hoàn Kiếm - Hà Nội

Email: nhaxuatbanhongduc@yahoo.vn

Tel: 024.39260024 Fax: 024.39260031

Chịu trách nhiệm xuất bản:

Giám đốc

BÙI VIỆT BẮC

Chịu trách nhiệm nội dung:

Tổng biên tập:

LÝ BÁ TOÀN

Biên dịch: TRẦN VĂN HỌC
NGUYỄN TUYẾT SƯƠNG
Biên tập: PHAN THỊ NGỌC MINH
Trình bày bìa: BÙI MẠNH CHIẾN
Sửa bản in: HỒNG THÚY

In 1.000 cuốn, khổ 15 cm x 22 cm, tại Công ty Cổ phần In Hà Nội - Lô 6B CN5 Cụm Công nghiệp Ngọc Hồi - Thanh Trì - Hà Nội. Đăng ký kế hoạch xuất bản số 2648-2018/CXBIPH/17-58/HĐ. Quyết định xuất bản số 239/QĐ-NXBHĐ ngày 20/12/2018. In xong và nộp lưu chiểu năm 2018.