

Mối quan hệ giữa thiết kế xanh và kế toán chi phí dòng nguyên vật liệu

 Nguyễn Bích Ngọc*

Nhận: 29/7/2020

Biên tập: 09/8/2020

Duyệt đăng: 19/8/2020

Kế toán chi phí dòng nguyên vật liệu không tạo ra nguồn năng lượng mới, nhưng việc thực hiện phương pháp này có thể khuyến khích sử dụng một cách hiệu quả nguồn tài nguyên, từ đó làm giảm các tác động đến môi trường. Bài viết xem xét kế toán chi phí dòng nguyên vật liệu trên phương diện lý thuyết, đồng thời tổng hợp việc thực hiện kế toán chi phí dòng nguyên vật liệu tại các công ty trên thế giới, đặc biệt là Nhật Bản nhằm xác định mối quan hệ giữa kế toán chi phí dòng nguyên vật liệu và thiết kế xanh và cung cấp nguồn tài liệu tham khảo về thiết kế trong quá trình sản xuất của doanh nghiệp.

Từ khóa: ISO-14051; kế toán chi phí dòng nguyên vật liệu; thiết kế xanh; kế toán xanh

1. Giới thiệu

Thực trạng ô nhiễm môi trường toàn cầu buộc các doanh nghiệp phải gia tăng trách nhiệm xã hội. Đại bộ phận xã hội ngày càng yêu cầu các công ty phải chịu trách nhiệm cho các hoạt động xâm hại đến môi trường của họ. Nhiều giải pháp, sáng kiến bảo vệ môi trường đã được ra đời. Schaltegger đã chỉ ra rằng, sự phát triển của các báo cáo và kế toán bền vững cần được hướng tới nhiều hơn nhằm nâng cao quy trình ra quyết định quản lý.

Kế toán chi phí dòng nguyên vật liệu (MFCA) là một phương pháp quản lý môi trường nguyên bản được phát triển tại Đức, nhưng đã được ứng dụng rộng rãi tại Nhật Bản và trở thành một công cụ quản lý cực kỳ hiệu quả trong việc giảm thiểu lãng phí nguyên vật liệu và năng lượng trong quá trình sản

xuất, nâng cao năng suất, tăng lợi nhuận, đồng thời đáp ứng mục tiêu phát triển bền vững.

MFCA đã được Tổ chức Tiêu chuẩn hóa quốc tế (ISO) ban hành thành tiêu chuẩn ISO 14051:2011. MFCA và thiết kế xanh có chung mục tiêu bảo vệ môi trường. Cả hai đều nhằm mục đích sử dụng hiệu quả các nguồn tài nguyên.

Hệ thống tính giá thành theo đơn đặt hàng và hệ thống tính giá thành theo quy trình là các phương pháp được sử dụng trong kế toán chi phí để tính toán chi phí cuối cùng của sản phẩm, bằng cách cộng các chi phí trong các bộ phận khác nhau. Cả hai phương pháp đều tập hợp và phân bổ chi phí liên quan đến sai sót, hư hỏng và lãng phí vào thành phẩm hoặc sản phẩm dở

dang, hoặc chỉ đơn giản ghi nhận các chi phí này là chi phí hoặc lỗ trong kỳ và không chú ý đến hiệu quả sử dụng tài nguyên. Đó là lý do tại sao kế toán chi phí dòng nguyên vật liệu giúp giảm lãng phí và tiêu thụ tài nguyên. Tiêu chuẩn ISO-14051 cho rằng, nguyên liệu bị lãng phí là kết quả của việc thất thoát và phung phí tài nguyên.

Tác giả đã xem xét các tài liệu liên quan từ các quốc gia khác nhau, trước và sau khi ban hành ISO-14051, và thấy rằng tất cả các nghiên cứu đều nghiêng về kế toán chi phí dòng nguyên vật liệu. Những nghiên cứu này bao gồm Kokubu và cộng sự từ Nhật Bản, Schmidt và Nakajima từ Đức và Nhật Bản, Christ và Burritt từ Úc. Cuốn sổ tay MFCA được Tổ chức Năng suất châu Á xuất bản, Tập sách MFCA, được công bố bởi Hội đồng Năng suất Quốc gia Ấn Độ, và ngay cả chính phủ Thái Lan cũng chấp thuận ISO-14051 là một bộ tiêu chuẩn quốc gia. Điều này cho thấy có một sự đồng thuận chung rằng việc thực hiện kế toán chi phí dòng nguyên vật liệu sẽ làm giảm tiêu thụ nguyên liệu và năng lượng, và từ đó tác động đến môi trường.

**Khoa Kế toán - Kiểm toán - Học viện Ngân hàng*

Tất cả số lượng sản phẩm tiêu thụ và hàng tồn kho trong từng giai đoạn sản xuất và chế biến đều được hạch toán chi tiết. Việc tính toán nhân lực và chi phí xử lý liên quan đến xử lý chất thải được thực hiện, nhằm cung cấp thông tin cho nhân viên thiết kế hoặc sản xuất để giúp cải tiến trong tương lai. Mặc dù MFCA được cho là có những tác dụng đáng kể, tuy nhiên chỉ với các tính toán sẽ không thể làm giảm mức tiêu thụ tài nguyên hoặc cải thiện hiệu quả sử dụng tài nguyên trong suốt quy trình sản xuất. Vì vậy, cần thiết phải kết hợp với các phương pháp hoặc kỹ thuật khác (như thiết kế xanh) và tận dụng thông tin trong kế toán chi phí dòng nguyên liệu để đưa ra các biện pháp giảm thiểu lãng phí và hư hỏng.

2. Phương pháp nghiên cứu và kết quả

2.1. Phương pháp nghiên cứu

MFCA giả định rằng kế toán chi phí dòng nguyên liệu làm giảm tiêu thụ tài nguyên và tác động đến môi trường. Tuy nhiên, kết quả thực hiện thực tế đến mức độ nào thì vẫn còn là vấn đề cần phải xem xét. Tiêu chuẩn ISO-14051, khuôn khổ chung về Kế toán chi phí dòng nguyên liệu là tập hợp các yêu cầu được tiêu chuẩn hóa để theo dõi và hạch toán các chi phí liên quan đến hàng tồn kho, chất thải và nguyên liệu dư thừa bằng cách áp dụng các phương pháp kế toán chi phí. Nguyên liệu dư thừa là các yếu tố dư thừa phát sinh khi nguyên liệu đầu vào lớn hơn tổng sản phẩm, hàng tồn kho và chất thải. Các cải tiến nên bắt đầu từ chất thải và nguyên liệu dư thừa. Bài viết này dựa trên nghiên cứu trong tiêu chuẩn ISO-14051 để xác định xem các quy tắc có chứa các kỳ vọng tiềm tàng đối với thiết kế xanh trong quy trình thiết kế hoặc sản xuất, để giảm lãng

phí tài nguyên hay không. Bài viết tổng hợp thực tế của 40 công ty đã triển khai MFCA, để xác định liệu thiết kế xanh có được sử dụng để nâng cao hiệu quả sử dụng tài nguyên hay không.

2.2. Các kết quả nghiên cứu

Liệu việc lãng phí tài nguyên do MFCA chỉ ra có thể được cải thiện nhờ thiết kế xanh hay không, câu hỏi này đã được Bộ Kinh tế, Thương mại và Công nghiệp Nhật Bản (METI) xác nhận dựa trên những thành tựu về hiệu quả năng lượng của 32 công ty đã thực hiện kế toán chi phí dòng nguyên liệu. 32 công ty trên bao gồm 27 công ty sản xuất, 5 công ty phi sản xuất.

Ngoài ra, tiêu chuẩn ISO-14051 cũng bao gồm 5 trường hợp nghiên cứu từ Nhật Bản, Séc, Việt Nam, Đức và Philippines. Các công ty này, được thêm vào Bảng 1, trang 39, và được đánh số từ 33 đến 37, cũng đều là các công ty sản xuất. Do công ty đánh số 33 và công ty đánh số 7 là cùng một công ty Nhật Bản, nên tổng cộng 31 công ty được tóm tắt trong báo cáo METI. Đa số các công ty trong nghiên cứu là công ty thuộc lĩnh vực sản xuất nên kế toán chi phí dòng nguyên liệu có vẻ phù hợp hơn đối với lĩnh vực này.

Tóm lại, không có quy tắc đơn giản nào về công nghệ sử dụng năng lượng hiệu quả trong ISO-14051. Trong khi thông tin do MFCA cung cấp là cơ sở để cải thiện thì cần phải có cách thức thực hiện, nhằm đạt hiệu quả sử dụng năng lượng và bảo vệ môi trường. Nguyên nhân gây ra sự lãng phí trong Bảng 1 là những phát hiện trên cơ sở kế toán chi phí dòng nguyên liệu. Ngoài việc sử dụng không hiệu quả nguồn nhân lực, sai hỏng và hàng tồn kho thì phần lớn sự lãng phí liên quan đến nguyên liệu và năng lượng. Số lượng hàng

tồn kho được tổng hợp về mặt vật lý bao gồm hàng tồn kho đầu kỳ, cuối kỳ. Trong khi thông tin lãng phí được cung cấp từ kế toán chi phí dòng nguyên liệu, thì các biện pháp cải tiến liên quan đến phương pháp và công nghệ thiết kế xanh.

Hội đồng Năng suất Quốc gia, Ấn Độ (2015), trong sổ tay giới thiệu kế toán chi phí dòng nguyên liệu, cũng sử dụng bốn công ty sản xuất làm ví dụ và thiết kế xanh là giải pháp. Báo cáo chỉ ra rằng, Hội đồng Năng suất Nhật Bản đã gửi các chuyên gia đến Ấn Độ để hỗ trợ thúc đẩy việc thực hiện kế toán chi phí dòng nguyên liệu từ 6/2012 đến 3/2014. Bốn công ty đã tham gia vào quá trình nghiên cứu là: Sainest Faucet Pvt. Ltd. (nhà sản xuất ống liên mạch bằng thép carbon, Gandhinagar, Ấn Độ); Bhagwati Spherocast (nhà sản xuất gang xám và gang dẻo cao cấp, Ahmedabad, Ấn Độ); Gốm sứ Somany (Kadi, Ấn Độ); và Baroda Moulds và Dies (Waghodia, Ấn Độ).

Báo cáo đã mô tả các vấn đề cản cải tiến theo kế toán chi phí dòng nguyên liệu. Các vấn đề này bao gồm sự lãng phí nguyên liệu và năng lượng, sai hỏng trong sản xuất và năng suất thấp. Bài viết này tập trung vào việc giới thiệu năng lượng xanh, sự tinh gọn, sạch sẽ và chính xác, để cải thiện năng suất với thiết kế xanh, cải tiến thiết bị và đào tạo nhân viên. Sau đây là danh sách các phương pháp và công nghệ thiết kế xanh:

- (1) Nâng cấp thiết bị: Thiết bị mới và chế tạo lại thiết bị;
- (2) Thay đổi thiết kế: Thiết kế lại sản phẩm, quy trình sản xuất và phương thức sản xuất;
- (3) Nâng cao năng lực: Đào tạo nhân viên về vận hành thiết bị để giảm lãng phí;

(4) Tái chế và tái sử dụng: Tái sử dụng chất thải và hàng tồn kho tái chế;

(5) Thay thế nguyên liệu: Sử dụng nguyên liệu thay thế và phát triển nguyên liệu mới, để giảm tiêu thụ năng lượng;

(6) Thiết lập lại tiêu chuẩn: Giới hạn các tiêu chuẩn mua sắm.

Bản tóm tắt cho thấy, 31 công ty trong danh sách nghiên cứu và 4 nhà sản xuất ở Ấn Độ đã triển khai MFCA để giải quyết các vấn đề về

lãng phí, đã áp dụng tất cả các phương pháp và công nghệ thiết kế xanh. Dựa vào những phát hiện trên, có thể thấy rằng thông tin thu thập được từ kế toán chi phí dòng nguyên liệu và việc giới thiệu thiết

Bảng 1: Các biện pháp giảm tổn thất khi áp dụng kế toán chi phí dòng nguyên liệu

TT	Tên công ty	Lĩnh vực	Nguyên nhân	Biện pháp cải thiện
1	Tập đoàn NITTO DENKO	Hóa chất	Pha chế NL	Mua thiết bị tốt hơn
2	Cty TNHH Hóa chất SEKISUI	Hóa chất	Năng suất thấp và tỷ lệ sai hỏng cao	Cải thiện năng suất và giảm chi phí
3	Cty TNHH SUMIRON	Hóa chất	Tỷ lệ chất thải cao	Cải tiến quy trình sản xuất để giảm mức tiêu thụ NL
4	Cty TNHH TOYO INK MFG	Hóa chất	Tổn thất quá nhiều NL	Nâng cấp thiết bị để cải thiện tốc độ xử lý
5	Cty TNHH hóa chất Sumitomo	Hóa chất	Tổn thất quá nhiều NL	Cải thiện quy trình sản xuất để giảm tiêu thụ NL
6	Tập đoàn Dược phẩm Mitsubishi Tanabe	Dược phẩm	Tỷ lệ chất thải và chi phí quản lý cao	Thay đổi phương pháp xử lý chất thải và tái sử dụng vật liệu tái chế
7	Canon Inc.	Thiết bị điện	Tiêu thụ nhiều NL	Thay đổi phương pháp chế biến và sản xuất để giảm tiêu thụ NL
8	Nagahama Canon Inc.	Thiết bị điện	Tỷ lệ chất thải cao	Đào tạo nhân viên để giảm tổn thất và lãng phí
9	Tập đoàn OMRON	Thiết bị điện	Tiêu thụ nhiều NL	Đúc lại SP và chế tạo lại thiết bị để tăng tốc độ lắp ráp và giảm chi phí NL
10	Tổng công ty TS	Thiết bị điện	Năng suất thấp	Cải thiện quy trình sản xuất để sản xuất các SP có giá trị gia tăng cao
11	Nhà sản xuất báo chí A	Thiết bị điện	Tỷ lệ chất thải cao	Thay đổi kích cỡ SP và quy trình sản xuất
12	Cty TNHH Katagiri Seisakusho	Thiết bị vận tải	Tiêu thụ nhiều NL	Cải thiện công nghệ chế biến và năng suất để giảm chi phí NL
13	Cty TNHH GUNMA GOHKIN	Thiết bị vận tải	Tiêu thụ nhiều năng lượng	Thiết bị mới và các biện pháp bảo tồn năng lượng để giảm lãng phí năng lượng
14	Cty TNHH Mitsuya	SP kim loại	Tiêu thụ nhiều NL gián tiếp trong quá trình chế biến	Sử dụng NL thay thế và thay đổi quy trình sản xuất để giảm tiêu thụ nước và NL
15	Cty TNHH Nhôm KOSEI	SP kim loại	Tỷ lệ NL cần tái chế cao	Cải tiến công nghệ sản xuất để giảm NL cần tái chế
16	Cty TNHH MIWA LOCK	SP kim loại	Tiêu thụ nhiều NL	Đúc lại SP để giảm tiêu thụ NL
17	Cty TNHH NIPPON FILCON	SP kim loại	Tiêu thụ nhiều NL	Cải tiến việc kiểm soát thủ tục để tránh tiêu thụ NL trong khi máy không hoạt động
18	Cty In ấn Shimizu Inc.	Bột giấy và giấy	Tiêu thụ nhiều NL và nhân lực	Điều chỉnh quy trình in để tiết kiệm mực và nhân lực, dựa trên đề xuất của công nhân tại cơ sở
19	Cty TNHH THE REBIRTH	Bột giấy và giấy	Tiêu thụ nhiều NL và năng lượng	Cải tiến quy trình sản xuất và tái sử dụng hàng tồn kho tái chế để giảm tiêu thụ NL và năng lượng
20	Cty TNHH GUNZE	Dệt may	Tỷ lệ sai hỏng cao	Thiết kế lại và đưa NL mới vào sản xuất để tăng năng suất
21	Cty TNHH Cao su Kohshin	SP cao su	Quá nhiều NL tồn kho	Tái sử dụng NL trong quá trình sản xuất để giảm lãng phí NL
22	Cty TNHH Shinryo	Thực phẩm	Hư hỏng do lỗi của con người	Cải tiến hoạt động để tăng năng suất, tái chế NL và giảm ca đêm
23	Cty TNHH KODAI SANGYO	SP khác	Tỷ lệ sai hỏng cao	Đặt lại các tiêu chuẩn mua sắm để giảm tỷ lệ sai hỏng
24	Tập đoàn JFE	Công trình xây dựng	Quyết định ký hợp đồng phụ	Đánh giá các kỹ thuật công nghệ khác nhau bằng cách sử dụng thông tin trong kế toán chi phí dòng NL
25	Cty TNHH GUNZE	Dệt may	Doanh thu thấp và lợi nhuận cao	Các chiến lược được phát triển trên cơ sở kế toán chi phí dòng NL để giảm tổn thất
26	OHMI BUSSAN, Inc.	Các dịch vụ khác	Chi phí lưu kho và hàng tồn kho	Giảm hàng tồn kho và cải thiện năng suất bằng cách sử dụng kế toán chi phí dòng NL làm công cụ quản lý
27	Tập đoàn Sanden	Máy móc	Chi phí lắp đặt thiết bị quá cao, do một số lượng lớn các cửa hàng dịch vụ	Lắp đặt các thiết bị có thể dùng chung để sử dụng nhiều lần với kế toán chi phí dòng NL
28	Cửa hàng tiện lợi A	Bán lẻ	Quá nhiều thực phẩm hết hạn	Đặt hàng chính xác để giảm lãng phí thực phẩm và khí thải carbon dựa trên các phân tích trong kế toán chi phí dòng NL
29	Tập đoàn Sanden – nhóm SC	Máy móc	Chi phí năng lượng và hệ thống quá cao	Thiết kế lại quy trình sản xuất để giảm lãng phí NL, tiêu thụ năng lượng và chi phí hệ thống
30	Công ty TNHH Hệ thống sinh thái Panasonic – nhóm SC	Thiết bị điện Hóa chất	Lãng phí quá nhiều NL	Phân tích toàn bộ chuỗi cung ứng để cân đối các đầu ra với đầu vào
31	Tập đoàn OMRON RELAY and DEVICES – nhóm SC	Thiết bị điện SP kim loại	Tiêu thụ nhiều NL và năng lượng	Tối ưu hóa chuỗi cung ứng bằng cách tập trung vào truyền thông, giảm chi phí và cải tiến công nghệ để giảm các tác động đến môi trường
32	Cty TNHH Ohu Wood Works – Nhóm SC	SP kim loại	Tiêu thụ nhiều NL và năng suất thấp	Xây dựng các yêu cầu chung để chuẩn hóa các yêu cầu về NL, giảm tiêu thụ NL và nâng cao năng suất
33	Tương tự như số 7	Thiết bị điện	Tiêu thụ nhiều NL	Thay đổi quy trình chế biến để giảm tiêu thụ NL
34	Một Cty nhỏ ở Séc	Nhà máy sản xuất	Quá nhiều chất thải và chi phí xử lý quá cao	Cải thiện hiệu quả sử dụng NL bằng cách sử dụng phân tích kế toán chi phí dòng NL làm công cụ
35	Một nhà máy sản xuất cà phê Việt Nam	Sản xuất nông nghiệp	Lạm dụng phân bón và NL	Vận động phong trào hạt cà phê xanh bằng cách khởi xướng các chương trình đào tạo để giảm tiêu thụ NL và tác động đến môi trường
36	Một công ty dược phẩm của Đức	Ngành dược phẩm	Tiêu thụ nhiều NL và năng lượng	Báo cáo đầy đủ và có hệ thống các NL để giảm hư hỏng và tiêu hao
37	Một nhà sản xuất đậu phộng ở Philippines	Nhà máy sản xuất đậu phộng	Lãng phí nhân lực và NL	Xây dựng một hệ thống thúc đẩy, khuyến khích nhân sự cùng với các chương trình đào tạo và cải tiến thiết bị sản xuất

kế xanh là cần thiết để tạo thuận lợi cho việc sử dụng hiệu quả các nguồn lực của doanh nghiệp. Đây sẽ là một thách thức lớn cho nhân viên kỹ thuật, bởi việc giảm chất thải cuối cùng phụ thuộc vào hiệu suất của các nhân viên này tại nhà máy. Dữ liệu được đối chiếu thông qua kế toán chi phí dòng nguyên liệu và đánh giá dữ liệu đó trong quá trình sản xuất có thể làm sáng tỏ nguyên nhân gây lãng phí tài nguyên. Sau đó, sẽ cần phải áp dụng công nghệ và thiết kế xanh để tối đa hóa đầu ra với một mức đầu vào nhất định.

3. Kết luận

Kế toán chi phí dòng nguyên vật liệu tập trung vào các tính toán và sổ sách. Các yêu cầu về công nghệ hoặc phương pháp cải tiến vẫn chưa được đưa ra. Vì vậy, MFCA nên được kết hợp với các kiến thức và kỹ năng khác để đạt được mục tiêu tiết kiệm nguyên liệu và năng lượng, cụ thể là kết hợp thiết kế xanh với kế toán chi phí dòng nguyên liệu.

(1) Tạo dữ liệu bằng kế toán chi phí dòng nguyên liệu

Hệ thống tính giá thành theo quy trình và theo đơn đặt hàng trong kế toán chi phí xác định chi phí tích lũy, thông qua các bộ phận khác nhau và tính ra chi phí cuối cùng cho sản phẩm. Tuy nhiên, họ bỏ qua việc cân bằng đầu vào và đầu ra của nguyên liệu hoặc năng lượng. Ngược lại, MFCA nhấn mạnh rằng đầu vào nên tương đương với đầu ra. Cụ thể, các nguyên liệu được sử dụng cho sản xuất nên tương đương với số lượng sản phẩm tiêu thụ cộng với hàng tồn kho, phế thải và nguyên liệu bị lãng phí. Phế thải và nguyên liệu bị lãng phí được coi là tổn thất nguyên liệu, gây lãng phí tài

nguyên. Do đó, điều cần thiết là phải ghi lại một cách chi tiết mức sử dụng và hàng tồn kho nguyên liệu cho từng giai đoạn và ước tính chi phí cần thiết về lao động, nguyên liệu và năng lượng khi có sự lãng phí. Thông tin này được cung cấp cho nhân viên thiết kế hoặc sản xuất làm cơ sở để cải tiến, do đó, nhân viên sản xuất sẽ tìm cách giảm hàng tồn kho và chất thải. Đây là đóng góp lớn nhất của MCFA, cho việc sử dụng hiệu quả các nguồn lực.

(2) Hỗ trợ kỹ thuật và công nghệ cần thiết để sử dụng năng lượng một cách hiệu quả

Khái niệm tổng thể và triển khai thực tế của MFCA theo dõi các nguyên liệu và năng lượng được sử dụng ở tất cả các hoạt động sản xuất, phát hiện ra sự chênh lệch dù là nhỏ giữa đầu vào và đầu ra cuối cùng xác định nơi nào có sự lãng phí, nhằm tạo ra thông tin cho quản lý nội bộ. Do đó, vẫn cần kết hợp kiến thức và năng lực của từng địa phương, như cập nhật công nghệ, thay thế thiết bị và phát triển nguyên liệu, sử dụng hiệu quả năng lượng, để giảm hoặc tránh lãng phí. Điều này nhằm bảo vệ môi trường, thông qua việc sử dụng hiệu quả năng lượng/nguyên liệu.

(3) Bổ sung cho thiết kế xanh

Theo Bảng 1, tất cả các biện pháp cải tiến bắt đầu bằng việc tính toán chi phí nguyên liệu và chất thải trên dây chuyền sản xuất. Tiếp theo là những ý tưởng sáng tạo, chẳng hạn như việc sử dụng các nguyên liệu tiết kiệm năng lượng để giảm chất thải và giảm chi phí xử lý. Các giải pháp khác bao gồm thiết kế lại các sản phẩm và quy trình sản xuất để tránh lãng phí. Đóng góp của kế toán chi phí dòng nguyên liệu là đánh giá và chuyển đổi tổn thất tài nguyên thành giá trị tiền tệ. Các kỹ sư sau đó sẽ tham

khảo dữ liệu được thu thập từ kế toán chi phí dòng nguyên liệu và đưa ra các biện pháp để xác định sự lãng phí tài nguyên tiềm ẩn và vận dụng năng lực và chuyên môn về thiết kế xanh để tìm cách cải thiện. Để đạt được mục tiêu vừa tăng trưởng kinh tế và vừa bảo vệ môi trường, đòi hỏi tối đa hóa sản lượng với mức tài nguyên nhất định, giảm chất thải và tiêu thụ năng lượng và chuyển từ xử lý chất thải sang phòng ngừa ô nhiễm. Việc sử dụng hiệu quả các nguồn lực và giảm tác động môi trường, sẽ có thể vừa giúp tăng trưởng kinh tế vừa bảo vệ môi trường một cách tốt hơn. ■

Tài liệu tham khảo

- Christ, K.L.; Burritt, R.L. ISO 14051: A new era for MFCA implementation and research. *Rev. Contab.Span.Account. Rev.* 2016, 19, 1–9
- ISO14051. *Environmental Management-Material Flow Cost Accounting-General Framework; International Organization for Standardization: Geneva, Switzerland*, 2011
- Kokubu, K.; Campos, M.K.S.; Furukawa, Y.; Tachikawa, H. *Material Flow Cost Accounting with ISO14051. In ISO Management Systems; January–February; ISO Central Secretariat: Geneva, Switzerland*, 2009; Volume9, pp. 15–18.
- Ministry of Economy, Trade and Industry, Japan. *Material Flow Cost Accounting MFCA Case Examples 2011. In Material Flow Cost Accounting Introduction, Case Studies in Japan and Implementation Results; Appendix1; Ministry of Economy, Trade and Industry: Tokyo, Japan*, 2011; p. 4
- National Productivity Council of India. *Booklet on Material Flow Cost Accounting. 2015. Available online: <http://www.npcindia.gov.in/wp-content/uploads/2015/02/MFCA-NPC-BO OKLET.pdf>*
- Schmidt, M.; Nakajima, M. *Material flow cost accounting as an approach to improve resource efficiency in manufacturing companies. Resources* 2013, 2, 358–369.