



Tạp chí Quản lý và Kinh tế quốc tế

Trang chủ: <http://tapchi.ftu.edu.vn>

ÁP DỤNG KẾ TOÁN QUẢN LÝ CHI PHÍ DÒNG NGUYÊN LIỆU TẠI CÔNG TY TNHH SX & TM THIÊN PHƯỚC VÀ CÔNG TY CỔ PHẦN KỸ NGHỆ THỰC PHẨM VIỆT NAM

Nguyễn Thị Bích Huệ¹

Trường Đại học Ngoại thương, Hà Nội Việt Nam

Katsuhiko Kokubu

Trường Đại học Kobe, Kobe, Nhật Bản

Kimitaka Nishitani

Trường Đại học Kobe, Kobe, Nhật Bản

Ngày nhận: 12/06/2020; Ngày hoàn thành biên tập: 22/09/2020; Ngày duyệt đăng: 29/09/2020

Tóm tắt: Kế toán quản lý chi phí dòng nguyên liệu (Material Flow Cost Accounting - MFCA) là một công cụ làm rõ chi phí chất thải và năng lượng trong quá trình sản xuất. MFCA khuyến khích doanh nghiệp nâng cao hiệu quả sử dụng tài nguyên và năng lượng nên áp dụng MFCA, doanh nghiệp sẽ có thể đạt được song song cả hai mục tiêu là bảo vệ môi trường và kinh tế. Bài báo này nghiên cứu tình hình áp dụng MFCA tại hai doanh nghiệp của Việt Nam nhằm đánh giá quá trình và hiệu quả môi trường cũng như hiệu quả kinh tế. Công ty TNHH SX & TM Thiên Phước (Thiên Phước), một doanh nghiệp nhỏ và vừa sản xuất lưới nhựa và công ty cổ phần kỹ nghệ thực phẩm Việt Nam (VIFON), một doanh nghiệp lớn sản xuất sợi ăn liền và gia vị. Kết quả cho thấy, mặc dù mới chỉ áp dụng MFCA một cách đơn giản nhưng đã có hiệu quả rõ rệt trong việc giảm lãng phí nguyên vật liệu và năng lượng trong quá trình sản xuất cũng như những chi phí liên quan khác. Vì thế, nhóm tác giả hy vọng rằng MFCA sẽ có thể được áp dụng nhiều hơn trong các doanh nghiệp của Việt Nam.

Từ khoá: MFCA, Quản lý chi phí dòng nguyên vật liệu, Lãng phí nguyên vật liệu, Lãng phí năng lượng, Hiệu quả môi trường, Hiệu quả kinh tế

THE INTRODUCTION OF MATERIAL FLOW COST ACCOUNTING IN THIEN PHUOC MANUFACTURING & TRADING CO., LTD AND VIETNAM FOOD INDUSTRIES JOINT STOCK COMPANY

Abstract: Material Flow Cost Accounting (MFCA) is a tool to identify the cost of wasted materials and energy in the production process. Because MFCA encourages companies to improve the resource and energy efficiency, the introduction of MFCA enables simultaneous environmental and economic improvement. This paper conducts case study research on the introduction of MFCA in two Vietnamese companies: Thien Phuoc Manufacturing & Trading

¹ Tác giả liên hệ, Email: bichhuejp@ftu.edu.vn

Co., LTD (Thien Phuc), which is a mesh net manufacturer, and Vietnam Food Industries Joint Stock company (VIFON), which is an instant noodles and spices manufacturer. The paper examines the process and the environmental and economic achievement of MFCA. It is found that the introduction of MFCA, even if it is a simplified version, has a significant effect on the reduction of wasted materials and energy and related costs. Therefore, further introduction of MFCA to Vietnamese companies is expected in the near future.

Keywords: MFCA, Material Flow Cost Accounting, Energy loss, Environmental achievement, Economic achievement

1. Giới thiệu chung

Trong những năm gần đây, kinh tế Việt Nam đã có những bước phát triển rõ rệt. Tổng sản phẩm trong nước (GDP) luôn đạt mức tăng trưởng cao. GDP năm 2018 đạt 7,08% (Tổng cục Thống kê, 2018), năm 2019 đạt 7,02% (Thế giới & Việt Nam, 2019). Tuy nhiên, cũng như những nước phát triển, song song với phát triển kinh tế, Việt Nam đang đứng trước những vấn đề về hạn chế nguồn năng lượng, ô nhiễm môi trường ngày càng trầm trọng. Làm thế nào để bảo vệ môi trường song song với phát triển kinh tế, hướng tới phát triển bền vững là một bài toán khó, nhất là đối với nền kinh tế non trẻ và có tỷ lệ các doanh nghiệp nhỏ và vừa nhiều như Việt Nam.

Lý (2020) đã chỉ ra một trong những lợi ích lớn nhất khi thúc đẩy nền kinh tế tuần hoàn là các nguồn lực được sử dụng hiệu quả, góp phần bảo vệ môi trường và thúc đẩy phát triển bền vững mà Chính phủ Việt Nam rất coi trọng trong chiến lược phát triển bền vững dài hạn. Tuy vậy, nguyên lý của nền kinh tế tuần hoàn còn khá mới mẻ tại Việt Nam và các chương trình mà các doanh nghiệp tại Việt Nam triển khai mô hình kinh tế tuần hoàn hiện nay không nhiều, chủ yếu liên quan đến các doanh nghiệp lớn. Tuy nhiên, trong bối cảnh quốc gia và quốc tế hiện nay, với các mục tiêu và yêu cầu hướng tới phát triển bền vững, việc triển khai nền kinh tế tuần hoàn một cách rộng khắp là một yêu cầu tất yếu đối với nước ta. Bên cạnh đó, để hướng tới mục tiêu tăng trưởng bền vững, các doanh nghiệp nên nghiên cứu và áp dụng các sáng kiến xanh trong hoạt động kinh doanh bởi vì chúng có ảnh hưởng tích cực đến kết quả kinh doanh của doanh nghiệp. Trong đó, sáng kiến xanh được hiểu là tất cả các sáng kiến liên quan đến hoạt động kinh doanh của doanh nghiệp nhằm phát triển các quy trình cải tiến hoặc đổi mới quy trình, sản phẩm, kỹ thuật và hệ thống quản lý với mục tiêu cuối cùng là góp phần giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường để đạt được mục tiêu sinh thái Nguyễn (2020).

Kokubu (2008) đã chỉ ra rằng kế toán quản trị môi trường là một công cụ hữu ích giúp các doanh nghiệp vừa đạt được mục tiêu bảo vệ môi trường và mục tiêu kinh tế, phương pháp này đã và đang được áp dụng rộng rãi trên thế giới. Trong các công cụ kế toán quản trị môi trường thì kế toán quản lý chi phí dòng nguyên liệu (Material Flow Cost Accounting - MFCA) là một trong những công cụ hữu ích được nhiều doanh nghiệp vừa và nhỏ áp dụng.

Tại Việt Nam, Viện Năng suất Việt Nam - đại diện thường trực của Việt Nam tại Tổ chức Năng suất Châu Á (APO) - đã tổ chức hội thảo giới thiệu MFCA đến với

các doanh nghiệp Việt Nam lần đầu tiên vào năm 2011. Năm 2012, Trung tâm hỗ trợ và Phát triển doanh nghiệp vừa và nhỏ (SMEDEC 2) đã triển khai chương trình áp dụng thử nghiệm MFCA đến các doanh nghiệp trong khuôn khổ dự án do SMEDEC 2 chủ trì dưới sự hỗ trợ của bộ Kinh tế và Công nghiệp Nhật Bản và Tổ chức Năng suất Châu Á. Kể từ khi đưa vào áp dụng thử nghiệm, hiệu quả của việc áp dụng đã được các công ty áp dụng đánh giá cao nên số lượng công ty áp dụng ngày càng tăng. Theo số liệu SMEDEC 2 cung cấp, tính đến tháng 3 năm 2017 đã có trên 105 công ty ở nhiều ngành nghề và lĩnh vực được SMEDEC 2 hỗ trợ triển khai áp dụng và số lượng các công ty áp dụng còn có xu hướng tăng thêm. Thiên Phước - một công ty vừa và nhỏ hoạt động trong lĩnh vực sản xuất lưới nhựa và VIFON - một ông lớn trong lĩnh vực sản xuất thực phẩm ăn liền chính là hai công ty được triển khai áp dụng trong giai đoạn 2016 - 2017.

Với mục đích tìm hiểu về hiện trạng, cũng như những khả năng áp dụng MFCA rộng rãi tại các doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực sản xuất ở Việt Nam, trong bài viết này, nhóm tác giả tập trung vào nghiên cứu hai trường hợp điển hình áp dụng MFCA tại Thiên Phước và VIFON.

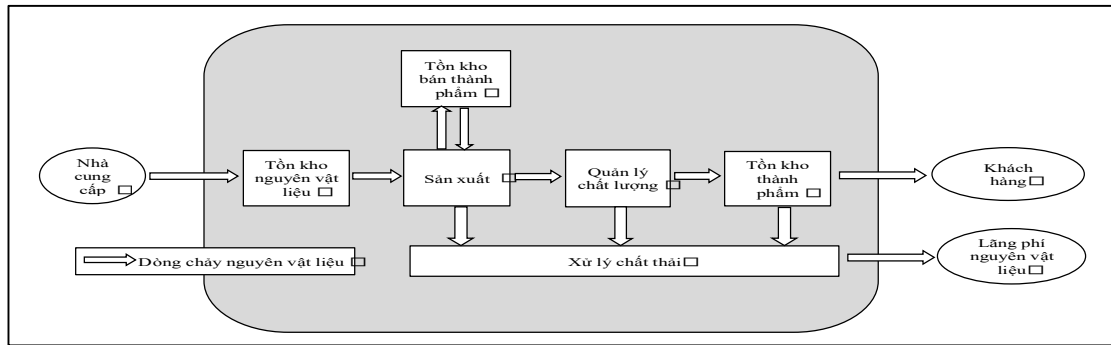
2. Cơ sở lý thuyết

MFCA được phát triển từ cuối những năm 1990 tại Học viện Quản lý và Môi trường (IMU) Augusburg của Đức với tên gọi là GHK (Good house keeping). Đến những năm 2000, phương pháp này được Nhật Bản phát triển thành công cụ quản lý hiệu quả nhằm giảm thiểu lãng phí nguyên vật liệu và năng lượng trong quá trình sản xuất, nâng cao năng suất, lợi nhuận và đáp ứng được mục tiêu phát triển bền vững. Tháng 9 năm 2011, Tổ chức Tiêu chuẩn hóa quốc tế đã ban hành MFCA thành tiêu chuẩn ISO 14051:2011. Tiêu chuẩn này là một phần của các tiêu chuẩn ISO 14000 liên quan đến quản lý môi trường.

MFCA tập trung vào xác định và sự khác biệt giữa các chi phí liên quan với sản phẩm và nguyên vật liệu thất thoát. Nguyên vật liệu thất thoát được đánh giá như thiệt hại kinh tế, khuyến khích doanh nghiệp tìm cách giảm thất thoát nguyên vật liệu, cải thiện hiệu quả kinh doanh. MFCA truy tìm dòng chảy của các nguồn nguyên vật liệu một cách minh bạch từ đầu vào đến đầu ra thành phẩm và chất thải (lãng phí nguyên vật liệu) theo đơn vị vật lý và tiền tệ. MFCA đo lường lãng phí nguyên vật liệu dựa trên giả định cân bằng nguyên vật liệu rằng tất cả các yếu tố đầu vào cuối cùng phải trở thành đầu ra, hoặc là thành phẩm, hoặc là chất thải, cho nên đầu vào và đầu ra phải được cân bằng.

Nguyên vật liệu đầu vào = thành phẩm + chất thải (lãng phí nguyên vật liệu)

Hình 1 thể hiện dòng chảy nguyên vật liệu của doanh nghiệp từ khi nhập nguyên liệu đầu vào cho đến khi sản xuất thành thành phẩm chuyển đến khách hàng và những lãng phí nguyên vật liệu trong quá trình sản xuất (Kokubu & Suzuki, 2015; Lý, 2018).

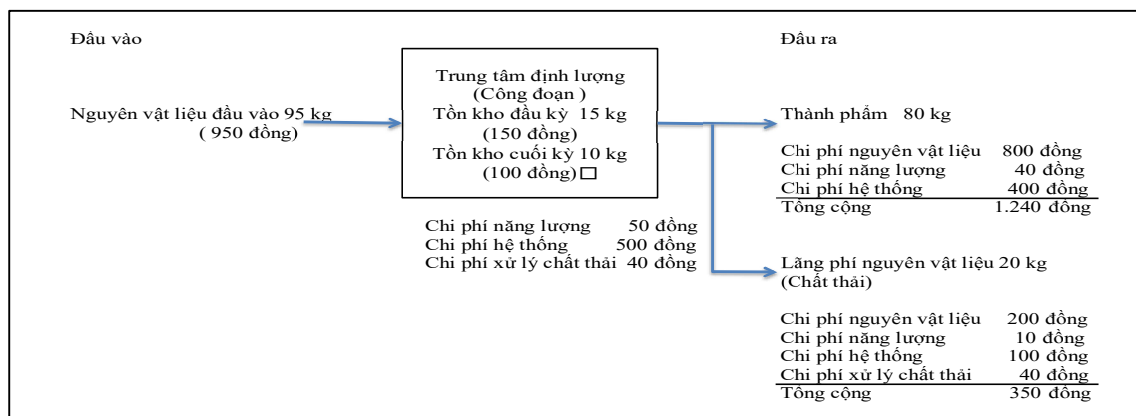


Hình 1. Sơ đồ dòng chảy nguyên vật liệu

Nguồn: Kokubu & Suzuki, 2015

Trung tâm định lượng là nơi đo lãng phí nguyên vật liệu. Về mặt lý luận, trung tâm định lượng nên đặt ở bất kỳ đâu phát sinh ra lãng phí nguyên vật liệu trong quá trình sản xuất. Lãng phí nguyên vật liệu thường là chất thải, năng lượng lãng phí trong quá trình sản xuất. Trên thực tế, người ta thường đặt các trung tâm định lượng tại mỗi công đoạn sản xuất, nơi phát sinh nhiều chất thải.

Giả sử trong công đoạn sản xuất có sử dụng 1 loại nguyên vật liệu và lượng nguyên vật liệu đầu vào là 95 kg, tồn kho đầu kỳ là 15 kg, tồn kho cuối kỳ là 10 kg, thành phẩm là 80 kg, lãng phí nguyên vật liệu (chất thải) là 20 kg. MFCA cho rằng chất thải hay thành phẩm đều là “sản phẩm” của quá trình sản xuất nên chi phí thành phẩm và chi phí lãng phí nguyên vật liệu được tính riêng. Hơn nữa, trong từng loại chi phí, chi phí nguyên vật liệu, chi phí năng lượng, chi phí hệ thống được phân bổ theo tỷ lệ của thành phẩm và lãng phí nguyên vật liệu, chỉ riêng chi phí xử lý chất thải được tính riêng cho lãng phí nguyên vật liệu. Giả sử mỗi 1kg nguyên vật liệu, hoặc thành phẩm hay chất thải có giá trị là 10 đồng; chi phí năng lượng là 50 đồng, chi phí quản lý hệ thống như chi phí nhân công, chi phí khấu hao là 500 đồng, chi phí xử lý chất thải là 40 đồng thì sẽ có cách tính được mô tả như Hình 2. Chi phí nguyên vật liệu nằm trong lãng phí nguyên vật liệu là 200 đồng được tính riêng so với chi phí nguyên vật liệu của thành phẩm. Với cách tính này, chúng ta thấy rõ chi phí lãng phí nguyên vật liệu là 350 đồng mà với cách tính thông thường không thấy. Thông thường, chi phí lãng phí nguyên vật liệu được tính chung vào chi phí của thành phẩm.



Hình 2. Phương pháp tính MFCA

Nguồn: Nhóm tác giả tổng hợp

MFCA cho rằng lãng phí nguyên vật liệu là “sản phẩm phụ” được tạo ra trong quá trình sản xuất, mục đích của MFCA là cắt giảm chi phí của “sản phẩm phụ” này. Thông thường, chi phí lãng phí nguyên vật liệu chỉ được hiểu là chi phí xử lý chất thải, thậm chí khi bán những chất thải đó thông thường sẽ hiểu nhầm là “lãi” nhưng theo cách hiểu của MFCA thì chi phí lãng phí nguyên vật liệu lớn hơn nhiều lần so với chi phí xử lý chất thải hoặc tiền bán chất thải thu được.

Như vậy, mục đích quan trọng của MFCA là làm rõ chi phí lãng phí nguyên vật liệu trong quá trình sản xuất nhằm nâng cao hiệu quả sử dụng tài nguyên, cắt giảm nguyên vật liệu, năng lượng đầu vào và chất thải. Thông qua đó, doanh nghiệp có thể vừa đạt được mục tiêu bảo vệ môi trường vừa cắt giảm chi phí để đạt mục tiêu kinh tế.

Các doanh nghiệp áp dụng MFCA thường tiến hành theo 6 bước sau:

Bước 1: Vẽ Sơ đồ quy trình sản xuất;

Bước 2: Liệt kê những nguyên nhiên vật liệu đầu vào và những hao phí cho từng công đoạn;

Bước 3: Thu thập, tính toán việc sử dụng các nguyên nhiên vật liệu đầu vào và lãng phí tương ứng. Việc tính toán này bao gồm hai nội dung: số lượng sử dụng/phát sinh và chi phí;

Bước 4: Phát triển các giải pháp;

Bước 5: Thực hiện các giải pháp;

Bước 6: Đánh giá hiệu quả của dự án.

Ưu điểm của MFCA là giúp minh bạch dòng chảy nguyên vật liệu nên thường được các nhà quản lý sử dụng làm công cụ giúp cho doanh nghiệp có thể cải tiến theo hướng vừa tăng năng suất, vừa giảm chi phí và bảo vệ môi trường. MFCA được áp dụng vào nhiều khâu trong quản lý doanh nghiệp như đầu tư trang thiết bị, mua hàng, thiết kế sản phẩm, kế hoạch sản xuất, cải tiến và quản trị chuỗi cung ứng (Kokubu & Nakajima, 2018) và được áp dụng rộng rãi tại nhiều doanh nghiệp trên thế giới và Nhật Bản.

Ra đời vào cuối những năm 1990, MFCA nhanh chóng được áp dụng rộng rãi tại nhiều doanh nghiệp trên thế giới. Tại Nhật Bản đã có 200 doanh nghiệp lớn nhỏ áp dụng và đạt hiệu quả cao (Kokubu & Suzuki, 2015). Do tính ưu việt nêu trên, MFCA cũng được nhiều tác giả quan tâm nghiên cứu. Nhật Bản đã có 143 nghiên cứu được công bố tính đến tháng 12 năm 2016 (Kokubu & Suzuki, 2015). Ngoài ra, MFCA cũng được triển khai rộng rãi và hiệu quả tại các doanh nghiệp của Trung Quốc (Dương, 2006; Trương & cộng sự, 2013; Oka & cộng sự, 2018), Hàn Quốc (Jang, 2009; Kim, 2006; Kim & cộng sự, 2008; Kim & Kokubu, 2018), Đài Loan, Thái Lan, Malaysia, Ấn Độ (Tạ & Kokubu, 2017).

Trên thực tế, hiệu quả của việc áp dụng MFCA vào các doanh nghiệp của Việt Nam đã được các công ty áp dụng đánh giá cao, số lượng những công ty áp dụng ngày càng tăng. Tuy nhiên, số lượng nghiên cứu làm rõ hiệu quả áp dụng MFCA chưa nhiều. Nguyễn (2015) nghiên cứu điển hình tại doanh nghiệp dứa phẩm của Nhật Bản đã chỉ ra hiệu quả của việc áp dụng MFCA. Nguyễn & cộng sự (2018) nghiên cứu mô hình MFCA cho dây chuyền chế biến tôm Sushi tại Công ty TNHH Thực phẩm Năng Đại Dương cho thấy tầm quan trọng của dữ liệu thu thập được từ MFCA sẽ có thể xác định được các điểm cần cải tiến, cũng như để tối ưu hóa quy trình sản xuất với các điều kiện sản xuất thực tế tại công ty. Gần đây nhất, Nguyễn (2020) đã trình bày kinh nghiệm

quốc tế về ứng dụng MFCA và bài học cho doanh nghiệp sản xuất thép tại Thái Nguyên. Bài nghiên cứu đã chỉ ra rằng việc triển khai áp dụng MFCA cần được thực hiện có kế hoạch rõ ràng cụ thể và cần xác định trước bộ phận tham gia, nguồn nhân lực và mục tiêu hướng tới.

Như trình bày trên đây, mặc dù có rất nhiều nghiên cứu nước ngoài liên quan đến việc áp dụng MFCA trong thực tiễn, song hiện tại MFCA vẫn là một chủ đề khá mới trong nghiên cứu tại Việt Nam và còn có ít công trình nghiên cứu trong nước làm rõ hiệu quả áp dụng MFCA tại Việt Nam. Nghiên cứu này, thông qua việc phân tích tổng hợp số liệu từ báo cáo kết quả áp dụng MFCA kết hợp với khảo sát thực trạng áp dụng tại hai doanh nghiệp Thiên Phước và VIFON, tác giả mong muốn làm rõ hiệu quả và đưa ra đề xuất nhằm nhân rộng khả năng áp dụng MFCA tại Việt Nam

3. Quá trình và hiệu quả áp dụng MFCA tại hai doanh nghiệp của Việt Nam

Thiên Phước và VIFON là hai trong số các doanh nghiệp nhận được hỗ trợ của SMEDEC 2 triển khai áp dụng MFCA nhằm đáp ứng nhu cầu cải tiến liên tục của doanh nghiệp trong việc nâng cao năng suất, giảm thiểu chi phí và thân thiện môi trường trong khuôn khổ nhiệm vụ “Nhân rộng mô hình điểm về áp dụng hệ thống quản lý và công cụ cải tiến năng suất chất lượng cho các doanh nghiệp Miền Nam” thuộc Dự án “Thúc đẩy hoạt động năng suất và 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” được phê duyệt tại Quyết định số 225/QĐ-TTg ngày 22/02/2012 của Thủ tướng Chính phủ. Nhóm tác giả đã phỏng vấn ban lãnh đạo công ty. Nội dung bài báo này được viết dựa trên báo cáo của MFCA của công ty, thông tin thu thập được qua buổi phỏng vấn và báo cáo của SMEDEC 2.

3.1 Quá trình và hiệu quả áp dụng MFCA tại Thiên Phước

3.1.1 Tổng quan tình hình

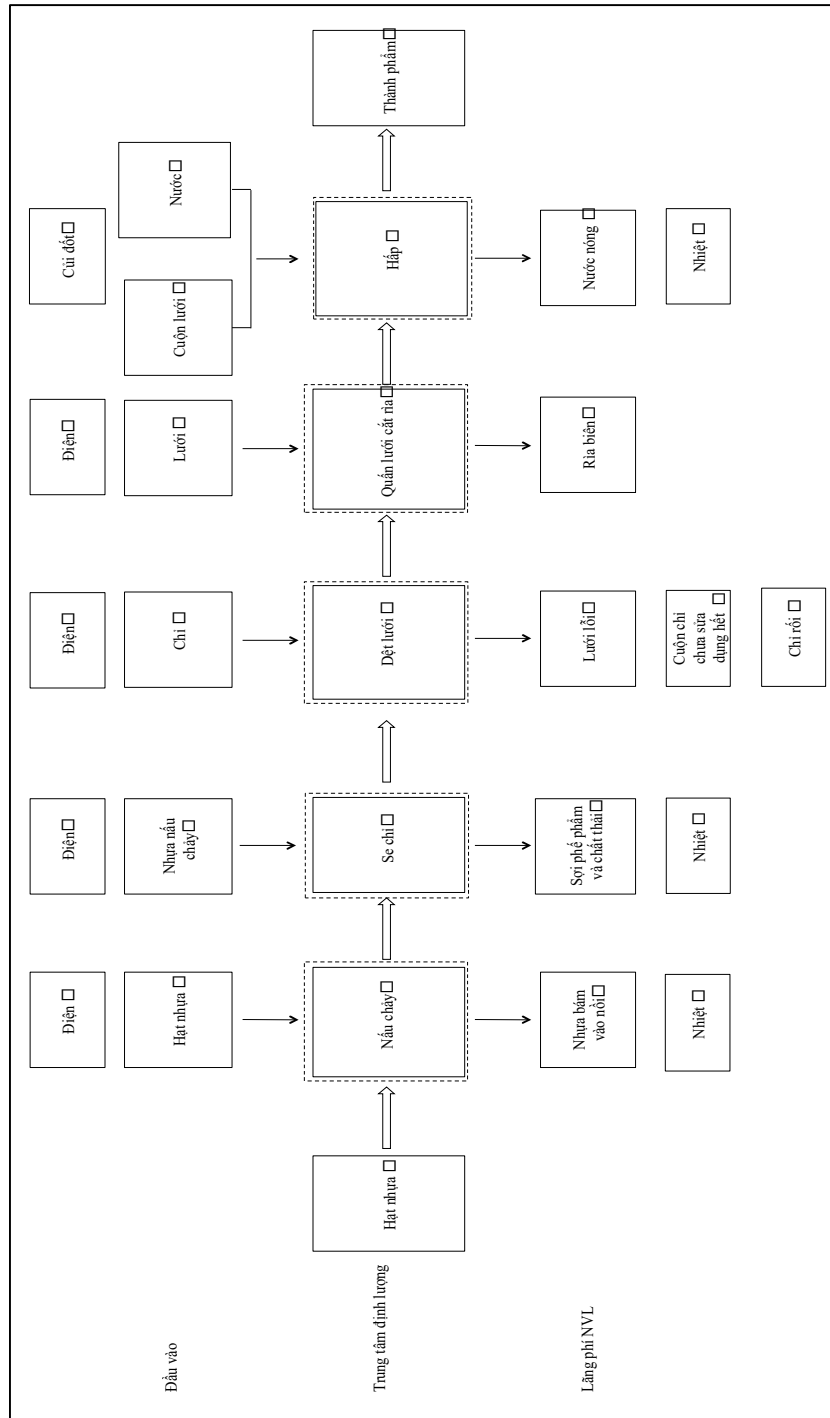
Công ty Thiên Phước được thành lập năm 2001, là một trong những công ty vừa và nhỏ nhưng đứng đầu trong lĩnh vực sản xuất lưới nhựa hiện nay. Số lượng nhân viên khoảng 300 người. Sản lượng hàng năm đạt trên 3.000 tấn lưới các loại. Sản phẩm của công ty rất đa dạng, bao gồm lưới đánh cá, lưới che nắng, lưới chắn côn trùng, lưới giàn dây leo, lưới bao hoa tươi, lưới chắn chim cò, lưới bao sân bóng đá, lưới sân golf, lưới bao che công trình xây dựng... Sản phẩm chủ yếu được cung cấp ở thị trường nội địa, chiếm khoảng 60%. Xuất khẩu chiếm khoảng 40%, trong đó đa số là các nước trong khu vực châu Á lân cận như Thái Lan, Phi-lip-pin...

3.1.2 Mô hình dòng chảy nguyên vật liệu

Công ty Thiên Phước đã áp dụng và triển khai MFCA với 6 bước như sau:

Bước 1: nhóm dự án đã tiến hành vẽ sơ đồ quy trình sản xuất của dây chuyền sản xuất được lựa chọn áp dụng. Dây chuyền sản xuất được lựa chọn áp dụng lần này là dây chuyền số 2. Sơ đồ quy trình sản xuất được thể hiện như Hình 3 ở dưới đây. Đầu tiên, hạt nhựa được đưa vào nấu chảy sau đó được se chỉ và sẽ se nhiều lần để đạt được kích cỡ theo yêu cầu, sau khi se xong thì chỉ được cuộn vào cuộn chỉ. Cuộn chỉ được lắp vào máy và dệt thành lưới. Lưới dệt xong được quấn thành các cuộn lưới, được cắt rìa. Rìa biên được tái sử dụng thành nguyên liệu. Công đoạn cuối cùng là hấp và đóng gói thành phẩm.

Bước 2: nhóm lập 5 trung tâm định lượng tại các công đoạn nấu chảy, se chỉ, dệt lưới, quán lưới cắt rìa và hấp. Tổ chức đo nguyên liệu đầu vào và lãng phí nguyên vật liệu trong 1,5 tháng. Nhóm chuyên gia của SMEDEC 2 hướng dẫn nhóm thực hiện dự án của Thiên Phước cách đo 3~4 lần, nhóm thực hiện dự án tiến hành đo hàng ngày vào các khung giờ khác nhau và lấy giá trị bình quân theo đơn vị tháng. Các nội dung được nhóm chuyên gia ghi nhận trong quá trình khảo sát tại Thiên Phước trong 5 tháng được thể hiện trong Bảng 1.



Hình 3. Mô tả qui trình sản xuất tại dây chuyền số 2

Nguồn: Nhóm tác giả tổng hợp theo báo cáo MFCAs của Thiên Phước

Như được trình bày trong Bảng 1, toàn bộ những bất cập và lãng phí của dây chuyền sản xuất đã được nhận diện rõ ràng. Nhóm thực hiện dự án đã phân tích nguyên nhân và nhận ra hai công đoạn se chỉ và hấp gây ra nhiều lãng phí nguyên vật liệu hơn các công đoạn khác. Do đó, công ty đã ưu tiên lựa chọn 2 công đoạn này để áp dụng trước.

Bảng 1. Phân tích lãng phí của dây chuyền sản xuất

| Trung tâm định lượng | Se chỉ | Dệt lưới | Quấn lưới & cắt rìa | Hấp |
|-----------------------------|--|--|--|--|
| Thông tin đo đạc | Tỷ lệ lãng phí NVL cao hơn qui định. Chủ yếu là hàng lỗi và chất thải. Trong đó, hàng lỗi chiếm 80%, chất thải không thể tái sử dụng là 20%. | Lưới đan không đều 40%, thiếu chỉ 20%, sai kích cỡ 5%, máy hỏng 35%. | Cuộn chỉ sử dụng chưa hết đã bị loại bỏ, nhiều cuộn còn lại đến 20% chiều dài. | Lãng phí không tái tuần hoàn sử dụng nước nóng tại công đoạn hấp. Rò rỉ nước nóng. |
| Đánh giá | Tỷ lệ lãng phí nguyên vật liệu tính được theo số liệu quan trắc là 4,5 % trong khi tỷ lệ tiêu chuẩn là 2,3%. | Lỗi lưới đan không đều do máy hư hỏng trong quá trình sản xuất. | Nguyên vật liệu và chất thải để lẫn. Nhiều cuộn chỉ sử dụng chưa hết đã bị loại bỏ. Không có tiêu chuẩn cắt rìa. | Lò hơi của công ty có công suất 1,5 tấn và lãng phí nước nóng 1 ngày là 850 lít nước/ngày. Nếu tái sử dụng được thì 4 ngày chỉ cần thay nước 1 lần. Nguyên nhân chính do lò hơi cũng, nhiều chỗ bị rỉ, không được bảo trì thường xuyên; hệ thống bảo ôn không được trang bị nên bị thoát nhiệt; máy bơm cũ thường không chịu nổi nhiệt độ của hơi nước (hơn 300 độ C). |

Nguồn: Nhóm tác giả tổng hợp

Chi phí trong MFCA bao gồm chi phí nguyên vật liệu, chi phí quản lý hệ thống, chi phí xử lý chất thải, chi phí năng lượng và chi phí tiêu hao. Tại Bước 3 của dự án này chỉ tính chi phí nguyên vật liệu của công đoạn se chỉ và chi phí năng lượng của công đoạn hấp. Chi phí nguyên vật liệu được tính bằng tổng số lượng nguyên vật liệu thực dùng của công đoạn se chỉ nhân với đơn giá. Chi phí năng lượng được tính bằng tổng lượng điện hoặc củi được sử dụng trong công đoạn hấp nhân với đơn giá. Con số cụ thể được thể hiện trong Bảng 2.

Sau khi đã thống kê con số lãng phí nguyên vật liệu và lãng phí năng lượng cụ thể ở công đoạn se chỉ và công đoạn hấp, nhóm dự án và công ty đã tiến hành cải tiến hai công đoạn này. Hiệu quả áp dụng được tổng kết như dưới đây.

Bảng 2. Chi phí nguyên vật liệu và năng lượng trước khi áp dụng MFCA

| Trung tâm định lượng | Se chỉ | | Hấp | | | |
|----------------------|-------------------------------------|--------------------|-------------|--------------------|---------|-----------|
| | Lượng/ngày | Chi phí/ngày (VNĐ) | Lượng/ngày | Chi phí/ngày (VNĐ) | | |
| Đầu vào | Lượng điện | 100 kw | 1.600.000 | Cùi | 250 kg | 3.500.000 |
| | Nhựa nấu chảy | 4.500 kg | 161.230.500 | Nước | 7.000 ℓ | 560.000 |
| Đầu ra | Chi (Bán thành phẩm) | 4.297 kg | 153.975.128 | | | |
| Lãng phí | Lãng phí NVL (Chi lỗi và chất thải) | 203 kg | 7.255.373 | Nước thải nóng | 850 ℓ | 394.642 |

Nguồn: Nhóm tác giả tổng hợp

3.1.3 Hiệu quả khi áp dụng

3.1.3.1 Công đoạn se chỉ

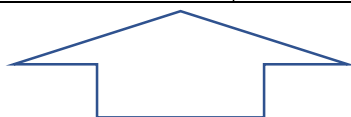
Hiệu quả áp dụng MFCA tại công đoạn se chỉ được mô tả như trong Bảng 3. Hàng ngày, công ty sử dụng 4.500 kg nhựa nấu chảy và có 203 kg lãng phí nguyên vật liệu bao gồm cả hàng lỗi và chất thải. Như vậy, tại công đoạn se chỉ, tỷ lệ lãng phí là 4,5%, có nghĩa là lãng phí 7.255.373VNĐ mỗi ngày.

Sau khi nắm rõ con số lãng phí như trên đây, công ty đã tiến hành phân tích nguyên nhân. Nguyên nhân chính gây lãng phí của công đoạn này là máy móc hư hỏng và tay nghề yếu kém của đội ngũ công nhân. Để cải tiến tình hình này, tại Bước 4 và Bước 5 nhóm dự án đã đưa ra đề xuất thành lập tổ quản lý chất lượng bảo trì máy móc hàng ngày và tiến hành đào tạo công nhân để nâng cao tay nghề. Tổng chi phí đầu tư cho cải tiến tại công đoạn này là 42.698.400VNĐ, bao gồm tiền thuê thêm 2 nhân công bảo trì với chi phí 10.000.000VNĐ/2 người/tháng, 1 nhân công đào tạo với chi phí 6.562.000VNĐ/tháng, 1 nhân công kiểm tra với chi phí 2.242.000VNĐ /tháng. Đầu tư thêm 1 phòng làm việc và lưu mẫu với chi phí xây dựng là 20.000.000VNĐ, 1 bàn với chi phí là 1.338.000VNĐ, 10 ghế 920.000VNĐ và 2 quạt với chi phí là 1.598.000VNĐ. Tiền điện tiêu thụ thêm hàng tháng là 38.000VNĐ.

Kết quả là máy móc đã ít hư hỏng hơn và ít hàng lỗi hơn. Số đầu hư cho các máy T08, T12 và T15 trong thời gian khảo sát lần lượt là 38,8 và 13 đầu/ngày. Sau khi cải tiến số đầu tư của các máy giảm xuống tương ứng là 5,2 và 3 đầu/ngày. Trước khi cải tiến trung bình mỗi khi máy bị lỗi sẽ phải dừng khoảng 2-3 tiếng để sửa chữa và thay thế phụ tùng nhưng sau khi cải tiến, thời gian giảm xuống còn 30 phút. Số liệu cụ thể là mỗi ngày đã giảm được 25,7 kg lãng phí nguyên vật liệu, tiết kiệm 920.621VNĐ/ngày (tương đương 920.621VNĐ x 26 ngày = 23.936.146 VNĐ/tháng). Tỷ lệ lãng phí sau khi áp dụng MFCA giảm xuống còn 3,94%.

Bảng 3. Hiệu quả áp dụng MFCA tại công đoạn se chỉ

| | Trước cải tiến | Sau cải tiến | Hiệu quả |
|------------------------|-----------------|-----------------|----------------------|
| Tỉ lệ lãng phí (%) | 4,5 (1) | 3,94 (2) | 0,56 (1) - (2) |
| Thành tiền (VNĐ/tháng) | 188.639.698 (3) | 164.703.552 (4) | 23.936.146 (3) - (4) |



| | | |
|----------------------------|----------------------------|------------|
| Chi phí đầu tư 1 lần (VNĐ) | Chi phí phòng làm việc | 20.000.000 |
| | Chi phí bàn | 1.338.000 |
| | Chi phí ghế | 920.000 |
| | Chi phí quạt | 1.598.000 |
| Chi phí hàng tháng (VNĐ) | Chi phí nhân công bảo trì | 10.000.000 |
| | Chi phí đào tạo | 6.562.000 |
| | Chi phí nhân công kiểm tra | 2.242.000 |
| | Chi phí điện | 38.000 |

Nguồn: Nhóm tác giả tổng hợp

3.1.3.2 Công đoạn là hơi

Hiệu quả áp dụng MFCA tại công đoạn là hơi được mô tả như Bảng 4 dưới đây. Chi phí củi và nước đầu vào mỗi ngày là 4.060.000VNĐ nhưng mỗi ngày công ty thải là 850 l nước nóng, đồng nghĩa với việc công ty đã lãng phí 394.642VNĐ. Từ số liệu thu được, công ty có tỷ lệ lãng phí là 9,7%.

Sau khi đo đạc, công ty đã thấy rõ lãng phí của công đoạn là hơi và cũng tiến hành phân tích nguyên nhân. Nguyên nhân chính dẫn đến lãng phí ở giai đoạn này là không sử dụng bơm và phễu chịu nhiệt nên không tái sử dụng được nước nóng. Sau khi nắm được nguyên nhân, nhóm dự án MFCA đã đầu tư bơm và phễu chịu nhiệt với tổng chi phí đầu tư là 40.500.000VNĐ bao gồm chi phí cho 2 máy bơm chịu nhiệt là 40.000.000VNĐ và 1 phễu chịu nhiệt là 500.000VNĐ.

Sau khi lắp bơm và phễu chịu nhiệt, công ty đã có thể tái sử dụng được nguồn nước nóng đáng lẽ phải thải ra môi trường. Như vậy, mỗi ngày công ty đã có thể tiết kiệm được 850 l nước nóng, tương đương 394.642VNĐ/ngày (tương đương 394.642VNĐ X 26 ngày = 10.260.692VNĐ/tháng). Bằng việc đầu tư thêm bơm và phễu chịu nhiệt, công ty đã giảm được lãng phí năng lượng xuống còn 0%.

Bảng 4. Hiệu quả áp dụng MFCA tại công đoạn là hơi

| | Trước cải tiến | Sau cải tiến | Hiệu quả |
|------------------------------|----------------|--------------|----------------------|
| Lượng nước nóng lãng phí (l) | 850 (1) | 0 (2) | 850 (1) - (2) |
| Thành tiền (VNĐ/tháng) | 10.260.692 (3) | 0 (4) | 10.260.692 (3) - (4) |



| | | |
|----------------------------|-------------------------|------------|
| Chi phí đầu tư 1 lần (VNĐ) | Chi phí 2 máy bơm | 40.000.000 |
| | Chi phí phễu chịu nhiệt | 500.000 |

Nguồn: Nhóm tác giả tổng hợp

3.2 Quá trình và hiệu quả áp dụng MFCA tại VIFON

3.2.1 Tổng quan tình hình

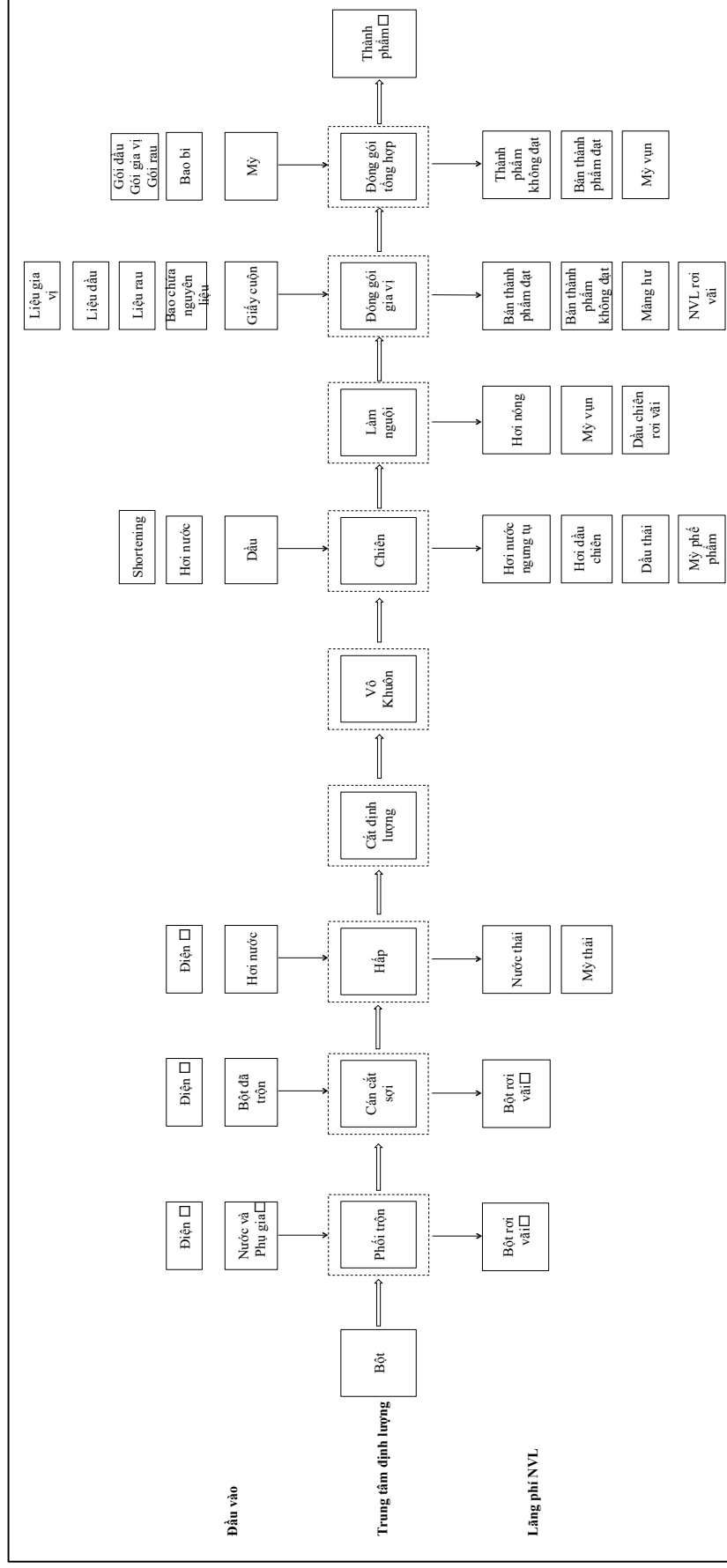
VIFON là công ty lớn trong ngành thực phẩm ăn liền Việt Nam, được thành lập năm 1963, có năng lực sản xuất lớn, với khuôn viên rộng 67.000 m², với trên 2.000 cán bộ công, nhân viên. Thị phần chiếm 20% thị trường sản phẩm ăn liền. Đây cũng là công ty khởi sướng xu hướng đóng gói những món ăn đặc sản ba miền Việt Nam như phở bò, bún riêu cua, bánh đa cua... Các sản phẩm của Vifon cũng được xuất khẩu trên 40 nước như Ba Lan, Nga, Hoa Kỳ, Đức...

3.2.2 Mô tả dòng chảy nguyên vật liệu

Nhằm đảm bảo phù hợp với thời gian và các nguồn lực khác, Phân xưởng mì 1 là đơn vị được công ty áp dụng MFCA. Tại đây, MFCA cũng được triển khai thành 6 bước trong 2 tháng (tháng 8 và tháng 9) như sau:

Bước 1: nhóm dự án đã tiến hành vẽ sơ đồ qui trình sản xuất của dây chuyền sản xuất được lựa chọn áp dụng. Sơ đồ qui trình sản xuất được thể hiện như Hình 4 dưới đây. Đầu tiên nguyên liệu bao gồm bột được đưa vào, phối trộn cùng nước và các phụ gia rồi được cán, cắt thành sợi, hấp, cắt định lượng, cho vào khuôn, chiên, làm nguội và đóng gói thành thành phẩm.

Bước 2: Lập 9 trung tâm định lượng, quan sát đo đạc và làm rõ lãng phí nguyên vật liệu tại mỗi trung tâm định lượng. Với số liệu đo và tổng hợp theo ca và theo ngày trong tháng 8, nhóm dự án đã làm rõ những lãng phí nguyên liệu bột, mỳ phở phẩm, bao bì và năng lượng ở các công đoạn đồng thời phân tích nguyên nhân gây lãng phí trong toàn bộ dây chuyền sản xuất như được thể hiện trong Bảng 5 dưới đây.



Hình 4. Mô tả qui trình sản xuất tại phân xưởng sản xuất mỳ 1

Nguồn: Nhóm tác giả tổng hợp theo báo cáo MFCA của VIFON

Bảng 5. Phân tích lãng phí của dây chuyền sản xuất

| Trung tâm định lượng | Vận chuyển bột | Hấp | Vô khuôn | Chiên | Đóng gói tổng hợp |
|-------------------------|---|---|--|---|---|
| Thông tin đo đạc | Bột mì thất thoát 1% | | Tỉ lệ mì phế phẩm 2,6% | | Bao bì OPP hư 6,4 % |
| Quan sát | Công nhân chưa cẩn thận trong quá trình vận chuyển. Công nhân sử dụng móc kéo móc vào bao bột và xếp lên xe nâng. Bột bị thất thoát, rơi vãi qua lỗ thùng này trong quá trình vận chuyển. | Hấp chưa chín do bị đun mì | Mì bị đùn, khiến các gói mì va chạm vào nhau gây vỡ vụn. | Mì bị đùn khiến những vết mì chưa ra được bị chiên quá lửa làm biến màu và khét. Mi chiên quá lửa sẽ tự động bị loại ra khỏi băng chuyền. Mi bị rơi khỏi băng chuyền tại công đoạn chiên. | Bao chưa kín (lỗ đóng gói) hoặc chặt vào giá vị (lỗ chặt liệu). |
| Nguyên nhân | Chưa có quy định hướng dẫn cụ thể cách vận chuyển bột. | Tốc độ chạy của máy nhanh hơn tốc độ thoát của băng tải | | | |

Nguồn: Nhóm tác giả tổng hợp

Bước 3: nhóm dự án tập trung cải tiến để giảm những lãng phí về nguyên liệu bột, lượng mì phế phẩm, bao bì bị hư và năng lượng sử dụng trong quá trình sản xuất. Con số cụ thể về lãng phí nguyên vật liệu trước khi áp dụng MFCA được thể hiện trong Bảng 6.

Bảng 6. Chi phí nguyên vật liệu và năng lượng trước khi áp dụng MFCA

| Trung tâm định lượng | Vận chuyển | | Dây truyền (Hấp, vô khuôn, chiên) | | | Đóng gói | | | |
|----------------------|------------------|---------------------|-----------------------------------|--------------------|---------------|------------------|--------------|---------------|---------|
| | Lượng/tháng (kg) | Chi phí/tháng (VNĐ) | | Lượng/tháng (kg) | Chi phí (VNĐ) | | Số gói (gói) | Chi phí (VNĐ) | |
| Đầu vào | Bột | 828.231 | 4.141.155.000 | Máy bán thành phẩm | 476.332 | Không có số liệu | Gói mì | 300.000 | |
| Đầu ra | Bột đã trộn | 828.111 | 4.140.555.000 | Mì thành phẩm | 467.450 | 23.372.500.000 | Thành phẩm | 298.073 | |
| Lãng phí | Bột rơi vãi | 120 | 600.000 | Phụ phẩm | 7.896 | 79.860.000 | Gói lỗi | 1.927 | 327.590 |
| | Chi phí xử lý | 120 | 120.000 | Phế phẩm | 986 | 4.930.000 | | | |

Nguồn: Nhóm tác giả tổng hợp

Sau khi đã thống kê con số lãng phí nguyên vật liệu cụ thể ở các công đoạn vận chuyển, dây chuyền sản xuất và đóng gói nêu trên, nhóm dự án và công ty đã tiến hành cải tiến 3 công đoạn này. Hiệu quả áp dụng được tổng kết như dưới đây.

3.2.3 Hiệu quả khi áp dụng

3.2.3.1 Công đoạn vận chuyển

Hiệu quả áp dụng MFCA tại công đoạn vận chuyển được mô tả như Bảng 7. Nguyên liệu bột rơi vãi trong quá trình vận chuyển là 120 kg, đồng nghĩa với việc công ty đã lãng phí 600.000VNĐ.

Sau khi đo đạc, công ty tiến hành phân tích nguyên nhân bằng biểu đồ xương cá Ishikawa. Nguyên nhân chính dẫn đến lãng phí ở công đoạn này là bao tải bột nguyên vật liệu sau khi được vận chuyển đến kho, công nhân sử dụng móc kéo móc vào bao bột và xếp lên xe nâng. Bột bị thất thoát, rơi vãi qua lỗ thùng. Nhóm dự án tìm hiểu và thấy rằng công ty chưa có quy định cụ thể về quy trình bốc xếp nên đã đề xuất xây dựng những quy định cụ thể về quy trình bốc xếp, trong đó có ghi rõ phương pháp, cách thức vận chuyển đúng quy cách.

Sau khi áp dụng quy trình và những quy định cụ thể về bốc xếp bột, thì lượng bột hao phí trong quá trình vận chuyển chỉ còn hơn 1kg so với 120kg lãng phí ban đầu. Việc cải tiến này giúp doanh nghiệp tiết kiệm số lượng bột mỳ tương ứng 595.000VNĐ/tháng. Đồng thời, công ty cũng tiết kiệm được khoản chi phí xử lý 119 kg bột rơi vãi tương đương với 119.000VNĐ/tháng. Như vậy, công ty có thể tiết kiệm được khoản tiền tương đương 714.000VNĐ/tháng.

Bảng 7. Hiệu quả áp dụng MFCA tại công đoạn vận chuyển

| | Trước cải tiến | Sau cải tiến | Hiệu quả |
|------------------------|----------------|----------------|-------------------------|
| Công cụ sử dụng | Dùng móc | Không dùng móc | Giảm lượng bột lãng phí |
| Lượng lãng phí (Kg) | 120 (1) | 1 (2) | 119 (1) - (2) |
| Chi phí tiêu hủy (Kg) | 120 (3) | 1 (4) | 119.000 (3) - (4) |
| Thành tiền (VNĐ/tháng) | 600.000 (5) | 5.000 (6) | 595.000 (5) - (6) |
| Tổng cộng hiệu quả | | | 714.000 |

Nguồn: Nhóm tác giả tổng hợp

3.2.3.2 Công đoạn sản xuất


Hiệu quả áp dụng MFCA tại công đoạn sản xuất được mô tả như trong Bảng 8. Lãng phí phụ phẩm và phế phẩm trong các công đoạn hấp, vô khuôn, chiên là 84.790.000VNĐ/tháng. Tỷ lệ lãng phí tương đương 2.6%.

Quan sát và tìm hiểu nguyên nhân dẫn đến lãng phí ở công đoạn này, nhóm dự án thấy rằng tốc độ chạy máy nhanh hơn tốc độ thoát của băng tải truyền dẫn đến việc mỳ bị đùn, khiến mỳ hấp chưa chín hoặc mỳ bị va vào nhau gây gãy vụn ở công đoạn vô khuôn và bị chiên quá lửa ở công đoạn chiên.

Nhóm dự án đã đưa ra đề xuất tăng cường quản lý, điều khiển và bảo trì máy móc để tốc độ chạy máy phù hợp với tốc độ thoát của băng tải truyền ở mỗi công đoạn. Nhờ

vào việc kiểm soát chặt chẽ cũng như thường xuyên bảo trì máy móc nên tỷ lệ lãng phí nguyên vật liệu ở công đoạn này đã giảm xuống còn 2%, tương đương tiết kiệm được 19.566.923VNĐ/tháng.

Bảng 8. Hiệu quả áp dụng MFCA tại công đoạn sản xuất

| | Trước cải tiến | Sau cải tiến | Hiệu quả |
|---|----------------|------------------------|----------------------|
| Lãng phí phụ phế phẩm (%) | 2,6 (1) | 2 (2) | 0,6 (1) - (2) |
| Thành tiền (VNĐ/tháng) | 84.790.000 (3) | 65.223.077 (4) | 19.566.923 (3) - (4) |
|  | | | |
| Nội dung cải tiến | | Bảo trì máy móc | |
| | | Tốc độ chạy máy hợp lý | |

Nguồn: Nhóm tác giả tổng hợp


3.2.3.3 Công đoạn đóng gói

Hiệu quả áp dụng MFCA tại công đoạn đóng gói được mô tả như trong Bảng 9 dưới đây. Lãng phí nguyên liệu ở công đoạn này là 1.927 gói tương đương 327.590VNĐ/tháng. Tỷ lệ lãng phí là 6,4%.

Nhóm dự án khảo sát và phân tích nguyên nhân lãng phí nguyên vật liệu ở công đoạn này do lỗi chùng giấy, gói liệu bị trơn, nhiều hơi và lỗi bao bì. Lỗi này cũng do tốc độ chạy máy và tốc độ thoát không phù hợp. Nhóm dự án đã đưa ra đề xuất điều chỉnh lại công suất và tốc độ dây chuyền để tốc độ chạy máy phù hợp với tốc độ thoát.

Sau khi điều chỉnh, công ty đã giảm được lượng bao bì OPP dư từ 6,4% xuống còn 1,6%. Tiết kiệm được 245.692VNĐ/tháng.

Bảng 9. Hiệu quả áp dụng MFCA tại công đoạn đóng gói

| | Trước cải tiến | Sau cải tiến | Hiệu quả |
|---|----------------|-------------------------|-------------------|
| Tỉ lệ lỗi (%) | 6,4 (1) | 1,6 (2) | 4,8 (1) - (2) |
| Thành tiền (VNĐ/tháng) | 327.590 (3) | 81.898 (4) | 245.692 (3) - (4) |
|  | | | |
| Nội dung cải tiến | | Điều chỉnh công suất | |
| | | Chỉnh tốc độ dây chuyền | |

Nguồn: Nhóm tác giả tổng hợp

4. Đánh giá hiệu quả áp dụng

Áp dụng MFCA có thể sử dụng nguồn nguyên liệu và năng lượng một cách hiệu quả, đồng thời đạt được mục đích bảo vệ môi trường và mục đích kinh tế. Sau khi cải tiến ở 2 công đoạn se chỉ và hấp với chi phí đầu tư chỉ 83.198.400VNĐ, công ty Thiên

Phước đã tiết kiệm được 34.196.838VNĐ/tháng đồng thời giảm phát thải ra môi trường 408,2 kg nguyên vật liệu/tháng (15,7kg x 26 ngày) và 22.100l nước nóng/ tháng (850l x 26 ngày). Thời gian hoàn vốn giản đơn của công ty Thiên Phước là $83.198.400/34.196.838 = 2,4$ tháng. VIFON đã áp dụng cải tiến ở các công đoạn vận chuyển, sản xuất và đóng gói và đã tiết kiệm được 19.986.615VNĐ/tháng, đồng thời giảm phát thải ra môi trường 119 kg bột, 47.376 kg phụ phẩm, 5.916 kg phế phẩm và 92.496 bao bì OPP. Để cải tiến, VIFON không cần đầu tư thêm vốn mà chỉ tìm hiểu, xây dựng và áp dụng quy trình, quy định vận chuyển, bốc dỡ; điều chỉnh tốc độ chạy máy nhưng cũng đã đem lại hiệu quả rõ rệt trong việc giảm lãng phí nguyên vật liệu từ đó giảm chi phí nguyên vật liệu và giảm thải ra môi trường.

Như kết quả bước đầu, sau khi áp dụng MFCA ở hai công ty Thiên Phước và VIFON đều cho thấy việc áp dụng sẽ tiết kiệm được lãng phí nguyên vật liệu cũng như lãng phí năng lượng, tiết kiệm thời gian đem lại hiệu quả kinh tế cao. Không những thế, việc áp dụng MFCA còn giúp cho quá trình sản xuất giảm thiểu được những tác động xấu đến môi trường. Với những hiệu quả bước đầu trên đây, cả hai công ty đều đánh giá có thể áp dụng MFCA như một công cụ quản lý hiệu quả và cho biết sẽ tiếp tục áp dụng MFCA rộng rãi vào những công đoạn khác trong qui trình sản xuất.

5. Kết luận

Mặc dù phương pháp tính và áp dụng MFCA trong ISO14051 rất cụ thể, tỉ mỉ nhưng các doanh nghiệp của Việt Nam đã bước đầu áp dụng và cũng đã có hiệu quả nhất định. Qua nghiên cứu trường hợp điển hình của hai công ty Thiên Phước và VIFON, bài viết đã phân tích rõ tiềm năng áp dụng MFCA như một công cụ quản lý giúp công ty có thể đạt được cả hai mục tiêu kinh tế và bảo vệ môi trường. Cụ thể là bằng việc vẽ sơ đồ dòng chảy nguyên vật liệu, thiết lập các trung tâm định lượng tại những công đoạn gây lãng phí nguyên vật liệu, đo đạc và quản lý lãng phí nguyên vật liệu theo đơn vị vật lý và cả đơn vị tiền tệ, ghi lại và phân tích lãng phí nguyên vật liệu theo dòng chi phí nguyên liệu, năng lượng, hệ thống và xử lý chất thải từ khi bắt đầu đến khi kết thúc, MFCA có thể giúp làm rõ tổn thất và chi phí một cách tổng thể cũng như chi tiết nhất trên toàn chu trình sản xuất và trên từng công đoạn. Việc này giúp các nhà quản lý có thể xác định và xây dựng mục tiêu và đưa ra những biện pháp một cách tổng thể đồng thời chi tiết trong việc cắt giảm chi phí lãng phí, góp phần làm tăng năng suất, nâng cao hiệu quả sử dụng nguyên vật liệu.

Từ phân tích hai tình huống điển hình công ty Thiên Phước, một công ty vừa và nhỏ và VIFON, một công ty lớn đã có lịch sử phát triển lâu dài, nhóm tác giả hy vọng rằng MFCA có thể có tiềm năng áp dụng rộng rãi tại các doanh nghiệp của Việt Nam để đem lại hiệu quả quản lý cao.

Tài liệu tham khảo

- Dương, Q. (2006), “Nghiên cứu trường hợp điển hình áp dụng MFCA tại các doanh nghiệp của Trung Quốc”, *Tạp chí Khoa học Chính sách trường Đại học Ritsumeikan*, Số 13/2, tr. 109 - 121.
- Jang, J.I. (2009), “Thực trạng áp dụng kế toán quản lý chi phí dòng nguyên liệu tại Hàn Quốc - Thực trạng và tầm nhìn”, *Tạp chí Quản lý môi trường*, Số 45/5, tr. 66 - 74.

- Kim, J.D., Jo, M.G., Kim, Y.B., Yuk, G.H. & Lim, H. (2008), “Áp dụng và ứng dụng MFCA - Tình huống áp dụng MFCA tại công ty H”, *Tạp chí Nghiên cứu Môi trường kinh doanh*, Số 5/2, tr 1 - 32.
- Kim, J.H. & Kokubu, K. (2018), “Triển khai MFCA tại Hàn Quốc”, *Lý thuyết và ứng dụng thực tiễn kế toán quản lý chi phí dòng nguyên liệu*, NXB Dobunkan.
- Kim, J.N. (2006), “Khái niệm và ứng dụng MFCA: tình huống giảm thiểu chất thải trong quá trình sản xuất”, *Korean Journal of LCA*, Số 7/1, tr. 7 - 18.
- Kokubu, K. & Nakajima, M. (2018), *Lý thuyết và ứng dụng thực tiễn kế toán quản lý chi phí dòng nguyên liệu*, NXB Dobunkan.
- Kokubu, K. & Suzuki, A. (2015), “Kế toán môi trường và phân tích kinh doanh”, *Từ điển Phân tích kinh doanh mới*, NXB Hiệp hội nghiên cứu phân tích kinh doanh Nhật Bản, Hiệp hội Thuế và Kế toán, tr. 169 - 177.
- Kokubu, K. (2008), *Material flow cost accounting*, NXB Hiệp hội quản lý ngành môi trường.
- Lý, B.T. (2018), *Hạch toán chi phí dòng nguyên liệu*, NXB Hồng Đức.
- Lý, H.P. (2020), “Xu hướng của nền kinh tế tuần hoàn trên thế giới và một số khuyến nghị cho Việt Nam”, *Tạp chí Quản lý và Kinh tế quốc tế*, Số 121, tr. 83 - 95.
- Nguyễn, Đ.Q. (2020), “Ảnh hưởng của sáng kiến xanh đến hoạt động kinh doanh của doanh nghiệp: nghiên cứu lý thuyết”, *Tạp chí Quản lý và Kinh tế quốc tế*, Số 127, tr 1 - 19.
- Nguyễn, T.H.L. (2015), *Kế toán chi phí dòng nguyên vật liệu - nghiên cứu điển hình tại doanh nghiệp Nhật Bản và điều kiện áp dụng cho Việt Nam*, Trường Đại học Kinh tế, Đại học Quốc gia Hà Nội.
- Nguyễn, T.K.H. (2020), “Kinh nghiệm quốc tế về ứng dụng kế toán chi phí dòng nguyên vật liệu và bài học cho doanh nghiệp sản xuất thép tại Thái Nguyên”, <http://vaa.net.vn/kinh-nghiem-quoc-te-ve-ung-dung-ke-toan-chi-phi-dong-nguyen-vat-lieu-va-bai-hoc-cho-doanh-nghiep-san-xuat-thep-tai-thai-nguyen/>, truy cập ngày 10/08/2020.
- Oka, S., Nakajima, M. & Ngô, K. (2018), “Triển khai MFCA tại Trung Quốc”, *Lý thuyết và ứng dụng thực tiễn kế toán quản lý chi phí dòng nguyên liệu*, NXB Dobunkan.
- Tạ, G.L. & Kokubu, K. (2018), “Triển khai MFCA tại Đài Loan, Malaysia, Ấn độ”, *Lý thuyết và ứng dụng thực tiễn kế toán quản lý chi phí dòng nguyên liệu*, NXB Dobunkan.
- Tổng cục Thống kê. (2018), “Tình hình kinh tế - xã hội năm 2018”, <https://www.gso.gov.vn/default.aspx?tabid=621&ItemID=19037>, truy cập ngày 20/07/2020.
- Thế giới & Việt Nam. (2019), “Tăng trưởng kinh tế Việt Nam năm 2019 đạt 7,02%”, <https://baoquocte.vn/tang-truong-kinh-te-viet-nam-nam-2019-dat-702-106853.html#:~:text=C%E1%BB%A5%20th%E1%BB%83%2C%20%E1%BB%95ng%20s%E1%BA%A3n%20ph%E1%BA%A9m,7%25%20k%E1%BB%83%20t%E1%BB%AB%20n%C4%83m%202011>, truy cập ngày 20/07/2020.
- Trương, B.V. & Suzuki, K. (2013), “Thực trạng và vấn đề nghiên cứu MFCA tại Trung Quốc”, *Tạp chí Kinh tế quốc tế trường Đại học Kanazawa*, Số 45, tr. 157 - 167.