

ỨNG DỤNG TOC ĐỂ XÁC ĐỊNH KẾT CẤU SẢN PHẨM TỐI ƯU TẠI DOANH NGHIỆP SẢN XUẤT: NGHIÊN CỨU TẠI CÔNG TY CỔ PHẦN MAY KHÁNH HÒA

Phan Hồng Nhung*

Ngày nhận: 28/12/2014

Ngày nhận bản sửa: 9/2/2015

Ngày duyệt đăng: 25/8/2015

Tóm tắt:

Đối với các doanh nghiệp sản xuất, tìm ra kết cấu sản phẩm tối ưu có ý nghĩa vô cùng quan trọng. Kết cấu sản phẩm tối ưu sẽ giúp doanh nghiệp hạn chế sự lãng phí nguồn lực, giảm lượng hàng lưu kho và gia tăng năng suất cũng như lợi nhuận, từ đó góp phần cải thiện khả năng cạnh tranh. Chính vì vậy, nhiều nhà khoa học đã thực hiện các nghiên cứu liên quan đến việc xác định kết cấu sản phẩm tối ưu tại các đơn vị sản xuất dựa trên triết lý TOC. Tuy nhiên, hiện nay vẫn chưa có một nghiên cứu nào đề cập đến việc vận dụng triết lý TOC để xác định kết cấu sản phẩm tối ưu ở các doanh nghiệp hoạt động trong ngành may mặc hoặc các ngành sản xuất tương tự. Do đó, bài viết này được thực hiện nhằm đem đến gợi ý cho các nhà quản lý doanh nghiệp trong ngành may và các ngành sản xuất tương tự cách thức và các giải pháp để có thể vận dụng thành công triết lý TOC vào công tác xác định kết cấu sản phẩm tối ưu; đồng thời cho thấy tác dụng của triết lý này đối với hiệu quả hoạt động kinh doanh của doanh nghiệp.

Từ khóa: Công ty May, kết cấu sản phẩm tối ưu, triết lý TOC.

Applying TOC for determining the optimal product mix in production enterprises: A case study at Khanh Hoa Garment Joint Stock company

Abstract:

For production enterprises, identifying the optimal product mix plays an important role. The optimal product mix allows companies to limit the waste of resources, reduce inventories and increase productivity as well as profit. Based on this, competitive capacity is enhanced. For this reason, a number of researchers have conducted studies to determine the optimal product mix in production firms under the TOC philosophy. However, there seems to have no research applying TOC for determining the optimal product mix in the garment firms or in the similar industry. This paper aims to provide some managerial implications for successful application of TOC in determining the optimal product mix.

Keywords: Garment company; optimal product mix; TOC philosophy.

1. Đặt vấn đề

Ngày nay, nền kinh tế toàn cầu phát triển nhanh và nhiều biến đổi buộc các doanh nghiệp phải đối mặt với sự cạnh tranh khốc liệt, sự đa dạng, phức tạp của sản phẩm và thị trường. Điều này là thách thức cũng như động lực thúc đẩy các doanh nghiệp phải luôn năng động và không ngừng tiến bộ nhằm

tim cho mình con đường riêng để thành công và phát triển. Đó là con đường tạo ra giá trị cho khách hàng, cho chính doanh nghiệp, và mọi con đường đều hướng đến mục tiêu cuối cùng là lợi nhuận.

Thêm vào đó, sự cạn kiệt và khan hiếm tài nguyên thiên nhiên, nguồn nhân lực, không gian, thời gian, vốn và cả nhu cầu thị trường đã đẩy các

doanh nghiệp vào nhiều thách thức. Các doanh nghiệp trong quá trình hoạt động kinh doanh luôn phải đối mặt với vấn đề giới hạn về nguồn lực và không thể gia tăng được các nguồn lực này ngay trong ngắn hạn. Vì vậy, vấn đề đặt ra là, trong ngắn hạn, doanh nghiệp phải biết khai thác và sử dụng các nguồn lực sao cho có hiệu quả nhất để nâng cao khả năng cung ứng nhằm đạt được những mục tiêu đề ra.

Đối với các đơn vị sản xuất, để có thể khai thác, sử dụng các nguồn lực một cách có hiệu quả trong điều kiện bị giới hạn thì quyết định về kết cấu sản phẩm đóng vai trò then chốt. Doanh nghiệp cần phải đưa ra quyết định sản xuất những sản phẩm gì, mỗi sản phẩm bao nhiêu một cách phù hợp thì mới có thể tận dụng tối đa năng lực hiện có của mình đồng thời đáp ứng đúng, đủ nhu cầu của thị trường để đạt được lợi nhuận cao nhất. Đây là một bài toán phức tạp, nhất là trong giai đoạn hiện nay khi các loại sản phẩm sản xuất của doanh nghiệp ngày càng đa dạng. Lý thuyết về các nguồn lực bị giới hạn (*Theory of Constraints – TOC*) là một trong những công cụ tốt nhất giúp doanh nghiệp có thể giải được bài toán đó.

Xuất phát từ thực tiễn nêu trên, bài viết được thực hiện với mục đích đi sâu tìm hiểu về triết lý TOC, cách thức vận dụng triết lý này để xác định kết cấu sản phẩm tối ưu và mô phỏng cách thức vận dụng triết lý này vào thực tiễn tại Công ty cổ phần May Khánh Hòa, đồng thời chứng minh tác dụng của nó

với hiệu quả hoạt động kinh doanh tại doanh nghiệp. Hy vọng bài viết sẽ mang lại một gợi ý tốt cho các nhà quản lý để nâng cao năng lực cạnh tranh, cải thiện hiệu quả hoạt động của doanh nghiệp trong bối cảnh khó khăn hiện nay.

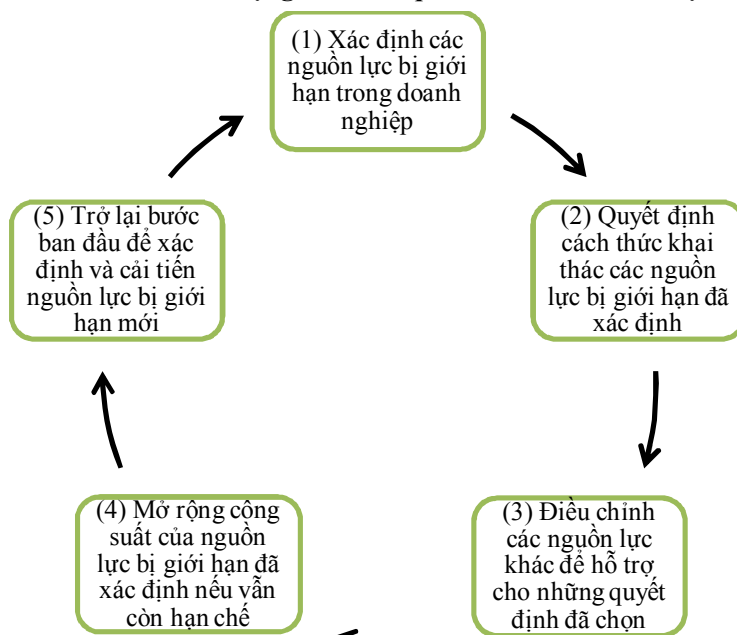
2. Tổng quan về mô hình TOC

TOC (*Theory of Constraints*) là lý thuyết về các nguồn lực bị giới hạn được đưa ra bởi Eliyahu Goldratt vào giữa những năm 1980. Đây là một lý thuyết tối ưu hóa kết quả hoạt động, được xây dựng dựa trên triết lý là mọi doanh nghiệp đều có ít nhất một nguồn lực bị giới hạn làm cản trở doanh nghiệp không thể gia tăng kết quả hoạt động kinh doanh của mình. Muốn cải thiện kết quả hoạt động để đạt được mục tiêu đề ra, doanh nghiệp phải bắt đầu từ việc tìm ra được nguồn lực đang bị tắc nghẽn và tìm cách khai thác, sử dụng nó một cách hiệu quả nhất. Điểm tắc nghẽn này có thể là các nguồn lực từ bên trong doanh nghiệp như vật liệu, giờ công, giờ máy... hoặc có thể là các nguồn lực từ bên ngoài như nhu cầu thị trường, các chính sách do chính phủ quy định... Mỗi loại nguồn lực khác nhau sẽ đòi hỏi phải có cách xử lý khác nhau để đạt được hiệu quả mong muốn (Nguyễn Phong Nguyên, 2005).

TOC đề xuất một quá trình cải tiến liên tục không có điểm dừng bao gồm 5 bước trọng tâm được mô tả trong hình 1.

Bước 1, xác định các nguồn lực bị giới hạn trong doanh nghiệp. Doanh nghiệp cần phải tìm ra những

Hình 1: Năm bước trọng tâm của quá trình cải tiến liên tục



Nguồn: Goldratt & Cox (1992, 465)

nguồn lực đang làm cản trở doanh nghiệp không thể gia tăng kết quả hoạt động của mình, gây ảnh hưởng đến toàn bộ hoạt động của tổ chức và tạo ra sự tắc nghẽn trong hệ thống; từ đó, tập trung đầu tư để có thể gia tăng tính hiệu quả của những nguồn lực này.

Bước 2, quyết định cách thức khai thác các nguồn lực bị giới hạn đã xác định. Sau khi đã xác định được các nguồn lực bị giới hạn, doanh nghiệp cần tìm cách tối đa hóa kết quả hoạt động của hệ thống trên một đơn vị nguồn lực bị giới hạn sử dụng.

Bước 3, điều chỉnh các nguồn lực khác để hỗ trợ cho những quyết định đã chọn. Mọi nguồn lực khác trong doanh nghiệp cần phải được điều chỉnh để hỗ trợ cho việc tối đa hóa hiệu quả hoạt động của các nguồn lực bị giới hạn ngay cả khi điều này đồng nghĩa với việc làm giảm năng suất hoạt động của các bộ phận khác trong doanh nghiệp.

Bước 4, mở rộng công suất của nguồn lực bị giới hạn đã xác định nếu vẫn còn hạn chế. Nếu ngay cả khi doanh nghiệp đã thực hiện hết các biện pháp để gia tăng công suất ở bước 2 và cả những điều chỉnh các nguồn lực khác để hỗ trợ ở bước 3 nhưng vẫn chưa khắc phục được nguồn lực bị giới hạn thì cần thuê hoặc mua thêm các nguồn lực này.

Bước 5, trở lại bước ban đầu để xác định và cải tiến nguồn lực bị giới hạn mới. Sau khi thực hiện 4 bước trên, nguồn lực bị giới hạn sẽ được giải phóng, các nguồn lực khác cũng sẽ được tận dụng do điểm tắc nghẽn ở công đoạn có nguồn lực bị giới hạn đã được tháo gỡ, dẫn đến kết quả hoạt động của toàn doanh nghiệp sẽ gia tăng. Tăng đến một mức nào đó, doanh nghiệp sẽ lại gặp phải một hoặc một vài nguồn lực bị giới hạn mới. Khi đó, doanh nghiệp lại quay trở lại bước ban đầu để tìm cách xác định và cải tiến các nguồn lực bị giới hạn mới.

Triết lý TOC có thể vận dụng được vào nhiều loại hoạt động khác nhau như kế toán, lập kế hoạch sản xuất, quản trị chất lượng, đo lường kết quả hoạt động... trong mọi doanh nghiệp thuộc nhiều lĩnh vực khác nhau như sản xuất, dịch vụ, quân sự, y tế, giáo dục. Trong đó, việc nghiên cứu vận dụng TOC để xác định kết cấu sản phẩm tối ưu tại các đơn vị sản xuất là một trong những đề tài thu hút nhiều sự quan tâm của các nhà nghiên cứu và các nhà quản trị trên thế giới nhất.

Tại Việt Nam, nghiên cứu đáng kể nhất có thể kể đến là nghiên cứu của Nguyễn Phong Nguyên

(2005). Trong nghiên cứu của mình, Nguyễn Phong Nguyên (2005) đã đưa ra ý tưởng và các giải pháp để có thể vận dụng kết hợp giữa mô hình ABC và TOC trong việc xác định kết cấu sản phẩm tối ưu tại các doanh nghiệp sản xuất ở Việt Nam.

Trên thế giới, có khá nhiều học giả đã thực hiện các nghiên cứu liên quan đến việc vận dụng triết lý TOC vào công tác xác định kết cấu sản phẩm tối ưu như Jaydeep Balakrishnan (2003) đã tiến hành so sánh cách xác định kết cấu sản phẩm tối ưu dựa trên hệ số thông lượng trên một đơn vị nguồn lực bị giới hạn sử dụng với cách xác định dựa trên mô hình hồi quy tuyến tính trong trường hợp có nhiều nguồn lực bị giới hạn và đưa ra kết luận mô hình hồi quy tuyến tính là công cụ hỗ trợ hữu ích cho lý thuyết TOC. Senichev & cộng sự (2006) xây dựng các bước để xác định kết cấu sản phẩm tối ưu dựa trên triết lý của TOC. Julie Lockhart & Audrey Taylor (2007) thực hiện so sánh hiệu quả giữa 2 mô hình ABC và TOC trong việc xác định kết cấu sản phẩm tối ưu và đưa ra kết luận mô hình TOC đem lại kết quả tốt hơn. Matai Rajesh (2014) đề xuất mô hình hồi quy tuyến tính số nguyên để xác định kết cấu sản phẩm tối ưu trong trường hợp có nhiều nguồn lực bị giới hạn. Ngoài ra, Spoede & cộng sự (1994), Poniman Tioanda & cộng sự (1999), Blocher & cộng sự (2005) đã đưa ra ý tưởng và xây dựng một mô hình kết hợp ABC và TOC để phục vụ cho việc tìm ra kết cấu sản phẩm tối ưu. Đồng quan điểm này, Clayton Kuma (2013) cũng cho rằng việc kết hợp ABC và TOC sẽ giúp doanh nghiệp cải thiện hiệu quả của quyết định về kết cấu sản phẩm. Tuy nhiên, Sridharan và cộng sự (2009) cho rằng việc lựa chọn mô hình ABC, TOC hay ABC kết hợp TOC để xác định kết cấu sản phẩm tối ưu phụ thuộc vào đặc điểm quy trình sản xuất sản phẩm của doanh nghiệp và tính chất của loại nguồn lực giới hạn mà doanh nghiệp đang gặp phải. Kết quả nghiên cứu này được Sridharan thể hiện bằng ma trận 2*2; theo đó, đối với những doanh nghiệp sản xuất các loại sản phẩm không đòi hỏi các loại máy móc riêng biệt hay công nhân có tay nghề bậc cao thì mô hình TOC là công cụ hữu ích hơn cả; còn đối với những doanh nghiệp sản xuất các loại sản phẩm sử dụng từng loại máy móc riêng biệt và từng nhóm công nhân có tay nghề riêng thì nên sử dụng mô hình ABC hoặc ABC kết hợp TOC.

Mặc dù có nhiều nghiên cứu về việc vận dụng triết lý TOC vào công tác xác định kết cấu sản phẩm

tối ưu đã được thực hiện tại Việt Nam và trên thế giới nhưng theo tìm hiểu của bản thân tác giả thì hiện nay vẫn chưa có tác giả nào thực hiện một công trình nghiên cứu hoàn chỉnh về việc vận dụng triết lý TOC để xác định kết cấu sản phẩm tối ưu ở các doanh nghiệp hoạt động trong ngành may mặc hoặc các ngành sản xuất có đặc điểm tương tự ngành may. Vì vậy, nghiên cứu của tác giả sẽ cho thấy một hướng vận dụng khác của triết lý TOC trong việc xác định kết cấu sản phẩm tối ưu tại các đơn vị sản xuất. Cách thức vận dụng TOC để xác định kết cấu sản phẩm tối ưu trong thực tế, cũng như những lợi ích thiết thực đối với doanh nghiệp sẽ được minh họa bằng ví dụ triển khai tại Công ty cổ phần May Khánh Hòa

3. Ứng dụng triết lý TOC để xác định kết cấu sản phẩm tối ưu tại Công ty cổ phần may Khánh Hòa

Công ty cổ phần May Khánh Hòa là đơn vị chuyên nhận gia công hàng may mặc cho các khách hàng ở những thị trường phát triển như Mỹ và EU. Quá trình sản xuất sản phẩm được thực hiện theo đơn đặt hàng, nguồn nguyên vật liệu chính do khách hàng cung cấp hoặc chỉ định nhà cung cấp để doanh nghiệp tiến hành nhập khẩu. Quy trình công nghệ sản xuất sản phẩm tại đơn vị mới chỉ dừng lại ở mức độ bán tự động và còn phải sử dụng nhiều công nhân so với quy trình sản xuất ở các nước phát triển như Nhật Bản, Hàn Quốc, Mỹ và EU. Số lượng các đơn đặt hàng gia công do khách hàng gửi sang hiện luôn ở trong tình trạng quá tải so với khả năng sản xuất của doanh nghiệp do sự hạn chế về nguồn nhân lực cũng như công suất của một số loại máy móc chuyên dùng.

Hiện tại, kết cấu sản phẩm sản xuất tại Công ty cổ phần May Khánh Hòa được xác định hoàn toàn dựa trên kinh nghiệm của các nhân viên trong bộ phận xuất nhập khẩu thuộc phòng kế hoạch tại công ty chứ không dựa trên việc áp dụng một mô hình toán học hay phương thức quản trị sản xuất nào. Việc lựa chọn gia công những sản phẩm nào được thực hiện trên cơ sở đánh giá yêu cầu kỹ thuật của sản phẩm với trình độ sản xuất tại đơn vị và dựa trên kinh nghiệm về thời gian sản xuất của những sản phẩm tương tự mà trước đây công ty đã nhận gia công để ước tính khả năng đáp ứng thời gian giao hàng với khách hàng, kết hợp với việc so sánh đơn giá gia công giữa các đơn đặt hàng. Còn số lượng từng loại sản phẩm nhận gia công thì phụ thuộc vào việc đánh

giá năng lực sản xuất tại đơn vị của các nhân viên phòng kế hoạch và kết quả giao dịch, đàm phán với khách hàng.

Với cách xác định kết cấu sản phẩm như vậy dẫn đến việc công ty không thể dự tính hết được nhu cầu máy móc thiết bị cần dùng cho quá trình sản xuất sản phẩm nên hầu như luôn phải thuê ngoài. Thêm vào đó, với cách xác định kết cấu sản phẩm không dựa trên việc tính toán nhu cầu máy móc thiết bị mà chỉ dựa trên các đơn đặt hàng của khách hàng nên cũng làm cho doanh nghiệp không tận dụng được hết công suất của các nguồn lực sản xuất tại đơn vị, thậm chí ngay cả những máy móc thiết bị thuê thêm vì vậy gây ra sự lãng phí trong quá trình sản xuất. Ngoài ra, việc ước tính thời gian sản xuất cũng chỉ dựa trên kinh nghiệm nên độ sai lệch khá lớn. Chính vì vậy, đòi hỏi nhà quản lý doanh nghiệp cần áp dụng những phương thức quản trị sản xuất hiện đại để có thể tìm ra kết cấu sản phẩm phù hợp nhằm khắc phục những vấn đề này và góp phần gia tăng năng lực cạnh tranh của công ty. Xuất phát từ đặc điểm quy trình sản xuất sản phẩm của doanh nghiệp cũng như tính chất của những nguồn lực giới hạn mà doanh nghiệp đang gặp phải, phương thức quản trị doanh nghiệp nên lựa chọn là mô hình TOC (Sridharan và cộng sự, 2009).

Thông qua quá trình tìm hiểu hoạt động sản xuất của đơn vị, tác giả đã tiến hành thu thập những dữ liệu về hoạt động sản xuất tại doanh nghiệp trong quý III/2014 để làm cơ sở cho việc vận dụng mô hình TOC để xác định kết cấu sản phẩm tối ưu. Các thông tin về sản phẩm được thể hiện trong bảng 1; trong đó, số lượng sản phẩm và đơn giá gia công được tổng hợp từ các đơn đặt hàng của khách hàng, còn mức nhu cầu về số giờ lao động của công nhân và số máy móc, thiết bị cần thiết cho một chuyên may để sản xuất từng loại sản phẩm được lấy từ các bản thiết kế chuyên do bộ phận kỹ thuật xây dựng.

Thông thường, khoảng thời gian từ khi ký hợp đồng với khách hàng cho đến lúc giao hàng là khoảng 2-3 tháng vì vậy thời gian sản xuất của doanh nghiệp là khoảng 45-75 ngày tùy thuộc vào số lượng sản phẩm cũng như yêu cầu kỹ thuật của từng mặt hàng. Do đó, mỗi chuyên may sẽ được bố trí sản xuất một loại sản phẩm nhất định trong khoảng thời gian từ 40 đến 70 ngày. Đối với những sản phẩm có thời gian giao hàng ngắn, số lượng nhiều thì sẽ được bố trí nhiều chuyên may để cùng sản xuất, còn với những sản phẩm có thời gian giao

Bảng 1: Thông tin về sản phẩm từ các đơn đặt hàng và bản thiết kế chuyên của công ty cổ phần May Khánh Hòa trong quý III/2014

Chi tiêu \ Sản phẩm	Quần Short Chino size lớn	Quần Short Chino size vừa	Quần dài Poplin	Quần Short China	Quần Short Cargo	Quần short running size vừa	Quần short running size lớn
Nhu cầu thị trường (sản phẩm)	29.130	185.568	43.155	12.695	221.090	120.740	18.986
Giá gia công (\$/sản phẩm)	1,35	1,35	0,9	1,3	1,62	0,9	0,9
Thời gian sản xuất (ngày)	70	70	50	35	70	65	65
Nhân công trực tiếp (giờ/sản phẩm)	0,9	0,9	0,68	0,9	1,2	0,45	0,45
Năng suất chuyên (sản phẩm/ngày)	400	400	470	400	300	770	770
Số chuyên may (chuyên)	1	7	2	1	11	2	1
Máy may 2 kim (máy/chuyên)	0,5	0,5	2	-	1	-	-
Máy vắt số 3C (máy/chuyên)	1	1	1,3	1	1	3,5	3,5
Máy vắt số 4C (máy/chuyên)	-	-	-	-	-	1,5	1,5
Máy vắt số 5C (máy/chuyên)	1,5	1,5	2,3	1,5	1	2	2
Máy kansai lưng (máy/chuyên)	1	1	1,3	1	1	2	2
Máy đan bông (máy/chuyên)	0,5	0,5	0,3	0,5	0,5	2	2
Máy bọ (máy/chuyên)	1	1	1	1	2	1	1
Máy xén (máy/chuyên)	1	1	1	1	1,5	-	-
Máy thừa khuy (máy/chuyên)	1	1	-	0,5	-	1	1
Máy thừa khuy đuôi tròn (máy/chuyên)	-	-	0,3	0,5	1	-	-
Máy may lập trình (máy/chuyên)	-	-	-	-	0,2	-	-
Máy đính nút (máy/chuyên)	1	1	0,3	1	0,5	-	-
Máy ép keo (máy/chuyên)	-	-	-	-	-	1,5	1,5

Nguồn: Phòng kỹ thuật Công ty cổ phần May Khánh Hòa

hàng dài hoặc số lượng ít thì sẽ bố trí sản xuất ở một chuyên hoặc một chuyên sản xuất 2 loại sản phẩm. Số lượng chuyên may cần thiết được xác định trên cơ sở sau:

$$\text{Số chuyên may} = \frac{\text{Số sản phẩm cần sản xuất}}{\text{Năng suất chuyên} \times \text{Thời gian sản xuất}}$$

Bước 1, xác định các nguồn lực bị giới hạn

Khi ứng dụng mô hình TOC để xác định kết cấu sản phẩm, bước đầu tiên, doanh nghiệp phải tiến hành xác định các nguồn lực bị giới hạn trong công ty trên cơ sở so sánh mức nhu cầu công suất cần thiết để sản xuất được số lượng sản phẩm nhằm đáp ứng tất cả các đơn đặt hàng với công suất hiện có của từng loại nguồn lực. Những nguồn lực nào có

Bảng 2: Bảng xác định các nguồn lực bị giới hạn tại Công ty cổ phần May Khánh Hòa trong quý III/2014

Các loại nguồn lực	Nhu cầu công suất	Công suất hiện có	Mức độ quá tải
Nhân công trực tiếp (giờ)	562.183,8	514.500	1,09
Máy may 2 kim (máy)	19	21	0,90
Máy vắt số 3C (máy)	34	40	0,85
Máy vắt số 4C (máy)	5	20	0,25
Máy vắt số 5C (máy)	36	66	0,55
Máy kansai lưng (máy)	29	22	1,32
Máy đan bông (máy)	17	62	0,27
Máy bọ (máy)	36	27	1,33
Máy xén (máy)	27	23	1,17
Máy thừa khuy (máy)	12	14	0,86
Máy thừa khuy đuôi tròn (máy)	13	17	0,76
Máy may lập trình (máy)	3	8	0,38
Máy đính nút (máy)	16	16	1,00
Máy ép keo (máy)	5	7	0,71

Nguồn: Phòng kế toán Công ty cổ phần May Khánh Hòa và tính toán của tác giả

mức nhu cầu công suất cao hơn so với công suất hiện có là những nguồn lực bị giới hạn.

Từ những thông tin đã tổng hợp được trong bảng 1, có thể tính được nhu cầu công suất cần thiết của từng loại nguồn lực để sản xuất được số lượng sản phẩm nhằm đáp ứng nhu cầu thị trường như bảng 2.

Trong đó, công suất hiện có của số giờ lao động của công nhân được tính bằng cách lấy 735 công nhân x 10 giờ/ngày x 70 ngày = 514.500 giờ, còn số lượng máy móc thiết bị của từng loại được lấy từ bảng danh mục tài sản cố định của công ty do phòng kế toán cung cấp. Từ bảng 2, có thể thấy rằng số giờ lao động của công nhân trực tiếp, số lượng máy kansai lung, máy bọ và máy xén là những nguồn lực đang bị quá tải. Như vậy, những nguồn lực bị giới hạn tại Công ty cổ phần May Khánh Hòa trong quý III/2014 gồm có số giờ lao động của công nhân trực tiếp, số lượng máy kansai lung, máy bọ và máy xén.

Bước 2, tìm cách khai thác tối đa các nguồn lực bị giới hạn

Với những giới hạn về số giờ lao động của công nhân trực tiếp, số lượng của các loại máy kansai lung, máy bọ và máy xén như đã xác định ở trên, công ty không thể nhận gia công hết toàn bộ số sản phẩm theo đơn đặt hàng của khách hàng mà phải tiến hành lựa chọn những sản phẩm nào giúp công ty tối đa hóa lợi nhuận thu được với hao phí về các nguồn lực bị giới hạn ít nhất. Điều này liên quan đến việc tính toán khoản tiền thu được từ mỗi sản phẩm nhận gia công trên mỗi đơn vị nguồn lực giới hạn sử dụng. Để đạt được kết quả tốt nhất trong trường hợp có nhiều nguồn lực giới hạn như thế này, công ty cần xây dựng mô hình hồi quy tuyến tính với hàm mục tiêu tối đa hóa khoản tiền thu được và các điều kiện ràng buộc là những nguồn lực giới hạn tại đơn vị (Jaydeep Balakrishnan, 2003).

Đối với Công ty cổ phần May Khánh Hòa,

nguyên vật liệu là do khách hàng cung cấp hoặc do khách hàng chỉ định nhà cung cấp để doanh nghiệp tiến hành nhập khẩu sau đó sẽ hoàn trả lại cho doanh nghiệp vì vậy chi phí nguyên vật liệu không phải là khoản mục chi phí quan trọng đối với công ty. Trong khi đó, lương trả cho công nhân trực tiếp sản xuất tại công ty chỉ có lương tính theo sản phẩm khoảng từ 50-53% đơn giá gia công tùy thuộc vào độ phức tạp của sản phẩm chứ không có lương cố định. Do đó, khoản tiền thu được từ mỗi sản phẩm nhận gia công theo từng loại sản phẩm tại công ty sẽ được xác định bằng cách lấy giá gia công trừ chi phí nhân công trực tiếp như ở bảng 3.

Từ đây, công ty có thể thiết lập mô hình TOC để xác định kết cấu sản phẩm tối ưu trong điều kiện có nhiều nguồn lực bị giới hạn như sau:

Xác định hàm mục tiêu

Mục tiêu ở đây là phải phối hợp sản xuất các sản phẩm sao cho tổng số tiền thu được là lớn nhất. Gọi x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 lần lượt là số lượng các sản phẩm Quần Short Chino (cả 2 size), Quần dài Poplin, Quần Short China, Quần Short Cargo và Quần Short Running (cả 2 size) nên sản xuất, hàm mục tiêu sẽ là: $0,648x_1 + 0,441x_2 + 0,624x_3 + 0,7614x_4 + 0,45x_5 \rightarrow \max$.

Xác định các điều kiện ràng buộc

Các điều kiện ràng buộc này cho thấy sự hạn chế của các nguồn lực bị giới hạn đã xác định ở trên gồm có số giờ lao động của công nhân trực tiếp, số lượng máy kansai lung, máy bọ và máy xén làm cho công ty không thể gia tăng được công suất, thể hiện qua các bất phương trình (1), (2), (3), (4). Ngoài ra, các điều kiện ràng buộc còn liên quan đến số lượng sản phẩm sản xuất, trong đó bất phương trình (5) thể hiện ý nghĩa về mặt số học và các bất phương trình từ (6) đến (10) thể hiện sự giới hạn về nhu cầu thị trường.

Bảng 3: Bảng xác định khoản tiền thu được từ mỗi sản phẩm nhận gia công theo từng loại sản phẩm tại Công ty cổ phần May Khánh Hòa trong quý III/2014

Các loại sản phẩm	Đơn giá gia công (\$/sản phẩm)	Chi phí nhân công trực tiếp (% giá gia công)	Số tiền thu được (\$/sản phẩm)
Quần Short Chino (cả 2 size)	1,35	52%	0,648
Quần dài Poplin	0,9	51%	0,441
Quần Short China	1,3	52%	0,624
Quần Short Cargo	1,62	53%	0,7614
Quần short running (cả 2 size)	0,9	50%	0,45

Nguồn: Phòng kỹ thuật Công ty cổ phần May Khánh Hòa và tính toán của tác giả

$$\left\{ \begin{array}{l} 0,9x_1 + 0,68x_2 + 0,9x_3 + 1,2x_4 + 0,45x_5 \leq 514.500 \quad (1) \\ \frac{x_1}{28000} + \frac{1,3x_2}{23500} + \frac{x_3}{14000} + \frac{x_4}{21000} + \frac{2x_5}{50050} \leq 22 \quad (2) \\ \frac{x_1}{28000} + \frac{x_2}{23500} + \frac{x_3}{14000} + \frac{2x_4}{21000} + \frac{x_5}{50050} \leq 27 \quad (3) \\ \frac{x_1}{28000} + \frac{x_2}{23500} + \frac{x_3}{14000} + \frac{1,5x_4}{21000} \leq 23 \quad (4) \\ x_i \geq 0 \quad (i = 1,5) \quad (5) \\ x_1 \leq 214.698 \quad (6) \\ x_2 \leq 43.155 \quad (7) \\ x_3 \leq 12.695 \quad (8) \\ x_4 \leq 221.090 \quad (9) \\ x_5 \leq 139.726 \quad (10) \end{array} \right.$$

Sử dụng công cụ Microsoft Excel (Tools/Add-in/Solver) sẽ xác định được kết cấu sản phẩm tối ưu như hình 2.

Như vậy, công ty nên nhận sản xuất 214.698 chiếc quần short Chino, 14.056 chiếc quần dài Poplin, 167.394 chiếc quần short Cargo và 139.726 chiếc quần short Running, tổng số tiền thu được sẽ là \$335.654. Các nguồn lực bị giới hạn lúc này sẽ gồm có máy kansai lung và máy bọ,

Bước 3 và bước 4, tìm biện pháp mở rộng công suất của những nguồn lực bị giới hạn

Để có thể sản xuất thêm nữa nhằm đáp ứng được nhu cầu của khách hàng thì công ty cần có biện pháp mở rộng công suất của những loại nguồn lực bị giới hạn đã xác định ở trên, đặc biệt là công suất của hai loại máy kansai lung và máy bọ. Cách thức mở rộng

công suất của các nguồn lực này là ưu tiên các biện pháp giảm công suất của những nguồn lực không bị giới hạn để hỗ trợ cho các nguồn lực bị giới hạn như giảm ngân sách đầu tư cho những nguồn lực không bị giới hạn, điều chuyển công nhân từ những bộ phận không bị giới hạn sang nguồn lực bị giới hạn. Nếu không thể thực hiện được các biện pháp điều chuyển này thì doanh nghiệp tiến hành mở rộng công suất của các nguồn lực bị giới hạn bằng cách thuê ngoài hoặc mua thêm.

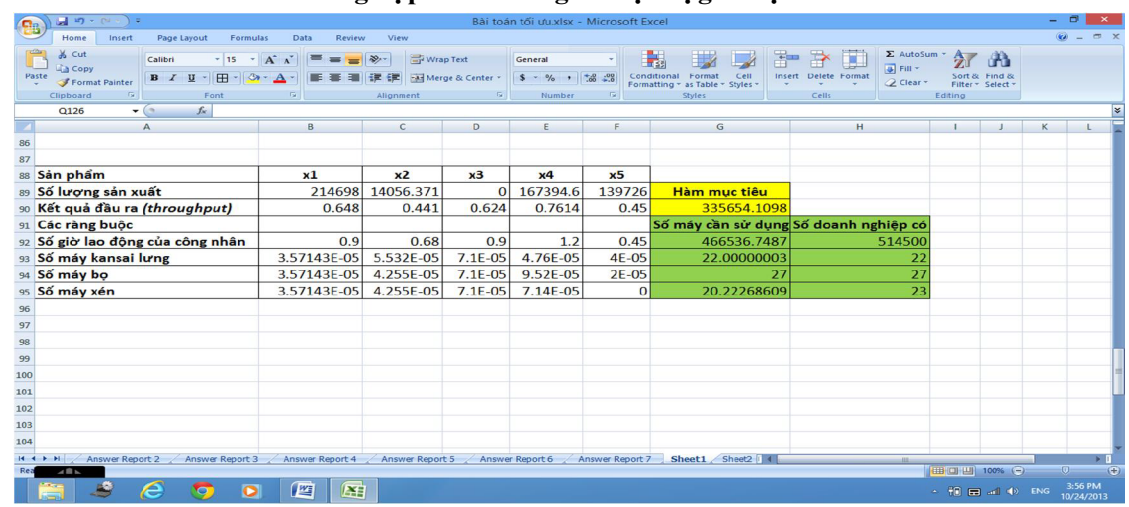
Thực tế, trong quý III/2014, công ty đã ký kết hợp đồng với khách hàng và nhận gia công 194.271 chiếc quần short Chino, 35.963 chiếc quần dài Poplin, 12.695 chiếc quần short China, 184.241 chiếc quần short Cargo và 139.726 chiếc quần short Running. Và đã phải thuê ngoài thêm 4 máy kansai lung, 4 máy bọ và 1 máy xén để có đáp ứng được nhu cầu sản xuất (Nguồn: Phòng kế hoạch Công ty cổ phần May Khánh Hòa). Tuy nhiên, với kết cấu sản phẩm như vậy, công ty đã không tận dụng hết được số giờ lao động của công nhân (chỉ có 494.690,14 giờ trên tổng số 514.500 giờ công) và tổng số tiền thu được chỉ là \$352.826,8.

Trong trường hợp này, nếu công ty sử dụng mô hình TOC để xác định kết cấu sản phẩm tối ưu, khi thuê ngoài thêm số máy móc chuyên dùng thì mô hình sẽ được xây dựng như sau:

Hàm mục tiêu: $0,648x_1 + 0,441x_2 + 0,624x_3 + 0,7614x_4 + 0,45x_5 \rightarrow \max$

Các điều kiện ràng buộc:

Hình 2: Công cụ Microsoft Excel (Tools/Add-in/Solver) để xác định kết cấu sản phẩm tối ưu trong trường hợp có nhiều nguồn lực bị giới hạn



$$0,9x_1 + 0,68x_2 + 0,9x_3 + 1,2x_4 + 0,45x_5 \leq 514.500 \quad (1)$$

$$\frac{x_1}{28000} + \frac{1,3x_2}{23500} + \frac{x_3}{14000} + \frac{x_4}{21000} + \frac{2x_5}{50050} \leq 26 \quad (2)$$

$$\frac{x_1}{28000} + \frac{x_2}{23500} + \frac{x_3}{14000} + \frac{2x_4}{21000} + \frac{x_5}{50050} \leq 31 \quad (3)$$

$$\frac{x_1}{28000} + \frac{x_2}{23500} + \frac{x_3}{14000} + \frac{1,5x_4}{21000} \leq 24 \quad (4)$$

$$x_i \geq 0 \quad (i = 1,5) \quad (5)$$

$$x_1 \leq 214.698 \quad (6)$$

$$x_2 \leq 43.155 \quad (7)$$

$$x_3 \leq 12.695 \quad (8)$$

$$x_4 \leq 221.090 \quad (9)$$

$$x_5 \leq 139.726 \quad (10)$$

Sử dụng công cụ Microsoft Excel (Tools/Add-in/Solver) sẽ xác định được kết cấu sản phẩm tối ưu như hình 3.

Như vậy, doanh nghiệp nên nhận gia công 214.698 chiếc quần short Chino, 43.155 chiếc quần dài Poplin, 12.695 chiếc quần short China, 181.353 chiếc quần short Cargo và 139.726 chiếc quần short Running, tổng số tiền thu được sẽ là \$367.036,6 cao hơn \$14.209,8 so với kết cấu sản phẩm xác định khi không sử dụng TOC và đã tận dụng hết được số giờ lao động của công nhân cũng như số máy móc thiết bị thuê thêm.

4. Kết luận và kiến nghị

Có thể thấy rằng mô hình TOC giúp doanh nghiệp xác định được kết cấu sản phẩm sản xuất một cách tối ưu nhất để có thể tối đa hóa được tổng số tiền thu được hay chính là lợi nhuận của doanh nghiệp và khai thác, tận dụng được hết toàn bộ công

suất của các nguồn lực bị giới hạn tại đơn vị. Kết cấu sản phẩm này sẽ là cơ sở để công ty tiến hành lựa chọn những đơn đặt hàng phù hợp để ký kết hợp đồng với khách hàng và đàm phán với khách hàng về số lượng sản phẩm nhận gia công nhằm đem lại kết quả hoạt động tốt nhất cho doanh nghiệp.

Để có thể vận dụng thành công mô hình TOC vào công tác xác định kết cấu sản phẩm sản xuất của mình, theo tác giả, Công ty cổ phần May Khánh Hòa cần thực hiện một số nhóm giải pháp sau:

Nhóm giải pháp liên quan đến nhân viên: Nâng cao sự hiểu biết về mô hình TOC cho các cán bộ và công nhân viên trong công ty, đặc biệt là các nhân viên phòng kế hoạch. Xây dựng các chính sách đánh giá thành quả và khen thưởng phù hợp để khuyến khích nhân viên thay đổi thói quen làm việc.

Nhóm giải pháp liên quan đến kỹ thuật: Cần có sự hợp tác, phối hợp giữa các phòng ban trong doanh nghiệp trong công tác xác định kết cấu sản phẩm sản xuất. Trong đó, bộ phận kỹ thuật nhận bản kê chi tiết mẫu mã và thông số kỹ thuật của từng loại sản phẩm từ khách hàng để lập bản thiết kế chuyên; bộ phận sản xuất lập bảng tổng hợp công suất hiện có của từng loại nguồn lực trong kỳ kế hoạch; bộ phận kế toán lập dự toán chi phí nhân công cho từng loại sản phẩm; bộ phận xuất nhập khẩu nhận đơn đặt hàng từ khách hàng để xác định nhu cầu thị trường và tiếp nhận các bản thiết kế chuyên, bảng tổng hợp công suất của các loại nguồn lực và dự toán chi phí nhân công từ các bộ phận liên quan để làm cơ sở thiết lập mô hình TOC nhằm xác định kết cấu sản phẩm.

Nhóm giải pháp liên quan đến công tác kế toán:

Hình 3: Công cụ Microsoft Excel (Tools/Add-in/Solver) để xác định kết cấu sản phẩm tối ưu khi doanh nghiệp mở rộng nguồn lực bị giới hạn

Sản phẩm	x1	x2	x3	x4	x5	Hàm mục tiêu	Số doanh nghiệp có
Số lượng sản xuất	214698	43155	12695	181353.5	139726	367036.5939	514500
Kết quả đầu ra (throughput)	0.648	0.441	0.624	0.7614	0.45		26
Các ràng buộc							
Số giờ lao động của công nhân	0.9	0.68	0.9	1.2	0.45		26
Số máy kansai lượng	3.57143E-05	5.532E-05	7.1E-05	4.76E-05	4E-05		31
Số máy bọ	3.57143E-05	4.255E-05	7.1E-05	9.52E-05	2E-05		24
Số máy xén	3.57143E-05	4.255E-05	7.1E-05	7.14E-05	0		24

xây dựng thêm bộ máy kế toán quản trị trong doanh nghiệp bao gồm các tổ: tổ dự toán, tổ phân tích đánh giá, tổ nghiên cứu dự án. Trong đó, tổ dự toán làm nhiệm vụ thiết kế và xây dựng các bản dự toán ngắn hạn; tổ phân tích đánh giá tiến hành phân tích đánh giá kết quả đạt được so với dự toán và xây dựng các

mục tiêu hoạt động trong tương lai cho doanh nghiệp cả trong ngắn hạn và dài hạn; tổ nghiên cứu dự án xây dựng và hoàn thiện các chuẩn mực và tiêu thức phân bổ chi phí, đưa ra các thông tin thích hợp để nhà quản trị lựa chọn cho quá trình ra quyết định. □

Tài liệu tham khảo

- Blocher, Chen, Cokins & Lin (2005), *Cost Management – A strategic emphasis*, 3rd edition, Mc Graw Hill Irwin, UK.
- Clayton Kuma (2013), ‘Integrating Activity-Based Costing (ABC) and Theory of Constraint (TOC) for Improved and Sustained Cost Management’, *Journal of Modern Accounting and Auditing*, 9(8), 1046-1058.
- Eliyahu Goldratt & Jeff Cox (1992), *The Goal: A Process of Ongoing Improvement*, North River Press Inc, US.
- Gennadiny S. Senichev, Vladimir I. Shmakov, Victor M. Salganik & Alexander M. Pesin (2006), ‘Computer Implementation of a New Production Optimization Planning Model in the Framework of a Corporate Information System’, *The Business Review, Cambridge*, 5 (2), 344-350.
- Jaydeep Balakrishnan (2003), ‘Spreadsheet optimization: A support tool for the Theory of Constraints’, *Journal of cost management*, 17 (1), 39-45.
- Julie Lockhart & Audrey Taylor (2007), ‘Environmental Considerations in Product Mix Decisions Using ABC and TOC’, *Management Accounting Quarterly*, 9 (1), 13-21.
- Matai Rajesh (2014), ‘A Mixed Integer Linear Goal Programming Model for Optimizing Multiple Constrained Resources Product Mix Problem Under the Theory of Constraints’, *Journal of Operations Management*, 17 (1), 7-19.
- Nguyễn Phong Nguyên (2005), ‘Xây dựng mô hình vận dụng ABC và TOC trong việc xác định kết cấu sản phẩm tại các doanh nghiệp sản xuất ở Việt Nam’, luận văn thạc sĩ, Đại học Kinh tế Thành phố Hồ Chí Minh.
- Poniman Tioanda, Larry Whitman & Don Malzhan (1999), ‘Determine Product Mix Using ABC and TOC’, *Applications and Practice*, November 1999, 17-20.
- Spoede C., E. O. Henke & M. Umble (1994), ‘Using Activity Analysis to Locate Profitability Drivers’, *Management Accounting*, May 1994, 43-48.
- Sridharan V.G., Krishnan R., Vergauwen P., Arthanari T. (2009), ‘The TOC – ABC Choice for Product Mix Decisions: Introducing Asset Specificity as an Alternate Explanation’, *Journal of Global Business Issues*, 3 (1), 105-110.

Thông tin tác giả:

***Phan Hồng Nhung**, Thạc sĩ

- Tổ chức tác giả công tác: Bộ môn Kế toán - Khoa Kế toán tài chính - Trường Đại học Nha Trang

- Lĩnh vực nghiên cứu chính: Kế toán quản trị

- Địa chỉ liên hệ: Địa chỉ Email: hongnhung.dhnt@gmail.com