

ÁP DỤNG QUẢN LÝ CHẤT LƯỢNG SẢN PHẨM BẰNG PHƯƠNG PHÁP 6 SIGMA - NGHIÊN CỨU TÌNH HUỐNG PHÂN XỬNG MAY 1 CỦA XÍ NGHIỆP MAY MINH KHANG - BẮC NINH

Trương Minh Đức

Trường Đại học Kinh tế - Đại học Quốc gia Hà Nội

Email: ttmduc62@yahoo.com

Ngày nhận: 25/5/2016

Ngày nhận bản sửa: 10/6/2016

Ngày duyệt đăng: 25/6/2016

Tóm tắt:

Nghiên cứu này giới thiệu phương pháp 6 sigma áp dụng trong quản lý chất lượng sản phẩm đã được áp dụng thử nghiệm thành công tại Xí nghiệp may Minh Khang – Bắc Ninh (cụ thể là phân xưởng may 1). Đây là một phương quản lý hiện đại, đem lại hiệu quả cao trong sản xuất và đã được nhiều doanh nghiệp trên thế giới áp dụng nhưng chưa được phổ biến nhiều ở Việt nam. Phương pháp 6 sigma trong bài viết này chủ yếu đề cập tới vấn đề cải tiến quy trình sản xuất để đạt chất lượng sản phẩm cao. Quy trình này bao gồm 5 giai đoạn chính: phát hiện vấn đề (Define), đo lường (Measure), phân tích (Analyse), cải tiến (Improve) và kiểm soát (Control) và giới thiệu một số công cụ thống kê được sử dụng, những bài học rút ra từ việc áp dụng phương pháp 6 sigma trong quản lý chất lượng ở Xí nghiệp may Minh Khang.

Từ khóa: 6 sigma, chất lượng sản phẩm, năng lực quy trình sản xuất, các công cụ thống kê, quy trình DMAIC.

Applying product quality management by 6 Sigma methodology – Case study at the Workshop 1 of Minh Khang enterprice – Bac Ninh

Abstact:

This research introduces 6 sigma methodology, an important tool in product quality management, has been successfully applied in the case of garment factory Minh Khang - Bắc Ninh (specifically garment workshops #1). This is a modern management tool that provides high efficiency in the production process and has been utilized by many companies around the world, albeit not very common in Vietnam. 6 sigma methodology, detailed in this article, mainly refers to the issue of improving manufacturing processes to achieve the highest product quality possible. This process consists of five main stages: issues discovery (Define), measurement (Measure), analysis (Analyse), improvement (Improve) and control (Control); finally, it introduces a number of statistical tools used and the lessons learned from the application of 6sigma methodology in product quality management at Minh Khang garment factory.

Keywords: 6 sigma, product quality, production/manufacturing process capability, statistical tools, DMAIC procedure.

1. Giới thiệu

Cho tới nay ở Việt Nam, đã áp dụng nhiều phương pháp quản lý chất lượng sản phẩm như: kiểm soát chất lượng theo tính truyền thống (KCS), kiểm soát chất lượng toàn diện (TQC), quản lý chất lượng toàn diện (TQM), ISO-2000,... nhưng

chất lượng sản phẩm là một phương pháp mới, hiện đại vẫn chưa được áp dụng nhiều ở Việt Nam (ngoại trừ một số công ty nước ngoài kinh doanh tại Việt nam) mặc dù trên thế giới đã có nhiều nước áp dụng và ngày càng phổ biến.

Trong sản xuất nếu áp dụng quản lý theo phương pháp 6 sigma, thì nó sẽ giúp giảm sự giao động của

các sai số tức là làm tang độ ổn định của sản xuất. Nếu quá trình đạt được ở mức 6 sigma thì chỉ có 3,4 sai lỗi trên 1.000.000 khả năng gây lỗi.

Như vậy, Quản lý chất lượng sản phẩm bằng phương pháp 6 sigma sẽ giúp cho doanh nghiệp nâng cao chất lượng sản phẩm và làm gia tăng sự thoả mãn nhu cầu khách hàng.

Bài viết này giới thiệu 6 sigma trong quản lý chất lượng sản phẩm đã được áp dụng thử nghiệm thành công tại một phân xưởng của Xí nghiệp may Minh Khang- Bắc Ninh. Nội dung tập trung vào những

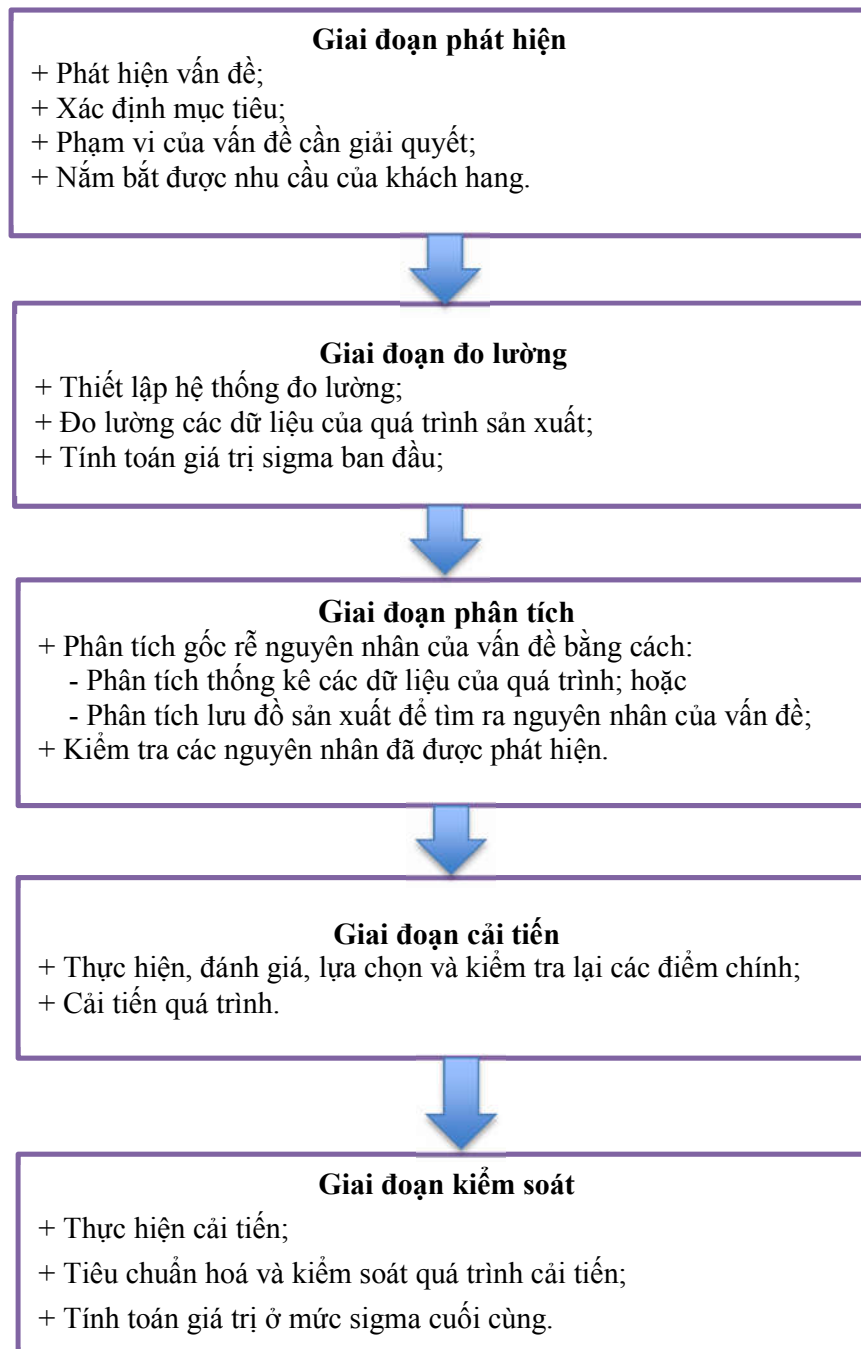
phần chính: cơ sở lý thuyết về 6 sigma, phương pháp nghiên cứu, kết quả nghiên cứu áp dụng và những kết luận rút ra từ việc áp dụng thử nghiệm phương pháp 6 sigma ở Xí nghiệp may Minh-Khang làm bài học kinh nghiệm cho các doanh nghiệp có nhu cầu mong muốn áp dụng phương pháp này trong sản xuất.

2. Cơ sở lý thuyết và phương pháp nghiên cứu

2.1. Cơ sở lý thuyết

Sigma (σ) là một ký tự trong bảng chữ cái Hy Lạp, trong thống kê nó được sử dụng để diễn tả “độ

Hình 1: Quy trình nghiên cứu theo chu trình DMAIC



lệch chuẩn” của các dữ liệu thống kê so với đường trung tâm phân bố chuẩn. Nếu các sản phẩm của quá trình sản xuất có thông số kỹ thuật được kiểm soát trong giới hạn (- 6 σ ; + 6 σ) thì quá trình sản xuất đó có tới 99,9996% cơ hội đáp ứng được yêu cầu kỹ thuật của sản phẩm.

Phương pháp 6 Sigma là tìm cách giảm thiểu các tác động không mong muốn ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm từ đó sẽ nâng cao được chất lượng. Biện pháp thực hiện 6 sigma chủ yếu là dựa trên cơ sở đo lường và phân tích thống kê các dữ liệu thu thập được để xác định gốc rễ nguyên nhân của vấn đề từ đó đưa ra các giải pháp cụ thể giải quyết

Thực hiện 6 sigma có 2 chu trình, đó là: DMAIC và DMADV. Phương pháp 6 sigma theo chu trình DMAIC (xác định - đo lường - phân tích – cải tiến – kiểm soát) là một hệ thống cải tiến quy trình đối với các quy trình sản xuất đang tồn tại nhằm giảm bớt các sai số kỹ thuật và tìm kiếm biện pháp cải tiến chất lượng. Còn 6 sigma theo quy trình DMADV (xác định - đo lường - phân tích – thiết kế - kiểm tra) được ứng dụng cho việc phát triển và thiết kế sản phẩm mới (Linderman & cộng sự, 2003).

Phương pháp 6 sigma theo chu trình DMAIC được ứng dụng nhiều trong việc cải tiến quy trình để giải quyết các vấn đề chất lượng sản phẩm của các công ty (Chen & cộng sự, 2005; Nonthaleerak & Hendry, 2008; Leea & cộng sự, 2009; Kytösaho & Liukkonen, 2009). DMAIC là một chu trình cải tiến của phương pháp 6 sigma giải quyết vấn đề một cách hiệu quả. Chính vì vậy, Brewer & Eighme (2005) đã cho rằng DMAIC là khung lý thuyết cơ bản được sử dụng để hướng dẫn thực hành 6 sigma.

Trong giới hạn nghiên cứu này, tác giả đề cập đến việc áp dụng 6 sigma theo chu trình DMAIC để cải tiến chất lượng quá trình sản xuất của xí nghiệp. Khung lý thuyết của phương pháp 6 sigma theo chu trình DMAIC được minh họa tại hình 1.

2.2. Nghiên cứu tình huống

Nghiên cứu ứng dụng phương pháp 6 sigma được thực hiện ở phân xưởng 1 của Xí nghiệp may Minh Khang có trụ sở chính tại Bắc Ninh. Phân xưởng may 1 hiện tại có 3 sản phẩm chính: sản phẩm áo thun, sản phẩm áo sơ mi văn phòng, thời trang và quần âu. Do giới hạn về thời gian và nguồn lực, nghiên cứu chỉ tập trung vào nghiên cứu áp dụng 6 sigma trong việc cải tiến chất lượng sản phẩm áo sơ mi của phân xưởng vì các lý do chính sau:

+ Sản phẩm áo Sơ mi là sản phẩm chính của phân xưởng;

+ Hiện tại tỷ lệ sai hỏng chung của loại sản phẩm này hiện vượt quá mức quy định cho phép của xí nghiệp (giới hạn tỷ lệ sai hỏng từ 0% -10%).

2.2.1. Mẫu nghiên cứu

Kích thước mẫu nghiên cứu để đánh giá chất lượng chung của phân xưởng là 24 đơn hàng lấy ngẫu nhiên do 5 tổ của phân xưởng sản xuất. Tỷ lệ sai hỏng của các mẫu được thống kê tại bảng 1.

2.2.2. Kiểm định sự phân bố dữ liệu

Trước khi đi vào đánh giá chi tiết chất lượng sản phẩm của phân xưởng, bước đầu tiên cần kiểm định sự phân bố chuẩn của các dữ liệu được thu thập. Sử dụng phần mềm Minitab, tác giả xây dựng được biểu đồ phân bố dữ liệu về sai hỏng chung của phân xưởng (hình 2).

Các dữ liệu thu thập được đều phân bố hầu như tập trung nằm sát đường chéo và ở khoảng giữa, điều này chứng tỏ các dữ liệu thu thập được phân bố có dạng phân bố chuẩn.

3. Kết quả đánh giá và những thảo luận thực hiện theo chu trình DMAIC

3.1. Xác định vấn đề (DEFINE)

Giai đoạn xác định vấn đề cần xác định 2 vấn đề cơ bản sau:

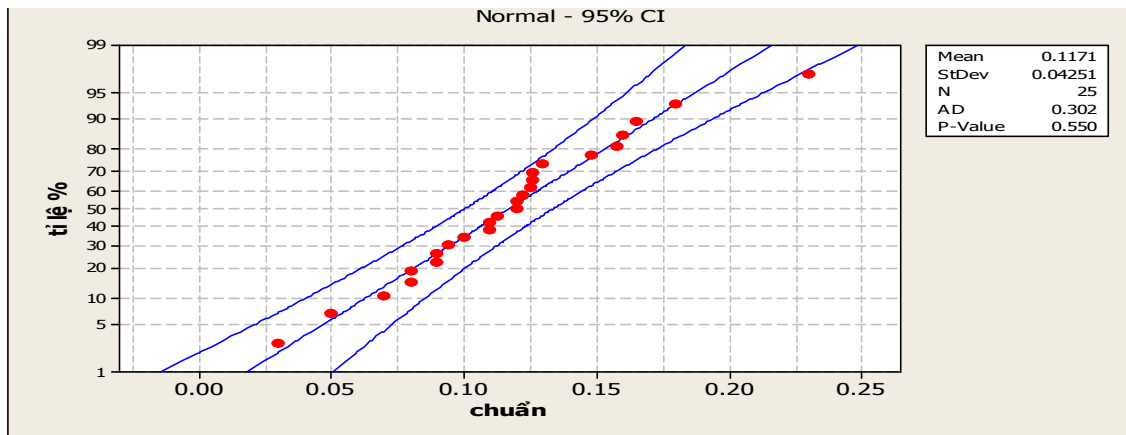
- Xác định những loại sai hỏng có ảnh hưởng

Bảng 1: Tỷ lệ sai hỏng của các đơn hàng

SM01	SM0 2	SM03 3	SM0 4	SM0 5	SM 06	SM 07	SM 08
0,11	0,08	0,05	0,09	0,094	0,1	0,12	0,125
SM 09	SM10	SM 11	SM 12	SM 13	SM 14	SM 15	SM 16
0,126	0,148	0,09	0,03	0,122	0,113	0,12	0,158
SM 17	SM 18	SM 19	SM 20	SM 21	SM 22	SM 23	SM 24
0,18	0,16	0,13	0,07	0,126	0,11	0,08	0,165

Nguồn: Thu thập dữ liệu thống kê của phân xưởng 1- Xí nghiệp may Minh Khang năm 2016

Hình 2: Phân bố dữ liệu về tỷ lệ sai sót chung của sản phẩm áo sơ mi



Nguồn: kết quả chạy dữ liệu của tác giả, 2016

quan trọng đến nhu cầu khách hàng mà doanh nghiệp cần chú ý kiểm soát;

- Xác định năng lực chung của quy trình sản xuất áo Sơ mi của phân xưởng 1.

Các loại sai hỏng có ảnh hưởng quan trọng đến nhu cầu khách hàng.

Sử dụng Ma trận Nguyên nhân - Ảnh hưởng (Cause – Effect Matrix), tác giả đã xác định được các sai hỏng ảnh hưởng lớn đến sự thoả mãn của khách hàng mà Xí nghiệp cần lưu ý bao gồm 5 loại lỗi: lỗi về đường chỉ may, lỗi khoảng cách đường may, lỗi dán túi áo ngực, lỗi dán mex và lỗi tra cổ áo và tay áo vào thân áo (Xem phụ lục 1).

Xác định năng lực chung của quy trình sản xuất phân xưởng may 1.

Từ kết quả dữ liệu bảng 1, xác định được đồ thị về năng lực quy trình sản xuất (hình 3).

Hình 3 đã chỉ cho thấy năng lực quy trình sản

xuất của Phân xưởng 1 không đáp ứng được yêu cầu của sản xuất. Hơn một nửa tỷ lệ sai hỏng của Phân xưởng 1 đã vượt quá khoảng giới hạn cho phép từ 0% -10% của xí nghiệp. Mục tiêu của Xí nghiệp chỉ cho phép tỷ lệ sai hỏng $\leq 10\%$.

3.2. Giai đoạn đo lường (measure)

3.2.1. Đo lường tình hình chất lượng chung của Phân xưởng

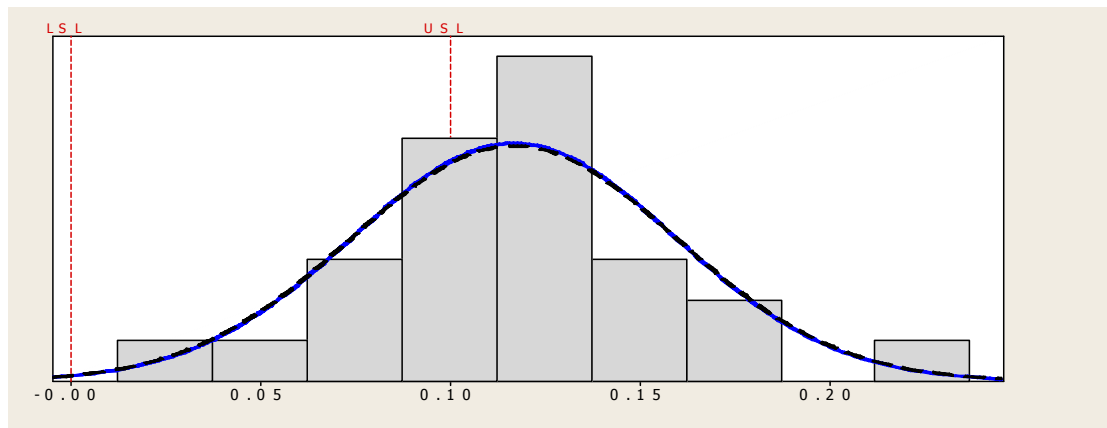
Chất lượng sản phẩm của Phân xưởng 1 được biểu diễn qua biểu đồ kiểm soát thống kê tại hình 4.

3.2.2. Nhận xét chung

Hình 4 và hình 5 cho thấy:

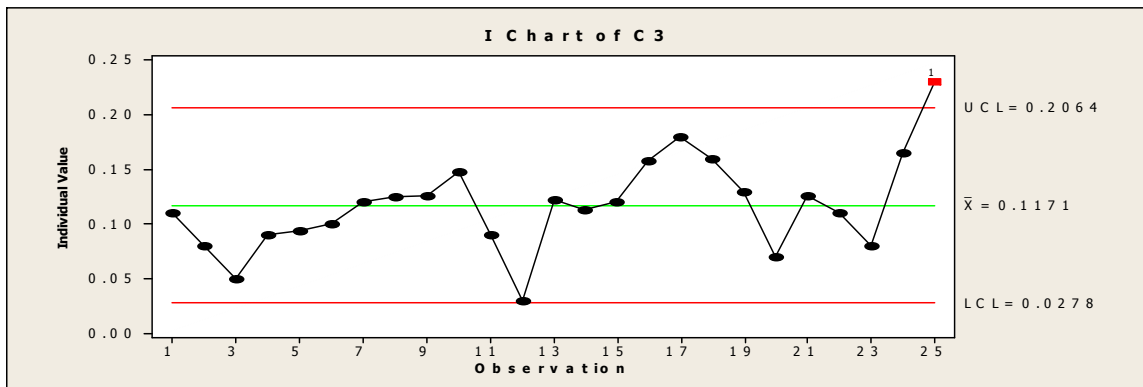
+ Tỷ lệ sai hỏng có sự giao động lớn xoay quanh trục tâm của quá trình sản xuất. Điều này chứng tỏ chất lượng sản phẩm là không ổn định, và các nguyên nhân dẫn đến tình trạng này có thể là thiết bị cũ, tay nghề công nhân không ổn định, môi trường làm việc chưa tốt, ý thức chấp hành quy trình sản

Hình 3: Năng lực quy trình sản xuất của Phân xưởng 1



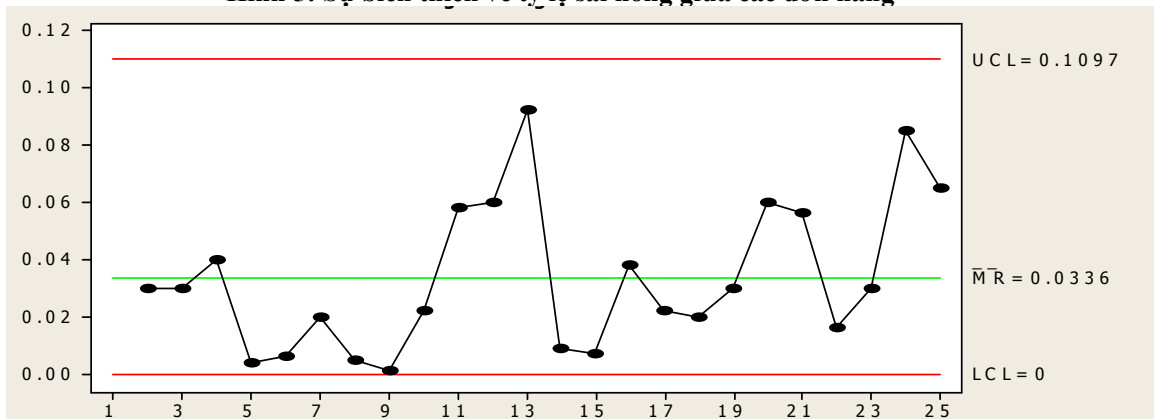
Nguồn: kết quả chạy số liệu của tác giả

Hình 4: Biểu đồ kiểm soát thống kê về tình hình sai hỏng của Phân xưởng



Nguồn: Kết quả chạy dữ liệu của tác giả.

Hình 5: Sự biến thiên về tỷ lệ sai hỏng giữa các đơn hàng



Nguồn: Kết quả chạy dữ liệu của tác giả.

xuất kém;

+ Có một số điểm đặc biệt nằm ngoài đường giới hạn. Biểu đồ 4 có 1 điểm nằm ngoài đường giới hạn ở đơn hàng 25, và 1 điểm nằm trên đường giới hạn ở đơn hàng thứ 12. Điều này chứng tỏ có một số đơn hàng (đơn hàng 12, đơn hàng 25) có sai hỏng vượt quá tầm kiểm soát của quá trình sản xuất;

+ Khoảng giới hạn kiểm soát về tỷ lệ sai hỏng của quá trình sản xuất là quá lớn (Giới hạn dưới = 0,027 và giới hạn trên = 0,206) vượt quá mục tiêu của DN (0,0 - 0,1), điều này phản ánh năng lực kiểm soát chất lượng của Phân xưởng còn yếu;

+ Hình - 5 phản ánh sự thay đổi chất lượng giữa các đơn hàng với nhau. Giữa các đơn hàng chất lượng có sự thay đổi mạnh, chứng tỏ chất lượng sản phẩm không ổn định đặc biệt khi thay đổi đơn hàng. Điều này cho thấy công tác chuẩn bị sản xuất khi có đơn hàng mới vào chưa ổn định. Mức dao động lớn nhất là 10,97%.

3.2.3. Đo lường về năng lực của quy trình sản xuất

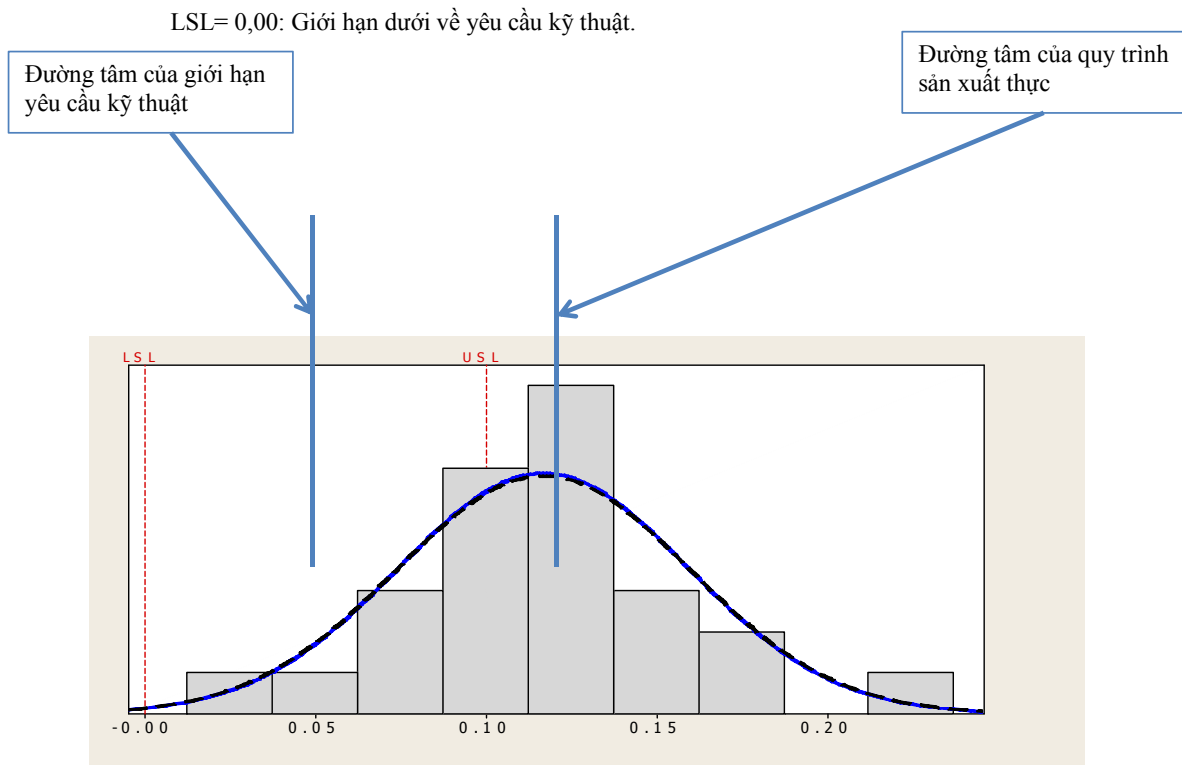
Kết quả xử lý dữ liệu qua phần mềm Minitab cho

biết thông số năng lực quá trình sản xuất như sau:

- + Kích cỡ mẫu khảo sát: $N = 25$
- + Giá trị trung bình tỷ lệ sai hỏng: 0,117
- + Sai lệch chuẩn $\sigma = 0,042$
- + Chỉ số $C_p = 0,39$: chỉ số năng lực quá trình tiềm năng trong ngắn hạn
- + Chỉ số $C_{pk} = -0,13$: chỉ số năng lực thực của quá trình sản xuất khi có sự lệch tâm giữa quá trình thực với đường tâm của giới hạn kỹ thuật cho phép.
- + % out of spec (observed) = 65,78%
- + Z Bench: -0,33
- + PPM: 657762. Số sai hỏng trên 1 triệu cơ hội xuất hiện.
- $P_p = 0,39$: chỉ số năng lực tiềm năng của quá trình trong dài hạn
- Chỉ số $P_{pk} = -0,13$: chỉ số năng lực thực của quá trình sản xuất trong dài hạn khi có sự lệch tâm giữa quá trình thực với đường tâm của khoảng giới hạn kỹ thuật.

USL= 0,1: giới hạn trên về yêu cầu kỹ thuật

Hình 6: Năng lực của quy trình sản xuất của Phân xưởng



Nguồn: kết quả chạy số liệu của tác giả năm 2016

LSL= 0,00: Giới hạn dưới về yêu cầu kỹ thuật.

3.3. Giai đoạn phân tích

3.3.1. Phân tích năng lực của quy trình sản xuất không đảm bảo chất lượng

Từ kết quả đo lường cho thấy năng lực của quá trình sản xuất của Phân xưởng là thấp:

- Chỉ số năng lực tiềm năng trong ngắn hạn: $+Cp = 0,39 < 1$

Chỉ số này cho thấy khả năng lớn nhất của quá trình sản xuất chỉ có 39% sai hỏng nằm trong giới hạn kỹ thuật cho phép. Số còn lại không kiểm soát được.

- Chỉ số năng lực thực của quy trình sản xuất trong ngắn hạn: $+Cpk = -0,13$

Do có sự lệch tâm của quy trình SX với đường tâm của giới hạn kỹ thuật nên chỉ có 13% sai hỏng nằm trong giới hạn kiểm soát. Dấu (-) thể hiện sự lệch tâm sang bên phải.

- Chỉ số năng lực tiềm năng trong dài hạn: $+Pp = 0,39$

Chỉ số này cũng tương tự như chỉ số Cp nhưng thể hiện trong dài hạn.

- Chỉ số đánh giá năng lực thực trong dài hạn: $+Ppk = -0,13$

Chỉ số này về mặt ý nghĩa cũng tương tự như chỉ

số Cpk nhưng trong dài hạn.

Giá trị của các chỉ số Cp, Cpk và Pp và Ppk cho thấy năng lực của quy trình sản xuất trong ngắn hạn cũng như trong dài hạn là rất thấp, do vậy chất lượng chung của Phân xưởng 1 là thấp, tỷ lệ sai hỏng vượt quá giới hạn cho phép là tương đối lớn.

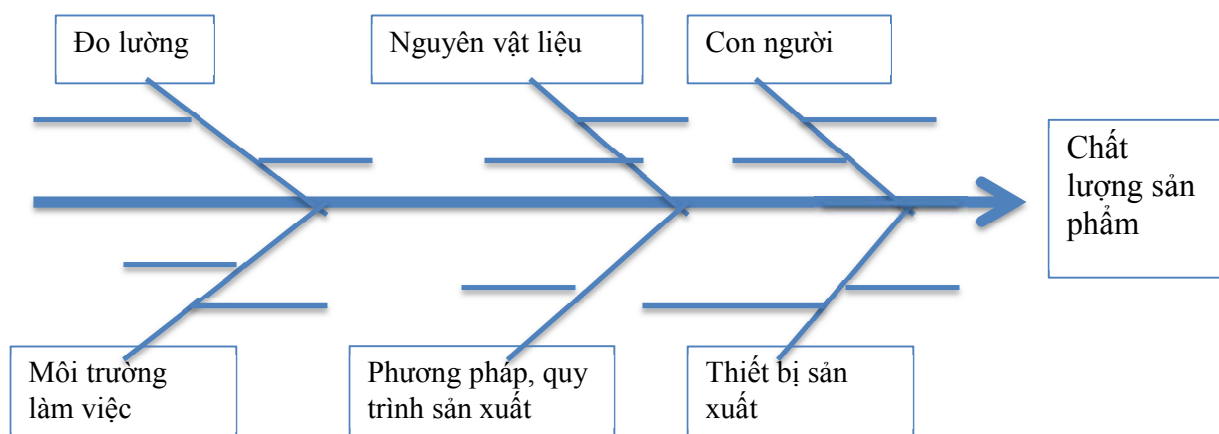
3.3.2. Một số nguyên nhân dẫn đến năng lực quy trình sản xuất thấp

Công cụ sơ đồ xương cá được sử dụng cùng với việc thực hiện thảo luận nhóm để phân tích các nguyên nhân có thể xảy ra dẫn đến các vấn đề trên (hình 7).

Kết quả thảo luận nhóm đưa ra 20 nguyên nhân có thể xảy ra tạo nên sai hỏng. Vấn đề đặt ra cần kiểm định các giả thiết này có liên quan đến chất lượng sản phẩm không. Để kiểm định những giả thiết này, 25 mẫu ngẫu nhiên đã được lựa chọn để nghiên cứu có các tỷ lệ sai hỏng khác nhau cùng với tỷ lệ xuất hiện các nguyên nhân trên tương ứng cho kết quả như tại bảng 3.

Như vậy, qua kiểm định cho thấy có 15 yếu tố có liên quan đến tình hình sai hỏng sản phẩm của Phân xưởng và cần khắc phục. Còn 5 yếu tố còn lại không có ý nghĩa thống kê, chưa đủ cơ sở kết luận là có liên quan đến chất lượng sản phẩm.

Hình 7: Sơ đồ xương cá về các nguyên nhân ảnh hưởng



3.4. Giai đoạn cải tiến

Sau khi có các kết quả đo lường và phân tích các nguyên nhân có thể xảy ra, Phân xưởng đã thực hiện các hoạt động cải tiến sau:

3.4.1. Nâng cao năng lực quy trình sản xuất

Nâng cao chất lượng của hệ thống đo lường bằng cách thường xuyên duy trì kiểm tra độ chính xác của các thiết bị đo, đối với những thiết bị không đảm bảo có kế hoạch sửa chữa kịp thời hoặc loại bỏ; xây dựng cụ thể quy trình đo, đào tạo huấn luyện người lao động về các phương pháp đo đạc; thống nhất các tiêu chuẩn đo, đơn vị đo trong toàn đơn vị.

Nâng cao chất lượng nguyên vật liệu: Xây dựng quy trình cụ thể về cung cấp nguyên vật liệu cho phân xưởng. Mọi nguyên vật liệu trước khi đưa vào sản xuất cần phải kiểm tra đúng theo tiêu chuẩn kỹ thuật, quy định rõ không sử dụng các nguyên vật liệu có các tiêu chuẩn kỹ thuật gần tương đương. Các nguyên vật liệu để tồn kho quá lâu khi đưa vào sản xuất yêu cầu phải kiểm tra lại các thông số kỹ thuật có đáp ứng được tiêu chuẩn hay không, nếu không cần kiên quyết loại bỏ.

Nâng cao chất lượng nguồn nhân lực

- Doanh nghiệp cần có chính sách đào tạo bồi

Bảng 2: Các yếu tố ảnh hưởng đến quy trình sản xuất

<p>Hệ thống đo lường</p> <ul style="list-style-type: none"> + Thiết bị đo không đảm bảo; + Tiêu chuẩn kỹ thuật đo lạc hậu; + Thực hiện đo đạc không chính xác. 	<p>Nguyên vật liệu</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nguyên vật liệu sai chủng loại; + Nguyên vật liệu không phù hợp với quy trình sản xuất; + Nguyên vật liệu không đạt tiêu chuẩn kỹ thuật.
<p>Các yếu tố duy trì</p> <ul style="list-style-type: none"> + Không duy trì bảo dưỡng thiết bị; + Không duy trì quy định làm vệ sinh công nghiệp thường xuyên; + Không duy trì nguyên tắc kiểm tra sau mỗi công đoạn kết thúc; + Không thực hiện quy định kiểm tra và điều chỉnh lại các tiêu chuẩn kỹ thuật trước khi đưa vào sản xuất. + Tuân thủ quy trình làm việc. 	
<p>Thiết bị</p> <ul style="list-style-type: none"> + Chất lượng thiết bị; + Thiết bị không đồng bộ; + Thiết bị không phù hợp với yêu cầu của sản phẩm; + Các đồ gá phụ trợ cho SX không đảm bảo độ chính xác. 	
<p>Con người</p> <ul style="list-style-type: none"> + Thiếu kỹ năng làm việc; + Lao động vi phạm quy trình và quy định sản xuất. 	<p>Môi trường làm việc</p> <ul style="list-style-type: none"> + Không gian làm việc chật chội; + Nơi làm việc âm thanh quá ồn; + Nhiệt độ nơi làm việc cao.

Bảng 3: Kết quả kiểm định sự tương quan các nhân tố ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm

Biến	Tên biến	Tỷ lệ tương quan với tỷ lệ sai hỏng	P =
X1	Không duy trì bảo dưỡng thiết bị	0,653	0,01<0,05 có ý nghĩa
X2	Không duy trì làm vệ sinh công nghiệp thường xuyên thiết bị	0,779	0,01<0,05 có ý nghĩa
X3	Không thực hiện kiểm tra SP sau mỗi công đoạn kết thúc	0,663	0,01<0,05 có ý nghĩa
X4	Không kiểm tra rà soát các tiêu chuẩn kỹ thuật trước khi đưa vào sản xuất	0,67	0,01<0,05 có ý nghĩa
X5	Tuân thủ quy trình làm việc	0,152	0,469>0,05 Không ý nghĩa
X6	Tiêu chuẩn kỹ thuật lạc hậu	0,608	0,001<0,05 có ý nghĩa
X7	Thực hiện đo đạc không chính xác	0,19	0,364>0,05 không ý nghĩa
X8	Thiết bị đo không đảm bảo chất lượng	0,65	0,01<0,05 có ý nghĩa
X9	NVL không đạt tiêu chuẩn kỹ thuật	0,685	0,01<0,05 có ý nghĩa
X10	NVL không phù hợp với yêu cầu sản xuất	0,531	0,01<0,05 có ý nghĩa
X11	Nguyên vật liệu sai chủng loại	0,41	0,05 có ý nghĩa
X12	Không gian làm việc chật chội	Không có dữ liệu	
X13	Nơi làm việc âm thanh quá ồn	Không có dữ liệu	
X14	Nhiệt độ nơi làm việc cao	0,157	0,227>0,05 Không ý nghĩa
X15	Người lao động thiếu kỹ năng làm việc	0,771	0,01<0,05 có ý nghĩa
X16	Lao động vi phạm quy trình và quy định sản xuất	0,659	0,01<0,05 có ý nghĩa
X17	Thiết bị không đảm bảo chất lượng	0,797	0,01<0,05 có ý nghĩa
X18	Thiết bị không đồng bộ	0,622	0,01<0,05 có ý nghĩa
X19	Thiết bị không phù hợp với yêu cầu kỹ thuật sản xuất sản phẩm	0,545	0,01<0,05 có ý nghĩa
X20	Các đồ gá không đảm bảo độ chính xác	0,622	0,01 < 0,05 có ý nghĩa

Nguồn: Kết quả kiểm định về tương quan của tác giả, 2016.

dưỡng tay nghề cho người lao động. Quy định rõ thời gian bồi dưỡng tay nghề cho người lao động và tiến hành kiểm tra tay nghề thường xuyên, xếp loại để có hướng bồi dưỡng tay nghề;

- Nâng cao đạo đức, thái độ làm việc tốt cho người lao động, bên cạnh đó phân xưởng cần xây dựng và phổ biến rõ về các quy trình, quy định làm việc, cho người lao động và yêu cầu họ phải luôn chấp hành nghiêm túc.

3.4.2. Công tác thiết bị

- Có kế hoạch duy tu, bảo dưỡng thiết bị thường xuyên để nâng cao chất lượng thiết bị;

- Có kế hoạch kiểm tra đánh giá lại thiết bị, đối với thiết bị cũ, lạc hậu không đảm bảo chất lượng thì có kế hoạch thanh lý;

- Đầu tư đổi mới công nghệ để nâng cao chất

lượng sản phẩm;

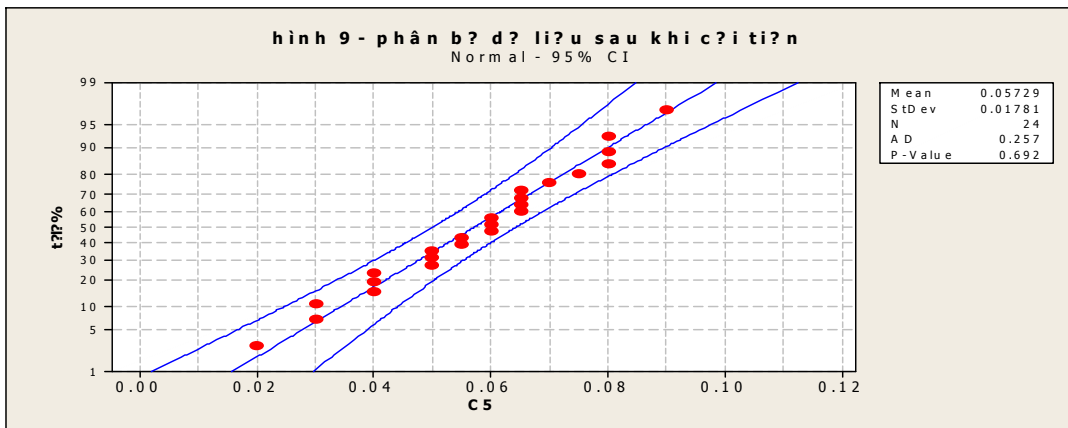
- Đảm bảo trang thiết bị luôn đồng bộ;

3.4.3. Công tác duy trì

Thường xuyên kiểm tra, hiệu chỉnh lại đồ gá thiết bị may: Đồ gá trong thiết bị may có tầm quan trọng đặc biệt, một mặt giúp cho người công nhân thao tác dễ dàng làm nâng cao năng suất, mặt khác giúp cho việc nâng cao chất lượng sản phẩm. Để đồ gá thiết bị may đúng tiêu chuẩn, phân xưởng thực hiện thực hiện nguyên tắc:

+ Sau một số lượng sản phẩm nhất định (tùy theo từng loại sản phẩm, và chất liệu nguyên vật liệu, do phòng kỹ thuật quy định), các cán bộ bảo dưỡng thiết bị may phải đo đạc và hiệu chỉnh lại đồ gá để luôn đảm bảo độ chính xác của đồ gá trong suốt quá trình sản xuất.

Hình 8: Phân bố dữ liệu sau khi cải tiến



Nguồn: kết quả chạy dữ liệu của tác giả, 2016.

+ Những tấm cỡ làm chuẩn khi may sau một số lần may nhất định (đặc biệt tấm cỡ làm chuẩn làm bằng bia cứng), cần phải kiểm tra lại, nhằm tránh bị mòn gây sai lệch kích thước.

Thường xuyên kiểm tra, hiệu chỉnh lại thiết bị đo: Thiết bị đo cũng là một trong những nguyên nhân đóng góp vào việc gây sai số của sản phẩm. Trước đây, các thiết bị đo của phân xưởng ít khi kiểm tra và hiệu chỉnh thường chỉ thực hiện vào cuối năm hoặc khi nào có mã hàng với số lượng lớn mới đưa vào sản xuất mới được kiểm tra và hiệu chỉnh. Giải quyết vấn đề này, phân xưởng thực hiện xây dựng kế hoạch cụ thể theo từng tháng cần kiểm tra và hiệu chỉnh lại thiết bị đo: thiết bị đo về lực ép của máy ép mex, thiết bị đo nhiệt độ ép, thiết bị đo nhiệt độ của hệ thống là hơi,...

3.4.4. Đánh giá kết quả công tác cải tiến

Kết quả sau khi thực hiện cải tiến, chất lượng sản phẩm đã có sự thay đổi rõ rệt. Để so sánh trước và sau khi cải tiến, nhóm cải tiến chất lượng đã tiến

hành thu thập 25 mẫu ngẫu nhiên và sử dụng phần mềm Minitab kiểm định lại sự phân bố của các dữ liệu và được kết quả như tại hình 8.

Sự phân bố dữ liệu chủ yếu tập trung gần sát đường chéo và khoảng giữa chứng tỏ việc phân bố dữ liệu gần đạt phân bố chuẩn đảm bảo tính chất đại diện.

Tình hình chất lượng chung của sản phẩm sau khi được cải tiến được thể hiện qua biểu đồ kiểm soát chất lượng (hình 9).

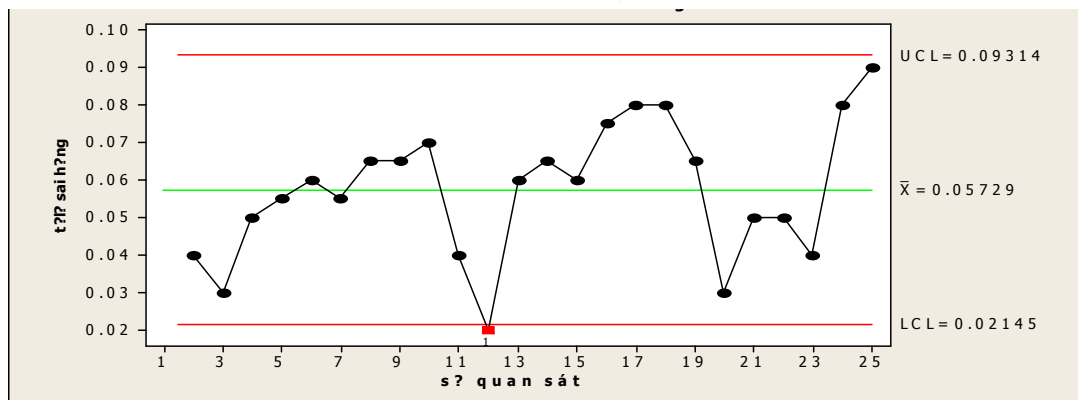
Biểu đồ thống kê cho thấy sau khi quá trình sản xuất được cải tiến, tỷ lệ sai hỏng của sản phẩm đã được cải thiện, hầu như đã nằm trong giới hạn kiểm soát và đạt được yêu cầu giới hạn kỹ thuật (0%-10%). Tỷ lệ sai hỏng trung bình đạt $5,7\% < 10\%$.

Năng lực của quá trình sản xuất của phân xưởng đã được nâng lên, thể hiện tại hình 10.

Các thông số của quá trình sản xuất sau khi đã được cải tiến như sau:

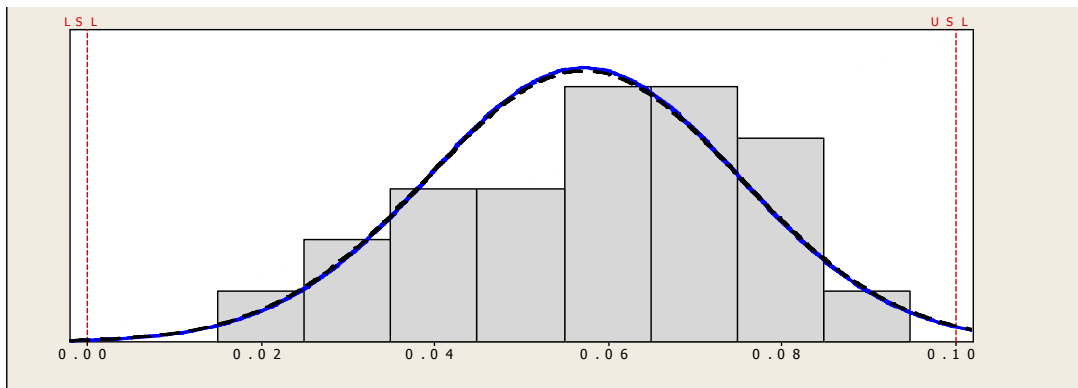
- Chỉ số năng lực tiềm năng của quá trình sản xuất

Hình 9: Biểu đồ kiểm soát chất lượng sau khi đã được cải tiến



Nguồn: kết quả chạy dữ liệu của tác giả.

Hình 10: Năng lực quá trình sản xuất sau khi đã được cải tiến



Nguồn: kết quả xử lý dữ liệu của tác giả, 2016

trong ngắn hạn $C_p = 0,93$;

- C_p cho biết khoảng giới hạn kỹ thuật bằng 93% khoảng giao động của quy trình sản xuất;

- Chỉ số năng lực quá trình SX khi có độ lệch tâm trong ngắn hạn: $C_{pk} = 0,79\%$;

- Chỉ số này cho biết: 79% sai hỏng nằm trong giới hạn kỹ thuật (0%-10%);

- Chỉ số năng lực tiềm năng của quá trình sản xuất trong dài hạn $P_p = 0,94$ (chỉ số này được giải thích tương tự như trong ngắn hạn);

- Chỉ số năng lực quá trình sản xuất khi có độ lệch tâm trong dài hạn $P_{pk} = 0,80$;

- % Out of spect (expected) = 0,96 tức là số sai hỏng 96% nằm trong giới hạn kỹ thuật;

- PPM = 9591 tức là 9591 sai hỏng trên 1 triệu cơ hội xuất hiện sai hỏng.

Tóm lại, sau giai đoạn cải tiến chất lượng sản phẩm đã được cải tiến một cách rõ rệt, tỷ lệ sai hỏng giảm đạt được mục tiêu yêu cầu của công ty (nằm trong giới hạn cho phép 0%-10%). Khả năng kiểm soát sai hỏng của quá trình sản xuất cũng đã tăng lên đáng kể từ 13% trước khi cải tiến đã tăng lên 80% sau khi cải tiến.

4. Giai đoạn kiểm soát

Sau giai đoạn cải tiến là đến giai đoạn kiểm soát tập trung vào kiểm soát các yếu tố có thể gây nên những sai hỏng cho sản phẩm. Tất cả 5 giai đoạn này sẽ được tiến hành tuần tự trong quá trình sản xuất ở xí nghiệp và được lặp lại chu trình ở mức cao hơn cũng theo tuần tự DMAIC (phát hiện - đo lường - phân tích - cải tiến - kiểm soát). Trong giai đoạn kiểm soát, công cụ kiểm soát thống kê SPC được đặc biệt chú ý, để phát hiện các vấn đề nảy sinh trong quá trình thực hiện.

Ngoài ra, còn có thể sử dụng thêm công cụ FMEA (Phân tích các hình thức sai lỗi và ảnh hưởng) để kiểm soát tình hình chất lượng. Ở đây có 15 nhân tố là nguyên nhân dẫn đến sai hỏng của sản phẩm cần kiểm soát đặc biệt.

Tiêu chuẩn hoá các quy trình, quy định cho quá trình sản xuất, đào tạo người lao động là rất quan trọng trong phương pháp quản lý 6 sigma và quyết định sự thành công của dự án.

5. Kết luận

Quản lý chất lượng sản phẩm bằng phương pháp 6 sigma là lần đầu tiên được triển khai thử nghiệm tại xí nghiệp may Minh Khang ở Bắc Ninh cụ thể là ở Phân xưởng may 1 của xí nghiệp đã thành công. Tỷ lệ sai hỏng sản phẩm đã được giảm bớt đáng kể từ mức dao động (2,78% -20,64) đã co hẹp lại còn (2,14% - 9,3%) đạt mục tiêu của doanh nghiệp (0%-10%). Từ thành công của dự án này, có thể rút ra 6 điểm đáng lưu ý khi áp dụng 6 sigma như sau:

Thứ nhất, muốn quản lý chất lượng sản phẩm tốt, lâu dài và ổn định thì việc thực hiện phải được tiến hành cẩn thận theo từng bước và có hệ thống. và quan trọng nhất phải có sự ủng hộ, cam kết của lãnh đạo cấp cao trong tổ chức;

Thứ hai, thực hiện thành công dự án bằng phương pháp 6 sigma không phải là chỉ việc riêng của các nhà quản lý mà cần có sự tham gia phối hợp của các thành viên trong tổ chức, đặc biệt cần phát huy trí tuệ tập thể;

Thứ ba, các bước thực hiện dự án bằng phương pháp 6 sigma là rất cụ thể gồm có 5 giai đoạn: nhận dạng vấn đề (Define), đo lường (Measure), phân tích (Analyse), cải tiến (Improve) và kiểm soát (Control) và theo chu trình lặp lại nhiều lần;

Thứ tư, quản lý chất lượng bằng phương pháp 6 sigma đặc biệt nhấn mạnh đến việc tìm kiếm nguyên nhân để giải quyết gốc rễ của vấn đề. Có như vậy việc quản lý chất lượng mới đạt được như mong muốn và ổn định lâu dài;

Thứ năm, công cụ trong quản lý bằng phương pháp 6 sigma chủ yếu là các công cụ phân tích thống

kê, do vậy, việc thu thập, lưu giữ số liệu là đặc biệt quan trọng.

Cuối cùng, để thực hiện 6 sigma thành công đòi hỏi tất cả mọi người trong dây chuyền sản xuất phải thực hiện nghiêm ngặt các quy trình, quy định kỹ thuật đã đề ra. □

Tài liệu tham khảo

- Brewer, P.C. & Eighme, J.E. (2005), 'Using six sigma to improve the finance function: Here are some tips for success', *Strategic Finance*, 85(5), 27-33.
- Chen, S.C., Chen, K.S. & Hsia, T.C. (2005), 'Promoting customer satisfactions by applying six sigma: An example from the automobile industry', *Quality Management Journal*, 12(4): 21-33.
- Kytösaho, P. & Liukkonen, T. (2009), 'Six sigma analysis of SMD feeding parameters and board assembly quality', *Soldering & Surface Mount Technology*, 21(3), 39-46.
- Leea, K.L., Weia, C.C. & Lee, H.H. (2009), 'Reducing exposed copper on annular rings in a PCB factory through implementation of a Six Sigma project', *Total Quality Management & Business Excellence*, 20(8), 863-876.
- Linderman, K., Schroeder, R.G., Zaheer, S. & Choo, A.S. (2003), 'Six Sigma: A goal-theoretic perspective', *Journal of Operations Management*, 21(2), 193-203.
- Nonthaleerak, P. & Hendry, L. (2008), 'Exploring the six sigma phenomenon using multiple case study evidence', *International Journal of Operations & Production Management*, 28(3), 279-303.