

CÁC YẾU TỐ TÁC ĐỘNG ĐẾN SỰ THÀNH CÔNG CỦA 6 SIGMA: MỘT NGHIÊN CỨU TẠI TỈNH BÌNH DƯƠNG

NGUYỄN TIẾN THỨC

Trường Đại học Văn Lang – nguyentienthuc@vanlanguni.edu.vn

(Ngày nhận: 15/11/2016; Ngày nhận lại: 11/12/2016; Ngày duyệt đăng: 09/01/2017)

TÓM TẮT

Trong giai đoạn hội nhập hiện nay, chất lượng sản phẩm là một trong các yếu tố then chốt dẫn đến sự thành công của doanh nghiệp, của nền kinh tế Việt Nam. 6 Sigma là một phương pháp cải tiến chất lượng sản phẩm, loại bỏ lãng phí với sự hoàn hảo gần như tuyệt đối. Với mục đích góp phần nâng cao năng lực cạnh tranh cho các doanh nghiệp tại tỉnh Bình Dương, nghiên cứu này xác định các yếu tố tác động cũng như mức độ tác động của các yếu tố này đến sự thành công của việc áp dụng 6 Sigma trong doanh nghiệp và thông qua đó đề xuất các giải pháp then chốt cho việc nâng cao năng lực cạnh tranh của doanh nghiệp thông qua chất lượng sản phẩm. Nghiên cứu sử dụng cả phương pháp nghiên cứu định tính và phương pháp nghiên cứu định lượng bao gồm nghiên cứu định lượng sơ bộ và nghiên cứu định lượng chính thức. Kết quả nghiên cứu đã xác định được 4 nhân tố tác động đến sự thành công của việc áp dụng 6 Sigma trong doanh nghiệp.

Từ khóa: 6 Sigma; chất lượng sản phẩm; loại bỏ lãng phí; nâng cao năng lực cạnh tranh.

Factors impacting the success of six Sigma: A case study in Binh Duong province

ABSTRACT

In the context of global integration nowadays, product quality is one of crucial factors contributing to the success of businesses and Vietnam's economy. Six Sigma is a methodology used to improve product quality and eliminate waste with almost absolute perfection. With an aim to help enhance the competitive capabilities of businesses in Binh Duong province, this research attempts to define what factors and how they affecting the success of applying 6 Sigma in businesses. The study also proposes some key solutions to improve business competitiveness by providing customers with high-quality products. This study employs both quantitative and qualitative methods. For quantitative method, we conduct both pilot study and main study. The results show that there are four factors affecting the success of applying 6 Sigma methodology in businesses.

Keywords: 6 Sigma; high-quality products; eliminate waste; improve business competitiveness

1. Giới thiệu

Trong xu thế hội nhập và toàn cầu hóa ngày càng sâu rộng hiện nay, sự cạnh tranh trong kinh doanh giữa các doanh nghiệp ngày càng gay gắt. Một trong những yếu tố then chốt, mang tính chất sống còn để nâng cao và giữ vững năng lực cạnh tranh của doanh nghiệp chính là sự đảm bảo và cam kết cho chất lượng sản phẩm. Để làm được điều đó nhiều mô hình về quản lý chất lượng đã và đang được các doanh nghiệp Việt Nam triển khai như TQM, ISO 9000, HACCP, GMP... Tuy nhiên, để thực sự cải tiến chất lượng sản

phẩm và dịch vụ, muốn sản phẩm và dịch vụ của doanh nghiệp thật sự có thể cạnh tranh được trên thị trường trong và ngoài nước, việc áp dụng TQM, ISO 9000, HACCP, GMP... chỉ là điều kiện cần nhưng chưa đủ. Doanh nghiệp cần những phương pháp, công cụ thực hành tương ứng với từng quá trình, hoàn cảnh cụ thể để đạt được từng mục tiêu. Hệ thống cải tiến 6 Sigma, ra đời năm 1987, chính là công cụ để giúp các doanh nghiệp đạt được mục tiêu này. Một cách phổ biến, theo khảo sát của tác giả, tại hội thảo “Nâng cao năng suất chất lượng trong doanh nghiệp - kinh nghiệm và

giải pháp” tại hội trường Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Bình Dương, ngày 10/4/2015, do Chi cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng phối hợp với Hội Doanh nhân trẻ tổ chức thì các doanh nghiệp tại tỉnh Bình dương thường tính toán chi phí chất lượng thường dựa vào thống kê các sản phẩm bị loại tại khâu kiểm tra cuối cùng (KCS), sản phẩm bị khách hàng trả lại... để đánh giá chất lượng sản phẩm. Cách đánh giá như vậy không tính toán được hết các kết quả sản xuất. Trong quá trình sản xuất, khi các bán thành phẩm đi qua các công đoạn gia công để chế biến thành sản phẩm cuối cùng đã sinh ra rất nhiều bán thành phẩm không đạt yêu cầu, cần phải sửa chữa, thay thế hay loại bỏ. Các chi phí này, theo hội thảo nêu trên, chiếm tỷ trọng khá lớn trong chi phí của doanh nghiệp nhưng thường ít khi được tính toán, đánh giá đầy đủ. Người ta thường gọi các chi phí này là chi phí ẩn. Hệ thống cải tiến 6 Sigma chính là để nhận dạng, giảm thiểu và kiểm soát các chi phí ẩn này nhằm làm giảm chi phí hoạt động của doanh nghiệp. Hệ thống 6 Sigma chính là công cụ giúp doanh nghiệp nhận dạng các biến động hay xảy ra, tìm ra nguyên nhân, loại bỏ các biến động xấu và duy trì quá trình sản xuất trong trạng thái ổn định. 6 Sigma là một phương pháp cải tiến chất lượng sản phẩm, loại bỏ lãng phí với sự hoàn hảo gần như tuyệt đối. Tuy nhiên hiện nay, các nghiên cứu kết hợp cả định tính và định lượng nhằm xác định các yếu tố tác động và mức độ tác động của các yếu tố này đến sự thành công của việc áp dụng 6 Sigma trong các doanh nghiệp tại Bình dương vẫn là một lĩnh vực nghiên cứu còn bỏ ngỏ.

2. Cơ sở lý thuyết

2.1. Hệ phương pháp cải tiến 6 Sigma

Từ những năm tám mươi của thế kỷ 20, các nhà quản lý của tập đoàn Motorola đã khởi xướng lên chương trình cải tiến chất lượng mang tên 6 Sigma và đã thu được nhiều kết quả trong quản lý, trong kinh doanh. 6 Sigma là một thuật ngữ trong thống kê, để đo lường độ lệch chuẩn. Khi được sử dụng trong

kinh doanh, Sigma chỉ ra những khiếm khuyết về kết quả của một quá trình và giúp chúng ta hiểu quá trình cách xa độ hoàn hảo bao nhiêu. Một Sigma đại diện cho 691,462.5 khiếm khuyết trong 1 triệu cơ hội, tương đương 30.854% kết quả không bị khiếm khuyết. Nếu quá trình đang vận hành ở cấp 3 Sigma thì điều này có nghĩa là đang có 66,807.2 lỗi trong một triệu cơ hội, tương đương với tỷ lệ 93.319% kết quả không có khiếm khuyết. Đạt đến 6 Sigma, có nghĩa là chỉ có 3.4 khiếm khuyết trong một triệu cơ hội – nói cách khác, quá trình hoạt động gần như hoàn hảo. (R Bhargav, 2015)

6 Sigma không phải là một hệ thống quản lý chất lượng hay là một hệ thống chứng nhận chất lượng, mà là một hệ phương pháp giúp giảm thiểu khuyết tật dựa vào việc cải tiến quy trình dựa trên thống kê nhằm giảm thiểu tỉ lệ sai sót hay khuyết tật đến mức 3.4 lỗi trên một triệu khả năng gây lỗi bằng cách xác định và loại trừ các nguồn tạo nên dao động trong các quy trình kinh doanh. (Frank T.Anbari & Young Hoon Kwaf, 2004)

2.2. Tiến trình DMAIC

Hệ phương pháp 6 Sigma dựa trên tiến trình mang tên DMAIC (R Bhargav, 2015; Understanding DMAIC Within Six Sigma., 2015) gồm: Define (Xác định), Measure (Đo lường), Analyze (Phân tích), Improve (Cải tiến), Control (Kiểm soát). Tiến trình DMAIC là trọng tâm của các dự án cải tiến quy trình 6 Sigma:

Xác định – Define (D):

Mục tiêu của bước Xác định là làm rõ vấn đề cần giải quyết, các yêu cầu và mục tiêu của dự án. Các mục tiêu của dự án phải tập trung vào những vấn đề then chốt và phải liên kết với chiến lược kinh doanh của công ty và các yêu cầu của khách hàng.

Đo lường – Measure (M):

Mục tiêu của bước Đo lường nhằm giúp hiểu tường tận mức độ thực hiện trong hiện tại bằng cách xác định cách thức tốt nhất để đánh giá dao động hiện thời và thiết kế đo lường.

Các hệ thống đo lường phải khả thi và cụ thể, hữu dụng cho việc xác định, đo lường nguồn tạo ra dao động.

Phân tích – Analyze (A):

Trong bước Phân tích, các thông số thu thập được trong bước Đo lường được phân tích để thiết lập các giả thuyết thống kê về nguồn gốc của các dao động của các thông số vừa được đo lường và tiến hành kiểm định thống kê sau đó. Tại đây, các vấn đề trong kinh doanh thực tế được cụ thể hóa thành các số liệu thống kê.

Cải tiến – Improve (I):

Bước Cải tiến tập trung phát triển các giải pháp nhằm loại trừ nguồn gốc của các dao

động, kiểm chứng và chuẩn hóa các giải pháp.

Kiểm soát – Control (C):

Mục tiêu của bước Kiểm soát là thiết lập các thông số đo lường chuẩn để duy trì kết quả trong tương lai và khắc phục các vấn đề phát sinh, bao gồm cả các hạn chế của hệ thống đo lường nếu có.

2.3. Các nghiên cứu trước đây

Theo Jiju Antony and Ricardo Banuelas (2002), có 11 nhân tố then chốt dẫn đến sự thành công của 6 Sigma (mỗi quan hệ đồng biến) và có một thứ tự giảm dần về mức độ quan trọng của các nhân tố này. 11 nhân tố này có sự tương đồng với các nghiên cứu của các tác giả khác, thể hiện ở Bảng 1:

Bảng 1

Các nghiên cứu trước đây

STT	Nhân tố then chốt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Sự tham gia và cam kết của ban lãnh đạo	X	X	X	X	X	X		X	X	X
2	Hiểu rõ phương pháp, công cụ, kỹ thuật về 6 Sigma	X	X		X		X			X	X
3	Liên kết 6 Sigma với chiến lược kinh doanh	X	X		X			X		X	X
4	Liên kết 6 Sigma với khách hàng	X	X	X		X		X	X		X
5	Ưu tiên lựa chọn, đánh giá, theo dõi dự án		X	X		X	X	X	X	X	
6	Cơ sở hạ tầng của tổ chức	X		X			X	X		X	
7	Thay đổi văn hóa	X				X		X	X		X
8	Kỹ năng quản lý dự án	X	X		X	X	X	X	X	X	
9	Liên kết 6 Sigma với nhà cung cấp	X	X	X	X			X		X	X
10	Đào tạo		X	X	X	X		X	X		X
11	Liên kết nguồn nhân lực	X		X	X	X	X		X		

Nguồn: Kết quả nghiên cứu của tác giả.

(1) Jiju Antony & Ricardo Banuelas (2002); (2) Bruce J.Hayes (2005); (3) Lennart Sandholm and Lars Sorqvist (2002); (4) Jason M. Morwick (2004); (5) Frank T.Anbari & Young Hoon Kwab (2004); (6) Dan Chauncey (2005); (7) James E.Brady & Theodore T.Alle (2006); (8) Martin Kurdves at all (2014); (9) Min Zhang at all (2014); (10) Darshak A. Desa at all Patel (2015)

Các nghiên cứu nêu trên là các nghiên cứu hiện trường, sử dụng các phương pháp nghiên cứu định tính, trong bối cảnh của các

doanh nghiệp sản xuất/dịch vụ. Tuy đã xác định được 11 nhân tố then chốt dẫn đến sự thành công của 6 Sigma nhưng vẫn chưa xác

định thang đo cụ thể cho ‘sự thành công của 6 Sigma’ do không tiến hành nghiên cứu định lượng. Theo Nguyễn Đình Thọ (2015), do không phải lúc nào nhà nghiên cứu cũng có lý thuyết làm nền tảng cho giả thuyết của mình, đặc biệt là trong các nghiên cứu ứng dụng, do đó để thiết lập các giả thuyết nghiên cứu trong thực tiễn, nhà nghiên cứu có thể dựa vào nghiên cứu khám phá hay kinh nghiệm của nhà quản trị. Vì các lý do trên, nghiên cứu này bắt đầu với nghiên cứu định tính mà một trong các mục đích của nó là xác định thang đo cho ‘sự thành công của 6 Sigma’.

3. Phương pháp nghiên cứu và mô hình nghiên cứu

3.1. Phương pháp nghiên cứu

Để phù hợp với môi trường nghiên cứu hiện tại, nghiên cứu được thực hiện qua hai bước chính: (a) nghiên cứu sơ bộ và (b) nghiên cứu chính thức:

(a) Nghiên cứu sơ bộ thực hiện qua hai phương pháp định tính và định lượng:

Nghiên cứu sơ bộ định tính được sử dụng để khám phá, điều chỉnh và bổ sung các biến quan sát (items) dùng để đo lường các khái niệm nghiên cứu (factors – latent variables) với mục đích xây dựng thang đo phù hợp với môi trường nghiên cứu hiện tại, nghiên cứu định tính thực hiện thông qua kỹ thuật thảo luận tay đôi. Từ kết quả nghiên cứu sơ bộ định tính nêu trên, nghiên cứu sơ bộ định lượng được thực hiện để đánh giá sơ bộ về độ tin cậy và giá trị của các thang đo đã thiết kế và điều chỉnh phù hợp với điều kiện thực tế của các doanh nghiệp, được thực hiện qua bảng câu hỏi chi tiết. Phương pháp phân tích nhân tố khám phá EFA (Exploratory Factor Analysis), độ tin cậy Cronbach’s Alpha thông qua phần mềm SPSS 11.5 được sử dụng trong bước này. Kết quả của nghiên cứu định lượng sơ bộ sẽ cho thấy các thang đo có đạt yêu cầu về tính đơn hướng, độ tin cậy và độ giá trị hay không. Qua đó quyết định các biến quan sát có được tiếp tục sử dụng trong nghiên cứu chính thức hay không.

(b) Từ kết quả nghiên cứu sơ bộ định

lượng nêu trên nghiên cứu chính thức thực hiện bằng phương pháp nghiên cứu định lượng. Nghiên cứu định lượng thực hiện thông qua phỏng vấn các đối tượng khảo sát thông qua bảng câu hỏi chi tiết. Mục tiêu của nghiên cứu này là khẳng định lại độ tin cậy và giá trị của các thang đo một lần nữa, đồng thời kiểm định mô hình nghiên cứu cùng với các giả thuyết. Phương pháp phân tích hồi quy bội, phân tích phương sai thông qua phần mềm SPSS 11.5 được sử dụng trong bước này. Khi sử dụng giá trị nhân tố để thực hiện các phân tích tiếp theo, ví dụ hồi quy, nghiên cứu này dùng trung bình của các biến đo lường (items) các nhân tố (factor – latent variable). Theo Nguyễn Đình Thọ (2012), phương pháp tốt nhất là dùng tổng hoặc trung bình của các biến đo lường các nhân tố trong mô hình cho các phân tích tiếp theo.

Mô tả mẫu:

Mẫu cho các nghiên cứu định lượng nêu trên được chọn theo phương pháp lấy mẫu ngẫu nhiên – Simple random sampling (thuộc kỹ thuật lấy mẫu xác suất – Probability sampling) và được khảo sát theo 13 tiêu chí: tuổi đời doanh nghiệp; đặc điểm doanh nghiệp; loại hình doanh nghiệp; lĩnh vực hoạt động chính; có/không có cổ phiếu niêm yết; có/không có hoạt động xuất nhập khẩu; vốn kinh doanh; số lao động; tuổi tác, giới tính, trình độ học vấn, thời gian tại vị, công tác kiêm nhiệm của lãnh đạo. Mẫu cho nghiên cứu định tính được chọn theo mục đích xây dựng, điều chỉnh lý thuyết (purposeful sampling), thường gọi là chọn mẫu lý thuyết (theoretical sampling) theo Nguyễn Đình Thọ (2012).

Khung chọn mẫu là danh sách các doanh nghiệp (756 doanh nghiệp áp dụng 6 Sigma) trong các khu công nghiệp của tỉnh Bình Dương sau khi loại bỏ các doanh nghiệp không áp dụng 6 Sigma trong hoạt động thông qua khảo sát sơ bộ.

Đối tượng khảo sát là cá nhân với chức danh chủ/chủ tịch hội đồng quản trị/chủ tịch hội đồng thành viên của doanh nghiệp (có thể kiêm nhiệm tổng giám đốc điều hành của

doanh nghiệp).

Nghiên cứu định lượng (cả sơ bộ và chính thức) sử dụng thang đo Likert 7 mức độ, với quy ước 1 nghĩa là ‘hoàn toàn không đồng ý’ và 7 nghĩa là ‘hoàn toàn đồng ý’.

Nghiên cứu sử dụng dữ liệu chéo, thời điểm khảo sát là tháng 08/2016.

3.2. Kết quả nghiên cứu sơ bộ định tính

Nghiên cứu sơ bộ định tính nhằm xác định các yếu tố cấu thành (khía cạnh/biến quan sát) để đo lường các yếu tố tác động đến sự thành công của 6 Sigma có kích thước mẫu là 23 với điểm bão hòa (saturated point) là 21. Kết quả nghiên cứu định tính xác định được 20 yếu tố tác động đến sự thành công của 6 Sigma, và được mã hóa để đưa vào nghiên cứu định lượng sơ bộ như sau:

Cam kết của lãnh đạo:

Lãnh đạo Cty thường xuyên hoạch định các dự án cải tiến chất lượng sản phẩm/dịch vụ. (CK1)

Lãnh đạo Cty thường xuyên tổ chức thực hiện các dự án cải tiến chất lượng sản phẩm/dịch vụ. (CK2)

Lãnh đạo Cty thường xuyên điều khiển việc thực hiện các dự án cải tiến chất lượng sản phẩm/dịch vụ. (CK3)

Lãnh đạo Cty thường xuyên kiểm soát việc thực hiện các dự án cải tiến chất lượng sản phẩm/dịch vụ. (CK4)

Lãnh đạo Cty thường xuyên kỳ vọng vào các dự án cải tiến chất lượng sản phẩm/dịch vụ. (CK5)

Kỹ thuật thống kê:

Cty sử dụng hiệu quả Biểu đồ nhân quả (Cause and Effect Diagram). (KT1)

Cty sử dụng hiệu quả Biểu đồ kiểm soát (Control Chart). (KT2)

Cty sử dụng hiệu quả công cụ thiết kế thông qua thử nghiệm DOE (Design of Experiments) nhằm phân tích các giải pháp tối ưu và đánh giá giá trị sử dụng của kết quả cải tiến. (KT3)

Cty sử dụng hiệu quả Công cụ FMEA (Failure Modes and Effect Analysis) nhằm ưu tiên hóa các vấn đề và lập biện pháp phòng

ngừa. (KT4)

Cty sử dụng hiệu quả Công cụ triển khai các chức năng chất lượng QFD (Quality Function Deployment). (KT5)

Cty sử dụng hiệu quả Công cụ phân tích hồi qui và phân tích phương sai nhằm phân tích các nguyên nhân gốc rễ và dự đoán các kết quả. (KT6)

Cty sử dụng hiệu quả các biểu đồ thống kê có liên quan khác. (KT7)

Văn hóa sáng tạo:

Cty thường xuyên yêu cầu sự sáng tạo trong công việc. (VH1)

Cty thường xuyên yêu cầu sự cải tiến và đổi mới trong công việc. (VH2)

Cty luôn khen thưởng tương xứng cho sự sáng tạo trong công việc. (VH3)

Cty luôn khen thưởng tương xứng cho sự cải tiến và đổi mới trong công việc. (VH4)

Xác định vấn đề:

Cty thường xuyên xác định các đặc tính chất lượng thiết yếu dựa trên quan điểm khách hàng. (XD1)

Cty thường xuyên xác định các khiếm khuyết trong quá trình vận hành. (XD2)

Cty thường xuyên so sánh hiệu quả của các dự án cải tiến chất lượng với các tiêu chuẩn kỳ vọng. (XD3)

Cty thường xuyên dự báo các đặc tính chất lượng thiết yếu trong tương lai. (XD4)

Kết quả nghiên cứu định tính cũng xác định được 4 yếu tố đo lường sự thành công của 6 Sigma, và được mã hóa để đưa vào nghiên cứu định lượng sơ bộ như sau:

Thành công của 6 Sigma:

Cty thường xuyên đạt được sự hài lòng của khách hàng sau các dự án cải tiến chất lượng. (TC1)

Cty thường xuyên tối thiểu hóa chi phí của các dự án cải tiến chất lượng. (TC2)

Cty thường xuyên có hợp đồng cung cấp mới sau các dự án cải tiến chất lượng. (TC3)

Cty hài lòng với việc áp dụng 6 Sigma trong vận hành. (TC4)

3.3. Kết quả nghiên cứu sơ bộ định lượng

Độ tin cậy của thang đo (các biến) được

kiểm định thông qua hai công cụ là hệ số Cronbach's Alpha và phân tích nhân tố. Hệ số Cronbach's Alpha được sử dụng trước nhằm loại các biến không phù hợp. Theo Hoàng Trọng & Chu Nguyễn Mộng Ngọc (2005) thì nhiều nhà nghiên cứu đồng ý rằng khi

Cronbach's Alpha từ 0.8 đến gần 1 thì thang đo lường là tốt, từ 0.7 đến gần 0.8 là sử dụng được. Hệ số tải nhân tố trên 0.6 đến gần 1 được xem là cao và dưới 0.6 là thấp. Với kích thước mẫu 170, các kết quả nghiên cứu sơ bộ như sau:

Bảng 2

Tổng hợp hệ số Cronbach's Alpha (sơ bộ)

STT	Nhóm nhân tố (biến độc lập)	Cronbach's Alpha
1	Kỹ thuật thống kê - KT	0.9877
2	Cam kết của lãnh đạo - CK	0.9929
3	Xác định vấn đề - XD	0.9856
4	Văn hóa sáng tạo - VH	0.9849
STT	Nhóm nhân tố (biến phụ thuộc)	Cronbach's Alpha
1	Thành công của 6 Sigma - TC	0.9585

Nguồn: Kết quả nghiên cứu của tác giả.

Bảng 3

Kết quả phân tích nhân tố biến độc lập (sơ bộ)

Biến mã hóa	Nhân tố			
	1	2	3	4
CK1		0.984		
CK2		0.990		
CK3		0.983		
CK4		0.982		
CK5		0.984		
VH1				0.975
VH2				0.977
VH3				0.978
VH4				0.973
KT1	0.965			
KT2	0.956			
KT3	0.970			
KT4	0.957			
KT5	0.967			

Biến mã hóa	Nhân tố			
	1	2	3	4
KT6	0.964			
KT7	0.964			
XD1			0.980	
XD2			0.972	
XD3			0.976	
XD4			0.979	
Eigenvalues	6.715	5.021	3.781	3.534
Extraction Method: Principal Component Analysis.				
Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.				

Nguồn: Kết quả nghiên cứu của tác giả.

Bảng 4

Kết quả phân tích nhân tố biến phụ thuộc (sơ bộ)

Biến mã hóa	Nhân tố
	1
TC1	0.940
TC2	0.937
TC3	0.944
TC4	0.952
Eigenvalues	3.5558

Nguồn: Kết quả nghiên cứu của tác giả.

Kết quả của nghiên cứu định lượng sơ bộ cho thấy các thang đo đều đạt yêu cầu về tính đơn hướng, độ tin cậy và độ giá trị. Qua đó quyết định các biến quan sát được tiếp tục sử dụng trong nghiên cứu chính thức.

So sánh với các nghiên cứu trước đã dẫn, có sự đồng nhất trong nội hàm của các nhân tố như ‘Cam kết của lãnh đạo’, ‘Kỹ thuật thống kê’, ‘Văn hóa’; và ‘Xác định’ trong tiến trình DMAIC. Do dựa vào nghiên cứu định tính để đảm bảo tính phù hợp với môi trường nghiên cứu hiện tại nên thang đo đã xây dựng được là mới.

3.4. Giả thuyết và mô hình nghiên cứu

Từ cơ sở lý thuyết và kết quả nghiên cứu

sơ bộ định tính, sơ bộ định lượng nêu trên, đã cho thấy không thể rõ ràng hơn là có các mối quan hệ đồng biến, do đó nghiên cứu này phát triển 4 giả thuyết nghiên cứu như sau:

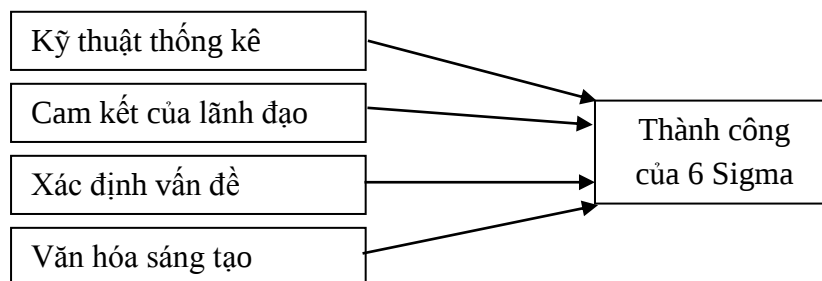
H₁: Có mối quan hệ đồng biến giữa ‘Kỹ thuật thống kê’ và ‘Thành công của 6 Sigma’.

H₂: Có mối quan hệ đồng biến giữa ‘Cam kết của lãnh đạo’ và ‘Thành công của 6 Sigma’.

H₃: Có mối quan hệ đồng biến giữa ‘Xác định vấn đề’ và ‘Thành công của 6 Sigma’.

H₄: Có mối quan hệ đồng biến giữa ‘Văn hóa sáng tạo’ và ‘Thành công của 6 Sigma’.

Các giả thuyết nghiên cứu trên được tóm tắt trong mô hình nghiên cứu sau: (Hình 1)



Hình 1. Mô hình nghiên cứu

4. Kết quả nghiên cứu chính thức

Bảng 5

Mô tả mẫu

Tuổi doanh nghiệp	SL	Loại hình doanh nghiệp	SL	Đặc điểm doanh nghiệp	SL
Từ 1 đến dưới 3 năm	46	Công ty cổ phần	79	Vốn tư nhân trên 50%	38
Từ 3 đến dưới 5 năm	55	Công ty TNHH	76	Vốn nhà nước trên 50%	56
Từ 5 đến dưới 7 năm	45	Công ty hợp danh	20	Vốn đầu tư nước ngoài trên 50%	55
Từ trên 7 năm	48	Doanh nghiệp tư nhân	19	Doanh nghiệp khác	45
Tổng	194	Tổng	194	Tổng	194
Lĩnh vực hoạt động chính	SL	Vốn kinh doanh	SL	Số lao động	SL
Công nghiệp / Chế tạo	30	Nhỏ hơn 0,5 tỷ	27	Nhỏ hơn 5	18
Xây dựng	41	Nhỏ hơn 1 tỷ	29	Nhỏ hơn 10	33
Dịch vụ / thương mại	39	Nhỏ hơn 5 tỷ	23	Nhỏ hơn 50	19
Nông Lâm Thủy sản	43	Nhỏ hơn 10 tỷ	26	Nhỏ hơn 200	27
Khai khoáng	41	Nhỏ hơn 50 tỷ	15	Nhỏ hơn 300	25
Tổng	194	Nhỏ hơn 200 tỷ	19	Nhỏ hơn 500	23
		Nhỏ hơn 500 tỷ	29	Nhỏ hơn 1000	31
		Từ trên 500 tỷ	26	Từ trên 1000	18
Thời gian tại vị của lãnh đạo		Tổng	194	Tổng	194
Từ 1 đến dưới 2 năm	34	18 - 24	44	PTCS	31
Từ 2 đến dưới 3 năm	35	25 - 34	30	PTTH	26
Từ 3 đến dưới 4 năm	42	35 - 44	31	Trung cấp	32
Từ 4 đến dưới 5 năm	40	45 - 54	29	Cao đẳng	36
Từ trên 5 năm	43	55 - 65	28	Đại học	36
Tổng	194	Trên 65	32	Sau đại học	33
Chủ tịch HĐQT	SL	Giới tính lãnh đạo	SL		
Kiểm nhiệm giám đốc	105	Nam	156		
Không kiểm nhiệm	89	Nữ	38		
Tổng	194	Tổng	194		

Kết quả nghiên cứu chính thức với kích thước mẫu là 194 đã khẳng định lại độ tin cậy và giá trị của các thang đo một lần nữa (Bảng 6; Bảng 7; Bảng 8), đồng thời kết quả hồi quy (Bảng 9; Bảng 10; Bảng 11) đã ủng hộ các giả thuyết nghiên cứu, mô hình nghiên cứu đã được kiểm định thành công. Kết quả phân tích phương sai (Bảng 12 đến Bảng 19) cho thấy trị/hạng trung bình của biến ‘Thành công của 6 Sigma’ khác nhau một cách có ý nghĩa theo hai biến định tính là ‘Đặc điểm doanh nghiệp’ và ‘Giới tính lãnh đạo’.

Giá trị R^2 hiệu chỉnh trong Bảng 9 là 0.436 nghĩa là các biến độc lập trong mô hình giải thích được 43.6% sự thay đổi của biến phụ thuộc. Giá trị Sig. trong Bảng 10 cho thấy ta an toàn bác bỏ giả thuyết H_0 : R tổng thể = 0, nghĩa là mô hình hồi quy phù hợp tổng thể. Bảng 11 cho kết quả hồi quy với hệ số hồi quy chuẩn hóa như sau (các hệ số hồi quy có ý nghĩa thống kê với độ tin cậy 95%): $TC = 0.295 * KT + 0.282 * CK + 0.196 * VH + 0.499 * XD$ nghĩa là:

Thành công của 6 Sigma = $0.295 * \text{Kỹ thuật thống kê} + 0.282 * \text{Cam kết của lãnh đạo} + 0.196 * \text{Văn hóa sáng tạo} + 0.499 * \text{Xác định vấn đề}$.

Tầm quan trọng của các biến độc lập trong mô hình xếp theo thứ tự và ý nghĩa các hệ số hồi quy chuẩn hóa như sau:

Trong điều kiện các biến khác không đổi, khi ‘Xác định vấn đề’ tăng lên một bậc sẽ làm cho ‘Thành công của 6 Sigma’ tăng lên 0.499 bậc.

Trong điều kiện các biến khác không đổi, khi ‘Kỹ thuật thống kê’ tăng lên một bậc sẽ làm cho ‘Thành công của 6 Sigma’ tăng lên 0.295 bậc.

Trong điều kiện các biến khác không đổi, khi ‘Cam kết của lãnh đạo’ tăng lên một bậc sẽ làm cho ‘Thành công của 6 Sigma’ tăng lên 0.282 bậc.

Trong điều kiện các biến khác không đổi, khi ‘Văn hóa sáng tạo’ tăng lên một bậc sẽ làm cho ‘Thành công của 6 Sigma’ tăng lên 0.196 bậc.

Bảng 6

Tổng hợp hệ số Cronbach's Alpha (chính thức)

STT	Nhóm nhân tố (biến độc lập)	Cronbach's Alpha
1	Kỹ thuật thống kê - KT	0.9870
2	Cam kết của lãnh đạo - CK	0.9930
3	Xác định vấn đề - XD	0.9854
4	Văn hóa sáng tạo - VH	0.9863
STT	Nhóm nhân tố (biến phụ thuộc)	Cronbach's Alpha
1	Thành công của 6 Sigma - TC	0.9588

Nguồn: Kết quả nghiên cứu của tác giả.

Bảng 7

Kết quả phân tích nhân tố biến độc lập (chính thức)

Biến mã hóa	Nhân tố			
	1	2	3	4
CK1		0.985		
CK2		0.990		
CK3		0.982		
CK4		0.982		
CK5		0.984		
VH1			0.977	
VH2			0.980	
VH3			0.980	
VH4			0.976	
KT1	0.965			
KT2	0.959			
KT3	0.962			
KT4	0.958			
KT5	0.962			
KT6	0.964			
KT7	0.965			
XD1				0.980
XD2				0.971
XD3				0.976
XD4				0.979
Eigenvalues	6.599	5.022	3.981	3.438
Extraction Method: Principal Component Analysis.				
Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.				

Nguồn: Kết quả nghiên cứu của tác giả.

Bảng 8

Kết quả phân tích nhân tố biến phụ thuộc (chính thức)

Biến mã hóa	Nhân tố
	1
TC1	0.942
TC2	0.934
TC3	0.948
TC4	0.950
Eigenvalues	3.5610

Nguồn: Kết quả nghiên cứu của tác giả.

Bảng 9

Tóm tắt mô hình hồi quy

Mô hình	R	R ²	R ² hiệu chỉnh	Sai số chuẩn của ước lượng	Durbin-Watson
1	0.669 ^a	0.448	0.436	0.63752	1.863
a. Biến độc lập: (Hằng số), XD, VH, KT, CK					
b. Biến phụ thuộc: TC					

Nguồn: Kết quả nghiên cứu của tác giả.

Bảng 10

Phân tích phương sai ANOVA

Mô hình	Tổng bình phương	df	Trung bình bình phương	F	Sig.
1 Hồi quy	62.274	4	15.568	38.305	0.000 ^a
Phần dư	76.817	189	0.406		
Tổng	139.09	193			
a. Biến độc lập: (Hằng số), XD, VH, KT, CK					
b. Biến phụ thuộc: TC					

Nguồn: Kết quả nghiên cứu của tác giả.

Bảng 11

Kết quả hồi quy theo phương pháp Enter

Mô hình		Hệ số chưa chuẩn hóa		Hệ số chuẩn hóa	t	Sig.	Đa cộng tuyến	
		B	Sai số chuẩn	Beta			Dung sai	VIF
1	(Hằng số)	-0.675	0.487		-1.384	0.168		
	KT	0.27	0.05	0.295	5.425	0.000	0.988	1.013
	CK	0.167	0.032	0.282	5.179	0.000	0.987	1.013
	VH	0.139	0.039	0.196	3.594	0.000	0.987	1.013
	XD	0.338	0.037	0.499	9.166	0.000	0.984	1.016
a. Biến phụ thuộc: TC								

Nguồn: Kết quả nghiên cứu của tác giả.

Để xem xét trị/hạng trung bình của nhân tố ‘Thành công của 6 Sigma’ có khác nhau một cách có ý nghĩa theo các biến định tính về đặc điểm doanh nghiệp và đặc điểm đối tượng khảo sát hay không (13 biến định tính trong phần ‘Mô tả mẫu’), nghiên cứu này tiến hành phân tích phương sai. Để đảm bảo tính chuẩn xác cao nhất của kết quả phân tích phương sai thì cả hai phương pháp kiểm định khác biệt trung bình đều được sử dụng là kiểm định

tham số (parametric test) thông qua phân tích phương sai Anova hoặc t-test và kiểm định phi tham số (nonparametric test) thông qua phân tích phương sai Kruskal – Wallis hoặc Mann Whitney đều được sử dụng. Kết quả phân tích phương sai cho thấy có sự khác biệt trong trị/hạng trung bình của nhân tố ‘Thành công của 6 Sigma’ theo 2 biến định tính là ‘Đặc điểm doanh nghiệp’ và ‘Giới tính của lãnh đạo’ như sau:

Bảng 12

Trị trung bình của ‘Thành công của 6 Sigma’ theo đặc điểm doanh nghiệp (ANOVA)

	Số lượng	Trị Trung bình	Độ lệch chuẩn
Vốn tư nhân trên 50%	38	6.2895	0.85528
Vốn nhà nước trên 50%	56	4.5848	0.38221
Vốn đầu tư nước ngoài trên 50%	55	4.5955	0.38637
Doanh nghiệp khác	45	4.5889	0.41682
Tổng	194	4.9227	0.84893

Nguồn: Kết quả nghiên cứu của tác giả.

Bảng 13

Kiểm định Post Host theo đặc điểm doanh nghiệp (ANOVA)

Biến phụ thuộc: Thành công của 6 Sigma				
Dunnett t (2-sided) ^a				
(I) Đặc điểm doanh nghiệp	(J) Đặc điểm doanh nghiệp	Khác biệt trung bình (I-J)	Sai số chuẩn	Sig.
Vốn tư nhân trên 50%	Doanh nghiệp khác	1.7006*	0.11393	0.000
Vốn nhà nước trên 50%	Doanh nghiệp khác	-0.0041	0.10352	1.000
Vốn đầu tư nước ngoài trên 50%	Doanh nghiệp khác	0.0066	0.10394	1.000

*Khác biệt trung bình có ý nghĩa ở mức 0.05

a. Kiểm định t Dunnett xem một nhóm là nhóm điều khiển và so sánh với nhóm khác

Nguồn: Kết quả nghiên cứu của tác giả.

Kiểm định tham số cho thấy trị trung bình của ‘Thành công của 6 Sigma’ khác nhau có ý nghĩa (vì giá trị Sig. trong Bảng 13 rất nhỏ)

theo đặc điểm doanh nghiệp, doanh nghiệp có vốn tư nhân lớn hơn 50% có trị trung bình lớn nhất theo Bảng 12.

Bảng 14

Kiểm định Kruskal – Wallis theo đặc điểm doanh nghiệp

	Đặc điểm doanh nghiệp	Số lượng	Hạng trung bình
Thành công của 6 Sigma	Vốn tư nhân trên 50%	38	175.5
	Vốn nhà nước trên 50%	56	77.73
	Vốn đầu tư nước ngoài trên 50%	55	78.46
	Doanh nghiệp khác	45	79.5
	Tổng	194	

*Nguồn: Kết quả nghiên cứu của tác giả.***Bảng 15**Kiểm định thống kê ^{a, b} (Kruskal – Wallis)

	Thành công của 6 Sigma
Chi-Square	94.817
df	3
Asymp. Sig.	0.000

a. Kruskal Wallis Test

b. Biến phân nhóm: Đặc điểm doanh nghiệp

Nguồn: Kết quả nghiên cứu của tác giả.

Kiểm định phi tham số cho thấy hạng trung bình của ‘Thành công của 6 Sigma’ khác nhau có ý nghĩa (vì giá trị Sig. trong

Bảng 15 rất nhỏ) theo đặc điểm doanh nghiệp, doanh nghiệp có vốn tư nhân lớn hơn 50% có hạng trung bình lớn nhất theo Bảng 14.

Bảng 16

Trị trung bình của ‘Thành công của 6 Sigma’ theo giới tính

	Số lượng	Trung bình	Độ lệch chuẩn
Nam	156	4.5897	0.39139
Nữ	38	6.2895	0.85528
Tổng	194	4.9227	0.84893

Nguồn: Kết quả nghiên cứu của tác giả.

Bảng 17

Kiểm định t-test mẫu độc lập

	Kiểm định Levene's cho phương sai bằng nhau		Kiểm định t-test trị trung bình		
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
Giả định phương sai bằng nhau	219.524	0.000	-18.265	192	0.000
Giả định phương sai không bằng nhau			-11.95	40.846	0.000

Nguồn: Kết quả nghiên cứu của tác giả.

Kiểm định tham số cho thấy trị trung bình của ‘Thành công của 6 Sigma’ khác nhau có ý nghĩa (vì giá trị Sig. trong Bảng 17

rất nhỏ) theo giới tính lãnh đạo, doanh nghiệp có lãnh đạo nữ có trị trung bình lớn hơn theo Bảng 16.

Bảng 18

Thống kê hạng theo kiểm định Mann-Whitney

	Giới tính	Số lượng	Trung bình hạng	Tổng hạng
Thành công của 6 Sigma	Nam	156	78.50	12246.00
	Nữ	38	175.50	6669.00
	Tổng	194		

*Nguồn: Kết quả nghiên cứu của tác giả.***Bảng 19**Kiểm định thống kê^a (Mann-Whitney)

	Thành công của 6 Sigma
Mann-Whitney U	0.000
Wilcoxon W	12246.000
Z	-9.736
Asymp. Sig. (2-tailed)	0.000

a. Biến phân nhóm: Giới tính

Nguồn: Kết quả nghiên cứu của tác giả.

Kiểm định phi tham số cho thấy hạng trung bình của ‘Thành công của 6 Sigma’ khác nhau có ý nghĩa (vì giá trị Sig. trong

Bảng 19 rất nhỏ) theo giới tính lãnh đạo, doanh nghiệp có lãnh đạo nữ có hạng trung bình lớn hơn theo Bảng 18.

5. Kết luận và kiến nghị

Nghiên cứu đã xây dựng và kiểm định thành công mô hình các yếu tố tác động đến sự thành công của 6 Sigma dựa trên nghiên cứu điển hình tại các khu công nghiệp trên địa bàn tỉnh Bình Dương. Điểm mới so với các nghiên cứu đã dẫn là nghiên cứu này đã xác định nhân tố ‘Xác định vấn đề’ (trong tiến trình DMAIC) cũng là một yếu tố tác động (mạnh nhất) đến sự thành công của 6 Sigma. 3 nhân tố còn lại trong mô hình có tác động mạnh thứ 2, 3 và 4 so với mức tác động mạnh thứ 1, 2 và 7 trong các nghiên cứu đã dẫn. 8 nhân tố còn lại trong các nghiên cứu đã dẫn không được xác định như là các nhân tố độc lập trong nghiên cứu này mà nội hàm của nó được phản ánh trong các biến (items) của các nhân tố (biến độc lập) khác trong mô hình (Hình 1). Ngoài ra kết quả phân tích phương sai cũng là một yếu tố khác biệt so với các nghiên cứu đã dẫn, doanh nghiệp có vốn tư nhân lớn hơn 50% và/hoặc doanh nghiệp có lãnh đạo nữ có sự thành công tốt hơn trong hoạt động áp dụng 6 Sigma trong doanh nghiệp.

Căn cứ vào tầm quan trọng của các biến độc lập trong mô hình đã nêu trên tại mục 4, tác giả đề xuất các giải pháp để nâng cao sự thành công của 6 Sigma theo thứ tự ưu tiên như sau:

Ưu tiên 1: Các doanh nghiệp phải thường xuyên xác định các đặc tính chất lượng thiết yếu dựa trên quan điểm khách hàng, liên tục cập nhật các khiếm khuyết trong quá trình vận hành, quan tâm sâu sát đến công tác so sánh hiệu quả của các dự án cải tiến chất lượng đã và đang tiến hành với các tiêu chuẩn kỳ vọng và các tiêu chuẩn kỳ vọng này phải phản ánh công tác dự báo các đặc tính chất lượng thiết yếu trong tương lai của sản phẩm/dịch vụ. Các hoạt động này càng thực hiện tốt sẽ càng làm cho công tác xác định vấn đề cần cải tiến đạt chất lượng cao, khi đã xác định rõ ràng và chính xác vấn đề cần cải tiến, sự thành công

của 6 Sigma sẽ đạt hiệu quả và hiệu suất cao hơn.

Ưu tiên 2: Các doanh nghiệp phải thường xuyên chú ý đến việc sử dụng hiệu quả các công cụ thống kê được dùng để thực hiện 6 Sigma, vì việc nắm vững và thực hành thành thạo các công cụ này có tác động mạnh thứ 2 đến sự thành công của 6 Sigma, do đó doanh nghiệp cần liên kết việc sử dụng hiệu quả các công cụ thống kê với công tác đào tạo huấn luyện nguồn nhân lực thích hợp cho từng dự án cải tiến chất lượng sản phẩm/dịch vụ.

Ưu tiên 3: Công tác quản trị và sự kỳ vọng của lãnh đạo doanh nghiệp với các dự án cải tiến có tác động mạnh thứ 3 đến sự thành công của 6 Sigma, do đó công tác quản trị các dự án cải tiến chất lượng sản phẩm/dịch vụ càng tốt và sự kỳ vọng của lãnh đạo đối với các dự án này càng cao sẽ làm cho việc thực hiện dự án và tinh thần làm việc của các nhân viên càng hiệu quả hơn.

Ưu tiên 4: Các doanh nghiệp nên thường xuyên phát động và duy trì sự sáng tạo, tinh thần cải tiến và đổi mới trong các hoạt động vận hành của doanh nghiệp, có sự khen thưởng xứng đáng cả về vật chất và tinh thần cho các nhân viên có thành tích sáng tạo, cải tiến, đổi mới trong công việc hàng ngày, thông qua đó chất lượng sản phẩm/dịch vụ sẽ ngày càng hiệu quả hơn. Duy trì và phát huy được văn hóa sáng tạo trong doanh nghiệp sẽ giúp cho sự thành công của 6 Sigma.

Hạn chế và hướng nghiên cứu tiếp theo:

Nghiên cứu này chỉ giới hạn trong các doanh nghiệp trong các khu công nghiệp trên địa bàn tỉnh Bình dương, do đó mô hình kinh tế lượng xây dựng được chỉ có giá trị tham khảo khi mở rộng quy mô nghiên cứu ra các tỉnh thành khác. Tác giả đề xuất hướng nghiên cứu tiếp theo nên mở rộng ra các tỉnh thành khác trên toàn quốc để từ đó góp phần hơn nữa trong việc nâng cao năng lực cạnh tranh thông qua chất lượng sản phẩm của các doanh nghiệp Việt Nam■

Tài liệu tham khảo

- Nguyễn Đình Thọ (2012). *Phương pháp nghiên cứu khoa học trong kinh doanh*. Nhà xuất bản lao động xã hội: 107 – 150.
- Nguyễn Đình Thọ (2015). *Nghiên cứu thị trường*. Nhà xuất bản kinh tế Tp. HCM: 10 – 11.
- Hoàng Trọng & Chu Nguyễn Mộng Ngọc (2005). *Phân tích dữ liệu nghiên cứu với SPSS*. Nhà xuất bản Thống kê.
- Bruce J. Hayes. (2005). *Six Sigma Critical Success Factors*. Retrieved from: <http://www.isixsigma.com/library/content/c020415a.asp>.
- Dan Chauncey. (2005). Implementing a Data-Driven Methodology Without Data. Retrieved from: <http://www.isixsigma.com>
- Darshak A. Desa, Parth Kotadiya, Nikheel Makwana and Sonalinkumar Patel. (2015). Curbing variations in packaging process through Six Sigma way in a large-scale food-processing industry. *Journal of Industrial Engineering International*, 11(1), 119–129.
- Frank T. Anbari & Young Hoon Kwaf. (2004). Success Factors in Managing Six Sigma Projects. *Project Management Institute Research Conference*, London, UK, July 11 – 14, 2004.
- Jason M. Morwick. (2004). Is Your Organization Ready to Implement Six Sigma. Retrieved from: <http://www.isixsigma.com>.
- James E.Brady & Theodore T.Allen. (2006). Six Sigma Literature A review and Agenda For Future research. *Quality and Reliability Engineering International*, 22(3), 335 – 367.
- Jiju Antony and Ricardo Banuelas. (2002). Key ingredients for the effective implementation of 6 Sigma program. *Measuring Business Excellence*, 6(4), 20-27.
- Lennart Sandholm and Lars Sorqvist. (2002). 12 Requirements For Six Sigma Success. *Six Sigma Forum Magazine*, 11(2).
- Martin Kurdves, Zackrisson, agnus Wiktorsson, Ulrika Harlin. (2014). Lean and green integration into production system models – experiences from Swedish industry. *Journal of Cleaner Production*, 85, 180–190.
- Min Zhang, Wei Wang, Thong Ngee Goh & Zhen He. (2014). Comprehensive Six Sigma application: a case study. Retrieved from: <http://dx.doi.org/10.1080/09537287.2014.891058>
- R Bhargav. (2015). History and Evolution of Six Sigma. Retrieved from: <https://www.simplilearn.com/history-and-evolution-of-six-sigma-article>
- Understanding DMAIC Within Six Sigma. (2015). Retrieved from: <http://www.6sigma.us/six-sigma-articles/understanding-dmaic-within-six-sigma/>