

Ứng dụng sơ đồ chuỗi giá trị VSM tinh gọn hệ thống sản xuất công ty Clisal Việt Nam

- Nguyễn Như Phong
- Võ Văn Thanh
- Nguyễn Hữu Phúc
- Hà Thị Thúy Vân

Trường Đại học Bách Khoa, ĐHQG-HCM

TÓM TẮT:

Bài báo ứng dụng Sơ đồ chuỗi giá trị VSM để tinh gọn hệ thống sản xuất cho công ty Clisal Việt Nam với mục tiêu giảm thời gian sản xuất, nâng cao năng suất từ đó giảm lãng phí, tăng tỷ lệ giao hàng đúng hạn cho khách hàng

Từ khóa: Sơ đồ chuỗi giá trị hiện tại, sơ đồ chuỗi giá trị tương lai, cân bằng chuyên.

1. GIỚI THIỆU

Công ty Clisal thuộc tập đoàn Schneider có trụ sở tại KCN 1 Biên Hòa – Đồng Nai, là công ty chuyên lắp ráp các sản phẩm điện như công tắc, ổ cắm....

Doanh số bán hàng của công ty giảm mạnh trong những năm gần đây và nguyên nhân chính gây ra vấn đề này là tỷ lệ giao hàng không đúng hạn. Công ty mong muốn giảm thiểu thời gian sản xuất, cải thiện tỷ lệ giao hàng đúng hạn từ đó tăng doanh số bán hàng. Sơ đồ chuỗi giá trị VSM là phương pháp phù hợp để giải quyết vấn đề trên.

Sơ đồ chuỗi giá trị VSM là một hệ thống các phương pháp và công cụ nhằm giảm thiểu lãng phí, giảm thiểu thời gian không gia tăng giá trị, từ đó giảm thiểu thời gian sản xuất. Sơ đồ chuỗi giá trị VSM bao gồm các bước sau:

1. Xác định chuỗi giá trị
2. Vẽ sơ đồ chuỗi giá trị
3. Đánh giá hiện trạng
4. Xây dựng chuỗi giá trị tương lai

5. Đánh giá hiệu quả tinh gọn

Các bước lần lượt được áp dụng như sau

2. XÁC ĐỊNH CHUỖI GIÁ TRỊ

Hiện nay trong công ty đang lắp ráp nhiều họ sản phẩm khác nhau, bao gồm: ST2000, 3000 Series, L600, 439 Plus, 51MB. Biểu đồ Pareto lượng đơn hàng cho các họ sản phẩm như hình 2.1

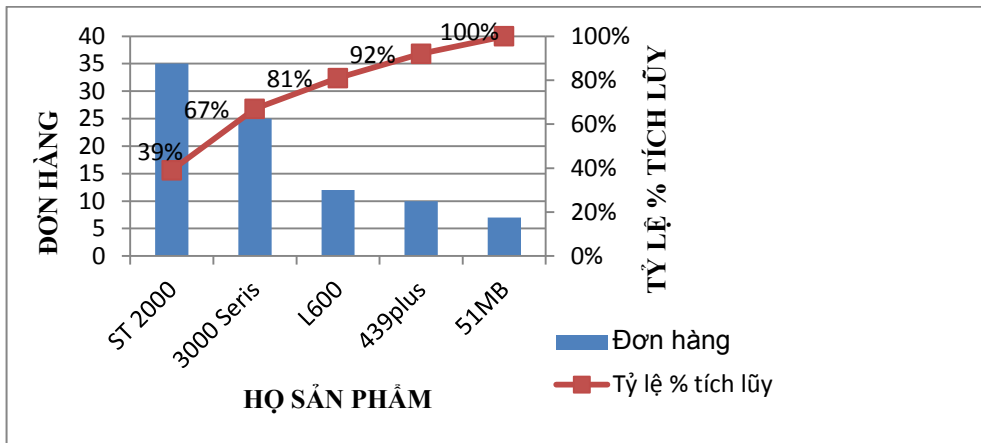
Vậy họ sản phẩm ST2000 là họ sản phẩm chủ lực của công ty. Trong họ sản phẩm ST2000 bao gồm nhiều sản phẩm có quy trình giống nhau nhưng chỉ khác nhau ở một số linh kiện. Biểu đồ Pareto lượng đặt hàng cho các sản phẩm trong họ sản phẩm ST2000 như 2.2

Vậy sản phẩm ST2025 là sản phẩm chủ lực của họ sản phẩm ST2000, sản phẩm này được chọn để tinh gọn quá trình sản xuất.

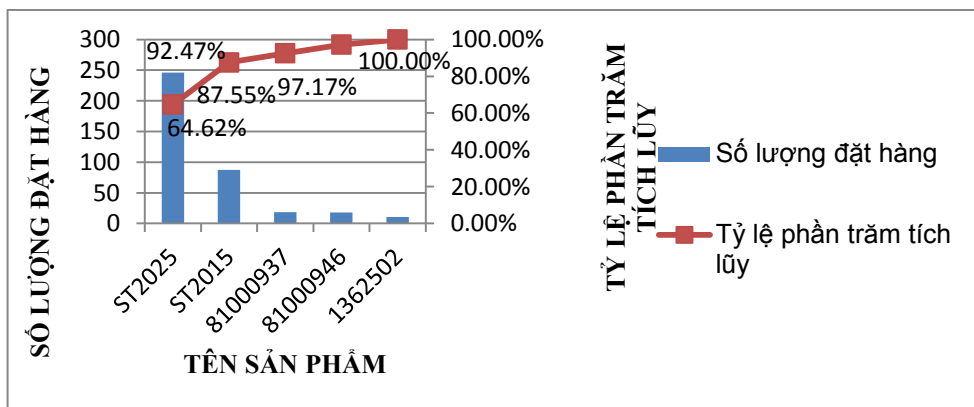
3. VẼ SƠ ĐỒ CHUỖI GIÁ TRỊ

Sơ đồ SIPOC của sản phẩm hình 3.1

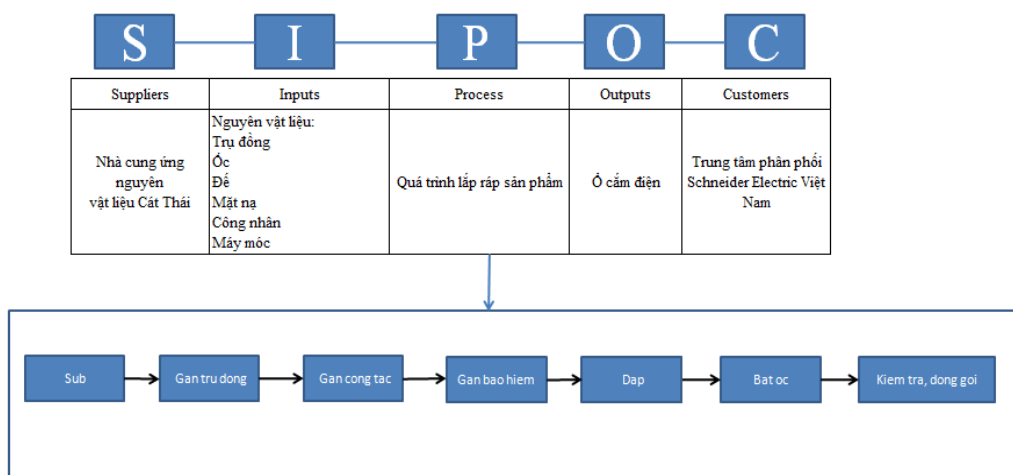
Quá trình sản xuất gồm 7 trạm như bảng 3.1



Hình 2.1. Biểu đồ Pareto cho các họ sản phẩm ở công ty



Hình 2.2. Biểu đồ Pareto cho các sản phẩm trong họ sản phẩm ST2000



Hình 3.1. Sơ đồ SIPOC của sản phẩm ST2025

Bảng 3.1. Quá trình sản xuất sản phẩm

Trạm	Công việc
SUB	Sub
WT1	Gắn trục đồng
WS2	Gắn công tắc
WS3	Gắn bảo hiểm
WS4	Dập
WS5	Bắt ốc
WS6	Kiểm tra, đóng gói

Dữ liệu hiện trạng về thời gian chu kỳ CT, thời gian chuyển đổi CO, tỷ lệ thời gian làm việc UT, số công nhân ở từng trạm thu thập. Số liệu ở các trạm làm việc như bảng sau:

Bảng 3.2. Dữ liệu thu thập về hiện trạng dây chuyền sản xuất

	Sub	WS1	WS2	WS3	WS4	WS5	WS6
CT (giờ)	7	21	15	19	11	9	12
CO (phút)	10	6	5	6	8	8	6
UT	91%	92.3%	92.4%	92.3%	92%	92%	92.3%
n	1	1	1	1	1	1	1

Tồn kho ở các kho và giữa các trạm làm việc thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.3. Tồn kho ở kho và giữa các trạm làm việc

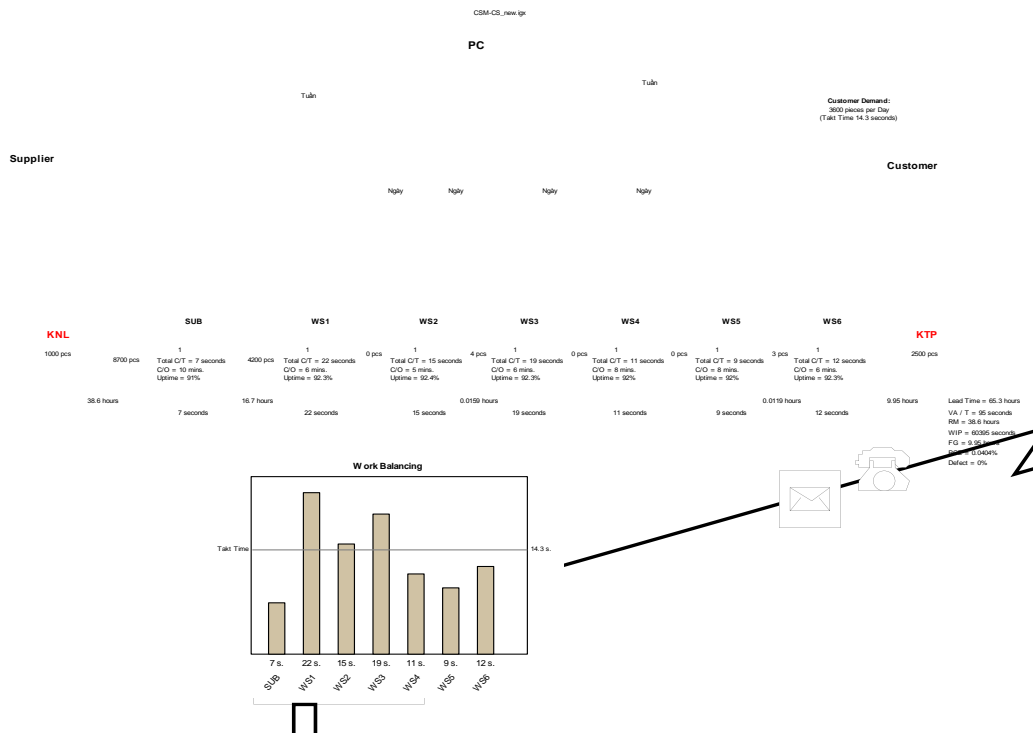
Vị trí	Mức tồn kho (sản phẩm)
Kho nguyên liệu	1000
Trước SUP	8700
SUB – WT1	8700
WS1 – WS2	0
WS2 – WS3	4
WS3 – WS4	0
WS4 – WS5	0
WS5 – WS6	3
Sau WS6	300
Kho thành phẩm	2200

Công ty làm việc mỗi ngày 2 ca, mỗi ca 8 giờ, thời gian nghỉ là 50 phút. Thời gian làm việc mỗi ngày:

$$APT = (8 \times 2 \times 60 - 50) \times 60 = 51600 \text{ (giờ)}$$

Nhu cầu hàng ngày của khách hàng là 3600 sản phẩm/ngày. Công ty nhận nguyên liệu từ nhà cung cấp hàng ngày.

Sơ đồ chuỗi giá trị hiện tại như hình sau:



Hình 3.1. Sơ đồ chuỗi giá trị hiện tại

4. PHÂN TÍCH CHUỖI GIÁ TRỊ HIỆN TẠI

Từ sơ đồ hiện tại, ta thấy tỷ lệ PCE = 0.043% rất thấp, thời gian gia tăng giá trị rất nhỏ hơn tổng thời gian sản xuất, gây lãng phí thời gian, cần giảm thiểu thời gian không gia tăng giá trị, cải thiện tỷ số PCE. Thời gian lãng phí tập trung ở các thời gian tồn kho nguyên liệu (34.6 giờ), thời gian tồn kho bán thành phẩm (16.8 giờ) và thời gian tồn kho thành phẩm (9.95 giờ). Cần giảm thiểu thời gian tồn kho.

Nhịp nhu cầu khách hàng xác định bởi:

$$DT = 51600/3600 = 14.3 \text{ (giây)}$$

Hiện tại nhịp sản xuất là 22 giây không đáp ứng được nhu cầu. Mặt khác có sự mất cân bằng giữa các trạm làm, cần cân bằng chuyển đến nhịp sản xuất yêu cầu là 14.3 giây.

5. XÂY DỰNG CHUỖI GIÁ TRỊ TƯƠNG LAI

Nhìn vào biểu đồ cân bằng của các trạm như hình trên, với thời gian các trạm như trên, mức độ cân bằng được tính là 59%, các trạm WS1, WS2, WS3 có thời gian chu kỳ vượt quá 14 giây.

Vì đặc trưng của sản phẩm đơn giản, công việc trên trạm là lắp ráp, có những thao tác có thể kết hợp cả 2 tay nhưng chỉ làm 1 tay. Nghiên cứu

cải tiến thao tác, kết hợp thao tác hai tay cùng lúc, đồng thời phân bổ công việc cho các trạm. Kết quả sau khi cải tiến như bảng sau:

Bảng 5.1. Thời gian làm việc các trạm sau khi cải tiến thao tác

Trạm	Thời gian
SUB	7
WT1	12
WS2	14
WS3	10
WS4	14
WS5	13
WS6	13

Thấy rằng các trạm đã cân bằng hơn, thời gian chu kỳ ở các trạm đều đạt nhịp sản xuất yêu cầu. Để giảm lãng phí tồn kho, đồng thời giảm thời gian không gia tăng giá trị, lượng tồn kho ở các kệ tồn kho trước trạm SUB và giữa trạm SUB và WS1 được tính lại. Bỏ đệm tồn kho sau trạm WS6. Mặt khác kệ tồn kho được thêm

vào giữa các trạm WS1 – WS2 và các trạm WS3 – WS4 lượng tồn kho ở các kệ tồn kho như bảng sau:

6. ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ SAU CẢI TIẾN

Hiệu quả tinh gọn thể hiện ở việc so sánh các chỉ số của chuỗi giá trị hiện tại và tương lai như bảng 6.1

Thấy rằng sau khi tinh gọn hệ thống, thời gian sản xuất giảm từ 61.4 giờ xuống còn 35.1 giờ, tỷ số PCE được cải thiện từ 0.043% lên đến 0.066%. lãng phí thời gian giảm. Thời gian chu kỳ giảm từ 22 giây xuống còn 14 giây, đáp ứng được nhịp sản xuất theo yêu cầu khách hàng.

7. KẾT LUẬN

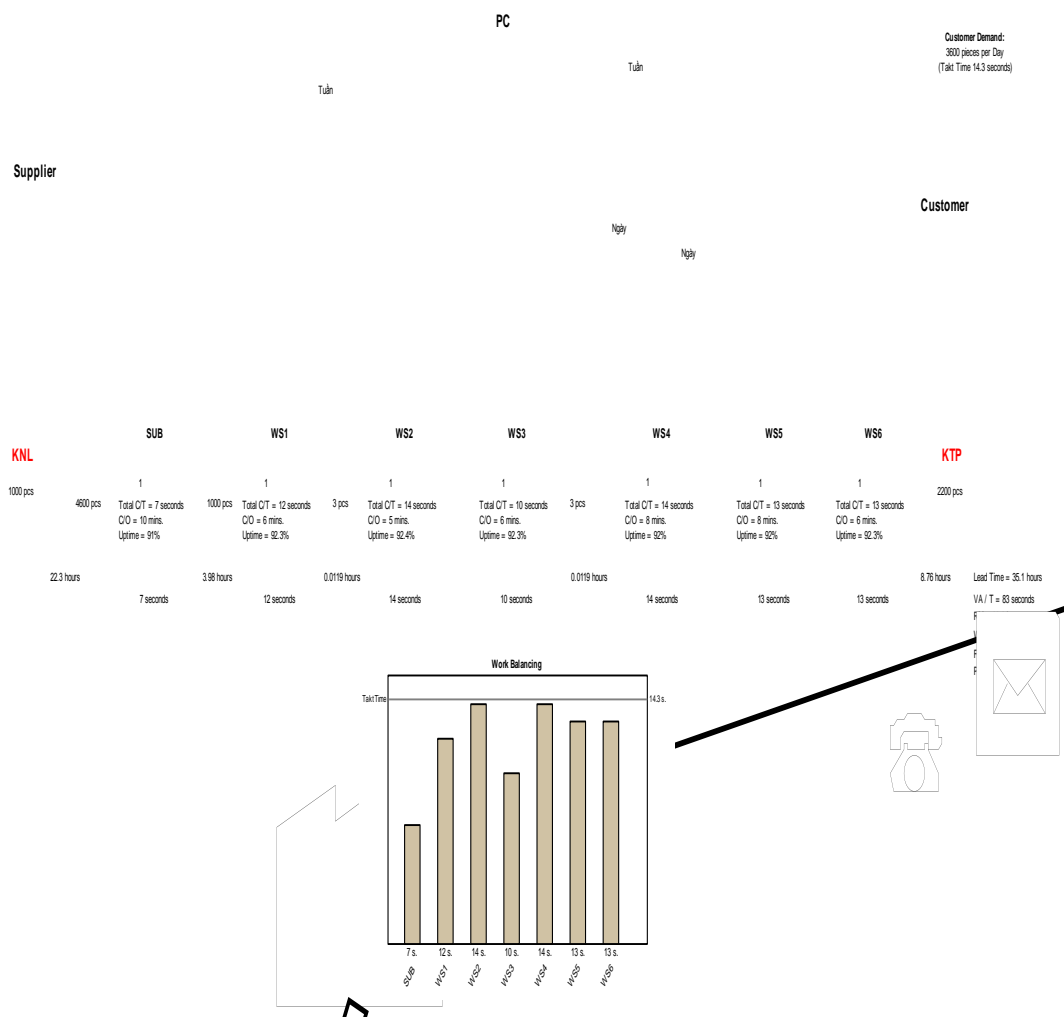
Phương pháp Sơ đồ chuỗi giá trị đã được sử dụng để tinh gọn quá trình sản xuất sản phẩm của công ty, giúp công ty giảm thiểu thời gian sản xuất từ đó giảm thiểu lãng phí và tiết kiệm chi

phí. Phương pháp cũng giảm thời gian chu kỳ của quá trình giúp đáp ứng nhịp nhu cầu khách hàng, giảm tỷ lệ giao hàng không đúng hạn.

Bảng 5.2. Lượng tồn kho giữa các kệ kho sau cải tiến

Vị trí	Mức tồn kho (sản phẩm)
Trước SUB	4600
SUB – WT1	1000
WS1 – WS2	3
WS3 – WS4	3
Sau WS6	0

Sơ đồ chuỗi giá trị tương lai như hình sau:



Hình 5.1. Sơ đồ chuỗi giá trị tương lai

Bảng 6.1. So sánh hiệu quả chuỗi giá trị trước và sau cải tiến

	Chuỗi giá trị hiện tại	Chuỗi giá trị tương lai
Thời gian sản xuất (giờ)	61.4	35.1
Thời gian gia tăng giá trị (giây)	95	83
PCE (%)	0.04	0.066
Thời gian chu kỳ (giây)	22	14

Applied value stream mapping lean production system clipsal Vietnam Co

- **Nguyen Nhu Phong**
- **Vo Van Thanh**
- **Ha Thi Thuy Van**

Trường Đại học Bách Khoa, ĐHQG-HCM

ABSTRACT:

The paper applied Value Stream Mapping VSM for lean production system of Clipsal Viet Nam Co with reduces the time produc, improve productivity after reduces waste and increased on – time delivery rate.

Keywords: *Present value stream mapping, future value stream mapping, balance line*

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Nguyễn Như Phong, 2011. Sản xuất tinh gọn. Thành Phố Hồ Chí Minh, NXB ĐH Quốc Gia Tp.HCM.
- [2]. Nguyễn Như Phong, 2011. *Lean Six sigma*. Thành Phố Hồ Chí Minh, NXB ĐH Quốc Gia Tp.HCM.
- [3]. Hsiu-Wen Chen, 2011. *The Augmented Desirability Function: Methods and Applications*. Los Angeles, University of California: 15-20
- [4]. John Bicheno, 2004. *The New Lean Toolbox*. Lean Enterprise Research Centre,
- [5]. Cardiff Business School and University of Buckingham.
- [6]. Nabeel Mandahawi, Rami ALHadeethi, Suleiman Obeidat. *An Application of Customized Lean Six Sigma to Enhance Productivity at a Paper Manufacturing Company*. Industrial Engineering Department, Hashemite University, Zarqa, Jordan.
- [7]. Pukhraj Barnala, 2011. *Optimization of Operating Parameters of a Material Recovery Facility using Lean Six Sigma Techniques*. The University of Toledo