

NGHIÊN CỨU TÁC ĐỘNG CỦA HOẠT ĐỘNG SẢN XUẤT TINH GỌN LEAN ĐẾN HIỆU SUẤT CỦA TỔ CHỨC

Nguyễn Đạt Minh*, Nguyễn Danh Nguyên**

Nghiên cứu này tập trung giải quyết các vấn đề liên quan đến sự tác động của việc áp dụng sản xuất tinh gọn Lean đến hiệu suất của tổ chức. Bài viết đưa ra các nhân tố tác động giữa sản xuất Lean và hiệu suất hoạt động của tổ chức thông qua phân tích thực nghiệm và nghiên cứu lý thuyết cũng như các kết quả nghiên cứu trước đó.

Đầu tiên, bài viết xác định các thành phần chính của quá trình sản xuất và thực hiện sản xuất tinh gọn Lean như là các biến độc lập bao gồm nhà cung cấp, khách hàng, quản lý nội bộ và hiệu suất tổ chức như là biến phụ thuộc. Cơ sở lý thuyết của sản xuất tinh gọn Lean, quản lý chuỗi cung cấp và hệ thống sản xuất Toyota (TPS) sẽ được trình bày để làm rõ hơn trong quá trình nghiên cứu. Thứ hai, tác giả sử dụng bảng câu hỏi khảo sát, thống kê để kiểm chứng lại mối quan hệ giữa sản xuất tinh gọn Lean và hiệu quả sản xuất. Cuối cùng, bài viết đưa ra được các bằng chứng rõ ràng về tác dụng cộng hưởng của việc áp dụng sản xuất tinh gọn Lean có liên quan đến hiệu quả sản xuất tốt hơn trong tổ chức.

Từ khóa: Sản xuất tinh gọn Lean, Hiệu suất sản xuất tinh gọn Lean, Hệ thống sản xuất Toyota (TPS)

1. Giới thiệu chung

Bắt nguồn từ hệ thống sản xuất Ford (FPS) và hệ thống sản xuất Toyota (TPS), hệ thống sản xuất Lean là một phương pháp đa chiều của hoạt động quản lý bao gồm sản xuất đúng thời điểm (JIT), tự động hóa thông minh (JIDOKA), hệ thống quản lý chất lượng, quản lý nhóm, sản xuất theo dòng chảy, quản lý nhà cung cấp. Tất cả những kỹ thuật này được tích hợp cộng hưởng trong hệ thống sản xuất Lean (Shah và Ward, 2007).

Phần lớn các bài viết về chủ đề hệ thống sản xuất tinh gọn Lean tập trung vào việc xác định các công cụ và kỹ thuật của sản xuất Lean, tích hợp công nghệ thông tin và áp dụng Lean thông qua các khái niệm và nguyên tắc. Từ những năm 1990, các nghiên cứu liên quan đến sản xuất Lean như đúng thời điểm, quản lý chất lượng tổng thể và tác động của các biến thuộc về tổ chức khác tác động đến quá trình thực hiện thành công Lean cũng đã được công bố trong các tạp chí khoa học. Đến những năm 2000, nhiều cuốn sách và bài báo được các học giả

và chuyên gia tư vấn thực hiện khá nhiều với những cách tiếp cận đa dạng (Shah và Ward, 2007).

Ở Việt Nam, hiện chưa có nhiều doanh nghiệp thực sự áp dụng và thành công với hệ thống Lean. Đi cùng với đó là những nghiên cứu liên quan đến công tác đánh giá tác động hiệu quả của việc áp dụng Lean đến hiệu suất của tổ chức. Nghiên cứu này nhằm mục đích xem xét tác động giữa các yếu tố quan trọng của hệ thống sản xuất tinh gọn Lean đến hiệu suất của doanh nghiệp. Cụ thể, nghiên cứu tập trung vào cách ba khía cạnh chính của sản xuất Lean gồm mối quan hệ với khách hàng, nhà cung cấp, hoạt động quản lý nội bộ doanh nghiệp.

2. Cơ sở lý luận về sản xuất tinh gọn Lean

2.1. Một số khái niệm

Về bản chất, sản xuất tinh gọn Lean được biết đến như một phương pháp hiệu quả nhất trong việc loại bỏ lãng phí và cải tiến liên tục thông qua các hoạt động giảm tồn kho, năng lực dư thừa và bất kỳ hoạt động nào không cần thiết và không làm tăng thêm giá trị của sản phẩm hoặc dịch vụ (Pascal, 2007).

Những lợi ích này thường được phân tích và trích dẫn nhiều nhất có liên quan đến việc áp dụng Lean là cải thiện năng suất lao động và nâng cao chất lượng, cùng với giảm trong thời gian phục vụ khách hàng (Lead time), giảm chu kỳ và chi phí sản xuất (White và cộng sự, 1999). Hầu hết các nghiên cứu thực nghiệm tập trung vào tác động của việc thực hiện dựa vào hiệu suất hoạt động của Lean như sản xuất đúng thời điểm (JIT), quản lý chất lượng tổng thể (TQM), và duy trì hiệu suất toàn diện (TPM) (Cua và cộng sự, 2001).

Theo Shah và Ward (2007), có ba yếu tố chính tác động đến hiệu suất của tổ chức đã được đưa ra từ các nghiên cứu thực nghiệm bao gồm quan hệ nhà cung cấp, quan hệ khách hàng và hoạt động sản xuất nội bộ (Hình 1). Quan hệ nhà cung cấp được biết như là sự liên kết và chia sẻ giữa nhà cung cấp và nhà sản xuất một cách hiệu quả. Doanh nghiệp tiếp tục tìm kiếm các cơ hội cải tiến hiệu suất, đồng thời họ cũng tham gia tổ chức lại các nhà cung cấp quan trọng và quản lý những nhà cung cấp này như một phần mở rộng của của hệ thống sản xuất của doanh nghiệp (Carter và Ram Narasimhan, 1996; Cooper và Ellram, 1993). Ragatz và cộng sự (1997) và Slats và cộng sự (1995) đã chỉ ra rằng thông qua việc tích hợp thông tin và lập kế hoạch với các nhà cung cấp sẽ giúp doanh nghiệp giảm chi phí, giảm chu kỳ sản xuất, giảm thời gian thiết kế và tăng cường khả năng giải quyết vấn đề. Benton và Krajewski (1990) chu kỳ sản xuất (Lead time) của nhà cung cấp và chất lượng nguyên liệu đầu vào có ảnh hưởng mạnh mẽ đến hoạt động sản xuất của doanh nghiệp, nếu nhà cung cấp không thể đáp ứng các yêu cầu về thời gian và yêu cầu chất lượng của doanh nghiệp một cách đúng thời điểm sẽ gây ra những tổn thất lớn với cả doanh nghiệp và khách hàng.

Yếu tố thứ hai có tác động đến hiệu suất của tổ chức là mối quan hệ với khách hàng. Bleeke và Ernst (1991) đã chỉ ra mối quan hệ với khách hàng là mối quan hệ đối tác chiến lược giữa các thành phần trong chuỗi cung ứng. Họ có mục tiêu chung và có mối quan hệ phụ thuộc lẫn nhau. Ưu điểm của quan hệ đối tác chính là mang lại sự ổn định, hợp tác lâu dài và hiệu suất được cải thiện tốt hơn (Sethuraman và cộng sự, 1988). Tập trung vào mối quan hệ với khách hàng sẽ làm tăng sự hài lòng của

họ đồng thời là động lực nâng cao chất lượng và hiệu quả sản xuất (Ellram, 1991; Scott và Westbrook, 1991; Turner, 1993).

Theo Shah và Ward (2007), hoạt động sản xuất nội bộ trong hệ thống Lean bao gồm sản xuất kéo (Just In Time), sản xuất dòng chảy (dòng chảy liên tục), thời gian thiết lập sản xuất (giảm thời gian thiết lập), TPM (bảo dưỡng phòng ngừa toàn diện), SPC (kiểm soát quá trình bằng thống kê), EMPINVE (sự tham gia của nhân viên). Các yếu tố này có tác động và là thành phần chính trong việc giúp nâng cao hiệu suất của doanh nghiệp. Bằng cách thực hiện liên tục và duy trì các công cụ, nguyên tắc của Lean, những lãng phí sẽ được loại bỏ liên tục và năng suất lao động cũng từ đó tăng lên (Pascal, 2007).

2.2. Những điều kiện cơ bản để áp dụng thành công sản xuất tinh gọn Lean

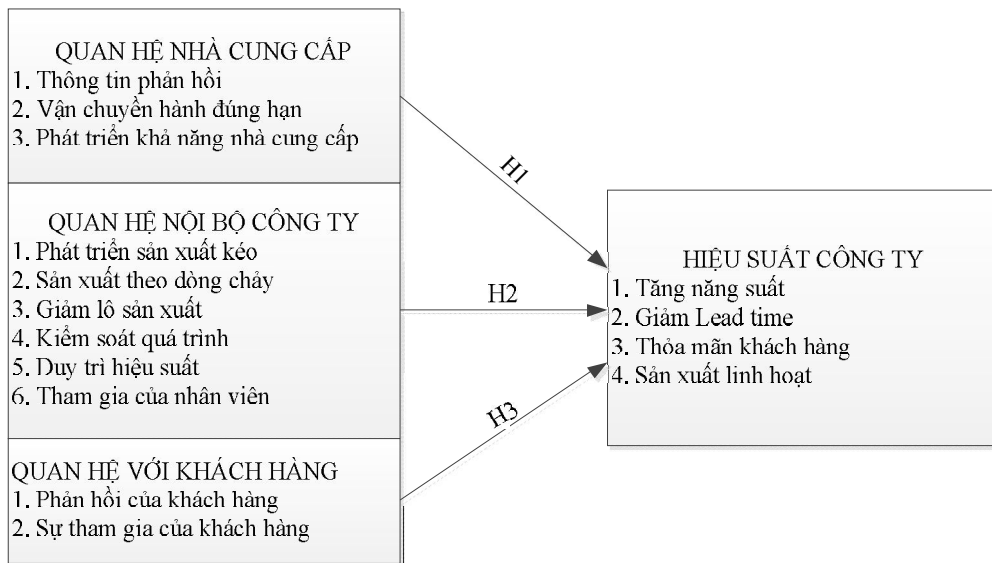
Theo Pascal (2007) thì việc triển khai áp dụng thành công sản xuất tinh gọn trong doanh nghiệp cần có những điều kiện ban đầu và những yếu tố tác động trong quá trình triển khai. Đầu tiên và cũng là điều kiện quan trọng nhất chính là sự cam kết thay đổi (văn hóa thay đổi) từ phía lãnh đạo cao cấp nhất trong doanh nghiệp. Tiếp theo là sự cam kết tham gia của toàn bộ các thành viên trong doanh nghiệp, đặc biệt là những người công nhân sản xuất trực tiếp. Điều kiện thứ ba là sự thấu hiểu rõ ràng bản chất về triết lý và các kỹ thuật trong sản xuất tinh gọn Lean. Cuối cùng là điều kiện cần trước khi áp dụng thành công được sản xuất tinh gọn Lean chính là sự ổn định hệ thống. Nghĩa là, trước khi tiến hành áp dụng Lean doanh nghiệp cần đạt được sự ổn định nhất định thông qua 5S, quản lý trực quan và các tiêu chuẩn khác.

3. Phương pháp nghiên cứu

Mục tiêu thực nghiệm của nghiên cứu này là tìm hiểu sự tác động của sản xuất Lean ảnh hưởng đến hiệu suất sản xuất của tổ chức. Trong nghiên cứu này, tác sẽ tập trung vào điều tra các mối quan hệ giữa áp dụng Lean và hiệu quả sản xuất. Ngoài ra, các hệ quả vô hình như văn hóa, kỹ năng của người lao động, kỹ năng quản lý và yếu tố môi trường không được đề cập chính trong nghiên cứu.

Trong nghiên cứu này, rà soát lý thuyết và các nghiên cứu thực nghiệm trước đó được sử dụng

Hình 1: Mô hình nghiên cứu đề xuất



cùng với nghiên cứu định lượng thông qua bảng hỏi và phỏng vấn. Quy trình nghiên cứu và công cụ khảo sát được tham khảo từ nghiên cứu của Shah và Ward (2007) về định nghĩa sản xuất tinh gọn Lean và McKone và cộng sự (2001), Cua và cộng sự (2001), để đo lường hiệu suất Lean.

3.1. Mẫu nghiên cứu

Mẫu nghiên cứu được tác giả thu thập tại các công ty đã từng tham gia các khóa học về TPS – Lean từ năm 2006 đến 2013 bao gồm 50 người đến từ các doanh nghiệp sản xuất. Thời gian lấy mẫu được thực hiện trong tháng 9 và tháng 10 năm 2013. Khảo sát được thực hiện với người học, quản lý cấp cao của công ty và đại diện bộ phận nhân sự. Thang đo 5 cấp được sử dụng trong bảng hỏi với 50 bảng khảo sát. Phần mềm thống kê SPSS sẽ được sử dụng trong nghiên cứu để nhập và phân tích dữ liệu.

3.2. Mô hình nghiên cứu

Dựa vào các nghiên cứu của Shah và Ward (2007), mô hình nghiên cứu đề xuất được thể hiện trong hình 1:

Giả thuyết:

H1: Mỗi quan hệ với nhà cung cấp theo Lean có tác động tích cực và dương đến hiệu suất của doanh nghiệp

H2: Kiểm soát sản xuất nội bộ trong công ty thông qua các hoạt động Lean có tác động tích cực và dương đến hiệu suất của doanh nghiệp

H3: Mỗi quan hệ với khách hàng theo Lean có tác động tích cực và dương đến hiệu suất doanh nghiệp.

4. Kết quả nghiên cứu

Độ tin cậy, Cronbach's Alpha trong nghiên cứu đều cho kết quả trên 0.7, như mỗi quan hệ với khách

Bảng 1: Kết quả phân tích nhân tố khám phá EFA

Các hệ số đánh giá		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.755
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	375.082
	df	55
	Sig.	.000
Các hệ số của biến độc lập		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.800
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	513.552
	df	6
	Sig.	.000

hàng là (0.844), mối quan hệ với nhà cung cấp là (0.900), các hoạt động quản lý nội bộ công ty (0.926) và hiệu quả sản xuất là (0.923) (P-value <0.05). Kết quả phân tích tương quan biến tổng đều cho kết quả lớn hơn 0.3. Kết quả này hoàn toàn phù hợp với lý thuyết thống kê của Hoàng Trọng và Mộng Ngọc (2008).

Kết quả phân tích EFA cho hệ số KMO = 0.755 > 0.5 đối với các biến độc lập và KMO = 0.800 > 0.5 đối với biến phụ thuộc, kiểm định Bartlett cho thấy hệ số p-value = 0.000 < 0.05, các hệ số tải nhân tố đều lớn hơn 0.5, tổng phương sai trích của các biến độc lập bằng 62,712%, và phương sai trích của các biến phụ thuộc bằng 80.615% > 50%. Các biến quan sát được hình thành bốn yếu tố giống như giả thuyết ban đầu. Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Hair và cộng sự (2006).

Kết quả phân tích mối tương quan giữa các biến trong mô hình cho thấy mối tương quan giữa quản lý nhà cung cấp và quản lý nội bộ (0.661), khách hàng với quản lý nội bộ (0.544), khách hàng với nhà cung cấp (0.667), nhà cung cấp, khách hàng, quản lý nội bộ với hiệu quả sản xuất lần lượt là (0.664, 0.712, 0.490). Kết quả này cho thấy các biến có tương quan tích cực với nhau và có tương quan với biến phụ thuộc.

Kết quả phân tích hồi quy đa biến chỉ ra mức độ phù hợp của mô hình nghiên cứu với dữ liệu cho thấy (R-square điều chỉnh = 0.631, F = 67.427, Hệ số tin cậy (Sig.) = 0.00 < 0.05).

Hệ số hồi quy thể hiện sự tác động dương của các nhân tố nhà cung cấp, quản lý nội bộ, quản lý khách hàng đến hiệu quả hoạt động sản xuất của công ty. Kết quả bảng 1 cũng cho thấy thứ tự quan trọng của các nhân tố có ảnh hưởng đến hiệu suất sản xuất của công ty gồm (1) Tăng cường hoạt động sản xuất bên trong công ty, (2) Quan hệ với nhà cung cấp và (3) Quan hệ khách hàng. Cuối cùng, các hệ số

Tolerance đều lớn hơn 0.10 và hệ số VIF đều nhỏ hơn 10.

Chúng ta có phương trình hồi quy giữa hiệu quả sản xuất và 3 biến tác động như sau:

$$\text{Hiệu suất} = 4.183 + 0.294 \text{ Nhà cung cấp} + 0.345 \text{ Sản xuất} + 0.13 \text{ Khách hàng}$$

Kết quả phân tích cho thấy có 34.5% biến đổi của hiệu suất công ty là do các hoạt động thuộc về nội bộ công ty như áp dụng sản xuất kéo, giảm lô sản xuất, kiểm soát quá trình. Tiếp theo đó là có 29.4% sự biến đổi của hiệu suất công ty là do các hoạt động từ phía nhà cung cấp như cấp hàng đúng hạn, thông tin phản hồi từ phía khách hàng, và các hoạt động khác. Còn lại có 13.1% sự biến đổi hiệu quả sản xuất công ty là do sự tham gia của khách hàng và các thông tin phản hồi kịp thời.

5. Kết luận

Nghiên cứu này đã chỉ ra các kết quả chính sau:

Đầu tiên, các hoạt động kiểm soát sản xuất trong nội bộ công ty đóng góp ảnh hưởng quan trọng nhất đến hiệu quả hoạt động sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp. Điều này cũng phù hợp với quan điểm của Baranson (1987) khi ông cũng chỉ ra rằng các hoạt động thuộc về nội tại bên trong doanh nghiệp từ khâu thiết kế sản phẩm, công nghệ, lập kế hoạch sản xuất, tổ chức sản xuất là những yếu tố quan trọng nhất tạo lợi thế cạnh tranh của doanh nghiệp. Nghiên cứu đã chỉ ra rằng các yếu tố bên trong doanh nghiệp như kiểm soát quá trình, giảm lô sản xuất, duy trì bảo dưỡng và sự tham gia của nhân viên được các doanh nghiệp đánh giá cao nhất trong việc nâng cao hiệu quả kinh doanh và lợi thế cạnh tranh.

Thứ hai, kết quả từ các nghiên cứu thực nghiệm của chúng tôi, sự tham gia và thông tin phản hồi của nhà cung cấp sẽ giúp hiệu suất sản xuất của doanh nghiệp tăng lên. Krause và cộng sự (1998) cũng chỉ ra sự tham gia và vấn đề phát triển nhà cung cấp sẽ

Bảng 2: Tóm tắt phương trình hồi quy

Biến phụ thuộc	Biến độc lập	Hệ số B	Giá trị t	Mức ý nghĩa (Sig.)
Hiệu suất tổ chức	(Constant)	4.183	7.025	.000
	Quan hệ nhà cung cấp	0.294	1.929	.000
	Sản xuất nội bộ	0.345	2.598	.000
	Quan hệ khách hàng	0.131	2.026	.000

có tác động tích cực đến hiệu quả sản xuất. Ở một khía cạnh khác Vonderembse và Tracey (1999) chỉ ra rằng việc lựa chọn nhà cung cấp và sự tham gia của họ sẽ ảnh hưởng mạnh đến hiệu suất sản xuất.

Thứ ba, trong khía cạnh quan hệ với khách hàng, sự tham gia và thông tin phản hồi từ phía khách hàng tham gia có tác động tích cực hiệu quả sản xuất. Kellogg, Youngdahl và Bowen (1997) cũng cùng quan điểm với kết quả này, họ đã chỉ ra rằng sự tham gia của khách hàng được coi như vai trò thay thế cho một người kiểm soát, điều này có tác động đến thái độ và hành vi của nhân viên. Điều này có nghĩa là sự tham gia của khách hàng có tác động tích cực và ảnh hưởng trực tiếp đến hoạt động sản

xuất của doanh nghiệp.

Ngoài ra, vấn đề quản lý chuỗi cung ứng từ nhà cung cấp đến khách hàng cuối cùng hay việc hội nhập các tầng trong chuỗi có vai trò hết sức quan trọng trong việc chia sẻ thông tin và lập kế hoạch hợp tác giữa các thành viên liên quan. Điều đó sẽ giúp tối ưu hóa các quá trình và giảm lãng phí và các nhu cầu không chắc chắn trong chuỗi. Nghiên cứu này đã chỉ ra được mối quan hệ trực tiếp và tích cực giữa nhà cung cấp, khách hàng, nội bộ công ty giúp nâng cao hiệu suất của doanh nghiệp. Kết quả này cũng phù hợp với nghiên cứu của Bhaskar và cộng sự (1997). □

Tài liệu tham khảo:

- Hoàng Trọng và Chu Nguyễn Mộng Ngọc (2008), *Phân tích dữ liệu nghiên cứu với SPSS*, NXB Hồng Đức.
- Baranson, J. (1987), 'Technical Transfer: Example from Pakistan', *Multinational Business*, 4, 2, 18-26.
- Bhaskar, A., K.L. Johnson, G.D. Wood, and J. Woodhouse, (1997), 'Wheel-Rail Dynamics with Closely Conformal Contact', *Journal of Rail and Rapid Transit*, 211, 1, 11-26.
- Benton, W.C & Krajewski, L.J., (1990), 'Vendor Performance and Alternative Manufacturing Environment', *Decision Sciences*, Vol.21, pp. 403-415.
- Bleeke, J. & Ernst, D., (1991), 'The Way to Win in Cross-border Alliance', *Harvard Business Review*, Oct-Nov, pp, 127-135.
- Carter, Joseph R. & Ram Narasimhan, 1996, Purchasing and Supply Management: Future Directions and Trends, *International Journal of Purchasing and Material Management*, fall, pp. 2-12.
- Cua, K.O., McKone, K.E. & Schroeder, R.G., (2001), 'Relationships between implementation of TQM, JIT, and TPM and manufacturing performance', *Journal of Operations Management*, 19(2), pp. 675-694.
- Cooper., & Ellram, M. (1993), 'Characteristics of Supply Chain Management and the Implications for Purchasing and Logistics Strategy', *The International Journal of Logistics Management*, 4 N.2 pp.13-24.
- Ellram, M. (1991), 'Supply-Chain Management: The Industrial Organization Perspective', *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 21, No. 1, pp. 13-22.
- Hair, J. F. Jr., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2006), *Multivariate data analysis*, 6th Edition, Pearson Prentice Hall, New Jersey.
- Slats, P. A., Bhola, B., Evers, J. J. M., & Dijkhuizen, G., (1995), 'Logistic Chain Modeling', *European Journal of Operational Research*, Vol. 87, 1-20.
- Kellogg, D.L., Youngdahl, W.E. & D.E. Bowen, (1997), 'On the Relationship between Customer Participation and Satisfaction: Two Frameworks', *International Journal of Service Industry Management*, 8(3), pp.206-219.
- Krause, D.R., Scannell, T.V. & Calantone, R.J., (1998), 'An Analysis of the Effectiveness of Buying Firms, Efforts to Improve Supplier Performance', *Proceedings 1998 of the Decision Science Institute*, pp.1200-1202.
- Mckone, K.E., R.G. Schroeder & K.O. Cua, (2001), 'The Impact of Total Productive Maintenance Practices on Manufacturing Performance', *Journal of Operations Management*, 19, No.1, pp.39-58.
- Pascal, D (2007), *Lean Enterprises Simplified*, 2nd edition, New York: Productivity Press Inc.
- Ragatz G.L., Handfield, R.B. & Scannel T.V. (1997), 'Success Factors for Integrating Suppliers into New Product Development', *Journal product Innovation Management*, 14, pp.190-202.

- Rachna Shah & Peter T. Ward (2007), 'Defining and developing measures of lean production', *Journal of Operations Management*, 25, pp.785–805.
- Scott, C. & R. Westbrook (1991), 'New Strategic Tools for Supply Chain Management', *International Journal of physical Distribution and Logistics Management*, 21(1), pp.23-33.
- Sethuraman, Rajagopalan, James C. Anderson & James A. Narus (1988), 'Partnership Advantage and Its Determinants in Distributor and Manufacturer Working Relationships', *Journal of Business Research*, Vol. 17, Iss. 4, pp. 327-347.
- Turner, J.R. (1993), 'Integrated Supply chain Management What's Wrong With This Picture', *Industrial Engineering*, 25(12), pp.52-55.
- Vonderembse, M.A. & Tracey, M. (1999), 'Impact of supplier selection criteria And supplier involvement on manufacturing', *The Journal of supply Chain Management, Summer*, pp.33-39.
- White, R.E., Pearson, J.N. & Wilson, J.R. (1999), 'JIT Manufacturing: a survey of implementation in small and large US manufacturers', *Management Science*, 45 (1), pp.1–15.

The impact of lean manufacturing to organizations' performance

Abstract

This study focuses on the issues related to the impact of lean manufacturing applications on organizational performance. This paper has identified the influencing factors associated with lean manufacturing and operational performance based on empirical analysis and literature review. This article identifies the key components of the process and implementation of lean production as the independent variables. These variables include supplier relation, customer relation, and internal management. The organizational performance is treated as the dependent variable. Theoretical background on lean manufacturing, supply chain management and Toyota Production System (TPS) are employed in this study. A questionnaire survey was used to test the relationship between lean manufacturing and production efficiency, which provides empirical evidences that synergistic effects of lean practices are associated with better manufacturing performance.

Thông tin tác giả:

***Nguyễn Đạt Minh**, thạc sĩ

- Nơi công tác: viện Kinh tế và Quản lý – Đại học Bách Khoa Hà Nội.

- Định hướng nghiên cứu: Quản trị sản xuất tác nghiệp, Các mô hình quản lý mới như LEAN, 6Sigma, TQM, JIT, Chất lượng và chất lượng dịch vụ và ứng dụng các mô hình quản lý vào ngành dịch vụ.

- Một số tạp chí đã đăng tải công trình nghiên cứu: Tạp chí Công Thương, Tạp chí Khoa học & Công nghệ, Đại học Công nghiệp Hà Nội, Tạp chí Kinh tế và Phát triển, *Proceeding of International Conference on Enterprises Challenges*,

Email: datminh207@gmail.com minhnd@sem.hut.edu.vn

****Nguyễn Danh Nguyên**, tiến sĩ

- Nơi công tác: Viện Kinh tế và Quản lý – Đại học Bách Khoa Hà Nội.