

ÁP DỤNG LEAN MANUFACTURING NHẪM CẮT GIẢM LÃNG PHÍ Ở XƯỞNG SẢN XUẤT TẠI CÔNG TY CỔ PHẦN GỖ TÂN THÀNH

Đỗ Đức Phi⁽¹⁾, Nguyễn Vương Bằng Tâm⁽²⁾

(1) Trường Đại học Thủ Dầu Một

Ngày nhận bài 20/8/2025; Chấp nhận đăng 30/10/2025

Liên hệ email: tamnvb@tdmu.edu.vn

Tóm tắt

Hiện nay, các doanh nghiệp sản xuất nội thất cần chú trọng rà soát lại quy trình sản xuất, tối ưu hóa nguồn lực và nâng cao hiệu quả vận hành để tăng khả năng cạnh tranh. Trong bối cảnh đó, việc áp dụng các công cụ cải tiến như Lean Manufacturing là một giải pháp thiết thực nhằm loại bỏ lãng phí và nâng cao năng suất. Bằng phương pháp quan sát thực tế tại xưởng sản xuất, khảo sát ý kiến công nhân, quản lý và bộ phận QC, kết hợp với phân tích dữ liệu thứ cấp từ báo cáo đánh giá chuyên Lean do công ty cung cấp, nghiên cứu này đã phân tích cụ thể thực trạng dây chuyền sản xuất tại Công ty Cổ phần Gỗ Tân Thành. Qua đó cho thấy các dạng lãng phí chủ yếu như mất cân bằng chuyền, thao tác thừa, vận chuyển không cần thiết và thời gian chờ đợi kéo dài. Nghiên cứu cũng cho thấy cơ hội cắt giảm các lãng phí này thông qua cân bằng lại chuyền, thiết kế lại mặt bằng và áp dụng 5S, góp phần cải thiện hiệu suất sản xuất và môi trường làm việc tại doanh nghiệp.

Từ khóa: bố trí mặt bằng, lãng phí, Lean, 5S.

Abstract

APPLYING LEAN MANUFACTURING TO REDUCE WASTE IN THE PRODUCTION WORKSHOP AT TAN THANH WOOD JOINT STOCK COMPANY

Currently, furniture manufacturing enterprises must reassess their production processes, optimize resource utilization, and improve operational efficiency to remain competitive. In this context, the application of improvement tools such as Lean Manufacturing offers a practical solution to eliminate waste and enhance productivity. This study employed on-site observation, surveys of workers, managers, and the quality control department, along with secondary data analysis from the company's Lean line assessment report, to examine the current state of the production line at Tan Thanh Wood Joint Stock Company. The analysis identified key forms of waste, including line imbalance, unnecessary motions, excessive transportation, and prolonged waiting times. The findings suggest that these issues can be addressed through line balancing, layout redesign, and the implementation of 5S, thereby improving production efficiency and the overall working environment.

1. Giới thiệu

Ngành nội thất gỗ toàn cầu đang có tốc độ tăng trưởng ổn định, với nhu cầu ngày càng cao về sản phẩm chất lượng cao và thân thiện môi trường. Việt Nam hiện là một trong năm quốc gia xuất khẩu đồ gỗ lớn nhất thế giới, với kim ngạch năm 2024 đạt khoảng

15,2 tỷ USD. Các thị trường xuất khẩu chủ lực gồm Mỹ, EU, Nhật Bản và Hàn Quốc – đều yêu cầu tiêu chuẩn kỹ thuật cao. Công ty Cổ phần Gỗ Tân Thành là một trong những doanh nghiệp tham gia vào chuỗi cung ứng nội thất gỗ xuất khẩu, chuyên sản xuất các sản phẩm như bàn ghế, giường tủ theo đơn đặt hàng. Mặc dù đã đầu tư dây chuyền hiện đại và có quy mô sản xuất lớn, quá trình sản xuất thực tế vẫn còn tồn tại những bất cập như mất cân bằng chuyên, bố trí mặt bằng chưa hợp lý, thao tác thừa và thời gian chờ đợi kéo dài. Những vấn đề này ảnh hưởng trực tiếp đến năng suất và hiệu quả hoạt động. Trong bối cảnh cạnh tranh gay gắt, việc nâng cao hiệu quả sản xuất, tối ưu hóa quy trình và loại bỏ lãng phí là yêu cầu cấp thiết. Lean Manufacturing – sản xuất tinh gọn – là một trong những công cụ quản lý hiện đại giúp doanh nghiệp nhận diện và loại bỏ các hoạt động không tạo giá trị, từ đó nâng cao hiệu suất toàn bộ hệ thống sản xuất.

2. Cơ sở lý thuyết và phương pháp nghiên cứu

2.1. Cơ sở lý thuyết

Theo Vũ Hồng Dân (2016), Lean là mô hình quản lý bao gồm các nguyên tắc và công cụ cải tiến có hệ thống, tập trung vào việc tạo giá trị từ góc nhìn của khách hàng và loại bỏ những lãng phí trong quá trình sản xuất hoặc cung cấp dịch vụ. Lean giúp tăng khả năng sử dụng nguồn lực, rút ngắn thời gian chu trình sản xuất và cung ứng, đồng thời đảm bảo sản phẩm, dịch vụ đáp ứng yêu cầu khách hàng thông qua cải tiến liên tục.

Lý Bá Toàn (2018) cho rằng Taichi Ohno đã chỉ ra bảy loại lãng phí cơ bản trong sản xuất gồm: sản xuất dư thừa, chờ đợi, di chuyển, vận chuyển, gia công, tồn kho và hư hỏng. Ngoài ra, còn có những dạng lãng phí khác như sản phẩm không tạo giá trị, không khai thác năng lực sáng tạo của nhân viên, hệ thống không phù hợp và lãng phí tài nguyên. Song song đó, Upendra Kachu (2007) nhấn mạnh 5S (Sàng lọc, Sắp xếp, Sạch sẽ, Sẵn sàng, Sẵn sàng) là nền tảng trong quản lý và cải tiến môi trường làm việc, góp phần giảm thiểu lãng phí, nâng cao hiệu suất, hạn chế rủi ro và xây dựng môi trường làm việc an toàn, chuyên nghiệp.

Theo Ngô Anh Phương và cộng sự (2014), dây chuyền lắp ráp có thể được phân loại dựa trên số lượng mô hình và tốc độ sản xuất thành ba dạng: chuyên đơn (Single-model line), chuyên hỗn hợp (Mixed-model line) và chuyên hàng loạt (Batch-model line) [Groover, 2000].

Các nghiên cứu trong nước cho thấy Lean Manufacturing được ứng dụng chủ yếu để khắc phục lãng phí, cải thiện bố trí sản xuất và nâng cao hiệu quả quản lý. Nghiên cứu của Lê Quang Hùng & Nguyễn Thanh Hùng (2020) tại Công ty Thuận Hưng Long An chỉ ra lãng phí chủ yếu do vận chuyển và chờ đợi, đề xuất áp dụng Kanban để cải thiện liên kết giữa các bộ phận. Nguyễn Phước Sơn & Nguyễn Thị Tuyết Trinh (2016) sử dụng TCR và SLP để tái bố trí mặt bằng xưởng may, giúp giảm chi phí vận chuyển và thời gian dừng máy. Đỗ Thị Ngọc Lan & Trần Kiên Dũng (2024) xác định 5 nhân tố ảnh hưởng đến việc áp dụng Lean tại các doanh nghiệp nhựa đúc gồm văn hóa, cam kết lãnh đạo, nhân sự, công nghệ và áp lực từ bên liên quan. Trong khi đó, Lê Thị Kiều Oanh tập trung vào lĩnh vực may mặc, nhấn mạnh Lean là công cụ hữu hiệu để loại bỏ lãng phí, nâng cao năng suất, song việc áp dụng tại Việt Nam vẫn còn hạn chế.

Các nghiên cứu nước ngoài cũng khẳng định vai trò quan trọng của Lean trong bối cảnh toàn cầu. Ghaithan và cộng sự (2023) cho thấy Lean cùng với kinh tế tuần hoàn và công nghiệp 4.0 có tác động tích hợp đến hiệu suất bền vững, trong đó Lean giữ vai trò

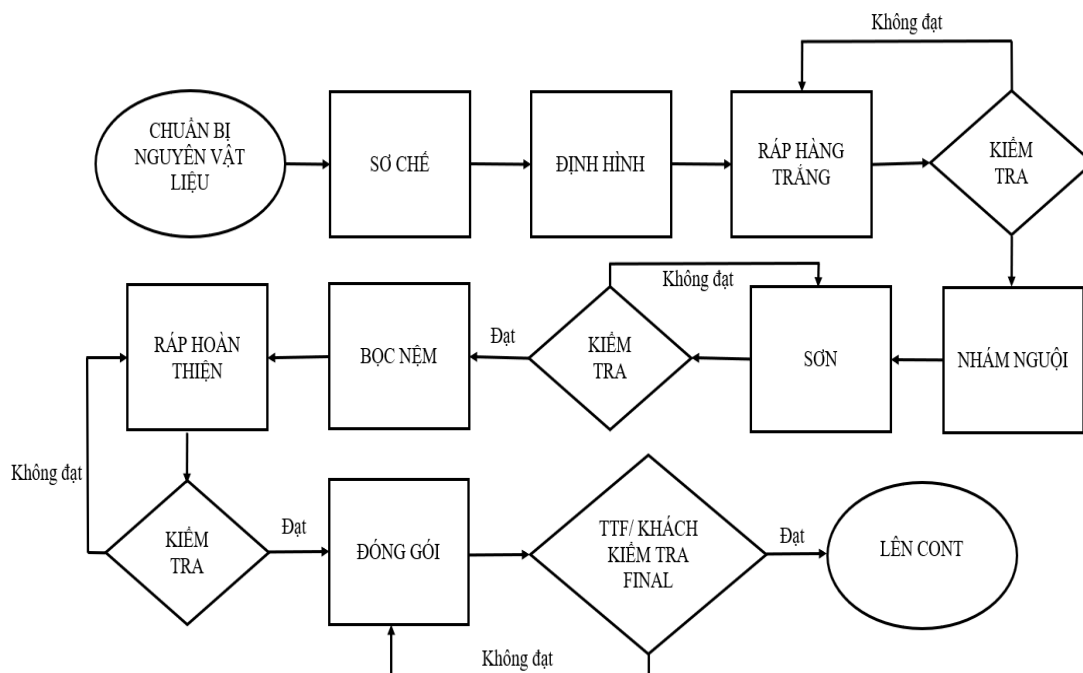
trung gian then chốt. Kumar, Sangwan & Kumar hệ thống hóa các kỹ thuật Lean như 5S, Kaizen, Kanban, VSM, JIT và TPM, chỉ ra rằng Lean giúp giảm lãng phí và nâng cao năng suất nếu triển khai đúng cách, đồng thời nhấn mạnh sự cam kết của lãnh đạo và đào tạo nhân sự là yếu tố quyết định thành công.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Các phương pháp sử dụng trong nghiên cứu gồm: phương pháp quan sát thực tế tại xưởng sản xuất của Công ty Cổ phần Gỗ Tân Thành để thống kê, xác định nguyên nhân gây lãng phí; khảo sát ý kiến công nhân, quản lý bộ phận và bộ phận QC nhằm thu thập thông tin về các vấn đề tồn đọng và đề xuất cải tiến. Dữ liệu thứ cấp được lấy từ báo cáo tiêu chí đánh giá chuyên Lean do công ty cung cấp trong giai đoạn 2022 – 03/2025, sau đó được phân tích, đánh giá và so sánh qua các bảng, biểu và đồ thị. Ngoài ra, công cụ kiểm soát chất lượng như Lưu đồ và Biểu đồ nhân quả cũng được áp dụng để phân tích chi tiết các nguyên nhân lãng phí.

2.2.1. Thực trạng mất cân bằng chuyên:

Hiện nay, Công ty Cổ phần Gỗ Tân Thành vận hành dây chuyền sản xuất với 9 công đoạn chính gồm: sơ chế, định hình, ráp hàng trắng, nhám nguội, sơn, bọc nệm, ráp hoàn thiện, đóng gói và lên cont. Trong quá trình sản xuất, do đặc điểm các công đoạn liên kết nối tiếp và thời gian thực hiện không đồng đều, tình trạng chờ đợi, di chuyển không cần thiết và thao tác thừa diễn ra khá phổ biến. Qua quan sát thực tế, tác giả ghi nhận đây là ba dạng lãng phí ảnh hưởng nhiều đến năng suất và hiệu quả sản xuất. Chi tiết quy trình được minh họa trong hình 1.



Hình 1. Quy trình sản xuất tại xưởng

Do tính chất của từng công việc, số lượng nhân công được sắp xếp tại mỗi công đoạn sẽ khác nhau tùy thuộc vào mức độ phức tạp, khối lượng công việc và thời gian thao tác của từng công đoạn. Số lượng nhân công tại từng công đoạn được tác giả quan sát và tổng hợp trong bảng sau.

Bảng 1. Số lượng nhân công được bố trí tại từng công đoạn

Công đoạn	Số lượng nhân công (người)
Sơ chế	6
Định hình	6
Ráp hàng trắng	7
Nhám nguội	8
Sơn	6
Bọc nệm	6
Ráp hoàn chỉnh	5
Đóng gói	6
Lên cont	4
Tổng	54

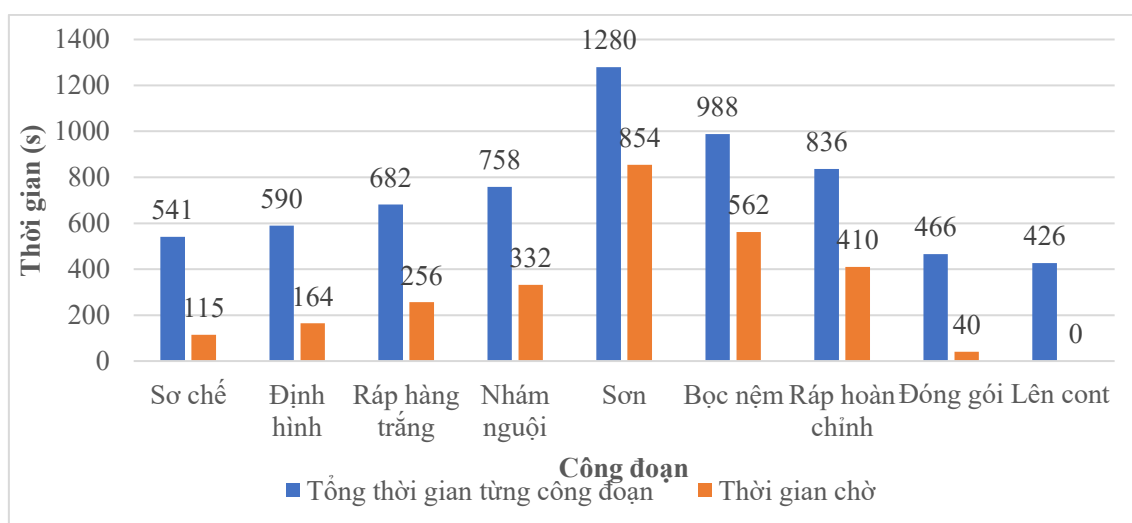
Tác giả đã quan sát và đo thời gian thực hiện các thao tác làm việc tại 9 công đoạn. Kết quả trung bình sau 10 lần đo được thể hiện trong bảng sau.

Bảng 2. Thời gian chu kỳ của từng công đoạn trong quy trình sản xuất ghế gỗ bọc nệm

STT	Công đoạn	Nội dung	Công việc
1	Sơ chế (CT: 441s)	VA: 261s	- Gia công thô nguyên liệu gỗ - Kiểm tra kích thước, chất lượng
		NVA: 180s	- Chờ nguyên vật liệu do chậm cấp. - Tìm kiếm dụng cụ làm việc - Sắp xếp lại bán thành phẩm sau gia công. - Nói chuyện và ngồi nghỉ ngơi.
2	Định hình (CT: 490s)	VA: 179s	- Uốn cong, mài, vát hoặc cắt định hình các chi tiết như chân ghế, tựa lưng theo thiết kế. - Kiểm tra kích thước, hình dáng
		NVA: 127s	- Vận chuyển bán thành phẩm từ công đoạn sơ chế - Chờ khuôn máy, chờ máy hoạt động. - Tìm kiếm dụng cụ hỗ trợ (lưỡi dao, kẹp gỗ...) - Vệ sinh khuôn ép, khu vực làm việc. - Sắp xếp lại các chi tiết đã định hình - Ngồi chờ, trao đổi việc riêng.
3	Ráp hàng trắng (CT: 472s)	VA: 283s	- Ráp các chi tiết như chân ghế, mặt ghế, tựa lưng, tay vịn theo thiết kế. - Kiểm tra độ khớp nối, chất lượng liên kết.
		NVA: 189s	- Vận chuyển bán thành phẩm từ công đoạn định hình. - Tìm kiếm dụng cụ ráp (Kẹp, búa...) - Điều chỉnh chi tiết không khớp. - Nói chuyện riêng.
4	Nhám nguội (CT: 658s)	VA: 289s	- Mài, làm mịn bề mặt gỗ, loại bỏ vết sẹo, vết xước và các khuyết điểm. - Kiểm tra độ mịn của bề mặt gỗ sau khi mài.
		NVA: 369s	- Vận chuyển bán thành phẩm từ công đoạn ráp hàng trắng. - Chờ máy mài hoạt động hoặc điều chỉnh tốc độ mài. - Tìm kiếm giấy nhám, dụng cụ mài - Vệ sinh khu vực làm việc, làm sạch bụi. - Ngồi chờ, trao đổi việc riêng.
5	Sơn (CT: 1380s)	VA: 513s	- Sơn phủ các lớp sơn lên bề mặt ghế. - Kiểm tra độ bám dính của sơn và độ đều màu sau khi sơn.
		NVA: 867s	- Vận chuyển bán thành phẩm từ công đoạn nhám nguội - Chờ thời gian khô sơn giữa các lớp. - Tìm kiếm và chuẩn bị dụng cụ sơn. - Thay sơn mới. - Vệ sinh khu vực làm việc và dụng cụ sơn. - Ngồi chờ cấp sơn, trao đổi việc riêng.

6	Bọc nệm (CT: 1188s)	VA: 493s	- Cắt vải bọc và nệm theo kích thước yêu cầu. - Bọc vải lên phần nệm và ghế, cố định bằng keo hoặc ghim. - Kiểm tra độ chắc chắn của nệm và sự cân đối của lớp vải bọc.
		NVA: 695s	- Vận chuyển bán thành phẩm từ công đoạn sơn - Chờ nguyên vật liệu như vải bọc, nệm. - Tìm kiếm dụng cụ như keo, ghim, kéo. - Điều chỉnh, cắt các chi tiết dư thừa. - Vệ sinh khu vực làm việc. - Ngồi chờ, trao đổi việc riêng.
7	Ráp hoàn chỉnh (CT: 548)	VA: 353s	- Lắp ráp các phần đã hoàn thiện như nệm, tay vịn, khung ghế... - Cố định bằng ốc, vít hoặc keo theo yêu cầu. - Kiểm tra tổng thể độ chắc chắn, thẩm mỹ.
		NVA: 195s	- Vận chuyển bán thành phẩm từ công đoạn bọc nệm. - Tìm kiếm dụng cụ lắp ráp (vít, keo, tua vít). - Điều chỉnh sai lệch hoặc lỗi trong khi lắp. - Vệ sinh khu vực ráp, điều chỉnh lệch khớp. - Nói chuyện, nghỉ ngắn không đúng thời điểm.
8	Đóng gói (CT: 366s)	VA: 203s	- Lắp phụ kiện bảo vệ (xốp, góc giấy...) - Đóng thùng carton theo kích thước sản phẩm. - Dán nhãn, mã sản phẩm, kiểm tra lại số lượng.
		NVA: 163s	- Vận chuyển bán thành phẩm từ công đoạn ráp hoàn chỉnh. - Chờ vật tư đóng gói (thùng, xốp, băng keo). - Tìm kiếm dụng cụ đóng gói. - Sắp xếp lại sản phẩm chờ đóng gói. - Trao đổi việc riêng, gián đoạn thao tác.
9	Lên cont (CT: 326s)	VA: 177s	- Xếp ghế vào container đúng hướng, đúng số lượng. - Đảm bảo không trầy xước, tối ưu không gian.
		NVA: 149s	- Vận chuyển bán thành phẩm từ công đoạn đóng gói. - Chờ xe container đến. - Tìm kiếm, chuẩn bị pallet, vật tư chèn lót. - Nói chuyện, nghỉ giữa giờ.

Bảng 2 cho thấy thời gian chu kỳ giữa các công đoạn có sự chênh lệch lớn. Công đoạn sơn có thời gian cao nhất (1380 giây), gây tình trạng nút thắt cổ chai trong dây chuyền. Một số công đoạn như nhám nguội và bọc nệm cũng có thời gian NVA lớn do phát sinh thao tác thừa và chờ đợi. Các công đoạn sau như đóng gói và lên cont ổn định hơn nhưng vẫn còn lãng phí nhất định.



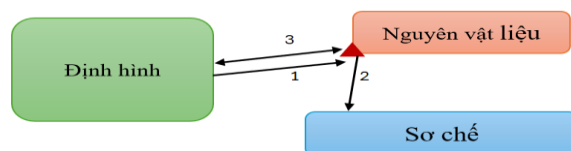
Biểu đồ 1. Bảng so sánh thời gian chu kỳ và thời gian chờ của các công đoạn

Thời gian chờ cũng thay đổi tùy theo từng công đoạn và có thể thấy rằng công đoạn 5 (Sơn) có thời gian chờ cao nhất là 854 giây. Điều này gây ra sự lãng phí và ảnh hưởng đến hiệu quả chung của dây chuyền sản xuất. Để tối ưu hóa quy trình sản xuất, việc giảm thiểu thời gian chờ và tìm hiểu nguyên nhân gây ra sự biến động về thời gian xử lý là những yếu tố quan trọng cần được xem xét.

Hiệu suất chuyền: 45,77%. Cho thấy dây chuyền này chưa được cân bằng và vẫn còn nhiều tiềm năng để cải tiến nhằm nâng cao hiệu quả hoạt động.

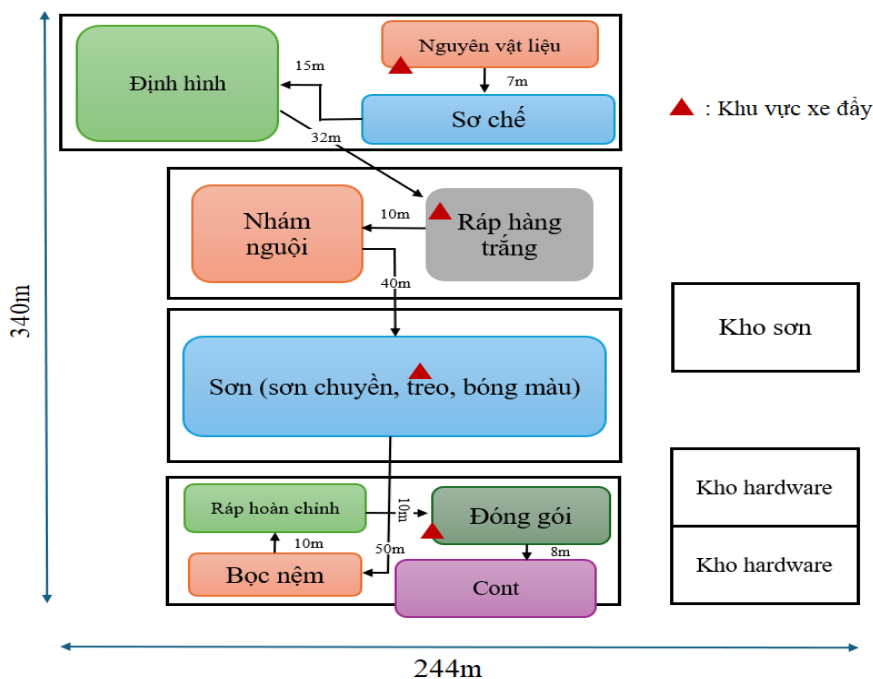
2.2.2. Thực trạng lãng phí chờ đợi:

Tại xưởng sản xuất, sau mỗi công đoạn, công nhân vận chuyển bán thành phẩm bằng xe đẩy qua ba bước: lấy xe, đẩy hàng đến công đoạn tiếp theo, rồi trả xe về chỗ cũ. Với sáu công đoạn đặt xa khu vực xe đẩy (sơ chế, định hình, nhám nguội, bọc nệm, ráp hoàn chỉnh, lên cont), thời gian di chuyển tăng đáng kể. Tổng thời gian vận chuyển được tính theo công thức: $(1) + (2) + (3) \times 2$, cho thấy sự bất hợp lý trong bố trí mặt bằng và vị trí dụng cụ hỗ trợ vận chuyển.



Hình 2. Các bước di chuyển để thực hiện vận chuyển bán thành phẩm

Hiện tại trong xưởng sản xuất của doanh nghiệp, tổng quãng đường vận chuyển bán thành phẩm qua tất cả 9 công đoạn là 182m, trong đó ba chặng chính là định hình qua ráp hàng trắng, nhám nguội qua sơn và từ sơn qua bọc nệm chiếm 122m (53,85%). Mặt bằng chưa được bố trí theo luồng sản xuất liên tục, gây lãng phí vận chuyển, tăng thời gian chờ và ảnh hưởng đến hiệu quả điều phối. Việc rà soát và tối ưu mặt bằng theo hướng tinh gọn là cần thiết để nâng cao năng suất và giảm chi phí.



Hình 3. Mặt bằng bố trí sản xuất tại xưởng

2.2.3. *Thực trạng lãng phí thao tác thừa:*

Trong quá trình sản xuất, việc công nhân thường xuyên phải tìm kiếm các dụng cụ như giấy nhám, tua vít, mũi khoan,... do thiếu quy trình sắp xếp khoa học đã gây gián đoạn công việc, giảm năng suất và tăng nguy cơ sai sót. Qua khảo sát thực tế tại xưởng, sáu công đoạn tiêu tốn nhiều thời gian tìm kiếm dụng cụ nhất gồm: Sơ chế, Định hình, Nhám nguội, Sơn, Bọc nệm và Đóng gói. Tình trạng này nếu kéo dài sẽ gây lãng phí lớn và ảnh hưởng đến tiến độ sản xuất.

Bảng 3. Bảng tổng hợp thời gian tìm dụng cụ sản xuất

Công đoạn	Dụng cụ	Số lần tìm trung bình/ngày	Thời gian tìm trung bình/lần (S)	Tổng thời gian (S)
Sơ chế	Lưỡi dao cắt	13	45	585
Định hình	Lưỡi khoan	6	50	300
Nhám nguội	Giấy nhám	22	40	880
Sơn	Đầu phun	9	55	495
Bọc nệm	Ghim	24	35	840
Đóng gói	Mút xốp	17	30	510
Tổng		91	255	3610

3. Kết quả và thảo luận

3.1. Bố trí nhân sự giúp cân bằng chuyên sản xuất và giảm thời gian chờ

Công ty đã rà soát và đề xuất điều chỉnh lại nhân sự nhằm cân bằng chuyên và nâng cao hiệu quả sản xuất:

Sơ chế: Từ 6 giảm còn 4 công nhân do máy được bố trí gần nhau, 2 người được điều chuyển sang sơn và bọc nệm.

Định hình: Giảm từ 6 xuống 5 người, chuyển 1 công nhân sang hỗ trợ công đoạn khác.

Ráp hàng trắng: Giảm từ 7 còn 5 người, điều 2 công nhân sang sơn và bọc nệm.

Sơn: Đề xuất bổ sung 5-6 công nhân hỗ trợ các việc phụ trợ như pha sơn, vận chuyển.

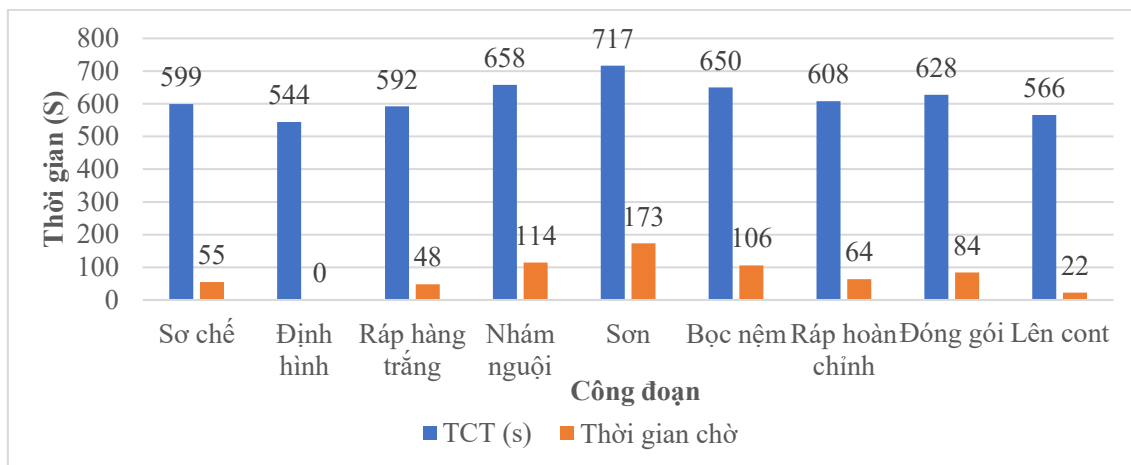
Bọc nệm: Bổ sung 3 công nhân hỗ trợ cắt vải, giữ vải và chuẩn bị dụng cụ.

Đóng gói: Giảm từ 6 xuống 4 người, chuyển 2 người sang các công đoạn cần nhân lực hơn.

Lên cont: Giảm từ 4 còn 3 người do tính chất công việc đơn giản và không liên tục.

Bảng 3. Bố trí lại nhân sự sản xuất và thời gian chu kỳ sau cải tiến

Công đoạn	Số lượng nhân công mới	VA mới (s)	NVA mới (s)	TCT mới (s)
Sơ chế	4	324	275	599
Định hình	4	299	245	544
Ráp hàng trắng	5	343	249	592
Nhám nguội	5	289	369	658
Sơn	14	513	204	717
Bọc nệm	10	420	230	650
Ráp hoàn chỉnh	5	353	255	608
Đóng gói	4	345	283	628
Lên cont	3	237	329	566
Tổng	54	3123	2439	5562



Biểu đồ 2. Bảng so sánh thời gian chu kỳ và thời gian chờ của các công đoạn sau cải tiến

Sau khi bố trí lại nhân công, thời gian chờ ở hầu hết các công đoạn như sơ chế, định hình, ráp hàng trắng, bọc nệm, ráp hoàn chỉnh và đóng gói đã giảm rõ rệt, góp phần nâng cao nhịp độ sản xuất. Tuy nhiên, công đoạn sơn vẫn còn thời gian chờ cao do đặc thù kỹ thuật, cần tiếp tục cải tiến. Riêng công đoạn lên cont gần như không phát sinh chờ đợi, cho thấy khâu xuất hàng đang vận hành hiệu quả.

Tuy đội ngũ công nhân không thay đổi nhưng sau sắp xếp hiệu suất chuyên sau cải tiến: 86,2%. Hiệu suất chuyên sau cải tiến đạt 86,2%, tăng đáng kể so với mức 45,77% trước đó. Điều này cho thấy việc bố trí lại nhân sự và điều chỉnh quy trình đã mang lại hiệu quả rõ rệt, góp phần nâng cao hiệu suất sản xuất và giảm lãng phí.

3.2. Thiết kế xe đẩy cố định và bố trí lại mặt bằng sản xuất

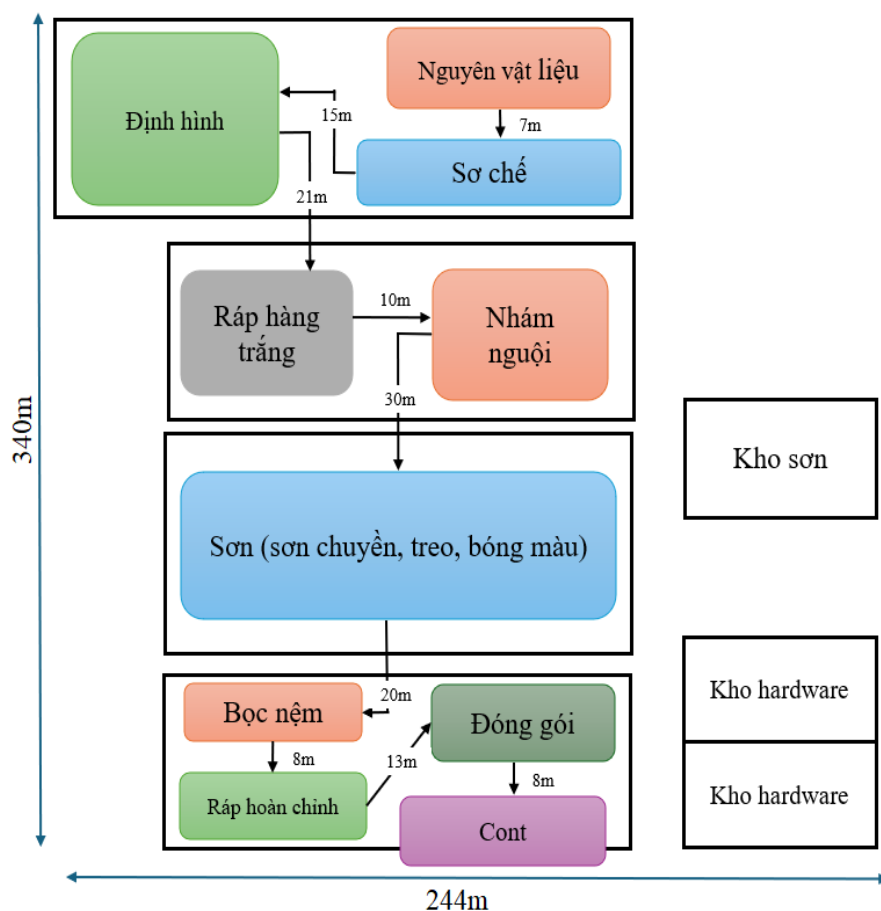
Thiết kế xe đẩy cố định:

Công ty đã triển khai giải pháp sử dụng xe đẩy cố định thay cho pallet tại các công đoạn có bán thành phẩm như chân ghế, lưng ghế, mặt bàn và ghế đã ráp hàng trắng. Mỗi xe đẩy được gắn nhãn theo thứ tự công đoạn, giúp công nhân dễ dàng nhận biết và sắp xếp. Khi hoàn thành một lô hàng, công nhân dùng xe đẩy chuyển toàn bộ bán thành phẩm sang công đoạn kế tiếp và hoàn trả xe trống về vị trí ban đầu để tái sử dụng. Giải pháp này góp phần rút ngắn quãng đường vận chuyển, giảm thời gian chờ đợi, đồng thời tối ưu hóa dòng chảy nguyên vật liệu, nâng cao hiệu suất và tính liên tục của dây chuyền sản xuất.

Bố trí lại mặt bằng:

Để rút ngắn quãng đường vận chuyển bán thành phẩm và duy trì dòng chảy sản xuất liên tục, công ty cần sắp xếp lại mặt bằng sản xuất hợp lý hơn. Nên bố trí công đoạn nhám nguội gần định hình và bọc nệm gần sơn nhằm giảm lãng phí di chuyển, nâng cao hiệu suất và tối ưu không gian. Mặt bằng sau cải tiến cần đảm bảo an toàn, thuận tiện và tuân thủ nguyên tắc 5S.

Việc cải tiến hướng đến bố trí các công đoạn liên tục gần nhau và áp dụng mô hình dòng chảy một chiều, giúp bán thành phẩm di chuyển theo một hướng nhất định, tránh đi vòng, giảm thời gian chờ và tránh ùn tắc. Cách sắp xếp này không chỉ tối ưu vận chuyển mà còn nâng cao tính trực quan, dễ kiểm soát và là bước đệm quan trọng để doanh nghiệp áp dụng sản xuất tinh gọn, gia tăng năng lực cạnh tranh.



Hình 6. Mặt bằng trước và sau khi được bố trí lại

c. Áp dụng 5S cho xưởng sản xuất

Nhằm giảm lãng phí thời gian do tìm kiếm dụng cụ trong quá trình làm việc, bộ phận Lean của công ty đã xây dựng và ban hành quy chế 5S riêng cho từng bộ phận, trong đó có bộ phận sản xuất. Quy chế nêu rõ các nội dung cần thực hiện, thời gian triển khai cụ thể và chính sách khen thưởng dành cho cá nhân, tập thể thực hiện tốt.

Sau khi được trình lên và có sự cam kết từ Ban giám đốc, quy chế sẽ được bộ phận Lean triển khai đến các tổ trưởng và công nhân theo hai giai đoạn: thực hành 5S và duy trì 5S. Việc triển khai theo lộ trình này giúp toàn bộ nhân sự dần thích nghi với quy định mới, tạo nền tảng cho việc hình thành thói quen làm việc khoa học, góp phần nâng cao hiệu quả và tính chuyên nghiệp trong sản xuất.

4. Kết luận và hướng nghiên cứu tiếp theo

Thông qua việc áp dụng các giải pháp cải tiến, dây chuyền sản xuất tại xưởng có thể đạt được một số kết quả tích cực. Tổng thời gian chu kỳ (TCT) đã giảm từ 5.685 giây xuống còn 5.562 giây, hiệu suất chuyên tăng từ 45,77% lên 86,2%. Bên cạnh đó, lãng phí di chuyển và thao tác thừa tại các công đoạn chính cũng được giảm đáng kể, góp phần nâng cao hiệu quả sản xuất và cải thiện môi trường làm việc.

Do giới hạn về phạm vi, nguồn lực và cả thời gian nghiên cứu, bài viết hiện tại chỉ tập trung phân tích ba loại lãng phí chính trong bảy loại lãng phí theo phương pháp Lean,

bao gồm: thời gian chờ do mất cân bằng chuyền, lãng phí di chuyển và lãng phí thao tác thừa. Những loại lãng phí khác như tồn kho, sản xuất dư thừa, sai lỗi và quy trình chưa tối ưu tuy cũng ảnh hưởng đến hiệu quả sản xuất nhưng chưa được đề cập trong nghiên cứu này. Các yếu tố này sẽ được xem xét và phân tích sâu hơn trong các nghiên cứu tiếp theo kèm kết hợp số hóa trong dây chuyền sản xuất nhằm hoàn thiện giải pháp nâng cao hiệu suất toàn diện cho hệ thống sản xuất gỗ ở Việt Nam.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Vũ Hồng Dân. (2016). *Kiến thức cơ bản về áp dụng Lean tại doanh nghiệp*. Viện Năng suất Việt Nam; Nhà xuất bản Lao động – Xã hội.
- [2] Lê Quang Hùng và Nguyễn Thanh Hùng. (2020). *Áp dụng mô hình sản xuất Lean để khắc phục lãng phí do vận chuyển và chờ đợi: Trường hợp Công ty Thuận Hưng Long An*. Trường Đại học Công nghệ Thành phố Hồ Chí Minh
- [3] Lê Thị Kiều Oanh. (2015). *Đề xuất áp dụng sản xuất tinh gọn – Lean – đối với trường hợp Công ty Cổ phần May Sài Gòn 2*. Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm TP.HCM.
- [4] Nguyễn Phước Sơn và Nguyễn Thị Tuyết Trinh. (2016). *Nghiên cứu ứng dụng sản xuất tinh gọn để tái bố trí mặt bằng xưởng may tại các công ty may mặc, giảm lãng phí, nâng cao năng suất lao động*. Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TPHCM.
- [5] Nguyễn Như Phong. (2013). *Quản lý sản xuất*. Trường Đại học Bách Khoa – ĐHQG TP. HCM.
- [6] Lý Bá Toàn. (2018). *Loại bỏ 7 lãng phí*. Chương trình quốc gia “Nâng cao sản xuất và chất lượng sản phẩm, hàng hóa của doanh nghiệp Việt Nam đến năm 2020.”
- [7] Đỗ Thị Ngọc Lan và Trần Kiên Dũng. (2024). *Các nhân tố ảnh hưởng đến việc áp dụng sản xuất tinh gọn tại các doanh nghiệp sản xuất công nghiệp phụ trợ: Nghiên cứu trường hợp các doanh nghiệp nhựa đúc*. Tạp chí Kinh tế và Dự báo, Viện Chiến lược Phát triển - Bộ Kế hoạch và Đầu tư.
- [8] Ghaiathan, A. M., Alshammakhi, Y., Mohammed, A., Mazher, K. M., & Mazher, K. M. (2023). *Integrated impact of circular economy, Industry 4.0, and lean manufacturing on sustainability performance of manufacturing firms*. International Journal of Environmental Research and Public Health, 20(6), 5119.
- [9] Kumar, N., Sangwan, S., & Kumar, D. (2014). *Lean manufacturing techniques and its implementation: A review*. International Journal of Lean Six Sigma, 5(4), 408-430.
- [10] Kachu, U. (2007). *Production and operations management*. Anurag Jain for Exel Books.