

ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA
KHOA QUẢN LÝ DỰ ÁN

ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP
CHUYÊN NGÀNH: QUẢN LÝ CÔNG NGHIỆP

ĐỀ TÀI:

**ỨNG DỤNG PHẦN MỀM ERP HỖ TRỢ CHO
CÔNG TÁC LẬP KẾ HOẠCH SẢN XUẤT
TẠI CÔNG TY CỔ PHẦN VAFI**

Người hướng dẫn: TS. NGUYỄN HỒNG NGUYÊN
Sinh viên thực hiện: ĐÀO THỊ HƯƠNG
Số thẻ sinh viên: 118210152
Lớp: 21QLCN1

Đà Nẵng, 06/2025

ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA
KHOA QUẢN LÝ DỰ ÁN

ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP
CHUYÊN NGÀNH: QUẢN LÝ CÔNG NGHIỆP

ĐỀ TÀI:

**ỨNG DỤNG PHẦN MỀM ERP HỖ TRỢ CHO
CÔNG TÁC LẬP KẾ HOẠCH SẢN XUẤT
TẠI CÔNG TY CỔ PHẦN VAFI**

Người hướng dẫn: **TS. NGUYỄN HỒNG NGUYÊN**
Sinh viên thực hiện: **ĐÀO THỊ HƯƠNG**
Số thẻ sinh viên: **118210152**
Lớp: **21QLCN1**

Đà Nẵng, 06/2025

III. Thái độ, mức độ thực hiện của sinh viên trong quá trình thực hiện đồ án

.....
.....

IV. Đánh giá đồ án tốt nghiệp

Điểm đánh giá:/10

Đề nghị: Được bảo vệ đồ án Bổ sung đề bảo vệ Không được bảo vệ

Đà Nẵng, ngày tháng năm 2025

Giáo viên hướng dẫn

(Ký, ghi rõ họ tên)

NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN PHẢN BIỆN

I. Thông tin chung

1. Họ và tên: Đào Thị Hương Mã số sinh viên: 118210152
2. Lớp: 21QLCN1 Khoa: Quản lý dự án
3. Tên đề tài: Ứng dụng phần mềm ERP hỗ trợ cho công tác lập kế hoạch sản xuất tại Công ty Cổ phần VAFI
4. Giáo viên phản biện: Học hàm/ học vị:

II. Nhận xét, đánh giá đề án tốt nghiệp

1. Về tính cấp thiết, tính mới, khả năng ứng dụng của đề tài
.....
.....
2. Về kết quả giải quyết các nội dung nhiệm vụ yêu cầu của đề án
.....
.....
3. Về hình thức, cấu trúc, bố cục của đề án tốt nghiệp
.....
.....
4. Đề tài có giá trị khoa học/ có bài báo/ giải quyết vấn đề đặt ra của doanh nghiệp hoặc nhà trường
.....
.....
5. Các tồn tại, thiếu sót cần bổ sung, chỉnh sửa

TT	Các tiêu chí đánh giá	Điểm tối đa	Điểm đánh giá
1	<i>Sinh viên có phương pháp nghiên cứu phù hợp, giải quyết đủ nhiệm vụ đề án được giao</i>	70	
1a	Tính mới (nội dung chính của ĐATN có những phần mới so với các ĐATN trước đây). Đề tài có giá trị khoa học, công nghệ; có thể ứng dụng thực tiễn.	10	

1b	Kỹ năng giải quyết vấn đề; hiểu, vận dụng được kiến thức cơ bản, cơ sở, chuyên ngành trong vấn đề nghiên cứu. Chất lượng nội dung ĐATN (thuyết minh, bản vẽ, chương trình, mô hình, ...)	50	
1c	Có kỹ năng vận dụng thành thạo phần mềm ứng dụng trong vấn đề nghiên cứu (thể hiện qua kết quả tính toán bằng phần mềm); Có kỹ năng sử dụng tài liệu tiếng nước ngoài liên quan vấn đề nghiên cứu (thể hiện qua các tài liệu tham khảo); Có kỹ năng làm việc nhóm (đánh giá đối với đề tài do nhóm SV thực hiện);	10	
2	Kỹ năng viết	30	
2a	Bố cục hợp lý, lập luận rõ ràng, chặt chẽ, lời văn súc tích	20	
2b	Thuyết minh đồ án không có lỗi chính tả, in ấn, định dạng	10	
3	Tổng điểm đánh giá theo thang 100	100	
	Quy về thang 10 (lấy đến 1 số lẻ)		

Câu hỏi đề nghị sinh viên trả lời trong buổi bảo vệ (làm dấu chấm dòng)

Đề nghị: Được bảo vệ đồ án Bổ sung đề bảo vệ Không được bảo vệ

Đà Nẵng, ngày tháng năm 2025

Giáo viên phản biện

(Ký, ghi rõ họ tên)

TÓM TẮT

Tên đề tài: Ứng dụng phần mềm ERP hỗ trợ cho công tác lập kế hoạch sản xuất tại Công ty Cổ phần VAFI

Sinh viên thực hiện: Đào Thị Hương

Số thẻ sinh viên: 118210152

Lớp: 21QLCN1

Đề tài "Ứng dụng phần mềm ERP hỗ trợ cho công tác lập kế hoạch sản xuất tại Công ty Cổ phần VAFI" tập trung nghiên cứu và đề xuất giải pháp cải thiện hiệu quả sản xuất. Qua quá trình thu thập và phân tích dữ liệu đã chỉ ra vấn đề mà Công ty Cổ phần VAFI đang gặp phải trong công tác lập kế hoạch sản xuất, bao gồm việc thiếu đồng bộ thông tin giữa các phòng ban, khó khăn trong việc phân bổ tài nguyên, cũng như hạn chế trong khả năng theo dõi và điều chỉnh kế hoạch theo thời gian thực. Những vấn đề này không chỉ ảnh hưởng đến hiệu quả sản xuất mà còn tác động tiêu cực đến khả năng cạnh tranh và phát triển bền vững của doanh nghiệp. Dựa trên kết quả phân tích, việc đề xuất ứng dụng hệ thống ERP như một giải pháp toàn diện để tối ưu hóa quy trình lập kế hoạch sản xuất. Nghiên cứu trình bày về cách thức triển khai hệ thống ERP, từ việc lựa chọn phần mềm phù hợp, thiết kế quy trình nghiệp vụ, đến kế hoạch đào tạo nhân viên và đánh giá hiệu quả. Kết quả nghiên cứu cho thấy việc ứng dụng ERP giúp tự động hóa các quy trình thủ công, tối ưu hóa việc sử dụng tài nguyên và cải thiện khả năng phản ứng với những thay đổi của thị trường.

LỜI NÓI ĐẦU

Trong bối cảnh nền kinh tế toàn cầu hóa và cách mạng công nghiệp 4.0 đang diễn ra mạnh mẽ, các doanh nghiệp sản xuất phải đối mặt với những thách thức ngày càng phức tạp về quản lý và tối ưu hóa hoạt động sản xuất. Việc lập kế hoạch sản xuất hiệu quả không chỉ quyết định đến khả năng đáp ứng nhu cầu thị trường mà còn trực tiếp ảnh hưởng đến năng suất, chất lượng sản phẩm và lợi nhuận của doanh nghiệp. Tại Việt Nam, nhiều doanh nghiệp vẫn đang áp dụng các phương pháp quản lý truyền thống, dẫn đến những hạn chế trong việc phối hợp thông tin, dự báo nhu cầu và điều phối tài nguyên sản xuất.

Công ty Cổ phần VAFI là một doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực sản xuất, cũng không ngoại lệ khi gặp phải những thách thức tương tự. Việc lập kế hoạch sản xuất tại công ty hiện tại vẫn chủ yếu dựa vào kinh nghiệm và các công cụ đơn giản, thiếu sự đồng bộ và tích hợp thông tin giữa các bộ phận. Điều này không chỉ làm giảm hiệu quả hoạt động mà còn hạn chế khả năng phản ứng nhanh chóng trước những biến động của thị trường. Xuất phát từ thực tế đó, đề tài "Ứng dụng phần mềm ERP hỗ trợ cho công tác lập kế hoạch sản xuất tại Công ty Cổ phần VAFI" được thực hiện với mục tiêu phân tích thực trạng công tác lập kế hoạch sản xuất tại công ty, từ đó đề xuất giải pháp ứng dụng hệ thống ERP nhằm nâng cao hiệu quả quản lý và tối ưu hóa hoạt động sản xuất. ERP không chỉ tự động hóa quy trình mà còn tích hợp liên thông dữ liệu từ bán hàng, kho vận, mua hàng đến sản xuất, giúp doanh nghiệp xây dựng kế hoạch sản xuất tối ưu dựa trên năng lực thực tế, dự báo chính xác và quản lý nguyên vật liệu hiệu quả.

Em xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến thầy, cô bộ môn Quản lý công nghiệp, khoa Quản lý dự án trường Đại học Bách khoa-Đại học Đà Nẵng đã tận tâm giảng dạy và truyền đạt những kiến thức, kinh nghiệm quý báu cũng như hỗ trợ và giải đáp thắc mắc cho em trong suốt quá trình học tập và rèn luyện tại trường. Em cũng xin chân thành cảm ơn Ban Giám đốc và toàn thể cán bộ nhân viên Công ty Cổ phần VAFI đã tạo điều kiện thuận lợi, cung cấp thông tin và hỗ trợ trong quá trình thực tập tại công ty. Đặc biệt, em kính gửi lòng biết ơn chân thành đến giảng viên hướng dẫn – TS. Nguyễn Hồng Nguyên – người đã tận tình chỉ bảo, định hướng và hỗ trợ trong suốt quá trình thực hiện đề án tốt nghiệp.

Mặc dù đã nỗ lực hết mình, đề án không thể tránh khỏi những thiếu sót, em rất mong nhận được sự góp ý chân thành từ quý thầy cô để luận văn được hoàn thiện hơn.

Em xin chân thành cảm ơn.

CAM ĐOAN

Tôi tên là Đào Thị Hương, sinh viên lớp 21QLCN1 xin cam đoan:

- Đồ án tốt nghiệp là kết quả của sự nghiên cứu học tập, kiến thức thực tế và được thực hiện dựa trên sự hướng dẫn của giảng viên hướng dẫn.
- Đồ án được thực hiện hoàn toàn mới, là thành quả của bản thân, không sao chép bất cứ đồ án tương tự nào.
- Mọi sự tham khảo trong đồ án được trích nguồn và nằm trong danh mục tài liệu tham khảo.
- Mọi sự sao chép không hợp lệ, vi phạm quy chế nhà trường, tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm.

Sinh viên thực hiện

Đào Thị Hương

KẾ HOẠCH THỰC HIỆN

Thời gian	Nội dung thực hiện
Tuần 1	Gặp giáo viên hướng dẫn, thảo luận về đề tài, lên kế hoạch thực hiện
Tuần 2,3,4	Chương 3: Giới thiệu công ty Cổ phần VAFI <ul style="list-style-type: none">- Tổng quan về công ty- Thông tin về bộ lọc dầu Spinon- Quy trình quản lý sản xuất Chương 4: Phân tích thực trạng lập kế hoạch sản xuất tại công ty <ul style="list-style-type: none">- Quy trình lập kế hoạch sản xuất tại công ty- Những nhân tố ảnh hưởng đến công tác lập kế hoạch sản xuất- Phân tích thực trạng để đưa ra giải pháp
Tuần 5	Chương 2: Cơ sở lý thuyết <ul style="list-style-type: none">- Tổng quan về lập kế hoạch sản xuất- Tìm hiểu về ERP
Tuần 6,7	Chương 5: Đề xuất giải pháp áp dụng ERP hỗ trợ lập kế hoạch sản xuất
Tuần 8	Chương 1: Giới thiệu đề tài Chương 6: Kết luận và đề xuất <ul style="list-style-type: none">- Kết luận- Đề xuất hướng phát triển
Tuần 9	Hoàn thành báo cáo, luyện tập thuyết trình

MỤC LỤC

LỜI NÓI ĐẦU	i
CAM ĐOAN	ii
KẾ HOẠCH THỰC HIỆN	iii
MỤC LỤC	iv
DANH MỤC BẢNG BIỂU	vi
DANH MỤC HÌNH ẢNH	vii
DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU, CHỮ VIẾT TẮT	ix
CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU	1
1.1. Lý do chọn đề tài.....	1
1.2. Mục tiêu của đề tài	1
1.3. Phạm vi nghiên cứu.....	2
1.4. Phương pháp nghiên cứu.....	2
1.5. Ý nghĩa của đề tài.....	2
CHƯƠNG 2: CƠ SỞ LÝ THUYẾT VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	3
2.1. Tổng quan về lập kế hoạch sản xuất	3
2.1.1. Khái quát về lập kế hoạch sản xuất.....	3
2.1.2. Vai trò của lập kế hoạch sản xuất	4
2.1.3. Mục tiêu của lập kế hoạch sản xuất	4
2.1.4 Các yếu tố ảnh hưởng đến lập kế hoạch sản xuất	5
2.2. Tổng quan hệ thống ERP	5
2.2.1. Khái niệm ERP.....	5
2.2.2. Lợi ích của ERP	6
2.2.3. Các phân hệ của ERP và chức năng.....	6
2.2.4. Các nhân tố ảnh hưởng đến sự thành công của dự án ERP	7
2.3. Phương pháp phân tích thứ bậc (AHP)	9
CHƯƠNG 3: GIỚI THIỆU VỀ CÔNG TY CỔ PHẦN VAFI	12
3.1. Thông tin chung về công ty cổ phần VAFI.....	12
3.2. Sản phẩm của công ty	14
3.3. Cơ cấu tổ chức.....	15
3.4. Thông tin về bộ lọc dầu Spinon	17
3.4.1. Tổng quan về bộ lọc dầu	17
3.4.2. Quy trình sản xuất	19
3.4.3. Máy móc, thiết bị	23
3.5. Quy trình quản lý sản xuất	27
CHƯƠNG 4: PHÂN TÍCH THỰC TRẠNG LẬP KẾ HOẠCH SẢN XUẤT	34
4.1. Thực trạng sản xuất tại công ty	34

4.2. Quy trình lập kế hoạch sản xuất.....	37
4.3. Những nhân tố ảnh hưởng quá trình lập kế hoạch sản xuất.....	39
4.4. Phân tích thực trạng của công tác lập kế hoạch sản xuất hiện tại.....	41
CHƯƠNG 5: ỨNG DỤNG PHẦN MỀM ERP ĐỂ CẢI THIỆN CÔNG TÁC LẬP KẾ HOẠCH SẢN XUẤT TẠI CÔNG TY	43
5.1. Giải pháp triển khai phần mềm ERP.....	43
5.2. Tiến hành thực hiện.....	43
5.2.1. Phân tích nhu cầu và lựa chọn giải pháp ERP phù hợp	43
5.2.2. Lập kế hoạch triển khai ERP chi tiết.....	49
5.2.3. Triển khai và kiểm thử hệ thống ERP	51
5.2.4. Tổ chức đào tạo cho nhân viên	59
5.2.5. Vận hành và đánh giá hiệu quả	60
5.3. Đánh giá	61
CHƯƠNG 6: KẾT LUẬN VÀ ĐỀ XUẤT	64
6.1. Kết luận	64
6.2. Đề xuất	64
TÀI LIỆU THAM KHẢO	66
PHỤ LỤC.....	67

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 2. 1.Đánh giá các tiêu chí theo cặp dựa vào mức độ ưu tiên.....	10
Bảng 2. 2. Ví dụ ma trận mức độ ưu tiên các tiêu chí	10
Bảng 2. 3. Ma trận trọng số của tiêu chí.....	11
Bảng 2. 4.Chỉ số ngẫu nhiên ứng với số tiêu chí lựa chọn được xem xét	11
Bảng 3. 1. Một số máy móc thiết bị.....	23
Bảng 4. 1. Số lượng máy móc, công nhân.....	34
Bảng 4. 2. Công suất sản xuất của máy móc	35
Bảng 5. 1. Các tiêu chí lựa chọn.....	46
Bảng 5. 2. Các phương án ERP	46
Bảng 5. 3. So sánh cặp các tiêu chí.....	47
Bảng 5. 4. Xác định trọng số cho các tiêu chí	47
Bảng 5. 5. Mức độ tác động của các tiêu chí đối với các phương án	48
Bảng 5. 6. Đánh giá các phương án.....	48
Bảng 5. 7. Kế hoạch triển khai dự án ERP	49
Bảng 5. 8. Mẫu đánh giá hiệu quả của phần mềm ERP	61
Bảng 5. 9. Đánh giá hiệu quả chi phí đầu tư.....	61

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 2. 1. Sơ đồ mô tả bài toán phân tích thứ bậc.....	9
Hình 3. 1. Logo của công ty	12
Hình 3. 2. Công ty Cổ phần VAFI.....	13
Hình 3. 3. Bộ lọc dầu Spion.....	14
Hình 3. 4. Bộ lọc dầu Eco.....	15
Hình 3. 5. Sơ đồ cơ cấu tổ chức.....	15
Hình 3. 6. Cấu tạo bộ lọc dầu Spion	18
Hình 3. 7. Lưu trình sản xuất bộ lọc dầu Spion.....	19
Hình 3. 8. Quy trình sản xuất nắp.....	20
Hình 3. 9. Quy trình sản xuất vỏ lọc.....	20
Hình 3. 10. Quy trình sản xuất lõi lọc.....	20
Hình 3. 11. Quy trình lắp ráp thành phẩm	22
Hình 4. 1. Biểu đồ công suất thực so với công suất thiết kế	36
Hình 4. 2. Quy trình lập kế hoạch sản xuất	37
Hình 4. 3. Kế hoạch sản xuất tháng 4/2023.....	38
Hình 4. 4. Sơ đồ xương cá về những nhân tố ảnh hưởng đến lập kế hoạch sản xuất.....	39
Hình 4. 5. Biểu đồ sản lượng 11/2024.....	41
Hình 4. 6. Biểu đồ Pareto.....	42
Hình 5. 1. Sơ đồ mô tả bài toán lựa chọn nhà cung cấp ERP phù hợp.....	46
Hình 5. 2. Sơ đồ Gantt về tiến độ thực hiện kế hoạch dự án	50
Hình 5. 3. Thiết lập nhà cung cấp.....	51
Hình 5. 4. Thiết lập khách hàng.....	51
Hình 5. 5. Thiết lập thông tin nguyên vật liệu	52
Hình 5. 6. Thiết lập thông tin sản phẩm sản xuất	52
Hình 5. 7. Thiết lập BOM cho sản phẩm.....	53
Hình 5. 8. Tạo đơn hàng mới.....	54
Hình 5. 9. Lịch giao hàng và lệnh sản xuất được tạo tự động	54
Hình 5. 10. Kiểm tra tình trạng nguyên vật liệu	55
Hình 5. 11. Đơn hàng sản xuất	55
Hình 5. 12. Yêu cầu bổ sung nguyên vật liệu bị thiếu.....	56
Hình 5. 13. Yêu cầu báo giá	56
Hình 5. 14. Nhập kho nguyên vật liệu	57

Hình 5. 15. Tạo lệnh làm việc cho đơn hàng sản xuất.....	57
Hình 5. 16. Kế hoạch lệnh sản xuất được tạo tự động.....	58
Hình 5. 17. Hoàn tất lệnh xuất kho và giao hàng cho khách hàng	58
Hình 5. 18. Luồng dữ liệu và quy trình nghiệp vụ giữa các module	59

DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU, CHỮ VIẾT TẮT

STT	Từ viết tắt	Giải thích
1	ERP	Enterprise Resource Planning
2	AHP	Analytic Hierarchy Process
3	BOM	Bill of Materials (Định mức nguyên vật liệu)
4	QC	Quality control (Kiểm soát chất lượng)
5	WI	Work Instruction (Hướng dẫn làm việc)
6	PO	Purchase Order
7	QLSX	Quản lý sản xuất
8	GĐSX	Giám đốc sản xuất
9	PCCC	Phòng cháy chữa cháy

CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU

1.1. Lý do chọn đề tài

Trong hoạt động sản xuất kinh doanh của một doanh nghiệp, việc lập kế hoạch sản xuất đóng vai trò vô cùng quan trọng trong việc quản lý chặt chẽ quy trình thực hiện, giải quyết kịp thời các vấn đề sản xuất sao cho chi phí thấp nhất, tăng hiệu quả sản xuất. Một bản kế hoạch sản xuất tốt sẽ giúp cho doanh nghiệp duy trì được hoạt động sản xuất ổn định, sử dụng hiệu quả nguồn lực, giảm thiểu chi phí, đáp ứng được các yêu cầu sản xuất của khách hàng và nâng cao năng lực cạnh tranh của doanh nghiệp.

Thực trạng hoạt động sản xuất tại Công ty Cổ phần VAFI, giống như nhiều doanh nghiệp sản xuất khác, vẫn còn tồn tại những hạn chế đáng kể trong công tác lập kế hoạch. Qua quá trình tìm hiểu và thực tập tại doanh nghiệp, nhận thấy công tác lập kế hoạch sản xuất còn dựa vào kinh nghiệm của người lập kế hoạch, chưa có công cụ hỗ trợ cũng như hệ thống thông tin đồng nhất khiến việc lập kế hoạch sản xuất mất nhiều thời gian và công sức. Dữ liệu về đơn hàng, tình hình tồn kho nguyên vật liệu từ kho, năng lực sản xuất của máy móc và nhân công từ phân xưởng, hay tiến độ thực hiện từ các tổ sản xuất nằm rải rác và được quản lý một cách rời rạc. Điều này dẫn đến kế hoạch sản xuất thường được xây dựng dựa trên thông tin không đầy đủ, gây ra tình trạng thiếu hụt hoặc dư thừa nguyên vật liệu, thời gian chết của máy móc, chậm trễ trong giao hàng và đặc biệt là không thể phản ứng linh hoạt trước những thay đổi đột ngột của thị trường hay yêu cầu từ khách hàng.

Sau khi nhận thấy được vấn đề này, em chọn đề tài: “ Ứng dụng phần mềm ERP hỗ trợ cho công tác lập kế hoạch sản xuất tại Công ty Cổ phần VAFI” để nghiên cứu.

1.2. Mục tiêu của đề tài

Mục tiêu tổng quát: Nghiên cứu và đề xuất giải pháp ứng dụng phần mềm ERP để nâng cao hiệu quả công tác lập kế hoạch sản xuất tại Công ty Cổ phần VAFI.

Mục tiêu cụ thể gồm:

- Phân tích thực trạng và chỉ rõ hạn chế trong công tác lập kế hoạch sản xuất hiện tại của VAFI (tập trung vào các vấn đề như: tính thủ công, thiếu đồng bộ dữ liệu, quản lý nguyên vật liệu kém hiệu quả).
- Đề xuất giải pháp ứng dụng ERP (cụ thể là các module *Sản xuất, Bán hàng, Mua hàng, Quản lý Kho*) để tự động hóa quy trình, tối ưu hóa việc lập kế hoạch sản xuất dựa trên năng lực thực tế và dữ liệu tích hợp liên phòng ban.
- Đánh giá tính khả thi và lợi ích của việc triển khai ERP nhằm nâng cao hiệu quả sản xuất, đảm bảo giao hàng đúng hạn và tăng năng lực cạnh tranh cho VAFI.

1.3. Phạm vi nghiên cứu

- Đối tượng nghiên cứu: Công ty Cổ phần VAFI
- Phạm vi giới hạn: Đề tài tập trung nghiên cứu thực trạng sản xuất bộ lọc dầu Spion và vấn đề về lập kế hoạch sản xuất tại công ty.

1.4. Phương pháp nghiên cứu

- Phương pháp thu thập dữ liệu: Thu thập, tổng hợp và phân tích các tài liệu, lý thuyết đã có sẵn liên quan đến đề tài. Các giáo trình, sách chuyên khảo về Quản trị sản xuất, Hệ thống thông tin quản lý. Các công trình nghiên cứu khoa học, luận văn, bài báo chuyên ngành đã được công bố về ứng dụng ERP trong lập kế hoạch sản xuất. Các tài liệu nội bộ của Công ty Cổ phần VAFI: báo cáo hoạt động sản xuất kinh doanh, sơ đồ tổ chức, quy trình sản xuất, quy trình lập kế hoạch hiện tại.
- Phương pháp phân tích dữ liệu: Phân tích các dữ liệu đã thu thập để làm rõ nguyên nhân của các tồn tại, hạn chế. Sử dụng các công cụ như Excel để xử lý dữ liệu, trình bày kết quả dưới dạng bảng biểu, đồ thị để lượng hóa các vấn đề và làm cho kết quả nghiên cứu trở nên thuyết phục hơn.

1.5. Ý nghĩa của đề tài

- Đối với công ty: nghiên cứu này tạo điều kiện để giúp công ty có cái nhìn tổng thể về thực trạng sản xuất, nhận diện rõ những điểm yếu còn tồn tại và trên cơ sở đó, xây dựng các giải pháp khắc phục hiệu quả để loại bỏ lãng phí, nâng cao năng suất sản xuất.
- Đối với sinh viên: Đề tài tạo cơ hội để sinh viên áp dụng kiến thức lý thuyết vào thực tế doanh nghiệp, từ đó phát triển kỹ năng phân tích, đánh giá và giải quyết vấn đề trong môi trường thực tế. Quá trình nghiên cứu giúp sinh viên hiểu sâu hơn về quy trình sản xuất, vai trò của công nghệ thông tin trong quản lý doanh nghiệp và thách thức của việc triển khai hệ thống ERP. Đặc biệt, việc tiếp xúc trực tiếp với doanh nghiệp giúp sinh viên tích lũy kinh nghiệm thực tế, nâng cao khả năng cạnh tranh trên thị trường lao động và định hướng nghề nghiệp tương lai trong lĩnh vực quản lý sản xuất.

CHƯƠNG 2: CƠ SỞ LÝ THUYẾT VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Sau khi đã trình bày lý do chọn đề tài và mục tiêu nghiên cứu, chương 2 sẽ tập trung làm rõ các khái niệm cơ bản và nền tảng lý thuyết liên quan đến công tác lập kế hoạch sản xuất và hệ thống phần mềm ERP. Đồng thời, chương này trình bày phương pháp phân tích được sử dụng trong nghiên cứu – phương pháp AHP – để lựa chọn giải pháp phù hợp. Việc thiết lập cơ sở lý luận sẽ giúp định hướng và làm nền tảng cho việc phân tích thực trạng và đề xuất giải pháp ở các chương sau.

2.1. Tổng quan về lập kế hoạch sản xuất

2.1.1. Khái quát về lập kế hoạch sản xuất

Với các doanh nghiệp sản xuất, việc lập kế hoạch sản xuất đóng vai trò quan trọng và là công tác cần được ưu tiên thực hiện để đạt được mục tiêu sản xuất hiệu quả. Để hoàn thành đơn đặt hàng của khách hàng, đối tác đúng thời hạn và giữ chân được khách hàng, doanh nghiệp cần phải biết mức tồn kho, tính khả dụng của dây chuyền sản xuất, lịch trình công việc sản xuất và thực trạng các nguồn lực khác của nhà máy. Kế hoạch sản xuất sẽ giúp doanh nghiệp nắm bắt được những vấn đề đó.

Kế hoạch sản xuất mô tả chi tiết cách thức sản xuất các sản phẩm/dịch vụ của doanh nghiệp. Trong đó nêu rõ các mục tiêu sản xuất, nguồn lực cần thiết, quy trình và lịch trình tổng thể. Kế hoạch này cũng vạch ra tất cả các bước hoạt động liên quan và sự phụ thuộc của chúng. Mục tiêu là thiết kế cách hiệu quả nhất để sản xuất và phân phối sản phẩm với mức chất lượng mong muốn. Một kế hoạch sản xuất được thiết kế tốt có thể giúp các công ty tăng sản lượng và tiết kiệm chi phí bằng cách phát triển quy trình làm việc suôn sẻ hơn và giảm lãng phí.

Lập kế hoạch sản xuất là một chiến lược sản xuất vạch ra quy trình từng bước tạo ra sản phẩm từ khi hình thành đến khi hoàn thiện. Kế hoạch sản xuất thông báo cho nhà sản xuất về số lượng sản phẩm cần sản xuất và đưa ra thời hạn sản xuất. Chiến lược này giúp xác định nguyên liệu thô cần thiết để sản xuất sản phẩm và phân bổ nguồn lực. Lập kế hoạch sản xuất giúp tạo ra một bản đồ giúp các nhà quản lý phát triển lịch trình sản xuất sao cho phù hợp.

Có thể hiểu, lập kế hoạch sản xuất chính là việc đưa ra các nhiệm vụ cho từng bộ phận trong nhà máy sản xuất. Trong bản kế hoạch này, cho thấy các mục tiêu cụ thể được đặt ra như: số lượng sản phẩm cần sản xuất, các nguồn lực cần thiết để đạt được mục tiêu thông qua bảng kế hoạch đã lập, dự báo được nhu cầu tiêu thụ và sự biến động của thị trường để điều chỉnh kế hoạch sản xuất cho phù hợp.

2.1.2. Vai trò của lập kế hoạch sản xuất

Lập kế hoạch sản xuất giúp vạch ra tất cả các quy trình, nguồn lực và các bước liên quan đến sản xuất, từ dự báo nhu cầu đến xác định nguyên liệu thô, lao động và thiết bị cần thiết. Giúp các doanh nghiệp xây dựng lịch trình sản xuất thực tế, đảm bảo quy trình sản xuất diễn ra suôn sẻ, hiệu quả, đồng thời điều chỉnh các hoạt động khi có vấn đề xảy ra.

Lập kế hoạch sản xuất giúp doanh nghiệp tối ưu hóa chi phí sản xuất. Một kế hoạch sản xuất chi tiết giúp doanh nghiệp xác định rõ nhu cầu về nguyên vật liệu, nhân lực, máy móc thiết bị và các nguồn lực khác cho quá trình sản xuất. Từ đó giúp tránh tình trạng thừa hoặc thiếu nguồn lực, giúp tiết kiệm chi phí và nâng cao hiệu quả sản xuất. Kế hoạch sản xuất giúp doanh nghiệp dự đoán và chuẩn bị cho các rủi ro có thể xảy ra trong quá trình sản xuất, chẳng hạn như thiếu nguyên vật liệu, sự cố máy móc,... Từ đó giảm thiểu tác động của rủi ro đến hoạt động sản xuất.

Tăng cường sự phối hợp hoạt động giữa các phòng ban với nhau bởi công tác lập kế hoạch sản xuất cần dữ liệu từ nhiều bộ phận để có đủ thông tin và chính xác để làm cơ sở tạo nên một bản kế hoạch sản xuất hiệu quả.

2.1.3. Mục tiêu của lập kế hoạch sản xuất

Lập kế hoạch sản xuất sẽ giúp cho doanh nghiệp xác định được các công việc cần thực hiện, sử dụng hiệu quả nguồn lực có sẵn mang lại lợi nhuận cao với mức chi phí thấp cho doanh nghiệp. Mục tiêu của công tác lập kế hoạch sản xuất:

- Biết được nguồn lực hiện có và huy động kịp thời nguồn lực như: máy móc, thiết bị, nhân công, nguyên vật liệu... để đáp ứng cho việc sản xuất đơn hàng.
- Sắp xếp hợp lý để sản xuất đơn hàng gấp, đơn hàng chậm và đơn hàng thường xuyên của doanh nghiệp.
- Tính toán số lượng sản phẩm cần thiết để giao hàng tránh sản xuất thừa sản phẩm gây tình trạng dư hàng phải tồn kho.
- Đảm bảo được thời gian giao hàng tăng uy tín cho doanh nghiệp giúp doanh nghiệp cạnh tranh và mang lại nhiều lợi nhuận hơn.
- Giúp các phòng ban có thể theo dõi được kế hoạch sản xuất của doanh nghiệp, sắp xếp các công việc cần thực hiện, điều phối nguồn lực hợp lý tránh gây lãng phí về thời gian, chi phí và nhân công.
- Giúp cho quản lý có thể theo dõi, giám sát cũng như kiểm tra tình hình đơn hàng và quá trình sản xuất. Từ đó kịp thời đề xuất ra giải pháp để khắc phục những khó khăn gặp phải trong quá trình sản xuất.

2.1.4 Các yếu tố ảnh hưởng đến lập kế hoạch sản xuất

- *Năng lực tài chính*: khi có những biến động xảy ra, khả năng tài chính của doanh nghiệp sẽ quyết định doanh nghiệp vượt qua hay bị ảnh hưởng nặng nề bởi biến động đó. Năng lực tài chính yếu có thể kéo theo nhiều khó khăn cho hoạt động sản xuất.
- *Nhu cầu của khách hàng*: nhu cầu luôn biến động vì thế trong quá trình lập và thực hiện kế hoạch sản xuất phải không ngừng dự báo và thay đổi theo nhu cầu của khách hàng để gia tăng sức cạnh tranh.
- *Nguồn nhân lực*: con người đóng vai trò quan trọng trong hoạt động sản xuất của doanh nghiệp. Để tiến hành lập kế hoạch sản xuất cần phải phân bổ nguồn nhân lực hợp lý nhằm tránh lãng phí và gây trì trệ công việc, đảm bảo sản xuất đúng tiến độ. Đội ngũ công nhân có tay nghề cao, kinh nghiệm dày dặn cũng là lợi thế cho công ty.
- *Máy móc, thiết bị*: công nghệ máy móc, thiết bị của công ty ảnh hưởng khá nhiều đến năng suất và chất lượng sản phẩm. Nếu một công ty có công nghệ sản xuất tiên tiến giúp cho doanh nghiệp tiết kiệm nguyên vật liệu và nâng cao năng suất sản xuất.
- *Quy trình quản lý*: Nếu cơ cấu tổ chức và quy trình quản lý hợp lý, việc thực hiện kế hoạch sản xuất sẽ trở nên thuận lợi hơn.
- *Nhà cung cấp*: chất lượng nguyên vật liệu đầu vào cũng như thời gian cung cấp ảnh hưởng rất lớn đến quá trình sản xuất của doanh nghiệp. Doanh nghiệp cần mở rộng mối quan hệ với các nhà cung cấp để luôn chủ động nguồn nguyên liệu đầu vào và không gây ảnh hưởng đến kế hoạch sản xuất.

2.2. Tổng quan hệ thống ERP

2.2.1. Khái niệm ERP

Theo Davenport (1998), hệ thống ERP là phần mềm tích hợp thông tin thông suốt toàn doanh nghiệp, bao gồm thông tin tài chính, kế toán, nguồn nhân lực, cung ứng và khách hàng. Markus & Tanis (2000) định nghĩa hệ thống ERP là gói phần mềm cho phép tích hợp dữ liệu từ các giao dịch phát sinh và quy trình kinh doanh trong toàn tổ chức. Hệ thống ERP là phần mềm kết nối thông tin ở nhiều lĩnh vực trong doanh nghiệp, giúp quản lý quy trình kinh doanh trong toàn công ty dựa trên cơ sở dữ liệu chung và hệ thống báo cáo được chia sẻ. Hệ thống ERP hỗ trợ hoạt động hiệu quả quy trình kinh doanh bằng cách tích hợp các nhiệm vụ kinh doanh liên quan như bán hàng, tiếp thị, sản xuất, hậu cần và nhân sự (Monk & Wagner, 2009).

ERP (Enterprise Resource Planning) hay *hoạch định nguồn lực doanh nghiệp* - Là một hệ thống quản lý tổng thể giúp doanh nghiệp theo dõi và vận hành mọi hoạt động trên một nền tảng duy nhất. Lập kế hoạch nguồn lực doanh nghiệp là một hệ thống doanh nghiệp đa chức năng được điều khiển bởi một bộ tích hợp các mô-đun phần mềm hỗ trợ các quy trình

kinh doanh nội bộ cơ bản của một công ty.

Phần mềm ERP tích hợp đầy đủ các phân hệ tương ứng với từng phòng ban như mua hàng, sản xuất, bán hàng, tài chính, nhân sự... Nhờ đó, doanh nghiệp có thể quản lý tập trung và đồng bộ mọi cơ sở dữ liệu, tự động hóa nghiệp vụ, nâng cao hiệu suất và kiểm soát toàn diện hoạt động kinh doanh. ERP cung cấp cho công ty một cái nhìn thời gian thực tích hợp về các quy trình kinh doanh cốt lõi của mình, chẳng hạn như sản xuất, xử lý đơn đặt hàng và quản lý hàng tồn kho, được liên kết với nhau bằng phần mềm ứng dụng ERP và cơ sở dữ liệu chung được duy trì bởi hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu. Hệ thống ERP theo dõi các nguồn lực kinh doanh (chẳng hạn như tiền mặt, nguyên liệu thô và năng lực sản xuất) và tình trạng của các cam kết mà doanh nghiệp đưa ra (chẳng hạn như đơn đặt hàng của khách hàng, đơn đặt hàng và bảng lương nhân viên), bất kể bộ phận nào (sản xuất, mua hàng, bán hàng, kế toán,...) đã nhập dữ liệu vào hệ thống.

2.2.2. Lợi ích của ERP

- *Chất lượng và hiệu quả:* ERP tạo ra một khuôn khổ để tích hợp và cải thiện các quy trình kinh doanh nội bộ của công ty, dẫn đến những cải tiến đáng kể về chất lượng và hiệu quả của dịch vụ khách hàng, sản xuất và phân phối.
- *Chi phí giảm:* Nhiều công ty báo cáo giảm đáng kể chi phí xử lý giao dịch và phần cứng, phần mềm và nhân viên hỗ trợ công nghệ thông tin so với các hệ thống kế thừa không tích hợp đã được thay thế bằng hệ thống ERP mới của họ.
- *Hỗ trợ ra quyết định:* ERP cung cấp thông tin liên chức năng quan trọng về hiệu quả kinh doanh cho các nhà quản lý một cách nhanh chóng để cải thiện đáng kể khả năng đưa ra quyết định tốt hơn một cách kịp thời trên toàn bộ doanh nghiệp kinh doanh.
- *Doanh nghiệp nhanh nhẹn:* Việc triển khai các hệ thống ERP phá vỡ nhiều bức tường phòng ban và chức năng cũ hoặc “silo” của các quy trình kinh doanh, hệ thống thông tin và tài nguyên thông tin. Điều này dẫn đến cơ cấu tổ chức, trách nhiệm quản lý và vai trò công việc linh hoạt hơn, và do đó, một tổ chức và lực lượng lao động nhanh nhẹn và thích ứng hơn, có thể dễ dàng tận dụng các cơ hội kinh doanh mới hơn.

2.2.3. Các phân hệ của ERP và chức năng

Hệ thống ERP được xây dựng từ các phân hệ (module) tích hợp, đóng vai trò như những “huyết mạch” quản lý toàn diện trong doanh nghiệp. Dưới đây là những phân hệ quan trọng:

- **Quản lý tài chính - Kế toán:** Phân hệ này giúp tự động hóa các nghiệp vụ tài chính như thu/chi, quản lý công nợ, chi phí, lập sổ cái và báo cáo tài chính. Một số hệ thống ERP còn hỗ trợ quản lý lợi nhuận, tài sản cố định và dòng vốn, giúp doanh nghiệp kiểm soát tài chính một cách minh bạch và chính xác.

- Quản lý bán hàng: Ngoài hỗ trợ quản lý toàn bộ quy trình kinh doanh, từ báo giá, lập đơn hàng đến theo dõi xuất kho, phân hệ này đồng bộ dữ liệu bán hàng với tồn kho, kế toán và quản lý khách hàng. Thông tin về các khoản phải thu, doanh số, và lợi nhuận được cập nhật liên tục, giúp doanh nghiệp tối ưu hóa quy trình bán hàng.
- Quản lý mua hàng: Chức năng mua hàng thường tích hợp quy trình từ gửi yêu cầu, lập kế hoạch mua, đến phê duyệt và quản lý nhà cung cấp. Nhờ vậy, giúp doanh nghiệp tối ưu chi phí, giảm thiểu hàng tồn kho không cần thiết và tránh thiếu hụt nguyên liệu đột xuất.
- Quản lý sản xuất: Module quản lý sản xuất bao gồm các tính năng như lập kế hoạch sản xuất, định mức nguyên vật liệu (BOM), theo dõi quy trình sản xuất và tính toán tiêu hao nguyên vật liệu. Một số hệ thống còn cho phép tính giá thành sản phẩm và theo dõi lợi nhuận, giúp tối ưu hóa hiệu quả sản xuất.
- Quản lý tồn kho: Phân hệ quản lý tồn kho trong phần mềm ERP sẽ tự động cập nhật số lượng xuất nhập từ bán hàng, mua hàng và sản xuất, giúp phản ánh tồn kho thực tế. Người dùng có thể kiểm tra số lượng tồn kho theo mặt hàng, theo dõi tình hình xuất nhập tồn kho theo thời gian thực, phân quyền quản lý dễ dàng.
- Quản lý nhân sự: Phân hệ quản lý nhân sự giúp doanh nghiệp quản lý hồ sơ nhân viên, theo dõi chấm công, ngày phép và tính toán lương và phúc lợi một cách nhanh chóng và tiện lợi. Ngoài ra, dữ liệu lương thưởng của nhân sự được ghi nhận trực tiếp vào hệ thống kế toán, giảm thiểu sai sót và tiết kiệm thời gian quản lý.

2.2.4. Các nhân tố ảnh hưởng đến sự thành công của dự án ERP

Theo mô hình nghiên cứu của Zhang có bốn nhóm nhân tố chính ảnh hưởng đến sự thành công của triển khai ERP, gồm:

- Nhóm các yếu tố liên quan đến Môi trường doanh nghiệp (Organizational Environment) gồm: cam kết của nhân viên, hỗ trợ từ lãnh đạo, cấu trúc doanh nghiệp, đặc điểm của doanh nghiệp, quản trị dự án.
- Nhóm các yếu tố liên quan đến Đặc điểm người (User Environment) dùng gồm: đào tạo và huấn luyện, sự tham gia của người dùng, năng lực và sự hiểu biết của người dùng về ERP.
- Nhóm các yếu tố liên quan đến Đặc điểm của hệ thống (System Environment) gồm: Sự phù hợp của phần mềm với đặc điểm doanh nghiệp, cơ sở hệ thống thông tin của doanh nghiệp, thông tin tích hợp vào hệ thống.
- Nhóm yếu tố về Đặc điểm nhà cung cấp (ERP Vendor Environment) gồm: chất lượng nhà cung cấp.

❖ Các yếu tố ảnh hưởng đến sự thành công của dự án ERP bao gồm:

- *Đặc điểm đội dự án:* Đội dự án tại doanh nghiệp là những người hiểu rõ nhất về quy trình hoạt động của doanh nghiệp. Đội dự án có vai trò rất quan trọng bởi họ chính là những người phối hợp với đơn vị triển khai để xây dựng hệ thống và cũng chính họ sẽ

là những người tiếp nhận, vận hành hệ thống. Hãy lựa chọn những nhân viên am hiểu nghiệp vụ và nắm rõ các vấn đề mà doanh nghiệp đề tham gia vào đội dự án. Đội dự án tại doanh nghiệp nên có thêm kiến thức tổng quan về sản phẩm ERP và quy trình triển khai ERP.

- *Kế hoạch triển khai*: Để đảm bảo sự thành công của dự án ERP, doanh nghiệp cần lập kế hoạch triển khai dự án một cách chi tiết và xác thực.
- *Sự hỗ trợ từ ban lãnh đạo*: Dự án ERP cần phải được định hướng từ trên xuống dưới, cần có người từ đội ngũ lãnh đạo tham gia chỉ đạo, hỗ trợ hàng ngày. Mâu thuẫn hay sự không thống nhất quan điểm có thể nảy sinh bất cứ lúc nào giữa thành viên hai đội dự án, nhất là trong giai đoạn thiết kế giải pháp và giai đoạn nghiệm thu dự án, đó là lúc cần sự dung hòa cũng như quyết đoán của lãnh đạo. Các cấp lãnh đạo cao nhất phải đảm bảo mục tiêu của dự án phù hợp với mục tiêu chiến lược của công ty. Các giám đốc điều hành phải thu xếp nhân sự tham gia vào dự án, phải đánh giá thường xuyên và nhận ra thành công hay thất bại từ sớm. Họ phải tạo động lực cho đội dự án, hỗ trợ giải quyết các vấn đề và giữ cho đội dự án luôn hoạt động mạnh.
- *Đặc điểm hệ thống*: Khi lựa chọn sản phẩm ERP thì quan trọng nhất là sự phù hợp. Sự phù hợp được thể hiện ở các tiêu chí về quy mô doanh nghiệp, lĩnh vực và ngành nghề kinh doanh, các nhu cầu cụ thể của doanh nghiệp và đặc biệt là doanh nghiệp sẽ mở rộng hay không trong tương lai... Để lựa chọn sản phẩm ERP phù hợp cả về giá và tính năng, nên so sánh càng nhiều giải pháp càng tốt, nên lựa chọn các giải pháp năng động, có thể biến đổi dễ dàng khi doanh nghiệp thay đổi và tham khảo ý kiến khách quan của các khách hàng đã và đang sử dụng sản phẩm đó. Do đó, trước khi triển khai ERP các doanh nghiệp nên tham khảo các công ty cùng lĩnh vực đã triển khai thành công ERP.
- *Đơn vị cung cấp, triển khai ERP*: Đơn vị triển khai phải là đối tác có đủ năng lực chuyên môn và kinh nghiệm nhằm đảm bảo doanh nghiệp sẽ nhận được tối đa những tính năng, lợi ích của giải pháp đầu tư. Với đội ngũ tư vấn, triển khai thiếu kinh nghiệm, sẽ dẫn đến tình trạng hệ thống ERP phá vỡ cấu trúc DN mà không hoạt động hiệu quả, khiến cho bộ máy quản lý trở nên kèn càng hơn. Để tránh rủi ro thì mục tiêu, thời gian và chi phí cần được quy định rõ ràng trong hợp đồng dự án giữa hai bên doanh nghiệp và đơn vị triển khai, tư vấn ERP.
- *Đặc điểm người dùng và Đặc điểm doanh nghiệp*: Doanh nghiệp hơn ai hết cần hiểu và nói lên được "mình muốn gì?". Khi doanh nghiệp không hiểu được một cách cụ thể "mình muốn gì" thì họ sẽ không có đủ tự tin để nghiệm thu các chức năng của phần mềm khi chúng được hoàn thành. Vì vậy, cần chú trọng đào tạo nhân viên để họ hiểu rõ vai trò và trách nhiệm của mình trong từng giai đoạn của dự án ERP.

2.3. Phương pháp phân tích thứ bậc (AHP)

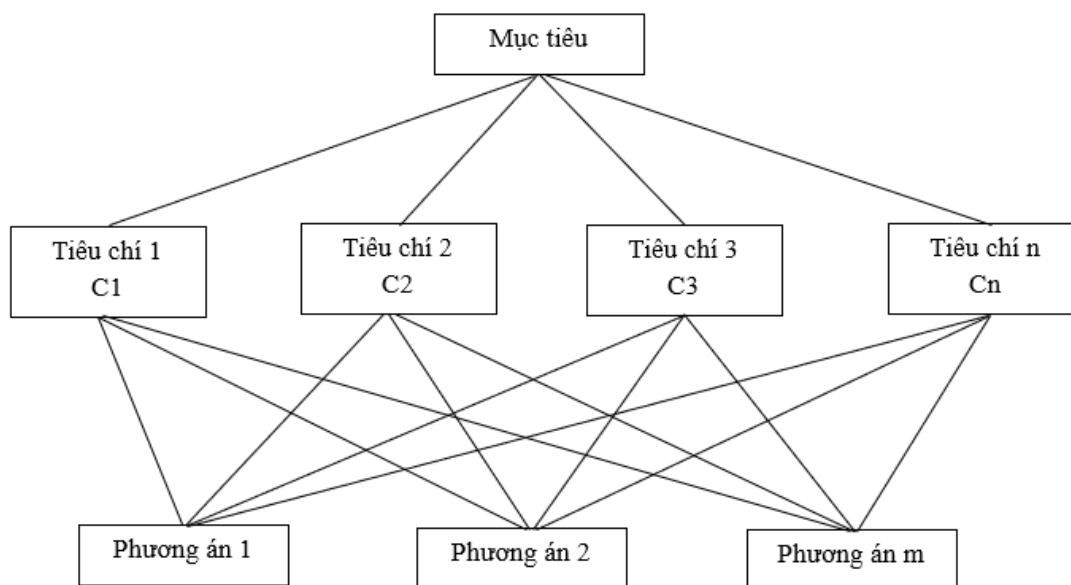
Quy trình phân tích thứ bậc (AHP) là một phương pháp đánh giá đa thuộc tính thực tế được phát triển bởi Giáo sư Saaty vào năm 1971. AHP nhằm mục đích hệ thống hóa các vấn đề phức tạp theo cấu trúc phân cấp, chia các yếu tố quyết định thành các chiều có thể phân rã và cấu trúc các vấn đề khác nhau, giải cấu trúc một quyết định phức tạp quy mô lớn thành các vấn đề phụ nhỏ, sau đó đánh giá và tích hợp chúng trên cơ sở quy trình AHP để chúng ta có thể giúp dễ dàng hơn khi giải quyết một vấn đề phức tạp. AHP xây dựng ma trận so sánh theo cặp bằng cách đánh giá so sánh theo cặp giữa các thuộc tính để phản ánh cấu trúc ưu tiên của người ra quyết định. AHP áp dụng so sánh theo cặp cung cấp cho những người ra quyết định cơ sở để đánh giá và cải thiện tính hợp lệ của mô hình và quyết định bằng cách kiểm tra tính nhất quán.

Dựa trên nguyên tắc so sánh cặp, phương pháp AHP có thể được mô tả với 3 nguyên tắc chính, đó là phân tích, đánh giá và tổng hợp. AHP trả lời các câu hỏi như “Chúng ta nên chọn phương án nào?” hay “Phương án nào tốt nhất?” bằng cách chọn một phương án tốt nhất thỏa mãn các tiêu chí của người ra quyết định dựa trên cơ sở so sánh các cặp phương án và một cơ chế tính toán cụ thể.

❖ Trình tự tiến hành một phân tích thứ bậc để lựa chọn phương án

- *Bước 1: Phân tích vấn đề chính thành một bộ tiêu chí.*

Giả sử ta có một vấn đề cần ra quyết định (gọi là mục tiêu), phải dựa trên nhiều tiêu chí (Tiêu chí C1, Tiêu chí C2, ..., Tiêu chí Cn). Các phương án có thể đưa vào so sánh là PA1, PA2, ... PAm.



Hình 2. 1. Sơ đồ mô tả bài toán phân tích thứ bậc

- Bước 2: So sánh theo từng cặp của các tiêu chí.

Bảng 2. 1.Đánh giá các tiêu chí theo cặp dựa vào mức độ ưu tiên

Mức độ ưu tiên	Giá trị số
Ưu tiên bằng nhau	1
Ưu tiên bằng nhau cho đến vừa phải	2
Ưu tiên vừa phải	3
Ưu tiên vừa phải cho đến hơi ưu tiên	4
Hơi ưu tiên hơn	5
Hơi ưu tiên hơn cho đến rất ưu tiên	6
Rất ưu tiên	7
Rất ưu tiên cho đến vô cùng ưu tiên	8
Vô cùng ưu tiên	9

Với n tiêu chí, ta thực hiện lập ma trận vuông cấp n, tiến hành thực hiện việc so sánh các tiêu chí theo từng cặp và điền giá trị mức độ ưu tiên của các tiêu chí vào bảng (các giá trị a_{ij} , với i chạy theo hàng, j chạy theo cột). Các mức độ ưu tiên theo cặp của các tiêu chí có giá trị nguyên dương từ 1 đến 9 hoặc nghịch đảo của các số này. Lưu ý rằng ta phải ghi hai giá trị mức độ ưu tiên cho mỗi cặp tiêu chí tùy thuộc vào việc ta xem xét giá trị nào trước. Giả sử tiêu chí C1 có mức độ ưu tiên bằng 1/3 tiêu chí C3, khi ấy tiêu chí C3 sẽ có mức độ ưu tiên bằng 3 lần tiêu chí C1. Ta ghi vào dòng tương ứng với C1 và cột C3 giá trị 1/3, dòng tương ứng C3 và cột C1 giá trị 3 như trong bảng sau:

Bảng 2. 2. Ví dụ ma trận mức độ ưu tiên các tiêu chí

	C ₁	C ₂	C ₃	...	C _n
C ₁	1	1	1/3		1/7
C ₂	1	1	1/5		1/5
C ₃	3	5	1		1
...					
C _n	7	5	1		1

- Bước 3: Tính ưu tiên (Trọng số) cho các tiêu chí.

Sau khi lập xong ma trận trên, người đánh giá sẽ tiến hành tính toán trọng số cho các tiêu chí bằng cách cộng tổng các giá trị của ma trận theo cột, sau đó lấy từng giá trị của ma trận chia cho số tổng của cột tương ứng, giá trị thu được được thay vào chỗ giá trị được tính toán. Trọng số của mỗi tiêu chí C1, C2, C3, ... Cn tương ứng sẽ bằng bình quân các giá trị theo từng hàng ngang.

Bảng 2. 3. Ma trận trọng số của tiêu chí

	C ₁	C ₂	C ₃	...	C _n	Trọng số
C ₁	w ₁₁	w ₁₂	w ₁₃		w _{1n}	w ₁
C ₂	w ₂₁	w ₂₂	w ₂₃		w _{2n}	w ₂
C ₃	w ₃₁	w ₃₂	w ₃₃		w _{3n}	w ₃
...						
C _n	w _{n1}	w _{n2}	w _{n3}		w _{nn}	w _n

- Bước 4: Kiểm tra tính nhất quán

Các giá trị trọng số ở đây (w₁, w₂, ..., w_n) chưa phải là giá trị kết luận cuối cùng, nó cần phải kiểm tra tính nhất quán trong cách đánh giá của các chuyên gia trong suốt quá trình áp dụng phương pháp. Saaty, T.L, (2008), chỉ ra rằng tỉ số nhất quán (CR) nhỏ hơn hay bằng 10% là ở mức có thể chấp nhận. Nói cách khác, có 10% cơ hội mà các chuyên gia trả lời các câu hỏi hoàn toàn ngẫu nhiên. Nếu CR lớn hơn 10% chứng tỏ có sự không nhất quán trong đánh giá và cần phải đánh giá và tính toán lại.

CR: tỷ lệ nhất quán

CI: chỉ số nhất quán

RI: chỉ số ngẫu nhiên

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1} \quad CR = \frac{CI}{RI} \quad \lambda_{\max} = \sum_{i=1}^n w_i * \sum_{j=1}^n a_{ij}$$

λ_{\max} là giá trị riêng lớn nhất của ma trận so sánh cặp (n x n), giá trị riêng lớn nhất luôn luôn lớn hơn hoặc bằng số hàng hay cột n. Nhận định càng nhất quán, giá trị tính toán càng gần n (chính là kích thước ma trận tính toán).

Bảng 2. 4. Chỉ số ngẫu nhiên ứng với số tiêu chí lựa chọn được xem xét

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
RI	0	0	0.58	0.9	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49	1.51	1.54	1.56	1.57	1.59

- Bước 5: Tổng hợp các ưu tiên (đánh giá) các lựa chọn thay thế.

Tiến hành đánh giá mức độ tác động của các tiêu chí đối với các phương án, ta được ma trận (n x m) (n tiêu chí và m phương án). Nhân ma trận này với ma trận trọng số của các tiêu chí ta được kết quả là một ma trận m hàng (m phương án) 1 cột (giá trị trọng số). Ma trận kết quả sẽ cho biết phương án tốt nhất nên chọn là phương án có giá trị kết quả cao nhất.

CHƯƠNG 3: GIỚI THIỆU VỀ CÔNG TY CỔ PHẦN VAFI

Sau khi đã xây dựng nền tảng lý thuyết và lựa chọn phương pháp nghiên cứu phù hợp, chương 3 sẽ giới thiệu chi tiết về Công ty Cổ phần VAFI – đối tượng nghiên cứu chính của đề tài. Nội dung bao gồm thông tin tổng quan về công ty, sản phẩm chính của công ty, cơ cấu tổ chức, quy trình sản xuất và hệ thống quản lý hiện tại. Những thông tin này là cơ sở để nhận diện các vấn đề tồn tại trong công tác lập kế hoạch sản xuất được phân tích ở chương tiếp theo.

3.1. Thông tin chung về công ty cổ phần VAFI



Hình 3. 1. Logo của công ty

- Tên công ty: Công ty cổ phần VAFI (VAFI JSC).
- Năm thành lập: 2018.
- Địa chỉ: Đường 11B, Khu công nghiệp Hòa Khánh mở rộng, Xã Hoà Liên, Huyện Hoà Vang, Thành phố Đà Nẵng.
- Điện thoại: 0236 3712678 – 0236 3712679.
- Email: vafi@afifilter.com.vn.
- Ngành nghề kinh doanh: sản xuất sản phẩm phụ tùng Lọc khí, Lọc dầu,.. và bộ phận phụ trợ cho xe ô tô và xe có động cơ khác.

❖ Lịch sử hình thành và phát triển:

VAFI là thương hiệu dẫn đầu khu vực châu Á trong việc sản xuất bộ lọc dầu mang thương hiệu riêng. VAFI đã thành lập nhà máy đầu tiên vào tháng 4/2003 tại tỉnh Quảng Đông, Trung Quốc và tiếp tục mở rộng sản xuất sang Việt Nam vào tháng 12/2018 tại thành phố Đà Nẵng, Việt Nam.

Được thành lập năm 2018 với tư cách là một doanh nghiệp vốn của Hàn Quốc tại Đà

Năng Việt Nam, tổng vốn đầu tư dự án: 10.000.000 đô la Mỹ. VAFI đã trở thành nhà sản xuất hàng đầu về sản phẩm lọc nhớt, lọc nhiên liệu của các thương hiệu nổi tiếng trên toàn cầu. Nhà máy có diện tích 20.763 m² với công suất 30.000.000 sản phẩm một năm.

Giải quyết việc làm cho hơn 500 người lao động tại TP Đà Nẵng. Người lao động được làm việc trong môi trường thân thiện, chuyên nghiệp với trang thiết bị hiện đại, bảo đảm sự an toàn trong quá trình làm việc, đảm bảo mọi quyền lợi.



Hình 3. 2. Công ty Cổ phần VAFI

❖ **Tầm nhìn**

Đặt mục tiêu phấn đấu xây dựng VAFI trở thành công ty hàng đầu khu vực châu Á trong lĩnh vực sản xuất và cung cấp phụ tùng ô tô.

❖ **Sứ mệnh**

VAFI là công ty sản xuất và cung cấp bộ lọc dầu cho động cơ đốt trong hàng đầu Việt Nam. Các sản phẩm của công ty có mặt trên tất cả các thị trường tại châu Mỹ và châu Âu. Sứ mệnh của công ty là cung cấp các giá trị, sản phẩm chất lượng cao đạt tiêu chuẩn quốc tế như ISO 9001 và IATF 16949 đến với các đối tác, khách hàng, góp phần xây dựng thúc đẩy nền kinh tế phát triển toàn diện và bền vững.

❖ **Chiến lược**

Gia tăng hiệu quả hoạt động toàn diện về các sản phẩm, phát triển thị trường, đồng thời mở rộng thị trường toàn cầu, đa dạng hoá với nguồn lực đầu tư mạnh mẽ.

3.2. Sản phẩm của công ty

Về cung ứng sản phẩm, công ty sẽ kết hợp thiết bị mới với công nghệ tiên tiến của đối tác, đồng thời không ngừng cải tiến công nghệ sản xuất, tối ưu hóa công tác quản lý vận hành. Công ty đang cố gắng hướng tới chất lượng cao và giá thành thấp, nâng cao chỉ số giữa chất lượng và giá chào để tránh rơi vào tình trạng cạnh tranh giá thấp không lành mạnh

Tận dụng lợi thế về địa lý cùng với cơ chế quản lý sản xuất tinh vi để rút ngắn thời gian giao hàng và tăng tính linh hoạt trong giao hàng. Đồng thời, công ty hoàn thiện các dịch vụ chăm sóc khách hàng trước, trong và sau bán hàng cũng như nắm bắt chính xác nhu cầu của khách hàng, hỗ trợ khách hàng giải quyết các vấn đề khó khăn, phấn đấu nâng cao giá trị sử dụng của sản phẩm. Điều đó sẽ nâng cao lòng tin của khách hàng, tạo ra con đường mà hai bên cùng có lợi trong chuỗi công nghiệp, góp phần thúc đẩy thị trường phát triển lên tầm cao mới.

Với nhiều năm kinh nghiệm, có uy tín trong kinh doanh phụ tùng oto Hàn Quốc. Công ty cổ phần Vafi được thành lập và xây dựng nhà máy sản xuất sản phẩm phụ tùng lọc khí, lọc dầu,...bộ phận phụ trợ cho xe ô tô và xe có động cơ khác cho ngành công nghiệp ô tô Việt Nam.

Công ty hiện tại đang sản xuất 2 dòng sản phẩm chính là : Bộ lọc dầu Spin-on và Bộ lọc dầu Eco:

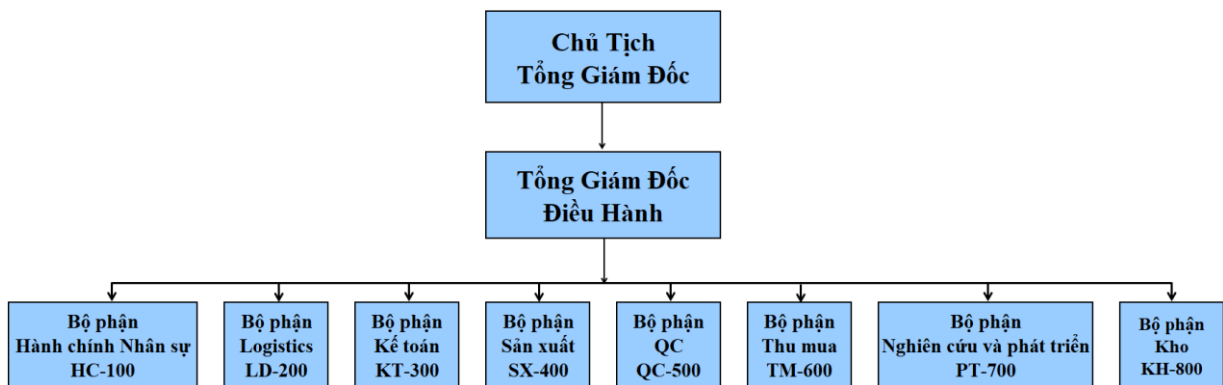


Hình 3. 3. Bộ lọc dầu Spion



Hình 3. 4. Bộ lọc dầu Eco

3.3. Cơ cấu tổ chức



Hình 3. 5. Sơ đồ cơ cấu tổ chức

◆ Chủ tịch kiêm Tổng Giám Đốc

- Chủ tịch công ty do chủ sở hữu bổ nhiệm. Chủ tịch Công ty nhân danh chủ sở hữu thực hiện các quyền và nghĩa vụ của chủ sở hữu Công ty; nhân danh Công ty thực hiện các quyền và nghĩa vụ của Công ty, trừ quyền và nghĩa vụ của Giám đốc hoặc Tổng giám đốc; chịu trách nhiệm trước pháp luật và chủ sở hữu Công ty về việc thực hiện các quyền và nghĩa vụ được giao theo quy định của Luật doanh nghiệp 2014, pháp luật có liên quan và Điều lệ Công ty.
- Quyền, nghĩa vụ và chế độ làm việc của Chủ tịch Công ty đối với chủ sở hữu Công ty được thực hiện theo quy định tại Điều lệ công ty, Luật doanh nghiệp 2014 và pháp luật có liên quan.
- Quyết định của Chủ tịch Công ty về thực hiện quyền và nghĩa vụ của chủ sở hữu Công ty có hiệu lực kể từ ngày được chủ sở hữu Công ty phê duyệt.

◆ **Tổng giám đốc điều hành:** đồng thời là đại diện về mặt quản lý và đại diện công ty trước khách hàng.

- Chịu trách nhiệm trước Chủ Tịch về toàn bộ hoạt động của công ty. Định ra các mục tiêu và chỉ đạo, đôn đốc, giám sát, đào tạo các bộ phận liên quan để đạt được phương châm chất lượng và các mục tiêu đề ra.
- Thay mặt Chủ Tịch ký tất cả các hợp đồng với các đối tác của Công ty và hợp đồng lao động của toàn thể công nhân viên của Công ty.
- Thay mặt Chủ Tịch kiểm tra, ký duyệt tất cả các khoản chi phí phải thanh toán của Công ty.
- Thực hiện các nhiệm vụ khác theo chỉ đạo của Chủ Tịch.

◆ **Bộ phận hành chính nhân sự**

- Quản lý chế độ nhân sự.
- Quản lý văn thư.
- Quản lý các hạng mục hậu cần.
- Quản lý an toàn vệ sinh.
- Các nghiệp vụ khác theo phân công của cấp trên.

◆ **Bộ phận kế toán**

- Quản lý tài chính, thực hiện các nghiệp vụ tài vụ thường nhật.
- Xử lý các công việc liên quan đến vay vốn, thu hồi nợ.
- Liên lạc với các cơ quan chức năng để xử lý các vấn đề về thuế.
- Các nghiệp vụ khác theo phân công của cấp trên.

◆ **Bộ phận Logistic**

- Quản lý kế hoạch giao hàng.
- Liên lạc với khách hàng, đánh giá đơn hàng và hợp đồng.
- Điều tra mức độ hài lòng của khách hàng, tiếp nhận phản hồi của khách hàng.
- Các nghiệp vụ khác theo phân công của cấp trên.

◆ **Bộ phận thu mua**

- Đặt mua nguyên vật liệu, vật tư phục vụ sản xuất.
- Phối hợp kho quản lý nguyên vật liệu, vật tư tồn kho.
- Quản lý nhà cung cấp.
- Phát triển nguồn cung cấp, giảm chi phí giá thành.
- Tính giá sản phẩm để báo giá cho khách hàng.
- Các nghiệp vụ khác theo phân công của cấp trên.

◆ **Bộ phận sản xuất**

- Lập kế hoạch sản xuất và tiến hành sản xuất.
- Quản lý nhân viên sản xuất và máy móc thiết bị, để có thể hoàn thành tốt các nhiệm vụ sản xuất.
- Quản lý tiến độ sản xuất.
- Bảo dưỡng, sửa chữa các máy móc, thiết bị.
- Các nghiệp vụ khác theo phân công của cấp trên.

◆ Bộ phận nghiên cứu phát triển – R&D

- Nghiên cứu phát triển sản phẩm.
- Nghiên cứu phát triển quá trình.
- Thiết kế và quản lý sự thay đổi.
- Quản lý bản thiết kế.
- Các nghiệp vụ khác theo phân công của cấp trên.

◆ Bộ phận quản lý chất lượng

- Quản lý chất lượng sản phẩm, bảo đảm đạt được những yêu cầu của khách hàng.
- Quản lý chất lượng vật tư đầu vào, đảm bảo quá trình sản xuất thuận lợi.
- Quản lý chất lượng quá trình.
- Quản lý và phân tích những vấn đề phát sinh, áp dụng các biện pháp khắc phục, phòng ngừa.
- Kiểm tra, thử nghiệm sản phẩm, làm các báo cáo thử nghiệm.
- Quản lý phòng thí nghiệm, phân tích hệ thống đo lường, quản lý thiết bị đo và hiệu chuẩn thiết bị.
- Các nghiệp vụ khác theo phân công của cấp trên.

◆ Bộ phận kho

- Quản lý nguyên vật liệu, vật tư từ nhà cung cấp và thành phẩm trước khi xuất hàng.
- Làm các công tác xuất nhập nguyên vật liệu và thành phẩm đúng số lượng, chủng loại.
- Kiểm kê kho định kỳ hàng tuần, hàng tháng.
- Các nghiệp vụ khác theo phân công của cấp trên.

3.4. Thông tin về bộ lọc dầu Spinon

3.4.1. Tổng quan về bộ lọc dầu

❖ Giới thiệu

Bộ lọc dầu oto là bộ phận quan trọng của xe, được đặt phía trước động cơ, có chức năng lọc sạch các tạp chất, bao gồm: bụi bẩn, cặn dầu, giữ cho dầu có độ sạch nhất định trước khi thực hiện nhiệm vụ bôi trơn và làm mát động cơ.

Bộ lọc dầu có kích thước khá nhỏ, thường có hình dạng trụ tròn hoặc hình cốc, đóng

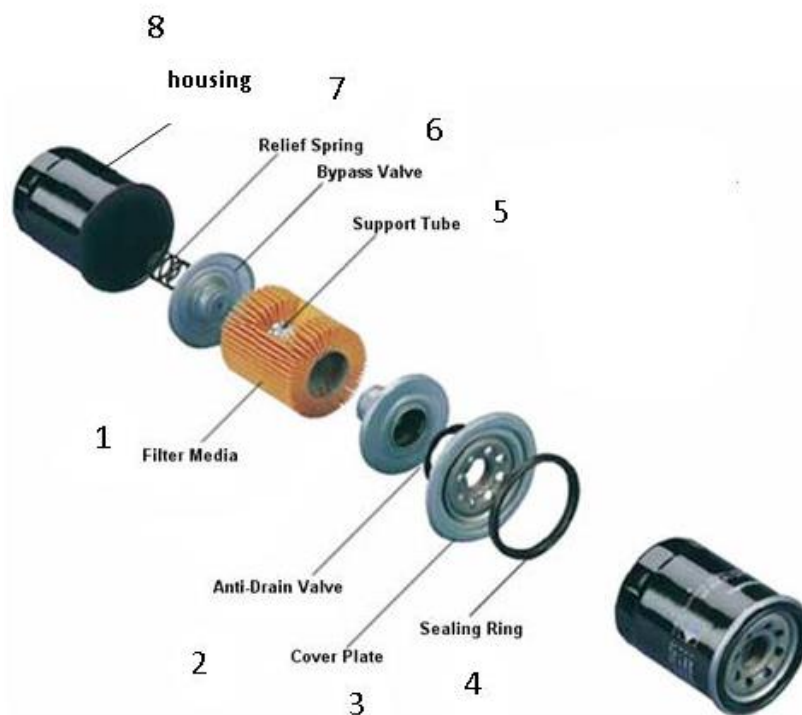
vai trò quan trọng trong bảo vệ hệ thống bôi trơn, tránh những hao mòn của các chi tiết bên trong động cơ, đồng thời giữ khả năng tiết kiệm nhiên liệu cho xe.

❖ Nguyên lý hoạt động

Dầu bôi trơn của ô tô được đưa vào bầu lọc. Khi có tác động của van một chiều dầu chạy dọc theo hai bên thành của bộ lọc đến lõi giữa bầu lọc. Tại đây, phần tử lọc làm nhiệm vụ giữ lại các tạp chất bao gồm bụi bẩn, cặn dầu,... cũng như tạp chất sinh trong quá trình hoạt động của động cơ ô tô và dầu sạch sẽ đi ra ở giữa bầu lọc. Dầu đã được lọc sạch sẽ tiếp tục quay trở lại động cơ để thực hiện chức năng bôi trơn.

Phần vỏ bọc của bộ lọc dầu được phủ một lớp sơn có khả năng chống ăn mòn, giúp bảo vệ bộ lọc dầu xe ô tô hiệu quả dưới các tác động của môi trường và nhiệt độ cao từ động cơ trong quá trình vận hành. Hệ thống van xả có chức năng điều chỉnh lượng dầu sạch phù hợp khi xe ô tô khởi động, vận hành. Bộ phận nắp đậy với những chốt van chắc chắn làm nhiệm vụ chốt chặn giữ chắc để không rò rỉ ra bên ngoài, đảm bảo cho toàn bộ các bộ phận khác ăn khớp với nhau cũng như không bị nóng hay chênh hở trong quá trình sử dụng. Tại bộ lọc dầu các hạt kim loại dù là nhỏ nhất, cặn bẩn trong quá trình hoạt động của động cơ sẽ được giữ lại, dầu sạch được lọc qua và tiếp tục quá trình của nó.

❖ Cấu tạo



Hình 3. 6. Cấu tạo bộ lọc dầu Spion

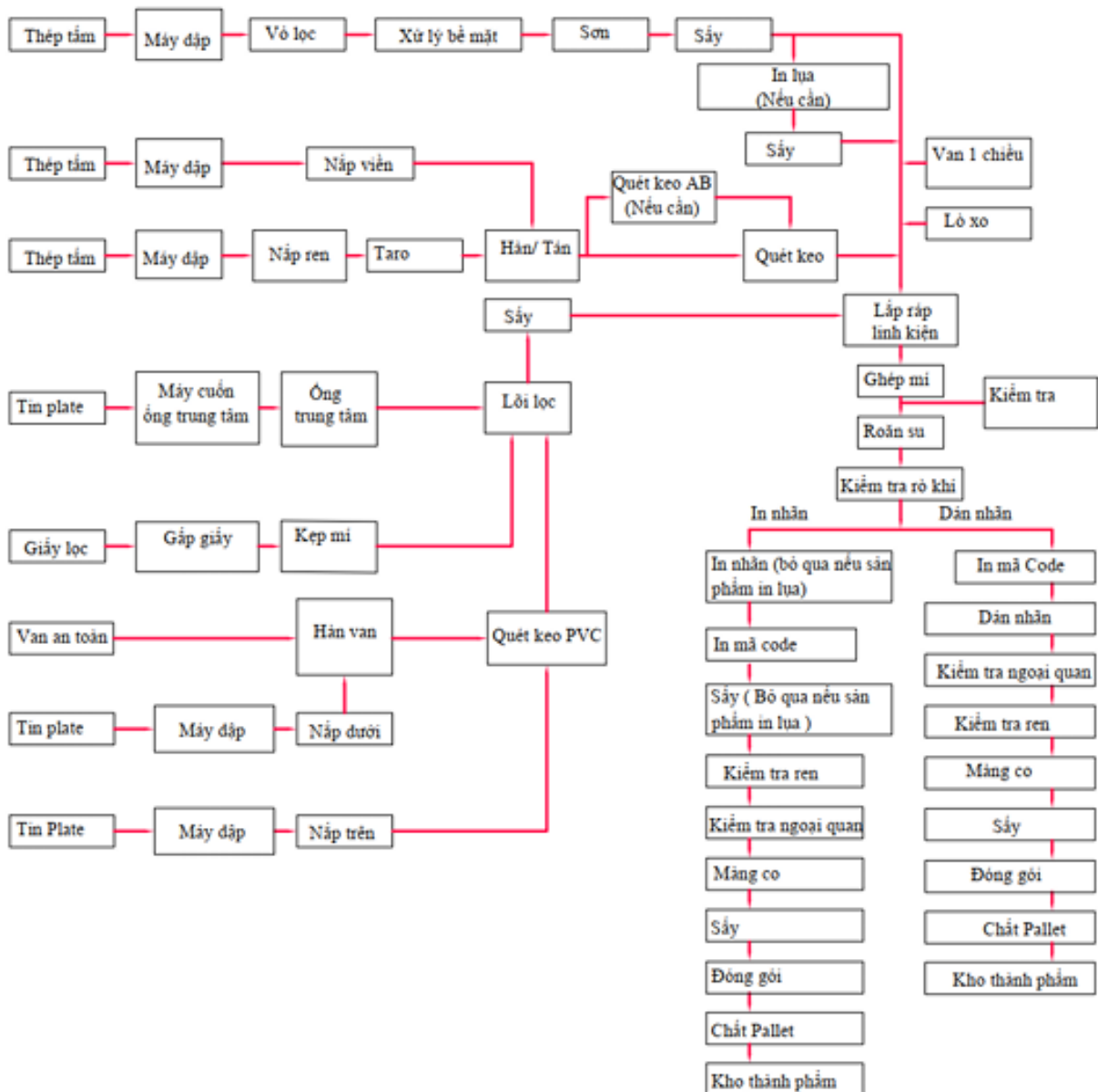
Bộ lọc dầu Spionon cấu tạo từ ba bộ phận chính:

- Nắp
- Vỏ lọc
- Lõi lọc

Trong đó :

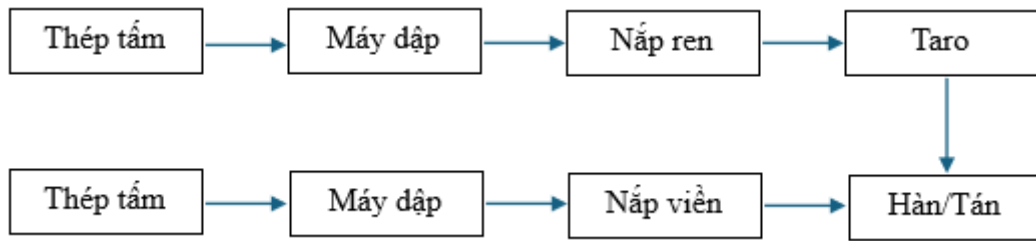
- Lõi lọc được cấu tạo từ : ống trung tâm, giấy lọc, nắp trên, nắp dưới.
- Nắp được cấu tạo từ : nắp viền và nắp ren.
- Bên cạnh đó còn có lò xo, roăn su, van một chiều.

3.4.2. Quy trình sản xuất



Hình 3. 7. Lưu trình sản xuất bộ lọc dầu Spionon

Quy trình sản xuất nắp:



Hình 3. 8. Quy trình sản xuất nắp

- Tạo nắp: Thép tấm được đưa qua máy dập tự động, máy dập sẽ thực hiện các thao tác cắt, dập và uốn theo khuôn của mỗi loại nắp. Nắp ren được đưa qua máy taro để tạo ren, sau đó hàn/tán nắp ren và nắp viền với nhau để tạo thành bán thành phẩm nắp vỏ.

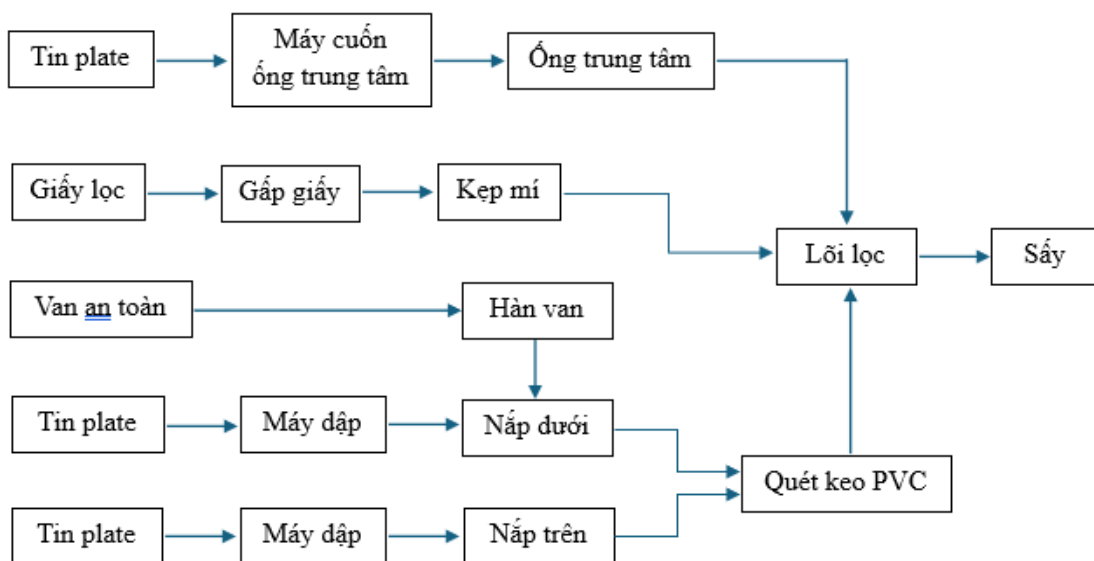
Quy trình sản xuất vỏ lọc:



Hình 3. 9. Quy trình sản xuất vỏ lọc

- Tạo vỏ lọc: Nguyên liệu là cuộn thép được đưa vào máy cắt để định dạng ra những tấm thép dạng hình tròn. Những tấm thép tròn tiếp tục chuyển sang máy vuốt lon để tạo thành thân vỏ dạng hình ống, sau đó đưa qua công đoạn xử lý bề mặt. Thân vỏ sẽ theo băng tải chạy lần lượt qua buồng sơn. Trong buồng sơn được lắp các đầu phun sơn tự động, khi vỏ chạy vào buồng sơn, các đầu phun sẽ phun sơn từ các phía đảm bảo thân vỏ được sơn hoàn chỉnh. Sau khi sơn xong lon sẽ theo băng chuyền qua buồng sấy để sấy khô.

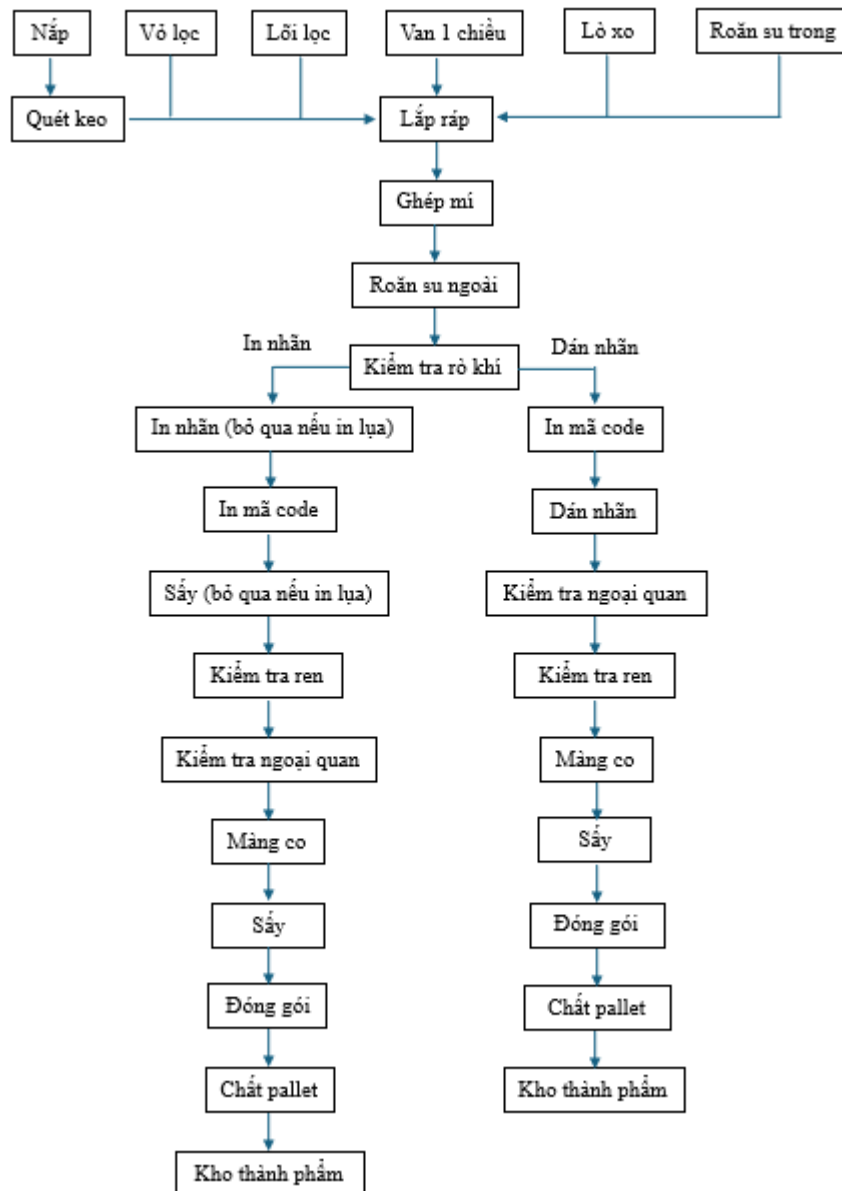
Quy trình sản xuất lõi lọc:



Hình 3. 10. Quy trình sản xuất lõi lọc

- Tạo lõi lọc:
- Tạo ống trung tâm: Nguyên liệu là cuộn thép được đưa vào máy dập lỗ để định dạng ra những tấm thép có nhiều lỗ. Tấm thép này tiếp tục chạy qua máy cuộn, để cuộn tấm thép thành dạng ống.
- Tạo cuộn giấy: Nguyên liệu là cuộn giấy (giấy lọc) được đưa vào máy gấp giấy (gấp nếp) để định dạng tấm giấy phẳng thành dạng nhiều nếp gấp. Tấm giấy được cắt theo những kích thước qui định, sau đó chuyển qua máy kẹp mí cuộn tròn lại và kẹp hai mí lại với nhau tạo thành cuộn giấy.
- Tạo nắp trên, nắp dưới: Thép cuộn đưa qua máy dập để cắt và định hình theo kích thước xác định. Sau đó van an toàn sẽ được hàn vào nắp dưới
- Lắp ráp: Cuộn thép được lắp vào bên trong cuộn giấy nhằm giữ cho cuộn giấy chắc chắn và được cố định bởi các nắp trên và dưới, được liên kết với nhau bằng keo PVC, sau đó sẽ theo băng chuyền vào lò sấy để khô keo.

Quy trình lắp ráp, đóng gói thành phẩm:







Hình 3. 11. Quy trình lắp ráp thành phẩm






- Tạo lò xo: Cuộn thép được đưa vào máy tạo lò xo để cắt và uốn theo thiết kế.
- Lắp ráp thành phẩm: Lõi lọc gắn thêm roãn xu trong lò xo và van một chiều, cùng với các bán thành phẩm nắp, vỏ lọc được lắp lại với nhau, nắp được quét keo xanh để gắn chặt với vỏ lon hơn. Sau đó bán thành phẩm theo băng chuyền chạy qua máy ghép mí để nắp và thân gắn khít lại với nhau; tiếp tục qua máy kiểm tra rò khí để kiểm tra xem có bị hở hay không để kịp thời xử lý.
- In nhãn: Sản phẩm sẽ theo băng chuyền chạy vào máy in chuyên dụng. Máy in sẽ in các thông số kỹ thuật của sản phẩm lên thân vỏ.
- Kiểm tra/ Đóng gói/ Lưu kho: Sản phẩm sẽ được kiểm tra ngoại quan và ren, nắp của lõi lọc sẽ được bao bọc bởi một lớp màng nilong để bảo vệ, sau đó chuyển qua công đoạn đóng gói (bỏ vào hộp), lưu kho.




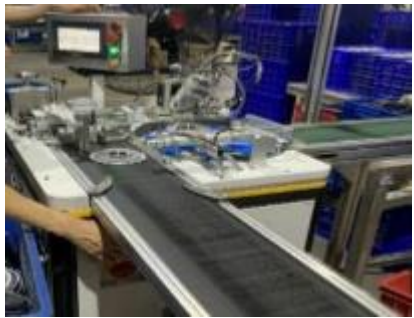
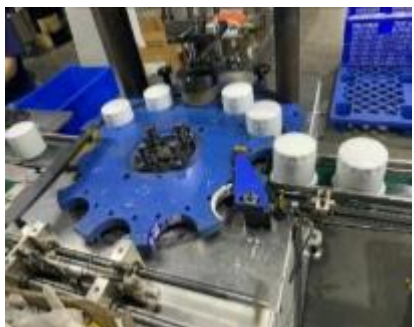
3.4.3. Máy móc, thiết bị




Bảng 3. 1. Một số máy móc thiết bị

Công đoạn	Thiết bị	Công dụng	Hình ảnh
Tạo vỏ lọc	Máy dập thép tấm	Dập thép thành phôi có dạng hình tròn cung cấp cho máy vuốt lon.	
	Máy vuốt lon	Phôi được máy tự động đưa vào khuôn vuốt tạo thành vỏ lọc.	
	Dây chuyền sơn	Sơn vỏ theo màu sắc yêu cầu của khách hàng bằng phương pháp sơn tĩnh điện dạng bột.	
	Chuyên xử lý bề mặt	Xử lý bề mặt vỏ bằng cách phun nước để loại bỏ bụi bẩn.	

Tạo lõi lọc	Máy gấp giấy	Máy sẽ gấp cuộn giấy nguyên liệu ở dạng tấm thành các nếp gấp đều nhau theo kích thước yêu cầu.	
	Máy kẹp mí	Kẹp hai đầu giấy lọc thành lõi giấy hình trụ.	
	Máy quét keo PVC	Quét keo lên nắp trên và nắp dưới để cố định nắp trên, nắp dưới, lõi lọc với nhau.	
	Lò sấy lõi	Sấy khô keo và giấy lọc để tăng độ liên kết giữa các chi tiết của lõi lọc.	
	Máy cuộn ống trung tâm	Đục lỗ và cuộn tấm thép (tin plate) thành dạng ống theo kích thước quy định.	

	Máy hàn van an toàn	Hàn van an toàn vào nắp dưới.	
	Máy dập nắp trên	Dập nắp trên của lõi lọc từ cuộn thép.	
	Máy dập nắp dưới	Dập nắp dưới của lõi lọc từ cuộn thép.	
Tạo nắp	Máy dập nắp ren	Dập nắp ren theo kích thước yêu cầu.	
	Máy dập nắp viền	Dập nắp viền theo kích thước yêu cầu.	

	Máy taro	Dùng để taro ren trên nắp ren.	
	Máy tán	Dùng để liên kết nắp ren và nắp viền thành một cụm chi tiết bằng phương pháp tán.	
	Máy hàn	Dùng để liên kết nắp ren và nắp viền thành một cụm chi tiết bằng phương pháp hàn.	
Lắp ráp thành phẩm	Máy quét keo xanh	Quét keo xanh lên nắp để gắn chặt nắp và vỏ lọc.	
	Máy ghép mí	Ghép nắp, vỏ lọc và lõi lọc với nhau để định hình sản phẩm.	

	Máy test khí	Nén khí vào bộ lọc dầu xem mí và roăn su có bị rò hơi không.	
	Máy in nhãn	In mã sản phẩm, thông tin sản phẩm.	
	Máy bọc màng co	Bọc một lớp nilong vào phần nắp để chống bụi và tạp chất.	

3.5. Quy trình quản lý sản xuất

3.5.1. Lập kế hoạch sản xuất.

a. Sau khi nhận được đơn hàng từ bộ phận logistic, nhân viên kế hoạch sản xuất sẽ tiến hành đối chiếu với tồn kho để xác nhận số lượng cần sản xuất

b. Dựa vào số lượng cần sản xuất theo đơn đặt hàng, năng lực sản xuất của nhà máy và các yếu tố sản xuất khác để lập kế hoạch sản xuất và biểu quản lý tiến độ sản xuất, sau khi trình cấp trên ký duyệt sẽ phát hành cho các bộ phận liên quan .

c. Kế hoạch sản xuất cần đáp ứng được về yêu cầu thời gian xuất hàng của khách hàng, đồng thời cung cấp thông tin cho các bộ phận liên quan phối hợp, cung cấp thông tin sản

xuất cho các công đoạn để đáp ứng đầy đủ bán thành phẩm đủ số lượng và đúng thời gian.

d. Kế hoạch sản xuất cần được lưu trữ theo đúng quy định về lưu trữ văn kiện của công ty đã đưa ra. Khi có sự thay đổi nào về kế hoạch sản xuất cần phải cập nhật lại và thông báo cho các bộ phận liên quan.

e. Điều chỉnh kế hoạch sản xuất Khi tăng thêm đơn hàng hoặc có sự điều chỉnh đơn hàng hoặc điều chỉnh kế hoạch xuất hàng mà cần phải thay đổi kế hoạch sản xuất cần phải cập nhật kế hoạch sản xuất và thông báo cho các bộ phận liên quan .

3.5.2. Quản lý sản xuất:

◆ Nhận vật tư sản xuất.

16:00 hàng ngày tổ trưởng tham gia cuộc họp sản xuất cùng với quản lý sản xuất để xác nhận kế hoạch, vật tư và bán thành phẩm phục vụ cho kế hoạch sản xuất ngày hôm sau.

Tổ trưởng tổ phó căn cứ vào kế hoạch sản xuất và lượng vật tư tồn kho, tính toán lượng vật tư cần để sản xuất trong ngày, điền đơn xin xuất vật tư. Sau khi được phê chuẩn của cấp quản lý bộ phận sẽ giao cho người quản lý kho và tiến hành xuất kho .

Quản lý kho dựa vào phiếu xuất kho của các tổ trưởng sẽ tiến hành đưa các vật tư đến địa điểm tập kết để bàn giao cho các tổ.

◆ Chuẩn bị trước khi sản xuất

Trước khi sản xuất, tổ trưởng cần tập họp công nhân để phổ biến kế hoạch sản xuất, nhắc nhở các hạng mục chú ý và an toàn lao động.

Trước khi tiến hành sản xuất, tổ trưởng và tổ phó cùng nhân viên vận hành máy cần xác nhận tình trạng nguyên vật liệu, máy móc thiết bị, khuôn mẫu và các dụng cụ khác và ghi chép đầy đủ. Đặc biệt là khi có sự thay đổi đổi vật liệu, thay đổi mã sản phẩm hoặc khi bắt đầu sản xuất một mã sản phẩm mới. Quá trình kiểm tra cần được ghi chép đầy đủ trên các biểu mẫu liên quan.

Các cấp quản lý của bộ phận cần phải xác nhận trước các điều kiện sản xuất theo từng đơn hàng.

◆ Quá trình sản xuất

- Các tổ dựa vào kế hoạch sản xuất để tiến hành sản xuất, lựa chọn khuôn mẫu và đồ gá phù hợp, dựa vào tiêu chuẩn tác nghiệp để điều chỉnh thiết bị phù hợp với mã sản phẩm.
- Người vận hành mỗi thiết bị cần dựa theo “tiêu chuẩn tác nghiệp” của thiết bị đó để tiến hành thao tác sản xuất.
- Mỗi thiết bị sau khi dựa vào” tiêu chuẩn tác nghiệp” để tiến hành điều chỉnh thiết bị phù

- hợp với mã sản xuất xong tiến hành sản xuất sản phẩm đầu tiên và đo đặc sản phẩm đầu tiên. Nếu sản phẩm đầu tiên đạt tiêu chuẩn thì đặt sản phẩm này vào nơi quy định, tiến hành ghi chép các thông số vào biểu kiểm tra sản phẩm và tiến hành sản xuất hàng loạt.
- Nhân viên thao tác cần phải tiến hành định kỳ kiểm tra sản phẩm trong quá trình sản xuất theo quy định của “kế hoạch kiểm soát”, đồng thời ghi chép vào “biểu kiểm tra sản phẩm” và “biểu ghi ghi chép điều kiện sản xuất”. Sau khi đổi mã sản phẩm 30 phút tổ trưởng quản lý chuyên cần kiểm tra tình trạng ghi chép tất cả bảng biểu cần thiết. Quản lý sản xuất mỗi ngày một lần tiến hành kiểm tra tình trạng ghi chép báo cáo của các máy, các tổ sản xuất.
 - Đối với hạng mục thao tác phức tạp hoặc thao tác nguy hiểm, cần chỉ định nhân viên có kinh nghiệm thao tác, nghiêm cấm những người không được chỉ định thao tác.
 - Đối với vật tư sản xuất cần căn cứ vào kế hoạch sản xuất để nhận đúng loại và số lượng cần dùng. Khi nhận vật tư ra khu vực sản xuất cần bảo quản đúng nơi quy định tại khu vực vật tư sản xuất và vật tư chờ sản xuất. Tham khảo sơ đồ bố trí nhà xưởng và quy định “ quản lý vật tư, bán thành phẩm”.
 - Đối với bán thành phẩm, cần dựa vào “Quy trình quản lý truy xuất nguồn gốc” để đánh dấu số Lot vào bảng thông tin sản phẩm, đồng thời bảo quản đúng vị trí quy định theo khu vực bán thành phẩm đang sản xuất và bán thành phẩm tồn kho. Bán thành phẩm cần sử dụng thùng chứa, sắp xếp theo số lượng quy định trong “ Quy định vận chuyển nguyên vật liệu, sắp xếp và bảo quản bán thành phẩm” để tiến hành đóng gói bảo quản. Đối với các thùng chứa có tem nhãn cũ trước khi sử dụng phải bóc hết ra dán tem nhãn mới tương ứng với bán thành phẩm chứa bên trong. Thùng chứa có dấu "REJECT", thùng có dán nhãn đỏ và các nhãn không đúng quy định không được phép đặt ở khu vực sản xuất.
 - Đối với thành phẩm, sau khi sản xuất xong cần dựa vào “quy trình quản lý truy xuất nguồn gốc” để đánh dấu số Lot và tiến hành nhập kho thành phẩm. Đối với thành phẩm sản xuất chưa đóng gói, cần xếp pallet gọn gàng, quấn PE và đưa về khu vực hàng chờ đóng gói.
 - Thành phẩm trước khi nhập kho, tổ trưởng trưởng ca sẽ thông báo cho nhân viên quản lý kho kiểm tra đối chiếu số lượng.
 - Quản lý sản xuất định kỳ ngày 2 lần kiểm tra việc thực hiện quy định kiểm tra và ghi chép của tất cả các công đoạn sản xuất.

◆ Xử lý bất thường trong sản xuất.

Trong quá trình sản xuất nếu phát hiện bất kỳ một bất thường về nguyên vật liệu, thiết

bị và con người có thể ảnh hưởng đến kế hoạch sản xuất và chất lượng sản phẩm cần dừng sản xuất, báo cáo các cấp quản lý để phân tích nguyên nhân và đưa ra phương án đối phó.

Phân tích các nguyên nhân dẫn đến bất thường:

- Vật tư thiếu, dừng sản xuất chờ vật tư.
- Vật tư nguyên vật liệu không phù hợp
- Nhân lực không đủ sản xuất.
- Thiết bị hoặc khuôn gặp sự cố.
- Mất điện mất nước tạm thời
- Không tuân theo tiêu chuẩn thao tác.
- Tỷ lệ báo phế nhiều.

Đối sách:

- Nâng cao tính chính xác của kế hoạch sản xuất, dự phòng vật tư
- Xác nhận kiểm tra vật tư trước khi nhập kho.
- Tăng nhân lực, tổ chức làm ca
- Tăng thiết bị, tăng tỷ lệ tự động hóa nhà máy.
- Nâng cao tinh thần làm việc cho công nhân, đào tạo bồi dưỡng tính đa năng cho công nhân.
- Tăng cường giám sát và chỉ đạo hiện trường.

◆ Kiểm tra sản phẩm.

- Nhân viên QC và nhân viên thao tác căn cứ vào tiêu chuẩn kiểm tra để tiến hành kiểm tra đối với sản phẩm đầu tiên và định kỳ kiểm tra sản phẩm đồng thời ghi chép vào “biểu kiểm tra sản phẩm”.
- Phát sinh sản phẩm không đạt, tổ trưởng trưởng ca cần thực hiện tách lô sản phẩm của công đoạn bắt đầu xuất hiện lỗi. Bộ phận chất lượng sản phẩm sẽ dán tem phân biệt để quản lý các sản phẩm không đạt, phân tích nguyên nhân phát sinh lỗi và báo cáo cho cấp quản lý để xin phương án giải quyết. Tổ trưởng cần ghi chép nguyên nhân và phương án xử lý vào báo cáo sản xuất ngày. Bộ phận QC sẽ ghi chép vào biểu thống kê tình trạng sản phẩm không đạt theo tháng. Sản phẩm không đạt sau khi điền "đơn xử lý sản phẩm không đạt" và được sự phê duyệt của cấp quản lý có thẩm quyền sẽ tiến hành xử lý theo “quy trình quản lý sản phẩm không đạt”.

- Những tác nghiệp hoặc kiểm tra nhưng không thể sử dụng số liệu để miêu tả thì có thể thông qua việc đào tạo hoặc sử dụng vật mẫu tiêu chuẩn để hướng dẫn.
- Bộ phận chất lượng sản phẩm sau khi kiểm tra chất lượng sản phẩm thông báo kết quả cho bộ phận sản xuất.

◆ **Sửa lại**

Trong quá trình sản xuất nếu cần sửa lại thì dựa vào “hướng dẫn tác nghiệp sửa hàng lỗi” để tiến hành.

◆ **Quản lý công cụ dụng cụ**

- Tất cả các công cụ dụng cụ sử dụng trong sản xuất đều tuân theo quy định trong “quy trình quản lý thiết bị” để quản lý.
- Đối với dao cắt giấy quy định mỗi ca thay dao 1 lần và ghi chép vào bảng ghi chép.
- Đối với mũi taro, tùy theo sản phẩm của hãng để quy định tuổi thọ, mũi Ktap (China) tuổi thọ trung bình 40 000 lần, mũi Vergnano (Ý) 70000 lần, đối với các mũi taro được phát triển sau này sẽ quy định vào bảng ghi chép. Yêu cầu thay thế mũi mới khi đến hạn thay thế và ghi chép tuổi thọ thực tế vào bảng theo dõi ghi chép.

3.5.3. Báo cáo sản xuất

Các tổ sản xuất hàng ngày dựa vào kế hoạch sản xuất để tiến hành sản xuất và ghi chép báo cáo số lượng sản xuất và báo cáo kiểm tra chất lượng sản phẩm.

Bộ phận sản xuất dựa vào báo cáo sản xuất từ các tổ để tổng hợp sản lượng sản xuất trong ngày và trong tháng, lập báo cáo năng suất sản xuất và đánh giá mức độ hoàn thành mục tiêu của các hạng mục, lập báo cáo năng suất hàng tháng để báo cáo trong cuộc họp tổng kết hàng tháng.

Bộ phận sản xuất sau khi thống kê hiệu suất tháng sẽ báo cáo cho các bộ phận liên quan.

3.5.4. Duy trì môi trường làm việc phù hợp

- Công nhân và người vận hành máy sẽ dựa vào quy định 5S để tiến hành vệ sinh máy móc thiết bị, khu vực làm việc theo đúng tiêu chuẩn.
- Hàng ngày ban 5S của bộ phận sản xuất sẽ tiến hành kiểm tra và nhắc nhở công tác 5S trong toàn xưởng.
- Hàng tuần ban 5S sẽ tiến hành kiểm tra định kỳ vào ngày thứ 5 và tiến hành lập biên bản xử phạt đối với những trường hợp không thực hiện 5S theo quy định.

3.5.5. Quản lý vật mẫu

- Đối với những mẫu do khách hàng cung cấp sẽ do bộ phận phát triển sản phẩm lưu giữ, khi cần sử dụng cần phải viết đơn xin mượn và hoàn trả lại sau khi sử dụng xong.
- Đối với mẫu dùng để kiểm tra thiết bị, tiêu chuẩn sản xuất sẽ tiến hành bảo quản ở khu vực sản xuất. Tổ trưởng mỗi tổ chịu trách nhiệm bảo quản những mẫu này.

3.5.6. Quản lý sản phẩm không đạt

Trong quá trình sản xuất nếu phát sinh sản phẩm không đạt thì để vào thùng chứa sản phẩm không đạt để quản lý, sau khi sản xuất xong thì trưởng ca, tổ trưởng sẽ đưa đến khu vực chứa sản phẩm không đạt và ghi chép số lượng, mã sản phẩm vào báo cáo sản xuất hàng ngày, sản phẩm đầu tiên và các sản phẩm có bất thường sẽ đưa đến khu vực chứa sản phẩm đầu tiên, thông qua kiểm tra nếu không có bất thường sẽ đưa quay lại sản xuất, nếu chất lượng không đạt sẽ dựa vào quy trình xử lý sản phẩm không đạt chất lượng để xử lý.

3.5.7. Đào tạo và quản lý đào tạo.

- Tất cả các công nhân ở các công đoạn cần tuân thủ theo WI của từng máy và từng công đoạn để tiến hành điều chỉnh máy và sản xuất.
- Công nhân mới vào làm việc hoặc chuyển qua các vị trí mới cần được qua đào tạo và đánh giá ghi chép hồ sơ đào tạo mới được tham gia vào quá trình sản xuất ở các công đoạn.
- QLSX hàng tháng sẽ cập nhật tình trạng và hồ sơ đào tạo, kết quả đào tạo sẽ báo cáo trực tiếp cho GDSX vào cuộc họp định kỳ hàng tháng.

3.5.8. Phương án ứng biến khẩn cấp

Các bất thường như mất điện, nhân lực, thiết bị, hỏa hoạn sẽ dựa vào quy trình quản lý ứng biến khẩn cấp để xử lý.

3.5.9. Quản lý an toàn

Nhà máy sản xuất cần thực hiện các công tác quản lý an toàn, PCCC. Nội dung cụ thể dựa vào quy chế an toàn.

3.5.10. Tiêu chuẩn tác nghiệp và ghi chép sản xuất.

- Quản lý sản xuất căn cứ vào điều kiện sản xuất của từng mã sản phẩm, từng thiết bị để đưa ra bản “Tiêu chuẩn tác nghiệp” cho từng thiết bị ở từng công đoạn khác nhau sau đó trình ký GDSX. Sau khi được GDSX phê duyệt sẽ tiến hành đào tạo cho tất cả các nhân viên tham gia công đoạn sản xuất đó. Mỗi thiết bị sản xuất đều bắt buộc phải treo 1 bảng tiêu chuẩn tác nghiệp phug hợp với thiết bị đó.

- Sau khi "Tiêu chuẩn tác nghiệp" được phê duyệt và ban hành, yêu cầu tất cả các nhân viên thao tác của từng công đoạn tuyệt đối chấp hành theo các quy định trong tiêu chuẩn tác nghiệp, không được tự ý điều chỉnh các thông số nằm bên ngoài tiêu chuẩn. Khi phát hiện các thông số quy định không phù hợp với sản phẩm, người vận hành cần thông báo cho tổ trưởng hoặc QLSX để xem xét thử nghiệm thông số sản xuất mới và điều chỉnh tiêu chuẩn tác nghiệp.
- Khi lập mới, sửa đổi và phê duyệt các hướng dẫn thao tác, tiêu chuẩn tác nghiệp... cần kiểm tra đối chiếu với tài liệu "Kế hoạch kiểm soát - Control Plan", nếu có sự khác biệt, bộ phận Sản xuất cần thông báo cho bộ phận R&D và QC, 3 bộ phận sẽ tổ chức thảo luận để đi đến thống nhất, đồng thời tiến hành đào tạo cho những người liên quan.
- Tất cả các ghi chép thông số sản xuất cần dựa vào Kế hoạch kiểm soát và tiêu chuẩn thao tác để thực hiện. Hàng ngày sẽ nộp lại để lưu tài liệu.

CHƯƠNG 4: PHÂN TÍCH THỰC TRẠNG LẬP KẾ HOẠCH SẢN XUẤT

Trên cơ sở những thông tin đã trình bày ở chương 3, chương này đi sâu phân tích thực trạng quy trình lập kế hoạch sản xuất tại VAFI. Nội dung sẽ làm rõ các điểm mạnh, điểm yếu, cũng như các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình lập kế hoạch. Kết quả phân tích sẽ là tiền đề quan trọng để xác định nhu cầu và định hướng ứng dụng phần mềm ERP như một giải pháp nhằm cải thiện hiệu quả quản lý sản xuất.

4.1. Thực trạng sản xuất tại công ty

Thông tin về máy móc và nhân lực:

Bảng 4. 1. Số lượng máy móc, công nhân

STT	Thiết bị	Số lượng máy	Số lượng công nhân
1	Máy dập nắp ren	3	3
2	Máy dập nắp viền	3	3
3	Máy dập thép tấm	2	2
4	Máy taro	2 máy cơ – 3 máy tự động	5
5	Máy tán	4	4
6	Máy hàn	1 máy cơ – 2 máy tự động	3
7	Máy quét keo PVC	6	6
8	Máy quét keo xanh	3	3
9	Máy vuốt lon	3 máy cơ – 9 máy tự động	12
10	Dây chuyền sơn	1 chuyền	6
11	Máy dập nắp trên, dưới	4	4
12	Máy tạo ống trung tâm	1 máy cơ – 2 máy tự động	3
13	Máy gấp giấy	2	4
14	Máy kẹp mí	6	6
15	Máy ghép mí	3	
16	Máy tạo lò xo	2	2
17	Máy kiểm tra rò khí	3	3

18	Máy hàn van an toàn	4 máy cơ – 2 máy tự động	6
19	Lắp ráp lõi	2 chuyền	10
20	Chuyền hoàn thiện	3	33

Hiện tại nhà máy sản xuất đang hoạt động với 3 dây chuyền hoàn thiện với 33 công nhân cùng với 85 công nhân vận hành máy và sản xuất bán thành phẩm.

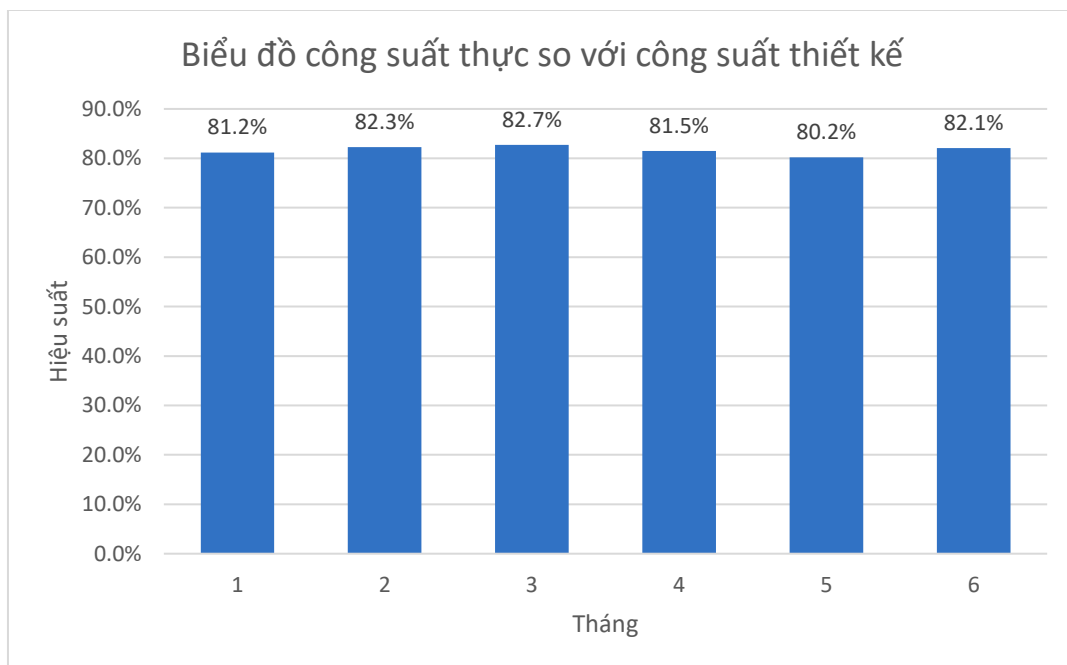
Thời gian làm việc là 8h/ngày (6 ngày/tuần), buổi sáng bắt đầu từ 7h30 đến 11h30 và buổi chiều bắt đầu từ 12h30 đến 16h30.

Dựa vào các đơn đặt hàng của khách hàng, bộ phận sản xuất sẽ xác định nhu cầu cần sản xuất từ đó triển khai sản xuất để cung cấp sản phẩm cho khách hàng, các sản phẩm được làm theo yêu cầu quy cách của khách hàng.

Bảng 4. 2. Công suất sản xuất của máy móc

TT	Công đoạn	Code	Thiết bị	Máy	Công suất yêu cầu (cũ)	Định mức mới (1h)
1	Nắp	1	Máy dập nắp ren khuôn đôi	1,3,4	2400	3200
2			Máy dập nắp ren khuôn đơn			1600
3		2	Máy dập nắp viền khuôn đôi	2,3,4	2600	3400
4			Máy dập nắp viền khuôn đơn			1700
5		3	Taro	1	1500	1500
6				2	1500	1800
7				3	1500	1000
8		4	Máy tán	1,2,3,4	800	900
9		5	Máy hàn	1,2	650	650
10				3	650	1000
11		6	Quét keo	1,2	1900	1900
12		61	Keo AB		900	900
13		62	Máy lò xo	1	2300	2300
14	Sơn	7	Tắm phôi	1,2	2800	2800

15		8	Vuốt lon	1→7	510	510
16		81	Vuốt lon (máy cơ)	2	110	
17		9	Chuyên sơn	1	3500	3500
18	Lỗi	10	Nắp trên	1	5500	5000
19		11	Nắp dưới	1	5000	5000
20		12	Ống trung tâm	1,2	2300	2500
21				3	465	465
22		13	Hàn van an toàn	4	800	800
23		14	Gấp giấy	1	3450	3950
24				2		3700
25		15	Lắp ráp lõi lọc	1	1400	1580
26	Hoàn thiện	161	Chuyên 1	1	1200	1220
27		16	Chuyên A	1	1980	1980



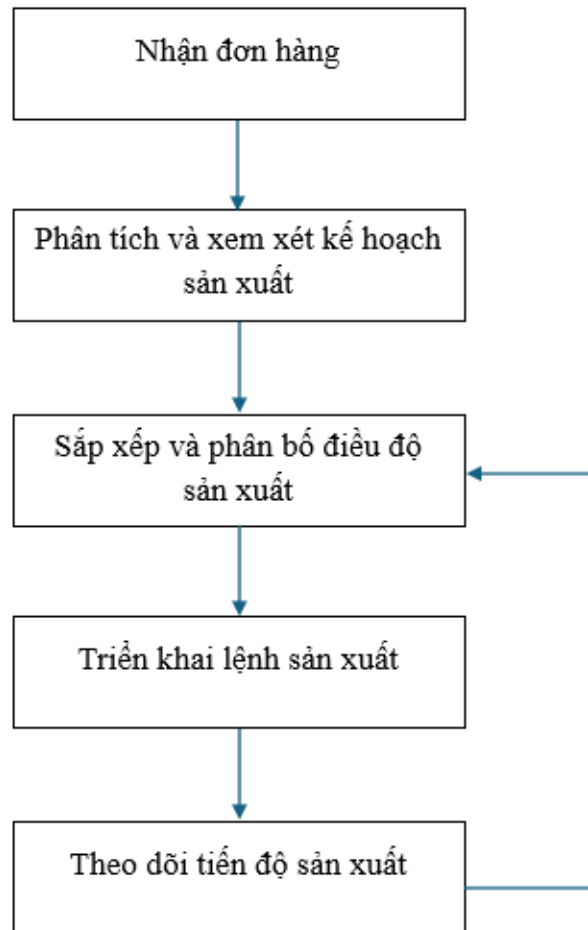
Hình 4. 1. Biểu đồ công suất thực so với công suất thiết kế

Nhà máy hiện tại đang gặp vấn đề về việc sản xuất quá tải khi đơn hàng ngày càng tăng. Công suất vận hành thực tế của nhà máy thấp hơn công suất thiết kế mà công ty đưa

ra dẫn đến không thể đáp ứng được các đơn hàng lớn từ khách hàng, giảm khả năng cạnh tranh, tăng chi phí sản xuất.

4.2. Quy trình lập kế hoạch sản xuất

Hiện tại, phương pháp lập kế hoạch sản xuất của công ty là sản xuất theo đơn đặt hàng, có nghĩa là nhân viên sẽ lập kế hoạch sản xuất dựa trên số lượng đặt hàng thực tế.



Hình 4. 2. Quy trình lập kế hoạch sản xuất

- Nhận đơn hàng:

Bộ phận sản xuất sẽ nhận được đơn hàng từ bộ phận logistic thông qua email. Sau đó lên kế hoạch tổng hợp các thông tin liên quan đến sản phẩm đơn hàng đó bao gồm: mã sản phẩm, PO, số lượng, thời gian giao hàng. Nhân viên lập kế hoạch sản xuất sẽ tiến hành nhập các thông tin liên quan lên file excel để tiến hành phân tích và xem xét lập kế hoạch sản xuất.

- Phân tích và xem xét lập kế hoạch sản xuất:

Sau khi có đơn hàng, nhân viên kế hoạch sản xuất sẽ tiến hành phân tích để xác định khả năng đáp ứng và xây dựng kế hoạch sơ bộ. Nhân viên cần phân tích các yếu tố: tồn

kho, sản lượng, ngày xuất hàng, năng lực sản xuất để xác định số lượng cần sản xuất trong ngày. Đồng thời, xem xét và kiểm tra lại những đơn hàng nào bị sót và đang sản xuất từ đó xác định được thứ tự đơn hàng để sắp xếp thời gian sản xuất một cách hợp lý. Đơn hàng trong kế hoạch sản xuất phải hoàn thành trước ngày giao hàng 2 ngày để có thời gian xử lý khi gặp rủi ro.

Quy cách	Mã sản phẩm	PO	Số lượng	Tồn kho	Số lượng cần SX	XUẤT HÀNG 16-02	Nạp	Chuyển	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
76*115	MSL10255	9256PG	21168	12000	9168	6/4/23	W	2	9168										
76*115	MGL10255	9251PG	23520	6500	17020	6/4/23	W	1	17020										
76*115	MGL10255	9254PG	16464		16464	6/4/23	W	1	2980	13484									
76*115	MGL10255	9255PG	14112		14112	6/4/23	W	1		6516	7596								
94*176	MGL57151	9252PG	11520	3000	11520	13/4/23	W	3	11520										
94*176	MGL57151	9253PG	1920		1920	13/4/23	W	3	1920										
94*176	MGL57151	9254PG	5760		5760	13/4/23	W	3	3560	2200									
94*176	MGL57151	9255PG	5760		5760	13/4/23	W	3		5760									
94*176	MSL57151	9260PG	3840		3840	13/4/23	W	3		3840									
94*176	MSL57151	9261PG	4320		4320	13/4/23	W	3		4320									
94*176	PRS10890	9342PG	480		480	13/4/23	W	3		480									

Hình 4. 3. Kế hoạch sản xuất tháng 4/2023

- Sắp xếp và phân bổ điều độ sản xuất:

Dựa vào kế hoạch sản xuất sơ bộ, nhân viên lập kế hoạch sản xuất tiến hành lập kế hoạch sản xuất chi tiết bằng excel cho các công đoạn sản xuất bán thành phẩm để đáp ứng đủ số lượng và đúng thời gian xuất hàng. Nhân viên lập kế hoạch sản xuất tiến hành xem xét số lượng, ngày xuất hàng, năng lực sản xuất, BOM của từng mã sản phẩm để sắp xếp khối lượng công việc cho từng công đoạn trong quy trình sản xuất. Sắp xếp lịch sản xuất sao cho tối ưu hóa công suất sản xuất của máy móc và công nhân, đồng thời kịp tiến độ ngày xuất hàng. Khi tăng thêm đơn hàng hoặc có sự điều chỉnh đơn hàng hoặc điều chỉnh kế hoạch xuất hàng mà cần phải thay đổi kế hoạch sản xuất cần phải cập nhật kế hoạch sản xuất và thông báo cho các bộ phận liên quan .

- Triển khai lệnh sản xuất:

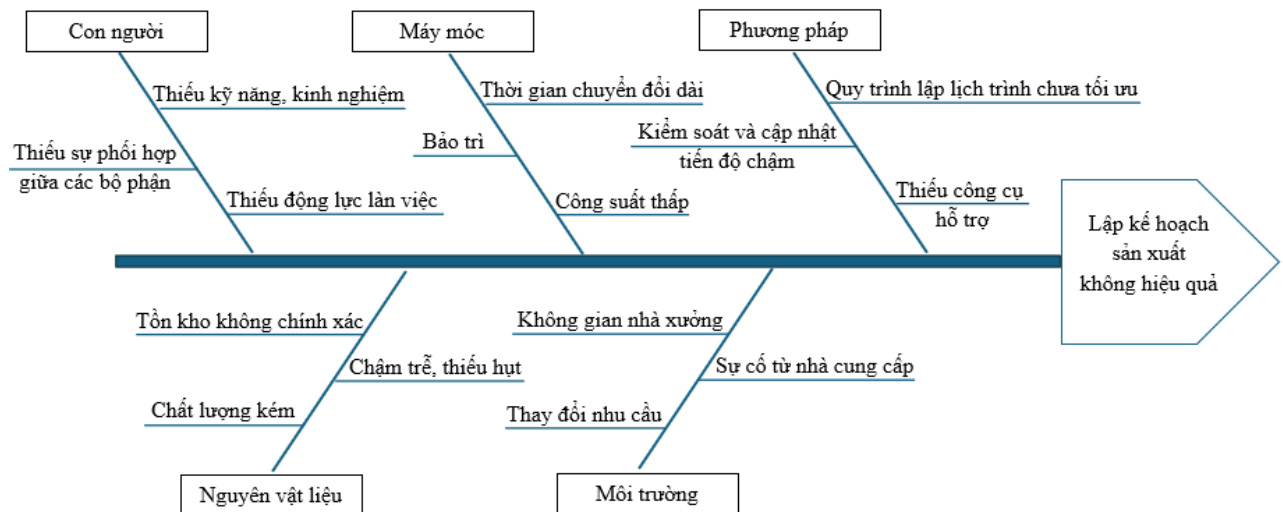
Sau khi sắp xếp lập kế hoạch tiến độ sản xuất xong sẽ trình cấp trên ký duyệt và phát hành cho các bộ phận liên quan. Phát lệnh sản xuất đến các bộ phận trong xưởng sản xuất, hướng dẫn và giải đáp thắc mắc cho công nhân về lệnh sản xuất. Cấp phát nguyên vật liệu và công cụ cần thiết cho từng công đoạn, tiến hành sản xuất theo kế hoạch đã được lập.

- Theo dõi tiến độ sản xuất:

Giám sát liên tình trạng đơn hàng đang sản xuất để đảm bảo mọi thứ diễn ra theo đúng

kế hoạch và có những điều chỉnh kịp thời khi cần thiết. Ghi lại số lượng sản phẩm hoàn thành, số lượng phế phẩm vào báo cáo sản xuất hàng ngày, tiến hành phân tích và so sánh với kế hoạch đặt ra. Nhân viên lập kế hoạch sẽ tiến hành điều chỉnh lại kế hoạch sản xuất cho phù hợp nếu tình hình sản xuất trong ngày chậm hơn so với kế hoạch và thông báo cho các bộ phận liên quan.

4.3. Những nhân tố ảnh hưởng quá trình lập kế hoạch sản xuất



Hình 4. 4. Sơ đồ xương cá về những nhân tố ảnh hưởng đến lập kế hoạch sản xuất

Con người:

- Nhân viên có kinh nghiệm và kỹ năng tốt sẽ đưa ra lịch trình tối ưu hơn, dự đoán được các vấn đề tiềm ẩn và phản ứng nhanh với thay đổi. Ngược lại, thiếu kinh nghiệm có thể dẫn đến lịch trình không khả thi, gây lãng phí hoặc chậm trễ.
- Số lượng công nhân có sẵn và trình độ tay nghề của họ quyết định năng suất và khả năng thực hiện các công việc phức tạp. Thiếu hụt công nhân hoặc công nhân thiếu kỹ năng sẽ làm kéo dài thời gian sản xuất, ảnh hưởng đến việc tuân thủ lịch trình.
- Tinh thần làm việc, sự hợp tác và mức độ sẵn sàng làm thêm giờ (nếu cần) của công nhân ảnh hưởng trực tiếp đến tiến độ. Sự mệt mỏi, thiếu động lực có thể làm giảm hiệu suất.
- Việc lập lịch đòi hỏi thông tin đầu vào và sự phối hợp từ nhiều bộ phận (kinh doanh, kho, mua hàng). Thiếu phối hợp có thể dẫn đến thông tin sai lệch, gây khó khăn cho việc lập lịch chính xác.
- Việc đào tạo liên tục giúp nâng cao kỹ năng cho cả người lập lịch và công nhân vận hành, từ đó cải thiện hiệu quả lập lịch và thực thi.

Máy móc, thiết bị:

- Công suất thực tế của máy (số lượng sản phẩm/giờ), tỷ lệ hoạt động hiệu quả (OEE - Overall Equipment Effectiveness) là yếu tố then chốt. Máy móc cũ, hay hỏng hóc sẽ có công suất thấp và không ổn định.
- Số lượng máy móc có sẵn và tình trạng hoạt động của chúng (đang sửa chữa, bảo trì) sẽ giới hạn khả năng sản xuất.
- Thời gian cần thiết để chuẩn bị máy móc khi chuyển từ sản xuất sản phẩm này sang sản phẩm khác. Thời gian chuyển đổi dài sẽ làm giảm thời gian sản xuất thực tế và cần được tính toán kỹ trong lịch trình.
- Lịch bảo trì định kỳ hoặc đột xuất cần được tích hợp vào lịch trình sản xuất để tránh xung đột và đảm bảo máy móc hoạt động ổn định.
- Máy móc hiện đại, tự động hóa cao thường có năng suất và độ ổn định cao hơn, giúp việc lập lịch dễ dàng và chính xác hơn.

Phương pháp:

- Một quy trình lập lịch rõ ràng, chuẩn hóa và được hỗ trợ bởi công cụ phù hợp (phần mềm, bảng tính) sẽ giúp tạo ra lịch trình hiệu quả và nhất quán. Quy trình thủ công, thiếu khoa học dễ gây sai sót.
- Độ chính xác của dự báo nhu cầu ảnh hưởng đến việc lập kế hoạch sản xuất tổng thể, từ đó tác động đến lịch trình chi tiết. Dự báo sai có thể dẫn đến sản xuất thừa hoặc thiếu.
- Việc theo dõi sát sao tiến độ thực tế so với lịch trình và có cơ chế cập nhật, điều chỉnh linh hoạt khi có thay đổi là rất quan trọng.

Nguyên vật liệu:

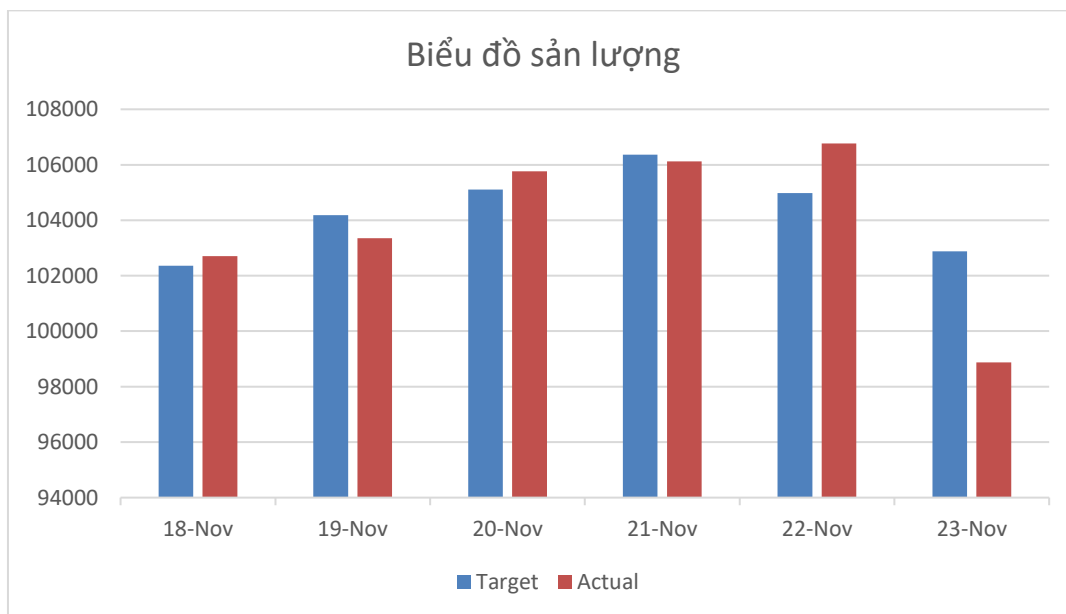
- Nguyên vật liệu phải có sẵn đúng lúc, đúng số lượng và chất lượng. Sự chậm trễ hoặc thiếu hụt nguyên vật liệu là một trong những nguyên nhân phổ biến nhất gây phá vỡ lịch trình sản xuất.
- Nguyên vật liệu không đạt chất lượng có thể dẫn đến sản phẩm lỗi, phải làm lại, gây lãng phí thời gian và tài nguyên, ảnh hưởng đến lịch trình.
- Hệ thống quản lý tồn kho hiệu quả đảm bảo cung cấp đủ nguyên vật liệu mà không gây tồn kho quá mức. Sai lệch tồn kho có thể dẫn đến thiếu hụt bất ngờ. Dữ liệu tồn kho trên hệ thống không khớp với thực tế sẽ dẫn đến thiếu hụt khi sản xuất.

Môi trường:

- Điều kiện làm việc (ánh sáng, nhiệt độ, độ ẩm, tiếng ồn, sự sạch sẽ, an toàn lao động) ảnh hưởng đến sức khỏe, tinh thần và năng suất của công nhân, từ đó tác động đến việc tuân thủ lịch trình.
- Nhu cầu sản phẩm có thể thay đổi theo mùa hoặc do các biến động bất thường trên thị trường. Lịch trình sản xuất cần linh hoạt để thích ứng.

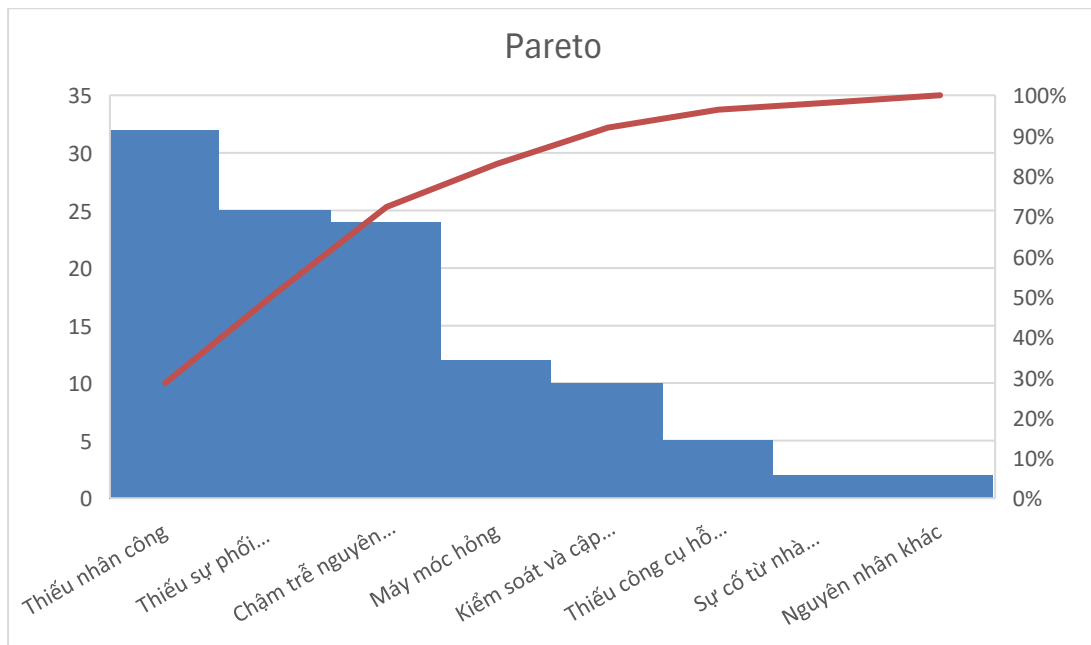
- Các yếu tố như thiên tai (bão, lụt), dịch bệnh, mất điện, đình công có thể gây gián đoạn nghiêm trọng cho sản xuất và phá vỡ hoàn toàn lịch trình.
- Để cạnh tranh, doanh nghiệp có thể cần rút ngắn thời gian giao hàng, đòi hỏi lịch trình sản xuất phải chặt chẽ và hiệu quả hơn.

4.4. Phân tích thực trạng của công tác lập kế hoạch sản xuất hiện tại



Hình 4. 5. Biểu đồ sản lượng 11/2024

Dựa vào biểu đồ sản lượng, cho thấy sự chênh lệch giữa sản lượng thực tế (Actual) và sản lượng mục tiêu (Target) của doanh nghiệp trong giai đoạn từ 18-Nov đến 23-Nov, có những ngày sản lượng thực tế thấp hơn so với sản lượng mục tiêu. Tình trạng này cho thấy có những yếu tố cản trở quá trình sản xuất, làm giảm hiệu suất và khả năng hoàn thành kế hoạch sản xuất. Để cải thiện tình hình, doanh nghiệp cần tiến hành phân tích các nguyên nhân gốc rễ dẫn đến sự chênh lệch này.



Hình 4. 6. Biểu đồ Pareto

Biểu đồ pareto cho thấy 80% vấn đề lập kế hoạch sản xuất không hiệu quả đến từ 20% nguyên nhân là thiếu nhân công, thiếu sự phối hợp giữa các bộ phận và sự chậm trễ nguyên vật liệu.

- Việc tuyển dụng nhân lực khó khăn trong khi đó có một số công nhân nghỉ việc làm giảm khả năng sản xuất theo kế hoạch. Để giải quyết vấn đề này, công ty nên đẩy mạnh tuyển dụng với chính sách hấp dẫn, đồng thời cải thiện môi trường và chính sách lương thưởng, phúc lợi để giữ chân nhân viên. Có thể đào tạo và luân chuyển công nhân giữa các công đoạn khi cần thiết.
- Thiếu sự phối hợp giữa các bộ phận gây rào cản thông tin và lãng phí nguồn lực. Các thông tin về quá trình sản xuất của các bộ phận được chia sẻ thông qua các báo cáo gửi bằng zalo, email; điều này có thể gây thiếu hoặc mất thông tin ảnh hưởng đến công tác lập kế hoạch sản xuất. Việc triển khai hệ thống ERP sẽ giúp đồng bộ dữ liệu và tăng cường minh bạch thông tin giữa các bộ phận, khi thông tin đầy đủ và chính xác sẽ giúp cho quá trình lập kế hoạch thuận lợi hơn.
- Chậm trễ nguyên vật liệu là nguyên nhân bên ngoài nhưng ảnh hưởng trực tiếp đến lịch trình sản xuất. Công ty cần phải thiết lập mối quan hệ chặt chẽ với nhà cung cấp, đảm bảo nguồn cung ổn định và đúng hạn; bên cạnh đó, thiết lập quy trình theo dõi đơn hàng nguyên vật liệu chặt chẽ và có kế hoạch dự phòng cho các tình huống khẩn cấp, nhằm giảm thiểu tác động của sự chậm trễ từ nhà cung cấp lên hoạt động sản xuất. Ngoài ra, tối ưu hóa hệ thống quản lý tồn kho, thiết lập mức tồn kho an toàn hợp lý sẽ giúp đảm bảo nguyên vật liệu luôn sẵn sàng khi cần.

CHƯƠNG 5: ỨNG DỤNG PHẦN MỀM ERP ĐỂ CẢI THIỆN CÔNG TÁC LẬP KẾ HOẠCH SẢN XUẤT TẠI CÔNG TY

Từ kết quả phân tích thực trạng trong chương trước, nhằm khắc phục những bất cập trong công tác lập kế hoạch sản xuất hiện tại, chương này tập trung đề xuất và triển khai giải pháp ứng dụng phần mềm ERP vào công tác lập kế hoạch sản xuất tại Công ty VAFI. Nội dung chương này bao gồm các bước lựa chọn phần mềm, lập kế hoạch triển khai, kiểm thử, đào tạo nhân sự và đánh giá hiệu quả sau khi ứng dụng.

5.1. Giải pháp triển khai phần mềm ERP

Qua quá trình phân tích thực trạng một trong những nguyên nhân dẫn đến quá trình lập kế hoạch sản xuất không hiệu quả là thiếu sự liên kết thông tin giữa các bộ phận. Thông tin về đơn hàng, tồn kho, năng lực sản xuất và tiến độ sản xuất thực tế bị phân mảnh, nằm rải rác ở các phòng ban khác nhau như kho, thu mua, sản xuất và quản lý chất lượng dẫn đến việc ra quyết định chậm trễ, kế hoạch không chính xác và lãng phí nguồn lực.

Công ty sử dụng phần mềm Word, Excel để thực hiện tính toán và lưu trữ thông tin. Các dữ liệu được trao đổi giữa các bộ phận với nhau thông qua giấy tờ, Zalo, Email dẫn đến thời gian xử lý thông tin lâu và dễ xảy ra sai sót.

Để khắc phục vấn đề này, công ty cần một hệ thống thông tin chung để đồng bộ hóa dữ liệu, cải thiện sự phối hợp giữa các bộ phận, đáp ứng nhanh chóng khi có sự cố hoặc thay đổi trong quá trình sản xuất. ERP quản lý chung các hoạt động trong doanh nghiệp vì vậy thông tin ở các bộ phận sẽ được tổng hợp, xử lý và lưu trữ chung trong một hệ thống.

Để áp dụng ERP công ty phải lập dự án triển khai qua các bước sau:

- Phân tích nhu cầu và lựa chọn giải pháp ERP phù hợp
- Lập kế hoạch triển khai ERP chi tiết
- Triển khai và kiểm thử hệ thống ERP
- Tổ chức đào tạo cho nhân viên
- Vận hành và đánh giá hiệu quả

5.2. Tiến hành thực hiện

5.2.1. Phân tích nhu cầu và lựa chọn giải pháp ERP phù hợp

Hiện tại hạn chế lớn nhất của công ty là các nhân viên liên lạc và giao tiếp thông tin với nhau qua các ứng dụng Zalo, Email và quản lý dữ liệu bằng phần mềm Word, Excel, dẫn đến việc thông tin không đồng bộ, dễ bị bỏ sót và khó quản lý thông tin. Do vậy việc đầu tư một hệ thống thông tin ERP là cần thiết, thuận tiện cho việc xử lý và truyền tải dữ

liệu giữa các bộ phận. Theo dõi chính xác thông tin đơn hàng, quản lý hàng tồn kho, nguyên vật liệu, bán thành phẩm,... thuận tiện cho công tác lập kế hoạch sản xuất và có những điều chỉnh hợp lý để đáp ứng đúng tiến độ giao hàng.

Quy mô công ty: trung bình

Lĩnh vực kinh doanh: sản xuất lọc dầu ô tô

Trang thiết bị: có hệ thống máy tính, đường truyền mạng tốc độ cao, hệ thống lưu trữ dữ liệu.

Tính năng: phần mềm có đủ các module thực hiện các chức năng cơ bản của hệ thống, phù hợp với mục đích mà công ty kỳ vọng.

Ngân sách triển khai dự kiến: < 2 tỷ đồng.

Ngày nay có rất nhiều nhà cung cấp ERP trên toàn cầu nên ta giới hạn số lượng nhà cung cấp để dễ đánh giá và đưa ra lựa chọn phù hợp. Sau đây là một số nhà cung cấp:

- **Odoo**

Odoo là phần mềm ERP có khả năng tùy chỉnh và tích hợp nhiều ứng dụng. Odoo cung cấp hơn 30 module chính thức và hàng nghìn module từ bên thứ ba, cho phép doanh nghiệp tùy chọn và tùy chỉnh theo nhu cầu riêng. Odoo có hai phiên bản chính: Community (miễn phí mã nguồn) và Enterprise (có phí bản quyền và hỗ trợ từ Odoo S.A.).

Chi phí sử dụng cho 100 người dùng hằng năm dao động từ 200 triệu đồng đến 2 tỷ đồng cho 24 tháng đầu tùy thuộc vào gói chức năng mà công ty lựa chọn. Odoo thu phí sử dụng hàng tháng sau 24 tháng, mức phí trung bình từ 7.25\$-11\$/người dùng/tháng.

- **Bravo**

Bravo là một trong những nhà cung cấp phần mềm ERP được sử dụng rộng rãi, tập trung vào các giải pháp quản lý tổng thể cho doanh nghiệp với nhiều module đa dạng, từ kế toán đến sản xuất, nhân sự. Các tính năng của giải pháp phần mềm quản lý doanh nghiệp Bravo được thiết kế dựa trên việc nghiên cứu kỹ lưỡng các thao tác của người sử dụng, quy trình luân chuyển chứng từ và cách thức kiểm soát dữ liệu của các doanh nghiệp trong thực tế. Hỗ trợ đa nền tảng, bao gồm Android, iOS, Windows. Tuy nhiên, giao diện có thể phức tạp, chi phí triển khai cao.

Có nhiều doanh nghiệp đã sử dụng phần mềm Bravo như Tổng Công ty Hàng Không Việt Nam - CTCP (Vietnam Airlines), Tập đoàn Hòa Phát, Công ty Cổ phần Ô tô Trường Hải (THACO), Tổng Công ty Cảng hàng không Việt Nam – ACV...

- **Microsoft Dynamics 365**

Microsoft Dynamics 365 là một ứng dụng đám mây đa chức năng cung cấp cho doanh nghiệp. Với Microsoft Dynamics 365, doanh nghiệp có thể quản lý tài chính, quản lý nhân sự, quản lý sản xuất và quản lý bán hàng một cách hiệu quả. Microsoft Dynamics 365 tích hợp với các sản phẩm khác của Microsoft, bao gồm cả bộ Office 365 đầy đủ. Những tích hợp này cho phép các công ty chuyển từ Dynamics 365 sang Outlook để giao tiếp, sang Power BI để phân tích dữ liệu hoặc sang SharePoint để làm tài liệu. Làm việc và di chuyển giữa các ứng dụng càng dễ dàng, nhân viên càng ít phải dành thời gian để chuyển dữ liệu giữa các ứng dụng và mất công tìm hiểu các nền tảng mới.

Có bề dày kinh nghiệm triển khai dịch vụ IT đến các khách hàng lớn như FPT, Habeco, EVN, ... Microsoft Dynamics 365 đã và đang nhận được nhiều sự tin tưởng tuyệt đối từ khách hàng khi sau sử dụng dịch vụ IT. Chi phí 70\$/người dùng/tháng.

- Ecount

ECOUNT là doanh nghiệp tiên phong trong ngành ERP, chuyên phát triển và cung cấp dịch vụ ERP nền tảng web, người dùng sẽ trả phí thuê bao định kỳ để sử dụng phần mềm trên nền tảng đám mây mà không cần đầu tư vào hạ tầng máy chủ hay cài đặt tại chỗ. Ecount ERP cung cấp một bộ module khá đầy đủ để quản lý các hoạt động cốt lõi của doanh nghiệp, bao gồm quản lý tài chính, mua hàng, bán hàng, sản xuất, kho, nhân sự.

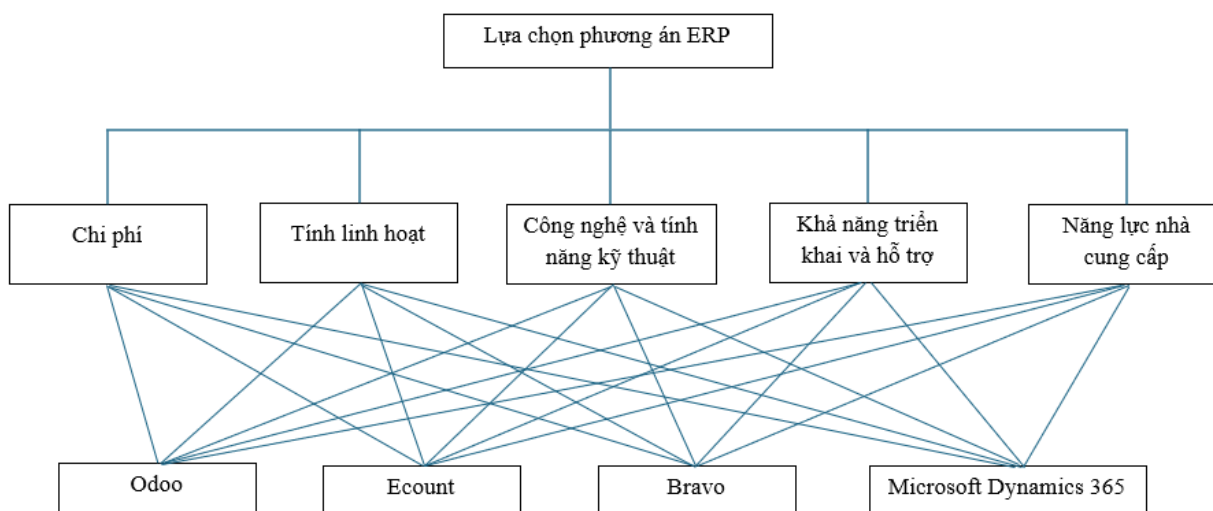
Ecount nổi bật với chi phí cố định hàng tháng/năm, không giới hạn số lượng người dùng. Điều này giúp doanh nghiệp dễ dàng dự toán ngân sách và không lo phát sinh chi phí ẩn khi có thêm người dùng. Chi phí gói một năm 11 triệu đồng/năm, 1 triệu đồng/tháng không giới hạn số lượng người sử dụng.

Ecount có tính linh hoạt nhất định, khả năng tùy biến sâu theo các quy trình nghiệp vụ rất đặc thù của doanh nghiệp có thể bị giới hạn. Module sản xuất chưa đủ chuyên sâu và phức tạp để đáp ứng các yêu cầu sản xuất phức tạp so với các ERP chuyên ngành sản xuất.

❖ Áp dụng mô hình AHP để lựa chọn nhà cung cấp:

Mô hình AHP là mô hình ra quyết định đa mục tiêu nhằm giải quyết các vấn đề khó lượng hóa. Mô hình này giúp việc lựa chọn các phương án trên cơ sở mức độ quan trọng và độ lớn tương đối của các yếu tố được xem xét.

Bước 1: Phân tích vấn đề chính thành một bộ tiêu chí.



Hình 5. 1. Sơ đồ mô tả bài toán lựa chọn nhà cung cấp ERP phù hợp

Bảng 5. 1. Các tiêu chí lựa chọn

STT	Tiêu chí	Ký hiệu
1	Chi phí	C1
2	Tính linh hoạt	C2
3	Công nghệ và tính năng kỹ thuật	C3
4	Khả năng triển khai và hỗ trợ	C4
5	Năng lực nhà cung cấp	C5

Bảng 5. 2. Các phương án ERP

STT	Phương án	Ký hiệu
1	Odoo	P1
2	Ecount	P2
3	Bravo	P3
4	Microsoft Dynamics 365	P4

Bước 2: So sánh theo từng cặp của các tiêu chí

Lập ma trận vuông thực hiện so sánh các tiêu chí theo từng cặp với nhau và điền mức độ ưu tiên của các tiêu chí vào bảng. Với mục đích đảm bảo được tính nhất quán trong quá trình khảo sát các chuyên gia, điều kiện $CR < 10\%$. Giá trị mức độ ưu tiên cho mỗi cặp tiêu chí phụ thuộc vào việc xem xét giá trị nào trước, nghĩa là so sánh nhất quán giữa dòng và cột để không xảy ra sai sót khi đang xem xét. Ví dụ so sánh tiêu chí C1 có mức độ ưu tiên bằng 3 lần tiêu chí C2, khi đó mức độ ưu tiên của tiêu chí C2 sẽ bằng $1/3$ tiêu chí C1, điền kết quả vào dòng tương ứng C1 và cột C2 là 3, dòng C2 và cột C1 là $1/3$. Qua kết quả tổng hợp được bảng so sánh sau:

Bảng 5. 3. So sánh cặp các tiêu chí

Tiêu chí	C1	C2	C3	C4	C5
C1	1.00	3.00	4.00	2.00	3.00
C2	0.33	1.00	1.67	0.50	1.25
C3	0.25	0.60	1.00	0.33	0.25
C4	0.50	2.00	3.00	1.00	2.00
C5	0.33	0.80	4.00	0.50	1.00

Bước 3: Tính ưu tiên (Trọng số) cho các tiêu chí

Tiến hành tính toán dữ liệu bài toán theo phương pháp AHP, trọng số của các tiêu chí thể hiện trong bảng sau:

Bảng 5. 4. Xác định trọng số cho các tiêu chí

Tiêu chí	C1	C2	C3	C4	C5	Wj
C1	0.414	0.405	0.293	0.462	0.400	0.395
C2	0.138	0.135	0.122	0.115	0.167	0.135
C3	0.103	0.081	0.073	0.077	0.033	0.074
C4	0.207	0.270	0.220	0.231	0.267	0.239
C5	0.138	0.108	0.293	0.115	0.133	0.157

Bước 4: Kiểm tra tính nhất quán

Ta tính toán được (với số tiêu chí là 5 thì $RI = 1.12$):

$$\lambda_{\max} = 5.162$$

$$CI = (5.162-5)/(5-1) = 0.041$$

$$CR = 0.041/1.12 = 0.036$$

CR=3.6% < 10% thể hiện sự nhất quán trong đánh giá → đạt yêu cầu.

Bước 5: Tổng hợp các ưu tiên (đánh giá) các lựa chọn thay thế

- Chi phí: Bao gồm chi phí triển khai, tùy chỉnh, đào tạo, bảo trì, nâng cấp và hỗ trợ.
- Tính linh hoạt: Mức độ dễ dàng trong việc thay đổi, bổ sung các tính năng hoặc báo cáo theo yêu cầu cụ thể của doanh nghiệp. Có thể thêm các module mới khi doanh nghiệp phát triển không?
- Công nghệ và tính năng kỹ thuật: Khả năng tích hợp liền mạch với các hệ thống hiện có của doanh nghiệp, có các tính năng bảo mật mạnh mẽ để bảo vệ dữ liệu quan trọng của doanh nghiệp, cung cấp các công cụ báo cáo và phân tích mạnh mẽ
- Khả năng triển khai và hỗ trợ: Giao diện thân thiện, dễ học và sử dụng cho người dùng. Có tài liệu hướng dẫn sử dụng rõ ràng và đầy đủ không? Khả năng hỗ trợ, xử lý sự cố nhanh chóng khi người dùng gặp vấn đề.
- Năng lực nha cung cấp: Đánh giá mức độ hỗ trợ sau bán hàng, dịch vụ bảo trì, nâng cấp, và khả năng hỗ trợ trong quá trình triển khai.

Các tiêu chí được đánh giá theo thang 1-5 để thể hiện mức độ tác động đến lựa chọn phần mềm.

Bảng 5. 5. Mức độ tác động của các tiêu chí đối với các phương án

	C1	C2	C3	C4	C5
P1	4	5	4	3	3
P2	5	2	3	2	2
P3	2	4	4	4	4
P4	1	4	5	4	5

	C1	C2	C3	C4	C5
P1	0.80	1.00	0.80	0.75	0.60
P2	1.00	0.40	0.60	0.50	0.40
P3	0.40	0.80	0.80	1.00	0.80
P4	0.20	0.80	1.00	1.00	1.00

Bảng 5. 6. Đánh giá các phương án

Phương án	Đánh giá phương án
Odoo	0.784
Ecount	0.675
Bravo	0.690
Microsoft Dynamics 365	0.657

Qua kết quả phân tích cho thấy phần mềm Odoo có điểm số cao nhất. Vì vậy chọn nhà cung cấp phần mềm Odoo để triển khai.

5.2.2. Lập kế hoạch triển khai ERP chi tiết

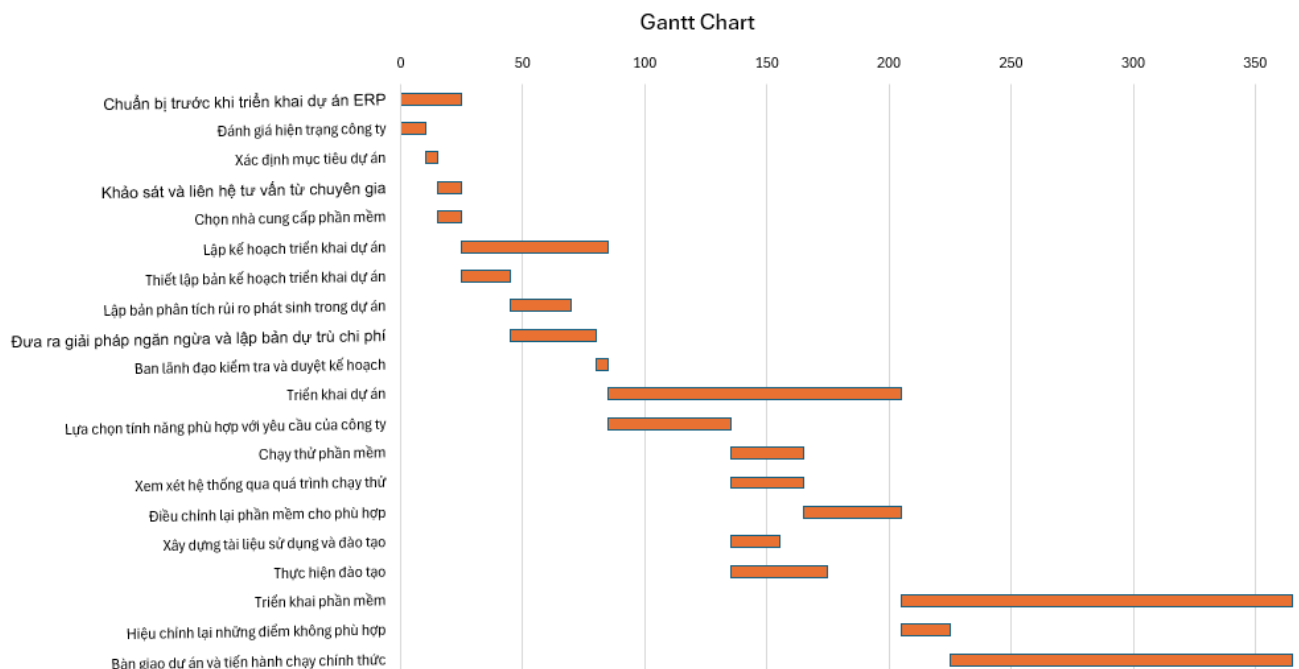
Đây là một trong những giai đoạn quan trọng nhất, quyết định sự thành công của toàn bộ dự án. Một kế hoạch chi tiết và chặt chẽ sẽ giúp doanh nghiệp định hướng rõ ràng, phân bổ nguồn lực hiệu quả và quản lý rủi ro tốt hơn. Giai đoạn này sẽ quyết định dự án triển khai như thế nào, tiến hành lập lịch trình triển khai chi tiết của dự án.

Dự kiến triển khai dự án trong vòng 12 tháng. Đây chỉ là thời gian giả định, thời gian thực hiện thực tế còn tùy thuộc vào năng lực của công ty và nhà cung cấp dịch vụ.

Bảng 5. 7. Kế hoạch triển khai dự án ERP

Ký hiệu	Công việc	Thời gian dự kiến	Công việc trước
A	Chuẩn bị trước khi triển khai dự án ERP	25	
A1	Đánh giá hiện trạng công ty	10	
A2	Xác định mục tiêu dự án	5	A1
A3	Khảo sát và liên hệ tư vấn từ chuyên gia	10	A2
A4	Chọn nhà cung cấp phần mềm	10	A2
B	Lập kế hoạch triển khai dự án	60	
B1	Thiết lập bản kế hoạch triển khai dự án	20	A4
B2	Lập bản phân tích rủi ro phát sinh trong dự án	25	B1
B3	Đưa ra giải pháp ngăn ngừa và lập bản dự trù chi phí	35	B1
B4	Ban lãnh đạo kiểm tra và duyệt kế hoạch	5	B2, B3
C	Triển khai dự án	120	
C1	Lựa chọn tính năng phù hợp với yêu cầu của công ty	50	B4

C2	Chạy thử phần mềm	30	C1
C3	Xem xét hệ thống qua quá trình chạy thử	30	C1
C4	Điều chỉnh lại phần mềm cho phù hợp	20	C2, C3
C5	Xây dựng tài liệu sử dụng và đào tạo	20	C1
C6	Thực hiện đào tạo	40	C1
D	Triển khai phần mềm	160	
D1	Hiệu chỉnh lại những điểm không phù hợp	20	C4
D2	Bàn giao dự án và tiến hành chạy chính thức	140	D1
D3	Bảo hành và hỗ trợ	365	



Hình 5. 2. Sơ đồ Gantt về tiến độ thực hiện kế hoạch dự án

Biểu đồ thể hiện quy trình triển khai ERP theo kế hoạch, có tiến độ rõ ràng, hỗ trợ việc quản lý và kiểm soát dự án hiệu quả.

5.2.3. Triển khai và kiểm thử hệ thống ERP

Cho chạy phần mềm ERP của Odoo với 4 module sản xuất, mua hàng, bán hàng và tồn kho để tìm hiểu các chức năng làm việc của phần mềm ERP.

Thiết lập thông tin ban đầu về nhà cung cấp, khách hàng, sản phẩm và nguyên vật liệu:

Để thiết lập thông tin về nhà cung cấp chọn module Purchase (mua hàng), chọn mục nhà cung cấp và chọn mới để điền các thông tin cần thiết về nhà cung cấp.

The screenshot shows the Odoo Purchase module interface. At the top, there are navigation tabs: Purchase, Đơn hàng, Các sản phẩm, Báo cáo, and Cấu hình. Below the tabs, there are several utility buttons: 'Mới' (New), 'Nhà cung cấp' (Supplier), 'Những cơ hội' (0), 'Việc bán hàng' (0), 'Đã xuất hóa đơn' (0,00 đô la), 'Đăng ký' (0), and 'Hơn'. The main content area displays the profile of 'Công ty cổ phần thép Nam Kim'. It includes a profile picture with a 'C' logo, contact information (info@namkingroup.vn, +84 274 3748 848), and address (Đường Đ2, KCN Đồng An 2, P. Hòa Phú, TP. Thủ Dầu Một, Bình Dương, Vietnam). Tax ID (Mã số thuế) is 3700417019, and the website (Trang web) is https://tonnamkim.com/. The 'Thẻ' (Tag) is 'nhà cung cấp / nhà cung cấp'. At the bottom, there are tabs for 'Liên hệ', 'Mua bán', 'Kế toán', 'Bài tập đối tác', and 'Ghi chú'.

Hình 5. 3. Thiết lập nhà cung cấp

Để thiết lập thông tin về khách hàng chọn module Sales (bán hàng), chọn mục khách hàng và chọn mới để điền các thông tin cần thiết về khách hàng.

The screenshot shows the Odoo Sales module interface. At the top, there are navigation tabs: Sales, Đơn hàng, Để lập hóa đơn, Các sản phẩm, Báo cáo, and Cấu hình. Below the tabs, there are several utility buttons: 'Mới' (New), 'Khách hàng' (Customer), 'Những cơ hội' (0), 'Việc bán hàng' (0), 'Đã xuất hóa đơn' (0,00 đô la), 'Đăng ký' (0), and 'Hơn'. The main content area displays the profile of 'Công ty TNHH Isuzu Vietnam'. It includes a profile picture with a 'C' logo, contact information (info@isuzu-vietnam.com, +84 28 3895 9203), and address (695 Quang Trung, P.8, Q.Gò Vấp, TP.Hồ Chí Minh, Vietnam). Tax ID (Mã số thuế) is 0301236665, and the website (Trang web) is https://isuzu-vietnam.com/. The 'Thẻ' (Tag) is 'Khách hàng'. At the bottom, there are tabs for 'Liên hệ', 'Mua bán', 'Kế toán', 'Bài tập đối tác', and 'Ghi chú'.

Hình 5. 4. Thiết lập khách hàng

Để thiết lập thông tin về sản phẩm và nguyên vật liệu, vào module Inventory (tồn kho), chọn mục các sản phẩm và điền các thông tin cần thiết về sản phẩm hay nguyên vật liệu.

The screenshot shows the 'Inventory' module with the 'Các sản phẩm' (Products) tab selected. The product 'Roãn su' is being configured. The interface includes a navigation bar with 'Inventory', 'Tổng quan', 'Hoạt động', 'Các sản phẩm', 'Báo cáo', and 'Cấu hình'. A toolbar shows 'Mới' (New), 'Các sản phẩm' (Products), 'Roãn su', and various icons for 'Bảng giá' (Price list), 'Đơn vị' (Unit), 'Danh sách vật liệu' (Material list), and 'Tài liệu' (Documents). The main form has tabs for 'Thông tin chung' (General), 'Thuộc tính & Biến thể' (Attributes & Variants), 'Mua' (Purchase), 'Hàng tồn kho' (Inventory), and 'Kế toán' (Accounting). The 'General' tab is active, showing fields for 'Loại sản phẩm' (Product type) set to 'Hàng hóa' (Goods), 'Theo dõi hàng tồn kho' (Inventory tracking) set to 'Theo số lượng' (By quantity), and 'Số lượng trong tay' (Current quantity) set to 50.00. Pricing and tax information is shown on the right, including 'Giá bán' (Selling price) at \$ 1.00, 'Thuế bán hàng' (Sales tax) at 15%, and 'Trị giá' (Value) at \$ 0.00. The product is categorized as 'Goods'.

Hình 5. 5. Thiết lập thông tin nguyên vật liệu

The screenshot shows the 'Inventory' module with the 'Các sản phẩm' (Products) tab selected. The product 'Lọc dầu Spion' is being configured. The interface includes a navigation bar with 'Inventory', 'Tổng quan', 'Hoạt động', 'Các sản phẩm', 'Báo cáo', and 'Cấu hình'. A toolbar shows 'Mới' (New), 'Các sản phẩm' (Products), 'Roãn su', and various icons for 'Bảng giá' (Price list), 'Đi đến trang web' (Go to website), 'Đơn vị' (Unit), 'Danh sách vật liệu' (Material list), and 'Hơn' (More). The main form has tabs for 'Thông tin chung' (General), 'Thuộc tính & Biến thể' (Attributes & Variants), 'Việc bán hàng' (Sales), 'Hàng tồn kho' (Inventory), and 'Kế toán' (Accounting). The 'General' tab is active, showing fields for 'Loại sản phẩm' (Product type) set to 'Hàng hóa' (Goods), 'Chính sách xuất hóa đơn' (Invoice policy) set to 'Số lượng đã đặt hàng' (By ordered quantity), and 'Theo dõi hàng tồn kho' (Inventory tracking) set to 'Theo số lượng' (By quantity). The 'Số lượng trong tay' (Current quantity) is 0.00. Pricing and tax information is shown on the right, including 'Giá bán' (Selling price) at \$ 7.00, 'Thuế bán hàng' (Sales tax) at 15%, and 'Trị giá' (Value) at \$ 0.00. The product is categorized as 'Goods'.

Hình 5. 6. Thiết lập thông tin sản phẩm sản xuất

Để thiết lập BOM cho sản phẩm cần sản xuất, thực hiện chọn sản phẩm vào mục danh sách vật liệu, sau đó nhập dữ liệu về các nguyên vật liệu cần thiết để sản xuất sản phẩm.

The screenshot shows the Odoo ERP interface for setting up a Bill of Materials (BOM) for the product ' lọc dầu Spion'. The interface includes a navigation bar with 'Inventory', 'Tổng quan', 'Hoạt động', 'Các sản phẩm', 'Báo cáo', and 'Cấu hình'. Below the navigation bar, there are tabs for 'Mới', 'Hiệu suất hoạt động', and 'Tổng quan BoM'. The main content area is divided into two sections: 'Sản phẩm' and 'Thẩm quyền giải quyết'. The 'Sản phẩm' section shows the product name ' lọc dầu Spion', a 'Biến thể sản phẩm' field, and a 'Số lượng' field set to '1.00' with 'Units' as the unit. The 'Thẩm quyền giải quyết' section shows 'Loại BoM' set to 'Sản xuất sản phẩm này' and 'Công ty' set to 'Demo Company'. Below these sections, there are three tabs: 'Thành phần', 'Hoạt động', and 'Lặt Vật'. The 'Thành phần' tab is active, displaying a table of components.

Thành phần	Số lượng	Đơn vị
Vỏ lọc	0	1,00 Đơn vị
Lõi lọc	0	1,00 Đơn vị
Roan su	0	1,00 Đơn vị
Van 1 chiều	0	1,00 Đơn vị
Nắp	0	1,00 Đơn vị

Hình 5. 7. Thiết lập BOM cho sản phẩm

Để hiểu rõ luồng dữ liệu và quy trình nghiệp vụ giữa các module; các tính năng cơ bản của từng module và sự liên kết giữa chúng và cách Odoo hỗ trợ việc lập kế hoạch sản xuất dựa trên nhu cầu thực tế, đặt giả định công ty có một đơn đặt hàng từ khách hàng và cần sản xuất.

- Module bán hàng: Tạo đơn hàng của khách hàng để kích hoạt nhu cầu sản xuất.

Chọn module bán hàng, vào mục đơn hàng để thiết lập đơn hàng mới bao gồm thông tin về khách hàng, số lượng, ngày giao hàng, địa chỉ giao hàng.

Sales Đơn hàng Để lập hóa đơn Các sản phẩm Báo cáo Cấu hình

Mới Đơn đặt hàng bán hàng
Mới ⚙️

Xác nhận In Gửi Xem trước Hủy bỏ

Mới

Khách hàng	Công ty TNHH Isuzu Vietnam 695 Quang Trung, P.8, Q.Gò Vấp Tp.Hồ Chí Minh TP Hồ Chí Minh Vietnam 0301236665	Hết hạn ?	06/20/2025
Địa chỉ hóa đơn	Công ty TNHH Isuzu Vietnam	Kế hoạch định kỳ	
Địa chỉ giao hàng	Công ty TNHH Isuzu Vietnam	Bảng giá ?	VND (USD)
Mẫu báo giá		Điều khoản thanh toán	Ngay lập tức

Dòng lệnh	Sản phẩm tùy chọn	Trình tạo báo giá	Thông tin khác	Ghi chú

Sản phẩm	Số lượng	Đơn vị	Đơn giá	Thuế
☰ Lọc dầu Spion	100,00	🏠 Đơn vị	0,00	0% Xuất khẩu

Hình 5. 8. Tạo đơn hàng mới

Sau khi xác nhận đơn hàng, Odoo sẽ tự động tạo một lệnh giao hàng trong module tồn kho và nhu cầu sản xuất trong module sản xuất.

Tổng quan về hàng tồn kho ⚙️

Q Tìm kiếm... 1-4/4 < >

Biên lai Mở	Lệnh giao hàng Mở Chờ 1	Chế tạo 1 Để sản xuất
-----------------------	-----------------------------------	---------------------------------

Hình 5. 9. Lệnh giao hàng và lệnh sản xuất được tạo tự động

- Module tồn kho: Kiểm tra tình trạng nguyên vật liệu cần cho sản xuất sản phẩm và xem nhu cầu sản xuất được tạo ra.

Chọn module tồn kho, vào mục sản xuất để xem lệnh sản xuất đã được tạo tự động. Truy cập vào lệnh sản xuất để xem tình trạng tồn kho của của nguyên vật liệu, nếu nguyên vật liệu thiếu, Odoo sẽ có thông báo “không có sẵn” đối với nguyên vật liệu đó.

Inventory Tổng quan Hoạt động Các sản phẩm Báo cáo Cấu hình

Mới Tổng quan về hàng tồn kho / Sản xuất WH/MO/00009

Tổng quan Sản cửa hàng

Sản xuất tất cả Bắt đầu Kiểm tra tình trạng sẵn có Bỏ dự trữ Hủy bỏ

Sản phẩm lọc dầu Spion Ngày dự kiến ? 06/10/2025 10:33

Số lượng 0.00 / 100,00 Đơn vị Để sản xuất Thời hạn ? 06/24/2025 10:00

Bảng kê vật liệu ? lọc dầu Spion Trạng thái thành phần Không có sẵn

Chịu trách nhiệm Mitchell Admin

Thành phần	Lệnh làm việc	Lặt Vật		
Sản phẩm	Để tiêu thụ	Đã tiêu thụ	Đơn vị	
Vỏ lọc	100,00	0,00	Đơn vị	Không có sẵn
Lõi lọc	100,00	0,00	Đơn vị	Không có sẵn
Roan su	100,00	100,00	Đơn vị	Có sẵn
Van 1 chiều	100,00	100,00	Đơn vị	Có sẵn
Nắp	100,00	0,00	Đơn vị	Không có sẵn

Hình 5. 10. Kiểm tra tình trạng nguyên vật liệu

- Module Sản xuất: Tạo và quản lý lệnh sản xuất, đồng thời phát sinh nhu cầu mua sắm nguyên vật liệu thiếu.

Truy cập module Sản xuất có một Lệnh sản xuất mới đã được tạo tự động từ đơn hàng bán hàng. Mở lệnh sản xuất đó sẽ thấy thông tin về sản phẩm và các thành phần trong BOM. Odoo sẽ hiển thị trạng thái khả dụng của nguyên vật liệu, nguyên vật liệu thiếu, Odoo sẽ gợi ý tạo một đơn đặt hàng mua.

Mới Đơn hàng sản xuất

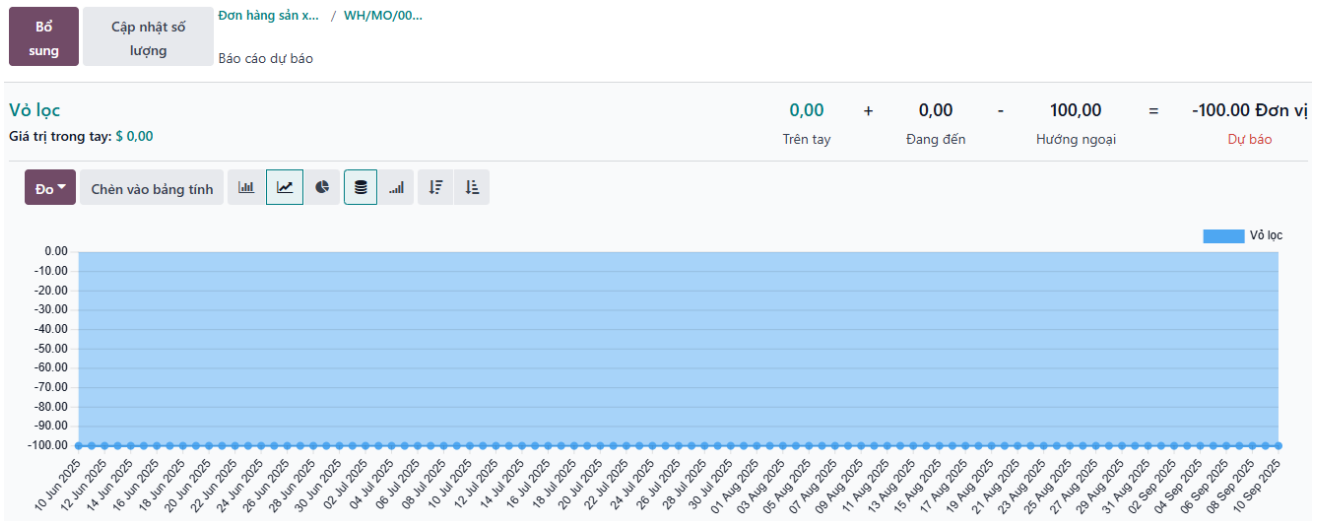
Đề làm x Tìm kiếm...

1-1/1

	Thẩm quyền g...	Bắt đầu	Sản phẩm	Hoạt động...	Nguồn	Trạng thái thành p...	Số lượng	Đơn vị	Công ty	Tình trạng	
<input type="checkbox"/>	☆	WH/MO/00009	Hôm nay	Lọc dầu Spion		Không có sẵn	100,00	Đơn vị	Công ty Demo	Đã xác n...	
							100,00				

Hình 5. 11. Đơn hàng sản xuất

Khi nhấn vào nút để kiểm tra sự khả dụng của nguyên vật liệu, Odoo sẽ chỉ ra nguyên vật liệu đang thiếu, chọn Replenish (bổ sung), Odoo sẽ tự động chuyển yêu cầu mua nguyên vật liệu còn thiếu sang module Mua hàng.



Hình 5. 12. Yêu cầu bổ sung nguyên vật liệu bị thiếu

- Module Mua hàng: Tạo đơn đặt hàng mua nguyên vật liệu bị thiếu.

Truy cập module Mua hàng, sẽ thấy một RFQ (Request for Quotation - Yêu cầu báo giá) đã được tạo tự động cho nguyên vật liệu bị thiếu. Mở RFQ đó, chọn nhà cung cấp, kiểm tra số lượng và giá cả, sau đó chọn xác nhận đơn hàng để chuyển RFQ thành đơn đặt hàng mua. Odoo sẽ tự động tạo một lệnh nhập kho trong module tồn kho để chờ nhận hàng.

The screenshot shows the 'Yêu cầu báo giá' (RFQ) form for 'P00017'. The form includes a header with 'Gửi RFQ', 'Xác nhận đơn hàng', 'In', and 'Hủy bỏ'. The main content area shows the supplier 'Công ty Cổ phần thép Nam Kim - 3700417019' and the RFQ details: 'Hạn chốt đặt hàng' (06/10/2025 10:24), 'Dự kiến ngày đến' (06/10/2025 10:24), and 'Giao hàng tới' (YourCompany: Receipts). A table at the bottom lists the product 'Vỏ lọc' with a quantity of 100.00 and a unit price of 0.00.

Sản phẩm	Số lượng	Đơn vị	Đơn giá	Thuế
Vỏ lọc	100.00	Đơn vị	0,00	0% Nhập khẩu

Hình 5. 13. Yêu cầu báo giá

- Module Tồn kho: Ghi nhận nguyên vật liệu đã mua vào kho và xuất kho nguyên vật liệu cho sản xuất.

Quay lại module tồn kho, trong Operations (Hoạt động), tìm và mở Receipts (Nhận hàng). sẽ có lệnh nhập kho cho nguyên vật liệu đã được tạo từ đơn mua hàng. Chọn lệnh nhập kho, nhập số lượng thực tế nhận được và Validate (Xác thực) để cập nhật tồn kho của nguyên vật liệu.

Inventory Tổng quan Hoạt động Các sản phẩm Báo cáo Cấu hình

Mới Tổng quan về hàng tồn kho / Để làm WH/IN/00007 Di chuyển

Xác thực In Trở lại Hủy bỏ

☆ **WH/IN/00007**

Nhận Từ Công ty Cổ phần thép Nam Kim Ngày dự kiến ? 06/10/2025 10:24

Loại hoạt động YourCompany: Receipts Thời hạn ? 06/10/2025 10:24

Tài liệu nguồn ? P00017

Hoạt động Thông tin bổ sung Ghi chú

Sản phẩm	Yêu cầu	Số lượng	Đơn vị
Vỏ lọc	100,00	100,00	Đơn vị

Hình 5. 14. Nhập kho nguyên vật liệu

Sau khi nguyên vật liệu đã có trong kho, quay lại lệnh sản xuất trong module Sản xuất. Odoo giờ đây sẽ hiển thị tất cả nguyên vật liệu là "Available" (có sẵn). Trong lệnh sản xuất, thực hiện đánh dấu sẵn sàng sản xuất và tạo lệnh làm việc.

Tạo lệnh làm việc ×

Mở cửa hàng Đánh dấu là xong **Để làm** Đang tiến hành Hoàn thành

Lệnh làm việc sản xuất Sản phẩm lọc dầu Spion

Trung tâm làm việc Assembly 1 Số lượng 1,00

Đã giao Số lô/Số sê-ri

Ngày bắt đầu 06/12/2025 10:00 **ĐẾN** 06/17/2025 11:00 Lệnh sản xuất WH/MO/00010

Thời gian dự kiến 1500:00 phút

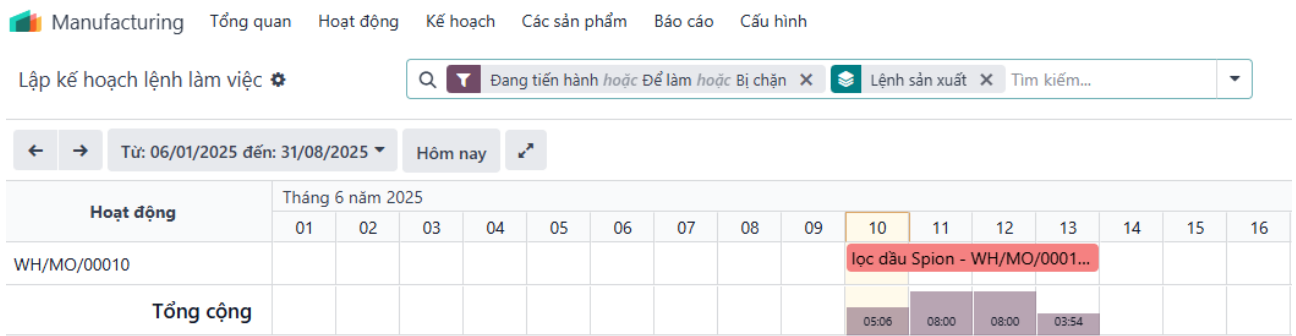
Theo dõi thời gian Thành phần Hướng dẫn công việc

Người lao động	Khoảng thời gian	Ngày bắt đầu	Ngày kết thúc	Năng suất
Thêm một dòng				

Lưu & Đóng Lưu & Mới Bỏ đi

Hình 5. 15. Tạo lệnh làm việc cho đơn hàng sản xuất

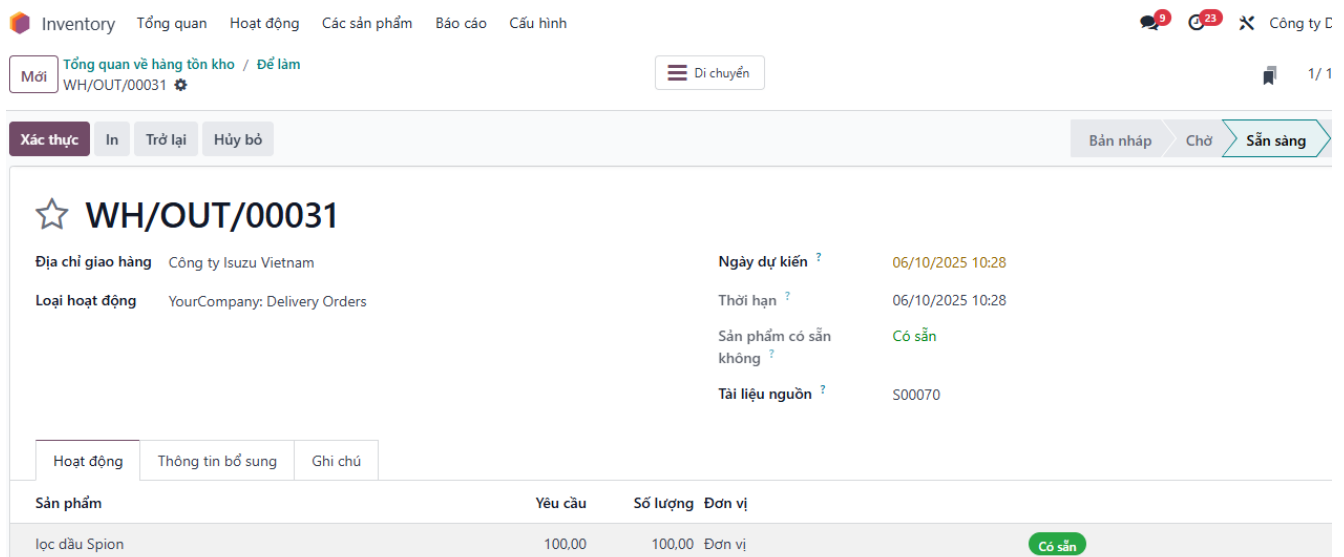
Sau khi lệnh làm việc được lập, tiến hành chạy lệnh làm việc, Odoo sẽ tự động cập nhật lệnh sản xuất của công việc đó.



Hình 5. 16. Kế hoạch lệnh sản xuất được tạo tự động

Khi hoàn tất lệnh sản xuất, nhấn xác nhận, Odoo sẽ tự động trừ tồn kho nguyên vật liệu và cộng tồn kho sản phẩm.

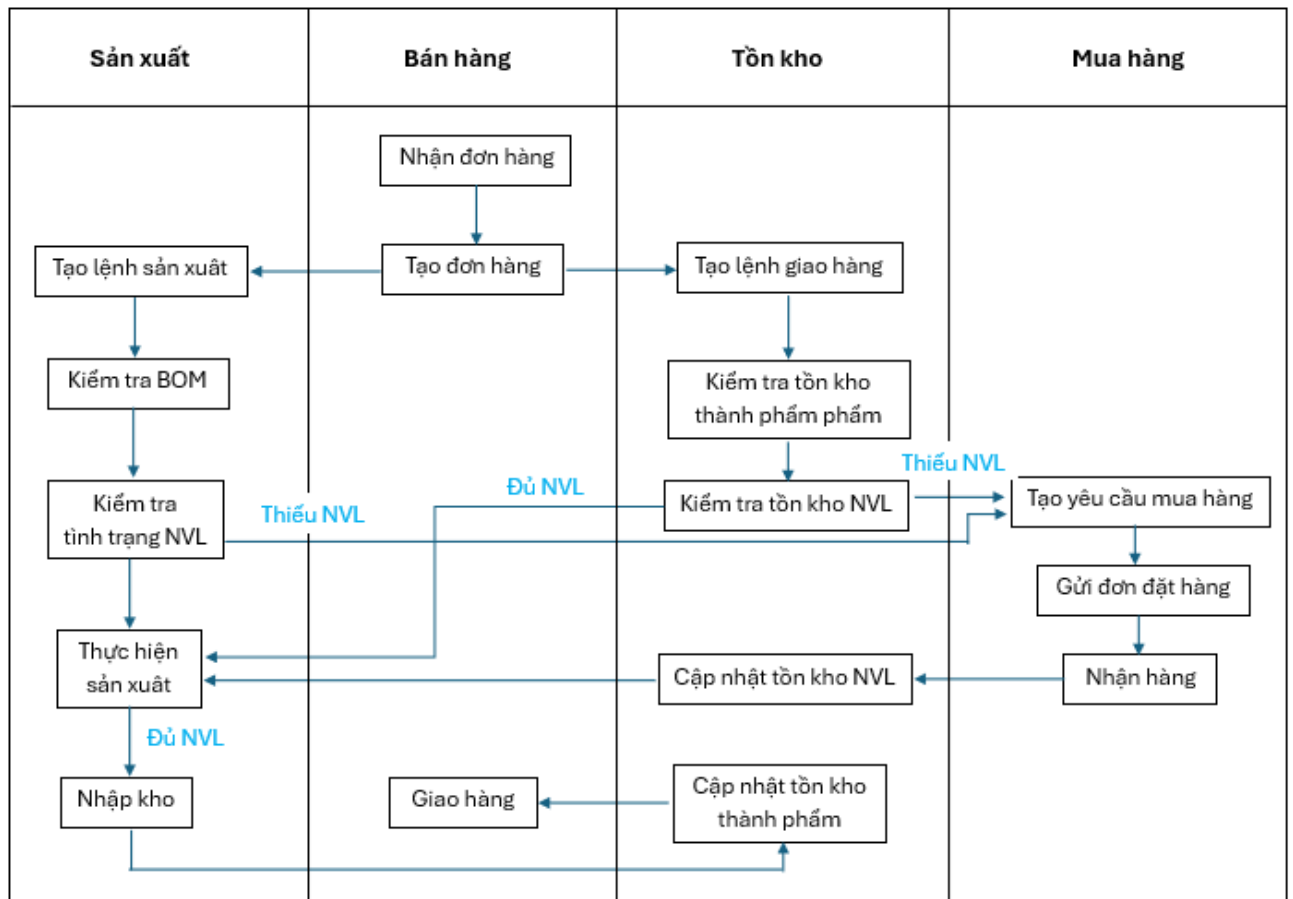
Giao hàng cho khách và hoàn tất chu trình: Mở đơn hàng ban đầu của khách hàng, truy cập lệnh giao hàng trong module Tồn kho. Nhấn Validate (Xác thực) lệnh giao hàng để hoàn tất việc xuất kho và giao sản phẩm cho khách hàng.



Hình 5. 17. Hoàn tất lệnh xuất kho và giao hàng cho khách hàng

Sau khi chạy thử, cần kiểm tra:

- Đánh giá tính tiện ích, dễ sử dụng.
- Thông tin có tự động chảy từ module này sang module khác hay không.
- Theo dõi toàn bộ quy trình từ đơn hàng, sản xuất đến giao hàng thông qua các module.
- Tính đúng đắn của quá trình với dữ liệu giả định.



Hình 5. 18. Luồng dữ liệu và quy trình nghiệp vụ giữa các module

Sơ đồ thể hiện một quy trình tích hợp logic, bắt đầu từ việc tiếp nhận đơn hàng từ khách hàng và kết thúc bằng việc giao hàng, bao gồm các công đoạn sản xuất, kiểm soát tồn kho và mua sắm nguyên vật liệu khi cần. Các module có sự liên kết chặt chẽ, thông tin được truyền tải qua lại giữa các bộ phận để phối hợp thực hiện đơn hàng.

5.2.4. Tổ chức đào tạo cho nhân viên

Để triển khai phần mềm ERP hiệu quả, doanh nghiệp cần phối hợp với nhà cung cấp ERP tổ chức các chương trình đào tạo chuyên sâu, giúp nhân viên dễ dàng tiếp cận và sử dụng hệ thống một cách thành thạo.

Nội dung thực hiện:

- Phân nhóm người dùng và thiết kế chương trình đào tạo theo nhu cầu và nhiệm vụ của từng bộ phận khác nhau.
 - Mua hàng: tập trung đào tạo về các chức năng trong module mua hàng (quản lý nhà cung cấp, đơn đặt hàng, yêu cầu báo giá,...)
 - Bán hàng: tập trung đào tạo về các chức năng trong module bán hàng (quản lý khách hàng, đơn hàng, báo giá,...)
 - Kho: tập trung đào tạo về các chức năng trong module quản lý kho (nhập/xuất kho, kiểm kê, theo dõi hàng tồn kho,...)
 - Sản xuất: tập trung đào tạo về các chức năng trong module quản lý sản xuất (BOM, kế hoạch sản xuất, theo dõi lịch trình, phân tích dữ liệu,...).

- Cung cấp các tài liệu hướng dẫn chi tiết, dữ liệu mô phỏng và hệ thống thử nghiệm cho nhân viên.
- Tổ chức thực hành và làm bài kiểm tra.
- Đánh giá và điều chỉnh nội dung tài liệu đào tạo.

5.2.5. Vận hành và đánh giá hiệu quả

Sau khi giai đoạn triển khai chính thức hoàn tất và hệ thống ERP đi vào hoạt động, công ty cần thời gian áp dụng thực tế để đánh giá chính xác hiệu quả của phần mềm ERP. Trong giai đoạn này, công ty cần giám sát chặt chẽ quá trình sử dụng và kịp thời khắc phục sự cố. Trước tiên, thực hiện kiểm tra định kỳ về hiệu suất vận hành, bao gồm tốc độ xử lý, khả năng lưu trữ và truy xuất dữ liệu. Thông qua việc áp dụng thực tế và thu thập dữ liệu một cách có hệ thống, doanh nghiệp có thể đánh giá một cách chính xác hiệu quả của phần mềm ERP mang lại, so sánh với các mục tiêu ban đầu đã đề ra.

Để đánh giá hệ thống ERP công ty triển khai có hiệu quả hay không cần đưa ra các tiêu chí đánh giá phù hợp với mục tiêu đề ra. Các tiêu chí dùng để đánh giá hệ thống gồm:

- Tiết kiệm thời gian: ERP mang lại sự tiết kiệm thời gian cho doanh nghiệp. Với ERP, doanh nghiệp được trang bị một nền tảng tích hợp và đồng bộ hóa mọi quy trình nghiệp vụ. Thông tin được nhập một lần duy nhất và tự động cập nhật trên toàn hệ thống, giúp loại bỏ sự trùng lặp, giảm thiểu sai sót do nhập liệu thủ công, và rút ngắn thời gian tìm kiếm, tổng hợp dữ liệu. Thời gian càng ngắn càng cho thấy các quy trình trong doanh nghiệp đã hiệu quả hơn so với khi doanh nghiệp chưa sử dụng giải pháp ERP và mức độ hài lòng của khách hàng cũng tăng lên.
- Đưa ra quyết định hợp lí: Với hệ thống phần mềm ERP, các quản lý có thể truy xuất thông tin và dữ liệu xuyên suốt quy trình, dễ dàng nhận ra các biến động, nơi xảy ra vấn đề để đưa ra các quyết định hợp lí và kịp thời.
- Tuân thủ lộ trình: một trong những vấn đề công ty gặp phải là sự chênh lệch giữa sản lượng sản xuất thực tế và sản lượng mục tiêu, ERP hoạt động hiệu quả sẽ thu hẹp được khoảng cách này. Với dữ liệu chính xác về năng lực máy móc, nguồn nhân lực, và tình trạng nguyên vật liệu, hệ thống ERP có thể hỗ trợ việc lập lịch trình một cách thông minh, giúp doanh nghiệp khai thác tối đa công suất, giảm thiểu thời gian chết và đáp ứng đúng thời hạn giao hàng.
- Sự hài lòng của khách hàng: Để đánh giá hiệu quả của hệ thống ERP sau khi triển khai, cần đặt ra những câu hỏi như: Mức độ hài lòng của khách hàng đã thực sự được cải thiện hay chỉ giữ nguyên? Các dịch vụ mà doanh nghiệp cung cấp có trở nên nhanh chóng và hiệu quả hơn không? Và quan trọng nhất, phản hồi trực tiếp từ phía khách hàng về chất lượng dịch vụ và tốc độ xử lý như thế nào? Việc tìm kiếm câu trả lời cho những câu hỏi

này sẽ cung cấp cái nhìn toàn diện về mức độ thành công của hệ thống ERP.

- Lợi ích đối với đội ngũ nhân sự: Bằng cách tự động hóa các tác vụ lặp lại, tích hợp thông tin liên thông, và cung cấp công cụ quản lý tập trung, ERP giúp nhân viên nâng cao hiệu suất, hoàn thành công việc nhanh hơn với chất lượng ổn định hơn. Đồng thời, doanh nghiệp có thể phân bổ nguồn lực một cách linh hoạt và khoa học hơn dựa trên dữ liệu thời gian thực, từ đó tối ưu hóa sử dụng nhân sự.

Tiến hành đánh giá theo mẫu, tổng điểm càng cao thể hiện hiệu quả của việc áp dụng phần mềm ERP càng cao.

Bảng 5. 8. Mẫu đánh giá hiệu quả của phần mềm ERP

Tiêu chí	Đánh giá mức độ hiệu quả					Đánh giá mức độ tác động (thang 10)	Tổng điểm
	Rất kém	Kém	Trung bình	Tốt	Rất tốt		
Tiết kiệm thời gian							
Đưa ra quyết định hợp lý							
Tuân thủ lộ trình							
Sự hài lòng của khách hàng							
Lợi ích đối với đội ngũ nhân sự							

5.3. Đánh giá

Đánh giá hiệu quả chi phí:

Bảng 5. 9. Đánh giá hiệu quả chi phí đầu tư

Hạng mục	Nội dung chi tiết	Chi phí (triệu đồng)	Ghi chú
Chi phí đầu tư ban đầu			
Phần mềm Odoo	Chi phí bản quyền + triển khai	350	Chi trả 1 lần (năm đầu)

Tư vấn triển khai	Đơn vị tư vấn triển khai giải pháp ERP	100	
Đào tạo nhân sự	Chi phí đào tạo người dùng và đội ngũ kỹ thuật	70	
Tổng chi phí đầu tư ban đầu		520	
Chi phí vận hành hàng năm			
Bảo trì, hỗ trợ kỹ thuật	Phí duy trì phần mềm, cập nhật	30	Hàng năm
Nhân sự vận hành hệ thống	01 nhân viên phụ trách hệ thống ERP	96	8 triệu x 12 tháng
Tổng chi phí hàng năm		126	
Lợi ích mang lại hàng năm			
Giảm chi phí nhân sự kế hoạch	Tự động hóa thay 1–2 nhân sự	90	Giảm từ 3 người xuống 1
Giảm tồn kho, tối ưu nguyên vật liệu	Giảm hao hụt và dư thừa	80	Tối ưu hơn nhờ dữ liệu chính xác
Giảm lỗi giao hàng, chậm tiến độ	Nâng cao uy tín, giảm bồi thường	100	
Nâng cao năng suất, năng lực phục vụ	Tăng năng suất 10–15%, tăng doanh thu	120	
Tổng lợi ích hàng năm		390	

ROI (Return on Investment – Tỷ suất hoàn vốn): chỉ số tài chính dùng để đánh giá hiệu quả đầu tư của dự án.

$$ROI = \frac{\text{Lợi nhuận ròng}}{\text{Chi phí đầu tư}} \times 100\%$$

Giả sử thời gian đánh giá là 3 năm, ta có:

$$ROI = \frac{(390 \times 3) - (520 + 126 \times 3)}{520 + 126 \times 3} \times 100\% = 30.29\%$$

Dự án ERP có ROI = 30,29% trong 3 năm, cho thấy khả năng sinh lời hợp lý và đáng đầu tư.

Đánh giá tính khả thi:

- Dự án đã có kế hoạch cụ thể cho các giai đoạn: khảo sát, lựa chọn nhà cung cấp, đào tạo nhân viên, chạy thử và vận hành chính thức; chia nhỏ các hạng mục cụ thể và lập kế hoạch Gantt rõ ràng để dàng thực hiện hơn.
- Odoo có giao diện thân thiện, dễ sử dụng, có tài liệu hướng dẫn đầy đủ và hỗ trợ trong quá trình triển khai – điều này đảm bảo sự phù hợp với điều kiện kỹ thuật và năng lực nhân sự của công ty.
- Công ty có đầy đủ có hệ thống máy tính, đường truyền mạng tốc độ cao, hệ thống lưu trữ dữ liệu.
- Qua bảng đánh giá chi phí, công ty có thể đáp ứng kinh phí để đầu tư vào việc sử dụng ERP.
- Odoo hỗ trợ các tính năng: Lập kế hoạch sản xuất tự động, Quản lý BOM (Bill of Materials), theo dõi tồn kho nguyên vật liệu, phân tích năng suất, đồng bộ dữ liệu với bộ phận bán hàng, kho, kế toán → phù hợp với mục tiêu của công ty.

CHƯƠNG 6: KẾT LUẬN VÀ ĐỀ XUẤT

Sau khi triển khai nghiên cứu và ứng dụng hệ thống ERP, chương cuối cùng sẽ tổng hợp lại những kết quả đạt được và đánh giá mức độ thành công của đề tài. Đồng thời, chương này cũng đưa ra một số đề xuất hướng phát triển và cải tiến nhằm đảm bảo hệ thống ERP tiếp tục được tối ưu hóa và mang lại giá trị lâu dài cho doanh nghiệp

6.1. Kết luận

Sau quá trình nghiên cứu và thực hiện đề tài có thể tổng kết những kết luận sau:

- Phân tích được thực trạng công tác lập kế hoạch sản xuất tại Công ty Cổ phần VAFI và chỉ ra rõ những hạn chế trong phương pháp lập kế hoạch sản xuất hiện tại như sự rời rạc trong quản lý thông tin, phụ thuộc vào kinh nghiệm cá nhân làm giảm hiệu suất sản xuất và thiếu khả năng phản ứng linh hoạt trước các biến động từ thị trường.
- Đề xuất ứng dụng hệ thống phần mềm ERP – cụ thể là Odoo – nhằm tích hợp các phân hệ sản xuất, mua hàng, bán hàng và quản lý kho, giúp tự động hóa quy trình, đồng bộ hóa dữ liệu và nâng cao hiệu quả lập kế hoạch sản. Thông qua việc ứng dụng Odoo ERP, công ty có thể lập kế hoạch sản xuất chính xác hơn, đồng bộ thông tin liên phòng ban, cải thiện năng suất, tối ưu tồn kho và tiết kiệm thời gian xử lý thông tin.
- Xây dựng lộ trình triển khai ERP gồm các bước: khảo sát nhu cầu, lựa chọn phần mềm, lập kế hoạch chi tiết, triển khai thử nghiệm, đào tạo nhân viên và đánh giá kết quả. Thực hiện chạy thử phần mềm Odoo để tìm hiểu các tính năng và luồng dữ liệu giữa các module sản xuất, bán hàng, mua hàng và tồn kho.
- Việc áp dụng hệ thống ERP sẽ mang lại nhiều hiệu quả thiết thực cho công tác quản lý sản xuất tại VAFI. Các dữ liệu liên phòng ban được kết nối và cập nhật liên tục giúp quá trình lập kế hoạch nhanh chóng, chính xác hơn. Ngoài ra, khả năng giám sát tiến độ và điều chỉnh kế hoạch linh hoạt giúp công ty giảm thiểu tồn kho, tăng tỷ lệ giao hàng đúng hạn và nâng cao mức độ hài lòng của khách hàng. Hệ thống cũng giúp bộ phận quản lý đưa ra các quyết định chiến lược nhanh chóng hơn nhờ vào các báo cáo tổng hợp, phân tích dữ liệu trực quan.

❖ Hạn chế:

- Đề tài chỉ tập trung vào một dòng sản phẩm cụ thể là *bộ lọc dầu Spin-on*, trong khi công ty còn sản xuất nhiều sản phẩm khác. Điều này giới hạn khả năng đánh giá tổng thể hiệu quả của ERP trên toàn doanh nghiệp.
- Mặc dù đề cập đến nhiều module như sản xuất, mua hàng, tồn kho, bán hàng, nhưng mức độ triển khai mới ở mức cơ bản, chưa đi sâu vào các quy trình tích hợp khác như tài chính, nhân sự, bảo trì.
- Do hệ thống ERP chưa triển khai thực tế nên các kết quả đánh giá phần lớn dựa trên mô phỏng, chưa có dữ liệu thực tế để kiểm chứng hiệu quả.

6.2. Đề xuất

- Tùy chỉnh phần mềm ERP phù hợp hơn với quy trình thực tế của công ty, phát triển thêm các báo cáo.

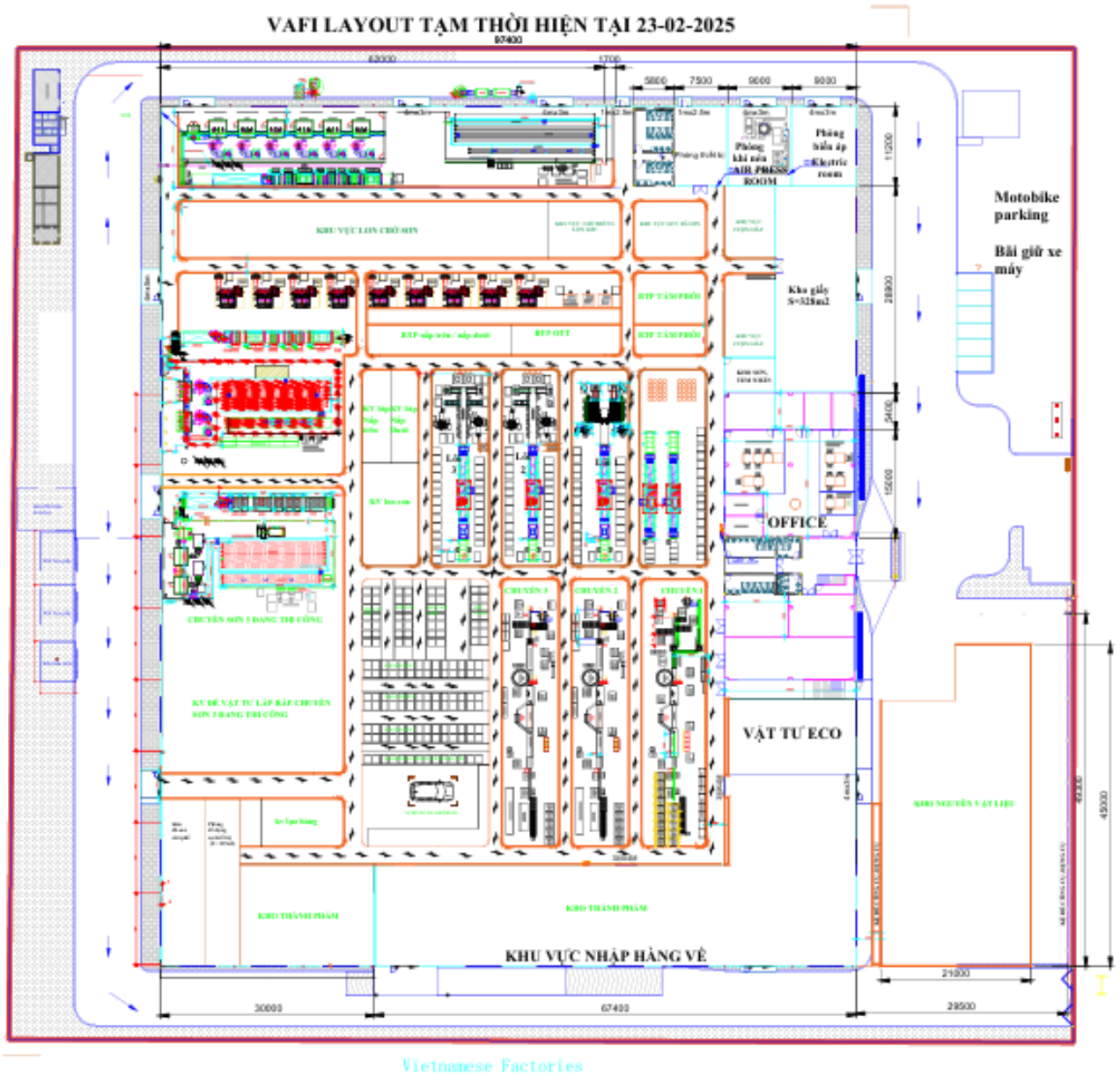
- Công ty cần có kế hoạch đào tạo định kỳ cho nhân viên, từ cấp quản lý đến nhân viên vận hành, để đảm bảo khả năng sử dụng hệ thống thành thạo và linh hoạt. Đồng thời, cần xây dựng một nhóm hỗ trợ kỹ thuật nội bộ nhằm xử lý sự cố, nâng cấp hệ thống và tiếp nhận phản hồi từ người dùng.
- Mở rộng triển khai ERP sang các bộ phận khác như: kế toán, quản lý nhân sự, quản lý khách hàng để tăng tính đồng bộ và tận dụng tối đa hệ thống.
- Sau khi triển khai, công ty nên tiến hành đánh giá định kỳ để xác định mức độ hiệu quả của hệ thống. Các chỉ số đánh giá có thể bao gồm: tỷ lệ đơn hàng đúng hạn, thời gian lập kế hoạch, độ chính xác trong dự báo tồn kho, năng suất sản xuất,... Qua đó, kịp thời điều chỉnh, cập nhật hệ thống và quy trình phù hợp hơn với thực tế sản xuất.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Nguy, Hien Thi, and Trung Quoc Pham. "Key factors affecting on the success of ERP projects in Vietnam." *Science and Technology Development Journal* 16.2 (2013).
- [2] Việt, Bùi Văn. "Xây dựng quy trình triển khai hệ thống quản lý tổng thể doanh nghiệp (ERP) tại Công ty cổ phần xi măng Vicem Hoàng Mai." (2016).
- [3] Kiran, D. R. *Production planning and control: A comprehensive approach*. Butterworth-heinemann, 2019.
- [4] “Bộ lọc dầu xe ô tô và những bảo dưỡng, thay thế cần biết.” *AFI Filter (Công Ty TNHH VAFI)*, truy cập: <https://afifilter.com.vn/bo-loc-dau-xe-o-to-va-nhung-bao-duong-thay-the-can-biet/>
- [5] Giáo trình quản trị sản xuất 2- Th.S Hồ Dương Đông.
- [6] Giáo trình hệ thống thông tin trong doanh nghiệp- Th.S Hồ Dương Đông.
- [7] Brunelli, Matteo. *Introduction to the analytic hierarchy process*. Springer, 2014.
- [8] Nguyễn Thế Quân, "Áp dụng phương pháp phân tích thứ bậc (AHP) để lựa chọn phương án công nghệ thi công xây dựng": Tạp chí Kết cấu và Công nghệ Xây dựng, Hội Kết cấu và Công nghệ xây dựng Việt Nam, ISSN 1859-3194, 2015.
- [9] Nguyễn Hồng Trường, “Áp dụng phương pháp phân tích thứ bậc (AHP) trong lựa chọn phương án thiết kế các dự án thủy lợi,” *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Thủy lợi*, 2020.
- [10] ERPViet. (n.d.). *6 Lưu ý trong cách đào tạo ERP cho người dùng hệ thống tại doanh nghiệp*. Truy cập từ ERPViet: <https://erpviet.vn/6-luu-y-trong-cach-dao-cao-erp-cho-nguoi-dung-he-thong-tai-doanh-nghiep/>
- [11] “Hệ thống ERP – Hướng dẫn triển khai chi tiết.” *ECOUNT*, truy cập từ: <https://www.ecount.com/vn/ecount/trial/he-thong-erp>

PHỤ LỤC

Phụ lục A: Mặt bằng



Phụ lục B: Định mức nguyên vật liệu (BOM)

ĐỊNH MỨC NGUYÊN VẬT LIỆU / (BOM)		Người lập	Kiểm tra	Xác nhận			
		Xác nhận					
		15.09	15.9.23	15/9			
Loại	Lọc Spin-on	Phiên bản:R1	Ngày lập: 15.09.2023				
Tham chiếu	MSL51068						
Quy cách	Φ93*H108	Loại xe					
Mã sản phẩm	1068	Khách hàng	PGI (NAPA gold)				
sản phẩm		Chú ý / xác nhận trong quá trình sản xuất					
		REV1	Tăng chiều cao giấy, ống trung tâm, kẹp mí				
STT	Tên phụ tùng	Quy cách	Nguyên vật liệu	Số lượng	Nguồn gốc	Mã đại diện	Ghi chú
1	Vỏ lọc	Φ93XH107	SPCD 0.5t	1 EA			
2	Sơn bột	Đen bóng					
3	Nắp ren	3/4"-16UNF, Tán (C)	SPHC 2.3t	1 EA		V1A	
4	Nắp viền	Φ110, Tán (C)	SECD 0.8t	1 EA		V1A	
5	Roan su ngoài	OD=72.1, ID=63, H=4.7	SILICON(REDD)	1 EA	Haiwei	S16XL	
6	Roan su trong	OD=55, H=8	SILICON(REDD)	1 EA	Haiwei	OG410HQLUX	
7	Lò xo định vị	Φ32*H18	65Mn	1 EA	Jinchuang		
8	Lõi lọc	Nắp trên	OD=84.5, ID=25.2	SPTe	1 EA		V1A
		Nắp dưới	OD=84.5	SPTe	1 EA		V1A
		Van an toàn	YES	-	1 EA	Huaying	V1A
		Ống trung tâm	Φ50*H83.5	SPTe	1 EA		
		Giấy lọc	W16*P70*H83	RF32022CY1	0.1814M ²		
		Kẹp mí	H83	SPTe	1 EA		
		Kao PVC	U/Cap: 12g, L/Cap: 13g	PVC-SOL	-		
9	Màng co	OD=135	PE	1 EA	Weibang		
10	Palet	1219*1016	Gỗ đơ xử lý	1680 EA/ Palet			
11	Hộp	96*96*112	400g/m ²	1 EA			
12	Thùng	397*299*123	K-K 125g	12 EA/ Thùng			
13	Nhãn dán sản phẩm	102*32		1 EA			
14	Chất làm kín	-	725				