

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

**ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP**  
NGÀNH: QUẢN LÝ CÔNG NGHIỆP

ĐỀ TÀI:

**XÂY DỰNG ĐỀ ÁN PHÁT TRIỂN  
DOANH NGHIỆP SẢN XUẤT VIÊN  
NÉN SINH KHỐI TỪ RƠM.**

Người hướng dẫn: PGS. TS. LÊ THỊ KIM OANH

Sinh viên thực hiện: LÊ VĂN HIẾU

Số thẻ sinh viên: 118200142

Lớp: 20QLCN1

Đà Nẵng, ngày 16 tháng 6 năm 2025

## TÓM TẮT ĐỒ ÁN

Tên đề tài: Xây dựng đề án phát triển doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm.

Sinh viên thực hiện: Lê Văn Hiếu

Số thẻ SV: 118200124 Lớp:20QLCN1

Đồ án này đề xuất và xây dựng mô hình doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm một hướng đi tiềm năng nhằm tận dụng phụ phẩm nông nghiệp, giải quyết vấn đề ô nhiễm môi trường và đáp ứng nhu cầu ngày càng tăng về năng lượng tái tạo. Mục tiêu chính của nghiên cứu là đánh giá tính khả thi trong việc phát triển doanh nghiệp theo mô hình kinh tế tuần hoàn, đồng thời xác lập một kế hoạch sản xuất – kinh doanh bền vững dựa trên nền tảng công nghệ hiện đại và định hướng thị trường rõ ràng. Phương pháp nghiên cứu bao gồm đánh giá tình hình xử lý rơm rạ tại Việt Nam, phân tích tiềm năng thị trường trong và ngoài nước, lựa chọn công nghệ sản xuất phù hợp, thiết kế quy trình sản xuất, xây dựng chiến lược marketing và đánh giá hiệu quả tài chính – môi trường – xã hội của dự án. Kết quả phân tích cho thấy dự án có tiềm năng lớn nhờ nguồn nguyên liệu rơm dồi dào, chi phí đầu tư hợp lý, chính sách nhà nước hỗ trợ năng lượng sạch và xu hướng chuyển dịch sang nhiên liệu thân thiện môi trường tại nhiều quốc gia. Dự án cũng tạo ra nhiều lợi ích xã hội như việc làm cho lao động địa phương, nâng cao thu nhập cho nông dân, giảm phát thải khí nhà kính và cải thiện chất lượng không khí. Từ các phân tích trên, nghiên cứu kết luận rằng đề án có tính khả thi cao và là cơ sở để triển khai thực tế trong tương lai, đồng thời mở ra hướng nghiên cứu sâu hơn về ứng dụng sinh khối trong sản xuất năng lượng sạch tại Việt Nam.

## LỜI CẢM ƠN

Trước tiên, em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến Ban Giám Hiệu Nhà Trường, Khoa Quản Lý Dự Án và toàn thể thầy cô giáo bộ môn đã tận tình giảng dạy, truyền đạt kiến thức và tạo điều kiện thuận lợi cho em trong suốt quá trình học tập và thực hiện đề án tốt nghiệp.

Đặc biệt, em xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến cô PGS.TS. Lê Thị Kim Oanh người đã trực tiếp hướng dẫn, định hướng và hỗ trợ em trong quá trình nghiên cứu, hoàn thiện đề tài: "Xây dựng mô hình nhà máy sản xuất viên nén sinh khối từ rơm". Những góp ý quý báu của cô đã giúp em hiểu rõ hơn về lĩnh vực năng lượng tái tạo và vận dụng kiến thức chuyên ngành một cách thực tiễn.

Em cũng xin cảm ơn các anh/chị, bạn bè và người thân đã luôn động viên, hỗ trợ và đồng hành cùng em trong suốt thời gian thực hiện báo cáo.

Mặc dù đã rất nỗ lực, song do thời gian và năng lực còn hạn chế, bài báo cáo không tránh khỏi những thiếu sót. Em kính mong nhận được sự đóng góp ý kiến của quý thầy cô để em có thể hoàn thiện hơn trong các nghiên cứu tiếp theo.

Em xin chân thành cảm ơn!

## CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan rằng đồ án tốt nghiệp với đề tài “Xây dựng đề án phát triển doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm” là công trình nghiên cứu của cá nhân tôi, dưới sự hướng dẫn của PGS.TS. Lê Thị Kim Oanh. Các kết quả, số liệu, hình ảnh và nội dung trình bày trong đồ án là trung thực, do tôi trực tiếp thực hiện hoặc thu thập từ các nguồn được trích dẫn rõ ràng và hợp pháp. Tôi hoàn toàn chịu trách nhiệm về tính chính xác và tính trung thực của toàn bộ nội dung đồ án này. Tôi cam kết không sao chép, đạo văn hoặc vi phạm quy định về liêm chính học thuật trong quá trình thực hiện. Nếu phát hiện có hành vi vi phạm, tôi xin hoàn toàn chịu mọi hình thức xử lý theo quy định của Trường Đại học Bách Khoa – Đại học Đà Nẵng.

Sinh viên thực hiện

Lê Văn Hiếu

*Đà Nẵng, ngày 16 tháng 6 năm 2025*

## MỤC LỤC

CHƯƠNG 1: ĐIỀU KIỆN HÌNH THÀNH DOANH NGHIỆP .....	1
1.1 Cơ sở hình thành ý tưởng sản xuất viên nén sinh khối từ rơm .....	1
1.1.1 Xu hướng toàn cầu về năng lượng sạch và bền vững .....	1
1.1.2 Tình hình xử lý rơm rạ sau thu hoạch tại Việt Nam .....	2
1.1.3 Tiềm năng nguồn nguyên liệu dồi dào và chưa được khai thác hiệu quả .....	2
1.1.4 Lợi ích kinh tế – xã hội của dự án.....	2
1.2 Ý nghĩa và mục tiêu của dự án .....	3
1.2.1 Ý nghĩa của dự án .....	3
1.2.2 Mục tiêu dự án .....	3
1.3 Các yếu tố vĩ mô tác động đến quyết định thành lập doanh nghiệp.....	4
1.3.1 Điều kiện chính trị - pháp luật .....	4
1.3.2 Điều kiện kinh tế.....	5
1.3.3 Điều kiện văn hóa - xã hội .....	6
1.3.4 Điều kiện công nghệ và xu hướng phát triển .....	7
1.3.5 Điều kiện tự nhiên .....	7
1.3.6 Chiến lược, quy hoạch, kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội .....	7
1.4 Phân tích tình hình thị trường và dự báo nhu cầu .....	8
1.4.1 Phân tích và đánh giá khái quát thị trường .....	8
1.4.2 Xác định loại sản phẩm của dự án .....	10
1.4.3 Dự báo cung cầu trên thị trường sản phẩm của doanh nghiệp .....	11
1.5 Phân tích năng lực cạnh tranh của doanh nghiệp:.....	13
1.5.1 Nghiên cứu khả năng cạnh tranh và chiếm lĩnh thị trường .....	13
1.5.2 Nghiên cứu các đối thủ cạnh tranh và xác định chiến lược cạnh tranh ..	15
CHƯƠNG 2: PHÁT TRIỂN SẢN PHẨM VÀ QUY TRÌNH SẢN XUẤT .....	19
2.1 Đặc điểm kỹ thuật và quy mô sản xuất .....	19

2.1.1	<i>Đặc điểm kỹ thuật của sản phẩm</i>	19
2.1.2	<i>Xác định quy mô sản xuất của doanh nghiệp</i>	20
2.2	<i>Công nghệ chế biến và quy trình sản xuất</i>	21
2.2.1	<i>Phân tích các công nghệ sản xuất viên nén sinh khối hiện nay</i>	21
2.2.2	<i>Đánh giá và lựa chọn công nghệ</i>	23
2.2.3	<i>Quy trình sản xuất viên nén sinh khối từ rơm</i>	25
2.2.4	<i>Xây dựng kế hoạch thu mua nguyên vật liệu đầu vào</i>	27
2.3.	<i>Thiết bị, máy móc</i>	28
2.3.1	<i>Thiết bị máy móc trong dây chuyền sản xuất</i>	28
2.3.2	<i>Số lượng máy móc thiết bị</i>	34
2.4	<i>Địa điểm xây dựng và phương án tổ chức mặt bằng</i>	34
2.4.1	<i>Xác định địa điểm xây dựng nhà máy</i>	34
2.4.2	<i>Phương án tổ chức mặt bằng tổng thể và giải pháp xây dựng</i>	36
<b>CHƯƠNG 3: XÂY DỰNG CHIẾN LƯỢC MARKETING CHO SẢN PHẨM</b>		38
3.1.	<i>Phân tích thị trường và khách hàng mục tiêu</i>	38
3.1.1	<i>Phân tích tình hình thị trường hiện tại</i>	38
3.1.2	<i>Phân đoạn thị trường và xác định thị trường mục tiêu cho sản phẩm</i>	39
3.1.3	<i>Định vị sản phẩm</i>	41
3.2	<i>Chiến lược và các thành tố của marketing mix</i>	42
3.2.1	<i>Sản phẩm</i>	42
3.2.2	<i>Xác định giá</i>	46
3.2.3	<i>Hệ thống kênh phân phối</i>	48
3.2.4	<i>Xúc tiến hỗn hợp</i>	51
<b>CHƯƠNG 4: TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ VẬN HÀNH DOANH NGHIỆP</b>		54
4.1.	<i>Hình thức thành lập doanh nghiệp và cơ cấu tổ chức doanh nghiệp</i>	54
4.1.1	<i>Hình thức thành lập doanh nghiệp</i>	54
4.1.2	<i>Cơ cấu tổ chức doanh nghiệp</i>	55

4.2 Dự kiến nhân sự và cơ cấu lao động .....	58
CHƯƠNG 5: ĐẦU TƯ, CHI PHÍ VÀ HIỆU QUẢ TÀI CHÍNH .....	63
5.1. Dự toán đầu tư ban đầu và phân bổ ngân sách.....	63
5.1.1 Chi phí thuê và cải tạo nhà xưởng .....	63
5.1.2 Chi phí máy móc thiết bị .....	64
5.1.3 Vốn lưu động .....	65
5.1.4 Tổng mức đầu tư .....	66
5.2 Nguồn vốn đầu tư và khả năng huy động vốn của dự án .....	67
5.2.1 Nguồn vốn đầu tư của dự án .....	67
5.2.2 Khả năng và kế hoạch huy động vốn .....	67
5.3 Dự kiến kết quả hoạt động kinh doanh và hiệu quả tài chính .....	69
5.3.1 Dự kiến chi phí sản xuất hằng năm.....	69
5.3.2 Dự kiến kết quả hoạt động kinh doanh .....	71
5.4 Phân tích hiệu quả kinh tế và dự báo dòng tiền .....	72
5.4.1 Ước tính dòng ngân lưu của dự án .....	72
5.4.2 Phân tích thông số tài chính .....	73
5.4.3 Phân tích độ nhạy.....	75
CHƯƠNG 6 TÁC ĐỘNG DỰ ÁN ĐẾN KINH TẾ - XÃ HỘI – MÔI TRƯỜNG. 78	
6.1 Đánh giá hiệu quả kinh tế - xã hội của doanh nghiệp .....	78
6.1.1 Đóng góp vào ngân sách địa phương .....	78
6.1.2 Tác động đến lao động và việc làm.....	78
6.2 Những tác động đến môi trường của dự án .....	79
6.2.1 Đánh giá những tác động tiêu cực đến môi trường .....	79
6.2.2 Đánh giá các tác động tích cực đến môi trường.....	79
TÀI LIỆU THAM KHẢO .....	80

## PHỤ LỤC HÌNH ẢNH

Hình 1. Viên nén rơm .....	19
Hình 2. Quy trình sản xuất .....	25
Hình 3. Máy cắt rơm .....	29
Hình 4. Máy sấy rơm.....	30
Hình 5. Máy nghiền rơm .....	30
Hình 6. Máy trộn phụ gia .....	31
Hình 7. Máy ép viên.....	32
Hình 8. Máy làm mát.....	33
Hình 9. Máy sàng .....	33
Hình 10. Định vị sản phẩm .....	42
Hình 11. Nhãn hiệu sản phẩm .....	44
Hình 12. Bao bì sản phẩm .....	45
Hình 13. Sơ đồ tổ chức doanh nghiệp.....	55
Hình 14. Cơ cấu tổng mức đầu tư .....	67
Hình 15. Cơ cấu chi phí sản xuất hàng năm.....	71
Hình 16. Kết quả kinh doanh .....	72
Hình 17. Thời gian hoàn vốn.....	75

## PHỤ LỤC BẢNG BIỂU

Bảng 1. Thành phần viên nén.....	20
Bảng 2. Đánh giá công nghệ .....	23
Bảng 3. Tỷ lệ phối trộn.....	28
Bảng 4. Máy móc thiết bị.....	34
Bảng 5. Phân đoạn thị trường.....	40
Bảng 6. Xác định giá sản phẩm.....	47
Bảng 7. Các loại viên nén.....	48
Bảng 8. Lao động trực tiếp.....	59
Bảng 9. Lao động gián tiếp .....	59
Bảng 10. Trả lương lao động.....	60
Bảng 11. Chi phí thuê nhà xưởng.....	63
Bảng 12. Chi phí cải tạo .....	64
Bảng 13. Chi phí máy móc thiết bị .....	64
Bảng 14. Khả năng huy động vốn.....	68
Bảng 15. Phân tích độ nhạy theo giá bán .....	75
Bảng 16. Phân tích độ nhạy theo sản lượng tiêu thụ.....	76
Bảng 17. Phân tích độ nhạy theo giá nguyên vật liệu .....	76

## PHỤ LỤC BẢNG TÍNH

<i>Bảng tính 1. Bảng thông số</i> .....	81
<i>Bảng tính 2. Chi phí thuê nhà xưởng</i> .....	82
<i>Bảng tính 3. Chi phí cải tạo nhà xưởng</i> .....	82
<i>Bảng tính 4. Chi phí máy móc thiết bị</i> .....	83
<i>Bảng tính 5. Chi phí nguyên vật liệu</i> .....	84
<i>Bảng tính 6. Dự kiến chi phí nguyên vật liệu hàng năm</i> .....	84
<i>Bảng tính 7. Chi phí trả lương</i> .....	85
<i>Bảng tính 8. Dự kiến chi phí lương hàng năm</i> .....	86
<i>Bảng tính 9. Chi phí điện nước</i> .....	86
<i>Bảng tính 10. Dự kiến chi phí điện nước hàng năm</i> .....	87
<i>Bảng tính 11. Chi phí marketing</i> .....	87
<i>Bảng tính 12. Dự kiến chi phí marketing hàng năm</i> .....	88
<i>Bảng tính 13. Chi phí khác</i> .....	88
<i>Bảng tính 14. Vốn lưu động</i> .....	89
<i>Bảng tính 15. Tổng mức đầu tư</i> .....	89
<i>Bảng tính 16. Dự kiến sản lượng và công xuất hàng năm</i> .....	90
<i>Bảng tính 17. Dự kiến giá bán và doanh thu hàng năm</i> .....	90
<i>Bảng tính 18. Khấu hao hàng năm</i> .....	91
<i>Bảng tính 19. Dự kiến chi phí sản xuất hàng năm</i> .....	91
<i>Bảng tính 20. Dự kiến kế hoạch vay trả nợ</i> .....	92
<i>Bảng tính 21. Dự kiến khả năng trả nợ</i> .....	92
<i>Bảng tính 22. Báo cáo lãi lỗ</i> .....	93
<i>Bảng tính 23. Dòng ngân lưu tổng mức đầu tư</i> .....	94
<i>Bảng tính 24. Dòng ngân lưu chủ đầu tư</i> .....	95

## **CHƯƠNG 1: ĐIỀU KIỆN HÌNH THÀNH DOANH NGHIỆP**

### **1.1 Cơ sở hình thành ý tưởng sản xuất viên nén sinh khối từ rơm**

Trong bối cảnh biến đổi khí hậu ngày càng trở nên nghiêm trọng, các vấn đề gây nên ô nhiễm môi trường đòi hỏi phải có các giải pháp xử lý. Một trong những vấn đề cần có giải pháp hiện nay ở Việt Nam là tình trạng xử lý rơm rạ sau khi thu hoạch lúa, phần lớn rơm rạ bị đốt bỏ làm ảnh hưởng lớn đến môi trường không khí cần phải đưa ra các biện pháp xử lý rơm khác thay thế việc đốt bỏ. Ý tưởng xây dựng nhà máy sản xuất viên nén sinh khối từ rơm đã xuất hiện như một hướng đi đầy tiềm năng. Qua quá trình nghiên cứu và tìm hiểu, em nhận thấy rằng dự án này không chỉ khả thi về mặt kỹ thuật mà còn mang lại nhiều lợi ích kinh tế – xã hội và môi trường, với các lý do chính như sau:

#### **1.1.1 Xu hướng toàn cầu về năng lượng sạch và bền vững**

- **Nhu cầu cấp thiết của thị trường:** Trong bối cảnh các quốc gia cam kết giảm phát thải khí nhà kính và chuyển đổi sang các nguồn năng lượng tái tạo, nhu cầu sử dụng nhiên liệu sinh khối đang gia tăng mạnh mẽ. Các thị trường lớn như Châu Âu, Nhật Bản hay Hàn Quốc đang tìm kiếm các giải pháp thay thế cho nhiên liệu hóa thạch, tạo ra một cơ hội lớn cho các sản phẩm năng lượng sinh khối.
- **Theo IRENA (2023):** Khu vực Đông Nam Á đang chứng kiến sự chuyển dịch mạnh mẽ sang năng lượng tái tạo, với tiềm năng sinh khối từ nông nghiệp được đánh giá là một trong những nguồn cung lớn nhất. [2]
- **Cam kết quốc tế:** Các hiệp định quốc tế về biến đổi khí hậu đã thúc đẩy các chính phủ đầu tư vào các dự án năng lượng sạch, từ đó mở ra cơ hội tiếp cận vốn và hỗ trợ kỹ thuật cho các dự án chuyển đổi nguồn nguyên liệu nông nghiệp thành năng lượng.
- **Tại Việt Nam:** Xu hướng chuyển dịch sang sử dụng năng lượng sạch và bền vững đang ngày càng rõ nét. Chính phủ đã ban hành nhiều chính sách khuyến khích phát triển các nguồn năng lượng tái tạo như điện mặt trời, điện gió và sinh khối, nhằm đảm bảo an ninh năng lượng và giảm phụ thuộc vào nhiên liệu hóa thạch. Quy hoạch điện VIII đã xác định năng lượng tái tạo là một trong những trụ cột quan trọng trong cơ cấu năng lượng quốc gia giai đoạn tới. Bên cạnh đó, các doanh nghiệp trong nước cũng bắt đầu quan tâm đến việc sử dụng năng lượng sinh khối như một giải pháp vừa kinh tế, vừa thân thiện với môi trường, đặc biệt trong ngành chế biến nông sản và công nghiệp nhẹ – nơi lượng phụ phẩm nông nghiệp rất lớn có thể được tái sử dụng hiệu quả.

### 1.1.2 Tình hình xử lý rơm rạ sau thu hoạch tại Việt Nam

- **Hiện trạng lãng phí nguyên liệu:** Sau mỗi mùa gặt, một lượng lớn rơm rạ – một sản phẩm phụ từ ngành lúa gạo – thường bị đốt hoặc bỏ đi trên đồng ruộng. Thao tác đốt rơm không chỉ dẫn đến sự phát thải các chất độc hại như CO<sub>2</sub>, CO, SO<sub>2</sub> mà còn làm mất đi một nguồn nguyên liệu quý báu có thể được chuyển hóa thành năng lượng.
- **Ảnh hưởng môi trường:** Việc đốt rơm rạ gây ra ô nhiễm không khí nghiêm trọng, ảnh hưởng tiêu cực đến sức khỏe cộng đồng và góp phần làm trầm trọng hiệu ứng nhà kính. Sử dụng rơm để sản xuất viên nén sẽ góp phần giảm thiểu nguồn gốc ô nhiễm này, đồng thời cải thiện chất lượng không khí ở các khu vực nông thôn và đô thị.

### 1.1.3 Tiềm năng nguồn nguyên liệu dồi dào và chưa được khai thác hiệu quả

- **Nguồn cung ổn định:** Việt Nam là một trong những quốc gia sản xuất lúa hàng đầu thế giới, với hàng chục triệu tấn rơm rạ được tạo ra mỗi năm. Tuy nhiên, do thiếu phương thức xử lý và công nghệ chế biến hiệu quả, phần lớn rơm rạ vẫn chưa được sử dụng một cách tối ưu.
- **Cơ hội kinh tế:** Việc chuyển đổi rơm thành viên nén không chỉ giúp tận dụng nguồn nguyên liệu rẻ, dồi dào mà còn giảm lãng phí, từ đó tạo ra sản phẩm có giá trị gia tăng cao trên thị trường năng lượng sinh khối.

### 1.1.4 Lợi ích kinh tế – xã hội của dự án

- **Tạo thêm giá trị cho nông nghiệp:** Dự án sẽ giúp kết nối chuỗi cung ứng giữa người nông dân và nhà máy sản xuất, từ đó đảm bảo giá trị cho sản phẩm phụ nông nghiệp vốn thường bị coi nhẹ. Điều này có thể khuyến khích người nông dân thu gom, phân loại và cung cấp rơm rạ chất lượng, tạo ra một hệ thống kinh tế tuần hoàn trong nông nghiệp.
- **Tạo công ăn việc làm:** Việc xây dựng và vận hành nhà máy sản xuất viên nén không chỉ tạo ra công ăn việc làm trực tiếp cho người lao động mà còn tạo ra nhiều cơ hội việc làm gián tiếp trong các lĩnh vực vận tải, logistic, bảo trì và kinh doanh sản phẩm năng lượng sinh khối.
- **Phát triển kinh tế địa phương:** Nguồn thu từ dự án có thể được tái đầu tư vào các hoạt động phát triển kinh tế - xã hội của khu vực, góp phần cải thiện đời sống người dân và nâng cao năng lực cạnh tranh của nông thôn.

---

## **Xây dựng đề án phát triển doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm.**

---

- **Giảm phát thải và ô nhiễm:** Việc thay thế nhiên liệu hóa thạch bằng viên nén sinh khối giúp giảm lượng khí thải carbon, góp phần bảo vệ môi trường. Đồng thời, không cần đốt rơm, giảm thiểu ô nhiễm không khí và các vấn đề sức khỏe liên quan.
- **Mô hình kinh tế tuần hoàn:** Chuyển đổi rơm rạ – một sản phẩm phụ – thành nguồn năng lượng giá trị không chỉ tạo ra lợi ích kinh tế mà còn thúc đẩy mô hình kinh tế xanh, nơi các nguồn phế phẩm được tái sử dụng hiệu quả, giảm thiểu tác động xấu đến môi trường và phát triển bền vững trong dài hạn.

Tóm lại, ý tưởng xây dựng nhà máy sản xuất viên nén sinh khối từ rơm không chỉ xuất phát từ nhu cầu cấp thiết về nguồn năng lượng sạch và bền vững trong bối cảnh toàn cầu mà còn dựa trên thực trạng xử lý lãng phí rơm rạ tại Việt Nam. Dự án hứa hẹn mang lại những lợi ích thiết thực về môi trường, kinh tế và xã hội, đồng thời góp phần thúc đẩy sự phát triển của nền kinh tế xanh và bền vững trong tương lai.

### **1.2 Ý nghĩa và mục tiêu của dự án**

#### **1.2.1 Ý nghĩa của dự án**

**Giá trị kinh tế:** Chuyển hóa rơm – một sản phẩm phụ không được sử dụng hiệu quả – thành viên nén có thể tạo ra nguồn thu nhập mới cho nông dân và doanh nghiệp. Dự án hứa hẹn đem lại lợi nhuận từ việc sản xuất và phân phối nhiên liệu sinh khối, đồng thời kích thích sự phát triển của chuỗi cung ứng năng lượng xanh.

**Giá trị xã hội:** Việc giảm thiểu đốt rơm góp phần cải thiện chất lượng không khí và sức khỏe cộng đồng. Bên cạnh đó, dự án tạo ra cơ hội việc làm cho người lao động tại địa phương, đặc biệt là ở vùng nông thôn, góp phần nâng cao chất lượng cuộc sống.

**Giá trị môi trường:** Ứng dụng công nghệ sản xuất viên nén từ rơm giúp giảm thiểu ô nhiễm, hạn chế phát thải khí nhà kính từ hoạt động đốt rơm truyền thống. Đồng thời, việc sử dụng năng lượng sinh khối thay thế các nguồn nhiên liệu hóa thạch cũng giúp giảm áp lực lên tài nguyên thiên nhiên.

#### **1.2.2 Mục tiêu dự án**

**Mục tiêu tổng quát:** Xây dựng một cơ sở sản xuất viên nén từ rơm với dây chuyền công nghệ hiện đại, đảm bảo sản phẩm đạt chất lượng cao, tiết kiệm chi phí và thân thiện với môi trường, từ đó tạo ra một mô hình kinh doanh bền vững trong lĩnh vực năng lượng sinh khối.

**Mục tiêu cụ thể:** Về sản xuất xây dựng nhà máy sản xuất viên nén sinh khối với công suất tối đa 60000 tấn/ năm. Áp dụng công nghệ sản xuất viên nén sinh khối hiện đại bao gồm

## **Xây dựng đề án phát triển doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm.**

---

hệ thống nghiền – sấy – ép – làm nguội – đóng bao khép kín, điều khiển bằng PLC/SCADA, tích hợp thiết bị xử lý bụi, khí thải theo QCVN 2009/BTNMT. Dây chuyền được thiết kế đạt tiêu chuẩn chất lượng theo TCVN 8911:2011, phù hợp với các yêu cầu quốc tế như ENplus A1 và ISO 17225-2, nhằm đáp ứng thị trường xuất khẩu sang châu Âu và châu Á.

**Về môi trường:** Giảm thiểu tình trạng đốt rơm rạ gây ô nhiễm không khí bằng cách thu gom và tái sử dụng phụ phẩm nông nghiệp. Mỗi năm doanh nghiệp sử dụng khoảng 50000- 60000 tấn rơm vào hoạt động sản xuất viên nén sinh khối. Tối ưu hóa quy trình sản xuất để giảm phát thải CO<sub>2</sub>, góp phần vào mục tiêu phát triển bền vững và giảm biến đổi khí hậu.

**Về kinh tế - xã hội:** Tạo thêm việc làm cho lao động địa phương, đặc biệt là trong các khâu thu gom, vận chuyển và sản xuất. Tạo ra từ 60- 70 lao động thường xuyên và khoảng 100 – 200 lao động thời vụ. Tận dụng nguồn nguyên liệu rơm dồi dào, giúp nông dân tăng thêm thu nhập từ việc bán phụ phẩm nông nghiệp. Mở rộng thị trường tiêu thụ, bao gồm cả thị trường trong nước và xuất khẩu sang các nước có nhu cầu lớn về năng lượng sinh khối như Nhật Bản, Hàn Quốc, EU.

### **1.3 Các yếu tố vĩ mô tác động đến quyết định thành lập doanh nghiệp**

#### **1.3.1 Điều kiện chính trị - pháp luật**

##### **Chính trị**

Việt Nam là quốc gia có môi trường chính trị ổn định, tạo điều kiện thuận lợi cho sự phát triển kinh tế và thu hút đầu tư. Chính phủ Việt Nam đã và đang thúc đẩy quá trình chuyển đổi sang nền kinh tế xanh, khuyến khích phát triển năng lượng tái tạo và các ngành công nghiệp thân thiện với môi trường.

Trong xu hướng hội nhập quốc tế, Việt Nam đã tham gia nhiều hiệp định thương mại tự do (FTA) như CPTPP, EVFTA, RCEP, giúp mở rộng thị trường tiêu thụ cho các sản phẩm năng lượng tái tạo, trong đó có viên nén sinh khối. Các chính sách ưu đãi về đầu tư vào lĩnh vực năng lượng tái tạo, đặc biệt là năng lượng sinh khối, đang được triển khai mạnh mẽ nhằm giảm thiểu sự phụ thuộc vào nhiên liệu hóa thạch và hướng đến mục tiêu phát triển bền vững.

Ngoài ra, Việt Nam cam kết đạt mức phát thải ròng bằng 0 vào năm 2050 tại Hội nghị COP26, điều này thúc đẩy chính phủ ban hành các chính sách hỗ trợ phát triển năng lượng sạch, trong đó có viên nén sinh khối từ rơm. [5]

##### **Pháp luật**

## **Xây dựng đề án phát triển doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm.**

---

Chính phủ Việt Nam đã ban hành nhiều văn bản pháp lý để hỗ trợ và quản lý lĩnh vực năng lượng sinh khối, bao gồm:

- **Luật Bảo vệ môi trường (sửa đổi năm 2020):** Khuyến khích sản xuất và sử dụng nhiên liệu sinh khối nhằm giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường. [6]
- **Luật Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả:** Định hướng sử dụng năng lượng tái tạo thay thế cho nhiên liệu hóa thạch. [6]
- **Quyết định số 08/2020/QĐ-TTG:** Quy định cơ chế hỗ trợ phát triển các dự án năng lượng sinh khối tại Việt Nam.

Những chính sách này tạo điều kiện thuận lợi cho việc đầu tư, xây dựng và vận hành nhà máy sản xuất viên nén sinh khối từ rơm, đồng thời đảm bảo doanh nghiệp hoạt động theo quy định về môi trường, chất lượng sản phẩm và tiêu chuẩn an toàn.

Các yêu cầu chính đối với doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối:

- **Đăng ký kinh doanh và giấy phép hoạt động** trong lĩnh vực sản xuất năng lượng tái tạo.
- **Tuân thủ các quy định về bảo vệ môi trường**, xử lý khí thải, nước thải theo tiêu chuẩn.
- **Chứng nhận chất lượng sản phẩm** để đáp ứng yêu cầu xuất khẩu sang các thị trường lớn như EU, Nhật Bản, Hàn Quốc.
- **Thực hiện công bố tiêu chuẩn sản phẩm** theo quy định hiện hành.
- **Đảm bảo quy trình sản xuất an toàn**, truy xuất nguồn gốc nguyên liệu rơm rạ.

### **1.3.2 Điều kiện kinh tế**

#### **Kinh tế trong nước**

Tốc độ tăng trưởng kinh tế của Việt Nam có ảnh hưởng trực tiếp đến sự phát triển của ngành năng lượng tái tạo, trong đó có sản xuất viên nén sinh khối từ rơm. Những năm gần đây, GDP Việt Nam duy trì mức tăng trưởng ổn định:

- **Lạm phát và giá cả năng lượng:** Giá nhiên liệu hóa thạch (than đá, dầu mỏ) ngày càng tăng do căng thẳng địa chính trị và nguồn cung hạn chế. Điều này khiến nhiều doanh nghiệp và hộ gia đình có xu hướng tìm kiếm nguồn nhiên liệu thay thế, trong đó viên nén sinh khối trở thành một giải pháp tiềm năng.

## **Xây dựng đề án phát triển doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm.**

---

- **Nhu cầu năng lượng tái tạo:** Với tốc độ công nghiệp hóa nhanh, nhu cầu năng lượng tại Việt Nam ngày càng tăng. Chính phủ đang khuyến khích chuyển đổi sang các nguồn năng lượng sạch, trong đó có sinh khối, để giảm sự phụ thuộc vào than đá và dầu mỏ.

### **Vốn đầu tư và hỗ trợ tài chính**

- Các tổ chức tài chính và ngân hàng trong nước như BIDV, Vietcombank, Agribank đang triển khai nhiều gói tín dụng ưu đãi cho doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực năng lượng sạch.
- Ngân hàng Thế giới (WB) và Ngân hàng Phát triển Châu Á (ADB) cũng có các chương trình hỗ trợ tài chính cho dự án năng lượng tái tạo tại Việt Nam.
- Các quỹ đầu tư xanh và tổ chức quốc tế đang quan tâm đến thị trường năng lượng sinh khối của Việt Nam, mở ra cơ hội hợp tác và huy động vốn cho doanh nghiệp trong ngành.

### **Xu hướng xuất khẩu và thị trường quốc tế**

Việt Nam có tiềm năng lớn để xuất khẩu viên nén sinh khối sang các thị trường có nhu cầu cao như:

- **Châu Âu (EU):** EU đang thực hiện chính sách giảm phát thải CO<sub>2</sub> và tăng cường sử dụng năng lượng tái tạo, trong đó viên nén sinh khối là một lựa chọn thay thế than đá.
- **Nhật Bản và Hàn Quốc:** Hai quốc gia này đang nhập khẩu một lượng lớn viên nén sinh khối từ Việt Nam để phục vụ nhu cầu sản xuất điện sạch. Nhật Bản đặt mục tiêu tăng tỷ trọng điện sinh khối lên 4% vào năm 2030.
- **Trung Quốc:** Chính sách hạn chế sử dụng than đá tại Trung Quốc cũng mở ra cơ hội xuất khẩu viên nén sinh khối từ Việt Nam.

### **1.3.3 Điều kiện văn hóa - xã hội**

- **Xu hướng tiêu dùng xanh:** Người dân ngày càng quan tâm đến các giải pháp năng lượng bền vững. Nhiều doanh nghiệp cũng ưu tiên sử dụng nhiên liệu thân thiện môi trường để giảm phát thải.
- **Ý thức bảo vệ môi trường:** Chính phủ và các tổ chức phi chính phủ đang đẩy mạnh tuyên truyền về việc giảm thiểu đốt rơm rạ, khuyến khích tái sử dụng thành viên nén sinh khối.

---

## **Xây dựng đề án phát triển doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm.**

---

- **Thay đổi trong chính sách doanh nghiệp:** Nhiều tập đoàn lớn yêu cầu nhà cung cấp sử dụng năng lượng tái tạo trong sản xuất, tạo cơ hội lớn cho ngành viên nén sinh khối.

### ***1.3.4 Điều kiện công nghệ và xu hướng phát triển***

Hiện nay, trên thị trường có nhiều công nghệ sản xuất viên nén sinh khối khác nhau, từ phương pháp ép viên truyền thống đến các công nghệ tiên tiến như công nghệ ép viên trực đứng (Vertical Ring Die Pellet Machine), công nghệ ép viên lăn (Ring Die), công nghệ tạo viên bằng hơi nước và chất kết dính tự nhiên, công nghệ ép viên bằng ép đùn (Extrusion Technology). Việc lựa chọn công nghệ phù hợp không chỉ giúp nâng cao hiệu suất sản xuất mà còn đảm bảo chất lượng viên nén, đáp ứng nhu cầu trong nước và xuất khẩu.

Xu hướng phát triển của viên nén sinh khối từ rơm đang hướng tới tự động hóa, nâng cao chất lượng, mở rộng ứng dụng và thị trường xuất khẩu. Với tiềm năng lớn về nguyên liệu và công nghệ ngày càng hoàn thiện, ngành này không chỉ đóng góp vào phát triển kinh tế mà còn góp phần quan trọng vào mục tiêu giảm phát thải và bảo vệ môi trường.

### ***1.3.5 Điều kiện tự nhiên***

- **Nguồn nguyên liệu phong phú:** Việt Nam hàng năm có hàng triệu tấn rơm rạ sau vụ thu hoạch lúa. Tuy nhiên, phần lớn lượng rơm này vẫn chưa được khai thác triệt để, dẫn đến tình trạng lãng phí nguồn tài nguyên. Việc chuyển đổi rơm rạ thành viên nén sinh khối không chỉ tận dụng nguồn nguyên liệu sẵn có mà còn góp phần tăng hiệu quả sử dụng tài nguyên thiên nhiên.
- **Địa hình phù hợp cho vận chuyển và sản xuất:** Đồng bằng sông Cửu Long và đồng bằng sông Hồng có hệ thống sông ngòi chằng chịt, giúp thu gom, vận chuyển rơm dễ dàng đến các nhà máy sản xuất. Hệ thống giao thông đường bộ, đường sông phát triển, tạo điều kiện thuận lợi cho việc vận chuyển viên nén đến các địa điểm tiêu thụ khác nhau.
- **Khí hậu nhiệt đới gió mùa, thuận lợi cho việc phơi sấy nguyên liệu:** Việt Nam có khí hậu nhiệt đới với nhiều nắng và gió, giúp giảm chi phí sấy rơm so với các nước ôn đới.

### ***1.3.6 Chiến lược, quy hoạch, kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội***

#### **Chính sách của nhà nước**

- **Khuyến khích phát triển năng lượng tái tạo:** Chính phủ có nhiều chương trình hỗ trợ doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối.

## **Xây dựng đề án phát triển doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm.**

---

- **Ưu đãi thuế:** Doanh nghiệp sản xuất năng lượng tái tạo có thể được miễn hoặc giảm thuế thu nhập doanh nghiệp.
- **Chính sách hỗ trợ vốn:** Ngân hàng Nhà nước có các gói tín dụng ưu đãi dành cho doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực năng lượng tái tạo.

### **Quy hoạch vùng**

- **Khu vực nguyên liệu:** Các vùng trồng lúa lớn như Đồng bằng sông Cửu Long và Đồng bằng sông Hồng được xác định là khu vực cung cấp nguyên liệu chủ yếu (rơm rạ) cho dự án. Việc tập trung nguồn nguyên liệu tại các vùng này giúp đảm bảo tính ổn định và liên tục của chuỗi cung ứng.
- **Khu công nghiệp chế biến:** Các khu vực được quy hoạch riêng cho ngành năng lượng tái tạo sẽ cung cấp cơ sở hạ tầng, dịch vụ hậu cần và môi trường đầu tư thuận lợi, từ đó giảm chi phí sản xuất và nâng cao năng lực cạnh tranh.

### **Kế Hoạch Phát Triển Kinh Tế - Xã Hội**

- **Phát triển bền vững:** Nhà nước khuyến khích doanh nghiệp sản xuất theo mô hình kinh tế tuần hoàn, tận dụng triệt để nguyên liệu.
- **Mở rộng thị trường xuất khẩu:** Chính phủ đẩy mạnh xúc tiến thương mại, hỗ trợ doanh nghiệp xuất khẩu viên nén sinh khối sang châu Âu, Hàn Quốc, Nhật Bản.
- **Đầu tư công nghệ:** Các doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối được khuyến khích ứng dụng công nghệ cao để nâng cao chất lượng sản phẩm.

## **1.4 Phân tích tình hình thị trường và dự báo nhu cầu**

### **1.4.1 Phân tích và đánh giá khái quát thị trường**

Với xu hướng chuyển dịch sang nguồn năng lượng sạch và giảm phát thải khí nhà kính, năng lượng sinh khối đang được nhiều quốc gia ưu tiên phát triển. Viên nén sinh khối, được sản xuất từ các nguyên liệu nông nghiệp dư thừa như rơm, trấu, lõi ngô... đóng vai trò quan trọng trong việc thay thế nhiên liệu hóa thạch truyền thống.

Rơm là một trong những sản phẩm phụ phổ biến nhất trong sản xuất nông nghiệp, đặc biệt tại các quốc gia có nền kinh tế nông nghiệp phát triển như Việt Nam, Trung Quốc, Ấn Độ và các nước Đông Nam Á. Hằng năm, một lượng lớn rơm rạ được thải ra sau các vụ thu hoạch lúa, và trong nhiều trường hợp, chúng bị đốt bỏ một cách lãng phí, gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến chất lượng không khí. Việc tận dụng rơm để sản xuất viên nén sinh khối không chỉ giúp giải quyết vấn đề xử lý phế phẩm nông nghiệp mà còn tạo ra một nguồn nhiên liệu sạch, thân thiện với môi trường và có giá trị kinh tế cao.

## **Xây dựng đề án phát triển doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm.**

---

Thị trường viên nén sinh khối đang phát triển mạnh trên toàn cầu với quy mô đạt khoảng 11,6 tỷ USD năm 2023 và dự kiến tăng lên 17–20 tỷ USD vào năm 2030, với tốc độ tăng trưởng trung bình 7–9%/năm. Châu Âu hiện là khu vực tiêu thụ lớn nhất, tiếp theo là Nhật Bản và Hàn Quốc – hai quốc gia nhập khẩu chính của châu Á. Việt Nam nổi bật là nước xuất khẩu viên nén sinh khối lớn thứ hai thế giới (sau Mỹ), với sản lượng xuất khẩu năm 2023 đạt khoảng 4,5–5 triệu tấn, chủ yếu sang Hàn Quốc (55–60%) và Nhật Bản (30–35%), mang về kim ngạch khoảng 750–900 triệu USD. Nguồn nguyên liệu sản xuất tại Việt Nam rất dồi dào, từ mùn cưa, dăm gỗ đến phụ phẩm nông nghiệp như rơm rạ, bã mía. Tuy nhiên, ngành cũng đang đối mặt với thách thức về tiêu chuẩn kỹ thuật quốc tế, biến động giá nguyên liệu và sự phụ thuộc vào thị trường xuất khẩu. Với xu hướng toàn cầu hóa năng lượng sạch và lợi thế về nguồn phụ phẩm giá rẻ, Việt Nam có nhiều tiềm năng mở rộng thị trường viên nén sinh khối, đặc biệt nếu khai thác hiệu quả nguồn rơm rạ trong nước. [3],[4]

Thị trường tiêu thụ viên nén sinh khối tại Việt Nam đang ngày càng mở rộng mạnh mẽ. Hiện nay thị trường tiêu thụ viên nén tại Việt Nam chỉ chiếm khoảng 5% tổng lượng viên nén sản xuất hàng năm nhưng dự báo sẽ tăng lên từ 10% 15% vào năm 2030 dự báo này được đề cập trong một số kế hoạch phát triển năng lượng sinh khối của Bộ Công Thương và các tổ chức quốc tế (ví dụ: GIZ, IRENA), khi Việt Nam hướng đến mục tiêu trung hòa carbon. Xu hướng sử dụng năng lượng sạch trong công nghiệp, nhiều doanh nghiệp trong nước đang chuyển sang sử dụng năng lượng sinh khối thay thế cho dầu diesel và than đá trong lò hơi công nghiệp, góp phần thúc đẩy nhu cầu nội địa về viên nén sinh khối. Thị trường xuất khẩu nhu cầu ngày càng tăng đặc biệt tại các khu vực có chính sách ưu tiên phát triển năng lượng tái tạo như châu Âu, Nhật Bản, và Hàn Quốc. Các quốc gia này đang đẩy mạnh việc sử dụng nhiên liệu sinh khối để thay thế than đá, dầu mỏ trong sản xuất điện và sưởi ấm, nhờ đó làm giảm lượng phát thải CO<sub>2</sub> và đáp ứng các cam kết về môi trường. Ngoài ra, giá thành của viên nén sinh khối có tính cạnh tranh cao so với nhiên liệu truyền thống, tạo cơ hội cho các doanh nghiệp tham gia vào chuỗi cung ứng toàn cầu.

Bên cạnh lợi ích môi trường, ngành sản xuất viên nén sinh khối còn tạo ra nhiều việc làm cho lao động nông thôn, góp phần nâng cao thu nhập và thúc đẩy nền kinh tế địa phương. Tuy nhiên, thị trường viên nén sinh khối cũng đối mặt với một số thách thức. Đầu tiên là vấn đề công nghệ sản xuất, khi nhiều doanh nghiệp vẫn chưa đầu tư mạnh vào dây chuyền tiên tiến, dẫn đến sản phẩm chưa đạt được tiêu chuẩn xuất khẩu. Ngoài ra, chi phí logistics và vận chuyển cũng là một rào cản, đặc biệt đối với các nước xuất khẩu như Việt Nam, khi viên nén sinh khối cần vận chuyển đường biển đến các thị trường tiêu thụ chính. Cuối cùng, việc kiểm soát chất lượng nguyên liệu đầu vào, đảm bảo độ ẩm phù hợp và cải thiện hiệu suất đốt

## Xây dựng đề án phát triển doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm.

cháy vẫn là những yếu tố quan trọng mà doanh nghiệp cần chú trọng để nâng cao khả năng cạnh tranh.

Nhìn chung, với tiềm năng phát triển mạnh mẽ, thị trường viên nén sinh khối từ rơm hứa hẹn sẽ tiếp tục mở rộng trong thời gian tới, trở thành một giải pháp quan trọng trong xu hướng chuyển dịch sang năng lượng tái tạo toàn cầu.

### **1.4.2 Xác định loại sản phẩm của dự án.**

Trong bối cảnh thúc đẩy phát triển bền vững và tối ưu hóa nguồn nguyên liệu từ phụ phẩm nông nghiệp, dự án sản xuất viên nén từ rơm hướng đến việc khai thác giá trị từ nguồn rơm dồi dào để tạo ra hai dòng sản phẩm chính là viên nén sinh khối dùng làm nhiên liệu đốt và viên nén dùng làm thức ăn chăn nuôi. Dự án được chia làm 2 giai đoạn, giai đoạn 1 tập trung vào việc sản xuất viên nén sinh khối dùng làm nhiên liệu đốt thay thế các nhiên liệu hóa thạch.

**Viên nén dùng làm nhiên liệu đốt:** Sản phẩm này được thiết kế nhằm sử dụng làm nhiên liệu trong các hệ thống đốt như lò hơi, hệ thống sưởi công nghiệp, hệ thống sấy, bếp ăn công nghiệp, và một số hệ thống khác. Yêu cầu kỹ thuật của sản phẩm chủ yếu tập trung vào các chỉ số như kích thước, độ ẩm, hàm lượng tro và giá trị nhiệt lượng cao, nhằm đảm bảo hiệu suất đốt tối ưu và ổn định.

**Viên nén làm thức ăn chăn nuôi:** Đây là sản phẩm có ứng dụng trong ngành chăn nuôi, nhằm bổ sung hoặc thay thế các nguồn thức ăn truyền thống. Sản phẩm cần đảm bảo giá trị dinh dưỡng, an toàn vệ sinh thực phẩm và phù hợp với tiêu chuẩn về thức ăn cho động vật. Quá trình sản xuất thường có thêm các bước xử lý khác (như trộn, bổ sung chất dinh dưỡng) để đạt được các yêu cầu về khẩu vị và hấp thu của vật nuôi.

Thị trường viên nén sinh khối đang có sự tăng trưởng mạnh mẽ nhờ vào nhu cầu ngày càng cao đối với các nguồn năng lượng sạch và bền vững. Viên nén sinh khối được sử dụng rộng rãi trong các ngành công nghiệp, đặc biệt trong các ngành công nghiệp chế biến, lò hơi công nghiệp và dân dụng. Đồng thời, việc ứng dụng viên nén rơm trong ngành thức ăn chăn nuôi giúp tối ưu hóa nguồn nguyên liệu, giảm chi phí và bảo vệ môi trường.

Việt Nam có nguồn nguyên liệu rơm dồi dào từ sản xuất lúa gạo, đặc biệt tại các khu vực đồng bằng Sông Hồng, đồng bằng Sông Cửu Long, Tây Nguyên và Đông Nam Bộ. Điều này tạo điều kiện thuận lợi cho việc phát triển nhà máy sản xuất viên nén sinh khối.

### **1.4.3 Dự báo cung cầu trên thị trường sản phẩm của doanh nghiệp**

#### **a. Tình hình cung cầu trên thị trường sản phẩm của doanh nghiệp trong quá khứ và hiện tại**

Theo các báo cáo của các cơ quan chức năng và các nghiên cứu về năng lượng tái tạo, hiện nay thị trường viên nén sinh khối làm nhiên liệu đốt từ rơm tại Việt Nam vẫn đang ở giai đoạn sơ khai:

**Thị phần hiện tại:** Viên nén sinh khối từ rơm hiện chỉ chiếm một tỷ lệ rất nhỏ trong tổng nhu cầu nhiên liệu cho các ngành công nghiệp, viên nén được sử dụng chủ yếu tại lò hơi và hệ thống đốt tại các khu công nghiệp bởi một số dự án năng lượng xanh. Sản lượng hiện tại ước đạt khoảng 50 nghìn tấn/năm, cho thấy thị phần của năng lượng sinh khối từ rơm vẫn còn rất nhỏ so với các nguồn năng lượng truyền thống như than đá và dầu.

#### **Tình hình cung cầu:**

- **Cung:** Các doanh nghiệp sản xuất viên nén từ rơm chủ yếu phục vụ các dự án thí điểm, các nhà máy điện sinh khối và các lò hơi công nghiệp đang dần chuyển đổi sang năng lượng sạch. Tuy nhiên, năng lực sản xuất hiện tại còn hạn chế do đầu tư ban đầu, công nghệ. Phần lớn các cơ sở chỉ đạt vài nghìn tấn/năm, các nhà máy công suất trên 20.000 tấn/năm là hiếm. Một số doanh nghiệp/thực thể đáng chú ý trong ngành như GreenID và VIRI (Việt Nam) có triển khai các mô hình thí điểm viên nén từ rơm cho lò hơi ở ĐBSCL và miền Bắc. Một vài startup về biochar (than sinh học từ rơm) cũng bắt đầu tích hợp thêm dây chuyền viên nén sinh khối.
- **Cầu:** Xu hướng chuyển dịch sang sử dụng nhiên liệu tái tạo và các chính sách hỗ trợ của nhà nước về bảo vệ môi trường đang tạo động lực thúc đẩy nhu cầu tiêu thụ viên nén sinh khối từ rơm. Theo một số nghiên cứu gần đây nhu cầu tiêu thụ trong nước sẽ tăng từ 7-9% một năm và có thể đạt từ 0.5-1 triệu tấn/năm vào năm 2030. Nhu cầu sử dụng sản phẩm này ngày càng tăng bởi vì các doanh nghiệp và tổ chức chú trọng vào giảm thiểu khí thải và tối ưu hóa chi phí năng lượng.

#### **b. Dự báo cung/cầu sản phẩm của doanh nghiệp trong tương lai**

Dựa trên xu hướng chuyển đổi năng lượng và các chính sách hỗ trợ của Chính phủ, dự báo về cung cầu viên nén sinh khối từ rơm có những điểm chính như sau:

- **Về nguồn cung:** Tăng trưởng sản lượng, các chuyên gia dự báo rằng, nếu đầu tư và ứng dụng công nghệ hiện đại được tăng cường, sản lượng viên nén sinh khối từ rơm có thể đạt khoảng 0.5 – 1 triệu tấn/năm vào năm 2030. Đến năm 2035, với việc mở

## **Xây dựng đề án phát triển doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm.**

---

rộng quy mô sản xuất và áp dụng các chính sách khuyến khích, sản lượng có thể tăng lên mức 1 – 1.5 triệu tấn/năm.

- **Mở rộng thị trường nội địa:**

- Các dự án năng lượng tái tạo trong nước, các nhà máy công nghiệp, các ứng dụng ở quy mô dân dụng, sẽ là động lực chính thúc đẩy nhu cầu tiêu thụ viên nén sinh khối. Theo dự báo của các chuyên gia đến năm 2030 nhu cầu tiêu thụ viên nén sinh khối từ rơm tại Việt Nam đạt khoảng 500 nghìn tấn/ năm.
- Theo Quy hoạch điện VIII (2023), năng lượng tái tạo, bao gồm điện sinh khối, được xác định là một trong những trụ cột quan trọng trong cơ cấu năng lượng quốc gia. Mặc dù điện sinh khối không chiếm tỷ trọng lớn như điện mặt trời hay điện gió, nhưng vẫn được định hướng phát triển đến mức công suất khoảng 1.500–2.000 MW vào năm 2030. Điều này mở ra cơ hội cho doanh nghiệp đầu tư vào lĩnh vực sản xuất viên nén sinh khối từ rơm như một nguồn nguyên liệu cung cấp cho các nhà máy điện sinh khối trong nước và xuất khẩu. [1]
- Chính sách ưu đãi về năng lượng sạch và mục tiêu giảm phát thải của nhà nước sẽ tạo điều kiện thuận lợi cho việc mở rộng thị trường nội địa.

- **Cơ hội xuất khẩu:**

- Trên trường quốc tế, nhu cầu chuyển đổi sang năng lượng tái tạo ngày càng tăng, đặc biệt ở các quốc gia như Nhật Bản, Hàn Quốc và một số nước Châu Âu. Các thị trường này vẫn luôn giữ mức tăng trưởng hàng năm từ 10 – 15%.
- Sản phẩm có thể đạt được thị phần đáng kể nếu đáp ứng được các tiêu chuẩn chất lượng quốc tế và được chứng nhận phù hợp, tạo cơ hội xuất khẩu mạnh mẽ.

- **Yếu tố hỗ trợ:**

- Sự đầu tư vào công nghệ sản xuất hiện đại, mở rộng năng lực sản xuất và áp dụng quy trình kiểm soát chất lượng nghiêm ngặt sẽ giúp nâng cao năng suất và giảm chi phí sản xuất.
- Sự hỗ trợ về chính sách và đầu tư từ nhà nước, cùng với nhận thức ngày càng tăng của các doanh nghiệp về lợi ích của năng lượng xanh, sẽ là yếu tố then chốt thúc đẩy cầu thị trường.

### **Kết Luận**

---

## **Xây dựng đề án phát triển doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm.**

---

Mặc dù hiện nay thị trường viên nén sinh khối từ rơm vẫn còn nhỏ bé so với nguồn năng lượng truyền thống, nhưng xu hướng chuyển đổi sang năng lượng tái tạo và các chính sách hỗ trợ môi trường đang mở ra tiềm năng phát triển mạnh mẽ. Dự báo cho thấy sản lượng sản xuất viên nén từ rơm có thể tăng gấp nhiều lần trong vài năm tới, đồng thời mở ra cơ hội lớn cho việc thâm nhập thị trường xuất khẩu. Điều này tạo điều kiện thuận lợi cho doanh nghiệp đầu tư mở rộng sản xuất, đáp ứng nhu cầu ngày càng tăng của thị trường cả trong nước và quốc tế, góp phần thúc đẩy chiến lược phát triển kinh tế xanh và bền vững.

### **1.5 Phân tích năng lực cạnh tranh của doanh nghiệp:**

#### ***1.5.1 Nghiên cứu khả năng cạnh tranh và chiếm lĩnh thị trường***

Trong bối cảnh nền kinh tế có nhiều biến động và thay đổi một cách nhanh chóng, khả năng cạnh tranh và chiếm lĩnh thị trường trở thành yếu tố then chốt quyết định sự thành công của một doanh nghiệp. Một doanh nghiệp không chỉ cần có sản phẩm chất lượng mà còn phải xây dựng chiến lược kinh doanh hiệu quả, nắm bắt xu hướng thị trường và tối ưu hóa lợi thế cạnh tranh để duy trì và mở rộng thị phần.

Nghiên cứu về khả năng cạnh tranh và chiếm lĩnh thị trường giúp doanh nghiệp xác định vị thế của mình so với đối thủ, tìm ra điểm mạnh, điểm yếu và cơ hội phát triển. Đồng thời, việc hiểu rõ nhu cầu khách hàng, xu hướng tiêu dùng và các yếu tố tác động từ môi trường kinh doanh sẽ giúp doanh nghiệp xây dựng chiến lược phù hợp, nâng cao hiệu suất hoạt động và tăng trưởng bền vững.

#### **Phân tích khả năng cạnh tranh của doanh nghiệp thông qua mô hình SWOT**

##### **❖ Điểm mạnh (Strengths)**

- **Nguồn nguyên liệu ổn định và giá rẻ:** Doanh nghiệp tận dụng rơm, một phụ phẩm nông nghiệp phổ biến, giúp giảm chi phí nguyên liệu và tạo lợi thế cạnh tranh về giá thành.
- **Giá trị gia tăng từ sản phẩm:** Doanh nghiệp tạo ra viên nén từ rơm có hiệu suất đốt tương đối cao (3.800 – 4.200 kcal/kg), thu hút sự quan tâm từ các doanh nghiệp sử dụng năng lượng sinh khối.
- **Công nghệ sản xuất tiên tiến:** Doanh nghiệp ứng dụng dây chuyền nén viên hiện đại giúp kiểm soát chất lượng chặt chẽ về độ ẩm, kích thước và hàm lượng tro, đảm bảo tiêu chuẩn xuất khẩu.
- **Vị trí thuận lợi:** Nhà máy được đặt gần nguồn nguyên liệu chính, giúp giảm chi phí vận chuyển.

## Xây dựng đề án phát triển doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm.

- **Doanh nghiệp đi đầu:** Là một trong những đơn vị tiên phong tại Việt Nam tập trung vào sản xuất viên nén từ rơm. Loại nguyên liệu ít được tận dụng trước đây doanh nghiệp có lợi thế "người dẫn đầu", tạo dựng được hình ảnh thương hiệu mạnh.

### ❖ **Điểm yếu (Weaknesses)**

- **Nguồn vốn hạn chế:** Chi phí đầu tư cho máy móc, thiết bị khá cao cần phải tối ưu hóa chi phí giúp doanh nghiệp giảm áp lực tài chính.
- **Chưa có vị thế vững chắc trên thị trường:** Là một doanh nghiệp mới trên thị trường, và sản phẩm viên nén từ rơm cũng là một sản phẩm còn khá mới, vì vậy thương hiệu viên nén sinh khối từ rơm cần có thời gian để xây dựng uy tín và lòng tin từ khách hàng.
- **Khó khăn trong marketing và tiếp cận khách hàng:** Doanh nghiệp chưa có thương hiệu và chỗ đứng trên thị trường, việc tiếp cận khách và nhận được sự tin tưởng của khách hàng về sản phẩm của doanh nghiệp khá khó khăn. Doanh nghiệp cần đầu tư nhiều vào quảng bá thương hiệu và mở rộng mạng lưới phân phối.
- **Phụ thuộc vào nông nghiệp:** Nếu diện tích trồng lúa giảm hoặc nông dân thay đổi phương pháp canh tác, nguồn rơm có thể bị ảnh hưởng.
- **Yêu cầu về tiêu chuẩn xuất khẩu cao:** Sản phẩm cần đáp ứng các tiêu chuẩn quốc tế như ENplus, DINplus, FSC, đòi hỏi doanh nghiệp đầu tư nhiều vào kiểm soát chất lượng.

### ❖ **Cơ hội (Opportunities)**

- **Chính sách hỗ trợ từ chính phủ:** Nhà nước khuyến khích sử dụng năng lượng sạch, giảm phụ thuộc vào than đá và dầu mỏ, tạo điều kiện thuận lợi cho doanh nghiệp phát triển.
- **Thay đổi nhận thức của khách hàng trong nước:** Người tiêu dùng công nghiệp và dân dụng tại Việt Nam bắt đầu quan tâm hơn đến năng lượng sạch và chi phí vận hành thấp, mở ra cơ hội thâm nhập thị trường nội địa.
- **Xu hướng sử dụng năng lượng sạch ngày càng tăng:** Trước bối cảnh biến đổi khí hậu và mục tiêu phát thải ròng bằng 0 (net zero) toàn cầu, các quốc gia và doanh nghiệp đang tích cực chuyển dịch sang các nguồn năng lượng tái tạo và thân thiện với môi trường. Viên nén sinh khối từ rơm là một lựa chọn phù hợp, tạo ra nhiều cơ hội thị trường trong và ngoài nước.

## Xây dựng đề án phát triển doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm.

- **Tăng nhu cầu về viên nén sinh khối:** Các nhà máy điện sinh khối, lò hơi công nghiệp ngày càng quan tâm đến việc thay thế nhiên liệu hóa thạch bằng viên nén sinh khối.
- **Cơ hội xuất khẩu:** Các thị trường như Nhật Bản, Hàn Quốc và châu Âu đang gia tăng nhu cầu đối với viên nén sinh khối đạt tiêu chuẩn quốc tế.
- **Hợp tác với các doanh nghiệp nông nghiệp:** Xây dựng chuỗi cung ứng bền vững với các hợp tác xã và nông dân giúp đảm bảo nguồn nguyên liệu ổn định, giảm chi phí thu mua.

### ❖ **Thách thức (Threats)**

- **Đối thủ cạnh tranh mạnh:** Các doanh nghiệp sản xuất viên nén từ gỗ có lợi thế về hiệu suất đốt và đã có thị phần lớn.
- **Nhiên liệu hóa thạch vẫn chiếm ưu thế:** Than đá và dầu mỏ vẫn là nguồn nguyên liệu truyền thống, gây khó khăn trong việc thay đổi thói quen sử dụng nhiên liệu của khách hàng.
- **Tiêu chuẩn xuất khẩu khắt khe:** Sản phẩm cần đáp ứng các tiêu chuẩn như ENplus, DINplus, FSC để được xuất khẩu, đòi hỏi doanh nghiệp phải đầu tư vào kiểm soát chất lượng và chứng nhận sản phẩm.
- **Kiểm soát khí thải trong quá trình sản xuất:** Cơ quan quản lý môi trường có thể áp đặt các quy định nghiêm ngặt hơn về khí thải và xử lý chất thải, yêu cầu doanh nghiệp phải đầu tư vào công nghệ xử lý.

### **Kết Luận**

Dựa trên phân tích SWOT, doanh nghiệp có nhiều tiềm năng để phát triển trong lĩnh vực sản xuất viên nén sinh khối từ rơm. Để tận dụng tối đa cơ hội và giảm thiểu rủi ro, doanh nghiệp cần: Đầu tư vào công nghệ sản xuất để nâng cao chất lượng và giảm chi phí. Mở rộng quan hệ đối tác với các hợp tác xã nông nghiệp để đảm bảo nguồn nguyên liệu ổn định. Tăng cường chiến lược marketing và xây dựng thương hiệu để nâng cao nhận diện và mở rộng thị phần. Nâng cao năng lực tài chính, tìm kiếm nguồn đầu tư để phát triển bền vững. Nếu thực hiện tốt các chiến lược trên, doanh nghiệp có thể chiếm lĩnh thị trường viên nén sinh khối và tạo lợi thế cạnh tranh lâu dài

### **1.5.2 Nghiên cứu các đối thủ cạnh tranh và xác định chiến lược cạnh tranh**

Thị trường viên nén sinh khối đang phát triển mạnh mẽ nhờ nhu cầu trong nước được dự báo ngày càng tăng và có xu hướng phát triển mạnh trong những năm sắp tới. Bên cạnh đó các nước châu Âu, Nhật Bản, Hàn Quốc và Trung Quốc, ngày càng có xu hướng sử dụng

## Xây dựng đề án phát triển doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm.

viên nén sinh khối làm nhiên liệu đốt thay thế các nhiên liệu truyền thống. Tuy nhiên, để cạnh tranh trong lĩnh vực sản xuất viên nén sinh khối từ rơm, cần có sự phân tích rõ ràng về các đối thủ cạnh tranh và xây dựng chiến lược phù hợp.

### **a. Nghiên Cứu Đối Thủ Cạnh Tranh**

Tại Việt Nam, sản xuất viên nén sinh khối chủ yếu tập trung vào viên nén gỗ, trong khi viên nén từ rơm còn khá mới mẻ. Tuy nhiên, một số công ty đã bắt đầu khai thác nguồn nguyên liệu này. Các đối thủ cạnh tranh chính bao gồm:

- **Doanh nghiệp sản xuất viên nén từ gỗ, mùn cưa:**

**Điểm mạnh:**

**Công nghệ sản xuất tiên tiến:** Đã có dây chuyền sản xuất ổn định, đạt tiêu chuẩn xuất khẩu.

**Chuỗi cung ứng nguyên liệu mạnh:** Hợp tác với các nhà cung cấp gỗ, mùn cưa, giúp đảm bảo nguyên liệu đầu vào.

**Thị trường rộng lớn:** Xuất khẩu mạnh sang Hàn Quốc, Nhật Bản, EU, nơi có nhu cầu lớn về viên nén gỗ.

**Uy tín thương hiệu:** Doanh nghiệp lâu năm, có kinh nghiệm trong lĩnh vực năng lượng sinh khối.

**Chất lượng sản phẩm:** Viên nén làm từ gỗ có hiệu suất đốt cao hơn, tỷ lệ tro nhỏ hơn.

**Điểm yếu:**

**Chi phí nguyên liệu tăng cao:** Giá nguyên vật liệu đầu vào đối với viên nén gỗ cao hơn các loại viên nén sinh khối khác.

**Cạnh tranh gay gắt:** Nhiều công ty cùng tham gia thị trường, dẫn đến sự cạnh tranh vô cùng gay gắt.

**Phụ thuộc vào ngành chế biến gỗ:** Nếu ngành chế biến gỗ gặp khó khăn, nguồn cung mùn cưa sẽ bị ảnh hưởng nghiêm trọng.

### **Các doanh nghiệp sản xuất viên nén rơm, trấu, bã mía**

**Điểm mạnh:**

**Chi phí nguyên liệu thấp:** Các loại viên nén này thường có chi phí nguyên vật liệu

## Xây dựng đề án phát triển doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm.

đầu vào thấp hơn viên nén gỗ.

**Tính thân thiện môi trường cao:** Việc tận dụng phụ phẩm nông nghiệp để sản xuất năng lượng giúp giảm ô nhiễm môi trường và phát thải khí nhà kính

**Dễ tiếp cận nguồn nguyên liệu:** Việt Nam là nước nông nghiệp lớn, đặc biệt với lúa gạo và mía đường, nên có nguồn rơm, trấu, bã mía rất lớn.

**Điểm yếu:**

**Công nghệ chưa phát triển:** Chưa có nhiều công ty đầu tư bài bản vào dây chuyền sản xuất viên nén từ các phụ phẩm nông nghiệp này.

**Tính mùa vụ cao của nguyên liệu:** Rơm và bã mía phụ thuộc mùa vụ nông sản gây khó khăn trong dự trữ và sản xuất quanh năm.

**Khả năng kiểm soát chất lượng kém:** Viên nén từ các nguyên vật liệu này có độ bền thấp hơn viên nén gỗ nếu không được xử lý tốt.

**Khó mở rộng quy mô:** Thiếu vốn đầu tư để phát triển sản xuất lớn và xuất khẩu.

### **b. Xác Định Chiến Lược Cạnh Tranh**

Doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm phải đối mặt với sự cạnh tranh khốc liệt từ các sản phẩm thay thế như viên nén gỗ, than đá, dầu mỏ và các nguồn nhiên liệu khác. Để tồn tại và phát triển bền vững, doanh nghiệp cần xác định một chiến lược cạnh tranh phù hợp, giúp tạo dựng lợi thế và chiếm lĩnh thị trường mục tiêu.

Việc lựa chọn chiến lược cạnh tranh không chỉ dựa vào khả năng nội tại của doanh nghiệp mà còn phải tính đến các yếu tố bên ngoài như nhu cầu thị trường, đối thủ cạnh tranh và xu hướng tiêu dùng. Một chiến lược cạnh tranh hiệu quả sẽ giúp doanh nghiệp tối ưu hóa nguồn lực, giảm chi phí sản xuất, nâng cao giá trị sản phẩm và định vị thương hiệu trên thị trường.

Từ phân tích SWOT, doanh nghiệp có lợi thế về chi phí nguyên liệu thấp, công nghệ sản xuất tiên tiến. Vì vậy, lựa chọn chiến lược giá cạnh tranh sẽ là một hướng đi khả thi nhằm thu hút khách hàng, mở rộng thị phần và xây dựng lợi thế cạnh tranh bền vững trong ngành.

Ngoài ra, lợi thế cạnh tranh của viên nén rơm không chỉ nằm ở yếu tố giá cả mà còn ở tính thân thiện với môi trường. Việc sử dụng rơm rạ – một loại phụ phẩm nông nghiệp thường bị bỏ đi hoặc đốt bỏ gây ô nhiễm – để sản xuất viên nén nhiên liệu góp phần giảm thiểu chất thải, hạn chế phát thải khí nhà kính và thay thế dần các loại nhiên liệu hoá thạch. Điều này không chỉ phù hợp với xu hướng tiêu dùng xanh của thị trường hiện nay mà còn

## **Xây dựng đề án phát triển doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm.**

---

nâng cao hình ảnh doanh nghiệp trong mắt các nhà đầu tư và đối tác quan tâm đến phát triển bền vững.

### **Chiến Lược Giá Cạnh Tranh**

- Tận dụng nguồn nguyên liệu rơm rạ giá rẻ, giảm chi phí sản xuất so với viên nén gỗ.
- Áp dụng công nghệ sản xuất tiên tiến để giảm chi phí vận hành, tối ưu hóa năng suất.
- Linh hoạt chiến lược giá theo thị trường, đảm bảo giá thấp hơn so với viên nén gỗ nhưng vẫn đáp ứng tiêu chuẩn chất lượng.
- Xây dựng mối quan hệ với các hợp tác xã nông nghiệp để thu mua rơm với giá thấp và ổn định.

### **Chiến lược khác biệt hóa tập trung**

- Tính thân thiện với môi trường của sản phẩm (tái sử dụng phụ phẩm nông nghiệp, giảm phát thải).
- Gắn kết với xu hướng tiêu dùng xanh và các tiêu chuẩn ESG (Môi trường – Xã hội – Quản trị).
- Tạo dựng hình ảnh doanh nghiệp trách nhiệm, bền vững trong mắt khách hàng và nhà đầu tư.

### **KẾT LUẬN**

Thị trường viên nén sinh khối từ rơm đang có tiềm năng lớn nhưng cũng gặp nhiều cạnh tranh. Để thành công, doanh nghiệp cần áp dụng chiến lược giá hợp lý, bên cạnh đó phải tận dụng lợi thế khác biệt khóa của sản phẩm nhằm tạo ra lợi thế cạnh tranh của sản phẩm với các sản phẩm khác hiện có trên thị trường.

## **CHƯƠNG 2: PHÁT TRIỂN SẢN PHẨM VÀ QUY TRÌNH SẢN XUẤT**

### **2.1 Đặc điểm kỹ thuật và quy mô sản xuất**

#### **2.1.1 Đặc điểm kỹ thuật của sản phẩm**



*Hình 1. Viên nén rơm*

#### **Thành phần của viên nén:**

- Thành phần chính: Rơm lúa là thành phần chủ yếu, được lựa chọn từ các nguồn cung cấp có chất lượng ổn định, đảm bảo rơm sạch, ít tạp chất (đất, cát, cành lá).
- Các loại phụ gia: Tinh bột tự nhiên, Bentonite (bột đất sét), Molasses (mía đường). Chức năng chính làm chất kết dính, cải thiện độ bền cơ học của viên nén, cải thiện hiệu suất đốt của viên nén.

#### **Kích thước**

- Đường kính: Khoảng 6–8 mm
- Chiều dài: Khoảng 20–30 mm

Viên nén có kích thước như trên giúp: Tối ưu hiệu suất đốt, đảm bảo tính đồng nhất, thuận tiện cho quá trình vận chuyển và lưu kho.

#### **Mật độ viên nén**

## Xây dựng đề án phát triển doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm.

- **Mức mật độ lý tưởng:** Thường nằm trong khoảng từ **0.7 đến 0.9 g/cm<sup>3</sup>**, với mức trung bình khoảng **0.8 g/cm<sup>3</sup>**. Mật độ này giúp đạt được sự cân bằng giữa hiệu suất đốt (giá trị nhiệt cao) và độ bền cơ học.

### Các chỉ số kỹ thuật chính

- **Độ ẩm:** Phải được kiểm soát ở mức thấp (từ 10–15%) để hạn chế sự phát triển của vi sinh vật, ngăn ngừa mốc và đảm bảo hiệu suất đốt cao.
- **Hàm lượng tro:** Hàm lượng tro của viên nén phải được kiểm soát ở mức  $\leq 6\%$  giúp nâng cao hiệu suất đốt, ít tạo ra cặn bã sau quá trình đốt.
- **Giá trị nhiệt (Calorific value):** Là chỉ số đánh giá khả năng cung cấp năng lượng của viên nén, chỉ số này phải đạt từ 3800–4200 kcal/kg, giúp tối ưu hóa quá trình chuyển đổi năng lượng và giúp sản phẩm đủ sức cạnh tranh với các nguồn nhiên liệu truyền thống.
- **Hàm lượng lưu huỳnh (S) và nitơ (N):** Để đáp ứng tiêu chuẩn môi trường, hàm lượng lưu huỳnh và nitơ trong viên nén cần được kiểm soát ở mức thấp ( $<0.1\%$ ) nhằm giảm thiểu phát thải khí SO<sub>2</sub> và NO<sub>x</sub> khi đốt.

Bảng 1. Thành phần viên nén

Nguyên vật liệu	Tỷ lệ	Vai trò chính	Ghi chú
Rơm khô	93 – 97%	Nguyên liệu chính, giàu cellulose và lignin	Độ ẩm của rơm phải được quản lý ở mức ổn định
Phụ gia (tinh bột, bột đất sét, mật rỉ mía)	3 – 5%	Tăng độ kết dính	Điều chỉnh phù hợp với yêu cầu của khách hàng
Chất trợ cháy (bột than chất hóa học)	1 – 2%	Tăng giá trị nhiệt, hỗ trợ cháy sạch	Điều chỉnh phù hợp với các yêu cầu của khách hàng

### 2.1.2 Xác định quy mô sản xuất của doanh nghiệp

**Quy mô thị trường:** Thị trường viên nén sinh khối tại Việt Nam chủ yếu tập trung vào xuất khẩu, với Nhật Bản và Hàn Quốc là hai thị trường chính, Theo số liệu từ Hiệp hội Gỗ và Lâm sản Việt Nam (Viforest), trong năm 2024, Việt Nam đã xuất khẩu 5.5 triệu tấn viên nén sinh khối và dự đoán sẽ tiếp tục tăng trong những năm tới. Hiện nay thị trường tiêu thụ viên nén sinh khối trong nước hiện còn hạn chế, thị trường Việt Nam tiêu thụ khoảng 5%

## **Xây dựng đề án phát triển doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm.**

---

tổng sản lượng sản xuất ước đạt 300 nghìn tấn mỗi năm. Mặc dù thị trường nội địa chưa phát triển mạnh, nhưng nhu cầu sử dụng viên nén sinh khối trong nước dự kiến sẽ tăng mạnh trong tương lai, đặc biệt khi Việt Nam cam kết giảm phát thải và chuyển đổi sang các nguồn năng lượng sạch hơn. [4]

**Quy mô doanh nghiệp:** Doanh nghiệp đặt mục tiêu sản xuất từ 30.000 đến 40.000 tấn viên nén sinh khối từ rơm mỗi năm, tương đương khoảng 10–13% tổng nhu cầu tiêu thụ nội địa hiện tại, ước tính vào khoảng 300.000 tấn/năm. Đây là một quy mô hợp lý và khả thi trong giai đoạn đầu, vừa đảm bảo tận dụng tốt công suất dây chuyền sản xuất, vừa phù hợp với quy mô thị trường nội địa đang ở giai đoạn phát triển ban đầu. Với mức sản lượng này, doanh nghiệp có thể tập trung khai thác thị trường nội địa, giảm sự phụ thuộc vào xuất khẩu vốn yêu cầu tiêu chuẩn chất lượng và chứng nhận khắt khe hơn. Đồng thời, mức sản lượng vừa phải cũng giúp doanh nghiệp linh hoạt trong xây dựng hệ thống phân phối, dễ dàng tiếp cận khách hàng ở quy mô vừa và nhỏ, từ đó phân tán rủi ro thương mại, tránh tình trạng phụ thuộc vào một số ít hợp đồng lớn. Bên cạnh đó, doanh nghiệp đã tính toán phương án mở rộng quy mô sản xuất lên 60.000–80.000 tấn/năm trong trường hợp nhu cầu thị trường tăng nhanh, đặc biệt khi các chính sách khuyến khích năng lượng tái tạo và cam kết giảm phát thải của chính phủ đi vào thực tiễn. Quy mô mở rộng này có thể được triển khai mà không cần đầu tư lớn vào hạ tầng, do thiết kế ban đầu của nhà máy đã tính đến khả năng nâng công suất, giúp tiết kiệm chi phí và rút ngắn thời gian đáp ứng thị trường.

### **2.2 Công nghệ chế biến và quy trình sản xuất**

#### **2.2.1 Phân tích các công nghệ sản xuất viên nén sinh khối hiện nay**

Hiện nay, ba công nghệ phổ biến để sản xuất viên nén sinh khối là: Ép trực vít, ép trực lăn và ép khuôn dập. Mỗi công nghệ có nguyên lý hoạt động, ưu điểm và nhược điểm riêng, phù hợp với từng quy mô sản xuất và mục đích sử dụng.

##### **a. Công nghệ ép trực vít**

###### **Nguyên lý hoạt động:**

- Công nghệ này sử dụng trục vít để nén nguyên liệu qua khuôn, tạo ra viên nén.
- Trục vít hoạt động tương tự như một máy đùn, ép nguyên liệu với áp suất cao và tạo ra nhiệt ma sát trong quá trình nén, giúp viên nén kết dính tự nhiên.

###### **Ưu điểm:**

- **Hiệu suất cao:** Công nghệ này giúp tạo viên nén chặt, chắc, có độ bền cao.

## Xây dựng đề án phát triển doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm.

- **Độ kết dính tốt:** Do nhiệt sinh ra trong quá trình ép, viên nén có kết cấu ổn định mà không cần chất kết dính phụ trợ.
- **Phù hợp với nhiều loại nguyên liệu:** Có thể xử lý cả nguyên liệu có độ ẩm cao hoặc chứa nhiều xơ như rơm, mùn cưa, trấu.

### **Nhược điểm:**

- **Bảo trì phức tạp:** Trục vít dễ bị mài mòn, cần bảo dưỡng và thay thế thường xuyên.
- **Tiêu hao năng lượng cao:** Vì sử dụng cơ chế ép mạnh, máy tiêu thụ nhiều điện hơn so với các công nghệ khác.
- **Chi phí vận hành cao:** Việc bảo trì liên tục và tiêu thụ điện lớn làm tăng tổng chi phí sản xuất.

### **b. Công nghệ ép trực lăn**

#### **Nguyên lý hoạt động:**

- Nguyên liệu được đưa vào bên trong một khuôn vòng (Ring Die).
- Các trục lăn bên trong khuôn ép nguyên liệu xuyên qua lỗ khuôn, tạo thành viên nén.

#### **Ưu điểm:**

- **Chất lượng viên nén cao:** Viên nén tạo ra có độ nén chặt, kích thước đồng đều, ít bị gãy vỡ.
- **Phù hợp với sản xuất quy mô lớn:** Máy ép trực lăn có công suất lớn, có thể sản xuất hàng tấn viên nén mỗi ngày.
- **Tuổi thọ thiết bị cao:** Do thiết kế tối ưu, các bộ phận ít bị mài mòn hơn so với công nghệ ép trục vít.
- **Ít tiêu hao điện hơn so với ép trục vít,** nhờ cơ chế ép từ từ và ổn định.

#### **Nhược điểm:**

- **Chi phí đầu tư cao:** Máy móc có giá thành đắt hơn so với các công nghệ khác
- **Kỹ thuật vận hành phức tạp:** Yêu cầu nhân công có trình độ cao để bảo trì và vận hành.
- **Không phù hợp với nguyên liệu có độ ẩm cao:** Cần xử lý nguyên liệu trước khi đưa vào máy để đạt độ ẩm tối ưu.

### **c. Công nghệ ép khuôn dập**

#### **Nguyên lý hoạt động:**

## Xây dựng đề án phát triển doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm.

- Nguyên liệu được nén trực tiếp bởi một trục ép và ép xuống qua một khuôn phẳng (Flat Die) để tạo ra viên nén.
- Cơ chế hoạt động giống như máy ép viên thức ăn gia súc, với lực ép từ trên xuống.

### **Ưu điểm:**

- **Chi phí đầu tư thấp:** Máy ép khuôn dập có giá thành rẻ hơn so với công nghệ ép trực vít và trục lăn.
- **Dễ vận hành và bảo trì:** Cấu tạo đơn giản, ít linh kiện cần thay thế.
- **Phù hợp với mô hình sản xuất nhỏ:** Dễ lắp đặt, phù hợp cho các hộ gia đình hoặc doanh nghiệp nhỏ.

### **Nhược điểm:**

- **Hiệu suất thấp:** Công suất thấp hơn nhiều so với công nghệ ép trục lăn, không phù hợp cho sản xuất quy mô lớn.
- **Viên nén không bền bằng:** Do lực ép không cao như hai công nghệ trên, viên nén dễ bị vỡ hơn.
- **Không tối ưu cho nguyên liệu khó ép:** Nguyên liệu có độ xơ cao như rơm có thể cần thêm chất kết dính để tạo viên nén đạt tiêu chuẩn.

### **2.2.2 Đánh giá và lựa chọn công nghệ**

Để đạt được hiệu quả sản xuất tối ưu, việc lựa chọn công nghệ phù hợp đóng vai trò then chốt. Công nghệ sản xuất viên nén sinh khối từ rơm cần đảm bảo các tiêu chí về hiệu suất, chất lượng viên nén, tiêu hao năng lượng, nguyên liệu phù hợp, quy mô ứng dụng, chi phí đầu tư... thông qua các tiêu chí này ta có thể lựa chọn công nghệ phù hợp.

*Bảng 2. Đánh giá công nghệ*

Tiêu chí	Công nghệ ép trực vít	Công nghệ ép trục lăn	Công nghệ ép khuôn dập
Chất lượng viên nén	Tốt, độ bền cao	Rất tốt, độ nén chặt nhất	Trung bình, dễ vỡ hơn
Hiệu suất	Cao	Rất cao (phù hợp sản xuất lớn)	Thấp (chỉ phù hợp mô hình nhỏ)
Tiêu hao năng lượng	Cao	Trung bình	Thấp
Chi phí đầu tư	Trung bình	Cao	Thấp

## **Xây dựng đề án phát triển doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm.**

Bảo trì	Phức tạp, hao mòn nhanh	Trung bình, ít hao mòn hơn	Dễ bảo trì
Ứng dụng	Phù hợp quy mô vừa và lớn	Phù hợp quy mô công nghiệp	Phù hợp quy mô nhỏ, hộ gia đình
Nguyên liệu phù hợp	Đa dạng, kể cả độ ẩm cao	Đòi hỏi nguyên liệu khô, đồng nhất	Nguyên liệu đơn giản dễ ép

### **Lựa chọn công nghệ phù hợp**

Để sản xuất viên nén sinh khối từ rơm với quy mô công nghiệp có chất lượng cao, công nghệ ép trực lăn (Ring Die) là lựa chọn tối ưu nhất bởi một số lý do sau đây.

#### **Đảm bảo chất lượng viên nén cao**

- Viên nén được nén chặt, đồng đều, ít vỡ vụn, đảm bảo tiêu chuẩn xuất khẩu.
- Độ bền cơ học cao, giúp viên nén dễ vận chuyển và bảo quản lâu dài.

#### **Hiệu suất sản xuất cao**

- Máy có công suất lớn hơn hẳn so với công nghệ ép trực vít và ép khuôn dập.
- Có thể sản xuất hàng trăm đến hàng nghìn tấn viên nén mỗi tháng.

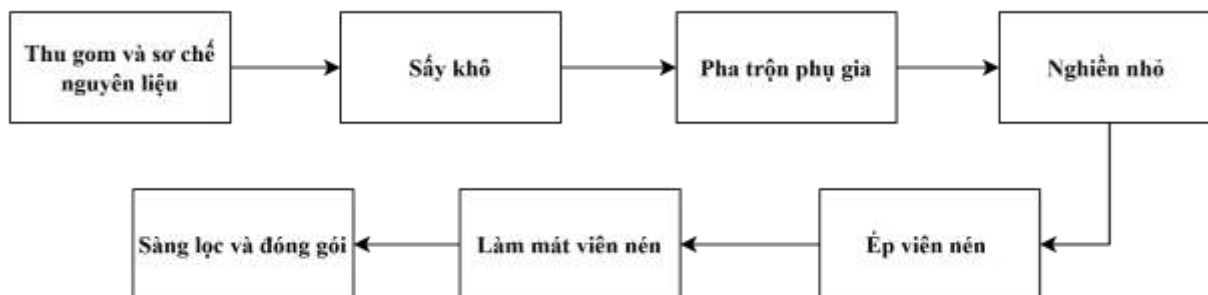
#### **Tiết kiệm năng lượng hơn so với ép trực vít**

- Mặc dù yêu cầu nguồn điện lớn, nhưng cơ chế ép ổn định giúp tối ưu hóa tiêu hao năng lượng.
- Giảm chi phí vận hành trong thời gian dài.

#### **Thích hợp cho sản xuất công nghiệp quy mô lớn**

- Đáp ứng nhu cầu cung cấp số lượng lớn cho thị trường trong nước và xuất khẩu.
- Hệ thống tự động hóa cao, giúp giảm chi phí nhân công và tối ưu quy trình sản xuất.

### 2.2.3 Quy trình sản xuất viên nén sinh khối từ rơm



Hình 2. Quy trình sản xuất

#### **BƯỚC 1: Thu gom và sơ chế nguyên liệu**

- **Thu gom rơm rạ:** Rơm được thu gom từ các cánh đồng lúa sau khi thu hoạch. Quá trình này thể thực hiện bằng máy cuốn rơm.
- **Cắt nhỏ rơm:** Rơm được đưa qua máy cắt để cắt thành đoạn ngắn từ 3 – 5 cm, giúp tăng hiệu quả của quá trình sấy và nghiền.

#### **BƯỚC 2: Sấy khô nguyên liệu**

- **Mục tiêu:** Giảm độ ẩm của rơm từ mức tự nhiên (20 – 25%) xuống còn 10 – 15%, là mức độ ẩm lý tưởng cho ép viên.
- **Phương pháp sấy:** Rơm được sấy bằng máy sấy dạng trống quay sử dụng nhiệt từ đốt sinh khối.
- **Yêu cầu:** Kiểm soát nhiệt độ sấy để tránh cháy, mất chất hoặc làm giảm chất lượng nguyên liệu.

#### **BƯỚC 3: Phối trộn phụ gia**

- **Mục đích của việc phối trộn phụ gia:** Tăng độ kết dính của viên nén, cải thiện nhiệt trị (năng lượng cháy), giảm hàm lượng tro sau khi đốt.
- **Các loại phụ gia có thể sử dụng:** Chất kết dính tự nhiên tinh bột, bột bắp, mật ri đường, chất tăng nhiệt trị bột than, bột gỗ năng lượng cao, chất giảm tro bột đá vôi ( $\text{CaCO}_3$ ), đất sét trắng.
- **Cách thực hiện:** Phụ gia được cân định lượng theo tỷ lệ phù hợp, rồi trộn đều với rơm đã sấy bằng máy trộn chuyên dụng (trộn ngang).

#### **BƯỚC 4: Nghiền nhỏ nguyên liệu**

## Xây dựng đề án phát triển doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm.

- **Mục tiêu:** Tạo ra hỗn hợp nguyên liệu có kích thước đồng đều (~3 mm), thuận lợi cho quá trình ép viên.
- **Thiết bị sử dụng:** Máy nghiền dạng búa, có sàng lọc để kiểm soát kích thước hạt.
- **Lưu ý:** Đảm bảo nguyên liệu khô đều trước khi nghiền để tránh vón cục, kẹt máy hoặc làm giảm hiệu quả nghiền.

### **BƯỚC 5: Ép viên nén (sử dụng máy ép ring die)**

- **Cơ chế ép:** Hỗn hợp bột rơm được cấp vào máy ép viên dạng trục lăn – khuôn vòng (Ring Die).
- **Nguyên lý hoạt động:** Trục lăn ép bột qua các lỗ của khuôn vòng bằng áp suất cao (150–300 bar), tạo thành viên nén hình trụ (đường kính 6–10 mm, dài 20–30 mm).
- **Tác dụng nhiệt:** Quá trình ép sinh ra nhiệt (80 – 100°C), làm tan lignin tự nhiên trong rơm, đóng vai trò như một chất kết dính tự nhiên, giúp viên nén rắn chắc.
- **Sản phẩm đầu ra:** Viên nén nóng, còn mềm, dễ biến dạng nếu không xử lý ngay.

### **BƯỚC 6: Làm mát viên nén**

- **Mục tiêu:** Hạ nhiệt độ viên nén sau khi ép từ ~90°C xuống mức nhiệt thường, giúp viên cứng lại và ổn định hình dạng.
- **Phương pháp làm mát:** Sử dụng quạt gió công suất lớn, hệ thống làm mát kiểu tháp tầng.
- **Thời gian làm mát:** 5–10 phút tùy điều kiện môi trường

### **BƯỚC 7: Sàng lọc và đóng gói**

- **Sàng lọc:** Viên nén được đưa qua máy sàng rung để loại bỏ bụi, mảnh vỡ, viên không đạt kích thước chuẩn. Bột rơi xuống được thu hồi tái sử dụng cho mẻ sau.
- **Kiểm tra chất lượng:** Kiểm tra một số chỉ tiêu như độ bền cơ học, độ ẩm, kích thước viên và độ đồng đều.
- **Đóng gói:** Viên nén đạt chuẩn được đóng vào bao tải nhỏ (15 – 25 kg) hoặc bao jumbo (500 – 1000 kg) theo nhu cầu khách hàng.
- **Lưu trữ và vận chuyển:** Bảo quản nơi khô ráo, thoáng mát, tránh nước và ẩm để đảm bảo chất lượng trong quá trình lưu kho và vận chuyển.

### **Kết luận**

Quy trình sản xuất viên nén sinh khối từ rơm bao gồm bảy bước chặt chẽ, từ khâu thu gom, sơ chế đến ép viên và đóng gói sản phẩm cuối cùng. Mỗi công đoạn đều đóng vai trò quan trọng trong việc đảm bảo chất lượng và hiệu quả kinh tế của sản phẩm. Việc sử dụng rơm – một loại phụ phẩm nông nghiệp dồi dào và thường bị lãng phí – không chỉ giúp giảm thiểu ô nhiễm môi trường mà còn góp phần tạo ra một nguồn năng lượng tái tạo bền vững. Quy trình này hoàn toàn có thể được cơ giới hóa, tự động hóa, qua đó nâng cao năng suất, tiết kiệm chi phí và đáp ứng tốt hơn nhu cầu thị trường trong và ngoài nước. Đây là hướng đi tiềm năng và phù hợp với xu thế phát triển kinh tế xanh, kinh tế tuần hoàn hiện nay.

#### **2.2.4 Xây dựng kế hoạch thu mua nguyên vật liệu đầu vào**

##### **a. Mục tiêu**

- Đảm bảo nguồn cung nguyên liệu ổn định, chất lượng cao, giá thành hợp lý.
- Giám sát thoát nguyên liệu trong quá trình bảo quản.
- Hạn chế tối đa tác động của thời tiết và các yếu tố môi trường đến chất lượng nguyên liệu.

##### **b. Kế hoạch thu mua**

###### **Nguồn cung cấp rơm rạ**

- Nông dân địa phương: Thiết lập hợp đồng với các hộ nông dân tại khu vực, nông dân sẽ thu gom rơm doanh nghiệp sẽ đến mua lại.
- Hợp tác xã nông nghiệp: Ký kết các hợp đồng hợp tác dài hạn để có nguồn cung ổn định.
- Doanh nghiệp thu gom rơm: Là phương án dự phòng khi nguồn cung từ nông dân và hợp tác xã nông nghiệp không đủ.

###### **Nguồn cung cấp các loại phụ gia và chất trợ cháy**

- Các doanh nghiệp chuyên sản xuất và phân phối các loại phụ gia này.

###### **Xác định định mức nguyên liệu**

- Sản lượng mục tiêu: 30.000 tấn/năm (trung bình 2.500 tấn/tháng).

*Bảng 3. Tỷ lệ phối trộn*

<b>Loại nguyên liệu</b>	<b>Tỷ lệ phối trộn</b>	<b>Hệ số hao hụt</b>	<b>Số lượng cần mua (tấn)</b>
Rơm	95%	20%	34500
Chất kết dính	4%	0%	1200
Chất trợ cháy	1%	0%	300

**c. Thời gian thu mua đối với rơm**

- Vụ Đông Xuân (tháng 3–4): thu mua khoảng 35% tương ứng khoảng 12000 tấn.
- Vụ Hè Thu (tháng 7–8): thu mua khoảng 35% tương ứng khoảng 12000 tấn
- Vụ Thu Đông (tháng 11–12): thu mua khoảng 30% tương ứng khoảng 10500 tấn

**d. Kế hoạch bảo quản rơm**

- Nguyên liệu sau khi thu mua sẽ được vận chuyển vào kho và chất thành các cây rơm.
- Xây dựng hệ thống thông gió cho kho chứa nguyên liệu đảm bảo không khí lưu thông tốt để tránh ẩm mốc và tự bốc cháy do nhiệt tích tụ.
- Kiểm tra định kỳ hệ thống kho chứa nhằm đảm bảo nguyên liệu được bảo quản tốt và có biện pháp xử lý khi nguyên liệu có dấu hiệu ẩm mốc.
- Vận hành kho theo nguyên tắc nhập trước – xuất trước (FIFO): Đảm bảo rơm cũ được sử dụng trước để tránh hư hỏng.
- Phun thuốc chống nấm và côn trùng định kỳ: Sử dụng chế phẩm sinh học hoặc phương pháp tự nhiên như tro bếp.
- Loại bỏ tất cả các nguyên nhân có thể gây cháy cho kho nguyên vật liệu vì rơm là một vật liệu dễ bắt lửa và dễ cháy, trang bị hệ thống phòng cháy chữa cháy đầy đủ.

**Kết luận**

Việc xây dựng kế hoạch thu mua và bảo quản nguyên liệu là yếu tố quan trọng giúp duy trì hoạt động sản xuất ổn định và tối ưu hóa chi phí. Việc hợp tác với các hộ nông dân, hợp tác xã và doanh nghiệp thu gom sẽ đảm bảo nguồn cung bền vững, trong khi các phương pháp bảo quản hiện đại sẽ giúp duy trì chất lượng nguyên liệu lâu dài.

**2.3. Thiết bị, máy móc**

**2.3.1 Thiết bị máy móc trong dây chuyền sản xuất**

**a. Hệ thống sơ chế nguyên liệu**

## Xây dựng đề án phát triển doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm.

- Máy cắt rơm (Straw Chopper): Cắt rơm thành kích thước nhỏ (~3 - 5 cm), công suất 4 – 5 tấn/h.



*Hình 3. Máy cắt rơm*

### **b. Hệ Thống Sấy Nguyên Liệu**

- Máy sấy thùng quay (Rotary Dryer): Sấy khô rơm từ độ ẩm 20 - 25% xuống 10 - 15%, công suất: 7 - 9 tấn/giờ.
- Quạt thông gió và hệ thống hút ẩm hỗ trợ thoát hơi nước tối ưu hóa quá trình sấy.



*Hình 4. Máy sấy rơm*

### **c. Hệ Thống Nghiền Nhỏ Rơm**



*Hình 5. Máy nghiền rơm*

## Xây dựng đề án phát triển doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm.

- Máy nghiền búa (Hammer Mill): Công suất: 4 - 5 tấn/giờ, nghiền rơm thành bột mịn (~3 mm), động cơ: 100 kW/h.

### **d. Hệ Thống Phối Trộn Phụ Gia**

- Máy trộn ngang (Horizontal Mixer) Công suất: 8-10 tấn/giờ. Dùng để phối trộn bột rơm với phụ gia nhằm cải thiện chất lượng viên nén.



*Hình 6. Máy trộn phụ gia*

### **e. Hệ Thống Ép Viên Nén**

- Máy ép viên nén trực lăn khuôn vòng (Ring Die Pellet Mill): Công suất: 7 - 8 tấn/giờ/máy. Động cơ: 300 kW/h.



*Hình 7. Máy ép viên*

**f. Hệ Thống Làm Mát Viên Nén**

- Máy làm mát đối lưu (Counter-Flow Cooler): Công suất: 8 - 10 tấn/giờ. Làm giảm nhiệt độ viên nén từ 80 - 100°C xuống mức ổn định (~30 - 40°C).



*Hình 8. Máy làm mát*

#### **g. Hệ Thống Sàng Lọc Và Đóng Gói**

- Máy sàng rung (Vibrating Screen): Loại bỏ viên nén kém chất lượng và bụi bột thừa.



*Hình 9. Máy sàng*

- Máy đóng gói tự động (Automatic Packing Machine): Đóng gói viên nén vào bao 15 - 25 kg hoặc bao lớn 500 - 1000 kg. Công suất: 7 – 8 tấn/giờ.

#### **h. Hệ Thống Phụ Trợ**

## **Xây dựng đề án phát triển doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm.**

- Hệ thống hút bụi và xử lý khí thải: Đảm bảo môi trường làm việc sạch sẽ, giảm ô nhiễm không khí.
- Băng tải vận chuyển: Dùng để di chuyển các nguyên vật liệu trong quá trình sản xuất.

### **2.3.2 Số lượng máy móc thiết bị**

Trong quá trình sản xuất, việc xác định số lượng máy móc, thiết bị phù hợp là một yếu tố quan trọng nhằm đảm bảo hiệu suất hoạt động tối ưu, đáp ứng nhu cầu sản xuất và tối thiểu hóa chi phí đầu tư. Việc tính toán số lượng máy móc dựa vào công suất hoạt động của từng thiết bị, năng suất lao động, thời gian vận hành, khả năng mở rộng sản xuất trong tương lai cũng như các yếu tố kỹ thuật và kinh tế khác. Năng xuất dự kiến của nhà máy sẽ là 30000 tấn mỗi năm, mỗi năm doanh nghiệp sẽ hoạt động 350 ngày mỗi ngày làm việc 12 giờ.

*Bảng 4. Máy móc thiết bị*

Loại máy	Công suất (tấn/h)	Thời gian hoạt động (h/ngày)	Công suất yêu cầu (tấn/ngày)	Số lượng máy
Máy cắt rơm	4	12	85	2
Máy sấy thùng	8	12	85	1
Máy trộn ngang	7	12	85	1
Máy nghiền	5	12	85	2
Máy ép viên	7	12	85	1
Máy làm mát	9	12	85	1
Máy sàng rung	8	12	85	1
Máy đóng gói	7	12	85	1
Xe tải				2
Băng tải				10

## **2.4 Địa điểm xây dựng và phương án tổ chức mặt bằng**

### **2.4.1 Xác định địa điểm xây dựng nhà máy**

Trong bối cảnh nhu cầu về năng lượng tái tạo ngày càng gia tăng, việc tận dụng nguồn sinh khối từ rơm để sản xuất viên nén là một hướng đi bền vững, mang lại hiệu quả kinh tế cao và góp phần bảo vệ môi trường. Để triển khai dự án này, việc lựa chọn địa điểm xây dựng nhà máy đóng vai trò quan trọng trong việc tối ưu hóa chi phí, đảm bảo nguồn nguyên liệu và mở rộng thị trường tiêu thụ. Long An là một tỉnh thuộc vùng Đồng bằng sông Cửu

## **Xây dựng đề án phát triển doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm.**

---

Long, nằm ngay cửa ngõ phía Tây của TP. Hồ Chí Minh. Tỉnh này có lợi thế lớn về phát triển công nghiệp chế biến, giao thông thuận lợi, và chính sách thu hút đầu tư hấp dẫn. Dưới đây là một số nguyên nhân chính để chọn Long An là địa điểm đặt nhà máy.

### **Vị trí địa lý**

- Phía Bắc giáp TP. Hồ Chí Minh và Tây Ninh.
- Phía Nam giáp Tiền Giang.
- Phía Tây giáp Đồng Tháp và Campuchia.
- Phía Đông giáp TP. Hồ Chí Minh và Tiền Giang.

### **Nguồn Nguyên Liệu Dồi Dào**

- Long An là một trong những tỉnh có diện tích trồng lúa lớn ở miền Tây, với hơn 500.000 ha đất nông nghiệp, sản lượng lúa trung bình khoảng 2,5 - 3 triệu tấn/năm.
- Lượng rơm rạ thải ra hàng năm rất lớn, ước tính khoảng 1,5 - 2 triệu tấn rơm/năm, là nguồn nguyên liệu dồi dào để sản xuất viên nén sinh khối.
- Hiện tại, phần lớn rơm rạ bị đốt bỏ hoặc sử dụng không hiệu quả, gây ô nhiễm môi trường. Việc thu gom và chế biến rơm thành viên nén giúp tận dụng tài nguyên và giảm phát thải CO<sub>2</sub>.

### **Hệ Thống Giao Thông Và Logistics Phát Triển**

- **Đường bộ:** Long An có Quốc lộ 1A, Quốc lộ 50, Quốc lộ 62, cao tốc TP.HCM – Trung Lương, và cao tốc Bến Lức – Long Thành giúp vận chuyển hàng hóa nhanh chóng.
- **Đường thủy:** Hệ thống sông Vàm Cỏ Đông, Vàm Cỏ Tây thuận lợi cho việc vận chuyển nguyên liệu rơm và vận chuyển viên nén.
- **Cảng biển:** Gần Cảng Hiệp Phước (TP.HCM), Cảng Cát Lái, và Cảng Long An, giúp việc xuất khẩu viên nén sinh khối sang các thị trường nước ngoài như Nhật Bản, Hàn Quốc, Châu Âu thuận tiện hơn.

### **Chính Sách Hỗ Trợ Đầu Tư Hấp Dẫn**

- Long An nằm trong vùng kinh tế trọng điểm phía Nam, có nhiều chính sách ưu đãi cho doanh nghiệp sản xuất, đặc biệt là trong lĩnh vực năng lượng tái tạo.
- Chính quyền tỉnh hỗ trợ về thuế, đất đai, và thủ tục hành chính để thu hút đầu tư.

## **Xây dựng đề án phát triển doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm.**

---

- Long An có nhiều khu công nghiệp như KCN Đức Hòa, KCN Long Hậu, KCN Thạnh Đức, KCN Tân An, tạo điều kiện thuận lợi để đặt nhà máy.

### **Thị Trường Tiêu Thụ Viên Nén Sinh Khối**

- **Thị trường nội địa:** Viên nén có thể được tiêu thụ bởi nhiều khu công nghiệp trong khu vực và một số khu vực lân cận.
- **Chính sách khuyến khích năng lượng tái tạo:** Việt Nam đang thúc đẩy sử dụng năng lượng sạch, tạo cơ hội lớn cho ngành sản xuất viên nén sinh khối.

### **Kết Luận**

Việc lựa chọn Long An làm địa điểm xây dựng nhà máy sản xuất viên nén sinh khối từ rơm là một quyết định hợp lý nhờ vào những lợi thế vượt trội mà tỉnh này mang lại. Với nguồn nguyên liệu rơm dồi dào, hệ thống giao thông và logistics phát triển, thị trường tiêu thụ rộng lớn, nguồn nhân lực sẵn có và chính sách hỗ trợ đầu tư hấp dẫn, Long An đáp ứng đầy đủ các điều kiện cần thiết để đảm bảo hiệu quả sản xuất, giảm chi phí vận hành và tối ưu hóa lợi nhuận.

Bên cạnh đó, sự phát triển của ngành năng lượng tái tạo và nhu cầu viên nén sinh khối ngày càng gia tăng trong và ngoài nước sẽ tạo ra cơ hội lớn cho doanh nghiệp khi đặt nhà máy tại đây. Với những lợi thế này, Long An không chỉ là lựa chọn phù hợp mà còn có tiềm năng trở thành trung tâm sản xuất viên nén sinh khối hàng đầu khu vực, góp phần phát triển kinh tế bền vững và bảo vệ môi trường.

### **2.4.2 Phương án tổ chức mặt bằng tổng thể và giải pháp xây dựng**

**Phương án tổ chức mặt bằng tổng thể:** Việc bố trí mặt bằng nhà máy sản xuất viên nén sinh khối cần đảm bảo tính khoa học, tối ưu hóa không gian sử dụng và tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình sản xuất. Mặt bằng tổng thể bao gồm các khu vực chính sau:

- **Khu vực tiếp nhận nguyên liệu:** Được bố trí gần cổng chính để thuận tiện cho việc nhập hàng và kiểm soát chất lượng nguyên liệu đầu vào.
- **Khu vực lưu trữ nguyên liệu:** Kho chứa đảm bảo tiêu chuẩn về độ ẩm và an toàn cháy nổ, có hệ thống thông gió và che chắn phù hợp.
- **Khu vực chế biến (nghiền, sấy, ép viên):** Bố trí theo dây chuyền sản xuất khép kín để giảm thiểu sự di chuyển không cần thiết của nguyên liệu, nâng cao hiệu suất.
- **Khu vực thành phẩm và đóng gói:** Được bố trí gần khu vực vận chuyển để dễ dàng xuất hàng.

## **Xây dựng đề án phát triển doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm.**

---

- **Khu vực văn phòng và điều hành:** Đặt tại vị trí trung tâm để thuận tiện quản lý, giám sát.
- **Khu vực phụ trợ:** cần được bố trí phù hợp để thuận tiện cho quá trình sản xuất.

### **Phương án mặt bằng tổng thể:**

**Giải pháp xây dựng:** Thuê một nhà xưởng có diện tích và cách bố trí phù hợp phù hợp sau đó cải tạo lại nhà xưởng đó.

### **CHƯƠNG 3: XÂY DỰNG CHIẾN LƯỢC MARKETING CHO SẢN PHẨM**

#### **3.1. Phân tích thị trường và khách hàng mục tiêu**

##### **3.1.1 Phân tích tình hình thị trường hiện tại**

###### **a. Nhu cầu toàn cầu về viên nén sinh khối**

Trên toàn cầu, nhu cầu về viên nén sinh khối đang tăng trưởng mạnh, chủ yếu nhờ vào các chính sách năng lượng xanh tại châu Âu và Đông Á. Tổng nhu cầu toàn cầu năm 2024 ước tính khoảng 30–35 triệu tấn, trong đó hơn 90% là viên nén gỗ. Thị trường tiêu thụ lớn nhất: Châu Âu (EU và Anh): Tiêu thụ khoảng 18–20 triệu tấn/năm, chủ yếu dùng cho phát điện và sưởi ấm. Nhật Bản nhu cầu đạt hơn 3 triệu tấn/năm, đang có xu hướng tăng mạnh. Hàn Quốc tiêu thụ khoảng 2.5 triệu tấn/năm, với nhiều dự án điện sinh khối quy mô lớn. Hiện tại, viên nén từ rơm chỉ chiếm một tỷ lệ nhỏ (ước tính <5%) trong tổng sản lượng tiêu thụ, do hầu hết thị trường vẫn ưu tiên viên nén từ gỗ hoặc mùn cưa. Tuy nhiên, do lo ngại về tác động đến rừng và chi phí nguyên liệu tăng, nhiều quốc gia bắt đầu chuyển hướng quan tâm đến viên nén từ phụ phẩm nông nghiệp như rơm, trấu, lõi ngô. [8]

###### **b. Tình hình sản lượng và tiêu thụ tại Việt Nam**

Tổng sản lượng viên nén sinh khối tại Việt Nam năm 2024 ước đạt khoảng 5–5.5 triệu tấn, chủ yếu từ mùn cưa và dăm gỗ. Hiện tại, Việt Nam chỉ sử dụng khoảng 5% tổng sản lượng viên nén sinh khối sản xuất hàng năm cho nhu cầu nội địa. Việc sử dụng nội địa chủ yếu tập trung ở các cơ sở sản xuất quy mô nhỏ, sử dụng viên nén trong hệ thống nồi hơi để đáp ứng các tiêu chuẩn phát thải thấp trong chuỗi cung ứng toàn cầu. Phần lớn, khoảng 95%, được xuất khẩu sang các thị trường như Châu Âu, Nhật Bản và Hàn Quốc, nơi viên nén được sử dụng làm nhiên liệu thay thế than đá trong sản xuất điện. Việt Nam là quốc gia xuất khẩu viên nén lớn thứ hai thế giới, sau Mỹ. Viên nén từ rơm hiện chỉ chiếm tỉ lệ nhỏ, do sản xuất còn mang tính thử nghiệm và thiếu quy mô thương mại lớn. Tuy nhiên, lượng rơm dư thừa mỗi năm tại Việt Nam vào khoảng 40–50 triệu tấn, chỉ một phần nhỏ được sử dụng làm thức ăn chăn nuôi, nấm rơm, hoặc đốt lấy tro. Điều này cho thấy tiềm năng lớn để phát triển sản xuất viên nén từ rơm nếu có công nghệ phù hợp. Mặc dù Việt Nam là một trong những quốc gia sản xuất viên nén lớn trên thế giới, nhưng tỷ lệ sử dụng trong nước vẫn còn thấp. Điều này cho thấy tiềm năng phát triển thị trường nội địa thông qua các chính sách hỗ trợ và khuyến khích sử dụng năng lượng sinh khối trong nước. [4]

### **3.1.2 Phân đoạn thị trường và xác định thị trường mục tiêu cho sản phẩm**

Viên nén sinh khối từ rơm là một loại nhiên liệu tái tạo có thể thay thế than đá, dầu mỏ trong nhiều ngành công nghiệp và dân dụng. Để tiếp cận thị trường hiệu quả, cần phân đoạn thị trường và xác định khách hàng mục tiêu phù hợp.

#### **1. Phân đoạn thị trường**

Có nhiều tiêu chí để phân đoạn thị trường nhưng đối với sản phẩm viên nén sinh khối từ rơm chúng ta có thể chia thị trường thành hai nhóm chính là quy mô tiêu thụ và lĩnh vực sử dụng.

##### **a) Theo lĩnh vực hoạt động**

- **Công nghiệp nặng:** Các nhà máy xi măng, luyện kim, hóa chất – nơi có nhu cầu năng lượng nhiệt lớn.
- **Công nghiệp chế biến:** Các nhà máy thực phẩm, đồ uống, dệt nhuộm, giấy bao bì... các ngành công nghiệp này cần nhiệt lượng trong quá trình sản xuất.
- **Điện sinh khối:** Các nhà máy sản xuất điện từ sinh khối đang phát triển mạnh tại Nhật Bản, Hàn Quốc và châu Âu. Đây là nhóm khách hàng có nhu cầu ổn định và dài hạn.
- **Hệ thống sưởi ấm:** Các công ty cung cấp dịch vụ sưởi ấm tại châu Âu và Nhật Bản, đặc biệt là tại các khu vực có khí hậu lạnh.
- **Nông nghiệp – chăn nuôi:** Một số hộ nông trại lớn sử dụng viên nén cho sưởi chuồng trại hoặc sấy nông sản.

##### **b) Theo quy mô tiêu thụ**

- **Khách hàng có mức tiêu thụ lớn:** Các nhà máy với quy mô lớn sử dụng hàng nghìn tấn viên nén sinh khối mỗi năm.
- **Khách hàng có mức tiêu thụ vừa:** Các nhà máy quy mô vừa doanh nghiệp dân dụng sử dụng cho các nồi hơi hoặc lò đốt công nghiệp.
- **Khách hàng nhỏ lẻ:** Sử dụng cho các lò sưởi sinh khối, chủ yếu tại thị trường châu Âu và Bắc Mỹ.

#### **2. Xác định khách hàng mục tiêu**

Để xác định khách hàng mục tiêu cho sản phẩm viên nén sinh khối từ rơm một cách khoa học và hiệu quả, có thể áp dụng mô hình đánh giá thị trường mục tiêu theo 3 tiêu chí: Độ hấp dẫn của phân khúc, mức độ phù hợp với năng lực doanh nghiệp, mức độ cạnh tranh.

## Xây dựng đề án phát triển doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm.

*Bảng 5. Phân đoạn thị trường*

<b>Phân khúc</b>	<b>Độ hấp dẫn</b>	<b>Mức độ phù hợp</b>	<b>Mức độ cạnh tranh</b>	<b>Quy mô tiêu thụ</b>
<b>Công nghiệp nặng</b>	Nhu cầu lớn, có nhiều thay đổi	Yêu cầu chất lượng cao, nhiệt lượng cao, sản lượng lớn.	Mức độ cạnh tranh cao cạnh tranh với nhiều loại nhiên liệu thay thế	Khách hàng có mức tiêu thụ lớn
<b>Công nghiệp chế biến</b>	Nhu cầu ổn định và liên tục	Không yêu cầu nhiệt lượng quá cao	Có nhiều nhà cung cấp khác nhau với nhiều mức giá và chất lượng khác nhau	Khách hàng có mức tiêu thụ vừa
<b>Điện sinh khối</b>	Nhu cầu liên tục, ổn định	Yêu cầu cao về nhiệt lượng	Nhiều nhà cung cấp lớn đã có mặt	Khách hàng có mức tiêu thụ lớn
<b>Hệ thống sưởi ấm</b>	Nhu cầu thay đổi theo mùa và không ổn định	Không yêu cầu quá cao về nhiệt lượng	Nhiều nhà cung cấp với nhiều loại nhiên liệu khác nhau	Khách hàng nhỏ lẻ
<b>Nông nghiệp – chăn nuôi</b>	Nhu cầu không ổn định, sản lượng tiêu thụ nhỏ	Nhiệt lượng không cần quá cao,	Không có quá nhiều nhà cung cấp trong phân khúc này	Khách hàng nhỏ lẻ

Doanh nghiệp lựa chọn khách hàng mục tiêu là các doanh nghiệp thuộc ngành công nghiệp chế biến vì đây là nhóm ngành có nhu cầu sử dụng nhiệt lượng ổn định, đặc biệt trong các quy trình sản xuất sử dụng lò hơi như thực phẩm, dệt nhuộm, giấy, hóa chất hay vật liệu xây dựng. Đặc điểm chung của các ngành này là không đòi hỏi mức nhiệt lượng quá cao, mức sản lượng không quá lớn, do đó hoàn toàn phù hợp với sản phẩm viên nén sinh khối từ rơm mà doanh nghiệp cung cấp. Bên cạnh đó, các doanh nghiệp chế biến cũng luôn chú trọng đến hiệu quả kinh tế, yêu cầu mức chi phí nhiên liệu hợp lý nhằm tối đa hóa lợi nhuận sản xuất. Trong bối cảnh xu hướng chuyển đổi xanh và các quy định môi trường ngày càng nghiêm ngặt, viên nén sinh khối từ rơm trở thành giải pháp thay thế hấp dẫn cho nhiên liệu

hóa thạch nhờ đặc tính thân thiện môi trường, giá thành cạnh tranh và khả năng ứng dụng linh hoạt. Đồng thời, thị trường các doanh nghiệp chế biến trong nước rất rộng lớn, dễ tiếp cận và phù hợp để triển khai các dịch vụ giá trị gia tăng như tư vấn kỹ thuật hoặc cung ứng nhiên liệu trọn gói, tạo điều kiện thuận lợi cho việc mở rộng và phát triển thị trường bền vững.

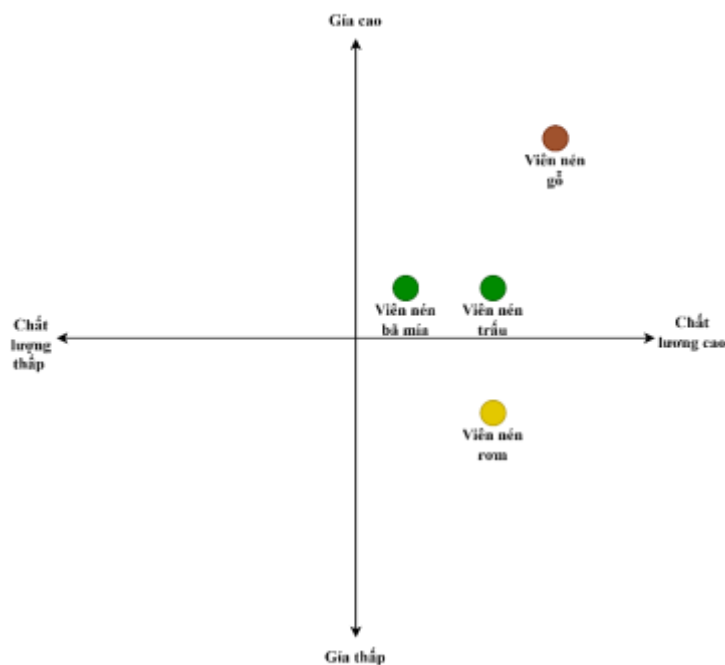
### **Kết luận**

Viên nén sinh khối từ rơm có tiềm năng lớn nhờ xu hướng chuyển đổi sang năng lượng sạch. Doanh nghiệp cần tập trung vào nhóm khách hàng thuộc ngành công nghiệp chế biến, đồng thời có thể tiếp cận với các doanh nghiệp cung cấp hệ thống sưởi giúp mở rộng thị trường trong tương lai.

### **3.1.3 Định vị sản phẩm**

Định vị sản phẩm là quá trình xác định vị trí của sản phẩm trong tâm trí khách hàng mục tiêu, nhằm làm nổi bật những lợi thế cạnh tranh so với các sản phẩm thay thế hiện có trên thị trường. Với sản phẩm viên nén sinh khối từ rơm, doanh nghiệp định vị sản phẩm là một giải pháp nhiên liệu sạch, hiệu quả và kinh tế dành cho các doanh nghiệp công nghiệp chế biến – những đối tượng đang tìm kiếm nguồn nhiên liệu thay thế thân thiện môi trường, dễ sử dụng và có chi phí hợp lý.

So với các sản phẩm sinh khối truyền thống như viên nén gỗ hay củi trấu, viên nén từ rơm có lợi thế về giá thành thấp hơn, do sử dụng nguồn nguyên liệu dư thừa sẵn có từ sản xuất nông nghiệp. Đồng thời, sản phẩm vẫn đảm bảo các yêu cầu cơ bản về hiệu suất cháy và mức phát thải thấp, phù hợp với các lò hơi công nghiệp trong các ngành thực phẩm, dệt may, giấy và hóa chất – vốn không đòi hỏi nhiệt lượng quá cao. Bên cạnh đó, sản phẩm có thể được cung cấp kết hợp với dịch vụ tư vấn kỹ thuật, bảo trì hệ thống đốt, giúp khách hàng chuyển đổi dễ dàng và tối ưu chi phí vận hành.



Hình 10. Định vị sản phẩm

Trên biểu đồ định vị sản phẩm, viên nén sinh khối từ rơm được định vị ở khu vực có giá thấp và chất lượng tương đối cao, cho thấy đây là một sản phẩm có lợi thế cạnh tranh về chi phí, phù hợp với phân khúc khách hàng nhạy cảm về giá nhưng vẫn yêu cầu mức chất lượng ổn định. So với các loại viên nén từ gỗ, trấu hay bã mía, viên nén rơm có tiềm năng chiếm lĩnh thị trường ở phân khúc giá rẻ – chất lượng khá, đặc biệt trong bối cảnh nhu cầu sử dụng năng lượng sinh khối ngày càng tăng và các chính sách ưu đãi cho năng lượng tái tạo đang được đẩy mạnh.

### 3.2 Chiến lược và các thành tố của marketing mix

#### 3.2.1 Sản phẩm

##### a. Dự báo vòng đời và kế hoạch phát triển sản phẩm trong tương lai

Trong bối cảnh toàn cầu đang hướng đến các giải pháp năng lượng sạch và bền vững, viên nén sinh khối sản xuất từ rơm đang dần dần khẳng định là một loại nhiên liệu tiềm năng trong tương lai. Đây là một sản phẩm còn khá mới trên thị trường nên vòng đời của nó được dự báo sẽ khá dài. Trong tương lai nó có thể vai trò là nguồn nhiên liệu thay thế tiềm năng cho than đá và các loại nhiên liệu hóa thạch truyền thống. viên nén từ rơm cũng sẽ trải qua các giai đoạn phát triển khác nhau.

##### Vòng đời sản phẩm

## Xây dựng đề án phát triển doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm.

### 1. Giai đoạn giới thiệu (2024–2028)

- **Đặc điểm:** Sản phẩm còn mới, công nghệ chưa phổ biến rộng rãi, nhận thức thị trường còn hạn chế.
- **Chi phí đầu tư cao:** Cần nhiều vốn đầu tư cho máy móc, công nghệ ép viên. Tùy thuộc vào quy mô sản xuất chi phí đầu tư cho một dây chuyền sản xuất viên nén sinh khối từ rơm dao động từ 5 – 30 tỷ.
- **Chính sách hỗ trợ:** Có nhiều chính sách hỗ trợ từ nhà nước và các tổ chức môi trường như. Miễn thuế nhập khẩu đối với máy móc thiết bị phục vụ sản xuất năng lượng sạch. Giảm 50% thuế thu nhập doanh nghiệp cho các doanh nghiệp sản xuất nhiên liệu sinh khối. Tổ chức JICA (Nhật Bản), GIZ (Đức), USAID (Mỹ) có các dự án đào tạo, chuyển giao công nghệ sản xuất sinh khối cho Việt Nam.
- **Khách hàng chính:** Nhà máy công nghiệp chế biến sử dụng lò hơi, doanh nghiệp cung cấp các dịch vụ sưởi ấm hộ tiêu dùng nhỏ lẻ quan tâm đến năng lượng sạch.

### 2. Giai đoạn tăng trưởng (2028–2040)

- **Thị trường mở rộng nhanh:** Viên nén rơm sau khi cải thiện công nghệ sản xuất sẽ đạt hiệu suất đốt cao hơn, giảm lượng tro, tăng nhiệt trị. Trong giai đoạn này thị trường cho viên nén sinh khối từ rơm không chỉ giới hạn ở các ngành công nghiệp chế biến (như chế biến thực phẩm, thủy sản, dệt may...), mà còn mở rộng sang lĩnh vực sản xuất điện năng, công nghiệp nặng.
- **Xuất khẩu viên nén sinh khối từ rơm:** EU mục tiêu giảm 55% khí thải nhà kính vào 2030, khuyến khích nhập khẩu viên nén sinh khối đạt chuẩn bền vững (Sustainability Certification như FSC, SBP). Nhật Bản thị trường nhập khẩu sinh khối lớn, nhu cầu viên nén phục vụ điện sinh khối Biomass Power Plant dự kiến tăng gấp 2–3 lần từ 2025–2030.
- **Sự cạnh tranh gia tăng:** Nhu cầu năng lượng sạch tăng mạnh thu hút nhiều nhà đầu tư mới vào lĩnh vực sản xuất viên nén sinh khối. Rào cản gia nhập ngành tương đối thấp (so với điện mặt trời, điện gió), khiến thị trường trở nên đông đúc nhanh chóng.

### Kế hoạch phát triển sản phẩm trong tương lai

#### 1. Trong giai đoạn ngắn hạn (2025–2028)

- **Tối ưu hóa công nghệ sản xuất:** Ứng dụng công nghệ số giúp giảm chi phí, nâng cao chất lượng sản phẩm.

## Xây dựng đề án phát triển doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm.

- **Xây dựng thương hiệu:** Tạo dựng thương hiệu riêng cho sản phẩm của doanh nghiệp giúp sản phẩm có thể tiếp cận với nhiều khách hàng mục tiêu hơn.
- **Mở rộng mạng lưới phân phối:** Ngoài việc tập trung vào các ngành công nghiệp chế biến trong nước doanh nghiệp chú trọng đến thị trường xuất khẩu.

### **2. Trong giai đoạn trung hạn (2028–2040):**

- **Đa dạng hóa sản phẩm:** phát triển viên nén cao cấp với hàm lượng tro cực thấp đủ điều kiện để sử dụng trong các nhà máy điện sinh khối và các ngành yêu cầu nhiệt lượng cao, nghiên cứu sản xuất viên nén dùng làm thức ăn chăn nuôi.
- **Mở rộng quy mô sản xuất:** tăng sản lượng sản xuất hàng năm lên từ 5% đến 10%.
- **Tạo dựng vị thế của doanh nghiệp:** Trở thành một trong những doanh nghiệp đi đầu trong ngành. Xây dựng thương hiệu mạnh trở thành cái tên được tin cậy khi nhắc tới viên nén từ rơm trong nước và quốc tế.

### **b. Xác định các yếu tố hỗ trợ tạo đặc trưng cho sản phẩm:**

#### **1. Nhãn hiệu sản phẩm**

- Tên thương hiệu: Cần ngắn gọn, dễ nhớ, mang tính gợi nhớ đến “năng lượng sạch” hoặc “nông nghiệp bền vững”. Từ những tiêu chí trên doanh nghiệp đã chọn tên thương hiệu là “BioRơm”
- Nội dung trên nhãn: "**Từ rơm rạ – ra năng lượng**"



*Hình 11. Nhãn hiệu sản phẩm*

## Xây dựng đề án phát triển doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm.

- Sản xuất tại: [CÔNG TY TNHH BIO RƠM XANH, Khu Công Nghiệp Đức Hòa 3, Thái Hòa Đức Hòa Long An]
- Thông tin liên hệ: Điện thoại: [0333020816], email: [contact@bioromxanh.com], Website: [www.bioromxanh.com]
- Thông số kỹ thuật sản phẩm: Độ ẩm (Moisture):  $\leq 12\%$ , Tỷ lệ tro (Ash content):  $\leq 3\%$ , Nhiệt trị (Calorific value):  $\geq 4.200$  kcal/kg, Đường kính viên nén: 6–8 mm, Chiều dài viên nén: 10–30 mm, Tỷ trọng khối: 650–700 kg/m<sup>3</sup>

### 2. Bao bì sản phẩm – Quy cách đóng gói

- **Hình thức đóng gói:**
  - **Đóng bao:** Viên nén được đóng trong bao PP (polypropylene) có lớp lót PE bên trong để chống ẩm, trọng lượng phổ biến từ 15kg, 25kg đến 50kg/bao.
  - **Đóng big bag (jumbo):** Trọng lượng từ 500kg – 1.000kg/túi, phù hợp với khách hàng công nghiệp hoặc xuất khẩu container.
- **Tiêu chuẩn bao bì:**
  - Chống ẩm, chống bụi, chịu lực tốt, có quai xách hoặc pallet để dễ vận chuyển.
  - In thông tin kỹ thuật: độ ẩm, hàm lượng tro, giá trị calor, hướng dẫn bảo quản...
- **Màu sắc & thiết kế:**
  - Ưu tiên tông màu xanh lá – nâu – trắng, thể hiện tính thân thiện với môi trường.
  - Có thể sử dụng bao in hoặc dán nhãn tùy theo lô hàng và yêu cầu của đối tác.



Hình 12. Bao bì sản phẩm

### **3. Các dịch vụ hỗ trợ khách hàng**

- Trước bán hàng:
  - Tư vấn kỹ thuật, đưa ra các chính sách chiết khấu về giá theo số lượng mua hàng và các chính sách ưu đãi cho khách hàng.
  - Tổ chức hội thảo, hội nghị khách hàng, giới thiệu sản phẩm và xu hướng sử dụng năng lượng tái tạo.
- Trong quá trình bán:
  - Hỗ trợ vận chuyển (giao tận nơi, thuê xe container nếu xuất khẩu)
  - Cung cấp bao bì, pallet, đóng gói theo yêu cầu riêng của khách hàng (phù hợp quy chuẩn xuất khẩu hoặc lưu kho)
  - Ký hợp đồng cung ứng dài hạn, chiết khấu theo sản lượng.
  - Tư vấn tối ưu logistics để giảm chi phí vận chuyển, nhất là khi khách đặt số lượng lớn hoặc theo lô định kỳ.

Để sản phẩm có thể dễ dàng tiếp cận hơn với khách hàng và khẳng định vị thế trên thị trường, việc xây dựng một chiến lược marketing bài bản, hiệu quả và có tầm nhìn dài hạn là điều hết sức cần thiết. Chiến lược này sẽ là kim chỉ nam cho các hoạt động truyền thông, phân phối, xây dựng thương hiệu và phát triển thị trường, nhằm từng bước đưa sản phẩm viên nén sinh khối từ rơm trở thành lựa chọn hàng đầu trong lĩnh vực năng lượng sinh học tại Việt Nam và khu vực. Để làm được điều đó doanh nghiệp sử dụng chiến lược marketing tích hợp đây là chiến lược sử dụng tất cả các hoạt động marketing (online, offline, truyền thông, quan hệ công chúng, quảng cáo, mạng xã hội, v.v.) để truyền tải một thông điệp thống nhất đến khách hàng.

#### **3.2.2 Xác định giá**

##### **a. Xác định giá bán thành phẩm**

Việc xác định giá không chỉ đơn thuần là xác định một con số cho sản phẩm, mà còn là một công cụ chiến lược quan trọng giúp doanh nghiệp đạt được các mục tiêu kinh doanh cụ thể. Mục tiêu định giá của doanh nghiệp nhằm hướng đến tối đa hóa lợi nhuận, gia tăng

## Xây dựng đề án phát triển doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rom.

doanh thu, mở rộng thị phần, định vị thương hiệu, duy trì sự tồn tại trong thị trường cạnh tranh.

Sản phẩm viên nén sinh khối từ rom là một sản phẩm khá mới chưa có chỗ đứng trên thị trường các nhà cung cấp viên nén từ rom trên thị trường vẫn còn rất ít. Doanh nghiệp sẽ xác định giá thành của sản phẩm bằng phương pháp cộng chi phí, **Mark-up**.

Giá thành sản phẩm được xác định bằng phương pháp cộng chi phí, các loại chi phí này bao gồm: Chi phí nguyên vật liệu trực tiếp, chi phí nhân công trực tiếp, chi phí sản xuất chung.

*Bảng 6. Xác định giá sản phẩm*

Thành phần	Số lượng (Kg)	Đơn giá (VND)	Thành tiền (VND)
Rom	1300	600	780000
Tinh bột	10	10000	100000
Bột đất sét	10	5000	50000
Chất trợ cháy	10	5000	50000
Chi phí khác (khâu hao điện, nước, nhân công...)		450000	450000
Giá thành sản phẩm (tấn)			1430000

Giá bán sản phẩm được xác định theo phương pháp **Mark-up (Cost-Plus Pricing)**, tức là cộng thêm một tỷ lệ lợi nhuận cố định vào chi phí sản xuất. Đây là phương pháp phổ biến trong việc định giá sản phẩm nhằm đảm bảo doanh nghiệp đạt được mức lợi nhuận kỳ vọng trên mỗi đơn vị hàng hóa. Mục tiêu của doanh nghiệp 35% đây là một mức lợi nhuận hoàn toàn có thể làm được trong ngành năng lượng sinh khối.

Công thức tính giá bán như sau: **Giá bán = Giá thành × (1 + Markup/100)**

**Giá bán = 1430 × (1 + 35/100) = 1950 (nghìn đồng)**

### **b. Phân tích giá của các đối thủ cạnh tranh**

Trong môi trường kinh doanh đầy cạnh tranh hiện nay, giá cả không chỉ là yếu tố quyết định lợi nhuận mà còn đóng vai trò quan trọng trong việc định vị thương hiệu và thu hút khách hàng. Do đó, việc phân tích chiến lược giá của các đối thủ cạnh tranh là cần thiết

## Xây dựng đề án phát triển doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm.

để doanh nghiệp có cái nhìn toàn diện về thị trường, từ đó đưa ra các điều chỉnh phù hợp nhằm duy trì lợi thế cạnh tranh.

*Bảng 7. Các loại viên nén*

Loại nhiên liệu	Nhiệt lượng (kcal/kg)	Hàm lượng tro %	Giá thành / tấn
Viên nén gỗ	4500 – 5000	1 - 3	2900000 - 3500000
Viên nén trấu	3800 – 4200	4 - 8	2000000 - 2500000
Viên nén bã mía	3200 – 4000	4 - 10	2000000 - 2500000
Viên nén rơm	3800 – 4200	4- 8	1600000 - 2000000

Từ bảng trên ta có thể thấy rằng chất lượng viên nén tốt nhất là viên nén làm từ gỗ với hàm lượng tro rất thấp, nhiệt lượng sinh ra lớn nhất trong các loại viên nén nhưng giá thành lại cao nhất. Các loại viên nén khác chất lượng tương tự nhau nhưng giá thành viên nén từ rơm là thấp nhất vì giá nguyên vật liệu đầu vào của viên nén rơm chủ yếu là rơm và có giá thành tương đối rẻ. Với mức giá doanh nghiệp dự định sẽ bán ra thị trường là khoảng 1900000 đồng/ tấn đây là một mức giá hết sức hợp lý, mức giá này hoàn toàn có thể cạnh tranh về giá với các đối thủ cạnh tranh trực tiếp.

### **3.2.3 Hệ thống kênh phân phối**

#### **a. Lựa chọn kênh phân phối**

Việc lựa chọn kênh phân phối phù hợp đóng vai trò then chốt trong việc đưa sản phẩm viên nén sinh khối từ rơm đến đúng đối tượng khách hàng, đúng thời điểm và với chi phí tối ưu. Doanh nghiệp sẽ phân phối sản phẩm đến tay khách hàng thông qua hai kênh phân phối chính.

- **Kênh trực tiếp (Direct Channel):**

- Bán hàng trực tiếp cho các doanh nghiệp sử dụng, doanh nghiệp xuất khẩu.
- Thông qua website, mạng xã hội, hội chợ triển lãm để tiếp cận khách hàng tiềm năng.

- **Kênh gián tiếp (Indirect Channel):**

## **Xây dựng đề án phát triển doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm.**

---

- Hợp tác với các nhà phân phối cấp 1 tại các khu công nghiệp, khu chế xuất và các địa phương có nhu cầu sử dụng lớn như Đồng Nai, Bình Dương, Bắc Ninh, Hải Phòng...
- Hợp tác với các doanh nghiệp phân phối cung cấp năng lượng trên cả nước.

### **b. Chiến lược phân phối sản phẩm qua các kênh**

Để tối ưu hóa hiệu quả phân phối sản phẩm viên nén sinh khối từ rơm, doanh nghiệp sẽ áp dụng chiến lược phân phối hỗn hợp, kết hợp linh hoạt giữa kênh trực tiếp và gián tiếp, phù hợp với từng nhóm khách hàng mục tiêu:

#### **1. Chiến lược phân phối qua kênh trực tiếp**

Mục tiêu của kênh trực tiếp là xây dựng mối quan hệ bền vững với khách hàng lớn, tăng cường khả năng kiểm soát chất lượng dịch vụ và tối ưu chi phí phân phối.

##### **Chiến lược cụ thể:**

- **Tập trung vào các khách hàng chủ chốt:** Các nhà máy sản xuất công nghiệp có nhu cầu sử dụng ổn định và lâu dài (như lò hơi công nghiệp, nhà máy sản xuất gạch, chế biến thực phẩm, dệt may). Thiết lập hợp đồng cung ứng dài hạn, cung cấp dịch vụ hậu mãi như tư vấn kỹ thuật đốt, bảo trì hệ thống đốt sinh khối.
- **Phát triển thương mại điện tử và công nghệ số:** Xây dựng hệ thống đặt hàng trực tuyến qua website, tích hợp CRM để chăm sóc khách hàng.
- **Tổ chức sự kiện và kết nối doanh nghiệp (B2B):** Tham gia hoặc đồng tổ chức hội thảo, hội chợ triển lãm năng lượng tái tạo, môi trường xanh. Đẩy mạnh kết nối với hiệp hội ngành nghề, tổ chức quốc tế để tiếp cận các đơn vị có nhu cầu sử dụng năng lượng sinh khối.

#### **2. Chiến lược phân phối qua kênh gián tiếp**

Kênh gián tiếp đóng vai trò then chốt trong việc mở rộng độ bao phủ thị trường và tối ưu hóa nguồn lực phân phối tại các khu vực có tiềm năng cao.

##### **Chiến lược cụ thể:**

- **Thiết lập mạng lưới phân phối khu vực:** Tuyển chọn và ký hợp đồng hợp tác với các nhà phân phối cấp 1 có sẵn mạng lưới khách hàng tại các khu công nghiệp trọng điểm (Đồng Nai, Bình Dương, Bắc Ninh, Hải Phòng, Đà Nẵng...). Cung cấp chính sách giá chiết khấu hợp lý, hỗ trợ truyền thông, trưng bày, đào tạo sản phẩm và công nghệ đốt cho đội ngũ bán hàng tại các đại lý.

*Bảng 8. Chính sách chiết khấu*

Số lượng bán hàng (tấn/ tháng)	Mức chiết khấu (%)
5-10 tấn	4%
10-20 tấn	5%
20-30 tấn	6%
Trên 30 tấn	7%

- **Hợp tác chiến lược với các doanh nghiệp năng lượng:** Liên kết với các đơn vị cung cấp giải pháp năng lượng (đặc biệt là năng lượng tái tạo) để tích hợp sản phẩm viên nén sinh khối vào chuỗi giá trị cung ứng của họ. Tham gia các chương trình quốc gia và quốc tế về chuyển đổi năng lượng.
- **Cơ chế giám sát và hỗ trợ đại lý:** Hỗ trợ kỹ thuật, truyền thông tại điểm bán và thúc đẩy doanh số bằng các chương trình thưởng theo doanh số/quý.

Việc phối hợp chặt chẽ và linh hoạt giữa hai kênh phân phối không chỉ giúp doanh nghiệp mở rộng thị phần nhanh chóng mà còn góp phần xây dựng thương hiệu mạnh, ổn định đầu ra cho sản phẩm và đáp ứng xu hướng sử dụng năng lượng sạch trong dài hạn.

### **c. Tổ chức hoạt động và giải pháp quản lý kênh phân phối**

Để đảm bảo hệ thống phân phối hoạt động hiệu quả, đồng bộ và bền vững, doanh nghiệp cần thiết lập cơ cấu tổ chức phù hợp, kết hợp với các giải pháp quản lý hiện đại nhằm kiểm soát tốt các hoạt động trong toàn bộ chuỗi phân phối.

#### **1. Tổ chức hoạt động phân phối**

- **Bộ phận phụ trách kênh phân phối:** Thành lập phòng hoặc nhóm phụ trách phân phối, trực thuộc phòng kinh doanh, có chức năng: Xây dựng và thực hiện kế hoạch phân phối theo từng kênh. Tuyển chọn, đánh giá và duy trì quan hệ với các nhà phân phối, đại lý. Phối hợp với bộ phận marketing và logistics để đảm bảo hàng hóa, thông tin và dịch vụ đến đúng khách hàng.

- **Tuyển chọn đối tác phân phối:** Áp dụng bộ tiêu chí rõ ràng để lựa chọn đối tác (năng lực tài chính, mạng lưới khách hàng, uy tín thương mại...)

---

## Xây dựng đề án phát triển doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm.

---

- **Hệ thống thông tin và hỗ trợ vận hành:** Triển khai phần mềm quản lý đơn hàng, kho vận và giao hàng để đảm bảo minh bạch, kịp thời và chính xác trong vận hành. Hệ thống CRM được tích hợp để kết nối giữa các bộ phận nội bộ và các đại lý nhằm đồng bộ thông tin khách hàng, phản hồi thị trường và nhu cầu đặt hàng.

### 2. Giải pháp quản lý kênh phân phối

- **Quản lý theo vùng và theo chỉ tiêu:** Phân chia thị trường thành các vùng địa lý cụ thể, mỗi vùng có chỉ tiêu doanh số, tỷ lệ bao phủ và mức độ phát triển khách hàng riêng. Giao trách nhiệm cho từng quản lý vùng giám sát, thúc đẩy và hỗ trợ các nhà phân phối tại địa phương.

- **Cơ chế khuyến khích và kiểm soát hiệu quả:** Thiết lập cơ chế thưởng phạt rõ ràng dựa trên chỉ tiêu doanh số, độ phủ thị trường và chất lượng phục vụ. Tổ chức đánh giá định kỳ (tháng/quý/năm) để xem xét hiệu quả của từng đại lý và kênh phân phối.

- **Ứng dụng công nghệ số trong quản lý kênh:** Sử dụng phần mềm ERP, CRM và hệ thống BI (Business Intelligence) để quản lý và phân tích dữ liệu bán hàng, xu hướng thị trường, hiệu suất phân phối. Cung cấp cổng thông tin điện tử cho các nhà phân phối để đặt hàng, theo dõi tồn kho, cập nhật chương trình hỗ trợ nhanh chóng và minh bạch.

Việc tổ chức và quản lý kênh phân phối một cách chuyên nghiệp và có hệ thống sẽ giúp doanh nghiệp đảm bảo sự nhất quán trong cung ứng sản phẩm, nâng cao sự hài lòng của khách hàng và thúc đẩy sự phát triển bền vững của thị trường viên nén sinh khối từ rơm.

### 3.2.4 Xúc tiến hỗn hợp

#### a. Xác định hệ thống xúc tiến hỗn hợp

Hệ thống xúc tiến hỗn hợp (Promotion Mix) là tập hợp các công cụ truyền thông được doanh nghiệp sử dụng để quảng bá sản phẩm và xây dựng hình ảnh thương hiệu. Đối với sản phẩm viên nén sinh khối từ rơm, hệ thống xúc tiến bao gồm:

- **Xúc tiến bán hàng (Sales Promotion):** Thực hiện các chương trình khuyến mãi như giảm giá cho đơn hàng số lượng lớn, tặng mẫu thử miễn phí cho đối tác tiềm năng, hỗ trợ chi phí vận chuyển trong giai đoạn đầu.
- **Quan hệ công chúng (Public Relations):** Tăng cường hình ảnh doanh nghiệp qua việc tham gia các hội nghị, hội chợ năng lượng sạch, tổ chức hội thảo chuyên đề, và truyền thông về bảo vệ môi trường, nông nghiệp tuần hoàn.
- **Bán hàng cá nhân (Personal Selling):** Đội ngũ kinh doanh trực tiếp gặp gỡ, tư vấn cho khách hàng doanh nghiệp, đặc biệt là các nhà máy có sử dụng lò hơi công nghiệp.

**b. Xây dựng chiến lược xúc tiến hỗn hợp cho sản phẩm**

Chiến lược xúc tiến hỗn hợp được xây dựng nhằm nâng cao nhận diện thương hiệu, thuyết phục khách hàng mục tiêu và tăng trưởng doanh số bán hàng thông qua việc phối hợp nhịp nhàng các công cụ truyền thông. Với đặc thù là sản phẩm công nghiệp hướng đến thị trường B2B, chiến lược xúc tiến của doanh nghiệp sẽ tập trung vào ba trụ cột chính: giá trị kinh tế – công nghệ – môi trường.

**1. Chiến lược xúc tiến bán hàng (Sales Promotion)**

- **Chính sách giá linh hoạt:** Giảm giá cho đơn hàng đầu tiên hoặc hợp đồng dài hạn trong 3 tháng – 6 tháng đầu tiên.
- **Hỗ trợ vận chuyển:** Doanh nghiệp hỗ trợ toàn bộ hoặc một phần chi phí vận chuyển cho các đơn hàng từ 10 tấn trở lên trong giai đoạn ra mắt thị trường.
- **Chương trình thưởng doanh số:** Dành cho các nhà phân phối hoặc đại lý vượt chỉ tiêu theo quý hoặc theo chiến dịch.

**2. Chiến lược quan hệ công chúng (Public Relations)**

- **Tham gia các sự kiện ngành năng lượng tái tạo và nông nghiệp tuần hoàn:** Như Triển lãm Entech Vietnam, Renewable Energy Expo, Agritechnica Asia, v.v.
- **Tổ chức hội thảo – tọa đàm chuyên đề:** Phối hợp với các hiệp hội ngành nghề (hiệp hội nhiệt điện, năng lượng sạch, môi trường) để phổ biến lợi ích và công nghệ sử dụng viên nén sinh khối.
- **Chiến dịch truyền thông:** Đẩy mạnh thông điệp “biến rơm thành năng lượng xanh” nhằm gia tăng thiện cảm xã hội, góp phần thúc đẩy chuyển đổi năng lượng và giảm phát thải khí nhà kính.
- **Bài PR và nội dung chuyên môn:** Đăng tải các bài viết, nghiên cứu, câu chuyện khách hàng thành công lên các trang báo điện tử uy tín, website doanh nghiệp và nền tảng mạng xã hội chuyên ngành.

**3. Chiến lược bán hàng cá nhân (Personal Selling)**

- **Thiết lập đội ngũ kinh doanh chuyên biệt B2B:** Có kỹ năng tư vấn kỹ thuật, hiểu về quy trình đốt sinh khối, hiệu suất lò hơi, chi phí vận hành để hỗ trợ ra quyết định cho khách hàng.

## **Xây dựng đề án phát triển doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm.**

---

- **Lịch trình tiếp cận thị trường theo vùng:** Ưu tiên tiếp xúc trực tiếp với các doanh nghiệp trong khu công nghiệp tại các tỉnh thành có tiềm năng lớn như Bình Dương, Bắc Ninh, Long An, Hải Phòng...

Việc xây dựng chiến lược xúc tiến hỗn hợp có định hướng rõ ràng, đồng bộ và bám sát nhu cầu khách hàng B2B sẽ góp phần tạo lợi thế cạnh tranh dài hạn, thúc đẩy mức độ nhận diện thương hiệu, và quan trọng nhất là tăng trưởng doanh thu bền vững cho sản phẩm viên nén sinh khối từ rơm.

## **CHƯƠNG 4: TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ VẬN HÀNH DOANH NGHIỆP**

### **4.1. Hình thức thành lập doanh nghiệp và cơ cấu tổ chức doanh nghiệp**

#### **4.1.1 Hình thức thành lập doanh nghiệp**

Trong quá trình triển khai một dự án sản xuất mang tính chất công nghiệp, việc lựa chọn hình thức tổ chức pháp lý của doanh nghiệp đóng vai trò vô cùng quan trọng. Đây không chỉ là cơ sở pháp lý để doanh nghiệp hoạt động hợp pháp, mà còn ảnh hưởng trực tiếp đến cơ chế quản lý, huy động vốn, chia sẻ lợi nhuận, chịu trách nhiệm pháp lý và khả năng mở rộng trong tương lai. Trước sự đa dạng về loại hình doanh nghiệp được quy định trong Luật Doanh nghiệp Việt Nam, việc lựa chọn hình thức thành lập doanh nghiệp cần nhắc kỹ lưỡng giữa các yếu tố như: quy mô đầu tư, mức độ rủi ro tài chính, nhu cầu huy động vốn và khả năng quản trị.

**Quy mô đầu tư, và định hướng phát triển:** Dự án sản xuất viên nén sinh khối từ rơm được thiết kế với công suất tối đa 60000 tấn/năm, sử dụng dây chuyền công nghệ hiện đại (ép trực lăn Ring Die), cùng với hệ thống kho bãi, xử lý nguyên liệu, thiết bị làm mát, đóng gói và vận hành tiên tiến. Với quy mô này tổng mức đầu tư của dự án được dự kiến từ 30 – 40 tỷ đồng.

**Mức độ rủi ro tài chính:** Sản xuất công nghiệp, đặc biệt trong lĩnh vực năng lượng tái tạo, tiềm ẩn rủi ro cao: Biến động giá nguyên liệu và đầu ra. Rủi ro công nghệ hoặc quy trình vận hành. Do đó, doanh nghiệp cần mô hình giới hạn trách nhiệm, giúp các nhà đầu tư chỉ chịu trách nhiệm trong phạm vi vốn góp – tránh rủi ro cá nhân hóa nợ tài chính như doanh nghiệp tư nhân hay hợp danh.

**Khả năng quản trị:** Doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối cần cơ cấu quản trị chặt chẽ, hiệu quả và minh bạch, để điều hành các hoạt động như vận hành nhà máy, kiểm soát chất lượng sản phẩm, quản lý quan hệ đối tác với nông dân, hợp tác xã, khách hàng. Một mô hình quản trị gọn nhẹ, có hội đồng thành viên và giám đốc điều hành tách biệt, sẽ giúp ra quyết định linh hoạt mà vẫn đảm bảo kiểm soát nội bộ.

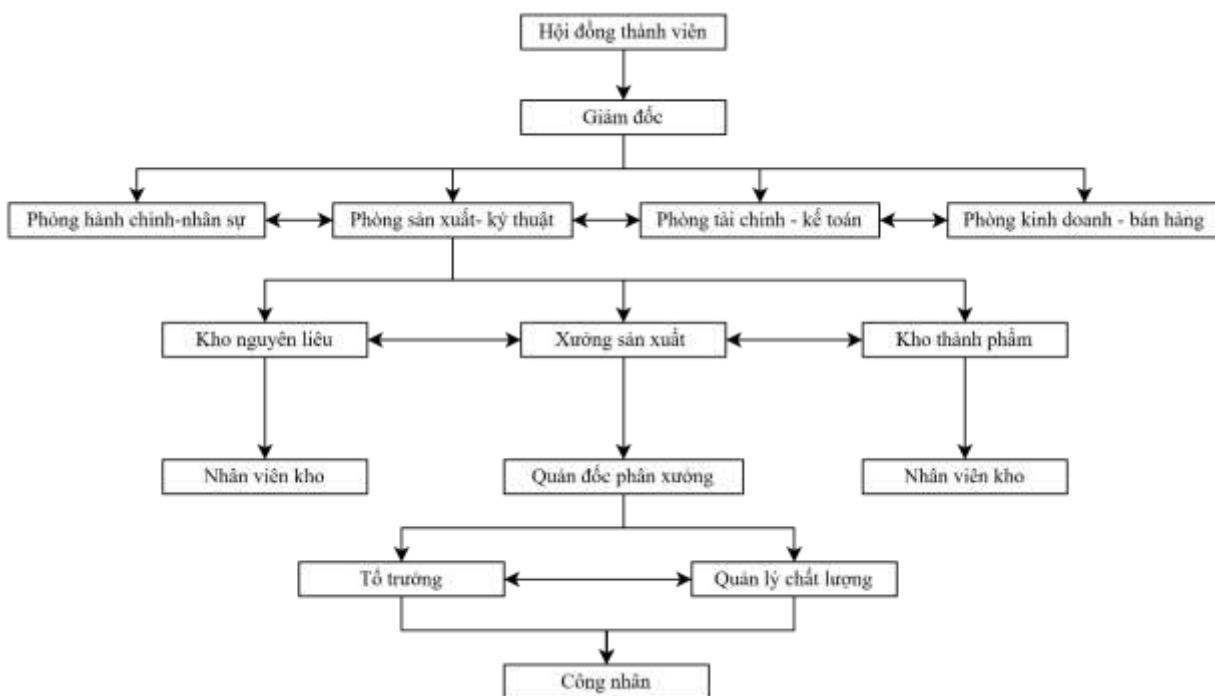
**Kết luận:** Dựa trên đặc điểm của dự án – bao gồm quy mô đầu tư ban đầu, mức độ rủi ro tài chính, yêu cầu về quản trị hiệu quả và nhu cầu kiểm soát chặt chẽ trong giai đoạn đầu. Công ty (TNHH) hai thành viên trở lên là mô hình tổ chức pháp lý phù hợp nhất. Loại hình này cho phép các thành viên góp vốn cùng chịu trách nhiệm hữu hạn trong phạm vi phần vốn đã góp, đồng thời có cơ cấu tổ chức gọn nhẹ, dễ vận hành, phù hợp với mô hình doanh nghiệp sản xuất công nghiệp vừa và nhỏ trong giai đoạn khởi đầu. Lý do không lựa chọn công ty Cổ Phần mặc dù công ty cổ phần có ưu điểm trong việc huy động vốn và mở

## Xây dựng đề án phát triển doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm.

rộng quy mô, tuy nhiên, mô hình này chưa thực sự phù hợp cho dự án vì các lý do sau: Cơ cấu tổ chức phức tạp, cồng kềnh, khó kiểm soát nội bộ khi chuyển nhượng cổ phần, chi phí và thủ tục pháp lý cao hơn chưa có nhu cầu huy động vốn đại trà. Các thành viên góp vốn sẽ là những cá nhân có năng lực tài chính và kinh nghiệm trong các lĩnh vực có liên quan như sản xuất công nghiệp, quản lý doanh nghiệp, logistics hoặc thương mại. Việc lựa chọn thành viên góp vốn không chỉ dựa trên khả năng tài chính mà còn cân nhắc đến sự phối hợp hiệu quả trong điều hành, cam kết đồng hành lâu dài và khả năng hỗ trợ kỹ thuật, thị trường trong quá trình triển khai và vận hành dự án.

### **4.1.2 Cơ cấu tổ chức doanh nghiệp**

Doanh nghiệp được tổ chức theo mô hình trực tuyến – chức năng (line and staff) là sự kết hợp giữa cơ cấu quản lý theo tuyến chỉ huy trực tiếp và hệ thống các bộ phận chức năng chuyên môn. Trong mô hình này, quyền điều hành tập trung theo chiều dọc, từ lãnh đạo cấp cao xuống các cấp quản lý và nhân viên sản xuất, đồng thời, các phòng ban chức năng như kế toán, kỹ thuật, nhân sự, kinh doanh có vai trò tư vấn, hỗ trợ chuyên môn cho các cấp quản lý tuyến. Mô hình này giúp doanh nghiệp vừa đảm bảo tính kỷ luật, mệnh lệnh rõ ràng trong sản xuất, vừa phát huy hiệu quả chuyên môn của các phòng chức năng.



Hình 13. Sơ đồ tổ chức doanh nghiệp

---

## **Xây dựng đề án phát triển doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm.**

---

Để đảm bảo hoạt động hiệu quả và thống nhất trong toàn doanh nghiệp, mỗi bộ phận trong cơ cấu tổ chức đều được giao những vai trò và chức năng riêng biệt, phù hợp với mục tiêu chung của công ty. Việc xác định rõ chức năng, quyền hạn và nghĩa vụ của từng bộ phận không chỉ giúp nâng cao hiệu suất làm việc mà còn tạo nền tảng cho sự phối hợp nhịp nhàng giữa các phòng ban. Sau đây là phân tích cụ thể vai trò và chức năng của từng bộ phận trong bộ máy tổ chức của công ty TNHH.

### **a. Hội đồng thành viên**

#### **Chức năng và nhiệm vụ của Hội đồng thành viên:**

- Quyết định chiến lược phát triển và kế hoạch kinh doanh hàng năm của công ty.
- Quyết định tăng hoặc giảm vốn điều lệ, thời điểm và phương thức huy động thêm vốn.
- Quyết định các dự án đầu tư phát triển của công ty.
- Thông qua các hợp đồng vay, cho vay, bán tài sản và các hợp đồng khác có giá trị lớn.
- Bầu, miễn nhiệm, bãi nhiệm Chủ tịch Hội đồng thành viên, Giám đốc hoặc Tổng giám đốc, Kế toán trưởng và các vị trí quản lý khác

### **b. Giám đốc**

#### **Chức năng:**

- Là người đại diện theo pháp luật và là lãnh đạo cao nhất trong bộ máy điều hành công ty.

#### **Nhiệm vụ:**

- Quản lý và điều hành toàn bộ hoạt động hàng ngày của công ty.
- Xây dựng và triển khai chiến lược phát triển trung và dài hạn.
- Tổ chức thực hiện các nghị quyết của Hội đồng thành viên.
- Báo cáo tình hình hoạt động, tài chính và sản xuất cho Hội đồng thành viên.
- Chịu trách nhiệm trước pháp luật và trước Hội đồng thành viên về các quyết định điều hành.
- Đảm bảo công ty tuân thủ pháp luật, điều lệ và bảo vệ lợi ích chung của doanh nghiệp.

### **c. Phòng hành chính - Nhân sự**

#### **Chức năng:**

- Tham mưu và thực hiện công tác tổ chức, hành chính và quản trị nguồn nhân lực.

**Nhiệm vụ:**

- Tổ chức tuyển dụng, đào tạo, đánh giá và phát triển nhân sự.
- Xây dựng và quản lý hệ thống quy chế, quy trình liên quan đến hành chính và nhân sự.
- Theo dõi, đề xuất bổ nhiệm, khen thưởng, xử lý kỷ luật theo quy định.
- Quản lý hồ sơ nhân sự, chế độ lương, thưởng, bảo hiểm và các quyền lợi liên quan.
- Xây dựng và duy trì văn hóa doanh nghiệp.

**d. Phòng sản xuất – kỹ thuật**

**Chức năng:**

- Quản lý, tổ chức và giám sát toàn bộ hoạt động sản xuất, kỹ thuật và công nghệ.

**Nhiệm vụ:**

- Lập và tổ chức thực hiện kế hoạch sản xuất đảm bảo đúng tiến độ, chất lượng, an toàn.
- Quản lý thiết bị, máy móc và công nghệ sản xuất.
- Tham gia xây dựng định mức vật tư, quy trình công nghệ, cải tiến kỹ thuật.
- Hướng dẫn, đào tạo kỹ thuật cho nhân viên sản xuất.
- Tham mưu cho Ban giám đốc về công nghệ và đầu tư thiết bị.
- Phối hợp với các phòng ban liên quan trong quản lý nguyên vật liệu, kiểm tra chất lượng và đào tạo nhân lực kỹ thuật.

**e. Phòng tài chính - Kế toán**

**Chức năng:**

- Quản lý công tác tài chính, kế toán và lập kế hoạch nguồn lực tài chính cho doanh nghiệp.

**Nhiệm vụ:**

- Tổ chức hạch toán kế toán theo đúng quy định pháp luật và chuẩn mực kế toán.
- Lập kế hoạch tài chính, theo dõi dòng tiền và phân tích chi phí.
- Kiểm soát chứng từ, hóa đơn và các khoản thu chi.
- Tham mưu cho Giám đốc về quản lý tài chính, đầu tư, sử dụng vốn hiệu quả.
- Lập báo cáo tài chính định kỳ, báo cáo thuế và các nghĩa vụ tài chính liên quan.

**f. Phòng kinh doanh – bán hàng**

**Chức năng:**

- Tổ chức và triển khai các hoạt động kinh doanh, bán hàng, chăm sóc khách hàng và phát triển thị trường.

**Nhiệm vụ:**

- Lập và thực hiện kế hoạch kinh doanh, đảm bảo đạt chỉ tiêu doanh thu.
- Tìm kiếm khách hàng, xây dựng hệ thống phân phối, phát triển thị trường tiêu thụ.
- Đề xuất chính sách bán hàng, giá cả, khuyến mãi phù hợp với thị trường.
- Ký kết hợp đồng kinh doanh trong phạm vi được ủy quyền.
- Phối hợp với phòng kế toán trong quản lý công nợ và theo dõi thực hiện hợp đồng.
- Báo cáo định kỳ tình hình thị trường và đề xuất cải tiến hoạt động bán hàng.

**4.2 Dự kiến nhân sự và cơ cấu lao động**

**a. Dự kiến lao động trực tiếp**

**1. Công nhân kho nguyên liệu và thành phẩm:**

- **Nhiệm vụ:** Kiểm tra, phân loại, vận chuyển, cung cấp nguyên liệu
- **Khối lượng công việc:** vận chuyển khoảng 80 tấn nguyên vật liệu mỗi ngày bằng xe tải và xe nâng.
- **Số lượng nhân lực:** Đề xuất 8 công nhân

**2. Công nhân khu vực sản xuất**

- **Nhiệm vụ:** Vận hành các thiết bị máy móc tại khu vực sản xuất
- **Khối lượng công việc:** Vận hành dây chuyền sản xuất với hơn 10 máy móc thiết bị khác nhau phục vụ cho quá trình sản xuất viên nén.
- **Số lượng nhân lực:** Đề xuất 14 công nhân cho khu vực sản xuất

**3. Bộ phận QC**

- **Nhiệm vụ:** Kiểm tra nguyên liệu đầu vào, giám sát quy trình, kiểm tra đầu ra, hỗ trợ bảo trì, lập báo cáo, an toàn lao động
- **Khối lượng công việc:** Cần hiện diện xuyên suốt quá trình để lấy mẫu, giám sát, kiểm tra sản phẩm trung gian và cuối cùng.
- **Số lượng nhân lực:** Đề xuất 2 người

**4. Công nhân vận chuyển (xe tải và xe nâng)**

- **Nhiệm vụ:** Vận chuyển thành phẩm
- **Khối lượng công việc:** Vận chuyển 80 tấn hàng mỗi ngày
- **Số lượng nhân lực:** Đề xuất 4 người cho công đoạn này

**5. Bộ phận kỹ thuật giám sát:**

- **Nhiệm vụ:** Giám sát quy trình, bảo trì thiết bị, đào tạo, kiểm tra chất lượng, cải tiến quy trình, an toàn vệ sinh.
- **Số lượng nhân lực:** Đề xuất 2 người cho công đoạn này

## Xây dựng đề án phát triển doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm.

Bảng 9. Lao động trực tiếp

STT	Lao động trực tiếp	Số lượng	Trình độ
1	Công nhân khu vực kho nguyên vật liệu, thành phẩm	8	Lao động phổ thông
2	Công nhân khu vực sản xuất	14	Lao động phổ thông
3	Bộ phận QC	2	Kỹ thuật viên
4	Công nhân vận chuyển xe tải	4	Lao động phổ thông
5	Bộ phận kỹ thuật, giám sát	2	Kỹ sư

### b. Dự kiến lao động gián tiếp

Để đảm bảo hoạt động sản xuất kinh doanh được triển khai hiệu quả, bên cạnh lực lượng lao động trực tiếp tham gia vào các công đoạn sản xuất, nhà máy cũng cần bố trí đội ngũ lao động gián tiếp nhằm thực hiện các chức năng quản lý, hỗ trợ kỹ thuật, hành chính, tài chính và các dịch vụ liên quan. Lực lượng lao động gián tiếp đóng vai trò quan trọng trong việc duy trì sự ổn định của dây chuyền sản xuất, tuân thủ quy định pháp luật, kiểm soát chất lượng, tối ưu hóa chi phí và phát triển bền vững.

Bảng 10. Lao động gián tiếp

STT	Lao động gián tiếp	Số lượng	Trình độ
1	Giám đốc điều hành	1	
2	Phòng sản xuất – kỹ thuật	5	Kỹ sư, cử nhân
3	Phòng tài chính - kế toán	3	Cử nhân
4	Phòng kinh doanh - bán hàng	4	Cử nhân
5	Phòng hành chính – nhân sự	3	Cử nhân
5	Nhân viên phục vụ chung (bảo vệ, tạp vụ)	4	Lao động phổ thông

Đối với lao động gián tiếp tùy thuộc vào khối lượng công việc của các phòng ban sẽ có số lượng nhân viên khác nhau. Số lượng nhân viên này có thể tăng giảm để phù hợp nhất đối với doanh nghiệp trong quá trình hoạt động. Hoạch định nhân sự là quá trình lên kế

## Xây dựng đề án phát triển doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm.

hoạch, dự báo và điều chỉnh nguồn nhân lực của một tổ chức để đáp ứng các mục tiêu kinh doanh đã đề ra. Nói cách khác, đây là việc xác định số lượng, chất lượng nhân viên cần thiết cho từng vị trí, từng bộ phận trong doanh nghiệp, đồng thời lên kế hoạch tuyển dụng, đào tạo, phát triển.

### 4.3 Mức tiền lương và đãi ngộ của người lao động

#### 4.3.1 Trả lương lao động

Việc trả lương cho người lao động có thể được áp dụng theo nhiều phương pháp khác nhau, tùy thuộc vào chính sách của doanh nghiệp, đặc điểm công việc và quy định pháp luật hiện hành. Trong kế hoạch này, doanh nghiệp lựa chọn hình thức trả lương theo ngày công lao động. Theo đó, mỗi người lao động làm việc 10 giờ mỗi ngày, với tổng số 25 ngày làm việc mỗi tháng.

*Bảng 11. Trả lương lao động*

STT	Nội dung	Số lượng (Người)	Mức lương cơ bản (Triệu đồng)
<b>I</b>	<b>Lao động trực tiếp</b>		
1	Công nhân kho nguyên liệu, thành phẩm	8	7
2	Bộ phận QC	2	8
3	Công nhân khu vực sản xuất	14	7
4	Công nhân vận chuyển xe tải	4	8
6	Bộ phận kỹ thuật, giám sát	2	11
<b>II</b>	<b>Lao động gián tiếp</b>		
1	Giám đốc điều hành	1	20
2	Phòng sản xuất – kỹ thuật	5	9
4	Phòng tài chính - kế toán	3	9
5	Phòng kinh doanh- bán hàng	4	9
6	Phòng hành chính – nhân sự	3	9
6	Nhân viên phục vụ chung	4	6
Tổng			50

## Xây dựng đề án phát triển doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm.

Tổng số lao động: 50 nhân viên.

### **4.3.2 Chế độ đãi ngộ cho người lao động**

#### **1. Lương và thưởng**

- **Lương cơ bản:** Tính theo ngày công, dựa trên vị trí công việc và mức độ lành nghề của người lao động.
- **Thưởng:** Áp dụng các khoản thưởng vào dịp lễ, Tết (theo tình hình kinh doanh), và thưởng chuyên cần cho người lao động đi làm đủ ngày trong tháng.
- **Phúc lợi bổ sung:** Hỗ trợ một phần chi phí trang phục lao động và cung cấp suất ăn giữa ca miễn phí cho toàn bộ công nhân làm việc theo ca.

#### **2. Bảo hiểm xã hội**

- Doanh nghiệp thực hiện ký kết hợp đồng lao động từ 1 năm trở lên và tham gia đầy đủ các chế độ bảo hiểm bắt buộc theo quy định pháp luật: BHXH, BHYT, bảo hiểm thất nghiệp và bảo hiểm tai nạn lao động.
- Việc trích nộp bảo hiểm được thực hiện hàng tháng, minh bạch và công khai với người lao động.

#### **3. Chế độ nghỉ phép và ngày nghỉ**

- Người lao động được nghỉ theo các ngày lễ, Tết theo quy định của Nhà nước.
- Nghỉ phép năm theo thâm niên công tác (tối thiểu 12 ngày/năm).
- Ngoài ngày nghỉ Chủ nhật, công nhân có thể đăng ký nghỉ thêm 1 ngày/tháng (không hưởng lương) trong trường hợp cần thiết và được quản lý phê duyệt.

#### **4. Đào tạo và phát triển**

- Người lao động mới được đào tạo nội bộ trước khi làm việc chính thức.
- Định kỳ tổ chức huấn luyện an toàn lao động, kỹ năng vận hành máy móc và nâng cao tay nghề tại xưởng.
- Đối với vị trí quản lý hoặc nhân sự chủ chốt, doanh nghiệp hỗ trợ tham gia một số khóa đào tạo chuyên môn bên ngoài khi cần thiết.

#### **5. Phúc lợi khác**

- Tổ chức khám sức khỏe định kỳ hàng năm cho toàn bộ lao động.

## **Xây dựng đề án phát triển doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm.**

---

- Có hỗ trợ khó khăn đột xuất đối với người lao động và gia đình trong trường hợp đặc biệt (tai nạn, thiên tai, ốm đau...).
- Khuyến khích tổ chức các hoạt động tập thể như: giao lưu thể thao, tiệc cuối năm, sinh nhật công ty nhằm gắn kết tinh thần tập thể.
- Cơ hội nâng bậc lương, xét thăng tiến nội bộ dựa trên đánh giá năng suất và tinh thần làm việc.

### **4.3.3 Mức đóng bảo hiểm**

#### **1. Bảo hiểm xã hội (BHXH):**

Người sử dụng lao động (doanh nghiệp) đóng tổng cộng: 17,5%, bao gồm:

- 14% vào quỹ hưu trí và tử tuất
- 3% vào quỹ ốm đau và thai sản
- 0,5% vào quỹ tai nạn lao động – bệnh nghề nghiệp (mức này có thể thay đổi tùy ngành nghề và mức độ rủi ro nhưng 0,5% là phổ biến)

Người lao động đóng: 8% (chỉ vào quỹ hưu trí và tử tuất)

#### **2. Bảo hiểm y tế (BHYT):**

- Doanh nghiệp đóng: 3%
- Người lao động đóng: 1,5%

#### **3. Bảo hiểm thất nghiệp (BHTN):**

- Doanh nghiệp đóng: 1%
- Người lao động đóng: 1%

**Kết luận:** Theo quy định pháp luật hiện hành tại Việt Nam, tổng mức đóng bảo hiểm bắt buộc được phân chia giữa doanh nghiệp và người lao động như sau: Doanh nghiệp phải đóng tổng cộng 21,5% trên mức lương làm căn cứ đóng bảo hiểm, người lao động phải đóng tổng cộng 10,5%.

## **CHƯƠNG 5: ĐẦU TƯ, CHI PHÍ VÀ HIỆU QUẢ TÀI CHÍNH**

### **5.1. Dự toán đầu tư ban đầu và phân bổ ngân sách**

#### **5.1.1 Chi phí thuê và cải tạo nhà xưởng**

Để đảm bảo hoạt động sản xuất viên nén sinh khối diễn ra hiệu quả và ổn định, doanh nghiệp cần có một cơ sở hạ tầng phù hợp, trong đó nhà xưởng đóng vai trò then chốt. Viên nén sinh khối từ rơm là một sản phẩm mới trên thị trường, việc doanh nghiệp lựa chọn phương án thuê nhà xưởng được xem là một lựa chọn tối ưu điều này giúp doanh nghiệp có thể hạn chế một phần rủi ro. Ngoài ra việc thuê nhà xưởng cũng giúp doanh nghiệp giảm bớt áp lực kinh tế giai đoạn đầu. Trong mục này, sẽ phân tích chi tiết các khoản chi phí liên quan đến việc thuê nhà xưởng, cũng như các hạng mục cải tạo cần thiết để đáp ứng yêu cầu kỹ thuật, an toàn và môi trường cho hoạt động sản xuất viên nén sinh khối từ rơm.

Theo công suất thiết kế của nhà máy sản xuất khoảng 30000 tấn viên nén sinh khối mỗi năm, diện tích nhà xưởng cần để có thể sản xuất được mức sản lượng này khoảng 10000 m<sup>2</sup>. Doanh nghiệp đã tìm được một nhà xưởng với quy mô đất 18000 m<sup>2</sup> với diện tích các khu vực và giá thuê như sau. Xem chi tiết ở Phụ lục tính toán – **Bảng tính 2**: Chi phí thuê nhà xưởng.

*Bảng 12. Chi phí thuê nhà xưởng*

STT	Nội dung	Diện tích(m <sup>2</sup> )	Đơn giá/năm	Thành tiền/năm
1	Nhà xưởng sản xuất	1000	0.96	960
2	Nhà kho thành phẩm	1000	0.96	960
3	Kho nguyên vật liệu	6000	0.96	5760
4	Văn phòng	192	1.8	345.6
5	Công trình phụ trợ	500	0.48	240
Tổng diện tích sử dụng(m <sup>2</sup> )				8692
Chi phí thuê trong năm (triệu đồng)				8265.6

Để triển khai hoạt động sản xuất viên nén sinh khối từ rơm một cách hiệu quả và an toàn, việc cải tạo lại nhà xưởng là bước quan trọng nhằm đáp ứng yêu cầu kỹ thuật, môi trường và vận hành máy móc. Dưới đây là các hạng mục cần được cải tạo và chi phí cải tạo. Xem chi tiết ở Phụ lục tính toán – **Bảng tính 3** Chi phí cải tạo nhà xưởng

## Xây dựng đề án phát triển doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm.

Bảng 13. Chi phí cải tạo

STT	Nội dung	Diện tích(m <sup>2</sup> )	Đơn giá	Thành tiền
1	Phòng cháy chữa cháy	6000	0.2	1200
2	Hệ thống thông gió hút bụi	2000	0.15	300
3	Các cải tạo khác	1000	0.1	100
Chi phí cải tạo nhà xưởng				1600

### 5.1.2 Chi phí máy móc thiết bị

Cơ sở tính toán: Theo hướng dẫn trong Khoản 2 Điều 8 thông tư 09/2019/TTBXD. Chi phí thiết bị được xác định theo khối lượng, số lượng, chủng loại thiết bị từ thiết kế công nghệ, xây dựng và giá mua thiết bị tương ứng. Giá mua thiết bị theo báo giá của nhà cung cấp, nhà sản xuất hoặc theo giá thị trường tại thời điểm tính toán, hoặc của công trình có thiết bị tương tự (công suất, công nghệ, xuất xứ) đã và đang thực hiện.

- Chi phí thiết bị trước thuế VAT là: **6590** triệu đồng

- Chi phí thiết bị sau thuế VAT là: **7249** triệu đồng

Xem chi tiết ở Phụ lục tính toán – **Bảng tính 4**: Chi phí máy móc thiết bị

Bảng 14. Chi phí máy móc thiết bị

STT	Tên máy móc thiết bị	Số lượng	Thành tiền (triệu đồng)
1	Máy cắt rơm	2	220
2	Máy sấy thùng	1	330
3	Máy trộn ngang	1	275
4	Máy nghiền	2	660
5	Máy ép viên	1	2200
6	Máy làm mát	1	165
7	Máy sàng rung	1	220
8	Máy đóng gói	1	165
9	Xe nâng	2	594
10	Xe tải	2	1100
11	Băng tải	10	550
12	Thiết bị khác	1	770
<b>Tổng</b>			<b>7249</b>

### **5.1.3 Vốn lưu động**

Vốn lưu động của một dự án là phần vốn cần thiết để đảm bảo hoạt động sản xuất – kinh doanh diễn ra liên tục, không bị gián đoạn do thiếu hụt tài chính trong ngắn hạn. Trong một dự án đầu tư, vốn lưu động ban đầu (hay vốn lưu động ròng) thường được xác định như một phần trong tổng vốn đầu tư ban đầu. Vốn lưu động bao gồm các khoản chi phí và tài sản ngắn hạn liên quan đến hoạt động thường xuyên, cụ thể như sau:

#### **a. Chi phí nguyên vật liệu**

Chi phí nguyên vật liệu là một trong những khoản mục quan trọng trong vốn lưu động, đóng vai trò then chốt trong việc đảm bảo hoạt động sản xuất diễn ra liên tục và ổn định trong giai đoạn đầu vận hành nhà máy. Dự án dự trù chi phí nguyên vật liệu đủ dùng cho 6 tháng sản xuất đầu tiên, bao gồm các loại nguyên liệu chính như rơm, phụ gia, chất trợ cháy và bao bì đóng gói sản phẩm. Xem chi tiết ở Phụ lục tính toán – **Bảng tính 5** Chi phí nguyên vật liệu.

#### **b. Chi phí lương**

Chi phí lương là một phần trong vốn lưu động, dùng để đảm bảo thu nhập cho đội ngũ lao động trong giai đoạn đầu vận hành nhà máy. Khoản chi này bao gồm tiền lương cho công nhân sản xuất, nhân viên kỹ thuật, hành chính, bảo trì và quản lý, đồng thời bao gồm các khoản đóng bảo hiểm theo quy định. Dự toán chi phí lương cho 6 tháng đầu giúp doanh nghiệp ổn định nhân sự, duy trì hoạt động sản xuất – kinh doanh liên tục và tạo điều kiện thuận lợi để từng bước nâng cao hiệu quả vận hành nhà máy. Xem chi tiết ở Phụ lục tính toán – **Bảng tính 7** Chi phí trả lương.

#### **c. Chi phí điện nước**

Chi phí điện nước là khoản chi thường xuyên không thể thiếu trong quá trình vận hành nhà máy, đặc biệt đối với các dây chuyền sản xuất sử dụng thiết bị cơ giới và hệ thống sấy nhiệt như trong sản xuất viên nén sinh khối. Khoản mục này bao gồm tiền điện phục vụ cho hoạt động của máy móc, hệ thống chiếu sáng, văn phòng, cũng như chi phí nước sử dụng trong sinh hoạt và vệ sinh công nghiệp. Dự toán chi phí điện nước cho 6 tháng đầu hoạt động giúp đảm bảo quá trình sản xuất diễn ra ổn định, liên tục và không bị gián đoạn do thiếu hụt tài chính cho các dịch vụ thiết yếu này. Xem chi tiết ở Phụ lục tính toán – **Bảng tính 9** Chi phí điện nước.

#### **d. Chi phí marketing**

## **Xây dựng đề án phát triển doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm.**

---

Chi phí marketing được tính vào vốn lưu động nhằm phục vụ các hoạt động xúc tiến thương mại và xây dựng hình ảnh thương hiệu trong giai đoạn đầu đưa sản phẩm ra thị trường. Trong 6 tháng đầu vận hành, dự án sẽ triển khai một số hoạt động tiếp thị trọng điểm như quảng cáo trên các nền tảng số, tổ chức hội thảo giới thiệu sản phẩm và xây dựng – duy trì website doanh nghiệp. Xem chi tiết ở Phụ lục tính toán – **Bảng tính 11** Chi phí marketing.

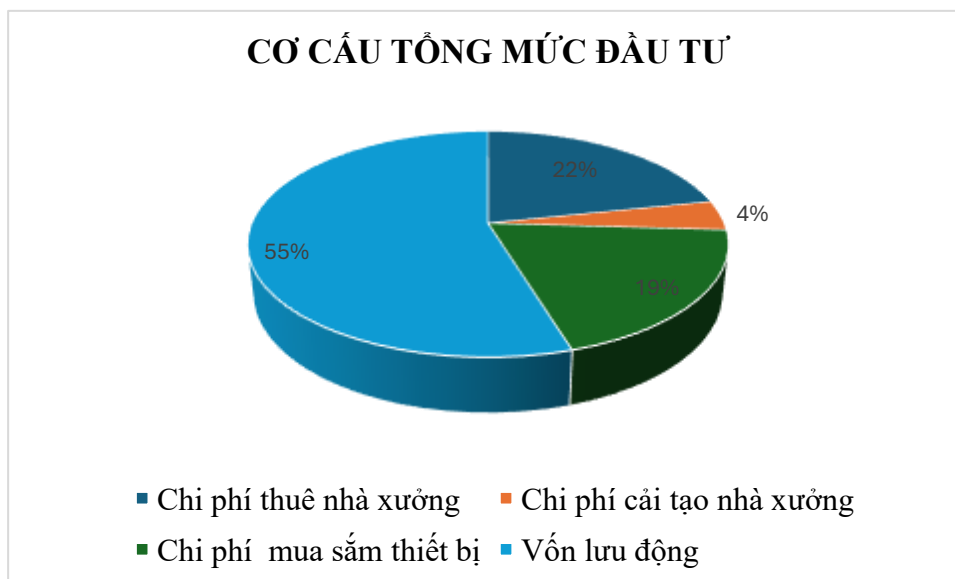
### **e. Chi phí khác**

Chi phí khác trong vốn lưu động bao gồm các khoản chi phát sinh ngoài các hạng mục chính nhưng vẫn cần thiết cho hoạt động vận hành ban đầu của nhà máy. Các chi phí này có thể bao gồm: chi phí, bảo trì – sửa chữa nhỏ thiết bị, chi phí phòng cháy chữa cháy, chi phí dự phòng. Việc dự trù chi phí khác trong 6 tháng đầu giúp doanh nghiệp chủ động về tài chính, linh hoạt xử lý các nhu cầu thực tế trong quá trình đưa nhà máy vào hoạt động ổn định. Xem chi tiết ở Phụ lục tính toán – **Bảng tính 13** Chi phí khác.

**Kết luận:** Vốn lưu động ban đầu của dự án được xác định cho thời gian 6 tháng đầu vận hành, nhằm đáp ứng đầy đủ các khoản chi phí thiết yếu phục vụ hoạt động sản xuất – kinh doanh trong giai đoạn khởi đầu. Việc lựa chọn mốc 6 tháng là căn cứ trên đặc điểm chu kỳ sản xuất, thời gian xây dựng thị trường tiêu thụ và khả năng tạo dòng tiền từ hoạt động kinh doanh. Đây là khoảng thời gian hợp lý để nhà máy từng bước ổn định hoạt động, xử lý các tình huống phát sinh ban đầu và đạt được mức doanh thu đủ để tự duy trì vận hành. Việc dự trù vốn lưu động đầy đủ trong 6 tháng giúp dự án hạn chế rủi ro gián đoạn sản xuất, đảm bảo thanh khoản và tạo nền tảng tài chính vững chắc cho giai đoạn phát triển tiếp theo. Thông tin chi tiết được trình bày tại **Bảng tính 14** Vốn lưu động.

### **5.1.4 Tổng mức đầu tư**

Tổng mức đầu tư của dự án bao gồm ba hạng mục chính: chi phí thuê và cải tạo nhà xưởng, chi phí mua sắm thiết bị và vốn lưu động ban đầu. Trong đó, chi phí thuê và cải tạo nhà xưởng dùng để chuẩn bị mặt bằng sản xuất, đảm bảo các điều kiện kỹ thuật, an toàn và môi trường theo yêu cầu. Chi phí thiết bị bao gồm mua sắm, lắp đặt và chạy thử các dây chuyền sản xuất viên nén sinh khối, đảm bảo hoạt động ổn định và hiệu quả. Vốn lưu động được dự trù cho 6 tháng đầu vận hành nhằm đáp ứng nhu cầu chi trả nguyên vật liệu, lương nhân công, điện nước, marketing và các chi phí thiết yếu khác. Việc xác định đầy đủ các khoản mục trên trong tổng mức đầu tư giúp đảm bảo dự án được triển khai đồng bộ, tránh tình trạng thiếu hụt vốn trong quá trình vận hành ban đầu. Xem chi tiết ở Phụ lục tính toán – **Bảng tính 15** Tổng mức đầu tư.



Hình 14. Cơ cấu tổng mức đầu tư

## 5.2 Nguồn vốn đầu tư và khả năng huy động vốn của dự án

### 5.2.1 Nguồn vốn đầu tư của dự án

Tổng mức đầu tư của dự án là 37.553 triệu đồng. Dựa vào năng lực chủ đầu tư, chọn cơ cấu nguồn vốn thực hiện bao gồm vốn chủ sở hữu và vốn vay. Trong đó vốn vay là 16.000 triệu đồng (chiếm 42.6%), vốn chủ sở hữu là 21.553 triệu đồng (chiếm 57.4%).

### 5.2.2 Khả năng và kế hoạch huy động vốn

Theo báo cáo của Ngân hàng Thế giới (WB, 2023), Việt Nam đang mở rộng các kênh tài chính xanh nhằm hỗ trợ các dự án năng lượng tái tạo, bao gồm cơ chế tín dụng ưu đãi, bảo lãnh rủi ro và quỹ đầu tư xanh. Các doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực năng lượng sinh khối, nếu có hồ sơ môi trường – xã hội tốt và kế hoạch tài chính minh bạch, sẽ có cơ hội tiếp cận nguồn vốn với lãi suất thấp hơn thông thường từ các tổ chức tài chính như BIDV, Agribank hoặc các quỹ quốc tế. Điều này mở ra tiềm năng huy động vốn bền vững cho các dự án sản xuất viên nén sinh khối từ rơm tại Việt Nam. [7]

Khả năng huy động vốn là số tiền mà doanh nghiệp có thể vay được dựa trên giá trị tài sản thế chấp và phần vốn tự có. Mức độ huy động này phụ thuộc vào nhiều yếu tố, bao gồm loại và giá trị của tài sản thế chấp, cũng như chính sách tín dụng cụ thể của các ngân hàng hoặc tổ chức tài chính tại thời điểm vay vốn.

## **Xây dựng đề án phát triển doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm.**

### **Dựa trên tài sản thế chấp**

**Bất động sản (nhà ở, đất đai):** Thường được ngân hàng định giá khoảng 70% - 80% giá trị thị trường của tài sản thế chấp để cho vay.

**Máy móc, thiết bị:** Giá trị cho vay dựa trên máy móc thường thấp hơn, thường từ 50% - 70% giá trị máy móc.

### **Dựa trên vốn tự có**

Ngân hàng thường yêu cầu doanh nghiệp phải có một phần **vốn tự có** để đảm bảo rủi ro và tính bền vững tài chính. Tỷ lệ này thường là từ 20% - 30% tổng giá trị dự án. Điều này có nghĩa là ngân hàng có thể tài trợ khoảng 70% - 80% tổng nhu cầu vốn nếu doanh nghiệp có đủ tài sản thế chấp và vốn tự có.

*Bảng 15. Khả năng huy động vốn*

<b>STT</b>	<b>Tài sản thế chấp</b>	<b>Giá trị</b>	<b>Tỷ lệ vay theo giá trị</b>	<b>Số tiền có thể vay</b>
1	Máy móc trang thiết bị	7249	50%-70%	4349
2	Vốn tự có	20.554	70%-80%	15.415
<b>Tổng vốn có thể huy động</b>				<b>19.764</b>

Doanh nghiệp có khả năng vay hơn 19 tỷ đồng, nhưng doanh nghiệp quyết định vay 16 tỷ đồng dựa vào tài sản thế chấp và vốn tự có, khoản vay này phù hợp trong khả năng huy động của doanh nghiệp.

### **Kế hoạch vay và trả nợ của doanh nghiệp**

Để triển khai dự án đầu tư nhà máy sản xuất viên nén từ rơm, doanh nghiệp dự kiến sử dụng nguồn vốn vay chiếm khoảng 42% tổng mức đầu tư. Thời gian vay dự kiến là 8 năm. Việc trả nợ sẽ được thực hiện theo hình thức trả gốc đều hàng năm bắt đầu từ năm thứ hai sau khi vận hành, kèm theo lãi suất ổn định khoảng 8%/năm. Doanh thu từ hoạt động sản xuất và kinh doanh sẽ là nguồn chính để trả nợ, đảm bảo dòng tiền ổn định và khả năng thanh toán đầy đủ, đúng hạn. Xem chi tiết ở Phụ lục tính toán – **Bảng tính 20** Dự kiến kế hoạch vay trả nợ.

Khả năng trả nợ phản ánh mức độ mà doanh nghiệp có thể đáp ứng các nghĩa vụ tài chính đúng hạn, bao gồm cả nợ ngắn hạn và dài hạn. Khả năng này phụ thuộc vào dòng tiền hoạt động, cơ cấu vốn, lợi nhuận và hiệu quả quản lý tài chính. Một doanh nghiệp có khả

---

## **Xây dựng đề án phát triển doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm.**

---

năng trả nợ tốt thường duy trì tỷ lệ nợ trên vốn hợp lý, có dòng tiền ổn định và khả năng huy động thêm vốn khi cần thiết, từ đó đảm bảo an toàn tài chính và uy tín với các tổ chức tín dụng. Xem chi tiết ở Phụ lục tính toán – **Bảng tính 21** Dự kiến khả năng trả nợ.

### **5.3 Dự kiến kết quả hoạt động kinh doanh và hiệu quả tài chính**

#### **5.3.1 Dự kiến chi phí sản xuất hàng năm**

Chi phí sản xuất hàng năm là tổng số tiền mà một doanh nghiệp phải chi trả để sản xuất ra sản phẩm hoặc cung cấp dịch vụ trong một năm. Chi phí này bao gồm nhiều khoản khác nhau, chi phí nguyên liệu, chi phí nhân công, chi phí vận hành (điện, nước, bảo trì máy móc), các chi phí khác. Các chi phí này sẽ phụ thuộc trực tiếp vào mức sản lượng mà doanh nghiệp sản xuất hàng năm. Xem mức sản lượng và công suất dự kiến của doanh nghiệp trong 16 năm tới tại **Bảng tính 16** Dự kiến sản lượng và công suất hàng năm.

#### **Dự kiến chi phí nguyên liệu:**

Chi phí Nguyên vật liệu là loại chi phí chiếm tỷ lệ cao nhất trong tổng chi, khoảng chiếm 60% trong tổng chi phí hàng năm. Giá nguyên vật liệu phụ thuộc vào nhiều yếu tố khác nhau như: vận chuyển, tự nhiên, thị trường... theo tham khảo thường giá nguyên vật liệu sẽ tăng trong từng năm, dựa vào thị trường hiện tại và quá khứ dự kiến nguyên vật liệu sẽ tăng 1-2% trong các năm tới, công ty lập bảng dự kiến giá nguyên vật liệu cho từng năm. Xem chi tiết ở Phụ lục tính toán – **Bảng tính 6** Dự kiến chi phí nguyên vật liệu hàng năm.

#### **Dự kiến chi phí điện nước**

Chi phí điện nước của doanh nghiệp được tính dựa vào ước lượng mức điện năng tiêu thụ/ 1 tấn thành phẩm và lượng nước tiêu thụ trung bình hàng tháng. Dựa vào bảng đơn giá điện nước và các bảng dự kiến sản lượng sản xuất có thể dự kiến được chi phí điện nước hàng năm của doanh nghiệp. Xem chi tiết ở Phụ lục tính toán – **Bảng tính 10** Dự kiến chi phí điện nước hàng năm.

#### **Dự kiến chi phí marketing**

Công ty quyết định đầu tư marketing gồm các mục:

- Chạy quảng cáo trên các nền tảng
- Tổ chức các sự kiện và hội thảo
- Xây dựng website

Tổng mức đầu tư ban đầu để xây dựng marketing và duy trì ở năm đầu tiên chiếm 523 triệu đồng. Phần trăm gia tăng dự kiến 2-5% mỗi năm. Xem chi tiết ở Phụ lục tính toán – **Bảng tính 12** Dự kiến chi phí marketing hàng năm.

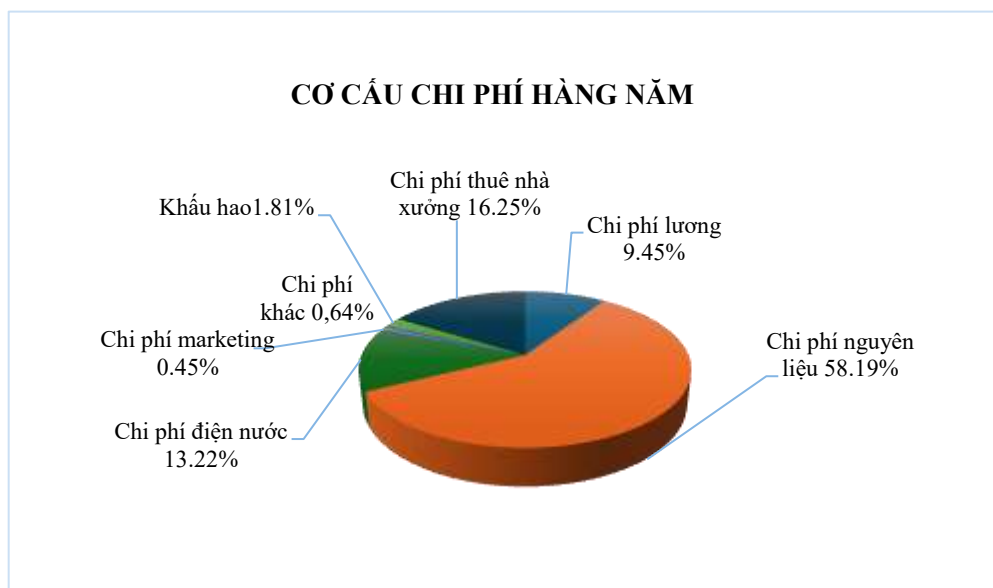
### **Dự kiến phí nhân công**

Chi phí thuê nhân công được xác định dựa trên cơ cấu lao động sản xuất, quản lý và hỗ trợ tại nhà máy. Với quy mô sản xuất 30.000 tấn/năm, doanh nghiệp cần tuyển dụng lao động theo các vị trí đã bố trí trong kế hoạch nhân sự, bao gồm công nhân vận hành, kỹ thuật viên, nhân sự hành chính và quản lý. Mức lương được xây dựng phù hợp với mặt bằng thị trường tại địa phương và tính chất công việc, có điều chỉnh theo lạm phát và năng suất lao động. Chi phí nhân công chiếm tỷ trọng đáng kể trong tổng chi phí vận hành và sẽ được điều chỉnh tăng trung bình từ 3 năm một lần. Xem chi tiết ở Phụ lục tính toán –**Bảng tính 8** Dự kiến chi phí nhân công hàng năm.

### **Dự kiến phí sản xuất hàng năm**

Bảng chi phí sản xuất hàng năm gồm có các chi phí như:

- Chi phí nguyên vật liệu
- Chi phí điện nước, xử lý chất thải
- Chi phí Marketing
- Chi phí nhân công
- Khấu hao
- Chi phí thuê nhà xưởng
- Chi phí khác



*Hình 15. Cơ cấu chi phí sản xuất hàng năm*

Xem chi tiết ở Phụ lục tính toán – **Bảng tính 19:** Dự kiến chi phí sản xuất hàng năm.

### **5.3.2 Dự kiến kết quả hoạt động kinh doanh**

#### **a. Dự kiến giá bán và doanh thu**

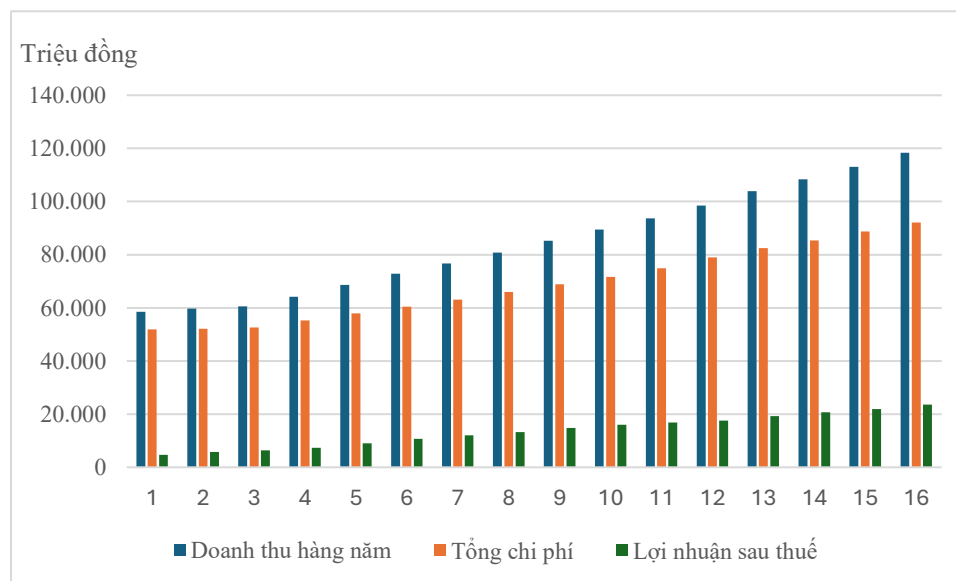
Dựa vào giá mặt bằng chung thị trường và giá nguyên vật liệu công ty quyết định bán sản phẩm với giá 1.9 triệu đồng cho 1 tấn. Và mức giá sẽ điều chỉnh theo các chi phí và yếu tố liên quan như: chi phí nguyên vật liệu, các yếu tố thị trường, có thể dao động tăng từ 1-2%. Xem chi tiết ở Phụ lục tính toán – **Bảng tính 17** Dự kiến giá bán và doanh thu hàng năm.

#### **b. Dự kiến kết quả hoạt động kinh doanh**

Trong thời gian 15 năm hoạt động, doanh nghiệp kỳ vọng đạt được kết quả kinh doanh ổn định và có xu hướng tăng trưởng. Tổng doanh thu hàng năm được xây dựng dựa trên sản lượng tiêu thụ thực tế và giá bán điều chỉnh hàng năm (chi tiết tại Phụ lục 17). Chi phí sản xuất hàng năm bao gồm chi phí nguyên vật liệu đầu vào, chi phí nhân công, chi phí vận hành máy móc, điện năng và các chi phí quản lý chung. Sau khi có được tổng doanh thu và tổng chi phí hàng năm lợi nhuận trước thuế của doanh nghiệp sẽ được tính bằng tổng doanh thu trừ tổng chi phí. Doanh nghiệp chịu mức thuế thu nhập doanh nghiệp 10% do ngành sản xuất viên nén sinh khối từ rơm được hưởng chính sách giảm 50% thuế thu nhập doanh nghiệp

## Xây dựng đề án phát triển doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm.

trong thời gian ưu đãi theo quy định hiện hành. Xem chi tiết ở Phụ lục tính toán – **Bảng tính 22** Báo cáo lãi lỗ.



Hình 16. Kết quả kinh doanh

### 5.4 Phân tích hiệu quả kinh tế và dự báo dòng tiền

#### 5.4.1 Ước tính dòng ngân lưu của dự án

##### a. Dòng ngân lưu theo quan điểm của tổng đầu tư

**Dòng tiền vào:** Bao gồm doanh thu, thay đổi trong khoản phải thu, thanh lý tài sản, trợ cấp của nhà nước, và hoàn thuế.

**Dòng tiền ra:** Bao gồm chi đầu tư, chi phí sản xuất, thay đổi trong khoản phải trả, nộp thuế, và các chi phí khác.

**Đặc điểm:** Quan điểm này xem xét toàn bộ dòng tiền của dự án mà không phân biệt nguồn vốn từ đâu (vốn vay hay vốn tự có). Lãi vay không được tính là một khoản chi của dự án.

Xem chi tiết ở Phụ lục tính toán – **Bảng tính 23** Dòng ngân lưu tổng đầu tư.

##### b. Dòng ngân lưu theo quan điểm của chủ đầu tư

**Dòng tiền vào:** Bao gồm doanh thu, thay đổi trong khoản phải thu, thanh lý tài sản, trợ cấp của nhà nước, hoàn thuế, và tiền vay.

## Xây dựng đề án phát triển doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm.

**Dòng tiền ra:** Bao gồm chi đầu tư, chi phí sản xuất, thay đổi trong khoản phải trả, nộp thuế, chi phí khác, và trả nợ vay (cả vốn gốc và lãi vay).

**Đặc điểm:** Quan điểm này tập trung vào dòng tiền ròng còn lại sau khi đã thanh toán nợ vay và nợ gốc. Nó đánh giá hiệu quả và rủi ro từ góc độ của chủ đầu tư, đặc biệt khi sử dụng vốn vay.

Xem chi tiết ở Phụ lục tính toán –**Bảng tính 24** Dòng ngân lưu chủ đầu tư.

### 5.4.2 Phân tích thông số tài chính

#### a. Phân tích NPV của dự án

**NPV (Net Present Value - Giá trị hiện tại thuần)** là một chỉ số tài chính quan trọng được sử dụng để đánh giá tính khả thi và hiệu quả của một dự án đầu tư. NPV tính toán giá trị hiện tại của dòng tiền dự kiến trong tương lai, sau khi đã trừ đi chi phí đầu tư ban đầu:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+r)^t} - C_0$$

Trong đó:

- $CF_t$  là dòng tiền (cash flow) vào hoặc ra tại thời điểm  $t$
- $r$  là lãi suất không rủi ro hoặc lãi suất yêu cầu
- $t$  là thời gian (thường được tính theo năm)
- $C_0$  là khoản đầu tư ban đầu (tại thời điểm  $t = 0$ )

#### Phương án đầu tư

- **Dòng ngân lưu Tổng đầu tư:** Hiện giá thu hồi ròng (NPV) là 66768 triệu đồng
- **Dòng ngân lưu Chủ đầu tư:** Hiện giá thu hồi ròng (NPV) là 66606 triệu đồng
- **Khả năng sinh lời:** Cả hai giá trị NPV đều dương, cho thấy dự án có tiềm năng sinh lời cao.
- **Rủi ro:** Mặc dù NPV dương, cần xem xét các yếu tố rủi ro khác như biến động thị trường, chi phí phát sinh, và các yếu tố không lường trước khác.

#### b. Phân tích IRR dự án

- **Định nghĩa:** IRR là tỷ lệ chiết khấu làm cho NPV của dự án bằng 0. Nói cách khác, IRR là tỷ suất sinh lợi mà dự án có thể đạt được.

## Xây dựng đề án phát triển doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm.

- **Ý nghĩa:** IRR cho biết mức sinh lợi tối đa mà dự án có thể mang lại. Nếu IRR cao hơn chi phí vốn, dự án được xem là hấp dẫn.

So sánh 2 phương án

- **Phương án đầu tư 100% vốn tự có:**

- o IRR = **23.94%**.
- o Toàn bộ vốn được cung cấp từ nhà đầu tư, không có tác động của vay vốn hoặc chi phí vay. IRR thể hiện khả năng sinh lời thực chất từ dòng tiền của dự án.

- **Phương án đầu tư với 58% vốn chủ + 42% vốn vay:**

- o IRR = **28%**.
- o Do có sử dụng vốn vay, tỷ lệ IRR cao hơn là kết quả của **đòn bẩy tài chính**. Vốn vay tạo ra hiệu ứng khuếch đại lợi nhuận cho phần vốn chủ đầu tư, miễn là lãi suất vay thấp hơn mức lợi nhuận từ dự án.

### **Lợi thế của IRR trong từng phương án:**

- **IRR = 23.94% (đầu tư 100% vốn tự có):**

- o Đây là một tỷ suất hoàn vốn khá cao, phản ánh mức sinh lời nội tại của dự án mà không chịu ảnh hưởng bởi chi phí vốn vay.
- o Phương án này an toàn hơn, vì nhà đầu tư không chịu rủi ro từ lãi suất hoặc nghĩa vụ thanh toán vay.

- **IRR = 28% (đầu tư 58% vốn chủ + 42% vốn vay):**

- o Tỷ suất hoàn vốn cao hơn nhờ hiệu ứng đòn bẩy tài chính. Phương án này có thể hấp dẫn hơn cho chủ đầu tư do gia tăng lợi nhuận trên vốn chủ sở hữu.

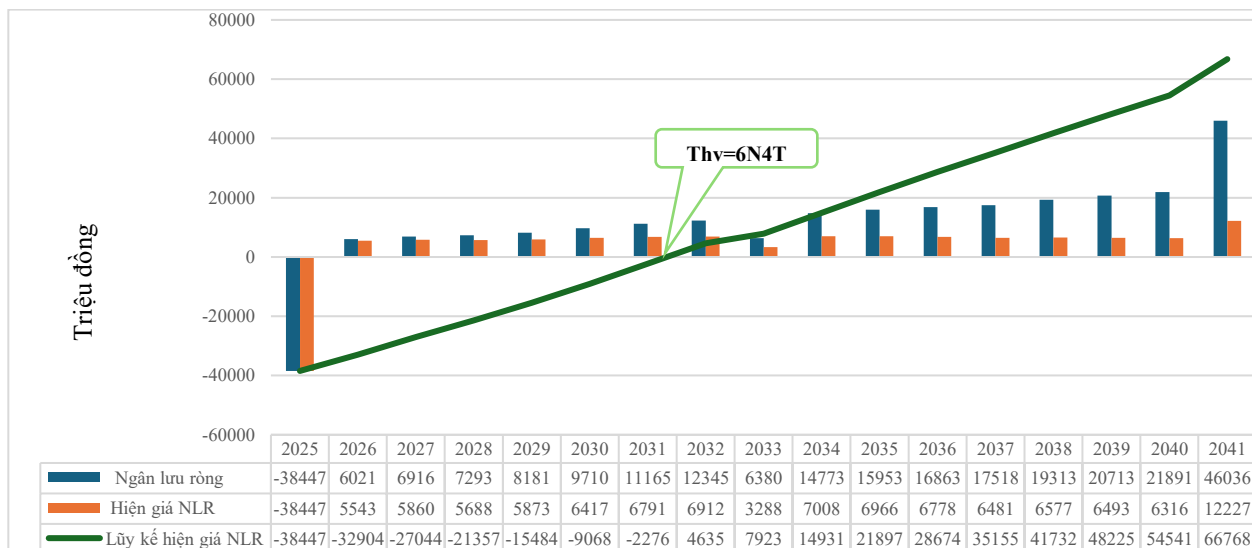
**Kết luận:** Với việc dòng tiền chắc chắn và lãi suất 8% cho thấy việc sử dụng đòn bẩy tài chính cho dự án này là lựa chọn tốt để tối đa hoá lợi nhuận cho chủ đầu tư

Phương án có vay vốn có IRR cao hơn, nhờ đòn bẩy tài chính làm tăng lợi nhuận trên vốn chủ sở hữu. Tuy nhiên, IRR cao đi kèm rủi ro cao hơn.

### **c. Phân tích thời gian hoàn vốn của dự án**

- **Định nghĩa:** Thời gian hoàn vốn là khoảng thời gian cần thiết để dự án thu hồi được toàn bộ số vốn đầu tư ban đầu.
- **Ý nghĩa:** Thời gian hoàn vốn cho biết tốc độ thu hồi vốn của dự án. Thời gian hoàn vốn càng ngắn, dự án càng hấp dẫn.

## Xây dựng đề án phát triển doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm.



Hình 17. Thời gian hoàn vốn

### Nhận xét:

- Thời gian hoàn vốn của dự án là khoảng hơn 6 năm trong khi vòng đời của dự án là 16 năm là một khoảng thời gian khá hợp lý và có thể chấp nhận được trong nhiều dự án, đặc biệt đầu tư vào các ngành yêu cầu vốn lớn hoặc có chu kỳ thu hồi vốn dài như bất động sản, sản xuất, hay cơ sở hạ tầng.
- Tính khả thi thời gian hoàn vốn ngắn hơn 7 năm cho thấy dự án có tiềm năng thu hồi vốn trong một khoảng thời gian vừa phải, giúp doanh nghiệp giảm bớt lo ngại về rủi ro tài chính và có thể tái đầu tư vào các cơ hội khác sau khi thu hồi được vốn.

### 5.4.3 Phân tích độ nhạy

Phân tích độ nhạy nhằm xác định sự tác động của các biến số, mức độ ảnh hưởng mạnh hay yếu đến các tiêu chí kết quả NPV, IRR, Thv. Đây là phương pháp giúp nhận diện được các biến số quan trọng bằng cách tiến hành cho các biến số thay đổi theo tỉ lệ phần trăm, tính lại các tiêu chí kết quả, lượng hóa mức độ ảnh hưởng của các biến.

#### a. Giá bán thành phẩm

Bảng 16. Phân tích độ nhạy theo giá bán

Gía bán thành phẩm	0%	-15%	-5%	5%	15%
NPV	<b>66,768</b>	-22168	37,116	96,419	155,722
IRR	<b>23.94%</b>	2.82%	17.38%	30.37%	43.16%
Thv	<b>6 N 4 T</b>	Thv>10N	9 N 8 T	4 N 9 T	3 N 1 T

## **Xây dựng đề án phát triển doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm.**

Giá bán thành phẩm có ảnh hưởng quyết định đến hiệu quả tài chính của dự án. Khi giá bán giảm 15%, NPV âm và IRR chỉ còn 2.82%, đồng thời thời gian thu hồi vốn kéo dài trên 10 năm, cho thấy dự án không khả thi. Ngược lại, nếu giá bán tăng 15%, NPV đạt trên 155 nghìn, IRR vượt 43% và thời gian thu hồi vốn rút ngắn còn 3 năm 1 tháng. Ngay cả với mức tăng giá nhẹ 5%, các chỉ tiêu tài chính cũng cải thiện rõ rệt. Điều này cho thấy dự án rất nhạy với biến động giá bán, và để đảm bảo hiệu quả đầu tư, cần có chiến lược giữ giá ổn định hoặc nâng cao giá trị sản phẩm trên thị trường

### **b. Sản lượng tiêu thụ**

*Bảng 17. Phân tích độ nhạy theo sản lượng tiêu thụ*

<b>Sản lượng tiêu thụ</b>	<b>0%</b>	<b>-15%</b>	<b>-5%</b>	<b>5%</b>	<b>15%</b>
<b>NPV</b>	<b>66,768</b>	(22,186)	22,782	96,419	134,410
<b>IRR</b>	<b>23.94%</b>	2.82%	14.22%	30.37%	39.47%
<b>Thv</b>	<b>6 N 4 T</b>	Thv>10N	Thv>10N	4 N 9 T	3 N 5 T

Sản lượng tiêu thụ là một yếu tố quan trọng ảnh hưởng trực tiếp đến hiệu quả tài chính của dự án. Khi sản lượng giảm 15%, NPV trở nên âm (-22.186), IRR chỉ còn 2.82% và thời gian thu hồi vốn vượt quá 10 năm, phản ánh dự án không khả thi. Ngược lại, nếu sản lượng tăng 15%, NPV đạt 134.410, IRR tăng lên 39.47% và thời gian thu hồi vốn rút ngắn còn 3 năm 5 tháng. Ngay cả khi sản lượng chỉ tăng 5%, các chỉ số tài chính cũng đã được cải thiện đáng kể, với IRR vượt 30% và thời gian thu hồi vốn xuống dưới 5 năm. Điều này cho thấy sản lượng tiêu thụ có tác động rõ rệt đến khả năng sinh lời và rủi ro của dự án, do đó cần có kế hoạch thị trường và tiêu thụ ổn định để đảm bảo hiệu quả đầu tư.

### **c. Giá nguyên vật liệu**

*Bảng 18. Phân tích độ nhạy theo giá nguyên vật liệu*

<b>Giá nguyên vật liệu</b>	<b>0%</b>	<b>-15%</b>	<b>-5%</b>	<b>5%</b>	<b>15%</b>
<b>NPV</b>	<b>66,768</b>	111,570	81,702	51,834	21,966
<b>IRR</b>	<b>23.94%</b>	33.63%	27.19%	20.67%	13.92%
<b>Thv</b>	<b>6 N 4 T</b>	4 N 3 T	5 N 5 T	8 N 1 T	Thv>10N

Giá nguyên vật liệu có tác động rõ rệt đến hiệu quả tài chính của dự án. Khi giá giảm 15%, NPV tăng lên 111.570, IRR đạt 33.63% và thời gian thu hồi vốn chỉ còn 4 năm 3 tháng – cho thấy mức độ hấp dẫn cao. Ngược lại, khi giá nguyên vật liệu tăng 15%, NPV giảm mạnh còn 21.966, IRR chỉ còn 13.92% và thời gian thu hồi vốn vượt quá 10 năm, khiến dự án trở nên kém hiệu quả. Trong khoảng dao động  $\pm 5\%$ , các chỉ số tài chính vẫn có sự biến

## **Xây dựng đề án phát triển doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm.**

động đáng kể: IRR dao động từ 20.67% đến 27.19% và thời gian thu hồi vốn thay đổi từ 5 năm 5 tháng đến 8 năm 1 tháng. Điều này cho thấy giá nguyên vật liệu là yếu tố rủi ro cần được kiểm soát chặt chẽ; việc ổn định hoặc tối ưu chi phí đầu vào sẽ góp phần đảm bảo tính khả thi và lợi nhuận của dự án.

## **CHƯƠNG 6 TÁC ĐỘNG DỰ ÁN ĐẾN KINH TẾ - XÃ HỘI – MÔI TRƯỜNG**

### **6.1 Đánh giá hiệu quả kinh tế - xã hội của doanh nghiệp**

#### **6.1.1 Đóng góp vào ngân sách địa phương**

Doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm là một mô hình kinh doanh tạo giá trị gia tăng từ phụ phẩm nông nghiệp. Khi đi vào hoạt động ổn định, doanh nghiệp sẽ đóng góp một phần vào ngân sách nhà nước thông qua các khoản thuế và phí như:

- Thuế thu nhập doanh nghiệp từ hoạt động sản xuất và kinh doanh, trong suốt vòng đời của dự án doanh nghiệp ước tính đóng góp khoảng 24 tỷ thuế thu nhập doanh nghiệp vào ngân sách địa phương.
- Thuế giá trị gia tăng (VAT) ngoài thuế TNDN, doanh nghiệp còn nộp một khoảng thuế VAT hàng năm. Ước tính trong vòng đời dự án của doanh nghiệp, doanh nghiệp sẽ đóng góp khoảng 30 tỷ đồng tiền thuế VAT vào ngân sách địa phương.
- Các khoản phí môi trường, phí bảo vệ môi trường với tỷ lệ thấp nhờ công nghệ sản xuất sạch.
- Đóng góp cho địa phương thông qua thuế sử dụng đất, phí hạ tầng, và các hoạt động trách nhiệm xã hội.

Tuy mức đóng góp vào ngân sách địa phương chưa thực sự lớn so với các ngành công nghiệp quy mô lớn khác, nhưng doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm vẫn góp phần bổ sung nguồn thu ổn định cho địa phương thông qua các khoản thuế và phí. Đây là đóng góp có ý nghĩa, đặc biệt trong bối cảnh doanh nghiệp còn mang lại các lợi ích khác như tạo việc làm, tận dụng phụ phẩm nông nghiệp và thúc đẩy phát triển kinh tế xanh tại địa phương.

#### **6.1.2 Tác động đến lao động và việc làm**

Dự án tạo ra việc làm cả trực tiếp và gián tiếp cho người lao động, góp phần xóa đói giảm nghèo, ổn định xã hội và phát triển nguồn nhân lực địa phương:

- **Việc làm trực tiếp:** Trong quá trình hoạt động doanh nghiệp tạo ra khoảng 50–60 vị trí lao động thường xuyên.
- **Việc làm gián tiếp:** Lao động trong các lĩnh vực vận tải, thu mua nguyên liệu, dịch vụ hậu cần và cung ứng phụ trợ.
- **Tăng thu nhập cho nông dân:** Nông dân sẽ có thêm thu nhập từ việc bán rơm thay vì đốt bỏ, đồng thời hình thành thói quen thu gom và bảo quản rơm có tổ chức.

## **6.2 Những tác động đến môi trường của dự án**

### **6.2.1 Đánh giá những tác động tiêu cực đến môi trường**

Mặc dù sử dụng công nghệ thân thiện với môi trường, nhưng quá trình hoạt động của nhà máy vẫn có thể phát sinh các tác động đến môi trường nếu không được kiểm soát tốt:

- **Phát sinh bụi** từ các công đoạn nghiền, sấy và ép viên.
- **Tiếng ồn và rung** từ thiết bị sản xuất công suất lớn.
- **Rác thải rắn** như bao bì, tạp chất trong rơm.
- **Rủi ro cháy nổ** trong quá trình bảo quản rơm và vận hành máy ép nếu không tuân thủ nghiêm ngặt quy trình an toàn.

#### **Biện pháp giảm thiểu tác động**

Để giảm thiểu và kiểm soát các tác động môi trường, doanh nghiệp áp dụng đồng bộ các giải pháp kỹ thuật và quản lý:

- **Lắp đặt hệ thống lọc bụi cyclone và túi vải** tại các điểm phát sinh bụi (máy nghiền, máy sấy).
- **Thu gom và phân loại rác thải rắn** để tái chế hoặc xử lý đúng quy định.
- **Trang bị hệ thống phòng cháy chữa cháy hiện đại:** cảm biến khói, bình CO<sub>2</sub>, vòi phun tự động.
- **Huấn luyện định kỳ an toàn môi trường** cho toàn bộ nhân viên.

### **6.2.2 Đánh giá các tác động tích cực đến môi trường**

Dự án nhà máy sản xuất viên nén sinh khối từ rơm mang lại nhiều lợi ích rõ rệt cho môi trường nếu được triển khai đúng theo định hướng và công nghệ đã đề xuất:

- **Giảm thiểu đốt rơm rạ ngoài đồng ruộng:** Việc thu gom rơm rạ thay vì đốt bỏ không chỉ hạn chế phát thải khí nhà kính (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>) và bụi mịn PM2.5, mà còn góp phần cải thiện chất lượng không khí, đặc biệt ở khu vực nông thôn.
- **Tận dụng phụ phẩm nông nghiệp hiệu quả:** Thay vì trở thành rác thải sinh học, rơm được chuyển hóa thành nhiên liệu sạch – một giải pháp mang tính tuần hoàn, giảm áp lực lên môi trường tự nhiên.
- **Thay thế nhiên liệu hóa thạch:** Viên nén sinh khối từ rơm là nguồn năng lượng tái tạo có khả năng thay thế một phần than đá, dầu DO trong công nghiệp và dân dụng.

## **Xây dựng đề án phát triển doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm.**

---

Việc chuyển đổi này giúp giảm đáng kể lượng phát thải CO<sub>2</sub> và các chất gây ô nhiễm khác (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>).

- **Thúc đẩy mô hình kinh tế xanh:** Dự án góp phần hình thành chuỗi giá trị khép kín trong nông nghiệp, từ sản xuất – thu gom – chế biến – tiêu thụ, phù hợp với chiến lược phát triển bền vững và cam kết Net Zero của Việt Nam đến năm 2050.

### **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

[1] Bộ Công Thương (2023). *Báo cáo Quy hoạch điện VIII – Phát triển năng lượng tái tạo tại Việt Nam*.

[2] IRENA (2023). *Renewable Energy Market Analysis: Southeast Asia*.

[3] IEA (2023). *World Energy Outlook*.

[4] Viforest (2024). *Báo cáo ngành viên nén sinh khối Việt Nam*.

[5] Tuyên bố của Chính phủ Việt Nam tại Hội nghị COP26 (2021).

[6] Luật Bảo vệ Môi trường sửa đổi (2020), Luật Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả.

[7] WB (2023). *Green Finance for Renewable Energy in Vietnam*.

[8] Báo cáo *Global wood pellet demand to reach 50 Mt by 2024*.

**Xây dựng đề án phát triển doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm.**

*Bảng tính 1. Bảng thông số*

<b>Bảng thông số</b>			
<b>STT</b>	<b>Diễn Giải</b>	<b>Ghi chú</b>	<b>Trị số</b>
<b>A</b>	<b>Chi phí đầu tư có VAT</b>	<b>Triệu đồng</b>	<b>38447.02</b>
1	Chi phí thuê nhà xưởng	Triệu đồng	8150.4
2	Chi phí cải tạo nhà xưởng	Triệu đồng	1600
2	Chi phí thiết bị	Triệu đồng	7249
3	Vốn lưu động	Triệu đồng	38447.02
<b>B</b>	<b>Nguồn vốn dự án</b>	<b>Triệu đồng</b>	<b>38447.02</b>
I	Vốn tự có	%	58.4%
1	Số vốn	Triệu đồng	22447.02
2	Chi phí vốn chủ sở hữu	%/năm	9%
II	Vốn vay	%	41.6%
1	Số vốn	Triệu đồng	16000
2	Thời gian vay	Năm	5
3	Thời gian giải ngân (nhận nợ vay)	Năm	
4	Thời gian trả nợ	Năm	5
5	Lãi suất vay theo năm	%/năm	8%
7	Chi phí sử dụng vốn bình quân WACC	%	8.64%

---

**Xây dựng đề án phát triển doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm.**

---

*Bảng tính 2. Chi phí thuê nhà xưởng*

<b>Chi phí thuê nhà xưởng</b>				
STT	Nội dung	Diện tích (m2)	Đơn giá/năm	Thành tiền (triệu đồng)
1	Nhà xưởng sản xuất	1000	0.96	960
2	Nhà kho thành phẩm	1000	0.96	960
3	Kho nguyên vật liệu	6000	0.96	5760
4	Văn phòng	192	1.2	230.4
5	Công trình phụ trợ	500	0.48	240
<b>Tổng diện tích sử dụng</b>		<b>8692</b>		
<b>Chi phí thuê trong năm</b>				<b>8150.4</b>

*Bảng tính 3. Chi phí cải tạo nhà xưởng*

<b>Chi phí cải tạo nhà xưởng</b>				
SST	Nội dung	Diện tích(m2)	Đơn giá( triệu đồng)	Thành tiền( triệu đồng)
1	Phòng cháy chữa cháy	6000	0.2	1200
2	Hệ thống thông gió hút bụi	2000	0.15	300
3	Các cải tạo khác	1000	0.1	100
<b>Chi phí cải tạo nhà xưởng</b>				<b>1600</b>

## Xây dựng đề án phát triển doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm.

*Bảng tính 4. Chi phí máy móc thiết bị*

<b>Chi phí máy móc thiết bị</b>							
<b>STT</b>	<b>Tên máy móc, thiết bị</b>	<b>Số lượng</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Đơn giá trước VAT</b>	<b>Thành tiền trước VAT</b>	<b>VAT</b>	<b>Thành tiền sau VAT</b>
1	Máy cắt rơm	2	Máy	100	200	10%	220
2	Máy sấy thùng	1	Máy	300	300	10%	330
3	Máy trộn ngang	1	Máy	250	250	10%	275
4	Máy nghiền	2	Máy	300	600	10%	660
5	Máy ép viên	1	Máy	2000	2000	10%	2200
6	Máy làm mát	1	Máy	150	150	10%	165
7	Máy sàng rung	1	Máy	200	200	10%	220
8	Máy đóng gói	1	Máy	150	150	10%	165
9	Xe nâng	2	Xe	270	540	10%	594
10	Xe tải	2	Xe	500	1000	10%	1100
11	Băng tải	10	Máy	50	500	10%	550
12	Thiết bị khác	1	Khác	700	700	10%	770
<b>Tổng</b>					<b>6590</b>		<b>7249</b>

**Xây dựng đề án phát triển doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm.**

*Bảng tính 5. Chi phí nguyên vật liệu*

<b>Bảng ước lượng chi phí nguyên vật liệu sản xuất 30000 tấn viên nén</b>					
<b>Nguyên liệu</b>	<b>Nhu cầu theo năm (tấn)</b>	<b>Đơn giá (triệu đồng/tấn)</b>	<b>Thành tiền trước VAT</b>	<b>VAT</b>	<b>Thành tiền sau VAT</b>
Rơm	34500	0.6	20700	5%	21735
Các loại phụ gia	1200	4	4800	5%	5040
Chất trợ cháy	300	8	2400	5%	2520
Chi phí bao bì	50000	0.002	520.00	5%	546
<b>TỔNG</b>					<b>29841.00</b>
<b>Chi trong 6 tháng</b>					<b>14920.50</b>

*Bảng tính 6. Dự kiến chi phí nguyên vật liệu hàng năm*

<b>Dự kiến chi phí nguyên vật liệu</b>																
<b>Năm</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>	<b>2031</b>	<b>2032</b>	<b>2033</b>	<b>2034</b>	<b>2035</b>	<b>2036</b>	<b>2037</b>	<b>2038</b>	<b>2039</b>	<b>2040</b>	<b>2041</b>
Phần trăm tăng giá		0.5%	1.5%	1.0%	1.5%	1.0%	1.0%	1.0%	1.3%	1.3%	2.0%	3.0%	2.0%	1.0%	1.5%	1.0%
Sản lượng	30000	30000	30000	31500	33000	34500	36000	37500	39000	40500	42000	43500	45000	46500	48000	49500
Dự kiến giá nguyên vật liệu	29841	29990	30440	32282	34326	36245	38199	40189	42340	44540	47113	50260	53033	55349	57991	60401

**Xây dựng đề án phát triển doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm.**

*Bảng tính 7. Chi phí trả lương*

<b>Dự kiến chi phí trả lương</b>					
<b>ST T</b>	<b>Nội dung</b>	<b>Số lượng</b>	<b>Mức lương cơ bản</b>	<b>Mức bảo hiểm</b>	<b>Tổng</b>
<b>I</b>	<b>Lao động trực tiếp</b>				
1	Công nhân khu vực NVL	8	7	21.50%	68.04
2	Công nhân QC	2	8	21.50%	19.44
3	Công nhân khu vực sản xuất	14	7	21.50%	119.07
4	Công nhân vận chuyển xe tải, nâng	4	8	21.50%	38.88
6	Bộ phận kỹ thuật, giám sát	2	11	21.50%	26.73
<b>II</b>	<b>Lao động gián tiếp</b>				
1	Giám đốc điều hành	1	20	21.50%	24.30
2	Phòng sản xuất - kỹ thuật	5	9	21.50%	54.68
3	Phòng tài chính - kế toán	3	9	21.50%	32.81
4	Phòng kinh doanh - bán hàng	4	9	21.50%	43.74
5	Phòng hành chính - nhân sự	3	9	21.50%	32.81
6	Nhân viên phục vụ chung	4	6	21.50%	29.16
<b>Tổng</b>					<b>489.65</b>
<b>Chi phí trong 6 tháng</b>					<b>2937.87</b>

**Xây dựng đề án phát triển doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm.**

*Bảng tính 8. Dự kiến chi phí lương hàng năm*

<b>Chi phí lương dự kiến</b>																
<b>Năm</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>	<b>2031</b>	<b>2032</b>	<b>2033</b>	<b>2034</b>	<b>2035</b>	<b>2036</b>	<b>2037</b>	<b>2038</b>	<b>2039</b>	<b>2040</b>	<b>2041</b>
Sản lượng dự kiến	30000	30000	30000	31500	33000	34500	36000	37500	39000	40500	42000	43500	45000	46500	48000	49500
Phân trăm gia tăng	0.0%	0.0%	0.0%	3.0%	0.0%	0.0%	0.0%	3.0%	0.0%	0.0%	0.0%	3.0%	0.0%	0.0%	0.0%	3.0%
Tổng chi phí lương dự kiến	5876	5876	5876	6355	6657	6960	7262	7792	8104	8415	8727	9310	9631	9952	10273	10912

*Bảng tính 9. Chi phí điện nước*

<b>Chi phí điện nước</b>						
<b>STT</b>	<b>Danh mục</b>	<b>Nhu cầu (kwh, tấn)</b>	<b>Số lượng</b>	<b>Đơn giá</b>	<b>Thành tiền chưa (VAT)</b>	<b>Thành tiền có (VAT)</b>
1	Điện	100	30000	0.002	6000	6600.0
2	Chi phí nước, xử lý nước, chất thải	1	1	30	30	33.0
<b>Tổng</b>						<b>6633.0</b>
<b>Chi phí trong 6 tháng</b>						<b>3316.5</b>

**Xây dựng đề án phát triển doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm.**

*Bảng tính 10. Dự kiến chi phí điện nước hàng năm*

<b>Dự kiến chi phí điện nước</b>																
<b>Danh mục</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>	<b>2031</b>	<b>2032</b>	<b>2033</b>	<b>2034</b>	<b>2035</b>	<b>2036</b>	<b>2037</b>	<b>2038</b>	<b>2039</b>	<b>2040</b>	<b>2041</b>
Sản lượng sản xuất hàng năm	30000	30000	30000	31500	33000	34500	36000	37500	39000	40500	42000	43500	45000	46500	48000	49500
Chi phí sử dụng điện hàng năm	6600	6600	6600	6930	7260	7590	7920	8250	8580	8910	9240	9570	9900	10230	10560	10890
Chi phí nước, xử lý nước, chất thải	33	35	36	38	40	42	44	46	49	51	54	56	59	62	65	69
<b>Tổng chi phí</b>	<b>6633</b>	<b>6635</b>	<b>6636</b>	<b>6968</b>	<b>7300</b>	<b>7632</b>	<b>7964</b>	<b>8296</b>	<b>8629</b>	<b>8961</b>	<b>9294</b>	<b>9626</b>	<b>9959</b>	<b>10292</b>	<b>10625</b>	<b>10959</b>

*Bảng tính 11. Chi phí marketing*

<b>Chi phí marketing</b>				
<b>Danh mục</b>	<b>Số lần</b>	<b>Đơn giá thực hiện</b>	<b>VAT</b>	<b>Thành tiền</b>
Chạy quảng cáo trên các nền tảng	5	15	10%	82.5
Tổ chức sự kiện hội thảo	4	20	10%	88
Xây dựng và Duy trì website	1	50	10%	55
<b>Tổng</b>				<b>225.5</b>

**Xây dựng đề án phát triển doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm.**

*Bảng tính 12. Dự kiến chi phí marketing hàng năm*

<b>Dự kiến chi phí marketing</b>																	
<b>Danh mục</b>	<b>Phần trăm tăng giá TB mỗi năm</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>	<b>2031</b>	<b>2032</b>	<b>2033</b>	<b>2034</b>	<b>2035</b>	<b>2036</b>	<b>2037</b>	<b>2038</b>	<b>2039</b>	<b>2040</b>	<b>2041</b>
Chạy quảng cáo trên các nền tảng	3%	82.5	85.0	87.5	90.1	92.9	95.6	98.5	101.5	104.5	107.6	110.9	114.2	117.6	121.2	124.8	128.5
Tổ chức sự kiện hội thảo	4%	88.0	91.5	95.2	99.0	102.9	107.1	111.3	115.8	120.4	125.3	130.3	135.5	140.9	146.5	152.4	158.5
Xây dựng và Duy trì website	2%	55.0	56.1	57.2	58.4	59.5	60.7	61.9	63.2	64.4	65.7	67.0	68.4	69.8	71.1	72.6	74.0
<b>Tổng</b>		<b>225.5</b>	<b>232.6</b>	<b>239.9</b>	<b>247.5</b>	<b>255.3</b>	<b>263.4</b>	<b>271.8</b>	<b>280.4</b>	<b>289.4</b>	<b>298.6</b>	<b>308.2</b>	<b>318.1</b>	<b>328.3</b>	<b>338.8</b>	<b>349.7</b>	<b>361.0</b>

*Bảng tính 13. Chi phí khác*

<b>Bảng chi phí khác</b>			
<b>Danh mục</b>	<b>Số lượng</b>	<b>Đơn giá</b>	<b>Thành tiền</b>
Chi phí bảo trì	2	50	100
Chi phí PCCC	1	20	20
Chi phí dự phòng	1	200	200
<b>Tổng</b>			<b>320</b>

---

**Xây dựng đề án phát triển doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm.**

---

*Bảng tính 14. Vốn lưu động*

<b>Vốn lưu động trong 6 tháng</b>	
<b>Danh mục</b>	<b>Chi phí</b>
Chi phí trả lương	2938
Chi phí điện nước	3317
Chi phí marketing	112.75
Chi phí nguyên vật liệu	14920.50
Chi phí khác	160
<b>Tổng</b>	<b>21447.62</b>

*Bảng tính 15. Tổng mức đầu tư*

<b>Tổng mức đầu tư</b>		
<b>STT</b>	<b>Hạng mục</b>	<b>Giá</b>
1	Chi phí thuê nhà xưởng	8150.4
2	Chi phí cải tạo nhà xưởng	1600
3	Chi phí mua sắm thiết bị	7249
4	Vốn lưu động	21447.62
<b>Tổng</b>		<b>38447.02</b>

**Xây dựng đề án phát triển doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm.**

*Bảng tính 16. Dự kiến sản lượng và công suất hàng năm*

<b>Dự kiến sản lượng và công suất của nhà máy</b>																
<b>năm</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>	<b>2031</b>	<b>2032</b>	<b>2033</b>	<b>2034</b>	<b>2035</b>	<b>2036</b>	<b>2037</b>	<b>2038</b>	<b>2039</b>	<b>2040</b>	<b>2041</b>
Sản lượng dự	30000	30000	30000	31500	33000	34500	36000	37500	39000	40500	42000	43500	45000	46500	48000	49500
Công suất dự	50%	50%	50%	53%	55%	58%	60%	63%	65%	68%	70%	73%	75%	78%	80%	83%

*Bảng tính 17. Dự kiến giá bán và doanh thu hàng năm*

<b>Dự kiến giá bán và doanh thu</b>																
<b>Năm</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>	<b>2031</b>	<b>2032</b>	<b>2033</b>	<b>2034</b>	<b>2035</b>	<b>2036</b>	<b>2037</b>	<b>2038</b>	<b>2039</b>	<b>2040</b>	<b>2041</b>
Phần trăm tăng giá dự kiến		2.00%	1.50%	1.00%	2.00%	1.50%	1%	1%	1.50%	1%	1%	1.50%	2%	1%	1%	1.50%
Giá bán dự kiến trung bình / t	1.950	1.989	2.019	2.039	2.080	2.111	2.132	2.153	2.186	2.208	2.230	2.263	2.308	2.331	2.355	2.390
Sản lượng dự kiến	30000	30000	30000	31500	33000	34500	36000	37500	39000	40500	42000	43500	45000	46500	48000	49500
<b>Doanh thu dự kiến</b>	<b>58500</b>	<b>59670</b>	<b>60565</b>	<b>64229</b>	<b>68634</b>	<b>72830</b>	<b>76756</b>	<b>80754</b>	<b>85244</b>	<b>89407</b>	<b>93646</b>	<b>98445</b>	<b>103877</b>	<b>108413</b>	<b>113029</b>	<b>118310</b>

**Xây dựng đề án phát triển doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm.**

*Bảng tính 18. Khấu hao hàng năm*

Khấu hao và phân bổ																			
STT	Nội dung	Năm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		Thời gian	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
1	Đầu tư	8	7249																
2	Tái đầu tư										7974								
3	Tài sản ròng đầu kỳ		7249	7249	6343	5437	4531	3625	2718	1812	906	7974	6977	5980	4984	3987	2990	1993	997
4	Khấu hao hàng năm		0	906	906	906	906	906	906	906	906	997	997	997	997	997	997	997	997
5	Luỹ kế khấu hao		0	906	1812	2718	3625	4531	5437	6343	7249	997	1993	2990	3987	4984	5980	6977	7974
6	Tài sản ròng cuối kỳ		7249	6343	5437	4531	3625	2718	1812	906	0	6977	5980	4984	3987	2990	1993	997	0

*Bảng tính 19. Dự kiến chi phí sản xuất hàng năm*

Chi phí sản xuất hàng năm																	
STT	Khoản mục	Năm															
		2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
1	Chi phí lương	5876	5876	5876	6355	6657	6960	7262	7792	8104	8415	8727	9310	9631	9952	10273	10912
2	Chi phí nguyên liệu	29841	29990	30440	32282	34326	36245	38199	40189	42340	44540	47113	50260	53033	55349	57991	60401
3	Chi phí điện nước	6633	6635	6636	6968	7300	7632	7964	8296	8629	8961	9294	9626	9959	10292	10625	10959
4	Chi phí marketing	226	233	240	248	255	263	272	280	289	299	308	318	328	339	350	361
5	Chi phí khác	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320
6	Khấu hao	906	906	906	906	906	906	906	906	997	997	997	997	997	997	997	997
7	Chi phí thuê nhà xưởng	8150	8150	8150	8150	8150	8150	8150	8150	8150	8150	8150	8150	8150	8150	8150	8150
<b>Tổng</b>		<b>51952</b>	<b>52110</b>	<b>52569</b>	<b>55229</b>	<b>57915</b>	<b>60477</b>	<b>63074</b>	<b>65934</b>	<b>68829</b>	<b>71682</b>	<b>74909</b>	<b>78981</b>	<b>82418</b>	<b>85399</b>	<b>88706</b>	<b>92100</b>

**Xây dựng đề án phát triển doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm.**

*Bảng tính 20. Dự kiến kế hoạch vay trả nợ*

<b>Bảng kế hoạch vay và trả nợ</b>										
STT	Diễn giải	Năm								
		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
		0	1	2	3	4	5	6	7	8
1	Dư nợ đầu kỳ		16000	14000	12000	10000	8000	6000	4000	2000
2	Giải ngân	16000								
3	Trả nợ gốc		2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
4	Trả lãi vay		1280	1120	960	800	640	480	320	160
5	Dư nợ cuối kỳ		14000	12000	10000	8000	6000	4000	2000	0

*Bảng tính 21. Dự kiến khả năng trả nợ*

<b>Khả năng trả nợ</b>										
STT	Diễn giải	Năm								
		2026	2027	2028	2029.0	2030	2031	2032	2033	
		1	2	3	4	5	6	7	8	
<b>A</b>	<b>Nguồn trả nợ</b>	<b>6928</b>	<b>7822</b>	<b>8199</b>	<b>9087</b>	<b>10616</b>	<b>12071</b>	<b>13252</b>	<b>14260</b>	
1	Lợi nhuận sau thuế	4741	5796	6333	7381	9070	10685	12025	13193	
2	Lãi vay	1280	1120	960	800	640	480	320	160	
3	Khấu hao và phân bổ hằng năm	906	906	906	906	906	906	906	906	
<b>B</b>	<b>Nợ phải trả</b>	<b>3280</b>	<b>3120</b>	<b>2960</b>	<b>2800</b>	<b>2640</b>	<b>2480</b>	<b>2320</b>	<b>2160</b>	
1	Nợ gốc	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	
2	Lãi vay	1280	1120	960	800	640	480	320	160	
<b>C</b>	<b>Ngân quỹ còn lại</b>	<b>3648</b>	<b>4702</b>	<b>5239</b>	<b>6287</b>	<b>7976</b>	<b>9591</b>	<b>10932</b>	<b>12100</b>	
<b>D</b>	<b>Hệ số trả nợ</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	
<b>Hệ số trả nợ dài hạn</b>		<b>3.980</b>								

**Xây dựng đề án phát triển doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm.**

*Bảng tính 22. Báo cáo lãi lỗ*

<b>Báo cáo lãi lỗ</b>																	
<b>STT</b>	<b>Diễn giải</b>	<b>Năm</b>															
		<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>	<b>2031</b>	<b>2032</b>	<b>2033</b>	<b>2034</b>	<b>2035</b>	<b>2036</b>	<b>2037</b>	<b>2038</b>	<b>2039</b>	<b>2040</b>	<b>2041</b>
1	Doanh thu hàng năm	58,500	59,670	60,565	64,229	68,634	72,830	76,756	80,754	85,244	89,407	93,646	98,445	103,877	108,413	113,029	118,310
2	Tổng chi phí	51,952	52,110	52,569	55,229	57,915	60,477	63,074	65,934	68,829	71,682	74,909	78,981	82,418	85,399	88,706	92,100
4	Lãi vay phải trả	1,280	1,120	960	800	640	480	320	160	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Lợi nhuận trước thuế	5,268	6,440	7,036	8,201	10,078	11,872	13,362	14,659	16,415	17,725	18,737	19,464	21,458	23,014	24,323	26,210
6	Thuế TNDN	526.82	644.03	703.64	820.07	1007.8	1187.2	1336.2	1465.9	1641.5	1772.5	1873.7	1946.4	2145.8	2301.4	2432.3	2621
<b>Lợi nhuận sau thuế</b>		<b>4,741</b>	<b>5,796</b>	<b>6,333</b>	<b>7,381</b>	<b>9,070</b>	<b>10,685</b>	<b>12,025</b>	<b>13,193</b>	<b>14,773</b>	<b>15,953</b>	<b>16,863</b>	<b>17,518</b>	<b>19,313</b>	<b>20,713</b>	<b>21,891</b>	<b>23,589</b>

## Xây dựng đề án phát triển doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm.

*Bảng tính 23. Dòng ngân lưu tổng mức đầu tư*

Diễn giải	Năm																
	-	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0	15.0	16.0
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
<b>Ngân lưu vào - Thực thu</b>	-	58,500	59,670	60,565	64,229	68,634	72,830	76,756	81,754	85,244	89,407	93,646	98,445	103,877	108,413	113,029	140,757
Doanh thu hàng năm	-	58,500	59,670	60,565	64,229	68,634	72,830	76,756	80,754	85,244	89,407	93,646	98,445	103,877	108,413	113,029	118,310
Thu hồi vốn lưu động	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,448
Giá trị thanh lý tài sản	-	-	-	-	-	-	-	-	1,000	-	-	-	-	-	-	-	1,000
<b>Ngân lưu ra - Thực chi</b>	38,447	52,479	52,754	53,272	56,049	58,923	61,664	64,411	75,374	70,470	73,455	76,783	80,928	84,564	87,700	91,138	94,721
Chi đầu tư ban đầu	38,447	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chi tái đầu tư		-	-	-	-	-	-	-	7,974	-	-	-	-	-	-	-	-
Chi phí sản xuất trực tiếp hàng n	-	51,952	52,110	52,569	55,229	57,915	60,477	63,074	65,934	68,829	71,682	74,909	78,981	82,418	85,399	88,706	92,100
Thuế TNDN	-	527	644	704	820	1,008	1,187	1,336	1,466	1,641	1,773	1,874	1,946	2,146	2,301	2,432	2,621
<b>Ngân lưu ròng</b>	<b>(38,447)</b>	<b>6,021</b>	<b>6,916</b>	<b>7,293</b>	<b>8,181</b>	<b>9,710</b>	<b>11,165</b>	<b>12,345</b>	<b>6,380</b>	<b>14,773</b>	<b>15,953</b>	<b>16,863</b>	<b>17,518</b>	<b>19,313</b>	<b>20,713</b>	<b>21,891</b>	<b>46,036</b>
Hệ số chiết khấu	1.00	0.92	0.85	0.78	0.72	0.66	0.61	0.56	0.52	0.47	0.44	0.40	0.37	0.34	0.31	0.29	0.27
Hiện giá ngân lưu vào	-	53,848	50,557	47,235	46,109	45,353	44,298	42,974	42,132	40,437	39,040	37,639	36,421	35,374	33,983	32,613	37,384
Lũy kế hiện giá ngân lưu vào	-	53,848	104,405	151,640	197,749	243,101	287,399	330,373	372,505	412,94	451,98	489,620	526,041	561,416	595,399	628,012	665,395
Hiện giá ngân lưu ra	38,447	48,305	44,697	41,547	40,236	38,936	37,507	36,062	38,844	33,429	32,074	30,861	29,940	28,798	27,491	26,296	25,157
Lũy kế hiện giá ngân lưu ra	38,447	86,752	131,449	172,997	213,233	252,169	289,676	325,738	364,582	398,01	430,08	460,946	490,886	519,684	547,174	573,471	598,627
Hiện giá NLR	(38,447)	5,543	5,860	5,688	5,873	6,417	6,791	6,912	3,288	7,008	6,966	6,778	6,481	6,577	6,493	6,316	12,227
Lũy kế hiện giá NLR	(38,447)	(32,904)	(27,044)	(21,357)	(15,484)	(9,068)	(2,276)	4,635	7,923	14,931	21,897	28,674	35,155	41,732	48,225	54,541	66,768
<b>Chỉ số tài chính</b>		<b>Dòng ngân lưu tổng mức đầu tư</b>															
Hiện giá thu hồi ròng NPV (Triệu)	66,768																
Suất sinh lợi nội tại IRR (%)	23.94%																
Thời gian hoàn vốn (Thv)	6 N 4 T																

**Xây dựng đề án phát triển doanh nghiệp sản xuất viên nén sinh khối từ rơm.**

<b>Diễn giải</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>	<b>2031</b>	<b>2032</b>	<b>2033</b>	<b>2034</b>	<b>2035</b>	<b>2036</b>	<b>2037</b>	<b>2038</b>	<b>2039</b>	<b>2040</b>	<b>2041</b>
<b>Ngân lưu vào - Thực tế</b>	<b>16000</b>	<b>58500</b>	<b>59670</b>	<b>60565</b>	<b>64229</b>	<b>68634</b>	<b>72830</b>	<b>76756</b>	<b>80754</b>	<b>85244</b>	<b>89407</b>	<b>93646</b>	<b>98445</b>	<b>103877</b>	<b>108413</b>	<b>113029</b>	<b>140757</b>
Doanh thu hàng năm	-	58500	59670	60565	64229	68634	72830	76756	80754	85244	89407	93646	98445	103877	108413	113029	118310
Giải ngân	16000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Thu hồi vốn lưu động	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21448
Giá trị thanh lý tài sản	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1000
<b>Ngân lưu ra - Thực tế</b>	<b>38447</b>	<b>55759</b>	<b>55874</b>	<b>56232</b>	<b>58849</b>	<b>61563</b>	<b>64144</b>	<b>66731</b>	<b>77534</b>	<b>70470</b>	<b>73455</b>	<b>76783</b>	<b>80928</b>	<b>84564</b>	<b>87700</b>	<b>91138</b>	<b>94721</b>
Chi đầu tư	38447	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chi tái đầu tư	-	-	-	-	-	-	-	-	7974	-	-	-	-	-	-	-	-
Chi phí sản xuất trực tiếp	-	51952	52110	52569	55229	57915	60477	63074	65934	68829	71682	74909	78981	82418	85399	88706	92100
Chi trả nợ gốc	-	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	-	-	-	-	-	-	-	-
Chi trả lãi vay	-	1280	1120	960	800	640	480	320	160	-	-	-	-	-	-	-	-
Thuế TNDN	-	527	644	704	820	1008	1187	1336	1466	1641	1773	1874	1946	2146	2301	2432	2621
<b>Ngân lưu ròng</b>	<b>(22447)</b>	<b>2741</b>	<b>3796</b>	<b>4333</b>	<b>5381</b>	<b>7070</b>	<b>8685</b>	<b>10025</b>	<b>3220</b>	<b>14773</b>	<b>15953</b>	<b>16863</b>	<b>17518</b>	<b>19313</b>	<b>20713</b>	<b>21891</b>	<b>46036</b>
Hệ số chiết khấu	1.00	0.92	0.85	0.78	0.72	0.66	0.61	0.56	0.52	0.47	0.44	0.40	0.37	0.34	0.31	0.29	0.27
Hiện giá ngân lưu ra	38447	51325	47341	43856	42246	40681	39016	37361	39957	33429	32074	30861	29940	28798	27491	26296	25157
Lũy kế hiện giá ngân lưu ra	38447	89772	137112	180968	223214	263895	302910	340271	380228	413657	445731	476592	506532	535330	562820	589117	614274
Hiện giá ngân lưu vào	16000	53848	50557	47235	46109	45353	44298	42974	41617	40437	39040	37639	36421	35374	33983	32613	37384
Lũy kế hiện giá ngân lưu vào	16000	69848	120405	167640	213749	259101	303399	346373	387990	428427	467466	505105	541526	576900	610884	643496	680880
Hiện giá NLR của dự án	(22447)	2523	3216	3379	3863	4672	5283	5613	1659	7008	6966	6778	6481	6577	6493	6316	12227
Lũy kế hiện giá NLR	(22447)	(19924)	(16707)	(13328)	(9465)	(4793)	489	6102	7762	14770	21735	28513	34994	41570	48063	54379	66606
<b>Chỉ số tài chính</b>		<b>Dòng ngân lưu chủ đầu tư</b>															
Hiện giá thu hồi ròng NPV (Triệu đồng)	66606																
Suất sinh lợi nội tại IRR (%)	28%																
Thời gian hoàn vốn (T <sub>hv</sub> )	5 N 11 T																

*Bảng tính 24. Dòng ngân lưu chủ đầu tư*