

### PHỤ LỤC 3: BẢNG QUAN HỆ PHỤ THUỘC CÁC GIẢI PHÁP THEO TỪNG NGÀNH PHỤC VỤ VIỆC ĐÁNH GIÁ MỨC ĐỘ CHUYỂN ĐỔI SỐ CỦA CÁC DOANH NGHIỆP NHỎ VÀ VỪA

(Kèm theo Quyết định số /QĐ-BKHCN ngày tháng năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ)

#### 1. Bán lẻ

| STT | Giải pháp số                                                     | Nhóm giải pháp   | Phụ thuộc vào                                                  | Lý do phụ thuộc                                                     |
|-----|------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 1   | Nền tảng học tập trực tuyến (LMS: Moodle, Google Classroom...)   | Quản lý vận hành | Thư viện nội dung số (videos, tài liệu, học liệu mở)           | LMS cần nội dung số làm học liệu giảng dạy.                         |
| 2   | Phòng học ảo (Zoom, MS Teams, Google Meet...)                    | Quản lý vận hành | Nền tảng học tập trực tuyến (LMS: Moodle, Google Classroom...) | Phòng học ảo được tích hợp để tổ chức lớp học trên LMS.             |
| 3   | App học tập trên mobile                                          | Quản lý vận hành | Nền tảng học tập trực tuyến (LMS: Moodle, Google Classroom...) | App mobile là cổng truy cập tiện lợi cho LMS.                       |
| 4   | Website học trực tuyến có đăng ký khóa học                       | Quản lý vận hành | Nền tảng học tập trực tuyến (LMS: Moodle, Google Classroom...) | Website là giao diện để đăng ký và truy cập các khóa học trong LMS. |
| 5   | Tự động hóa chấm bài, kiểm tra, đánh giá                         | Quản lý vận hành | Nền tảng học tập trực tuyến (LMS: Moodle, Google Classroom...) | Chấm bài tự động thực hiện trên nền tảng LMS.                       |
| 6   | Quản lý tiến độ học tập và kết quả học viên                      | Quản lý vận hành | Nền tảng học tập trực tuyến (LMS: Moodle, Google Classroom...) | Tiến độ học tập được ghi nhận từ hoạt động học trên LMS.            |
| 7   | Thư viện nội dung số (videos, tài liệu, học liệu mở)             | Quản lý vận hành |                                                                |                                                                     |
| 8   | Công cụ dạy học có tích hợp AI (gợi ý, cá nhân hóa nội dung học) | Quản lý vận hành | Nền tảng học tập trực tuyến (LMS: Moodle, Google Classroom...) | AI dạy học tích hợp vào LMS để cá nhân hóa nội dung học.            |
| 9   | Khảo thí trực tuyến                                              | Quản lý vận hành | Nền tảng học tập trực tuyến (LMS: Moodle, Google Classroom...) | Khảo thí trên nền kiến thức quản lý bởi LMS/LCMS                    |

| STT | Giải pháp số                                                     | Nhóm giải pháp                   | Phụ thuộc vào                                                  | Lý do phụ thuộc                                                                    |
|-----|------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 10  | Email doanh nghiệp                                               | Quản trị điều hành               |                                                                |                                                                                    |
| 11  | Hệ thống quản lý học viên (CRM, ERP giáo dục)                    | Quản trị điều hành               | Nền tảng học tập trực tuyến (LMS: Moodle, Google Classroom...) | CRM/ERP lấy dữ liệu hoạt động học tập từ LMS để quản lý học viên.                  |
| 12  | Hệ thống thanh toán học phí online                               | Quản trị điều hành               | Website học tập trực tuyến có đăng ký khóa học                 | Thanh toán học phí thường thực hiện sau khi học viên đăng ký khóa học qua website. |
| 13  | Hệ thống giảng viên phản hồi tự động theo lịch                   | Quản trị điều hành               | Nền tảng học tập trực tuyến (LMS: Moodle, Google Classroom...) | Phản hồi giảng viên được thiết lập tự động theo lịch học trên LMS.                 |
| 14  | Giải pháp quản lý đào tạo doanh nghiệp (LXP, OKR đào tạo, e-KPI) | Quản trị điều hành               | Hệ thống quản lý học viên (CRM, ERP giáo dục)                  | LXP và OKR cần dữ liệu từ hệ thống CRM/ERP để đo lường mục tiêu đào tạo.           |
| 15  | Quản lý trường học                                               | Quản trị điều hành               |                                                                |                                                                                    |
| 16  | Tự động chăm sóc học viên qua chatbot, email, SMS                | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Hệ thống quản lý học viên (CRM, ERP giáo dục)                  | Tự động chăm sóc học viên cần dữ liệu từ CRM để gửi thông tin phù hợp.             |
| 17  | Công cụ đo lường hiệu quả đào tạo theo thời gian thực            | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Nền tảng học tập trực tuyến (LMS: Moodle, Google Classroom...) | Đo lường hiệu quả đào tạo theo thời gian thực dựa trên hành vi học tập trong LMS.  |
| 18  | Phân tích dữ liệu giáo dục                                       | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Các công cụ nhóm Quản lý vận hành và Quản trị điều hành        |                                                                                    |

## 2. Sắt thép

| STT | Giải pháp số                       | Nhóm giải pháp   | Phụ thuộc vào                         | Lý do phụ thuộc                                            |
|-----|------------------------------------|------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 1   | Quản lý kho bằng mã vạch           | Quản lý vận hành | Sử dụng thiết bị handheld/mobile apps | Thiết bị handheld được dùng để quét mã vạch trong kho.     |
| 2   | Đặt hàng qua website hoặc ứng dụng | Quản lý vận hành | Website                               | Đặt hàng online cần có website hoặc ứng dụng làm nền tảng. |

| STT | Giải pháp số                                            | Nhóm giải pháp                   | Phụ thuộc vào                      | Lý do phụ thuộc                                                                |
|-----|---------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 3   | Thanh toán không dùng tiền mặt                          | Quản lý vận hành                 | Đặt hàng qua website hoặc ứng dụng | Thanh toán được thực hiện sau khi khách hàng đặt hàng online.                  |
| 4   | Kết nối trạm cân, cân treo                              | Quản lý vận hành                 | Quản lý kho bằng mã vạch           | Dữ liệu cân phải đồng bộ với quản lý kho để cập nhật tồn kho chính xác.        |
| 5   | Sử dụng thiết bị handheld/mobile apps                   | Quản lý vận hành                 |                                    |                                                                                |
| 6   | Tra cứu, xác thực nguồn gốc sản phẩm                    | Quản lý vận hành                 | Quản lý kho bằng mã vạch           | Thông tin nguồn gốc sản phẩm được gắn với mã vạch trong kho.                   |
| 7   | Tham gia thị trường kim loại toàn cầu (ví dụ: SMM, LME) | Quản lý vận hành                 |                                    |                                                                                |
| 8   | Email doanh nghiệp                                      | Quản trị điều hành               |                                    |                                                                                |
| 9   | Website                                                 | Quản trị điều hành               |                                    |                                                                                |
| 10  | Phần mềm kế toán                                        | Quản trị điều hành               | Đặt hàng qua website hoặc ứng dụng | Phần mềm kế toán cần dữ liệu giao dịch từ hệ thống đặt hàng để ghi sổ.         |
| 11  | CRM – Quản lý khách hàng                                | Quản trị điều hành               | Đặt hàng qua website hoặc ứng dụng | CRM thu thập thông tin khách hàng từ hoạt động mua hàng online.                |
| 12  | Quảng cáo số                                            | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Website                            | Quảng cáo số thường dẫn về website để tăng lượt tiếp cận và chuyển đổi.        |
| 13  | Trợ lý ảo/chatbot                                       | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Website                            | Chatbot thường được triển khai trên nền tảng website hoặc app để hỗ trợ khách. |
| 14  | Dự báo kinh doanh tự động                               | Marketing / Bán hàng / Phân tích | CRM – Quản lý khách hàng           | Dự báo kinh doanh cần dữ liệu hành vi và lịch sử từ CRM để phân tích xu hướng. |

### 3. Du lịch – lữ hành

| STT | Giải pháp số                                   | Nhóm giải pháp     | Phụ thuộc vào                                  | Lý do phụ thuộc                                                                          |
|-----|------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Hệ thống booking đặt tour trực tuyến           | Quản lý vận hành   |                                                |                                                                                          |
| 2   | Ứng dụng OTA (Online Travel Agency)            | Quản lý vận hành   | Hệ thống booking đặt tour trực tuyến           | Ứng dụng OTA thường kết nối với hệ thống booking để hiển thị tour và cập nhật chỗ trống. |
| 3   | Phần mềm quản lý lịch trình tour               | Quản lý vận hành   | Hệ thống booking đặt tour trực tuyến           | Quản lý lịch trình cần thông tin từ đơn đặt tour để tổ chức thời gian hợp lý.            |
| 4   | Hệ thống quản lý vé điện tử                    | Quản lý vận hành   | Phần mềm quản lý lịch trình tour               | Vé điện tử phải tương ứng với hành trình và thời điểm tour đã được lập kế hoạch.         |
| 5   | Ứng dụng mobile app hỗ trợ khách tour          | Quản lý vận hành   | Phần mềm quản lý lịch trình tour               | Mobile app hỗ trợ khách cần cung cấp lịch trình tour theo thời gian thực.                |
| 6   | Công cụ quản lý hướng dẫn viên                 | Quản lý vận hành   | Phần mềm quản lý lịch trình tour               | Phân công hướng dẫn viên dựa trên lịch trình từng tour cụ thể.                           |
| 7   | Ứng dụng điều phối phương tiện vận chuyển tour | Quản lý vận hành   | Phần mềm quản lý lịch trình tour               | Điều phối phương tiện phụ thuộc vào thời gian, điểm đến trong lịch trình.                |
| 8   | Phần mềm quản lý doanh nghiệp du lịch tổng thể | Quản trị điều hành |                                                |                                                                                          |
| 9   | Hệ thống quản lý đặt dịch vụ                   | Quản trị điều hành | Phần mềm quản lý doanh nghiệp du lịch tổng thể | Quản lý đặt dịch vụ là một phần của hệ thống tổng thể.                                   |
| 10  | CRM nội bộ dành riêng cho nhân viên            | Quản trị điều hành | Phần mềm quản lý doanh nghiệp du lịch tổng thể | CRM nội bộ quản lý tương tác giữa nhân viên trong hệ sinh thái phần mềm tổng thể.        |

| STT | Giải pháp số                                         | Nhóm giải pháp                   | Phụ thuộc vào                                  | Lý do phụ thuộc                                                                            |
|-----|------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11  | Công cụ quản lý dự án, nhiệm vụ liên quan tour       | Quản trị điều hành               | Phần mềm quản lý doanh nghiệp du lịch tổng thể | Công cụ quản lý dự án giúp điều phối các nhiệm vụ liên quan tour theo chiến lược tổng thể. |
| 12  | Hệ thống thanh toán điện tử                          | Quản trị điều hành               | Hệ thống booking đặt tour trực tuyến           | Thanh toán cần liên kết với hệ thống booking để thực hiện giao dịch đặt tour.              |
| 13  | Công cụ báo cáo doanh thu, chi phí, hiệu quả tour    | Quản trị điều hành               | Hệ thống thanh toán điện tử                    | Báo cáo doanh thu, chi phí cần dữ liệu từ các giao dịch thanh toán.                        |
| 14  | Hệ thống CRM chăm sóc khách hàng du lịch             | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Hệ thống booking đặt tour trực tuyến           | CRM khách hàng lấy dữ liệu từ đơn đặt tour để theo dõi hành vi và nhu cầu.                 |
| 15  | Email marketing tự động hóa                          | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Hệ thống CRM chăm sóc khách hàng du lịch       | Email marketing lấy danh sách và hành vi khách từ CRM để cá nhân hóa nội dung.             |
| 16  | Công cụ quảng cáo đa kênh                            | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Hệ thống CRM chăm sóc khách hàng du lịch       | Quảng cáo đa kênh dựa vào phân tích hành vi từ CRM.                                        |
| 17  | Chatbot tư vấn tour tự động                          | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Hệ thống booking đặt tour trực tuyến           | Chatbot cần truy xuất thông tin tour và tình trạng còn chỗ để tư vấn.                      |
| 18  | Hệ thống loyalty program (khách hàng thân thiết)     | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Hệ thống CRM chăm sóc khách hàng du lịch       | Chương trình khách hàng thân thiết dựa trên lịch sử và hành vi mua tour.                   |
| 19  | Phân tích dữ liệu hành vi khách hàng                 | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Hệ thống CRM chăm sóc khách hàng du lịch       | Phân tích hành vi khách dựa vào dữ liệu tương tác trong CRM.                               |
| 20  | Công cụ SEO tối ưu hóa website du lịch               | Marketing / Bán hàng / Phân tích |                                                |                                                                                            |
| 21  | Công cụ phân tích giá và xu hướng thị trường du lịch | Marketing / Bán hàng / Phân tích |                                                |                                                                                            |

#### 4. Ô tô – Xe máy

| STT | Giải pháp số                                    | Nhóm giải pháp     | Phụ thuộc vào                                | Lý do phụ thuộc                                                                      |
|-----|-------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Quản lý bán hàng & dịch vụ cơ bản               | Quản lý vận hành   |                                              |                                                                                      |
| 2   | Hệ thống xử lý quy trình bán hàng               | Quản lý vận hành   | Quản lý bán hàng & dịch vụ cơ bản            | Hệ thống xử lý quy trình cần tích hợp nghiệp vụ bán hàng cơ bản.                     |
| 3   | Quản lý kho phụ tùng, sản phẩm, nhà cung cấp    | Quản lý vận hành   | Hệ thống xử lý quy trình bán hàng            | Quản lý kho cần đồng bộ theo quy trình bán hàng để cập nhật tồn kho.                 |
| 4   | Quản lý dịch vụ bảo hành, sửa chữa              | Quản lý vận hành   | Quản lý kho phụ tùng, sản phẩm, nhà cung cấp | Dịch vụ bảo hành, sửa chữa cần phụ tùng từ kho để xử lý yêu cầu khách hàng.          |
| 5   | Quản lý dịch vụ cho thuê xe                     | Quản lý vận hành   | Hệ thống xử lý quy trình bán hàng            | Dịch vụ cho thuê xe là một phần mở rộng của quy trình bán hàng.                      |
| 6   | Mobile app cho nhân viên tương tác công việc    | Quản lý vận hành   | Hệ thống xử lý quy trình bán hàng            | Mobile app giúp nhân viên tương tác với quy trình bán hàng và bảo hành.              |
| 7   | Cửa ra vào thông minh (smart gate, AR/VR)       | Quản lý vận hành   |                                              |                                                                                      |
| 8   | Email doanh nghiệp                              | Quản trị điều hành |                                              |                                                                                      |
| 9   | Phần mềm kế toán online                         | Quản trị điều hành | Quản lý bán hàng & dịch vụ cơ bản            | Kế toán cần dữ liệu bán hàng để ghi nhận doanh thu, chi phí.                         |
| 10  | Phần mềm CRM (quản lý khách hàng, nhà cung cấp) | Quản trị điều hành | Quản lý bán hàng & dịch vụ cơ bản            | CRM tổng hợp thông tin khách và giao dịch từ hệ thống bán hàng.                      |
| 11  | Phần mềm quản lý nhân sự (HRM)                  | Quản trị điều hành |                                              |                                                                                      |
| 12  | Tự động hóa công việc, quản lý OKR              | Quản trị điều hành | Phần mềm quản lý nhân sự (HRM)               | Tự động hóa công việc và quản lý OKR dựa trên dữ liệu nhân sự và phân công nhiệm vụ. |

| STT | Giải pháp số                                          | Nhóm giải pháp                   | Phụ thuộc vào                                   | Lý do phụ thuộc                                                                  |
|-----|-------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 13  | Giao KPI và giám sát KPI nhân viên                    | Quản trị điều hành               | Tự động hóa công việc, quản lý OKR              | Giao và giám sát KPI là một bước trong quản trị OKR.                             |
| 14  | Hợp online/phòng họp không giấy                       | Quản trị điều hành               |                                                 |                                                                                  |
| 15  | Ứng dụng blockchain và data lake để bảo mật dữ liệu   | Quản trị điều hành               |                                                 |                                                                                  |
| 16  | Botchat nhận dạng giọng nói hỗ trợ khách hàng         | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Phần mềm CRM (quản lý khách hàng, nhà cung cấp) | Botchat cần dữ liệu khách hàng để phản hồi phù hợp.                              |
| 17  | Bán hàng đa kênh (online + offline)                   | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Hệ thống xử lý quy trình bán hàng               | Bán hàng đa kênh cần tích hợp quy trình xử lý bán hàng cho cả online và offline. |
| 18  | Marketing tự động                                     | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Phần mềm CRM (quản lý khách hàng, nhà cung cấp) | Marketing tự động cần thông tin hành vi khách hàng từ CRM.                       |
| 19  | Omnichannel loyalty (chăm sóc khách hàng đa nền tảng) | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Phần mềm CRM (quản lý khách hàng, nhà cung cấp) | Chăm sóc khách hàng đa nền tảng yêu cầu dữ liệu từ CRM để cá nhân hóa dịch vụ.   |
| 20  | Dự đoán thị trường tiêu thụ xe/phụ tùng               | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Phân tích dữ liệu bằng AI                       | Dự đoán thị trường sử dụng phân tích dữ liệu để xác định xu hướng tiêu thụ.      |
| 21  | Phân tích dữ liệu bằng AI                             | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Phần mềm CRM (quản lý khách hàng, nhà cung cấp) | AI phân tích dữ liệu từ hành vi và lịch sử mua hàng khách hàng trong CRM.        |

### 5. Sức khỏe – Sắc đẹp

| STT | Giải pháp số                                         | Nhóm giải pháp     | Phụ thuộc vào                                | Lý do phụ thuộc                                                        |
|-----|------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Hệ thống đặt lịch hẹn tự động                        | Quản lý vận hành   | Phần mềm quản lý khách hàng (CRM)            | Lịch hẹn cần thông tin khách hàng để tự động phân bổ thời gian.        |
| 2   | Giải pháp thanh toán online                          | Quản lý vận hành   | Hệ thống đặt lịch hẹn tự động                | Thanh toán thực hiện sau khi khách hàng đặt lịch dịch vụ.              |
| 3   | Ứng dụng loyalty thông minh (thẻ thành viên điện tử) | Quản lý vận hành   | Phần mềm quản lý khách hàng (CRM)            | Loyalty cần theo dõi lịch sử mua hàng để tích điểm và ưu đãi.          |
| 4   | Ứng dụng điện thoại dành cho khách hàng              | Quản lý vận hành   | Hệ thống đặt lịch hẹn tự động                | App cung cấp chức năng đặt lịch, xem lịch và tích điểm cho khách hàng. |
| 5   | Số hóa tổ chức sự kiện / ưu đãi                      | Quản lý vận hành   | Ứng dụng điện thoại dành cho khách hàng      | Khách hàng theo dõi sự kiện/ưu đãi qua ứng dụng.                       |
| 6   | Tự động giao việc, quản lý OKR                       | Quản lý vận hành   | Phần mềm quản lý lịch làm việc của nhân viên | Giao việc và OKR cần lịch nhân sự để phân bổ hợp lý.                   |
| 7   | Phần mềm quản lý lịch làm việc của nhân viên         | Quản lý vận hành   |                                              |                                                                        |
| 8   | Quản lý tồn kho mỹ phẩm, vật tư tiêu hao             | Quản lý vận hành   |                                              |                                                                        |
| 9   | Email doanh nghiệp                                   | Quản trị điều hành |                                              |                                                                        |
| 10  | Phần mềm quản lý khách hàng (CRM)                    | Quản trị điều hành |                                              |                                                                        |
| 11  | Bảo mật dữ liệu bằng blockchain / data lake          | Quản trị điều hành | Phần mềm quản lý khách hàng (CRM)            | Blockchain lưu trữ và bảo mật dữ liệu khách hàng từ CRM.               |

| STT | Giải pháp số                                                      | Nhóm giải pháp                   | Phụ thuộc vào                                                     | Lý do phụ thuộc                                                        |
|-----|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 12  | Tự động chăm sóc khách hàng qua chatbot / email / SMS / marketing | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Phần mềm quản lý khách hàng (CRM)                                 | Tự động chăm sóc cần dữ liệu khách từ CRM để phân nhóm và cá nhân hóa. |
| 13  | Wifi marketing                                                    | Marketing / Bán hàng / Phân tích |                                                                   |                                                                        |
| 14  | Marketing tăng tương tác / giữ chân khách hàng                    | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Tự động chăm sóc khách hàng qua chatbot / email / SMS / marketing | Tăng tương tác là mục tiêu nâng cao của tự động chăm sóc.              |
| 15  | Trợ lý ảo chăm sóc khách hàng                                     | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Phần mềm quản lý khách hàng (CRM)                                 | Trợ lý ảo cần dữ liệu lịch sử để chăm sóc khách hàng phù hợp.          |
| 16  | Phân tích dữ liệu khách hàng bằng AI                              | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Phần mềm quản lý khách hàng (CRM)                                 | AI phân tích hành vi khách dựa trên dữ liệu CRM.                       |
| 17  | Phân tích hiệu quả chiến dịch quảng cáo (Ad Analytics)            | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Marketing tăng tương tác / giữ chân khách hàng                    | Đo lường hiệu quả quảng cáo cần gắn với các chiến dịch đã triển khai.  |
| 18  | Hệ thống gợi ý dịch vụ làm đẹp theo hành vi khách hàng            | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Phân tích dữ liệu khách hàng bằng AI                              | Công cụ đề xuất dịch vụ cần phân tích hành vi để cá nhân hóa.          |

**6. Môi trường**

| STT | Giải pháp số                                          | Nhóm giải pháp   | Phụ thuộc vào                                                  | Lý do phụ thuộc                                                             |
|-----|-------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Phần mềm điều phối xe thu gom chất thải               | Quản lý vận hành | Ứng dụng web/mobile cho khách hàng đặt dịch vụ vệ sinh tự động | Phần mềm điều phối xe cần biết lịch đặt dịch vụ từ khách hàng.              |
| 2   | Hệ thống giám sát côn trùng gây hại                   | Quản lý vận hành |                                                                |                                                                             |
| 3   | Phần mềm kiểm định chất lượng môi trường              | Quản lý vận hành |                                                                |                                                                             |
| 4   | Giám sát bằng camera kết nối phần mềm trung tâm       | Quản lý vận hành | Thiết bị bay không người lái (drone) để giám sát               | Camera có thể được tích hợp trên drone để mở rộng tầm giám sát.             |
| 5   | Giải pháp tự động hóa thu gom, phân loại, tái chế rác | Quản lý vận hành | Phần mềm điều phối xe thu gom chất thải                        | Tự động hóa thu gom cần phối hợp với điều phối xe để hoạt động hiệu quả.    |
| 6   | Nhà vệ sinh công cộng thông minh                      | Quản lý vận hành |                                                                |                                                                             |
| 7   | Hệ thống phun khử khuẩn tự động                       | Quản lý vận hành | Giám sát bằng camera kết nối phần mềm trung tâm                | Khử khuẩn tự động thường dựa vào phân tích từ giám sát hình ảnh.            |
| 8   | Giải pháp robot/quét dọn tự động                      | Quản lý vận hành | Giải pháp tự động hóa thu gom, phân loại, tái chế rác          | Robot quét dọn là một phần trong giải pháp tự động hóa toàn diện.           |
| 9   | Thiết bị bay không người lái (drone) để giám sát      | Quản lý vận hành |                                                                |                                                                             |
| 10  | Theo dõi hành trình chất thải bằng blockchain         | Quản lý vận hành | Phần mềm điều phối xe thu gom chất thải                        | Blockchain theo dõi hành trình chất thải cần dữ liệu từ hệ thống điều phối. |

| STT | Giải pháp số                                                   | Nhóm giải pháp                   | Phụ thuộc vào      | Lý do phụ thuộc                                                    |
|-----|----------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 11  | Email doanh nghiệp                                             | Quản trị điều hành               |                    |                                                                    |
| 12  | Hệ thống giao việc, quản lý công việc, OKR                     | Quản trị điều hành               | Email doanh nghiệp | Hệ thống giao việc cần liên lạc thông báo qua email đến nhân viên. |
| 13  | Ứng dụng web/mobile cho khách hàng đặt dịch vụ vệ sinh tự động | Marketing / Bán hàng / Phân tích |                    |                                                                    |

### 7. Vận tải hành khách

| STT | Giải pháp số                                               | Nhóm giải pháp     | Phụ thuộc vào                       | Lý do phụ thuộc                                                          |
|-----|------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Phần mềm quản lý bán vé                                    | Quản lý vận hành   | Ứng dụng đặt vé, đặt hàng hóa       | Dữ liệu đặt vé từ ứng dụng là đầu vào cho phần mềm bán vé.               |
| 2   | Phần mềm quản lý hàng hóa đi kèm                           | Quản lý vận hành   | Ứng dụng đặt vé, đặt hàng hóa       | Dữ liệu đặt hàng hóa được đồng bộ với phần mềm quản lý hàng.             |
| 3   | Vé điện tử / hợp đồng điện tử                              | Quản lý vận hành   | Phần mềm quản lý bán vé             | Vé điện tử sinh ra từ hệ thống bán vé.                                   |
| 4   | Ứng dụng đặt vé, đặt hàng hóa                              | Quản lý vận hành   | Website bán vé / giới thiệu dịch vụ | Ứng dụng đặt vé liên kết với website để đồng bộ thông tin và khuyến mãi. |
| 5   | Ứng dụng dành cho tài xế                                   | Quản lý vận hành   | Phần mềm quản lý bán vé             | Tài xế cần dữ liệu từ hệ thống bán vé để điều phối chở khách.            |
| 6   | Phần mềm quản lý nội bộ (quy trình, nhân sự, điều hành...) | Quản trị điều hành |                                     |                                                                          |

| STT | Giải pháp số                              | Nhóm giải pháp                   | Phụ thuộc vào                                              | Lý do phụ thuộc                                                                   |
|-----|-------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 7   | Tổng đài liên lạc tự động / số hóa        | Quản trị điều hành               | Phần mềm quản lý nội bộ (quy trình, nhân sự, điều hành...) | Tổng đài cần tích hợp dữ liệu vận hành và lịch trình nội bộ.                      |
| 8   | Tích hợp thanh toán online                | Quản trị điều hành               | Phần mềm quản lý bán vé                                    | Thanh toán online cần kết nối với hệ thống bán vé để xử lý giao dịch.             |
| 9   | SMS thương hiệu                           | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Phần mềm quản lý bán vé                                    | SMS gửi thông tin vé và lịch trình cho khách dựa trên dữ liệu từ hệ thống bán vé. |
| 10  | Email thương hiệu                         | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Phần mềm quản lý bán vé                                    | Email thương hiệu dùng để gửi xác nhận và ưu đãi dựa trên dữ liệu đặt vé.         |
| 11  | Zalo thương hiệu                          | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Phần mềm quản lý bán vé                                    | Zalo thương hiệu hỗ trợ tư vấn và gửi thông tin vé.                               |
| 12  | Website bán vé / giới thiệu dịch vụ       | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Phần mềm quản lý bán vé                                    | Website cần hiển thị dịch vụ, giá vé, lịch trình từ hệ thống bán vé.              |
| 13  | Ứng dụng dành cho khách hàng (app nhà xe) | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Phần mềm quản lý bán vé                                    | App khách hàng cung cấp tính năng đặt vé dựa trên hệ thống trung tâm.             |

## 8. Giáo dục đào tạo

| STT | Giải pháp số                                                   | Nhóm giải pháp   | Phụ thuộc vào                                                  | Lý do phụ thuộc                                         |
|-----|----------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 1   | Nền tảng học tập trực tuyến (LMS: Moodle, Google Classroom...) | Quản lý vận hành | Thư viện nội dung số (videos, tài liệu, học liệu mở)           | LMS cần nội dung số làm học liệu giảng dạy.             |
| 2   | Phòng học ảo (Zoom, MS Teams, Google Meet...)                  | Quản lý vận hành | Nền tảng học tập trực tuyến (LMS: Moodle, Google Classroom...) | Phòng học ảo được tích hợp để tổ chức lớp học trên LMS. |

| STT | Giải pháp số                                                     | Nhóm giải pháp     | Phụ thuộc vào                                                  | Lý do phụ thuộc                                                                    |
|-----|------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 3   | App học tập trên mobile                                          | Quản lý vận hành   | Nền tảng học tập trực tuyến (LMS: Moodle, Google Classroom...) | App mobile là cổng truy cập tiện lợi cho LMS.                                      |
| 4   | Website học tập trực tuyến có đăng ký khóa học                   | Quản lý vận hành   | Nền tảng học tập trực tuyến (LMS: Moodle, Google Classroom...) | Website là giao diện để đăng ký và truy cập các khóa học trong LMS.                |
| 5   | Tự động hóa chấm bài, kiểm tra, đánh giá                         | Quản lý vận hành   | Nền tảng học tập trực tuyến (LMS: Moodle, Google Classroom...) | Chấm bài tự động thực hiện trên nền tảng LMS.                                      |
| 6   | Quản lý tiến độ học tập và kết quả học viên                      | Quản lý vận hành   | Nền tảng học tập trực tuyến (LMS: Moodle, Google Classroom...) | Tiến độ học tập được ghi nhận từ hoạt động học trên LMS.                           |
| 7   | Thư viện nội dung số (videos, tài liệu, học liệu mở)             | Quản lý vận hành   |                                                                |                                                                                    |
| 8   | Công cụ dạy học có tích hợp AI (gợi ý, cá nhân hóa nội dung học) | Quản lý vận hành   | Nền tảng học tập trực tuyến (LMS: Moodle, Google Classroom...) | AI dạy học tích hợp vào LMS để cá nhân hóa nội dung học.                           |
| 9   | Khảo thí trực tuyến                                              | Quản lý vận hành   | Nền tảng học tập trực tuyến (LMS: Moodle, Google Classroom...) | Khảo thí trên nền kiến thức quản lý bởi LMS/LCMS                                   |
| 10  | Email doanh nghiệp                                               | Quản trị điều hành |                                                                |                                                                                    |
| 11  | Hệ thống quản lý học viên (CRM, ERP giáo dục)                    | Quản trị điều hành | Nền tảng học tập trực tuyến (LMS: Moodle, Google Classroom...) | CRM/ERP lấy dữ liệu hoạt động học tập từ LMS để quản lý học viên.                  |
| 12  | Hệ thống thanh toán học phí online                               | Quản trị điều hành | Website học tập trực tuyến có đăng ký khóa học                 | Thanh toán học phí thường thực hiện sau khi học viên đăng ký khóa học qua website. |

| STT | Giải pháp số                                                     | Nhóm giải pháp                   | Phụ thuộc vào                                                  | Lý do phụ thuộc                                                                   |
|-----|------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 13  | Hệ thống giảng viên phản hồi tự động theo lịch                   | Quản trị điều hành               | Nền tảng học tập trực tuyến (LMS: Moodle, Google Classroom...) | Phản hồi giảng viên được thiết lập tự động theo lịch học trên LMS.                |
| 14  | Giải pháp quản lý đào tạo doanh nghiệp (LXP, OKR đào tạo, e-KPI) | Quản trị điều hành               | Hệ thống quản lý học viên (CRM, ERP giáo dục)                  | LXP và OKR cần dữ liệu từ hệ thống CRM/ERP để đo lường mục tiêu đào tạo.          |
| 15  | Quản lý trường học                                               | Quản trị điều hành               |                                                                |                                                                                   |
| 16  | Tự động chăm sóc học viên qua chatbot, email, SMS                | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Hệ thống quản lý học viên (CRM, ERP giáo dục)                  | Tự động chăm sóc học viên cần dữ liệu từ CRM để gửi thông tin phù hợp.            |
| 17  | Công cụ đo lường hiệu quả đào tạo theo thời gian thực            | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Nền tảng học tập trực tuyến (LMS: Moodle, Google Classroom...) | Đo lường hiệu quả đào tạo theo thời gian thực dựa trên hành vi học tập trong LMS. |
| 18  | Phân tích dữ liệu giáo dục                                       | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Các công cụ nhóm Quản lý vận hành và Quản trị điều hành        |                                                                                   |

## 9. Lưu trú – Khách sạn

| STT | Giải pháp số                                                | Nhóm giải pháp   | Phụ thuộc vào                                               | Lý do phụ thuộc                                                           |
|-----|-------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Hệ thống quản lý khách sạn trên nền tảng cloud (PMS online) | Quản lý vận hành |                                                             |                                                                           |
| 2   | Tự động check-in/check-out                                  | Quản lý vận hành | Hệ thống quản lý khách sạn trên nền tảng cloud (PMS online) | Tự động check-in/check-out hoạt động dựa vào dữ liệu đặt phòng trong PMS. |

| STT | Giải pháp số                                          | Nhóm giải pháp   | Phụ thuộc vào                                               | Lý do phụ thuộc                                                              |
|-----|-------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 3   | Quản lý bảo trì thiết bị, tòa nhà bằng IoT            | Quản lý vận hành |                                                             |                                                                              |
| 4   | Phân tích dữ liệu năng lượng để tối ưu chi phí        | Quản lý vận hành | Quản lý bảo trì thiết bị, tòa nhà bằng IoT                  | Dữ liệu năng lượng thu thập từ thiết bị IoT để phân tích tối ưu chi phí.     |
| 5   | Robot vệ sinh, housekeeping điện tử                   | Quản lý vận hành | Quản lý lịch dọn phòng, nhân viên theo hệ thống             | Robot vệ sinh thực hiện theo lịch dọn phòng đã được hệ thống phân công.      |
| 6   | Gắn tag RFID để theo dõi hành lý, tài sản             | Quản lý vận hành |                                                             |                                                                              |
| 7   | Bảng điều khiển điện tử “Dọn phòng / Không làm phiền” | Quản lý vận hành |                                                             |                                                                              |
| 8   | Quản lý lịch dọn phòng, nhân viên theo hệ thống       | Quản lý vận hành | Bảng điều khiển điện tử “Dọn phòng / Không làm phiền”       | Hệ thống cần tín hiệu từ khách để điều phối nhân viên hoặc robot.            |
| 9   | Robot làm sạch sàn / khu vực công cộng                | Quản lý vận hành |                                                             |                                                                              |
| 10  | Đặt món trực tuyến, gọi món qua app                   | Quản lý vận hành | Ứng dụng dành cho khách                                     | Khách sử dụng app để gọi món, đặt đồ ăn.                                     |
| 11  | Quản lý thực đơn, bếp, nguyên liệu                    | Quản lý vận hành | Quản lý kho theo thời gian thực bằng IoT                    | Dữ liệu nguyên liệu được cập nhật từ kho theo thời gian thực để phục vụ bếp. |
| 12  | Robot phục vụ đồ ăn                                   | Quản lý vận hành | Đặt món trực tuyến, gọi món qua app                         | Robot phục vụ cần nhận yêu cầu từ hệ thống gọi món để vận hành.              |
| 13  | Đặt bàn, theo dõi ăn sáng tự động                     | Quản lý vận hành | Hệ thống quản lý khách sạn trên nền tảng cloud (PMS online) | Đặt bàn, ăn sáng gắn với thông tin lưu trú khách trên hệ thống PMS.          |

| STT | Giải pháp số                                   | Nhóm giải pháp                   | Phụ thuộc vào                                   | Lý do phụ thuộc                                                  |
|-----|------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 14  | Tự động lập ngân sách, dự báo tài chính        | Quản trị điều hành               |                                                 |                                                                  |
| 15  | Quản lý kho theo thời gian thực bằng IoT       | Quản trị điều hành               |                                                 |                                                                  |
| 16  | Báo cáo tài chính / phân tích hiệu quả theo AI | Quản trị điều hành               | Tự động lập ngân sách, dự báo tài chính         | Phân tích tài chính cần dữ liệu ngân sách và doanh thu dự kiến.  |
| 17  | Chatbot hỗ trợ khách                           | Marketing / Bán hàng / Phân tích |                                                 |                                                                  |
| 18  | Phân tích hành vi video/camera tại sảnh        | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Camera giám sát tại sảnh                        | Phân tích hành vi cần nguồn dữ liệu hình ảnh từ thiết bị camera. |
| 19  | Cá nhân hóa dịch vụ theo lịch sử lưu trú       | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Hệ thống CRM cá nhân hóa trải nghiệm khách hàng | Cá nhân hóa dịch vụ dựa vào thông tin lưu trữ trong CRM.         |
| 20  | Quản lý danh tiếng (reputation management)     | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Hệ thống CRM cá nhân hóa trải nghiệm khách hàng | Quản lý danh tiếng cần đánh giá hành vi, lịch sử khách từ CRM.   |
| 21  | Quản lý khách MICE – sự kiện                   | Marketing / Bán hàng / Phân tích |                                                 |                                                                  |
| 22  | Sử dụng thực tế ảo (VR/AR) để quảng bá         | Marketing / Bán hàng / Phân tích |                                                 |                                                                  |
| 23  | Hệ thống quản lý doanh thu (RMS)               | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Hệ thống phân phối toàn cầu (GDS)               | RMS nhận dữ liệu phân phối từ GDS để tối ưu doanh thu.           |
| 24  | Hệ thống phân phối toàn cầu (GDS)              | Marketing / Bán hàng / Phân tích |                                                 |                                                                  |

| STT | Giải pháp số                                       | Nhóm giải pháp                   | Phụ thuộc vào                                      | Lý do phụ thuộc                                                 |
|-----|----------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 25  | Hệ thống CRM cá nhân hóa trải nghiệm khách hàng    | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Theo dõi lịch sử chi tiêu, sở thích, hành vi khách | CRM cần dữ liệu chi tiêu và hành vi để cá nhân hóa trải nghiệm. |
| 26  | Theo dõi lịch sử chi tiêu, sở thích, hành vi khách | Marketing / Bán hàng / Phân tích |                                                    |                                                                 |

#### 10. Bất động sản

| STT | Giải pháp số                                                       | Nhóm giải pháp     | Phụ thuộc vào                                                | Lý do phụ thuộc                  |
|-----|--------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 1   | Tự động quản lý công việc, dự án, nhân viên kinh doanh (OKR, task) | Quản lý vận hành   |                                                              |                                  |
| 2   | Phòng họp không giấy – lưu trữ hợp đồng điện tử                    | Quản lý vận hành   |                                                              |                                  |
| 3   | Quản lý kênh phân phối, đội ngũ sale đa nền tảng                   | Quản lý vận hành   |                                                              |                                  |
| 4   | Quản lý khách hàng CRM (tracking – chăm sóc – phân loại)           | Quản lý vận hành   |                                                              |                                  |
| 5   | Phân tích hành vi, nhu cầu từ dữ liệu (data-driven insights)       | Quản trị điều hành | Quản lý khách hàng CRM (tracking – chăm sóc – phân loại)     | Cần dữ liệu từ CRM để phân tích  |
| 6   | Ứng dụng AI trong phân tích và dự báo thị trường                   | Quản trị điều hành | Phân tích hành vi, nhu cầu từ dữ liệu (data-driven insights) | AI cần dữ liệu đầu vào để dự báo |
| 7   | Bảo mật và lưu trữ dữ liệu bằng blockchain / Data Lake             | Quản trị điều hành |                                                              |                                  |

| STT | Giải pháp số                                                         | Nhóm giải pháp | Phụ thuộc vào                                            | Lý do phụ thuộc                                        |
|-----|----------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 8   | Tự động hóa marketing (email, SMS, Zalo, chatbot...)                 | Marketing      | Quản lý khách hàng CRM (tracking – chăm sóc – phân loại) | Marketing dựa trên dữ liệu khách                       |
| 9   | Giải pháp wifi marketing tại dự án/sàn                               | Marketing      |                                                          |                                                        |
| 10  | Tự động chăm sóc khách hàng sau bán (chatbot, email, loyalty...)     | Marketing      | Quản lý khách hàng CRM (tracking – chăm sóc – phân loại) | CSKH cần dữ liệu hành vi và lịch sử mua                |
| 11  | Hệ thống tích điểm, ưu đãi hậu mãi                                   | Marketing      | Quản lý khách hàng CRM (tracking – chăm sóc – phân loại) | Chương trình hậu mãi cần dựa trên thông tin khách      |
| 12  | Số hóa tổ chức sự kiện BĐS (ra mắt dự án, livestream, open house)    | Marketing      |                                                          |                                                        |
| 13  | Hệ thống phân tích hành vi và nhu cầu khách hàng (tracking, heatmap) | Marketing      |                                                          |                                                        |
| 14  | App BĐS trên điện thoại (tìm kiếm – tư vấn – đặt lịch – đặt cọc)     | Marketing      |                                                          |                                                        |
| 15  | Giao dịch online, hợp đồng điện tử                                   | Marketing      |                                                          |                                                        |
| 16  | Tích hợp thanh toán online                                           | Marketing      | Giao dịch online, hợp đồng điện tử                       | Thanh toán là phần tiếp theo trong quy trình giao dịch |

| STT | Giải pháp số                                                      | Nhóm giải pháp | Phụ thuộc vào | Lý do phụ thuộc |
|-----|-------------------------------------------------------------------|----------------|---------------|-----------------|
| 17  | Tích hợp nền tảng bán hàng đa kênh (website, mạng xã hội, app...) | Marketing      |               |                 |
| 18  | Hợp tác/ bán chéo / phân phối trên các sàn BĐS trực tuyến         | Marketing      |               |                 |

### 11. Dược phẩm

| STT | Giải pháp số                                                             | Nhóm giải pháp   | Phụ thuộc vào                                                | Lý do phụ thuộc                                                      |
|-----|--------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 1   | Phần mềm bán hàng, quản lý đơn hàng                                      | Quản lý vận hành |                                                              |                                                                      |
| 2   | Thanh toán online (VNPay, Momo, ngân hàng...)                            | Quản lý vận hành | Phần mềm bán hàng, quản lý đơn hàng                          | Thanh toán diễn ra sau khi tạo đơn hàng trong hệ thống bán hàng.     |
| 3   | Tích hợp nền tảng bán hàng đa kênh (nhà thuốc, website, app)             | Quản lý vận hành | Phần mềm bán hàng, quản lý đơn hàng                          | Bán hàng đa kênh cần đồng bộ hóa dữ liệu đơn hàng.                   |
| 4   | Tích hợp các bên giao vận / vận chuyển dược phẩm (cold chain, last mile) | Quản lý vận hành | Phần mềm bán hàng, quản lý đơn hàng                          | Thông tin giao vận lấy từ hệ thống đơn hàng để điều phối vận chuyển. |
| 5   | Cửa hàng/nhà thuốc điện tử trên điện thoại                               | Quản lý vận hành | Tích hợp nền tảng bán hàng đa kênh (nhà thuốc, website, app) | Cửa hàng điện tử là một kênh cụ thể trong mô hình đa kênh.           |
| 6   | Quản lý, dự báo tồn kho theo AI                                          | Quản lý vận hành | Phần mềm bán hàng, quản lý đơn hàng                          | Dự báo tồn kho cần dữ liệu bán hàng để xác định mức tồn phù hợp.     |

| STT | Giải pháp số                                            | Nhóm giải pháp                   | Phụ thuộc vào                       | Lý do phụ thuộc                                                    |
|-----|---------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 7   | Hệ thống cảnh báo hạn dùng thuốc                        | Quản lý vận hành                 | Quản lý, dự báo tồn kho theo AI     | Cảnh báo hạn dùng thuốc cần thông tin lô hàng và tồn kho.          |
| 8   | Tự động hóa quy trình nội bộ, giao việc, OKR            | Quản trị điều hành               |                                     |                                                                    |
| 9   | CRM – Quản lý khách hàng tự động                        | Marketing / Bán hàng / Phân tích |                                     |                                                                    |
| 10  | Tự động chăm sóc khách hàng bằng trợ lý ảo              | Marketing / Bán hàng / Phân tích | CRM – Quản lý khách hàng tự động    | Trợ lý ảo chăm sóc khách dựa vào hồ sơ và lịch sử CRM.             |
| 11  | Hệ thống tích điểm, chương trình hậu mãi                | Marketing / Bán hàng / Phân tích | CRM – Quản lý khách hàng tự động    | Chương trình tích điểm gắn với hồ sơ khách hàng trong CRM.         |
| 12  | Marketing tự động (SMS, email, chatbot, push app...)    | Marketing / Bán hàng / Phân tích | CRM – Quản lý khách hàng tự động    | Marketing tự động dùng dữ liệu khách hàng để gửi nội dung phù hợp. |
| 13  | Phân tích hành vi khách hàng, xu hướng mua hàng bằng AI | Marketing / Bán hàng / Phân tích | CRM – Quản lý khách hàng tự động    | AI phân tích hành vi dựa trên dữ liệu CRM.                         |
| 14  | Phân tích dữ liệu bán hàng theo thời gian thực          | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Phần mềm bán hàng, quản lý đơn hàng | Dữ liệu bán hàng theo thời gian thực lấy từ hệ thống đơn hàng.     |

## 12. Dịch vụ kế toán

| STT | Giải pháp số                             | Nhóm giải pháp   | Phụ thuộc vào | Lý do phụ thuộc |
|-----|------------------------------------------|------------------|---------------|-----------------|
| 1   | Phần mềm kế toán (MISA, Fast, Bravo,...) | Quản lý vận hành |               |                 |
| 2   | Giao dịch thuế, BHXH qua cổng điện tử    | Quản lý vận hành |               |                 |

| STT | Giải pháp số                                                 | Nhóm giải pháp     | Phụ thuộc vào                                          | Lý do phụ thuộc                                                    |
|-----|--------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 3   | Thanh toán điện tử (với nhà cung cấp, lương, thuế...)        | Quản lý vận hành   | Phần mềm kế toán (MISA, Fast, Bravo,...)               | Thanh toán cần dữ liệu nghiệp vụ từ phần mềm kế toán.              |
| 4   | Tự động hóa nhập liệu hóa đơn – chứng từ                     | Quản lý vận hành   | Phần mềm kế toán (MISA, Fast, Bravo,...)               | Nhập liệu chứng từ vào phần mềm kế toán để ghi nhận.               |
| 5   | Tự động kiểm tra tính hợp lệ của hóa đơn / giao dịch         | Quản lý vận hành   | Tự động hóa nhập liệu hóa đơn – chứng từ               | Kiểm tra hợp lệ cần dữ liệu số hóa từ hóa đơn đã nhập.             |
| 6   | Sử dụng tài liệu, văn bản, hợp đồng điện tử                  | Quản lý vận hành   |                                                        |                                                                    |
| 7   | Kết nối với cơ sở dữ liệu thuế, hải quan, ngân hàng          | Quản lý vận hành   | Phần mềm kế toán (MISA, Fast, Bravo,...)               | Kết nối dữ liệu bên ngoài để đối chiếu với số liệu kế toán nội bộ. |
| 8   | Cung cấp dịch vụ kế toán trên nền tảng số                    | Quản lý vận hành   |                                                        |                                                                    |
| 9   | Công cụ đối chiếu dữ liệu kế toán – ngân hàng – thuế tự động | Quản lý vận hành   | Kết nối với cơ sở dữ liệu thuế, hải quan, ngân hàng    | Đối chiếu cần kết nối dữ liệu để thực hiện so sánh tự động.        |
| 10  | Phân hệ kiểm toán nội bộ (nếu có nhiều khách hàng dịch vụ)   | Quản lý vận hành   | Quản lý tập trung dữ liệu khách hàng, tài liệu kế toán | Kiểm toán nội bộ dựa vào toàn bộ dữ liệu đã tập trung.             |
| 11  | Quản lý công việc, phân công nhiệm vụ kế toán                | Quản trị điều hành |                                                        |                                                                    |
| 12  | Quản lý tập trung dữ liệu khách hàng, tài liệu kế toán       | Quản trị điều hành | Quản lý công việc, phân công nhiệm vụ kế toán          | Dữ liệu khách hàng được sử dụng để phân công công việc phù hợp.    |
| 13  | Trao đổi thông tin, tài liệu qua thiết bị di động            | Quản trị điều hành |                                                        |                                                                    |

| STT | Giải pháp số                                                      | Nhóm giải pháp                   | Phụ thuộc vào                                      | Lý do phụ thuộc                                                                    |
|-----|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 14  | Tham gia nền tảng kết nối kế toán dịch vụ (VD: MISA ASP, AMIS...) | Quản trị điều hành               |                                                    |                                                                                    |
| 15  | Quản lý cửa hàng kế toán (trên app/dịch vụ điện tử nếu có)        | Quản trị điều hành               |                                                    |                                                                                    |
| 16  | Hệ thống CRM dành riêng cho dịch vụ kế toán                       | Quản trị điều hành               |                                                    |                                                                                    |
| 17  | Dashboard theo dõi hiệu suất xử lý hồ sơ từng khách hàng          | Quản trị điều hành               | Hệ thống CRM dành riêng cho dịch vụ kế toán        | Dashboard hiệu suất dựa vào dữ liệu xử lý hợp đồng, lịch hẹn từ CRM.               |
| 18  | Cảnh báo deadline kê khai, nộp thuế theo từng đối tượng           | Quản trị điều hành               | Hệ thống CRM dành riêng cho dịch vụ kế toán        | Cảnh báo deadline lấy lịch khai báo từ CRM để nhắc nhở đúng hạn.                   |
| 19  | Website giới thiệu dịch vụ kế toán, đăng ký tư vấn                | Marketing / Bán hàng / Phân tích |                                                    |                                                                                    |
| 20  | Tự động gửi báo giá, hợp đồng mẫu, hồ sơ yêu cầu                  | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Website giới thiệu dịch vụ kế toán, đăng ký tư vấn | Khách hàng đăng ký từ website sẽ nhận báo giá tự động qua hệ thống.                |
| 21  | Chatbot hỗ trợ khách hàng SME đặt lịch tư vấn                     | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Website giới thiệu dịch vụ kế toán, đăng ký tư vấn | Chatbot đặt lịch là tiện ích tích hợp trên nền tảng website.                       |
| 22  | Email marketing nội dung chuyển đổi hóa đơn giấy sang điện tử     | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Hệ thống CRM dành riêng cho dịch vụ kế toán        | Email marketing cần phân loại khách hàng và chiến dịch từ CRM.                     |
| 23  | Phân tích chi phí xử lý hồ sơ trung bình theo khách hàng/ngành    | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Phần mềm kế toán (MISA, Fast, Bravo,...)           | Chi phí xử lý hồ sơ được tính toán dựa trên thời gian và dữ liệu phần mềm kế toán. |

**13. FnB**

| STT | Giải pháp số                                     | Nhóm giải pháp   | Phụ thuộc vào                               | Lý do phụ thuộc                                                 |
|-----|--------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1   | Máy/phần mềm POS                                 | Quản lý vận hành |                                             |                                                                 |
| 2   | Thanh toán online (QR, ví điện tử, ngân hàng số) | Quản lý vận hành | Máy/phần mềm POS                            | Thanh toán cần thực hiện dựa trên hóa đơn từ POS.               |
| 3   | Mua hàng online (qua app, website, sàn)          | Quản lý vận hành |                                             |                                                                 |
| 4   | Đặt bàn tự động / đặt món qua app                | Quản lý vận hành | Mua hàng online (qua app, website, sàn)     | Đặt bàn/đặt món là một phần của quá trình đặt hàng online.      |
| 5   | Quản lý vận chuyển / giao đồ ăn                  | Quản lý vận hành |                                             |                                                                 |
| 6   | Tự động đặt món & thanh toán tại bàn             | Quản lý vận hành | Máy/phần mềm POS                            | Đặt món và thanh toán tại bàn cần kết nối với POS để xử lý đơn. |
| 7   | Quản lý kho nguyên liệu                          | Quản lý vận hành | Máy/phần mềm POS                            | Quản lý kho cần cập nhật xuất kho theo đơn bán hàng từ POS.     |
| 8   | Quản lý thiết bị bếp kết nối internet (IoT)      | Quản lý vận hành |                                             |                                                                 |
| 9   | Quản lý từ xa chất lượng vận hành bếp            | Quản lý vận hành | Quản lý thiết bị bếp kết nối internet (IoT) | Chất lượng bếp được giám sát từ các thiết bị IoT.               |
| 10  | Bếp trên mây (cloud kitchen)                     | Quản lý vận hành | Quản lý từ xa chất lượng vận hành bếp       | Cloud kitchen cần vận hành ổn định và giám sát từ xa hiệu quả.  |
| 11  | Robot phục vụ / lễ tân                           | Quản lý vận hành | Tự động đặt món & thanh toán tại bàn        | Robot phục vụ cần dữ liệu đơn món từ hệ thống gọi món.          |
| 12  | Quản lý chuỗi cửa hàng F&B                       | Quản lý vận hành |                                             |                                                                 |

| STT | Giải pháp số                                                         | Nhóm giải pháp                   | Phụ thuộc vào                                             | Lý do phụ thuộc                                                         |
|-----|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 13  | Phân hệ quản lý vệ sinh an toàn thực phẩm (HACCP checklist số)       | Quản lý vận hành                 |                                                           |                                                                         |
| 14  | Đồng bộ giao hàng với các nền tảng (GrabFood, ShopeeFood, Baemin...) | Quản lý vận hành                 | Quản lý vận chuyển / giao đồ ăn                           | Đồng bộ giao hàng là bước tích hợp sau quản lý giao vận nội bộ.         |
| 15  | Quản lý từ xa (qua mobile/web)                                       | Quản trị điều hành               |                                                           |                                                                         |
| 16  | Quản lý công việc, nhân viên theo quy trình (task/OKR)               | Quản trị điều hành               |                                                           |                                                                         |
| 17  | Hệ thống quản lý ca làm việc, lương thưởng linh hoạt theo ca         | Quản trị điều hành               | Quản lý công việc, nhân viên theo quy trình (task/OKR)    | Quản lý ca làm việc kế thừa phân công công việc.                        |
| 18  | Dashboard quản lý chi nhánh theo thời gian thực                      | Quản trị điều hành               | Quản lý chuỗi cửa hàng F&B                                | Dashboard tổng hợp dữ liệu theo chi nhánh từ hệ thống chuỗi.            |
| 19  | Hệ thống quản lý chi phí nguyên liệu và định mức món ăn              | Quản trị điều hành               | Quản lý kho nguyên liệu                                   | Định mức món ăn phụ thuộc dữ liệu tồn kho và nguyên liệu.               |
| 20  | Phân tích số liệu kinh doanh (doanh thu, tồn kho, lãi lỗ)            | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Máy/phần mềm POS                                          | Phân tích kinh doanh dựa vào dữ liệu doanh thu, tồn kho từ POS.         |
| 21  | Phân tích hành vi khách hàng                                         | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Quản lý thẻ thành viên / khách hàng thân thiết            | Phân tích hành vi cần lịch sử tương tác khách hàng từ hệ thống loyalty. |
| 22  | Dự báo tình hình kinh doanh (AI hoặc phần mềm)                       | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Phân tích số liệu kinh doanh (doanh thu, tồn kho, lãi lỗ) | Dự báo cần dữ liệu nền từ phân tích kinh doanh hiện tại.                |
| 23  | Hệ thống dự đoán đặt bàn bằng AI                                     | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Đặt bàn tự động / đặt món qua app                         | Dự đoán đặt bàn sử dụng dữ liệu lịch sử đặt món/bàn.                    |

| STT | Giải pháp số                                                       | Nhóm giải pháp                   | Phụ thuộc vào                                                  | Lý do phụ thuộc                                                                     |
|-----|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 24  | Trợ lý ảo hoặc chatbot chăm sóc khách hàng                         | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Quản lý thẻ thành viên / khách hàng thân thiết                 | Chatbot cần thông tin khách hàng để cá nhân hóa hỗ trợ.                             |
| 25  | Quản lý thẻ thành viên / khách hàng thân thiết                     | Marketing / Bán hàng / Phân tích |                                                                |                                                                                     |
| 26  | Tự động gửi ưu đãi theo tần suất ăn uống/ lịch sử món ưa thích     | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Phân tích hành vi khách hàng                                   | Ưu đãi dựa trên lịch sử và thói quen ăn uống đã phân tích.                          |
| 27  | Công cụ đo lường chiến dịch marketing (coupon redemption tracking) | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Tự động gửi ưu đãi theo tần suất ăn uống/ lịch sử món ưa thích | Hiệu quả chiến dịch được đo bằng mức độ tương tác với ưu đãi.                       |
| 28  | Loyalty đa nền tảng (Zalo, app riêng, email)                       | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Quản lý thẻ thành viên / khách hàng thân thiết                 | Loyalty đa nền tảng là cách triển khai chương trình thẻ thành viên trên nhiều kênh. |

#### 14. Cao su

| STT | Giải pháp số                                              | Nhóm giải pháp   | Phụ thuộc vào                                           | Lý do phụ thuộc                                      |
|-----|-----------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 1   | Phần mềm số hóa dữ liệu từ thiết bị kiểm tra chất lượng   | Quản lý vận hành |                                                         |                                                      |
| 2   | Hệ thống quản lý kho nguyên liệu, thành phẩm bằng mã vạch | Quản lý vận hành |                                                         |                                                      |
| 3   | Ứng dụng phần mềm quản lý đơn hàng tự động                | Quản lý vận hành |                                                         |                                                      |
| 4   | Giải pháp giám sát quy trình sản xuất (SCADA, MES...)     | Quản lý vận hành | Triển khai IoT để giám sát thiết bị theo thời gian thực | SCADA/MES thu thập dữ liệu thiết bị từ hệ thống IoT. |

| STT | Giải pháp số                                                   | Nhóm giải pháp   | Phụ thuộc vào                                              | Lý do phụ thuộc                                                       |
|-----|----------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 5   | Hệ thống quản lý toàn bộ quy trình sản xuất (ERP sản xuất)     | Quản lý vận hành | Giải pháp giám sát quy trình sản xuất (SCADA, MES...)      | ERP sản xuất tích hợp dữ liệu từ các hệ thống giám sát.               |
| 6   | Triển khai IoT để giám sát thiết bị theo thời gian thực        | Quản lý vận hành | Hệ thống quản lý toàn bộ quy trình sản xuất (ERP sản xuất) | Triển khai IoT cần đồng bộ với quản lý tổng thể để giám sát hiệu quả. |
| 7   | Robot tự hành vận chuyển trong nhà máy                         | Quản lý vận hành |                                                            |                                                                       |
| 8   | Phân tích dữ liệu sản xuất để tối ưu năng suất                 | Quản lý vận hành | Kết nối dữ liệu từ thiết bị vào hệ thống Data Lake         | Phân tích cần dữ liệu đầu vào tập trung từ thiết bị qua Data Lake.    |
| 9   | Ứng dụng AI/machine learning để dự báo sự cố, trì trệ hệ thống | Quản lý vận hành | Phân tích dữ liệu sản xuất để tối ưu năng suất             | AI dự báo sự cố dựa trên dữ liệu phân tích sản xuất.                  |
| 10  | Kết nối dữ liệu từ thiết bị vào hệ thống Data Lake             | Quản lý vận hành | Triển khai IoT để giám sát thiết bị theo thời gian thực    | Dữ liệu thiết bị được đẩy vào Data Lake từ IoT.                       |
| 11  | Ứng dụng in 3D tạo mẫu thử sản phẩm mới (cho R&D)              | Quản lý vận hành |                                                            |                                                                       |
| 12  | Ứng dụng công nghệ VR để đào tạo công nhân/sửa chữa máy        | Quản lý vận hành |                                                            |                                                                       |
| 13  | Hệ thống truy xuất nguồn gốc nguyên liệu và sản phẩm cao su    | Quản lý vận hành | Hệ thống quản lý kho nguyên liệu, thành phẩm bằng mã vạch  | Truy xuất nguồn gốc cần thông tin từ kho để xác định lô hàng.         |
| 14  | Cảnh báo tiêu hao năng lượng bất thường (nhiệt, hơi, điện)     | Quản lý vận hành | Triển khai IoT để giám sát thiết bị theo thời gian thực    | Tiêu hao năng lượng được đo từ thiết bị IoT trong nhà máy.            |

| STT | Giải pháp số                                                              | Nhóm giải pháp                   | Phụ thuộc vào                                 | Lý do phụ thuộc                                                        |
|-----|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 15  | Quản lý công việc, giao việc, đo lường hiệu suất (OKR)                    | Quản trị điều hành               |                                               |                                                                        |
| 16  | Phòng họp không giấy                                                      | Quản trị điều hành               |                                               |                                                                        |
| 17  | Trao đổi nội bộ qua nền tảng số hóa                                       | Quản trị điều hành               |                                               |                                                                        |
| 18  | Quản lý đơn vị sản xuất từ xa (qua app/web)                               | Quản trị điều hành               |                                               |                                                                        |
| 19  | Quản lý dữ liệu khách hàng, đối tác tập trung                             | Quản trị điều hành               |                                               |                                                                        |
| 20  | Hệ thống KPI sản xuất liên kết với dữ liệu vận hành                       | Quản trị điều hành               |                                               |                                                                        |
| 21  | Phân hệ chấm công và tính lương theo ca trong nhà máy                     | Quản trị điều hành               |                                               |                                                                        |
| 22  | Giải pháp phân tích dữ liệu kinh doanh bằng AI                            | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Quản lý dữ liệu khách hàng, đối tác tập trung | AI phân tích kinh doanh dựa trên dữ liệu khách hàng và giao dịch.      |
| 23  | Hỗ trợ khách hàng qua chatbot nhận diện giọng nói                         | Marketing / Bán hàng / Phân tích |                                               |                                                                        |
| 24  | Tích hợp CRM trong hệ thống sản xuất để theo dõi đơn hàng theo khách hàng | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Ứng dụng phần mềm quản lý đơn hàng tự động    | CRM cần theo dõi đơn hàng theo khách hàng để tích hợp chính xác.       |
| 25  | Phân tích xu hướng đặt hàng theo ngành                                    | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Phân tích dữ liệu kinh doanh bằng AI          | Xu hướng ngành được rút ra từ dữ liệu kinh doanh đã được AI phân tích. |

**15. Logistics**

| STT | Giải pháp số                                                       | Nhóm giải pháp   | Phụ thuộc vào                                                                                       | Lý do phụ thuộc                                                       |
|-----|--------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1   | Hệ thống quản lý kho (WMS) cho SME                                 | Quản lý vận hành |                                                                                                     |                                                                       |
| 2   | Hệ thống quản lý vận tải (TMS)                                     | Quản lý vận hành |                                                                                                     |                                                                       |
| 3   | Phần mềm quản lý đơn hàng (OMS)                                    | Quản lý vận hành |                                                                                                     |                                                                       |
| 4   | Hệ thống vận hành logistics toàn diện (có tích hợp WMS–TMS–OMS)    | Quản lý vận hành | Hệ thống quản lý kho (WMS) cho SME, Hệ thống quản lý vận tải (TMS), Phần mềm quản lý đơn hàng (OMS) | Logistics toàn diện là tích hợp của WMS, TMS và OMS.                  |
| 5   | Hệ thống hoạch định phân phối nguồn lực (DRP)                      | Quản lý vận hành |                                                                                                     |                                                                       |
| 6   | Auto-planning – Hệ thống tự động điều phối theo thuật toán         | Quản lý vận hành | Hệ thống hoạch định phân phối nguồn lực (DRP)                                                       | Tự động điều phối dựa trên kế hoạch phân phối từ DRP.                 |
| 7   | Hệ thống quản lý phân phối (DMS)                                   | Quản lý vận hành |                                                                                                     |                                                                       |
| 8   | Tối ưu định tuyến, năng suất đội xe bằng thuật toán                | Quản lý vận hành | Auto-planning – Hệ thống tự động điều phối theo thuật toán                                          | Tối ưu định tuyến là một đầu ra cụ thể từ hệ thống điều phối tự động. |
| 9   | Báo cáo hiệu suất vận hành thời gian thực                          | Quản lý vận hành | Hệ thống quản lý vận tải (TMS), Hệ thống quản lý kho (WMS)                                          | Báo cáo hiệu suất lấy dữ liệu từ WMS và TMS thời gian thực.           |
| 10  | Quản lý hàng tồn kho theo thời gian thực giữa nhiều điểm giao nhận | Quản lý vận hành | Hệ thống quản lý kho (WMS) cho SME                                                                  | Tồn kho giữa nhiều điểm giao nhận được theo dõi từ hệ thống kho WMS.  |

| STT | Giải pháp số                                                               | Nhóm giải pháp                   | Phụ thuộc vào                                                   | Lý do phụ thuộc                                                                       |
|-----|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 11  | Theo dõi trạng thái lô hàng bằng GPS, RFID                                 | Quản lý vận hành                 |                                                                 |                                                                                       |
| 12  | Cảnh báo chậm trễ giao hàng (ETA Alerts)                                   | Quản lý vận hành                 | Theo dõi trạng thái lô hàng bằng GPS, RFID                      | Cảnh báo giao hàng ETA dựa trên dữ liệu vị trí thực tế của lô hàng.                   |
| 13  | Control Tower – Quản lý toàn bộ chuỗi cung ứng trên 1 nền tảng             | Quản trị điều hành               | Hệ thống vận hành logistics toàn diện (có tích hợp WMS–TMS–OMS) | Control Tower tổng hợp toàn bộ dữ liệu chuỗi cung ứng từ hệ thống logistics tích hợp. |
| 14  | Kết nối sàn giao vận (Transport Exchange, Warehouse Exchange, API carrier) | Quản trị điều hành               |                                                                 |                                                                                       |
| 15  | Quản lý tài xế, xe, định mức nhiên liệu và bảo trì                         | Quản trị điều hành               | Hệ thống lập kế hoạch nhân sự logistics                         | Quản lý tài xế và ca làm việc dựa vào kế hoạch nhân sự sẵn có.                        |
| 16  | Hệ thống lập kế hoạch nhân sự logistics                                    | Quản trị điều hành               |                                                                 |                                                                                       |
| 17  | Nền tảng giao tiếp nội bộ và với khách hàng (CS portal)                    | Quản trị điều hành               |                                                                 |                                                                                       |
| 18  | Phần mềm bán hàng đa kênh tích hợp logistics                               | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Phần mềm quản lý đơn hàng (OMS)                                 | Bán hàng đa kênh cần tích hợp dữ liệu đơn hàng từ OMS.                                |
| 19  | Ứng dụng công cụ phân tích dữ liệu (BI, AI)                                | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Hệ thống vận hành logistics toàn diện (có tích hợp WMS–TMS–OMS) | BI/AI cần dữ liệu toàn diện để phân tích.                                             |
| 20  | Dự báo nhu cầu vận chuyển, phân phối bằng AI                               | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Ứng dụng công cụ phân tích dữ liệu (BI, AI)                     | Dự báo nhu cầu là một ứng dụng của phân tích dữ liệu.                                 |
| 21  | Tối ưu kênh phân phối theo hành vi tiêu dùng                               | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Phần mềm bán hàng đa kênh tích hợp logistics                    | Tối ưu kênh phân phối dựa trên dữ liệu hành vi từ hệ thống bán hàng.                  |

| STT | Giải pháp số                                                | Nhóm giải pháp                   | Phụ thuộc vào                                                   | Lý do phụ thuộc                                                          |
|-----|-------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 22  | Dashboard phân tích hiệu quả logistics theo từng ngành hàng | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Hệ thống vận hành logistics toàn diện (có tích hợp WMS–TMS–OMS) | Phân tích hiệu quả theo ngành cần dữ liệu từ toàn bộ hệ thống logistics. |

#### 16. Nông nghiệp và Chế biến nông sản

| STT | Giải pháp số                                                     | Nhóm giải pháp   | Phụ thuộc vào                                       | Lý do phụ thuộc                                            |
|-----|------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 1   | Hệ thống tưới nước tự động / điều khiển từ xa                    | Quản lý vận hành |                                                     |                                                            |
| 2   | Giám sát nhiệt độ, độ ẩm bằng IoT                                | Quản lý vận hành |                                                     |                                                            |
| 3   | Dự báo sâu bệnh, thời tiết bằng AI                               | Quản lý vận hành | Giám sát nhiệt độ, độ ẩm bằng IoT                   | AI cần dữ liệu môi trường để dự báo sâu bệnh và thời tiết. |
| 4   | Phần mềm quản lý trang trại / vùng trồng / vật nuôi              | Quản lý vận hành |                                                     |                                                            |
| 5   | Hệ thống quản lý truy xuất nguồn gốc                             | Quản lý vận hành | Phần mềm quản lý trang trại / vùng trồng / vật nuôi | Truy xuất nguồn gốc cần dữ liệu vùng trồng/vật nuôi.       |
| 6   | Ứng dụng máy bay không người lái (drone) trong canh tác          | Quản lý vận hành |                                                     |                                                            |
| 7   | Phần mềm giám sát, quản lý sơ chế / đóng gói / chế biến nông sản | Quản lý vận hành |                                                     |                                                            |
| 8   | Quản lý tồn kho, sản phẩm, khách hàng                            | Quản lý vận hành |                                                     |                                                            |
| 9   | Kết nối máy in hóa đơn, mã vạch                                  | Quản lý vận hành |                                                     |                                                            |

| STT | Giải pháp số                                                                 | Nhóm giải pháp                   | Phụ thuộc vào                                                            | Lý do phụ thuộc                                           |
|-----|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 10  | Xử lý đơn hàng, giao vận tự động                                             | Quản lý vận hành                 | Quản lý tồn kho, sản phẩm, khách hàng                                    | Xử lý đơn hàng cần biết thông tin tồn kho và khách hàng.  |
| 11  | Hệ thống cảnh báo dịch bệnh cây trồng vật nuôi theo vùng địa lý              | Quản lý vận hành                 |                                                                          |                                                           |
| 12  | Điều phối logistics lạnh cho hàng nông sản sau thu hoạch                     | Quản lý vận hành                 |                                                                          |                                                           |
| 13  | Phần mềm truy xuất theo tiêu chuẩn quốc tế (GlobalGAP, HACCP...)             | Quản lý vận hành                 | Hệ thống quản lý truy xuất nguồn gốc                                     | Truy xuất theo tiêu chuẩn cần dữ liệu nguồn gốc nông sản. |
| 14  | Quản lý công việc / quy trình / KPI nhân sự                                  | Quản trị điều hành               |                                                                          |                                                           |
| 15  | Hộp không giấy, chia sẻ tài liệu qua nền tảng số                             | Quản trị điều hành               |                                                                          |                                                           |
| 16  | Quản lý cửa hàng hoặc đại lý từ xa                                           | Quản trị điều hành               |                                                                          |                                                           |
| 17  | Ứng dụng công nghệ chuỗi khối / blockchain để bảo mật dữ liệu                | Quản trị điều hành               |                                                                          |                                                           |
| 18  | Tự động tổng hợp báo cáo vùng trồng, sản lượng, hiệu quả theo vùng/giống cây | Quản trị điều hành               | Tích hợp dữ liệu từ thiết bị nông nghiệp vào hệ thống quản trị tập trung | Tự động báo cáo cần dữ liệu từ thiết bị đầu vào.          |
| 19  | Tích hợp dữ liệu từ thiết bị nông nghiệp vào hệ thống quản trị tập trung     | Quản trị điều hành               |                                                                          |                                                           |
| 20  | Phần mềm quản lý bán hàng                                                    | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Xử lý đơn hàng, giao vận tự động                                         | Phần mềm bán hàng cần quản lý quá trình xử lý đơn.        |

| STT | Giải pháp số                                                   | Nhóm giải pháp                   | Phụ thuộc vào                                                  | Lý do phụ thuộc                                                    |
|-----|----------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 21  | Thanh toán không dùng tiền mặt                                 | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Phần mềm quản lý bán hàng                                      | Thanh toán diễn ra sau khi bán hàng được ghi nhận.                 |
| 22  | Đặt hàng online qua website/app                                | Marketing / Bán hàng / Phân tích |                                                                |                                                                    |
| 23  | Tích hợp kênh bán hàng đa nền tảng (Zalo, Shopee, TikTok...)   | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Đặt hàng online qua website/app                                | Kênh đa nền tảng kế thừa dữ liệu đặt hàng từ app/website.          |
| 24  | Hệ thống phân tích dữ liệu AI (dự báo mùa vụ, thị trường, giá) | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Phần mềm quản lý bán hàng                                      | AI phân tích cần dữ liệu bán hàng để dự báo thị trường.            |
| 25  | Quản lý khách hàng tự động (CRM automation)                    | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Phần mềm quản lý bán hàng                                      | CRM tự động lấy dữ liệu giao dịch để theo dõi khách hàng.          |
| 26  | Loyalty đa kênh (tích điểm, chăm sóc khách hàng nông sản)      | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Quản lý khách hàng tự động (CRM automation)                    | Loyalty cần dữ liệu hành vi từ hệ thống CRM.                       |
| 27  | Công cụ phân tích xu hướng tiêu dùng theo khu vực & mùa vụ     | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Phần mềm quản lý bán hàng                                      | Xu hướng tiêu dùng được phân tích từ dữ liệu giao dịch.            |
| 28  | Giải pháp truy cập thị trường quốc tế (e-export platform)      | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Hệ thống phân tích dữ liệu AI (dự báo mùa vụ, thị trường, giá) | Truy cập thị trường quốc tế dựa trên phân tích thị trường nội địa. |

**17. Nhựa**

| STT | Giải pháp số                                                           | Nhóm giải pháp   | Phụ thuộc vào                                           | Lý do phụ thuộc                                                               |
|-----|------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Số hóa dữ liệu từ thiết bị kiểm tra chất lượng                         | Quản lý vận hành |                                                         |                                                                               |
| 2   | Phần mềm quản lý kho nguyên liệu / thành phẩm có tích hợp mã vạch      | Quản lý vận hành |                                                         |                                                                               |
| 3   | Phần mềm quản lý đơn hàng – đặt hàng tự động                           | Quản lý vận hành |                                                         |                                                                               |
| 4   | Giải pháp quản lý toàn bộ quy trình sản xuất (ERP, MES)                | Quản lý vận hành | Hệ thống SCADA theo dõi thiết bị thời gian thực         | ERP/MES tích hợp dữ liệu từ hệ thống SCADA giám sát thiết bị.                 |
| 5   | Hệ thống SCADA theo dõi thiết bị thời gian thực                        | Quản lý vận hành | Triển khai IoT giám sát hiệu suất thiết bị              | SCADA cần cảm biến IoT để theo dõi thiết bị theo thời gian thực.              |
| 6   | Triển khai IoT giám sát hiệu suất thiết bị                             | Quản lý vận hành |                                                         |                                                                               |
| 7   | Robot tự hành, robot vận chuyển nguyên liệu / bán thành phẩm           | Quản lý vận hành |                                                         |                                                                               |
| 8   | Phân tích dữ liệu sản xuất theo thời gian thực                         | Quản lý vận hành | Giải pháp quản lý toàn bộ quy trình sản xuất (ERP, MES) | Phân tích dữ liệu sản xuất cần nguồn từ hệ thống ERP/MES.                     |
| 9   | Ứng dụng AI/machine learning dự báo hỏng hóc thiết bị, bảo trì định kỳ | Quản lý vận hành | Phân tích dữ liệu sản xuất theo thời gian thực          | AI dự báo hỏng hóc cần dữ liệu phân tích liên tục từ dây chuyền sản xuất.     |
| 10  | Đào tạo nhân sự kỹ thuật qua mô phỏng thực tế ảo (VR/AR)               | Quản lý vận hành |                                                         |                                                                               |
| 11  | Truy xuất lô sản phẩm theo mã batch và dây chuyền sản xuất             | Quản lý vận hành | Phần mềm quản lý đơn hàng – đặt hàng tự động            | Truy xuất lô sản phẩm liên kết với thông tin đơn hàng và dây chuyền sản xuất. |

| STT | Giải pháp số                                                                         | Nhóm giải pháp                   | Phụ thuộc vào                                             | Lý do phụ thuộc                                                               |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 12  | Kiểm soát tiêu hao năng lượng trong quá trình ép nhựa (thermal efficiency)           | Quản lý vận hành                 | Triển khai IoT giám sát hiệu suất thiết bị                | Đo lường tiêu hao năng lượng cần cảm biến IoT gắn trên thiết bị ép nhựa.      |
| 13  | Phần mềm quản lý công việc, KPI, OKR                                                 | Quản trị điều hành               |                                                           |                                                                               |
| 14  | Phòng họp không giấy / chia sẻ nội bộ online                                         | Quản trị điều hành               |                                                           |                                                                               |
| 15  | Sử dụng công nghệ chuỗi khối (Blockchain) hoặc Data Lake để lưu trữ, bảo mật dữ liệu | Quản trị điều hành               | Số hóa dữ liệu từ thiết bị kiểm tra chất lượng            | Blockchain/Data Lake cần dữ liệu từ thiết bị để lưu trữ và truy xuất an toàn. |
| 16  | Hệ thống tích hợp cảnh báo vượt định mức lỗi sản phẩm                                | Quản trị điều hành               | Số hóa dữ liệu từ thiết bị kiểm tra chất lượng            | Cảnh báo lỗi sản phẩm dựa vào dữ liệu từ thiết bị kiểm tra chất lượng.        |
| 17  | Hệ thống quản lý đào tạo nội bộ (e-learning platform cho công nhân kỹ thuật)         | Quản trị điều hành               | Đào tạo nhân sự kỹ thuật qua mô phỏng thực tế ảo (VR/AR)  | Hệ thống e-learning tích hợp nội dung thực tế ảo để đào tạo kỹ thuật viên.    |
| 18  | Phân tích dữ liệu thị trường – giá nguyên liệu – đơn hàng                            | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Phần mềm quản lý đơn hàng – đặt hàng tự động              | Phân tích thị trường, đơn hàng cần dữ liệu thực tế từ phần mềm đơn hàng.      |
| 19  | Chatbot hỗ trợ khách hàng, tư vấn kỹ thuật                                           | Marketing / Bán hàng / Phân tích |                                                           |                                                                               |
| 20  | CRM kỹ thuật chuyên ngành nhựa                                                       | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Chatbot hỗ trợ khách hàng, tư vấn kỹ thuật                | CRM kỹ thuật tương tác với chatbot để thu thập và quản lý yêu cầu khách hàng. |
| 21  | Dự báo nhu cầu ngành hạ nguồn                                                        | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Phân tích dữ liệu thị trường – giá nguyên liệu – đơn hàng | Dự báo nhu cầu ngành hạ nguồn sử dụng dữ liệu phân tích thị trường.           |

**18. May mặc**

| STT | Giải pháp số                                          | Nhóm giải pháp     | Phụ thuộc vào          | Lý do phụ thuộc                              |
|-----|-------------------------------------------------------|--------------------|------------------------|----------------------------------------------|
| 1   | Quản lý sản xuất (MES)                                | Quản lý vận hành   |                        |                                              |
| 2   | Theo dõi đơn hàng theo thời gian thực                 | Quản lý vận hành   | Quản lý sản xuất (MES) | MES cung cấp dữ liệu đơn hàng theo thời gian |
| 3   | Tự động hóa thiết bị (máy cắt vải, may, đóng gói...)  | Quản lý vận hành   |                        |                                              |
| 4   | Quản lý tồn kho – nguyên phụ liệu bằng mã vạch        | Quản lý vận hành   |                        |                                              |
| 5   | Phân tích dữ liệu năng suất chuyên/tổ/ người          | Quản lý vận hành   | Quản lý sản xuất (MES) | Cần dữ liệu từ MES để phân tích năng suất    |
| 6   | Tích hợp dữ liệu đơn hàng với khách hàng/nhà cung ứng | Quản lý vận hành   |                        |                                              |
| 7   | Quản lý chất lượng sản phẩm (QMS)                     | Quản lý vận hành   |                        |                                              |
| 8   | Phần mềm bán hàng POS                                 | Quản trị điều hành |                        |                                              |
| 9   | Quản lý kho và cửa hàng trên mobile app               | Quản trị điều hành | Phần mềm bán hàng POS  | Quản lý tồn kho gắn với hệ thống bán hàng    |
| 10  | Kết nối thiết bị bán hàng, hóa đơn, mã vạch           | Quản trị điều hành | Phần mềm bán hàng POS  | Tích hợp phần cứng bán hàng cần nền POS      |
| 11  | Thanh toán không dùng tiền mặt                        | Quản trị điều hành | Phần mềm bán hàng POS  | Thanh toán cần gắn với hệ thống bán hàng     |
| 12  | Bán hàng online qua website, sàn thương mại điện tử   | Quản trị điều hành |                        |                                              |
| 13  | Quản lý đơn hàng đa kênh (omnichannel OMS)            | Quản trị điều hành | Phần mềm bán hàng POS  | POS là trung tâm điều phối đơn hàng đa kênh  |

| STT | Giải pháp số                                                             | Nhóm giải pháp     | Phụ thuộc vào                                            | Lý do phụ thuộc                           |
|-----|--------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 14  | Tự động xử lý đơn và đẩy đơn cho giao vận                                | Quản trị điều hành | Quản lý đơn hàng đa kênh (omnichannel OMS)               | Cần có hệ thống đơn hàng để tự động xử lý |
| 15  | Tự động hóa marketing (email, chatbot, remarketing...)                   | Quản trị điều hành |                                                          |                                           |
| 16  | Quản lý chương trình tích điểm – khách hàng trung thành                  | Quản trị điều hành |                                                          |                                           |
| 17  | Quản lý công việc, OKR và phòng họp không giấy                           | Quản trị điều hành |                                                          |                                           |
| 18  | Tích hợp hệ thống CRM chăm sóc khách hàng                                | Marketing          |                                                          |                                           |
| 19  | Ứng dụng AI phân tích hành vi mua sắm / nhu cầu thiết kế                 | Marketing          | Tích hợp hệ thống CRM chăm sóc khách hàng                | AI phân tích dựa trên dữ liệu CRM         |
| 20  | Dự báo xu hướng thời trang – hàng tồn – doanh số theo mùa vụ             | Marketing          |                                                          |                                           |
| 21  | Lưu trữ, bảo mật dữ liệu khách hàng bằng Cloud / Blockchain / Data Lake  | Marketing          |                                                          |                                           |
| 22  | Công cụ gợi ý sản phẩm theo hành vi cá nhân hoá (product recommender AI) |                    | Ứng dụng AI phân tích hành vi mua sắm / nhu cầu thiết kế | Có nhu cầu mới có gợi ý sản phẩm          |
| 23  | Hệ thống tracking phản hồi khách hàng về mẫu mã, chất lượng              |                    | Tích hợp hệ thống CRM chăm sóc khách hàng                | Có CRM mới track được phản hồi            |

**19. Xăng dầu**

| STT | Giải pháp số                                                        | Nhóm giải pháp     | Phụ thuộc vào                                  | Lý do phụ thuộc                                                           |
|-----|---------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Tự động hóa đo lường (cột bơm, bình gas...)                         | Quản lý vận hành   |                                                |                                                                           |
| 2   | Theo dõi tình trạng thiết bị khách hàng (IoT)                       | Quản lý vận hành   |                                                |                                                                           |
| 3   | Quản lý lộ trình giao hàng gas / xăng bằng GPS                      | Quản lý vận hành   |                                                |                                                                           |
| 4   | Hệ thống cảnh báo rò rỉ, áp suất, nhiệt độ (SCADA/IoT)              | Quản lý vận hành   | Theo dõi tình trạng thiết bị khách hàng (IoT)  | Cảnh báo rò rỉ cần dữ liệu cảm biến từ IoT giám sát thiết bị.             |
| 5   | Xác thực nguồn gốc sản phẩm (QR, Blockchain...)                     | Quản lý vận hành   |                                                |                                                                           |
| 6   | Tự động hóa báo cáo tồn kho, doanh thu, hiệu suất bán hàng          | Quản lý vận hành   | Tự động hóa đo lường (cột bơm, bình gas...)    | Báo cáo tồn kho và doanh thu cần dữ liệu từ thiết bị đo lường.            |
| 7   | Quản lý chuỗi cửa hàng / trạm bán xăng gas                          | Quản lý vận hành   |                                                |                                                                           |
| 8   | Theo dõi & nhắc lịch đổi gas / bảo trì thiết bị                     | Quản lý vận hành   | Theo dõi tình trạng thiết bị khách hàng (IoT)  | Lịch bảo trì thiết bị dựa vào tình trạng thiết bị được giám sát bằng IoT. |
| 9   | Kiểm soát và báo cáo định mức hao hụt nhiên liệu trong vận chuyển   | Quản lý vận hành   | Quản lý lộ trình giao hàng gas / xăng bằng GPS | Tính hao hụt nhiên liệu cần dữ liệu lộ trình vận chuyển thực tế.          |
| 10  | Phần mềm quản lý kiểm định thiết bị và an toàn phòng cháy chữa cháy | Quản lý vận hành   |                                                |                                                                           |
| 11  | Quản trị công việc, KPI theo nhân sự/chi nhánh                      | Quản trị điều hành |                                                |                                                                           |

| STT | Giải pháp số                                                                 | Nhóm giải pháp                   | Phụ thuộc vào                                                | Lý do phụ thuộc                                                                   |
|-----|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 12  | Lưu trữ & chia sẻ dữ liệu trên nền tảng đám mây                              | Quản trị điều hành               |                                                              |                                                                                   |
| 13  | Dashboard theo dõi vận hành toàn bộ trạm xăng/gas theo thời gian thực        | Quản trị điều hành               | Quản lý chuỗi cửa hàng / trạm bán xăng gas                   | Dashboard cần tổng hợp dữ liệu từ toàn bộ chuỗi trạm/cửa hàng.                    |
| 14  | Hệ thống báo cáo định kỳ gửi tự động cho quản lý, cơ quan quản lý thị trường | Quản trị điều hành               | Tự động hóa báo cáo tồn kho, doanh thu, hiệu suất bán hàng   | Báo cáo định kỳ dựa vào dữ liệu báo cáo tự động từ hệ thống bán hàng.             |
| 15  | Thanh toán không dùng tiền mặt                                               | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Hệ thống bán hàng gas/xăng đa kênh (online, app, hotline...) | Thanh toán không tiền mặt thực hiện sau khi khách mua hàng qua đa kênh.           |
| 16  | Hệ thống bán hàng gas/xăng đa kênh (online, app, hotline...)                 | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Quản lý chuỗi cửa hàng / trạm bán xăng gas                   | Đa kênh bán hàng cần đồng bộ dữ liệu hàng tồn và đơn hàng từ hệ thống cửa hàng.   |
| 17  | Quản lý khách hàng thân thiết (Loyalty)                                      | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Hệ thống bán hàng gas/xăng đa kênh (online, app, hotline...) | Chương trình khách hàng thân thiết được tích lũy qua các kênh bán hàng.           |
| 18  | Kết nối sàn thương mại điện tử / app giao gas nhanh                          | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Hệ thống bán hàng gas/xăng đa kênh (online, app, hotline...) | Kết nối sàn thương mại là một trong các kênh triển khai bán hàng.                 |
| 19  | Ứng dụng phân tích dữ liệu khách hàng / nhu cầu theo khu vực                 | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Hệ thống chăm sóc khách hàng định kỳ qua chatbot, Zalo OA    | Dữ liệu khách hàng được thu thập qua tương tác định kỳ phục vụ phân tích nhu cầu. |
| 20  | Hệ thống chăm sóc khách hàng định kỳ qua chatbot, Zalo OA                    | Marketing / Bán hàng / Phân tích |                                                              |                                                                                   |
| 21  | Phân tích hành vi tiêu thụ theo mùa, theo khu vực dân cư hoặc công nghiệp    | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Ứng dụng phân tích dữ liệu khách hàng / nhu cầu theo khu vực | Dự đoán hành vi tiêu thụ cần dữ liệu phân tích nhu cầu theo khu vực.              |

**20. Thiết bị y tế**

| STT | Giải pháp số                                                                    | Nhóm giải pháp     | Phụ thuộc vào                                                                   | Lý do phụ thuộc                                                          |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Quản lý đặt hàng từ khách hàng / nhà phân phối qua website                      | Quản lý vận hành   |                                                                                 |                                                                          |
| 2   | Mobile App cho đội ngũ kinh doanh (báo giá, đơn hàng, tồn kho...)               | Quản lý vận hành   | Quản lý đặt hàng từ khách hàng / nhà phân phối qua website                      | Mobile App kinh doanh cần cập nhật đơn hàng được đặt từ website.         |
| 3   | Mobile App cho đội kỹ thuật (giao hàng, bảo trì, bảo hành, sửa chữa)            | Quản lý vận hành   | Quản lý bảo trì thiết bị định kỳ (CMMS)                                         | App kỹ thuật lấy thông tin bảo trì từ hệ thống CMMS.                     |
| 4   | Quản lý kho bằng mã vạch, QR code hoặc RFID                                     | Quản lý vận hành   |                                                                                 |                                                                          |
| 5   | Kết nối IoT với các thiết bị y tế (X-quang, CT, nội soi...) để thu thập dữ liệu | Quản lý vận hành   |                                                                                 |                                                                          |
| 6   | Quản lý bảo trì thiết bị định kỳ (CMMS)                                         | Quản lý vận hành   | Theo dõi thiết bị theo thời gian thực (vận hành, trạng thái, nhật ký lỗi...)    | CMMS dựa vào nhật ký lỗi và trạng thái thiết bị để lập kế hoạch bảo trì. |
| 7   | Theo dõi thiết bị theo thời gian thực (vận hành, trạng thái, nhật ký lỗi...)    | Quản lý vận hành   | Kết nối IoT với các thiết bị y tế (X-quang, CT, nội soi...) để thu thập dữ liệu | Theo dõi thời gian thực cần dữ liệu từ thiết bị IoT.                     |
| 8   | Ứng dụng QR/AI/Blockchain xác thực nguồn gốc thiết bị – linh kiện               | Quản lý vận hành   | Quản lý danh mục thiết bị y tế theo mã GMDN hoặc quy chuẩn Bộ Y tế              | Xác thực nguồn gốc dựa vào danh mục thiết bị chuẩn hóa.                  |
| 9   | Quản lý danh mục thiết bị y tế theo mã GMDN hoặc quy chuẩn Bộ Y tế              | Quản lý vận hành   |                                                                                 |                                                                          |
| 10  | Phân hệ theo dõi vòng đời thiết bị (lifecycle management)                       | Quản lý vận hành   | Theo dõi thiết bị theo thời gian thực (vận hành, trạng thái, nhật ký lỗi...)    | Quản lý vòng đời thiết bị dựa trên trạng thái hoạt động thực tế.         |
| 11  | Tích hợp thanh toán online, ngân hàng, cổng trung gian                          | Quản trị điều hành | Quản lý đặt hàng từ khách hàng / nhà phân phối qua website                      | Thanh toán thực hiện sau khi có đơn hàng từ website.                     |

| STT | Giải pháp số                                                          | Nhóm giải pháp                   | Phụ thuộc vào                               | Lý do phụ thuộc                                                              |
|-----|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 12  | Quản lý công việc / OKR / lịch giao dịch đội ngũ                      | Quản trị điều hành               |                                             |                                                                              |
| 13  | Phân hệ theo dõi hợp đồng mua sắm công / đấu thầu thiết bị            | Quản trị điều hành               |                                             |                                                                              |
| 14  | Tích hợp với hệ thống văn bản điện tử, lưu trữ tài liệu kỹ thuật      | Quản trị điều hành               |                                             |                                                                              |
| 15  | Tích hợp nền tảng chăm sóc khách hàng & CRM                           | Marketing / Bán hàng / Phân tích |                                             |                                                                              |
| 16  | Sử dụng chatbot/trợ lý ảo để chăm sóc khách hàng                      | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Tích hợp nền tảng chăm sóc khách hàng & CRM | Chatbot cần dữ liệu khách hàng từ hệ thống CRM để tư vấn chính xác.          |
| 17  | Tích hợp tổng đài chăm sóc khách hàng đa kênh                         | Marketing / Bán hàng / Phân tích |                                             |                                                                              |
| 18  | Tự động hóa marketing: gửi tin nhắn, email, chiến dịch remarketing    | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Tích hợp nền tảng chăm sóc khách hàng & CRM | Marketing tự động sử dụng dữ liệu khách hàng từ CRM để gửi nội dung phù hợp. |
| 19  | Hệ thống đánh giá mức độ hài lòng và phản hồi từ bệnh viện/khách hàng | Marketing / Bán hàng / Phân tích |                                             |                                                                              |
| 20  | Gợi ý dịch vụ hậu mãi (gia hạn bảo hành, nhắc lịch bảo trì) bằng AI   | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Quản lý bảo trì thiết bị định kỳ (CMMS)     | Gợi ý dịch vụ hậu mãi dựa vào lịch sử bảo trì từ hệ thống CMMS.              |

**21. Khoáng sản**

| STT | Giải pháp số                                                                  | Nhóm giải pháp   | Phụ thuộc vào                                                    | Lý do phụ thuộc                                                            |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Giải pháp thống kê, phân tích hiệu quả từng dây chuyền khai thác              | Quản lý vận hành | Phần mềm quản trị sản xuất theo dây chuyền                       | Phân tích hiệu quả dây chuyền cần dữ liệu sản xuất từ hệ thống quản trị.   |
| 2   | Phần mềm quản trị sản xuất theo dây chuyền                                    | Quản lý vận hành |                                                                  |                                                                            |
| 3   | Tính lương khoán tự động theo sản lượng, theo ca / tổ                         | Quản lý vận hành | Giải pháp thống kê, phân tích hiệu quả từng dây chuyền khai thác | Tính lương khoán dựa vào số liệu sản lượng và hiệu quả dây chuyền.         |
| 4   | Tính giá thành theo từng công đoạn khai thác                                  | Quản lý vận hành | Phần mềm quản trị sản xuất theo dây chuyền                       | Tính giá thành từng công đoạn cần thông tin chi tiết từ hệ thống sản xuất. |
| 5   | Tự động lập kế hoạch kinh doanh (sale forecast) và cung ứng nguyên liệu (MRP) | Quản lý vận hành | Tính giá thành theo từng công đoạn khai thác                     | Kế hoạch MRP cần dữ liệu chi phí từng công đoạn để lập kế hoạch cung ứng.  |
| 6   | Kiểm soát đơn hàng realtime cho nhà phân phối (theo dõi tiến độ, cung đường)  | Quản lý vận hành | Nâng cấp nghiệp vụ đặt hàng qua web/app cho nhà phân phối        | Đơn hàng realtime được tạo từ nền tảng đặt hàng của nhà phân phối.         |
| 7   | Nâng cấp nghiệp vụ đặt hàng qua web/app cho nhà phân phối                     | Quản lý vận hành |                                                                  |                                                                            |
| 8   | Kết nối PLC – IoT tại cân đầu vào/ra của dây chuyền                           | Quản lý vận hành |                                                                  |                                                                            |
| 9   | Quản lý tồn kho, chuyển kho, vận chuyển khoáng sản                            | Quản lý vận hành | Kết nối PLC – IoT tại cân đầu vào/ra của dây chuyền              | Tồn kho và vận chuyển được cập nhật tự động từ hệ thống cân.               |
| 10  | Tích hợp GIS để quản lý tọa độ mỏ, ranh giới khai thác                        | Quản lý vận hành |                                                                  |                                                                            |
| 11  | Theo dõi tiêu hao năng lượng, vật tư khai thác                                | Quản lý vận hành | Phần mềm quản trị sản xuất theo dây chuyền                       | Theo dõi tiêu hao vật tư gắn liền với từng công đoạn sản xuất khai thác.   |

| STT | Giải pháp số                                                         | Nhóm giải pháp                   | Phụ thuộc vào                                                      | Lý do phụ thuộc                                                             |
|-----|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 12  | Cảnh báo an toàn lao động và môi trường qua IoT                      | Quản lý vận hành                 | Kết nối PLC – IoT tại cân đầu vào/ra của dây chuyền                | Cảnh báo an toàn dựa trên dữ liệu cảm biến IoT từ dây chuyền và thiết bị.   |
| 13  | Phần mềm tính thuế tài nguyên – môi trường                           | Quản trị điều hành               | Quản trị dữ liệu tài nguyên khai thác                              | Tính thuế dựa vào dữ liệu khối lượng tài nguyên khai thác được cập nhật.    |
| 14  | Quản trị dữ liệu tài nguyên khai thác                                | Quản trị điều hành               |                                                                    |                                                                             |
| 15  | Chia sẻ tài nguyên: nhân sự, kho bãi, vận tải với bên thứ ba         | Quản trị điều hành               |                                                                    |                                                                             |
| 16  | Ứng dụng hội họp không giấy, quản lý công việc, OKR                  | Quản trị điều hành               |                                                                    |                                                                             |
| 17  | Phân hệ pháp lý và tuân thủ khai thác (giấy phép, báo cáo định kỳ)   | Quản trị điều hành               | Quản trị dữ liệu tài nguyên khai thác                              | Phân hệ tuân thủ cần truy cập dữ liệu mở, sản lượng để lập báo cáo định kỳ. |
| 18  | Tích hợp với cơ quan quản lý tài nguyên tỉnh/thành phố (e-licensing) | Quản trị điều hành               | Phân hệ pháp lý và tuân thủ khai thác (giấy phép, báo cáo định kỳ) | Tích hợp e-licensing cần đồng bộ dữ liệu pháp lý nội bộ để đối soát.        |
| 19  | Trợ lý ảo – chatbot cho khách hàng và nội bộ                         | Marketing / Bán hàng / Phân tích |                                                                    |                                                                             |
| 20  | Quảng cáo số – digital marketing                                     | Marketing / Bán hàng / Phân tích |                                                                    |                                                                             |
| 21  | Hệ thống CRM đơn hàng khối công nghiệp                               | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Trợ lý ảo – chatbot cho khách hàng và nội bộ                       | CRM cần ghi nhận các yêu cầu khách hàng được tương tác qua chatbot.         |
| 22  | Dự báo nhu cầu thị trường theo ngành tiêu thụ khoáng sản             | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Hệ thống CRM đơn hàng khối công nghiệp                             | Dự báo nhu cầu thị trường cần dữ liệu lịch sử đơn hàng và ngành tiêu thụ.   |

**22. Thủy sản**

| STT | Giải pháp số                                                             | Nhóm giải pháp   | Phụ thuộc vào                                                        | Lý do phụ thuộc                                                         |
|-----|--------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Phần mềm giám sát và kiểm tra chất lượng sản phẩm theo quy trình         | Quản lý vận hành |                                                                      |                                                                         |
| 2   | Giải pháp phân tích dữ liệu trong quy trình sản xuất                     | Quản lý vận hành | Phần mềm giám sát và kiểm tra chất lượng sản phẩm theo quy trình     | Phân tích dữ liệu sản xuất cần dữ liệu từ hệ thống giám sát chất lượng. |
| 3   | Quản lý truy xuất nguồn gốc thủy sản xuyên suốt quy trình                | Quản lý vận hành | Tích hợp hệ thống HACCP điện tử (giám sát nguy cơ an toàn thực phẩm) | Truy xuất nguồn gốc cần dữ liệu kiểm soát an toàn thực phẩm.            |
| 4   | SCADA giám sát dữ liệu vận hành theo thời gian thực                      | Quản lý vận hành | Hệ thống IoT theo dõi hiệu suất thiết bị sản xuất                    | SCADA thu thập dữ liệu thời gian thực từ thiết bị IoT.                  |
| 5   | Hệ thống IoT theo dõi hiệu suất thiết bị sản xuất                        | Quản lý vận hành |                                                                      |                                                                         |
| 6   | Machine Learning / AI để dự báo bảo trì thiết bị                         | Quản lý vận hành | Hệ thống IoT theo dõi hiệu suất thiết bị sản xuất                    | AI cần dữ liệu cảm biến để dự báo bảo trì thiết bị.                     |
| 7   | Robot tự động hóa hỗ trợ sản xuất                                        | Quản lý vận hành |                                                                      |                                                                         |
| 8   | Quản lý kho thực phẩm / nguyên liệu theo hạn dùng và FIFO/LIFO           | Quản lý vận hành |                                                                      |                                                                         |
| 9   | Quản lý và giám sát hành trình xe lạnh, xe giao hàng                     | Quản lý vận hành |                                                                      |                                                                         |
| 10  | Đặt hàng tự động, cảnh báo tồn kho                                       | Quản lý vận hành | Quản lý kho thực phẩm / nguyên liệu theo hạn dùng và FIFO/LIFO       | Cảnh báo tồn kho phụ thuộc vào dữ liệu từ hệ thống kho.                 |
| 11  | Tích hợp hệ thống HACCP điện tử (giám sát nguy cơ an toàn thực phẩm)     | Quản lý vận hành |                                                                      |                                                                         |
| 12  | Giải pháp kiểm soát nhiệt độ dây chuyền chế biến và vận chuyển real-time | Quản lý vận hành | Quản lý và giám sát hành trình xe lạnh, xe giao hàng                 | Kiểm soát nhiệt độ cần dữ liệu hành trình vận chuyển lạnh.              |

| STT | Giải pháp số                                                       | Nhóm giải pháp                   | Phụ thuộc vào                                                | Lý do phụ thuộc                                                   |
|-----|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 13  | Báo cáo tiêu hao nước, điện, hóa chất theo lô sản xuất             | Quản lý vận hành                 | SCADA giám sát dữ liệu vận hành theo thời gian thực          | Báo cáo tiêu hao cần dữ liệu thời gian thực từ thiết bị SCADA.    |
| 14  | Công nghệ VR/AR mô phỏng – đào tạo công nhân                       | Quản trị điều hành               |                                                              |                                                                   |
| 15  | Tích hợp thanh toán điện tử / ngân hàng                            | Quản trị điều hành               |                                                              |                                                                   |
| 16  | Quản lý công việc sản xuất và lịch bảo trì thiết bị theo ca/kíp    | Quản trị điều hành               |                                                              |                                                                   |
| 17  | Dashboard vận hành toàn chuỗi từ vùng nuôi đến chế biến            | Quản trị điều hành               | Giải pháp phân tích dữ liệu trong quy trình sản xuất         | Dashboard tổng hợp dữ liệu chuỗi từ các phân tích quy trình.      |
| 18  | Nền tảng bán hàng trực tuyến (website, TMĐT nội địa/quốc tế)       | Marketing / Bán hàng / Phân tích |                                                              |                                                                   |
| 19  | Ứng dụng đặt hàng cho đại lý trong nước / xuất khẩu                | Marketing / Bán hàng / Phân tích | CRM phân loại khách hàng nội địa vs quốc tế (B2B – B2C)      | Ứng dụng đặt hàng phục vụ nhóm khách hàng đã phân loại trong CRM. |
| 20  | Trợ lý ảo – chatbot chăm sóc khách hàng                            | Marketing / Bán hàng / Phân tích | CRM phân loại khách hàng nội địa vs quốc tế (B2B – B2C)      | Trợ lý ảo cần dữ liệu khách hàng để hỗ trợ đúng đối tượng.        |
| 21  | CRM phân loại khách hàng nội địa vs quốc tế (B2B – B2C)            | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Nền tảng bán hàng trực tuyến (website, TMĐT nội địa/quốc tế) | CRM ghi nhận và phân loại khách hàng từ dữ liệu bán hàng.         |
| 22  | Dự báo thị trường theo mùa vụ và nhu cầu quốc tế (Nhật, EU, Mỹ...) | Marketing / Bán hàng / Phân tích | CRM phân loại khách hàng nội địa vs quốc tế (B2B – B2C)      | Dự báo thị trường cần dữ liệu nhu cầu từ các nhóm khách hàng.     |
| 23  | Kết nối các sản phẩm TMĐT chuyên ngành thực phẩm xuất khẩu         | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Ứng dụng đặt hàng cho đại lý trong nước / xuất khẩu          | Kết nối TMĐT cần tích hợp với các ứng dụng đặt hàng hiện có.      |

**23. Bao bì**

| STT | Giải pháp số                                                           | Nhóm giải pháp     | Phụ thuộc vào                                                    | Lý do phụ thuộc                                                            |
|-----|------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Quản lý yêu cầu mẫu sản phẩm & thông số khách hàng                     | Quản lý vận hành   |                                                                  |                                                                            |
| 2   | Tự động tạo mã sản phẩm, định mức nguyên liệu (BOM)                    | Quản lý vận hành   | Quản lý yêu cầu mẫu sản phẩm & thông số khách hàng               | Tạo mã và BOM cần dữ liệu yêu cầu sản phẩm của khách hàng.                 |
| 3   | Tự động tính định mức sử dụng nguyên liệu (giấy, nhựa...)              | Quản lý vận hành   | Tự động tạo mã sản phẩm, định mức nguyên liệu (BOM)              | Tính định mức nguyên liệu phụ thuộc vào BOM sản phẩm.                      |
| 4   | Quản lý giá thành theo dòng chảy đa công đoạn                          | Quản lý vận hành   | Tự động tính định mức sử dụng nguyên liệu (giấy, nhựa...)        | Giá thành cần dữ liệu chi phí nguyên liệu thực tế từng công đoạn.          |
| 5   | Quản lý thay đổi kỹ thuật – ECN                                        | Quản lý vận hành   | Quản lý yêu cầu mẫu sản phẩm & thông số khách hàng               | Thay đổi kỹ thuật thường xuất phát từ yêu cầu sản phẩm đã lưu.             |
| 6   | Quản trị sản xuất theo dòng chảy / lệnh sản xuất                       | Quản lý vận hành   | Tự động tạo mã sản phẩm, định mức nguyên liệu (BOM)              | Lệnh sản xuất cần định danh mã sản phẩm và định mức nguyên liệu.           |
| 7   | Kết nối IoT thiết bị sản xuất – thống kê máy theo thời gian thực       | Quản lý vận hành   | Quản trị sản xuất theo dòng chảy / lệnh sản xuất                 | Kết nối IoT phục vụ giám sát thiết bị theo từng lệnh sản xuất.             |
| 8   | Sử dụng thiết bị cầm tay (handheld), mobile app cho thống kê sản xuất  | Quản lý vận hành   |                                                                  |                                                                            |
| 9   | Hệ thống quản lý lỗi sản xuất và tái gia công (rework tracking)        | Quản lý vận hành   | Kết nối IoT thiết bị sản xuất – thống kê máy theo thời gian thực | Theo dõi lỗi và rework dựa trên dữ liệu vận hành máy móc thực tế.          |
| 10  | Quản lý chất lượng theo từng lô hàng (QMS – Quality Management System) | Quản lý vận hành   | Hệ thống quản lý lỗi sản xuất và tái gia công (rework tracking)  | QMS cần ghi nhận nguyên nhân lỗi từ hệ thống rework để đảm bảo chất lượng. |
| 11  | Giao tiếp, nhận đơn hàng qua web app / mobile app                      | Quản trị điều hành |                                                                  |                                                                            |
| 12  | Tự động dự báo sản lượng, kế hoạch kinh doanh (sale forecast)          | Quản trị điều hành |                                                                  |                                                                            |

| STT | Giải pháp số                                                               | Nhóm giải pháp                   | Phụ thuộc vào                                                 | Lý do phụ thuộc                                                         |
|-----|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 13  | Tính toán kế hoạch cung ứng nguyên liệu (MRP)                              | Quản trị điều hành               | Tự động dự báo sản lượng, kế hoạch kinh doanh (sale forecast) | Kế hoạch cung ứng nguyên liệu dựa trên sản lượng dự báo.                |
| 14  | Quản lý lịch sản xuất theo thời gian thực (production planning board)      | Quản trị điều hành               | Quản trị sản xuất theo dòng chảy / lệnh sản xuất              | Lịch sản xuất cần gắn với từng lệnh và chuỗi công đoạn sản xuất.        |
| 15  | Tích hợp module tài chính – kế toán – tồn kho trong ERP ngành bao bì       | Quản trị điều hành               | Quản lý giá thành theo dòng chảy đa công đoạn                 | ERP tài chính cần dữ liệu giá thành để quản lý chi phí toàn hệ thống.   |
| 16  | Tương tác khách hàng đa kênh (zalo/web/app/email)                          | Marketing / Bán hàng / Phân tích |                                                               |                                                                         |
| 17  | Quản lý & xác thực sản phẩm qua web (QR code, mã hóa)                      | Marketing / Bán hàng / Phân tích |                                                               |                                                                         |
| 18  | Tham gia sàn thương mại điện tử quốc tế (Alibaba, GlobalSources...)        | Marketing / Bán hàng / Phân tích |                                                               |                                                                         |
| 19  | Sử dụng trợ lý ảo – AI trong CSKH hoặc marketing                           | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Tương tác khách hàng đa kênh (zalo/web/app/email)             | Trợ lý ảo cần dữ liệu tương tác đa kênh để hỗ trợ khách hàng chính xác. |
| 20  | Quảng cáo số, chia sẻ dữ liệu hình ảnh – tài nguyên sản phẩm               | Marketing / Bán hàng / Phân tích |                                                               |                                                                         |
| 21  | Thư viện mẫu thiết kế bao bì để tương tác với khách hàng trực tuyến        | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Quản lý yêu cầu mẫu sản phẩm & thông số khách hàng            | Thư viện mẫu cần liên kết mẫu thiết kế với yêu cầu khách hàng.          |
| 22  | Dashboard theo dõi mức độ tương tác – chuyển đổi khách hàng theo từng kênh | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Tương tác khách hàng đa kênh (zalo/web/app/email)             | Dashboard cần tổng hợp dữ liệu từ nhiều kênh để theo dõi tương tác.     |

**24. Giấy**

| STT | Giải pháp số                                                                          | Nhóm giải pháp   | Phụ thuộc vào                                                             | Lý do phụ thuộc                                                |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 1   | Hệ thống giám sát thông số đo lường trong quá trình sản xuất                          | Quản lý vận hành |                                                                           |                                                                |
| 2   | Quản lý kho bằng QR code: tồn kho theo thời gian thực, hạn dùng, xuất nhập tự động    | Quản lý vận hành |                                                                           |                                                                |
| 3   | Giám sát hành trình & an toàn xe chuyên chở (GPS, cảnh báo quá tải...)                | Quản lý vận hành |                                                                           |                                                                |
| 4   | Hệ thống quản lý đơn đặt hàng tự động                                                 | Quản lý vận hành |                                                                           |                                                                |
| 5   | Hệ thống phân tích dữ liệu quy trình sản xuất                                         | Quản lý vận hành | Hệ thống giám sát thông số đo lường trong quá trình sản xuất              | Phân tích quy trình cần dữ liệu từ giám sát thông số đo lường. |
| 6   | IoT kết nối thiết bị để giám sát năng suất, tiêu hao, tình trạng vận hành             | Quản lý vận hành |                                                                           |                                                                |
| 7   | SCADA – giám sát dây chuyền và thiết bị thời gian thực                                | Quản lý vận hành | IoT kết nối thiết bị để giám sát năng suất, tiêu hao, tình trạng vận hành | SCADA lấy dữ liệu thời gian thực từ hệ thống IoT.              |
| 8   | Robot tự động hỗ trợ quy trình vận hành, đóng gói, xếp hàng                           | Quản lý vận hành |                                                                           |                                                                |
| 9   | Hệ thống cảnh báo sớm tình trạng rách giấy hoặc tắc máy trong dây chuyền              | Quản lý vận hành | SCADA – giám sát dây chuyền và thiết bị thời gian thực                    | Cảnh báo sự cố cần dữ liệu thời gian thực từ hệ thống SCADA.   |
| 10  | Truy xuất dữ liệu lô sản phẩm giấy theo thời gian sản xuất và khối giấy               | Quản lý vận hành |                                                                           |                                                                |
| 11  | Đồng bộ dữ liệu vận hành với hệ thống kiểm định chất lượng giấy (độ trắng, độ bền...) | Quản lý vận hành | Truy xuất dữ liệu lô sản phẩm giấy theo thời gian sản xuất và khối giấy   | Đồng bộ kiểm định cần truy xuất chính xác từng lô sản phẩm.    |

| STT | Giải pháp số                                                              | Nhóm giải pháp                   | Phụ thuộc vào                                                             | Lý do phụ thuộc                                                    |
|-----|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 12  | Dự báo bảo trì thiết bị                                                   | Quản trị điều hành               | IoT kết nối thiết bị để giám sát năng suất, tiêu hao, tình trạng vận hành | Dự báo bảo trì dựa vào dữ liệu vận hành từ thiết bị IoT.           |
| 13  | Đào tạo công nhân qua mô phỏng VR (thực tế ảo)                            | Quản trị điều hành               |                                                                           |                                                                    |
| 14  | Quản lý kế hoạch bảo trì định kỳ và danh mục vật tư kỹ thuật              | Quản trị điều hành               | Dự báo bảo trì thiết bị                                                   | Kế hoạch bảo trì cần thông tin dự báo để chuẩn bị vật tư kỹ thuật. |
| 15  | Dashboard tổng hợp sản lượng, năng suất, tiêu hao năng lượng toàn nhà máy | Quản trị điều hành               | Hệ thống phân tích dữ liệu quy trình sản xuất                             | Dashboard tổng hợp cần dữ liệu từ hệ thống phân tích quy trình.    |
| 16  | Chia sẻ tài liệu kỹ thuật, quy trình sản xuất nội bộ qua nền tảng số      | Quản trị điều hành               |                                                                           |                                                                    |
| 17  | Website giới thiệu sản phẩm – mẫu mã giấy – báo giá tự động               | Marketing / Bán hàng / Phân tích |                                                                           |                                                                    |
| 18  | CRM để quản lý đơn hàng công nghiệp (in ấn, bao bì, văn phòng phẩm...)    | Marketing / Bán hàng / Phân tích |                                                                           |                                                                    |
| 19  | Hệ thống hỗ trợ dự báo nhu cầu từ khách hàng lớn theo quý, theo mùa       | Marketing / Bán hàng / Phân tích | CRM để quản lý đơn hàng công nghiệp (in ấn, bao bì, văn phòng phẩm...)    | Dự báo nhu cầu thị trường dựa trên dữ liệu đơn hàng từ CRM.        |
| 20  | Tự động gửi hợp đồng, chứng từ giao hàng qua nền tảng điện tử             | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Hệ thống quản lý đơn đặt hàng tự động                                     | Tự động gửi hợp đồng cần dữ liệu từ hệ thống đặt hàng.             |

**25. Xây dựng**

| STT | Giải pháp số                                                                   | Nhóm giải pháp     | Phụ thuộc vào                                                   | Lý do phụ thuộc                                                                   |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | CDE – môi trường dữ liệu dùng chung (Common Data Environment)                  | Quản lý vận hành   |                                                                 |                                                                                   |
| 2   | Hệ thống quản lý tài liệu, hồ sơ, bản vẽ online                                | Quản lý vận hành   | CDE – môi trường dữ liệu dùng chung (Common Data Environment)   | Tài liệu, bản vẽ được chia sẻ và đồng bộ thông qua môi trường CDE.                |
| 3   | Phần mềm lập kế hoạch thi công (online/offline)                                | Quản lý vận hành   |                                                                 |                                                                                   |
| 4   | Ứng dụng mô hình BIM (2D/3D) trong thiết kế, thi công, vận hành                | Quản lý vận hành   | Phần mềm lập kế hoạch thi công (online/offline)                 | BIM mô hình hóa thiết kế và tiến độ cần kế hoạch thi công chuẩn bị trước.         |
| 5   | BIM Hub – kết nối dữ liệu với các đối tác                                      | Quản lý vận hành   | Ứng dụng mô hình BIM (2D/3D) trong thiết kế, thi công, vận hành | BIM Hub là hạ tầng dữ liệu trung gian cho BIM kết nối các đối tác.                |
| 6   | Hệ thống quản lý điều hành dự án                                               | Quản lý vận hành   |                                                                 |                                                                                   |
| 7   | Hệ thống quản lý công trường, nhật ký thi công số                              | Quản lý vận hành   | Hệ thống quản lý điều hành dự án                                | Nhật ký thi công phản ánh dữ liệu vận hành từ quản lý dự án.                      |
| 8   | Hệ thống quản lý an toàn lao động                                              | Quản lý vận hành   |                                                                 |                                                                                   |
| 9   | Quản lý nhà cung ứng, thầu phụ                                                 | Quản lý vận hành   |                                                                 |                                                                                   |
| 10  | Quản lý chuỗi cung ứng (vật tư, kho, vận chuyển)                               | Quản lý vận hành   | Quản lý nhà cung ứng, thầu phụ                                  | Chuỗi cung ứng vật tư phụ thuộc vào thông tin và tiến độ từ nhà thầu phụ.         |
| 11  | Hệ thống camera công trường kết nối AI giám sát vi phạm an toàn                | Quản lý vận hành   | Hệ thống quản lý an toàn lao động                               | AI giám sát công trường sử dụng dữ liệu từ hệ thống an toàn để phát hiện vi phạm. |
| 12  | IoT cho thiết bị thi công: máy cẩu, trạm trộn, giám sát xe vận chuyển vật liệu | Quản lý vận hành   | Quản lý chuỗi cung ứng (vật tư, kho, vận chuyển)                | Giám sát thiết bị thi công liên quan đến vận hành và luân chuyển vật liệu.        |
| 13  | Hệ thống quản lý hợp đồng, đấu thầu                                            | Quản trị điều hành |                                                                 |                                                                                   |

| STT | Giải pháp số                                                          | Nhóm giải pháp                   | Phụ thuộc vào                                                  | Lý do phụ thuộc                                                                 |
|-----|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 14  | Công cụ lập dự toán theo đơn giá Nhà nước hoặc nội bộ                 | Quản trị điều hành               |                                                                |                                                                                 |
| 15  | Tự động hóa quy trình nội bộ                                          | Quản trị điều hành               |                                                                |                                                                                 |
| 16  | Báo cáo nghiệp vụ theo thời gian thực (theo RPA)                      | Quản trị điều hành               | Tự động hóa quy trình nội bộ                                   | RPA cần kích bản quy trình nội bộ để tự động hóa tác vụ nghiệp vụ.              |
| 17  | Ứng dụng Blockchain trong lưu chuyển hồ sơ nội bộ                     | Quản trị điều hành               | Hệ thống quản lý tài liệu, hồ sơ, bản vẽ online                | Blockchain lưu chuyển tài liệu cần tích hợp từ hệ thống hồ sơ số.               |
| 18  | Quản lý dòng tiền, thanh toán, nghiệm thu theo tiến độ                | Quản trị điều hành               | Hệ thống quản lý hợp đồng, đấu thầu                            | Dòng tiền, nghiệm thu phụ thuộc vào hợp đồng và tiến độ đã ký kết.              |
| 19  | Tích hợp với hệ thống pháp lý – thẩm định – cấp phép xây dựng điện tử | Quản trị điều hành               |                                                                |                                                                                 |
| 20  | Phân tích dữ liệu lớn, AI dự báo tiến độ, chi phí, rủi ro             | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Dashboard phân tích năng lực trúng thầu, năng suất từng tổ đội | Dự báo AI cần dữ liệu thực tế từ dashboard phân tích để đưa ra mô hình dự đoán. |
| 21  | Dashboard phân tích năng lực trúng thầu, năng suất từng tổ đội        | Marketing / Bán hàng / Phân tích |                                                                |                                                                                 |
| 22  | Công cụ đánh giá ROI từng dự án, so sánh giữa thực tế và kế hoạch     | Marketing / Bán hàng / Phân tích | Phân tích dữ liệu lớn, AI dự báo tiến độ, chi phí, rủi ro      | Tính ROI dựa vào kết quả so sánh giữa thực tế và dự báo từ hệ thống AI.         |