

NGHIÊN CỨU CẢI TIẾN BỐ TRÍ MẶT BẰNG VÀ QUY TRÌNH VẬN HÀNH KHO HÀNG TẠI CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ K&G VIỆT NAM

NGÔ TRỌNG TUẤN

Khoa Quản lý Công nghiệp & Năng lượng, Trường Đại học Điện lực
Faculty of Industrial and Energy Management, Electric Power University
Email: tuannt@epu.edu.vn

Ngày nhận bài: 11/6/2026

Ngày sửa bài: 28/6/2026

Ngày duyệt đăng bài: 10/7/2026

Tóm tắt:

Bài viết tập trung phân tích thực trạng bố trí mặt bằng (layout) và quy trình vận hành tại kho hàng trung tâm của Công ty Cổ phần Đầu tư K&G Việt Nam. Qua khảo sát, hệ thống kho hiện tại bộc lộ một số hạn chế như: tỷ lệ sử dụng diện tích thấp (45%), luồng di chuyển xe nâng và nhân viên soạn hàng bị chồng chéo do khoảng cách kệ quá hẹp (1,5m), gây lãng phí năng suất. Trên cơ sở lý thuyết hoạch định mặt bằng hệ thống (SLP) và công nghệ quản lý kho, nhóm tác giả đề xuất 3 giải pháp cốt lõi: (1) Quy hoạch lại layout bằng hệ thống kệ lửng Mezzanine 2 tầng nhằm tách biệt dòng chức năng; (2) Ứng dụng công nghệ nhận dạng sóng vô tuyến (RFID) thay thế kiểm đếm thủ công; (3) Đào tạo nguồn nhân lực thích ứng. Kết quả nghiên cứu cho thấy, các cải tiến giúp nâng cao đáng kể năng suất bốc xếp, tối ưu hóa không gian lưu trữ và giảm thiểu sai sót vận hành cho doanh nghiệp.

Từ khóa: bố trí kho hàng, quy trình vận hành, kệ Mezzanine, RFID, K&G Việt Nam

Improving warehouse layout and operational processes at K&G Vietnam Investment Joint Stock Company

Abstract:

This study analyzes the current warehouse layout and operational processes at the central warehouse of K&G Vietnam Investment Joint Stock Company. Field observations reveal several limitations, including a low space utilization rate of 45%, overlapping forklift and order-picking flows, and narrow 1.5-meter aisles that reduce productivity. Based on Systematic Layout Planning and warehouse management technologies, the study proposes three major improvements: redesigning the layout with a two-level mezzanine racking system to separate functional flows, applying radio-frequency identification technology to replace manual counting, and developing an adaptable workforce. The proposed improvements are expected to increase handling productivity, optimize storage capacity, reduce operational errors, and improve overall warehouse performance. The findings provide practical implications for modernizing warehouse operations in fashion and consumer-goods supply chains.

Keywords: warehouse layout, operational processes, mezzanine racks, RFID, K&G Vietnam.

1. Đặt vấn đề

Trong bối cảnh hội nhập kinh tế toàn cầu, sự cạnh tranh trong ngành thời trang và hàng tiêu dùng nhanh tại Việt Nam ngày càng gay gắt. Để duy trì lợi thế cạnh tranh, các doanh nghiệp không chỉ chú trọng vào thiết kế, chất lượng sản phẩm mà còn phải tối ưu hóa toàn diện hệ thống chuỗi cung ứng. Trong đó, hệ thống kho bãi đóng vai trò trung tâm điều phối, kết nối trực tiếp giữa sản xuất và phân phối thị trường.

Một hệ thống kho được quy hoạch khoa học giúp doanh nghiệp tiết kiệm diện tích, tối ưu dòng chảy hàng hóa, rút ngắn thời gian đáp ứng đơn hàng (lead-time) và giảm thiểu chi phí logistics. Ngược lại, layout kho thiếu hợp lý sẽ dẫn đến tình trạng lãng phí diện tích, chồng chéo dòng di chuyển, tăng tỷ lệ sai sót kiểm kê và làm suy giảm năng suất lao động.

Công ty Cổ phần Đầu tư K&G Việt Nam là một trong những đơn vị hoạt động trong lĩnh vực thời trang với thương hiệu cao cấp Aristino, Insidemmen, Salina... Hiện nay, Công ty vận hành tổng kho miền Bắc tại Hà Nội với diện tích hơn 7.800 m², quản lý khoảng 1.000 mã lưu kho (SKU) và giá trị tồn kho lên đến 13-15 tỷ đồng. Tuy nhiên, trước áp lực tăng trưởng nhanh chóng của cả kênh bán buôn (B2B) và bán lẻ trực tuyến (B2C), hệ thống kho hiện tại đang bộc lộ nhiều hạn chế về mặt layout và quy trình vận hành. Vì vậy, nghiên cứu cải tiến bố trí mặt bằng và nâng cấp công nghệ quản lý vận hành là yêu cầu cấp thiết nhằm giúp doanh nghiệp tối ưu hóa chi phí và phát triển bền vững.

2. Cơ sở lý thuyết và phương pháp nghiên cứu

2.1. Cơ sở lý thuyết

Thiết kế bố trí mặt bằng kho (Warehouse Layout): Layout kho hàng là sự sắp xếp có hệ thống các khu vực chức năng (nhập hàng, lưu trữ, soạn đơn, đóng gói, xuất hàng), lối đi, giá kệ và trang thiết bị nhằm đảm bảo dòng chảy của vật liệu, nhân lực, phương tiện diễn ra liên tục, an toàn và hiệu quả tối đa. Một trong những phương pháp cốt lõi được ứng dụng trong thiết kế kho hiện đại là Phương pháp Hoạch định Mặt bằng Hệ thống (Systematic Layout Planning - SLP). Phương pháp này dựa trên việc định lượng hóa mối quan hệ giữa các khu vực chức năng thông qua tần suất luân chuyển luồng hàng và mức độ ưu tiên gần nhau (closeness rating), nhằm xây dựng sơ đồ khối mặt bằng tối ưu hành trình di chuyển.

Chỉ tiêu đánh giá hiệu quả sử dụng diện tích: Để đánh giá năng lực khai thác không gian của một layout kho, chỉ số Tỷ lệ sử dụng diện tích (Space Utilization Rate - SUR) thường được áp dụng theo công thức:

$$SUR (\%) = \frac{S_{lt}}{S_{tổng}} \times 100\%$$

Trong đó: S_{lt} là diện tích thực tế được sử dụng để lưu trữ hàng hóa (vị trí đặt kệ, ô pallet hữu ích); $S_{tổng}$ là tổng diện tích của toàn bộ kho bãi.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu sử dụng kết hợp phương pháp nghiên cứu định tính và quan sát thực tế thu thập dữ liệu trực tiếp tại Tổng kho miền Bắc của K&G Việt Nam (Phúc Thọ, Hà Nội). Các dữ liệu được thu thập bao gồm: thông số kích thước hạ tầng kho, cơ cấu nhân sự, trang thiết bị vận hành, quy trình luân chuyển hàng hóa B2B/B2C và năng lực lưu trữ. Dữ liệu sau đó được phân tích bằng công thức tính toán hiệu suất sử dụng diện tích (SUR) và đối chiếu với tiêu chuẩn kỹ thuật vận hành thiết bị bốc xếp chuyên dụng để xác định các điểm nghẽn trong hệ thống.

3. Kết quả và thảo luận kết quả nghiên cứu

3.1. Thực trạng hệ thống kho K&G Việt Nam

Kho trung tâm K&G Việt Nam đặt tại Phúc Thọ, Hà Nội với diện tích sàn 7.812 m². Kho chịu trách nhiệm lưu kho và phân phối toàn bộ thành phẩm may mặc và hàng tiêu dùng. Lực lượng nhân sự kho gồm 01 thủ kho, 02 lái xe nâng chuyên dụng và 11 phụ kho. Trang thiết bị bao gồm 60 khung kệ chứa hàng (Rack), 250 pallet gỗ cùng hệ thống xe nâng Reach truck và Forklift.

Bảng 1. Khả năng lưu trữ hiện tại của kho K&G

Khu vực lưu trữ	Loại kệ	Diện tích (m ²)	Sức chứa thực tế
Tầng 1 (Hàng cũ/lề)	Trung tải 2 mặt	1.560	14.330 bin / 2.646 ngăn
Tầng 2 & 3 (Hàng mới)	Cao tải (Pallet)	1.970	902 vị trí pallet hữu ích
Tổng diện tích lưu trữ thực tế khai thác	3.530	SUR = 45%	

Nguồn: Tác giả tổng hợp từ khảo sát thực tế

Qua khảo sát thực tế, nghiên cứu xác định được các điểm nghẽn lớn sau:

Khoảng cách kệ cao tải quá hẹp: Doanh nghiệp lắp đặt kệ cao tải và trung tải tích hợp với lối đi chỉ rộng 1,5m. Trong khi đó, tiêu chuẩn cho xe nâng chuyên dụng cần 2,8m đến 3,2m. Việc này gây khó khăn khi quay đầu xe, tạo ra các "điểm chết" lãng phí ở tầng 3.

Chồng chéo không gian soạn hàng và lưu trữ: Lối đi của xe nâng đồng thời là nơi phụ kho đứng thực hiện nhặt hàng, kiểm tra tem nhãn và dán mã đơn. Sự xung đột giữa luồng xe cơ giới và lao động thủ công gây ùn tắc giờ cao điểm và tiềm ẩn nguy cơ tai nạn lao động.

Quy trình kiểm đếm thủ công lạc hậu: Việc kiểm kê và phân tách luồng B2B/B2C vẫn dựa hoàn toàn vào quét mã vạch đơn lẻ bằng PDA hoặc ghi chép sổ sách. Khi tiếp nhận hàng hoàn từ đại lý, nhân viên phải dỡ từng thùng để đếm thủ công, gây ùn ứ dữ liệu.

3.2. Đề xuất giải pháp cải tiến

Giải pháp 1: Quy hoạch lại layout bằng hệ thống kệ lửng Mezzanine 2 tầng

Thay thế mô hình kệ cũ bằng hệ thống kệ sàn lửng Mezzanine 2 tầng nhằm phân tách dòng chức năng theo chiều cao: Tầng sàn nền mở rộng lối đi lên 3,0m (đạt chuẩn), chuyên dùng cho xe nâng bốc dỡ các pallet cao tải nặng. Tầng sàn lửng Mezzanine bố trí toàn bộ khu vực soạn hàng, nhặt hàng lẻ của nhân viên và lưu trữ hàng trung tải nhẹ.

Bảng 2. So sánh hiệu quả layout trước và sau cải tiến

Chỉ tiêu đánh giá	Layout hiện tại	Layout đề xuất
Tỷ lệ sử dụng diện tích (SUR)	45%	62%
Chiều rộng lối đi xe nâng	1,5 m (Quá hẹp)	3,0 m (Đạt chuẩn)
Xung đột luồng di chuyển	Nghiêm trọng	Triệt tiêu hoàn toàn
Vị trí điểm chết tầng 3	Bị lãng phí	Được khai thác 100%

Nguồn: Đề xuất của nhóm nghiên cứu

Giải pháp 2: Ứng dụng công nghệ RFID trong quản lý dòng hàng

Thay thế mã vạch truyền thống bằng công nghệ RFID bằng cách tích hợp chip RFID vào tem nhãn ngay từ xưởng. Lắp đặt "Hầm quét RFID" tại cửa nhập và "Cửa từ RFID" tại cửa xuất. Thiết bị có khả năng đọc dữ liệu hàng trăm sản phẩm trong kiện hàng chỉ trong 2-3 giây mà không cần mở thùng, giúp tăng tốc độ xử lý hàng hoàn và nâng độ chính xác kiểm kê lên 99,9%.

Giải pháp 3: Đào tạo nguồn nhân lực thích ứng

Đào tạo nâng cao kỹ năng vận hành công nghệ mới (hệ thống RFID, phần mềm WMS) và quy trình chuẩn hóa trên tầng lửng cho lực lượng lao động tại kho.

3.3. Đánh giá hiệu quả kinh tế và vận hành

Tổng chi phí đầu tư đề xuất gồm 450 triệu VNĐ cho kệ lửng Mezzanine và 680 triệu VNĐ cho hạ tầng RFID. Mặc dù vốn đầu tư ban đầu lớn, giải pháp mang lại hiệu quả vượt trội: rút ngắn thời gian xử lý đơn hàng B2C từ 24 giờ xuống dưới 6 giờ, cắt giảm chi phí nhân công bốc xếp thủ công và triệt tiêu lãng phí hư hỏng sản phẩm do ẩm mốc.

4. Kết luận

Nghiên cứu đã giải quyết bài toán thực tế tại kho hàng Công ty Cổ phần Đầu tư K&G Việt Nam thông qua việc kết hợp đồng bộ giữa cải tiến cấu trúc vật lý mặt bằng (kệ sàn Mezzanine) và hiện đại hóa công nghệ quản lý (RFID). Các giải pháp không chỉ giúp tăng tỷ lệ sử dụng diện tích từ 45% lên 62% mà còn giúp loại bỏ các rủi ro mất an toàn lao động do chồng chéo luồng vận hành, tạo nền tảng logistics vững chắc cho sự cất cánh của các thương hiệu thời trang Việt ■

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

Nguyễn Công Bình. (2014). Quản lý logistics và chuỗi cung ứng. NXB Thống kê.

Trần Văn Hoàng. (2017). Quản lý kho và thiết kế hệ thống lưu trữ. NXB Lao động Xã hội.

Kusrini, E., Novendri, F., & Helia, V. N. (2018). Determining key performance indicators for warehouse performance measurement. EDP Sciences.