

Hướng dẫn thiết kế kho hàng - qui trình tổng quát

TS. LÊ ANH TUẤN; ThS. NGUYỄN NGỌC THÍA; ThS. NGUYỄN THỊ VÂN ANH

Khoa Quản trị Kinh doanh - Trường Đại học Điện lực

TÓM TẮT: Bài báo trình bày hướng dẫn tổng quát về thiết kế các kho hàng, qui trình được tổng kết và đúc rút từ các nghiên cứu trước đây. Qui trình tổng quát đề xuất ở đây có thể áp dụng cho các loại hình kho hàng khác nhau trong thực tế.

1. Tổng quan về vấn đề thiết kế kho hàng

Các kho hàng có vai trò khá quan trọng đối với các doanh nghiệp tại Việt Nam, tuy nhiên hiện nay, tại Việt Nam vẫn chưa có các tài liệu nghiên cứu hướng dẫn về thiết kế kho hàng. Do vậy, bài báo này đề xuất hướng dẫn thiết kế chung có thể áp dụng cho một số loại hình kho hàng phổ biến nhất. Việc thiết kế kho thường hướng tới một số mục tiêu nhất định sau đây:

- Tối thiểu thời gian của một đơn hàng;
- Tối đa không gian sử dụng;

Xem xét các nghiên cứu đã được thực hiện đến thời điểm nghiên cứu, vấn đề thiết kế kho đã được nghiên cứu và tổng kết bởi một số tác giả (Baker and Canessa (2009), (Rushton, Croucher and Baker (2010)), tuy nhiên, không có qui trình nào có thể áp dụng cho tất cả các loại hình kho hàng thực tế. Bài báo này nghiên cứu tổng kết các qui trình thiết kế kho đã được nghiên cứu, từ đó lựa chọn và đề xuất qui trình thiết kế kho tổng quát phù hợp nhất cho các doanh nghiệp Việt Nam.

2. Qui trình thiết kế kho hàng tổng quát

Quá trình thiết kế điển hình thường bao gồm một chuỗi các bước. Trên thực tế, những bước này thường được diễn ra một cách lặp đi lặp lại, bởi vì những quyết định tại bước sau có thể đòi hỏi quyết định đưa ra tại các bước trước phải xem xét lại. Các bước đề xuất cho quá trình thiết kế được đưa ra như sau:

- a) Xác định các yêu cầu (điều kiện) kinh doanh và các ràng buộc thiết kế.
- b) Xác định và thu thập dữ liệu.
- c) Xây dựng cơ sở cho lập kế hoạch.
- d) Xác định những nguyên tắc vận hành.
- e) Đánh giá các loại thiết bị.
- f) Chuẩn bị các cách bố trí bên trong và bên ngoài.
- g) Xây dựng các thủ tục ở mức cao và những yêu cầu hệ thống thông tin.
- h) Đánh giá tính linh hoạt của thiết kế.
- i) Tính toán số lượng thiết bị.
- j) Tính toán số lượng nhân viên.
- k) Xác định chi phí đầu tư và vận hành.

l) Đánh giá lại những yêu cầu kinh doanh và các ràng buộc thiết kế.

m) Hoàn thiện thiết kế.

2.1. Xác định những yêu cầu kinh doanh và các ràng buộc thiết kế

Các yêu cầu kinh doanh cụ thể đặt ra qui mô và những yêu cầu về thiết kế đối với một kho hàng, có thể bao gồm những đòi hỏi sau:

- Vai trò của kho hàng,
- Mức đầu vào và công suất kho,
- Mức phục vụ khách hàng.

Những yêu cầu này cũng sẽ xác định một cách nhanh chóng kho hàng cần được vận hành như thế nào, mọi ràng buộc tài chính và mọi chính sách qui mô của công ty có thể ảnh hưởng tới thiết kế.

2.2. Xác định và thu thập dữ liệu

Bước tiếp theo là xác định và thu thập dữ liệu cơ sở cho việc thiết kế sẽ được tiến hành. Mặc dù dữ liệu thường có được đối với giai đoạn gần nhất, nhưng hầu hết kho hàng chắc chắn cần được thiết kế cho những yêu cầu trong tương lai. Bởi vậy, dữ liệu sẽ cần được điều chỉnh để phản ánh những thay đổi như sự tăng trưởng kinh doanh, sự thay đổi trong những yêu cầu của khách hàng và những áp lực từ thị trường cạnh tranh.

2.3. Xây dựng cơ sở cho lập kế hoạch

Những dữ liệu liên quan cần được tập hợp lại cùng nhau thành một cơ sở lập kế hoạch có cấu trúc. Điều này đòi hỏi phân tích dữ liệu một cách chi tiết và cần phải được trình bày tới nhóm thực hiện dự án, ban chỉ đạo và các bên liên quan, càng rõ ràng càng tốt. Một cách rất tốt để trình bày dữ liệu đầu vào và dữ liệu về dự trữ là sử dụng biểu đồ dòng chảy kho hàng như Hình 1. Trong biểu đồ này, một ngày tiêu biểu của hoạt động kho hàng được trình bày theo dòng chảy và số lượng tồn kho. Số lượng lưu trữ được chỉ ra trong những khung hình chữ nhật cùng với số lượng sku biểu thị.

2.4. Xác định những nguyên tắc vận hành

Việc khởi đầu trong bước này là xác định những vai trò khác nhau mà kho hàng phải đảm nhận (thí dụ điểm tách hàng, trung tâm gom hàng, trung tâm lắp ráp...).

Tuy nhiên, điều cần thiết là ta phải chi tiết hóa những vai trò này càng cụ thể càng tốt trước khi bắt đầu thiết kế.

2.5. Đánh giá các loại thiết bị

Có một loạt các thiết bị sẵn có để người thiết kế kho hàng đánh giá. Một vài trong số đó có thể rất phù hợp đối với một phương pháp vận hành cụ thể và một số khác lại rất không phù hợp. Cần phải thực hiện theo phương pháp có tính hệ thống để các loại thiết bị không bị loại bỏ nếu chưa được xem xét kỹ lưỡng. Nên lưu ý rằng, những lý do cho việc loại bỏ thiết bị tại mỗi giai đoạn cũng quan trọng cũng như những lý do cho việc lựa chọn thiết bị.

2.6. Chuẩn bị bố trí bên trong và bên ngoài

Khi đã hiểu rõ về việc thiết kế kho hàng, ta xây dựng một bản vẽ bố trí về kho hàng. Đây rõ ràng là một phần quan trọng của quá trình thiết kế. Khi những nguyên tắc vận hành đã được thiết lập và các loại thiết bị đã được lựa chọn thì cách bố trí bên trong và bên ngoài có thể được xác định. Việc thiết kế cũng cần được lên kế hoạch cho sự mở rộng qui mô trong tương lai có thể xảy ra.

2.7. Xây dựng các thủ tục ở mức cao và những yêu cầu hệ thống thông tin

Một khi thiết bị và cách bố trí bắt đầu trở nên rõ ràng, thì điều quan trọng là xây dựng các thủ tục ở mức cao về việc vận hành sẽ hoạt động như thế nào. Ví dụ, nếu khu vực lấy hàng vào những thùng nhựa trên băng tải được thực hiện, thì quá trình đưa ra các chỉ dẫn lấy hàng, xác nhận lấy hàng và phân loại băng tải (Ví dụ, việc tích lũy của các đơn đặt hàng nhiều thùng) cần được thiết lập để đảm bảo rằng nó là một giải pháp tốt và khả thi trên thực tế.

2.8. Đánh giá tính linh hoạt của thiết kế

Tính linh hoạt của thiết kế tới phạm vi của những kịch bản kinh doanh hình dung trong suốt giai đoạn đầu nên được đánh giá một cách toàn diện. Mặc dù điều này sẽ được xem xét ở từng giai đoạn, nhưng vẫn cần đánh giá một cách chi tiết thiết kế được đề xuất linh hoạt tới mức độ thế nào và nó có thể đáp ứng những yêu cầu về một chuỗi cung ứng linh hoạt.

2.9. Tính toán số lượng thiết bị

Dựa trên biểu đồ dòng chảy kho hàng và lựa chọn thiết bị, việc tính toán số lượng thiết bị trở nên dễ dàng hơn. Với thiết bị lưu giữ, số lượng tải đơn vị (ví dụ pallet) cần được lưu kho tăng theo mức độ sử dụng không gian và mức độ vận hành của loại thiết bị và từ đó đưa ra được số lượng các vị trí tải đơn cần cung cấp. Trong thực tế, các công ty tư vấn và các chuyên gia thiết kế sử dụng khá nhiều các qui tắc kinh nghiệm. Các qui tắc này được tổng kết và cung cấp một số tài liệu về thiết kế kho.

2.10. Tính toán số lượng nhân viên

Những yêu cầu đối với nhân viên vận hành được

liên kết khá gần với những yêu cầu thiết bị di động và trong nhiều trường hợp sẽ “tranh chấp” với những tính toán thiết bị. Rõ ràng, số lượng nhân viên phải được thiết lập như một phần của việc thiết kế và cho phép ta xác định chi phí kho hàng một cách đầy đủ. Việc tính toán số lượng nhân viên bao gồm cả sự vắng mặt, đau ốm và nghỉ lễ theo qui định cũng như là những thay đổi trong phân công lao động.

2.11. Xác định chi phí đầu tư và chi phí vận hành

Ở giai đoạn này, chi phí đầu tư và vận hành có thể được xác định. Việc xác định những chi phí này thường có ý nghĩa nếu xem xét đầy đủ các loại sau: a) nhà xưởng; b) thiết bị; c) nhân viên; c) hệ thống thông tin.

2.12. Đánh giá lại những yêu cầu kinh doanh và các ràng buộc thiết kế

Trước khi hoàn thiện thiết kế, tất cả những chi tiết ở bên trên tới thời điểm này nên được kiểm tra lại theo những yêu cầu kinh doanh đã được xác định và mọi ràng buộc thiết kế phải được đáp ứng. Điều này quan trọng không chỉ để đảm bảo rằng việc thiết kế diễn ra tốt theo kế hoạch kinh doanh mà còn để xác định những kịch bản kinh doanh khác có thể xảy ra như thế nào và tại mức chi phí. Và bởi vậy, việc sử dụng mô phỏng có thể có lợi ở giai đoạn này.

2.13. Hoàn thiện thiết kế

Quá trình thiết kế thường kéo theo những hoạt động lặp đi lặp lại. Ví dụ, việc đánh giá loại thiết bị có thể là kết quả của việc xem xét lại sự phân vùng khu vực kho hàng ban đầu. Ở giai đoạn cuối này, tất cả các khía cạnh của việc thiết kế cần được hoàn thiện, bao gồm bố trí, phương pháp vận hành, thiết bị, nhân viên, công nghệ thông tin, và chi phí.

Một khi phê chuẩn đã được thông qua, thì việc thực hiện dự án trên thực tế có thể bắt đầu. Điều này sẽ liên quan đến nhiều thành phần hoạt động khác nhau, tất cả dựa trên việc thiết kế kho hàng đã được chấp nhận.

3. Kết luận

Bài báo đề xuất qui trình các bước thực hiện việc thiết kế kho hàng. Qui trình này có thể áp dụng cho các loại hình kho hàng khác nhau trong thực tế. Mặc dù đây là sự triển khai theo cách lần lượt kế tiếp nhau, nhưng cũng thường xem xét ngược trở lại và hoàn thiện những quyết định của bước trước để hoàn thiện thiết kế tốt hơn.

4. Tài liệu tham khảo

Baker P. and M. Canessa, 2009, Warehouse design: A structured approach, *European Journal of Operational Research* 193, 425 - 436.

Lê Anh Tuấn, 2011, Nghiên cứu xây dựng hướng dẫn thiết kế và vận hành hiệu quả kho hàng và trung tâm phân phối - báo cáo đề tài, (Bộ Công Thương).

Rushton Alan Phil Croucher and Peter Baker, 2010. *The handbook of logistics & distribution management* (KoganPage).