

PHÁT TRIỂN KHO NGOẠI QUAN XANH TRONG CÁC DOANH NGHIỆP LOGISTICS TẠI VIỆT NAM

TS. Nguyễn Thị Lan Hương* - Ngô Gia Bảo** - Ngô Minh Phúc**

Trong kỷ nguyên mà yếu tố phát triển bền vững ngày càng trở thành tiêu chuẩn bắt buộc trong sản xuất - kinh doanh toàn cầu, “kho vận xanh” đang nổi lên như một giải pháp thiết yếu trong việc xây dựng chuỗi cung ứng hiện đại. Với nhận thức ngày càng cao về bảo vệ môi trường, các doanh nghiệp logistics nói chung và doanh nghiệp kinh doanh kho ngoại quan nói riêng đang hướng tới phát triển bền vững. Việc áp dụng các giải pháp thân thiện với môi trường, như sử dụng năng lượng tái tạo, tối ưu hóa vận chuyển, và giảm thiểu lượng phát thải carbon... để phát triển kho ngoại quan xanh đang dần trở thành xu hướng. Bài viết này làm rõ tính tất yếu của kho ngoại quan xanh, những cơ hội phát triển cũng như những thách thức mà các doanh nghiệp kinh doanh kho ngoại quan đang phải đối mặt. Từ đó, bài viết đề xuất một số khuyến nghị phát triển kho ngoại quan xanh trong các doanh nghiệp logistics tại Việt Nam.

• Từ khóa: kho ngoại quan; kho bãi xanh; logistics xanh.

In an era where sustainable development is increasingly becoming a mandatory standard in global production and business, “green logistics” is emerging as an essential solution in building a modern supply chain. With increasing awareness of environmental protection, logistics enterprises in general and bonded warehouse enterprises in particular are moving towards sustainable development. The application of environmentally friendly solutions, such as using renewable energy, optimizing transportation, and minimizing carbon emissions, etc. to develop green bonded warehouses is gradually becoming a trend. This article clarifies the inevitability of green bonded warehouses, the development opportunities as well as the challenges that bonded warehouse enterprises are facing. From there, the article proposes some recommendations for developing green bonded warehouses in logistics enterprises in Vietnam.

• Key words: bonded warehouse; green warehouse; green logistics.

Ngày nhận bài: 4/10/2025

Ngày gửi phản biện: 11/10/2025

Ngày duyệt đăng: 26/10/2025

DOI: <https://doi.org/10.71374/jfarv.v25.i299.14>

thời gian vận chuyển, đặc biệt trong bối cảnh thương mại quốc tế phát triển mạnh mẽ.

Kho ngoại quan là khu vực kho, bãi độc lập, ngăn cách với các khu vực xung quanh để tạm lưu giữ, bảo quản và thực hiện một số dịch vụ đối với hàng hóa từ nước ngoài hoặc trong nước đưa vào theo hợp đồng được ký kết giữa chủ hàng và chủ kho. Kho ngoại quan có chế độ hải quan riêng, hàng hóa được gửi vào có thể để chờ đưa vào Việt Nam hoặc được chuyển từ Việt Nam đi các quốc gia khác.

Kho ngoại quan là mắt xích quan trọng trong chuỗi cung ứng toàn cầu, đóng vai trò hỗ trợ hoạt động xuất nhập khẩu và tối ưu hóa logistics. Trong chuỗi cung ứng hiện đại, kho ngoại quan đóng vai trò như một “trạm trung chuyển linh hoạt”, nơi hàng hóa có thể lưu giữ, chia nhỏ, đóng gói lại, dán nhãn... mà không cần chịu thuế ngay lập tức.

Không chỉ được đặt tại các vị trí đắc địa, có điều kiện thuận lợi cho việc vận chuyển hàng hóa, xuất nhập khẩu, kho ngoại quan còn giúp các doanh nghiệp lưu trữ hàng hóa mà không cần phải trả bất kỳ một loại thuế nhập khẩu nào. Doanh nghiệp có thể dự trữ sẵn hàng hóa để ứng phó với những thời điểm nhu cầu của thị trường tăng cao hoặc phục vụ cho công tác giao nhận xuất nhập khẩu nhanh chóng.

Tại kho ngoại quan, các dịch vụ như gia cố, chia gói, đóng gói bao bì; đóng ghép hàng hóa; phân loại phẩm cấp hàng hóa, bảo dưỡng hàng hóa; lấy mẫu hàng hóa để phục vụ công tác quản lý hoặc làm thủ tục hải quan; chuyển quyền sở hữu hàng hóa,... cũng được cung cấp đầy đủ, hỗ trợ doanh nghiệp thực hiện giao nhận, xuất nhập khẩu một cách thuận lợi nhất.

2.2. Sự cần thiết của kho ngoại quan xanh

Để phát triển logistics xanh thì cần phải tiến hành xanh hóa các hoạt động logistics, trong đó có hoạt động kho bãi

1. Phương pháp nghiên cứu

Bài viết này tác giả sử dụng phương pháp nghiên cứu định tính và tập trung khai thác nguồn dữ liệu thứ cấp. Tác giả dựa trên những nghiên cứu tiền đề trước đó để có thể đưa ra những nhận thức cơ bản nhất về kho ngoại quan, vai trò và tính tất yếu của kho ngoại quan xanh, từ đó dựa vào nguồn dữ liệu thứ cấp nhận diện những cơ hội và thách thức của các doanh nghiệp kinh doanh kho ngoại quan xanh tại Việt Nam, trên cơ sở đó đề xuất một số khuyến nghị phát triển kho ngoại quan xanh trong các doanh nghiệp logistics tại Việt Nam.

2. Vai trò của kho ngoại quan và sự cần thiết của kho ngoại quan xanh

2.1. Vai trò của kho ngoại quan

Kho ngoại quan là khu vực lưu giữ hàng hóa đã hoàn thành thủ tục hải quan xuất khẩu nhưng chưa được xuất đi hoặc hàng nhập khẩu chưa hoàn tất thủ tục nhập khẩu. Đây là giải pháp trung gian giúp doanh nghiệp tối ưu chi phí và

* Học viện Tài chính; email: nguyenthilanhuong@hvtc.edu.vn

- đây là hoạt động gây ô nhiễm không khí sau hoạt động vận tải, chính vì vậy việc xanh hóa kho bãi có vai trò rất quan trọng.

Kho ngoại quan xanh là một khái niệm để chỉ mô hình tổ chức, vận hành hệ thống kho bãi và logistics theo hướng giảm thiểu tối đa tác động tiêu cực đến môi trường, đồng thời vẫn đảm bảo hiệu quả về chi phí, thời gian và chất lượng vận hành. Là việc ứng dụng các thiết bị và giải pháp tiên tiến nhằm giảm thiểu tối đa tình trạng ô nhiễm không khí, tiếng ồn, rác thải,... đang xảy ra tại môi trường kho bãi. Nói cách khác, kho ngoại quan xanh chính là quá trình kết hợp các hoạt động tại kho với các giải pháp bảo vệ môi trường, góp phần phát triển logistics xanh hướng đến tạo ra các giá trị bền vững. Kho ngoại quan xanh có thể được biểu hiện ở việc phân bổ hệ thống kho bãi, sử dụng các thiết bị tiết kiệm năng lượng, thân thiện với môi trường hoặc tái chế, tái sử dụng các vật tư lưu kho.

Một hệ thống kho vận được xem là “xanh” khi hội tụ các yếu tố sau: Tiết kiệm năng lượng (tối ưu ánh sáng tự nhiên, thông gió tự nhiên, sử dụng thiết bị tiết kiệm điện); Giảm phát thải như thông qua kết nối giao thông thuận lợi, giảm thời gian vận chuyển và lượng nhiên liệu tiêu hao; Hạn chế rác thải công nghiệp (xây dựng quy trình vận hành sạch, an toàn và phân loại chất thải rõ ràng); Tuân thủ pháp lý & tiêu chuẩn quốc tế (đạt các chứng chỉ như ISO 14001, LEED, PCCC tự động)... Tính xanh hóa của kho bãi thể hiện ở việc bố trí và phân bổ kho bãi nhằm giảm quãng đường và tiết kiệm chi phí vận chuyển. Việc thiết kế các kho bãi gần với người tiêu dùng cuối cùng, kết nối với các cảng biển, sân bay gần hơn để tiết kiệm khoảng cách vận chuyển, đã tạo điều kiện cho việc vận chuyển hàng hóa nhanh hơn, do đó, giảm lượng khí thải ra môi trường và giảm lượng nhiên liệu sử dụng, hỗ trợ quá trình xanh hóa logistics của doanh nghiệp.

Chuyển đổi sang mô hình kho ngoại quan xanh là bước đi chiến lược của các doanh nghiệp logistics trong thời đại mới. Không chỉ giúp giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường, kho ngoại quan xanh còn mang lại nhiều lợi ích kinh tế, từ tiết kiệm chi phí, tăng lợi nhuận đến nâng cao uy tín thương hiệu. Kho ngoại quan xanh trở thành xu hướng tất yếu vì:

Thứ nhất, áp lực từ thị trường và người tiêu dùng

Người tiêu dùng và các tập đoàn đa quốc gia đang ưu tiên chọn những nhà cung cấp có giải pháp sản xuất và logistics thân thiện với môi trường. ESG (Môi trường - Xã hội - Quản trị) đã trở thành một bộ tiêu chuẩn toàn cầu và kho ngoại quan xanh là một phần không thể thiếu trong việc đạt chuẩn.

Thứ hai, tối ưu chi phí vận hành, tăng lợi nhuận.

Kho hàng là nơi tiêu thụ nhiều vật tư nhất trong toàn bộ chuỗi logistics. Các vật tư như màng PE quấn pallet, dây đai nhựa, băng keo, túi xốp,... vốn rất phổ biến vì chi phí rẻ, dễ sử dụng, nhưng lại trở thành nguồn rác thải lớn, khó tái chế, ảnh hưởng đến hình ảnh doanh nghiệp trong các báo cáo ESG. Kho lạnh tiêu hao điện năng cao, đặc biệt nếu không được tối ưu khả năng cách nhiệt và kiểm soát

luồng không khí. Việc sử dụng giải pháp giữ nhiệt không phù hợp dễ dẫn đến thất thoát năng lượng, gia tăng chi phí vận hành và gián tiếp phát thải CO₂.

Chính vì vậy, khi doanh nghiệp bắt đầu thay đổi từ những điểm nhỏ - như chuyển sang lưới quấn pallet tái sử dụng, dây thun thay thế dây đai nhựa, hay tấm cách nhiệt gấp gọn cho kho lạnh - hiệu quả mang lại không chỉ dừng ở môi trường, mà còn là tối ưu tài chính. Bằng cách sử dụng năng lượng tái tạo như năng lượng mặt trời hoặc năng lượng gió, các doanh nghiệp có thể cắt giảm đáng kể chi phí điện năng. Đồng thời, công nghệ quản lý kho bãi thông minh còn giúp giảm thời gian và công sức cần thiết cho việc quản lý hàng tồn, từ đó tối ưu hóa chi phí nhân công và vận hành.

Thứ ba, tuân thủ các quy định pháp luật và tiêu chuẩn quốc tế

Chính phủ Việt Nam và nhiều quốc gia đã và đang tăng cường các quy định liên quan đến môi trường trong hoạt động công nghiệp. Việc đầu tư kho bãi xanh giúp doanh nghiệp dễ dàng tuân thủ các tiêu chuẩn mới nhất về quy định về bảo vệ môi trường một cách chặt chẽ, tránh được các rủi ro pháp lý và tối ưu hóa quá trình kinh doanh.

3. Cơ hội và thách thức của doanh nghiệp logistics kinh doanh kho ngoại quan xanh

a. Cơ hội

Thương mại quốc tế ngày càng mở rộng đã thúc đẩy nhu cầu sử dụng kho ngoại quan. Các doanh nghiệp không chỉ tìm kiếm giải pháp lưu trữ hàng hóa tạm thời mà còn cần một công cụ để tối ưu hóa chuỗi cung ứng và quản lý dòng tiền. Kho ngoại quan trở thành giải pháp chiến lược, giúp các doanh nghiệp tối đa hóa lợi ích từ các hoạt động xuất nhập khẩu. Ở Việt Nam, các khu vực cảng biển lớn như Hải Phòng, Cát Lái... đã chứng kiến sự gia tăng nhanh chóng về số lượng kho ngoại quan, đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của các doanh nghiệp xuất nhập khẩu.

Việc ứng dụng công nghệ hiện đại và hướng tới phát triển bền vững mở ra nhiều cơ hội cho các doanh nghiệp nâng cao hiệu quả và tạo dựng lợi thế cạnh tranh. Đồng thời, sự phát triển của thương mại điện tử cũng tạo ra nhu cầu lớn về các dịch vụ kho ngoại quan, đặc biệt là trong lĩnh vực lưu trữ và quản lý hàng hóa.

b. Thách thức

Quản lý chi phí và đầu tư vào công nghệ là hai thách thức lớn mà các doanh nghiệp kinh doanh kho ngoại quan phải đối mặt. Ngoài ra, sự biến động của thị trường toàn cầu và các chính sách thương mại có thể tạo ra những bất ổn và rủi ro cho hoạt động của các kho ngoại quan. Các doanh nghiệp phải đối mặt với áp lực giảm chi phí vận hành, từ đó ảnh hưởng đến lợi nhuận. Đồng thời, chi phí đầu tư vào cơ sở hạ tầng và công nghệ hiện đại để duy trì tính cạnh tranh cũng tăng lên. Công nghệ đã và đang thay đổi cách thức quản lý kho ngoại quan. Hệ thống quản lý kho hiện đại (WMS), công nghệ tự động hóa và Internet of Things (IoT) đang được áp dụng để nâng cao hiệu quả

quản lý, giám sát hàng hóa và tối ưu hóa không gian lưu trữ. Tuy nhiên, chi phí đầu tư cho công nghệ là một thách thức lớn đối với nhiều doanh nghiệp nhỏ và vừa.

Bên cạnh đó, quản lý kho ngoại quan yêu cầu sự tuân thủ nghiêm ngặt các quy định pháp lý của hải quan, đặc biệt là liên quan đến việc lưu trữ, kiểm tra và vận chuyển hàng hóa. Việc thay đổi chính sách hoặc quy định pháp lý cũng có thể tạo ra những thách thức không nhỏ cho các doanh nghiệp trong việc điều chỉnh hoạt động của mình.

4. Một số khuyến nghị phát triển kho ngoại quan xanh trong các doanh nghiệp logistics tại Việt Nam

Trong nhiều thế kỷ trở lại đây, kho vận đóng vai trò quan trọng trong việc lưu trữ và xử lý hàng hóa nhằm cung cấp sản phẩm tiêu dùng trong tương lai. Việc lưu trữ và xử lý hàng hóa tại các kho bãi cũng tiêu thụ một khối lượng lớn nguyên liệu và tạo khí thải ra môi trường. Do đó, xanh hóa kho bãi cũng là yếu tố rất quan trọng trong thực hiện xanh hóa logistics. Tuy nhiên, hiện nay, dịch vụ kho bãi vẫn còn nhiều bất cập. Các doanh nghiệp logistics vẫn còn thiếu tính chuyên nghiệp trong việc giao - nhận, phân phối hàng hóa theo đơn hàng. Việc bố trí hệ thống kho chưa được hợp lý, vì thế nhiều kho hàng sử dụng không hết công suất, công năng. Doanh thu từ kho bãi tăng nhanh nhưng chi phí phải trả cho tiền thuê đất, kho tương đối cao nên đã giảm bớt hiệu quả kinh doanh. Bên cạnh đó, hầu hết hệ thống kho bãi được xây dựng khá lâu nên chất lượng kho xuống cấp; xe tải, xe chuyên dùng cũ kỹ, chi phí sửa chữa lớn, các thiết bị phục vụ lạc hậu, thô sơ, chủ yếu sử dụng lao động thủ công trong xếp dỡ nên năng suất thấp, hàng hóa được xếp chồng lên nhau nên dễ gây đổ vỡ, hư hỏng. Việc quản lý kho bãi chưa thực sự khoa học, chưa áp dụng các kỹ thuật khoa học hiện đại, đặc biệt là ứng dụng công nghệ thông tin vào điều phối và quản lý kho bãi... Những hạn chế này là nguyên nhân cản trở quá trình xanh hóa hoạt động kho bãi. Thực tế đó đòi hỏi cần phải có chính sách đầu tư phát triển hệ thống kho bãi, đây là yếu tố quan trọng để thúc đẩy xanh hóa logistics. Để phát triển kho bãi xanh nói chung và kho ngoại quan xanh nói riêng trong các doanh nghiệp logistics cần:

Thứ nhất, tối ưu hóa thiết kế kho bãi.

Thiết kế kho bãi hợp lý giúp tăng năng suất và giảm hoạt động sử dụng năng lượng thừa thải. Việc sử dụng không hiệu quả không gian nhà kho có thể dẫn đến dư thừa tiện ích, chi phí lao động không cần thiết và hiệu suất sử dụng tài sản thấp hơn. Vì vậy trước khi xây dựng doanh nghiệp cần xem xét, thu thập dữ liệu chính xác để lập kế hoạch bố trí nhà kho một cách hợp lý, đạt hiệu quả sử dụng năng lượng và tăng năng suất. Ngoài việc thiết kế kho bãi đảm bảo sử dụng lưu trữ và an toàn cho hàng hóa như duy trì độ ẩm tốt, chống ăn mòn, chống thấm, chống biến đổi, không bị rò rỉ,... thì kho bãi còn phải đáp ứng yêu cầu về mức độ sử dụng năng lượng cho các hoạt động của kho và đáp ứng các yêu cầu về môi trường. Việc thiết kế kho bãi là quan trọng và trực tiếp ảnh hưởng đến mức độ sử dụng năng lượng cho các hoạt động của kho. Kho bãi với các tính

năng thân thiện với môi trường như sử dụng năng lượng mặt trời, ánh sáng tự nhiên, diện tích phù hợp, tường và sàn dày, tái chế tại chỗ sẽ tiết kiệm năng lượng, giảm thiểu tiếng ồn và khí thải tới môi trường. Một kho bãi với diện tích lớn không những làm tăng chi phí logistics của doanh nghiệp mà còn làm giảm mức độ xanh hóa trong chuỗi cung ứng. Chính vì thế, vấn đề quan trọng là việc thiết kế kho bãi như thế nào để vừa đạt được hiệu quả về mặt kinh tế, vừa tăng thêm tính xanh trong hoạt động logistics. Bên cạnh đó, cần có hệ thống thông tin kiểm soát kho bãi giúp kiểm soát chất lượng của kho cũng như các yếu tố kém "xanh" của kho bãi.

Các công ty nên đặt mục tiêu tối đa hóa không gian hình khối - chiều dài, chiều rộng và chiều cao - để tối ưu hóa hoàn toàn kho hàng cho việc xử lý vật liệu hiệu quả, quy trình chọn và lưu trữ đơn đặt hàng, điều chỉnh sự di chuyển của nhân viên và xử lý thiết bị như xe có hướng dẫn tự động (AGV). Khi xây dựng bố trí, các công ty cần thu thập dữ liệu hoạt động về thông lượng cơ sở thực tế, thông tin về yêu cầu cấu trúc nhà kho như tải và độ phẳng, dữ liệu chính xác về độ phẳng của sàn và thậm chí cả thông tin thời tiết vì nó liên quan đến tác động có thể đến độ bền của cấu trúc nhà kho. Bằng cách kết hợp các yếu tố này vào thiết kế nhà kho, các công ty có thể đạt được hiệu quả sử dụng năng lượng và tăng năng suất.

Thứ hai, tự động hóa giải pháp kho bãi và quy trình quản lý

Công ty cần kết hợp tốt các giải pháp tự động bao gồm công nghệ chọn đơn hàng (công nghệ lấy hàng, công nghệ thoại, hệ thống phân loại, v.v.), mã vạch, nhận dạng tần số vô tuyến (RFID), hệ thống lưu trữ và truy xuất tự động (ASRS) để đạt được một hệ thống kho bãi bền vững.

Tự động hóa kho hàng nói chung có thể giúp giảm thiểu tai nạn, tăng hiệu quả và cải thiện tính bền vững. Tự động hóa các bãi phân phối, sử dụng xe điện để vận chuyển hàng hóa bên ngoài kho bãi nhằm tăng hiệu quả và ít khí thải hơn.

Các công ty chuyển sang công nghệ mã vạch và RFID (công nghệ nhận dạng đối tượng bằng tần số vô tuyến), lượng tiêu thụ giấy giảm khi họ áp dụng phương pháp kỹ thuật số phần lớn, do đó góp phần vào sự bền vững của môi trường trong quá trình thực hiện.

Thứ ba, tăng hiệu quả sử dụng năng lượng trong kho bãi

Các kho bãi có thể chuyển sang sử dụng đèn LED trong nhà kho thông qua chương trình Essentials giúp tiết kiệm tiền và giảm lượng khí thải. Ngoài ra có thể áp dụng Hệ thống điều khiển HVAC giúp kiểm soát nhiệt độ, độ ẩm và chất lượng không khí trong không gian trong nhà kho. Ưu tiên sử dụng các nguồn năng lượng tái tạo bao gồm gió và năng lượng mặt trời thân thiện với môi trường giúp doanh nghiệp bền vững về tài chính.

Tài liệu tham khảo:

<https://lpl.com.vn/tong-quan-ve-kho-ngoai-quan>; <https://vela.com.vn/vi/kho-bai-xanh-var>
<https://tapchicongthuong.vn/xanh-hoa-hoat-dong-kho-bai-tren-dia-ban-thanh-pho-ha-noi-77356.htm>

** Ngô Gia Bảo, CQ60.06.02CLC, Học viện Tài chính; email: giabaongo896@gmail.com.

** Ngô Minh Phúc, CQ61.06.01CLC, Học viện Tài chính; email: ngophuc.17052005@gmail.com