
TÁC ĐỘNG CỦA QUẢN LÝ CHUỖI CUNG ỨNG XANH ĐẾN HIỆU QUẢ HOẠT ĐỘNG CỦA DOANH NGHIỆP XÂY DỰNG TẠI VIỆT NAM

Hoàng Thị Hồng Lê

Trường Đại học Công nghệ Giao thông Vận tải

Email: lehth@utt.edu.vn

Đỗ Thị Huyền

Trường Đại học Công nghệ Giao thông Vận tải

Email: huyendt@utt.edu.vn

Phạm Thị Thanh Nhân

Trường Đại học Công nghệ Giao thông Vận tải

Email: nhanptt@utt.edu.vn

Mã bài: JED-1417

Ngày nhận bài: 27/09/2023

Ngày nhận bài sửa: 04/12/2023

Ngày duyệt đăng: 28/12/2023

DOI: 10.33301/JED.VI.1417

Tóm tắt

Nghiên cứu này phân tích tác động của các yếu tố quản lý chuỗi cung ứng xanh đến hiệu quả hoạt động của doanh nghiệp xây dựng tại Việt Nam. Nghiên cứu sử dụng dữ liệu thu thập từ 138 doanh nghiệp xây dựng, phân tích dữ liệu theo mô hình cấu trúc tuyến tính với sự hỗ trợ của phần mềm SPSS và Amos. Kết quả nghiên cứu cho thấy yếu tố mua hàng xanh, xây dựng xanh, tiếp thị xanh, logistics ngược của quản lý chuỗi cung ứng xanh tác động tích cực đến hiệu quả môi trường; yếu tố giáo dục môi trường không tác động đến hiệu quả môi trường; đồng thời hiệu quả môi trường có tác động tích cực đến hiệu quả xã hội; cả hiệu quả môi trường và hiệu quả xã hội có tác động tích cực đến hiệu quả kinh tế. Từ kết quả nghiên cứu, nhóm tác giả đề xuất một số khuyến nghị nhằm thúc đẩy thực hành quản lý chuỗi cung ứng xanh trong các doanh nghiệp xây dựng, góp phần nâng cao hiệu quả hoạt động của doanh nghiệp xây dựng theo hướng bền vững.

Từ khóa: Quản lý chuỗi cung ứng xanh, hiệu quả môi trường, hiệu quả kinh tế, hiệu quả xã hội, doanh nghiệp xây dựng.

Mã JEL: D22, L74, Q01

The impact of green supply chain management on the construction enterprises performance in Vietnam

Abstract

This study analyzes the impact of green supply chain management factors on the operational performance of construction enterprises in Vietnam. Data from 138 construction enterprises is used for structural equation modeling analyzing with the support of SPSS and Amos softwares. Research results show that green purchasing, green construction, green marketing, and reverse logistics elements of green supply chain management have a positive impact on environmental performance; environmental education factor does not impact environmental performance. At the same time, environmental performance has a positive impact on social performance; Both environmental performance and social performance have a positive impact on economic performance. The authors then propose a number of recommendations to promote green supply chain management practices in construction enterprises, contributing to improving the operational performance of construction enterprises in a sustainable direction.

Keywords: Green supply chain management, environmental performance, economic performance, social performance, construction enterprises.

JEL Codes: D22, L74, Q01

1. Giới thiệu

Lĩnh vực xây dựng tiêu thụ một lượng lớn năng lượng, tài nguyên thiên nhiên, và tạo ra lượng chất thải, khí thải không nhỏ (Yan & cộng sự, 2010; Sobotka & Czaja, 2015; The United Nations Environment Programme – Sustainable Building and Climate Initiative, 2016). Dự kiến năm 2050 sẽ có 66% dân số thế giới sống ở khu vực thành thị (United Nations Department of Economic and Social Affairs, 2014), lượng khí thải carbon từ hoạt động xây dựng ở khu vực này dự đoán lên đến 15,6 tỷ tấn vào năm 2030 (Balasubramanian & Shukla, 2017). Tại Việt Nam, chất thải xây dựng tại các thành phố lớn khoảng 1,46 đến 1,92 triệu tấn/năm (Bộ Tài nguyên và Môi trường Việt Nam, 2011). Trong khi đó tỷ lệ tái chế chỉ từ 1% đến 2%, dẫn đến các vấn đề lớn về cạn kiệt tài nguyên, về đồ thải và chất thải nguy hại (Nguyen, V. T. & cộng sự, 2018). Vì vậy, vấn đề môi trường trong xây dựng mang tính thời sự, đòi hỏi phải có các biện pháp hữu hiệu vừa đảm bảo tăng lợi ích kinh tế vừa không gây hại cho môi trường, xã hội. Quản lý chuỗi cung ứng xanh (CCUX) được xem như một giải pháp có tính khả thi (United Nations Global Compact, 2010; Balasubramanian & Shukla, 2017). Quản lý CCUX được hiểu là việc tích hợp các tiêu chí về môi trường vào quản lý chuỗi cung ứng thông thường (United Nations Global Compact, 2010). Quản lý CCUX là một con đường quan trọng để cải thiện lợi nhuận đồng thời giảm tác động tiêu cực đến môi trường (Nawangარი & Sutawijaya, 2019). Theo Fianko & cộng sự (2021), quản lý CCUX là một phương pháp tốt để cân bằng các lợi ích môi trường, kinh tế và xã hội.

Quản lý CCUX trong lĩnh vực xây dựng đã được đề cập trong nhiều nghiên cứu trên thế giới như Balasubramanian & Shukla (2017), Nawangsari & Sutawijaya (2019), Fianko & cộng sự (2021). Tuy nhiên trong bối cảnh Việt Nam, các nghiên cứu về quản lý CCUX hiện đang chủ yếu tập trung ở các lĩnh vực như: ngành hàng tiêu dùng nhanh (Nguyễn Thành Hiếu & cộng sự, 2017), du lịch (Nguyen, T. & cộng sự, 2020), sản xuất vật liệu (Thi Tam Le, 2020), thủy sản (Tạ Văn Lợi, 2022), nông nghiệp (Lê Bảo Toàn & Bùi Văn Trinh, 2018). Nghiên cứu của Trần Thị Thúy Hằng (2022) là một trong số ít nghiên cứu về mối quan hệ giữa quản lý CCUX và kết quả hoạt động của doanh nghiệp xây dựng (DNXD), tuy nhiên nghiên cứu này chưa đi sâu triển khai các khía cạnh quản lý CCUX gắn với đặc thù hoạt động xây dựng như: lựa chọn nguồn cung nguyên vật liệu, máy móc thiết bị thi công, biện pháp thi công, tái chế, tái sử dụng vật liệu, chất thải thi công... Vì vậy, trong nghiên cứu này nhóm tác giả xác định các yếu tố quản lý CCUX gắn liền với hoạt động xây dựng (mua hàng xanh, xây dựng xanh, tiếp thị xanh, logistic ngược, và giáo dục môi trường) nhằm mục đích điều tra tác động trực tiếp đến hiệu quả môi trường và tác động gián tiếp đến hiệu quả kinh tế, hiệu quả xã hội.

Nghiên cứu bao gồm các nội dung: Giới thiệu chủ đề nghiên cứu; Tổng quan nghiên cứu; Cơ sở lý thuyết và các giả thuyết nghiên cứu; Phương pháp nghiên cứu; Kết quả và thảo luận; Kết luận và khuyến nghị.

2. Tổng quan nghiên cứu

Những nghiên cứu đầu tiên về quản lý CCUX xuất hiện vào đầu những năm 1990 và trở nên phổ biến sau năm 2000 (Srivastava, 2007; Seuring & Müller, 2008; Fahimnia & cộng sự, 2015). Đối mặt với khủng hoảng môi trường và để đảm bảo hài hòa giữa kinh tế và môi trường, nhiều nhà nghiên cứu đã đề xuất ý tưởng đưa môi trường vào quản lý chuỗi cung ứng. Rao & Holt (2005) chứng minh quản lý CCUX cải thiện môi trường, tăng khả năng cạnh tranh của doanh nghiệp. Woo & cộng sự (2016) phân tích dữ liệu từ 103 nhà cung cấp cho ngành xây dựng ở Hàn Quốc cho thấy hợp tác bảo vệ môi trường giữa nhà cung cấp và DNXD giúp giảm chi phí và tăng lợi thế cạnh tranh. Qua khảo sát 455 chuyên gia và 200 DNXD ở UAE, Balasubramania & Shukla (2017) lập luận rằng việc thực hiện quản lý CCUX (gồm thiết kế xanh, mua hàng xanh, vận chuyển xanh, xây dựng xanh) tác động tích cực đến hiệu quả môi trường, kinh tế. Yildiz Çankaya & Sezen (2019) khám phá được tác động tích cực của quản lý CCUX (sản xuất xanh, tiếp thị xanh, đóng gói và phân phối xanh, quản lý môi trường nội bộ, tái đầu tư) đến hiệu quả kinh tế, môi trường và xã hội với dữ liệu khảo sát từ 281 doanh nghiệp sản xuất ở Thổ Nhĩ Kỳ. Kết quả nghiên cứu của Thi Tam Le (2020) cho thấy thiết kế xanh, sản xuất xanh tác động tích cực đến hiệu quả kinh tế, môi trường và xã hội, trong khi mua sắm xanh tác động đến hiệu quả kinh tế và xã hội nhưng không ảnh hưởng đến môi trường. Nghiên cứu của Fianko & cộng sự (2021) cho rằng mua sắm xanh, thiết kế xanh, xây dựng xanh có mối quan hệ tích cực trực tiếp với hiệu quả môi trường. Trần Thị Thúy Hằng (2022) xem xét quản lý CCUX ở góc nhìn thực hành xanh, hợp tác bảo vệ môi trường với nhà cung cấp, khách hàng, giám sát môi trường với nhà cung cấp,

khách hàng có tác động tích cực trực tiếp đến kết quả môi trường, kết quả xã hội; gián tiếp đến kết quả kinh tế của các DNXD tại Việt Nam.

Trong các nghiên cứu trên, hầu hết đều chỉ ra rằng quản lý CCUX tăng cường đáng kể hiệu quả kinh tế và môi trường, một số khác cho thấy thêm tác động tích cực đến hiệu quả xã hội. Trong bối cảnh Việt Nam, các nghiên cứu về quản lý CCUX trong lĩnh vực xây dựng còn ít. Tuy nhiên, các biến số, cách thức đo lường chưa bám sát đặc thù hoạt động xây dựng. Khoảng trống trên là động lực cho nhóm tác giả thực hiện nghiên cứu quản lý CCUX ở DNXD với năm yếu tố: mua hàng xanh, xây dựng xanh, tiếp thị xanh, logistics ngược, và giáo dục môi trường để điều tra tác động đối với hiệu quả hoạt động (HQHĐ) ở các khía cạnh môi trường, xã hội và kinh tế.

3. Cơ sở lý thuyết và các giả thuyết nghiên cứu

Quản lý CCUX kết hợp các tiêu chí về môi trường vào quản lý chuỗi cung ứng thông thường (United Nations Global Compact, 2010). HQHĐ doanh nghiệp được xem xét ở ba khía cạnh môi trường, kinh tế và xã hội (Wang & Dai, 2018; Das, 2018). Hiệu quả môi trường liên quan đến việc giảm tác động tiêu cực đến môi trường như giảm phát thải khí nhà kính, giảm chất thải chưa qua xử lý, hạn chế chất thải rắn và tiêu thụ tài nguyên, năng lượng (De Giovanni & Vinzi, 2012; Laari, 2016).

Trong quản lý CCUX, mua hàng xanh xem xét các tác động đến môi trường của quá trình mua hàng phục vụ sản xuất sản phẩm và cung cấp dịch vụ (Shao & Ünal, 2019). Theo Foo & cộng sự (2019), việc mua vật liệu xây dựng đầu vào cần ưu tiên vật liệu có thành phần vô hại và dễ dàng tái chế hoặc tái sử dụng. Kết quả từ các nghiên cứu trước cho thấy việc mua hàng xanh giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường trong sản xuất (Shao & Ünal, 2019; Foo & cộng sự, 2019; Ahmed & cộng sự, 2020). Trên cơ sở đó, tác giả đề xuất giả thuyết nghiên cứu H1:

H1: Mua hàng xanh có tác động tích cực tới hiệu quả môi trường

Xây dựng xanh đề cập đến biện pháp thi công giảm thiểu tác động xấu đến môi trường (Balasubramania & Shukla, 2017). Những thực hành này liên quan đến việc quản lý chất thải, công nghệ đúc sẵn, sử dụng máy móc tiết kiệm nhiên liệu, sử dụng vật liệu ít độc hại, và tiết kiệm năng lượng (Wiguna & cộng sự, 2021). Theo Zou & Moon (2014), Balasubramania & Shukla (2017), Wiguna & cộng sự (2021), việc tăng cường xây dựng xanh sẽ giảm thiểu các tác động bất lợi đến môi trường trên các công trường xây dựng. Trên cơ sở đó, tác giả đề xuất giả thuyết nghiên cứu H2:

H2: Xây dựng xanh có tác động tích cực tới hiệu quả môi trường

Tiếp thị xanh đề cập đến nỗ lực thiết kế, thi công, quảng bá, định giá và phân phối các sản phẩm xây dựng không gây hại môi trường (Pride & Ferrell, 1993). Đẩy mạnh tiếp thị xanh đồng nghĩa với việc thúc đẩy khách hàng và chính doanh nghiệp có trách nhiệm với môi trường (Singh & Pandey, 2012; Yildiz Çankaya & Sezen, 2019). Trên cơ sở đó, tác giả đề xuất giả thuyết nghiên cứu H3:

H3: Tiếp thị xanh có tác động tích cực tới hiệu quả môi trường

Logistics ngược liên quan đến việc tái chế, tái sử dụng, tái sản xuất vật liệu, bán lại vật liệu dư thừa hoặc phế liệu (Sarkis, 2003). Lợi ích của logistics ngược trong xây dựng thể hiện ở việc giảm tiêu hao năng lượng và tài nguyên thiên nhiên, giảm ô nhiễm không khí và nước (Sarkis, 2003; Sobotka & Czaja, 2015; Banihashemi & cộng sự, 2019). Do vậy, tác giả đề xuất giả thuyết nghiên cứu H4:

H4: Logistics ngược có tác động tích cực tới hiệu quả môi trường

Giáo dục môi trường được coi là một trong những công cụ quan trọng để nâng cao nhận thức, kiến thức và năng lực cho người quản lý và công nhân tại công trường xây dựng (Balasubramania & Shukla, 2017). Theo Yildiz Çankaya & Sezen (2019), giáo dục môi trường phục vụ hai mục đích quan trọng là dạy chính sách môi trường và thay đổi hành vi cá nhân của người lao động để thiết lập mối quan hệ lâu dài và có trách nhiệm với môi trường. Vì vậy, giả thuyết nghiên cứu H5 được đề xuất:

H5: Giáo dục môi trường có tác động tích cực tới hiệu quả môi trường

Hiệu quả xã hội đề cập đến lợi ích xã hội như an toàn và sức khỏe cho cộng đồng (người sử dụng sản phẩm, dân cư xung quanh khu vực thực hiện dự án), đóng góp vào các hoạt động bảo vệ môi trường (Das, 2018). Quá trình thi công xây dựng thân thiện với môi trường giúp giảm thiểu ô nhiễm không khí, nước,

tiếng ồn, và giảm tác động đến sự an toàn, sức khỏe của cộng đồng xung quanh, từ đó tăng cường hiệu quả xã hội (Onubi & cộng sự, 2020; Sun & Zhang, 2022). Vì vậy, tác giả đề xuất giả thuyết nghiên cứu H6:

H6: Hiệu quả môi trường có tác động tích cực tới hiệu quả xã hội

Hiệu quả kinh tế liên quan đến tiết kiệm chi phí bao gồm chi phí mua nguyên vật liệu, chi phí tiêu thụ năng lượng, phí xử lý chất thải, phí xả thải, giảm tiền phạt về môi trường (Das, 2018), cải thiện lợi nhuận (Laari, 2016) và tăng thị phần (De Giovanni & Vinzi, 2012). Theo Wagner & Schaltegger (2004), các sáng kiến môi trường, các nỗ lực giảm ô nhiễm được chứng minh là có ảnh hưởng đáng kể đến kết quả kinh tế của đơn vị. Doanh nghiệp có thể thu được lợi ích kinh tế trực tiếp bằng cách giảm chất thải, giảm chi phí năng lượng và thu được lợi ích kinh tế gián tiếp như nâng cao danh tiếng và tăng lòng tin của khách hàng (Woo & cộng sự, 2016; Sila & Cek, 2017; Yildiz Çankaya & Sezen, 2019; Trần Thị Thúy Hằng, 2022). Do vậy, giả thuyết nghiên cứu H7 được đề xuất:

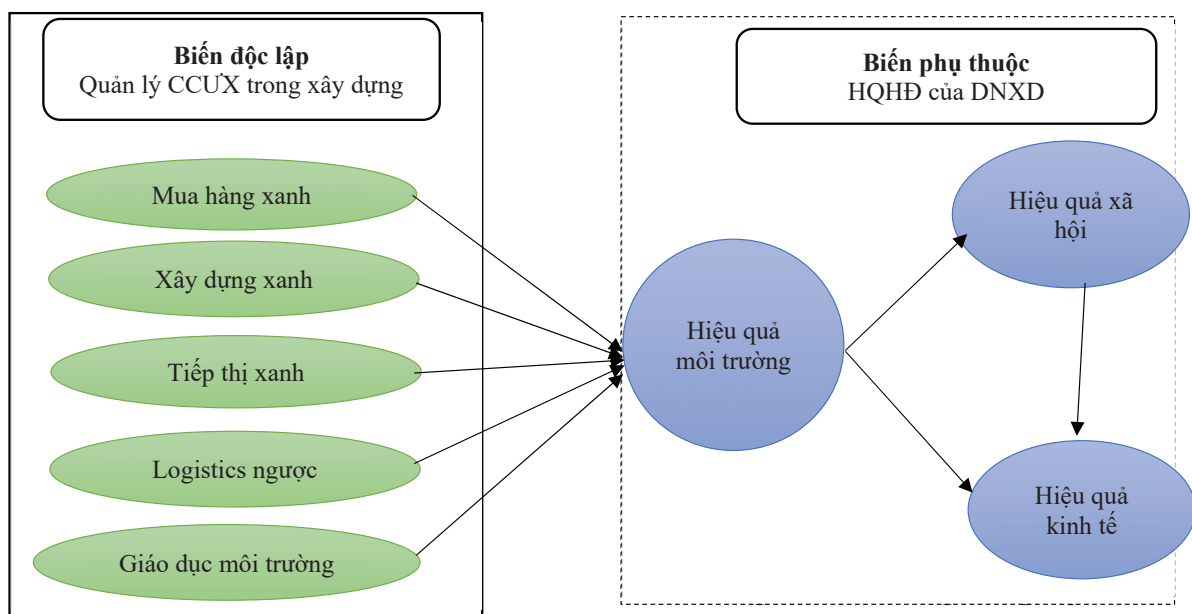
H7: Hiệu quả môi trường có tác động tích cực tới hiệu quả kinh tế

Các phát hiện của Lankoski, L. (2008), Sila & Cek (2017), Vărzaru & cộng sự (2021) cho thấy hiệu quả xã hội tốt luôn dẫn đến hiệu quả kinh tế được cải thiện. Vì vậy, giả thuyết nghiên cứu H8 được đề xuất:

H8: Hiệu quả xã hội có tác động tích cực tới hiệu quả kinh tế

Tác giả đề xuất mô hình nghiên cứu như trong Hình 1 với các giả thuyết nghiên cứu nêu trên.

Hình 1. Mô hình nghiên cứu



4. Phương pháp nghiên cứu

4.1. Thu thập dữ liệu

Dữ liệu được thu thập thông qua phiếu khảo sát, các biến quan sát đo lường bằng thang đo Likert 5 mức độ. Đối tượng khảo sát bao gồm Ban giám đốc; Trưởng, phó phòng; Ban kiểm soát; Kiểm toán nội bộ trong DNXD. Phiếu khảo sát được gửi tới đối tượng khảo sát dưới nhiều hình thức: trực tiếp, gửi thư, gửi qua email, googledocs, và hình thức khác; kết quả thu về 155 phiếu. Theo Tabachnick & cộng sự (2013) cỡ mẫu tối thiểu là $n=50 + 8 \cdot m$, (trong đó m : số biến độc lập). Với $m=5$, số mẫu nghiên cứu tối thiểu là $n=90$. Quá trình làm sạch, loại bỏ phiếu không đạt yêu cầu, số phiếu còn lại là 138 phiếu, đạt yêu cầu về kích thước mẫu.

4.2. Xử lý dữ liệu

Nghiên cứu sử dụng phần mềm SPSS 26 và Amos 20 để xử lý dữ liệu.

Phân tích độ tin cậy của thang đo: Hệ số Cronbach's Alpha (α) cho biết các biến quan sát có liên kết với nhau hay không. Biến có hệ số tương quan biến tổng nhỏ hơn 0,3 sẽ bị loại và thang đo được chấp nhận khi hệ số $0,8 < \alpha < 0,95$ (Nunnally & Bernstein, 1994).

Phân tích nhân tố khám phá EFA: các biến quan sát chưa bị loại được tiếp tục đưa vào để đánh giá giá trị hội tụ và giá trị phân biệt của thang đo. Các tiêu chí trong phân tích EFA là: Hệ số KMO: $0,5 \leq KMO \leq 1$, mức ý nghĩa thống kê Sig. $< 0,05$, hệ số tải nhân tố $> 0,5$; tổng phương sai trích $\geq 50\%$ (Hair & cộng sự, 2010).

Phân tích nhân tố khẳng định CFA để đánh giá độ phù hợp của mô hình, sự đóng góp của các biến quan sát vào mô hình, đồng thời tính toán các giá trị CR, AVE để kiểm định giá trị phân biệt, hội tụ của các nhân tố. Các tiêu chí xem xét độ phù hợp tổng thể của mô hình: $CMIN/df \leq 3$, $CFI \geq 0,9$, $RMSEA \leq 0,08$. Các tiêu chí đánh giá chất lượng biến quan sát: đánh giá sự phù hợp của với các biến khác trong cùng thang đo và phù hợp với mô hình ($p\text{-value} < 0,05$), đánh giá mức độ đóng góp của biến quan sát (hệ số hồi quy chuẩn hóa $> 0,5$). Kiểm định giá trị hội tụ: độ tin cậy tổng hợp CR $> 0,7$; phương sai trích AVE $> 0,5$. Kiểm định giá trị phân biệt: phương sai chia sẻ lớn nhất MSV $< AVE$; căn bậc hai phương sai trung bình được trích SQRTAVE $>$ Tương quan giữa các cấu trúc.

Phân tích mô hình cấu trúc tuyến tính SEM để phân tích mối quan hệ đa chiều giữa nhiều biến trong một mô hình (Haenlein & Kaplan, 2004). Các tiêu chí đánh giá sự phù hợp mô hình: $CMIN/df \leq 3$, $CFI \geq 0,9$, $RMSEA \leq 0,08$ (Hair & cộng sự, 2010). Khi mức ý nghĩa thống kê $p\text{-value} < 0,05$ thì mối quan hệ có ý nghĩa thống kê, giả thuyết nghiên cứu được chấp nhận. Nếu hệ số hồi quy có giá trị dương, mối quan hệ là thuận chiều; và ngược lại, nếu hệ số hồi quy có giá trị âm, mối quan hệ là nghịch chiều.

5. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

5.1. Kết quả kiểm định độ tin cậy của thang đo

Kết quả kiểm định Cronbach's Alpha (Bảng 1) cho thấy các thang đo đều thỏa mãn $0,8 < \alpha < 0,95$; đồng thời hệ số tương quan biến tổng của các biến quan sát đều lớn hơn 0,3. Như vậy, các thang đo: MHX, XDX, TTX, LN, GD, HQMT, HQXH, HQKT đạt độ tin cậy; các biến quan sát đều đóng góp vào sự tin cậy của thang đo.

Bảng 1: Hệ số Cronbach's Alpha và Hệ số tải nhân tố

Nhân tố/ Biến quan sát	Mã hóa	Cronbach's Alpha	Hệ số tải nhân tố
Mua hàng xanh	MHX	0,912	
Lựa chọn nhà cung cấp theo tiêu chí môi trường	MHX1		0,894
Cung cấp đặc điểm kỹ thuật thiết kế cho nhà cung cấp bao gồm các yêu cầu về môi trường đối với mặt hàng cần mua	MHX2		0,828
Vật liệu được vận chuyển đủ khối lượng, có bạt che chắn kín	MHX3		0,877
Vật liệu được vận chuyển bằng phương tiện tiết kiệm nhiên liệu, giảm lượng khí thải phát thải.	MHX4		0,898
Xây dựng xanh	XDX	0,936	
Kiểm soát tiếng ồn trong thi công xây dựng	XDX1		0,853
Kiểm soát chất thải từ thi công	XDX2		0,928
Tăng cường sử dụng cấu kiện lắp ghép đúc sẵn trong thi công	XDX3		0,893
Sử dụng máy móc thiết bị thi công tiết kiệm nhiên liệu	XDX4		0,856
Sử dụng vật liệu có hàm lượng tái chế cao và năng lượng tiêu hao thấp	XDX5		0,889
Tiếp thị xanh	TTX	0,892	
Cung cấp cho khách hàng và các tổ chức thông tin tự nguyện thường xuyên về quản lý môi trường	TTX1		0,819
Tài trợ cho các sự kiện môi trường/hợp tác với các tổ chức sinh thái	TTX2		0,732
Cập nhật định kỳ website về các vấn đề môi trường	TTX3		0,834
Hoạt động quảng bá hình ảnh xanh	TTX4		0,879
Xem sản phẩm sinh thái là yếu tố thúc đẩy sự sẵn sàng mua hàng của khách hàng	TTX5		0,864
Logistics ngược	LN	0,93	
Thu hồi đầu tư (bán) nguyên vật liệu dư thừa	LN1		0,912
Thiết lập hệ thống tái chế cho các sản phẩm đã qua sử dụng và bị lỗi	LN2		0,908
Tăng cường tái sử dụng vật liệu	LN3		0,850
Tăng cường tái chế nước thải, chất thải	LN4		0,885
Giáo dục môi trường	GD	0,857	
Tổ chức hội thảo nâng cao nhận thức cho nhà cung cấp/nhà thầu	GD1		0,887
Hội thảo môi trường tự nhiên cho quản lý cấp phòng trở lên	GD2		0,606
Chương trình đào tạo môi trường cho người lao động	GD3		0,636
Tham gia vào các chương trình môi trường tự nhiên được chính phủ trợ cấp	GD4		0,886

Hiệu quả môi trường	HQMT	0,906	
Giảm chất thải	HQMT1		0,711
Giảm phát thải khí nhà kính	HQMT2		0,900
Giảm tiếng ồn trong thi công	HQMT3		0,755
Giảm tiêu thụ đối với vật liệu nguy hiểm/ có hại	HQMT4		0,868
Giảm tiêu thụ năng lượng, tài nguyên thiên nhiên	HQMT5		0,823
Giảm tần suất sự cố môi trường	HQMT6		0,808
Hiệu quả xã hội	HQXH	0,879	
Đảm bảo tốt điều kiện về sức khỏe và sự an toàn cho người lao động	HQXH1		0,744
Đảm bảo tốt điều kiện về sức khỏe và sự an toàn cho cộng đồng	HQXH2		0,925
Thực hiện tốt các chính sách về bảo vệ môi trường nhằm hướng tới phát triển bền vững	HQXH3		0,670
Đóng góp vào các hoạt động bảo vệ môi trường	HQXH4		0,948
Hiệu quả kinh tế	HQKT	0,909	
Chi phí vật liệu trên mỗi đơn vị xây dựng đã giảm	HQKT1		0,731
Chi phí năng lượng trên mỗi đơn vị xây dựng đã giảm	HQKT2		0,908
Chi phí quản lý chất thải trên mỗi đơn vị xây dựng đã giảm	HQKT3		0,817
Tăng trưởng doanh thu	HQKT4		0,804
Tăng trưởng lợi nhuận	HQKT5		0,734
Cải thiện lợi tức đầu tư	HQKT6		0,863

Nguồn: Tác giả tổng hợp

5.2. Kết quả phân tích EFA

Hệ số KMO = 0,831 thỏa mãn $0,5 < KMO < 1,0$ và mức ý nghĩa Sig. = 0,000 < 0,05: chứng tỏ dữ liệu dùng để phân tích nhân tố là thích hợp và các biến có tương quan với nhau. Thực hiện phân tích nhân tố theo Principal components với phép quay Promax cho thấy 38 biến quan sát ban đầu được nhóm thành 8 nhóm với hệ số tải biến thiên từ 0,606 đến 0,948, thỏa mãn $> 0,5$. Tổng phương sai trích là 75,612% > 50% nghĩa là 75,612% thay đổi của các nhân tố được giải thích bởi các biến quan sát.

5.3. Kết quả phân tích nhân tố khẳng định CFA

Phân tích nhân tố khẳng định cho kết quả: CMIN/DF=1,544; CFI = 0,912; RMSEA= 0,063 đều nằm trong giới hạn cho phép, chứng tỏ mô hình tương thích với dữ liệu nghiên cứu. Tất cả các biến quan sát đều có p-value là 0,000 < 0,05 cho thấy các biến quan sát đều có ý nghĩa trong mô hình. Giá trị hệ số hồi quy chuẩn hóa biến thiên từ 0,658 đến 0,950 thỏa mãn điều kiện $> 0,5$: các biến quan sát đều phù hợp.

Bảng 2: Kết quả phân tích độ tin cậy tổng hợp, phương sai trích, giá trị phân biệt

	CR	AVE	MSV	HQXH	HQKT	HQMT	XDX	TTX	MHX	LN	GD
HQXH	0,884	0,658	0,257	0,811							
HQKT	0,910	0,628	0,237	0,412	0,793						
HQMT	0,907	0,622	0,237	0,280	0,487	0,789					
XDX	0,938	0,751	0,171	0,203	0,353	0,414	0,867				
TTX	0,893	0,626	0,159	0,200	0,399	0,316	0,329	0,791			
MHX	0,913	0,726	0,217	-0,266	-0,034	0,071	0,060	-0,138	0,852		
LN	0,934	0,781	0,286	0,473	0,234	0,384	0,389	0,216	-0,191	0,884	
GD	0,861	0,607	0,286	0,507	0,468	0,289	0,247	0,319	-0,466	0,535	0,779

Nguồn: Tác giả tổng hợp

Độ tin cậy tổng hợp CR của các nhân tố biến thiên từ 0,861 đến 0,938, thỏa mãn lớn hơn 0,7; phương sai trích AVE của các nhân tố biến thiên từ 0,607 đến 0,781, thỏa mãn lớn hơn 0,5 (Bảng 2), như vậy tính hội tụ được đảm bảo. Các nhân tố đều có chỉ số MSV nhỏ hơn AVE; SQRTAVE (giá trị in đậm trong Bảng 2) lớn hơn tương quan giữa biến đó với các biến khác trong mô hình (giá trị in nghiêng trong Bảng 2), như vậy tính phân biệt được đảm bảo.

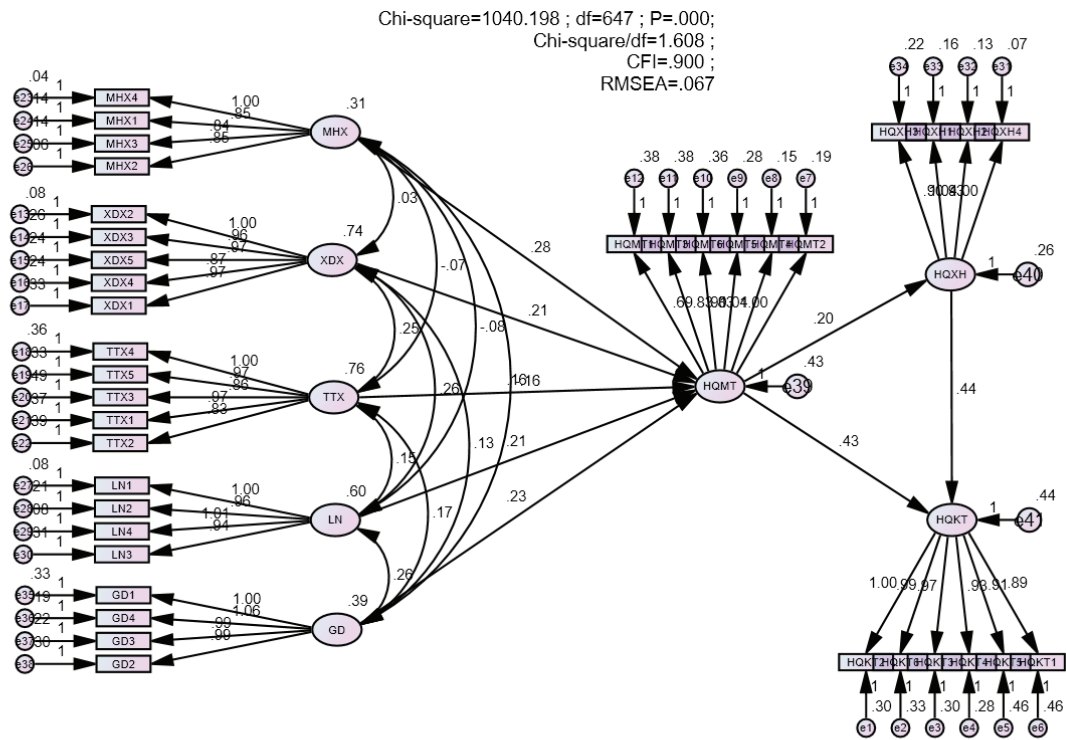
5.4. Kết quả nghiên cứu về tác động quản lý CCUX đến HQHD của các DNXD

Kết quả phân tích (Hình 2) cho thấy: Chi square/df= 1,608 (< 2); CFI = 0,900; RMSEA= 0,067 (< 0,08). Các chỉ số này nằm trong giới hạn cho phép, chứng tỏ độ tin cậy của dữ liệu và sự phù hợp của mô hình.

Bảng 3 cho thấy các mối quan hệ tương quan (1), (2), (3), (4), (6), (7), (8) đều có: Giá trị p-value < 0,05: chứng tỏ các mối quan hệ này có ý nghĩa thống kê; hệ số hồi quy chuẩn hóa lớn hơn 0: chứng tỏ các yếu tố

mua hàng xanh, xây dựng xanh, tiếp thị xanh và logistics ngược tác động tích cực lên hiệu quả môi trường, hiệu quả môi trường tác động tích cực đến hiệu quả xã hội và hiệu quả kinh tế, hiệu quả xã hội tác động tích cực đến hiệu quả kinh tế. Mỗi quan hệ (5) có $p\text{-value} = 0,134 > 0,05$: không có ý nghĩa thống kê, chứng tỏ trong mẫu nghiên cứu này, không có sự tác động của giáo dục môi trường đến hiệu quả môi trường. Như vậy, giả thuyết H5 không được chấp nhận, các giả thuyết H1, H2, H3, H4, H6, H7, H8 được chấp nhận. Điều này phù hợp với các nghiên cứu trước như Balasubramania & Shukla (2017), Yildiz Çankaya & Sezen (2019), Ahmed & cộng sự (2020), Fianko & cộng sự (2021).

Hình 2: Kết quả phân tích mô hình cấu trúc tuyến tính SEM



Bảng 3: Kết quả phân tích sự tác động quản lý CCUX đến HQHĐ của DNXD

Mối quan hệ tương quan giữa các nhân tố	Hệ số ước lượng trung bình	Sai số chuẩn	Giá trị tới hạn	P_value	Hệ số hồi quy chuẩn hóa
(1) HQMT <--- MHX	0,281	0,133	2,109	0,035	0,199
(2) HQMT <--- XDX	0,207	0,084	2,470	0,014	0,227
(3) HQMT <--- TTX	0,163	0,082	1,992	0,046	0,180
(4) HQMT <--- LN	0,208	0,103	2,010	0,044	0,204
(5) HQMT <--- GD	0,226	0,151	1,499	0,134	
(6) HQXH <--- HQMT	0,198	0,063	3,150	0,002	0,289
(7) HQKT <--- HQMT	0,432	0,091	4,744	0,000	0,418
(8) HQKT <--- HQXH	0,436	0,131	3,327	0,000	0,288

Nguồn: Kết quả phân tích từ SPSS26 và Amos20

6. Kết luận và khuyến nghị

Kết quả nghiên cứu cho thấy quản lý CCUX là cần thiết và quan trọng, góp phần nâng cao HQHĐ của DNXD. Kết quả chứng minh rằng quản lý CCUX bao gồm mua hàng xanh, xây dựng xanh, tiếp thị xanh, logistics ngược có tác động tích cực đến hiệu quả môi trường, từ đó gián tiếp tác động tích cực đến hiệu quả xã hội và hiệu quả kinh tế. Các yếu tố tác động tích cực đến hiệu quả môi trường với mức độ tác động tăng dần như sau: tiếp thị xanh, xây dựng xanh, logistics ngược, mua hàng xanh với hệ số ước lượng lần lượt là

0,163; 0,207; 0,208; 0,281. Bằng cách sử dụng vật liệu xanh (vật liệu tái chế, tái sử dụng và vật liệu có khả năng tái chế, vật liệu có nguồn gốc bền vững), DN XD góp phần đáng kể vào việc giảm chất thải, khí thải và giảm tiêu thụ tài nguyên, năng lượng trong quá trình xây dựng.

Kết quả nghiên cứu cũng cho thấy rằng hiệu quả môi trường có tác động tích cực đến hiệu quả xã hội, đồng thời hiệu quả môi trường và hiệu quả xã hội có tác động tích cực đến hiệu quả kinh tế với hệ số ước lượng lần lượt là 0,198; 0,432; 0,436. Điều này có nghĩa là khi DN XD thực hành quản lý CCUX không chỉ giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường, mà còn tạo ra lợi ích xã hội và lợi ích kinh tế. Khi thực hiện tốt các chính sách môi trường, DN XD đảm bảo tốt điều kiện về sức khỏe, an toàn cho người lao động, cộng đồng và hệ sinh thái. Đồng thời, các biện pháp tiết kiệm năng lượng, tài nguyên và việc tái chế, tái sử dụng vật liệu, góp phần giúp DN XD tiết kiệm chi phí vật liệu, năng lượng và quản lý chất thải trên mỗi đơn vị xây dựng; tăng trưởng doanh thu, lợi nhuận, và cải thiện lợi tức đầu tư.

Bên cạnh đó, kết quả nghiên cứu cũng cho thấy giáo dục môi trường không tác động đến hiệu quả môi trường, điều này có thể do: (1) việc giáo dục môi trường không được thực hiện liên tục, đầy đủ; (2) thiếu nguồn lực (thời gian, tài chính, nhân sự,...) cho giáo dục môi trường khiến cho các chương trình này không hiệu quả.

Dựa trên kết quả nghiên cứu, một số khuyến nghị được đưa ra như sau:

Đối với DN XD:

- Thứ nhất, về vật liệu xây dựng: DN XD nên ưu tiên lựa chọn vật liệu xây dựng có thể tái sử dụng hoặc có thể tái chế, triển khai các phương pháp thu gom và tái chế chất thải (nước thải, chất thải rắn). Đồng thời, DN XD nên sử dụng phương tiện giao thông vận tải xanh để vận chuyển vật liệu xây dựng.

- Thứ hai, trong quá trình thi công xây dựng: DN XD nên lựa chọn thiết bị và máy móc hiệu quả về năng lượng, tận dụng năng lượng mặt trời hoặc gió nếu có thể, và cố gắng giảm năng lượng tiêu hao, giảm tiếng ồn và giảm chất thải trong quá trình xây dựng. Bên cạnh đó, DN XD nên tăng cường sử dụng cấu kiện lắp ghép đúc sẵn để tiết kiệm thời gian, đảm bảo tính chính xác và đồng nhất của sản phẩm, giảm thiểu vật liệu và rác thải tạo ra trong quá trình xây dựng.

- Thứ ba, trong quá trình tiếp thị, bán hàng: DN XD nên thường xuyên cung cấp thông tin về môi trường gắn với các sản phẩm xây dựng của mình thông qua website, thông qua các hoạt động quảng bá hình ảnh xanh, thông qua việc tài trợ cho các sự kiện môi trường hay hợp tác với các tổ chức sinh thái.

- Thứ tư, DN XD xem xét áp dụng các tiêu chuẩn xây dựng xanh hay hệ thống quản lý môi trường để tiếp tục cải thiện và tuân thủ các quy định về môi trường.

- Thứ năm, DN XD nên cân đối nguồn lực để có cam kết và phối hợp với các bên liên quan như cộng đồng, chính quyền địa phương và các tổ chức môi trường trong việc giáo dục môi trường cho người lao động, đảm bảo quá trình giáo dục được liên tục và có hiệu quả.

Đối với các nhà chính sách:

- Thứ nhất, các nhà chính sách nên thiết lập quy định, tiêu chuẩn cụ thể cùng các chế tài phạt vi phạm rõ ràng về quản lý, sử dụng nguyên liệu xanh, máy móc và vật liệu xây dựng thân thiện với môi trường phù hợp với điều kiện tự nhiên, xã hội ở Việt Nam.

- Thứ hai, nên có các chính sách hỗ trợ cho nghiên cứu và phát triển vật liệu xanh, thiết bị xanh và công nghệ thi công xanh để giảm thiểu tác động đến môi trường, tối ưu hóa hiệu quả sử dụng tài nguyên đồng thời thúc đẩy sự tiến bộ trong lĩnh vực xây dựng.

- Thứ ba, nên xây dựng mạng lưới cung ứng xanh trong lĩnh vực xây dựng, không chỉ tập trung vào việc tiết kiệm chi phí mà còn vào việc bảo vệ môi trường và sức khỏe con người.

Tài liệu tham khảo

- Ahmed, W., Najmi, A., & Khan, F. (2020), 'Examining the impact of institutional pressures and green supply chain management practices on firm performance', *Management of Environmental Quality: An International Journal*, 31(5), 1261-1283. DOI: 10.1108/MEQ-06-2019-0115.
- Balasubramanian, S., & Shukla, V. (2017), 'Green supply chain management: an empirical investigation on the

- construction sector', *Supply Chain Management: An International Journal*, 22(1), 58-81. DOI: 10.1108/SCM-07-2016-0227.
- Banihashemi, T. A., Fei, J., & Chen, P. S. L. (2019), 'Exploring the relationship between reverse logistics and sustainability performance: A literature review', *Modern Supply Chain Research and Applications*, 1(1), 2-27. DOI: 10.1108/MSRA-03-2019-0009.
- Bộ Tài nguyên và Môi trường Việt Nam (2011), *Báo cáo Môi trường Quốc gia về chất thải rắn*, Hà Nội.
- Das, D. (2018), 'The impact of sustainable supply chain management practices on firm performance: Lessons from Indian organizations', *Journal of Cleaner Production*, 203, 179-196. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.08.250>.
- De Giovanni, P., & Vinzi, V. E. (2012), 'Covariance versus component-based estimations of performance in green supply chain management', *International Journal of Production Economics*, 135(2), 907-916. DOI: 10.1016/j.ijpe.2011.11.001.
- Fahimnia, B., Sarkis, J., & Davarzani, H. (2015), 'Green supply chain management: a review and bibliometric analysis', *International Journal of Production Economics*, 162, 101-114. DOI: 10.1016/j.ijpe.2015.01.003.
- Fianko, S. K., Amoah, N., Jnr, S. A., & Dzogbewu, T. C. (2021), 'Green supply chain management and environmental performance: the moderating role of firm size', *International Journal of Industrial Engineering and Management*, 12, 163-173. DOI: 10.24867/IJIE-2021-3-285.
- Foo, M. Y., Kanapathy, K., Zailani, S., & Shaharudin, M. R. (2019), 'Green purchasing capabilities, practices and institutional pressure', *Management of Environmental Quality: An International Journal*, 30(5), 1171-1189. DOI: 10.1108/MEQ-07-2018-0133.
- Haenlein, M., & Kaplan, A. M. (2004), 'A beginner's guide to partial least squares analysis', *Understanding Statistics*, 3(4), 283-297. DOI: 10.1207/s15328031us0304_4.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J. & Anderson, R. E. (2010), *Multivariate Data Analysis*, 7th Edition, Pearson, New York.
- Laari, S. (2016), Green supply chain management practices & firm performance: Evidence from Finland University of Turku, Painsalama Oy - Turku, Finland.
- Lankoski, L. (2008), 'Corporate responsibility activities and economic performance: a theory of why and how they are connected', *Business Strategy and the Environment*, 17(8), 536-547. DOI: <https://doi.org/10.1002/bse.582>.
- Lê Bảo Toàn & Bùi Văn Trinh (2018), 'Tính bền vững và lợi thế cạnh tranh trong chuỗi cung ứng nông sản', *Tạp chí Khoa học Đại học Cần Thơ*, 54(9), 133-148. DOI: 10.22144/ctu.jvn.2018.190.
- Nawangsari, L. C., & Sutawijaya, A. H. (2019), 'A framework of green construction supply chain', *International Journal of Supply Chain Management*, 8(1), 162-169. DOI: <https://doi.org/10.59160/ijscm.v8i1.2395>.
- Nguyen, T., Pham, T., Phan, T., & Than, T. (2020), 'Impact of green supply chain practices on financial and non-financial performance of Vietnam's tourism enterprises', *Uncertain Supply Chain Management*, 8(3), 481-494. DOI: 10.5267/j.uscm.2020.4.004.
- Nguyen, V. T., Tong, T. K., Dang, T. T. H., Tran, T. V. N., Nguyen, H. G., Nguyen, T. D., Isobe, Y., Ishigaki, T., & Kawamoto, K. (2018), 'Current status of construction & demolition waste management in Vietnam: Challenges & opportunities', *International Journal of GEOMATE*, 15(52), 23-29. DOI: 10.21660/2018.52.7194.
- Nguyễn Thành Hiếu, Dương Văn Bảy và Nguyễn Thị Nga (2017), 'Mối quan hệ giữa quản lý chuỗi cung ứng xanh và kết quả doanh nghiệp', *Tạp chí Kinh tế và phát triển*, 239(2), 59-68.
- Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994), *Psychometric Theory*, McGraw-Hill, New York.
- Onubi, H. O., Yusof, N. A., & Hassan, A. S. (2020), 'Adopting green construction practices: health and safety implications', *Journal of Engineering, Design and Technology*, 18(3), 635-652. DOI: <https://doi.org/10.1108/JEDT-08-2019-0203>.
- Pride, W. M. & Ferrell, O. C. (1993), *Marketing*, Houghton Mifflin, Boston, MA.
- Rao, P., & Holt, D. (2005), 'Do green supply chains lead to competitiveness and economic performance?', *International Journal of Operations & Production Management*, 25(9), 898-916. DOI: <https://doi.org/10.1108/01443570510613956>.
- Sarkis, J. (2003), 'A strategic decision framework for green supply chain management', *Journal of Cleaner Production*, 11(4), 397-409. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0959-6526\(02\)00062-8](https://doi.org/10.1016/S0959-6526(02)00062-8).
- Seuring, S., & Müller, M. (2008), 'From a literature review to a conceptual framework sustainable supply chain management', *Journal of Cleaner Production*, 16(15), 1699-1710. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2008.08.001>.

- Shao, J., & Ünal, E. (2019), 'What do consumers value more in green purchasing? Assessing the sustainability practices from demand side of business', *Journal of Cleaner Production*, 209, 1473-1483. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.11.022>.
- Sila, I., & Cek, K. (2017), 'The impact of environmental, social and governance dimensions of corporate social responsibility on economic performance: Australian evidence', *Procedia Computer Science*, 120, 797-804. DOI: 10.1016/j.procs.2017.11.310.
- Singh, P. B. & Pandey, K. K. (2012), 'Green marketing: policies and practices for sustainable development', *Integral Review: A Journal of Management*, 5(1), 22-30. DOI: 10.13140/RG.2.2.23593.34403.
- Sobotka, A., & Czaja, J. (2015), 'Analysis of the factors stimulating & conditioning application of reverse logistics in construction', *Procedia Engineering*, 122, 11-18. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2015.10.002>.
- Srivastava, S. K. (2007), 'Green supply-chain management: a state-of-the-art literature review', *International Journal of Management Reviews*, 9(1), 53-80. DOI:10.1111/j.1468-2370.2007.00202.x.
- Sun, Z., & Zhang, J. (2022), 'Impact of Resource-Saving and Environment-Friendly Society Construction on Sustainability', *Sustainability*, 14(18), 11139. DOI: <https://doi.org/10.3390/su141811139>.
- Tabachnick, B. G., Fidell, L. S., & Ullman, J. B. (2013), *Using multivariate statistics*, Pearson, Boston, M.A.
- Tạ Văn Lợi (2022), 'Thực hành xanh hóa chuỗi cung ứng thủy sản xuất khẩu tại Việt Nam', *Tạp chí Kinh tế và Phát triển*, 301 (2), 13-26.
- Thi Tam Le (2020), 'The effect of green supply chain management practices on sustainability performance in Vietnamese construction materials manufacturing enterprises', *Uncertain Supply Chain Management*, 8(2020), 43-54. DOI: 10.5267/j.uscm.2019.8.007.
- Trần Thị Thủy Hằng (2022), 'Mối quan hệ giữa quản lý chuỗi cung ứng xanh và kết quả hoạt động của các DN XD tại Việt Nam', *Tạp chí Kinh tế và Phát triển*, 303(2), 145-155.
- United Nations Global Compact (2010), *Supply Chain Sustainability: A practical guide for continuous improvement*, UN Global Compact Office & Business for Social Responsibility.
- United Nations Department of Economic and Social Affairs (2014), *World urbanization prospects: the 2014 revision*, New York, United States.
- The United Nations Environment Programme – Sustainable Building and Climate Initiative (2016), *Sustainable Buildings & Climate Initiatives*, last retrieved on September 10th 2023, from <<https://www.unep.org/explore-topics/resource-efficiency/what-we-do/cities/sustainable-buildings>>.
- Vărzaru, A. A., Bocean, C. G., & Nicolescu, M. M. (2021), 'Rethinking corporate responsibility and sustainability in light of economic performance', *Sustainability*, 13(5), 2660. DOI: <https://doi.org/10.3390/su13052660>.
- Wagner, M., & Schaltegger, S. (2004), 'The effect of corporate environmental strategy choice and environmental performance on competitiveness and economic performance: an empirical study of EU manufacturing', *European Management Journal*, 22(5), 557-572. DOI: 10.1016/j.emj.2004.09.013.
- Wang, J., & Dai, J. (2018), 'Sustainable supply chain management practices and performance', *Industrial Management and Data Systems*, 118(1), 2-21. DOI: 10.1108/IMDS-12-2016-0540.
- Wiguna, I. P. A., Rachmawati, F., Rohman, M. A., & Setyaning, L. B. T. (2021), 'A framework for green supply chain management in construction sector: A case study in Indonesia', *Journal of Industrial Engineering and Management*, 14(4), 788-807. DOI: <https://doi.org/10.3926/jiem.3465>.
- Woo, C., Kim, M. G., Chung, Y., & Rho, J. J. (2016), 'Suppliers' communication capability & external green integration for green & financial performance in Korean construction industry', *Journal of Cleaner Production*, 112, 483-493. DOI: 10.1016/j.jclepro.2015.05.119.
- Yan, H., Shen, Q., Fan, L. C., Wang, Y., & Zhang, L. (2010), 'Greenhouse gas emissions in building construction: A case study of One Peking in Hong Kong', *Building & Environment*, 45(4), 949-955. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2009.09.014>.
- Yildiz Çankaya, S., & Sezen, B. (2019), 'Effects of green supply chain management practices on sustainability performance', *Journal of Manufacturing Technology Management*, 30(1), 98-121. DOI: <https://doi.org/10.1108/JMTM-03-2018-0099>.
- Zou, X., & Moon, S. (2014), 'Hierarchical evaluation of on-site environmental performance to enhance a green construction operation', *Civil Engineering and Environmental Systems*, 31(1), 5-23. DOI: 10.1080/10286608.2012.749871.