

# XU HƯỚNG NGHIÊN CỨU VỀ BAO BÌ XANH TRONG CHUỖI CUNG ỨNG THƯƠNG MẠI ĐIỆN TỬ: PHÂN TÍCH TRẮC LƯỢNG THƯ MỤC KHOA HỌC TỪ CƠ SỞ DỮ LIỆU WEB OF SCIENCE

Trần Thế Tùng\*

Công ty Cổ phần Bao bì Công nghệ cao Quốc Hưng, tỉnh Hưng Yên, Việt Nam

\* Tác giả liên hệ: **Trần Thế Tùng** < tranthetung25@gmail.com >

(Ngày nhận bài: 18-03-2026; Ngày chấp nhận đăng: 11-04-2026)

**Tóm tắt.** Sự gia tăng rác thải bao bì từ thương mại điện tử (TMĐT) đặt ra yêu cầu chuyển đổi chuỗi cung ứng theo định hướng kinh tế tuần hoàn. Nghiên cứu áp dụng phương pháp trắc lượng thư mục nhằm hệ thống hóa cấu trúc tri thức trong lĩnh vực bao bì bền vững. Tập dữ liệu gồm 572 bài báo từ cơ sở dữ liệu Web of Science giai đoạn 2014-2026, được sàng lọc theo quy trình PRISMA. Phân tích bằng VOSviewer cho thấy trọng tâm nghiên cứu đã dịch chuyển từ giải pháp kỹ thuật vật liệu sang quản trị chuỗi cung ứng và cơ chế trách nhiệm mở rộng của nhà sản xuất (EPR). Phân tích mạng lưới từ khóa xác định ba hướng nghiên cứu chính gồm logistics đô thị, chính sách vĩ mô và tâm lý học hành vi. Bản đồ không gian khoa học cho thấy vai trò tiên phong của các quốc gia châu Âu, đồng thời phản ánh những thách thức quản trị rác thải tại các thị trường mới nổi. Kết quả nghiên cứu định vị nền tảng TMĐT như một chủ thể điều phối trách nhiệm sinh thái trong chuỗi giá trị. Đối với các nền kinh tế đang chuyển đổi như Việt Nam, việc triển khai bao bì tuần hoàn cần gắn với hạ tầng dữ liệu logistics, hệ thống thu gom phi chính thức và các giải pháp định hướng hành vi tiêu dùng.

**Từ khóa:** bao bì xanh, thương mại điện tử, kinh tế tuần hoàn, trắc lượng thư mục, trách nhiệm mở rộng của nhà sản xuất

## Research trends in green packaging within e-commerce supply chains: a bibliometric analysis of Web of Science publications

Tran The Tung\*

Quoc Hung Hitech Packaging Joint stock Company, Hung Yen Province, Viet Nam

\*Correspondence to **Tran The Tung**, < tranthetung25@gmail.com >

(Submitted: March 18, 2026; Accepted: April 11, 2026)

**Abstract.** The increase of packaging waste from e-commerce is raising the need for supply chains to transition toward a circular economy orientation. This study employs a bibliometric approach to systematically examine the knowledge structure of sustainable packaging research. The dataset consists of 572 articles indexed in the Web of Science database between 2014 and 2026 and was screened using the PRISMA protocol. Bibliometric mapping conducted with VOSviewer indicates a shift in research emphasis from material-based technological solutions to supply chain governance and extended producer responsibility (EPR). Keyword co-occurrence analysis reveals three dominant research streams including urban logistics, macro-level policy frameworks, and consumer behavioral psychology. The scientific landscape highlights the leading role of European countries while also reflecting increasing waste-management challenges in emerging economies. The findings position e-commerce platforms as key actors in coordinating environmental responsibility across value chains. For transitional economies such as

Vietnam, the implementation of circular packaging systems requires the development of logistics data infrastructures and the integration of informal waste collection networks. Additionally, behavioral interventions aimed at encouraging sustainable consumption practices are essential to complement infrastructural reforms.

**Keywords:** green packaging, e-commerce, circular economy, bibliometric analysis, extended producer responsibility (EPR)

## 1. Đặt vấn đề:

Thương mại điện tử (TMĐT) đã định hình lại phương thức tổ chức thương mại toàn cầu thông qua việc tích hợp hạ tầng công nghệ và mạng lưới vận tải (Urbaczewski et al., 2002; Statista, 2024). Quá trình mở rộng quy mô bán lẻ trực tuyến tạo ra áp lực sinh thái nghiêm trọng từ rác thải bao bì phát sinh trong hệ thống phân phối chặng cuối (Popović và cộng sự, 2025; Pitney Bowes, 2023). Lưu lượng bưu kiện toàn cầu được dự báo đạt 225 tỷ kiện vào năm 2028, kéo theo sự gia tăng tương ứng của các loại vật liệu đóng gói thứ cấp có vòng đời sử dụng ngắn (Wang, Elahi, và cộng sự, 2022), (Pitney Bowes, 2023; OECD, 2022). Thực trạng này đặt ra yêu cầu kiểm soát dấu chân sinh thái trong toàn bộ chuỗi cung ứng, buộc các nền tảng bán lẻ phải tích hợp chiến lược quản trị rác thải vào mô hình vận hành cốt lõi (Ali và cộng sự, 2024; Escursell và cộng sự, 2021). Nhằm giải quyết rủi ro rác thải từ bao bì, nhiều quốc gia đã chuyển đổi khung pháp lý từ các biện pháp tự nguyện sang cơ chế bắt buộc, tiêu biểu là trách nhiệm mở rộng của nhà sản xuất (EPR) (Johannes và cộng sự, 2021; Pani & Pathak, 2021). Cơ chế này định hình lại quản trị chuỗi cung ứng thông qua việc chuyển dịch chi phí xử lý rác thải từ khu vực công sang khu vực doanh nghiệp (Jalalipour và cộng sự, 2021). Tuy nhiên, dữ liệu thực tiễn chỉ ra quá trình thực thi EPR đang đối mặt với sự phân hóa lớn về năng lực quản trị giữa các khu vực địa lý, cụ thể, trong khi các thị trường phát triển sở hữu hệ thống cơ sở dữ liệu và công cụ giám sát đồng bộ, những nền kinh tế mới nổi tiếp tục vấp phải rào cản từ cấu trúc thu gom phi chính thức và sự thiếu hụt hạ tầng công nghệ (Tran, Herat, & Kaparaju, 2025; Tran & Sallhofer, 2016). Yếu tố thể chế này biến bao bì từ một yếu tố vật lý thuần túy thành một cấu phần chiến lược, quyết định năng lực cạnh tranh và khả năng tuân thủ pháp luật của các tổ chức vận tải toàn cầu (Tran, Herat, & Kaparaju, 2025; Cai & Choi, 2019). Mặc dù khối lượng công bố về bao bì bền vững đang gia tăng, định hướng học thuật hiện hành bộc lộ sự phân mảnh rõ rệt. Trong khi một nhánh nghiên cứu nỗ lực tối ưu hóa kỹ thuật vật liệu để hạn chế sự phụ thuộc vào nhựa gốc hóa thạch (Arora et al., 2022; Boz và cộng sự, 2020), nhánh tiếp cận đổi lập có xu hướng sử dụng lăng kính tâm lý học hành vi để đo lường mức độ sẵn lòng tham gia của người tiêu dùng đối với các sáng kiến xanh (Hao et al., 2025; Pan và cộng sự, 2021). Sự thiếu liên kết giữa các mảng nghiên cứu trên tạo ra khoảng trống lớn trong việc giải thích cách thức áp lực thể chế chi phối thiết kế chuỗi cung ứng (Tran, Herat, & Kaparaju, 2025; Castrillon-Ocampo và cộng sự, 2025). Hơn nữa, giới học thuật hiện nay chưa thiết lập được khung lý thuyết toàn diện đánh giá cơ chế các nền tảng TMĐT điều phối trách nhiệm sinh thái giữa nhiều chủ thể liên quan, đặc biệt trong tiến trình áp dụng mô hình quản trị từ các nước phát triển vào bối cảnh thị trường đang chuyển đổi (Cai & Choi, 2019; Castrillon-Ocampo và cộng sự, 2025).

Do đó, tác giả ứng dụng phương pháp trắc lượng thư mục nhằm cung cấp công cụ định lượng khách quan để lập bản đồ cấu trúc tri thức, khắc phục giới hạn của các nghiên cứu tổng quan định tính truyền thống (Aria & Cuccurullo, 2017; Donthu và cộng sự, 2021). Nghiên cứu này tiến hành khai phá tập dữ liệu từ cơ sở dữ liệu Web of Science nhằm hệ thống hóa quỹ đạo phát triển của lĩnh vực bao bì xanh trong TMĐT. Cụ thể, nghiên cứu giải quyết bốn mục tiêu trọng điểm. Thứ nhất, hệ thống hóa xu hướng công bố khoa học và cấu trúc phân bố địa lý toàn cầu. Thứ hai, xác định tầm ảnh hưởng của các quốc gia và tạp chí chủ chốt trong việc

dẫn dắt dòng chảy học thuật. Thứ ba, bóc tách cấu trúc tri thức nền tảng dựa trên ma trận đồng xuất hiện từ khóa. Thứ tư, đánh giá quỹ đạo dịch chuyển của các cụm chủ đề theo thời gian. Từ hệ thống kết quả định lượng, nghiên cứu cung cấp cơ sở lý luận hỗ trợ tiến trình hoàn thiện cơ chế EPR và thiết kế bao bì tuần hoàn tại các nền kinh tế mới nổi.

## 2. Tổng quan nghiên cứu

Các nghiên cứu ban đầu về bao bì trong hệ thống vận tải chặng cuối chủ yếu tiếp cận từ góc độ kỹ thuật vật liệu, đặt trọng tâm vào nỗ lực thay thế nhựa gốc hóa thạch bằng các loại polyme sinh học (Ncube et al., 2021; Geueke và cộng sự, 2018). Hướng đi này nhanh chóng bộc lộ giới hạn thực tiễn do rủi ro phát thải ở cuối vòng đời sản phẩm không được giải quyết triệt để. Hệ quả tất yếu là sự dịch chuyển trọng tâm học thuật sang mô hình kinh tế tuần hoàn, đòi hỏi thiết lập hệ thống bao bì luân chuyển nhiều vòng tích hợp với mạng lưới vận tải ngược (Meherishi và cộng sự, 2019; Molina-Besch & Pålsson, 2016). Khối lượng tài liệu hiện hành đồng thuận rằng đây là một hệ thống phức tạp, yêu cầu cơ chế chia sẻ dữ liệu minh bạch và phân bổ chi phí đồng bộ giữa nhà cung cấp dịch vụ logistics, nền tảng bán lẻ và người tiêu dùng (Coelho và cộng sự, 2020). Quỹ đạo nghiên cứu tiếp tục phân hóa thành các nhánh độc lập mang tính chuyên biệt cao. Nhóm nghiên cứu kỹ thuật nỗ lực tối ưu hóa cấu trúc vật lý của bao bì nhằm giảm thiểu khối lượng vật liệu tiêu hao (Ncube và cộng sự, 2021; Wang & Wang, 2021; Yates & Barlow, 2013). Chi phí sản xuất vật liệu sinh thái cao kết hợp cùng sự thiếu đồng bộ của hạ tầng xử lý rác thải tạo thành rào cản ngăn cản khả năng thương mại hóa các giải pháp này.

Đối lập với định hướng kỹ thuật, mảng nghiên cứu tâm lý học hành vi khai thác mức độ sẵn lòng chi trả của người tiêu dùng đối với các tùy chọn giao hàng xanh. Dữ liệu thực nghiệm xác nhận sự tồn tại của khoảng cách lớn giữa nhận thức sinh thái và hành vi thực tế. Khách hàng thường thể hiện thái độ ủng hộ các giải pháp bảo vệ môi trường nhưng từ chối chi trả phụ phí hoặc không tuân thủ quy trình hoàn trả bao bì (Boz và cộng sự, 2020; Pan và cộng sự, 2021; Silva & Nilsson, 2025). Sự phân mảnh giữa lý thuyết kỹ thuật và thực chứng hành vi đặt ra yêu cầu thiết lập một hệ quy chiếu toàn diện nhằm lập bản đồ mối liên kết liên ngành. Gần đây, định hướng học thuật mở rộng sang khía cạnh quản trị chuỗi cung ứng dưới sự chi phối của các thiết chế vĩ mô. Các phân tích chính sách định vị EPR là cơ sở pháp lý định hình lại toàn bộ cấu trúc vận hành của mạng lưới phân phối (Tran, Herat, & Kaparaju, 2025). Khung lý thuyết này nâng cấp vai trò của nền tảng TMĐT từ kênh giao dịch đơn thuần thành các chủ thể quản trị có năng lực ban hành và điều phối quy chuẩn sinh thái (Cai & Choi, 2019). Quá trình chuyển đổi mô hình quản trị này bộc lộ nhiều biến số phức tạp khi áp dụng vào bối cảnh các nền kinh tế đang phát triển. Dữ liệu thực chứng tại các khu vực này ghi nhận sự chi phối của lực lượng thu gom phi chính thức làm đứt gãy tính minh bạch của dữ liệu thu hồi vật liệu (Ali và cộng sự, 2024; Johannes và cộng sự, 2021). Thực trạng này cản trở tiến trình đo lường và thực thi nghĩa vụ EPR, tạo ra khoảng trống lý luận nghiêm trọng về cơ chế điều phối trách nhiệm tại các thị trường mới nổi.

Tổng hợp hệ thống tài liệu hiện hành cho phép xác định ba khoảng trống nghiên cứu cốt lõi. Thứ nhất, khối lượng công bố phân tán thiếu vắng một bản đồ cấu trúc vĩ mô minh định mối liên kết giữa kỹ thuật, hành vi và chính sách quản trị. Thứ hai, các phân tích định lượng theo dõi quỹ đạo dịch chuyển của các chủ đề trọng tâm qua các chu kỳ thời gian chưa được khai thác triệt để. Thứ ba, mạng lưới hợp tác toàn cầu và mức độ đóng góp của các khu vực địa lý chưa được hệ thống hóa. Sự phân mảnh dữ liệu cản trở việc theo dõi xu hướng thay đổi của chủ đề, trong khi sự thiếu vắng bản đồ hợp tác toàn cầu hạn chế khả năng liên kết các nỗ lực nghiên cứu xuyên khu vực. Nhằm lấp đầy ba khoảng trống này, phương pháp phân tích trắc lượng thư mục

là công cụ phù hợp nhờ năng lực khai phá dữ liệu quy mô lớn, thiết lập ma trận đồng xuất hiện và trực quan hóa mạng lưới hợp tác xuyên quốc gia trong cùng một khung phân tích thống nhất.

### 3. Phương pháp nghiên cứu

#### 3.1. Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu này kết hợp phương pháp tổng quan hệ thống và phân tích trách lượng thư mục nhằm định lượng hóa cấu trúc tri thức, khắc phục tính chủ quan của các nghiên cứu định tính truyền thống (Donthu và cộng sự, 2021; Zupic & Čater, 2015). Việc khai thác lượng lớn dữ liệu thư mục cho phép nhận diện khách quan các dòng nghiên cứu chủ đạo và sự dịch chuyển của các cụm chủ đề (Aria & Cuccurullo, 2017; Börner và cộng sự, 2003). Toàn bộ quy trình thu thập, sàng lọc và lựa chọn dữ liệu được thực hiện nghiêm ngặt theo khung hướng dẫn PRISMA nhằm đảm bảo tính minh bạch và khả năng tái lập của nghiên cứu (Moher và cộng sự, 2009; Page và cộng sự, 2021; Fahimnia và cộng sự, 2015). Dữ liệu được thu thập độc lập từ cơ sở dữ liệu Web of Science (WoS) Core Collection, tập trung vào các danh mục uy tín cao như SSCI và SCI-Expanded (Birkle và cộng sự, 2020; Singh và cộng sự, 2021). Nghiên cứu quyết định chỉ sử dụng WoS để kiểm soát độ nhiễu do việc hợp nhất nhiều hệ thống dữ liệu lớn thường tạo ra tỷ lệ trùng lặp cao, đòi hỏi quá trình gộp siêu dữ liệu phức tạp và dễ làm sai lệch ma trận mạng lưới trích dẫn. Do đó, bộ lọc tiêu chuẩn của WoS được đánh giá đủ khả năng phân tích các công trình học thuật lỗi trong lĩnh vực đang phân mảnh như bao bì bền vững (Gusenbauer & Haddaway, 2020; Liu và cộng sự, 2020). Để phục vụ thuật toán lập bản đồ khoa học, toàn bộ hồ sơ ấn phẩm được trích xuất dưới định dạng văn bản thuần túy (Plain text) với tùy chọn tải toàn bộ bản ghi và danh mục tham khảo (Full Record and Cited References). Thao tác này đảm bảo hệ thống phần mềm có đầy đủ siêu dữ liệu nền tảng để bóc tách từ khóa và thiết lập ma trận đồng xuất hiện chuẩn xác. Nhằm thiết lập một tập dữ liệu cố định và loại trừ sai lệch do cập nhật hệ thống, toàn bộ tiến trình truy vấn và trích xuất dữ liệu được ấn định vào ngày 15/02/2026.

#### 3.2. Tìm kiếm và lựa chọn từ khóa

Xây dựng bộ từ khóa là thao tác quyết định tính đại diện của tập dữ liệu và định hình phạm vi tri thức. Thực tế tra cứu ban đầu cho thấy phép giao đơn giản giữa hai khái niệm bao bì bền vững và TMĐT trả về số lượng kết quả giới hạn. Đặc điểm này phản ánh hiện trạng của một lĩnh vực nghiên cứu đang phát triển, nơi hệ thuật ngữ chưa đồng nhất và các công trình liên quan ít khi sử dụng đồng thời các từ khóa mục tiêu.

Nghiên cứu phát triển cấu trúc truy vấn ba trụ cột để mở rộng phạm vi bao quát nhưng vẫn duy trì độ tập trung học thuật. Tài liệu được lựa chọn phải chứa đồng thời các thuật ngữ đại diện cho ba nhóm khái niệm. Trụ cột thứ nhất xác định bối cảnh nghiên cứu là hệ sinh thái TMĐT và vận tải. Nhóm từ khóa này bao gồm các thuật ngữ định danh nền tảng giao dịch trực tuyến và quy trình vận hành, tiêu biểu là khâu giao hàng chặng cuối và hoàn tất đơn hàng. Đây là những điểm nghẽn phát sinh rác thải bao bì lớn nhất trong chuỗi phân phối (Mangiaracina và cộng sự, 2019; Olsson và cộng sự, 2019). Trụ cột thứ hai thiết lập đối tượng vật lý trung tâm là bao bì. Thuật ngữ gốc *packag\** nhận diện các công trình thảo luận trực tiếp về hoạt động đóng gói, loại trừ các nghiên cứu vận tải vĩ mô không liên quan đến vật liệu. Trụ cột thứ ba giới hạn mục tiêu và đặc tính bền vững của bao bì. Nhóm này bao quát cả góc độ vật liệu sinh thái, quản trị tài nguyên và định hướng kinh tế tuần hoàn. Cách phân loại này tương thích với sự dịch chuyển từ góc nhìn kỹ thuật sang hệ thống thể chế, phù hợp với cơ chế EPR (Escursell và cộng sự, 2021; Geueke và cộng sự, 2018). Câu lệnh truy vấn được triển khai trên hệ thống Web of Science như sau: "TS=( (e-commerce OR online shopping OR online

retail OR e-tail\* OR last-mile delivery OR parcel delivery OR omnichannel) AND (packag\* OR parcel\* OR cardboard OR corrugated OR plastic waste OR carton\*) AND (sustainab\* OR green OR eco-friendly OR circular economy OR reus\* OR recycl\* OR biodegradable OR waste OR EPR OR extended producer responsibility) )". Cơ sở lựa chọn chi tiết được tổng hợp tại Bảng 1.

**Bảng 1.** Cấu trúc từ khóa ba trụ cột và cơ sở lựa chọn

Nhóm khái niệm	Từ khóa sử dụng	Cơ sở lựa chọn và trích dẫn
Bối cảnh TMĐT và vận tải	e-commerce; online shopping; online retail; e-tail*; last-mile delivery; parcel delivery; omnichannel	Xác định bối cảnh giao dịch trực tuyến và khâu vận chuyển hàng hóa vật lý. Tập trung trực tiếp vào điểm nút phát sinh rác thải lớn nhất trong chuỗi phân phối (Mangiaracina và cộng sự, 2019; Olsson và cộng sự, 2019).
Đối tượng bao bì	packag*; parcel*; cardboard; corrugated; plastic waste; carton*	Bảo đảm bao bì và các hoạt động đóng gói là đối tượng trung tâm của phân tích, qua đó tăng mức độ tập trung và liên quan của tập dữ liệu.
Mục tiêu và đặc tính bền vững	sustainab*; green; eco-friendly; circular economy; reus*; recycl*; biodegradable; waste; EPR; extended producer responsibility	Bao quát các khía cạnh bền vững từ đặc tính vật liệu đến mô hình hệ thống và giảm thiểu chất thải, phản ánh định hướng kinh tế tuần hoàn và EPR (Escursell và cộng sự, 2021; Geueke và cộng sự, 2018).

Nguồn: Tác giả tự tổng hợp

### 3.3. Phân tích dữ liệu

Quá trình sàng lọc dữ liệu tuân thủ theo chuẩn PRISMA nhằm thiết lập tập dữ liệu mang tính đại diện và có độ tin cậy cao. Khâu lọc tự động trên hệ thống giới hạn loại hình tài liệu ở các bài báo tạp chí và kỳ yếu hội thảo đã qua quy trình bình duyệt độc lập, đồng thời loại trừ các ấn phẩm dạng sách, chương sách và tài liệu bình luận. Ngôn ngữ văn bản được cố định là tiếng Anh để bảo đảm tính đồng nhất trong khâu xử lý ngôn ngữ tự nhiên bằng thuật toán. Khâu sàng lọc nội dung tiếp theo được tiến hành thông qua việc đánh giá tiêu đề và tóm tắt. Các công trình không đặt đối tượng bao bì vào bối cảnh TMĐT, vận tải hoặc hành vi tiêu dùng trực tuyến bị loại khỏi mẫu. Đồng thời, các bài viết thuần túy phân tích phản ứng hóa học hoặc cấu trúc phân tử vật liệu mà không kết nối trực tiếp với quản trị chuỗi cung ứng cũng không được lựa chọn đưa vào phân tích chính thức.

Khung thời gian trích xuất dữ liệu được thiết lập từ năm 2014 đến năm 2026. Mốc khởi điểm 2014 được ấn định dựa trên hai cơ sở lý luận trọng điểm. Thứ nhất, đây là giai đoạn bước ngoặt của vận tải TMĐT chặng cuối, gắn liền với sự phổ biến của thiết bị di động thông minh làm thay đổi toàn diện hành vi mua sắm và gia tăng khối lượng bưu kiện cơ sở (Viu-Roig & Alvarez-Palau, 2020; Kalkha và cộng sự, 2023; Mohammad và cộng sự, 2023). Thứ hai, năm 2014 đánh dấu thời điểm Liên minh Châu Âu khởi động các nền tảng thảo luận cốt lõi để định hình cho kế hoạch hành động kinh tế tuần hoàn chính thức ban hành năm 2015. Sự kiện này

kiến tạo tiền đề pháp lý cho hàng loạt các cơ chế quản trị rác thải bao bì toàn cầu trong thập kỷ tiếp theo (Stankevičius và cộng sự, 2020; Mhatre và cộng sự, 2021; Fitch-Roy và cộng sự, 2019).

Tập dữ liệu sau khi làm sạch được kết xuất và phân tích định lượng thông qua phần mềm VOSviewer (Van Eck & Waltman, 2010). Thuật toán lập bản đồ mạng lưới được vận hành dựa trên các thông số cài đặt chuyên biệt để tối ưu hóa kết quả đầu ra. Cụ thể, kỹ thuật phân tích đồng xuất hiện từ khóa (co-occurrence of keywords) được áp dụng. Trong đó, hệ thống được tinh chỉnh để chỉ trích xuất nhóm từ khóa của tác giả (author keywords) nhằm phản ánh chính xác nhất ý đồ khái niệm gốc, loại bỏ triệt để độ nhiễu từ các từ vựng do máy chủ cơ sở dữ liệu tự động gắn thẻ. Phương pháp đếm toàn phần (full counting) được sử dụng để xây dựng ma trận liên kết giữa các thuật ngữ. Khung phân tích thuật toán này cung cấp bằng chứng định lượng khách quan để trực quan hóa sự tiến hóa của mạng lưới tri thức và xác định các liên kết cấu trúc giữa chính sách vĩ mô và vận hành vận tải.

## 4. Kết quả nghiên cứu

### 4.1. Kết quả thu thập dữ liệu

Quy trình truy vấn trên cơ sở dữ liệu Web of Science xác định 642 ấn phẩm liên quan ban đầu. Các tiêu chí sàng lọc được áp dụng nhằm giới hạn khung thời gian công bố từ năm 2014 đến năm 2026 và lựa chọn loại hình tài liệu là bài báo tạp chí đã qua bình duyệt. Sau khi loại bỏ các ấn phẩm không phù hợp về hình thức và nội dung, tập dữ liệu ghi nhận 572 bài báo đáp ứng đầy đủ tiêu chuẩn để đưa vào phân tích trắc lượng thư mục chính thức.

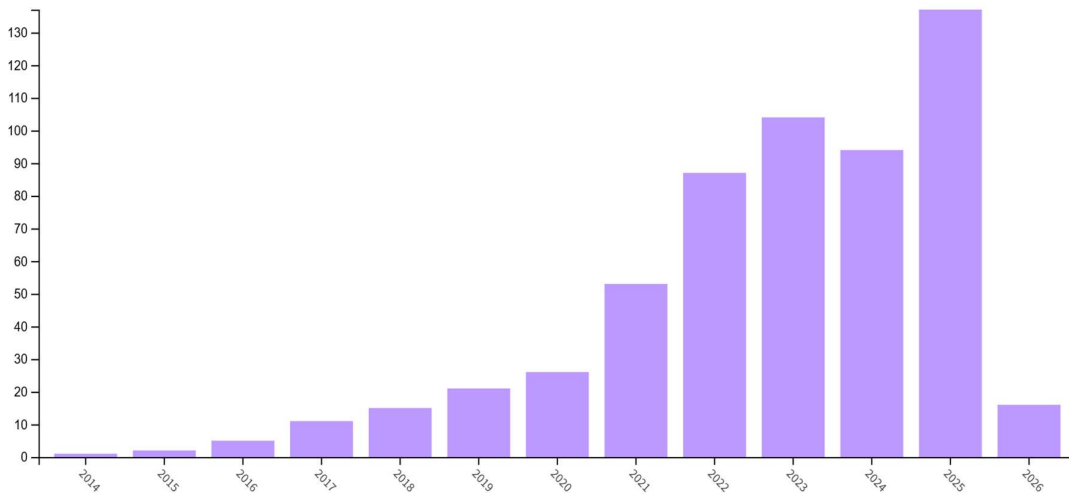
The screenshot shows the Web of Science search results page. At the top, the Clarivate logo and navigation options are visible. The search query is: "(e-commerce OR online shopping OR online retail OR e-tail\* OR last-mile delivery OR parcel delivery OR omnichannel) (Topic) and (packag\* OR p...)". The results are refined by publication years (2025 or 2026 or 2024 or 2022 or 2023 or 2021 or 2020 or 2019 or 2018 or 2017 or 2016 or 2014 or 2015 X), languages (English X), and document types (Article X). The first result is: "Research on the behavioral choices of merchants, logistics enterprises and consumers participating in the recycling of excessive packaging for e-tailing goods" by Li, J.L., published in December 2023 in the journal CLEANER LOGISTICS AND SUPPLY CHAIN, volume 9. The article has 2 citations and 36 references. The abstract discusses the resource and environmental problems caused by excessive packaging of e-tailing goods and the establishment of a tripartite game model.

Hình 1. Kết quả thu thập dữ liệu

Nguồn: Tác giả tổng hợp từ cơ sở dữ liệu WOS

#### 4.2. Phân tích xu hướng nghiên cứu theo năm

Dữ liệu về số lượng công bố theo năm cung cấp cơ sở định lượng đo lường sự phát triển tri thức của lĩnh vực nghiên cứu. Biểu đồ phân bố thời gian tại Hình 2 ghi nhận quỹ đạo tăng trưởng liên tục trong giai đoạn 2014 - 2025. Xu hướng này phản ánh tương quan với các biến động thực tiễn của chuỗi cung ứng và sự can thiệp từ chính sách vĩ mô. Giai đoạn 2014 - 2020 thể hiện tốc độ tăng trưởng chậm, duy trì dưới 30 ấn phẩm mỗi năm. Đây là thời kỳ định hình khái niệm, thời điểm rủi ro sinh thái từ bao bì TMĐT bắt đầu thu hút sự chú ý nhưng chưa hình thành trọng tâm nghiên cứu cốt lõi. Bước ngoặt định hình từ năm 2021 với sự gia tăng mạnh, đạt 138 ấn phẩm vào năm 2025. Dữ liệu công bố năm 2026 đã bao gồm nhóm bài báo truy cập sớm. Gia tốc này chịu tác động từ hai biến số chính gồm sự mở rộng quy mô giao dịch trực tuyến hậu đại dịch COVID-19 và tiến trình thực thi các khung pháp lý bắt buộc về EPR. Số liệu thực nghiệm khẳng định bao bì tuần hoàn đã dịch chuyển thành trọng tâm nghiên cứu trọng tâm trong khoa học quản trị chuỗi cung ứng.



Hình 2. Phân tích xu hướng nghiên cứu theo năm

Nguồn: Tác giả tổng hợp từ cơ sở dữ liệu WOS

#### 4.3. Phân tích phân bố địa lý

Phân tích nguồn gốc địa lý ấn phẩm định vị các quốc gia dẫn dắt năng lực nghiên cứu trong lĩnh vực. Bản đồ cấu trúc không gian tại Hình 3 xác định tỷ trọng dẫn đầu của các quốc gia Châu Âu trong quá trình kiến tạo tri thức. Nước Đức ghi nhận 46 ấn phẩm, tiếp nối bởi Pháp với 32 bài, Anh đạt 31 bài và Bỉ đóng góp 24 công trình. Mật độ phân bố này tương thích với bối cảnh thể chế Châu Âu, khu vực ban hành đồng bộ kế hoạch hành động kinh tế tuần hoàn và các chỉ thị hạn chế rác thải nhựa, thiết lập môi trường thực chứng đổi đào cho giới học thuật. Bản đồ dữ liệu đồng thời ghi nhận tần suất xuất bản gia tăng từ một số thị trường mới nổi. Ấn Độ đạt 34 ấn phẩm, vượt qua nhiều quốc gia phương Tây, cùng với Brazil đóng góp 10 công trình. Sự gia tăng sản lượng khoa học tại các quốc gia này phản ánh sức ép sinh thái do tốc độ đô thị hóa và tiến trình mở rộng mạng lưới phân phối chặng cuối. Năng lực công bố từ các khu vực địa lý này chỉ ra hướng nghiên cứu mới, tập trung giải quyết bài toán quản trị rác thải tại các nền kinh tế chịu sự chi phối của mạng lưới thu gom phi chính thức.

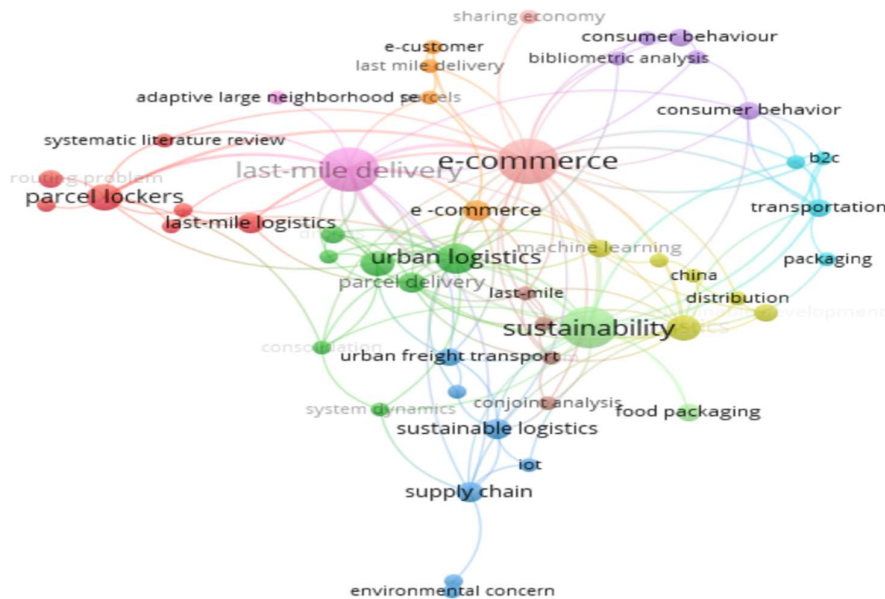


Hình 3. Phân tích phân bố địa lý

Nguồn: Tác giả tổng hợp từ cơ sở dữ liệu WOS

#### 4.4. Phân tích mạng lưới đồng xuất hiện từ khóa

Phân tích mạng lưới đồng xuất hiện từ khóa cung cấp cơ sở trực quan để bóc tách cấu trúc tri thức và định vị các trọng tâm nghiên cứu của lĩnh vực. Dữ liệu kết xuất từ thuật toán VOSviewer tại Hình 4 định hình một ma trận liên kết phân mảnh nhưng xoay quanh các khái niệm cốt lõi.



Hình 4. Phân tích mạng lưới đồng xuất hiện từ khóa

Nguồn: Tác giả tổng hợp từ phần mềm WOS

Kích thước nổi bật của các nút e-commerce, sustainability, last-mile delivery và urban logistics xác lập vị thế trung tâm của nhóm khái niệm này. Cấu trúc mạng lưới chỉ ra vấn đề rác thải bao bì không được giới học thuật xem xét độc lập mà luôn bị chi phối trực tiếp bởi phương thức vận hành của mạng lưới phân phối chặng cuối đô thị. Thuật toán phân cụm bộc lộ sự hình thành của ba dòng nghiên cứu chủ đạo, phản ánh tính liên ngành của chủ đề.

Dòng nghiên cứu thứ nhất, đại diện bởi phổ màu đỏ và xanh lá cây, tập trung giải quyết vấn đề liên quan tới vận hành việc vận tải chặng cuối. Mật độ liên kết dày đặc giữa e-commerce, last-mile logistics, parcel delivery và parcel lockers thể hiện nỗ lực tìm kiếm các mô hình phân phối thay thế nhằm giảm tải áp lực hạ tầng và tối ưu hóa lượng bao bì. Tủ khóa bưu kiện (parcel lockers) nổi lên như một nút thắt vật lý thiết yếu được giới nghiên cứu đề xuất để gia tăng tỷ lệ giao hàng thành công, từ đó hạn chế rủi ro hoàn trả và hao phí vật liệu đóng gói.

Dòng nghiên cứu thứ hai, định hình qua phổ màu xanh dương, mở rộng phạm vi đánh giá tác động môi trường dọc theo chuỗi cung ứng. Sự liên kết tuần tự giữa supply chain, sustainable logistics, environmental concern và food packaging phản ánh hướng tiếp cận hệ thống. Khối nghiên cứu thuộc cụm này tập trung định lượng rủi ro sinh thái và phân tích vòng đời vật liệu, đặc biệt nhấn mạnh vào phân khúc đóng gói thực phẩm trực tuyến (food packaging) vốn đòi hỏi các tiêu chuẩn bảo quản phức tạp và phát sinh lượng rác thải nhựa dùng một lần lớn.

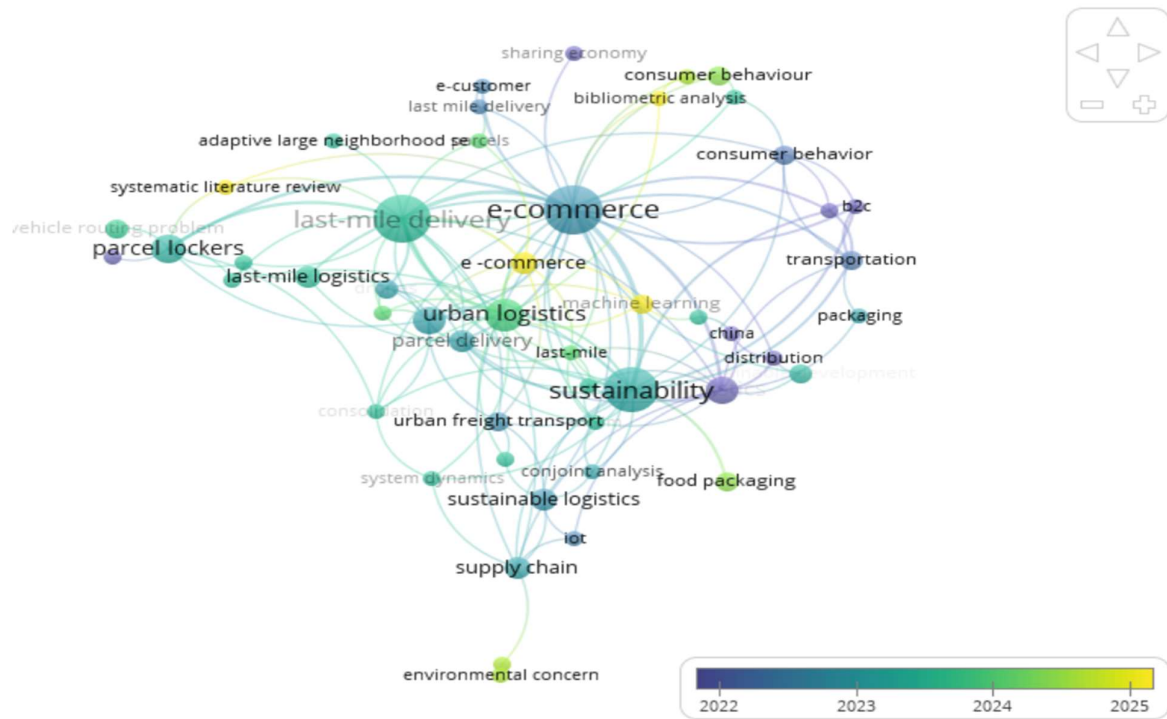
Dòng nghiên cứu thứ ba, phân bổ rải rác qua phổ màu tím và vàng, khai thác khía cạnh tâm lý học hành vi và công cụ tối ưu hóa. Nút consumer behavior giữ vai trò cầu nối, khẳng định quyết định của người tiêu dùng cuối là biến số chi phối sự thành bại của các chiến lược sinh thái. Đan xen trong cấu trúc này là sự xuất hiện của các thuật ngữ chỉ dấu phương pháp luận như machine learning (học máy). Dữ liệu này gợi mở xu hướng ứng dụng thuật toán tiên tiến để dự báo hành vi tiêu dùng và định tuyến vận tải, qua đó giảm thiểu dấu chân carbon. Tổng thể ma trận từ khóa xác nhận nghiên cứu bao bì bền vững trong TMĐT đã vượt khỏi ranh giới của khoa học vật liệu để hội nhập sâu vào khoa học quản trị chuỗi cung ứng.

#### 4.5. Phân tích chủ đề nghiên cứu theo thời gian

Bản đồ phân lớp thời gian cung cấp góc nhìn động về quỹ đạo dịch chuyển của mạng lưới tri thức. Trọng số màu sắc mã hóa các thuật ngữ dựa trên thời điểm xuất bản trung bình, biến thiên từ dải màu xanh đậm sang vàng tương ứng với chu kỳ 2022 - 2026. Quá trình tiến hóa này phản ánh sự trưởng thành về mặt lý luận của lĩnh vực, dịch chuyển từ định hình bối cảnh vĩ mô sang giải quyết các điểm nghẽn vật lý và ứng dụng các mô hình tối ưu hóa phức hợp. Giai đoạn đầu được đại diện bởi phổ màu xanh đậm và tím (trung bình năm 2022), bao gồm các nút e-commerce, consumer behavior, environmental concern, b2c và transportation. Trọng tâm của giới học thuật trong thời kỳ này hướng vào việc thiết lập màng lọc nhận thức và định vị rủi ro sinh thái. Các nghiên cứu tập trung đo lường mức độ quan tâm của người tiêu dùng đối với môi trường và đánh giá tác động tổng thể của mô hình bán lẻ trực tuyến đối với hệ thống giao thông truyền thống. Khối lượng tài liệu này đóng vai trò xây dựng hệ thống khái niệm cơ sở, ghi nhận sự tồn tại của rào cản thái độ trước khi tích hợp các giải pháp can thiệp vận hành.

Sự vận động sang phổ màu xanh lục (trung bình năm 2023) đánh dấu bước chuyển giao trọng tâm hướng về cấu trúc vận hành chuỗi cung ứng. Hệ thống thuật ngữ xuất hiện dày đặc bao gồm last-mile delivery, urban logistics, sustainability, sustainable logistics và food packaging. Dữ liệu mạng lưới chỉ ra giới nghiên cứu buộc phải thu hẹp phạm vi phân tích từ hệ thống TMĐT vĩ mô xuống các mắt xích phân phối chặng cuối

đặc thù. Tính bền vững được chuyển hóa từ một biến số ngoại vi thành tiêu chuẩn bắt buộc trong thiết kế logistics đô thị. Các công trình trong giai đoạn này đi sâu phân tích áp lực sinh thái đối với các ngành hàng chuyên biệt, điển hình là mạng lưới đóng gói thực phẩm trực tuyến, nơi yêu cầu bảo quản khắt khe làm gia tăng đột biến lượng rác thải nhựa.



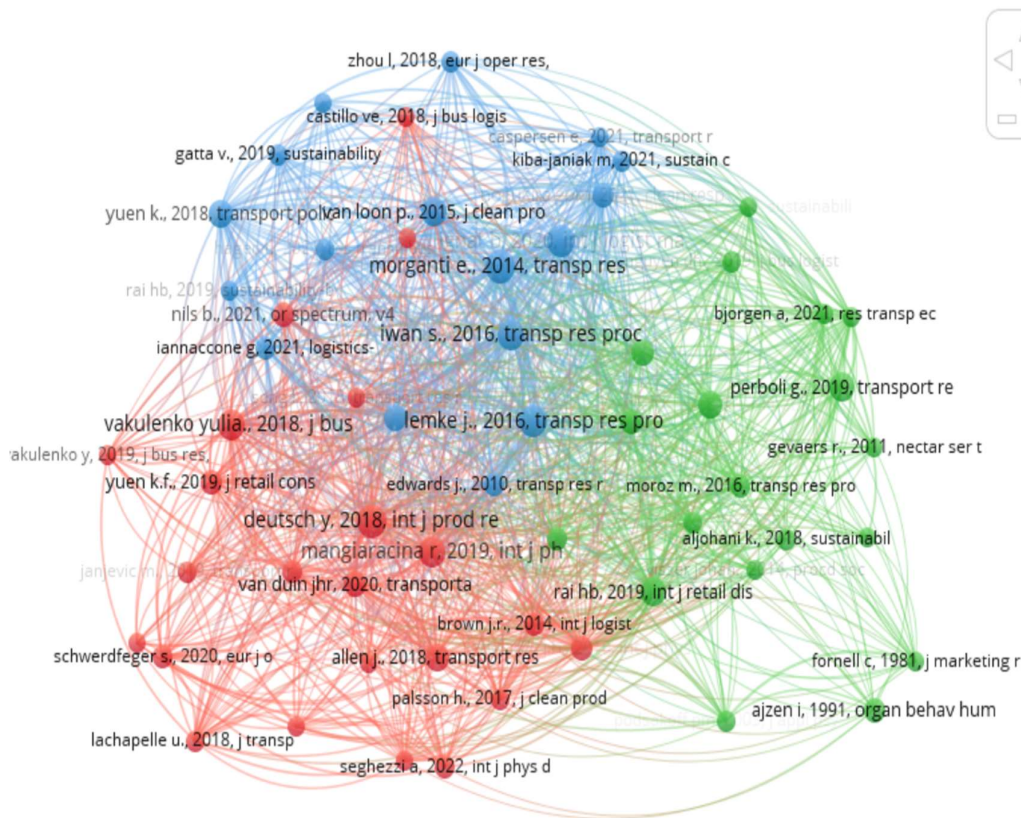
Hình 5. Phân tích chủ đề nghiên cứu theo thời gian

Nguồn: Tác giả tổng hợp từ phần mềm WOS

Giai đoạn gần nhất bộc lộ qua dải màu vàng sáng (2024 - 2026), làm nổi bật các nút machine learning, system dynamics, conjoint analysis và parcel lockers. Cấu trúc từ khóa này khẳng định sự dịch chuyển căn bản về công cụ phương pháp luận. Thay vì dừng lại ở mô tả thực trạng hành vi, luồng nghiên cứu hiện hành ứng dụng các thuật toán học máy dự báo và mô hình động lực học hệ thống nhằm giải quyết các biến số phức tạp trong mạng lưới phân phối. Các giải pháp hạ tầng vật lý, tiêu biểu là hệ thống tủ khóa bưu kiện, được đưa vào thử nghiệm thông qua các mô hình định lượng nhằm tối ưu hóa tuyến đường và giảm thiểu hao phí vật liệu đóng gói cho các đơn hàng giao thất bại. Năng lực kiểm soát rác thải bao bì TMĐT hiện tại phụ thuộc chặt chẽ vào sự hội tụ giữa khoa học dữ liệu và kỹ thuật tối ưu hóa logistics.

#### 4.6. Phân tích đồng trích dẫn tài liệu

Phân tích đồng trích dẫn tài liệu giúp xác định nguồn gốc tri thức và các dòng lý thuyết nền tảng đang hình thành và phát triển lĩnh vực nghiên cứu hiện tại.



**Hình 6.** Phân tích đồng trích dẫn tài liệu

Nguồn: Tác giả tổng hợp từ phần mềm WOS

Cụm tri thức chiếm tỷ trọng lớn nhất thiết lập khung lý thuyết về logistics TMĐT và tác động môi trường từ khâu giao hàng chặng cuối. Các công trình của Mangiaracina, Pålsson và Vakulenko định hình tư duy về hiệu quả vận hành và dấu chân sinh thái của bưu kiện trực tuyến. Sự hiện diện của các nghiên cứu về thiết kế mạng lưới phân phối cùng quy trình đóng gói khẳng định gốc rễ của quản trị bao bì bền vững nằm ở năng lực điều phối các biến số logistics nhằm giảm thiểu hao phí vật liệu. Dòng lý thuyết này cung cấp bằng chứng thực nghiệm về sự đánh đổi giữa tốc độ giao hàng và tính bền vững sinh thái.

Cụm tri thức còn lại cung cấp nền tảng về tâm lý học hành vi và lý thuyết chấp nhận của người tiêu dùng. Các nghiên cứu của Ajzen và Fornell dù khởi nguồn từ quản trị marketing và tâm lý xã hội vẫn được trích dẫn làm tiền đề giải thích phản ứng của thị trường đối với các giải pháp xanh. Mối liên kết giữa các nút trong cụm này và các công trình về bao bì bền vững của Escursell hay Boz chỉ ra rằng việc thực thi mô hình đóng gói tuần hoàn phụ thuộc vào cả kỹ thuật vật liệu lẫn mức độ sẵn lòng tham gia của khách hàng. Sự tích hợp giữa lý thuyết quản trị vĩ mô và phân tích hành vi vi mô kiến tạo hệ quy chiếu để giới học thuật thảo luận về chiến lược xanh hóa TMĐT toàn cầu.

#### 4.7. Kết quả phân tích theo nội dung

##### 4.7.1. Khung lý thuyết và xu hướng phương pháp luận

Quá trình phân tích toàn văn 50 công trình có trích dẫn lớn nhất trong số 572 công trình đã trích xuất bộc lộ sự phân hóa rõ rệt về nền tảng lý thuyết và công cụ nghiên cứu. Về lý thuyết, nhóm nghiên cứu hành

vi chủ yếu ứng dụng Thuyết hành vi có kế hoạch (TPB - chiếm 38%) và các biến thể về sự chấp nhận hoặc kháng cự công nghệ (22%). Nhóm lý thuyết hiện hành ghi nhận sự dịch chuyển từ việc yêu cầu khách hàng tuân thủ nguyên tắc sang thiết kế các cơ chế kích thích động lực nội tại thông qua Thuyết tự quyết (SDT) và Lý thuyết tín hiệu. Về phương pháp luận, các nghiên cứu định lượng chiếm đa số (76%) phản ánh xu hướng ứng dụng thuật toán phức hợp trong nghiên cứu. Các học giả không giới hạn ở mô hình nhân quả tuyến tính mà đã tích hợp học máy dự báo, quy hoạch nguyên hỗn hợp (MILP), phân tích cấu hình mờ (fsQCA) cũng như phân tích điều kiện cần (NCA) nhằm tối ưu hóa các biến số của mạng lưới phân phối chặng cuối. Đây là các phương pháp mới nổi, đem lại nhiều góc nhìn trong quản trị hơn thay vì dừng lại ở phân tích hồi quy tuyến tính thông thường.

**Bảng 2.** Các lý thuyết được sử dụng trong các nghiên cứu

Lý thuyết (Theory)	Tần suất	Tỉ lệ (%)
Lý thuyết hành vi có kế hoạch (TPB) và các biến thể	19	38
Nhóm lý thuyết chấp nhận và kháng cự công nghệ (TAM, UTAUT, IRT, PPM)	11	22
Nhóm lý thuyết động lực và chuẩn mực (SDT, NAM, Signaling Theory)	8	16
Nhóm lý thuyết hệ thống và các bên liên quan (Systems Theory, Stakeholder Theory)	7	14
Không xác định lý thuyết nền	5	10

Nguồn: Tác giả tổng hợp từ danh sách WOS

#### 4.7.2. Phân tích các nhóm chủ đề trọng tâm

Mạng lưới tri thức chuyên sâu từ 50 công trình cốt lõi được phân hóa thành ba nhóm nghiên cứu trọng điểm, phản ánh tính phức hợp trong nỗ lực xanh hóa chuỗi cung ứng thương mại điện tử. Nhóm thứ tập trung vào giải quyết vấn đề logistics đô thị thông qua các mô hình hạ tầng thay thế. Các giải pháp như tủ khóa bưu kiện, thiết bị bay không người lái và mạng lưới giao hàng cộng đồng cho thấy hiệu quả trong việc giảm tỷ lệ giao hàng thất bại và hao phí vật liệu đóng gói. Dữ liệu từ các mô hình định tuyến chỉ ra việc triển khai hệ thống này là quá trình tối ưu hóa đa mục tiêu, yêu cầu sự đánh đổi giữa việc giảm chi phí vận hành cho doanh nghiệp và giới hạn bán kính di chuyển của khách hàng (Deutsch & Golany, 2018; Bonomi và cộng sự, 2022). Tuy nhiên, phần lớn các kiến trúc hạ tầng này hiện mới được kiểm chứng tính hiệu quả tại các quốc gia phát triển, qua đó bộc lộ khoảng trống ứng dụng tại các nền kinh tế đang chuyển đổi, nơi hệ thống phân phối vật lý vẫn còn phân mảnh và thiếu đồng bộ.

Nhóm thứ hai nghiên cứu hành vi người tiêu dùng, xác nhận sự chênh lệch giữa ý định sinh thái và quyết định thực tế. Dữ liệu thực chứng cho thấy ý thức môi trường chưa đủ cơ sở chuyển hóa thành hành vi nếu thiếu vắng hệ thống thu hồi thuận tiện (Ram và cộng sự, 2024). Nhằm thu hẹp khoảng cách này, các nền tảng thương mại điện tử ứng dụng các biện pháp can thiệp vi mô như trò chơi hóa và kiến trúc lựa chọn trên giao diện tương tác. Thiết kế cấu trúc lựa chọn có chức năng định hướng quyết định, gia tăng tỷ lệ tự nguyện hoàn trả bao bì trong khi vẫn duy trì chất lượng dịch vụ (Schmitz và cộng sự, 2025; Panda và cộng sự, 2024). Mặc dù vậy, năng lực tác động của các biện pháp kỹ thuật số này tại những thị trường mới nổi vẫn đòi hỏi thêm các thử nghiệm thực địa.

Cuối cùng, nhóm thứ ba tập trung xem xét việc tích hợp bao bì vào hệ thống logistics ngược và kinh tế tuần hoàn, từ đó đánh giá vòng đời vật liệu đóng gói ở quy mô vĩ mô. Kết quả phân tích hệ thống chỉ ra việc thay thế vật liệu nhựa bằng polyme sinh học chỉ đạt hiệu quả giảm phát thải tối ưu khi được tích hợp với mạng lưới logistics ngược (Escursell và cộng sự, 2020). Do đó, các khung phân tích hiện hành ưu tiên chiến lược kéo dài vòng đời bao bì thông qua tái sử dụng thay vì tái chế đơn thuần (Lai và cộng sự, 2022; Hadaś và cộng sự, 2024). Quá trình này yêu cầu sự can thiệp từ cơ chế trách nhiệm mở rộng của nhà sản xuất nhằm đảm bảo chu trình khép kín cho vật liệu. Tuy nhiên, tiến trình thực thi cơ chế này tại các quốc gia đang phát triển thường vấp phải rào cản mang tính cấu trúc do sự chi phối của lực lượng thu gom phi chính thức, làm đứt gãy luồng thông tin và suy giảm năng lực thu hồi vật liệu chuẩn hóa.

Tóm lại, ba nhóm chủ đề trên cho thấy rủi ro sinh thái từ bao bì không thể giải quyết thông qua các lăng kính đơn ngành. Khối lượng tri thức hiện hành có sự chuyển dịch từ các nền tảng thương mại điện tử với các chức năng trung gian giao dịch đơn thuần, trở thành chủ thể trung tâm điều phối chuỗi giá trị. Trong đó, nền tảng trực tuyến đảm nhận vai trò hạt nhân tích hợp đồng thời ba cấu phần là điều tiết hạ tầng vật lý logistics (nhóm 1), thiết kế kiến trúc lựa chọn định hướng hành vi (nhóm 2), và minh bạch hóa cơ sở dữ liệu nhằm đáp ứng nghĩa vụ tuân thủ EPR (nhóm 3).

## 5. Kết luận và hàm ý quản trị

### 5.1. Kết luận

Nghiên cứu ứng dụng phương pháp trắc lượng thư mục nhằm hệ thống hóa lộ trình tiến hóa tri thức về bao bì xanh trong TMĐT giai đoạn 2014 - 2026. Dữ liệu định lượng xác nhận sự dịch chuyển trọng tâm từ các nỗ lực thay thế vật liệu đơn lẻ (Ncube và cộng sự, 2021; Geueke và cộng sự, 2018) sang mô hình quản trị chuỗi cung ứng tuần hoàn (Tran, Herat, & Kaparaju, 2025; Castrillon-Ocampo và cộng sự, 2025). Bản đồ không gian khoa học phản ánh vai trò dẫn dắt của các nền kinh tế Châu Âu nhờ thiết chế pháp lý đồng bộ (Mhatre và cộng sự, 2021; Fitch-Roy và cộng sự, 2019), đồng thời ghi nhận sức ép gia tăng từ các thị trường mới nổi như Ấn Độ và Brazil (Ali và cộng sự, 2024; Pani & Pathak, 2021). Phân tích quỹ đạo thời gian minh chứng cho sự trưởng thành về phương pháp luận, đánh dấu bước chuyển từ đánh giá thái độ người tiêu dùng (Boz và cộng sự, 2020; Pan và cộng sự, 2021) sang ứng dụng thuật toán học máy và mô hình động lực học hệ thống nhằm tối ưu hóa mạng lưới logistics đô thị (Kalkha và cộng sự, 2023; Mohammad và cộng sự, 2023).

### 5.2. Hàm ý lý thuyết và quản trị thực tiễn tại Việt Nam

Về mặt lý luận, nghiên cứu đóng góp ba hàm ý lý thuyết. Thứ nhất, bản đồ đồng trích dẫn tài liệu chỉ ra sự giao thoa giữa hai dòng lý thuyết phát triển độc lập là logistics vận hành và tâm lý học hành vi, từ đó gợi mở hướng xây dựng khung lý thuyết tích hợp cho nghiên cứu bao bì tuần hoàn. Thứ hai, phân tích quỹ đạo thời gian cho thấy sự dịch chuyển từ tiếp cận đơn ngành sang liên ngành, đặt nền tảng cho việc mở rộng các lý thuyết quản trị chuỗi cung ứng truyền thống. Thứ ba, kết quả nghiên cứu đã xác định lại vai trò của các nền tảng TMĐT, từ vai trò trung gian phân phối thành chủ thể trung tâm điều phối trách nhiệm sinh thái dọc theo chuỗi giá trị (Cai & Choi, 2019; Tran, Nguyen, và cộng sự, 2025). Khung tiếp cận hệ thống này cung cấp cơ sở để giải quyết các rào cản quản trị tại những nền kinh tế đang chuyển đổi (Meherishi và cộng sự, 2019; Bradley & Corsini, 2023). Đối chiếu với bối cảnh thực tiễn tại Việt Nam, tiến trình thực thi cơ chế EPR theo Luật Bảo vệ Môi trường 2020 đang vấp phải thách thức từ sự chi phối của mạng lưới thu gom phi chính thức và sự phân mảnh hạ tầng dữ liệu (Tran, Herat, & Kaparaju, 2025; Dang và cộng sự, 2020; Tran, Kieu, và cộng sự, 2023). Việc áp dụng máy móc các mô hình logistics tuần hoàn từ Châu Âu (Mhatre và cộng sự, 2021; Fitch-

Roy và cộng sự, 2019) sẽ bộc lộ rào cản nếu thiếu vắng cơ chế tài chính nhằm tích hợp lực lượng lao động tự do vào hệ thống chính quy (Salhofer và cộng sự, 2021; Khuc và cộng sự, 2023). Trong cấu trúc này, các nền tảng TMĐT quy mô lớn cần đảm nhận chức năng của một trung tâm tổng hợp dữ liệu, minh bạch hóa dòng chảy vật liệu đóng gói từ khâu phân phối đến khâu thu hồi (Tran, Kieu, và cộng sự, 2023). Hệ thống tủ khóa bưu kiện tự động cần được triển khai đồng bộ với các thuật toán định tuyến nhằm kiểm soát tỷ lệ giao hàng thất bại (Kalkha và cộng sự, 2023; Thanh và cộng sự, 2024; K. và cộng sự, 2023). Song song với nâng cấp hạ tầng vật lý, doanh nghiệp TMĐT cần ứng dụng các kiến trúc lựa chọn trên giao diện kỹ thuật số như thiết lập tùy chọn đóng gói sinh thái làm mặc định và áp dụng hệ thống điểm thưởng (Phan và cộng sự, 2022; Khuc và cộng sự, 2023; Doan & Nguyen, 2024). Sự hội tụ giữa quản trị dữ liệu minh bạch, cơ chế điều phối khu vực phi chính thức và các can thiệp hành vi vi mô kiến tạo khung giải pháp toàn diện cho tiến trình xanh hóa bao bì tại thị trường nội địa (Thanh và cộng sự, 2024; Tran, Nguyen, và cộng sự, 2025).

### 5.3. Kết luận về các khoảng trống nghiên cứu

Hệ thống tài liệu hiện hành bộc lộ bốn khoảng trống lý luận cốt lõi đòi hỏi sự tập trung khai thác trong tương lai. Thứ nhất, dữ liệu thực nghiệm vẫn tồn tại mâu thuẫn trong việc định lượng mức độ nhạy cảm về giá của người tiêu dùng đối với các sáng kiến logistics sinh thái (Boz và cộng sự, 2020; Pan và cộng sự, 2021; Viu-Roig & Alvarez-Palau, 2020). Thứ hai, tồn tại sự thiên lệch địa lý về các khung lý thuyết EPR dựa trên hạ tầng Châu Âu (Mhatre và cộng sự, 2021; Fitch-Roy và cộng sự, 2019), vấn đề này tạo ra rào cản ứng dụng tại các thị trường mới nổi, nơi mạng lưới thu gom rác thải phi chính thức chi phối (Ali và cộng sự, 2024), chuỗi giá trị (Ali và cộng sự, 2024; Tran, Herat, & Kaparaju, 2025; Tran, Kieu, và cộng sự, 2023). Thứ ba, phương pháp đo lường hành vi còn phụ thuộc nhiều vào dữ liệu khảo sát ý định chủ quan, thiếu vắng các thử nghiệm thực địa khai thác trực tiếp siêu dữ liệu giao dịch (Hao và cộng sự, 2025; Du Rietz & Kremel, 2023). Cuối cùng, mặc dù các nghiên cứu gần đây đã ghi nhận tiềm năng của kiến trúc lựa chọn kỹ thuật số trong việc định hướng hành vi đóng gói trước giai đoạn vận tải, bằng chứng thực nghiệm về hiệu quả thực tế của các can thiệp này vẫn còn hạn chế, đặc biệt tại các thị trường có mức độ nhạy cảm cao về giá và hạ tầng số chưa đồng bộ (Mangiaracina và cộng sự, 2019; Doan & Nguyen, 2024).

### 5.4. Hạn chế và hướng nghiên cứu tiếp theo

Mặc dù thiết lập được một bản đồ tri thức hệ thống, nghiên cứu này vẫn tồn tại một số giới hạn khách quan về mặt phương pháp. Việc trích xuất dữ liệu duy nhất từ hệ thống WoS nhằm đảm bảo chất lượng bình duyệt đã loại trừ các công trình xuất bản trên những cơ sở dữ liệu học thuật uy tín khác như Scopus hoặc các tạp chí chuyên ngành địa phương. Đặc biệt, đối với một lĩnh vực liên ngành và đang phát triển nhanh như bao bì xanh trong TMĐT, việc bổ sung nguồn dữ liệu từ Scopus có thể mở rộng đáng kể phạm vi bao quát, nhất là đối với các công trình từ khu vực châu Á vốn chiếm tỷ trọng ngày càng lớn trong lĩnh vực này. Tiêu chí lựa chọn ngôn ngữ tiếng Anh làm giảm khả năng tiếp cận các phân tích chính sách đặc thù được viết bằng ngôn ngữ bản địa, đặc biệt tại các quốc gia đang phát triển nơi bài toán rác thải bao bì mang đậm tính đặc thù văn hóa và kinh tế. Các nghiên cứu trong tương lai cần mở rộng phạm vi thu thập dữ liệu và tiến hành các khảo sát thực nghiệm nhằm kiểm định mô hình liên kết giữa nền tảng TMĐT, đơn vị vận tải và mạng lưới thu gom phi chính thức. Việc đo lường hiệu quả thực tế của các chính sách can thiệp hành vi người tiêu dùng tại các thị trường có độ nhạy cảm cao về giá cũng là một hướng đi cần thiết để hoàn thiện khung lý thuyết về logistics tuần hoàn toàn cầu.

## Tài liệu tham khảo

- Ali, S., Ilankoon, I. M. S. K., Zhang, L., & Tan, J. (2024). Packaging plastic waste from e-commerce sector: The Indian scenario and a multi-faceted cleaner production solution towards waste minimisation. *Journal of Cleaner Production*, 434, 141444.
- Aria, M., & Cuccurullo, C. (2017). bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of Informetrics*, 11(4), 959-975.
- Arora, T., Chirla, S., Singla, N., & Gupta, L. (2022). Product packaging by e-commerce platforms: Impact of COVID-19 and proposal for circular model to reduce the demand of virgin packaging. *Circular Economy and Sustainability*, 1-19.
- Birkle, C., Pendlebury, D. A., Schnell, J., & Adams, J. (2020). Web of Science as a data source for research on scientific and scholarly activity. *Quantitative Science Studies*, 1(1), 363-376.
- Bonomi, V., Mansini, R., & Zanotti, R. (2022). Last Mile Delivery with Parcel Lockers: evaluating the environmental impact of eco-conscious consumer behavior. *IFAC-PapersOnLine*.
- Börner, K., Chen, C., & Boyack, K. W. (2003). Visualizing knowledge domains. *Annual Review of Information Science and Technology*, 37(1), 179-255.
- Boz, Z., Korhonen, V., & Sand, C. K. (2020). Consumer considerations for the implementation of sustainable packaging: A review. *Sustainability*, 12(6), 2192.
- Bradley, C., & Corsini, L. (2023). A literature review and analytical framework of the sustainability of reusable packaging. *Sustainable Production and Consumption*.
- Cai, Y. J., & Choi, T. M. (2019). Extended producer responsibility: A systematic review and innovative proposals for improving sustainability. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 68(1), 272-288.
- Cano, J., Londoño-Pineda, A., & Rodas, C. (2022). Sustainable logistics for e-commerce: A literature review and bibliometric analysis. *Sustainability*, 14(19), 12247.
- Castrillon-Ocampo, J., Jaén, S., & Maya-Duque, P. (2025). A system dynamics prospective analysis of extended producer responsibility policies. *Circular Economy and Sustainability*, 5, 3317-3342.
- Chueamuangphan, K., Kashyap, P., & Visvanathan, C. (2019). Packaging waste from e-commerce: Consumers' awareness and concern. In *Sustainable waste management: Policies and case studies*.
- Coelho, P. M., Corona, B., ten Klooster, R., & Worrell, E. (2020). Sustainability of reusable packaging - Current situation and trends. *Resources, Conservation and Recycling*, 158, 104815.
- Dang, V. H., Gam, P. T., & Son, N. H. (2020). Vietnam's regulations to prevent pollution from plastic waste: A review based on the circular economy approach. *Journal of Environmental Law*, 32(1).
- Deutsch, Y., & Golany, B. (2018). A parcel locker network as a solution to the logistics last mile problem. *International Journal of Production Research*, 56, 251-261.
- Doan, T., & Nguyen, B. (2024). Promoting the use of sustainable packaging in urban areas: A regulatory policy contribution. *Journal of Governance and Regulation*, 13.
- Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W. M. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 133, 285-296.
- Du Rietz, S., & Kremel, A. (2023). Consumer behavior as a challenge and opportunity for circular food packaging—a systematic literature review. *Circular Economy and Sustainability*, 4, 413-438.
- Escursell, S., Llorach-Massana, P., & Roncero, M. B. (2021). Sustainability in e-commerce packaging: A review. *Journal of Cleaner Production*, 280, 124314.
- Fahimnia, B., Sarkis, J., & Davarzani, H. (2015). Green supply chain management: A review and bibliometric analysis. *International Journal of Production Economics*, 162, 101-114.

- Fitch-Roy, O., Benson, D., & Monciardini, D. (2019). Going around in circles? Conceptual recycling, patching and policy layering in the EU circular economy package. *Environmental Politics*, 29, 983-1003.
- Geueke, B., Groh, K., & Muncke, J. (2018). Food packaging in the circular economy: Overview of chemical safety aspects for commonly used materials. *Journal of Cleaner Production*, 193, 491-505.
- Gusenbauer, M., & Haddaway, N. R. (2020). Which academic search systems are suitable for systematic reviews or meta-analyses? Evaluating retrieval qualities of Google Scholar, PubMed, and 26 other resources. *Research Synthesis Methods*, 11(2), 181-217.
- Hadaś, L., Domański, R., Wojciechowski, H., Majewski, A., & Lewandowicz, J. (2024). The Role of Packaging in Sustainable Omnichannel Returns—The Perspective of Young Consumers in Poland. *Sustainability*.
- Hao, H., Su, Y., & Liu, Z. (2025). Study on the influencing factors of Chinese consumers' willingness to participate in e-commerce agricultural product recyclable packaging recovery. *Sustainability*, 17(13).
- Hoang, A., et al. (2022). A review on management practices, environmental impacts, and human exposure risks related to electrical and electronic waste in Vietnam. *Environmental Geochemistry and Health*, 45, 2705-2728.
- Hossain, M., Park, S., Suchek, N., & Pansera, M. (2024). Circular economy: A review of review articles. *Business Strategy and the Environment*.
- Islam, M. (2024). Prevention policies for the marine ecological environment in the South China Sea as a consequence of excessive plastic compound use in Vietnam. *Integrated Environmental Assessment and Management*, 20.
- Jalalipour, H., Ahmadi, M., Jaafarzadeh, N., Morscheck, G., Narra, S., & Nelles, M. (2021). Provision of extended producer responsibility system for products packaging: A case study of Iran. *Waste Management & Research*, 39(10), 1291-1301.
- Johannes, H. P., Kojima, M., Iwasaki, F., & Edita, E. P. (2021). Applying the extended producer responsibility towards plastic waste in Asian developing countries for reducing marine plastic debris. *Waste Management & Research*, 39(5), 690-702.
- K., B., Hua, N., Van, D., & Quang, N. (2023). Coastal and marine plastic pollution in Vietnam: Problems and the way out. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*.
- Kalkha, H., Khiat, A., Bahnasse, A., & Ouajji, H. (2023). The rising trends of smart e-commerce logistics. *IEEE Access*, 11, 33839-33857.
- Khuc, Q., Dang, T., Tran, M., Nguyen, D., Nguyen, T., Pham, P., & Tran, T. (2023). Household-level strategies to tackle plastic waste pollution in a transitional country. *Urban Science*, 7.
- Lai, N., Kuah, A., Kim, C., & Wong, K. (2022). Toward sustainable express deliveries for online shopping: Reusing packaging materials through reverse logistics. *Thunderbird International Business Review*.
- Liu, W., Tang, L., & Hu, G. (2020). Funding information in Web of Science: An updated overview. *Scientometrics*, 122(3), 1509-1524.
- Mangiaracina, R., Marchet, G., Perotti, S., & Tumino, A. (2019). A review of the environmental implications of B2C e-commerce: A logistics perspective. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 49(3), 255-272.
- Meherishi, L., Narayana, S. A., & Ranjani, K. S. (2019). Sustainable packaging for supply chain management in the circular economy: A review. *Journal of Cleaner Production*, 237, 117582.
- Mhatre, P., Panchal, R., Singh, A., & Bibyan, S. (2021). A systematic literature review on the circular economy initiatives in the European Union. *Sustainable Production and Consumption*, 26.
- Mohammad, W., Diab, Y., Elomri, A., & Triki, C. (2023). Innovative solutions in last mile delivery: Concepts, practices, challenges, and future directions. *Supply Chain Forum: An International Journal*, 24, 151-169.
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., & The PRISMA Group. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *PLoS Medicine*, 6(7), e1000097.

- Molina-Besch, K., & Pålsson, H. (2016). A supply chain perspective on green packaging development—theory versus practice. *Packaging Technology and Science*, 29(2), 45-63.
- Ncube, L. K., Ude, A. U., Ogunmuyiwa, E. N., Zulkifli, R., & Beas, I. N. (2021). An overview of plastic waste generation and management in food packaging industries. *Recycling*, 6(1), 12.
- Nham, T. (2024). Plastic waste and difficulties in management in Vietnam. *Engineering and Technology Journal*, 9(1).
- OECD. (2022). *Global plastics outlook: Economic drivers, environmental impacts and policy options*. OECD Publishing. [https://www.oecd.org/en/publications/global-plastics-outlook\\_de747aef-en.html](https://www.oecd.org/en/publications/global-plastics-outlook_de747aef-en.html)
- Olsson, J., Hellström, D., & Pålsson, H. (2019). Framework of last mile logistics research: A systematic review of the literature. *Sustainability*, 11(24), 7131.
- Page, M. J., Moher, D., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., et al. (2021). PRISMA 2020 explanation and elaboration: Updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372.
- Pålsson, H., Pettersson, F., & Hiselius, L. W. (2017). Energy consumption in e-commerce versus conventional trade channels - Insights into packaging, the last mile, consumer travel and returns. *Journal of Cleaner Production*, 164, 765-778.
- Pan, C., Lei, Y., Wu, J., & Wang, Y. (2021). The influence of green packaging on consumers' green purchase intention. *Journal of Systems and Information Technology*, 23(2), 133-153.
- Panda, D., Raut, S., Rana, S., & Shamsudin, M. (2024). Leveraging gamification to enhance persuasive behaviour and streamline online product returns: an approach grounded in multiple case studies. *Journal of Business & Industrial Marketing*.
- Pani, S., & Pathak, A. (2021). Managing plastic packaging waste in emerging economies: The case of EPR in India. *Journal of Environmental Management*, 288, 112405.
- Phan, T., Nguyen, V., Nguyen, H., & Lee, C. (2022). Integrating citizens' importance-performance aspects into sustainable plastic waste management in Danang, Vietnam. *Sustainability*, 14.
- Pitney Bowes. (2023). 2023 global parcel shipping index. Pitney Bowes Inc. Truy cập từ: [https://www.pitneybowes.com/content/dam/pitneybowes/us/en/shipping-index/23-mktc-03596-2023\\_global\\_parcel\\_shipping\\_index\\_ebook-web.pdf](https://www.pitneybowes.com/content/dam/pitneybowes/us/en/shipping-index/23-mktc-03596-2023_global_parcel_shipping_index_ebook-web.pdf), ngày truy cập: 10/03/2026.
- Popović, A., Todorović, A., & Rađenović, Ž. (2025). The e-commerce expansion and waste generation in the EU: A panel vector autoregression approach. *Economics of Sustainable Development*.
- Ram, N., Ahmad, P., Toth-Peter, A., De Torres De Oliveira, R., & Acharyulu, G. (2024). Developing a circular economy framework for e-commerce packaging materials: A study on behavioural intentions of online consumers. *Business Strategy and the Environment*.
- Salhofer, S., Jandric, A., Soudachanh, S., Xuan, T., & Tran, T. (2021). Plastic recycling practices in Vietnam and related hazards for health and the environment. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18.
- Schmitz, J., Selter, J., Fota, A., & Schramm-Klein, H. (2025). Digital Nudging to Reduce Product Returns in E-Commerce: Investigating Consumers' Intentions and Environmental Implications. *Proceedings of the 58th Hawaii International Conference on System Sciences*. <https://doi.org/10.24251/HICSS.2025.112>
- Silva, N., & Nilsson, F. (2025). Exploring the circular last mile: Reusable packaging in home delivery of food and groceries using a design science approach. *The International Review of Retail, Distribution and Consumer Research*, 35(4), 383-404.
- Singh, V. K., Singh, P., Karmakar, M., Leta, J., & Mayr, P. (2021). The journal coverage of Web of Science, Scopus and Dimensions: A comparative analysis. *Scientometrics*, 126(6), 5113-5142.
- Stankevičius, A., Novikovas, A., Bakaveckas, A., & Petryshyn, O. (2020). EU waste regulation in the context of the circular economy: Peculiarities of interaction. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 8(2).
- Statista. (2024). *Retail e-commerce sales worldwide from 2014 to 2027*. Statista Research Department. <https://www.statista.com/statistics/379046/worldwide-retail-e-commerce-sales/>

- Thanh, N., Toan, P., Ty, T., Lavane, K., Minh, H., Duy, D., Kumar, P., Tantray, F., & Meraj, G. (2024). Assessment and sustainable management strategies for plastic waste in Can Tho City, Vietnam: A circular economy approach. *Water*, 16.
- Thi, G., Trung, T., Herat, S., & Thanh, T. (2021). Management of marine plastic waste generated from land-based sources in Viet Nam: Problems, constraints, and solutions. *Environmental Science & Sustainable Development*, 6, 63-74.
- Tran, C., & Salhofer, S. (2016). Analysis of recycling structures for e-waste in Vietnam. *Journal of Material Cycles and Waste Management*, 20, 110-126.
- Tran, T. T., Herat, S., & Kaparaju, P. (2025). Current status and compliance management of EPR regulations for packaging waste in Vietnam. *Circular Economy and Sustainability*, 5, 2921-2958.
- Tran, T., Kieu, K., Herat, S., & Kaparaju, P. (2023). Implementing EPR as a tool for addressing environmental issues in Vietnam. *Environmental Science & Sustainable Development*, 8.
- Tran, T., Nguyen, Q., Nguyen, H., Le, T., Van Pham, T., & Nguyen, T. (2025). Green logistics adoption in Vietnam's e-commerce sector: Trends, challenges, and business performance. *RESEARCH REVIEW International Journal of Multidisciplinary*, 10.
- Urbaczewski, A., Jessup, L. M., & Wheeler, B. (2002). Electronic commerce research: A taxonomy and synthesis. *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce*, 12(4), 263-305.
- Van Eck, N. J., & Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*, 84(2), 523-538.
- Viu-Roig, M., & Alvarez-Palau, E. (2020). The impact of e-commerce-related last-mile logistics on cities: A systematic literature review. *Sustainability*, 12(16), 6492.
- Wang, L., Elahi, E., Zhou, Y., Wang, L., & Zhang, S. (2022). A review of packaging materials' consumption regulation and pollution control. *Sustainability*, 14(23), 15866.
- Wang, Y., & Wang, Y. (2021). Research on the application of environmentally friendly packaging materials in the sustainable development of logistics. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 781(3).
- Wu, X., & Zhao, S. (2024). Research on green development strategy of logistics packaging based on corporate social responsibility: An evolutionary game analysis. *Environment, Development and Sustainability*, 27, 11369-11390.
- Yates, M. R., & Barlow, C. Y. (2013). Life cycle assessments of biodegradable, commercial biopolymers - A critical review. *Resources, Conservation and Recycling*, 78, 54-66.
- Yen, N., & Dung, N. (2023). Marine pollution management in response to plastic waste under international law and national law - challenges and implications for developing countries: a case study of Vietnam. *Asia Pacific Journal of Environmental Law*.
- Zupic, I., & Čater, T. (2015). Bibliometric methods in management and organization. *Organizational Research Methods*, 18(3), 429-472.