

XÂY DỰNG

TẠP CHÍ ĐIỆN TỬ CỦA BỘ XÂY DỰNG
JOURNAL OF CONSTRUCTION

TẠP CHÍ XÂY DỰNG - eISSN 3030-4482

Nghiên cứu xu hướng, cơ hội và thách thức của xây dựng xanh tại Việt Nam

Research on trends, opportunities, and challenges of green building in Vietnam

► Nguyễn Duy Thành^{1*}, Nguyễn Thùy Linh²

¹Thanh tra TP Hải Phòng

²Văn phòng UBND TP Hải Phòng

*Email: ndthanh2212@gmail.com

THÔNG TIN BÀI BÁO

Chuyên mục: Khoa học công nghệ

Ngày nhận bài: 20/4/2026

Ngày sửa bài: 08/5/2026

Ngày chấp nhận đăng: 23/5/2026

Ngày xuất bản Online: 30/5/2026

Tác giả liên hệ:

Email: nduythanh2212@gmail.com

TÓM TẮT

Trong bối cảnh chuyển đổi mô hình tăng trưởng theo hướng carbon thấp và thực hiện cam kết phát thải ròng bằng “0” vào năm 2050, xây dựng xanh đang nổi lên như một hướng đi chiến lược của ngành xây dựng Việt Nam. Tuy nhiên, sự phát triển của lĩnh vực này vẫn còn đối mặt nhiều thách thức cả về thể chế, năng lực kỹ thuật và động lực thị trường.

Trên cơ sở tiếp cận tổng quan học thuật, bài viết phân tích xu hướng phát triển, cơ hội và các rào cản của xây dựng xanh tại Việt Nam thông qua bốn nội dung chính: (1) cơ sở lý luận và bối cảnh nghiên cứu; (2) thực trạng và xu hướng phát triển; (3) cơ hội và thách thức; (4) thảo luận và hàm ý chính sách. Kết quả cho thấy xây dựng xanh tại Việt Nam đang chuyển từ giai đoạn nhận thức và thí điểm sang giai đoạn thể chế hóa và mở rộng thị trường, song mức độ thâm nhập còn thấp. Xu hướng nổi bật là chuyển từ công trình tiết kiệm năng lượng sang công trình carbon thấp, tích hợp chuyển đổi số, vật liệu xanh và tài chính xanh.

Tuy vậy, chi phí đầu tư, chuỗi cung ứng xanh yếu, thiếu cơ chế khuyến khích và khoảng cách giữa thiết kế - vận hành vẫn là những rào cản quan trọng. Bài viết cho rằng sự phát triển của xây dựng xanh tại Việt Nam trong tương lai phụ thuộc vào khả năng chuyển từ các dự án đơn lẻ sang một hệ sinh thái phát triển xanh đồng bộ dựa trên chính sách, công nghệ, thị trường và năng lực doanh nghiệp.

Từ khóa: Xây dựng xanh; công trình xanh; cơ hội; thách thức; phát triển bền vững.

ABSTRACT

In the context of transitioning the growth model toward a low-carbon pathway and fulfilling the commitment to achieve net-zero emissions by 2050, green building is emerging as a strategic direction for Vietnam's construction industry. However, the development of this sector still faces numerous challenges in terms of institutions, technical capacity, and market incentives.

Based on a literature review approach, this paper analyzes development trends, opportunities, and barriers to green building in Vietnam through four main contents: (1) theoretical

foundations and research context; (2) current status and development trends; (3) opportunities and challenges; and (4) discussion and policy implications. The findings indicate that green building in Vietnam is shifting from a stage of awareness and pilot implementation toward institutionalization and market expansion, although the level of market penetration remains low. A prominent trend is the transition from energy-efficient buildings to low-carbon buildings, integrating digital transformation, green materials, and green finance.

Nevertheless, investment costs, weak green supply chains, the lack of incentive mechanisms, and the gap between design and operation remain significant barriers. The paper argues that the future development of green building in Vietnam depends on the ability to move from isolated projects toward a coherent green development ecosystem based on policy, technology, markets, and enterprise capacity.

Keywords: Green building, green structures, opportunities; challenges; sustainable development.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ngành xây dựng vừa là động lực quan trọng của tăng trưởng kinh tế, vừa là một trong những ngành tạo áp lực lớn lên môi trường do sử dụng nhiều tài nguyên, tiêu thụ năng lượng cao và phát sinh đáng kể khí thải carbon. Trong bối cảnh biến đổi khí hậu và yêu cầu phát triển bền vững ngày càng trở nên cấp bách, mô hình phát triển xây dựng truyền thống dựa trên khai thác tài nguyên lớn và tiêu hao năng lượng cao đang bộc lộ những giới hạn rõ rệt. Trong bối cảnh đó, xây dựng xanh được nhìn nhận như một giải pháp chiến lược nhằm tái cấu trúc ngành Xây dựng theo hướng hiệu quả tài nguyên, giảm phát thải và nâng cao giá trị dài hạn của công trình.

Trên thế giới, nghiên cứu về xây dựng xanh đã chuyển mạnh từ tiếp cận tiết kiệm năng lượng sang tiếp cận vòng đời công trình, kinh tế tuần hoàn và công trình phát thải ròng bằng không. Nghiên cứu [2] cho rằng công trình xanh cần được hiểu là một hệ thống quản trị toàn diện, không chỉ giảm tác động môi trường mà còn tạo lợi ích kinh tế - xã hội lâu dài. Nghiên cứu [1] tiếp tục chỉ ra rằng sự phát triển công trình xanh chịu ảnh hưởng đồng thời của thể chế, thị trường, nhận thức xã hội và năng lực các bên liên quan.

Tại Việt Nam, phát triển xây dựng xanh được thúc đẩy mạnh hơn trong thập niên gần đây, đặc biệt gắn với Chiến lược quốc gia về tăng trưởng xanh, cam kết tại COP26 và các yêu cầu giảm phát thải trong chuỗi cung ứng toàn cầu. Theo Bộ Xây dựng, đến giữa năm 2025, Việt Nam có hơn 600 công trình xanh được chứng nhận với tổng diện tích gần 17 triệu m² sàn xây dựng xanh, tăng gấp khoảng ba lần so với năm 2022. Tuy nhiên, con số này vẫn còn rất nhỏ so với quy mô phát triển xây dựng hàng năm, cho thấy khoảng cách đáng kể giữa tiềm năng và mức độ phổ biến thực tế.

Các nghiên cứu tại Việt Nam cũng cho thấy mối quan tâm học thuật đối với xây dựng xanh đang mở rộng nhanh. Nghiên cứu [6] cho thấy công trình xanh tại Việt Nam đang dịch chuyển từ xu hướng tự nguyện sang từng bước gắn với yêu cầu cạnh tranh quốc tế. Nghiên cứu [7] nhấn mạnh phát triển công trình cân bằng năng lượng đang trở thành hướng tiếp cận quan trọng trong giảm phát thải ngành Xây dựng. Đồng thời, nghiên cứu [8] về bộ chỉ tiêu công trường xanh cho thấy phạm vi nghiên cứu đã mở rộng từ cấp công trình sang quản trị quá trình thi công xanh. Những kết quả này cho thấy nghiên cứu xây dựng xanh ở Việt Nam đang dịch chuyển từ mô tả hiện trạng sang phân tích hệ thống và định lượng hóa.

Từ bối cảnh đó, bài viết tập trung trả lời ba câu hỏi nghiên cứu: (i) xây dựng xanh tại Việt Nam đang phát triển theo những xu hướng nào; (ii) những cơ hội chiến lược nào đang mở ra; và (iii) các rào cản cốt lõi nào cần vượt qua để thúc đẩy chuyển đổi xanh trong ngành xây dựng.

2. CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ XU HƯỚNG PHÁT TRIỂN XÂY DỰNG XANH TẠI VIỆT NAM

2.1. Khái niệm và vai trò của xây dựng xanh

2.1.1. Khái niệm xây dựng xanh

Về phương diện lý luận, xây dựng xanh được hiểu là mô hình phát triển công trình theo hướng giảm thiểu tác động môi trường trong toàn bộ vòng đời công trình, từ quy hoạch, thiết kế, thi công, vận hành đến tháo dỡ và tái sử dụng tài nguyên, đồng thời bảo đảm hiệu quả kinh tế và nâng cao chất lượng môi trường sống. Khác với cách tiếp cận truyền thống thường đồng nhất xây dựng xanh với tiết kiệm năng lượng hoặc sử dụng vật liệu thân thiện môi trường, các nghiên cứu hiện đại coi xây dựng xanh là một hệ thống tích hợp đa mục tiêu, bao gồm hiệu quả sử dụng năng lượng, quản lý tài nguyên, giảm phát thải carbon, nâng cao chất lượng môi trường trong nhà và tối ưu chi phí vòng đời công trình [2], [9], [10].

Theo quan điểm này, “xanh” không chỉ là thuộc tính kỹ thuật của công trình mà phản ánh một cách tiếp cận quản trị mới trong phát triển xây dựng bền vững. Một số nghiên cứu gần đây còn mở rộng nội hàm xây dựng xanh theo hướng gắn với công trình carbon thấp, kinh tế tuần hoàn và công trình phát thải ròng bằng không [4], [7]. Điều này cho thấy khái niệm xây dựng xanh đang chuyển từ phạm vi “giảm thiểu tác động tiêu cực” sang tạo lập mô hình phát triển xây dựng có khả năng tạo ra giá trị môi trường và kinh tế tích cực trong dài hạn.

2.1.2. Vai trò của xây dựng xanh trong phát triển bền vững

Vai trò của xây dựng xanh thường được nhìn nhận trên ba chiều cạnh chính: Môi trường, kinh tế và xã hội.

Trước hết, về môi trường, xây dựng xanh góp phần giảm tiêu hao năng lượng, tiết kiệm nước, giảm phát thải khí nhà kính, hạn chế ô nhiễm và giảm áp lực khai thác tài nguyên thiên nhiên. Trong bối cảnh chuyển đổi carbon thấp, vai trò này đặc biệt quan trọng đối với mục tiêu tăng trưởng xanh và trung hòa carbon [4], [10].

Ở góc độ kinh tế, nhiều nghiên cứu cho thấy công trình xanh có khả năng nâng cao hiệu quả vận hành, giảm chi phí vòng đời, gia tăng giá trị tài sản và nâng cao năng lực cạnh tranh của nhà phát triển dự án [3], [5]. Trong cách tiếp cận này, xây dựng xanh không chỉ là chi phí bổ sung, mà được xem như một khoản đầu tư chiến lược tạo lợi ích kinh tế dài hạn.

Ở góc độ xã hội, xây dựng xanh góp phần cải thiện sức khỏe người sử dụng, chất lượng môi trường trong nhà, năng suất lao động và chất lượng sống đô thị [9], [10]. Điều này mở rộng vai trò của ngành Xây dựng từ cung cấp không gian vật chất sang tạo lập giá trị phát triển bền vững. Chính vì vậy, xây dựng xanh ngày càng được xem là một trụ cột chiến lược trong tái cấu trúc ngành xây dựng theo hướng hiệu quả, chống chịu và bền vững.



Hình 1: Xây dựng xanh trong phát triển bền vững.

2.2. Các lý thuyết nền tảng giải thích phát triển xây dựng xanh

2.2.1. Lý thuyết khuếch tán đổi mới và chấp nhận xây dựng xanh

Lý thuyết khuếch tán đổi mới là một trong những nền tảng lý thuyết quan trọng để giải thích sự lan tỏa của xây dựng xanh. Theo lý thuyết này, mức độ chấp nhận một đổi mới phụ thuộc vào

lợi ích tương đối được cảm nhận, tính tương thích với mô hình hiện tại, mức độ phức tạp và khả năng quan sát được kết quả.

Trong bối cảnh xây dựng xanh, điều này hàm ý rằng quyết định áp dụng không chỉ phụ thuộc vào sự tồn tại của công nghệ xanh mà còn phụ thuộc vào cách thị trường và doanh nghiệp nhìn nhận giá trị của đổi mới. Nghiên cứu [3] cho thấy nhận thức tích cực về lợi thế của công nghệ công trình xanh là yếu tố có ảnh hưởng đáng kể đến ý định áp dụng của các nhà phát triển dự án. Điều này giải thích vì sao mức độ phổ biến công trình xanh thường không chỉ do tiến bộ công nghệ quyết định, mà còn do mức độ thị trường chấp nhận đổi mới.

2.2.2. Lý thuyết thể chế và áp lực thúc đẩy xây dựng xanh

Từ góc độ thể chế, phát triển xây dựng xanh chịu ảnh hưởng mạnh từ áp lực chính sách, tiêu chuẩn kỹ thuật, yêu cầu ESG và chuẩn mực thị trường quốc tế. Tiếp cận này đặc biệt phù hợp trong bối cảnh Việt Nam, nơi quyết định đầu tư xanh chịu tác động mạnh của môi trường thể chế.

Lý thuyết thể chế cũng giải thích vì sao các phân khúc như bất động sản công nghiệp, logistics và văn phòng cao cấp thường đi đầu trong áp dụng công trình xanh, do chịu áp lực lớn hơn từ nhà đầu tư quốc tế, khách thuê toàn cầu và yêu cầu truy vết carbon. Các nghiên cứu về rào cản công trình xanh tại Việt Nam và các nền kinh tế đang phát triển đều nhấn mạnh vai trò của thể chế như một nhân tố quyết định trong quá trình mở rộng xây dựng xanh [1], [5].

2.2.3. Tiếp cận dựa trên nguồn lực và năng lực xanh của doanh nghiệp

Bên cạnh áp lực thể chế, cách tiếp cận dựa trên nguồn lực cho rằng khác biệt trong mức độ triển khai xây dựng xanh giữa các doanh nghiệp đến từ năng lực nội tại. Những năng lực như thiết kế xanh, quản trị vòng đời, BIM, quản lý carbon và chuỗi cung ứng vật liệu xanh ngày càng trở thành nguồn lực chiến lược thay vì chỉ là năng lực kỹ thuật hỗ trợ.

Theo quan điểm này, doanh nghiệp sở hữu năng lực xanh tốt hơn có thể tận dụng tốt hơn cơ hội từ chuyển đổi xanh và tạo lợi thế cạnh tranh dài hạn. Điều này cũng phù hợp với nghiên cứu [3], cho thấy năng lực tổ chức và mức độ sẵn sàng của các bên liên quan là điều kiện quan trọng đối với áp dụng công nghệ công trình xanh.

2.3. Xu hướng phát triển xây dựng xanh tại Việt Nam

2.3.1. Chuyển dịch từ công trình tiết kiệm năng lượng sang công trình carbon thấp

Một xu hướng nổi bật trong phát triển xây dựng xanh tại Việt Nam hiện nay là sự dịch chuyển từ trọng tâm hiệu quả năng lượng sang quản lý carbon vòng đời. Nếu trước đây công trình xanh chủ yếu tập trung vào giảm tiêu hao điện, nước và nâng cao hiệu suất vận hành, thì hiện nay phạm vi đã mở rộng sang carbon hàm chứa, vật liệu phát thải thấp và công trình trung hòa carbon.

Nghiên cứu [4] nhấn mạnh đây là điều kiện nền tảng để ngành Xây dựng Việt Nam tiến tới mục tiêu phát thải ròng bằng không. Đồng thời, nghiên cứu về công trình cân bằng năng lượng tại Việt Nam cũng cho thấy xu hướng này đang dần được hiện thực hóa trong thực tiễn [7].

2.3.2. Tích hợp chuyển đổi số trong phát triển xây dựng xanh

Xu hướng thứ hai là sự hội tụ ngày càng rõ giữa xây dựng xanh và chuyển đổi số. BIM, mô phỏng năng lượng, cảm biến thông minh và quản lý vận hành dựa trên dữ liệu đang làm thay đổi cách tiếp cận công trình xanh từ mô hình thiết kế định tính sang mô hình tối ưu hóa dựa trên dữ liệu.

Xu hướng này giúp tăng hiệu quả thiết kế, giảm lãng phí vật liệu, nâng cao hiệu suất vận hành và mở rộng khả năng triển khai các giải pháp carbon thấp. Đây được xem là một động lực quan trọng trong thế hệ phát triển xây dựng xanh mới.

2.3.3. Chuyển từ công trình xanh đơn lẻ sang hệ sinh thái xây dựng xanh

Một xu hướng khác mang tính cấu trúc là sự dịch chuyển từ phát triển công trình xanh đơn lẻ sang hệ sinh thái xây dựng xanh. Điều này thể hiện qua sự xuất hiện ngày càng nhiều của các khái niệm như công trường xanh, khu đô thị xanh, chuỗi cung ứng vật liệu xanh và tài chính xanh.

Nghiên cứu [8] về bộ chỉ tiêu công trường xanh tại Việt Nam cho thấy phạm vi xây dựng xanh đã mở rộng từ cấp công trình sang cấp quá trình và hệ thống. Bên cạnh đó, nghiên cứu [6] cũng chỉ ra xu hướng công trình xanh tại Việt Nam đang gắn ngày càng chặt với hội nhập quốc tế và yêu cầu phát triển bền vững toàn cầu.

Nhìn tổng thể, ba chuyên dịch trên cho thấy xây dựng xanh tại Việt Nam đang phát triển không chỉ về quy mô mà còn thay đổi sâu sắc về nội hàm, từ hiệu quả năng lượng sang carbon thấp, từ kỹ thuật đơn lẻ sang số hóa, và từ dự án riêng lẻ sang hệ sinh thái phát triển xanh toàn diện. Đây là nền tảng quan trọng để phân tích các cơ hội và thách thức của lĩnh vực này trong các phần tiếp theo.

2.4. Cơ hội và thách thức đối với phát triển xây dựng xanh

Cơ hội lớn nhất của xây dựng xanh tại Việt Nam trước hết đến từ dư địa thị trường rất lớn. Với tốc độ đô thị hóa cao, nhu cầu đầu tư hạ tầng lớn và quy mô phát triển bất động sản liên tục mở rộng, tiềm năng phát triển công trình xanh còn rất rộng.

Một cơ hội quan trọng khác là áp lực từ chuyển đổi xanh toàn cầu. Các yêu cầu về ESG, truy vết carbon và giảm phát thải trong chuỗi cung ứng đang tạo động lực thị trường rất mạnh, đặc biệt đối với bất động sản công nghiệp, logistics và sản xuất xuất khẩu. Trong bối cảnh này, công trình xanh không chỉ là giải pháp môi trường, mà còn là tài sản chiến lược.

Cơ hội cũng đến từ tiến bộ công nghệ và vật liệu. Sự phát triển của vật liệu xanh, BIM, giải pháp quản lý năng lượng và công nghệ số đang làm giảm dần chi phí chuyển đổi xanh, đồng thời nâng cao tính khả thi của các mô hình công trình bền vững.

Tuy nhiên, những cơ hội trên song hành với nhiều thách thức.

Rào cản đầu tiên là chi phí đầu tư ban đầu. Đây vẫn là trở ngại được nhắc đến nhiều nhất trong cả nghiên cứu quốc tế và nghiên cứu tại Việt Nam [1], [5]. Dù chi phí vòng đời có thể thấp hơn, nhận thức “xây dựng xanh đắt hơn” vẫn còn phổ biến. Rào cản thứ hai là chuỗi cung ứng xanh chưa phát triển tương xứng. Vật liệu xanh còn thiếu đa dạng, chi phí cao, hệ thống chứng nhận chưa đồng bộ và năng lực đo lường carbon còn hạn chế. Điều này làm gia tăng khó khăn khi triển khai ở quy mô lớn [3], [5].

Thách thức tiếp theo nằm ở thể chế và cơ chế khuyến khích. Dù định hướng chính sách đã hình thành, nhưng cơ chế ưu đãi thuế, tín dụng xanh, hỗ trợ tài chính hay thị trường carbon cho ngành Xây dựng còn ở giai đoạn sơ khai [1], [4]. Ngoài ra, năng lực kỹ thuật và khoảng cách giữa thiết kế xanh và vận hành xanh cũng là thách thức đáng kể. Một số công trình đạt chứng nhận nhưng hiệu quả vận hành thực tế chưa tương xứng, phản ánh vấn đề quản trị sau chứng nhận còn hạn chế.

3. THẢO LUẬN, HÀM Ý CHÍNH SÁCH VÀ KẾT LUẬN

Các kết quả phân tích cho thấy xây dựng xanh tại Việt Nam đang dịch chuyển từ giai đoạn tiên phong sang giai đoạn thể chế hóa và mở rộng thị trường. Tuy nhiên, sự phát triển này chưa thực sự chuyển thành một hệ sinh thái xanh toàn diện.

Từ góc độ học thuật, có thể thấy động lực phát triển xây dựng xanh ngày càng mang tính thị trường nhiều hơn là chỉ dựa trên tuân thủ chính sách. Đây là sự thay đổi quan trọng, vì nó hàm ý xây dựng xanh đang chuyển từ một chi phí bổ sung thành một nguồn tạo giá trị.

Về chính sách, cần chuyển từ hỗ trợ mang tính định hướng sang các công cụ tạo động lực thực chất hơn, bao gồm ưu đãi tài chính, tín dụng xanh, tiêu chuẩn carbon cho vật liệu xây dựng và lồng ghép yêu cầu công trình xanh vào mua sắm công. Đồng thời, cần thúc đẩy hình thành hệ sinh thái hỗ trợ gồm tư vấn, nhà thầu, vật liệu xanh, dữ liệu carbon và nền tảng số.

Đối với doanh nghiệp, hàm ý quan trọng là xây dựng xanh không nên được tiếp cận như một chi phí tuân thủ, mà như một chiến lược cạnh tranh dài hạn. Những doanh nghiệp sớm tích lũy năng lực xanh có thể hưởng lợi đáng kể từ các xu hướng ESG, tài chính xanh và chuyển đổi carbon thấp.

Về nghiên cứu, hướng đi tiềm năng trong thời gian tới là chuyển từ nghiên cứu về rào cản áp dụng sang nghiên cứu tác động của xây dựng xanh đối với hiệu quả dự án, giá trị tài sản, hiệu quả carbon và năng lực cạnh tranh doanh nghiệp.

Tóm lại, xây dựng xanh tại Việt Nam đang có nền tảng phát triển tích cực nhưng còn ở giai đoạn đầu của quá trình chuyển đổi sâu. Tương lai của lĩnh vực này phụ thuộc vào khả năng chuyển từ các dự án đơn lẻ sang một hệ sinh thái xây dựng xanh đồng bộ dựa trên chính sách, thị trường,

công nghệ và năng lực tổ chức. Đây không chỉ là xu hướng phát triển của ngành xây dựng, mà còn là một phần của quá trình chuyển đổi mô hình tăng trưởng quốc gia theo hướng bền vững.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Nguyen, H. T., Skitmore, M., Gray, M., Zhang, X., & Olanipekun, A. O. Will green building development take off? An exploratory study of barriers to green building in Vietnam. *Resources, Conservation and Recycling*, 127, 8-20, 2017.
- [2] Nguyen, H. T., Gray, M., Skitmore, M., & Zhang, X. A review on green building in Vietnam. *Procedia Engineering*, 142, 314-321, 2016.
- [3] Tran, Q., Nazir, S., Nguyen, T.-H., Ho, N.-K., Dinh, T.-H., Nguyen, V.-P., Nguyen, M.-H., Phan, Q.-K., & Kieu, T.-S. Empirical examination of factors influencing the adoption of green building technologies: The perspective of construction developers in developing economies. *Sustainability*, 12(19), 8067, 2020.
- [4] Van Tam, N., et al. How Vietnam can achieve net-zero carbon emissions in construction and built environment by 2050: An integrated AHP and DEMATEL approach. *Building and Environment*, 2025.
- [5] Chan, A. P. C., Darko, A., Ameyaw, E. E., & Owusu-Manu, D.-G. Critical barriers to green building technologies adoption in developing countries: The case of Ghana. *Journal of Cleaner Production*, 172, 1067-1079, 2018.
- [6] Nguyễn Thị Vân Hương. Công trình công nghiệp xanh tại Việt Nam - xu hướng phát triển hội nhập, Tạp chí Kiến trúc, số 282, 94-97, 2018.
- [7] Phạm Thị Hải Hà, Nguyễn Công Thịnh, Nguyễn Thị Khánh Phương, & Đỗ Hải Hưng. Các trở ngại và cơ hội trong thiết kế công trình cân bằng năng lượng (ZEBs) ở Việt Nam. Tạp chí Xây dựng. ISSN 2734-9888, 2023.
- [8] Nguyễn Khánh Duy và cộng sự. Xây dựng bộ chỉ tiêu đánh giá công trường xanh tại TP Hồ Chí Minh, Tạp chí Vật liệu và Xây dựng. Số 05, 2024.
- [9] Darko, A., & Chan, A. P. C. Critical analysis of green building research trend in construction journals. *Habitat International*, 57, 53-63, 2017.
- [10] Zuo, J., & Zhao, Z.-Y. Green building research-current status and future agenda: A review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 30, 271-281, 2014.