

# KHÔNG GIAN XANH ĐÔ THỊ VÀ VAI TRÒ TRONG NÂNG CAO SỨC KHỎE CỘNG ĐỒNG: TỔNG QUAN NGHIÊN CỨU

Phạm Thị Bích Phương<sup>1,\*</sup>, Li Shuhua<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Khoa Nông học, Học viện Nông nghiệp Việt Nam

<sup>2</sup>Trường Kiến trúc, Đại học Thanh Hoa, Trung Quốc

\*Email: ptbichphuong@vnua.edu.vn

## TÓM TẮT

Nghiên cứu tổng quan có hệ thống 30 tài liệu về mối quan hệ giữa không gian xanh đô thị và sức khỏe cộng đồng theo quy trình PRISMA. Kết quả cho thấy, không gian xanh có tác động tích cực đến sức khỏe tâm lý, sinh lý và hành vi của cư dân đô thị, song mức độ ảnh hưởng phụ thuộc vào đặc điểm cảnh quan và bối cảnh sử dụng. Các nghiên cứu hiện nay chủ yếu tiếp cận ở cấp độ tổng thể, trong khi vai trò của cấu trúc cây xanh và quần xã thực vật chưa được phân tích hệ thống. Về phương pháp, điều tra bảng hỏi chiếm ưu thế, các nghiên cứu tích hợp giữa sinh thái, sinh lý và không gian còn hạn chế. Đồng thời, hệ thống chỉ tiêu thiếu mô hình liên kết giữa cấu trúc thực vật, cảm nhận môi trường và hiệu quả sức khỏe, đặc biệt trong bối cảnh đô thị nhiệt đới. Trên cơ sở đó, nghiên cứu đề xuất khung tiếp cận “cây xanh - cảm nhận - sức khỏe” nhằm làm rõ cơ chế tác động và hỗ trợ quy hoạch không gian xanh đô thị theo định hướng nâng cao sức khỏe cộng đồng.

**Từ khóa:** Cây xanh đô thị, quần xã thực vật, sức khỏe cộng đồng, hiệu quả phục hồi, không gian xanh đô thị.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Quá trình đô thị hóa nhanh trên phạm vi toàn cầu đang tạo ra những biến đổi sâu sắc đối với môi trường sống và cấu trúc không gian đô thị. Sự gia tăng mật độ xây dựng, suy giảm diện tích cây xanh, ô nhiễm không khí, tiếng ồn và hiệu ứng đảo nhiệt đã được chứng minh là các yếu tố làm gia tăng nguy cơ đối với sức khỏe thể chất và tinh thần của cư dân đô thị [1, 2]. Trong bối cảnh đó, không gian xanh đô thị ngày càng được nhìn nhận như một loại hạ tầng sinh thái quan trọng có khả năng mang lại nhiều đồng lợi ích về môi trường, xã hội và sức khỏe [3-5].

Các nghiên cứu gần đây cho thấy, tiếp xúc với không gian xanh giúp giảm căng thẳng, cải thiện cảm xúc, tăng phục hồi tâm lý và thúc đẩy hoạt động thể chất [6-8]. Tuy nhiên, phần lớn các nghiên cứu tiếp cận ở cấp độ vĩ mô như diện tích và mức độ tiếp cận không gian xanh của người dân, trong khi các yếu tố cấu trúc vi mô như quần xã thực vật vẫn chưa được xem xét đầy đủ [4, 9]. Từ góc độ cảnh quan, cấu trúc quần xã thực vật quyết định vi khí hậu, đa dạng sinh học và trải nghiệm không gian. Một số nghiên cứu cho thấy,

đa dạng loài, cấu trúc phân tầng và mức độ tự nhiên của cây xanh đô thị có thể nâng cao hiệu quả phục hồi sức khỏe [10-12], nhưng mối quan hệ giữa “cấu trúc quần xã thực vật” và “hiệu quả sức khỏe” vẫn chưa được làm rõ một cách có hệ thống. Bên cạnh đó, tác động của không gian xanh thường thông qua các yếu tố trung gian như trải nghiệm phục hồi và cảm nhận môi trường của người dân, song các mô hình tích hợp vẫn còn hạn chế [13, 14]. Ngoài ra, các nghiên cứu chủ yếu tập trung ở đô thị ôn đới, trong khi bối cảnh đô thị nhiệt đới còn hạn chế, đặt ra yêu cầu bổ sung nghiên cứu, đặc biệt tại các thành phố như Hà Nội [9, 15, 16].

Xuất phát từ những vấn đề trên, nghiên cứu này tiến hành tổng quan có hệ thống các nghiên cứu trong giai đoạn từ năm 2020 đến năm 2026 về ảnh hưởng của không gian xanh đô thị đối với sức khỏe cộng đồng. Nội dung nghiên cứu tập trung vào 3 khía cạnh chính: (i) phương pháp và phạm vi nghiên cứu; (ii) hệ thống chỉ tiêu và kết quả nghiên cứu; (iii) những hạn chế và khoảng trống khoa học. Trên cơ sở đó, đề xuất khung nghiên cứu tích hợp “cây xanh -

cảm nhận - sức khỏe” như một hướng tiếp cận phù hợp cho nghiên cứu và quy hoạch không gian xanh đô thị tại Thành phố Hà Nội và các thành phố nhiệt đới.

## **2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

### **2.1. Phương pháp tổng quan hệ thống**

Sử dụng phương pháp tổng quan hệ thống tài liệu theo quy trình PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) nhằm bảo đảm tính minh bạch và logic trong quá trình thu thập, sàng lọc và tổng hợp tài liệu. Cách tiếp cận này cho phép hệ thống hóa các công trình nghiên cứu theo tiêu chí rõ ràng, đồng thời giảm thiểu sai lệch trong lựa chọn tài liệu.

### **2.2. Nguồn dữ liệu và chiến lược tìm kiếm**

Việc tìm kiếm tài liệu được thực hiện trên 4 nguồn chính, gồm: Web of Science, Scopus, CNKI và Google Scholar. Trong đó, Web of Science và Scopus được sử dụng để xác lập mẫu tài liệu quốc tế cốt lõi; CNKI được dùng để bổ sung các tài liệu nghiên cứu xuất bản bằng tiếng Trung Quốc; Google Scholar đóng vai trò hỗ trợ tra cứu bổ sung và tránh bỏ sót tài liệu.

Ba nhóm từ khóa chính được sử dụng trong quá trình tra cứu, bao gồm: (i) nhóm từ khóa về không gian xanh đô thị: “urban park”, “urban green space”, “green infrastructure”; (ii) nhóm từ khóa về quần xã thực vật: “plant community”, “vegetation”, “flora”; (iii) nhóm từ khóa về hiệu quả sức khỏe/hiệu quả phục hồi: “health-promoting benefits”, “restorative effects”, “health benefits”, “well-being benefits”.

Thời gian tìm kiếm được giới hạn trong giai đoạn từ năm 2020 đến năm 2026. Ngôn ngữ tài liệu được giới hạn ở tiếng Anh, tiếng Trung Quốc và tiếng Việt. Các tài liệu là tóm tắt hội nghị, poster, tài liệu không tiếp cận được toàn văn hoặc không liên quan trực tiếp đến chủ đề nghiên cứu đều bị loại bỏ. Kết quả lựa chọn được 30 tài liệu đưa vào phân tích tổng hợp.

### **2.3. Nguyên tắc phân tích tài liệu**

Các tài liệu được phân tích theo hai chiều chính. Thứ nhất là phương pháp nghiên cứu và phạm vi nghiên cứu, nhằm nhận diện xu hướng tiếp cận, loại dữ liệu được sử dụng, khu vực nghiên cứu và nhóm đối tượng nghiên cứu. Thứ hai là hệ thống chỉ tiêu và kết quả nghiên cứu,

nhằm tổng hợp các nhóm chỉ số sức khỏe, chỉ số cảnh quan, các biến trung gian và các kết luận cốt lõi đã được xác lập.

Việc phân tích này cho phép xác định không chỉ xu hướng phát triển của lĩnh vực nghiên cứu, mà còn giúp chỉ ra các điểm chưa được giải quyết, đặc biệt là mối liên hệ giữa cấu trúc quần xã thực vật và hiệu quả nâng cao sức khỏe.

## **3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU**

### **3.1. Xu hướng về phương pháp nghiên cứu và phạm vi nghiên cứu**

Kết quả tổng hợp 30 tài liệu cho thấy, nghiên cứu về mối quan hệ giữa không gian xanh đô thị và sức khỏe cộng đồng hiện nay có sự đa dạng rõ rệt về phương pháp tiếp cận, đồng thời hình thành một số xu hướng nghiên cứu chủ đạo.

Thứ nhất, điều tra bằng hỏi kết hợp phân tích thống kê là phương pháp được sử dụng phổ biến nhất trong các nghiên cứu thực nghiệm, chiếm tỷ lệ 11/30 tổng số tài liệu (từ tài liệu 8 - 18 trong bảng 1). Nhiều nghiên cứu đã áp dụng phương pháp này để đánh giá mối quan hệ giữa đặc điểm không gian xanh đô thị và cảm nhận sức khỏe của người sử dụng. Các nghiên cứu này thường thu thập dữ liệu về cảm xúc, mức độ phục hồi, hoạt động thể chất hoặc tần suất sử dụng, sau đó sử dụng các mô hình thống kê như hồi quy, phân tích đường dẫn hoặc mô hình cấu trúc tuyến tính để kiểm định quan hệ giữa các biến [8, 13-22]. Phương pháp này có ưu điểm là dễ triển khai trên mẫu lớn và phản ánh trực tiếp trải nghiệm của người dùng, nhưng phụ thuộc vào dữ liệu tự báo cáo nên có thể chịu ảnh hưởng của sai lệch nhận thức.

Thứ hai, các nghiên cứu tổng quan đóng vai trò quan trọng trong việc xây dựng nền tảng tri thức cho lĩnh vực, chiếm tỷ lệ 7/30 tổng số tài liệu (từ tài liệu 1-7 trong bảng 1). Nghiên cứu của Dong và cs (2020) [23], Rigolon và cs (2021) [4], Gianfredi và cs (2021) [5], Marselle và cs (2021) [10], Rodriguez Castaneda N. và cs (2024) [24], Wu và cs (2024) [25], Rebecchi và cs (2025) [26] đã tổng hợp bằng chứng về mối liên hệ giữa không gian xanh đô thị và sức khỏe ở quy mô toàn cầu. Những nghiên cứu này giúp hệ thống hóa cơ chế tác động và xu hướng nghiên cứu, nhưng phần lớn vẫn tiếp cận ở cấp độ tổng thể của không gian xanh, trong khi chưa đi sâu vào

vai trò cụ thể của quần xã thực vật trong không gian xanh đô thị.

Thứ ba, một xu hướng đáng chú ý là sự gia tăng của nghiên cứu thực nghiệm dựa trên chỉ số sinh lý và tâm sinh lý, chiếm tỷ lệ 9/30 tổng số tài liệu (từ tài liệu 19-27 trong bảng 1). Nghiên cứu của Duan và Li (2022) [27], Liu và cs (2022) [7], Li và cs (2023) [28], Duan và cs (2024) [11], Hassall và cs (2024) [12], Zhu và cs (2024) [29], Yi và cs (2025) [30], Peng và cs (2025) [31] đã sử dụng các chỉ số như nhịp tim, huyết áp, phản ứng dẫn điện da hoặc trạng thái cảm xúc để đo lường trực tiếp tác động của không gian xanh đô thị. So với phương pháp bảng hỏi, đây là hướng tiếp cận có độ tin cậy cao hơn do dựa trên dữ liệu khách quan. Tuy nhiên, do yêu cầu về thiết bị và điều kiện thí nghiệm, các nghiên cứu này thường có quy mô mẫu nhỏ và tập trung chủ yếu vào nhóm sinh viên hoặc người trưởng thành, dẫn đến hạn chế về khả năng khái quát.

Thứ tư, điều tra sinh thái kết hợp phân tích không gian đang trở thành hướng nghiên cứu mới trong những năm gần đây, chiếm tỷ lệ 3/30 tổng số tài liệu (từ tài liệu 28-30 trong bảng 1). Nghiên cứu của Li và cs (2024) [23], Gong và Chang (2025) [34], Kwon và cs (2025) [9] tập trung vào phân tích cấu trúc thảm thực vật, đa dạng sinh học, đặc điểm không gian và mức độ phơi nhiễm xanh ở quy mô đô thị. Tuy nhiên, phần lớn các nghiên cứu này vẫn thiên về mô tả đặc trưng sinh

thái và chưa thiết lập được mối liên hệ trực tiếp với các chỉ tiêu sức khỏe, cho thấy sự tách rời tương đối giữa nghiên cứu sinh thái và nghiên cứu sức khỏe.

Về phạm vi không gian, các nghiên cứu thực nghiệm hiện nay phân bố không đồng đều. Phần lớn tập trung tại Trung Quốc [7, 8, 13, 15, 17, 18, 21, 22, 27-29, 31-34], cùng với một số nghiên cứu tại Hàn Quốc [9, 19], Anh [12, 21], Singapore [14] và Việt Nam [16, 20]. Nghiên cứu tại các đô thị nhiệt đới còn hạn chế, cho thấy khoảng trống nghiên cứu rõ rệt trong bối cảnh khí hậu nhiệt đới ẩm.

Về đối tượng nghiên cứu, phần lớn tập trung vào cư dân đô thị nói chung hoặc nhóm sinh viên và người trưởng thành (Bảng 1). Trong khi đó, các nhóm dễ bị tổn thương như người cao tuổi, trẻ em hoặc phụ nữ chưa được nghiên cứu đầy đủ, làm hạn chế khả năng ứng dụng kết quả vào các chiến lược phát triển công viên vì sức khỏe cộng đồng.

Tổng thể có thể nhận định rằng, phương pháp nghiên cứu trong lĩnh vực này hiện mang đặc trưng: Điều tra cảm nhận chiếm ưu thế, nghiên cứu thực nghiệm sinh lý đang phát triển nhanh, trong khi các nghiên cứu tích hợp giữa sinh thái, không gian và sức khỏe vẫn còn hạn chế. Đây là cơ sở quan trọng để định hướng các nghiên cứu tiếp theo theo hướng liên ngành và tích hợp hơn.

**Bảng 1. Tổng hợp nghiên cứu về phương pháp và phạm vi nghiên cứu**

| TT | Phương pháp nghiên cứu                       | Đối tượng nghiên cứu       | Phạm vi nghiên cứu | Tác giả, năm xuất bản                    |
|----|----------------------------------------------|----------------------------|--------------------|------------------------------------------|
| 1  | Nghiên cứu tổng quan                         | Cư dân đô thị              | Toàn cầu           | Dong và cs (2020) [23]                   |
| 2  | Nghiên cứu tổng quan                         | Nhóm thu nhập và chủng tộc | Toàn cầu           | Rigolon và cs (2021) [4]                 |
| 3  | Nghiên cứu tổng quan                         | Cư dân đô thị              | Toàn cầu           | Gianfredi và cs (2021) [5]               |
| 4  | Nghiên cứu tổng quan                         | Cư dân đô thị              | Toàn cầu           | Marseille và cs (2021) [10]              |
| 5  | Nghiên cứu tổng quan                         | Cư dân đô thị              | Toàn cầu           | Rodriguez Castaneda N. và cs (2024) [24] |
| 6  | Nghiên cứu tổng quan                         | Cư dân đô thị              | Toàn cầu           | Wu và cs (2024) [25]                     |
| 7  | Nghiên cứu tổng quan                         | Cư dân đô thị              | Toàn cầu           | Rebecchi và cs (2025) [26]               |
| 8  | Điều tra bảng hỏi kết hợp phân tích thống kê | Cán bộ quản lý đô thị      | Anh                | Turcu C. (2025) [21]                     |
| 9  | Điều tra bảng hỏi kết hợp phân tích thống kê | Cư dân đô thị              | Trung Quốc         | 齐星 và cs (2021) [17]                     |

|    |                                                  |                         |            |                                                |
|----|--------------------------------------------------|-------------------------|------------|------------------------------------------------|
| 10 | Điều tra bảng hỏi kết hợp phân tích thống kê     | Người trưởng thành      | Trung Quốc | Wang và cs (2022) [15]                         |
| 11 | Điều tra bảng hỏi kết hợp phân tích thống kê     | Cư dân đô thị           | Trung Quốc | Gong và cs (2023) [18]                         |
| 12 | Điều tra bảng hỏi kết hợp phân tích thống kê     | Người trưởng thành      | Trung Quốc | Chen và cs (2024) [13]                         |
| 13 | Điều tra bảng hỏi kết hợp phân tích thống kê     | Cư dân đô thị           | Hàn Quốc   | Jang và cs (2024) [19]                         |
| 14 | Điều tra bảng hỏi kết hợp phân tích thống kê     | Cư dân đô thị           | Trung Quốc | Zhang và cs (2024) [8]                         |
| 15 | Điều tra bảng hỏi kết hợp phân tích thống kê     | Cư dân đô thị           | Singapore  | Sia và cs (2025) [14]                          |
| 16 | Điều tra bảng hỏi kết hợp phân tích thống kê     | Người trưởng thành      | Việt Nam   | Lưu Thị Như Quỳnh và Vũ Minh Cường (2025) [16] |
| 17 | Điều tra bảng hỏi kết hợp phân tích thống kê     | Sinh viên và giảng viên | Việt Nam   | Đỗ Công Ba (2025) [20]                         |
| 18 | Điều tra bảng hỏi kết hợp nghiên cứu thực nghiệm | Cư dân đô thị           | Trung Quốc | Zhang và cs (2021) [22]                        |
| 19 | Nghiên cứu thực nghiệm                           | Sinh viên               | Trung Quốc | Duan và Li (2022) [27]                         |
| 20 | Nghiên cứu thực nghiệm                           | Sinh viên               | Trung Quốc | Liu và cs (2022) [7]                           |
| 21 | Nghiên cứu thực nghiệm                           | Người trưởng thành      | Trung Quốc | Li và cs (2023) [28]                           |
| 22 | Nghiên cứu thực nghiệm                           | Sinh viên               | Trung Quốc | Duan và cs (2024) [11]                         |
| 23 | Nghiên cứu thực nghiệm                           | Sinh viên               | Anh        | Hassall và cs (2024) [12]                      |
| 24 | Nghiên cứu thực nghiệm                           | Sinh viên               | Trung Quốc | Zhu và cs (2024) [29]                          |
| 25 | Nghiên cứu thực nghiệm                           | Sinh viên               | Trung Quốc | Yi và cs (2025) [30]                           |
| 26 | Nghiên cứu thực nghiệm                           | Cư dân đô thị           | Trung Quốc | Zhu và cs (2023) [32]                          |
| 27 | Nghiên cứu thực nghiệm                           | Sinh viên               | Trung Quốc | Peng và cs (2025) [31]                         |
| 28 | Điều tra sinh thái và phân tích không gian       | Sinh viên               | Trung Quốc | Li và cs (2024) [33]                           |
| 29 | Điều tra sinh thái và phân tích không gian       | Cư dân đô thị           | Trung Quốc | Gong và Chang (2025) [34]                      |
| 30 | Điều tra sinh thái và phân tích không gian       | Cư dân đô thị           | Hàn Quốc   | Kwon và cs (2025) [9]                          |

### 3.2. Xu hướng về hệ thống chỉ tiêu nghiên cứu

Từ góc nhìn hệ thống chỉ tiêu nghiên cứu, có thể nhận thấy rằng, các nghiên cứu hiện nay chủ yếu tập trung vào 3 nhóm chính: Chỉ tiêu sức khỏe, chỉ tiêu cảnh quan và các biến trung gian phản ánh cơ chế tác động.

#### 3.2.1. Chỉ tiêu sức khỏe

Nhóm chỉ tiêu sức khỏe là nhóm phát triển tương đối hoàn thiện. Trong đó, các chỉ tiêu sức khỏe tinh thần (tâm lý) như: Cảm giác phục hồi,

trạng thái cảm xúc, mức độ căng thẳng, lo âu, sự thư giãn và hạnh phúc chủ quan xuất hiện với tần suất cao trong nhiều nghiên cứu, chiếm tỷ lệ 27/30 tài liệu (Bảng 2). Điều này cho thấy, các nghiên cứu hiện nay xem phục hồi tâm lý là biểu hiện trung tâm của hiệu quả sức khỏe từ không gian xanh đô thị.

So với sức khỏe tinh thần, các chỉ tiêu sức khỏe thể chất (sinh lý) như huyết áp, nhịp tim, phản ứng stress sinh học tuy có tính khách quan cao nhưng được sử dụng với tần suất thấp hơn,

chủ yếu trong các nghiên cứu thực nghiệm, chiếm tỷ lệ 22/30 tài liệu (Bảng 2). Điều này phản ánh một thực tế, các nghiên cứu định lượng khách quan còn hạn chế do yêu cầu cao về thiết bị, chi phí và điều kiện kiểm soát thí nghiệm.

Bên cạnh đó, chỉ tiêu xã hội cũng đã được đề cập trong một số nghiên cứu, nhưng mức độ xuất hiện thấp hơn rõ rệt so với sức khỏe tinh thần và thể chất. Trong 30 tài liệu tham khảo, chỉ có 7 nghiên cứu xem xét trực tiếp khía cạnh xã hội (Bảng 2), thường gắn với các nội dung như: Tăng cường giao tiếp, gắn kết cộng đồng, cải thiện quan hệ xã hội, mức độ hòa nhập và cảm nhận thuộc về nơi chốn. Các nghiên cứu cho thấy, không gian xanh đô thị không chỉ mang lại lợi ích phục hồi cá nhân mà còn đóng vai trò quan trọng trong việc thúc đẩy tương tác xã hội thông qua các yếu tố như: Khả năng tiếp cận, mức độ an toàn, tính thẩm mỹ và sự đa dạng sinh học [8, 10, 17, 18, 22, 23, 26]. Nhìn chung, so với hai nhóm chỉ tiêu thể chất và tinh thần, chỉ tiêu sức khỏe xã hội hiện chưa được phát triển thành một hệ thống đánh giá độc lập, mà thường được tích hợp như một thành phần trong các mô hình sức khỏe tổng hợp. Điều này cho thấy, cần có thêm các nghiên cứu chuyên sâu nhằm xây dựng bộ chỉ tiêu xã hội có tính định lượng cao, đảm bảo khả năng so sánh và ứng dụng trong các bối cảnh đô thị khác nhau.

### *3.2.2. Chỉ tiêu cảnh quan*

Nhóm chỉ tiêu cảnh quan phản ánh các đặc trưng môi trường có khả năng tạo ra hiệu quả sức khỏe. Kết quả ở bảng 2 cho thấy, các nghiên cứu sử dụng đa dạng các chỉ số, từ quy mô và khả năng tiếp cận không gian xanh [5, 14, 15, 18, 19, 23, 26, 34], chất lượng công viên và cơ sở hạ tầng [9, 16, 17, 30, 32], cho đến các đặc trưng của quần xã thực vật như: Cấu trúc thảm thực vật, độ che phủ, mật độ cây, đa dạng loài và tính phức hợp không gian.

Xu hướng chung cho thấy, các môi trường có đa dạng sinh học cao, cấu trúc nhiều tầng, mức độ tự nhiên lớn và tổ chức không gian phức hợp thường mang lại lợi ích sức khỏe tích cực hơn [11, 30-32]. Tuy nhiên, trong nhiều nghiên cứu, các chỉ tiêu thực vật vẫn chủ yếu đóng vai trò biến mô tả hoặc biến bối cảnh, chưa được đặt ở vị trí trung tâm của mô hình giải thích sức khỏe.

Bên cạnh đó, một số nghiên cứu đã bổ sung chỉ tiêu hành vi như tần suất sử dụng công viên, thời gian lưu trú, mức độ hoạt động thể chất hoặc hành vi đi bộ [19, 34]. Những chỉ tiêu này cho thấy, công viên không chỉ tác động trực tiếp đến trạng thái tâm lý mà còn gián tiếp cải thiện sức khỏe thông qua thay đổi hành vi, qua đó mở rộng cách tiếp cận từ “cảm nhận sức khỏe” sang “hành vi sức khỏe”.

### *3.2.3. Biến trung gian*

Một xu hướng nổi bật trong những năm gần đây là sự xuất hiện ngày càng nhiều của các biến trung gian về cảm nhận. Các nghiên cứu đã chỉ ra vai trò của các yếu tố như: Cảm nhận đa dạng sinh học, cảm nhận tính tự nhiên, gắn bó nơi chốn, trải nghiệm phục hồi và kết nối với thiên nhiên trong việc giải thích mối quan hệ giữa cảnh quan và sức khỏe, chiếm tỷ lệ 10/30 tài liệu (Bảng 2).

Cụ thể, nghiên cứu của Wang và cs (2022) [15] cho thấy, tần suất sử dụng và sự gắn kết xã hội đóng vai trò trung gian trong mối quan hệ giữa cấu trúc cảnh quan cây xanh và sức khỏe tinh thần; nghiên cứu của Zhang và cs (2024) [8] nhấn mạnh vai trò của trải nghiệm phục hồi trong việc chuyển hóa tác động của cảnh quan cây xanh thành lợi ích sức khỏe; trong khi nghiên cứu của Sia và cs (2025) [14] cho thấy, kết nối với thiên nhiên có thể liên quan chặt chẽ đến hạnh phúc hơn cả các chỉ số đa dạng sinh học khách quan.

Những kết quả này cho thấy tác động của không gian xanh đô thị đến sức khỏe không diễn ra hoàn toàn trực tiếp, mà được điều tiết thông qua quá trình nhận thức và trải nghiệm của con người. Đây là một bước chuyển quan trọng từ mô hình tuyến tính đơn giản sang mô hình giải thích phức hợp hơn.

Nhìn chung, sự phát triển của hệ thống chỉ tiêu nghiên cứu cho thấy lĩnh vực này đang chuyển dịch từ cách tiếp cận “không gian xanh - sức khỏe” sang mô hình “cây xanh - cảm nhận - sức khỏe”, trong đó yếu tố cảm nhận đóng vai trò cầu nối giữa môi trường vật lý và phản ứng sức khỏe của con người. Tuy nhiên, việc tích hợp đầy đủ ba nhóm chỉ tiêu này trong cùng một mô hình nghiên cứu vẫn còn hạn chế, mở ra hướng nghiên cứu tiếp theo theo hướng liên ngành và tích hợp sâu hơn.

**Bảng 2. Tổng hợp nghiên cứu về chỉ tiêu và kết quả nghiên cứu**

| TT | Chỉ tiêu sức khỏe                    | Chỉ tiêu cảnh quan                                                             | Biến trung gian                                        | Kết quả                           | Tác giả, năm xuất bản                    |
|----|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------|
| 1  | Sức khỏe thể chất, tinh thần, xã hội | Đặc trưng không gian xanh, khả năng tiếp cận                                   | Không có                                               | Tương quan dương                  | Dong và cs (2020) [23]                   |
| 2  | Sức khỏe thể chất                    | Loại hình không gian xanh, vị trí không gian xanh                              | Không có                                               | Tương quan dương                  | Rigolon và cs (2021) [4]                 |
| 3  | Sức khỏe thể chất, tinh thần         | Số lượng không gian xanh, mật độ cây xanh, khả năng tiếp cận                   | Không có                                               | Tương quan dương                  | Gianfredi và cs (2021) [5]               |
| 4  | Sức khỏe thể chất, tinh thần, xã hội | Đa dạng sinh học đô thị                                                        | Không có                                               | Tương quan dương và tương quan âm | Marseille và cs (2021) [10]              |
| 5  | Sức khỏe tinh thần                   | Đa dạng sinh học đô thị                                                        | Không có                                               | Tương quan dương                  | Rodriguez Castaneda N. và cs (2024) [24] |
| 6  | Sức khỏe tinh thần, thể chất         | Đa dạng loài động thực vật, cấu trúc cảnh quan                                 | Không có                                               | Không nhất quán                   | Wu và cs (2024) [25]                     |
| 7  | Sức khỏe thể chất, tinh thần, xã hội | Khả năng tiếp cận, an toàn, thẩm mỹ, đa dạng sinh học                          | Không có                                               | Chưa rõ ràng                      | Rebecchi và cs (2025) [26]               |
| 8  | Sức khỏe tinh thần, thể chất         | Diện tích xanh, độ che phủ tán cây, số lượng cây                               | Biến đổi khí hậu, chính sách                           | Chưa rõ ràng                      | Turcu C. (2025) [21]                     |
| 9  | Sức khỏe thể chất, tinh thần, xã hội | Không gian xanh, không gian giao thông, không gian hoạt động                   | Khả năng phục hồi                                      | Tương quan dương                  | 齐星 và cs (2021) [17]                     |
| 10 | Sức khỏe tinh thần                   | Cấu trúc cảnh quan, khả năng tiếp cận, cơ sở vật chất, thẩm mỹ                 | Tần suất sử dụng, thời gian lưu trú, sự gắn kết xã hội | Tương quan dương                  | Wang và cs (2022) [15]                   |
| 11 | Sức khỏe thể chất, tinh thần, xã hội | Loại hình công viên, đặc điểm công viên, khả năng tiếp cận                     | Tần suất sử dụng                                       | Tương quan dương                  | Gong và cs (2023) [18]                   |
| 12 | Sức khỏe tinh thần                   | Loài chim, thực vật, bướm trong công viên                                      | Nơi chốn, bản sắc địa phương                           | Tương quan dương                  | Chen và cs (2024) [13]                   |
| 13 | Sức khỏe tinh thần                   | Tính tương thích, khả năng tiếp cận, thời gian sử dụng, phạm vi, tính liên tục | Không có                                               | Tương quan dương                  | Jang và cs (2024) [19]                   |
| 14 | Sức khỏe thể chất, tinh thần, xã hội | Thẩm mỹ và chức năng cảnh quan, mật độ cây xanh, trạng thái phát triển         | Trải nghiệm phục hồi                                   | Tương quan dương                  | Zhang và cs 2024 [8]                     |

## KHOA HỌC & CÔNG NGHỆ

|    |                                      |                                                                                                                               |                           |                                                                                                                                                                             |                                                |
|----|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 15 | Sức khỏe tinh thần                   | Quy mô công viên, tính tự nhiên, đa dạng loài chim trong công viên                                                            | Sự kết nối tự nhiên       | Độ tự nhiên và thời gian sử dụng công viên tương quan dương, đa dạng loài chim không có tương quan rõ rệt                                                                   | Sia và cs (2025) [14]                          |
| 16 | Sức khỏe thể chất                    | Cảm giác an toàn, không gian xanh, hạ tầng, tiện ích, mức độ hài lòng chung                                                   | Không có                  | Tương quan dương                                                                                                                                                            | Lưu Thị Như Quỳnh và Vũ Minh Cường (2025) [16] |
| 17 | Sức khỏe tinh thần                   | Đặc điểm không gian xanh, mức độ tiếp xúc                                                                                     | Không có                  | Tương quan dương                                                                                                                                                            | Đỗ Công Ba (2025) [20]                         |
| 18 | Sức khỏe thể chất, tinh thần, xã hội | Môi trường tự nhiên, môi trường hoạt động, môi trường nghỉ ngơi                                                               | Cảm nhận sức khỏe         | Tương quan dương                                                                                                                                                            | Zhang và cs (2021) [22]                        |
| 19 | Sức khỏe thể chất                    | Loại quần xã thực vật                                                                                                         | Không có                  | Tương quan dương                                                                                                                                                            | Duan và Li (2022) [27]                         |
| 20 | Sức khỏe tinh thần, thể chất         | Không gian cảnh quan, thành phần cảnh quan                                                                                    | Không có                  | Tương quan dương                                                                                                                                                            | Liu và cs (2022) [7]                           |
| 21 | Sức khỏe tinh thần, thể chất         | Loại hình cảnh quan bao gồm bãi cỏ, quảng trường, rừng cây và mặt nước                                                        | Không có                  | Tương quan dương                                                                                                                                                            | Li và cs (2023) [28]                           |
| 22 | Sức khỏe tinh thần, thể chất         | Cấu trúc thảm thực vật bao gồm thảm cỏ, quần thể cây gỗ, quần xã cây gỗ - bụi - cỏ, quần xã cây gỗ - cỏ, quảng trường bê tông | Không có                  | Cấu trúc quần thể cây gỗ và quần xã cây gỗ - bụi - cỏ làm tăng cảm nhận phục hồi rõ rệt vào mùa hè. Cấu trúc quần thể cây gỗ làm tăng cảm nhận phục hồi vào mùa đông rõ rệt | Duan và cs (2024) [11]                         |
| 23 | Sức khỏe tinh thần                   | Mật độ cây xanh bao gồm không có cây, số cây thực tế, gấp đôi số cây thực tế                                                  | Không có                  | Tương quan dương                                                                                                                                                            | Hassall và cs (2024) [12]                      |
| 24 | Sức khỏe tinh thần, thể chất         | Loại không gian, yếu tố môi trường phục hồi                                                                                   | Không có                  | Tương quan dương                                                                                                                                                            | Zhu và cs (2024) [29]                          |
| 25 | Sức khỏe tinh thần, thể chất         | Thực vật, nước, bầu trời, địa hình, xây dựng nhân tạo, giao thông, hướng nhìn                                                 | Chỉ số phục hồi nhận thức | Tương quan dương, rừng và công viên có hiệu quả phục hồi tốt nhất, tiếp đến là vùng ngập nước và không gian xanh dân cư, thấp nhất là không gian xanh đường phố             | Yi và cs (2025) [30]                           |

|    |                              |                                                                                     |                                           |                                                                                                                                                                  |                           |
|----|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 26 | Sức khỏe tinh thần           | Cảnh quan tự nhiên, cảnh quan nhân tạo, cảnh quan theo mùa                          | Sự hấp dẫn, tính tương thích, sự liên tục | Đa dạng thực vật và diện tích tương quan dương, số người tham gia tương quan âm, tiện ích tương quan dương với sự phục hồi, mùa đông có hiệu quả thấp hơn mùa hè | Zhu và cs (2023) [32]     |
| 27 | Sức khỏe tinh thần, thể chất | Rừng lá kim, rừng hỗn hợp lá kim và lá rộng, đỉnh - giữa - chân dốc                 | Không có                                  | Rừng lá kim phục hồi sinh lý tốt hơn; đỉnh và giữa dốc tốt hơn chân dốc trong rừng lá kim; giữa dốc tốt nhất trong rừng hỗn giao                                 | Peng và cs (2025) [31]    |
| 28 | Sức khỏe tinh thần, thể chất | Cấu trúc cảnh quan, cảm nhận cảnh quan                                              | không có                                  | Tương quan dương                                                                                                                                                 | Li và cs (2024) [33]      |
| 29 | Sức khỏe tinh thần, thể chất | Diện tích, đặc điểm, khả năng tiếp cận, tần suất sử dụng của không gian xanh đô thị | Không có                                  | Tương quan dương                                                                                                                                                 | Gong và Chang (2025) [34] |
| 30 | Sức khỏe thể chất, tinh thần | Chất lượng hệ thống công viên thành phố                                             | Không có                                  | Tương quan dương                                                                                                                                                 | Kwon và cs (2025) [9]     |

### 3.3. Kết quả nghiên cứu chính về ảnh hưởng của không gian xanh đô thị đối với sức khỏe cộng đồng

Trên cơ sở tổng hợp 30 tài liệu, có thể khái quát 4 nhóm kết quả chính về mối quan hệ giữa không gian xanh đô thị và sức khỏe cộng đồng.

Thứ nhất, ảnh hưởng tích cực của không gian xanh đô thị đối với sức khỏe đã được xác nhận tương đối nhất quán. Các nghiên cứu tổng quan và thực nghiệm đều cho thấy, không gian xanh có khả năng cải thiện trạng thái cảm xúc, giảm căng thẳng, tăng khả năng phục hồi tâm lý và hỗ trợ hoạt động thể chất của cư dân đô thị [4, 5, 7, 8, 13, 14, 18, 23]. Phần lớn các nghiên cứu đều ghi nhận mối tương quan dương giữa tiếp xúc với không gian xanh và các chỉ tiêu sức khỏe, khẳng định vai trò của không gian xanh đô thị như một thành phần quan trọng của hạ tầng sức khỏe đô thị. Tuy nhiên, một số nghiên cứu tổng quan cũng cho thấy, kết quả có thể chưa hoàn toàn nhất quán trong mọi bối cảnh, đặc biệt khi xem xét các yếu tố đa dạng sinh học [10, 21, 25, 26].

Thứ hai, hiệu quả sức khỏe phụ thuộc mạnh vào đặc điểm không gian. Các nghiên cứu cho

thấy, không phải mọi loại không gian xanh đều tạo ra lợi ích sức khỏe tương đương. Các yếu tố như: Loại hình, quy mô không gian, mức độ tự nhiên và chất lượng cảnh quan có ảnh hưởng đáng kể đến kết quả sức khỏe. Điển hình như nghiên cứu của Sia và cs (2025) [14] cho thấy, mức độ tự nhiên và thời gian sử dụng không gian xanh có liên hệ tích cực với sức khỏe tinh thần, trong khi chỉ tiêu đa dạng loài chim không phải lúc nào cũng có ý nghĩa thống kê rõ ràng. Các nghiên cứu thực nghiệm cũng chỉ ra rằng, không gian xanh có mức độ tự nhiên cao (như rừng, công viên tự nhiên) thường mang lại hiệu quả phục hồi tốt hơn so với các không gian xanh nhân tạo hoặc đơn điệu [30, 32]. Điều này cho thấy, chất lượng và cấu trúc cảnh quan quan trọng không kém quy mô không gian.

Thứ ba, đặc trưng quần xã thực vật là nhân tố then chốt trong việc hình thành hiệu quả sức khỏe. Các bằng chứng thực nghiệm cho thấy, các đặc điểm của quần xã thực vật như: Đa dạng sinh học, cấu trúc thảm thực vật, mật độ cây và tổ chức không gian có ảnh hưởng trực tiếp đến phản ứng tâm lý và sinh lý của con người. Cụ thể, đa

dạng sinh học cao có thể liên quan đến cải thiện sức khỏe tinh thần [10, 24], trong khi cấu trúc thực vật nhiều tầng và phức hợp (như quần xã cây gỗ - bụi - cỏ) giúp tăng cảm nhận phục hồi rõ rệt [11]. Ngoài ra, mật độ cây và sự hiện diện của thảm thực vật cũng có tác động tích cực đến trạng thái cảm xúc [12] và các kiểu quần xã thực vật khác nhau (như rừng lá kim hoặc rừng hỗn giao) có thể tạo ra sự khác biệt đáng kể về phản ứng sinh lý [27, 31]. Những kết quả này khẳng định rằng, quần xã thực vật không chỉ đóng vai trò nền sinh thái mà còn là tác nhân trực tiếp tạo ra hiệu quả sức khỏe trong không gian xanh đô thị.

Thứ tư, cơ chế tác động của không gian xanh đô thị mang tính đa tầng và phụ thuộc bối cảnh. Nhiều nghiên cứu chỉ ra rằng, cùng một đặc trưng không gian xanh có thể dẫn đến các kết quả sức khỏe khác nhau tùy thuộc vào điều kiện sử dụng và bối cảnh cụ thể. Các yếu tố như mùa vụ, nhóm đối tượng, đặc điểm không gian, chất lượng công viên và mức độ cảm nhận của người sử dụng đều có thể điều tiết hiệu quả sức khỏe [9, 18, 32-34]. Đồng thời, các biến trung gian như: Tần suất sử dụng, trải nghiệm phục hồi, sự gắn kết xã hội và kết nối với thiên nhiên đóng vai trò quan trọng trong việc chuyển hóa tác động của không gian xanh đô thị thành lợi ích sức khỏe [8, 14, 15]. Điều này cho thấy, lợi ích sức khỏe của không gian xanh đô thị không phải là kết quả tuyến tính đơn giản, mà là sản phẩm của sự tương tác giữa cấu trúc môi trường, cảm nhận cá nhân và hành vi sử dụng.

Tóm lại, các kết quả nghiên cứu hiện có cho thấy mối quan hệ giữa không gian xanh đô thị và sức khỏe cộng đồng mang tính tích cực nhưng không đồng nhất, phụ thuộc vào đặc trưng quần xã thực vật, cấu trúc cảnh quan và bối cảnh sử dụng. Điều này gợi ý rằng, trong quy hoạch và thiết kế không gian xanh đô thị, cần chuyển từ cách tiếp cận “tăng diện tích xanh” sang cách tiếp cận tối ưu hóa cấu trúc thực vật và trải nghiệm không gian nhằm nâng cao hiệu quả sức khỏe.

#### **4. THẢO LUẬN**

##### **4.1. Những đóng góp của nghiên cứu hiện có**

Các nghiên cứu gần đây đã đạt được sự đồng thuận tương đối rõ ràng rằng không gian xanh đô thị có tác động tích cực đến sức khỏe thể chất,

tinh thần và xã hội của con người [4, 5, 23]. Nhiều bằng chứng thực nghiệm cho thấy, tiếp xúc với không gian xanh đô thị giúp giảm căng thẳng, cải thiện cảm xúc và tăng khả năng phục hồi tâm lý [7, 8, 18].

Bên cạnh đó, phương pháp nghiên cứu ngày càng đa dạng, từ tổng quan hệ thống, điều tra cảm nhận đến thực nghiệm sinh lý và phân tích không gian, góp phần củng cố độ tin cậy của kết quả [9, 11, 23].

Đặc biệt, hướng nghiên cứu đã chuyển từ việc xác nhận vai trò của không gian xanh sang làm rõ đặc điểm cảnh quan và cơ chế tác động đến sức khỏe, trong đó các yếu tố như cấu trúc thực vật, đa dạng sinh học và trải nghiệm phục hồi ngày càng được chú trọng [8, 10].

##### **4.2. Những hạn chế nổi bật**

Mặc dù đạt được nhiều tiến bộ, các nghiên cứu vẫn tồn tại một số hạn chế chính.

Thứ nhất, phần lớn nghiên cứu vẫn tập trung ở cấp độ tổng thể của không gian xanh, trong khi vai trò của quần xã thực vật - yếu tố quyết định chất lượng sinh thái và cảm nhận cảnh quan - chưa được phân tích một cách hệ thống [10, 31].

Thứ hai, còn thiếu sự tích hợp phương pháp. Các nghiên cứu điều tra cảm nhận, đo lường sinh lý và phân tích sinh thái thường được thực hiện tách biệt, khiến cơ chế tác động của không gian xanh đô thị đến sức khỏe chưa được lý giải đầy đủ [7, 22].

Thứ ba, hệ thống chỉ tiêu nghiên cứu còn phân mảnh, đặc biệt là thiếu các mô hình tích hợp giữa chỉ số sinh thái, chỉ số cảm nhận và chỉ số sức khỏe, dù các biến trung gian như trải nghiệm phục hồi hay kết nối với thiên nhiên đã được đề cập [8, 14].

Thứ tư, nghiên cứu tại các đô thị nhiệt đới còn hạn chế, trong khi điều kiện khí hậu và đặc điểm sử dụng không gian xanh ở các khu vực này có thể khác biệt đáng kể so với đô thị ôn đới [16, 20].

##### **4.3. Hàm ý cho nghiên cứu và thực tiễn quy hoạch không gian xanh đô thị**

Từ kết quả nghiên cứu tổng quan cho thấy, cần chuyển từ cách tiếp cận “không gian xanh - sức khỏe” sang cách tiếp cận “cây xanh - cảm nhận - sức khỏe”, trong đó tích hợp 3 nhóm chỉ số: Cấu trúc thực vật (đa dạng, phân tầng, độ che phủ),

cảm nhận môi trường (phục hồi, gắn bó nơi chốn, kết nối thiên nhiên) và kết quả sức khỏe (tinh thần, thể chất và xã hội).

Đối với thực tiễn quy hoạch, không chỉ diện tích mà chất lượng và cấu trúc thảm thực vật đóng vai trò quan trọng trong việc nâng cao hiệu quả sức khỏe. Do đó, thiết kế không gian xanh đô thị cần hướng tới tối ưu hóa cấu trúc sinh thái và trải nghiệm không gian thay vì chỉ gia tăng diện tích xanh.

Trong bối cảnh Thành phố Hà Nội, các hàm ý quy hoạch không gian xanh cần được đặt trên cơ sở những đặc trưng và thách thức thực tiễn của Thủ đô. Thành phố Hà Nội là đô thị có quy mô lớn, đang tiếp tục quá trình đô thị hóa và gia tăng dân số, trong khi quỹ đất và khả năng mở rộng diện tích xanh tại khu vực nội đô còn hạn chế [35, 36]. Đồng thời, trong bối cảnh Việt Nam đang bước vào giai đoạn già hóa dân số nhanh [37, 38], nhu cầu về môi trường sống có khả năng hỗ trợ sức khỏe thể chất, tinh thần và nâng cao chất lượng sống của người dân ngày càng trở nên quan trọng [39]. Về điều kiện tự nhiên và văn hóa, Thành phố Hà Nội có khí hậu nhiệt đới gió mùa với mùa hè nóng ẩm [40], nguồn tài nguyên thực vật phong phú [41], đồng thời là đô thị có bề dày lịch sử - văn hóa trên một nghìn năm và sở hữu nhiều không gian có giá trị lịch sử, di sản [42, 43]. Những đặc điểm này cho thấy, việc phát triển không gian xanh tại Thành phố Hà Nội không chỉ cần đáp ứng yêu cầu về sinh thái và cảnh quan mà còn cần được xem xét dưới góc độ sức khỏe cộng đồng. Bên cạnh các giải pháp về y tế và an sinh xã hội, đầu tư và nâng cao chất lượng không gian xanh có thể góp phần cải thiện môi trường sống, tạo điều kiện cho hoạt động thể chất, phục hồi tâm lý và tương tác xã hội. Do đó, vấn đề đặt ra đối với Thành phố Hà Nội không chỉ là gia tăng diện tích xanh mà còn là nâng cao chất lượng và hiệu quả của không gian xanh hiện có thông qua các giải pháp quy hoạch và tổ chức thực vật phù hợp. Trên cơ sở đó, có thể đề xuất một số hàm ý đối với quy hoạch không gian xanh tại Thành phố Hà Nội như sau:

Thứ nhất, tổ chức không gian xanh cần phù hợp với chức năng và đặc trưng của từng khu vực, đồng thời hài hòa với cảnh quan, kiến trúc và giá trị văn hóa đô thị, đặc biệt tại khu vực

nội đô lịch sử và các không gian gắn với di tích, di sản.

Thứ hai, trong điều kiện khả năng mở rộng diện tích xanh tại khu vực nội đô còn hạn chế, cần chú trọng nâng cao chất lượng không gian xanh thông qua tối ưu cấu trúc quần xã thực vật. Lợi thế về khí hậu và sự phong phú của nguồn thực vật cho phép tổ chức đa dạng các cấu trúc cây gỗ - cây bụi - thảm cỏ; tuy nhiên, cấu trúc và mức độ phân tầng cần được lựa chọn phù hợp với chức năng của từng không gian, bảo đảm sự cân bằng giữa giá trị sinh thái, cảnh quan với yêu cầu về tầm nhìn, giao thông, an toàn và hoạt động của người sử dụng.

Thứ ba, cần tăng cường các nghiên cứu thực nghiệm tại Thành phố Hà Nội nhằm xác định ảnh hưởng của từng loại hình không gian xanh và cấu trúc quần xã thực vật đến cảm nhận, hành vi và sức khỏe của người dân. Các bằng chứng thực nghiệm này sẽ là cơ sở khoa học để lựa chọn và tổ chức cây xanh phù hợp với điều kiện tự nhiên, văn hóa, xã hội và nhu cầu sử dụng đặc thù của Thành phố Hà Nội, qua đó nâng cao chất lượng không gian xanh và phát huy hiệu quả hỗ trợ sức khỏe cộng đồng.

## **5. KẾT LUẬN**

Lợi ích sức khỏe của không gian xanh đô thị không chỉ phụ thuộc vào quy mô diện tích, mà còn chịu ảnh hưởng đáng kể bởi cấu trúc quần xã thực vật, chất lượng cảnh quan và trải nghiệm của người sử dụng. Tuy nhiên, bằng chứng hiện có vẫn thiếu sự tích hợp giữa các đặc trưng cấu trúc thực vật, cảm nhận môi trường và lợi ích sức khỏe, đặc biệt trong bối cảnh đô thị nhiệt đới.

Đã xác định khoảng trống trong các nghiên cứu hiện có và đề xuất khung tiếp cận tích hợp “cây xanh - cảm nhận - sức khỏe”, trong đó cấu trúc thực vật được xem là nền tảng môi trường, còn cảm nhận và trải nghiệm của con người đóng vai trò trung gian trong mối quan hệ giữa đặc điểm không gian xanh và lợi ích sức khỏe. Khung tiếp cận này định hướng sự chuyển dịch từ mục tiêu đơn thuần gia tăng diện tích xanh sang tối ưu hóa chất lượng và cấu trúc thực vật nhằm nâng cao lợi ích sức khỏe, đồng thời cung cấp cơ sở khoa học cho các nghiên cứu thực nghiệm và quy hoạch không gian xanh tại

Thành phố Hà Nội cũng như các đô thị nhiệt đới có điều kiện tương đồng.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. World Health Organization (WHO) (2016). *Ambient air pollution: A global assessment of exposure and burden of disease*. World Health Organization, Geneva, 121 pp.
- [2]. United Nations, Department of Economic and Social affairs, population division (2019). *World urbanization prospects: The 2018 revision*. United Nations, New York, 126 pp.
- [3]. Hartig T., Mitchell R., de Vries S., Frumkin H. (2014). Nature and health. *Annual review of public health*, 35, 207-228.
- [4]. Rigolon A., Browning M. H. E. M., McAnirlin O., Yoon H. V. (2021). Green space and health equity: A systematic review on the potential of green space to reduce health disparities. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(5), 2563.
- [5]. Gianfredi V., Buffoli M., Rebecchi A., Croci R., Oradini-Alacreu A., Stirparo G., Marino A., Odone A., Capolongo S., Signorelli C. (2021). Association between urban greenspace and health: A systematic review of literature. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(10), 5137.
- [6]. Twohig-Bennett C., Jones A. (2018). The health benefits of the great outdoors: A systematic review and meta-analysis. *Environmental Research*, 166, 628-637.
- [7]. Liu L., Qu H., Ma Y., Wang K., Qu H. (2022). Restorative benefits of urban green space: Physiological, psychological restoration and eye movement analysis. *Journal of Environmental Management*, 301, 113930.
- [8]. Zhang Y., Fang Y., Wang M., Li W. (2024). How do plant landscapes provide health benefits to residents in urban green spaces? Exploring the role of restorative experiences. *Forests*, 15, 1424.
- [9]. Kwon Y., Park K., Kang I., Shin C., Lee G., Lee S. (2025). Examining the relationship between urban park quality and residents' health in South Korean cities using public data. *Land*, 14, 1191.
- [10]. Marselle M. R., Lindley S. J., Cook P. A., Bonn A. (2021). Biodiversity and health in the urban environment. *Current environmental health reports*, 8, 146-156.
- [11]. Duan Y., Bai H., Yang L., Li S., Zhu Q. (2024). Impact of seasonal changes in urban green spaces with diverse vegetation structures on college students' physical and mental health. *Scientific Reports*, 14, 16277.
- [12]. Hassall C., Nisbet M., Norcliffe E., Wang H. (2024). The potential health benefits of urban tree planting suggested through immersive environments. *Land*, 13(3), 290.
- [13]. Chen J., Wu B., Dai K., Yu J. (2024). Linking perceived biodiversity and restorative benefits in urban parks through place attachment - A case study in Fuzhou, China. *Diversity*, 16, 416.
- [14]. Sia A., Soh M. C. K., Lee W. M., Poon H. J., Er K. B. H. (2025). Well-being of park users in a tropical city may be more influenced by their nature connectedness and exposure than bird diversity. *Urban forestry & Urban greening*, 107, 128806.
- [15]. Wang P., Han L., Hao R., Mei R. (2022). Understanding the relationship between small urban parks and mental health: A case study in Shanghai, China. *Urban forestry & Urban greening*, 78, 127784.
- [16]. Lưu Thị Như Quỳnh, Vũ Minh Cường (2025). Mối quan hệ giữa chất lượng công viên đô thị và tần suất hoạt động thể chất của cư dân Hà Nội. *Tạp chí Khoa học Giáo dục Thể chất và Quốc phòng an ninh*, 15(5), 62-67.
- [17]. 齐星, 刘聘, 李培 (2021). 城市公园康复性景观综合评价研究-以徐州市大龙湖公园为例, 现代园艺, 17, 79-84.
- [18]. Gong Y., Mamat Z., Shi L., Liu F. (2023). Restorative effects of park visiting on physiology, psychology, and society and the factors influencing park visiting. *Sustainability*, 15, 841.
- [19]. Jang E., Choi H. B., Kim M. (2024). The restorative effects of urban parks on stress control ability and community attachment. *Sustainability*, 16, 2113.

- [20]. Đỗ Công Ba (2025). Tác động của không gian xanh đến sức khỏe tâm lý của giảng viên và sinh viên trong môi trường giáo dục tại Trường Đại học Tân Trào. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ, Đại học Thái Nguyên*, 230(08), 58-66.
- [21]. Turcu C. (2025). Urban greenspace, climate adaptation and health co-benefits: Municipal policy and practice in London. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 22, 409.
- [22]. Zhang L., Liu S., Liu S. (2021). Mechanisms underlying the effects of landscape features of urban community parks on health-related feelings of users. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(15), 7888.
- [23]. Dong Y. P., Liu H. L., Qi J. (2020). Progress of studies on the relationship between urban green space and public health. *Urban Planning International*, 35(5), 70-79.
- [24]. Rodriguez Castaneda N., Pineda-Pinto M., Gulsrud N. M., Cooper C., O'Donnell M., Collier M. (2024). Exploring the restorative capacity of urban green spaces and their biodiversity through an adapted One Health approach: A scoping review. *Urban forestry & Urban greening*, 100, 128489.
- [25]. Wu C. C., O'Keefe J., Ding Y., Sullivan W. C. (2024). Biodiversity of urban green spaces and human health: A systematic review of recent research. *Frontiers in Ecology and Evolution*, 12, 1467568.
- [26]. Rebecchi A., Mosca E. I., Capolongo S., Buffoli M., Mangili S. (2025). How can we measure urban green spaces' qualities and features? A review of methods, tools and frameworks oriented toward public health. *Urban Science*, 9, 544.
- [27]. Duan Y. F., Li Sh. H. (2022). Effects of viewing forms of plant community landscapes on human physiological responses. *Landscape Architecture*, 29(3), 105-111.
- [28]. Li Y., Zhang J., Jiang B., Li H., Zhao B. (2023). Do all types of restorative environments in the urban park provide the same level of benefits for young adults? A field experiment in Nanjing, China. *Forests*, 14, 1400.
- [29]. Zhu C., Li J., Luo J., Li X., Li T., Wang W., Fu S., Zeng W. (2024). An investigation of the restorative benefits of different spaces in an urban riverside greenway for college students - A simple autumn outdoor experiment. *Sustainability*, 16, 7968.
- [30]. Yi K., Shi X., Wei M., Zhang Z. (2025). Benefits of various urban green spaces for public health based on landscape elements: A study of public visual perception. *Forests*, 16, 648.
- [31]. Peng L., Cao S., Chen Y., Zeng B., Lin D., Xie C., Li X., Ma J. (2025). The restorative effect of urban forest vegetation types and slope positions on human physical and mental health. *Forests*, 16, 653.
- [32]. Zhu X., Zhang Y., Luo Y. Y., Zhao W. (2023). Natural or artificial? Exploring perceived restoration potential of community parks in Winter city. *Urban forestry & Urban greening*, 79, 127808.
- [33]. Li X., Shang W. L., Liu Q., Liu X., Lyu Z., Ochieng W. (2024). Towards a sustainable city: Deciphering the determinants of restorative park and spatial patterns. *Sustainable cities and Society*, 104, 105292.
- [34]. Hong H. L., Chang Q. (2025). Multi-dimensional exposure characteristics and health benefits differentiation of green spaces within community life circle. *Landscape architecture*, 32(7), 46-55.
- [35]. Uy P. D., Nakagoshi N. (2008). Application of land suitability analysis and landscape ecology to urban greenspace planning in Hanoi, Vietnam. *Urban forestry & Urban greening*, 7(1), 25-40.
- [36]. Thủ tướng Chính phủ (2011). *Quyết định số 1259/QĐ-TTg ngày 26/7/2011 phê duyệt Quy hoạch chung xây dựng Thủ đô Hà Nội đến năm 2030 và tầm nhìn đến năm 2050*.
- [37]. General Statistics Office (2021). *The population and housing census 2019: Population ageing and older persons in Viet Nam*. General Statistics Office, Hanoi, 43 pp.
- [38]. General Statistics Office (2022). *Older persons in Viet Nam: An analysis of the population change and family planning survey 2021*. General Statistics Office, Hanoi, 52 pp.

- [39]. Nited Nations Population Fund (UNFPA) (2025). Applying Foresight to Curate a Care Economy for Older Persons in Viet Nam: A Study by UNFPA in Viet Nam. UNFPA in Viet Nam, Hanoi, 53 pp.
- [40]. Hoang T. L. T., Dao H. N., Cu P. T., Tran V. T. T., Tong T. P., Hoang S. T., Vuong V. V., Nguyen T. N. (2022). Assessing heat index changes in the context of climate change: A case study of Hanoi (Vietnam). *Frontiers in Earth Science*, 10, 897601.
- [41]. Nguyen Thi Yen, Dang Van Ha, Parinova T. A. (2021), Species diversity and decorative features of plants used in landscaping of Hanoi. *Lesnoy Zhurnal (Russian Forestry Journal)*, 5, 65-75.
- [42]. UNESCO World Heritage Centre (2010). Central sector of the imperial citadel of Thang Long - Hanoi. UNESCO World Heritage Centre. Available at: <https://whc.unesco.org/en/list/1328/> (Accessed: 1 March 2026).
- [43]. Lê Quân, Nguyễn Hoàng Minh (2021). Thực trạng hệ thống vườn hoa công cộng trong khu nội đô lịch sử của đô thị Hà Nội. *Tạp chí Khoa học Kiến trúc và Xây dựng*, 41, 4-13.

### **URBAN GREEN SPACES AND THEIR CONTRIBUTION TO PUBLIC HEALTH PROMOTION: A LITERATURE REVIEW**

**Pham Thi Bich Phuong<sup>1</sup>, Li Shuhua<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Faculty of Agronomy, Vietnam National University of Agriculture, Vietnam*

<sup>2</sup>*School of Architecture, Tsinghua University, China*

#### **Abstract**

This study presents a systematic review of 30 studies on the relationship between urban green spaces and public health, following the PRISMA framework. The findings confirm that urban green spaces have positive effects on psychological, physiological and behavioral health, although these effects vary depending on landscape characteristics and usage context. Most existing studies focus on green space at a general level, while the specific role of vegetation structure and plant communities remains insufficiently explored. Methodologically, questionnaire-based approaches dominate, whereas integrative studies combining ecological, physiological and spatial analyses are still limited. In addition, current indicator systems lack a unified framework linking vegetation structure, environmental perception, and health outcomes, particularly in tropical urban contexts. Based on these findings, the study proposes an integrated framework of “vegetation - perception - health” to better explain the underlying mechanisms and support health-oriented urban green space planning.

**Keywords:** *Urban vegetation, plant community, public health, restorative effects, urban green space.*

**Ngày nhận bài:** 10/3/2026

**Ngày chuyển phản biện:** 15/4/2026

**Ngày thông qua phản biện:** 05/7/2026

**Ngày duyệt đăng:** 16/7/2026