

NGHIÊN CỨU PHÁT TRIỂN HỆ THỐNG GIAO THÔNG XE ĐẠP VÀ BỘ HÀNH TRONG CÁC ĐÔ THỊ VIỆT NAM THEO HƯỚNG GIAO THÔNG XANH VÀ BỀN VỮNG

DEVELOPMENT OF BICYCLE AND PEDESTRIAN SYSTEM IN URBAN AREAS OF VIETNAM TOWARDS GREEN AND SUSTAINABLE TRANSPORT

Nguyễn Tiến Thái¹, Phan Cao Thọ², Trần Thị Phương Anh³

¹Ban QLDA phát triển GTNT thành phố Đà Nẵng; thaint203@gmail.com

²Trường Cao đẳng Công nghệ – Đại học Đà Nẵng; pctho@dut.udn.vn

³Trường Đại học Bách khoa – Đại học Đà Nẵng; phuonganhxhcdcd@gmail.com

Tóm tắt - Thông qua các kết quả nghiên cứu lý thuyết về tiêu chuẩn, quy trình và kinh nghiệm của các nước trên thế giới về quy hoạch phát triển giao thông xe đạp, bộ hành; kết hợp với kết quả khảo sát thực nghiệm về tình hình sử dụng, tổ chức loại phương thức vận tải này trong đô thị Việt Nam, bài báo đã đề xuất 5 nhóm giải pháp gồm: giải pháp quy hoạch hạ tầng, giải pháp kỹ thuật và kết cấu, giải pháp tổ chức giao thông, giải pháp kết nối và giải pháp thể chế, chính sách. Các giải pháp được đề xuất nhằm mục đích phát triển hệ thống giao thông xe đạp và bộ hành, thu hút người dân sử dụng loại hình này trong đô thị, tăng thị phần sử dụng giao thông công cộng, cải thiện hiệu quả tình trạng ùn tắc giao thông... Từ đó, tạo ra cơ cấu hợp lý giữa các phương thức vận tải của đô thị, hướng tới phát triển giao thông xanh, bền vững trong đô thị. Kết quả nghiên cứu được áp dụng cụ thể cho khu trung tâm thành phố Đà Nẵng.

Từ khóa - giao thông xe đạp; giao thông xanh; bộ hành; phát triển bền vững; tổ chức giao thông xe đạp; quy hoạch giao thông xe đạp và bộ hành.

Abstract - From the results of theoretical research on standards, procedures and real experiences of bicycle and pedestrian developing planning as well as the results of practical study of using, exploiting and organizing these types of traffic in urban areas of Viet Nam, the paper proposes five main solutions regarding infrastructure planning, engineering and structure, traffic organization, connection and policies. These proposed solutions aim to develop pedestrian and bicycle traffic systems, attract people to using these types of traffic in urban areas to increase the number of public transport users and prevent congestion, and thereby create an appropriate proportion of various urban transport modes, orienting to green and sustainable transport development in urban areas. These research results are applied specifically in Danang city Centre.

Key words - bicycle traffic; green transport; pedestrian; sustainable development; bicycle traffic organization; bicycle and pedestrian traffic planning.

1. Đặt vấn đề

Giao thông xanh, bền vững là giải pháp về giao thông được nhiều đô thị của các quốc gia trên thế giới cũng như Việt Nam đề cập đến trong những năm gần đây. Trong đó, phát triển hệ thống giao thông xe đạp và bộ hành được xem là một trong những chiến lược, chính sách quan trọng và là chính sách đầu tiên cho hệ thống giao thông xanh. Nhiều đô thị hiện đại ở các nước tiên tiến trên thế giới đã nhận thức được tầm quan trọng của việc phát triển loại phương tiện này như một phương tiện giao thông “tích cực”, phương tiện của xã hội văn minh hơn vì sức khỏe, vì môi trường và vì an toàn giao thông. Từ đó, họ đã có những giải pháp và đã đạt được một số kết quả tích cực trong quá trình phát triển hệ thống giao thông này. Điển hình như ở Pháp, hiện là quốc gia đang đứng thứ 3 ở Châu Âu với 2,9 triệu xe đạp được bán ra hàng năm (sau Đức và Anh). Hay trường hợp Hà Lan là quốc gia có tỷ lệ dân số dùng xe đạp nhiều nhất trên thế giới với số lượng xe đạp ở Hà Lan đạt đến 22 triệu xe, nhiều hơn cả dân số của quốc gia này (17 triệu dân) [1].

Ở các đô thị của Việt Nam, với đặc điểm phức tạp về giao thông và những vấn đề về giao thông mà đô thị đang phải đối mặt, phát triển hệ thống giao thông xe đạp và bộ hành là một trong nhiều giải pháp cần thiết để cải thiện tình hình giao thông hiện nay, giúp giảm ùn tắc giao thông, tăng cường kết nối hợp lý với hệ thống giao thông công cộng. Từ đó, có thể tăng thị phần sử dụng giao thông công cộng, cải thiện tình trạng ùn tắc giao thông, tình trạng ô nhiễm môi trường do giao thông, ... và nhiều vấn đề liên quan

khác. Những năm gần đây, đã có nhiều chính sách được thực hiện như hạn chế sử dụng phương tiện cá nhân (bao gồm cả xe máy và ô tô), tuyên truyền vận động người dân sử dụng xe đạp để giảm thiểu ô nhiễm môi trường từ khí thải, ... Tuy nhiên, tất cả chỉ mới tập trung vào chủ trương, giải pháp chính sách chung nên chưa tạo ra sự chuyển biến một cách hiệu quả. Do vậy, cần thiết phải có nghiên cứu các giải pháp phát triển hệ thống giao thông xe đạp và bộ hành trong đô thị một cách chi tiết và cụ thể, tùy thuộc vào đặc trưng, tính chất về văn hóa, về giao thông và các điều kiện cụ thể khác của từng đô thị.

2. Kết quả nghiên cứu và khảo sát

2.1. Cơ sở lý thuyết và thực tiễn

2.1.1. Cơ sở lý thuyết

Phát triển giao thông xanh, bền vững, hiện đại và thân thiện với môi trường không chỉ tập trung phát triển các loại hình giao thông vận tải công cộng như xe buýt, tàu điện, ... [6] mà còn phải xem xét phát triển giao thông xe đạp, bộ hành. Ở các nước phát triển, loại hình giao thông này đã khẳng định được tính hiệu quả của nó trong việc thúc đẩy hệ thống giao thông xanh phát triển, tạo nên bản sắc riêng về mô hình giao thông của đô thị và phát triển du lịch đô thị.

Tùy thuộc vào đặc điểm giao thông, điều kiện hạ tầng và văn hóa giao thông của mỗi đô thị, tiêu chuẩn kỹ thuật của đường xe đạp và bộ hành có thể có những quy định khác nhau [10, 11]. Tuy nhiên, các tiêu chuẩn, quy chuẩn này đều nhằm đạt đến một mục tiêu chung là hướng đến một môi trường giao thông an toàn, tiện nghi cho người sử

dụng và thân thiện với môi trường.

Trong quá trình thiết kế cần phải tuân thủ các yêu cầu về kỹ thuật như bề rộng đường, số làn đường, độ dốc của đường,... cũng như các yêu cầu về bố trí và tổ chức giao thông trên đường theo tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành gồm TCXDVN 104 – 2007 [2], QCVN 07/2016/BXD [3], QCVN41-2016 [4] và QCVN 01: 2008/BXD [5].

2.1.2. Cơ sở thực tiễn

Giao thông xe đạp và bộ hành đã trở nên quá quen thuộc với người dân trong các đô thị. Nhiều nước trên thế giới đã ứng dụng thành công loại hình giao thông này. Nó không những góp phần tạo nên bản sắc văn hóa đô thị, tạo một mô hình giao thông văn minh, hiện đại cho đô thị mà còn kết nối thuận tiện với giao thông công cộng, giúp giảm ùn tắc giao thông, cải thiện môi trường đô thị, phù hợp với chiến lược phát triển xanh, bền vững. Nhiều chính sách, giải pháp phát triển giao thông xe đạp và bộ hành đã được nhiều nước áp dụng thành công như: chính sách đẩy mạnh truyền thông, giảng dạy về lợi ích từ thói quen đi xe đạp cho học sinh ngay từ cấp trung học ở Hà Lan; chính sách giảm thuế cho người sử dụng xe đạp đi chuyên tới nơi làm việc, hỗ trợ xe đạp miễn phí, trợ cấp theo tuyến khi đi chuyên bằng xe đạp ở Pháp, ... [1].



Hình 1. Mô hình xe đạp công cộng ở Paris, Trung Quốc



Hình 2. Phố đi bộ ở Pháp và Australia



Hình 3. Làn đường dành cho xe đạp ở Hà Lan

Bên cạnh những chính sách thì nhiều giải pháp về kết cấu hạ tầng cũng được áp dụng thành công ở nhiều nơi, giúp cho hệ thống giao thông này phát triển mạnh. Có thể kể đến một số giải pháp mà các nước trên thế giới đã áp dụng thành công như: xây dựng các mô hình dịch vụ xe đạp công cộng với các dịch vụ tự động, đơn giản và tiện nghi tại các vị trí thuận tiện, gần nhà ga, bến xe, bến cảng, khu công viên, khu mua sắm, du lịch, ... đảm bảo tiếp cận tốt với người sử dụng (Hình 1); xây dựng cơ sở hạ tầng với các làn đường dành riêng cho xe đạp và bộ hành tạo dịch vụ thoải mái, tiện nghi, kết nối thuận tiện với hệ thống giao thông công cộng đảm bảo an toàn cho người đi bộ và người đi xe đạp; đồng thời quy hoạch bãi đỗ xe đạp thuận tiện, phong phú, dễ tiếp cận và dễ sử dụng, đảm bảo khoảng cách đi bộ hợp lý cho người sử dụng (Hình 2, 3).

2.2. Giải pháp phát triển hệ thống giao thông xe đạp và bộ hành trong đô thị

Để phát triển giao thông xe đạp và bộ hành, rất nhiều giải pháp được kiến nghị và được chia thành 5 nhóm giải pháp cơ bản như sau:

2.2.1. Nhóm giải pháp về quy hoạch hạ tầng

- Đối với giao thông xe đạp, bề rộng làn đường tối thiểu 1,5m nhằm mục đích ô tô có thể sử dụng trong trường hợp cần thiết và sử dụng trong một số trường hợp điều chỉnh phương án tổ chức giao thông. Khi đường có vỉa hè rộng > 7,0m, có thể bố trí 2 làn x 1,5m/làn dành cho xe đạp đi trên vỉa hè kết hợp với đi bộ.

- Đối với bộ hành, chiều rộng 1 làn tối thiểu 0,75m trên vỉa hè, phía sát với nhà dân, vừa để cách ly với giao thông cơ giới phía bên ngoài đồng thời giúp người đi bộ dễ dàng tiếp cận với các dịch vụ phía trong vỉa hè.

- Phần đường dành cho xe đạp và bộ hành phải có tín hiệu nhận biết (bằng vạch sơn, ký hiệu trên mặt đường hoặc đèn, biển, ...) giúp người sử dụng và các phương tiện cơ giới dễ dàng nhận biết khi tham gia giao thông, đảm bảo trật tự và an toàn giao thông (Hình 3, 4).



Hình 4. Giải pháp hạ tầng cho xe đạp, bộ hành

2.2.2. Nhóm giải pháp kết cấu

Giải pháp kết cấu cho đường xe đạp và bộ hành, ngoài yêu cầu đảm bảo độ êm thuận, tiện nghi, tính bền vững còn phải dễ dàng nhận biết cho người và phương tiện tham gia giao thông, đảm bảo an toàn cho người sử dụng, đồng thời phải đảm bảo yêu cầu tính thẩm mỹ và văn minh, văn hóa của đô thị, hài hòa với cảnh quan khu vực.

- Đối với đường xe đạp được bố trí làn riêng có cùng cao độ với các phương tiện cơ giới, kết cấu vật liệu lớp mặt nên chọn cùng loại với phần xe cơ giới. Tuy nhiên, để dễ nhận biết và phân biệt với các làn giao thông khác có thể sơn màu nổi (Hình 4).

- Đối với bộ hành: loại kết cấu đường đi bộ có thể cùng hoặc khác loại với mặt đường các phương tiện giao thông khác và xe đạp. Khi làn đi bộ là phần đường trên vỉa hè, kết cấu có thể là gạch Terazzo (Hình 4).

2.2.3. Nhóm giải pháp tổ chức giao thông

Tùy thuộc vào đặc điểm cụ thể về điều kiện đường (kích thước bề rộng đường, cấp đường, nút giao, ...), điều kiện giao thông (thành phần, tốc độ, ...), điều kiện tổ chức và điều khiển giao thông (đường 1 chiều hay 2 chiều, loại nút giao, ...), giải pháp tổ chức giao thông xe đạp và bộ hành phải đảm bảo yêu cầu an toàn và tiện nghi cho người sử dụng. Hệ thống biển báo, vạch sơn phân làn, ký hiệu vạch sơn trên đường và trong phạm vi nút giao thông được thiết kế theo Quy chuẩn báo hiệu đường bộ QCVN41-2016 [4], trên nguyên tắc dễ nhận biết và dễ sử dụng cho người tham gia giao thông.

a. Đối với giao thông xe đạp

- Trường hợp đường 2 chiều, làn xe đạp được bố trí 2 bên theo 2 chiều xe chạy của đường.

- Trường hợp đường 1 chiều, làn xe đạp được bố trí sát mép bó vỉa phía tay phải. Phía trái có thể kết hợp bố trí vịnh đỗ xe và một số bãi đỗ xe công cộng bằng cách thu hẹp vỉa hè tại những vị trí thuận lợi.

- Trong phạm vi nút giao, xe đạp có thể đi chung với các phương tiện khác. Riêng đối với nút giao điều khiển bằng tín hiệu đèn, cần bố trí pha đèn riêng cho xe đạp để đảm bảo an toàn cho xe qua nút (Hình 5).



Hình 5. Tổ chức giao thông xe đạp trong phạm vi nút

b. Đối với bộ hành

- Phần đường dành cho người đi bộ được bố trí trên vỉa hè, phía trong tiếp giáp với nhà dân để đảm bảo an toàn tốt hơn cho người đi bộ. Riêng đối với một số tuyến phố có chức năng du lịch, cần kết hợp giải pháp cấm phương tiện cơ giới lưu thông trong một số khoảng thời gian nhất định.

- Tại phạm vi nút giao, tùy thuộc vào nhu cầu bộ hành qua đường và đặc điểm cụ thể của đường giao, các giải pháp tổ chức giao thông cho bộ hành qua đường phải lưu ý đảm bảo an toàn cho người đi bộ. Một số trường hợp cần thiết phải bố trí phần đường xe đạp khác mức với các phương tiện cơ giới khác (Hình 6).



Hình 6. Tổ chức giao thông bộ hành

2.2.4. Nhóm giải pháp kết nối

Để phát huy hiệu quả, hệ thống giao thông xe đạp và bộ hành phải tạo kết nối hợp lý và thuận tiện với hệ thống giao thông công cộng. Điều này không những thúc đẩy sự phát triển hệ thống giao thông xe đạp mà còn góp phần nâng cao thị phần sử dụng giao thông công cộng [9]. Giải pháp kết nối được kiến nghị trên cơ sở đảm bảo tiếp cận dễ dàng trong hệ thống đối với người dùng. Cụ thể khoảng cách đi bộ hợp lý từ (300 ÷ 500)m, khoảng cách cho phép sử dụng xe đạp không quá 2Km.

2.2.5. Nhóm giải pháp thể chế, chính sách

Ngoài các giải pháp liên quan đến kỹ thuật, tổ chức giao thông, ... để khuyến khích người dân sử dụng loại phương tiện này cần phải kết hợp với nhiều giải pháp về chính sách, thể chế. Cụ thể:

a. Đối với xe đạp

- Về phương tiện: loại phương tiện được thiết kế trên nguyên tắc đảm bảo độ bền, ít bảo dưỡng và sửa chữa; màu sắc và kiểu dáng bắt mắt, phù hợp với mọi lứa tuổi, giới tính, phù hợp với điều kiện môi trường khí hậu, thể hiện đặc trưng của vùng.

- Về hệ thống trạm: Bố trí các trạm xe đạp công cộng với số lượng và khoảng cách dựa trên các nguyên tắc dễ dàng tiếp cận cho người dân và kết nối thuận tiện với giao thông công cộng của đô thị. Định kỳ đánh giá hiệu quả khai thác để xem xét điều chỉnh và bổ sung đảm bảo phù hợp với thực tế sử dụng.

- Về hệ thống quản lý, giám sát: Xây dựng hệ thống quản lý, theo dõi, kiểm soát tất cả các hoạt động của dịch vụ xe đạp công cộng từ động với hệ thống quản lý, điều hành trung tâm. Tất cả các hoạt động như giám sát vị trí phương tiện, số hiệu phương tiện sử dụng, thời gian lấy và trả phương tiện, ... đều được giám sát trực tiếp qua hệ thống điều khiển ở trung tâm.

- Về hệ thống thông tin cho người sử dụng: Xây dựng hệ thống thông tin, chỉ dẫn cho người sử dụng tại các trạm, gồm có bảng hướng dẫn sử dụng, ký hiệu, biển báo, hướng dẫn xử lý khi xảy ra sự cố, quy trình lấy và trả xe tại trạm, ...

- Về hệ thống vé: Để tạo thói quen sử dụng xe đạp trong đô thị, thành phố cần phải có những chính sách hỗ trợ giá vé hoặc miễn phí vé cho một số đối tượng ưu tiên. Quy trình, thủ tục đăng ký sử dụng dịch vụ tạm thời hay lâu dài phải thuận lợi, dễ dàng, nhanh chóng. Hình thức thanh toán phải đa dạng, có thể thanh toán bằng tiền mặt tại trạm, bằng thẻ tín dụng, hay dùng tích hợp trên điện thoại thông minh (Hình 7).



Hình 7. Hệ thống giao thông xe đạp công cộng

- Ngoài ra, cần có những chính sách tuyên truyền, giáo dục người dân, học sinh về lợi ích cho cá nhân và xã hội đối với việc sử dụng giao thông xanh. Từ đó, giúp họ thay đổi nhận thức và chọn loại phương tiện này trong các hoạt động đi lại hàng ngày ở đô thị.

b. Đối với bộ hành

- Cần có những chính sách thu hồi và bảo vệ không gian cho người đi bộ, ngăn cấm và có hình thức xử phạt nghiêm đối với những trường hợp vi phạm, lấn chiếm vỉa hè dành cho người đi bộ, tạo không gian an toàn, thoải mái cho người đi bộ trên vỉa hè.

- Quy hoạch các phố đi bộ trên cơ sở đảm bảo các nguyên tắc: 1 - Cơ sở hạ tầng đầy đủ và đồng bộ, 2 - Đa dạng các loại hình dịch vụ, 3 - Cung cấp sự kết nối đa dạng đến phố đi bộ bằng hệ thống giao thông công cộng và bãi đỗ, 4 - Đảm bảo an toàn, an ninh cho người đi bộ. Từ đó, tạo không gian thoáng mát với đầy đủ tiện nghi như cây xanh, ghế đá, vệ sinh công cộng và các dịch vụ khác dọc hai bên đường, đảm bảo đáp ứng các yêu cầu thiết yếu của người đi bộ trong điều kiện thời tiết thuận lợi cũng như bất lợi.

- Xây dựng, ban hành và áp dụng các quy định về quản lý các hoạt động trong khu phố đi bộ như bãi giữ xe, giá cả các mặt hàng, dịch vụ, ... nhằm tạo môi trường an toàn, vệ sinh, trật tự cho người sử dụng.

- Phát triển loại hình phố đi bộ vào một số thời điểm

nhất định trong ngày tại các khu trung tâm, kết hợp với các hoạt động văn hóa, lễ hội, du lịch, mang đặc trưng riêng của thành phố [8].

2.3. Kết quả nghiên cứu ứng dụng ở trung tâm thành phố Đà Nẵng

2.3.1. Hiện trạng tình hình giao thông xe đạp và bộ hành

Nhìn chung, cơ sở hạ tầng giao thông dành cho hệ thống xe đạp hầu như chưa được chú trọng phát triển. Phương tiện xe đạp chưa có làn đường và hệ thống tín hiệu riêng mà phải sử dụng cơ sở hạ tầng chung với các phương tiện lưu thông khác. Dịch vụ xe đạp công cộng tập trung ở một số điểm nhỏ lẻ với mục đích phục vụ du lịch là chủ yếu. Phần đường dành cho người đi bộ chủ yếu là trên vỉa hè của đường phố, tuy nhiên trừ một số tuyến phố du lịch như Bạch Đằng, Hoàng Sa-Trường Sa, Lê Duẩn, còn lại vỉa hè thường bị lấn chiếm, phục vụ cho việc kinh doanh, buôn bán và đậu đỗ xe, rất nhiều trường hợp người đi bộ phải đi trên lòng đường, chung với các loại phương tiện khác (Hình 8). Hiện tượng vứt rác bừa bãi, gây mất vệ sinh môi trường vẫn còn xảy ra trên một số tuyến phố. Điều này gây mất an toàn đối với người sử dụng và là một trong những nguyên nhân chính dẫn đến sự kém hấp dẫn của loại hình giao thông này. Ngoài ra, thời tiết nắng nóng, mưa nhiều của khu vực và văn hóa nhường đường cho người đi bộ kém cũng ảnh hưởng đến việc quyết định lựa chọn loại phương tiện này của người dân thành phố.



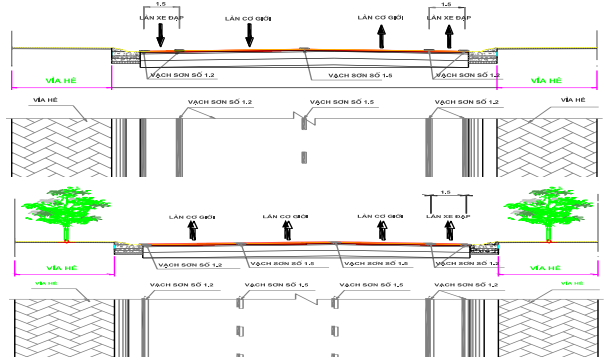
Hình 8. Hiện trạng cơ sở hạ tầng giao thông xe đạp và bộ hành thành phố Đà Nẵng

Nhu cầu sử dụng xe đạp của thành phố tương đối lớn. Điều này được thể hiện qua kết quả điều tra khảo sát 193 phiếu thăm dò online trong khoảng thời gian từ 30/3/2017 đến 03/05/2017. Cụ thể: 72,5% có thói quen đã từng sử dụng xe đạp trước đây và 24,3% đang sử dụng xe đạp; lý do sử dụng xe đạp chủ yếu là rèn luyện sức khỏe (chiếm 56,5); nguyên nhân không sử dụng hoặc chưa sử dụng xe đạp chủ yếu do quảng đường đi lại xa hoặc do sở hữu phương tiện khác.

Khi được hỏi về ý định trong tương lai đối với loại hình giao thông này, 74,9% người được hỏi trả lời sẽ sử dụng xe đạp nếu thành phố quy hoạch, đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng xe đạp; 64,2% người được hỏi sẽ sử dụng xe đạp công cộng khi thành phố xây dựng trạm cho thuê xe đạp kết nối với xe buýt.

2.3.2. Giải pháp phát triển giao thông xe đạp và bộ hành khu trung tâm thành phố Đà Nẵng

Các kết quả ứng dụng phát triển hệ thống giao thông xe đạp và bộ hành tại khu trung tâm thành phố được thể hiện ở Bảng 1, 2, 3 và Hình 9.



Hình 9. Tổ chức giao thông xe đạp trên đường

Bảng 1. Tổng hợp các giải pháp phát triển giao thông xe đạp, bộ hành tại khu trung tâm thành phố Đà Nẵng

TT	Giải pháp	Đối với xe đạp	Đối với bộ hành
I	Quy hoạch, thiết kế		
1	Bề rộng	1,5m/làn (2 làn đối với đường 2 chiều và trên vỉa hè, 1 làn đối với đường 1 chiều)	0,75m/làn (trên vỉa hè)
2	Bố trí	Đường 2 chiều 2 làn xe đạp + cấm đỗ ô tô theo giờ; đỗ ô tô theo ngày chẵn, lẻ xe đạp đi bên không đỗ ô tô; đường 1 chiều bố trí 1 làn; vỉa hè >6m thì đi xe đạp trên vỉa hè	Phía trong vỉa hè sát với nhà dân
3	Định hướng phát triển	Giai đoạn 1: Các tuyến đường khu vực trung tâm thành phố. Giai đoạn 2 phát triển rộng ra toàn thành phố	
II	Hạ tầng		
	Kết cấu mặt	Mặt đường bê tông nhựa	Gạch Terazzo
III	Tổ chức giao thông		
1	Phân làn	Vạch sơn liền 1.2	
2	Nút giao thông	Tín hiệu đèn (có pha cho xe đạp)	Tín hiệu đèn + vạch sơn
3	Biển báo, biển chỉ dẫn	Bố trí để nhận biết và tạo thuận lợi cho người sử dụng	
IV	Chính sách phát triển	- Yêu cầu về loại xe đạp sử dụng (Kỹ thuật vận hành, Quản lý việc vận hành) đảm bảo hiệu quả khai thác, kiểm soát. - Bố trí mạng lưới trạm cho thuê xe đạp: Kết nối các khu vực phát sinh thu hút; Tích hợp với mạng lưới xe buýt; Kết nối giữa các khu vực trong thành phố; Kết nối các địa điểm du lịch; Người dân tiếp cận dễ dàng. - Quản lý việc vận hành xe đạp: Quản lý hệ thống, trạm giữ xe, trang thiết bị, thông tin.- Bảo dưỡng: Xe đạp và trạm cho thuê xe đạp - Điều phối phương tiện giữa các trạm - Phương án cho thuê: Mức vé, hình thức đăng ký sử dụng phù hợp và dễ tiếp cận cho người sử dụng. - Quy trình nhận và trả xe thuận lợi, đơn giản - Chế tài xử lý vi phạm đảm bảo hiệu quả khai thác - Trợ giá sử dụng xe đạp để khuyến khích người sử dụng - Đầu tư bằng xã hội hóa để tăng khả năng đầu tư	- Giành lại vỉa hè cho người đi bộ - Đầu tư cơ sở hạ tầng đầy đủ và đồng bộ. - Tạo điều kiện thuận lợi cho người đi bộ trong trường hợp điều kiện thời tiết bất lợi. - Bố trí bãi giữ xe - Hạn chế phương tiện giao thông cá nhân vào khu vực trung tâm thành phố
		- Bổ sung tiêu chí giao thông xe đạp và bộ hành vào quy hoạch giao thông - Đẩy mạnh công tác vận động, tuyên truyền - Kết hợp với phát triển du lịch. - Phát triển phố chuyên doanh	

V	Kết nối bộ hành – xe đạp – xe buýt	- Khoảng cách từ nhà đến trạm cho thuê xe đạp <300m.
		- Khoảng cách trạm cho thuê xe đạp đến trạm xe buýt <2,0Km.
		- Tuyến xe buýt phải thuận lợi cho người sử dụng.
		- Trạm dừng xe buýt có bố trí trạm cho thuê xe đạp hoặc gần đó.
		- Trạm cho thuê xe đạp, xe buýt đảm bảo tính thuận lợi cho người sử dụng theo lộ trình: Xuất phát → đi bộ → xe đạp → xe buýt → xe đạp → đi bộ → nơi đến

Bảng 2. *Bố trí làn dành riêng cho xe đạp tại khu trung tâm thành phố Đà Nẵng*

TT	Tên đường	Hiện trạng bề rộng		Bề rộng làn xe đạp (m) x số làn
		Mặt đường (m)	Via hè (m)	
1	Nguyễn Thái Học	9.2	2x3.7	1,5x2
2	Lý Thường Kiệt	9	2x4	1,5x2
3	Trần Phú	10.5	2x5	1,5x1
4	Lý Tự Trọng	9	2x5	1,5x2
5	Phan Châu Trinh	8.3	2x5	1,5x1
6	Nguyễn Chí Thanh	10.5	2x3	1,5 x 1
7	Ngô Gia Tự	10.5	2x3.5	1,5x2
8	Duy Tân	21	2x5	1,5x2
9	Nguyễn Văn Trỗi	11.5	2x2.7	1,5x2
10	Trần Thị Lý	10.6		1,5x2
11	Phan Đăng Lưu	14	2x4.5	1,5x2
12	Nguyễn Hữu Thọ	21	2x6	1,5 x 2
13	Điện Biên Phủ	32	2x6	1,5x2
14	Lý Thái Tổ	10.7	2x3.5	1,5x2
15	Trần Hưng Đạo	15	2x5	1,5x2
16	Nguyễn Tri Phương	21	2x5	1,5 x 2
17	Đường 3-2	21	2x4	1,5 x 2
18	Bạch Đằng	15	2x3.5	1,5x2
19	Ngô Quyền	33	2x4	1,5x2
20	Ngũ Hành Sơn	33	2x4	1,5x2
21	Hoàng Sa	30	2x8	1,5x2
22	Trường Sa	30	2x5.5	1,5x2
23	Nguyễn Tất Thành	23	2x3.5	1,5x2
24	Phạm Văn Đồng	30	2x8.8	1,5x2
25	Lê Duẩn	15	2x4	1,5x2
26	Võ Văn Kiệt	30	2x6	1,5x2
27	Nguyễn Văn Linh	21	2x5	1,5 x 2

Bảng 3. *Bố trí đường đi bộ trên vỉa hè các tuyến phố tại khu trung tâm thành phố Đà Nẵng*

TT	Tên đường	Vỉa hè (m)	Bề rộng làn bộ hành (m)
1	Nguyễn Thái Học	2x3.7	2x0,75
2	Lý Thường Kiệt	2x4	2x0,75
3	Trần Phú	2x5	2x0,75
4	Lý Tự Trọng	2x5	2x0,75
5	Phan Châu Trinh	2x5	2x0,75
6	Nguyễn Chí Thanh	2x3	2x0,75
7	Ngô Gia Tự	2x3.5	2x0,75
8	Trần Bình Trọng	2x3	2x0,75
9	Nguyễn Thiện Thuật	2x2	2x0,75
10	Duy Tân	2x5	2x0,75
11	Nguyễn Văn Trỗi	2x2.7	2x0,75
12	Phan Đăng Lưu	2x4.5	2x0,75
13	Nguyễn Hữu Thọ	2x6	2x0,75
14	Đinh Tiên Hoàng	2x2.7	2x0,75
15	Phạm Văn Nghị	2x2.5	2x0,75
16	Nguyễn Tri Phương	2x5.2	2x0,75
17	Điện Biên Phủ	2x6	2x0,75
18	Hoàng Hoa Thám	2x4	2x0,75
19	Lý Thái Tổ	2x3.5	2x0,75
20	Nguyễn Tất Thành	2x6	2x0,75
21	Trần Hưng Đạo	2x5	2x0,75
22	Đường 3-2	2x4	2x0,75
23	Bạch Đằng	2x3.5	2x0,75

24	Ngô Quyền	2x4	2x0,75
25	Hoàng Sa	2x8	2x0,75
26	Trường Sa	2x5.5	2x0,75
27	Phạm Văn Đồng	2x8.8	2x0,75
28	Lê Duẩn	2x4	2x0,75
29	Võ Văn Kiệt	2x6	2x0,75
30	Nguyễn Văn Linh	2x5	2x0,75

3. Kết luận

Trên cơ sở nghiên cứu lý thuyết các quy chuẩn, tiêu chuẩn và kinh nghiệm thực tế của các nước về hệ thống giao thông xe đạp và bộ hành, kết hợp với nghiên cứu thực nghiệm về đặc điểm giao thông, định hướng, quy hoạch giao thông xanh và tình hình khai thác, sử dụng giao thông xe đạp, bộ hành trong các đô thị Việt Nam, các giải pháp phát triển giao thông xe đạp và bộ hành trong đô thị được kiến nghị gồm có 5 nhóm: nhóm giải pháp quy hoạch hạ tầng, nhóm giải pháp kết cấu, nhóm giải pháp tổ chức giao thông, nhóm giải pháp kết nối và nhóm giải pháp thể chế, chính sách. Các giải pháp được nghiên cứu đề xuất có ý nghĩa thúc đẩy phát triển loại hình giao thông xe đạp và bộ hành trong đô thị, góp phần cải thiện các vấn đề hiện nay của đô thị như giảm ùn tắc giao thông, giảm ô nhiễm môi trường do giao thông, tạo sự kết nối hoàn chỉnh với hệ thống giao thông công cộng, ... Từ đó, từng bước tạo môi trường giao thông đô thị ngày càng văn minh, hiện đại hơn. Tuy nhiên, trong quá trình áp dụng cần vận dụng các giải pháp một cách linh hoạt và phối hợp nhiều nhóm giải pháp với nhau tùy thuộc vào đặc thù riêng của từng đô thị để nâng cao khả năng khai thác, tiện nghi của hệ thống, thúc đẩy người dân sử dụng các loại hình phương tiện này trong đô thị.

Kết quả nghiên cứu được ứng dụng cụ thể cho khu vực trung tâm thành phố Đà Nẵng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] <http://baodautu.vn/phat-trien-xe-dap-trong-giao-thong-do-thi-viet-nam-tu-kinh-nghiem-phap-va-ha-lan-d54862.html>

[2] Bộ Xây dựng, *Tiêu chuẩn XD Việt Nam - TCXDVN 104: 2007 - Đường đô thị - Yêu cầu thiết kế*, Năm 2007.

[3] Bộ Xây dựng, *Quy chuẩn XD Việt Nam - QCVN 07:2016/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về “Các công trình hạ tầng kỹ thuật”*, Năm 2016.

[4] Bộ Xây dựng, *Quy chuẩn Việt Nam QCVN41-2016/BGTVT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về “báo hiệu đường bộ”*, Năm 2016.

[5] Bộ Xây dựng, *Quy chuẩn XD Việt Nam - QCXDVN 01: 2008/BXD - Quy hoạch xây dựng*, Năm 2008.

[6] Phan Cao Thọ, *Xây dựng bộ chỉ số Phát triển xanh và bền vững cho các đô thị lớn ở Việt Nam – trường hợp của thành phố Đà Nẵng*, Tạp chí Khoa học và Công nghệ Đại học Đà Nẵng, số 11 (108) Quyển 2, Năm 2016.

[7] Quyết định số 5030/QĐ-UBND ngày 28/7/2014, “*Quy hoạch GTVT thành phố Đà Nẵng đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030*”.

[8] Quyết định số 8105/QĐ-UBND ngày 24/11/2016, “*Phát triển mạnh các ngành dịch vụ trên địa bàn thành phố Đà Nẵng đến năm 2020, định hướng đến năm 2030*”.

[9] Nguyễn Hồng Tiến, Nguyễn Thành Đạt, *Phát triển đô thị xanh, giao thông xanh tại Việt Nam*, Hội thảo quốc tế về giao thông công cộng hướng tới phát triển đô thị xanh, bền vững, Năm 2016.

[10] Portland State, *Fundamentals of Bicycle Boulevard Planning & design*.

[11] California Development of Transportation, *Pedestrian and Bicycle Facilities in California Pedestrian and Bicycle Facilities in California - A Technical Reference and Technology Transfer Synthesis for Caltrans Planners and Engineers*, July 2005.

[12] Fideral Highway Administration, *Bicycle Road Safety Audit Guidelines and Prompt Lists*, July 2007.