

# NGHIÊN CỨU CÁC NHÓM GIẢI PHÁP PHÁT TRIỂN HỆ THỐNG GIAO THÔNG XANH CHO ĐÔ THỊ THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

## RESEARCH ON SOLUTION GROUPS TO DEVELOP GREEN TRANSPORTATION SYSTEMS FOR HAI PHONG CITY URBAN AREA

PHẠM THỊ LY\*, PHẠM THỊ NGÀ

Khoa Công trình, Trường Đại học Hàng hải Việt Nam

\*Email liên hệ: lypt.ctt@vimaru.edu.vn

### Tóm tắt

Với tốc độ đô thị hóa nhanh, tình trạng ùn tắc giao thông, tăng trưởng dân số, mâu thuẫn giữa hạ tầng và môi trường tại các thành phố lớn ngày càng trở nên nghiêm trọng. Việc thúc đẩy tích cực giao thông xanh không chỉ có lợi cho việc sử dụng nhiều tài nguyên của hạ tầng, giảm tắc nghẽn giao thông, giảm tiêu thụ năng lượng và cải thiện chất lượng không khí mà còn định hướng lối sống lành mạnh, cải thiện sức khỏe cho người dân. Bằng cách phân tích có hệ thống kinh nghiệm phát triển giao thông xanh tại các đô thị lớn trên thế giới, bài báo xác định các vấn đề mà giao thông Hải Phòng đang phải đối mặt, đồng thời đề xuất các giải pháp để xây dựng hệ thống giao thông xanh cho thành phố đáp ứng mục tiêu phát triển đô thị bền vững trong tương lai.

**Từ khóa:** Giao thông xanh, hạ tầng giao thông, mục tiêu, giải pháp, Hải Phòng.

### Abstract

With rapid urbanization, traffic congestion and conflicts between population growth, infrastructure and environment in big cities are becoming increasingly serious. Actively promoting green transportation is not only beneficial for using more infrastructure resources, reducing traffic congestion, reducing energy consumption and improving air quality, but also orienting healthy lifestyles, improve people's health. By systematically analyzing experiences in developing green transportation in large cities around the world, the article identifies the problems that Hai Phong traffic is facing and at the same time proposes solutions to build Green transportation system for the city meets the goal of sustainable urban development in the future.

**Keywords:** Green transport, transport infrastructure, goals, solutions, Hai Phong.

### 1. Giới thiệu chung

Giao thông xanh là khái niệm mới và là mục tiêu nghiên cứu đề cập đến hệ thống giao thông đô thị thuận tiện, an toàn, hiệu quả, ít ô nhiễm, nhân văn và đa dạng. Giao thông xanh là việc áp dụng các phương pháp và công nghệ nhằm giảm thiểu tác động tiêu cực của hệ thống giao thông đối với môi trường, sức khỏe cộng đồng, và chất lượng cuộc sống. Hệ thống giao thông xanh là hệ thống thích ứng với xu thế phát triển môi trường sống, được dẫn dắt bởi hệ thống giao thông công cộng. Hệ thống này sử dụng các phương tiện di chuyển hạn chế thải khí CO<sub>2</sub> và các loại khí thải độc hại khác ra môi trường, góp phần bảo vệ sức khỏe con người. Theo đó, người tham gia giao thông sử dụng xe đạp, xe máy, ô tô điện, xe chạy bằng khí nén CNG hoặc xe sử dụng năng lượng mặt trời, năng lượng gió,... Giao thông xanh được đề xuất gắn liền với khái niệm phát triển bền vững, đó là quá trình chuyển đổi từ “hướng đến phương tiện” sang “hướng đến con người”.

Trong những năm gần đây, sự phát triển bùng nổ của hệ thống cơ sở hạ tầng giao thông: nhiều cây cầu, con đường được xây mới, nâng cấp mở rộng đã và đang tạo ra rất nhiều cơ hội mới cho sự phát triển kinh tế, xã hội của thành phố Hải Phòng. Nhưng bên cạnh sự phát triển không ngừng nghỉ đó thì bài toán phát triển đô thị bền vững cũng đang là thách thức lớn cho đô thị Hải Phòng.

Một số công trình nghiên cứu về giao thông xanh và phát triển đô thị bền vững đã được công bố như:

Đề xuất các giải pháp xây dựng đô thị xanh cho thành phố Bắc Kinh, Trung Quốc [9]. Đánh giá tác động việc giảm phát thải cacbon, hấp thụ bởi cây xanh và điều tra hành vi, sở thích, thói quen của người sử dụng phương tiện để đề xuất mô hình phương tiện thân thiện với môi trường tại địa điểm du lịch tại Đài Loan [10]. Đề xuất phương pháp tiếp cận mạng xã hội cho hệ thống giao thông xanh trong tương lai bằng cách bố trí lịch trình tối ưu cho các phương tiện [11]. Đề xuất phương pháp đánh giá, so sánh và xếp hạng dựa trên đánh giá và phân tích chi phí vòng đời của dự án [12].

Trong bài báo này tác giả nghiên cứu các nhóm giải pháp để phát triển hệ thống giao thông xanh cho đô thị Hải Phòng. Hướng tới xây dựng đô thị phát triển bền vững, giảm ô nhiễm môi trường, xây dựng môi trường sống lành mạnh cho người dân.

Bài báo sử dụng phương pháp thống kê số liệu và phân tích hiện trạng hạ tầng giao thông, phương tiện tại Hải Phòng, tổng hợp kinh nghiệm (từ 2 thành phố trên thế giới) và hỏi ý kiến chuyên gia, từ đó đề xuất các nhóm giải pháp để phát triển hệ thống giao thông xanh cho khu vực đô thị thành phố Hải Phòng.

Kết cấu của bài báo gồm các phần như sau: Phần 1 là giới thiệu chung. Phần 2 trình bày hệ thống giao thông xanh tại một số đô thị trên thế giới. Phần 3 trình bày các vấn đề hiện trạng của hạ tầng giao thông xanh thành phố Hải Phòng. Phần cuối đề xuất các nhóm giải pháp phát triển giao thông xanh cho đô thị Hải Phòng và cuối cùng là phần kết luận.

## 2. Hệ thống giao thông xanh tại các đô thị trên thế giới

### 2.1. Copenhagen - thủ đô Đan Mạch

#### 2.1.1. Thông tin cơ bản

Copenhagen - thủ đô của Đan Mạch từng là một thành phố hướng đến ô tô nhưng đã hình thành một mạng lưới đường dành riêng cho xe đạp từ những năm 1960. Người dân Copenhagen đã giữ thói quen đi chuyển bằng xe đạp trong một thời gian dài.

Theo số liệu thống kê năm 2021, với dân số là 644.000 người, Copenhagen có 675.000 xe đạp, 120.000 ô tô. Số xe đạp gấp 5 lần số ô tô và 41% chặng hành trình đi làm và đi học được sử dụng bằng xe đạp.

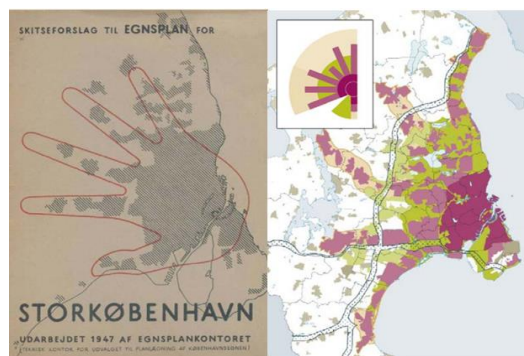


**Hình 1.** Đan Mạch là nơi duy nhất chỗ để xe đạp trên tàu điện ngầm nhiều hơn chỗ dành cho người

#### 2.1.2. Phân tích kinh nghiệm xây dựng thành phố xe đạp của Copenhagen

+ Quy hoạch đô thị hợp lý.

Năm 1947, Copenhagen đã đề xuất kế hoạch 5



**Hình 2.** Copenhagen “kế hoạch năm ngón tay” phiên bản 2007 [6]

ngón tay nổi tiếng. Kế hoạch này chỉ định thực hiện mở rộng quy mô của đô thị thông qua 5 hành lang xuyên tâm từ trung tâm thành phố đến vùng xung quanh [9]. Hệ thống giao thông đường sắt phát triển được bố trí dọc theo các hành lang và được tích hợp chặt chẽ với dự án phát triển quỹ đất dọc theo các tuyến. Phần lớn các khu sinh hoạt công cộng và khu dân cư được phân bố dọc theo các hành lang này. Quy hoạch này giúp cho người dân thu hẹp khoảng cách đi lại, thuận lợi lựa chọn kết hợp các loại hình di chuyển: đi bộ, xe đạp và sử dụng hệ thống tàu đường sắt.

+ Hoàn thiện quy hoạch hệ thống xe đạp.

Năm 2000, thành phố đã ban hành kế hoạch hoàn thiện mục tiêu xây dựng hạ tầng cho xe đạp trong quy hoạch đô thị và đặt nền móng cho việc thực hiện cụ thể kế hoạch ưu tiên làn đường dành cho xe đạp. Trong giai đoạn 2011-2025, Copenhagen trở thành “thành phố xe đạp” nổi tiếng nhất thế giới.

+ Quy hoạch hệ thống đi bộ thân thiện.

Năm 1968, Copenhagen bắt đầu xây dựng Stroget, một con đường phố chính của thành phố thành phố đi bộ đầu tiên. Thành phố ban hành một kế hoạch năm năm một lần, không chỉ báo cáo hiện trạng khai thác phố đi bộ mà còn đề xuất các mục tiêu cải thiện các chỉ số tỷ lệ chia sẻ đi bộ, thời gian di chuyển trung bình,... để đưa ra các quyết sách tiếp theo.

### 2.2. Tokyo - Nhật Bản

#### 2.2.1. Thông tin cơ bản

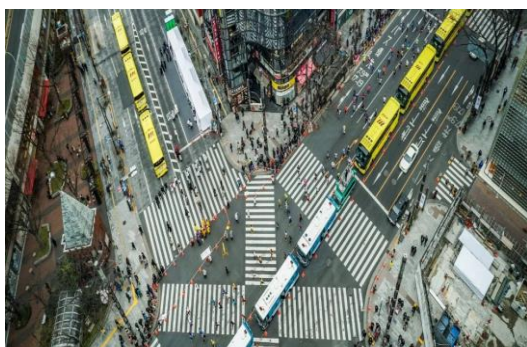
Tokyo - thủ đô của Nhật Bản, là vùng đô thị đông dân nhất thế giới với dân số là 35-39 triệu người và cũng là khu vực đô thị có GDP cao nhất thế giới.

Hệ thống đường sắt đô thị của Tokyo rất phát triển. Theo khảo sát năm 2018 của Hội đồng Quy hoạch Giao thông Thành phố Tokyo, tỷ lệ sử dụng đường sắt trong khu vực nội đô là 33%, ô tô là 27% và đi bộ 23%.

2.2.2. Phân tích kinh nghiệm

+ Phát triển đồng bộ hạ tầng giao thông.

Tokyo là đô thị có mạng lưới đường sắt bao phủ với mật độ cao, với các khu vực xây dựng dọc theo hành lang giao thông đường sắt tại ba khu vực trung tâm, quận, và vành đai giao thông cho thấy sự mở rộng tập trung theo dọc trục. Việc phát triển hạ tầng đồng bộ có chủ ý định hướng giao thông xuyên suốt nhiều thập kỷ đã tạo ra mối quan hệ kết hợp đồng bộ giữa đi bộ, xe đạp, buýt và tàu điện ngầm.



Hình 3. Hệ thống giao thông hiện đại tại Tokyo - Nhật Bản

Ngoài ra Tokyo kiểm soát chặt chẽ quyền sở hữu phương tiện giao thông cá nhân. Quy định rõ ràng rằng, chủ xe phải xin giấy phép đỗ xe ban đêm khi đăng ký xe, nếu không sẽ không được mua xe. Khoảng 1/3 thu nhập cơ bản hàng tháng của người dân Tokyo được dùng để trả phí đỗ xe nếu họ lái ô tô.

+ Quy hoạch lại không gian đường dành cho xe đạp.

Từ việc các tuyến phố tại Nhật Bản không có làn dành riêng cho xe đạp. Xe đạp đi vào làn hỗn hợp với các phương tiện khác. Điều này làm tăng số vụ tai nạn liên quan tới xe đạp do va chạm với các phương tiện khác. Năm 2010, để cải thiện môi trường cho người đi bộ và xe đạp, Nhật Bản đã sửa luật đường bộ của nước này, tách riêng làn đường cho xe đạp và trả lại vỉa hè cho người đi bộ.

+ Tăng cường tuyên truyền và truyền thông cộng đồng về việc thúc đẩy sử dụng xe đạp.

Hoạt động tuyên truyền cộng đồng “chiến dịch giao thông vì môi trường” được tổ chức định kỳ hàng năm, bao gồm: Hội thảo, bài giảng, trải nghiệm học tập, đạp xe, học tập an toàn khi đi xe đạp,...



Hình 4. Chiến dịch đạp xe tại Tokyo

3. Các vấn đề hiện trạng của hạ tầng giao thông xanh thành phố Hải Phòng

Tích cực phát triển hệ thống giao thông xanh, chuyển đổi từ định hướng phát triển phương tiện sang định hướng con người đang là vấn đề cốt lõi của lĩnh vực giao thông vận tải. Mặc dù, những năm gần đây hạ tầng giao thông của thành phố Hải Phòng đã được cải thiện đáng kể, nhiều cây cầu, con đường được xây mới khoác lên cho thành phố một diện mạo mới đầy tiện nghi và hiện đại. Tuy nhiên, hệ thống giao thông công cộng bao gồm: BRT chưa phát triển, hệ thống xe buýt đang bộc lộ nhiều hạn chế, thói quen sử dụng phương tiện xe đạp hoặc đi bộ để đi làm hoặc đi học chưa được phổ biến,... Bên cạnh đó, sự phát triển bùng nổ của phương tiện ô tô cá nhân cũng đặt ra nhiều thách thức cho hạ tầng đô thị. Vì vậy, nhận thức về giao thông xanh cần được nâng cao hơn nữa.

Theo số liệu thống kê năm 2023, Hải Phòng với dân số 2.105.000 người, trong đó dân số thành thị là 961.800 người sống tại 7 quận thành thị chiếm 45,7%[3]. Đặc điểm của hệ thống đường hè đô thị Hải Phòng: Hệ thống đường đô thị chủ yếu là đường 2 làn hoặc 4 làn xe đối với các phố chính. Ngoài ra các ngõ phố phổ biến chiều rộng từ 3m-5m. Hệ thống vỉa hè

Bảng 1. Tổng hợp hệ thống đường hè của 4 quận nội thành

Quận	Số đường phố	Chiều dài (m)	Diện tích đường (m <sup>2</sup> )	Diện tích hè (m <sup>2</sup> )
Hồng Bàng	91	61,373	547,421	253,322
Ngô Quyền	55	41,278	367,003	166,523
Lê Chân	85	65,327	476,104	192,030
Hải An	89	107,163	998,568	360,176
Tổng	320	275,141	2,389,095	972,051

Nguồn: Sở Giao thông vận tải Hải Phòng (2022)

thì chưa đồng bộ, chiều rộng vỉa hè từ 1m-3m. Thống kê cụ thể hệ thống đường, hè của 4 quận nội thành được thể hiện ở Bảng 1.

### 3.1. Việc xây dựng hệ thống giao thông xanh đang thiếu sự đảm bảo về mặt pháp lý

Tại một số nước, ưu tiên sử dụng xe buýt được pháp luật bảo vệ. Ví dụ: Pháp ban hành luật giao thông đô thị năm 1982. Mỹ ban hành luật giao thông đường bộ năm 1991,... Tất cả đều ưu tiên phát triển hệ thống giao thông công cộng. Việt Nam mới ban hành luật đường bộ năm 2024. Tuy nhiên, chưa có bất kỳ quy định nào về giao thông công cộng và không có sự khuyến khích và hỗ trợ về mặt pháp lý cho các phương tiện đi lại như xe đạp và đi bộ.

Tính đến tháng 10 năm 2024, Thành phố Hải Phòng hỗ trợ doanh nghiệp kinh doanh xe buýt bằng cách trợ giá vé (9/11 tuyến). Tuy nhiên sự khuyến khích này vẫn chưa đủ để cải cách doanh nghiệp, cải tổ hệ thống xe buýt phát triển hơn.

**Bảng 2. Các tuyến xe buýt được trợ giá vé tại Hải Phòng**

TT	Tên công ty	Số lượng phương tiện	Tuyến buýt vận hành	Trợ giá
1	Công ty Cổ phần đường bộ Hải Phòng	36	01	Có
			02	Có
			2.1	Có
			18B	Có
2	Công ty TNHH Thịnh Hưng	43	03	Không
			16C	Có
			16B	Có
			18	Có
			22	Có
14	Có			
3	Công ty Cổ phần TMDL Tân Việt	02	12	Không

Nguồn: Sở Giao thông vận tải Hải Phòng (năm 2024)

### 3.2. Hệ thống giao thông công cộng chưa phát triển

Năm 2024, Hệ thống xe buýt tại Hải Phòng gồm 11 tuyến do 3 doanh nghiệp tham gia khai thác được thể hiện cụ thể ở Bảng 2. Hệ thống xe buýt cơ bản hình thành xong đã xuống cấp, thiếu tính kết nối, thiếu đồng bộ, kém hấp dẫn so với phương tiện cá nhân để người dân lựa chọn.

Hệ thống BRT mặc dù đã đưa vào hệ thống quy

hoạch của thành phố [1]. Tuy nhiên tới nay hệ thống này vẫn chưa hình thành.

### 3.3. Cơ sở hạ tầng dành cho người đi bộ và xe đạp còn thiếu

Hiện nay chưa có một đường phố nào tại Hải Phòng bố trí làn xe dành riêng cho xe đạp. Xe đạp đang được bố trí trong làn xe hỗn hợp cùng với xe máy, phương tiện thô sơ và xe con. Điều này gây mất an toàn giao thông, gây quan ngại cho việc sử dụng phương tiện xe đạp để di chuyển đi học hoặc đi làm



**Hình 5. Phương tiện xe máy, ô tô tại phố Lạch Tray**

Hệ thống vỉa hè chưa đồng bộ. Ngoài ra, việc chiếm dụng vỉa hè để kinh doanh, buôn bán, đỗ xe đã xảy ra rất nhiều năm nay. Việc đảm bảo “quyền đi đường” là một trong những cách hiệu quả nhất để khuyến khích người dân lựa chọn phương thức đi lại xanh. Tuy nhiên, tình trạng chiếm dụng trên dẫn tới người đi bộ phải đi xuống lòng đường, không đảm bảo an toàn khi di chuyển.

### 3.4. Chuyển đổi năng lượng xanh đang dần được hình thành

Phương tiện cá nhân như ô tô và xe máy chiếm số lượng lớn trong loại phương tiện được lựa chọn để di chuyển hàng ngày của người dân thành phố. Ô tô các loại tăng 35,55%, trong đó ô tô cá nhân tăng 66,47% từ năm 2020-2024 [7]. Hiện nay, sự quan tâm của người dân về sản phẩm xe máy điện, ô tô điện là rất lớn. Cụ thể, số lượng xe ô tô điện, xe máy điện, các hãng taxi sử dụng xe điện đã có mức tăng trưởng ấn tượng. Công ty Ến Vàng taxi là đơn vị đầu tiên tại Hải Phòng đã triển khai taxi điện với 450 xe vào năm 2023. Điều này bước đầu hình thành nhận thức của người dân trong chuyển hướng hành vi tiêu dùng của cá nhân sang sử dụng phương tiện thân thiện môi trường.

Tháng 11/2022, UBND thành phố ban hành chương trình hành động về chuyển đổi năng lượng xanh, giảm phát thải khí các bon và khí mê tan của ngành giao thông vận tải. Mục tiêu cụ thể nêu rõ: Từ

năm 2025: Phân đầu thay thế 100% xe buýt chạy xăng sang sử dụng điện, năng lượng xanh. Từ năm 2030: tỷ lệ phương tiện sử dụng điện, năng lượng xanh đạt tối thiểu 50%; 100% xe taxi sử dụng điện và năng lượng xanh. Tới năm 2050, phân đầu tỷ lệ đảm nhận của vận tải hành khách công cộng đạt 15%-40% [2]. Kế hoạch này thể hiện sự quyết tâm rất lớn của chính quyền thành phố xây dựng đô thị Hải Phòng phát triển bền vững trong tương lai.

#### 4. Đề xuất các nhóm giải pháp xây dựng hệ thống giao thông xanh cho thành phố Hải Phòng

##### 4.1. Xây dựng cơ sở pháp lý cho hệ thống giao thông xanh

Từ những kinh nghiệm phát triển giao thông xanh của Copenhagen và Tokyo ta thấy rõ được sự nhất quán trong công tác quy hoạch và quản lý của chính quyền các thành phố này trong nhiều thập kỷ. Cả hai đều phát triển thành phố theo mô hình TOD - lấy phát triển hạ tầng đường sắt là điều kiện cốt lõi. Do vậy, những thành tựu đạt được này cần được chính quyền thành phố Hải Phòng học hỏi để từng bước triển khai, xây dựng quy hoạch dài hạn cho hệ thống giao thông xanh:

+ Quy hoạch mạng lưới GTCC: Một phần tận dụng hành lang đường sắt hiện có, phần còn lại tổ chức đi ngầm. Vị trí các ga đặt tại nơi có lưu lượng hành khách lớn và có sức hút, khoảng cách các ga này từ 800m-1000m. Mạng lưới xe buýt hỗ trợ và kết nối với hệ thống đường sắt khối lượng lớn tạo thành hệ thống GTCC liên hoàn đảm bảo mức phục vụ cao. Tại các ga quy hoạch các bãi đỗ xe chuyển tiếp gắn kết giữa GTCC với giao thông đi bộ và xe đạp [6].

+ Mạng lưới đường đi bộ, xe đạp: Chủ yếu cải tạo mạng lưới đường hiện có, tổ chức lại giao thông một số tuyến đường nhằm phát triển không gian đi bộ và đi xe đạp kết nối hệ thống GTCC thông qua các điểm trung chuyển phương tiện, bãi đỗ xe. Các tuyến phố tập trung phát triển đường đi bộ, xe đạp bao gồm: Dọc 2 bên bờ sông Tam Bạc, đường quanh hồ An Biên. Đây là các tuyến phố tập trung các công trình hạ tầng xã hội, công cộng, văn hóa chính của thành phố như: Nhà hát lớn, Nhà thờ, Ủy ban nhân dân TP, các sở ngành và các bệnh viện lớn, cung văn hóa,... Các trục này sẽ tạo thành một mạng lưới kết nối các điểm tập trung, thu hút và tạo ra một khu vực dịch vụ sôi động, an toàn, nơi con người được tương tác với nhau nhiều hơn, giao thông an toàn và thân thiện hơn.

Năm 2025, Hải Phòng xây dựng mô hình thành phố trong thành phố. Huyện Thủy Nguyên lên thành phố. Đây sẽ là cơ sở để Hải Phòng xây dựng các quy hoạch dài hạn cho thành phố mới với các nghiên cứu

quy hoạch hệ thống giao thông công cộng: Hệ thống đường sắt, BRT, xe buýt, xe đạp và đi bộ đồng bộ ngay từ đầu để làm tiền đề phát triển giao thông xanh trong tương lai.

Nâng cấp hoàn thiện các tiêu chuẩn, quy định về quy hoạch cơ sở hạ tầng giao thông đô thị trong đó đề cập đầy đủ tới các tiêu chí xây dựng hệ thống giao thông xanh. Thành lập cơ quan điều phối do lãnh đạo thành phố đứng đầu và sự tham gia của các sở ban hành liên quan, tăng cường sự phối hợp chung, thiết lập cơ chế làm việc cho liên kết quy hoạch, đầu tư, xây dựng và quản lý, định kỳ tổ chức hội nghị, hội thảo để giải quyết các vấn đề then chốt, nghiên cứu xây dựng các chính sách ưu tiên giao thông công cộng, xe đạp và đi bộ.

Hiện nay các dự án xây dựng công trình giao thông đều được đánh giá qua 3 tiêu chí chính là: Chi phí, tiến độ và chất lượng. Tuy nhiên, khi xét đến tính bền vững thì dự án cần được xác định rõ ràng 3 mục tiêu cốt lõi: Kinh tế, môi trường và xã hội [12]. Cần đề xuất phương pháp đánh giá và phân tích chi phí vòng đời của dự án mới khi tiến hành xây dựng tại thành phố.

##### 4.2. Nâng cao chất lượng phục vụ của hệ thống phương tiện giao thông công cộng

Để phát triển và quản lý hệ thống giao thông công cộng thành công thì việc thành lập một cơ quan quản lý giao thông công cộng (PTA) là tiền đề then chốt. PTA cung cấp cho thành phố tổ chức, năng lực và công cụ để quản lý và cải thiện toàn bộ hệ thống giao thông công cộng đô thị [8].

Một số nhóm giải pháp cơ bản để nâng cao chất lượng hoạt động vận tải bằng xe buýt hiện tại và trong tương lai cho thành phố Hải Phòng đã được phân tích và đề xuất trong [4]. Tới nay giải pháp xây dựng phần mềm chuyên dụng quản lý xe buýt đang được triển khai thực hiện. Dự kiến, đầu năm 2025 sẽ đưa vào sử dụng. Điều này bước đầu thu hút người dân sử dụng dịch vụ này. Thúc đẩy xe buýt trở thành phương tiện GTCC chính ở nội đô.



Hình 6. Xe đạp công cộng của TN Go

Ngoài ra cần nhân rộng dự án dịch vụ xe đạp công cộng TNGo hiện đã triển khai tại 4 quận nội thành với 47 điểm trạm và 460 xe. Kết nối đồng bộ các hệ thống trên thông qua các mô hình thử nghiệm đánh giá mức độ hài lòng của người sử dụng khi trải nghiệm để tạo sự thuận tiện cho người dân lựa chọn [10].

**4.3. Tăng cường ứng dụng khoa học kỹ thuật, xây dựng hệ thống hạ tầng giao thông thông minh**

Nghiên cứu xây dựng hệ thống quản lý hạ tầng giao thông thông minh. Điều này không chỉ hỗ trợ đơn vị quản lý nhà nước trong việc điều hành, điều tiết, xử lý vi phạm giao thông. Đây còn là cơ sở dữ liệu hỗ trợ người dân được dự báo sớm về lưu lượng xe tại thời điểm lưu thông để có những lựa chọn cung đường di chuyển hợp lý, tránh ùn tắc giao thông, giảm tai nạn giao thông và ô nhiễm môi trường [5].

Hải Phòng hiện nay có 30 nút giao thông trong đó mới chỉ có 4 nút giao được thí điểm lắp đặt hệ thống camera xử lý vi phạm (phạt nguội) chi tiết tại Bảng 3. Như vậy, cần xây dựng đồng bộ hệ thống camera xử lý phạt nguội và đếm lưu lượng xe (4 camera/1 nút)

**Bảng 3. Các nút giao lắp thí điểm phạt nguội trong thành phố Hải Phòng**

TT	Tên nút giao	Hiện trạng
1	Nguyễn Đức Cảnh - Trần Nguyên Hãn	Lắp cam phạt nguội
2	Võ Nguyên Giáp - Bùi Viện	Lắp cam phạt nguội
3	ĐT353 - ĐT363	Lắp cam phạt nguội
4	Phan Đăng Lưu - Hoàng Quốc Việt	Lắp cam phạt nguội

Nguồn: Sở Giao thông vận tải Hải Phòng

để xây dựng cơ sở dữ liệu cho toàn thành phố.

Tối ưu hóa kết nối các phương tiện công cộng, xe buýt, xe đạp, phương tiện cá nhân. Xây dựng hệ thống bãi đỗ xe để đảm bảo các điểm kết nối này. Tích hợp dịch vụ đặt xe taxi và hệ thống điều phối thông minh trên toàn thành phố, giảm tỷ lệ taxi không tải. Xây dựng hệ thống thông tin giao thông theo thời gian thực,

**Bảng 4. Thống kê phương tiện đăng ký mới tại Hải Phòng**

STT	Loại xe	Tháng 10/2020	Tháng 10/2021	Tháng 10/2022	Tháng 10/2023	Tháng 10/2024	Tháng 10 năm 2024 tăng so với cùng kỳ năm 2023		% tăng sau 05 năm (từ 2020 đến 2024)	
							Số lượng	Tăng (%)	Số lượng	Tăng (%)
1	<b>Ô tô các loại.</b> Trong đó:	185091	204422	224761	237671	250892	13221	5.88	65 801	<b>35.55</b>
1.1	Xe tải, trong đó:	80 098	82 144	86826	89723	93471	3748	4.32	13373	<b>16.70</b>
	Đầu kéo	16292	16316	16340	16362	16372	10	0.06	80	<b>0.49</b>
1.2	Rơ móc	16627	17329	18345	18686	18707	21	0.11	2080	<b>12.51</b>
1.3	Xe ô tô dưới 9 chỗ	73904	89305	104832	114058	123027	8969	8.56	49123	<b>66.47</b>
1.4	Xe ô tô khách	6655	6724	6845	7179	7288	109	1.59	633	<b>9.51</b>
2	<b>Mô tô các loại</b>	1278666	1329451	1383959	1427604	1464246	36642	2.65	185580	<b>14.51</b>
3	<b>Xe máy điện</b>	120845	131195	146187	158336	162129	3793	2.59	41284	<b>34.16</b>

Nguồn: Ban An toàn giao thông thành phố Hải Phòng

thuận tiện và nhân văn trên các phương tiện thông tin đại chúng, mạng xã hội, phần mềm quản lý công khai.

Ngoài ra, hệ thống giao thông xanh cần tiếp cận mạng xã hội trong tương lai. Bằng cách bố trí lịch trình tối ưu cho các phương tiện, chia sẻ phương tiện để giảm quãng đường đi và số chuyến đi. Điều này tạo ra hiệu quả rất lớn trong việc tiết kiệm năng lượng hơn đối với ô tô cá nhân, linh hoạt hơn với xe buýt và hiệu quả hơn cho xe taxi [11].

#### 4.4. Chuyển đổi phương tiện chạy xăng dầu sang sử dụng phương tiện sử dụng năng lượng xanh

Năng lượng xanh đang là sự quan tâm nghiên cứu của rất nhiều lĩnh vực trong đó có ngành giao thông vận tải. Theo số liệu thống kê tại bảng 4, từ năm 2020-2024 phương tiện ô tô cá nhân đăng ký mới tại Hải Phòng tăng 66,47% (cả ô tô chạy xăng và ô tô chạy điện), xe máy điện tăng 34,16% [7]. Con số tăng trưởng xe ấn tượng này cũng đặt ra thách thức lớn cho việc chuyển đổi năng lượng để bảo vệ môi trường.

Một số giải pháp dài hạn được đề xuất để hiện thực hóa chương trình hành động của thành phố [2]:

+ Xây dựng cơ chế, chính sách hỗ trợ khuyến khích, ưu đãi và có lộ trình đối với các cá nhân, doanh nghiệp thực hiện đầu tư, chuyển đổi phương tiện giao thông từ sử dụng nhiên liệu hóa thạch sang sử dụng năng lượng sạch.

+ Xây dựng giải pháp triển khai thực hiện bao gồm: Tiêu chí, trình tự, thủ tục, nguồn lực thực hiện chính sách đầu tư, thu mua, chuyển đổi phương tiện giao thông cũ sang phương tiện giao thông mới sử dụng năng lượng sạch.

+ Đề xuất và phân tích các giải pháp kiểm soát khí thải từ phương tiện giao thông đường bộ trên địa bàn thành phố đến năm 2030 và tầm nhìn đến năm 2050, bao gồm các biện pháp phân vùng, ưu tiên cho phương tiện sử dụng năng lượng sạch, hạn chế hoạt động phương tiện giao thông cơ giới đường bộ sử dụng nhiên liệu hóa thạch trên đô thị Hải Phòng.

#### 5. Kết luận

Từ những thành tựu đạt được trong quy hoạch, xây dựng hệ thống giao thông xanh của các đô thị lớn như Copenhagen, Tokyo. Nghiên cứu đã phân tích và đánh giá hiện trạng hạ tầng giao thông tại thành phố Hải Phòng. Từ đó đã đề xuất một số nhóm giải pháp cơ bản và thiết thực để phát triển giao thông xanh của hiện tại và trong tương lai: Xây dựng cơ sở pháp lý cho hệ thống giao thông xanh, nâng cao chất lượng phục vụ của hệ thống phương tiện giao thông công

cộng, tăng cường ứng dụng khoa học kỹ thuật, xây dựng hệ thống hạ tầng giao thông thông minh, chuyển đổi phương tiện chạy xăng dầu sang sử dụng phương tiện sử dụng năng lượng xanh. Các kết quả của nghiên cứu sẽ hỗ trợ đơn vị quản lý nhà nước, doanh nghiệp và người dân thành phố có những cái nhìn tổng thể về phát triển giao thông xanh hướng tới xây dựng đô thị bền vững, nâng cao chất lượng cuộc sống của người dân, xây dựng Hải Phòng trở thành thành phố đáng sống nhất của Việt Nam.

#### Lời cảm ơn

Nghiên cứu này được tài trợ bởi Trường Đại học Hàng hải Việt Nam trong đề tài mã số: DT24-25.94.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Nghị quyết số 21/NQ-HĐND ngày 22/07/2020 của HĐND thành phố Hải Phòng về *Nhiệm vụ, giải pháp phát triển hệ thống hạ tầng giao thông và chống ùn tắc giao thông trên địa bàn thành phố đến năm 2030, định hướng sau năm 2030.*
- [2] Quyết định số 3962/QĐ-UBND ngày 24/11/2022 của UBND thành phố Hải Phòng về *Chương trình hành động về chuyển đổi năng lượng xanh, giảm phát thải khí các bon và khí mê tan của ngành Giao thông vận tải.*
- [3] Cục thống kê thành phố Hải Phòng (2023), *Thông cáo báo chí tình hình kinh tế, xã hội năm 2023, thành phố Hải Phòng.*
- [4] Phạm Thị Ly, Nguyễn Phan Anh (2024), *Các giải pháp nâng cao chất lượng của hoạt động vận tải hành khách công cộng bằng xe buýt trên địa bàn thành phố Hải Phòng*, Tạp chí Khoa học Công nghệ Hàng hải, Số 77, tr.95-100.
- [5] Đinh Văn Hiệp (2017), *Hệ thống giao thông thông minh trong đô thị*, Nhà xuất bản Xây dựng.
- [6] Thân Đình Vinh (2020), *Quy hoạch phát triển mạng lưới đường đô thị thành phố Hải Phòng hướng tới đô thị sinh thái*, Luận án Tiến sỹ, Đại học Kiến trúc Hà Nội.
- [7] Ủy ban An toàn Giao thông thành phố Hải Phòng, *Báo cáo nhanh trật tự an toàn giao thông thành phố tháng 10 năm 2024.*
- [8] Đinh Văn Hiệp, E. Trel (2017), *Public Transport Authority as an Efficient Solution for Sustainable Urban Transport Development: A Case Study in Hai Phong City*, Journal of the EASTS, Vol.12, pp.356-374.
- [9] Han-ru Li (2016), *Study on Green Transportation System of International Metropolises*, Procedia Engineering.

- [10] Chih-Wen Yang and Yi-Ling Ho (2016), *Assessing carbon reduction effects toward the mode shift of green transportation system*, Journal of Advanced Transportation, Vol.50, pp.669-682.
- [11] Wei Shu and Guohui Zhang (2013), *A Social-network-enabled Green Transportation System*, International Conference on Connected Vehicles and Expo.
- [12] Chih-Wen Yang và Yi-Ling Ho (2016), *Assessing carbon reduction effects toward the mode shift of green transportation system*, Journal of Advanced Transportation, Vol.50 (5), pp.669-682.

Ngày nhận bài:	11/11/2024
Ngày nhận bản sửa:	06/12/2024
Ngày duyệt đăng:	16/12/2024