

DOI: <https://doi.org/10.59294/HIUJS.KHTT.2026.053>

# ỨNG DỤNG PHÁT TRIỂN GIAO THÔNG CÔNG CỘNG XANH GIẢI PHÁP ĐỘT PHÁ HƯỚNG TỚI ĐÔ THỊ THÔNG MINH: TRƯỜNG HỢP NGHIÊN CỨU THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

Nguyễn Anh Khoa, Nguyễn Thủy Tiên\*, Nguyễn Thị Hồng Yến, Nguyễn Gia Huy  
Trường Đại học Quốc tế Hồng Bàng

## TÓM TẮT

Nghiên cứu này nhằm xác định các yếu tố ảnh hưởng đến ý định sử dụng phương tiện giao thông công cộng xanh tại Thành phố Hồ Chí Minh. Nhóm nghiên cứu đã xây dựng một mô hình kết hợp Mô hình Chấp nhận Công nghệ (TAM) và Lý thuyết Hành vi có Kế hoạch (TPB), bao gồm tám cấu trúc tiềm ẩn đại diện cho nhận thức của người dùng, ảnh hưởng của môi trường và các yếu tố chi phí, với ý định sử dụng phương tiện giao thông công cộng xanh là biến phụ thuộc. Nghiên cứu sử dụng phương pháp định lượng, thông qua khảo sát trực tuyến với 426 phản hồi hợp lệ. Dữ liệu thu thập được đã được phân tích bằng phần mềm SPSS và AMOS thông qua các quy trình sau: đánh giá độ tin cậy của các thang đo thông qua hệ số Cronbach's alpha, phân tích nhân tố khám phá, phân tích nhân tố khẳng định và mô hình cấu trúc tuyến tính. Kết quả cho thấy tất cả các thang đo đều thể hiện độ tin cậy cao và mô hình nghiên cứu phù hợp với dữ liệu thực tế. Nhận thức kiểm soát hành vi, thái độ và tiện ích nhận thức là ba yếu tố quan trọng nhất ảnh hưởng đến ý định sử dụng phương tiện giao thông công cộng xanh.

**Từ khóa:** giao thông công cộng xanh, ý định sử dụng, TAM, TPB, hành vi người dùng

## APPLICATION OF GREEN PUBLIC TRANSPORTATION DEVELOPMENT AS A BREAKTHROUGH SOLUTION TOWARD SMART CITIES: A CASE STUDY OF HO CHI MINH CITY

Nguyen Anh Khoa, Nguyen Thuy Tien, Nguyen Thi Hong Yen, Nguyen Gia Huy

## ABSTRACT

This study seeks to ascertain the determinants affecting the intention to utilize eco-friendly public transportation in Ho Chi Minh City. This research is integrated the Technology Acceptance Model (TAM) and the Theory of Planned Behavior (TPB), comprising eight latent constructs that represent user perceptions, environmental influences, and cost considerations, with the intention to utilize green public transportation as the dependent variable. The research employed a quantitative approach, utilizing an online survey with 426 valid responses. The gathered data was analyzed utilizing SPSS and AMOS software through the subsequent procedures: reliability assessment of the scales via Cronbach's Alpha coefficient, exploratory factor analysis, confirmatory factor analysis, and linear structural modeling. The findings indicate that all scales demonstrated high reliability, and the study model aligns well with the actual data. The perceived ability to manage behavior, attitude, and perceived usefulness are the three most significant elements influencing the intention to utilize green public transportation.

**Keywords:** green public transportation, usage intention, TAM, TPB, user behavior

\* Tác giả liên hệ: Nguyễn Thủy Tiên, Email: [tient2@hiu.vn](mailto:tient2@hiu.vn)

(Ngày nhận bài: 23/3/2026; Ngày nhận bản sửa: 18/4/2026; Ngày duyệt đăng: 20/4/2026)

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong bối cảnh đô thị hóa diễn ra nhanh chóng trên toàn cầu, đặc biệt tại các đô thị lớn như Thành phố Hồ Chí Minh, hệ thống giao thông vận tải đóng vai trò quan trọng trong việc thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội và nâng cao khả năng kết nối của người dân đối với thành phố. Tuy nhiên, sự gia tăng nhanh chóng của phương tiện cá nhân đã gây ra nhiều hệ lụy nghiêm trọng như ùn tắc giao thông, ô nhiễm không khí, phát thải khí nhà kính và ảnh hưởng tiêu cực đến sức khỏe cộng đồng cũng như môi trường đô thị. Trước thực trạng này, phát triển giao thông công cộng xanh được xem là một giải pháp chiến lược nhằm giảm thiểu tác động tiêu cực và hướng tới xây dựng đô thị thông minh, bền vững. Mặc dù Thành phố Hồ Chí Minh đã triển khai nhiều chính sách và giải pháp như phát triển xe buýt điện, metro và ứng dụng công nghệ trong quản lý vận hành, nhưng tỷ lệ người dân sử dụng phương tiện công cộng vẫn chưa đạt kỳ vọng. Do đó, việc nghiên cứu “các yếu tố ảnh hưởng đến hành vi sử dụng giao thông công cộng xanh tại Thành phố Hồ Chí Minh” trở nên cần thiết. Nghiên cứu nhằm phân tích các yếu tố tác động đến quyết định lựa chọn phương tiện của người dân, từ đó đề xuất giải pháp thúc đẩy sử dụng giao thông công cộng xanh, góp phần phát triển đô thị bền vững và nâng cao chất lượng cuộc sống.

## 2. TỔNG QUAN TÀI LIỆU

### 2.1. Cơ sở lý thuyết

#### 2.1.1. Mô hình chấp nhận công nghệ và thuyết hành vi có kế hoạch

Mô hình Chấp nhận Công nghệ (TAM) và Mô hình Hành vi Dự định (TPB) là hai khung lý thuyết quan trọng được sử dụng để giải thích ý định và hành vi của cá nhân. TAM, phát triển từ Lý thuyết Hành động Hợp lý (TRA), nhấn mạnh vai trò của nhận thức về tính hữu ích và tính dễ sử dụng trong việc hình thành ý định sử dụng công nghệ [1]. Trong khi đó, TPB mở rộng TRA bằng cách bổ sung yếu tố nhận thức kiểm soát hành vi, cho rằng ý định được hình thành từ thái độ, chuẩn mực chủ quan và khả năng kiểm soát cảm nhận, qua đó nâng cao khả năng giải thích hành vi trong bối cảnh thực tế [2]. Sự kết hợp giữa hai mô hình cho thấy hành vi không chỉ chịu ảnh hưởng bởi đặc tính công nghệ mà còn bị chi phối bởi các yếu tố tâm lý - xã hội và nhận thức môi trường, đặc biệt trong các nghiên cứu về hành vi bền vững và tiêu dùng xanh.

#### 2.1.2. Mối quan tâm và kiến thức về môi trường

Mối quan tâm về môi trường phản ánh mức độ nhận thức và sự nhạy cảm của cá nhân đối với các vấn đề sinh thái, đồng thời được xem là yếu tố dự báo hành vi thân thiện với môi trường thông qua mức độ sẵn sàng tham gia giải quyết các vấn đề này [3]. Khái niệm này còn thể hiện ý thức trách nhiệm cá nhân và sự gắn kết với môi trường qua các hành vi cụ thể như tiêu dùng xanh và tái chế. Các nghiên cứu cho thấy mối quan tâm môi trường có ảnh hưởng trực tiếp đến thái độ và ý định tiêu dùng xanh, khi mức độ quan tâm cao thúc đẩy thái độ tích cực và gia tăng ý định hành vi, đồng thời tác động gián tiếp thông qua việc củng cố chuẩn mực chủ quan và nhận thức kiểm soát hành vi, qua đó giảm bớt rào cản trong quá trình ra quyết định [4]. Vì vậy, đây được xem là yếu tố quan trọng trong việc giải thích hành vi tiêu dùng bền vững và mối liên hệ giữa nhận thức, thái độ và hành vi của cá nhân.

Kiến thức môi trường được hiểu là mức độ hiểu biết của cá nhân về các nguyên lý cơ bản, mối quan hệ giữa con người và tự nhiên, cùng những trách nhiệm hướng tới phát triển bền vững [5]. Mức độ hiểu biết này giúp cá nhân nhận thức rõ hơn các vấn đề hệ sinh thái, từ đó hình thành trách nhiệm và định hướng hành vi tiêu dùng xanh. Các nghiên cứu cho thấy kiến thức môi trường đóng vai trò quan trọng trong việc chuyển hóa thái độ thành ý định hành vi. Thái độ tích cực đối với sản phẩm xanh chỉ phát huy tác động khi được củng cố bởi mức độ hiểu biết về môi trường [6], trong khi kiến thức chủ quan cũng ảnh hưởng đáng kể đến hành vi tìm kiếm thông tin và ra quyết định tiêu dùng. Đồng thời, kiến thức môi trường góp phần nâng cao niềm tin và nhận thức kiểm soát hành vi, qua đó củng cố vai trò của thái độ và chuẩn mực xã hội trong việc thúc đẩy hành vi thực tế. Trong bối cảnh tiêu dùng xanh, kiến thức môi trường không chỉ định hình thái độ và ý định mà còn đóng vai trò nền tảng cho các đổi mới thân thiện môi trường, khi các sáng kiến xanh được thúc đẩy và lan tỏa dựa trên mức độ

hiều biết của cả doanh nghiệp và người tiêu dùng.

### 2.1.3. Chi phí

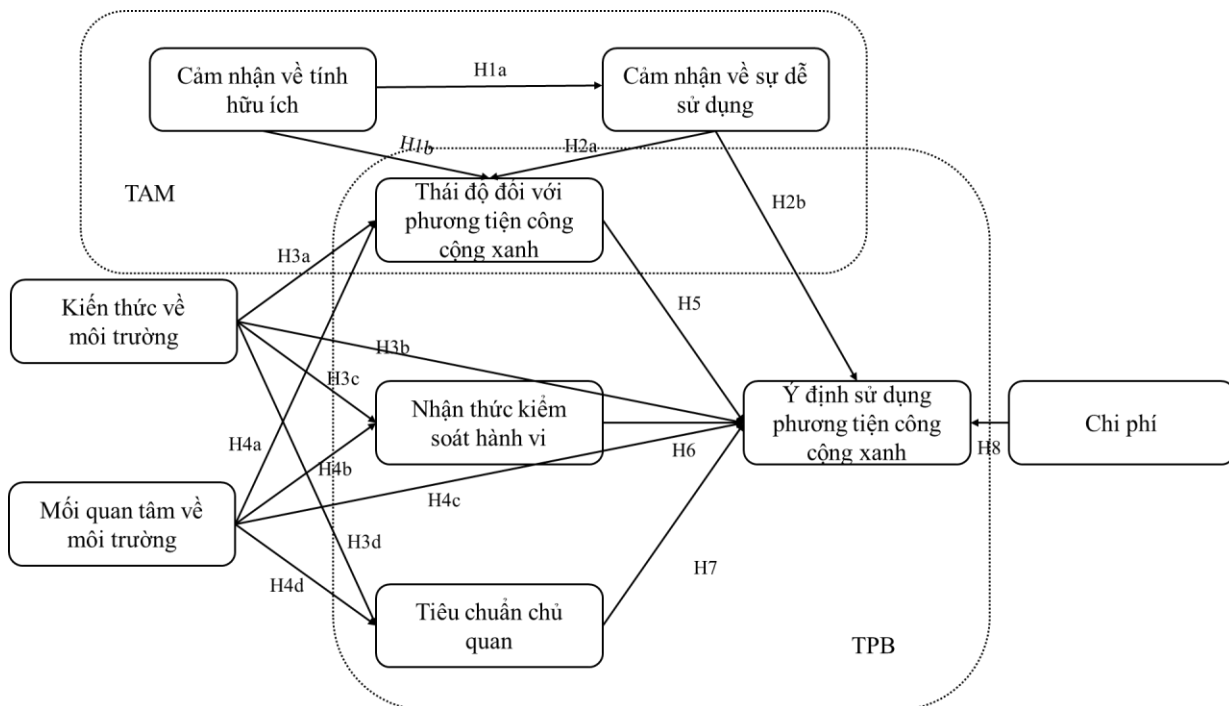
Theo Donald, Cooper và Conchie [7], khi lựa chọn phương tiện di chuyển, con người cân nhắc bốn yếu tố chính: chi phí chuyến đi; chất lượng dịch vụ bao gồm sự thuận tiện, độ tin cậy và tiện nghi; tổng thời gian chuyến đi, gồm cả thời gian di chuyển và chờ đợi; và khả năng tiếp cận phương tiện phù hợp. Bamberg và Schmidt (1998) chỉ ra rằng yếu tố tài chính đóng vai trò đáng kể trong quyết định về phương tiện: việc giảm giá vé đã có tác động rõ rệt đến hành vi di chuyển của người dùng [8].

## 2.2. Tổng quan các nghiên cứu trước

Các nghiên cứu ứng dụng mô hình TPB cho thấy thái độ, kiểm soát hành vi cảm nhận (PBC) và chuẩn mực cá nhân là những yếu tố dự báo trực tiếp ý định sử dụng phương tiện công cộng [9], đồng thời việc mở rộng mô hình với các biến như mối quan tâm môi trường và nghĩa vụ đạo đức tiếp tục khẳng định vai trò của nhận thức môi trường trong việc thúc đẩy hành vi [10]. Trong bối cảnh có sự hỗ trợ của công nghệ, việc tích hợp các yếu tố từ TAM như nhận thức về tính hữu ích và tính dễ sử dụng giúp nâng cao khả năng giải thích hành vi, khi bằng chứng thực nghiệm cho thấy sự kết hợp giữa TPB và nhận thức về hệ quả môi trường cải thiện đáng kể khả năng dự báo ý định sử dụng BRT và xe buýt [11]. Các nghiên cứu tổng hợp và thực nghiệm đồng thời chỉ ra rằng giá trị cảm nhận xanh, thái độ và niềm tin xanh có ảnh hưởng mạnh đến ý định hành vi, trong khi các yếu tố như kiểm soát hành vi, chuẩn mực xã hội và mối quan tâm môi trường duy trì mức tác động trung bình; trong đó, giá trị cảm nhận xanh và đặc tính sản phẩm xanh còn góp phần củng cố niềm tin, qua đó thúc đẩy ý định tiêu dùng [12]. Những bằng chứng gần đây tiếp tục nhấn mạnh vai trò của chuẩn mực cá nhân và nhận thức về chi phí, thời gian di chuyển trong quyết định lựa chọn phương tiện, đồng thời cho thấy thái độ mang tính đa chiều và việc gia tăng giá trị cảm nhận xanh thông qua niềm tin và sự hài lòng là yếu tố then chốt trong việc củng cố ý định sử dụng phương tiện công cộng xanh.

## 2.3. Mô hình nghiên cứu và giả thuyết đề xuất

Từ các lý thuyết và nghiên cứu trên nhóm tác giả đề xuất mô hình và giả thuyết nghiên cứu như sau:



Hình 9. Mô hình nghiên cứu đề xuất

**Bảng 14.** Giả thuyết nghiên cứu đề xuất

Biến quan sát	Mã hóa	Giả thuyết
Tính hữu ích	H1a	Tính hữu ích → cảm nhận dễ sử dụng
	H1b	Tính hữu ích → thái độ với PTCC xanh
Mức độ dễ sử dụng	H2a	Dễ sử dụng → thái độ với PTCC xanh
	H2b	Dễ sử dụng → ý định sử dụng PTCC xanh
Kiến thức về môi trường	H3a	Kiến thức môi trường → thái độ với PTCC xanh
	H3b	Kiến thức môi trường → nhận thức kiểm soát hành vi
	H3c	Kiến thức môi trường → chuẩn chủ quan
	H3d	Kiến thức môi trường → ý định sử dụng PTCC xanh
Mối quan tâm về môi trường	H4a	Mối quan tâm môi trường → thái độ với PTCC xanh
	H4b	Mối quan tâm môi trường → nhận thức kiểm soát hành vi
	H4c	Mối quan tâm môi trường → chuẩn chủ quan
	H4d	Mối quan tâm môi trường → ý định sử dụng PTCC xanh
Thái độ đối với phương tiện công cộng xanh	H5	Thái độ đối với phương tiện công cộng xanh → ý định sử dụng
Nhận thức kiểm soát hành vi	H6	Nhận thức kiểm soát hành vi → ý định sử dụng PTCC xanh
Chuẩn chủ quan	H7	Chuẩn chủ quan → ý định sử dụng PTCC xanh
Chi phí	H8	Chi phí → tác động tiêu cực đến ý định sử dụng PTCC xanh

### 3. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu vận dụng phương pháp định lượng thông qua khảo sát trực tuyến bằng bảng hỏi cấu trúc, kết hợp thang đo Likert 5 mức độ kế thừa từ các mô hình lý thuyết chuẩn (TAM, TPB) và được hiệu chỉnh qua bước khảo sát sơ bộ (n = 30) nhằm đảm bảo tính giá trị nội dung. Với cỡ mẫu chính thức N = 426 được thu thập theo phương pháp thuận tiện, dữ liệu đảm bảo tính đại diện và đáp ứng các điều kiện về tham số để thực hiện phân tích đa biến. Quy trình xử lý dữ liệu được chuẩn hóa qua phần mềm SPSS và AMOS, bao gồm các bước: kiểm định độ tin cậy Cronbach's Alpha (ngưỡng hệ số > 0.7), phân tích nhân tố khám phá (EFA) và khẳng định (CFA) để thẩm định cấu trúc thang đo, cuối cùng là kiểm định mô hình cấu trúc tuyến tính (SEM) nhằm xác nhận các giả thuyết nghiên cứu về mối quan hệ giữa các nhân tố tác động và ý định hành vi của đối tượng khảo sát.

### 4. KẾT QUẢ VÀ BÀN LUẬN

#### 4.1. Thông kê mô tả

Kết quả thống kê mô tả cho thấy mẫu khảo sát có cơ cấu nhân khẩu học tương đối đa dạng và phù hợp với mục tiêu nghiên cứu. Về giới tính, nam chiếm 51.4%, nữ chiếm 42.3% và 6.3% không muốn tiết lộ. Về độ tuổi, nhóm từ 18 - 24 tuổi chiếm tỷ lệ cao nhất (47.2%), tiếp theo là nhóm 25 - 34 tuổi (29.3%), cho thấy phần lớn người tham gia là người trẻ. Xét về trình độ học vấn, đa số người trả lời có trình độ đại học (55.2%), tiếp theo là tốt nghiệp THPT (19.9%) và thạc sĩ (14.8%). Về nghề nghiệp, học sinh/sinh viên chiếm tỷ lệ lớn nhất (42.7%), tiếp đến là nhân viên văn phòng (30.5%). Thu nhập của người tham gia chủ yếu tập trung ở mức dưới 10 triệu đồng/tháng, chiếm 64.6% tổng mẫu. Liên quan đến đặc điểm sử dụng giao thông công cộng, xe buýt là phương tiện được sử dụng chủ yếu (49.3%), tiếp theo là metro (34.3%). Tuy nhiên, tần suất sử dụng nhìn chung chưa cao, khi 38.0% người tham gia cho biết chỉ sử dụng hiếm khi và chỉ 13.8% sử dụng thường xuyên. Về thời gian di chuyển, 84.8% người trả lời có thời gian đi lại dưới 60 phút mỗi ngày. Ngoài ra, 75.6% cho biết có bến/ga giao thông công cộng gần nơi ở cho thấy khả năng tiếp cận hạ tầng ở mức tương đối thuận lợi.

**Bảng 2.** Thống kê mô tả thang đo

Ký hiệu	Số biến	Mean (khoảng)	SD (khoảng)	Skewness (khoảng)	Kurtosis (khoảng)
PEOU	3	3.61 - 3.70	1.073 - 1.154	-0.810 đến -0.543	-0.233 đến 0.372
PU	3	3.54 - 3.70	1.088 - 1.152	-0.765 đến -0.668	-0.077 đến 0.166
AT	5	3.29 - 3.64	1.062 - 1.221	-0.597 đến -0.260	-0.857 đến 0.020
SN	3	3.20 - 3.53	1.094 - 1.235	-0.733 đến -0.299	-0.854 đến 0.049
PBC	4	3.57 - 3.84	1.071 - 1.136	-1.020 đến -0.446	-0.547 đến 0.706
COST	3	3.45 - 3.53	1.114 - 1.182	-0.597 đến -0.455	-0.560 đến -0.235
EK	3	3.42 - 3.84	1.037 - 1.080	-1.113 đến -0.252	-0.542 đến 1.191
EC	3	3.62 - 3.92	1.058 - 1.138	-1.060 đến -0.730	0.015 đến 0.934
INT	3	3.39 - 3.58	1.133 - 1.172	-0.558 đến -0.363	-0.528 đến -0.253

Kết quả thống kê mô tả cho thấy dữ liệu có 426 quan sát hợp lệ, đáp ứng yêu cầu cho các phân tích tiếp theo như EFA, CFA và SEM. Các biến quan sát được đo bằng thang Likert 5 mức, với giá trị trung bình dao động từ 3.20 đến 3.92, cao hơn mức trung lập, cho thấy người trả lời nhìn chung có xu hướng đánh giá khá tích cực đối với các phát biểu trong mô hình nghiên cứu. Cụ thể, các biến thuộc nhóm cảm nhận tính dễ sử dụng (PEOU) và cảm nhận tính hữu ích (PU) có mức trung bình tương đối cao (3.54 - 3.70), phản ánh người tham gia đánh giá phương tiện công cộng xanh là khá dễ sử dụng và hữu ích. Nhóm thái độ (AT) có giá trị trung bình từ 3.29 đến 3.64, cho thấy mức đánh giá tích cực nhưng chưa nổi bật. Nhóm chuẩn chủ quan (SN) có mức trung bình thấp hơn (3.20 - 3.53), hàm ý ảnh hưởng xã hội đến hành vi sử dụng còn hạn chế. Trong khi đó, nhóm nhận thức kiểm soát hành vi (PBC) đạt mức trung bình cao hơn (3.57 - 3.84), cho thấy người trả lời nhìn chung cảm nhận mình có khả năng kiểm soát tốt hành vi đi lại. Về độ phân tán, độ lệch chuẩn của các biến dao động từ 1.03 đến 1.23, phản ánh mức biến thiên vừa phải. Các giá trị độ lệch đều âm (-1.11 đến -0.25), cho thấy phân phối hơi lệch trái, tức câu trả lời có xu hướng tập trung nhiều hơn ở các mức đồng ý cao. Đồng thời, độ nhọn của các biến nằm trong khoảng chấp nhận được, cho thấy dữ liệu tương đối gần phân phối chuẩn và phù hợp cho các phân tích định lượng tiếp theo.

#### 4.2. Đánh giá độ tin cậy thang đo của các nhân tố trong mô hình nghiên cứu

**Bảng 3.** Kiểm định hệ số tin cậy Cronbach's alpha

Ký hiệu	Số biến	Cronbach's alpha	Tương quan biến - tổng	Alpha nếu loại biến
PEOU	3	0.858	0.720 - 0.742	0.793 - 0.813
PU	3	0.86	0.723 - 0.754	0.786 - 0.814
AT	5	0.924	0.784 - 0.811	0.905 - 0.910
SN	3	0.824	0.740 - 0.762	0.798 - 0.821
PBC	4	0.902	0.769 - 0.799	0.867 - 0.878
COST	3	0.855	0.710 - 0.739	0.787 - 0.814
EK	3	0.842	0.688 - 0.733	0.754 - 0.798
EC	3	0.821	0.653 - 0.701	0.726 - 0.774
INT	3	0.869	0.731 - 0.772	0.793 - 0.831

Kết quả phân tích cho thấy tất cả biến quan sát đều đạt yêu cầu, với hệ số tương quan biến tổng lớn hơn 0.3 và hệ số Cronbach's alpha của các nhân tố đều vượt ngưỡng 0.7. Điều này khẳng định các thang đo có độ tin cậy tốt và các biến quan sát có mức độ nhất quán nội tại cao. Vì vậy, toàn bộ biến quan sát được giữ lại và thang đo đủ điều kiện để sử dụng trong các phân tích tiếp theo.

### 4.3. Phân tích nhân tố khám phá (EFA)

**Bảng 4.** Hệ số tải trích xuất

Nhân tố	Giá trị riêng ban đầu			Tổng các bình phương hệ số tải trích xuất			Tổng quay của tải trọng bình phương a
	Tổng	% phương sai	% tích lũy	Tổng	% phương sai	% tích lũy	Tổng
1	6.061866	20.20622	20.20622	5.762529	19.20843	19.20843	4.896010224
2	4.286753	14.28918	34.49539	3.975937	13.25312	32.46155	3.32964973
3	2.606583	8.688611	43.18401	2.273162	7.577207	40.03876	2.517146055
4	2.454963	8.183209	51.36721	2.131358	7.104527	47.14329	2.096174045
5	2.350154	7.833848	59.20106	2.008523	6.695075	53.83836	3.362374679
6	1.766606	5.888686	65.08975	1.464438	4.881461	58.71982	3.382536973
7	1.404984	4.68328	69.77303	1.089175	3.630584	62.35041	2.6780793
8	1.26925	4.230835	74.00386	0.929621	3.098736	65.44914	3.67876835
9	1.142974	3.809913	77.81378	0.834603	2.782011	68.23116	2.278505407

Phân phân tích EFA cho thấy dữ liệu phù hợp để tiếp tục phân tích nhân tố, với chỉ số KMO đạt 0.841 và kiểm định Bartlett có ý nghĩa thống kê (Sig. = 0.000). Kết quả này khẳng định các biến quan sát có tương quan với nhau và đáp ứng điều kiện thực hiện EFA. Kết quả trích nhân tố cho thấy các biến quan sát hội tụ tốt, với hệ số tải nhân tố đều lớn hơn 0.3 và không có biến nào bị loại bỏ. Tổng phương sai trích đạt trên 50%, cho thấy các nhân tố rút ra giải thích được phần lớn biến thiên của dữ liệu. Đồng thời, các giá trị Eigenvalue đều lớn hơn 1, xác nhận các nhân tố được giữ lại có ý nghĩa thống kê. Nhìn chung, kết quả EFA khẳng định thang đo đạt giá trị hội tụ và giá trị phân biệt, cấu trúc các nhân tố tương đối ổn định và phù hợp với mô hình nghiên cứu đề xuất. Vì vậy, toàn bộ các biến quan sát được giữ lại để tiếp tục sử dụng trong các phân tích tiếp theo như CFA và SEM.

### 4.4. Phân tích nhân tố khẳng định

CFA được sử dụng để kiểm định mức độ phù hợp của mô hình đo lường với dữ liệu thực tế, thông qua các chỉ số như Chi-square/df, GFI, CFI, TLI, RMSEA và PCLOSE. Đồng thời, phương pháp này giúp xác nhận cấu trúc các nhân tố trong mô hình lý thuyết và đánh giá giá trị thang đo, bao gồm giá trị hội tụ và giá trị phân biệt. Qua đó, CFA cho phép khẳng định mức độ phù hợp và độ tin cậy của mô hình trước khi tiến hành các phân tích tiếp theo.

**Bảng 5.** Chỉ số phù hợp mô hình Model Fits

Chỉ số Model Fit	Tiêu chuẩn	Thực tế mô hình
Chi-square/df	≤ 3 là tốt, ≤ 5 là chấp nhận được	1.112
GFI	≥ 0.9 là tốt, GFI ≥ 0.8 là chấp nhận được	0.942
CFI	≥ 0.9 là tốt, CFI ≥ 0.8 là chấp nhận được	0.993
TLI	≥ 0.9 là tốt, TLI ≥ 0.8 là chấp nhận được	0.994
RMSEA	≤ 0.03 là rất tốt, ≤ 0.08 là tốt, ≤ 0.1 là chấp nhận được	0.016

Kết quả CFA cho thấy mô hình đo lường đạt độ phù hợp rất tốt với dữ liệu, khi các chỉ số như Chi-square/df, GFI, CFI, TLI và RMSEA đều nằm trong hoặc vượt ngưỡng chấp nhận. Điều này chứng tỏ mô hình có khả năng giải thích tốt dữ liệu quan sát và đủ điều kiện để tiếp tục phân tích SEM. Cụ thể, Chi-square/df = 1.112 cho thấy mức sai khác giữa mô hình và dữ liệu là rất nhỏ; GFI = 0.942, CFI = 0.994 và TLI = 0.993 đều phản ánh mức độ phù hợp cao; trong khi RMSEA = 0.016 cho thấy sai số xấp xỉ rất thấp. Nhìn chung, kết quả này khẳng định mô hình CFA đạt yêu cầu thống kê. Tuy nhiên, để kết luận đầy đủ về chất lượng thang đo, cần tiếp tục kiểm định giá trị hội tụ, giá trị phân

biệt và độ tin cậy của các cấu trúc biến trong bước phân tích tiếp theo.

**Bảng 6.** Kết quả kiểm định độ ổn định và chuẩn xác

	CR	AVE	MSV	MaxR(H)	AT	PBC	SN	COST	PEOU	PU	EK	INT	EC
AT	0.924	0.71	0.22	0.925	<b>0.843</b>								
PBC	0.902	0.698	0.109	0.904	0.038	<b>0.836</b>							
SN	0.868	0.687	0.078	0.869	0.049	0.098†	<b>0.829</b>						
COST	0.856	0.665	0.023	0.858	-0.006	0.065	0.036	<b>0.815</b>					
PEOU	0.859	0.67	0.278	0.86	0.430	-0.136	-0.072	-0.014	<b>0.818</b>				
PU	0.861	0.673	0.278	0.861	0.469	-0.053	-0.08	0.036	0.527	<b>0.82</b>			
EK	0.843	0.641	0.115	0.846	0.183	0.286	0.267	0.084	0.042	-0.011	<b>0.801</b>		
INT	0.869	0.689	0.188	0.87	0.434	0.330	0.279	-0.153	0.229	0.148	0.339	<b>0.83</b>	
EC	0.822	0.607	0.054	0.825	0.185	0.188	0.205	0	-0.033	-0.009	-0.099	0.233	<b>0.779</b>

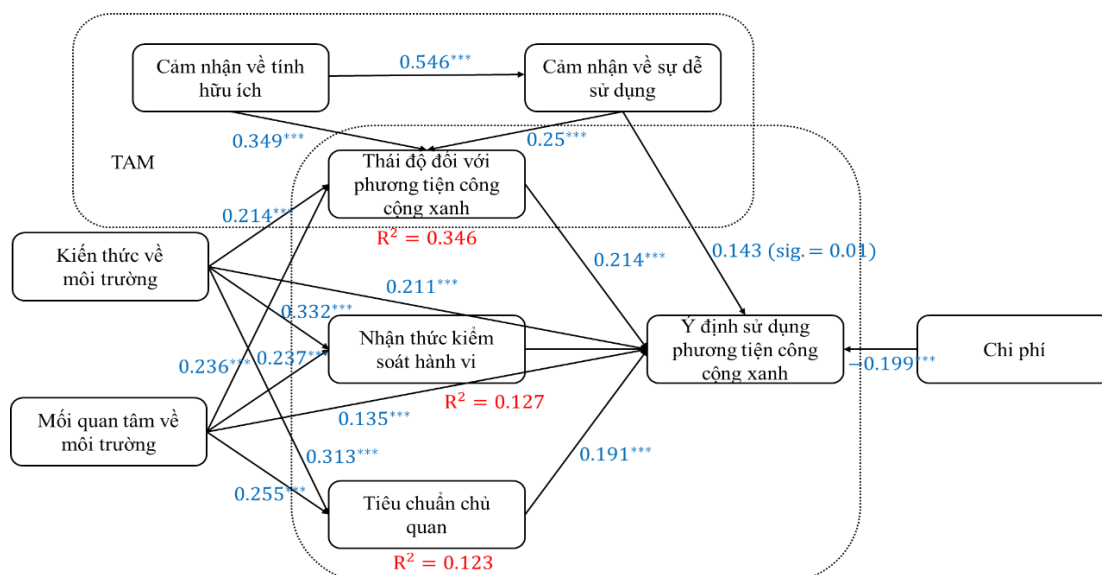
Kết quả kiểm định cho thấy thang đo đạt cả giá trị hội tụ và giá trị phân biệt. Cụ thể, các chỉ số CR đều lớn hơn 0.7 và AVE đều lớn hơn 0.5, khẳng định tính hội tụ của các nhân tố. Đồng thời, các chỉ số MSV đều nhỏ hơn AVE và căn bậc hai của AVE đều lớn hơn hệ số tương quan giữa các nhân tố, cho thấy tính phân biệt của thang đo được bảo đảm.

#### 4.5. Phân tích mô hình cấu trúc tuyến tính SEM

**Bảng 7.** Tổng hợp kết quả kiểm định giả thuyết

Giả thuyết	Nội dung	Estimate	S.E.	C.R.	P	
H1a	PEOU <--- PU	0.546	0.06	9,443	***	Chấp nhận
H1b	AT <--- PU	0.349	0.06	5,772	***	Chấp nhận
H2a	AT <--- PEOU	0.25	0.06	4,349	***	Chấp nhận
H2b	INT <--- PEOU	0.143	0.06	2,588	0.01	Chấp nhận
H3a	AT <--- EK	0.214	0.05	4,135	***	Chấp nhận
H3b	INT <--- EK	0.211	0.06	3,375	***	Chấp nhận
H3c	PBC <--- EK	0.332	0.06	5,579	***	Chấp nhận
H3d	SN <--- EK	0.313	0.06	5,150	***	Chấp nhận
H4a	AT <--- EC	0.236	0.05	4,419	***	Chấp nhận
H4b	PBC <--- EC	0.237	0.06	3,940	***	Chấp nhận
H4c	INT <--- EC	0.135	0.06	2,201	0.03	Chấp nhận
H4d	SN <--- EC	0.255	0.06	4,117	***	Chấp nhận
H5	INT <--- AT	0.315	0.06	5,437	***	Chấp nhận
H6	INT <--- PBC	0.266	0.05	5,054	***	Chấp nhận
H7	INT <--- SN	0.191	0.05	3,604	***	Chấp nhận
H8	INT <--- COST	-0.188	0.05	-3,975	***	Chấp nhận

Kết quả SEM cho thấy toàn bộ giả thuyết từ H1a đến H8 đều được chấp nhận ở mức ý nghĩa 5%, chứng tỏ các mối quan hệ trong mô hình đều có ý nghĩa thống kê. Điều này xác nhận mô hình nghiên cứu đề xuất là phù hợp với dữ liệu thực tế và có thể giải thích tốt ý định sử dụng phương tiện công cộng xanh. Cụ thể, trong nhóm yếu tố thuộc TAM, cảm nhận về tính hữu ích và cảm nhận về sự dễ sử dụng đều tác động tích cực đến thái độ, đồng thời sự dễ sử dụng còn ảnh hưởng trực tiếp đến ý định sử dụng. Đối với các yếu tố môi trường, kiến thức môi trường và mối quan tâm môi trường đều tác động tích cực đến thái độ, chuẩn mực chủ quan, nhận thức kiểm soát hành vi và ý định sử dụng, cho thấy vai trò quan trọng của nhận thức môi trường trong việc thúc đẩy hành vi. Bên cạnh đó, các biến thuộc TPB gồm thái độ, chuẩn mực chủ quan và nhận thức kiểm soát hành vi đều ảnh hưởng tích cực đến ý định sử dụng, trong đó thái độ có tác động tương đối mạnh. Ngược lại, chi phí cảm nhận có ảnh hưởng âm đến ý định sử dụng, cho thấy chi phí là một rào cản đáng kể đối với việc lựa chọn phương tiện công cộng xanh. Nhìn chung, kết quả nghiên cứu khẳng định ý định sử dụng chịu tác động đồng thời từ yếu tố công nghệ, tâm lý xã hội, nhận thức môi trường và chi phí.



**Hình 2. Mô hình nghiên cứu hiệu chỉnh**

Kết quả SEM cho thấy mô hình tích hợp TAM và TPB phù hợp để giải thích ý định sử dụng phương tiện công cộng xanh. Các biến PU và PEOU đều tác động tích cực đến thái độ, đồng thời PEOU còn ảnh hưởng trực tiếp đến ý định sử dụng, cho thấy tính thuận tiện và lợi ích cảm nhận là những yếu tố quan trọng. Bên cạnh đó, kiến thức môi trường và mối quan tâm môi trường không chỉ tác động trực tiếp đến ý định sử dụng mà còn ảnh hưởng gián tiếp thông qua thái độ, nhận thức kiểm soát hành vi và chuẩn mực chủ quan. Điều này cho thấy nhận thức môi trường giữ vai trò đáng kể trong việc thúc đẩy hành vi lựa chọn phương tiện công cộng xanh. Ngoài ra, thái độ, kiểm soát hành vi cảm nhận và chuẩn mực chủ quan đều ảnh hưởng tích cực đến ý định sử dụng, phù hợp với lý thuyết TPB. Nhìn chung, ý định sử dụng phương tiện công cộng xanh chịu tác động đồng thời từ yếu tố công nghệ, nhận thức môi trường và yếu tố tâm lý xã hội.

**4.6. Kiểm định sự khác biệt đáng kể trung thực của Tukey**

**Bảng 8. Kiểm định hậu nghiệm Tukey HSD**

(I) Giới tính		Chênh lệch trung bình (I-J)	Sai số chuẩn	Sig.	Khoảng tin cậy 95%	
Nam	Nữ				Giới hạn dưới	Giới hạn trên
		0.29409*	0.10152	0.011	0.0553	0.5329

\* Sự khác biệt trung bình có ý nghĩa thống kê ở mức 0.05

Kiểm định hậu nghiệm Tukey HSD được thực hiện để xác định cụ thể sự khác biệt về ý định sử dụng phương tiện công cộng xanh giữa các nhóm giới tính sau ANOVA. Kết quả cho thấy có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa nam và nữ, với chênh lệch trung bình 0,29409, sai số chuẩn 0.10152, Sig. = 0.011 (< 0.05) và khoảng tin cậy 95% [0.0553; 0.5329], không chứa giá trị 0.

Điều này cho thấy nam giới có ý định sử dụng phương tiện công cộng xanh cao hơn nữ giới, với mức chênh lệch khoảng 0.294 điểm trên thang Likert 5 mức. Nguyên nhân có thể do nam giới thường di chuyển nhiều hơn nên có nhu cầu cao hơn với phương tiện tiết kiệm và thuận tiện, trong khi nữ giới chịu ảnh hưởng nhiều hơn bởi các yếu tố như an toàn, đông đúc, vệ sinh và sự bất tiện khi kết hợp nhiều mục đích di chuyển.

**5. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ**

**5.1. Kết luận chung**

Nghiên cứu đã xác nhận mô hình tích hợp TAM và TPB, đồng thời mở rộng với các yếu tố môi quan

tâm môi trường, kiến thức môi trường và chi phí cảm nhận, là phù hợp để giải thích ý định sử dụng phương tiện công cộng xanh tại Thành phố Hồ Chí Minh. Kết quả kiểm định thang đo và mô hình đều đạt yêu cầu, với các giả thuyết nghiên cứu được chấp nhận ở mức ý nghĩa thống kê.

Kết quả cho thấy thái độ, nhận thức kiểm soát hành vi và chuẩn mực chủ quan đều tác động tích cực đến ý định sử dụng, trong đó thái độ là yếu tố ảnh hưởng mạnh nhất. Ngược lại, chi phí cảm nhận có tác động âm, cho thấy đây là rào cản đáng kể đối với hành vi lựa chọn phương tiện công cộng xanh. Bên cạnh đó, nhận thức về tính hữu ích và sự dễ sử dụng góp phần thúc đẩy thái độ và ý định sử dụng, trong khi kiến thức và mối quan tâm môi trường vừa tác động trực tiếp, vừa gián tiếp thông qua các biến trung gian.

Nhìn chung, kết quả nghiên cứu khẳng định rằng việc gia tăng lợi ích cảm nhận, tính thuận tiện, khả năng kiểm soát hành vi và sự ủng hộ xã hội sẽ góp phần nâng cao ý định sử dụng phương tiện công cộng xanh, trong khi rào cản chi phí cần được đặc biệt quan tâm trong các chính sách thúc đẩy hành vi này.

## 5.2. Hàm ý quản trị

Từ kết quả nghiên cứu, các hàm ý quản trị tập trung vào việc giảm rào cản chi phí, nâng cao tính tiện lợi và gia tăng chuẩn mực xã hội đối với việc sử dụng phương tiện công cộng xanh. Trước hết, chính quyền cần điều chỉnh chính sách giá theo hướng linh hoạt hơn, như áp dụng vé theo quãng đường, vé tháng linh hoạt, ưu đãi ngoài giờ cao điểm và hỗ trợ nhóm người dùng nhạy cảm về chi phí. Đồng thời, cần thúc đẩy tích hợp đa phương thức giữa xe buýt điện, metro và xe đạp công cộng nhằm tăng tính hữu ích và đơn giản hóa hành trình.

Bên cạnh đó, đơn vị vận hành cần cải thiện trải nghiệm người dùng thông qua ứng dụng số tích hợp, cung cấp thông tin thời gian thực và nâng cấp tiện ích trên phương tiện cũng như tại điểm trung chuyển. Các giải pháp như chính sách hoàn tiền khi trễ, bảo hiểm hành trình và game hóa trải nghiệm có thể góp phần nâng cao cảm nhận kiểm soát hành vi và khuyến khích sử dụng thường xuyên hơn.

Ngoài ra, cần tăng cường các hoạt động truyền thông và hợp tác cộng đồng nhằm hình thành chuẩn mực xã hội tích cực đối với giao thông xanh. Các chương trình truyền thông, đại sứ cộng đồng, vé tập thể cho trường học và khu công nghiệp, cùng với ưu đãi thương mại gắn với hành vi đi lại xanh, sẽ góp phần biến việc sử dụng phương tiện công cộng thành một lựa chọn quen thuộc, tích cực và bền vững.

## 5.3. Hạn chế nghiên cứu

Nghiên cứu này còn một số hạn chế cần lưu ý. Trước hết, thiết kế cắt ngang và dữ liệu tự báo cáo khiến nghiên cứu chưa thể khẳng định chắc chắn quan hệ nhân - quả, đồng thời có thể chịu ảnh hưởng của thiên lệch xã hội mong muốn. Bên cạnh đó, việc sử dụng lấy mẫu thuận tiện qua khảo sát trực tuyến làm mẫu nghiên cứu tập trung nhiều vào người trẻ, học sinh/sinh viên và nhóm thu nhập thấp, nên chưa đại diện đầy đủ cho các nhóm dân cư khác. Phạm vi khảo sát chỉ giới hạn tại TP.HCM và có khả năng thiên về khu vực trung tâm hơn vùng ven, do đó làm giảm khả năng khái quát hóa kết quả cho toàn thành phố cũng như các đô thị khác ở Việt Nam. Ngoài ra, mô hình nghiên cứu chưa xem xét các biến vận hành quan trọng như thời gian chờ, chuyển tuyến hay mức độ đông đúc, đồng thời chưa kiểm định bất biến đo lường giữa các nhóm nhân khẩu học và chưa liên kết ý định với hành vi thực tế, nên khả năng dự báo hành vi vẫn còn hạn chế.

## 5.4. Hướng phát triển

Trong tương lai, nghiên cứu nên được mở rộng theo hướng khảo sát dọc hoặc thiết kế trước - sau can thiệp để làm rõ hơn quan hệ nhân - quả, đồng thời kết hợp dữ liệu hành vi thực tế như log ứng dụng, vé điện tử hoặc dữ liệu cảm biến nhằm nâng cao độ tin cậy. Các nghiên cứu tiếp theo cũng cần áp

dụng lấy mẫu phân tầng theo khu vực, kết hợp khảo sát trực tuyến và trực tiếp để tăng tính đại diện, đặc biệt ở nhóm cư dân vùng ven, người lớn tuổi và lao động phổ thông, đồng thời mở rộng phạm vi sang các tỉnh lân cận và đô thị lớn khác để nâng cao khả năng khái quát hóa. Bên cạnh đó, mô hình nên bổ sung các biến về chất lượng dịch vụ và thực hiện phân tích đa nhóm kèm kiểm định bất biến đo lường để nhận diện khác biệt giữa các nhóm người dùng. Ngoài ra, các thử nghiệm hiện trường, tối ưu chính sách giá vé và can thiệp giáo dục môi trường cũng cần được triển khai nhằm đánh giá hiệu quả tác động đến thái độ, ý định và hành vi sử dụng phương tiện công cộng xanh.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] F. D. Davis, "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology," *MIS Quarterly*, vol. 13, no. 3, pp. 319-340, Sep. 1989, doi: 10.2307/249008.
- [2] I. Ajzen, "The theory of planned behavior," *Organ. Behav. Hum. Decis. Process.*, vol. 50, no. 2, pp. 179-211, Dec. 1991, doi: 10.1016/0749-5978(91)90020-T.
- [3] J. M. Hines, H. R. Hungerford, and A. N. Tomera, "Analysis and Synthesis of Research on Responsible Environmental Behavior: A Meta-Analysis," *J. Environ. Educ.*, vol. 18, no. 2, pp. 1-8, Jan. 1987, doi: 10.1080/00958964.1987.9943482.
- [4] S. Bamberg, "How does environmental concern influence specific environmentally related behaviors? A new answer to an old question," *J. Environ. Psychol.*, vol. 23, no. 1, pp. 21-32, Mar. 2003, doi: 10.1016/S0272-4944(02)00078-6.
- [5] K. M. R. Taufique, C. Siwar, N. Chamhuri, and F. H. Sarah, "Integrating General Environmental Knowledge and Eco-Label Knowledge in Understanding Ecologically Conscious Consumer Behavior," *Procedia Economics and Finance*, vol. 37, pp. 39-45, 2016, doi: 10.1016/S2212-5671(16)30090-9.
- [6] M. M. Mostafa, "Gender differences in Egyptian consumers' green purchase behaviour: the effects of environmental knowledge, concern and attitude," *Int. J. Consum. Stud.*, vol. 31, no. 3, pp. 220-229, May 2007, doi: 10.1111/j.1470-6431.2006.00523.x.
- [7] I. J. Donald, S. R. Cooper, and S. M. Conchie, "An extended theory of planned behaviour model of the psychological factors affecting commuters' transport mode use," *J. Environ. Psychol.*, vol. 40, pp. 39-48, Dec. 2014, doi: 10.1016/j.jenvp.2014.03.003.
- [8] S. Bamberg and P. Schmidt, "CHANGING TRAVEL-MODE CHOICE AS RATIONAL CHOICE:," *Rationality and Society*, vol. 10, no. 2, pp. 223-252, May 1998, doi: 10.1177/104346398010002005.
- [9] S. T. Nguyen, M. Moeinaddini, I. Saadi, and M. Cools, "Psychological Factors Affecting Intention to Use Public Transport among Vietnamese Motorcyclists," *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, vol. 2677, no. 8, pp. 207-218, Aug. 2023, doi: 10.1177/03611981231155900.
- [10] N. Ali, S. Nakayama, and H. Yamaguchi, "Using the extensions of the theory of planned behavior (TPB) for behavioral intentions to use public transport (PT) in Kanazawa, Japan," *Transp. Res. Interdiscip. Perspect.*, vol. 17, p. 100742, Jan. 2023, doi: 10.1016/j.trip.2022.100742.
- [11] P. Y. Ng and P. T. Phung, "Public transportation in Hanoi: Applying an integrative model of behavioral intention," *Case Stud. Transp. Policy*, vol. 9, no. 2, pp. 395-404, Jun. 2021, doi: 10.1016/j.cstp.2020.10.012.
- [12] W. Zhuang, X. Luo, and M. U. Riaz, "On the Factors Influencing Green Purchase Intention: A Meta-Analysis Approach," *Front. Psychol.*, vol. 12, Apr. 2021, doi: 10.3389/fpsyg.2021.644020.