



DETERMINANTS OF MODE CHOICE TO SCHOOL FOR STUDENTS AT HIGH SCHOOLS – THE CASE OF HO CHI MINH CITY

Minh Hieu Nguyen*, Thanh Chuong Nguyen, Sy Sua Tu

University of Transport and Communications, No 3 Cau Giay Street, Hanoi, Vietnam

ARTICLE INFO

TYPE: Research Article

Received: 03/09/2022

Revised: 30/11/2022

Accepted: 14/12/2022

Published online: 15/12/2022

<https://doi.org/10.47869/tcsj.73.9.7>

* *Corresponding author*

Email: hieunm@utc.edu.vn

Abstract. The literature emphasizes the lack of studies of travel mode choice among high school students. In the current paper, we carry out a quantitative study of exploring factors governing the modes used to go to school for students aged between 16 and 18. Our research is based on the responses of over 800 parents of students collected in Ho Chi Minh City, in March 2022. Applying Exploratory Factor Analysis and Multinomial Logit Regression, we have found the correlations of a range of independent variables with the choice of one among three mode groups, including (1) e-bicycles, (2) motorcycles, and (3) active transport (walking/cycling). The results show that older age, higher household income, living in private house, positive perception of usefulness and ease of use for using motorcycles, and low perceived risk of riding motorcycles increase the likelihood of travelling by motorcycle on the road to school. Based on the findings of influential factors, solutions to boost the use of green modes (electric cycling, walking, cycling) are proposed for high school students.

Keywords: Motorcycle, electric bicycle, walking, cycling, students at high schools, Ho Chi Minh City.



YẾU TỐ TÁC ĐỘNG ĐẾN HÀNH VI LỰA CHỌN PHƯƠNG TIỆN ĐI HỌC CỦA HỌC SINH TRUNG HỌC PHỔ THÔNG – TRƯỜNG HỢP NGHIÊN CỨU TẠI THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

Nguyễn Minh Hiếu*, Nguyễn Thanh Chương, Từ Sỹ Sùa

Trường Đại học Giao thông vận tải, Số 3 Cầu Giấy, Hà Nội, Việt Nam

THÔNG TIN BÀI BÁO

CHUYÊN MỤC: Công trình khoa học

Ngày nhận bài: 03/09/2022

Ngày nhận bài sửa: 30/11/2022

Ngày chấp nhận đăng: 14/12/2022

Ngày xuất bản Online: 15/12/2022

<https://doi.org/10.47869/tcsj.73.9.7>

* Tác giả liên hệ

Email: hieunm@utc.edu.vn

Tóm tắt. Tổng quan nghiên cứu nhấn mạnh việc thiếu các công trình chuyên sâu về hành vi lựa chọn phương tiện đi học đối với học sinh trung học phổ thông. Trong bài báo này, chúng tôi tiến hành phân tích định lượng các yếu tố tác động tới hành vi lựa chọn phương tiện đi học của học sinh trong độ tuổi 16-18. Nghiên cứu của chúng tôi được thực hiện dựa trên phần trả lời được thu thập vào tháng 3 năm 2022 của hơn 800 phụ huynh có con hiện đang là học sinh trung học phổ thông tại Thành phố Hồ Chí Minh. Sử dụng phương pháp phân tích nhân tố khám phá (Exploratory Factor Analysis - EFA) và mô hình hồi quy đa thức (Multinomial Logit Regression - MLR), chúng tôi tìm ra sự ảnh hưởng của hàng loạt yếu tố tới việc lựa chọn một trong ba nhóm phương tiện chính gồm: (1) xe đạp điện, (2) xe máy, và (3) đi bộ/ xe đạp. Kết quả chỉ ra rằng lứa tuổi càng lớn, thu nhập của hộ gia đình càng cao, sống ở nhà riêng dưới mặt đất, cảm nhận tích cực về tính dễ sử dụng và tính hữu ích của xe máy, cảm nhận rủi ro thấp khi đi xe máy là những yếu tố chính thúc đẩy sử dụng xe máy ở học sinh trung học phổ thông. Trên cơ sở kết quả về yếu tố ảnh hưởng, chúng tôi đề xuất các giải pháp để thúc đẩy đi lại xanh và an toàn sử dụng xe đạp điện và đi bộ/ xe đạp đối với học sinh.

Từ khóa: Xe máy, xe đạp điện, đi bộ, đi xe đạp, học sinh trung học phổ thông, thành phố Hồ Chí Minh.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Một trong những thử thách lớn nhất hiện nay đối với loài người là vấn đề ô nhiễm môi trường. Để hướng tới phát triển bền vững và hạn chế các tác động xấu tới môi trường, thúc đẩy sử dụng phương tiện xanh là giải pháp quan trọng [1]. Trong khi thay đổi thói quen đi lại bằng phương tiện sử dụng nhiên liệu hóa thạch đối với người trưởng thành thường tốn kém và không đạt được hiệu quả cao, xây dựng thói quen sử dụng đi lại xanh cho học sinh có thể đem lại hiệu quả lâu dài và rõ rệt hơn [2,3]. Để có thể đề xuất được các giải pháp hiệu quả thúc đẩy học sinh đi lại thân thiện với môi trường, hiểu biết về các yếu tố tác động đến việc lựa chọn phương tiện đi học của học sinh là cần thiết. Tính đến nay, đã có nhiều nghiên cứu về lựa chọn phương tiện đi học của học sinh/trẻ em được công bố [4–8]. Tuy nhiên, một số điểm hạn chế vẫn còn tồn tại gồm:

- Các tác giả trước đây chủ yếu tập trung vào nhóm đối tượng học sinh cấp 1 và cấp 2 (6-15 tuổi) thay vì học sinh trung học phổ thông (16-18 tuổi) [4–10]. Cần phải nhấn mạnh rằng độ tuổi 16-18 là độ tuổi nhạy cảm vì học sinh bắt đầu tự điều khiển nhiều hơn các phương tiện cơ giới.

- Các nghiên cứu trước đây hầu hết được thực hiện vào thời điểm trước đại dịch COVID-19. Như chúng ta đã biết, đại dịch đã làm thay đổi đáng kể hành vi đi lại của người dân với việc phương tiện cá nhân được sử dụng nhiều hơn trong khi phương tiện công cộng có xu hướng giảm xuống [11,12]. Do đó, cần thiết phải cập nhật lại các yếu tố ảnh hưởng tới lựa chọn phương tiện đi học của học sinh.

- Tại Việt Nam, hiện chỉ có duy nhất một nghiên cứu về đi lại tích cực đối với học sinh dưới 15 tuổi được thực hiện ngay sau đợt giãn cách toàn quốc lần đầu tiên vào tháng 04 năm 2020 [9]. Tuy nhiên, chưa có nghiên cứu nào phân tích hành vi đi lại của học sinh trung học phổ thông.

Để góp phần khắc phục những lỗ hổng nghiên cứu nêu trên, chúng tôi tiến hành phân tích định lượng các yếu tố tác động tới hành vi lựa chọn phương tiện đi học của học sinh trong độ tuổi 16-18. Nghiên cứu này được thực hiện tại Thành phố Hồ Chí Minh dựa trên phản trả lời của hơn 800 phụ huynh có con hiện đang là học sinh trung học phổ thông, được thu thập trong thời kỳ bình thường mới - tháng 3 năm 2022.

Phần còn lại của bài báo này được bố cục như sau: Phần 2 nêu tổng quan nghiên cứu về các yếu tố ảnh hưởng đến hành vi lựa chọn phương tiện của học sinh để từ đó đề xuất mô hình lý thuyết của nghiên cứu. Tiếp theo, trong phần 3, quá trình thu thập dữ liệu và phương pháp phân tích được trình bày. Các kết quả nghiên cứu và phân thảo luận là nội dung của phần 4. Phần cuối cùng bao gồm các kết luận chính của bài báo và hướng nghiên cứu tiếp theo.

2. TỔNG QUAN NGHIÊN CỨU VÀ ĐỀ XUẤT MÔ HÌNH LÝ THUYẾT

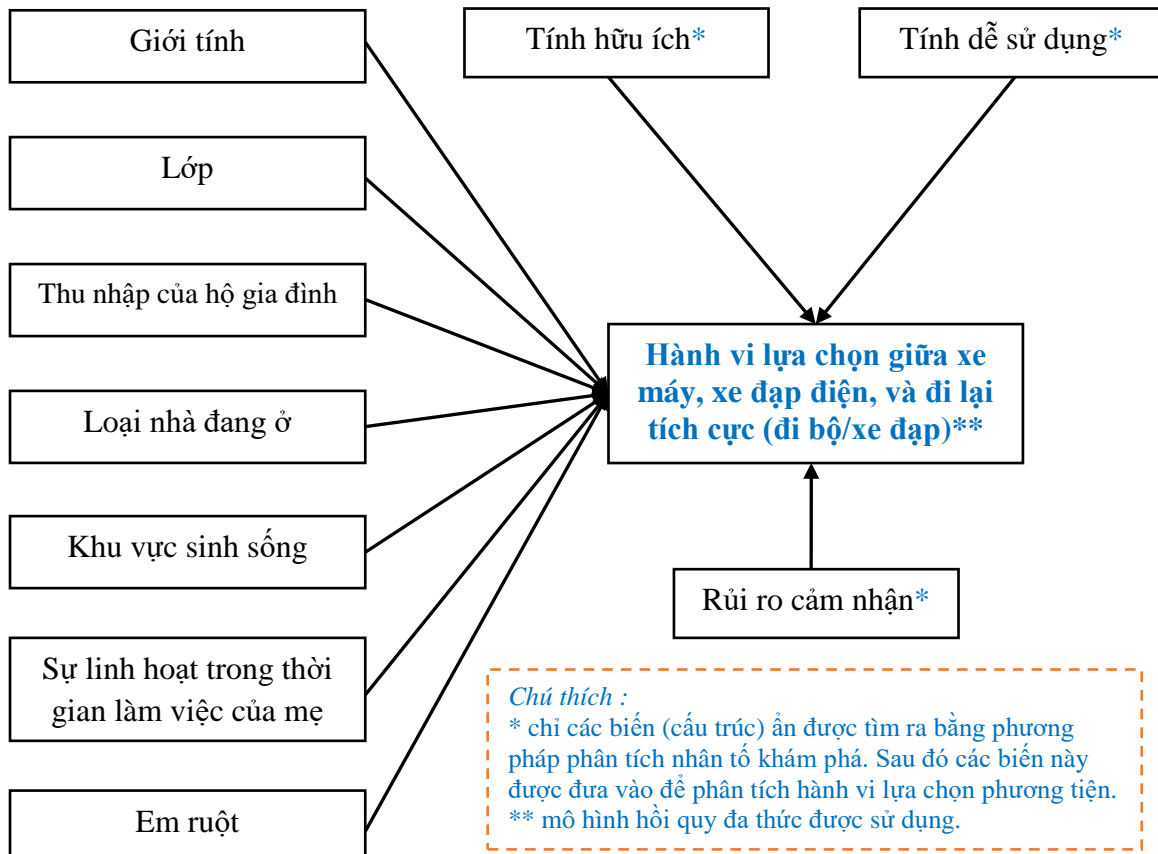
Nhiều nghiên cứu đã phân tích định lượng các yếu tố có ảnh hưởng đến việc lựa chọn phương tiện đi học [10,13–16]. Tuổi và giới tính là hai yếu tố nhân khẩu học thường được quan tâm nhất. Một số nghiên cứu đều chỉ ra rằng tuổi tỷ lệ thuận với xác suất đi xe đạp / đi bộ và tỷ lệ nghịch với việc sử dụng ô tô. Trong một ví dụ được chỉ ra bởi Li và Zhao [13], khi một đứa trẻ lớn thêm 1 tuổi thì xác suất đi bộ tăng 0,4% và đi xe hơi giảm khoảng 1,4%. Tuy nhiên, tuổi không phải là một biến có ý nghĩa trong việc suy đoán sự lựa chọn giữa đi bộ và đi xe hơi trong nghiên cứu của Singh và Vasudevan [16]. So với bé gái, bé trai có xu hướng đi bộ hoặc đạp xe đến trường nhiều hơn là được đưa đón bằng ô tô [15].

Số trẻ em trong các hộ gia đình là một yếu tố ảnh hưởng đáng kể đến hành vi lựa chọn phương tiện cho đứa trẻ của bố mẹ [17]. Một đứa trẻ có em thì sẽ có xu hướng đi bộ cao hơn và ít sử dụng ô tô hơn [14].

Thu nhập cũng là một yếu tố ảnh hưởng đáng chú ý. Khi gia đình có thu nhập cao thường sẽ có xu hướng đưa đón con bằng ô tô cao hơn [10].

Người mẹ đóng vai trò chính trong việc đưa đón trẻ [4]; do đó, sự sẵn sàng của các bà mẹ là một yếu tố dự báo về việc trẻ em đi đến trường bằng phương tiện gì. Với một người mẹ là người lao động toàn thời gian, đứa trẻ sẽ có xác suất thấp hơn được đưa đón [10]. Sener và cộng sự [15] tìm ra rằng một đứa trẻ có người mẹ có thời gian đi làm không cố định (linh hoạt) sẽ có nhiều khả năng được đưa đón bằng ô tô.

Đặc điểm khu dân cư có thể có ảnh hưởng đáng kể đến việc lựa chọn phương tiện đi học. Ở Mỹ, trẻ em ở khu vực nông thôn có xu hướng đi xe buýt đến trường nhiều hơn so với các bạn đồng trang lứa ở khu vực thành thị [10,15]. Mức độ đô thị hóa càng cao sẽ phù hợp cho đi lại tích cực (đi bộ/đi xe đạp) vì khoảng cách giữa các điểm thu hút có xu hướng nhỏ hơn. Thêm vào đó, điều kiện hạ tầng cho đi bộ và đi xe đạp cũng được đầu tư và phát triển tốt hơn ở khu vực đô thị [18].



Hình 1. Mô hình lý thuyết của bài báo.

Loại nhà ở trong nghiên cứu tại Wales được chứng minh là tác động đến hành vi đi bộ/đi xe đạp của học sinh [19]. Theo đó, trẻ em ở nhà ở xã hội có xác suất thấp hơn đi xe đạp hoặc đi bộ so với trẻ em ở nhà riêng. Ngược lại, trẻ em ở nhà thuê có xác suất đi bộ/ đi xe đạp cao hơn.

Một số nghiên cứu trước đây đã ứng dụng Mô hình Chấp nhận Công nghệ (Technology Acceptance Model – TAM) để phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến sử dụng xe máy [20,21]. Trong mô hình này, hai yếu tố quan trọng tác động tới ý định lựa chọn phương tiện là tính hữu ích và tính dễ sử dụng. Tính hữu ích được hiểu là cảm nhận về những lợi ích mà người sử dụng có thể đạt được khi sử dụng một loại phương tiện nào đó. Tính dễ sử dụng được hiểu là cảm nhận về mức độ dễ dàng của việc sử dụng và điều khiển loại phương tiện đó. Các nghiên cứu về xe đạp điện chỉ ra rằng cảm nhận tính hữu ích và tính dễ sử dụng càng cao thì ý định tiếp tục sử dụng càng lớn [22,23].

Một yếu tố khác cũng không kém phần quan trọng đối với mô hình hóa ý định lựa chọn phương tiện là cảm nhận về rủi ro liên quan tới việc sử dụng. Các nghiên cứu đều chỉ ra rằng cảm nhận về rủi ro là một rào cản đối với ý định lựa chọn xe điện hay xe máy [20,21].

Cần phải nhấn mạnh rằng tính hữu ích, tính dễ sử dụng, cảm nhận rủi ro có thể được áp dụng cho đồng thời nhiều phương tiện (như xe máy, xe đạp điện) trong cùng một nghiên cứu định lượng. Trên cơ sở phân tích các công trình trước đây, chúng tôi đề xuất mô hình lý thuyết cho nghiên cứu tại Hình 1.

3. DỮ LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

3.1. Dữ liệu

Dữ liệu của nghiên cứu này được thu thập tại Thành phố Hồ Chí Minh (TPHCM). Mặc dù chỉ đứng thứ 2 về diện tích (2.061 Km²) tuy nhiên TPHCM là đô thị có dân số (9,22 triệu người) và mật độ dân số (4.476 người/km²) cao nhất cả nước. TPHCM được coi là một trong những đô thị điển hình của các nước đang phát triển thuộc khu vực Nam bán cầu, bên cạnh Jakarta, Bangkok, và Manila [24]. TPHCM là trung tâm giáo dục của cả nước và có hệ thống giao thông thuộc vào loại hiện đại nhất. Nhìn chung, đi lại ở thành phố phụ thuộc chủ yếu vào xe máy – chiếm khoảng 85% tổng số chuyến đi trong ngày [5]. Hệ thống xe buýt được trợ giá của thành phố hoạt động chưa hiệu quả như mong muốn với tỷ lệ thị phần chỉ ở mức khoảng 5%. Tỷ lệ đi lại sử dụng xe đạp và đi bộ đạt mức xấp xỉ 10% tuy nhiên chủ yếu tập trung vào học sinh [25]. Tính đến trước cuộc khảo sát của nghiên cứu này, TPHCM đã trải qua 02 đợt giãn cách xã hội lớn là đợt giãn cách toàn quốc vào tháng 04/2020 và đợt giãn cách từ 05/2021-09/2021 [26,27]. Trong đó, đợt giãn cách thứ 2 có thời gian phong tỏa, tổn thất về con người và kinh tế kỷ lục. Các trường trung học phổ thông tại TPHCM bắt đầu đi học trở lại vào tháng 02/2022 – Đây là cơ sở để chúng tôi thực hiện nghiên cứu này.

Để thu thập dữ liệu, một bảng câu hỏi được xây dựng trên cơ sở mô hình lý thuyết (đã được trình bày trong mục 2, hình 1). Bảng hỏi bao gồm 03 phần. Phần 1 là phần giới thiệu về nghiên cứu và nhấn mạnh rằng chỉ những phụ huynh của học sinh đang học trung học phổ thông tại TPHCM mới là đối tượng của cuộc khảo sát này. Phần 2 gồm các câu hỏi về đặc điểm nhân khẩu học của phụ huynh, học sinh, và hộ gia đình. Bên cạnh đó, phương tiện sử dụng để đi học của học sinh cũng được hỏi ở phần này. Phần 3 là các phát biểu về tính hữu ích, tính dễ sử dụng, cảm nhận rủi ro của xe máy và xe đạp điện. Các câu hỏi này được biên soạn căn cứ vào công trình của Wang và cộng sự [21] và được đo lường bằng thang đo Likert 5 cấp độ từ *hoàn toàn không đồng ý* đến *hoàn toàn đồng ý*. Để đảm bảo tính tin cậy cho bảng hỏi, chúng tôi đã tiến hành sử dụng nó để khảo sát thử đối với 05 phụ huynh. Sau khi thực hiện một số chỉnh sửa nhỏ trên cơ sở phản hồi của các bậc phụ huynh tham gia khảo sát thử, bảng hỏi được sử dụng cho cuộc khảo sát chính thức diễn ra vào tháng 03/2022.

Để thu thập dữ liệu, chúng tôi chuyển bảng hỏi sang dạng trực tuyến (online) sử dụng

tiện ích Google Forms. Thông qua sự hỗ trợ của 25 đồng nghiệp/bạn bè là những người hiện đang có con là học sinh trung học phổ thông ở TPHCM. Những người này không chỉ giúp chúng tôi trả lời bảng hỏi trực tuyến mà còn gửi bảng hỏi vào các nhóm của lớp mà con họ đang theo học. Chúng tôi cũng nhận được sự hỗ trợ của 16 giáo viên của các trường trung học phổ thông trên địa bàn thành phố - những người giúp chúng tôi chia sẻ bảng hỏi cho lớp mà họ đang chủ nhiệm hoặc giảng dạy. Để tăng khả năng thu thập được phản hồi, chúng tôi trả cho mỗi phụ huynh hoàn thành bảng hỏi là 20 nghìn đồng.

Sau 4 tuần khảo sát, hệ thống ghi nhận được sự tham gia của 875 phụ huynh. Trong đó, 43 phần trả lời bị loại bỏ vì tính tin cậy thấp do cung cấp liên tục 1 đáp án giống nhau cho các câu hỏi về quan điểm. Như vậy, dữ liệu của 832 phụ huynh đủ điều kiện để đưa vào phân tích chuyên sâu. Tuy nhiên, do nghiên cứu này chỉ tập trung vào 03 loại phương tiện chính là: (1) xe máy (gồm cả xe máy thường và xe máy điện), (2) xe đạp điện, (3) đi lại tích cực (gồm đi bộ và đi xe đạp) nên dữ liệu của học sinh sử dụng các phương tiện khác (như xe buýt) bị loại bỏ. Chúng tôi buộc phải loại bỏ các học sinh sử dụng phương tiện khác vì số lượng này quá nhỏ, đưa vào phân tích không thể đảm bảo tính tin cậy của kết quả. Như vậy, dữ liệu được đưa vào để nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng gồm 802 phần trả lời của các phụ huynh.

Bảng 1. Mẫu khảo sát (N=802).

TT	Biến	Tần số	Tỷ lệ
1	<i>Giới tính của học sinh</i>		
	Nam	387	48,25
	Nữ	415	51,75
2	<i>Lớp</i>		
	10	239	29,80
	11	228	28,43
	12	335	41,77
3	<i>Thu nhập của hộ gia đình (triệu/tháng)</i>		
	< 15	268	33,42
	15 – 22	202	25,19
	22,1 – 30	174	21,70
	>30	158	19,70
4	<i>Loại nhà đang ở</i>		
	Nhà chung cư/tập thể	225	28,05
	Nhà riêng (ở dưới mặt đất)	577	71,95
5	<i>Khu vực sinh sống</i>		
	Quận	446	55,61
	Huyện	356	44,39
6	<i>Sự linh hoạt trong thời gian làm việc của mẹ</i>		
	Có linh hoạt	309	38,53
	Không linh hoạt	493	61,47
7	<i>Em ruột</i>		
	Có	331	41,27
	Không	471	58,73
8	<i>Loại phương tiện sử dụng</i>		
	Xe máy	252	31,42
	Xe đạp điện	432	53,87
	Đi bộ/đi xe đạp	118	14,71

Bảng 1 thể hiện đặc điểm của mẫu khảo sát. Theo đó, học sinh trung học phổ thông nữ

(52%) chiếm tỷ lệ lớn hơn đôi chút so với học sinh nam (48%). Phần lớn học sinh trong mẫu hiện đang học lớp 12, chiếm 42% trong khi tỷ lệ học sinh lớp 10 và 11 tương đương ở mức khoảng 30%. Về mặt thu nhập, phần lớn các hộ gia đình có thu nhập thấp (dưới 15 triệu). Ở mức thu nhập càng cao thì số lượng người tham gia khảo sát càng thấp. Khoảng 56% những người tham gia khảo sát đang sống ở các quận và 72% học sinh đang sống ở nhà riêng dưới mặt đất. Mẹ của khoảng 39% số học sinh có thời gian làm việc linh hoạt. Gần 60% học sinh tham gia khảo sát không có em ruột.

Về mặt phương tiện sử dụng, loại phương tiện phổ biến nhất là xe đạp điện (chiếm 54%), tiếp theo là xe máy (31%). Đi bộ và đi xe đạp chỉ chiếm khoảng 15%.

3.2. Phương pháp nghiên cứu

Để thực hiện được phân tích yếu tố ảnh hưởng đến hành vi lựa chọn phương tiện đi học của học sinh trong nghiên cứu này, chúng tôi sử dụng 02 phương pháp chính gồm phương pháp phân tích nhân tố khám phá (EFA) và phương pháp hồi quy logit đa thức (MLR).

3.2.1. Phương pháp phân tích nhân tố khám phá

Phân tích nhân tố khám phá, gọi tắt là EFA, dùng để rút gọn một tập hợp k biến quan sát thành một tập F (với $F < k$) các nhân tố có ý nghĩa hơn. Điều này giúp tiết kiệm thời gian và kinh phí cho người nghiên cứu và đặc biệt là lấy ra được những yếu tố tác động chính, hạn chế vấn đề về đa cộng tuyến.

Các kiểm định cần sử dụng khi đánh giá kết quả EFA [28,29] gồm:

Hệ số KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) là một chỉ số dùng để xem xét sự thích hợp của phân tích nhân tố. Trị số của KMO phải đạt giá trị 0,5 trở lên ($0,5 \leq KMO \leq 1$) là điều kiện đủ để phân tích nhân tố là phù hợp. Nếu trị số này nhỏ hơn 0,5 thì phân tích nhân tố có khả năng không thích hợp với tập dữ liệu nghiên cứu.

Kiểm định Bartlett (Bartlett's test of sphericity) dùng để xem xét các biến quan sát trong nhân tố có tương quan với nhau hay không. Điều kiện cần để áp dụng phân tích nhân tố là các biến quan sát phản ánh những khía cạnh khác nhau của cùng một nhân tố phải có mối tương quan với nhau. Điều này liên quan đến giá trị hội tụ trong phân tích EFA. Do đó, nếu kiểm định cho thấy không có ý nghĩa thống kê thì không nên áp dụng phân tích nhân tố cho các biến đang xem xét. Kiểm định Bartlett có ý nghĩa thống kê (sig Bartlett's Test < 0,05), chứng tỏ các biến quan sát có tương quan với nhau trong nhân tố.

Tổng phương sai trích (Total Variance Explained) $\geq 50\%$ cho thấy mô hình EFA là phù hợp. Coi biến thiên là 100% thì trị số này thể hiện các nhân tố được trích cô đọng được bao nhiêu phần trăm và bị thất thoát bao nhiêu phần trăm của các biến quan sát.

Trị số Eigenvalue là một tiêu chí sử dụng phổ biến để xác định số lượng nhân tố trong phân tích EFA. Với tiêu chí này, chỉ có những nhân tố nào có Eigenvalue ≥ 1 mới được giữ lại trong mô hình phân tích.

Hệ số tải nhân tố (Factor Loading) hay còn gọi là trọng số nhân tố, giá trị này biểu thị mối quan hệ tương quan giữa biến quan sát với nhân tố. Hệ số tải nhân tố càng cao, nghĩa là tương quan giữa biến quan sát đó với nhân tố càng lớn và ngược lại.

Trong nghiên cứu này, chúng tôi sử dụng kỹ thuật EFA để lấy ra các yếu tố ẩn từ các câu hỏi về quan điểm liên quan tới xe máy và xe đạp điện. Điều kiện sử dụng là eigenvalue > 1 và hệ số tải nhân tố phải lớn hơn 0,7.

3.2.2. Phương pháp hồi quy logit đa thức (MLR)

Chúng tôi lựa chọn MLR để mô hình hóa các lựa chọn để đi đến trường của học sinh. Phương pháp này đã được sử dụng hiệu quả trong các nghiên cứu trước đây [10,15,16]. Về mặt lý thuyết, MLR là mô hình lựa chọn rời rạc dựa trên thuyết tham số ngẫu nhiên, trong đó mỗi người ra quyết định có một hàm ích lợi riêng và phương án có ích lợi tối đa hấp dẫn hơn so với các phương án còn lại trong tập hợp các lựa chọn. Kỹ thuật tối đa hóa khả năng được sử dụng để ước tính mô hình hồi quy logit đa thức cho các phương án lựa chọn.

Biến phụ thuộc là phương tiện học sinh sử dụng để đi đến trường. Biến này có ba giá trị tương ứng với ba phương tiện bao gồm 1="xe máy", 2="xe đạp điện", "3=đi bộ/đi xe đạp". Nghiên cứu này nghiêng về phía các phương tiện tích cực để đi đến trường, do đó đi xe máy được chọn làm giá trị cơ sở (base category). Như vậy, kết quả của mô hình sẽ là sự so sánh về xác suất sử dụng xe đạp điện với xe máy và so sánh về xác suất đi bộ/đi xe đạp với xe máy.

Hệ số (coef.) của một biến dự báo (độc lập) trong mô hình có thể được giải thích theo hai cách, tùy thuộc vào loại biến độc lập. Nếu biến độc lập là một biến liên tục, thì sự gia tăng một đơn vị của biến này sẽ tạo nên sự thay đổi của log(odds) có giá trị bằng hệ số dự đoán khi so sánh một phương tiện nào đó (ví dụ xe đạp điện) với phương tiện tham chiếu (xe máy). Nếu biến dự báo không phải là một biến liên tục (biến định danh – ví dụ giới tính), thì một giá trị tham chiếu đã được thiết lập cho biến này. Sau đó, hệ số là sự thay đổi trong tỷ lệ log(odds) của phương tiện được xem xét (ví dụ: xe đạp điện) so với phương tiện tham chiếu (xe máy) khi giá trị của biến dự đoán được xem xét thay đổi từ giá trị tham chiếu sang giá trị khác.

Một nguy cơ đối với các mô hình hồi quy là đa cộng tuyến. Hiện tượng này gây ra các ước lượng không ổn định về giá trị β , do đó dẫn đến sự nhầm lẫn về mối liên kết giữa biến phụ thuộc với các yếu tố dự đoán. Để phát hiện vấn đề đa cộng tuyến, việc tính toán các chỉ số lạm phát theo phương sai (Variance Inflation Factor-VIF) được thực hiện. Các phân tích thống kê trong nghiên cứu này được thực hiện bằng STATA 15.0.

4. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

4.1. Kết quả EFA

Dữ liệu được thu thập thông qua các phản hồi về thái độ (phần thứ ba của bảng câu hỏi) được rút gọn thành 6 yếu tố cơ bản thông qua phân tích khám phá (EFA) (Bảng 2), bao gồm:

- Tính hữu ích của xe đạp điện.
- Tính hữu ích của xe máy.
- Tính dễ sử dụng đối với xe đạp điện.
- Tính dễ sử dụng đối với xe máy.
- Rủi ro cảm nhận về xe máy.
- Rủi ro cảm nhận về xe đạp điện.

Các yếu tố được nhận diện giải thích được 82% biến thiên dữ liệu và cao hơn mức tối thiểu 50%. Kiểm định Bartlett test of sphericity có ý nghĩa thống kê ($p=0,000$) chứng minh rằng có cơ sở để loại bỏ giả thiết H_0 rằng các biến quan điểm (items/indicators) không có quan hệ. Nói cách khác, sử dụng EFA là phù hợp vì giữa các biến quan điểm có quan hệ ẩn. Các quan hệ ẩn này được tìm ra bởi 06 yếu tố nêu trên. Kiểm định KMO=0,8133 lớn hơn mức

tối thiểu 0.5 góp phần khẳng định phương pháp EFA là phù hợp với dữ liệu quan sát. Khi kiểm tra tính tin cậy bằng Cronbach's Alpha kiểm định, kết quả thu được là tất cả các nhân tố được khám phá đều có hệ số Cronbach's Alpha lớn hơn 0,7 và hệ số tương quan biến tổng của mỗi mục đều lớn hơn 0,4 [30,31]. Do đó tính tin cậy của các mục (biến) đo lường các nhân tố ản được đảm bảo.

Giống như các nghiên cứu trước đây [26,27,32–34], giá trị của các yếu tố ản (được tìm ra bằng thuật toán EFA) được ước lượng bằng phương pháp hồi quy (regression) và sẽ được đưa vào mô hình MLR như là những biến liên tục để phân tích yếu tố ảnh hưởng tới lựa chọn phương tiện của học sinh.

Bảng 2. Kết quả phân tích khám phá nhân tố (EFA).

Biến	Tính hữu ích của xe đạp điện	Tính hữu ích của xe máy	Rủi ro cảm nhận về xe đạp điện	Tính dễ sử dụng đối với xe đạp điện	Tính dễ sử dụng đối với xe máy	Rủi ro cảm nhận về xe máy
Với 1 chiếc xe đạp điện, con tôi có thể dễ dàng đến trường đúng giờ	0,9040					
Với 1 chiếc xe đạp điện, con tôi có thể góp phần bảo vệ môi trường	0,9216					
Với 1 chiếc xe đạp điện, con tôi có thể tiết kiệm thời gian và tránh được mệt mỏi trên đường đến trường.	0,9094					
Với 1 chiếc xe đạp điện cho con, tôi có thể giảm được gánh nặng của việc đưa đón con.	0,8620					
Đi xe đạp điện đối với con tôi không có gì khó khăn.				0,8645		
Con tôi dễ dàng thành thực việc điều khiển xe đạp điện.				0,8073		
Con tôi dễ dàng học được cách điều khiển xe đạp điện.				0,9038		
Đi xe đạp điện có nguy cơ va chạm giao thông lớn hơn vì xe đạp điện có tốc độ cao hơn đáng kể so với xe đạp thường.			0,9108			
Điều kiện giao thông ở Sài Gòn phức tạp và dễ khiến trẻ em đi xe đạp điện gặp tai nạn.			0,8328			
Người tham gia giao thông khó nhận biết sự hoạt động của xe đạp điện trên đường vì thế dẫn đến nguy cơ cao về va chạm			0,9486			
Với 1 chiếc xe máy, đi học đúng giờ không phải là vấn đề cho con tôi		0,8647				
Với 1 chiếc xe máy, con tôi có thể tiết kiệm thời gian và tránh được mệt mỏi trên đường đến trường.		0,8899				
Với 1 chiếc xe máy cho con, gánh nặng đưa đón được giảm bớt		0,9121				
Đi xe máy đối với con tôi không phải việc khó khăn.					0,7827	
Con tôi dễ dàng điều khiển xe máy một cách thành thực.					0,7658	
Con tôi dễ dàng học được cách điều khiển xe máy.					0,7470	

Đi xe máy đối với trẻ em tiềm ẩn nguy cơ va chạm giao thông lớn vì xe máy có cho phép chạy tốc độ cao.						0,9036
Điều kiện giao thông ở Sài Gòn phức tạp và dễ khiến trẻ em đi xe máy gặp tai nạn						0,9105
Cronbach's Alpha	0,9393	0,9138	0,8825	0,9316	0,7097	0,8266
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy: 0,8133; Bartlett test of sphericity: Chi-square= 10329,107; Degrees of freedom=153; p-value=0,000 (H0: variables are not intercorrelated). Biến thiên dữ liệu được giải thích: 0,8204 Phương pháp ước lượng giá trị yếu tố ẩn: Regression Tất cả hệ số tương quan biến tổng đều lớn hơn 0,4						

4.2. Yếu tố ảnh hưởng đến hành vi lựa chọn phương tiện đi học của học sinh trung học phổ thông

Hệ số lạm phát phương sai VIF của tất cả các biến độc lập đều nhỏ hơn 1,5; vậy nên đa cộng tuyến không xuất hiện trong nghiên cứu này.

Bảng 3. Kết quả hệ số lạm phát phương sai.

Biến	VIF	Căn bậc hai VIF	Tolerance
Giới tính	1,10	1,05	0,9065
Lớp	1,09	1,04	0,9159
Thu nhập của hộ gia đình	1,34	1,16	0,7472
Khu vực sinh sống	1,13	1,06	0,8869
Loại nhà đang ở	1,14	1,07	0,8802
Sự linh hoạt trong thời gian làm việc của mẹ	1,18	1,08	0,8506
Em ruột	1,19	1,09	0,8387
Tính hữu ích của xe đạp điện	1,07	1,03	0,9348
Tính dễ sử dụng đối với xe đạp điện	1,10	1,05	0,9112
Rủi ro cảm nhận về xe đạp điện	1,05	1,03	0,9518
Tính hữu ích của xe máy	1,01	1,01	0,9899
Tính dễ sử dụng đối với xe máy	1,03	1,01	0,9737
Rủi ro cảm nhận về xe máy	1,03	1,02	0,9672

Tại bảng 4, hệ số xác định R^2 của mô hình (0,2952) nằm trong khoảng khuyến nghị từ 0,2-0,4 [35]. Do đó, các ước lượng của mô hình MLR là phù hợp và đáng tin cậy.

*** Yếu tố ảnh hưởng khi so sánh giữa sử dụng xe đạp điện và xe máy:**

So với học sinh lớp 10, học sinh lớp 11 (coef.= -1,897) và học sinh lớp 12 (coef.= -2,411) có xác suất sử dụng xe đạp điện thấp hơn so với xe máy. Điều này cũng phù hợp với thực tế rằng khi càng lớn (tiệm cận tới 18 tuổi) thì học sinh sẽ có xu hướng sử dụng xe máy nhiều hơn khi đi học.

So với học sinh đến từ các hộ gia đình có thu nhập thấp (dưới 15 triệu/tháng), học sinh đến từ hộ gia đình có thu nhập cao (trên 30 triệu) (coef.= -0,934) có xu hướng sử dụng xe đạp điện thấp hơn so với xe máy. Điều này có thể được lý giải rằng khi gia đình có điều kiện kinh tế tốt sẽ có xu hướng mua xe máy cho con sử dụng hoặc trong gia đình có dư thừa về xe máy nên học sinh có nhiều cơ hội sử dụng hơn.

Học sinh đến từ các gia đình có nhà riêng ở dưới mặt đất (coef.= -0,596) có xu hướng sử dụng xe máy lớn hơn. Nguyên nhân có thể là do khi có nhà riêng, chủ động được không gian

giữ xe, việc mua sắm (thêm) phương tiện cho con của hộ gia đình dễ dàng hơn.

Bảng 4. Kết quả phân tích yếu tố ảnh hưởng sử dụng MLR.

Biến	Xe đạp điện so với xe máy			Đi bộ/đi xe đạp so với xe máy		
	Coef	Std	p	Coef	Std	p
<i>Giới tính</i> (nữ)	0,349	0,222	0,116	1,003***	0,278	0,000
<i>Lớp</i> (ref=10)						
11	-1,897***	0,343	0,000	-1,974***	0,410	0,000
12	-2,411***	0,329	0,000	-1,678***	0,363	0,000
<i>Thu nhập của hộ gia đình</i> (ref=< 15 triệu/tháng)						
15 – 22	-0,348	0,299	0,245	-0,151	0,353	0,668
22,1 – 30	-0,317	0,335	0,344	-1,007*	0,453	0,027
>30	-0,934**	0,321	0,004	-0,419	0,379	0,269
<i>Khu vực sinh sống</i> (Huyện)	-0,101	0,225	0,654	-0,048	0,280	0,861
<i>Loại nhà đang ở</i> (Nhà riêng (ở dưới mặt đất))	-0,596*	0,279	0,033	-0,955**	0,325	0,003
<i>Sự linh hoạt trong thời gian làm việc của mẹ</i> (Không linh hoạt)	-0,396	0,234	0,091	-0,495	0,290	0,088
<i>Em ruột</i> (Không có)	-0,876	0,236	0,100	-0,075	0,289	0,795
<i>Tính hữu ích của xe đạp điện</i>	1,241***	0,119	0,000	0,519	0,133	0,120
<i>Tính dễ sử dụng đối với xe đạp điện</i>	0,842***	0,134	0,000	-0,926	0,148	0,190
<i>Rủi ro cảm nhận về xe đạp điện</i>	-0,361**	0,117	0,002	0,138	0,141	0,326
<i>Tính hữu ích của xe máy</i>	-0,498***	0,110	0,000	-0,121*	0,124	0,031
<i>Tính dễ sử dụng đối với xe máy</i>	-0,353**	0,111	0,001	-0,518***	0,130	0,000
<i>Rủi ro cảm nhận về xe máy</i>	-0,103	0,108	0,338	0,208*	0,143	0,047
_cons	3,985	0,527	0,000	1,722	0,610	0,005
Log likelihood	-553,3632					
LR chi2(32)	463,56					
Prob > chi2	0,0000					
Hệ số xác định R ²	0,2952					
<i>Chú thích: Coef : Hệ số ; Std: Độ lệch chuẩn; p: giá trị p; * p<0,05; ** p <0,01; *** p<0,001</i>						

Tương đồng với các nghiên cứu trước đây như [21], cha mẹ cảm nhận tính hữu ích (coef.=1,241) và tính dễ sử dụng của xe đạp điện (coef.=0,842) càng cao thì xác suất học sinh sử dụng của loại hình này càng lớn so với xe máy. Tương tự, các bậc cha mẹ nếu cảm thấy hữu ích của xe máy (coef.= -0,498), tính dễ sử dụng của xe máy (coef.= -0,353) càng cao thì xác suất sử dụng xe đạp điện so với xe máy càng thấp.

Cảm nhận về rủi ro sử dụng xe đạp điện làm giảm xác suất sử dụng xe đạp điện (so với xe máy). Nói cách khác cảm nhận của bố mẹ về rủi ro liên quan tới sử dụng xe điện là lớn thì sẽ ngăn cản việc sử dụng xe điện của học sinh. Kết quả này đồng nhất với các kết quả trước đây về mối quan hệ đối nghịch giữa rủi ro cảm nhận và lựa chọn phương thức [36]. Tuy nhiên cảm nhận rủi ro liên quan tới sử dụng xe máy lại không tác động tới việc lựa chọn giữa xe máy và xe đạp điện (coef.= -0,103, p=0,338). Kết quả này tương đối bất ngờ so với kết quả trước đây [21,36] và cần có thêm các nghiên cứu khác để phân tích và giải thích nguyên nhân của kết quả này.

*** Yếu tố ảnh hưởng khi so sánh giữa đi bộ/xe đạp và xe máy:**

Khác với so sánh xác suất sử dụng xe đạp điện và xe máy, khi so sánh giữa đi bộ/đi xe đạp và xe máy thì giới tính là một biến các ý nghĩa thống kê (coef.= 1,003). Theo đó, nữ giới có xu hướng sử dụng đi bộ/xe đạp cao hơn là xe máy khi so sánh với nam. Kết quả này có thể được giải thích là bố mẹ thường lo lắng nhiều hơn đến an toàn của con gái khi đi xe máy vì con gái thường có kỹ năng điều khiển không tốt bằng con trai, đặc biệt khi phải đối mặt các tình huống bất ngờ trên đường [2,9].

Cũng giống như khi phân tích xác suất sử dụng xe máy và xe đạp điện, học sinh lớn hơn, sống trong gia đình có thu nhập cao hơn, tại nhà riêng dưới mặt đất có xu hướng đi xe máy cao hơn. Tương tự, cảm nhận về tính hữu ích (coef.= -0,121) và tính dễ sử dụng (coef.= -0,518) của xe máy là các yếu tố làm giảm xác suất đi bộ/đi xe đạp so với đi xe máy.

Một kết quả đáng chú ý là cảm nhận về rủi ro của đi xe máy làm tăng xác suất đi bộ/đi xe đạp (coef.=0,208) so với đi xe máy.

Qua sự phân tích nêu trên, có thể thấy một số điểm chính về các yếu tố ngăn cản đi lại xanh đến trường (đi xe đạp điện, đi bộ/xe đạp) so với đi xe máy là : Lứa tuổi càng lớn càng có xu hướng đi học bằng xe máy. Thu nhập gia đình cao, sống ở nhà riêng dưới mặt đất, cảm nhận tích cực về tính dễ sử dụng và tính hữu ích của xe máy, cảm nhận rủi ro thấp khi đi xe máy là những yếu tố chính thúc đẩy sử dụng xe máy ở học sinh trung học phổ thông.

4.3. Đề xuất giải pháp thúc đẩy lựa chọn phương tiện xanh đi học đối với học sinh trung học phổ thông

Trên cơ sở các yếu tố ảnh hưởng được phát hiện, một số giải pháp đề xuất để thúc đẩy đi lại xanh ở học sinh trung học phổ thông như sau :

- Kết quả thống kê chỉ ra rằng xe máy điện là loại hình phổ biến nhất tuy nhiên tỷ lệ của xe máy cũng ở mức đáng chú ý (31,4%). Cần phải nhấn mạnh rằng khi chưa đủ 18 tuổi, sử dụng xe máy từ 50 phân khối trở lên là trái pháp luật. Vì vậy các lực lượng chức năng (cảnh sát giao thông) và trường học có cơ sở và cần phải quyết tâm thực hiện các hoạt động quản lý và xử phạt để hạn chế việc học sinh đi xe máy. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi chỉ ra rằng sự quản lý của nhà trường cũng như lực lượng chức năng đối với việc sử dụng xe máy nên tập trung vào các học sinh lớp 11 và 12 vì đây là nhóm đối tượng có xác suất sử dụng xe máy rất cao.

- Do nhận thức về tính hữu ích và dễ sử dụng của một phương tiện là các yếu tố thúc đẩy sử dụng phương tiện đó nên các chính sách giáo dục và thử nghiệm thực tế cần được thực hiện để nâng cao nhận thức của các bậc cha mẹ cũng như học sinh về việc xe đạp điện là một loại hình đem lại nhiều ích lợi và dễ sử dụng. Ngược lại, việc để trẻ em sử dụng xe máy là hết sức rủi ro vì các em không được học một cách chính thống và không có bằng lái, nhất là đối với các loại xe trên 50 phân khối. Chính vì thế, cảm nhận về rủi ro khi đi xe máy cần được nâng lên để hạn chế việc sử dụng loại phương tiện này.

- Các giải pháp về nâng cao nhận thức nên có sự phân loại và tập trung vào các học sinh nam, học sinh đến từ các gia đình có thu nhập cao, và các hộ gia đình sống ở nhà riêng dưới mặt đất. Đây là những nhóm đối tượng có xác suất cao sử dụng xe máy so với đi bộ/đi xe đạp hay sử dụng xe máy điện.

- Vì cảm nhận rủi ro liên quan tới xe đạp điện là yếu tố có ý nghĩa thống kê cản trở việc đi xe đạp điện nên chính quyền địa phương cần có các chương trình đầu tư để nâng cao an

toàn cho việc đi xe đạp điện. Tại các nước phát triển, xe đạp điện được sử dụng làn dành riêng của xe đạp để di chuyển (cycling lanes). Bên cạnh đó, các trường học cũng nên tổ chức các buổi hay khóa học ngắn hạn dạy cho học sinh các kỹ năng điều khiển xe đạp điện an toàn và hiệu quả. Thành phố Hồ Chí Minh có đặc điểm là đường phố thường xuyên bị ngập khi mưa lớn hoặc triều cường. Trong bối cảnh đó, xe điện có thể gặp những vấn đề về kỹ thuật gây rủi ro, mất an toàn. Vì thế các nhà sản xuất cần phải có các cải tiến để bảo vệ động cơ tốt hơn dưới tác động của nước.

5. KẾT LUẬN

Đây là công trình nghiên cứu đầu tiên về lựa chọn phương tiện đi học (gồm xe máy, xe đạp điện, đi bộ/đi xe đạp) đối với học sinh trung học phổ thông tại Việt Nam. Kết quả chỉ ra rằng lứa tuổi càng lớn, thu nhập của hộ gia đình càng cao, sống ở nhà riêng dưới mặt đất, cảm nhận tích cực về tính dễ sử dụng và tính hữu ích của xe máy, cảm nhận rủi ro thấp khi đi xe máy là những yếu tố chính thúc đẩy sử dụng xe máy ở học sinh trung học phổ thông. Cảm nhận về tính hữu ích và dễ sử dụng của xe đạp điện thúc đẩy việc phụ huynh cho phép con sử dụng loại phương tiện này. Trên cơ sở kết quả về yếu tố ảnh hưởng, chúng tôi đề xuất các giải pháp để thúc đẩy đi lại xanh và an toàn sử dụng xe đạp điện và đi bộ/đi xe đạp đối với học sinh.

Nghiên cứu này có một số hạn chế bao gồm: Thứ nhất là việc khảo sát sử dụng phương pháp ngẫu nhiên nên tính đại diện của mẫu có thể không cao. Tuy nhiên cỡ mẫu lớn (trên 800) có thể hạn chế tác động của vấn đề thiếu tính đại diện. Thứ hai là nghiên cứu này chỉ quan tâm đến các biến tâm lý của các bậc phụ huynh mà chưa thu thập được quan điểm và suy nghĩ của chính học sinh trong lựa chọn phương tiện đi học. Do đó, các nghiên cứu tiếp theo cần khắc phục vấn đề này bằng cách thu thập thêm nhiều biến độc lập hơn để mô hình hóa tốt hơn hành vi lựa chọn phương tiện đi học của học sinh trung học phổ thông.

LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu này được tài trợ bởi Trường đại học Giao thông vận tải trong đề tài mã số T2023-KT-009TĐ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. D. Pojani, D. Stead, Sustainable Urban Transport in the Developing World: Beyond Megacities, *Sustainability*, 7 (2015) 7784–7805. <https://doi.org/10.3390/su7067784>.
- [2]. A. Carver, B. Watson, B. Shaw, M. Hillman, A comparison study of children's independent mobility in England and Australia, *Children's Geographies*, 11 (2013) 461–475. <https://doi.org/10.1080/14733285.2013.812303>.
- [3]. T. Shannon, B. Giles-Corti, T. Pikora, M. Bultman, T. Shilton, F. Bull, Active commuting in a university setting: Assessing commuting habits and potential for modal change, *Transport Policy*, 13 (2006) 240–253. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2005.11.002>.
- [4]. A. Carver, A. Barr, A. Singh, H. Badland, S. Mavoa, R. Bentley, How are the built environment and household travel characteristics associated with children's active transport in Melbourne, Australia?, *Journal of Transport & Health*, 12 (2019) 115–129. <https://doi.org/10.1016/j.jth.2019.01.003>.
- [5]. K.Y.K. Leung, B.P.Y. Loo, Determinants of children's active travel to school: A case study in Hong Kong, *Travel Behaviour and Society*, 21 (2020) 79–89. <https://doi.org/10.1016/j.tbs.2020.05.009>.

- [6] D. Pojani, K. Boussauw, Keep the children walking: active school travel in Tirana, Albania, *Journal of Transport Geography*, 38 (2014) 55–65. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2014.05.012>.
- [7] A. Siiba, Active travel to school: Understanding the Ghanaian context of the underlying driving factors and the implications for transport planning, *Journal of Transport & Health*, 18 (2020) 100869. <https://doi.org/10.1016/j.jth.2020.100869>.
- [8] Y.O. Susilo, E.O.D. Waygood, A long term analysis of the mechanisms underlying children's activity-travel engagements in the Osaka metropolitan area, *Journal of Transport Geography*, 20 (2012) 41–50. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2011.07.006>.
- [9] M.H. Nguyen, D. Pojani, T.C. Nguyen, T.T. Ha, The impact of Covid-19 on children's active travel to school in Vietnam, *Journal of Transport Geography*, (2021) 103191. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2021.103191>.
- [10] A.K. Yarlagadda, S. Srinivasan, Modeling children's school travel mode and parental escort decisions, *Transportation*, 35 (2008) 201–218. <https://doi.org/10.1007/s11116-007-9144-6>.
- [11] J. De Vos, The effect of COVID-19 and subsequent social distancing on travel behavior, *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 5 (2020) 100121. <https://doi.org/10.1016/j.trip.2020.100121>.
- [12] A. Tirachini, O. Cats, COVID-19 and Public Transportation: Current Assessment, Prospects, and Research Needs, *Journal of Public Transportation*, 22 (2020). <https://doi.org/10.5038/2375-0901.22.1.1>.
- [13] S. Li, P. Zhao, The determinants of commuting mode choice among school children in Beijing, *Journal of Transport Geography*, 46 (2015) 112–121. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2015.06.010>.
- [14] N.C. McDonald, Children's mode choice for the school trip: the role of distance and school location in walking to school, *Transportation*, 35 (2008) 23–35. <https://doi.org/10.1007/s11116-007-9135-7>.
- [15] I.N. Sener, R.J. Lee, R. Sidharthan, An examination of children's school travel: A focus on active travel and parental effects, *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 123 (2019) 24–34. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2018.05.023>.
- [16] N. Singh, V. Vasudevan, Understanding school trip mode choice – The case of Kanpur (India), *Journal of Transport Geography*, 66 (2018) 283–290. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2017.12.007>.
- [17] J. Scheiner, School trips in Germany: Gendered escorting practices, *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 94 (2016) 76–92. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2016.09.008>.
- [18] M.C.R. Lopez, Y.D. Wong, Children's active trips to school: a review and analysis, *International Journal of Urban Sustainable Development*, 9 (2017) 79–95. <https://doi.org/10.1080/19463138.2016.1264405>.
- [19] D. Potoglou, B. Arslangulova, Factors influencing active travel to primary and secondary schools in Wales, *Transportation Planning and Technology*, 40 (2017) 80–99. <https://doi.org/10.1080/03081060.2016.1238573>.
- [20] J.Y. Choe, J.J. Kim, J. Hwang, Innovative marketing strategies for the successful construction of drone food delivery services: Merging TAM with TPB, *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 38 (2021) 16–30. <https://doi.org/10.1080/10548408.2020.1862023>.
- [21] Y. Wang, S. Wang, J. Wang, J. Wei, C. Wang, An empirical study of consumers' intention to use ride-sharing services: using an extended technology acceptance model, *Transportation*, 47 (2020) 397–415. <https://doi.org/10.1007/s11116-018-9893-4>.
- [22] A. Wolf, S. Seebauer, Technology adoption of electric bicycles: A survey among early adopters, *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 69 (2014) 196–211. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2014.08.007>.
- [23] Ö. Simsekoglu, C.A. Klöckner, The role of psychological and socio-demographical factors for electric bike use in Norway, *International Journal of Sustainable Transportation*, 13 (2019) 315–323. <https://doi.org/10.1080/15568318.2018.1466221>.

- [24] D. Huynh, *Making Megacities in Asia: Comparing National Economic Development Trajectories*, Springer Singapore, Singapore, 2020. <https://doi.org/10.1007/978-981-15-0660-4>.
- [25] A. Leung, T.P.L. Le, Factors associated with adolescent active travel: A perceptive and mobility culture approach – Insights from Ho Chi Minh City, Vietnam, *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 123 (2019) 54–67. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2018.09.004>.
- [26] M.H. Nguyen, Factors influencing home-based telework in Hanoi (Vietnam) during and after the COVID-19 era, *Transportation*, 48 (2021) 3207–3238. <https://doi.org/10.1007/s11116-021-10169-5>.
- [27] N.A.T. Tran, H.L.A. Nguyen, T.B.H. Nguyen, Q.H. Nguyen, T.N.L. Huynh, D. Pojani, B. Nguyen Thi, M.H. Nguyen, Health and safety risks faced by delivery riders during the Covid-19 pandemic, *Journal of Transport & Health*, 25 (2022) 101343. <https://doi.org/10.1016/j.jth.2022.101343>.
- [28] H.F. Kaiser, An index of factorial simplicity, *Psychometrika*, 39 (1974) 31–36. <https://doi.org/10.1007/BF02291575>.
- [29] R. Cudeck, 10 - Exploratory Factor Analysis, in: H.E.A. Tinsley, S.D. Brown (Eds.), *Handbook of Applied Multivariate Statistics and Mathematical Modeling*, Academic Press, San Diego, 2000: pp. 265–296. <https://doi.org/10.1016/B978-012691360-6/50011-2>.
- [30] J.M. Cortina, What is coefficient alpha? An examination of theory and applications, *Journal of Applied Psychology*, 78 (1993) 98–104. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.78.1.98>.
- [31] J.F. Hair, J.J. Risher, M. Sarstedt, C.M. Ringle, When to use and how to report the results of PLS-SEM, *European Business Review*, 31 (2019) 2–24. <https://doi.org/10.1108/EBR-11-2018-0203>.
- [32] M.H. Nguyen, D. Pojani, Why are Hanoi students giving up on bus ridership?, *Transportation*, (2022). <https://doi.org/10.1007/s11116-021-10262-9>.
- [33] B.P.Y. Loo, B. Wang, Factors associated with home-based e-working and e-shopping in Nanjing, China, *Transportation*, 45 (2018) 365–384. <https://doi.org/10.1007/s11116-017-9792-0>.
- [34] F. Zhen, X. (Jason) Cao, P.L. Mokhtarian, G. Xi, Associations Between Online Purchasing and Store Purchasing for Four Types of Products in Nanjing, China, *Transportation Research Record*, 2566 (2016) 93–101. <https://doi.org/10.3141/2566-10>.
- [35] D.A. Hensher, J.M. Rose, W.H. Greene, *Applied choice analysis*, 2nd edition, Cambridge University Press, Cambridge, 2015.
- [36] N.K. Jain, K. Bhaskar, S. Jain, What drives adoption intention of electric vehicles in India? An integrated UTAUT model with environmental concerns, perceived risk and government support, *Research in Transportation Business & Management*, 42 (2022) 100730. <https://doi.org/10.1016/j.rtbm.2021.100730>.