Transport and Communications Science Journal, Vol 71, Issue 8 (10/2020), 881-895

Transport and Communications Science Journal

ANALYSIS OF PUBLIC TRANSPORTATION MODE SELECTION IN URBAN - A CASE STUDY FOR HANOI CAPITAL

Vu Thị Huong, Nguyen Thanh Chuong, Vu Trong Tich

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

ARTICLE INFO

TYPE: Research Article
Received: 12/8/2020
Revised: 4/9/2020
Accepted: 5/9/2020
Published online: 28/10/2020
https://doi.org/10.47869/tcsj.71.8.1
* *Corresponding author*
Email: huongvt@utc.edu.vn; Tel: 0971658138

Abstract. This research is based on the uses of passenger to clarify the factors affecting the behavior of choosing buses as a public mean of transport for Hanoi citizen. The study was conducted based on 400 survey samples which was distributed according to the population structure of districts in the centre of Hanoi Capital. The independent variables in the model include the demographic characteristics, the features of the vehicle, the subjective standards, the appeal of private vehicles and the environmental awareness. The research results show that, besides the traditional factors used in many previous studies, the factor of "**the number of family members using buses**" has a strong impact on the behavior of choosing buses of people in Hanoi Capital.

Keywords : behavior of selecting mode of transport, behavioral model, other public transport by bus, binary logistic regression, SPSS.

© 2020 University of Transport and Communications

Tạp chí Khoa học Giao thông vận tải

PHÂN TÍCH HÀNH VI LỰA CHỌN PHƯƠNG TIỆN VẬN TẢI HÀNH KHÁCH CÔNG CỘNG BẰNG XE BUÝT TRONG ĐÔ THỊ - NGHIÊN CỨU ĐIỂN HÌNH CHO THỦ ĐÔ HÀ NỘI

Vũ Thị Hường*, Nguyễn Thanh Chương, Vũ Trọng Tích

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: 12/8/2020
Ngày nhận bài sửa: 4/9/2020
Ngày chấp nhận đăng: 5/9/2020
Ngày xuất bản Online: 28/10/2020
https://doi.org/10.47869/tcsj.71.8.1

* Tác giả liên hệ
Email: huongvtdl.uct@gmail.com; Tel: 0971658138

Tóm tắt. Nghiên cứu này đứng trên góc độ hành vi sử dụng của hành khách để làm rõ các yếu tố ảnh hưởng đến hành vi lựa chọn phương tiện vận tải hành khách công cộng bằng xe buýt của người dân tại Thủ đô Hà Nội. Nghiên cứu được xây dựng dựa trên 400 mẫu điều tra, phân phối theo cơ cấu dân số các quận thuộc nội đô Thủ đô Hà Nội. Các biến độc lập được đưa vào mô hình bao gồm: đặc điểm nhân khẩu học; đặc tính của phương tiện; chuẩn chủ quan; sự hấp dẫn của phương tiện cá nhân; nhận thức về môi trường. Kết quả nghiên cứu cho thấy, bên cạnh những nhân tố truyền thống được sử dụng trong nhiều nghiên cứu trước đây thì nhân tố "**Số thành viên trong gia đình sử dụng xe buýt**" có tác động lớn nhất đến hành vi lựa chọn phương tiện xe buýt của người dân Thủ đô Hà Nội.

Từ khóa: hành vi lựa chon phương thức vận tải, mô hình hành vi, vận tải hành khác công cộng bằng xe buýt, hồi quy logistic nhị phân, SPSS.

© 2020 Trường Đại học Giao thông vận tải

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

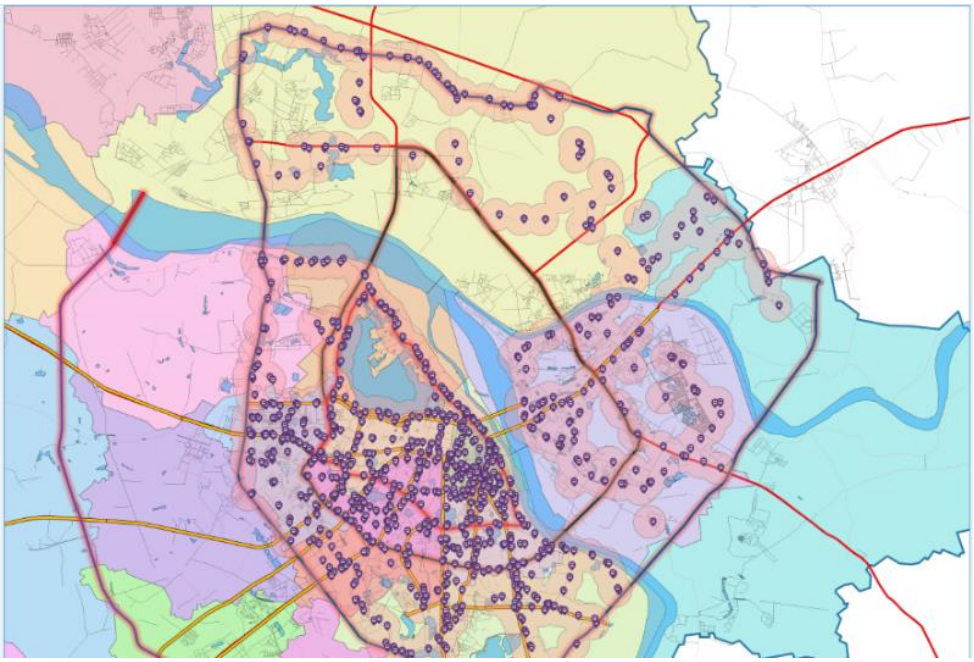
Giao thông đô thị với tính chất là một hệ thống động mạch của đô thị, có quan hệ rất mật thiết với tăng trưởng kinh tế đô thị; phát triển hệ thống giao thông bền vững là một tiêu chí để đánh giá đô thị bền vững. Sự phát triển quá mức của phương tiện cá nhân, đặc biệt là phương tiện cơ giới tạo ra nhiều hệ lụy như gia tăng nhu cầu sử dụng nhiên liệu, tắc nghẽn

giao thông và tình trạng ô nhiễm môi trường (tiếng ồn, khí thải…) do các loại phương tiện giao thông cơ giới gây ra.

Tại Hà Nội, tăng trưởng kinh tế bình quân của Thủ đô giai đoạn 2017 - 2019 đạt 7,2%/năm; thu nhập bình quân đầu người đạt 5.134 USD. Đi kèm theo đó là mật độ dân số và áp lực tăng dân số do cơ học và tự nhiên ở Hà Nội luôn ở mức cao. Trong đó, mât độ dân số năm 2019 của Hà Nội là 2.398 người/km^2; tốc độ tăng dân số trên 1,7%. Điều này đã làm gia tăng nhu cầu vận tải hành khách trong đô thị, gây áp lực lớn lên hệ thống giao thông vận tải.

Cùng với phát triển kinh tế và sự gia tăng về quy mô dân số, nhu cầu vận tải hành khách và sở hữu phương tiện cá nhân tại các đô thị tăng lên nhanh chóng. Trong khi giao thông công cộng mới đáp ứng được 8% - 10% tổng lượng nhu cầu di chuyển của người dân. Các phương tiện cá nhân, đặc biệt là xe máy đóng vai trò quan trọng và thuận tiện nhất đối với người dân đô thị, chiếm 85% - 90% tổng số các chuyến đi bằng phương tiện cơ giới. Theo Cục đăng kiểm, tính đến cuối năm 2018, tổng số lượng xe máy đăng ký đang lưu thông tại Hà Nội là gần 6 triệu chiếc (nếu tính cả số xe ngoại đô, con số này hơn 7 triệu), ô tô con khoảng là 460.000 chiếc (bằng 67,5% tổng số ô tô). Tốc độ tăng trưởng xe máy giai đoạn 2011 – 2018 trung bình đạt 9,04%, ô tô con là 10,13%. Tính hết năm 2018, tỷ lệ xe máy chiếm đến 90,89%; ô tô con chiếm 6,18%, tuy nhiên xe khách chỉ chiếm 0,42% số lượng phương tiện [1]. Điều này cho thấy, Hà Nội là thành phố giao thông phụ thuộc vào xe máy.

Tính đến tháng 12/2018, trên địa bàn Thủ đô có 123 tuyến (trong đó 100 tuyến xe buýt có trợ giá), tổng chiều dài mạng lưới khoảng 4.156,17 km (trong đó tổng chiều dài các tuyến có trợ giá là 2.955,92 km, bình quân 29,56 km/tuyến).



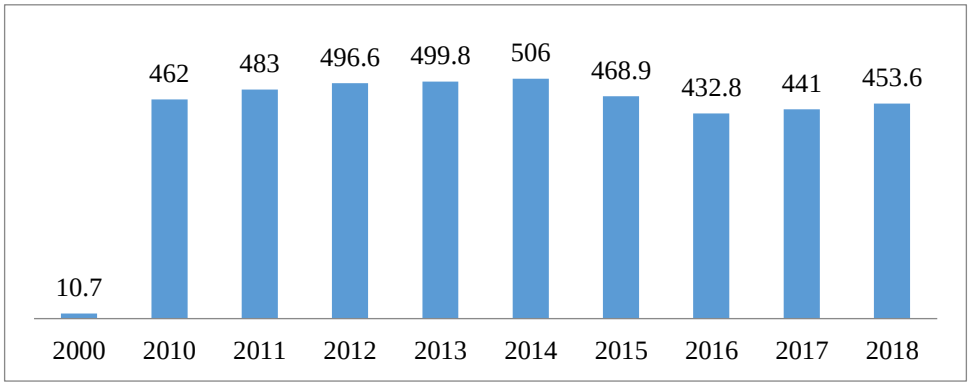
Hình 1. Mức độ bao phủ hệ thống vận tải hành khách công cộng bằng xe buýt ở Thủ đô Hà Nội.

Mạng lưới xe buýt hiện đã bao phủ khắp 30 quận huyện, thị xã tương ứng với 453/584 xã,

phường, thị trấn (đạt 78%), 66/71 bệnh viện (đạt 93%); 296/708 các trường THCS, THPT (đạt 42%); 32/37 các khu công nghiệp (đạt 86%); 82/85 các khu đô thị mới (đạt 96%).

Tổng số phương tiện xe buýt toàn mạng là 1.599 xe. Các phương tiện đều đảm bảo yêu cầu đối với xe buýt đô thị, có trang bị thiết bị giám sát hành trình, hệ thống thông tin hành khách tiên tiến (thiết bị báo điểm dừng bằng âm thanh, đèn LED). Đa số xe buýt đạt tiêu chuẩn khí thải Euro II và Euro III (chiếm 51%) [2].

Năm 2018 khối lượng vận chuyển đạt 453,6 triệu lượt hành khách, đáp ứng khoảng 8,1% nhu cầu đi lại toàn Thủ đô. Tăng trưởng khối lượng vận chuyển trong giai đoạn 2000-2018 như sau:



Đơn vị: Triệu lượt khách

Hình 2. Tăng trưởng khối lượng vận chuyển hành khách bằng xe buýt giai đoạn 2000-2018.

Nhìn biểu đồ có thể thấy, giai đoạn 2000-2010 khối lượng vận chuyển tăng trưởng mạnh (bình quân trên 400%/năm); giai đoạn 2011-2014 có xu hướng tăng trưởng chậm (bình quân 1,7%/năm). Giai đoạn 2014-2016 khối lượng vận chuyển giảm bình quân 7,7%/năm.

Như vậy có thể thấy, các nỗ lực của nhà chức trách chưa đạt được kỳ vọng. Chi phí đầu tư và nâng cấp cơ sở hạ tầng phục vụ cho hệ thống vận tải hành khách công cộng là rất lớn. Song để các công trình này thật sự mang lại hiệu quả trong khai thác, cần thay đổi thói quen sử dụng phương tiện cá nhân của người dân, để họ chuyển sang sử dụng phương tiện vận tải hành khách công cộng. Để làm được việc đó, cần phải thấu hiểu thị hiếu tiêu dùng của hành khách trong việc lựa chọn phương tiện vận tải hành khách công cộng. Tìm hiểu các nhân tố đang tác động lên hành vi lựa chọn phương tiện vận tải hành khách công cộng bằng xe buýt của người dân, từ đó đưa ra các chính sách điều chỉnh cho phù hợp, nhằm đạt được mong muốn phát triển giao thông đô thị theo hướng bền vững.

2. TÌNH HÌNH NGHIÊN CỨU

2.1 Hành vi lựa chọn phương tiện giao thông

Hành vi sử dụng xe buýt dựa trên các lý thuyết có liên quan đến việc hình thành ý định và hành vi như lý thuyết hành động hợp lý của Ajen và Fishbein (1975, 1980) [3], lý thuyết hành vi dự định của Ajzen (1991) [4], mô hình kết hợp TPB (Theory of Planned Behavior) – Thuyết hành vi dự định và TAM (Technology Acceptance Model) – mô hình chấp nhận công nghệ của Taylor và Todd (1995)[5],.. .và lý thuyết hành vi tiêu dùng của Philip Kotler.

2.2 Các nhân tố ảnh hưởng đến hành vi lựa chọn phương tiện công cộng

Các nghiên cứu trước đây về hành vi lựa chọn phương tiện giao thông đã chứng tỏ quyết định lựa chọn phương tiện chịu ảnh hưởng của nhiều nhân tố khác nhau. Các yếu tố được chia vào các nhóm chính: nhóm nhân tố thuộc về đặc điểm nhân khẩu và kinh tế xã hội; nhóm các yếu tố thuộc về đặc điểm chuyến đi; nhóm các yếu tố thuộc về đặc điểm phương tiện; nhóm các yếu tố thuộc về thái độ với môi trường; nhóm các yếu tố thuộc về rào cản; nhóm các yếu tố thuộc về chuẩn chủ quan.

2.2.1 *Đặc điểm nhân khẩu học và kinh tế xã hội*

Trong nhóm các yếu thuộc về nhân khẩu học và kinh tế xã hội đã xuất hiện trong nhiều công trình nghiên cứu trước đây có thể kể đến các biến: Tuổi tác, giới tính, nghề nghiệp, thu nhập. Cụ thể như sau:

- ***Tuổi tác*** hình thành dựa trên nhóm yếu tố cá nhân của Philip Kotler. Thực tế, tuổi tác lại không có ý nghĩa thống kê trong các nghiên cứu của Đặng Thị Ngọc Dung (2012)[6], Tushara T. và cộng sự (2013)[7],...Tuy nhiên, một số nghiên cứu thực nghiệm cũng đã tìm ra mối quan hệ của tuổi tác với nhu cầu sử dụng phương tiện công cộng như tác động dương của độ tuổi dưới 15 trong nghiên cứu của Mark W. Frankena (1978)[8], tác động âm của những người về hưu trong nghiên cứu của Dargay J. M.và Hanly M. (2002)[9],...

- ***Giới tính*** hình thành dựa trên nhóm yếu tố cá nhân của Philip Kotler. Thực tế, nghiên cứu Zhao F. và cộng sự (2002)[10] và Đặng Thị Ngọc Dung (2012)[6] không tìm ra mối quan hệ của giới tính đối với hành vi sử dụng phương tiện công cộng. Tuy vậy, nữ giới được kiểm định tác động dương trong các nghiên cứu của Mark W. Frankena (1978)[8], Tushara T. và cộng sự (2013)[7].

- ***Nghề nghiệp*** hình thành dựa trên nhóm yếu tố cá nhân của Philip Kotler. Martin W. and Burley V. (1980)[11] cho rằng các nhân viên trong lĩnh vực sản xuất lại ít có nhu cầu sử dụng xe buýt. Tác động âm này cũng được tìm thấy trong bài nghiên cứu về phương tiện công cộng của Dargay J. M. và Hanly M. (2002) [9] đối với người về hưu.

- ***Thu nhập*** hàng tháng hình thành dựa trên nhóm yếu tố cá nhân của Philip Kotler. Nelson G.R. (1972) tìm được ảnh hưởng âm của dân số có thu nhập lớn hơn 10000 USD và Martin W. and Burley V. (1980)[11] cho kết quả tương tự với dân số có thu nhập 5000 - 8000 USD đến cầu sử dụng xe buýt. Mark W. Frankena (1978)[8] và Dargay J. M. và Hanly M. (2002)[9] cũng kiểm định được tác động tiêu cực của thu nhập với việc sử dụng xe buýt. Tương tự, Tushara T. và cộng sự (2013)[7] tìm ra những người thu nhập thấp có xu hướng đi lại xe buýt nhiều hơn.

2.2.2 Đặc điểm chuyến đi. Trong các nghiên cứu trước đây, nhóm các nhân tố đặc điểm chuyến đi bao gồm: Khoảng cách, thời gian đi lại và chi phí. Kết quả nghiên cứu chỉ ra rằng việc chọn phương tiện cộng cộng ứng với chi phí rẻ (Corpuz, 2007)[12]. Nghiên cứu của Vredin Johansson và cộng sự (2006)[13] đã tìm ra mối liên hệ giữa khả năng lựa chọn

phương tiện giao thông với yếu tố thời gian và khoảng cách di chuyển. ***Khoảng cách đi lại*** là yếu tố tác động đến việc sử dụng phương tiện đi lại và đã được kiểm chứng tác động tích cực đến cầu sử dụng xe buýt trong nghiên cứu của Mintesnot G. và Shin-ei T. (2007) [14],...

2.2.3 Đặc điểm của phương tiện. Hành vi lựa chọn phương tiện sẽ phụ thuộc và đặc điểm của loại phương tiện đó, đây là kết quả của một số các công trình nghiên cứu trước đây. Đối với xe buýt, có thể chia nhóm các yếu tố thuộc về đặc điểm của phương tiện như sau:

- ***Sự hữu ích của xe buýt*** hình thành dựa trên lý thuyết kết hợp C - TPB - TAM của Taylor và Todd (1995)[15]. Nhiều nghiên cứu thực nghiệm đã kiểm chứng tác động tích cực của biến này và hình thành tiêu chí đánh giá sự hữu ích của PTCC như Yasasvi P. và cộng sự (2011)[16].

- ***Chất lượng dịch vụ xe buýt*** là nhân tố quan trọng tác động đến hành vi sử dụng xe buýt (Domencich T.A và cộng sự, 1970)[17] và được chứng minh có tác động dương trong nhiều nghiên cứu của Ali Ahmed Mohammedi và cộng sự (2013)[18], Wardman M. (2004), Dargay J. and Hanly M. (2002)[9],. Ngoài ra, Weinstein A. (1998)[19], Nathanail E. (2007)[20] đã đưa ra các tiêu chí đo chất lượng dịch vụ xe buýt.

2.2.4 Chuẩn chủ quan. Theo Ajzen (1991, tr. 188) [4] định nghĩa chuẩn chủ quan là nhận thức của những người ảnh hưởng sẽ nghĩ rằng cá nhân đó nên thực hiện hay không thực hiện hành vi.

Chuẩn chủ quan xuất hiện lần đầu trong lý thuyết hành động hợp lý (TRA) của Ajzen và Fishbein (1975, 1980)[3]. Các nhân tố thuộc chuẩn chủ quan là các ý kiến của gia đình và bạn bè (Borith L. và cộng sự, 2010), ý kiến cộng đồng và các chính sách của chính quyền (Aoife A., 2001). Các nghiên cứu thực nghiệm đã tìm được tác động dương của chuẩn chủ quan như nghiên cứu của Heath Y. và Gifford R. (2002), Chen C.F.và Chao W.H. (2010),... Hành vi lựa chọn phương tiện công cộng cũng là một hành vi chịu sự tác động của nhân tố chuẩn chủ quan này.

2.2.5 Nhận thức và thái độ với môi trường: Lý thuyết hành vi dự định cho rằng thái độ là một trong những yếu tố ảnh hưởng đến hành vi của con người. Hành vi lựa chọn phương tiện giao thông là một hành vi có liên quan đến môi trường. Vì vậy, hành vi này sẽ chịu ảnh hưởng từ thái độ và nhận thức về mội trường. ***Nhận thức môi trường*** đã được kiểm chứng tác động dương trong nhiều nghiên cứu. Heath Y. và Gifford R. (2002)[21] chứng minh được yếu tố này có ảnh hưởng đến hành vi sử dụng phương tiện công cộng của sinh viên Đại học Victoria. Đặng Thị Ngọc Dung (2012)[6] kết luận đây là nhân tố thứ hai tác động tích cực đến biến phụ thuộc.

2.2.6 Nhóm nhân tố rào cản. Sự hấp dẫn của phương tiên cá nhân là rào cản đối với việc sử dụng PTCC vì những lợi ích của nó. Nhiều nghiên cứu thực nghiệm đã tìm ra tác động âm của biến này và hình thành thang đo cho ưu điểm của phương tiện cá nhân như Chen C.F. và Chao W.H. (2010)[22], Đặng Thị Ngọc Dung (2012)[6].

3. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

3.1. Dữ liệu nghiên cứu

Theo Tabachnick & Fidell (2007)[23] đối với mô hình định lượng dạng mô hình hồi quy, thì quy mô mẫu được xác định theo công thức:

$$n \geq 50 + 8.k \quad (1)$$

Trong đó: k là số biến độc lập của mô hình và n là cỡ mẫu.

Trong mô hình nghiên cứu có 37 biến mô tả là các biến độc lập của mô hình, như vậy số cỡ mẫu tối thiểu cần nghiên cứu là 346 phiếu.

Trên cơ sở quy mô dân số khu vực đô thị Thủ đô Hà Nội tính đến tháng 12 năm 2018 là 3.687.100 người, độ tin cậy là 95% mẫu điều tra được xác định theo công thức sau:

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2} \quad (2)$$

Trong đó: N – kích thước tổng thể; e – Sai số tiêu chuẩn.

Từ đó:

$$n = \frac{3.687.100}{1 + 3.687.100(0,05)^2} = 398$$

Tác giả quyết định chọn cỡ mẫu n = 400 mẫu. Cỡ mẫu vừa đạt được số lượng tối thiểu đặt ra, vừa thể hiện tính đại diện khá cao cho tổng thể, đồng thời đảm bảo độ tin cậy cho cả phân tích EFA và ước lượng mô hình logit nhị phân..

+Phương pháp xử lý dữ liệu

Nghiên cứu định lượng được thực hiện thông qua phần mềm SPSS (Statistical Pagkage for the Social Sciences) 20.0. Sau khi đã hoàn thành việc khảo sát chính thức nhóm tiến hành xử lý số liệu như sau:

Bước 1: Mẫu thu thập được tiến hành phân tích bằng các thống kê mô tả.

Bước 2: Đánh giá độ tin cậy và giá trị của thang đo đối với các biến định tính. Hệ số Cronbach's Alpha được dùng để đánh giá độ tin cậy của thang đo.

Bước 3:Bằng kỹ thuật phân tích nhân tố khám phá EFA, rút gọn một tập k biến quan sát thành một tập F (F<k) các nhân tố có ý nghĩa hơn, đồng thời bỏ các biến không có ý nghĩa, tìm được nhân tố đại diện cho từng nhóm biến để sử dụng cho hồi quy logit nhị phân.

Bước 4: Chạy mô hình logit nhị phân với các biến là các biến đại diện đã tìm được ở bước 3 và các biến định lượng và nhân khẩu học thu được từ khảo sát. Đầu tiên, tác giả tiến hành lập ma trận hệ số tương quan giữa các biến để xét sự đa cộng tuyến nhằm phát hiện kịp thời các biến có mối liên hệ với nhau ảnh hưởng đến kết quả hồi quy. Tiếp theo, tiến hành

hồi quy logit nhị phân nhị phân với tất cả các biến độc lập, kiểm định hệ số hồi quy bằng giá trị p-value, loại bỏ lần lượt các biến có ý nghĩa thấp cho mô hình (p-value>a = 5%) và dùng kiểm định Wald, xem xét các thông số khác để đánh giá việc loại biến là có phù hợp hay không. Việc này được thực hiện đến khi thu được mô hình hồi quy với các biến đều có ý nghĩa thống kê ở độ tin cậy 95%.

Sau đó, tiến hành kiểm định mức độ phù hợp, kiểm định ý nghĩa của các hệ số hồi quy và đọc kết quả thu được.

3.2. Mô hình nghiên cứu

Nghiên cứu này lựa chọn mô hình logit nhị phân để đánh giá các yếu tố tác động đến hành vi lựa chọn phương tiện vận tải hành khách công cộng bằng xe buýt của người dân tại Hà Nội. Vì mô hình này cho kết quả tương tự như mô hình probit nhị thức và tobit với cùng dữ liệu đầu vào nhưng lại dễ dàng hơn khi phân tích kết quả Vasisht A.K., (2007)[24]. Mô hình logit nhị phân phù hợp hơn các mô hình khác khi biến phụ thuộc là định tính. Mô hình logit nhị phân đã được sử dụng trong nghiên cứu về hành vi sử dụng xe buýt của Mintesnot và cộng sự (2007) [14], Ali Ahmed Mohammedi và cộng sự (2013)[18], Tushara T. và cộng sự (2013)[7].

Mô hình có dạng hàm như sau:

$$Ln\left(\frac{P(Y=1)}{P(Y=0)}\right) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + ... + \beta_n X_n + U_i \quad (3)$$

Trong đó: $Y = 1$ là xác suất lựa chọn

$Y = 0$ là xác suất không lựa chọn phương tiện

$X_1, X_2 \ldots X_n$ – các biến độc lập

β_0: hệ số tự do; $\beta_1 \ldots \beta_n$: hệ số hồi quy; U_i: sai số của mô hình

3.3. Các biến trong mô hình

Biến phụ thuộc trong mô hình nghiên cứu này là biến "lựa chọn phương tiện xe buýt". Đây là biến định tính, nhận giá trị = 1 ứng với đáp viên có sử dụng xe buýt, = 0 ứng với đáp viên không sử dụng xe buýt.

Biến độc lập trong mô hình là các yếu tố có ảnh hưởng đến hành vi lựa chọn phương tiện xe buýt của người dân. Xuất phát từ văn hóa Phương Đông, người Việt Nam nói chung và người Hà Nội nói riêng rất coi trọng đời sống văn hóa gia đình. Những người thân trong gia đình có ảnh hưởng lớn đến lối sống, hành vi của các thành viên khác, trong đó có hành vi lựa chọn phương tiện đi lại. Từ đó, tác giả đề xuất nhân tố mới chưa có trong các nghiên cứu trước đây là ***Số thành viên trong gia đình sử dụng xe buýt.*** Nhân tố này thuộc về nhóm nhân khẩu và kinh tế xã hội.

Như vậy, xuất phát từ đặc điểm hệ thống vận tải hành khách trong đô thị ở Hà Nội; từ

tình hình nghiên cứu chung về hành vi lựa chọn phương tiện vận tải bằng xe buýt và đặc điểm riêng trong văn hóa, lối sống của khu vực nghiên cứu, tác giả đề xuất các biến phụ thuộc trong mô hình nghiên cứu như sau:

1. Nhóm nhân tố đặc điểm nhân khẩu và kinh tế xã hội: *Tuổi tác, giới tính, nghề nghiệp, thu nhập hàng tháng, số thành viên trong gia đình sử dụng xe buýt.*
2. Nhóm nhân tố đặc điểm chuyến đi: *Khoảng cách đi lại.*
3. Nhóm nhân tố đặc điểm phương tiện: *Chất lượng dịch vụ xe buýt, sự hữu ích của xe buýt.*
4. Nhóm nhân tố thúc đẩy: *Nhận thức môi trường, chuẩn chủ quan.*
5. Nhóm nhân tố rào cản: S*ự hấp dẫn của phương tiện cá nhân.*

Trong đó các biến thuộc nhóm nhân tố đặc điểm của phương tiện, nhận thức về môi trường và sự hấp dẫn của phương tiện cá nhân được đo bằng thang đo likert 5 mức độ. Các biến này nhận giá trị từ 1 đến 5 tương ứng với các mức độ: hoàn toàn không đồng ý, không đồng ý, bình thường, đồng ý, hoàn toàn đồng ý để người được khảo sát cho điểm các nhận định.

Bảng 1. Các biến độc lập trong mô hình hồi quy Logit nhị phân Nhị phân.

Nhóm yếu tố	Biến	Đo lường
Nhóm các yếu tố thuộc về đặc điểm nhân khẩu học và kinh tế xã hội	Số thành viên trong gia đình sử dụng xe buýt	Số người
	Tuổi	Tuổi
	Giới tính	Nam = 1; Nữ = 0
	Thu nhập	Triệu đồng/tháng
	Nghê nghiệp	Học sinh sinh viên; Khối tư nhân, Khối nhà nước; Khác
Đặc điểm của chuyến đi	Cự ly đi lại	Km/lần
Đặc tính phương tiện	Chất lượng của dịch vụ xe buýt	Thang đo Likert
	Sự hữu ích của xe buýt	
Nhân tố thúc đẩy	Chuẩn chủ quan	
	Nhận thức về môi trường	
Nhân tố rào cản	Sự hấp dẫn của phương tiện cá nhân	

4. PHÂN TÍCH DỮ LIỆU

4.1. Thống kê mô tả

Kết quả phân tích số liệu khảo sát cho thấy, mẫu nghiên cứu có đặc điểm như sau:

Đối với đối tượng có sử dụng xe buýt:

✓ Mục đích chuyến đi: Phần lớn nhu cầu sử dụng xe buýt cho mục đích đi học chiếm 39,7%

✓ Cự ly chuyến đi thường xuyên trung bình là 5,9 km; trong đó chuyến có cự ly

ngắn nhất là 4km, chuyết có cự ly dài nhất là 8,5 km.

- ✓ Các tiếp cận với xe buýt chủ yếu là đi bộ chiếm đến 89,39%.
- ✓ Đối với các đối tượng thi thoảng sử dụng xe buýt thì loại vé sử dụng là vé lẻ chiếm tới 95,92%.
- ✓ Đối tượng thường xuyên sử dụng xe buýt thì loại vé sử dụng chủ yếu là vé tháng và vé ưu đãi, lần lượt là 42,86 và 52,38%.

Các yếu tố được đánh giá cao khi sử dụng dịch vụ xe buýt là:

- ✓ Chi phí thấp + không phải tìm bãi đỗ xe, mức điểm bình quân đạt 4,02 và 4,18/5 điểm.
- ✓ Thông tin mạng lưới tuyến xe buýt được cung cấp đầy đủ và kịp thời đạt 3,71/5 điểm.
- ✓ Phần lớn người dân có nhận thức rằng đi xe buýt góp phần giảm thiểu ô nhiễm môi trường, mức điểm bình quân là 3,92/5 điểm.
- ✓ Sử dụng phương tiện vận tải hành khách công cộng giúp giảm ách tắc giao thông được đồng tình đạt 3,93/5 điểm.

Các yếu tố không được đánh giá cao khi sử dụng dịch vụ xe buýt là:

- ✓ Không tiết kiệm được thời gian khi sử dụng xe buýt chỉ đạt mức 2,82/5 điểm.
- ✓ Trạm dừng chưa thuận tiện, nhà chờ xe buýt chưa tiện nghi, thái độ phục vụ của nhân viên chưa chuyên nghiệp, tần suất của các tuyến xe buýt còn thấp hơn các tiêu chí khác 3,42/5 điểm.

Tỷ lệ người dân không đồng ý chuyển đổi từ phương tiện cá nhân sang phương tiện công cộng là 83,8%; Các yếu tố khiến người dân khó chuyển đổi từ phương tiện cá nhân sang xe buýt là do tính linh hoạt và tự do của phương tiện cá nhân so với phương tiện công cộng.

Những vấn đề gặp phải của người sử dụng phương tiện cá nhân là:

- ✓ Tính an toàn thấp có 30,9% ý kiến đồng ý với nhận định.
- ✓ Chi phí cao 25% ý kiến đồng ý với nhận định.

4.2. Kết quả nghiên cứu

Từ 29 biến cơ sở ban đầu, qua phân tích Crobach's Alpha và phân tích EFA cho kết quả còn 19 biến chia thành 4 nhóm, trong đó nhóm *Chất lượng dịch vụ xe buýt* và S*ự hữu ích của xe buýt* được ghép vào một nhóm mới với tên gọi là *Sự hấp dẫn của xe buýt.*

Trên cơ sở tìm được 4 thang đo, tác giả lưu nhân số đại diện cho 4 nhân tố vừa tìm được từ EFA để tiến hành chạy hồi quy bằng mô hình logit nhị phân tìm các nhân tố ảnh hưởng đến hành vi sử dụng xe buýt của người dân Thủ đô Hà Nội.

Bảng 2 trình bày kết quả chạy mô hình logit nhị phân. Các hệ số trình bày trong bảng thể hiện hướng tác động và mức độ tác động của các nhân tố đến hành vi lựa chọn phương tiện vận tải hành khách công cộng bằng xe buýt của người dân. Dấu dương chứng tỏ hướng tác động tích cực, làm tăng xác suất lựa chọn xe buýt của người dân, và ngược lại. Hệ số hồi

quy càng cao chứng tỏ biến đó có tác động càng mạng đến hành vi lựa chọn của người dân đối với phương tiện này.

Bảng 2. Tóm tắt kết quả chạy mô hình Logit nhị phân.

Các biến trong phương trình							
		Hệ số hồi quy	Sai số chuẩn	Kiểm định Wald	Bậc tự do	Mức ý nghĩa thống kê	Hệ số phóng đại phương sai
Bước 1	*Số thành viên sử dụng xe buýt*	1,284	0.107	3.159	1	0.026	1.012
	Tuổi	-0.048	0.017	7.655	1	0.006	0.953
	Giới tính	-0.487	0.385	1.601	1	0.206	0.615
	Khoảng cách đi lại	0,166	0.217	0.170	1	0.002	1.200
	Thu nhập	- 0.011	0.000	13.279	1	0.000	1.000
	Sinh viên	0,413	0.307	2.031	1	0.106	1.590
	Khối tư nhân	- 0,751	0.117	1.877	1	0.055	1.654
	Khối nhà nước	0,180	0.237	2.051	1	0.316	1.615
	Sự hấp dẫn của buýt	0.464	0.207	1.170	1	0.025	0.925
	Chuẩn chủ quan	0.976	0.214	20.817	1	0.000	1.654
	Nhận thức môi trường	0.479	0.211	5.151	1	0.023	1.615
	Sự hấp dẫn PTCN	-0.778	0.189	0.170	1	0.040	0.925
	Hằng số	-0,266	0.629	32.499	1	0.000	0.000

Các nhân tố có giá trị Sig. > 0.05 bao gồm: nhân tố Giới tính có Sig. = 0.206; Nhân tố Sinh viên có Sig. = 0.106; Nhân tố nghề nghiệp thuộc khối nhà nước có Sig.= 0.316 ; Nhân tố nghề nghiệp thuộc khối tư nhân có Sig.= 0.055 được loại ra khỏi mô hình nghiên cứu do không đảm bảo độ tin cậy.

Trong bảng kết quả chạy mô hình tuyến tính, ứng với giá trị cột VIF các giá trị đều <2, chứng tỏ không có biến nào vi phạm đa cộng tuyến.

Như vậy, kết quả thu được sau khi chạy mô hình Logit nhị phân qua phần mềm SPSS 20.0 cho thấy, các nhân tố Giới tính, nghề nghiệp không có ý nghĩa trong mô hình nghiên cứu, hay nói cách khác các nhân tố này không tác động đến hành vi lựa chọn phương tiện xe buýt của người dân.

Thông qua kết quả phân tích bảng 2, có thể kết luận một số vấn đề liên quan như sau:

Trong nhóm các ***nhân tố thuộc về nhân khẩu và đặc điểm kinh tế xã hội*** thì yếu tố *số thành viên trong gia đình sử dụng xe buýt* có ảnh hưởng lớn nhất và tích cực đến hành vi lựa chọn phương tiện buýt của người dân. Điều này phù hợp với văn hóa phương Đông trong việc ảnh hưởng lẫn nhau về lối sống trong phạm vi thân cận; *Yếu tố tuổi* mang dấu âm, có nét tương đồng với kết quả của của Mark W. Frankena (1978)[8] và Dargay J. M. và Hanly M. (2002)[9]. Khi tuổi tác càng lớn thì xác suất để người đó lựa chọn sử dụng xe buýt ngày càng giảm và ngược lại; *Yếu tố thu nhập* mang dấu âm cũng tương tự như kết quả của Mark

W. Frankena (1978)[8], Dargay J. M. và Hanly M. (2002)[9] và Tushara T. và cộng sự (2013)[7]. Thu nhập tăng xác suất sử dụng xe buýt giảm và ngược lại. Điều này phù hợp với lý thuyết kinh tế vi mô khi xe buýt được là hàng hóa thứ cấp.

Đối với đặc điểm của chuyến đi - *Biến khoảng cách đi lại* mang dấu dương phù hợp với kết quả nghiên cứu của Mintesnot G. và Shin-ei T. (2007)[14], nghĩa là khi khoảng cách đi lại tăng thì xác suất sử dụng xe buýt càng tăng và ngược lại. Với tình hình TNGT và ô nhiễm môi trường thì đối với những đoạn đường xa thì người dân sử dụng xe buýt là khá phù hợp.

Đối với nhân tố đặc điểm của phương tiện, *Biến sự hấp dẫn của phương tiện* có tác động dương và kết này cũng tương tự với các nghiên cứu khác trên thế giới của Yasasvi P. và cộng sự (2011)[16]. Ali Ahmed Mohammedi và cộng sự (2013)[18], và Dargay J. and Hanly M. (2002)[9]. Tính hấp dẫn của xe buýt càng cao (Chất lượng dịch vụ càng tốt, lợi ích sử dụng xe buýt càng cao) thì xác suất để người dân sử dụng xe buýt ngày càng tăng và ngược lại.

Nhóm yếu thúc đẩy sử dụng xe buýt cho kết quả, *yếu tố chuẩn chủ quan* tác động tích cực đến hành vi lựa chọn phương tiện buýt, tương đồng với kết quả của Borith L. và cộng sự (2010). Y*ếu tố Nhận thức môi trường* có tác động dương, tương đồng với kết quả của Heath Y. và Gifford R. (2002)[21] và Đặng Thị Ngọc Dung (2012)[6]. Điều này cho thấy nếu cá nhân có thái độ quan tâm đến việc bảo vệ môi trường thì xác suất lựa chọn xe buýt của người đó sẽ tăng lên. Phương tiện xe buýt được coi là giảm thải, giảm tắc nghẽn giao thông do hạn chế việc sử dụng phương tiện cá nhân.

Bảng 3. Dự đoán mức độ chính xác của dự báo.

Bảng phân chia					
			Dự đoán		
			Câu hỏi- Có sử dụng xe bus không?		Tỷ lệ dự đoán đúng (%)
			Không	Có	
Bước 1	Câu hỏi - Có sử dụng xe bus không?	Không	84	52	61.8
		Có	32	232	87.9
	Tỷ lệ dự đoán đúng tổng thể (%)				79.0

Nhóm yếu tố rào cản cho thấy *yếu tố sự hấp dẫn của phương tiện cá nhân* làm giảm xác suất sử dụng phương tiện buýt của người dân, điều này phù hợp với các nghiên cứu trước của Chen C.F. và Chao W.H. (2010)[22] và Đặng Thị Ngọc Dung (2012)[6]. Những ưu điểm của PTCN luôn có tác động tiêu cực đến xác suất sử dụng xe buýt của người dân.

Về độ phù hợp của kết quả nghiên cứu, kết quả Bảng 3 cho thấy trong 136 trường

hợp dự báo không sử dụng xe buýt thì có 84 trường hợp dự đoán đúng, còn 52 trường hợp dự đoán sai, tỷ lệ dự đoán đúng là 61,8%; Trong 264 trường hợp dự báo có sử dụng xe buýt thì có 232 trường hợp dự báo đúng, tỷ lệ dự đoán đúng là 87,9%; Tỷ lệ dự báo đúng của cả mô hình là 79%.

Như vậy, mô hình dự báo có tỷ lệ dự đoán đúng ở mức khá tốt; kết quả nghiên cứu có nhiều nét tương đồng với các nghiên cứu trước đây. Trong đó có những nhân tố phản ánh đặc trưng riêng của khu vực nghiên cứu như yếu tố *số thành viên trong gia đình có sử dụng xe buýt.*

5. THẢO LUẬN VÀ KẾT QUẢ

Kết quả nghiên cứu cho thấy đa số các yếu tố xem xét đều ảnh hưởng đến quyết định lựa chọn phương tiện. Các yếu tố có thể kể đến như yếu tố nhân khẩu học, đặc điểm chuyến đi, đặc điểm phương tiện, nhận thức môi trường, chuẩn chủ quan và sức hấp dẫn của phương tiện cá nhân. Trong đó, phát hiện mới của nghiên cứu là sự ảnh hưởng của ***số thành viên trong gia đình sử dụng xe buýt*** đến hành vi lựa chọn xe buýt. Điều này, một lần nữa khẳng định đặc điểm văn hóa xã hội và lối sống trong không gian văn hóa của khu vực nghiên cứu có tác động đến hành vi lựa chọn phương tiện vận tải. Nhóm các yếu tố tác động tích cực đến hành vi lựa chọn phương tiện xe buýt bao gồm: Số thành viên trong gia đình sử dụng xe buýt, Cự ly di chuyển bình quân ngày, Tính hấp dẫn của xe buýt, Chuẩn chủ quan, Nhận thức về môi trường. Nhóm các yếu tố tác động tiêu cực hành vi lựa chọn phương tiện xe buýt bao gồm: Tuổi, Thu nhập và Sự hấp dẫn của phương tiện cá nhân.

Với mục tiêu khuyến khích người dân sử dụng phương tiện vận tải hành khách công cộng bằng xe buýt một số chính sách có thể xem xét. Đầu tiên, cần tăng tính hấp dẫn của phương tiện xe buýt, đồng thời hạn chế sự hấp dẫn của phương tiện cá nhân. Các giải pháp cần tính đến như: quy hoạch phạm vi hoạt động; tác động vào mặt kinh tế; tác động vào điều kiện hoạt động theo hướng hạn chế phạm vi hoạt động, gia tăng rào cản kinh tế và điều kiện hoạt động của xe cá nhân, cùng với đó là tạo cơ chế thuận lợi để người dân chuyển qua sử dụng phương tiện công cộng. Tiếp đến, cần xem xét các giải pháp nâng cao chất lượng dịch vụ vận tải xe buýt đặc biệt là các khía cạnh thời gian chuyến đi, chất lượng nhà chờ và thái độ phục vụ của nhân viên. Một biện pháp khác là việc tuyên truyền nhằm nâng cao nhận thức của người dân về tác động của hành vi lựa chọn phương tiện giao thông đối với môi trường. Từ đó, làm gia tăng nhu cầu sử dụng xe buýt – xây dựng hình ảnh phương tiện vận tải xe buýt thân thiện với môi trường. Do ảnh hưởng của yếu tố *Số thành viên trong gia đình sử dụng xe buýt* khá lớn, vì vậy các chính sách khuyến khích sử dụng xe buýt như "***Ngày xe buýt miễn phí***" với từng đối tượng khác nhau đặc biệt là học sinh, sinh viên và người lớn tuổi cần được áp dụng để tăng cường trải nghiệm của người dân đối với phương tiện vận tải này.

Nghiên cứu cũng còn một số hạn chế do những đặc thù của nghiên cứu. Đối với đặc điểm của chuyến đi, nghiên cứu chưa xem xét đến mục đích của các chuyến đi đa mục đích và thời gian của các chuyến đi đó. Nghiên cứu cũng chưa xem xét đến đặc điểm sở hữu

phương tiện của người dân. Các nghiên cứu trong tương lai sẽ mở rộng thêm thông tin bảng hỏi, bổ sung các nhân tố trên để làm rõ hơn bức tranh về hành vi lựa chọn phương tiện xe buýt của người dân trong đô thị.

LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu này được tài trợ bởi Trường đại học Giao thông vận tải trong đề tài mã số T2019 – KT013. Tác giả xin chân thành cảm ơn các điều tra viên, các đáp viên đã hợp tác để nhóm tác giả hoàn thành công trình nghiên cứu này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1]. Sở Giao thông vận tải, Ủy ban Nhân dân Thành phố Hà Nội, Đề án Phân vùng hạn chế hoạt động của xe máy phù hợp với cơ sở hạ tầng và năng lực phục vụ của hệ thống vận tải hành khách công cộng tiến tới dừng hoạt động của xe máy trên địa bàn các quận vào năm 2030, Hà Nội, 2020.

[2]. Sở Giao thông vận tải, Ủy ban Nhân dân Thành phố Hà Nội, Đề án Nâng cao chất lượng vận tải hành khách công cộng bằng xe buýt đến năm 2020, Hà Nội, 2018.

[3]. V.T. Sarver, Ajzen and Fishbein's "Theory of reasoned action": A critical assessment, Journal for the Theory of Social Behaviour, 13 (1983) 155-163. https://doi.org/10.1111/j.1468-5914.1983.tb00469.x

[4]. I. Ajzen, The theory of planned behavior, Organizational behavior and human decision processes, 50 (1991) 179-211. https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T

[5]. T. Shirley, P. Todd, Assessing IT usage: The role of prior experience, MIS quarterly, 19 (1995) 561-570. https://doi.org/10.2307/249633

[6]. Đặng Thị Ngọc Dung, Các yếu tố ảnh hưởng đến ý định sử dụng hệ thống tàu điện ngầm metro tại TPHCM - Luận văn Thạc sĩ chương trình Fulbright - Trường Đại học Kinh tế Thành phố Hồ Chí Minh, (2012). http://digital.lib.ueh.edu.vn/handle/UEH/42928

[7]. T. Tushara, P. Rajalakshmi, I. Koshy Bino, Mode choice modelling for work trips in Calicut City, International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering, 3 (2013) 106-113 http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.678.5230&rep=rep1&type=pdf

[8]. Mark W. Frankena, The demand for urban bus transit in Canada, Journal of Transport Economics and Policy, 12 (1978) 280-303. https://www.jstor.org/stable/20052514

[9]. J. Dargay, M. Hanly, The demand for local bus services in England, Journal of Transport Economics and Policy, 36 (2002) 73-91. https://www.jstor.org/stable/20053893

[10]. F. Zhao, M. Tang Li, FSUTMS mode choice modelling: factors affecting transit use and access, National Center for Transit Research, University of South Florida, Tampa, Florida (2002). https://www.nctr.usf.edu/wp-content/uploads/2012/07/392-07.pdf

[11]. B. V. Burley, M. Williams, Demand for bus transit in US urbanized areas, Journal of Regional Analysis and Policy, 10 (1980) 3-14. https://www.jstor.org/stable/20052424

[12]. Corpuz, Grace, Public transport or private vehicle, factors that impact on mode choice, 30th Australasian Transport Research Forum. (2007). https://www.australasiantransportresearchforum.org.au/sites/default/files/2007_Corpuz.pdf

[13]. M. V. Johansson, T. Heldt, P. Johansson, The effects of attitudes and personality traits on mode choice, Transportation Research Part A, Policy and Practice, 40 (2006) 507-525. https://doi.org/10.1016/j.tra.2005.09.001

[14]. M. Gebeyehu, S. Takano, Diagnostic evaluation of public transportation mode choice in Addis

Ababa, Journal of Public Transportation, 10 (2007) 27-50. http://doi.org/10.5038/2375-0901.10.4.2

[15]. S. Taylor, P. Todd, An integrated model of waste management behaviour, A test of household recycling and composting intentions, Environment and behaviour, 27 (1995) 603-630. https://doi.org/10.1177%2F0013916595275001

[16]. Y. Popuri et al., Importance of traveler attitudes in the choice of public transportation to work, findings from the Regional Transportation Authority Attitudinal Survey, Transportation, 38 (2011) 643-661. https://doi.org/10.1007/s11116-011-9336-y

[17]. M. Gebeyehu, S. Takano, Diagnostic evaluation of public transportation mode choice in Addis Ababa, Journal of Public Transportation, 10 (2007) 27-50. http://doi.org/10.5038/2375-0901.10.4.2

[18]. A. Mohammed, A. Shakir, Factors that affect transport mode preference for graduate students in the national university of Malaysia by logit method, Journal of Engineering Science and Technology, 8 (2013) 351-363. http://jestec.taylors.edu.my/Vol%208%20Issue%203%20June%2013/Volume%20(8)%20Issue%20(3)%20351-%20363.pdf

[19]. A. Weinstein, Customer satisfaction among transit riders, How customers rank the relative importance of various service attributes, Transportation Research Record, 1735 (2000) 123-132. https://doi.org/10.3141%2F1735-15

[20]. E. Nathanail, Measuring the quality of service for passengers on the Hellenic railways, Transportation Research Part A, Policy and Practice, 42 (2008) 48-66. https://doi.org/10.1016/j.tra.2007.06.006

[21]. Y. Heath, R. Gifford, Extending the theory of planned behaviour: Predicting the use of public transportation1, Journal of Applied Social Psychology, 32 (2002) 2154-2189. https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.2002.tb02068.x

[22]. C. Chen, W. H. Chao, Habitual or reasoned? Using the theory of planned behavior, technology acceptance model, and habit to examine switching intentions toward public transit, Transportation research part F, traffic psychology and behaviour, 14 (2011) 128-137. https://doi.org/10.1016/j.trf.2010.11.006

[23].B. G. Tabachnick, L. S. Fidell, Ullman, Using multivariate statistics, 5 (2007). https://www.pearsonhighered.com/assets/preface/0/1/3/4/0134790545.pdf

[24]. A. K Vasisht, Logit and probit analysis, IASRI, Library Avenue, New Delhi, 12 (2007). http://apps.iasri.res.in/ebook/EBADAT/6-Other%20Useful%20Techniques/5-Logit%20and%20Probit%20Analysis%20Lecture.pdf