

GIẢI PHÁP NÂNG CAO AN TOÀN GIAO THÔNG TRÊN TUYẾN QUỐC LỘ 53 (TỈNH VĨNH LONG) DỰA TRÊN HÀNH VI NGƯỜI THAM GIA GIAO THÔNG

SOLUTIONS TO IMPROVE TRAFFIC SAFETY ON NATIONAL HIGHWAY 53 (VINH LONG PROVINCE) BASED ON BEHAVIORS OF ROAD USERS

Nguyễn Thành Quang¹, Trần Thị Phương Anh², Mai Xuân Nhật³, Nguyễn Phước Quý Duy^{2*}

¹Ban Quản lý Dự án Đầu tư Xây dựng các Công trình giao thông - Sở GTVT Vĩnh Long

²Trường Đại học Bách khoa - Đại học Đà Nẵng

³Ban Quản lý Khu công nghệ Cao và các khu công nghiệp Đà Nẵng

*Tác giả liên hệ: npquy@dut.udn.vn

(Nhận bài: 03/7/2022; Chấp nhận đăng: 07/8/2022)

Tóm tắt - Trên cơ sở thực trạng tai nạn giao thông (TNGT) và hành vi tham gia giao thông của người đi đường trên tuyến Quốc lộ 53 đoạn qua địa bàn tỉnh Vĩnh Long, nghiên cứu tập trung xác định các yếu tố tác động đến nguy cơ xảy ra TNGT, từ đó có những giải pháp nâng cao an toàn giao thông trên tuyến quốc lộ này. Mô hình logit nhị phân được sử dụng để phân tích dữ liệu được thu thập, khảo sát từ 346 người tham gia giao thông trên tuyến quốc lộ này. Kết quả nghiên cứu cho thấy, có 9 yếu tố tác động đến nguy cơ xảy ra TNGT. Trong đó, có bốn nguyên nhân chính dẫn đến nguy cơ xảy ra TNGT nghiêm trọng, gồm số năm sở hữu bằng lái xe, hành vi lái xe lạng lách đánh võng, tần suất lái xe khi đã uống rượu bia, tần suất chở quá số người quy định. Nghiên cứu có ý nghĩa giúp các nhà quản lý định hướng những giải pháp phù hợp nhằm điều chỉnh hành vi người đi đường, làm giảm nguy cơ xảy ra TNGT trên tuyến quốc lộ.

Từ khóa - Hành vi đi lại; tai nạn giao thông; an toàn giao thông; quốc lộ; mô hình logit nhị phân (BLM)

1. Đặt vấn đề

Tai nạn giao thông (TNGT) là một vấn đề nghiêm trọng mang tính toàn cầu, đã và đang diễn ra ở mọi lúc, mọi nơi trên thế giới. TNGT gây ra những mất mát về con người, của cải và để lại những hậu quả nghiêm trọng không chỉ cho những người tham gia giao thông mà còn ảnh hưởng trực tiếp đến sự phát triển kinh tế, xã hội của mọi quốc gia [1]. Theo Nghị định số 97/2016/NĐ - CP [2] thì TNGT là sự kiện bất ngờ, nằm ngoài ý muốn chủ quan của con người, xảy ra khi các đối tượng tham gia giao thông đang hoạt động trên đường giao thông công cộng, đường chuyên dùng hoặc ở các địa bàn giao thông công cộng (gọi chung là mạng lưới giao thông: Đường bộ, đường sắt, đường thủy, đường hàng không), nhưng do chủ quan, vi phạm các quy tắc an toàn giao thông hoặc do gặp phải các tình huống, sự cố đột xuất không kịp phòng tránh, đã gây ra những thiệt hại nhất định cho tính mạng, sức khỏe con người hoặc tài sản. TNGT vì thế luôn là nỗi ám ảnh, là vấn nạn mà các quốc gia luôn quan tâm.

Vĩnh Long là tỉnh nằm ở khu vực trung tâm đồng bằng sông Cửu Long, giữa sông Tiền và sông Hậu. Toàn tỉnh có 5 tuyến quốc lộ đi qua gồm: QL1; QL53; QL54; QL57 và QL80 với tổng chiều dài 144km. Quốc lộ 53 có tổng chiều dài toàn tuyến là 168km, đoạn đi qua địa bàn tỉnh Vĩnh Long

Abstract - Based on annual report of traffic accident as well as travel behavior of road users on the Highway 53 in Vinh Long province, this study focused on determining factors affecting the risk of traffic accidents and proposing appropriate solutions to increase traffic safety on this highway. A binary logit model (BLM) was used to analyze the data collected from 346 participants traveling on this highway. Findings showed that, there were nine factors affecting the risk of traffic accidents, in which, there are four main factors leading to serious traffic accidents, including the number of years of the driving license holding, the frequency of swerving, the frequency of drinking under the influence of alcohol, and the frequency of carrying more than the prescribed number of people. The results can help authorities to propose suitable solutions for changing road users' behavior to reduce the risk of traffic accidents on highways.

Key words - Travel behaviour; Traffic accident; Traffic safety; Highway 53; Binary logit model (BLM)

có chiều dài 43,2 km (từ Km 0 + 00 đến Km 43 + 200). Điểm đầu tại ngã 3 giao với Quốc lộ 1 tại Km 2033 + 800 thuộc phường 9 thành phố Vĩnh Long. Điểm cuối Km 43 + 200 tại cầu Mây Tức giáp ranh huyện Vũng Liêm tỉnh Vĩnh Long và huyện Càng Long tỉnh Trà Vinh. Quốc lộ 53 đi qua thành phố Vĩnh Long, huyện Long Hồ, huyện Mang Thít, huyện Tam Bình và huyện Vũng Liêm. Theo số liệu thống kê của Ban an toàn giao thông [3], số vụ TNGT trên toàn tỉnh Vĩnh Long trong năm 2020 là 151 vụ với 95 người chết và 123 người bị thương. Tính riêng các tuyến quốc lộ có tới 80 vụ TNGT, trong đó, Quốc lộ 53 đoạn đi qua tỉnh Vĩnh Long trung bình hàng năm có từ 10 đến 20 vụ TNGT, làm chết từ 8 đến 18 người, bị thương từ 4 đến 12 người. Trong đó, hơn 90% số vụ tai nạn có nguyên nhân là do hành vi lái xe thiếu an toàn của người sử dụng phương tiện. Bảng 1 cho thấy, số vụ TNGT và mức độ thương vong trên tuyến Quốc lộ 53 đang có xu tăng dần qua các năm.

Để có giải pháp thích hợp hiệu quả cho vấn đề TNGT nói chung trên địa bàn tỉnh và TNGT cho tuyến Quốc lộ 53, bên cạnh việc xem xét những giải pháp liên quan đến điều kiện khách quan như điều kiện hình học của tuyến, điều kiện yếu tố môi trường, địa hình xung quanh, cần thiết phải có những hiểu biết sâu về các nguyên nhân gây ra TNGT, yếu tố chính

¹ Management Board for Traffic Works Construction and Investment - Vinh Long Department of Transportation (Nguyen Thanh Quang)

² The University of Danang - University of Science and Technology (Tran Thi Phuong Anh, Nguyen Phuoc Quy Duy)

³ Management Board of Danang Hi-Tech Park and Industrial Zone (Mai Xuan Nhat)

tác động đến khả năng xảy ra TNGT trên phương diện hành vi tham gia giao thông của người đi đường [4]. Từ đó có thể đưa ra những giải pháp thích hợp, hiệu quả, tập trung vào những yếu tố chính, tránh gây lãng phí nguồn lực cho ngân sách tỉnh. Trong phạm vi nghiên cứu này, tác động của những nguyên nhân chủ quan đến TNGT sẽ được tìm hiểu trong điều kiện cụ thể của Quốc lộ 53 đoạn qua địa bàn tỉnh Vĩnh Long, từ đó đề xuất những giải pháp nhằm nâng cao an toàn giao thông trên tuyến Quốc lộ này, góp phần cải thiện tình trạng an toàn giao thông toàn tỉnh Vĩnh Long.

Bảng 1. Thống kê TNGT trên tuyến Quốc lộ 53 giai đoạn 2019-2021

Năm	Số vụ TNGT	Số người chết	Số người bị thương
2019	16	16	05
2020	21	19	11
2021	23	17	19

(Nguồn: Cảnh sát giao thông và Ban an toàn giao thông tỉnh Vĩnh Long) [3]

Liên quan đến yếu tố, hành vi có tác động đến khả năng xảy ra TNGT của người đi xe máy, có rất nhiều nghiên cứu đã được thực hiện ở ngoài nước lẫn trong nước. Phần lớn các nghiên cứu này tập trung vào việc phân tích người tham gia giao thông trong các khu vực nội đô [5, 6], một số nghiên cứu được thực hiện ở ngoại ô. Tuy nhiên, với các điều kiện khác nhau về dòng xe, điều kiện đường, điều kiện tổ chức điều khiển giao thông, hành vi tham gia giao thông của người đi đường và những tác động của nó đến nguy cơ TNGT cũng không giống nhau. Kết quả các nghiên cứu cho thấy, nhiều nguyên nhân, yếu tố có tác động có nghĩa thống kê đến nguy cơ xảy ra TNGT. Một số yếu tố phổ biến có thể được tìm thấy như nồng độ cồn [7], sử dụng điện thoại [8] hay hành vi không bật đèn xi nhan khi tham gia giao thông [9]. Nghiên cứu này khác biệt với các nghiên cứu trước đó là tập trung phân tích hành vi và TNGT của người đi xe máy trên một tuyến quốc lộ xác định tại Việt Nam, nơi mà xe máy được phép sử dụng chung phần đường với phương tiện giao thông ô tô các loại (bao gồm cả xe tải), tốc độ dòng xe cao và hiện tượng lấn làn xảy ra phổ biến hơn. Thái độ và hành vi tham gia giao thông của cả 2 loại phương tiện (ô tô và xe máy) do đó đòi hỏi phải khắt khe và cẩn thận hơn bởi vì bất kỳ một sơ suất nhỏ nào cũng có thể tạo nên nguy cơ TNGT nghiêm trọng cho người điều khiển phương tiện tham gia giao thông. Các yếu tố tác động vì vậy cũng sẽ có những khác biệt nhất định so với điều kiện giao thông trong đô thị (chủ yếu là xe máy) hay điều kiện giao thông ngoại đô thị (với dòng thuần ô tô). Nghiên cứu xác định các yếu tố liên quan đến hành vi trực tiếp của người điều khiển phương tiện trên cơ sở số liệu khảo sát phân tích mô tả và tổng hợp các báo cáo về tình hình TNGT toàn tỉnh Vĩnh Long, cũng như tình hình TNGT trên các tuyến Quốc lộ nói chung và Quốc lộ 53 đoạn qua tỉnh Vĩnh Long nói riêng. Các yếu tố được xem xét và điều tra thông qua bảng hỏi, từ đó có những phân tích thống kê, xác định các yếu tố liên quan, tác động đến nguy cơ xảy ra TNGT và kiến nghị những giải pháp phù hợp nhằm nâng cao an toàn giao thông cho tuyến Quốc lộ này.

2. Dữ liệu và phương pháp nghiên cứu

2.1. Dữ liệu nghiên cứu

Với mục tiêu nghiên cứu xác định các yếu tố, nguyên

nhân chủ quan có tác động đến khả năng xảy ra TNGT trên tuyến Quốc lộ 53 từ quan điểm tiếp cận về hành vi tham gia giao thông của người sử dụng đường, dữ liệu nghiên cứu được thu thập, khảo sát theo phương pháp thực nghiệm dựa trên bảng hỏi khảo sát trực tiếp trên giấy. Thông tin thu thập khảo sát từ bảng hỏi được thiết kế dựa trên cơ sở tổng hợp các nghiên cứu có trước liên quan đến yếu tố tác động, có ảnh hưởng đến nguy cơ xảy ra TNGT nói chung, đồng thời dựa trên số liệu thống kê trực tiếp về các va chạm tại khu vực tuyến quốc lộ 53. Cụ thể các yếu tố có liên quan đến nguy cơ xảy ra TNGT được tìm thấy trong các nghiên cứu trước [5, 6, 10, 11]. Ngoài ra, số liệu thống kê ở khu vực nghiên cứu [3] cho thấy có 12 hành vi có liên quan đến nguy cơ xảy ra TNGT, phổ biến là mất tập trung khi lái xe, uống bia rượu khi lái xe và quên bật đèn xi nhan (Hình 2). Bảng hỏi do đó được thiết kế gồm có 3 phần với tổng cộng 39 câu hỏi, thu thập các thông tin liên quan đến các yếu tố có nguy cơ gây TNGT: (1) Phần thông tin cá nhân tài xế, người điều khiển phương tiện tham gia giao thông; (2) Phần câu hỏi liên quan đến hành vi lái xe của người tham gia và (3) phần mô tả lịch sử lái xe của người tham gia. Trước khi tiến hành khảo sát đại trà, bảng hỏi được kiểm tra hiệu chỉnh trên cơ sở tham vấn các chuyên gia cùng lĩnh vực và khảo sát thí điểm. Quá trình khảo sát đại trà được thực hiện vào tháng 3/2022. Đối tượng nghiên cứu tiếp cận là những người điều khiển phương tiện xe máy trên tuyến Quốc lộ 53, người dân đang sinh sống dọc theo Quốc lộ 53, các chợ, bến xe, bệnh viện, trường đại học, khu công nghiệp, ... nằm trên Quốc lộ 53. Tổng cộng có 346 quan sát có giá trị sau khi loại bỏ các quan sát thiếu thông tin, quan sát ngoại vi và những quan sát có khả năng sai số hệ thống. Số lượng quan sát đảm bảo lịch thước cỡ mẫu

2.2. Phương pháp phân tích dữ liệu

Sau khi khảo sát và thu thập số liệu theo mẫu, tiến hành nhập và mã hóa số liệu, lọc dữ liệu, bước tiếp theo là tiến hành phân tích dữ liệu. Phần mềm thống kê SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) và STATA (là kết hợp của các từ “statistics” và “data”) được sử dụng để phân tích dữ liệu. Hai mô hình Logit nhị phân (BLM) được xây dựng thể hiện mối liên hệ giữa các yếu tố tác động (biến độc lập) và TNGT (biến phụ thuộc). Trong đó, biến phụ thuộc có thể có giá trị 0 tương ứng với khả năng không xảy ra TNGT hay TNGT không nghiêm trọng và giá trị 1 tương ứng với khả năng xảy ra TNGT hoặc TNGT nghiêm trọng.

Mô hình BLM có thể được viết như sau [12]:

$$\text{logit}(p_{ij}) = \log\left(\frac{p_{ij}}{1-p_{ij}}\right) = V_{ij} + \varepsilon_{ij} \quad (1)$$

$$p_{ij} = \frac{e^{V_{ij} + \varepsilon_{ij}}}{1 + e^{V_{ij} + \varepsilon_{ij}}} \quad (2)$$

$$V_{ij} = \beta_0 + \beta_1 X_{i1} + \beta_2 X_{i2} + \dots + \beta_n X_{in} \quad (3)$$

Trong đó:

p_{ij} : là khả năng, xác suất xảy ra TNGT;

ε_{ij} : phần sai số ngẫu nhiên;

X_{ij} : là phần hồi quy mô tả các yếu tố độc lập có khả năng liên quan đến việc xảy ra TNGT hay không, chẳng hạn như tuổi, giới tính, ...;

β_j : là hệ số hồi quy và log odds ratio (tỉ số) liên quan với 1 đơn vị tăng của X_j ;

$$\beta_0 \text{ log odds của p khi } X = 0$$

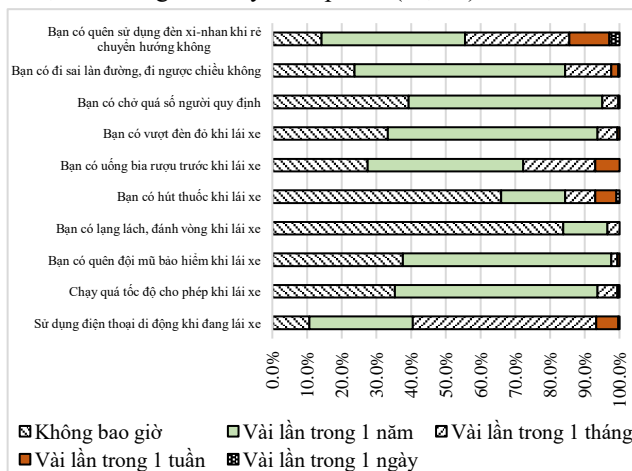
$$\text{Odds ratio (OR)} = \exp(\beta) \tag{4}$$

Các yếu tố tác động có khả năng liên quan đến nguy cơ xảy ra TNGT được xem xét trong mô hình BLM sau khi phân tích thống kê mô tả, đảm bảo không xảy ra hiện tượng đa cộng tuyến bằng cách loại bỏ các yếu tố có tác động lẫn nhau (trương ứng với hệ số trương quan $r > 0,7$). Kết quả gồm có: (1) Các yếu tố liên quan đến đặc điểm cá nhân người điều khiển phương tiện tham gia giao thông trên tuyến Quốc lộ 53 (tuổi, giới tính, tình trạng hôn nhân, thời gian sử dụng bằng lái, nghề nghiệp, trình độ học vấn, thu nhập); (2) Các yếu tố liên quan đến hành vi lái xe của người tham gia giao thông (tần suất sử dụng điện thoại khi lái xe, tần suất chạy xe quá tốc độ cho phép, tần suất quên đội mũ bảo hiểm, tần suất lạng lách, đánh võng khi điều khiển phương tiện tham gia giao thông); (3) Các yếu tố liên quan đến lịch sử lái xe (nguyên nhân TNGT được ghi nhận, từng xảy ra TNGT trong quá khứ, từng gặp TNGT nghiêm trọng).

3. Kết quả phân tích mô hình BLM và yếu tố tác động đến TNGT trên tuyến Quốc lộ 53

3.1. Mô tả dữ liệu thống kê

Kết quả thống kê mô tả dữ liệu cho thấy, phần lớn người tham gia khảo sát thuộc nhóm tuổi lao động (thuộc nhóm (18-45) tuổi với tỷ lệ 95,7%), đã kết hôn (68,2%), là công nhân và nhân viên văn phòng (75,4%), có trình độ dưới đại học (71,7%), thu nhập trung bình thấp (dưới 10 triệu/tháng, 89,6%), sử dụng phương tiện xe số (63,6%), hầu như không hút thuốc lá khi điều khiển phương tiện tham gia giao thông (56,1%), trong khi đó, tình trạng sử dụng rượu bia khi tham gia giao thông lại chiếm khá phổ biến (chiếm tới 76% số người tham gia khảo sát). Liên quan đến một số hành vi tham gia giao thông phổ biến như sử dụng điện thoại khi lái xe, chạy quá tốc độ, ... kết quả thống kê khảo sát được thể hiện ở Hình 1. Trong tất cả các hành vi, hành vi sử dụng điện thoại khi điều khiển phương tiện tham gia giao thông được tìm thấy phổ biến nhất với tỷ lệ gần 90% người khảo sát đã từng sử dụng điện thoại khi đang lái xe. Tiếp theo là các hành vi quên không bật đèn xi nhan khi rẽ (85,8%), đi sai làn đường (76,3%), uống rượu bia khi điều khiển phương tiện (72,5%), vượt đèn đỏ (66,8%), chạy quá tốc độ cho phép (64,7%). Hành vi lạng lách, đánh võng chiếm tỷ lệ thấp nhất (16,2%).



Hình 1. Tần suất hành vi lái xe không an toàn

3.2. Mô hình BLM về yếu tố tác động đến khả năng xảy ra TNGT

Sau khi phân tích thống kê mô tả, kiểm tra ý nghĩa thống kê và trương quan của các biến, mô hình BLM được xây dựng thể hiện mối liên quan giữa các yếu tố tác động và khả năng xảy ra TNGT. Kết quả phân tích mô hình BLM được thể hiện ở Bảng 2.

Kết quả của mô hình BLM trong Bảng 2 cho thấy, chín yếu tố được tìm thấy có tác động đến khả năng xảy ra TNGT gồm: Số năm sở hữu bằng lái xe, nghề nghiệp, thu nhập, loại xe, giờ chạy xe, sử dụng điện thoại khi lái xe, lái xe khi đã uống rượu bia, chờ người quá quy định, không bật xi nhan khi rẽ. Tác động và những lý giải cụ thể có thể được giải thích như sau:

- Những người có bằng lái xe từ 10 năm trở lên có khả năng dễ gặp phải TNGT hơn những người sở hữu bằng lái xe dưới 10 năm (odds ratios lần lượt là $OR=7,275$; $p<0,01$ và $OR=11,258$; $p<0,001$). Điều này có thể do những người có bằng lái xe lâu năm họ cho rằng, họ đã có nhiều kinh nghiệm lái xe nên tâm lý chủ quan, cũng có thể do lớn tuổi nên phản xạ kém hơn, sự nhạy bén và xử lý tình huống cũng chậm hơn, hoặc cũng có thể do thi luật giao thông lâu nên quên luật giao thông từ đó dễ dẫn đến TNGT. Trong khi đó, những người trẻ thường có phản xạ nhanh nhẹn, nhạy bén, phán đoán và xử lý tình huống, sự việc khi điều khiển phương tiện tham gia giao thông kịp thời đúng lúc và họ cũng còn nhớ luật giao thông hơn nên ít có khả năng xảy ra TNGT.

- Kết quả phân tích cũng cho thấy, những người là công nhân, làm việc văn phòng và những người làm công việc khác có khả năng cao xảy ra TNGT nhiều hơn so với sinh viên. Điều này trước hết phải nhắc đến ý thức và hiểu biết về luật giao thông đường bộ của bản thân từng người khi tham gia giao thông. Có khả năng những người này đã học luật giao thông lâu nên không còn nhớ luật, không cập nhật sự thay đổi của luật hay thời gian tham gia giao thông thường xuyên hơn nên khả năng xảy ra tai nạn cao hơn. Ngược lại, sinh viên có thể do phần lớn đang đi học nên được nghe tuyên truyền phổ biến kiến thức pháp luật về an toàn giao thông thường xuyên hơn và mới học luật giao thông để thi lấy bằng lái xe, thời gian di chuyển trên đường không nhiều nên ít khả năng xảy ra TNGT hơn ($OR=16,407$, $p<0,001$; $OR=59,002$, $p<0,001$ và $OR=7,445$, $p<0,05$).

- Liên quan đến thu nhập cá nhân, kết quả phân tích cho thấy nhóm người có thu nhập trên 5 triệu/tháng ít có khả năng xảy ra TNGT hơn so với nhóm người có thu nhập dưới 5 triệu/tháng. Nguyên nhân có thể do những người có thu nhập thấp thường có khuynh hướng làm việc vất vả hơn, khả năng tăng ca để tăng thu nhập cao hơn, có khuynh hướng thường xuyên suy nghĩ về công việc và kiếm tiền nên khả năng không tập trung lái xe cao hơn, và do đó nguy cơ dễ xảy ra TNGT hơn. Ngược lại, nhóm người có thu nhập cao, thường ít bị chi phối áp lực công việc và kinh tế hơn khi điều khiển phương tiện do đó ít có nguy cơ xảy ra TNGT hơn (OR lần lượt là $OR=0,08$; $p<0,001$ và $OR=0,011$; $p<0,001$).

- Loại xe tay ga có nhiều khả năng xảy ra TNGT hơn loại xe số ($OR=3,718$; $p<0,01$). Có thể lý giải điều này là do những người đi xe tay ga thường cảm thấy thoải mái khi lái xe hơn vì xe đời mới phân khối lớn, do đó có xu hướng

chạy với tốc độ trung bình cao hơn. Ngoài ra, xe tay ga dễ ngã hơn do phanh tay, đặc biệt là khi phanh đột ngột, do đó khả năng xảy ra TNGT cao hơn.

- Một kết quả đáng chú ý là những người có giờ chạy xe ít lại có khả năng xảy ra tai nạn cao hơn những người có giờ chạy xe nhiều (OR=0,239; $p < 0,01$). Điều này có thể được lý

giải liên quan ý thức của con người, những người chạy xe thời gian nhiều họ thường biết nghỉ ngơi giữ gìn sức khỏe có kế hoạch và lịch trình lái xe cụ thể, không cố sức nên khả năng xảy ra tai nạn ít hơn. Trong khi đó, những người có thời gian chạy xe ít họ thường chủ quan không lên kế hoạch, lịch trình đi cụ thể nên có nguy cơ cao dẫn đến TNGT.

Bảng 2. Kết quả mô hình phân tích hồi quy nhị phân (BLM) về yếu tố tác động đến việc xảy ra TNGT

Yếu tố tác động	Hệ số	Sai số chuẩn	p-value	KTC 95%	OR	Sai số
Số năm sở hữu bằng lái xe						
<=5	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref
5-10	-0,826	0,915	0,367	-2,619	0,967	0,438
10-15	1,984**	0,682	0,004	0,647	3,321	7,275
>15	2,421***	0,612	0,000	1,221	3,621	11,258
Nghề nghiệp						
Sinh viên	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref
Công nhân	2,798***	0,818	0,001	1,194	4,402	16,407
Nhân viên văn phòng	4,078***	1,089	0,000	1,943	6,213	59,002
Khác	2,008*	0,983	0,041	0,080	3,935	7,445
Thu nhập						
< 5 triệu	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref
5-10 triệu	-2,523***	0,741	0,001	-3,975	-1,070	0,080
>10 triệu	-4,494***	1,015	0,000	-6,484	-2,504	0,011
Loại xe						
Xe số	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref
Xe ga	1,313**	0,440	0,003	0,451	2,175	3,718
Giờ chạy xe						
<=2 giờ/ngày	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref
2-5 giờ/ngày	-1,229**	0,467	0,009	-2,144	-0,313	0,293
> 5 giờ/ngày	2,245	1,243	0,071	-0,191	4,682	9,442
Tần suất sử dụng điện thoại khi đi xe						
Hiếm khi	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref
Thường xuyên	-1,962***	0,421	0,000	-2,788	-1,137	0,141
Tần suất lái xe khi đã uống rượu bia						
Hiếm khi	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref
Thường xuyên	2,976***	0,690	0,000	1,624	4,328	19,605
Tần suất chờ người quá quy định						
Hiếm khi	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref
Thường xuyên	1,531***	0,444	0,001	0,661	2,401	4,622
Tần suất không bật xi nhanh khi rẽ xe						
Hiếm khi	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref
Thường xuyên	0,951*	0,428	0,026	0,113	1,789	2,589
Hàng số hồi quy	-0,775	0,660	0,241	-2,069	0,520	0,461
Log likelihood = -97,070137						

* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$; Hiếm khi: Không bao giờ, vài lần trong 1 năm; Thường xuyên: Vài lần trong 1 tháng, vài lần trong 1 tuần, vài lần trong 1 ngày.

- Liên quan đến việc sử dụng điện thoại khi lái xe, kết quả phân tích cho thấy, những người thường xuyên sử dụng điện thoại khi lái xe lại ít có khả năng xảy ra tai nạn hơn những người thỉnh thoảng sử dụng điện thoại khi lái xe (OR=0,141; $p < 0,001$). Điều này nghe có vẻ không bình thường, tuy nhiên có thể lý giải vì thỉnh thoảng sử dụng điện thoại khi lái xe nên mỗi khi sử dụng điện thoại thì có khả năng cao lúng túng, mất tập trung nên dễ xảy ra tai nạn, trong khi đó những người thường xuyên sử dụng điện thoại họ đã quen và có xu hướng thích nghi nên thao tác của họ nhanh lẹ và có thể có ít nguy cơ xảy ra TNGT hơn.

- Còn những người thường xuyên uống rượu bia trước khi lái xe thường xảy ra TNGT hơn những người không uống rượu bia trước khi lái xe hệ số (OR=19,605; $p < 0,001$). Vì có thể uống rượu bia xong rồi điều khiển phương tiện tham gia giao thông lúc này nồng độ cồn vượt quá mức quy định, tinh

thần không còn minh mẫn, không làm chủ tốc độ, làm chủ tay lái dẫn đến TNGT [13].

- Việc chờ quá số người quy định cũng có tác động tích cực đến nguy cơ xảy ra TNGT. Cụ thể, những người càng thường xuyên chờ quá số người theo qui định thì càng có nguy cơ dễ xảy ra TNGT hơn (OR=4,622; $p < 0,001$). Lý giải cho điều này đơn giản do không chấp hành luật giao thông, chờ quá số người theo qui định nên không đảm bảo an toàn khi tham gia giao thông dẫn đến nguy cơ cao xảy ra TNGT, chưa kể về mặt tâm lý khi vi phạm luật giao thông, người điều khiển phương tiện có xu hướng mất tập trung vào việc lái xe mà thay vào đó quan sát xung quanh nên khả năng xảy ra tai nạn cũng cao hơn.

- Cuối cùng là yếu tố không bật xi nhan khi rẽ xe/ chuyển hướng. Kết quả nghiên cứu cho thấy, người điều khiển phương tiện khi tham gia giao thông thường xuyên không

bật đèn xi nhan khi rẽ/chuyển hướng có nhiều nguy cơ xảy ra TNGT hơn những người bật đèn xi nhan khi rẽ xe/chuyển hướng (OR=2,589, $p < 0,05$). Điều này có thể lý giải liên quan đến vấn đề kỹ thuật. Cụ thể là do hành vi không bật đèn xi nhan khi rẽ/chuyển hướng làm cho xe phía sau không nhận biết được tín hiệu xin đường để giảm tốc độ nhường đường nên nguy cơ cao dễ xảy ra TNGT hơn [14].

3.3. Mô hình BLM về yếu tố tác động đến khả năng xảy ra TNGT nghiêm trọng

Với mục đích xem xét khả năng xảy ra TNGT nghiêm trọng và các yếu tố tác động đến nguy cơ xảy ra TNGT nghiêm trọng, từ đó có những giải pháp tập trung hơn đến việc giảm thiểu TNGT và nâng cao an toàn giao thông trên tuyến Quốc lộ 53, mô hình BLM với hàm mục tiêu có 2 lựa chọn, 1-tương ứng với việc xảy ra TNGT nghiêm trọng và 0-không xảy ra TNGT nghiêm trọng. Kết quả phân tích mô hình BLM ở Bảng 3 cho thấy, sự tác động của các hành vi người tham gia giao thông có khả năng gây TNGT nghiêm trọng. Theo đó, 4 yếu tố được tìm thấy tác động có ý nghĩa thống kê đến khả năng xảy ra TNGT nghiêm trọng gồm:

Bảng 3. Kết quả mô hình phân tích hồi quy nhị phân cho các hành vi tác động đến việc xảy ra TNGT nghiêm trọng

Biến số	Hệ số	Sai số chuẩn	p-value	KTC 95%	OR	Sai số
Số năm sở hữu bằng lái xe						
<=5	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref
5-10	2,339*	0,980	0,017	0,418	4,260	10,371
10-15	2,517**	0,794	0,002	0,960	4,074	12,397
>15	3,104***	0,758	0,000	1,618	4,590	22,280
Tần suất lạng lách đánh võng						
Hiếm khi	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref
Thường xuyên	2,785**	0,982	0,005	0,861	4,709	16,203
Tần suất lái xe khi đã uống rượu bia						
Hiếm khi	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref
Thường xuyên	1,122***	0,323	0,001	0,488	1,755	3,070
Tần suất chờ người quá quy định						
Hiếm khi	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref
Thường xuyên	1,386***	0,317	0,000	0,764	2,007	3,999
Hằng số hồi quy	-4,848***	0,762	0,000	-6,342	-3,354	0,008
Log likelihood = -141,07808						

* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$; Adj. OR: Tỷ lệ Odds đã điều chỉnh; Ref: Biến tham chiếu để so sánh; Hiếm khi: Không bao giờ, vài lần trong 1 năm; Thường xuyên: Vài lần trong 1 tháng, vài lần trong 1 tuần, vài lần trong 1 ngày.

Nghiên cứu cũng chỉ ra 12 nguyên nhân gây ra tai nạn nghiêm trọng trên Quốc lộ 53 (Hình 2) và được chia thành 2 nhóm (1) nguyên nhân khách quan và (2) nguyên nhân chủ quan. Trong đó, nguyên nhân chủ quan là những nguyên nhân nằm ngoài ý muốn của con người, không liên quan đến hành vi, ý thức của người tham gia giao thông, gồm có va chạm với động vật qua đường, bị người khác va quệt, đường trơn/xấu. Nguyên nhân chủ quan là những nguyên nhân có liên quan đến hành vi, ý thức của con người, gồm không tập trung khi lái xe, uống rượu bia, quên bật đèn xi nhan khi chuyển hướng/rẽ xe, sử dụng điện thoại khi lái xe, đi sai làn đường/ngược chiều, vượt ẩu, vượt đèn đỏ, chờ quá số người quy định. Nguyên nhân không tập trung khi lái xe xảy ra tai nạn nghiêm trọng nhiều nhất chiếm tới 20,1%, bao gồm việc mất tập trung do nhìn bảng quảng cáo 2 bên đường, uống rượu bia vượt quá nồng độ cồn cho phép và không làm chủ được bản thân trước khi lái xe, người có tinh thần không ổn định, người làm việc quá sức do áp lực công việc nhiều,... Nhìn chung, những nguyên nhân chủ quan gây ra tai nạn

Số năm sở hữu bằng lái xe, hành vi lạng lách đánh võng, lái xe khi đã uống rượu bia và chờ quá số người quy định.

Kết quả phân tích (Bảng 3) cho thấy, so với số người sở hữu bằng lái xe dưới 5 năm, số người sở hữu bằng lái xe càng lớn có OR càng cao (OR = 3,104; 2,571 và 2,339 tương ứng lần lượt với nhóm có sở hữu bằng lái >15 năm, 10-15 năm và 5-10 năm. Tương tự, so với nhóm đối tượng hiếm khi thực hiện các hành vi như lạng lách, đánh võng; Hành vi sử dụng điện thoại khi tham gia giao thông, nhóm các đối tượng thường xuyên thực hiện các hành vi này đều có OR >1, tương ứng lần lượt là 2,785; 1,122 và 1,386. Các yếu tố này đều được tìm thấy có ý nghĩa thống kê và có tác động tích cực đến nguy cơ xảy ra TNGT nghiêm trọng. Một số lý giải tương tự như việc lý giải tác động đến nguy cơ xảy ra TNGT nói chung. Hầu hết các hành vi có tác động đến nguy cơ xảy ra TNGT nghiêm trọng này đều liên quan đến quy định trong luật giao thông đường bộ yêu cầu lái xe phải chấp hành khi điều khiển phương tiện giao thông. Do vậy, những định hướng giải pháp phù hợp có thể kiến nghị nên tập trung vào việc giám sát và thực thi luật giao thông khi tham gia giao thông.

nghiêm trọng là hoàn toàn có thể phòng tránh được bằng cách nâng cao ý thức và hành vi của người điều khiển phương tiện khi tham gia giao thông.

Một số giải pháp có thể được kiến nghị đề xuất như:

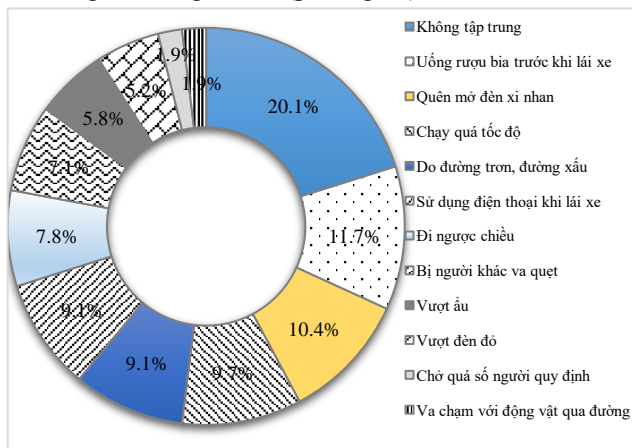
- Tổ chức các khóa học ngắn hạn, những buổi tập huấn về luật giao thông đường bộ cho những người có bằng lái xe lâu năm để họ cập nhật lại kiến thức luật giao thông. Có quy định thời hạn sở hữu bằng lái xe và kiểm tra lại kiến thức luật giao thông đường bộ khi hết hạn.

- Triển khai công tác thi đua khen thưởng không vi phạm luật giao thông đường bộ hàng năm tại nơi làm việc như một nhiệm vụ bắt buộc đối với từng cán bộ, công chức, viên chức, công nhân, ... Quá trình thực hiện đăng ký hàng năm và đánh giá mức độ hoàn thành vào cuối năm với các hình thức khen thưởng nếu có thành tích và kỷ luật nếu vi phạm, từ đó nâng cao ý thức khi tham gia giao thông của cán bộ, viên chức cơ quan.

- Tăng cường phát triển giao thông công cộng (xe buýt) để tăng thêm lựa chọn phương tiện cho những người có nhu

cầu đi lại nhiều theo các tuyến cố định trong, hạn chế tham gia giao thông bằng xe gắn máy.

- Tăng cường công tác kiểm tra, giám sát và xử lý nghiêm những người có hành vi vi phạm khi điều khiển phương tiện giao thông, đặc biệt là các hành vi có tác động đến nguy cơ xảy ra TNGT nghiêm trọng như uống rượu bia, lạng lách đánh võng, chờ quá số người quy định. Thậm chí, có thể quy định bổ sung thêm luật thu hồi giấy phép lái xe với những đối tượng thường xuyên vi phạm uống bia rượu khi lái xe hoặc có chứng nhận nghiện rượu bia. Việc kiểm tra, giám sát, xử lý vi phạm có thể trực tiếp thông qua đội cảnh sát giao thông tuần tra hoặc gián tiếp thông qua hệ thống camera giám sát (phạt nguội)



Hình 2. Nguyên nhân gây TNGT nghiêm trọng trên tuyến Quốc lộ 53

- Ngoài ra, để cải thiện về lâu về dài, có thể tăng cường công tác tuyên truyền phổ biến giáo dục pháp luật về an toàn giao thông. Công tác tuyên truyền giáo dục có thể thực hiện với nhiều đối tượng, nhiều hình thức (phương tiện thông tin đại chúng, pa nô,...), đặc biệt nội dung tuyên truyền có thể nhấn mạnh, tập trung đến các hành vi vi phạm có thể dẫn đến TNGT nhưa nghiên cứu đã chỉ ra. Thông qua đó, có thể nâng cao nhận thức và thay đổi hành vi khi điều khiển phương tiện tham gia giao thông của người sử dụng đường.

4. Kết luận

TNGT nói chung là vấn đề luôn được quan tâm vì nó không những để lại hậu quả nghiêm trọng ảnh hưởng đến sức khỏe, tính mạng và tiền bạc của những người trực tiếp tham gia giao thông mà còn ảnh hưởng không nhỏ đến sự phát triển kinh tế xã hội của một quốc gia. Nguyên nhân gây TNGT có thể do nguyên nhân khách quan (những yếu tố bất lợi của điều kiện xung quanh, không phụ thuộc vào hành vi của con người) và nguyên nhân chủ quan (liên quan đến hành vi của người trực tiếp điều khiển phương tiện). Nghiên cứu đã phân tích, đánh giá tình hình thực tế về TNGT và xác định các nguyên nhân, yếu tố có tác động đến nguy cơ gây TNGT nói chung và TNGT nghiêm trọng nói riêng. Kết quả nghiên cứu thông qua mô hình BLM cho thấy có 9 yếu tố được tìm thấy, có tác động đến nguy cơ xảy ra TNGT. Trong đó, có 4 yếu tố chính có tác động đến nguy cơ xảy ra TNGT nghiêm trọng, gồm: Số năm sở hữu bằng lái xe, tần suất lạng lách đánh võng, tần suất lái xe khi đã uống rượu bia, tần suất chờ quá số người quy định. Kết

quả nghiên cứu cũng phân tích lý giải các tác động cụ thể của những hành vi liên quan và định hướng đề xuất một số giải pháp nhằm hạn chế khả năng xảy ra TNGT nói chung cũng như TNGT nghiêm trọng. Một số giải pháp có thể kể đến như tăng cường giám sát việc thực hiện và xử lý vi phạm hay nâng cao ý thức chấp hành luật của người tham gia giao thông với các biện pháp tuyên truyền. Nghiên cứu có ý nghĩa giúp những nhà quản lý giao thông có những hiểu biết khoa học và sâu sắc hơn về yếu tố tác động đến việc nguy cơ xảy ra TNGT, từ đó có những định hướng giải pháp hiệu quả, tập trung nhằm giảm tình trạng TNGT hiện nay trên các tuyến Quốc lộ cũng như toàn Tỉnh.

Bên cạnh những đóng góp tích cực, nghiên cứu cũng tồn tại một số hạn chế. Việc lý giải kết quả phân tích trong nghiên cứu chủ yếu dựa vào kinh nghiệm cũng như quan sát thực tế về điều kiện đường cũng như tình hình khai thác sử dụng tại khu vực nghiên cứu (tuyến Quốc lộ 53). Cần thiết phải có những nghiên cứu sâu hơn để có được những cái nhìn rõ hơn về những yếu tố tác động đến TNGT trên tuyến QL 53.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] S. K. Singh, "Road traffic accidents in India: issues and challenges", *Transportation research procedia*, vol. 25, 2017, pp. 4708-4719.
- [2] 97/2016/NĐ-CP, "Quy định nội dung chỉ tiêu thống kê thuộc hệ thống chỉ tiêu thống kê Quốc Gia", *Nghị định Chính phủ*, 7/2016.
- [3] BATGTTVL, "Báo cáo số liệu tai nạn giao thông trên tuyến Quốc lộ 53 giai đoạn năm 2019 - 2021", 2021.
- [4] R. Näätänen and H. Summala, "Road-user behaviour and traffic accidents", *Publication of: North-Holland Publishing Company*, 1976.
- [5] D. Q. Nguyen-Phuoc, C. De Gruyter, H. A. Nguyen, T. Nguyen, and D. N. Su, "Risky behaviours associated with traffic crashes among app-based motorcycle taxi drivers in Vietnam", *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, vol. 70, 2020, pp. 249-259.
- [6] H. H. Nguyen, "A comprehensive review of motorcycle safety situation in Asian Countries", *Journal of Society for Transportation and Traffic Studies*, vol. 4, no. 3, 2013, pp. 20-29.
- [7] M. T. N. Anh Tuan Vu, Dinh Vinh Man Nguyen, Viet Hung Khuat., "Investigating the effect of blood alcohol concentration on motorcyclist's riding performance using an advanced motorcycle simulator", *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, vol. 73, August 2020, pp. 1-14.
- [8] V. R. Dinh Vinh Man Nguyen, Anh Tuan Vu, Tom Brijs, Geert Wets, Kris Brijs., "Exploring psychological factors of mobile phone use while riding among motorcyclists in Vietnam", *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, vol. 73, August 2020, pp. 292-306.
- [9] H. W. Faw, "To signal or not to signal: That should not be the question", *Accid Anal Prev*, vol. 59, Oct 2013, pp. 374-81.
- [10] D. Q. Nguyen-Phuoc, O. Oviedo-Trespalacios, D. N. Su, C. De Gruyter, and T. Nguyen, "Mobile phone use among car drivers and motorcycle riders: The effect of problematic mobile phone use, attitudes, beliefs and perceived risk", *Accident Analysis & Prevention*, vol. 143, 2020, p. 105592.
- [11] X. Yan, E. Radwan, and M. Abdel-Aty, "Characteristics of rear-end accidents at signalized intersections using multiple logistic regression model", *Accident Analysis Prevention*, vol. 37, no. 6, 2005, pp. 983-995.
- [12] G. Guo and H. Zhao, "Multilevel modeling for binary data", *Annual review of sociology*, 2000, pp. 441-462.
- [13] D. Q. Nguyen-Phuoc, O. Oviedo-Trespalacios, T. Nguyen, and D. N. Su, "The effects of unhealthy lifestyle behaviours on risky riding behaviours—A study on app-based motorcycle taxi riders in Vietnam", *Journal of Transport & Health* vol. 16, 2020, p. 100666.
- [14] D. Q. Nguyen-Phuoc, A. T. Phuong Tran, C. De Gruyter, I. Kim, and D. Ngoc Su, "Turn signal use among car drivers and motorcyclists at intersections: a case study of Da Nang, Vietnam", *Accident Analysis and Prevention*, vol. 128, 2019, pp. 25-31.