

PHÂN TÍCH SỐ LIỆU VÀ XÂY DỰNG BIỂU ĐỒ ĐỂ CẢNH BÁO TAI NẠN GIAO THÔNG ĐƯỜNG BỘ TRÊN ĐỊA BÀN THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG

ANALYSING DATA AND BUILDING A CHART TO WARN ROAD TRAFFIC ACCIDENT ON THE AREA OF DA NANG CITY

Ngô Thị Mỹ

Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật - Đại học Đà Nẵng; myxcdn@gmail.com

Tóm tắt - Dựa trên số liệu tai nạn giao thông (TNGT) đường bộ từ năm 2015 - 2018 của Ban An toàn Giao thông - Công An Thành phố Đà Nẵng, bài báo đã phân tích số liệu để làm rõ các chỉ tiêu thống kê TNGT cụ thể là: thời gian, khu vực, giới tính, độ tuổi, loại phương tiện và nguyên nhân. Bên cạnh đó, tác giả tập trung vào phân loại mức độ nguy hiểm của các điểm TNGT dựa trên các thông tin và nghiên cứu đã có trước đây. Kết quả được dùng để xây dựng biểu đồ phân bố của 13 tuyến đen cùng với 10 điểm đen. Mục đích của nghiên cứu nhằm cảnh báo người dân chú ý khi tham gia giao thông và làm cơ sở để thành phố có những giải pháp cụ thể giảm TNGT trong thời gian đến.

Từ khóa - Tai nạn giao thông (TNGT); an toàn giao thông; điểm đen; tuyến đen; biểu đồ

Abstract - Based on the data related to road traffic accidents collected from 2015 to 2018 by the traffic safety department – Da Nang police, the paper has analyzed the data to clarify specific statistical indicators of traffic accidents: Time period, areas, gender, age, means of transport and causes. In addition, the author focuses on classifying the danger levels of traffic accidents based on previous circulars and studies. Then, the results of the analysis are used to establish a spatial distribution of thirteen black routes and ten black spots where accidents have occurred frequently. The results of this research can be used to alert the road users in the city and can be a fundamental for the authorities in terms of proposing appropriate measures aiming to reduce the number of traffic accidents in the future.

Key words - Traffic accident; Traffic safety; Blackspot; Black spot; Chart

1. Đặt vấn đề

Kinh tế - xã hội thành phố Đà Nẵng ngày càng phát triển kéo theo nhu cầu đi lại, vận tải hàng hoá, lượng phương tiện tham gia giao thông gia tăng nhanh chóng. Trong khi đó, quy hoạch đô thị và phát triển mạng lưới giao thông vận tải vẫn thiếu đồng bộ, cơ sở hạ tầng giao thông phát triển chưa theo kịp; Công tác tổ chức giao thông còn nhiều bất cập; Ùn tắc giao thông xảy ra ở nhiều tuyến đường.

Theo thống kê Ban An toàn Giao thông thành phố Đà Nẵng trong những năm qua, TNGT chủ yếu là do ý thức của người tham gia giao thông như chạy quá tốc độ, vượt đèn đỏ, không quan sát khi chuyển hướng, đi không đúng làn đường ... Việc đưa ra kết quả phân tích TNGT làm cơ sở khoa học để xây dựng biểu đồ, nhằm cảnh báo cho người dân tham gia giao thông và các nhà quản lý thấy được thực trạng TNGT hiện nay ở Đà Nẵng, để đưa ra các giải pháp giảm thiểu TNGT là rất cần thiết.

2. Phân tích số liệu TNGT từ năm 2015-2018

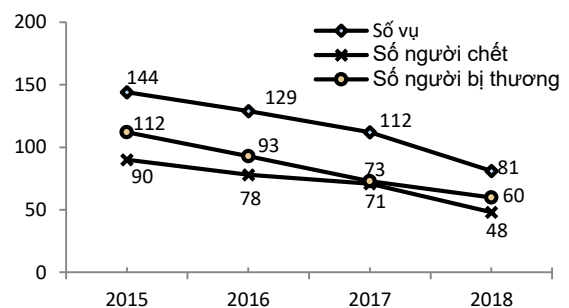
2.1. Phân tích số vụ TNGT theo năm và theo khu vực

Từ số liệu Ban An toàn Giao thông – Công an Thành phố Đà Nẵng [1], tác giả đã thống kê từ năm 2015 – 2018 trên địa bàn thành phố đã xảy ra 466 vụ TNGT, làm chết 287 người và bị thương 338 người.

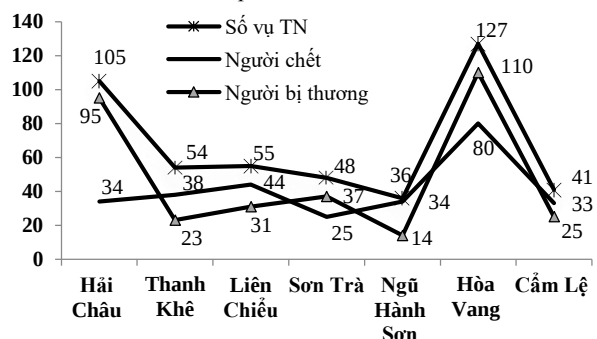
Dựa vào biểu đồ thống kê các vụ TNGT ở Hình 1 cho thấy, tình hình tai nạn trên thành phố trong 4 năm liên tiếp giảm dần cả 3 tiêu chí (số vụ, số người chết và số người bị thương), nhưng tính chất nghiêm trọng các vụ TNGT diễn ra ngày càng tăng, làm chết và bị thương nhiều người.

Biểu đồ Hình 2 cho thấy, TNGT tập trung nhiều ở hai quận Hải Châu và huyện Hòa Vang. Hải Châu là quận trung tâm có nhiều hoạt động hành chính, thương mại - dịch vụ với nhu cầu đi lại rất lớn, mật độ giao thông cao, thường xảy ra

tắc xe nhiều tuyến đường giờ cao điểm. Số vụ TNGT ở quận Hải Châu cao nhưng ít nghiêm trọng với tỉ lệ người chết thấp. Huyện Hòa Vang với diện tích 707,33 km² bằng 72% diện tích phần đất liền của Đà Nẵng, nhiều tuyến đường ô tô với lưu lượng xe lớn như đường Quốc lộ 1A, quốc lộ 14B, đường tránh Nam hầm Hải Vân nằm trong huyện này. Ngoài ra, huyện còn có 23 mỏ khoáng sản, mỗi ngày có hàng trăm xe tải ben vận chuyển đất đá, khoáng sản lưu thông gây ô nhiễm môi trường và hư hỏng mặt đường trầm trọng. Chính vì vậy, số vụ TNGT với tỉ lệ người chết và bị thương rất cao so với các quận khác trong thành phố.



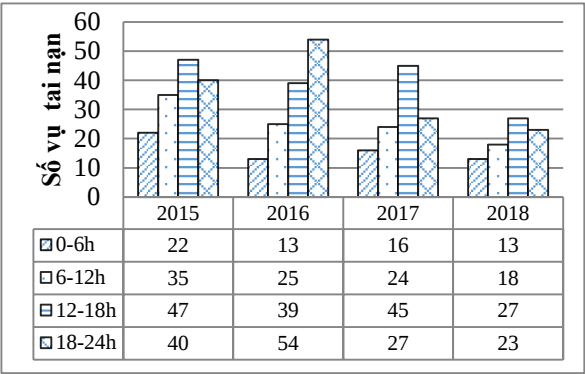
Hình 1. Biểu đồ phân bố số vụ TNGT theo năm



Hình 2. Biểu đồ phân bố số vụ TNGT theo khu vực

2.2. Phân tích số vụ TNGT theo thời gian

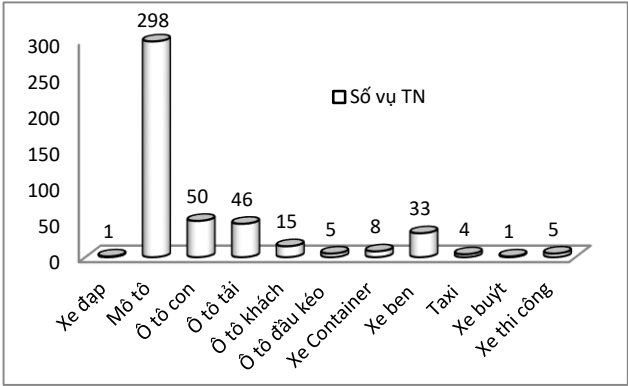
Từ các số liệu điều tra cho thấy, thời gian xảy ra các vụ TNGT trên địa bàn thành phố từ năm 2015 đến tháng 12 năm 2018 như Hình 3.



Hình 3. Biểu đồ phân bố số vụ TNGT theo giờ

Có thể thấy thời điểm dễ xảy ra tai nạn nhất là vào các khung giờ cao điểm vào chiều tối từ 12h -18h và từ 18h – 24h, đây là khoảng thời gian người điều khiển phương tiện bị tác động tâm lý mạnh với sự mệt mỏi, căng thẳng sau một ngày làm việc. Trong thời gian về đêm muộn, sau 0h đêm đến trước 6h sáng, khi nhu cầu đi lại của người dân địa phương giảm xuống thì mật độ tai nạn cũng giảm thấp rõ rệt.

2.3. Phân tích số vụ TNGT theo phương tiện



Hình 4. Biểu đồ phân bố số vụ TNGT theo phương tiện

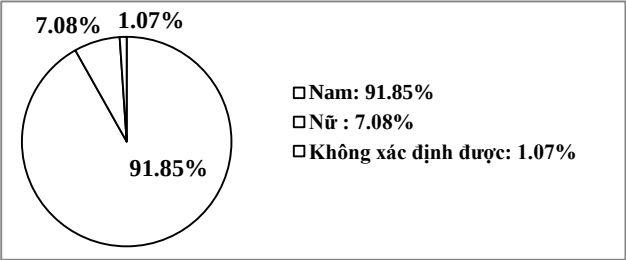
Theo phân tích biểu đồ Hình 4, hầu hết các vụ tai nạn đều có liên quan đến ít nhất một mô-tô. Số vụ tai nạn mô tô chiếm 63,9 % gấp 6 lần ô tô con, bên cạnh số vụ tai nạn do ô tô tải và ô tô ben đáng báo động do tình hình vận chuyển vật liệu làm các công trình ra vào thành phố trong mấy năm gần đây tăng lên đáng kể, các vụ tai nạn liên quan đến các loại phương tiện này thường để lại hậu quả rất lớn. Tuyến đường Ngô Quyền hay xảy ra tai nạn do xe container gây ra và đều có người chết.

2.4. Phân tích số vụ theo giới tính và độ tuổi người gây TNGT

Bảng 1. Số vụ TNGT liên quan đến độ tuổi và giới tính của đối tượng gây ra TNGT

Tuổi	Số vụ do nam gây ra	Tỉ lệ	Số vụ do nữ gây ra	Tỉ lệ
<18	3	0,64%	1	0,21%
18-27	138	29,61%	11	2,36%
27-55	273	58,58%	27	5,79%
>55	11	2,36%	2	0,43%

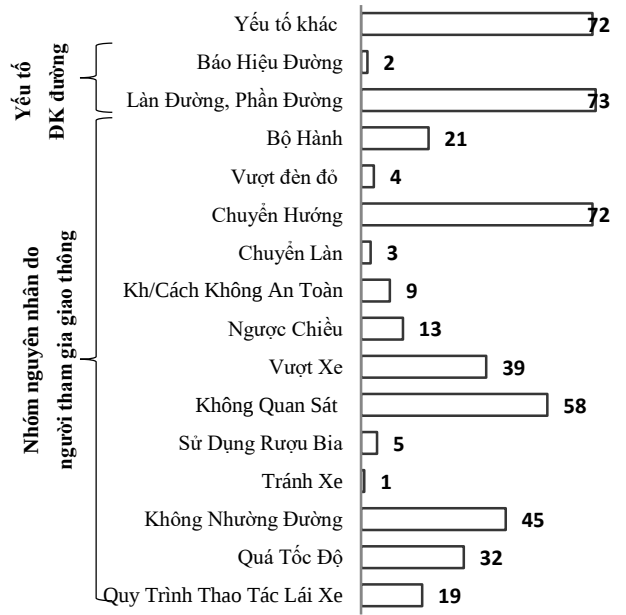
Đối tượng gây ra các vụ TNGT hầu hết là nam giới chiếm 91,85% (Hình 5) chủ yếu ở độ tuổi độ tuổi từ 27-55, có một số vụ tai nạn không xác định được giới tính là do đối tượng gây tai nạn bỏ chạy.



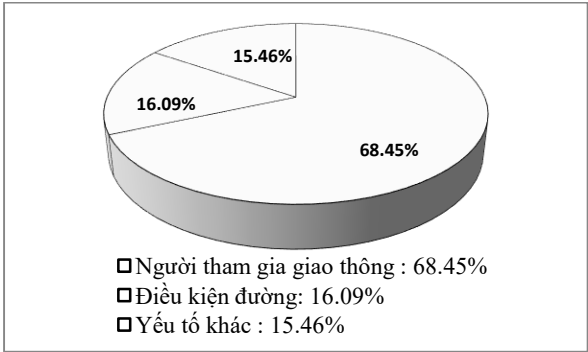
Hình 5. Biểu đồ số vụ TNGT theo giới tính của đối tượng gây ra TNGT

2.5. Phân tích số vụ TNGT theo nguyên nhân

Theo số liệu phân tích, từ năm 2015 – 2018 thì có 16 nguyên nhân gây ra tai nạn được thống kê theo biểu đồ Hình 6.



Hình 6. Biểu đồ số vụ TNGT theo nguyên nhân



Hình 7. Biểu đồ số vụ TNGT theo nhóm nguyên nhân

Từ các phân tích và thống kê trên, tác giả đưa ra nhận xét như sau:

- Nhóm nguyên nhân do người tham gia giao thông (chiếm 68,45%): Quá tốc độ, vượt xe; không quan sát; không nhường đường, xuất hiện trong hầu hết các vụ tai nạn. Điều này chứng tỏ, ý thức tham gia giao thông ảnh hưởng rất lớn đến hành vi điều khiển phương tiện.

- Nhóm nguyên nhân do điều kiện đường (chiếm 16,09%): Theo số liệu TNGT phía công an thì làn đường và phần đường là nguyên nhân chủ yếu gây ra tai nạn, nhưng đứng về góc độ những người có nghiên cứu trong lĩnh vực công trình giao thông, thì những nguyên nhân do điều kiện đường nêu trên chưa cụ thể, rất khó đưa ra các giải pháp cải thiện an toàn. Cần phải có khảo sát thực tế tại các vị trí xảy ra TNGT, thì mới tìm được những bất cập là do các yếu tố hình học đường, các đặc trưng của mặt đường hay là do tổ chức và điều khiển giao thông.
- Nhóm nguyên nhân do yếu tố khác (chiếm 15,46%): Nhóm nguyên nhân này không xác định được là do đối tượng gây tai nạn bỏ trốn hoặc do các yếu tố về khí hậu, thời tiết bất thường v.v...

3. Xây dựng biểu đồ TNGT

3.1. Cơ sở nghiên cứu

3.1.1. Khái niệm tuyến đen, điểm đen, điểm tiềm ẩn TNGT

a. Tuyến đen

Tuyến đen là đoạn đường có chiều dài >250m có đặc điểm hình học và điều kiện hai bên đường tương tự nhau và thường xuyên xảy ra TNGT [4].

b. Điểm đen, điểm tiềm ẩn TNGT

Theo thông tư số 26/02/2012TT-BGTVT [2], điểm đen và điểm tiềm ẩn TNGT được định nghĩa như sau:

- Điểm đen TNGT: Là nơi mà tại đó thường xảy ra TNGT;
- Điểm tiềm ẩn TNGT: Là nơi mà tại đó có thể xảy ra TNGT.
- Chú ý: “Điểm” ở đây là một khu vực nghiên cứu thông thường là một đoạn đường hoặc một nút giao nhau và thường xuyên xảy ra TNGT.

c. Điểm cận đen TNGT

Điểm cận đen là điểm có mức độ nguy hiểm trung gian giữa hai điểm đen và điểm tiềm ẩn TNGT [3].

3.1.2. Cơ sở xác định tuyến đen, điểm đen, điểm tiềm ẩn TNGT

a. Mô hình xác định điểm đen theo chỉ số BS [4]

- Có số liệu TNGT theo các mốc 01 năm, 03 năm hoặc 05 năm.

$$BS = 9 \cdot L + 23 \cdot D + (P/24) \geq 46$$

Trong đó: BS: Hệ số đánh giá mức độ TNGT;

- L: Tổng số người bị thương nhẹ;
- D: Tổng số người bị chết;
- P: Thiệt hại tài sản (triệu đồng).

b. Cơ sở xác định điểm đen, điểm tiềm ẩn TNGT theo thông tư BGTVT số 26/2012/TT-BGTVT

Tiêu chí xác định điểm đen là tình hình TNGT xảy ra trong một năm (12 tháng), thuộc một trong các trường hợp sau:

1. 02 vụ tai nạn giao thông có người chết;
2. 03 vụ tai nạn trở lên, trong đó có 01 vụ có người chết;
3. 04 vụ tai nạn trở lên, nhưng chỉ có người bị thương.

Tiêu chí xác định điểm tiềm ẩn TNGT là hiện trạng công trình đường bộ, hiện trạng khu vực và tình hình TNGT xảy ra trong một năm (12 tháng), thuộc một trong các trường hợp sau:

1. Hiện trạng công trình đường bộ, hiện trạng tổ chức giao thông và xung quanh vị trí có yếu tố gây mất ATGT.
2. Xảy ra 05 vụ va chạm trở lên hoặc có ít nhất 01 vụ tai nạn nhưng chỉ có người bị thương.

c. Cơ sở xác định tuyến đen

Tuyến đen là đoạn có mật độ TNGT trung bình/ 1km cao hơn 20% mật độ TNGT trung bình/ 1km của chiều dài toàn tuyến (tuyến có nhiều điểm TNGT) [4].

3.1.3. Cơ sở xác định tuyến đen, điểm đen, điểm cận đen, điểm tiềm ẩn TNGT của nghiên cứu

Căn cứ vào Mục 3.1.2, tác giả đã lựa chọn cơ sở nghiên cứu để cảnh báo có hiệu quả và thuận lợi cho việc khảo sát các điểm TNGT như sau:

+ Tuyến đen là đoạn có mật độ TNGT trung bình/ 1km cao hơn 20% mật độ TNGT trung bình/ 1km của chiều dài toàn tuyến (tuyến có nhiều điểm TNGT).

+ Điểm đen: Điểm thỏa mãn tiêu chí theo thông tư 26/12/TT-BGTVT và có hệ số BS >=46.

+ Điểm tiềm ẩn TNGT: Điểm thỏa mãn tiêu chí theo TT 26/12/TT-BGTVT và có hệ số BS <23.

+ Điểm cận đen: Điểm có hệ số $23 \leq BS < 46$ (tương ứng 1 vụ TNGT có 1 người chết, hoặc 1 người chết và 1 người bị thương).

3.2. Các tuyến đen, điểm đen, điểm cận đen, điểm tiềm ẩn TNGT trên địa bàn thành phố Đà Nẵng

3.2.1. Tuyến đen

Dựa trên cơ sở đã đề cập ở Mục 3.1.3, tác giả phân loại ra 68 điểm cận đen TNGT thuộc 13 tuyến đen theo Bảng 2.

Bảng 2. Các tuyến đen trên địa bàn thành phố Đà Nẵng

Stt	Tuyến đường	Số Nhà, Khu Vực	Hệ số BS
1	Âu Cơ (4 người chết)	Số 277	23
		số 292, Hòa Khánh Bắc	23,04
		390, P. Hòa Khánh Bắc	23
2	Cách Mạng Tháng 8 (5 chết, 2 bị thương)	Metro	23
		Khu vực giao nhau, Hòa Thọ Đông (CMT8- Nguyễn Phước Tần)	23
		Cách M. tháng 8 - Ông Ích Đường	41
		Khuê Trung (CMT8- N. Hữu Thọ)	23,17
		Khuê Trung (Cách Mạng Tháng 8 + Hà Tông Quyền)	23,17
3	Điện Biên Phủ (5 chết, 2 bị thương)	số 7, Thạc Gián	23,8
		số 618, Thanh Khê Tây	41
		Hòa Khê (Điện Biên Phủ - Nguyễn Như Tăng)	23
		Chính Gián (Điện Biên Phủ - Nguyễn Tri Phương)	23,2
4	Đường tránh Hải Vân – Túy Loan(8 người chết, 2 bị thương)	Cầu Thượng Nam Ô, Hòa Hiệp Bắc	23,21
		Km24+800, Hòa Sơn	23
		Thôn Thạch Nham Tây, Hòa Nhon	32
		Km23+300, thôn phú Thượng, xã Hòa Sơn	23
		Khu công nghệ cao, Thôn Quan Nam 1, xã Hòa Liên	32

5	Ngô Quyền (6 người chết, 5 bị thương)	Số 490, An Hải Bắc	32,04
		Số 1093, An Hải Đông	23
		Số nhà 763, An Hải Bắc	23
		Vũ Văn Dũng - Ngô Quyền	23
		An Hải Bắc (Ngô Quyền - Nguyễn Thê Lộc)	23
6	Nguyễn Lương Bằng (8 người chết, 3 bị thương)	số 716	32
		Ngã 3, tổ 51-52, Hòa Hiệp Nam	23
		số 343, Hòa Khánh Bắc	23
		Hòa Khánh Bắc	41
		02, P. Hòa Khánh Bắc	23
		960, P. Hòa Hiệp Nam	23
		Số nhà 681, P. Hòa Hiệp Nam	23
7	Nguyễn Tất Thành (10 người chết, 2 bị thương)	Số 849, Trụ điện chiếu sáng số CS96-T5NTT, P. Xuân Hà	32,21
		Trước số nhà 1147, 1165	23
		919, Xuân Hà	23
		Số 1633, Thanh Khê Tây	23
		437, 429, Tam Thuận	23
		P. Hòa Hiệp Bắc (Nguyễn Tất Thành nổi dài)	23
8	Phạm Hùng (5 người chết, 4 bị thương)	Hòa Khánh Bắc (Nguyễn Tất Thành-Phan Văn Định)	32
		Thôn Miếu Bông, Hòa Phước	32
		Số 123, Hòa Xuân	23
9	Quốc lộ 14B (8 người chết, 6 bị thương)	Hòa Xuân (Phạm Hùng-5m5)	32
		Thôn Phú Sơn Tây, Hòa Khương	23,06
		Cầm Toại Trung, Hòa Vang	23
		Km30+900, Hòa Khương	23
		Km 32 +150, thôn Phú Sơn, xã Hòa Khương	23
10	Quốc lộ 1A (15 người chết, 5 bị thương)	Km26+800, Thôn Cầm Toại Tây, Hòa Phong	23
		Giảng Nam 2, Hòa Phước	23
		Km 942 + 100, Hòa Phước	23
11	Tôn Đức Thắng (11 người chết, 4 bị thương)	Km 941+100, thôn Giảng Nam 2, Hòa Phước	23
		Số 459	41
		SN 257	23
		Hòa An (Tôn Đức Thắng - Bắc Sơn)	32,04
		Ngã ba. P. Hòa Khánh Nam (Tôn Đức Thắng - Nguyễn Sinh Sắc)	23
		Hòa Minh (Tôn Đức Thắng- Hoàng Văn Thái)	32
		Hòa Khánh Nam (Tôn Đức Thắng-Ngô Thi Nhậm)	23
		Hòa Minh (Tôn Đức Thắng- Nguyễn Huy Tường-Tô Hiệu)	32
12	Trưởng Chinh (8 chết, 1 bị thương)	Hòa Khánh Nam (Tôn Đức Thắng-Phạm Như Xương)	23
		Số 1020	23
		Số 203, An Khê	23,4
		Số 289, An Khê	32,42
		Cây xăng Thái Lộc, số 95, An Khê	23
		Số 261, An Khê	23

13	Võ Nguyên Giáp(8 người chết, 2 người bị thương)	Số nhà 225, P. An Khê, Thanh	23
		962, Hòa Phát	23
		Trụ điện CS469	23
		Trụ đèn CS340T10, Phước Mỹ	23,02
		TD 239, Mân Thái	23
		Trước Khách sạn Full Man, KS Furama, P.Khuê Mỹ	23
		Mỹ An (Võ N Giáp – Hồ Xuân Hương Hương)	23,04

3.2.2. Điểm đen

Từ kết quả phân tích số liệu, tính toán chỉ số BS tác giả đã tổng hợp được 10 điểm đen theo Bảng 3.

Bảng 3. Các điểm đen TNGT trên thành phố Đà Nẵng

Stt	Vị trí TNGT	Tọa độ	Vụ	Chết	Bị thương	Ước tính (triệu đồng)	Chỉ số BS
1	Đường tránh Nam Hải Vân - Hoàng Văn Thái	16.03659, 108.13507	1	7			161,0
2	Huỳnh Tấn Phát + Huy Cận	16.03266, 108.21465	1	1	3	2	50,1
3	Số nhà 845, Âu Cơ, Hòa Khánh Bắc	16.07832, 108.12284	1	1	3		50,00
4	Cách Mạng Tháng Tám - Lê Thanh Nghị	16.02625, 108.22091	1	2	0	1	46,04
5	Trần Đại Nghĩa - Song Hào	15.9936, 108.25832	1	2	0		46,00
6	ĐT 602, An Ngãi Đông	16.07631, 108.11205	1	2	0		46,00
7	Ngô Văn Sở - Nguyễn Đình Trọng	16.06829, 108.14934	1	2		3	46,13
8	Trường Sa - Hòa Hải	15.99138, 108.2700	1	1	4	2	59,08
9	Cầu vượt Hòa Cầm Đường nhánh bắc, Hòa Thọ Đông	16.01434, 108.1927	1	2	0		46,00
10	Phạm Hùng	15.99271, 108.20744	1	1	3		50,00

3.2.3. Điểm tiềm ẩn TNGT

Từ kết quả phân tích số liệu, tác giả đã tổng hợp được 93 điểm tiềm ẩn TNGT, Bảng 4 liệt kê 1 số điểm điển hình.

Bảng 4. Các điểm tiềm ẩn tai nạn trên địa bàn thành phố

Stt	Địa điểm	Tọa độ
1	Giao Lộ Nam Kỳ Khởi Nghĩa - Quốc Lộ 1, Xã Hòa Phước, Huyện Hòa Vang	15.9587, 108.21517
2	Giao Lộ Ngô Quyền - Bình Than, Phường Thọ Quang, Quận Sơn Trà	16.09345, 108.24389
3	Giao Lộ Ngô Quyền - Đỗ Anh Hàn, Phường An Hải Bắc, Quận Sơn Trà	16.08203, 108.23505
4	Lê Văn Hiến - Huyện Trần Công Chúa, Phường Hòa Hải, Quận Ngũ Hành Sơn	16.00264, 108.25971
5	Nút Giao Thông Ngô Quyền - Ngũ Hành Sơn - Nguyễn Văn Thoại - Cầu Trần Thị Lý, Phường Mỹ An, Quận Ngũ Hành Sơn	16.00264, 108.25971
6	Trước Trường Đại Học Kinh Tế, Phường Mỹ An, Ngũ Hành Sơn	16.04739, 108.2387
7	Nút giao Nguyễn Hữu Thọ - Trưng Nữ Vương	16.045523, 108.209815
....		
93	Số 756 Trần Cao Vân, Thanh Khê Đông,	16.071682, 108.185847

3.3. Xây dựng biểu đồ TNGT

Với số liệu 466 vụ TNGT, việc phân bố hết các điểm này trên bảng đồ bị rối, tác dụng cảnh báo hay công tác khảo sát nghiên cứu sâu hơn không có hiệu quả cao. Chính vì vậy, việc xây dựng biểu đồ cảnh báo tác giả tập trung vào các tuyến đen, điểm đen và điểm cận đen.



Hình 8. Biểu đồ mức độ nguy hiểm và phân bố TNGT trên địa bàn thành phố Đà Nẵng (sử dụng Google map)

Trên biểu đồ có 78 điểm bao gồm 10 điểm đen, 13 tuyến đen trên đó có 68 điểm cận đen TNGT. Các tuyến đen nằm trên các đường trục chính thành phố (Bảng 1) lưu lượng xe cộ tham gia giao thông rất lớn, tốc độ xe chạy cao, giao cắt

với các đường đi này có nhiều ngõ hẻm nhỏ khó quan sát, nhiều vụ TNGT nghiêm trọng xảy ra trên các tuyến đường này như đường Tôn Đức Thắng, Cách Mạng Tháng Tám, Ngô Quyền. 8/10 điểm đen nằm ở các nút giao với đường chính. Sự thể hiện mức độ nguy hiểm của các tuyến, các điểm trên biểu đồ sẽ góp phần cảnh báo nguy cơ TNGT trên đường, để người dân có ý thức và trách nhiệm hơn khi tham gia giao thông.

4. Kết luận

- Cơ sở dữ liệu TNGT từ năm 2015 - 2018 mà bài báo đã phân tích cho thấy:

+ TNGT ở Đà Nẵng trong những năm qua giảm, nhưng tính chất nghiêm trọng các vụ tai nạn ngày càng tăng.

+ TNGT tập trung nhiều ở quận Hải Châu và huyện Hòa Vang, chủ yếu là do nam giới ở độ tuổi từ 27 - 55 gây ra.

+ Tỷ lệ TNGT do mô tô cao nhất chiếm 63,9%, hầu hết các vụ tai nạn đều có liên quan đến mô tô.

+ TNGT do người tham gia giao thông chiếm 68,45%; điều kiện đường chiếm 16,09% và các yếu tố khác chiếm 15,46%.

- Kết quả nghiên cứu sẽ góp phần nâng cao ý thức của người dân khi tham gia giao thông và làm cơ sở cho các nhà quản lý đưa ra các giải pháp giảm thiểu TNGT.

- Kết quả trên là những nghiên cứu ban đầu để tác giả đi sâu tìm nguyên nhân ảnh hưởng của điều kiện đường đến TNGT trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

Lời cảm ơn: Nghiên cứu này được tài trợ kinh phí bởi Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật - Đại học Đà Nẵng trong đề tài có Mã số T2019-06-127.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Ban an toàn Giao thông CA thành phố Đà Nẵng, *Bộ số liệu tai nạn giao thông 2015-2018*.
- [2] *Quy định về việc xác định và xử lý vị trí nguy hiểm trên đường bộ đang khai thác*, Thông tư Bộ GTVT TT 26/2012.
- [3] Chủ nhiệm: PGS.TS Phan Cao Thọ, Thành viên: TS. Trần Hoàng Vũ, ThS Ngô Thị Mỹ, ThS Trần Thị Phương Anh, KS Hoàng Bá Đại Nghĩa, *Nghiên cứu xây dựng hệ thống cảnh báo an toàn giao thông trên mạng lưới đường bộ đi qua các tỉnh khu vực miền Trung*, Đề tài cấp ĐHQĐN 2016.
- [4] Nguyễn Thanh Phong và cộng sự, *Nghiên cứu tiêu chí xác định điểm đen và tiêu chí đánh giá thiệt hại kinh tế xã hội do tai nạn giao thông đường bộ Việt Nam*, Đề tài trọng điểm cấp Bộ GTVT năm 2006 – 2008, Viện Chiến lược và Phát triển GTVT chủ trì thực hiện, Hà Nội, 4 - 2009.
- [5] Phan Cao Thọ, Ngô Thị Mỹ, *Xây dựng cơ sở dữ liệu phục vụ cảnh báo an toàn giao thông trên đường quốc lộ 1A đoạn Đà Nẵng đi Quảng Nam - Quảng Ngãi*, Hội thảo hạ tầng giao thông với phát triển bền vững lần thứ 2, 2016, Trang 169-175.
- [6] *Quy định và hướng dẫn thống kê, tổng hợp, xây dựng cơ sở dữ liệu, cung cấp thông tin về tai nạn giao thông đường bộ*, Thông tư số: 58/2009/TT-BCA.
- [7] Nguyễn Quang Phúc, *Tai nạn giao thông và ảnh hưởng của các yếu tố hình học đường đến an toàn giao thông*, Trường Đại học GTVT, 2007.