ความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วและตำแหน่งที่เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ

Analyze the Risk Areas and Compare the Areas with the Accident Reports

นางสาวทิพยาพร นิลวิเชียร
นายมาฆ วจนะวิศาล
นางสาวกัญญา ชื่นชม
นายสิรภพ พันภัย
นายหฤษฎ์ โคกผา
คณะสังคมศาสตร์ ภาควิชาภูมิศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่อง การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วและตำแหน่งที่เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุของรถโดยสารประจำทางสาย 8 มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ในการหาพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุและเปรียบเทียบกับข่าวที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุของรถโดยสารประจำทางสาย 8 โดยใช้กระบวนการวิจัยเพื่อค้นหาข้อมูลเบื้องต้น เพื่อตรวจสอบยืนยัน ข้อมูลตามสถานการณ์จริงในจุดเสี่ยงที่มีความเร็วรถสูง และตรวจสอบลักษณะทางกายภาพเปรียบเทียบกับพื้นที่ที่เคยเกิดอุบัติเหตุ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเพื่อตรวจสอบความเร็วของรถโดยสารประจำทางสาย 8 โดยใช้เครื่องมือ ระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก หรือจีพีเอส (Global Positioning System: **GPS**) ในการเก็บค่าข้อมูลแบ่งเป็นช่วงเวลาเช้าและช่วงเวลาค่ำ หาความเร็วเฉลี่ยรถโดยสารประจำทางสาย 8 ในแต่ละช่วงที่กำหนด (20 ช่วง) ตั้งค่าการบันทึกทุกๆ 10 วินาที หาค่าอัตราเร็วเฉลี่ยของรถโดยสารฯ ในแต่ละช่วงด้วยโปรแกรม Arcmap นำไปเปรียบเทียบกับพื้นที่ที่เคยเกิดอุบัติเหตุร่วมกับการวิเคราะห์ปัจจัยทางด้านกายภาพของถนน สภาพการจราจรที่มีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุ นำผลที่ได้ไปใช้เพื่อวางแนวทางแก้ไขป้องกันและลดการเกิดอุบัติเหตุต่อไป

จากการวิจัยพบว่าอุบัติเหตุที่เกิดพบบริเวณถนนลาดพร้าวและถนนพหลโยธิน (ช่วง สถานี BTS) ซึ่งช่วงถนนดังกล่าวรถประจำทางสาย 8 มีความเร็วเฉลี่ยไม่เกิน 30 กม./ชม. อยู่ในช่วงความเร็วเฉลี่ยต่ำถึงปานกลางสัมพันธ์กับปัจจัยทางกายภาพที่เกี่ยวข้องได้แก่ ขนาดและจำนวนช่องทางเดินรถที่แคบและน้อย (ไม่เกิน 3 ช่องทางวิ่ง) ประกอบกับบริเวณดังกล่าวมีการจราจรหนาแน่นมาก มีทางร่วมทางแยกจำนวนมาก ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนช่องทางเดินรถอย่างกระทันหันเพื่อทำเวลาชดเชยการจราจรที่ติดขัด ทำให้มีความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุสูงกว่าช่วงถนนอื่นๆ ที่สามารถใช้ความเร็วได้สูงกว่า เนื่องจากการจราจรที่คล่องตัวกว่า

คำสำคัญ: *อุบัติเหตุจราจร อุบัติเหตุรถเมล์สาย 8 ร้องเรียนรถเมล์สาย 8 GPS*

Abstract

The purposes of this study were to analyze the risk areas and compare the areas with the accident reports of The Bus Number8. The relationship between speed and position which could be risk of accidents were collected from The Bus No.8. Verifying the areas which had accidents were used the research process to find information and check it according to actual situation where the bus had high speed.

To investigate, the Global Positioning System: GPS were necessary for testing the bus' speed. It had been used to collect data in the morning and evening. Finding ranges of speed was calculated by DNR Garmin which had been set to save range of the road in every 10 seconds at a point. The data from DNR Garmin was evaluated the buses' average speed between points in each range of the road by ARC GIS programs. During the buses ran fast have more risk to accidents, so the information had been examined with the real accident areas. Then, we checked the physical factors of the street and traffic signs that may affect the accidents. The result can be used for achieve the correction and prevention, to reduce the accidents of The Bus No.8.

The finding indicated that the calculating at ranges of high speed points as a result of the study about accident areas is associated with the accident report. Therefore, it is according to the hypothesis, the physical factors of the street and traffic signs are the results of the accidents. The statistics of accidents should be correct from every bus in order to evaluate and improve the security of transportation.

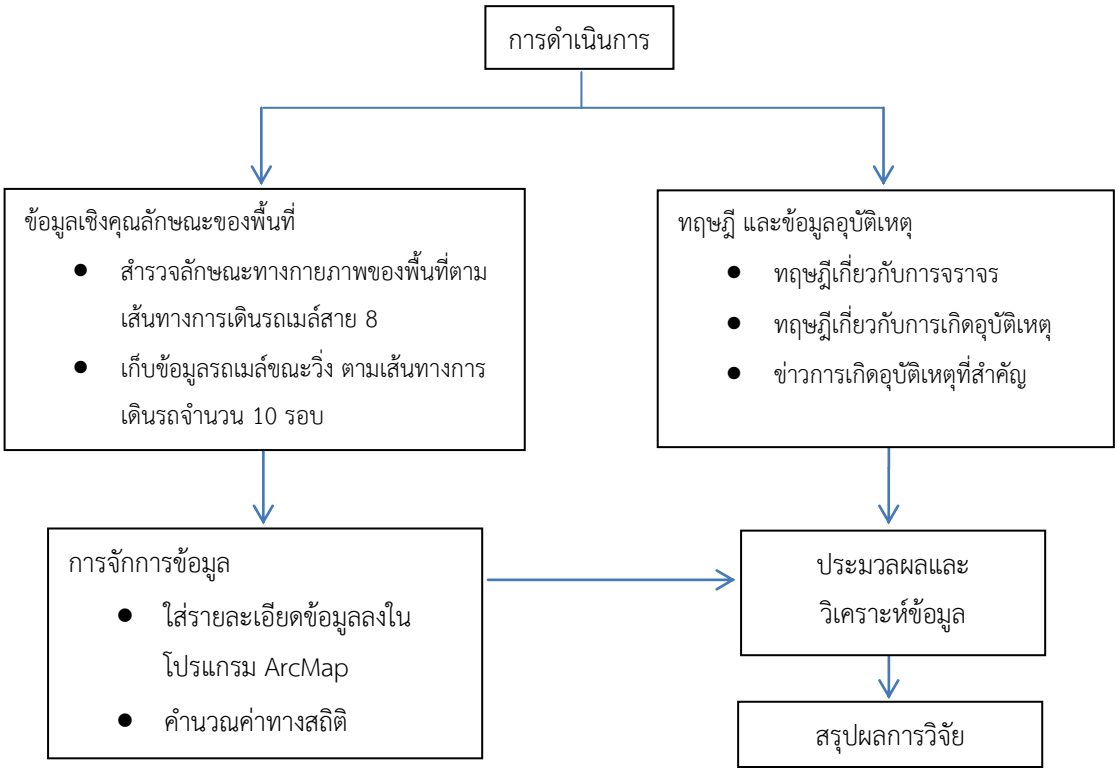
บทนำ

ปัจจุบันกรุงเทพมหานครมีทางเลือกในการเดินทางที่หลากหลาย รถโดยสารประจำทางถือเป็นทางเลือกหนึ่งในการสัญจรของประชาชน เนื่องด้วยค่าโดยสารที่สมเหตุสมผลกับการบริการที่ครอบคลุม จึงทำให้ประชาชนยังคงเลือกใช้รถโดยสารประจำทางในการคมนาคมแม้ที่ผ่านมารถโดยสารประจำทางจะเกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้ง กรณีศึกษาที่น่าสนใจคือรถโดยสารประจำทางสาย 8 ซึ่งมีการร้องเรียนบ่อยครั้ง จากสถิติในปี 2556 พบว่า รถเมล์สาย 8 สะพานพุทธ-แฮปปี้แลนด์ ติดอันดับถูกร้องเรียนมากที่สุด โดยเป็นรถเมล์ 1 ใน 3 ที่ถูกร้องเรียนเข้ามามากสุดถึง 11 เดือน เฉลี่ยปัญหาร้องเรียนเดือนละ 20 ครั้งและเส้นทางการเดินรถผ่านพื้นที่ย่านธุรกิจและแหล่งการค้ามากมาย จึงถือว่าเป็นเส้นทางการจราจรที่สำคัญ ทำให้เกิดความสนใจที่จะศึกษาถึงปัจจัยที่ก่อให้เกิดอันตราย ณ จุดเกิดเหตุของรถโดยสารประจำทางสาย 8

วัตถุประสงค์

1. ศึกษาตำแหน่งการเกิดอุบัติเหตุในเส้นทางของรถโดยสารประจำทางสาย 8
2. เพื่อวิเคราะห์หาปัจจัยทางด้านการจราจรและปัจจัยทางด้านภูมิศาสตร์ที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุกับรถโดยสารประจำทางสาย 8
3. ศึกษาปัจจัยทางด้านภูมิสาสตร์ที่จะช่วยลดอุบัติเหตุกับรถโดยสารประจำทางสาย 8

กรอบแนวคิด



วิธีดำเนินงานวิจัย

1. ศึกษาเส้นทางการเดินรถประจำทางสาย 8
2. ศึกษาข้อมูลและเคยที่เคยเกิดอุบัติเหตุในอดีต
3. ลงพื้นที่สำรวจโดยการนั่งรถเมล์และเก็บข้อมูล
4. เก็บข้อมูลโดยใช้เครื่อง GPS
5. นำข้อมูลเข้าโปรแกรม DNR Garmin
6. ทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม Arcmap เพื่อหาความเร็วเฉลี่ยของรถประจำทางในแต่ละช่วง (20 ช่วง)
7. หาความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วเฉลี่ย จุดเกิดอุบัติเหตุและลักษณะทางกายภาพ เพื่อหาสาเหตุหลักของการเกิดอุบัติเหตุ
8. ทำ 3D ด้วยโปรแกรม Arcscene

ผลการวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้แบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 2 ด้าน เพื่อหาความสัมพันธ์ร่วมกับสถิติการเกิดอุบัติเหตุ แบ่งเป็น ความเร็วเฉลี่ยรถในแต่ละช่วงการเดินทาง และข้อมูลทางด้านกายภาพของถนน

1. ความเร็วฉลี่ยของรถประจำทางที่ได้จากการเก็บข้อมูลด้วย GPS กำหนดช่วงเวลาเก็บ 2 ช่วงเวลา ได้แก่ ช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืน เก็บข้อมูลช่วงละ 5 รอบ นำข้อมูลที่ได้มาหาค่าเฉลี่ยความเร็วของรถประจำทางในแต่ละช่วงระยะที่กำหนด (20 ช่วง) แบ่งความเร็วออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ 1) ความเร็วเฉลี่ยต่ำ มีค่าน้อยกว่า 20 กม./ชม. 2) ความเร็วเฉลี่ยปานกลาง มีค่าอยู่ในช่วง 21-30 กม./ชม. และ 3) ความเร็วเฉลี่ยสูง มีค่าอยู่ในช่วง 31-40 กม./ชม. ดังแสดงในตารางที่ 1 และ 2

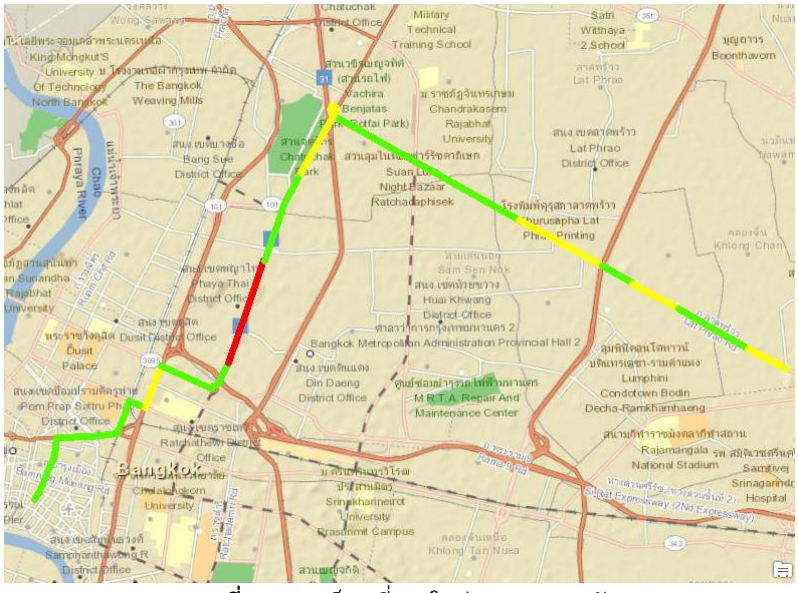
ตารางที่ 1 ข้อมูลความเร็วเฉลี่ยที่ได้จากการเก็บข้อมูล GPS

รอบที่	เวลาเคลื่อนที่ (นาที:วินาที)	ระยะเวลาหยุด (นาที:วินาที)	ระยะเวลาทั้งหมด (นาที:วินาที)	ความเร็วเฉลี่ย (กม.)	ความเร็วสูงสุด (กม.)
1 กลางคืน	65	23.36	88.36	20.3	59.1
2 กลางวัน	66	23.11	89.11	20.6	59
3 กลางวัน	62	17.38	70.38	22.2	51.3
4 กลางคืน	71	11.21	82.21	21.7	62.2
5 กลางคืน	77	28.11	105.11	18.11	56
6 กลางคืน	77	45.35	122.35	18	50
7 กลางวัน	64	15.07	79.7	20.4	53.7
8 กลางคืน	50.45	13.42	64.27	23	90.5
9 กลางวัน	48.33	14.3	63.03	23.6	73
10 กลางวัน	52.58	8.39	61.37	22.8	81.5
ผลรวม	633.36	199.7	825.89	210.7	636.3
ค่าเฉลี่ย	63.34	20.37	82.59	21.07	63.63

ตางรางที่ 2 ช่วงความเร็วเฉลี่ยที่ได้จากการเก็บข้อมูลด้วย GPS ของรถโดยสารประจำทางสาย 8

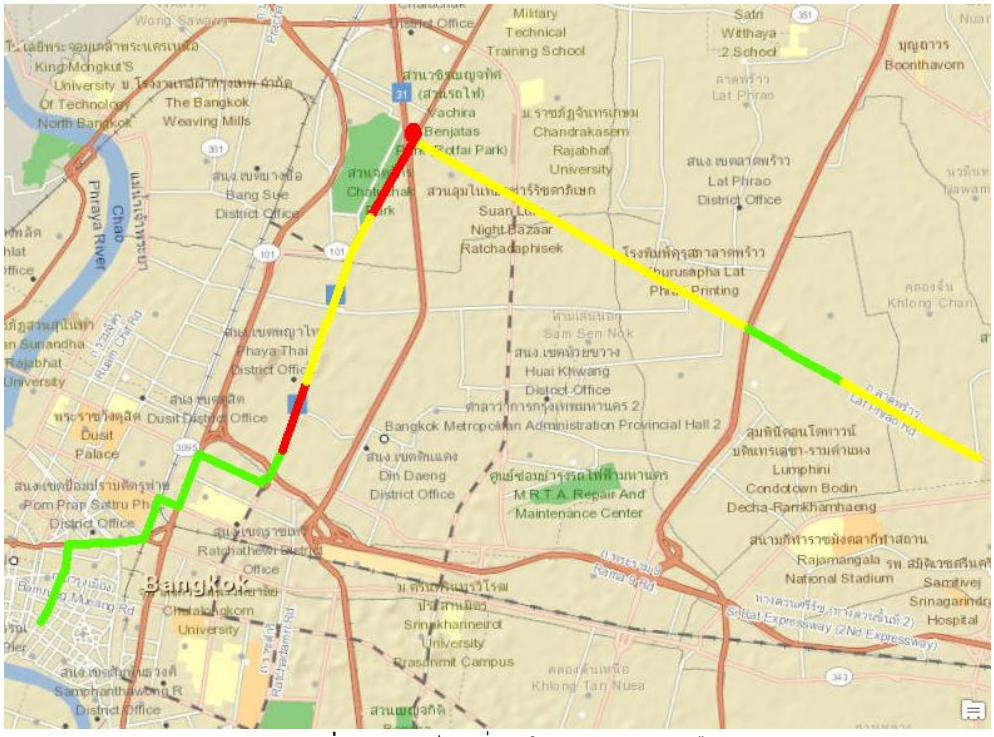
สี	ลำดับที่	ความเร็ว (กม./ชม.)	ระดับความเร็วเฉลี่ย
	1	น้อยกว่า 20	ความเร็วเฉลี่ยต่ำ
	2	21-30	ความเร็วเฉลี่ยปานกลาง
	3	31-40	ความเร็วเฉลี่ยสูง

ในช่วงเวลากลางวัน รถโดยสารประจำทางสาย 8 มีการใช้ความเร็วสูงที่สุดบนถนนพหลโยธิน ช่วงหน้าโรงพยาบาลพญาไท 2 อินเตอร์เนชันแนล ถึงสถานีตำรวจนครบาลบางซื่อ มีระยะทางรวม 2,133 เมตร อยู่ในช่วงที่ 13 และ 14 ของเส้นทาง โดยมีการใช้ความเร็วเฉลี่ย 39 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และ 33 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ตามลำดับ ซึ่งความเร็วเฉลี่ยโดยส่วนมากมีความเร็วเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลางถึงต่ำ ได้แก่บริเวณถนนลาดพร้าว ถนนพหลโยธินช่วงสถานีรถไฟฟ้า BTS (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 ความเร็วเฉลี่ยรถในช่วงเวลากลางวัน

ในช่วงเวลากลางคืน รถโดยสารประจำทางสาย 8 มีการใช้ความเร็วสูงที่สุดในเส้นทางถนนพหลโยธิน ช่วงหน้าโรงพยาบาลพญาไท 2 อินเตอร์เนชันแนล ถึงสถานีรถไฟฟ้า BTS อารีย์ มีระยะทางรวม 1,154 เมตร และช่วง MRT สวนจตุจักร ถึง MRT พหลโยธิน มีระยะทางรวม 1,514 เมตร อยู่ในช่วงที่ 10 และ 14 ของเส้นทาง โดยมีการใช้ความเร็วเฉลี่ย 35 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และ 34 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ตามลำดับ ความเร็วเฉลี่ยโดยส่วนมากเหมือนกับในช่วงเวลากลางวันคือ มีความเร็วเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลางถึงต่ำ ได้แก่บริเวณถนนลาดพร้าว ถนนพหลโยธินช่วงสถานีรถไฟฟ้า BTS และในช่วงถนนที่อยู่ในเขตกรุงเทพชั้นในจนถึงปลายทางที่สะพานพุทธ (ภาพที่ 2)



ภาพที่ 2 ความเร็วเฉลี่ยรถในช่วงเวลากลางคืน

2. สภาพทางกายภาพของเส้นทางการเดินรถประจำทางสาย 8 ได้แก่ ขนาดและความกว้างของช่องทางจราจรและลักษณะของจุดตัดทางร่วมทางแยก โดยขนาดและความกว้างของช่องทางจราจรแบ่งเป็น 3 ประเภทได้แก่ 1) ช่องทางจราจรกว้างและมีมากกว่า 3 ช่องทางจราจร 2) ช่องทางจราจรแคบและมีมากกว่า 3 ช่องทางจราจร และ 3) ช่องทางจราจรแคบและมีไม่เกิน 3 ช่องทางจราจร

ปัจจัยทางกายภาพของจุดตัดทางร่วมทางแยก คำนวณจากจำนวนจุดตัดต่อระยะทางของถนน แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ 1) จุดตัดทางร่วมทางแยกมาก (มากกว่า 5 จุด ต่อ 1 กม.) 2) จุดตัดทางร่วมทางแยกปานกลาง (3-5 จุด ต่อ 1 กม.) และ 3) จุดตัดทางร่วมทางแยกน้อย (น้อยกว่า 3 จุด ต่อ 1 กม.)

ปัจจัยทางกายภาพของถนนมีความสัมพันธ์กับความเร็วเฉลี่ยของรถประจำทางสาย 8 โดยถนนที่แคบ มีช่องทางจราจรน้อยและมีจุดตัดทางร่วมทางแยกมาก จะมีค่าเฉลี่ยความเร็วต่ำ หรือถนนที่กว้าง มีช่องทางจราจรมากและมีจุดตัดทางร่วมทางแยกน้อยจะมีค่าเฉลี่ยนความเร็วต่ำ

3. จุดเกิดอุบัติเหตุ จุดเกิดอุบัติเหตุที่พบที่มีความรุนแรงและมีการบันทึกไว้จำนวน 4 จุดพบว่า เกิดขึ้นบนถนนลาดพร้าว 2 จุด ได้แก่ บริเวณ ปากซอยลาดพร้าว 64 และซอยลาดพร้าว 95 และบนถนน พหลโยธิน (บริเวณสถานีรถไฟฟ้า BTS) 2 จุด ได้แก่ บริเวณ BTS สะพานควายทั้ง 2 จุด สาเหตุเกิดจากการขับรถโดยประมาทและการเปลี่ยนช่องจราจรอย่างกะทันหัน จากการจราจรที่ติดขัดส่งผลให้รถโดยสารประจำทางสาย 8 มารวมกันจำนวนมากจึงให้เกิดการแย่งผู้โดยสารและการแซงกันเกิดขึ้น

สรุปและอภิปรายผล

รถโดยสารประจำทางสาย 8 มีการใช้ความเร็วสูงสุดอยู่ในระดับที่ใกล้เคียงกันทั้งในช่วงเวลากลางวัน และกลางคืน และมีการทำความเร็วสูงสุดได้ถึง 90.5 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ซึ่งเป็นช่วงเวลากลางคืน ความเร็วสูงสุดเฉลี่ยอยู่ที่ 63.63 กิโลเมตรต่อชั่วโมง แต่ความเร็วเฉลี่ยอยู่ที่ 21.07 กิโลเมตรต่อชั่วโมง เนื่องจากมีบางช่วงเวลาที่รถทำความเร็วได้น้อยจากการจอดหยุดรับส่งผู้โดยสาร และการจอดติดไฟแดงในบริเวณทางแยกต่างๆ

ตำแหน่งที่เคยเกิดอุบัติเหตุ อยู่ในช่วงเส้นทางที่มีความเร็วเฉลี่ยไม่มาก เนื่องจากการจราจรที่หนาแน่น รถจึงทำความเร็วได้น้อย ในการลงสำรวจภาคสนามและการศึกษาทฤษฎี พบว่ามีความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วและตำแหน่งที่เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ มีปัจจัยทางด้านกายภาพของพื้นที่เข้ามาเกี่ยวข้อง โดยในจุดที่เกิดเหตุช่วงถนนเส้นลาดพร้าวเป็นถนนสายรองซึ่งใช้เชื่อมกับถนนสายหลัก เป็นแหล่งที่อยู่อาศัย มีสถานพยาบาล บริษัทต่างๆ และศูนย์การค้าหลายแห่ง จึงมีปริมาณการจราจรจำนวนมากเนื่องจากลักษณะของถนนที่เป็นแบบเส้นตรงผ่านชุมชนเมือง มีถนนย่อยแยกออกไปจำนวนมากถนนลักษณะนี้จึงมีปัญหาการติดขัดของการจราจร แต่ในช่วงที่การจราจรคล่องตัวหรือมีรถใช้เส้นทางน้อย รถจะมีการใช้ความเร็วมาก เนื่องจากรถต้องการทำความเร็วเพื่อไปให้ทันไฟเขียวในแยกต่อไปจนอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้

และในช่วงถนนพหลโยธิน บริเวณสะพานควายก็มีการปรับเปลี่ยนจำนวนช่องจราจร จาก 3 ช่อง เป็น 2 ช่อง ในบางช่วง หรือที่เรียกว่า “คอขวด” ทำให้รถในช่องจราจรซ้ายสุดต้องมีการเบี่ยงเส้นทาง และด้วยเหตุที่รถโดยสารประจำทางจะต้องวิ่งในช่องจราจรซ้ายสุดเพื่อจอดรับผู้โดยสารตามป้าย ทำให้เกิดการเบี่ยงเส้นทางอย่างเลี่ยงไม่ได้ ดังนั้นเมื่อรถมีการใช้ความเร็วและมาเจอกับช่วงการเบี่ยงช่องจราจร อาจทำให้เกิดอุบัติเหตุกับรถโดยสารเอง หรือเกิดอันตรายกับรถคันอื่นในช่องจราจรช่องกลางได้

ข้อเสนอแนะ

1 ควรมีการจัดทำค่าสถิติการเกิดอุบัติเหตุของรถเมล์แต่ละสายเพื่อใช้ในการประเมินและปรับปรุงความปลอดภัยด้านการคมนาคมของรถโดยสายสารประจำทาง

2 ภาครัฐควรเข้ามาดูแลและจัดการระบบการปล่อยรถโดยสารประจำทางสาย 8 เพื่อให้รถโดยสารวิ่งอย่างเป็นระเบียบและปล่อยรถให้ถูกเวลา

3 ควรมีการตรวจสอบเส้นทางของถนนเพื่อความปลอดภัยของรถแต่ละชนิด

4 ควรมีการจัดทำป้ายจราจรให้เด่นชัดเพื่อให้ผู้ขับขี่สังเกตได้ง่ายเพื่อป้องกันและทำให้การจราจรมีระเบียบมากขึ้น

5 ตรวจสอบเส้นทางที่มีความมืดและให้ภาครัฐและเอกชนจัดการให้ติดตั้งไฟตรงถนนเพื่อให้รถขับขี่ได้สะดวก

6 ควรตรวจเช็คลักษณะเครื่องยนต์ของรถโดยสารทุก 6 เดือนเพื่อให้มีความปลอดภัยในการขับขี่และเพื่อความปลอดภัยของผู้โดยสาร

7 รัฐบาลควรจัดการดูแลผู้ขับขี่รถโดยสารประจำว่ามีคุณสมบัติในการขับขี่รถโดยสาร

เอกสารอ้างอิง

ชาญชลี สารชวนกิจ และคณะ. (2549). **การวิจัยเพื่อจัดระดับความสูญเสียจากการเกิดอุบัติเหตุทางถนนด้วยวิธีทางสถิติชั้นสูง.** สำนักวิจัยและพัฒนางานทาง กรมทางหลวง.

วสุธร ตันวัฒนกุล และคณะ. (2549). **ศักยภาพการเฝ้าระวังและพัฒนารูปแบบการเฝ้าระวังการเกิดอุบัติภัยจราจรบนท้องถนน ในจังหวัดระยอง**. คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี 20131

สกล เที่ยงแท้ และ สุมิตตรา เจิมพันธ์. (2003). **ผลการฝึกจิต-พฤติกรรมแบบบูรณการต่อพฤติกรรมการขับขี่อย่างปลอดภัยของนักเรียนวัยรุ่นตอนต้น**. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งประเทศไทย, 5–14.

วิจิตร บุญยะโหตระ. (2536). **ชุดวิทยาศาสตร์การป้องกันอุบัติภัย** อุบัติภัยจากการจราจร