

การพัฒนาระบบการประเมินความปลอดภัยของรถโดยสารสาธารณะ  
ระหว่างจังหวัดของประเทศไทย

THE DEVELOPMENT OF SAFETY EVALUATION SYSTEM FOR  
INTERCITY BUS IN THAILAND

ถิรยุทธ ลิมานนท์<sup>1</sup> ภาวัต ไชยชาณวาทิก<sup>2</sup> อลงกรณ์ โสภภาพันธุ์<sup>3</sup> และ วรลักษณ์ สุวรรณ<sup>4</sup>

<sup>1</sup>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร./ผู้จัดการแผนกนโยบายสิ่งแวดล้อมและพลังงาน

บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน)

<sup>2,3</sup>อาจารย์, สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา, มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต

<sup>4</sup>นักศึกษา ป.เอก, สาขาวิศวกรรมโยธา, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอการพัฒนาระบบการตรวจประเมินความปลอดภัยของรถโดยสารสาธารณะระหว่างจังหวัดของประเทศไทย เพื่อเป็นต้นแบบสำหรับการนำไปประยุกต์ใช้ในการประเมินพฤติกรรมรถโดยสารสาธารณะระหว่างจังหวัดในปัจจุบัน การศึกษาเริ่มจากการทบทวนวรรณกรรมทั้งในส่วนของสถิติและสาเหตุของอุบัติเหตุของรถโดยสารสาธารณะระหว่างจังหวัดของประเทศไทย ตลอดจนกระบวนการในตรวจประเมินความปลอดภัยของรถโดยสารสาธารณะจากเอกสารและรายงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งผลจากการศึกษาในส่วนนี้ได้ถูกพัฒนาเป็นรายการตรวจสอบความปลอดภัย (safety check list) โดยแบ่งได้เป็น 3 ส่วน คือ ส่วนที่ 1: รายการตรวจสอบความพร้อมของรถโดยสารสาธารณะก่อนการเดินทาง ส่วนที่ 2: รายการตรวจสอบความพร้อมของผู้ขับขี่รถโดยสารสาธารณะก่อนออกเดินทาง และส่วนที่ 3: รายการตรวจสอบพฤติกรรมระหว่างการเดินทางโดยสารสาธารณะ นอกจากนี้ผลจากการศึกษายังได้ถูกพัฒนาเป็นหลักเกณฑ์และคู่มือในการประเมินความปลอดภัยของรถโดยสารสาธารณะระหว่างจังหวัดเพื่อใช้ในการประเมินผลด้านความปลอดภัยของรถโดยสารสาธารณะระหว่างจังหวัดของประเทศไทยต่อไป

**คำสำคัญ:** การตรวจประเมินความปลอดภัย, รถโดยสารสาธารณะระหว่างจังหวัด, รายการตรวจสอบความปลอดภัย

## ABSTRACT

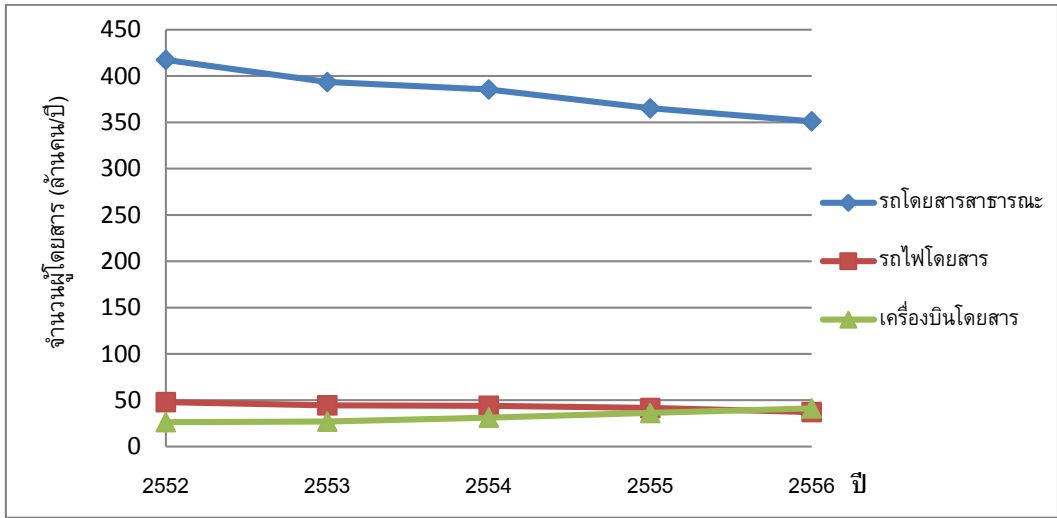
This article aims to develop a safety evaluation system of the intercity public bus to be as a prototype for assessing of intercity bus driving behavior. The study began with a literature review of the statistics and cause of the accident of intercity public transport. Then the process for assessing the safety of the public bus was also reviewed from related documents and papers. The results of the study in this section was developed as a safety checklists which can be classified into three parts: Part 1: checklist for the readiness of vehicle before departure, Part 2: checklist for the readiness of the bus driver before departure and Part 3: on-board checklist of public bus driving behavior. Furthermore, results from this study have also been developed as a guideline for intercity public bus safety assessment in order to evaluate the safety of intercity public bus in Thailand.

**KEYWORDS:** Safety evaluation, Intercity public bus, Safety checklist

### 1. บทนำ

ระบบการขนส่งผู้โดยสารระหว่างจังหวัดถือเป็นระบบสาธารณูปโภคพื้นฐานที่สำคัญในการพัฒนาระบบเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทย จากข้อมูลการขนส่งผู้โดยสารภายในประเทศ ของกระทรวงคมนาคม [1] ได้รายงานจำนวนผู้ใช้บริการระบบขนส่งด้วยรถโดยสารสาธารณะ รถไฟโดยสาร และเครื่องบินโดยสารในปี พ.ศ. 2556 เป็นจำนวนรวมทั้งสิ้นกว่า 352, 37 และ 41 ล้านคนต่อปี ตามลำดับ (รูปที่ 1) ซึ่งจะเห็นได้ว่าระบบรถโดยสารสาธารณะถือเป็นหัวใจหลักของการเดินทางของประเทศไทย อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาถึงสถิติอุบัติเหตุจราจรทางบกของรถโดยสารสาธารณะระหว่างจังหวัด [2] พบว่า ในระหว่างปี พ.ศ. 2551-2555 ได้เกิดอุบัติเหตุมากถึง 7,720 ครั้ง ซึ่งการเกิดอุบัติเหตุของรถโดยสารสาธารณะแต่ละครั้งก็นำมาซึ่งความสูญเสียเป็นจำนวนมาก

บทความนี้มุ่งเน้นการศึกษาเพื่อพัฒนาระบบการประเมินความปลอดภัยของรถโดยสารสาธารณะระหว่างจังหวัดของประเทศไทย โดยได้ทำการพัฒนาออกมาในรูปแบบของรายการตรวจสอบความปลอดภัย (safety check list) พร้อมทั้งได้กำหนดหลักเกณฑ์เบื้องต้นสำหรับการนำไปประยุกต์ใช้งานจริง เพื่อใช้ในการศึกษาและให้ทราบถึงพฤติกรรมการขับขี่ที่ไม่เหมาะสมของรถโดยสารสาธารณะระหว่างจังหวัดในปัจจุบัน



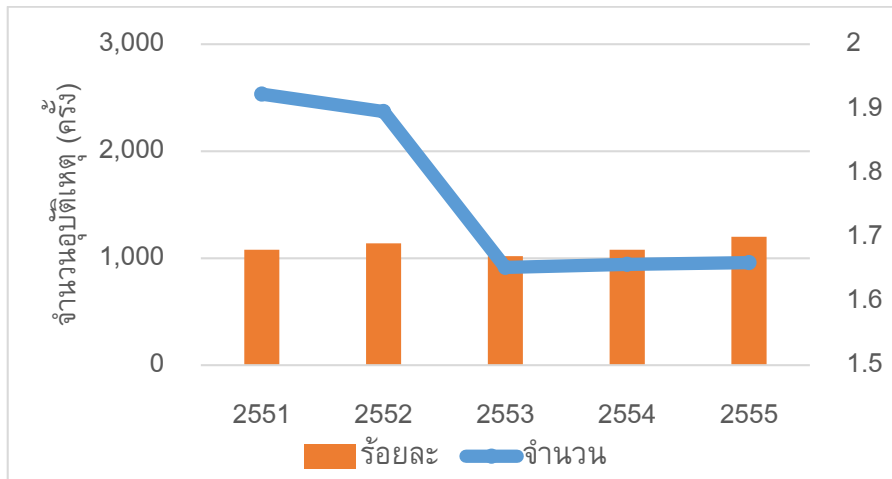
รูปที่ 1 จำนวนผู้โดยสารสาธารณะภายในประเทศ ในระหว่างปี พ.ศ. 2552 - 2556

## 2. การทบทวนวรรณกรรม

### 2.1 สถานการณ์ความรุนแรงของอุบัติเหตุจราจรของรถโดยสารของประเทศไทย

ความสูญเสียจากอุบัติเหตุทางถนนเป็นปัญหาที่สำคัญของประเทศไทย ดังจะเห็นได้จากจำนวนผู้เสียชีวิตถึงวันละ 38 คน ผู้พิการรายใหม่ปีละ 5,000 คน คิดเป็นความสูญเสียทางเศรษฐกิจ 2.3 แสนล้านบาท/ปี หรือ 2.81% GDP [3] ทั้งนี้อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นโดยมีรถโดยสารขนาดใหญ่เข้ามามีส่วนร่วมด้วยมักจะก่อให้เกิดความสูญเสียทางด้านเศรษฐกิจและสังคมมากกว่าอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับยานพาหนะชนิดอื่นๆ ซึ่งโดยเฉลี่ยในระยะ 5 ปี ที่ผ่านมา (2551-2555) จะมีรถโดยสารสาธารณะขนาดใหญ่ประสบอุบัติเหตุสูงถึงกว่าปีละ 1,500 ครั้ง [2] ซึ่งจำนวน 1 ใน 3 จะเกิดกับรถโดยสารต่างจังหวัด ส่วนที่เหลือเกิดกับรถโดยสารในกรุงเทพฯ [4] อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาจากสถิติจำนวนครั้งของอุบัติเหตุของรถโดยสารในช่วงที่ผ่านมามีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่องจาก 2,534 ครั้งในปี พ.ศ. 2551 เหลือเพียง 959 ครั้งในปี พ.ศ. 2555 แต่ถ้าหากพิจารณาถึงสัดส่วนของอุบัติเหตุของรถโดยสารต่อภาพรวมทั้งหมดจะพบว่ามีค่าคงที่อยู่ในช่วงระหว่างร้อยละ 1.68 - 1.70 ดังแสดงในรูปที่ 2

นอกจากนี้ กรมทางหลวง [5] ยังได้ระบุว่าโดยเฉลี่ยแล้วเมื่อเกิดอุบัติเหตุกับรถโดยสารสาธารณะ 1 ครั้ง จะมีผู้เสียชีวิต 0.42 ราย พิการ 0.03 ราย บาดเจ็บสาหัส 0.79 ราย บาดเจ็บเล็กน้อย 2.76 ราย คิดเป็นมูลค่าความสูญเสียครั้งละประมาณ 2.3 ล้านบาท ดังนั้นความสูญเสียอันเนื่องมาจากอุบัติเหตุรถโดยสารสาธารณะในระหว่างปี พ.ศ. 2551-2555 จึงมีมูลค่าสูงถึงกว่า 17,250 ล้านบาท



รูปที่ 2 สถิติของอุบัติเหตุของรถโดยสารของประเทศไทย ในระหว่างปี พ.ศ. 2551 - 2555

## 2.2 สาเหตุและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุของรถโดยสารของประเทศไทย

จากการทบทวนงานวิจัยเกี่ยวกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของรถโดยสารสาธารณะของประเทศไทย พบว่า ปัจจุบันประเทศไทยมีงานวิจัยและรายงานผลการศึกษาด้านนี้เป็นจำนวนมาก ซึ่งผลจากการทบทวนสามารถจัดกลุ่มของปัจจัยได้เป็น 2 กลุ่มหลัก คือ 1) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุ และ 2) ปัจจัยที่ส่งผลต่อระดับความรุนแรงของอุบัติเหตุ

### 2.2.1 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุของรถโดยสารของประเทศไทย

อุบัติเหตุจราจรทางถนนที่เกิดจากรถโดยสารสาธารณะเป็นปัญหาสำคัญที่ส่งผลให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนเป็นจำนวนมาก ได้มีงานวิจัยเกี่ยวกับสาเหตุของอุบัติเหตุ ซึ่งจากการทบทวนปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุของรถโดยสารของประเทศไทย [2, 6-11] พบว่า สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ประเด็นหลัก คือ ปัจจัยด้านผู้ขับขี่ ปัจจัยด้านยานพาหนะ ปัจจัยด้านถนน และปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม โดยพบว่า สาเหตุหลักเกิดจากปัจจัยด้านผู้ขับขี่ เช่น ขับรถด้วยความประมาท มีพฤติกรรมเสี่ยงโดยการแซงซ้าย การขับเร็วเกินกำหนด การขับตัดหน้าในระยะกระชั้นชิด ทักศนคติต่อการขับรถ และร่างกายอ่อนเพลีย/ หลับใน เป็นต้น

### 2.2.2 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความรุนแรงของอุบัติเหตุของรถโดยสารของประเทศไทย

จากการทบทวนปัจจัยที่มีผลต่อระดับความรุนแรงของอุบัติเหตุจราจร [12-13] พบว่า ปัจจัยพฤติกรรมการขับขี่ที่ไม่เหมาะสมเป็นพฤติกรรมหลักที่มีผลต่อระดับความรุนแรงของอุบัติเหตุของรถโดยสาร เช่น การขับด้วยความเร็วสูง โดยมีปัจจัยอื่นๆ เช่น ไม่มีเข็มขัดนิรภัยติดตั้งในทุกที่นั่ง โครงสร้างตัวรถไม่แข็งแรงหรือไม่ได้มาตรฐาน การติดตั้งเก้าอี้ไม่มีความแข็งแรงเพียงพอ และมี

อุปสรรคข้างทาง เช่น มีต้นไม้ขนาดใหญ่, เสไฟฟ้าข้างทาง และเกาะกลางถนน เป็นต้น เป็นสาเหตุที่ทำให้อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นมีความรุนแรงยิ่งขึ้น

### 2.3 การทบทวนระบบการตรวจประเมินความปลอดภัยของรถโดยสาร

ในการพัฒนาระบบการตรวจประเมินความปลอดภัยของรถโดยสารในครั้งนี้ คณะผู้วิจัยได้ทำการทบทวนระบบการตรวจประเมินความปลอดภัยของรถโดยสารในต่างประเทศ ซึ่งสามารถจำแนกได้เป็น 2 ช่วงการตรวจสอบ โดยมีความสอดคล้องกับปัจจัยที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุในหัวข้อที่ 2.2 คือ

1) การตรวจสอบและประเมินความพร้อมก่อนการขับขี่ (ปัจจัยด้านผู้ขับขี่ และด้านยานพาหนะ) ประกอบด้วย

a. การตรวจสอบความพร้อมของยานพาหนะ (รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 1)

b. การตรวจสอบความพร้อมของผู้ขับขี่ (รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 2)

2) การตรวจสอบระหว่างการขับขี่ (ปัจจัยด้านผู้ขับขี่ โดยมีรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3) ซึ่งผลจากการทบทวนมีรายละเอียดของประเด็นที่ทำการตรวจสอบมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 1 สรุปผลการทบทวนแบบประเมินการตรวจสอบความพร้อมของยานพาหนะก่อนการออกเดินทาง

รายการที่ทำการประเมิน	งานวิจัย				
	CUTR [14]	Oregon DOT [15]	On Course Consultancy [16]	KDOT [17]	US Army Safety Center [18]
<b>1) การตรวจสอบสภาพภายนอกของรถ</b>					
ไฟหน้า (สูง-ต่ำ)	✓	✓	✓	✓	✓
ไฟเลี้ยว (หน้า-หลัง)	✓	✓	✓	✓	✓
ไฟท้ายเวลาถอย	✓	✓	✓	✓	✓
ไฟขอทาง/ ไฟฉุกเฉิน	✓	✓	✓	✓	✓
ไฟเบรก	✓	✓	✓	✓	✓
กระจกหน้ารถ กระจกมองข้าง และมองหลัง	✓	✓	✓	✓	✓
ก้านปัดน้ำฝน	✓	✓			✓
ยางรถยนต์ น๊อต ลมยาง ความผิดปกติของล้อ	✓	✓	✓	✓	✓
ตัวรถ (สภาพโดยทั่วไป)	✓	✓			
ความสะอาดภายนอก		✓			
การรั่วไหลของน้ำ/ น้ำมัน/ ของเหลวต่างๆ ที่ผิดปกติ	✓			✓	
กันชน (หน้า-หลัง)					✓
<b>2) การตรวจสอบสภาพภายในของตัวรถ</b>					
ระบบเบรก เบรกมือ หรือเบรกฉุกเฉิน คลัตช์	✓	✓	✓	✓	✓

ตารางที่ 1 สรุปผลการทบทวนแบบประเมินการตรวจสอบความพร้อมของยานพาหนะ  
ก่อนการออกเดินทาง (ต่อ)

รายการที่ทำการประเมิน	งานวิจัย				
	CUTR [14]	Oregon DOT [15]	On Course Consultancy [16]	KDOT [17]	US Army Safety Center [18]
พวงมาลัย	✓		✓	✓	✓
แผงหน้าปัดรถ	✓				
ระบบเกียร์	✓		✓		✓
วิทยุสื่อสาร	✓	✓	✓		
แตรรถ	✓	✓	✓	✓	✓
พัดลม แอร์ ฮีตเตอร์	✓	✓		✓	✓
เข็มขัดนิรภัย สำหรับคนขับและผู้โดยสาร	✓	✓	✓		✓
ที่นั่งคนขับและผู้โดยสาร	✓	✓		✓	
ที่พักแขนบริเวณที่นั่งผู้โดยสาร	✓				
ประตูขึ้น-ลง สำหรับคนขับและผู้โดยสาร	✓			✓	
ไฟส่องสว่างในห้องโดยสารและห้องคนขับ	✓	✓			
ห้องเก็บของ/ เก็บกระเป๋า	✓	✓			
ความสะอาดภายในรถ		✓			
<b>3) การตรวจสอบเครื่องยนต์/ ระดับน้ำ, น้ำมัน*</b>					
ระดับน้ำมันเชื้อเพลิง	✓	✓	✓	✓	
น้ำมันเบรก คลัตช์	✓	✓	✓	✓	
น้ำมันพาวเวอร์	✓	✓	✓	✓	✓
แบตเตอรี่	✓	✓	✓		
น้ำยาล้างกระจก(ปัดน้ำฝน)	✓	✓	✓	✓	✓
สัญญาณไฟเตือนเกี่ยวกับเครื่องยนต์ต่างๆบนหน้าปัด (เกจ) คนขับ	✓	✓		✓	
<b>4) อุปกรณ์เสริมสำหรับผู้พิการ</b>					
W/C Lift	✓	✓			
W/C Interlock System	✓	✓			
Wheel Chair Restraints	✓	✓			
<b>5) อุปกรณ์ฉุกเฉินต่างๆ</b>					
อุปกรณ์ดับเพลิง	✓	✓		✓	✓
ประตูฉุกเฉิน พร้อมสัญญาณไฟ	✓	✓	✓		✓
อุปกรณ์ซ่อมรถฉุกเฉิน	✓	✓	✓		✓
ชุดปฐมพยาบาลเบื้องต้น	✓	✓		✓	✓
ยางอะไหล่	✓		✓		✓

หมายเหตุ: \* การตรวจสอบในบางรายการจะต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญ หรือมีประสบการณ์

ตารางที่ 2 สรุปผลการทบทวนแบบประเมินความพร้อมของผู้ขับขี่ก่อนการออกเดินทาง

รายการที่ทำการประเมิน	GSBA [19]	Texas Tech University System [20]
1) มีใบอนุญาตในการขับขี่/ ใบรับรองอื่นๆ ที่ต้องใช้	✓	✓
2) มีการแต่งกายอยู่ในชุดประจำการหรือชุดยูนิฟอร์ม	✓	
3) มีการหมั่นปรับระดับของกระจกทั้งหมดให้อยู่ในระดับสายตา	✓	
4) มีการคาดเข็มขัดนิรภัย	✓	
5) มีการมองกระจกก่อนที่จะออกรถ	✓	
6) มีการปรับตำแหน่งเบาะนั่งคนขับให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม	✓	
7) เปิดไฟหน้ารถก่อนออกเดินทาง	✓	
8) มีการตรวจสอบเกวหรือมาตรวัดต่างๆ อีกครั้งก่อนออกเดินทาง	✓	
9) จำนวนครั้งที่เกิดอุบัติเหตุ (ภายในระยะเวลา 3 ปีที่ผ่านมา)		✓
10) มีการฝ่าฝืน/ ละเมิดกฎต่างๆ		
- ฝ่าฝืนสัญญาณไฟ		✓
- การขับรถโดยเมาส์หรือใช้สารเสพติด		✓
- ขับรถโดยไม่มีใบอนุญาต		✓
- ขับรถในช่วงระยะเวลาของการระงับหรือเพิกถอนใบอนุญาตขับรถ		✓
- โดนเพิกถอนใบอนุญาตบริหาร/ดูแลจัดการรถ		✓
- แข่งรถ หรือใช้ความเร็วที่ทำให้เกิดความไม่ปลอดภัย		✓
- ขับรถด้วยความประมาท/ เลินเล่อ		✓
- ละเมิดความเร็วที่กำหนด		✓
วิธีการประเมินคนขับและให้คะแนน	- ✓ ผ่าน - ✗ ไม่ผ่าน	กำหนดคะแนนในแต่ละรายการ (ตามระดับความรุนแรง) ถ้ามีการละเมิดก็จะถูกตัดคะแนน
ผลการประเมิน	- ผ่านหรือไม่ผ่าน	- มี/ไม่มี ความพร้อมในการขับขี่ - ผ่านหรือไม่ผ่าน (กรณีทำใบขับขี่)

สำหรับผลการทบทวนแบบประเมินพฤติกรรมในระหว่างการขับขี่ สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3

### ตารางที่ 3 สรุปผลการทบทวนแบบประเมินพฤติกรรมระหว่างการขับขี่

รายการที่ทำการประเมิน	GSBA [19]	Ohio DOE [22]	PSATS [23]
<b>1) พฤติกรรมเตรียมพร้อมก่อนการออกเดินทาง</b>			
- ปรับที่นั่งคนขับ		✓	
- ปรับกระจกมองข้างและมองหลัง		✓	✓
- คาดเข็มขัดนิรภัย ตรวจสอบเข็มขัดนิรภัยผู้โดยสาร		✓	✓
- ติดเครื่องยนต์: ตรวจสอบการทำงานของเบรก คลัชท์ เกียร์		✓	✓
- ทดสอบระบบไฟ ที่บัดน้ำฝน		✓	✓
<b>2) การขับรถเข้าสู่กระแสจราจร</b>			
- ดูกระแสจราจร		✓	✓
- เปิดสัญญาณไฟเลี้ยวทุกครั้ง	✓	✓	✓
- มีการเข้าเกียร์ที่ถูกต้อง นุ่มนวล	✓	✓	
- ใช้ความเร็ว/ การเร่งเครื่องยนต์ที่เหมาะสม	✓	✓	
<b>3) การขับรถออกจากกระแสจราจร</b>			
- การตรวจสอบเกจ/มาตรวัดต่างๆ ตลอดเวลาที่ขับขี่	✓		
- ดูกระแสจราจร		✓	✓
- เปิดสัญญาณไฟเลี้ยวทุกครั้ง		✓	✓
- มองกระจกด้านข้างและหลัง		✓	✓
- ใช้ความเร็ว/ การเร่งเครื่องยนต์ที่เหมาะสม		✓	
- อยู่ในช่องทางที่เหมาะสม		✓	✓
- มีการเปิดไฟฉุกเฉินขอทาง		✓	
<b>4) พฤติกรรมการขับขี่โดยทั่วไป</b>			
- มีการเข้าเกียร์ คลัชท์ เบรกที่เหมาะสม	✓	✓	✓
- จับพวงมาลัยด้วยมือทั้งสองข้าง		✓	
- ขับในช่องทาง	✓	✓	
- ใช้ความเร็วตามที่กำหนด	✓	✓	
- มีความระมัดระวังในการขับขี่	✓	✓	
- มีการปฏิบัติตามป้ายหรือกฎจราจร	✓	✓	
- ไม่มีการเบรคอย่างกะทันหัน	✓		✓
- เว้นระยะห่างระหว่างคันหน้าอย่างเหมาะสม	✓		✓
<b>5) การเลี้ยว</b>			
- ก่อนการเลี้ยว: ดูกระแสจราจร, เปิดไฟเลี้ยว, อยู่ในช่องทางและใช้ความเร็วที่เหมาะสม	✓	✓	✓
- ขณะเลี้ยว: ดูกระแสจราจร, มือทั้งสองข้างจับพวงมาลัย อยู่ในช่องทางและใช้ความเร็วที่เหมาะสม		✓	✓



ตารางที่ 3 สรุปผลการทบทวนแบบประเมินพฤติกรรมระหว่างการขับขี่ (ต่อ)

รายการที่ทำการประเมิน	GSBA [19]	Ohio DOE [22]	PSATS [23]
- หลังการเลี้ยว: ดูกระจกเงาราจรร อยู่ในช่องทางและใช้ความเร็วที่เหมาะสม		✓	✓
<b>6) การหยุดรถ</b>			
- ดูกระจกเงาราจรร		✓	✓
- ลดความเร็วลงอย่างนุ่มนวล	✓	✓	✓
- หยุดในช่องทางหรือเส้นจราจรที่กำหนด	✓	✓	✓
<b>7) การเข้าสู่ทางแยก</b>			
- ดูกระจกเงาราจรร	✓	✓	✓
- อยู่ในช่องทางที่เหมาะสม	✓	✓	✓
- เปลี่ยนเกียร์และลดความเร็วอย่างเหมาะสม	✓	✓	
- มีการให้สิทธิกับคนเดินเท้า จักรยาน ฯลฯ	✓		✓
<b>8) การเปลี่ยนช่องจราจร</b>			
- ตรวจเช็คกระจกเงาราจรร		✓	✓
- เปิดไฟเลี้ยว	✓	✓	✓
- ช่องทางที่จะเปลี่ยนต้องมีที่ว่างเพียงพอกับตัวรถ		✓	
- มีความนุ่มนวลในการใช้ความเร็ว	✓	✓	
<b>9) การเข้าโค้ง</b>			
- ตรวจเช็คกระจกเงาราจรร		✓	✓
- อยู่ในช่องทาง	✓	✓	✓
- ใช้ความเร็วที่เหมาะสม	✓	✓	
วิธีการประเมินพฤติกรรมระหว่างการขับขี่และให้คะแนน	- ✓ ผ่าน - ✗ ไม่ผ่าน	- (VG) ไม่มีการฝ่าฝืน - (G) มีการฝ่าฝืน 1-3 ครั้ง - (NW) มีการฝ่าฝืนมากกว่า 4 ครั้ง	- ✓ ผ่าน - ✗ ไม่ผ่าน
ผลการประเมิน	- ผ่านหรือไม่ผ่าน	- ผ่านหรือไม่ผ่าน	- ผ่านหรือไม่ผ่าน

นอกจากนี้ GSBA [19] ยังได้กำหนดประเด็นที่จะต้องตรวจสอบพฤติกรรมในระหว่างการขับขี่อื่นๆ เพิ่มเติม อาทิเช่น

- ประเด็นพฤติกรรมเมื่อถึงทางรถไฟ อาทิ การเปิดสัญญาณไฟฉุกเฉิน/ขอทางอย่างน้อย 100 ฟุต ก่อนถึงทางรถไฟ การหยุดในระยะประมาณ 15-50 ฟุต ก่อนถึงทางรถไฟ การใช้เกียร์ต่ำสุดเมื่อข้ามทางรถไฟ การเข้าสู่สภาพจราจรปกติอย่างนิ่มนวลและมีการปิดสัญญาณไฟฉุกเฉิน

- ประเด็นพฤติกรรมการปฏิบัติต่อผู้โดยสาร อาทิ มีการตรวจสอบการขึ้น-ลงของผู้โดยสารก่อนออกรถและหยุดรถ การตรวจสอบ/ เตือนผู้โดยสารให้คาดเข็มขัดนิรภัย การใช้ภาษาที่เหมาะสมและสุภาพกับผู้โดยสาร และความสุภาพ มีมารยาท อภัยภัยที่ดีอ่อนโยน

สำหรับ CUTR [21] ยังได้กำหนดให้ตรวจสอบพฤติกรรมในระหว่างการขับขี่อื่นๆ อีก เช่น การใช้อุปกรณ์วิทยุในการติดต่อสื่อสาร การปรับตัวเพื่อเข้ากับสถานการณ์ต่างๆ มีทัศนคติในการขับรถที่ดี มีสมาธิในการขับขี่ เป็นต้น

### 3. การพัฒนารายการตรวจสอบความพร้อมของรถโดยสารสาธารณะ

จากการทบทวนรายการตรวจสอบและประเมินความพร้อมก่อนการขับขี่ และระหว่างการขับขี่ คณะผู้วิจัยได้นำมาเป็นแนวทางในการพัฒนารายการตรวจสอบความปลอดภัย (safety check list) สำหรับการตรวจสอบและประเมินความปลอดภัยของรถโดยสารสาธารณะ โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### 3.1 รายการตรวจสอบความพร้อมของรถโดยสารสาธารณะก่อนการเดินทาง

รายการตรวจสอบและประเมินความพร้อมของรถโดยสารสาธารณะก่อนการเดินทาง ประกอบด้วย 4 ส่วนหลัก ได้แก่ 1) การตรวจสอบสภาพภายนอกของตัวรถโดยสารสาธารณะ 2) การตรวจสอบสภาพภายในของตัวรถโดยสารสาธารณะ 3) การตรวจสอบเครื่องยนต์/ ระดับน้ำ/ น้ำมันต่างๆ และ 4) การตรวจสอบอุปกรณ์ฉุกเฉินต่างๆ ดังนี้

1) การตรวจสอบสภาพภายนอกของตัวรถโดยสารสาธารณะ	
- ไฟหน้ารถ (ไฟสูง-ต่ำ)	- การรั่วไหลของน้ำ/ น้ำมันบริเวณด้านใต้ท้องรถ
- ไฟเลี้ยว (หน้า/ หลัง)	- แรงดัน/ ลมยางทั้ง 4 เส้น
- ไฟฉุกเฉิน (หน้า/ หลัง)	- ความผิดปกติของล้อ (ล้อล้อขาด/ หาย)
- ไฟท้าย/ ไฟเบรก	- กระจกมองข้าง มองหลังและกระจกอื่นๆ
- ไฟป้ายทะเบียนรถ	- ที่ปัดน้ำฝน
- บังโคลนรถ (ขาด/ หาย/ ลากไปกับพื้น)	- กันชน (หน้า/ หลัง)

2) การตรวจสอบสภาพภายในตัวรถของตัวรถโดยสารสาธารณะ	
- ไฟส่องสว่างในห้องโดยสารและห้องคนขับ	- ระบบเบรก เบรกมือ หรือเบรกฉุกเฉิน คลัตช์
- ประตูขึ้น-ลง สำหรับคนขับและผู้โดยสาร	- ปุ่มไล่ฝ้ากระจกด้านหน้า
- แตรรถ	- ปุ่มไล่ฝ้ากระจกด้านหลัง
- เกจวัดระดับต่างๆ บริเวณแผงหน้าปัดรถ	- ที่นั่งคนขับและผู้โดยสาร
- พัดลม/ แอร์/ ฮีตเตอร์	- ที่พีกแขนบริเวณที่นั่งผู้โดยสาร
- พวงมาลัย/ การควบคุม	- ห้องเก็บของ/ เก็บกระเป๋า
- ระบบเกียร์	- ความสะอาดภายในรถ
- เข็มขัดนิรภัยสำหรับคนขับและผู้โดยสาร	
3) การตรวจสอบเครื่องยนต์/ ระดับน้ำ/ น้ำมันต่าง ๆ*	
- ระดับน้ำมันเชื้อเพลิง	- แบตเตอรี่
- น้ำมันเบรก คลัตช์	- น้ำยาล้างกระจก(ปิดน้ำฝน)
- น้ำมันพาวเวอร์	- สัญญาณไฟเตือนเกี่ยวกับเครื่องยนต์ต่างๆ บนหน้าปัด (เกจ) คนขับ
4) การตรวจสอบอุปกรณ์ฉุกเฉินต่าง ๆ	
- อุปกรณ์ดับเพลิง	- ชุดปฐมพยาบาลเบื้องต้น
- ประตูดูกเงิน พร้อมสัญญาณไฟ	- ยางอะไหล่
- อุปกรณ์ซ่อมรถฉุกเฉิน	

หมายเหตุ: \* ต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญ หรือมีประสบการณ์

ทั้งนี้ผู้ประเมินจะทำการตรวจเช็คอุปกรณ์ต่างๆ มีการทำงานที่เป็นปกติ (✓) หรือมีข้อบกพร่อง (✗) พร้อมทั้งสรุปข้อบกพร่องของรถทั้งหมดที่เกิดขึ้นในช่องความคิดเห็นอื่นๆ ซึ่งถ้าตรวจพบความผิดปกติหรือข้อบกพร่องต่างๆ ก็จะทำให้การแก้ไขซ่อมแซมให้มีการทำงานที่เป็นปกติก่อนการออกเดินทาง

### 3.2 รายการตรวจสอบความพร้อมของผู้ขับขี่รถโดยสารก่อนการเดินทาง

รายการตรวจสอบและประเมินความพร้อมของผู้ขับขี่รถโดยสารสาธารณะก่อนการเดินทาง ประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก ได้แก่ 1) ความพร้อมทั่วไป 2) ประสบการณ์การขับขี่ที่ผ่านมา และ 3) การเตรียมการขับรถ โดยมีรายละเอียดของแต่ละส่วนดังนี้

1) ความพร้อมทั่วไป: เป็นการประเมินพฤติกรรมของผู้ขับขี่ที่มีการตรวจสอบ/ ทดสอบการทำงานของยานพาหนะหรือไม่ เช่น ทดสอบระบบเบรก ตรวจสอบความผิดปกติของอุปกรณ์ทั้งภายในและภายนอกตัวรถ เป็นต้น

2) ประสบการณ์การขับขี่รถโดยสารสาธารณะในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา: ประเมินความถี่ที่เคยเกิดอุบัติเหตุ ความถี่ที่เคยฝ่าฝืนหรือละเมิดกฎต่างๆ เช่น ฝ่าฝืนสัญญาณไฟ การขับขี่รถโดยเมาสุรา/ ใช้สารเสพติด การขับขี่รถโดยที่ไม่มีใบอนุญาต และมีการละเมิดความเร็วที่กำหนด เป็นต้น

3) การเตรียมการขับขี่รถ: ประเมินการมีใบอนุญาตขับขี่ มีการแต่งกายที่สุภาพเรียบร้อย มีความรู้และชำนาญในเส้นทาง มีความคุ้นเคยกับรถที่ขับ คาดเข็มขัดนิรภัย ปรับตำแหน่งเบาะนั่งคนขับให้เหมาะสม และมีการขับขี่รถติดต่อกันเป็นเวลานานเกิน 4 ชม. เป็นต้น

### 3.3 รายการตรวจสอบและประเมินพฤติกรรมระหว่างการขับขี่รถโดยสารสาธารณะ

รายการตรวจสอบและประเมินพฤติกรรมระหว่างการขับขี่รถโดยสารสาธารณะประกอบด้วย การตรวจสอบใน 5 ประเด็นหลัก ได้แก่

1) การขับขี่ทั่วไป: ประเมินการเร่งและชะลอความเร็ว การขับขี่อยู่ตรงกลางของช่องจราจร การใช้เกียร์ที่เหมาะสม และการรักษาระยะห่างระหว่างคันข้างหน้าได้เหมาะสม เป็นต้น

2) การใช้ความเร็วอย่างไม่เหมาะสมเกินกว่าความเร็วที่กฎหมายกำหนดรู้สึกไม่ปลอดภัย: ประเมินความถี่ที่รู้สึกถึงความไม่ปลอดภัยในการใช้ความเร็วของผู้ขับขี่

3) การเลี้ยว/ เปลี่ยนช่องจราจร: ประเมินความถี่ที่ผู้ขับขี่มีการเลี้ยวหรือเปลี่ยนช่องจราจรที่ไม่เหมาะสม เช่น ไม่ระมัดระวัง ใช้ความเร็วอย่างไม่เหมาะสม และไม่ให้สัญญาณไฟ เป็นต้น

4) การหยุด/ การแซง: ประเมินพฤติกรรมการแซง เช่น มีการให้สัญญาณไฟ แซงในช่องทางที่ถูกต้อง (ไม่แซงในช่องไหล่ทาง) และการหยุดรถอย่างปลอดภัย เช่น หยุด/จอด รถในที่ให้จอด การจอดรับส่งบริเวณป้ายหรือสถานี เป็นต้น

5) การขับขี่อย่างไม่ระมัดระวัง: เป็นการประเมินพฤติกรรมอื่นๆ ของผู้ขับขี่ เช่น การใช้โทรศัพท์มือถือขณะขับขี่ การไม่ให้สัญญาณไฟขณะขับขี่ (ไฟกระพริบ/ ไฟเลี้ยว) เป็นต้น

ทั้งนี้ นอกเหนือจากการพัฒนารายการตรวจสอบฯ คณะผู้วิจัยยังได้พัฒนา “คู่มือในการประเมินความปลอดภัยของรถโดยสารสาธารณะระหว่างจังหวัด [24]” ซึ่งมีการกำหนดรายละเอียดของหลักเกณฑ์และวิธีการในการประเมินและตรวจสอบความปลอดภัยของรถโดยสารสาธารณะ โดยเนื้อหาประกอบด้วย 4 ส่วนหลัก ได้แก่ 1) คุณสมบัติของผู้ประเมิน 2) วิธีการเก็บข้อมูล 3) วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล และ 4) การสรุปผลการประเมินและข้อเสนอแนะในการปรับปรุง

#### 4. สรุปผลการศึกษา

ระบบขนส่งด้วยรถโดยสารสาธารณะถือเป็นหัวใจหลักของการเดินทางของประเทศไทย อย่างไรก็ตามอุบัติเหตุจากรถทางถนนที่เกิดจากรถโดยสารสาธารณะเป็นปัญหาสำคัญที่ส่งผลให้เกิดความเสียหายเป็นมูลค่าสูงถึงกว่า 17,500 ล้านบาทในช่วงปี พ.ศ.2551-2555 ซึ่งจากการศึกษา ทบทวนเอกสารและงานวิจัยถึงสาเหตุและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุของรถโดยสารของประเทศไทย พบว่า อุบัติเหตุส่วนใหญ่เกิดจากปัจจัยด้านผู้ขับขี่ ซึ่งปัจจัยที่ส่งผลต่อความรุนแรงของอุบัติเหตุของรถโดยสารส่วนใหญ่เกิดจากปัจจัยพฤติกรรมขับขี่ที่ไม่เหมาะสม การไม่มีเข็มขัดนิรภัยติดตั้งในทุกที่นั่ง โครงสร้างตัวรถไม่แข็งแรงหรือไม่ได้มาตรฐาน การติดตั้งเก้าอี้ไม่มีความแข็งแรงเพียงพอ และมีอุปสรรคข้างทาง

ทั้งนี้จากการทบทวนรายการตรวจสอบความปลอดภัย (safety check list) จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า รายการตรวจสอบความปลอดภัย (safety check list) ที่สามารถแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ 1) การตรวจสอบความพร้อมของยานพาหนะก่อนการออกเดินทาง 2) การประเมินความพร้อมของผู้ขับขี่ก่อนการออกเดินทางและ 3) การตรวจสอบและประเมินพฤติกรรมผู้ขับขี่ในระหว่างการขับขี่ โดยในแต่ละส่วนการประเมินจะมีหลักเกณฑ์การพิจารณาที่แสดงให้เห็นถึงความพร้อมและความปลอดภัยในการเดินทาง ซึ่งผลที่ได้จากการประเมินทำให้ทราบว่าการให้บริการของรถโดยสารสาธารณะในปัจจุบัน มีความไม่ปลอดภัยในประเด็นใด และควรปรับปรุงต่อไป เพื่อให้ผู้โดยสารมีความปลอดภัยในการเดินทางมากยิ่งขึ้น

คณะผู้วิจัยหวังว่าผลจากการวิจัยในครั้งนี้จะทำให้หน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมการขนส่งทางบก บริษัท ขนส่ง จำกัด ผู้ประกอบการขนส่งสาธารณะ ตลอดจนนักวิจัยด้านความปลอดภัยทางถนนสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการตรวจสอบการให้บริการรถโดยสารสาธารณะในปัจจุบัน ทั้งก่อนและระหว่างการให้บริการ ซึ่งเป็นการดำเนินการในเชิงป้องกันก่อนการเกิดอุบัติเหตุ (Pre-event) เพื่อสนับสนุนให้ระบบรถขนส่งโดยสารสาธารณะระหว่างจังหวัดมีความปลอดภัยในการบริการมากยิ่งขึ้น

#### 5. ข้อเสนอแนะ

รายการตรวจสอบความปลอดภัยที่พัฒนาขึ้นนี้ครอบคลุมปัจจัยที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุหลักเพียง 2 จาก 3 ปัจจัย คือ ปัจจัยด้านผู้ขับขี่ และปัจจัยด้านยานพาหนะเท่านั้น ดังนั้นเพื่อให้การดำเนินการด้านความปลอดภัยทางถนนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น หน่วยงานที่ดูแลรับผิดชอบด้านทางหลวง เช่น กรมทางหลวง กรมทางหลวงชนบท ควรจะมีการดำเนินการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนควบคู่ไปด้วย นอกจากนี้ รายการตรวจสอบความปลอดภัยที่พัฒนาขึ้นนี้จำเป็นต้องอย่างยิ่งที่

จะต้องมีการประเมินผลเมื่อมีการนำไปประยุกต์ใช้จริง เพื่อให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับประเทศไทยมากยิ่งขึ้น

### กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยชิ้นนี้สำเร็จลุล่วงได้ตามวัตถุประสงค์ โดยการสนับสนุนงบประมาณด้านการวิจัยของมูลนิธิสาธารณสุขแห่งชาติ (มสช.) ซึ่งคณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

### เอกสารอ้างอิง

- [1] กระทรวงคมนาคม. (2557). สถิติการขนส่งผู้โดยสารภายในประเทศ. ประเทศไทย.
- [2] สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร. กระทรวงคมนาคม (2556). รายงานการวิเคราะห์อุบัติเหตุทางถนน ประจำปี 2555. ประเทศไทย.
- [3] “เอกสารงานสัมมนาระดับชาติ เรื่องความปลอดภัยทางถนน” 11<sup>th</sup> Thailand Road Safety Seminar: Rights and Road Safety. 2556.
- [4] ศูนย์วิชาการเพื่อความปลอดภัยทางถนน. (2551). จดหมายข่าว: สื่อกลางเพื่อร่วมสร้างสุขภาพบนพื้นฐานความรู้. มาตรการรถโดยสารสาธารณะ. มูลนิธิสาธารณสุขแห่งชาติ.
- [5] กรมทางหลวง. กระทรวงคมนาคม. (2550). รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการศึกษามูลค่าอุบัติเหตุแห่งประเทศไทย. ประเทศไทย.
- [6] สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร. กระทรวงคมนาคม. (2552). รายงานสรุปผลการศึกษาแบบบูรณาการในภาพรวมของประเทศไทย โครงการศึกษาและพัฒนาตัวแบบหน่วยสืบสวนอุบัติเหตุจากการขนส่งและจราจร.
- [7] มงคล อย่างรัตน์โชติ. (2550). ปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุจากการขนส่งด้วยรถโดยสารประจำทางระหว่างจังหวัดสุโขทัยกับจังหวัดอื่น ๆ. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาการส่งเสริมสุขภาพ. คณะศึกษาศาสตร์. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- [8] เสาวลักษณ์ คัชมาตย์. (2540). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเกิดอุบัติเหตุของพนักงานขับรถโดยสารประจำทาง เขตการเดินรถที่ 4 องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ. มหาวิทยาลัยมหิดล.
- [9] กฤษณ์ เจ็ดวรรณ และคณะ. (2555). ลักษณะการชนและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุของรถโดยสารประจำทางขนาดใหญ่ระหว่างจังหวัดประเภทรุนแรง. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.
- [10] ธนะพงษ์ จินวงษ์. (2557). ปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุและเกิดความรุนแรงของรถโดยสาร. ศูนย์วิชาการเพื่อความปลอดภัยทางถนน. มูลนิธิสาธารณสุขแห่งชาติ และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ.

- [11] เอกลักษณ์ กาญจนเพ็ญ, พิชัย ชานีรัตนานนท์ และปรเมศวร์ เหลือเทพ. (2555). “การสืบสวนสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุจากรถโดยสารสาธารณะ: กรณีศึกษาภาคใต้”. **5<sup>th</sup> ATRANS SYMPOSIUM STUDENT CHAPTER SESSION (2012). THAILAND.**
- [12] วิจิตร บุญยะโทตระ. (2536). งานวิจัยพฤติกรรมของผู้ขับขี่รถยนต์. สำนักงานคณะกรรมการป้องกันอุบัติเหตุแห่งชาติ.
- [13] สำนักกระบวนวิชา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. (2552). การสอบสวนการบาดเจ็บและเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนน. กรณีศึกษาการเกิดอุบัติเหตุรถโดยสารประจำทางและรถบัสเช่าเหมาลำ.
- [14] Center for Urban Transportation Research (CUTR). **Pre-trip vehicle inspection sheet.** เข้าถึงได้จาก [www.cutr.usf.edu](http://www.cutr.usf.edu) สืบค้นเมื่อ 30 เมษายน 2555
- [15] Public Transit Division. (2005). **Preventative maintenance handbook Oregon Department of Transportation.**
- [16] On Course Consultancy. **Vehicle Inspection Check List.** เข้าถึงได้จาก [www.oncourse4wd.com](http://www.oncourse4wd.com) สืบค้นเมื่อ 20 ตุลาคม 2555,.
- [17] KDOT Public Transportation. **Pre-trip Inspection.** เข้าถึงได้จาก [www.thisishowweroll.org/resources/Pre-Post-Trip Inspection.pdf](http://www.thisishowweroll.org/resources/Pre-Post-Trip%20Inspection.pdf) สืบค้นเมื่อ 25 ตุลาคม 2555.
- [18] US Army Safety Center. **POV Safety Inspection Checklist.** เข้าถึงได้จาก <http://www.scribd.com/doc/26979308/PDF-POV-Inspection-Checklist>. สืบค้นเมื่อ 7 พฤศจิกายน 2555.
- [19] The Georgia School Boards Association (GSBA). **Driver Evaluation Form.** เข้าถึงได้จาก <http://www.gsba.com/BoardDevelopment.aspx> สืบค้นเมื่อ 15 พฤศจิกายน 2555.
- [20] Texas Tech University System. **Driver Rating Evaluation Form.** เข้าถึงได้จาก [www.ttuhs.edu/HSC/OP/OP63/op6303f.pdf](http://www.ttuhs.edu/HSC/OP/OP63/op6303f.pdf) สืบค้นเมื่อ 10 พฤศจิกายน 2555.
- [21] Center for Urban Transportation Research (CUTR). **Driver Evaluation Form.** เข้าถึงได้จาก [www3.cutr.usf.edu](http://www3.cutr.usf.edu). สืบค้นเมื่อ 15 พฤศจิกายน 2555.
- [22] Ohio Department of Education. **Driver Training Forms.** เข้าถึงได้จาก <http://education.ohio.gov/Topics/Finance-and-Funding/School-Transportation/Driver-Training/Bus-Drivers> สืบค้นเมื่อ 28 สิงหาคม 2555.
- [23] Pennsylvania State Association of Township Supervisors (PSATS). (2011). **Driver Performance Evaluation.** Commercial Driver's License (CDL) Program.

- [24] ธีรยุทธ ลิมานนท์. (2555). **คู่มือในการประเมินความปลอดภัยของรถโดยสารสาธารณะระหว่างจังหวัด. โครงการศึกษาเพื่อพัฒนาระบบการประเมินความปลอดภัยของรถโดยสารสาธารณะระหว่างจังหวัดของประเทศไทย. มุมนิติสาธารณะสุขแห่งชาติ.**

### ประวัติผู้เขียนบทความ



**ผศ.ดร.ธีรยุทธ ลิมานนท์** สำเร็จการศึกษา วศ.บ.สาขาวิศวกรรมโยธา จาก จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วศ.ม.สาขาวิศวกรรมโยธา จาก Arizona State University และปริญญาโท ศึกษาศาสตร์ วิศวกรรมโยธา จาก University of California at Davis ประเทศสหรัฐอเมริกา ปัจจุบันปฏิบัติงานในตำแหน่ง ผู้จัดการแผนกนโยบายสิ่งแวดล้อมและพลังงาน ของบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) ทั้งนี้ผู้เขียนมีประสบการณ์ในการทำงานด้านวิศวกรรมจราจรและขนส่งอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี พ.ศ. 2537 ถึงปัจจุบัน โดยมีความชำนาญพิเศษในด้าน Transportation Planning, Traffic Engineering, Energy Planning, Energy and Environmental in Transportation Engineering, Climate Change, Intelligent Transportation System, Statistics เป็นต้น สนใจข้อมูลเพิ่มเติมติดต่อ โทรศัพท์: 02-524-5681 โทรสาร: 02-524-5509 E-mail: tlimanond@yahoo.com



**นายภวัต ไชยชาณวาทิก** สำเร็จการศึกษาระดับ ป.ตรีด้านวิศวกรรมโยธา และ ป.โททางด้านวิศวกรรมขนส่งจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (มจธ.) ปัจจุบันปฏิบัติงานในตำแหน่งหัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต (กบ.) และได้รับทุนพัฒนาอาจารย์เพื่อศึกษาต่อในระดับปริญญาเอกด้านวิศวกรรมขนส่งที่สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (AIT) ทั้งนี้ผู้เขียนมีประสบการณ์ในการทำงานด้านวิศวกรรมจราจรและขนส่งอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543 ถึงปัจจุบัน โดยงานวิจัยที่สนใจประกอบด้วย งานด้านการวางแผนด้านการจราจรและขนส่ง ความปลอดภัยทางถนน การวิเคราะห์และบริหารจัดการด้านการจราจร เป็นต้น สนใจข้อมูลเพิ่มเติมติดต่อ โทรศัพท์/โทรสาร 02-320-2777 # 1202 E-mail: bhawat.cha@kbu.ac.th





**นายอลงกรณ์ โสภภาพันธุ์** สำเร็จการศึกษา วศ.บ.และ วศ.ม.สาขาวิศวกรรมโยธา จากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปัจจุบันปฏิบัติงานในตำแหน่งผู้ช่วยคณบดีฝ่ายบริหาร คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต (มกบ.) ทั้งนี้ผู้เขียนมีประสบการณ์ในการทำงานด้านวิศวกรรมโยธาอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2530 ถึงปัจจุบัน โดยงานวิจัยที่สนใจประกอบด้วย งานด้านการวางแผนและบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐาน เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม และความปลอดภัยของการจราจร เป็นต้น สนใจข้อมูลเพิ่มเติมติดต่อ โทรศัพท์/โทรสาร 02-320-2777 # 1202 E-mail: [alonggorn.sop@kbu.ac.th](mailto:alonggorn.sop@kbu.ac.th)



**นางสาววรลักษณ์ สุวรรณ** สำเร็จการศึกษาระดับ ป.ตรีด้านวิศวกรรมโยธา และ ป.โททางด้านวิศวกรรมขนส่งจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (มจธ.) ปัจจุบันกำลังศึกษาต่อในระดับปริญญาดุษฎีบัณฑิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.) ทั้งนี้ผู้เขียนมีประสบการณ์ในการทำงานด้านวิศวกรรมจราจรและขนส่งอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550 ถึงปัจจุบัน โดยงานวิจัยที่สนใจประกอบด้วย งานด้านการวางแผนจราจรและขนส่ง การวิเคราะห์และบริหารจัดการด้านการจราจร เป็นต้น สนใจข้อมูลเพิ่มเติมติดต่อ E-mail: [s.woraluk@gmail.com](mailto:s.woraluk@gmail.com)