

รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการวิจัยทุนวิจัยสหศาสตร์

ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการดำเนินงานกิจการและการกำกับดูแล  
กับระดับความปลอดภัยของรถโดยสารสาธารณะในประเทศไทย

เสนอต่อ

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อภิวัฒน์ รัตนวราหะ และ ศักดิ์สิทธิ์ เถลิงพงศ์

มกราคม 2562



## บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

ความปลอดภัยเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดประการหนึ่งของการบริการรถโดยสารสาธารณะทั้งในเมืองและระหว่างเมือง แต่ในปัจจุบันสถิติอุบัติเหตุรถโดยสารสาธารณะในประเทศไทยได้เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องด้วยสาเหตุหลายประการ ทั้งสาเหตุด้านโครงสร้างพื้นฐาน ด้านสภาพแวดล้อมและสภาพอากาศ ด้านพาหนะ และด้านคน เชื่อกันว่าหนึ่งในสาเหตุหลักของการเกิดอุบัติเหตุรถโดยสารคือพฤติกรรม การขับรถของพนักงาน โดยเฉพาะการขับรถเร็วและการขับรถเมื่อสภาพร่างกายไม่พร้อม รวมถึงการขับรถเร็วเพื่อทำรอบและรับผู้โดยสารให้ได้มากที่สุด เพื่อให้รายได้มากที่สุด นอกจากนี้ยังมีข้อสังเกตว่า รถโดยสารที่ผู้ประกอบการเป็นนิติบุคคลจะมีสถิติการเกิดอุบัติเหตุต่ำกว่ารถโดยสารของผู้ประกอบการรายย่อย เนื่องจากพนักงานขับรถได้รับค่าตอบแทนในรูปของเงินเดือนและได้รับสวัสดิการจากบริษัท

ด้วยเหตุผลข้างต้น ภาครัฐจึงได้ดำเนินมาตรการลดอุบัติเหตุรถโดยสาร เช่น การกำหนดให้รถโดยสารสาธารณะทุกคันต้องติดตั้งระบบจีพีเอส เพื่อติดตามและตรวจสอบความเร็วรถโดยสารและพฤติกรรม การขับรถ นโยบายไม่อนุญาตให้ผู้ประกอบการรถตู้โดยสารที่อายุครบ 10 ปี นำรถตู้คันใหม่มาทดแทน แต่จะต้องนำรถโดยสารขนาดเล็กมาทดแทนเท่านั้น รวมถึงนโยบายไม่ออกใบอนุญาตใหม่ให้กับรถบัสโดยสาร 2 ชั้น อีกนโยบายหนึ่งที่กรมการขนส่งทางบกกำลังพิจารณาอยู่คือการปรับเปลี่ยนมาตรฐานการเดินรถของผู้ประกอบการ ซึ่งครอบคลุมไปถึงสถานะทางกฎหมายของผู้ประกอบการ โดยการบังคับให้ผู้ประกอบการทุกคนต้องจดทะเบียนนิติบุคคล ด้วยสมมติฐานที่ว่า ผู้ประกอบการรายย่อยและรายเล็กมักมีแนวโน้มประสบอุบัติเหตุมากกว่าผู้ประกอบการที่เป็นนิติบุคคล อีกทั้งการกำกับควบคุมน่าจะง่ายและดีกว่าถ้าเป็นนิติบุคคล

นอกจากนี้ ด้วยสมมติฐานที่ว่าพฤติกรรมของพนักงานขับรถเป็นสาเหตุสำคัญของการเกิดอุบัติเหตุ แนวคิดและแนวทางพื้นฐานในการควบคุมและกำกับความปลอดภัยโดยทั่วไป จึงมักเน้นไปที่การควบคุมพฤติกรรมรายบุคคลในการขับรถและการลงโทษผู้กระทำผิดเป็นรายบุคคล แต่แนวคิดดังกล่าวไม่ได้คำนึงถึงความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการดำเนินธุรกิจและการบริหารจัดการกับการให้บริการที่อาจมีผลโดยตรงต่อระดับความปลอดภัยของการให้บริการนั้น ด้วยเหตุนี้ กรมการขนส่งทางบกจึงกำลังพิจารณาแก้ไขกฎกระทรวงฉบับที่ 4 เพื่อบังคับให้ผู้ประกอบการต้องเดินรถเอง ห้ามไม่ให้เช่าขับ โดยไม่ได้รับการควบคุมใดๆ เพื่อป้องกันปัญหาการให้บริการที่ไม่ปลอดภัยและนำไปสู่การเกิดอุบัติเหตุ

อย่างไรก็ตาม การกำหนดนโยบายปัจจุบันยังตั้งอยู่บนสมมติฐาน ข้อสังเกตและการคาดเดา เนื่องจากยังไม่มีข้อมูลงานวิจัยเชิงประจักษ์เพื่อชี้ว่าการกำหนดนโยบายในประเด็นนี้โดยตรง งานวิจัยด้านอุบัติเหตุรถโดยสารในประเทศไทยที่ผ่านมาโดยมากเน้นปัจจัยด้านกายภาพของถนนและสิ่งแวดล้อม รวมถึงปัจจัยด้านพฤติกรรมของคนขับเป็นหลัก องค์กรความรู้ที่แสดงหลักฐานเชิงประจักษ์เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการจัดการและความปลอดภัยของการขนส่งสาธารณะจึงมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง ทั้งในด้านวิชาการและในดำนนโยบาย จึงนำไปสู่คำถามวิจัยหลักในโครงการนี้ที่ว่า

รูปแบบการดำเนินงานกิจการและการกำกับดูแลมีผลอย่างไรต่อระดับความปลอดภัยของการบริการขนส่งสาธารณะในประเทศไทย

โครงการวิจัยนี้ได้ดำเนินการตามวัตถุประสงค์หลัก 4 ข้อ ด้วยวิธีการวิจัยเชิงปริมาณและได้ผลลัพธ์ดังต่อไปนี้

**วัตถุประสงค์ที่ 1** รวบรวมและประมวลข้อมูลทุติยภูมิเกี่ยวกับสถิติอุบัติเหตุรถโดยสารสาธารณะที่สามารถนำมาแบ่งกลุ่มตามคุณลักษณะด้านรูปแบบการดำเนินงานกิจการและการกำกับดูแล

คณะผู้วิจัยได้รวบรวมและประมวลข้อมูลที่ใช้ในงานวิจัยนี้ออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกเป็นข้อมูลลักษณะของเส้นทางของรถโดยสารประจำทาง ซึ่งแบ่งตามประเภทเส้นทางเดินรถ สำหรับเส้นทางระหว่างกรุงเทพมหานครและต่างจังหวัด (เส้นทางหมวด 2) ได้ข้อมูลจากฐานข้อมูลของบริษัท ขนส่ง จำกัด (ขส.) ประกอบด้วยข้อมูลหมายเลขเส้นทาง ระยะทาง ภูมิภาค จำนวนช่วงย่อย จำนวนผู้ประกอบการที่มีสถานะทางกฎหมายแตกต่างกันและจำนวนยานพาหนะตามมาตรฐานรถและมาตรฐานบริการที่แตกต่างกัน สำหรับเส้นทางระหว่างจังหวัด (เส้นทางหมวด 3) ได้ข้อมูลจากฐานข้อมูลเกี่ยวกับผู้ประกอบการรถโดยสารที่เก็บรวบรวมโดยกรมการขนส่งทางบก ประกอบด้วยหมายเลขเส้นทาง จุดต้นทางปลายทาง ระยะทาง จำนวนผู้ประกอบการในแต่ละเส้นทางและสถานะทางกฎหมายของผู้ประกอบการแต่ละราย จำนวนรถโดยสารพร้อมรายละเอียดเกี่ยวกับระดับการให้บริการและมาตรฐานรถ ส่วนเส้นทางภายในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล (เส้นทางหมวด 1) ได้ข้อมูลจากองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ (ขสมก.)

ข้อมูลอีกส่วนหนึ่งเป็นข้อมูลอุบัติเหตุรถโดยสาร โดยได้ประมวลมาจากฐานข้อมูลของกรมการขนส่งทางบก ได้แก่ ข้อมูลจำนวนอุบัติเหตุ จำนวนการบาดเจ็บและการเสียชีวิตที่เกิดขึ้นในแต่ละเส้นทางใน พ.ศ. 2558 และหมายเลขของเส้นทางที่เกิดอุบัติเหตุ ข้อมูลส่วนนี้ได้ใช้วิเคราะห์ทั้งกับเส้นทางระหว่างกรุงเทพมหานครกับต่างจังหวัด และเส้นทางระหว่างจังหวัด สำหรับเส้นทางภายในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลนั้น จากฐานข้อมูลของหน่วยงานราชการ พบว่ามีอุบัติเหตุอยู่น้อย ผู้วิจัยจึงได้ใช้เลือกวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับคุณภาพของการให้บริการและการร้องเรียนจากผู้โดยสารแทน ข้อมูลส่วนนี้ได้ประมวลจากข้อร้องเรียนของผู้โดยสารจากสายด่วนของกรมการขนส่งทางบกที่โทรศัพท์หมายเลข 1584 ผู้วิจัยได้เชื่อมชุดข้อมูลทั้งสองส่วนเข้าด้วยกันโดยใช้หมายเลขเส้นทางเป็นตัวเชื่อม เพื่อใช้ในการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่อไป

**วัตถุประสงค์ที่ 2** วิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างระดับการเกิดอุบัติเหตุของกลุ่มผู้ประกอบการที่มีรูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจรถโดยสารสาธารณะที่แตกต่างกัน

**วัตถุประสงค์ที่ 3** วิเคราะห์ปัจจัยด้านกฎระเบียบและปัจจัยอื่นๆ ที่อาจส่งผลต่อความแตกต่างที่อาจมีอยู่ระหว่างรูปแบบการประกอบกิจการและการกำกับดูแล

สำหรับวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 และ 3 ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ประมวลมาด้วยแบบจำลองถดถอยทั้งสำหรับเส้นทางระหว่างกรุงเทพมหานครกับต่างจังหวัด (หมวด 2) และเส้นทางระหว่างจังหวัด

(หมวด 3) คำถามวิจัยในส่วนนี้คือ สถานะทางกฎหมายของผู้ประกอบการมีผลต่อความเสี่ยงด้านความปลอดภัยของรถโดยสารระหว่างเมืองหรือไม่ อย่างไร โดยกำหนดให้แต่ละเส้นทางเป็นหน่วยวิเคราะห์ สมมติฐานหลักคือ จำนวนผู้ประกอบการแบบไม่เป็นทางการที่มากขึ้นในเส้นทางหนึ่งจะส่งผลให้เส้นทางนั้นมีความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุและมีผู้เสียชีวิตมากขึ้นในเส้นทางนั้น ในทางกลับกัน ยังมีจำนวนผู้ประกอบการเป็นนิติบุคคลถูกต้องตามกฎหมายในเส้นทางนั้นมากเท่าใด ก็จะทำให้เส้นทางนั้นมีความเสี่ยงการเกิดอุบัติเหตุและมีผู้เสียชีวิตน้อยลงในเส้นทางนั้นเท่านั้น

ผู้วิจัยได้ใช้แบบจำลองการถดถอยปัวซอง (Poisson regression model) และแบบจำลองการถดถอยทวินามลบ (Negative Binomial regression model) โดยวิเคราะห์ตัวแปรตามของกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 แบบ ตัวแปรตามแบ่งเป็นสองตัวแปรด้วยกัน คือ จำนวนอุบัติเหตุต่อปีและจำนวนผู้เสียชีวิตต่อปี สำหรับตัวแปรต้น สถานะทางกฎหมายแบ่งออกเป็น บริษัท ขนส่ง จำกัด บริษัทจำกัด ห้างหุ้นส่วนจำกัด และผู้ประกอบการส่วนบุคคลโดยไม่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลตามกฎหมาย นอกจากนี้ ยังมีการควบคุมปัจจัยอื่นที่เกี่ยวกับความปลอดภัยของรถโดยสาร ทั้งประเภทยานพาหนะและมาตรฐานการบริการ ลักษณะเส้นทาง (ระยะทางและจำนวนช่วงย่อยในเส้นทาง) และภูมิภาคที่ให้บริการ

ผลการวิเคราะห์เส้นทางระหว่างกรุงเทพฯ กับต่างจังหวัดสนับสนุนนโยบายของรัฐบาลที่ห้ามการใช้รถตู้เพื่อการบริการรถโดยสารประจำทางระหว่างเมือง แต่ไม่สนับสนุนเหตุผลที่ว่า การให้บริการรถโดยสารระหว่างเมืองจะมีความปลอดภัยในกรณีที่ผู้ให้บริการจดทะเบียนเป็นนิติบุคคลมากกว่าแบบผู้ประกอบการย่อยแบบไม่เป็นทางการ นอกจากนี้ ในเส้นทางที่มีความยาวเกิน 300 กิโลเมตร จำนวนบริษัทที่มากขึ้นในเส้นทางหนึ่งทำให้เกิดความเสี่ยงอุบัติเหตุมากขึ้น ในขณะที่จำนวนผู้ประกอบการรายย่อยทำให้ความเสี่ยงของการเสียชีวิตสูงขึ้นในเส้นทางไกล แต่ลดลงในเส้นทางใกล้ ในประเด็นนี้ คาดว่าสาเหตุคือผู้ประกอบการระยะสั้นส่วนใหญ่เป็นกลุ่มผู้ประกอบการแบบไม่เป็นทางการ ซึ่งมักมีกฎระเบียบและการจัดการภายในวิน การกำกับดูแลแบบไม่เป็นทางการนี้อาจลดความเสี่ยงด้านความปลอดภัยบ้างในทางตรงกันข้าม ผู้ประกอบการรายย่อยในเส้นทางระยะไกลมีแนวโน้มที่จะเป็นอิสระอย่างสมบูรณ์ ดังนั้นจึงไม่มีกฎกติกาที่ควบคุมการให้บริการ ความเสี่ยงจากการเกิดอุบัติเหตุสูงกว่าในเส้นทางระยะไกลยังสะท้อนให้เห็นถึงความเป็นจริงว่า รัฐบาลไม่ได้ตรวจสอบและบังคับใช้มาตรฐานด้านความปลอดภัยอย่างเคร่งครัดในการให้บริการรถโดยสารสาธารณะระหว่างเมือง ปัญหาความเสี่ยงด้านความปลอดภัยของรถโดยสารประจำทางระหว่างเมืองจึงยังมีอยู่ต่อไป

สำหรับการวิเคราะห์เส้นทางในหมวด 3 นั้น พบว่า จำนวนรถตู้โดยสารและรถบัสโดยสาร 2 ชั้นในแต่ละเส้นทางเพิ่มความเสี่ยงในการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุอย่างมีนัยสำคัญ แต่ไม่พบว่า สถานะทางกฎหมายของผู้ประกอบการ โดยเฉพาะการเป็นรัฐวิสาหกิจของ บขส. ไม่ได้ทำให้การบริการรถโดยสารสาธารณะระหว่างจังหวัดมีความปลอดภัยมากกว่าผู้ประกอบการรายย่อยทั่วไป ผลการวิเคราะห์ในส่วน of หมวด 3 ยืนยันว่า รถตู้โดยสารไม่ปลอดภัยที่จะใช้สำหรับการบริการรถโดยสารประจำทางระหว่างเมือง แต่ไม่สามารถสรุปได้ว่า ความเสี่ยงด้านความปลอดภัยที่เพิ่มขึ้นนั้น เกิดมาจากประเภทของพาหนะ

หรือจากรูปแบบของผู้ประกอบการ ในส่วนนี้ อาจอนุมานได้ว่า ความเสี่ยงด้านความปลอดภัยเพิ่มขึ้น เนื่องจากบริษัทโดยสารประจำทางเหล่านี้ไม่ได้ติดตามและบังคับใช้มาตรฐานและหลักเกณฑ์ด้านความปลอดภัยกับผู้ประกอบการรายย่อยที่เข้าร่วมวิ่งรถตู้ในเส้นทางภายใต้ใบอนุญาตเดินรถเดียวกัน ด้วยเหตุดังกล่าว ผลกระทบต่อความปลอดภัยที่ปรากฏจึงอาจเกิดจากประเภทพาหนะ จากรูปแบบการดำเนินการ หรือจากทั้งสองปัจจัยก็เป็นได้ หลักฐานในส่วนนี้ยังชี้ว่า รถบัสโดยสารสองชั้นที่ใช้ประเทศไทยไม่เหมาะสมสำหรับการบริการโดยสารประจำทางระหว่างเมือง

ในประเด็นเกี่ยวกับสถานะทางกฎหมายของผู้ประกอบการนั้น เหตุผลหนึ่งที่ผลการวิเคราะห์ไม่แสดงผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญ อาจเนื่องมาจากสภาพการณ์จริงที่ผู้ประกอบการขนาดใหญ่ ซึ่งโดยมากเป็นบริษัทจำกัด มักทำสัญญาช่วงกับผู้ประกอบการรายย่อยให้เดินรถร่วมบริการได้ภายใต้ใบอนุญาตเดียวกันที่รับมาจากกรมการขนส่งทางบก แต่ผู้ประกอบการรายย่อยเหล่านี้อาจมีรูปแบบการดำเนินกิจกรรมและการให้บริการที่ไม่ได้คุณภาพเท่าใดนัก ทั้งนี้ ฐานข้อมูลที่มีอยู่ในปัจจุบันไม่สามารถวิเคราะห์รายละเอียดในส่วนนี้ได้ จึงต้องเก็บข้อมูลปฐมภูมิเพิ่มเติมในงานวิจัยในอนาคต เพื่อหาสาเหตุและวิธีการแก้ไขแนวทางการกำกับดูแลการบริการรถโดยสารสาธารณะระหว่างเมือง

ส่วนในการวิเคราะห์คุณภาพในการให้บริการของรถโดยสารสาธารณะในกรุงเทพฯ (เส้นทางหมวด 1) นั้น จากการประมวลผลข้อมูลของหน่วยงานรัฐและจากการสำรวจภาคสนาม สามารถสรุปได้ว่า ระดับค่าตอบแทนและสวัสดิการพนักงานขับรถของกลุ่มผู้ประกอบการรถร่วมบริการเอกชนในกรุงเทพมหานครโดยรวมอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าที่พนักงานขับรถของ ขสมก. อีกทั้งเงื่อนไขในการทำงานและวิธีการจ่ายค่าตอบแทนยังส่งเสริมให้พนักงานขับรถต้องทำงานนานกว่าที่กฎหมายกำหนด พร้อมกันนี้ จำนวนการร้องเรียนของผู้โดยสารในเส้นทางที่ดำเนินการโดยผู้ประกอบการเอกชนมีมากกว่าจำนวนการร้องเรียนในเส้นทางที่ดำเนินการโดย ขสมก. จึงอาจสรุปได้เบื้องต้นว่า ทั้งรูปแบบการดำเนินงานและวิธีการจ่ายค่าตอบแทนในการทำงานมีผลกับคุณภาพการบริการรถโดยสารประจำทางในกรุงเทพมหานคร

#### **วัตถุประสงค์ที่ 4** เสนอแนะแนวทางในการเพิ่มความปลอดภัยในการให้บริการขนส่งโดยสารสาธารณะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการบริหารจัดการ

จากผลการวิจัยในงานนี้ ข้อเสนอแนะในเชิงนโยบายคือ ภาครัฐควรปรับปรุงมาตรฐานพาหนะและกฎระเบียบ เกี่ยวกับประเภทพาหนะที่ใช้ในการบริการรถโดยสารประจำทาง โดยยังคงห้ามการใช้รถตู้โดยสารและรถบัสโดยสารสองชั้นสำหรับเส้นทางระหว่างเมือง แต่ผลวิจัยยังไม่สนับสนุนว่า สถานะทางกฎหมายมีผลโดยตรงต่อความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ ภาครัฐจึงต้องวิเคราะห์และหาเหตุผลเพิ่มว่า การบังคับให้ผู้ประกอบการต้องจดทะเบียนเป็นนิติบุคคลนั้น มีข้อดีอย่างไรที่ทำให้ภาครัฐจึงต้องบังคับใช้กฎระเบียบดังกล่าว คำอธิบายที่เป็นไปได้อย่างหนึ่งก็คือ แม้จะมีผู้ประกอบการจำนวนมากจดทะเบียนเป็นบริษัทหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด แต่ก็ไม่ได้ใช้มาตรการและขั้นตอนด้านความปลอดภัยเพื่อรับประกันความปลอดภัยในการให้บริการ โดยเฉพาะกรณีที่ผู้ประกอบการที่เป็นนิติบุคคลเปิดโอกาสให้ผู้ประกอบการราย

ย่อยเข้ามาร่วมบริการ ดังนั้น การจดทะเบียนเป็นบริษัทโดยสารไม่ได้หมายความว่าผู้ประกอบการจะปฏิบัติตามกฎระเบียบด้านความปลอดภัยที่เข้มงวดมากขึ้น และมีขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ทำให้เกิดความปลอดภัย สะท้อนให้เห็นถึงข้อบกพร่องด้านกฎระเบียบในปัจจุบันที่การจดทะเบียนธุรกิจในฐานะบริษัทหรือห้างหุ้นส่วนจำกัดกับกระทรวงพาณิชย์ไม่ได้แปลว่ากระทรวงคมนาคมจะเข้มงวดมากขึ้นในกฎระเบียบและการกำกับดูแล ดังนั้น ข้อเสนอแนะหนึ่งคือการเพิ่มความเข้มงวดในการติดตามและบังคับใช้กฎระเบียบในด้านความปลอดภัย รวมไปถึงการใช้แนวคิดห่วงโซ่ความรับผิดชอบ (chain of responsibility) ในการควบคุมพฤติกรรมพนักงานขับรถ ซึ่งครอบคลุมความรับผิดชอบไม่เฉพาะตัวคนขับเอง แต่รวมถึงพาหนะและบริษัทหรือองค์กรโดยรวม ซึ่งหากการบังคับใช้กฎหมายตามแนวคิดห่วงโซ่ความรับผิดชอบเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพแล้ว ก็จะสามารถแก้ปัญหาที่เกิดจากผู้ประกอบการที่ได้รับใบอนุญาตทำสัญญาร่วมบริการกับผู้ประกอบการรายย่อยโดยไม่ควบคุมมาตรฐานการปฏิบัติงานที่ทำให้เกิดความปลอดภัยได้ด้วย





# สารบัญ

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร.....	1
สารบัญ.....	7
สารบัญตาราง.....	9
สารบัญแผนภาพ.....	9
<b>1 บทนำ.....</b>	<b>11</b>
หลักการและเหตุผล.....	11
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	14
วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย.....	16
สมมติฐานการวิจัย.....	16
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย.....	17
ขั้นตอนและวิธีดำเนินการวิจัย.....	17
ขอบเขตการวิจัย.....	17
การเผยแพร่ผลงานวิจัย.....	18
โครงสร้างเนื้อหาในรายงาน.....	18
กิตติกรรมประกาศ.....	19
<b>2 การทบทวนวรรณกรรม.....</b>	<b>21</b>
ปัจจัยที่ส่งผลต่อความปลอดภัยของรถบัสโดยสาร.....	21
สถานะทางกฎหมายของการขนส่งแบบไม่เป็นทางการ.....	23
ค่าตอบแทนพนักงานกับคุณภาพและความปลอดภัยของรถโดยสารสาธารณะ.....	26
งานวิจัยด้านอุบัติเหตุทางถนนในประเทศไทย.....	29
วิธีการพัฒนาแบบจำลองการเกิดอุบัติเหตุ.....	31
<b>3 ความปลอดภัยของรถโดยสารระหว่างกรุงเทพมหานครกับต่างจังหวัด.....</b>	<b>33</b>
บทนำ.....	33
การจัดสรรเส้นทางและการดำเนินงานของรถโดยสารระหว่างเมือง.....	35
วิธีการวิจัย.....	37
ผลการวิเคราะห์.....	40
แบบจำลองจำนวนผู้เสียชีวิต.....	43
สรุป.....	46

<b>4 ความปลอดภัยของรถโดยสารระหว่างจังหวัด .....</b>	<b>47</b>
บทนำ.....	47
บริการรถโดยสารประจำทางระหว่างจังหวัด.....	47
ข้อมูล .....	49
วิธีวิจัย.....	52
ผลการวิเคราะห์ .....	55
สรุป.....	60
<b>5 การวิเคราะห์รถโดยสารประจำทางในเขตกรุงเทพมหานคร .....</b>	<b>63</b>
บทนำ.....	63
การให้บริการรถโดยสารประจำทางในกรุงเทพมหานคร .....	65
วิธีการวิจัย.....	67
ข้อมูลที่ใช้ในงานวิจัย .....	69
แนวทางการแก้ไขปัญหาและข้อเสนอระดับค่าตอบแทน.....	72
สภาพการทำงาน .....	75
สรุป.....	77
<b>6 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ .....</b>	<b>81</b>
สรุปและอภิปรายผลการวิจัย.....	81
ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย .....	83
<b>เอกสารอ้างอิง .....</b>	<b>87</b>

## สารบัญตาราง

ตารางที่ 1 อุบัติเหตุร้ายแรงที่เกิดกับรถโดยสารประจำทางและไม่ประจำทางทุกหมวด พ.ศ. 2558.....	12
ตารางที่ 2 สถิติการเกิดอุบัติเหตุรถโดยสารประจำทางระหว่างเมือง พ.ศ. 2558 .....	34
ตารางที่ 3 ข้อมูลลักษณะเส้นทาง, สถานของผู้ประกอบการ, มาตรฐานรถและลักษณะการให้บริการ .....	41
ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์แบบจำลองถดถอย (จำนวนผู้เสียชีวิตเป็นตัวแปรตาม) .....	45
ตารางที่ 5 คุณลักษณะของเส้นทางเดินรถโดยสารประจำทางระหว่างจังหวัด (เส้นทางหมวด 3).....	49
ตารางที่ 6 ความถี่ของต้นทางและปลายทางของเส้นทางรถโดยสารประจำทางระหว่างจังหวัด .....	50
ตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์แบบจำลองถดถอยปัวซองของจำนวนอุบัติเหตุและผู้เสียชีวิตต่อเส้นทาง.....	57
ตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์แบบจำลองถดถอยแบบทวินามลบของจำนวนอุบัติเหตุและผู้เสียชีวิตต่อ เส้นทาง .....	59
ตารางที่ 9 จำนวนเส้นทางและจำนวนรถโดยสาร ขสมก. และบริษัทร่วมบริการเอกชน.....	66
ตารางที่ 10 ขอร้องเรียนรถประจำทางที่บป่อยในกรุงเทพมหานครระหว่างเดือนตุลาคม 2558 ถึงเดือน ตุลาคม 2559 .....	70
ตารางที่ 11 เส้นทางที่มีการร้องเรียนมากที่สุดในช่วงเดือนตุลาคม 2559 ถึงเดือนมีนาคม 2560.....	71
ตารางที่ 12 สรุปค่าตอบแทนปกติของพนักงานของผู้ประกอบการบริการร่วม .....	73
ตารางที่ 13 ค่าตอบแทนพิเศษของผู้ประกอบการรถร่วมบริการเอกชน.....	74
ตารางที่ 14 ตัวอย่างเบี้ยเลี้ยงพิเศษตามอัตรารายได้จากตัวโดยสาร .....	75
ตารางที่ 15 สรุปค่าตอบแทนขั้นพื้นฐานสำหรับพนักงาน ขสมก.....	77

## สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่ 1 ความถี่ของเส้นทางตามจำนวนอุบัติเหตุและผู้เสียชีวิต.....	42
แผนภาพที่ 2 เส้นทางเดินรถโดยสารประจำทางระหว่างจังหวัดแบ่งตามสถานะทางกฎหมาย .....	51
แผนภาพที่ 3 ความถี่ของเส้นทางแบ่งตามจำนวนอุบัติเหตุและจำนวนผู้เสียชีวิต .....	52



# 1 บทนำ

## หลักการและเหตุผล

ความปลอดภัยเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดประการหนึ่งของการบริการรถโดยสารสาธารณะทั้งในเส้นทางในเมืองและระหว่างเมือง แต่ในปัจจุบันสถิติอุบัติเหตุรถโดยสารสาธารณะในประเทศไทยเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง จนข่าวอุบัติเหตุรถโดยสารกลายเป็นเรื่องปกติที่มักพบเห็นตามหน้าหนังสือพิมพ์และสื่อต่างๆ เป็นที่ทราบกันอย่างแพร่หลายว่า สถิติอุบัติเหตุทางถนนของประเทศไทยติดอันดับต้นๆ ของโลก จากข้อมูลที่รวบรวมโดยองค์การอนามัยโลก (World Health Organization – WHO) อัตราการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุบนท้องถนนของไทยใน พ.ศ. 2558 อยู่ในอันดับที่สองของโลกที่ประมาณ 24,000 คนต่อปี<sup>1</sup> แม้ว่าอุบัติเหตุที่มีการเสียชีวิตและบาดเจ็บสาหัสในประเทศไทยส่วนใหญ่เกิดกับจักรยานยนต์ อุบัติเหตุที่เกิดกับรถโดยสารสาธารณะก็มีอยู่จำนวนไม่น้อย และอยู่ในระดับที่สูงเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศที่พัฒนาแล้ว ทั้งๆ ที่รถโดยสารสาธารณะถือว่าเป็นพาหนะการเดินทางที่โดยปกติแล้วถือว่ามีความปลอดภัยมากที่สุดประเภทหนึ่ง

จากการประมวลข้อมูลสถิติอุบัติเหตุของรถโดยสารสาธารณะ ซึ่งรวบรวมโดยสำนักสวัสดิภาพการขนส่งทางบกในรายงานการศึกษากรณีการเกิดอุบัติเหตุร้ายแรงทางถนนที่เกิดกับรถตู้โดยสารสาธารณะ พ.ศ. 2558<sup>2</sup> พบว่า รถตู้โดยสารสาธารณะถือเป็นพาหนะที่มีจำนวนครั้งของการเกิดอุบัติเหตุร้ายแรงมากที่สุด โดยมีมากถึง 102 ครั้ง มีจำนวนผู้เสียชีวิตมากที่สุดถึง 61 คน และมีจำนวนผู้บาดเจ็บมากที่สุดถึง 487 คน (ตารางที่ 1) นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาถึงดัชนีความรุนแรงและดัชนีการเสียชีวิต พบว่ารถตู้โดยสารสาธารณะมีดัชนีดังกล่าวอันดับต้นๆ โดยมีค่าต่ำกว่ารถรับส่งนักเรียนและรถโดยสาร 1 ชั้นเท่านั้น แต่รถโดยสารทั้งสองประเภทนี้มีจำนวนครั้งของการเกิดอุบัติเหตุ้น้อยมากเมื่อเทียบกับรถโดยสารประเภทอื่นๆ ค่าดัชนีที่สูงนั้นจึงอาจเกิดจากความคลาดเคลื่อนอันเนื่องมาจากกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก ทั้งนี้ อุบัติเหตุและความเสียหายที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่เกิดกับรถโดยสารประจำทางระหว่างเมือง โดยมีอยู่จำนวนน้อยกว่ามากที่เกิดกับรถโดยสารประจำทางภายในเมือง โดยเฉพาะที่ให้บริการอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล (หมวด 1)

<sup>1</sup> World Health Organization (2015)

<sup>2</sup> กรมการขนส่งทางบก (2559)

ตารางที่ 1 อุบัติเหตุร้ายแรงที่เกิดกับรถโดยสารประจำทางและไม่ประจำทางทุกหมวด พ.ศ. 2558

อันดับ	ประเภทรถ	จำนวน อุบัติเหตุ	% ของ อุบัติเหตุ	จำนวน ผู้เสียชีวิต	จำนวน ผู้บาดเจ็บ	ดัชนี ความ รุนแรง	ดัชนีการ เสียชีวิต
1	รถตู้โดยสารสาธารณะ	102	25.89	61	487	0.60	11.13
2	รถโดยสาร 1 ชั้น (หมวด 2)	56	14.21	26	368	0.46	6.60
3	รถโดยสาร 1 ชั้น (หมวด 3)	44	11.17	14	364	0.32	3.70
4	รถโดยสาร 1 ชั้น (ไม่ประจำทาง)	42	10.66	47	483	1.12	8.87
5	รถโดยสาร 2 ชั้น (หมวด 2)	39	9.90	22	207	0.56	9.61
6	รถโดยสารสองแถว	34	8.63	16	261	0.47	5.78
7	รถตู้โดยสาร (ไม่ประจำทาง)	19	4.82	5	95	0.26	5.00
8	รถโดยสาร 2 ชั้น (ไม่ประจำทาง)	17	4.31	8	245	0.47	3.16
9	รถโดยสาร 2 ชั้น (หมวด 3)	13	3.30	7	83	0.54	7.78
10	รถโดยสาร 1 ชั้น (หมวด 4)	13	3.30	6	62	0.46	8.82
11	รถใช้สำหรับรับส่งนักเรียน	8	2.03	13	39	1.63	25.00
12	รถโดยสาร 1 ชั้น (หมวด 1)	7	1.78	7	17	1.00	29.17
	รวม	394	100	232	2,711	0.59	7.88

หมายเหตุ: อุบัติเหตุร้ายแรงหมายถึง กรณีเกิดอุบัติเหตุทางถนนที่ทำให้มีผู้เสียชีวิต หรือบาดเจ็บสาหัส หรือก่อให้เกิดความสูญเสียต่อทรัพย์สินมีมูลค่าตั้งแต่ 60,000 บาทขึ้นไป

ที่มา: กรมการขนส่งทางบก (2559)

อุบัติเหตุที่เกิดกับรถโดยสารสาธารณะมีสาเหตุมาจากปัจจัยหลายประการด้วยกัน ทั้งปัจจัยด้านโครงสร้างพื้นฐาน โดยเฉพาะคุณภาพของถนน ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมและสภาพอากาศ ปัจจัยด้านพาหนะ และปัจจัยด้านคน หนึ่งในปัจจัยที่สามารถอนุมานได้จากข่าวอุบัติเหตุประจำวันทั่วไปคือ จำนวนอุบัติเหตุและระดับความเสียหายที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นนี้ดูเหมือนว่าจะสัมพันธ์กับประเภทของรถโดยสาร เช่น รถตู้โดยสาร และรถโดยสาร 2 ชั้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีของรถตู้โดยสารซึ่งมีจำนวนอุบัติเหตุ จำนวนผู้บาดเจ็บ และจำนวนผู้เสียชีวิตสูงที่สุดดังแสดงในตารางที่ 1 ส่วนหนึ่งอาจเป็นเพราะมีความนิยมในการใช้รถตู้โดยสารเพื่อให้บริการทั้งแบบประจำทางและไม่ประจำทางเป็นจำนวนมาก<sup>3</sup> โดยเฉพาะในเส้นทางระยะสั้นไม่เกิน 300 กิโลเมตร สำหรับรถโดยสาร 2 ชั้นนั้น แม้จะมีจำนวนน้อยเมื่อเทียบกับรถโดยสารประเภทอื่นๆ แต่ก็มีจำนวนอุบัติเหตุและความสูญเสียมากเป็นลำดับ 5 จากรถโดยสาร 12 ประเภท

เป็นที่เชื่อกันในกลุ่มนักวิจัยและผู้เชี่ยวชาญด้านการขนส่งในประเทศไทยว่า สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุของรถโดยสารเกี่ยวข้องโดยตรงกับพฤติกรรมกรรมการขับรถของพนักงานขับรถ โดยเฉพาะการขับรถ

<sup>3</sup> สถาบันเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (ทีดีอาร์ไอ) (2556)

เร็วและการขับรถเมื่อสภาพร่างกายไม่พร้อม (หลับใน) เป็นสาเหตุหลักของอุบัติเหตุที่เกิดกับรถโดยสาร<sup>4</sup> สำหรับในกรณีของรถโดยสารประจำทาง มีสมมติฐานที่เชื่อกันอย่างแพร่หลายว่า พนักงานขับรถต้องขับรถเร็วเพื่อ “ทำรอบ” และรับผู้โดยสารให้ได้มากที่สุด ซึ่งจะทำให้สามารถเก็บค่าโดยสารได้มากขึ้นตามไปด้วย<sup>5</sup>

นอกจากนี้ยังมีข้อสังเกตว่า รถโดยสารที่ผู้ประกอบการเป็นนิติบุคคลจะมีสถิติการเกิดอุบัติเหตุต่ำกว่ารถโดยสารของผู้ประกอบการรายย่อย เนื่องจากพนักงานขับรถได้รับค่าตอบแทนในรูปของเงินเดือนและได้รับสวัสดิการจากบริษัท ดังเห็นได้จากตัวอย่างรถโดยสารขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ (ขสมก.) บริษัท ขนส่ง จำกัด (บขส.) และบริษัทผู้ประกอบการรถโดยสารที่ได้รับรางวัลคุณภาพการบริการจากกรมการขนส่งทางบก เช่น บริษัท นครชัยแอร์ จำกัด บริษัท เทพสมบัติ จำกัด (สมบัติทัวร์) เป็นต้น<sup>6</sup> อย่างไรก็ตาม ผู้ประกอบการที่มีลักษณะเป็นนิติบุคคลบางรายก็มีสถิติการเกิดอุบัติเหตุสูง และมีชื่อเสียงว่าพนักงานขับรถมีพฤติกรรมขับรถไม่ดี<sup>7</sup> เช่น ผู้ประกอบการเดินรถร่วมบริการ ขสมก. สาย 8 ซึ่งประกอบด้วยผู้ประกอบการที่เป็นนิติบุคคล 3 ราย สาเหตุหนึ่งอาจเกิดจากรูปแบบการดำเนินธุรกิจของผู้ประกอบการเหล่านี้ซึ่งเป็นเจ้าของรถโดยสารและให้พนักงานขับรถเช่าขับ พนักงานขับรถต้องแบกรับต้นทุนการเดินรถเอง โดยมีรายได้จากค่าโดยสารที่เก็บได้ ประกอบกับสภาพการทำงานที่ไม่มีความมั่นคง ทำให้มีพฤติกรรมขับรถที่ไม่ปลอดภัย<sup>8</sup>

หน่วยงานภาครัฐเอง โดยเฉพาะกรมการขนส่งทางบกในฐานะหน่วยงานที่มีหน้าที่ควบคุมกำกับรถโดยสารสาธารณะ ได้ตระหนักถึงปัญหาความปลอดภัยของรถโดยสาร จึงได้ดำเนินมาตรการต่างๆ เพื่อลดอุบัติเหตุรถโดยสาร อาทิเช่น การกำหนดให้รถโดยสารสาธารณะทุกคันต้องติดตั้งระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก หรือจีพีเอส (Global Positioning System – GPS) เพื่อให้สามารถติดตามและตรวจสอบความเร็วรถโดยสารและพฤติกรรมขับรถ นอกจากนี้ เนื่องจากรถตู้โดยสารและรถบัสโดยสารสองชั้นต่างมีสถิติการเกิดอุบัติเหตุที่สูงมาก ในปี 2560 กรมการขนส่งทางบกจึงได้มีนโยบายไม่อนุญาตให้ผู้ประกอบการรถตู้โดยสารที่อายุครบ 10 ปี (ซึ่งตามระเบียบปัจจุบันอนุญาตให้ใช้รถตู้โดยสารประจำทางได้ไม่เกิน 10 ปี) นำรถตู้คันใหม่มาทดแทน แต่จะต้องนำรถโดยสารขนาดเล็ก (มินิบัส) มาทดแทนเท่านั้น ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อผู้ประกอบการที่มีรถตู้อายุครบ 10 ปีทำให้ต้องเปลี่ยนไปใช้รถมินิบัสแทน โดยเริ่มตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2561 นอกจากนี้ กรมการขนส่งทางบกยังมีนโยบายไม่ออกใบอนุญาตใหม่ให้กับรถบัสโดยสาร 2 ชั้น นโยบายดังกล่าวจะมีผลกระทบต่อผู้ประกอบการ เนื่องจากต้องลงทุนซื้อหรือเช่าพาหนะใหม่ และอาจมีผลกระทบต่อเนื่องไปยังผู้โดยสาร หากค่าตัวโดยสารต้องเพิ่มราคาสูงขึ้น

<sup>4</sup> สถาบันการขนส่ง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2559)

<sup>5</sup> "ทำรอบ นอนน้อย ซัดยาบ้า" ระบบรถตู้บกพร่อง ไม่แปลกใจทำไมตายยกคัน" (2557)

<sup>6</sup> กรมการขนส่งทางบก (2557)

<sup>7</sup> "เปิด 10 อันดับ"รถเมล์" บริการยอดเยี่ยมแห่งปี 58" (2558)

<sup>8</sup> ภัทรานิษฐ์ จิตสำรวย (2557)

อีกนโยบายหนึ่งที่กรมการขนส่งทางบกกำลังพิจารณาอยู่คือการปรับเปลี่ยนมาตรฐานการเดินรถของผู้ประกอบการ ซึ่งครอบคลุมไปถึงสถานะทางกฎหมายของผู้ประกอบการ แนวคิดหนึ่งคือการบังคับให้ผู้ประกอบการทุกคนต้องจดทะเบียนนิติบุคคล ด้วยสมมติฐานที่ว่า ผู้ประกอบการรายย่อยและรายเล็กมักมีแนวโน้มที่จะประสบอุบัติเหตุมากกว่าผู้ประกอบการที่เป็นนิติบุคคล และการกำกับควบคุมน่าจะทำได้ง่ายและดีกว่าถ้าเป็นนิติบุคคล นอกจากนี้ ด้วยสมมติฐานที่ว่าพฤติกรรมของพนักงานขับรถเป็นสาเหตุสำคัญของการเกิดอุบัติเหตุ แนวคิดและแนวทางพื้นฐานในการควบคุมและกำกับการให้บริการขนส่งสาธารณะในด้านความปลอดภัยโดยทั่วไป จึงมักเน้นไปที่การควบคุมพฤติกรรมของพนักงานขับรถและการลงทะเบียนผู้กระทำผิดเป็นรายบุคคล ทั้งนี้ แนวคิดดังกล่าวไม่ได้คำนึงถึงความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการดำเนินธุรกิจและการบริหารจัดการกับการให้บริการที่อาจมีผลโดยตรงต่อระดับความปลอดภัยของการให้บริการนั้น ด้วยเหตุนี้ กรมการขนส่งทางบกจึงกำลังพิจารณาแก้ไขกฎกระทรวงฉบับที่ 4 เพื่อบังคับให้ผู้ประกอบการต้องเดินรถเอง ห้ามไม่ให้เช่าขับ โดยไม่ได้รับการควบคุมใดๆ เพื่อป้องกันปัญหาการให้บริการที่ไม่ปลอดภัยและนำไปสู่การเกิดอุบัติเหตุ

อย่างไรก็ตาม การกำหนดนโยบายปัจจุบันยังตั้งอยู่บนสมมติฐาน ข้อสังเกตและการคาดเดา เนื่องจากยังไม่มีข้อมูลงานวิจัยเชิงประจักษ์เพื่อชี้ว่าการกำหนดนโยบาย องค์ความรู้ที่แสดงหลักฐานเชิงประจักษ์เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการบริหารจัดการและความปลอดภัยของการขนส่งสาธารณะจึงมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง ทั้งในด้านการวิชาการและในด้านนโยบาย จึงนำไปสู่คำถามวิจัยหลักในโครงการวิจัยนี้ที่ว่า รูปแบบการดำเนินกิจการและการกำกับดูแลมีผลอย่างไรต่อระดับความปลอดภัยของการบริการขนส่งสาธารณะในประเทศไทย

## งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เนื่องด้วยประเทศไทยมีอุบัติเหตุทางถนนอยู่มาก จึงมีงานศึกษาจำนวนมากที่วิเคราะห์เรื่องความปลอดภัยทางถนน แต่โดยมากเน้นไปในด้านโครงสร้างพื้นฐานและยานพาหนะส่วนบุคคล ทั้งรถยนต์และจักรยานยนต์ แต่ยังมีงานวิจัยอยู่น้อยมากที่เน้นเรื่องความปลอดภัยของการขนส่งสาธารณะ จากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่ผ่านมา ไม่พบว่ามีการวิจัยใดที่วิเคราะห์อย่างเป็นระบบเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการบริหารจัดการกับความปลอดภัยในการให้บริการขนส่งสาธารณะในประเทศไทย งานเขียนโดยมากเป็นข่าวและบทความแสดงความเห็นที่อาจแสดงข้อมูลบางส่วน แต่ไม่ได้มีการวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ โครงการนี้จึงถือเป็นงานวิจัยชิ้นแรกในประเทศไทยที่มุ่งวิเคราะห์เรื่องนี้โดยตรง

ส่วนงานวิจัยในต่างประเทศได้วิเคราะห์ผลของรูปแบบการบริหารจัดการต่อความปลอดภัยของรถโดยสารไว้ในระดับหนึ่ง สมมติฐานหลักเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อระดับความปลอดภัยของการขนส่งสาธารณะในงานวิจัยเหล่านี้สามารถแบ่งเป็น 2 กลุ่มหลัก คือ กลุ่มแรกเน้นที่พฤติกรรมและทัศนคติของคนขับรถโดยสาร ในขณะที่อีกกลุ่มหนึ่งมุ่งวิเคราะห์รูปแบบการดำเนินธุรกิจและการบริหารจัดการ งานวิจัย



ในกลุ่มแรกที่ผ่านมาหลายงานได้ตั้งสมมติฐานว่า คุณลักษณะและอุปนิสัยของคนขับรถโดยสารสาธารณะมีผลโดยตรงต่อระดับความเสี่ยงด้านอุบัติเหตุของรถโดยสาร งานวิจัยหนึ่งในสหรัฐอเมริกาได้วิเคราะห์ฐานข้อมูลอุบัติเหตุของรถโดยสารสาธารณะ โดยจัดกลุ่มคนขับรถโดยสารตามคุณลักษณะที่แตกต่างกันของแต่ละคนแล้ว พบว่า แต่ละกลุ่มมีความเสี่ยงด้านอุบัติเหตุที่แตกต่างกัน และได้รับผลกระทบจากปัจจัยเสี่ยงที่แตกต่างกัน เช่น คนขับที่มีอายุน้อยและคนขับสูงอายุที่มีประวัติละเมิดกฎจราจรมาก่อน จะมีความเสี่ยงที่จะประสบอุบัติเหตุบนถนนภายใต้สภาพพื้นผิวถนนเปียกมากกว่าคนขับกลุ่มอื่นๆ<sup>9</sup>

งานวิจัยหลายชิ้นในประเทศจีนได้ศึกษาระดับความเสี่ยงของคนขับรถโดยสารสาธารณะ งานวิจัยหนึ่งได้พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญระหว่างโอกาสเกิดอุบัติเหตุกับคุณลักษณะของคนขับรถโดยสารประเภทต่างๆ ทั้งในด้านพฤติกรรมและด้านความคิดของคนขับ โดยเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามพฤติกรรมของคนขับในสถานการณ์ต่างๆ การศึกษานี้พบว่า คนขับรถโดยสารมีโอกาสเสี่ยงเกิดอุบัติเหตุมากที่สุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งคนขับเพศชาย<sup>10</sup> งานวิจัยในลักษณะคล้ายกันในเมืองอู่ฮั่น (Wuhan) พบว่า แนวโน้มด้านพฤติกรรมและทัศนคติของคนขับรถโดยสารมีผลอย่างมีนัยสำคัญของโอกาสในการเกิดอุบัติเหตุซ้ำซาก<sup>11</sup> อย่างไรก็ตาม งานวิจัยในลักษณะคล้ายกันอีกชิ้นหนึ่งในไนจีเรียได้เก็บข้อมูลจากแบบสอบถามเกี่ยวกับทัศนคติและความคิดเกี่ยวกับความเสี่ยงด้านอุบัติเหตุของคนขับรถโดยสารสาธารณะในกลุ่มอายุและระดับประสบการณ์ที่แตกต่างกัน แต่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในด้านระดับความเสี่ยงที่จะเกิดอุบัติเหตุ<sup>12</sup>

ส่วนงานวิจัยที่มุ่งวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบธุรกิจและการบริหารจัดการกับระดับความปลอดภัยของรถโดยสารนั้น ยังมีอยู่ไม่มากนัก โดยเฉพาะอย่างยิ่งงานที่วิเคราะห์ปัจจัยด้านแรงจูงใจที่อาจมีผลต่อพฤติกรรมของคนขับและระดับความปลอดภัย เช่น เงินเดือนและเงินตอบแทน ผลการวิเคราะห์ให้บริการขนส่งสินค้าโดยรถบรรทุกในสหรัฐอเมริกา พบว่า รูปแบบการบริหารจัดการแบบผู้ประกอบการรายย่อยที่เป็นเจ้าของรถเอง (Owner Operator) มีแนวโน้มทำผิดกฎหมายทั้งในด้านพฤติกรรมคนขับและด้านมาตรฐานพาหนะ แต่มีสถิติด้านการเกิดอุบัติเหตุที่ต่ำกว่าแบบการจ้างพนักงานขับ<sup>13</sup> งานวิจัยอีกชุดหนึ่งวิเคราะห์ความสัมพันธ์รูปแบบการบริหารจัดการกับการรวมกลุ่มของพนักงานและสวัสดิการที่ได้รับจากการทำงาน นอกจากนี้ การจัดตั้งสภาพแรงงานทำให้ระดับคุณภาพการให้บริการของคนขับและระดับความปลอดภัยของการบริการดีขึ้น<sup>14</sup> อย่างไรก็ตาม งานวิจัยเหล่านี้เน้น

---

<sup>9</sup> Feng et al. (2016)

<sup>10</sup> Wang et al. (2014)

<sup>11</sup> Ma et al. (2014)

<sup>12</sup> Olonade (2015)

<sup>13</sup> Cantor et al. (2013)

<sup>14</sup> Corsi et al. (2012)

วิเคราะห์เฉพาะรถบรรทุกสินค้า จึงไม่สามารถสรุปได้ว่า สมมติฐานเดียวกันจะประยุกต์ใช้ได้กับรถโดยสารสาธารณะทั่วไป

ด้วยเหตุนี้ ยังไม่เป็นที่แน่ชัดว่า ปัจจัยใดในด้านรูปแบบการดำเนินธุรกิจบริการขนส่งสาธารณะมีผลต่อระดับความปลอดภัย เช่น รูปแบบการอนุญาตให้ประกอบกิจการ (การร่วมบริการ การให้ใบอนุญาต การสัมปทาน ฯลฯ) รูปแบบองค์กร (องค์กรรัฐวิสาหกิจ ผู้ประกอบการเอกชน สหกรณ์ ฯลฯ) การรวมกลุ่ม (รายย่อยหรือรวมกลุ่มเป็นนิติบุคคล ฯลฯ) อีกทั้งยังไม่ได้วิเคราะห์ความเชื่อมโยงพฤติกรรมและทัศนคติของคนขับรถโดยสารกับปัจจัยโครงสร้างหรือรูปแบบการบริหารจัดการที่มีผลต่อแรงจูงใจของคนขับรถโดยสาร รวมไปถึงรูปแบบการกำกับดูแลโดยหน่วยงานภาครัฐ ซึ่งมีผลโดยตรงต่อการดำเนินกิจการรถโดยสารสาธารณะ

การทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจะนำเสนอโดยละเอียดอีกครั้งหนึ่งในบทที่ 2 ต่อจากบทนำนี้

## วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

จากหลักการเหตุผลและผลการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่สรุปไว้โดยคร่าวในข้างต้น โครงการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 4 ประการดังต่อไปนี้

1. รวบรวมและประมวลข้อมูลทุติยภูมิเกี่ยวกับสถิติอุบัติเหตุรถโดยสารสาธารณะที่สามารถนำมาแบ่งกลุ่มตามคุณลักษณะด้านรูปแบบการดำเนินกิจการและการกำกับดูแล
2. วิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างระดับการเกิดอุบัติเหตุของกลุ่มผู้ประกอบการที่มีรูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจรถโดยสารสาธารณะที่แตกต่างกัน
3. วิเคราะห์ปัจจัยด้านกฎระเบียบและปัจจัยอื่นๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อความแตกต่างที่อาจมีอยู่ระหว่างรูปแบบการประกอบกิจการและการกำกับดูแล
4. เสนอแนะแนวทางในการเพิ่มความปลอดภัยในการให้บริการขนส่งโดยสารสาธารณะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการบริหารจัดการ

## สมมติฐานการวิจัย

1. ประเภทของคนขับรถโดยสารมีผลต่อสถิติการเกิดอุบัติเหตุ โดยมีลำดับความเสี่ยงไล่จากสูงไปต่ำ คือ ผู้ที่เช่ารถโดยสารขับ เจ้าของรถโดยสารที่ขับรถเอง ลูกจ้างที่ได้รับค่าจ้างเล็กน้อยและรายได้ส่วนใหญ่มาจากค่าโดยสาร และลูกจ้างที่รายได้ส่วนใหญ่มาจากเงินเดือน และส่วนน้อยหรือไม่มีเลยจากค่าโดยสาร
2. รูปแบบการประกอบธุรกิจรถโดยสารสาธารณะมีผลต่อสถิติการเกิดอุบัติเหตุ โดยมีลำดับความเสี่ยงไล่จากสูงไปต่ำ ดังนี้ ผู้ประกอบการที่ร่วมบริการกับผู้ประกอบการรถร่วมบริการอีกชั้นหนึ่ง ผู้ประกอบการรถร่วมบริการ และผู้ประกอบการที่ได้รับใบอนุญาตและเดินรถเอง
3. สถานะทางกฎหมายของผู้ประกอบการรถโดยสารมีผลต่อสถิติการเกิดอุบัติเหตุ โดยมีลำดับความเสี่ยงไล่จากสูงไปต่ำ ดังนี้ บุคคลธรรมดา สหกรณ์ ห้างหุ้นส่วนจำกัด บริษัทจำกัด รัฐวิสาหกิจ

4. ปัจจัยอื่นๆ ส่งผลต่ออุบัติเหตุต้องควบคุม ได้แก่ ลักษณะของรถโดยสาร ลักษณะของเส้นทาง ลักษณะของพนักงานขับรถ จำนวนรถในเส้นทาง ความถี่ของการเดินรถ รวมถึงปัจจัยด้านกายภาพของถนน เช่น รูปแบบและมิติของถนน สภาพภูมิประเทศของเส้นทาง ฯลฯ

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. สามารถกำหนดเงื่อนไขในใบอนุญาตประกอบการขนส่งผู้โดยสารให้มีมาตรฐานการดำเนินงานอย่างเหมาะสมและส่งเสริมความปลอดภัยในการให้บริการ
2. มีรูปแบบการบริหารธุรกิจรถโดยสารที่รัฐสามารถใช้เป็นแนวทางในการส่งเสริมผู้ประกอบการขนส่งผู้โดยสารให้สามารถยกระดับคุณภาพการให้บริการรวมถึงมาตรฐานความปลอดภัยได้
3. มีข้อมูลเชิงประจักษ์เพื่อใช้ในการกำหนดกฎหมายเพื่อยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยในการประกอบการขนส่งผู้โดยสาร และป้องกันปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ

### ขั้นตอนและวิธีดำเนินการวิจัย

โครงการวิจัยนี้ใช้วิธีการวิจัยทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ตามลำดับขั้นตอนการวิจัยดังนี้

1. จัดแบ่งกลุ่มผู้ประกอบการรถโดยสารตามรูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจรถโดยสาร
2. รวบรวมและประมวลข้อมูลระดับทุติยภูมิเกี่ยวกับสถิติอุบัติเหตุรถโดยสารที่เก็บโดยกรมการขนส่งทางบก กรมป้องกันบรรเทาสาธารณภัย ข่าวหนังสือพิมพ์ ฯลฯ ทั้งข้อมูลจำนวนครั้ง จำนวนผู้บาดเจ็บและเสียชีวิต ลักษณะของเส้นทาง ลักษณะของผู้ประกอบการที่รถโดยสารประสบอุบัติเหตุ รวมถึงรูปแบบการบริหารจัดการรถโดยสาร
3. เก็บข้อมูลระดับปฐมภูมิโดยการสัมภาษณ์อย่างสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ พนักงานขับรถ และเจ้าหน้าที่ของผู้ประกอบการเกี่ยวกับรูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจรถโดยสารประจำทางสำหรับเส้นทางหมวดต่างๆ
4. รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิเกี่ยวกับรูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจรถโดยสารของผู้ประกอบการที่มีรถโดยสารประสบอุบัติเหตุ จากข้อมูลใบอนุญาตประกอบการขนส่ง และสัญญาร่วมบริการบขส. รวมถึงการเก็บข้อมูลระดับปฐมภูมิโดยการสัมภาษณ์ผู้ประสบเหตุ พนักงานขับรถ และผู้ประกอบการ
5. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อจำแนกกลุ่มผู้ประกอบการรถโดยสาร และวิเคราะห์ความแตกต่างของลักษณะและสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุระหว่างกลุ่ม
6. วิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุของรถโดยสารโดยวิธีการแบบจำลองเศรษฐมิติ
7. วิเคราะห์กฎหมายและปัจจัยเชิงสถาบันอื่นๆ ที่มีผลต่อระดับความปลอดภัยของการบริการขนส่งสาธารณะ ด้วยวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ

### ขอบเขตการวิจัย

งานวิจัยนี้ได้วิเคราะห์รูปแบบการดำเนินงานและระดับความปลอดภัยของรถโดยสารสาธารณะ 2 กลุ่มหลักคือ เส้นทางในพื้นที่เมืองและเส้นทางระหว่างเมืองในประเทศไทย ทั้งรถบัสโดยสาร (หรือที่เรียกกัน

โดยทั่วไปว่ารถเมล์) รถทัวร์ และรถตู้โดยสาร โดยจะวิเคราะห์การให้บริการในเส้นทางรถโดยสารประจำทางที่ควบคุมกำกับโดยกรมการขนส่งทางบก 3 หมวดด้วยกันคือ

- หมวด 1: เฉพาะเส้นทางภายในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล
- หมวด 2: เส้นทางที่มีจุดเริ่มต้นจาก กรุงเทพมหานคร ไปยังปลายทางในส่วนภูมิภาค
- หมวด 3: เส้นทางระหว่างจังหวัดอื่นที่ไม่ใช่กรุงเทพมหานคร

เส้นทางในหมวด 1 เป็นเส้นทางในพื้นที่เมือง โดยเลือกเฉพาะในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีการเดินทางโดยรถโดยสารสาธารณะเป็นจำนวนมาก แต่อัตราการเกิดอุบัติเหตุของรถโดยสารในหมวด 1 อาจสูงไม่เท่ากับรถโดยสารสาธารณะในหมวด 2 และ 3 ซึ่งวิ่งให้บริการในเส้นทางระหว่างเมือง และมีจำนวนและอัตราการเกิดอุบัติเหตุที่สูงมาก แต่ละหมวดเส้นทางก็มีการรูปแบบการให้บริการที่ต่างกันอย่างออกไป จึงทำให้เกิดความหลากหลายของตัวแปรต้นที่จะนำมาวิเคราะห์ต่อไปได้

## การเผยแพร่งานวิจัย

คณะผู้วิจัยได้เผยแพร่ข้อค้นพบหลักของโครงการวิจัยนี้ในบทความวิจัยภาษาอังกฤษที่ได้นำเสนอในการประชุมวิชาการระดับนานาชาติและได้ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ ตามรายละเอียดดังนี้

1. บทความชื่อ “How Operators’ Legal Status Affects Safety of Intercity Buses in Thailand” นำเสนอในงานประชุมวิชาการ Transportation Research Board 97<sup>th</sup> Annual Meeting ที่กรุงวอชิงตัน ดีซี ประเทศสหรัฐอเมริกา ในเดือนมกราคม 2561 ต่อมาได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสาร Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board. May 2018.  
<https://doi.org/10.1177/0361198118758286>. (วารสารจัดอยู่ในระบบฐานข้อมูล SCOPUS และ SCI)
2. บทความชื่อ "How Vehicle Types and Operator’s Legal Status Affect Safety of Interprovincial Buses in Thailand" ตีพิมพ์ในวารสาร Engineering Journal. January 2019 issue. vol. 23, no. 1. (วารสารจัดอยู่ในระบบฐานข้อมูล SCOPUS)
3. บทความชื่อ “Operational Models, Drivers’ Compensation, and Bus Service Quality in Bangkok” ได้รับการตอบรับให้นำเสนอในงานประชุมวิชาการ Transportation Research Board 98th Annual Meeting ที่กรุงวอชิงตัน ดีซี ประเทศสหรัฐอเมริกา ในเดือนมกราคม 2562

## โครงสร้างเนื้อหาในรายงาน

รายงานฉบับสมบูรณ์นี้นำเสนอผลรวบรวม ประมวล และวิเคราะห์ข้อมูลทุติยภูมิที่ได้ดำเนินการไปทั้งหมด เนื้อหาของรายงานความฉบับนี้แบ่งเป็น 5 บทด้วยกัน บทที่ 2 ต่อจากบทนำนี้เป็นการทบทวนวรรณกรรม

โดยประมวลความรู้และงานวิจัยที่เกี่ยวกับปัจจัยที่สัมพันธ์กับความปลอดภัยในการให้บริการรถโดยสารสาธารณะทั้งเส้นทางในเมืองและระหว่างเมือง บทที่ 3 และบทที่ 4 นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความปลอดภัยของเส้นทางระหว่างเมือง ซึ่งมีสถิติอุบัติเหตุสูงกว่าเส้นทางในพื้นที่เมือง บทที่ 3 วิเคราะห์เส้นทางระหว่างกรุงเทพมหานครกับจังหวัดอื่น (เส้นทางหมวด 2) และบทที่ 4 วิเคราะห์เส้นทางระหว่างจังหวัด (เส้นทางหมวด 3) บทที่ 5 นำเสนอผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างวิธีการและระดับการตอบสนองให้กับพนักงานขับรถกับระดับคุณภาพการบริการของรถโดยสารประจำทางในเมือง (เส้นทางหมวด 1) บทที่ 6 เป็นการอภิปรายและสรุปผลการวิจัยทั้งหมด

## **กิตติกรรมประกาศ**

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สำหรับทุนวิจัยสหศาสตร์ที่สนับสนุนการวิจัยในโครงการนี้ ขอขอบคุณกรมการขนส่งทางบกและบริษัท ขนส่ง จำกัด ที่ให้ความอนุเคราะห์ด้านข้อมูล ขอขอบคุณคุณมารุต จันทรโรจน์ และสมาชิกกลุ่ม Bangkok Bus Club สำหรับความช่วยเหลือในการเก็บรวบรวมข้อมูลของรถโดยสารประจำทางในกรุงเทพมหานคร คุณปณิธิ สามนคร คุณจักรพันธ์ จุลละโพธิ และคุณสุชารีย์ วัชรธาดาสำหรับความช่วยเหลือในการเก็บและประมวลข้อมูลที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้



## 2 การทบทวนวรรณกรรม

การทบทวนวรรณกรรมในที่นี่แบ่งเป็น 5 ประเด็นหลักด้วยกัน สามประเด็นแรกเป็นกรอบแนวคิดหลักของงานวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ (1) ปัจจัยด้านความปลอดภัยของรถโดยสาร (2) ความสัมพันธ์ระหว่างค่าตอบแทนพนักงานขับรถกับระดับคุณภาพและความปลอดภัยของการให้บริการรถโดยสารสาธารณะ และ (3) ความปลอดภัยในการให้บริการของรถโดยสารประจำทางแบบไม่เป็นทางการในประเทศกำลังพัฒนา ส่วนอีกสองประเด็นที่เหลือเป็นการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่ผลต่อการเกิดอุบัติเหตุในประเทศไทย และการทบทวนเครื่องมือวิเคราะห์ที่ใช้ในงานวิจัยในหัวข้อนี้ในประเทศไทย

### ปัจจัยที่ส่งผลต่อความปลอดภัยของรถโดยสาร

ในบรรดาเอกสารทางวิชาการเกี่ยวกับความปลอดภัยทางถนน กรอบแนวคิดที่พัฒนาขึ้นโดย วิลเลียม แฮดดอน (William Haddon) ใน พ.ศ. 2513 มีการใช้อย่างกว้างขวางเพื่อการวิเคราะห์ในเชิงวิชาการ และเพื่อกำหนดนโยบายสาธารณะที่เกี่ยวข้อง ตารางแฮดดอน (Haddon Matrix) แสดงถึงปัจจัยหลักที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ ซึ่งสามารถแบ่งเป็น 3 กลุ่ม<sup>15</sup> กลุ่มแรกเป็นปัจจัยด้านยานยนต์และอุปกรณ์ ได้แก่ การเบรก แสงคุณภาพของยาง ฯลฯ กลุ่มที่สองเป็นปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมและโครงสร้างพื้นฐาน ได้แก่ การออกแบบและเค้าโครงถนน การกำหนดค่าทางแยก ความโค้งของถนน แสงไฟถนน ฯลฯ ปัจจัยที่สามเป็นปัจจัยด้านมนุษย์ ซึ่งรวมถึงวิสัยทัศน์ของผู้ขับขี่ ความเมื่อยล้า ความรู้ความเชี่ยวชาญ การดื่มแอลกอฮอล์และการเสื่อมสภาพของร่างกายของผู้ขับ การบังคับใช้กฎหมาย เป็นต้น การศึกษาเชิงประจักษ์จำนวนมากได้ยืนยันความเกี่ยวข้องและความสำคัญของปัจจัยเหล่านี้ว่ามีผลต่อความปลอดภัยของรถโดยสาร ซึ่งสามารถใช้เป็นปัจจัยควบคุมสำหรับการวิเคราะห์การถดถอยในการศึกษา

งานวิจัยอีกกลุ่มหนึ่งศึกษาปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของรถโดยสาร รวมถึงวิธีการและระดับการจ่ายค่าตอบแทน พบว่า ปัจจัยเหล่านี้มีอิทธิพลอย่างมากต่อพฤติกรรมของคนขับ ซึ่งส่งผลต่อการเกิดอุบัติเหตุ<sup>16</sup> ลักษณะของคนขับและทัศนคติยังส่งผลต่อความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุของรถโดยสาร ตัวอย่างเช่น การวิเคราะห์ฐานข้อมูลอุบัติเหตุรถโดยสารในสหรัฐฯ พบว่า พนักงานขับรถประจำทางที่มีลักษณะแตกต่างกันมีผลกระทบจากปัจจัยเสี่ยงในรูปแบบต่างกัน คนขับอายุน้อยและคนขับสูงอายุที่มีประวัติของการละเมิดกฎการจราจรมีแนวโน้มที่จะมีส่วนในการเกิดอุบัติเหตุบนพื้นถนนเปียกมากกว่าคนขับกลุ่มอื่นๆ<sup>17</sup> การศึกษาในประเทศจีนโดยใช้แบบสอบถามพฤติกรรมผู้ขับขี่พบว่าในบรรดาพนักงานขับรถมืออาชีพประเภทต่างๆ พนักงานขับรถโดยสารมักจะขับรถในลักษณะที่มีความเสี่ยง และคนขับรถ

<sup>15</sup> Haddon (1980)

<sup>16</sup> Belzer (2011)

<sup>17</sup> Feng et al. (2016)

เพศชายมีแนวโน้มที่จะมีพฤติกรรมการขับขี่ที่มีความเสี่ยงมากกว่า<sup>18</sup> การศึกษาอีกงานหนึ่งจากประเทศจีนพบว่าแนวโน้มการละเมิดกฎและทัศนคติต่อการละเมิดกฎจะส่งผลกระทบต่อความเสี่ยงจากอุบัติเหตุ<sup>19</sup>

โครงสร้างทางธุรกิจของผู้ประกอบการรถโดยสารอาจส่งผลกระทบต่อความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุด้วยเช่นกัน การศึกษาชิ้นหนึ่งในสหรัฐอเมริกาพบว่าผู้ประกอบการที่เจ้าของรถเป็นผู้ขับเอง (owner-operator) มีแนวโน้มที่จะละเมิดข้อบังคับและกฎหมายในการขับรถและเกี่ยวกับพาทะหนักมากกว่า แต่มีสถิติการเกิดอุบัติเหตุที่ต่ำกว่าผู้ประกอบการที่จ้างพนักงานขับรถ<sup>20</sup> ในขณะที่สภาพแรงงานช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการขับขี่และความปลอดภัย ซึ่งอาจเป็นผลมาจากความปลอดภัยในการทำงานและการจ่ายค่าตอบแทน<sup>21</sup> ในด้านโครงสร้างทางธุรกิจและสถานะการจ้างงานของผู้ขับขี่นั้น การศึกษาเหล่านี้ได้แสดงให้เห็นว่า สถานะทางกฎหมายของผู้ประกอบการมีผลต่อความปลอดภัยของรถโดยสารอย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตาม การศึกษาเหล่านี้ใช้ข้อมูลในระดับผู้ประกอบการระดับปัจเจกบุคคล จึงไม่สามารถแสดงถึงลักษณะระดับกลุ่มและระดับเส้นทางได้

งานศึกษาบางชิ้นที่เกี่ยวกับความปลอดภัยของรถโดยสารได้มุ่งเน้นไปที่รถโดยสารระหว่างเมือง (intercity) เนื่องจากมีแนวโน้มที่จะมีสถิติด้านความปลอดภัยที่สูงกว่ารถโดยสารแบบในพื้นที่เมือง (intracity) จากการศึกษาในมาเลเซีย พบว่า สภาพแวดล้อมของถนนทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุของรถโดยสารระหว่างเมือง โดยในภูมิภาคตะวันออกของแหลมมลายูมีความเสี่ยงมากกว่าภูมิภาคฝั่งตะวันตก ซึ่งได้ขยายเครือข่ายทางพิเศษที่สามารถรองรับรถโดยสารระหว่างเมืองได้อย่างปลอดภัย นอกจากนี้ยังพบว่า บริษัทที่มีลักษณะแตกต่างกันมีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุในมิติต่างๆ ที่แตกต่างกัน ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่า ปัญหาความปลอดภัยของรถโดยสารไม่สามารถแก้ไขได้ด้วยมาตรการด้านความปลอดภัยในด้านใดด้านหนึ่งเพียงด้านเดียว แต่ต้องมีแผนงานที่กำหนดเป้าหมายที่เฉพาะเจาะจงสำหรับผู้ประกอบการที่มีลักษณะแตกต่างกัน<sup>22</sup> นอกจากนี้ งานศึกษาอื่นๆ แสดงให้เห็นว่าการขับขี่ในเวลากลางคืนมีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุมากกว่าในเวลากลางวันเนื่องจากความเหนื่อยล้าและข้อจำกัดในการมองเห็นของผู้ขับขี่<sup>23</sup> เนื่องจากบริการรถโดยสารระหว่างเมืองมักมีระยะทางไกลและมักเดินทางในช่วงกลางคืนทำให้ความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุสูงกว่ารถโดยสารประเภทอื่น

---

<sup>18</sup> Wang et al. (2014)

<sup>19</sup> Ma et al. (2014)

<sup>20</sup> Cantor et al. (2013)

<sup>21</sup> Corsi et al. (2012)

<sup>22</sup> Law et al. (2017)

<sup>23</sup> Massie and Campbell (1993)



## สถานะทางกฎหมายของการขนส่งแบบไม่เป็นทางการ

บทความวิจัยจำนวนมากได้กล่าวถึงประเด็นด้านความปลอดภัยของรถโดยสารที่ให้บริการขนส่งแบบไม่เป็นทางการ (informal transportation) ในประเทศกำลังพัฒนา โดยอ้างอิงสาเหตุหลักของการเกิดอุบัติเหตุและความรุนแรงของอุบัติเหตุต่างๆ ได้แก่ การบรรทุกผู้โดยสารเกินพิกัด การแข่งขันกันบนท้องถนน การละเมิดกฎจราจรและยานพาหนะที่ขาดการบำรุงรักษาที่ดี<sup>24</sup> การศึกษาเหล่านี้มักบรรยายถึงปัจจัยของความเสียหายไม่ได้วิเคราะห์อย่างเป็นระบบเพื่อแสดงความเป็นเหตุเป็นผล (causation) ในเชิงประจักษ์ เหตุผลหนึ่งอาจเป็นเพราะขาดข้อมูลที่เป็นไปในกรณีศึกษาเชิงประจักษ์ สำหรับการศึกษามีการวิเคราะห์สาเหตุของอุบัติเหตุรถโดยสารในเชิงลึก จากการทบทวนพบว่ามีการศึกษาในแอฟริกาใต้ที่ได้วิเคราะห์อุบัติเหตุร้ายแรงที่เกิดขึ้นกับรถมินิบัส (รถตู้) โดยใช้รายงานอุบัติเหตุจากตำรวจ ประกอบกับการตรวจสอบจุดเกิดเหตุและการทดสอบในห้องปฏิบัติการ<sup>25</sup> การศึกษาดังกล่าวได้มุ่งเน้นไปที่ปัจจัยด้านยานพาหนะและสภาพแวดล้อมที่อาจทำให้เกิดอุบัติเหตุและการเสียชีวิต นอกเหนือจากปัญหาเกี่ยวกับเบรคและยางรถยนต์แล้ว การศึกษานี้ยังพบว่า การบรรทุกผู้โดยสารเกินพิกัดเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญ การศึกษายังได้เสนอว่าความพยายามในการทำกำไรเป็นอาจสาเหตุสำคัญที่ทำให้คนขับรถมักทำงานมากเกินไปและมีพฤติกรรม การขับรถที่อันตราย แต่ไม่ได้ทดสอบสมมติฐานดังกล่าวโดยใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์

ปัจจัยเสี่ยงหลายประการในธุรกิจรถโดยสารประจำทางแบบไม่เป็นทางการในประเทศกำลังพัฒนาเป็นผลมาจากลักษณะการแข่งขันที่รุนแรง (hyper-competitive nature)<sup>26</sup> ผู้ประกอบการมักพยายามลดต้นทุนโดยใช้ยานพาหนะที่ไม่ได้มาตรฐาน ในขณะที่การแข่งขันบนถนนมักทำให้เกิดพฤติกรรม การขับที่ที่เป็นอันตราย นอกจากนี้การจ่ายค่าตอบแทนแก่พนักงานขับรถมักจะขึ้นอยู่กับระยะทางการเดินทางและชั่วโมงการทำงาน และส่วนใหญ่ไม่มีการคุ้มครองแรงงานและการประกันภัย ดังนั้นคนขับรถต้องทำงานเป็นเวลานานและมักทำงานในเวลากลางคืน ซึ่งทำให้เกิดความเหนื่อยล้าและเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุมากขึ้น การเดินทางแบบไม่เป็นทางการและการแข่งขันที่รุนแรงจึงถือเป็นสาเหตุสำคัญของความเสี่ยงด้านความปลอดภัยของรถโดยสารในประเทศกำลังพัฒนา

ด้วยเหตุผลดังกล่าว การนำผู้ประกอบการที่ไม่เป็นทางการเข้าสู่ระบบ (formalization) จึงมักเป็นแนวทางนโยบายมาตรฐานในการแก้ปัญหาของบริการรถโดยสารแบบไม่เป็นทางการ องค์ประกอบที่สำคัญประการหนึ่งของนโยบายดังกล่าวคือ การกำหนดให้ผู้ประกอบการรายย่อยรวมตัวกันจัดตั้งเป็นนิติบุคคล เช่น บริษัท ตัวอย่างเช่น รัฐบาลแอฟริกาใต้ได้ใช้มาตรการด้านนโยบายหลายอย่างในการจัดระเบียบบริการของรถแท็กซี่/รถตู้แบบไม่เป็นทางการเพื่อแก้ไขปัญหาด้านความปลอดภัยและปัญหาอื่นๆ อาทิ โครงการ Taxi Recapitalization Program ซึ่งผู้ให้บริการรถตู้โดยสารในเมืองโยฮันเนสเบิร์ก ได้ถูกจูงใจให้เลิกการ

<sup>24</sup> Cervero (2000)

<sup>25</sup> Govender and Allopi (2006)

<sup>26</sup> Cervero (2000)

ใช้ยานพาหนะเก่า โดยแลกกับเงินทุนที่สามารถนำไปลงทุนในบริษัทโดยสารประจำทางที่จัดตั้งขึ้นใหม่ได้<sup>27</sup>

การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการแข่งขันอาจมีผลต่อระดับความปลอดภัยของบริการรถโดยสารอย่างมาก ดังแสดงให้เห็นโดยการปฏิรูปรถโดยสารในกรุงโบโกตา (Bogota) ประเทศโคลอมเบีย ในช่วงต้นทศวรรษ 2000 ซึ่งทำให้เกิดอุบัติเหตุลดลงอย่างมาก องค์ประกอบสำคัญประการหนึ่งของการปฏิรูปคือการเปลี่ยนวิธีที่ผู้ประกอบการได้รับค่าตอบแทน โดยผู้ประกอบการจะได้รับเงินตามระยะทางและคุณภาพการให้บริการ แทนที่จะเป็นการได้รับค่าตอบแทนตามจำนวนผู้โดยสาร ซึ่งส่งผลให้เกิดการลดการแข่งขันบนท้องถนนเพื่อแย่งผู้โดยสาร และลดความเสี่ยงจากอุบัติเหตุ<sup>28</sup> ในทางตรงกันข้ามในกรณีที่กลไกสถาบันกำกับดูแลมีความอ่อนแอ การแข่งขันที่เพิ่มขึ้นอันเนื่องมาจากผ่อนปรนการควบคุมอาจทำให้อัตราก่อให้เกิดอุบัติเหตุมากขึ้น การเปิดเสรีรถโดยสารในกรุงเดลี อินเดียได้เพิ่มจำนวนรถโดยสารส่วนบุคคลจาก 1,100 ใน พ.ศ. 2535 เป็น 3,800 คันใน พ.ศ. 2538 แต่จำนวนอุบัติเหตุก็เพิ่มขึ้นจาก 134 ครั้ง เป็น 1,072 ครั้งในช่วงเวลาเดียวกัน จำนวนครั้งของการปรับผู้ขับขี่โดยประมาทยังเพิ่มขึ้นมากในช่วงเวลาดังกล่าว<sup>29</sup> ในทำนองเดียวกันการเปิดเสรีรถโดยสารในกรุงซานติอาโก ประเทศชิลี (Santiago de Chile) ในช่วงคริสต์ทศวรรษที่ 1990 ไม่เพียงแต่ทำให้จำนวนรถโดยสารเพิ่มขึ้น แต่จำนวนอุบัติเหตุก็เพิ่มขึ้นด้วยเช่นกัน ในกรณีนี้ แม้ภายหลังการเปิดเสรี รายได้ของผู้ประกอบการก็ยังคงขึ้นอยู่กับค่าโดยสาร ดังนั้นผู้ประกอบการจึงมีแรงจูงใจในการแข่งขันกันบนท้องถนน บทเรียนสำคัญจากกรณีเหล่านี้คือ การแก้ปัญหาต้องคำนึงถึงทั้งการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการแข่งขันและการจ่ายค่าตอบแทน ไม่ใช่เพียงแค่การควบคุมสถานะทางกฎหมายของผู้ประกอบการ

ความเป็นเจ้าของกิจการอาจมีผลต่อระดับความปลอดภัย งานวิจัยหนึ่งที่ทำให้กับองค์กรด้านความปลอดภัยทางยานยนต์ของรัฐบาลกลางสหรัฐอเมริกา (The Federal Motor Carrier Safety Administration - FMCSA) ได้วิเคราะห์เปรียบเทียบระดับความปลอดภัยระหว่างบริษัทเดินรถที่ใช้รูปแบบที่เจ้าของเป็นผู้ประกอบการเอง (owner-operator) กับแบบคนขับเป็นพนักงานบริษัท (company driver)<sup>30</sup> โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อยกระดับความปลอดภัยในการเดินรถ ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้ข้อมูลบริษัทเดินรถประมาณ 108,780 แห่งจากระบบฐานข้อมูล Motor Carrier Management Information System วิธีทางสถิติที่ใช้คือวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square regression) โดยมีตัวแปรต้นเป็นจำนวนรถของบริษัทหารด้วยจำนวนรถทั้งหมดซึ่งเป็นตัวแทนของระดับการใช้งานของพนักงานขับรถของบริษัท ส่วนตัวแปรตาม คือ อัตรารายของจำนวนคนขับที่ไม่สามารถให้บริการได้ (driver out-of-service

<sup>27</sup> Schalekamp and McLachlan (2016)

<sup>28</sup> Estache and Gómez-Lobo (2004)

<sup>29</sup> Dhingra and S. (1998)

<sup>30</sup> Cantor et al. (2013)

rate) อัตราของจำนวนรถที่ไม่สามารถให้บริการได้ (vehicle out-of-service) และ อัตราการเกิดอุบัติเหตุ (crash rate)

ผลจากงานวิจัยพบว่า บริษัทขนาดใหญ่ที่เลือกใช้บริการคนขับจากภายนอก (outsourc) ในการเดินรถ สามารถลดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาและทำให้ได้อุปกรณ์ที่ทันสมัย มีการปรับปรุงคุณภาพการให้บริการอยู่เสมอ จึงสามารถยกระดับความปลอดภัยได้อีกด้วย ในทางกลับกัน การใช้พนักงานขับรถของบริษัทมีระดับความปลอดภัยที่ต่ำกว่า สาเหตุมาจากผลกำไรของบริษัทมีน้อย ทำให้บริษัทไม่สามารถจัดสรรงบประมาณสำหรับการบำรุงรักษาได้อย่างเพียงพอ และบริษัทยังขาดมาตรการสำหรับควบคุมคนขับและรถเพราะขาดการตรวจสอบที่มีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ผลกระทบจากการใช้พนักงานขับรถของบริษัทยังมีผลกระทบต่อระดับความปลอดภัยของแต่ละบริษัท ยังมีความแตกต่างกันตามรูปแบบการให้บริการ รวมถึงการเตรียมความพร้อมก่อนการดำเนินงาน แบบจำลองนี้แสดงให้เห็นถึงความจำเป็นในการจัดหาทรัพยากรด้านความปลอดภัยเพิ่มเติมให้กับผู้ให้บริการยานยนต์ที่ใช้คนขับรถของบริษัท บริษัทเดินรถที่เหมาะสมที่สุดสำหรับตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงการขนส่ง คือ บริษัทที่มีทรัพยากรสำหรับลงทุนในเทคโนโลยีด้านการตรวจสอบพฤติกรรมของผู้ขับขี่ทั้งภายในและภายนอก และอาจจำเป็นต้องเปลี่ยนกฎระเบียบเพื่อส่งเสริมให้เกิดความทันสมัยของรถในบริษัท และจัดหาทรัพยากรเพื่อคอยตรวจสอบพฤติกรรมของคนขับรถของบริษัท

งานวิจัยอีกชิ้นหนึ่งในสหรัฐอเมริกาได้วิเคราะห์หาความแตกต่างด้านระดับความปลอดภัยระหว่างแบบผู้ประกอบการที่เป็นเจ้าของพาหนะกับแบบคนขับรถที่เป็นพนักงาน<sup>31</sup> โดยใช้ข้อมูลจาก Commercial Driver's License Information System ซึ่งเป็นฐานข้อมูลคนขับรถบรรทุกของสหรัฐอเมริกา และข้อมูลจำนวนผู้ประกอบการที่ได้จากคนขับ งานวิจัยยังตรวจสอบการละเมิดข้อบังคับทางความปลอดภัยในด้านการขับเกินจำนวนชั่วโมงที่กำหนด และการนำรถที่มีสภาพไม่ได้มาตรฐานมาใช้ งานวิจัยตั้งข้อสังเกตในกรณีผู้ประกอบการที่เป็นเจ้าของพาหนะเองว่า เนื่องจากจำเป็นต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายของตัวเองและต้องการเพิ่มรายได้ให้มากที่สุด จึงต้องขับให้ได้จำนวนเที่ยวมากขึ้น ทำให้ขับเกินจำนวนชั่วโมงที่กำหนด อีกทั้งยังต้องลดรายจ่ายให้น้อยที่สุด จึงลดค่าบำรุงรักษาให้ให้น้อยที่สุดเท่าที่จำเป็น ทำให้เกิดการนำรถที่ไม่ได้มาตรฐานมาใช้ การวิเคราะห์ใช้วิธีสมการถดถอยทวินามแบบลบ (negative binomial regression) ใช้ลักษณะของคนขับเป็นตัวแปรต้น และตัวแปรตามเป็นจำนวนอุบัติเหตุ ผลการวิเคราะห์พบว่าผู้ประกอบการที่เป็นเจ้าของมักละเมิดเรื่องของชั่วโมงขับและการใช้งานรถที่มีสภาพไม่ได้มาตรฐาน แต่สถิติการเกิดอุบัติเหตุของผู้ประกอบการที่เป็นเจ้าของกลับน้อยกว่ากลุ่มคนขับที่เป็นพนักงาน สาเหตุมาจากผู้ประกอบการที่เป็นเจ้าของมีรายได้มาจากการขับรถเท่านั้น หากมีประวัติการเกิดอุบัติเหตุก็จะส่งผลเสียต่อความน่าเชื่อถือของตนเอง และทำให้รายได้ลดน้อยลงจึงต้องขับอย่างระมัดระวัง

<sup>31</sup> Cantor et al. (2013)

อีกงานวิจัยหนึ่งได้ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่ออุบัติเหตุร้ายแรงของรถบัสด้วยวิธีความถดถอยโลจิสติกส์ (ordered logistic model) โดยแบ่งระดับอุบัติเหตุออกเป็น 3 ระดับตามความรุนแรง โดยนับจากจำนวนผู้เสียชีวิตในอุบัติเหตุแต่ละครั้ง และแบ่งคนขับออกเป็น 3 กลุ่มด้วยวิธี k-mean analysis ตามช่วงอายุและการละเมิดข้อบังคับ โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มคือ (1) คนขับวัยกลางคนที่มีการละเมิดข้อบังคับ (2) คนขับวัยหนุ่มหรือวัยสูงอายุที่มีการละเมิดข้อบังคับ และ (3) คนขับที่ไม่พบการละเมิดข้อบังคับ<sup>32</sup>

งานวิจัยใช้ข้อมูลอุบัติเหตุจาก BIFA (Buses Involved in Fatal Accidents) ซึ่งเป็นข้อมูลอุบัติเหตุที่มีการเสียชีวิตจาก 50 รัฐของสหรัฐอเมริกาและกรุงวอชิงตัน ดีซี ผลลัพธ์จากงานวิจัยจะแบ่งปัจจัยออกเป็น 5 ด้าน ได้แก่ (1) ปัจจัยด้านเวลา เช่น ฤดูกาล การขับในวันหยุด ช่วงเวลา (2) ปัจจัยด้านลักษณะการชน ได้แก่ จำนวนรถ พื้นที่เกิดเหตุ ลักษณะการชน (3) ปัจจัยด้านลักษณะถนน ได้แก่ ทางแยก จำนวนช่องจราจร การจำกัดความเร็ว สภาพถนน (4) ปัจจัยด้านลักษณะยานพาหนะ ได้แก่ ขนาดของรถโดยสาร ลักษณะการขับ และ (5) ปัจจัยด้านคนขับ ได้แก่ เพศและอายุ ผลการวิเคราะห์ดังกล่าวยืนยันความรู้ทั่วไปที่ว่า มีปัจจัยด้านอื่นอีกหลายด้านมากที่ส่งผลต่อการเกิดอุบัติเหตุ

### คำตอบแทนพนักงานกับคุณภาพและความปลอดภัยของรถโดยสารสาธารณะ

งานวิจัยอีกกลุ่มหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยในครั้งนี้เป็นเรื่องรูปแบบการดำเนินการ (operational models) ที่มีผลต่อคุณภาพและความปลอดภัยในการให้บริการรถโดยสารประจำทาง โดยมีประเด็นเฉพาะที่งานวิจัยนี้ต้องการวิเคราะห์คือ เรื่องระดับคำตอบแทนและรูปแบบการให้คำตอบแทนในการทำงาน ซึ่งอาจมีผลต่อพฤติกรรมคนขับและการให้บริการของพนักงานขับรถ

หนึ่งในประเด็นสำคัญที่ถกเถียงกันอยู่ทั่วไปเกี่ยวกับรูปแบบการให้บริการรถโดยสารสาธารณะคือระดับคุณภาพการให้บริการของผู้ประกอบการเอกชนนั้นดีและมีประสิทธิภาพมากกว่าผู้ให้บริการภาครัฐหรือไม่ การศึกษาหนึ่งในประเทศฝรั่งเศส พบว่า ผู้ประกอบการเอกชนมีผลการดำเนินงานที่ดีกว่าผู้ประกอบการจากภาครัฐ<sup>33</sup> รวมถึงในประเทศสเปน<sup>34</sup> และสหราชอาณาจักรด้วย<sup>35</sup> อย่างไรก็ตาม งานวิจัยอื่นหลายฉบับได้แสดงหลักฐานเชิงประจักษ์ที่แย้งข้อเสนอดังกล่าว<sup>36</sup> ข้อค้นพบสำคัญจากการทบทวนงานวิจัยที่ผ่านมามีคือ งานวิจัยโดยมากเป็นการศึกษาในเขตเมืองของประเทศที่พัฒนาแล้ว ซึ่งย่อมมีรูปแบบบริบทและเงื่อนไขการให้บริการรถโดยสารประจำทางแตกต่างจากเมืองในประเทศกำลังพัฒนา ดังเช่น

<sup>32</sup> Feng et al. (2016)

<sup>33</sup> Kerstens (1996)

<sup>34</sup> De Rus and Nombela (1997)

<sup>35</sup> Cowie and Asenova (1999)

<sup>36</sup> Fazioli et al. (1993); Viton (1997); Odeck and Sunde (2001); Garcia-Sanchez (2009)

กรุงเทพมหานคร ซึ่งมักมีผู้ประกอบการนอกระบบ (informal operators) อยู่เป็นจำนวนมาก อีกทั้งยังมี ปัญหาในเชิงสถาบัน (institutions) และองค์กร (organizations) ที่ทำให้การตรวจสอบและบังคับใช้ กฎระเบียบเกี่ยวกับมาตรฐานด้านคุณภาพและความปลอดภัยของการให้บริการเป็นไปได้ยากและมักไม่มี ประสิทธิภาพ

ปัญหาด้านคุณภาพและความปลอดภัยในการให้บริการรถโดยสารในประเทศกำลังพัฒนามักเป็น ผลมาจากลักษณะการแข่งขันที่รุนแรงเพื่อให้ได้ผลตอบแทนที่มากขึ้น โดยสามารถแบ่งสาเหตุออกเป็นสอง ส่วนด้วยกัน ส่วนแรกคือในด้านผู้ประกอบการที่พยายามลดต้นทุนโดยการใช้จ่ายยานพาหนะที่ไม่ได้มาตรฐาน ในการให้บริการ เนื่องจากต้องจำกัดงบประมาณในการจัดซื้อยานพาหนะและอุปกรณ์ใหม่เพื่อให้ได้ส่วน ต่างผลกำไรที่มากขึ้น ส่วนที่สองคือด้านพนักงานขับรถที่มักวิ่งรถแข่งขันกันบนท้องถนนเพื่อแย่งรับ ผู้โดยสาร ซึ่งเป็นพฤติกรรมที่ผิดกฎหมาย นอกจากนี้ พนักงานขับรถบางรายยังรับรายได้ตามฐาน ชั่วโมงการทำงานและระยะทางที่วิ่งรถได้ โดยไม่ให้ความคุ้มครองตามกฎหมายแรงงานและการคุ้มครองใน รูปแบบของประกันภัยใดๆ ความไม่เหมาะสมในการจัดการด้านบุคลากรและการแข่งขันทางธุรกิจที่สูง เช่นนี้ มักนำมาซึ่งการให้บริการรถโดยสารประจำทางในประเทศกำลังพัฒนาที่มีคุณภาพการบริการต่ำและ มีความเสี่ยงสูงในด้านความปลอดภัย<sup>37</sup>

ประเด็นโต้แย้งเกี่ยวกับรูปแบบการให้บริการที่เหมาะสมเกี่ยวข้องกับตรงกับการเปิดเสรีของการ ให้บริการรถโดยสารประจำทาง หลักฐานจากการศึกษาที่ผ่านมาแสดงให้เห็นถึงผลลัพธ์ทั้งในด้านบวกและ ในด้านลบของการเปิดเสรีเพื่อให้บริการรถโดยสารประจำทางต่อคุณภาพและความปลอดภัยในการ ให้บริการในประเทศกำลังพัฒนา ตัวอย่างเช่น การเปิดเสรีของรถโดยสารประจำทางในกรุงนิวเดลีใน พ.ศ. 2533 ได้เพิ่มจำนวนรถโดยสารเอกชน ทำให้การบริการรถโดยสารสาธารณะในภาพรวมได้ขยายเส้นทาง และเพิ่มความถี่ในการให้บริการ แต่พร้อมกันนี้ คุณภาพในการให้บริการกลับลดลง เนื่องจากความประมาท ในการขับขี่ซึ่งก่อให้เกิดอุบัติเหตุเพิ่มมากขึ้นตามมา<sup>38</sup> เช่นเดียวกับกรณีในกรุงซานติอาโก ประเทศชิลี ใน พ.ศ. 2533 ทางการได้เปิดเสรีเพื่อสนับสนุนการให้บริการรถโดยสารประจำทาง แต่ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นคือ อัตราการเกิดอุบัติเหตุกลับเพิ่มขึ้น เนื่องจากผู้ประกอบการแข่งขันกันอย่างรุนแรงบนท้องถนนมากขึ้น เนื่องจากรายได้ของผู้ประกอบการยังคงขึ้นอยู่กับค่าโดยสารเช่นเดิม<sup>39</sup>

งานศึกษาหลายชิ้นได้แสดงถึงปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อความพึงพอใจของผู้โดยสาร เช่น คุณภาพการ ให้บริการรถโดยสาร ความสะดวกสบายและความปลอดภัยในการโดยสาร<sup>40</sup> การเข้าถึงเส้นทางที่ให้บริการ

<sup>37</sup> Cervero (2000)

<sup>38</sup> Dhingra and S. (1998)

<sup>39</sup> Estache and Gómez-Lobo (2004)

<sup>40</sup> Noor et al. (2014)

และความน่าเชื่อถือของผู้ประกอบการ<sup>41</sup> ทั้งนี้ เงื่อนไขและวิธีการให้ใบอนุญาตและการให้บริการเดินรถโดยสารก็มีผลต่อความพึงพอใจของผู้โดยสารเช่นกัน ในการศึกษาเมื่อไม่นานมานี้พบว่า รัฐบาลมาเลเซียไม่ได้เข้มงวดกับการออกใบอนุญาตเดินรถให้แก่ผู้ประกอบการรถโดยสาร จึงทำให้ผู้ประกอบการแข่งขันกันอย่างรุนแรงเพื่อแย่งผู้โดยสาร ทั้งบรรทุกผู้โดยสารจนแน่นเกินความจุของรถ และจอดรอรอจนกว่าผู้โดยสารจะขึ้นเต็มคันรถแล้วจึงออกรถ พฤติกรรมดังกล่าวส่งผลให้ระดับคุณภาพการบริการรถโดยสารประจำทางของมาเลเซียลดต่ำลงอย่างมาก อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาพบว่า ความเชื่อที่ว่าการบริการรถโดยสารประจำทางของมาเลเซียไม่ปลอดภัยนั้น ไม่ได้มาจากการขาดประสิทธิภาพและวินัยในการขับที่พนักงานขับรถ แต่มีสาเหตุมาจากการขาดระบบไฟส่องสว่างที่เพียงพอ และปริมาณผู้โดยสารที่แออัดมากเกินไปจนรถโดยสาร<sup>42</sup>

งานทบทวนงานวิจัยเกี่ยวกับความปลอดภัยของรถโดยสารและรถบรรทุกเพื่อการพาณิชย์ในสหรัฐอเมริกา พบหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ยืนยันอย่างชัดเจนว่า ระดับและรูปแบบการให้ค่าตอบแทนการทำงานมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของพนักงานขับรถอย่างมีนัยสำคัญ<sup>43</sup> การให้ค่าตอบแทนแก่พนักงานทำหน้าที่เป็นกลไกราคา (price mechanism) แต่ผลกระทบของค่าตอบแทนต่อพฤติกรรมของพนักงานขับรถมีความซับซ้อน นักวิจัยได้เสนอแนวคิดและทฤษฎีที่อธิบายความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างระดับค่าตอบแทนกับพฤติกรรมการขับของพนักงานขับรถ อาทิ ทฤษฎีการสร้างแรงจูงใจ (incentive theory) ทฤษฎีการปรับความแตกต่าง (equalizing differences theory) ทฤษฎีค่าแรงที่มีประสิทธิภาพ (efficiency wages theory) และทฤษฎีค่าแรงที่เป็นธรรม (fair wage theory)

ทฤษฎีอีกกลุ่มหนึ่งมุ่งอธิบายวิธีการจ่ายค่าตอบแทน งานวิจัยจำนวนมากแสดงให้เห็นว่า การจ่ายค่าตอบแทนตามผลการปฏิบัติงาน (performance-based payment) สามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานได้<sup>44</sup> ทั้งนี้ทั้งนั้น ก็ขึ้นอยู่กับบริบทและเงื่อนไขของวิธีการให้ค่าตอบแทน<sup>45</sup> แต่สำหรับธุรกิจการขนส่ง รูปแบบการให้ค่าตอบแทนแบบนี้อาจเพิ่มความเสี่ยงด้านความปลอดภัยได้ ตัวอย่างเช่น พนักงานขับรถบรรทุกอาจทำงานเป็นเวลานานขึ้น หากค่าตอบแทนเพิ่มขึ้นตามจำนวนชั่วโมงการทำงาน ซึ่งทำให้ความเสี่ยงด้านความปลอดภัยเพิ่มมากขึ้นจากความเหนื่อยล้าในการทำงาน<sup>46</sup> อย่างไรก็ตาม ยังมีงานวิจัยอยู่น้อยมากที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างวิธีการจ่ายค่าตอบแทนให้แก่พนักงานขับรถกับคุณภาพการให้บริการและความปลอดภัยของการบริการรถโดยสารประจำทางในเมือง

<sup>41</sup> Iseki and Taylor (2009); Abreha (2007)

<sup>42</sup> Noor et al. (2014)

<sup>43</sup> Belzer (2011)

<sup>44</sup> Fernie and Metcalf (1999)

<sup>45</sup> National Research Council (1991)

<sup>46</sup> Belzer et al. (2002)

จากการศึกษาผลกระทบจากการลดกฎเกณฑ์ในด้านการขนส่งของการได้รับค่าตอบแทนต่อความปลอดภัยในสหรัฐอเมริกา พบว่า ความสัมพันธ์กันระหว่างการจ่ายค่าตอบแทนกับความปลอดภัย<sup>47</sup> ผลการศึกษานี้มีความสำคัญเชิงนโยบาย เพราะแสดงให้เห็นว่า โดยธรรมชาติแรงขับเคลื่อนทางเศรษฐกิจในการแข่งขันด้านการขนส่งก่อให้เกิดผลเสียทางอ้อมต่อความปลอดภัยและสุขภาพทั้งของคนขับและผู้โดยสาร อีกทั้ง การลดหย่อนกฎเกณฑ์ทำให้เกิดการแข่งขันที่สูงขึ้นในการประกอบการ ทำให้ค่าจ้างของพนักงานขับรถต้องลดลงตามกลไกทางเศรษฐกิจ บริษัทที่สามารถจ่ายค่าตอบแทนในราคาสูงก็จะได้พนักงานขับรถที่มีประสิทธิภาพสูงกว่า โดยงานวิจัยพบว่า ค่าจ้างที่เพิ่มขึ้น 1% จะส่งผลให้ความปลอดภัยเพิ่มขึ้นตั้งแต่ 1% ถึง 4% ผู้วิจัยจึงเสนอว่า ค่าตอบแทนของพนักงานขับรถควรผนวกรวมค่าตอบแทนที่สร้างแรงจูงใจให้ขับรถอย่างปลอดภัยเข้าไปด้วย

## งานวิจัยด้านอุบัติเหตุทางถนนในประเทศไทย

ในประเทศไทย อุบัติเหตุทางถนนเป็นปัญหาที่ได้รับความสนใจจากภาครัฐและวงการวิชาการมาเป็นเวลานาน และมีสิ่งตีพิมพ์และบทความวิชาการเกี่ยวกับปัญหาอุบัติเหตุทางถนนมาาการะดับหนึ่ง จากผลการประมวลและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานโดย Tanaboriboon and Satiennam (2005) พบว่า มีผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนในช่วง พ.ศ. 2540 ถึง 2545 โดยเฉลี่ยปีละประมาณ 12,000 คน สร้างความสูญเสียต่อเศรษฐกิจคิดเป็นมูลค่าสูงถึงร้อยละ 3.4 ของรายได้มวลรวมประชาชาติ สิ่งตีพิมพ์ บทความวิชาการและรายงานที่ประมวลข้อมูลและความรู้เกี่ยวกับการเกิดอุบัติเหตุทางถนนในประเทศไทยก็มีอยู่ไม่น้อย โดยเฉพาะงานของศูนย์วิจัยอุบัติเหตุแห่งประเทศไทย<sup>48</sup> งานวิจัยจำนวนมากมุ่งเน้นไปที่ปัจจัยด้านกายภาพของถนนที่มีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุ อาทิ จำนวนช่องจราจร ความยาวของช่วงสายทาง ความกว้างไหล่ทาง ลักษณะช่วงทาง ฯลฯ<sup>49</sup>

ทั้งนี้ เนื่องจากอุบัติเหตุทางถนนส่วนใหญ่เกิดขึ้นกับจักรยานยนต์ รถยนต์และรถกระบะ และเกิดจากพฤติกรรมขับรถและกลุ่มประชากรที่มีพฤติกรรมเสี่ยง งานวิจัยส่วนใหญ่จึงได้มุ่งเน้นศึกษาพฤติกรรมของผู้ขับขี่ยานพาหนะดังกล่าว มีงานวิจัยของประเทศไทยจำนวนไม่มากนักที่ศึกษาเกี่ยวกับอุบัติเหตุเกี่ยวกับรถโดยสารประจำทาง และงานวิจัยเกี่ยวกับอุบัติเหตุรถโดยสารก็มักจะมุ่งวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา หรือการศึกษาเกี่ยวกับทัศนคติของผู้ที่เกี่ยวข้องต่อการเกิดอุบัติเหตุ แต่ยังไม่ได้วิเคราะห์เชิงลึกเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงของการเกิดอุบัติเหตุในรถโดยสารประจำทาง เนื้อหาการทบทวนวรรณกรรมในส่วนนี้จะกล่าวถึงงานวิจัยในประเทศไทยที่เกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์ของการศึกษาในครั้งนี้ ซึ่งรวมถึงงานวิจัย

<sup>47</sup> Belzer (2011)

<sup>48</sup> ตัวอย่างเช่น ศูนย์วิจัยอุบัติเหตุแห่งประเทศไทย (2552)

<sup>49</sup> ตัวอย่างงานวิเคราะห์ในด้านนี้ ได้แก่ เกษม ชูจารุกุล (2550)

เกี่ยวกับอุบัติเหตุรถโดยสาร และงานวิจัยที่ใช้เทคนิคการวิเคราะห์ความถดถอยปัวซองเพื่อให้วิเคราะห์อุบัติเหตุทางถนน

งานวิจัยกลุ่มหนึ่งเน้นการประมวลข้อมูลพื้นฐานที่เก็บโดยทางราชการ ซึ่งยังไม่ได้จัดระเบียบและวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ งานวิจัยหนึ่งของ Taneerananon and Somchainuek ซึ่งได้ศึกษาการเกิดอุบัติเหตุของรถโดยสารในประเทศไทยในช่วง พ.ศ. 2545-2546<sup>50</sup> พบว่า รถโดยสารมีสถิติการเกิดอุบัติเหตุคิดเป็นประมาณร้อยละ 2.5 ของยานพาหนะทั้งหมด โดยรถจักรยานยนต์ รถยนต์ และรถกระบะมีสัดส่วนการเกิดอุบัติเหตุสูงสุดคิดเป็นร้อยละ 37 ร้อยละ 26 และ ร้อยละ 17 ตามลำดับ จากสถิติการเกิดอุบัติเหตุรถโดยสารในช่วง พ.ศ. 2540-2543 พบว่ามีจำนวนการเกิดอุบัติเหตุเฉลี่ย 409 ครั้งต่อปี มีผู้บาดเจ็บ 848 คนต่อปี และมีผู้เสียชีวิต 166 คนต่อปี งานวิจัยดังกล่าวยังได้วิเคราะห์สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุของรถโดยสารบนถนนในความรับผิดชอบของกรมทางหลวง พบว่า มากกว่าร้อยละ 85 ของอุบัติเหตุเกิดจากพนักงานขับรถใช้ความเร็วเกินกำหนดหรือขับรถฝ่าไฟแดง ร้อยละ 6 เกิดจากการขับรถขณะมีเมฆาสุราหรือหลับใน และร้อยละ 3 เกิดจากการบรรทุกเกินพิกัดหรือสภาพรถมีความบกพร่อง นอกจากนี้ พบว่า เกินครึ่งหนึ่งของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในระหว่าง พ.ศ. 2540-2543 เกิดขึ้นกับรถโดยสารโดยไม่มีคู่อุปกรณ์ ส่วนใหญ่เป็นการพลิกคว่ำ และร้อยละ 52.5 ของพนักงานขับรถที่เกิดอุบัติเหตุขับรถติดต่อกัน 4 ถึง 6 ชั่วโมงโดยไม่หยุดพัก งานวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่า ประเภทพาหนะและพฤติกรรมของคนขับมีผลอย่างยิ่งต่อการเกิดอุบัติเหตุ

อีกงานวิจัยหนึ่งที่ได้ผลการวิเคราะห์ไปในทิศทางเดียวกันคือ Tanwanickul et al.<sup>51</sup> ในงานนี้คณะผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถามในการสำรวจทัศนคติของพนักงานขับรถ ผู้โดยสาร ผู้ประกอบการและเจ้าหน้าที่ภาครัฐเกี่ยวกับประเด็นด้านความปลอดภัยรถโดยสารในประเทศไทย จากกลุ่มตัวอย่างพนักงานขับรถ 610 คน ซึ่งร้อยละ 99 เป็นเพศชาย อายุระหว่าง 23 ถึง 65 ปี ร้อยละ 90 มีรายได้ระหว่าง 5000 ถึง 15,000 บาท โดยมีเพียงร้อยละ 3 มีรายได้มากกว่า 20,000 บาท ผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจดังกล่าว พบว่า ร้อยละ 80 ของกลุ่มตัวอย่างเคยประสบอุบัติเหตุ 1 ครั้ง ร้อยละ 85 มีความเห็นว่าปัจจัยหลักที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุคือคนและรถ ร้อยละ 9 มีความเห็นว่าปัจจัยหลักคือรถและถนน และร้อยละ 3 มีความเห็นว่าปัจจัยหลักคือคนและถนน ร้อยละ 92 เห็นว่าอุบัติเหตุสามารถป้องกันได้หากผู้ขับรถมีความระมัดระวังและปฏิบัติตามกฎจราจร นอกจากนี้ กลุ่มตัวอย่างมีความเห็นว่าสาเหตุหลักของการเกิดอุบัติเหตุคือการขับรถขณะมีเมฆาสุรา (ร้อยละ 28) ขับรถเร็ว (ร้อยละ 23) และการขับรถปาดหน้า (ร้อยละ 23) ข้อค้นพบนี้ยืนยันถึงสาเหตุด้านพฤติกรรมของคนขับ

<sup>50</sup> Taneerananon and Somchainuek (2005)

<sup>51</sup> Tanwanichkul et al. (2007)



## วิธีการพัฒนาแบบจำลองการเกิดอุบัติเหตุ

อีกประเด็นหนึ่งที่คณะผู้วิจัยในงานนี้ได้ประมวลมาในส่วนนี้คือวิธีการวิเคราะห์การเกิดอุบัติเหตุ ในงานวิจัยที่มีอยู่ทั่วไป แบบจำลองการเกิดอุบัติเหตุทางถนนในภาพรวมมีอยู่ 4 กลุ่มด้วยกันคือ การวิเคราะห์พหุตัวแปร (Multivariate) แบบเบย์เชิงประจักษ์หรือเอมพิริคัลเบย์ (Empirical Bayes) แบบตรรกศาสตร์คลุมเครือ หรือฟัซซีลอจิก (Fuzzy Logic) และแบบโครงข่ายประสาทประดิษฐ์ (Artificial Neural Network) จากการประมวลงานวิจัยในประเด็นเกี่ยวกับความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุในประเทศไทยพบว่า ส่วนใหญ่เป็นการวิเคราะห์แบบพหุตัวแปร ด้วยเหตุผลหลักคือความเหมาะสมของวิธีการต่อการทดสอบทางสถิติ อีกทั้งการวิเคราะห์ยังง่ายกว่าและใช้ข้อมูลน้อยกว่าวิธีการอื่นๆ วิธีการแบบเอมพิริคัลเบย์ต้องใช้ข้อมูลจำนวนมากในการวิเคราะห์ ในขณะที่วิธีการแบบฟัซซีลอจิกและแบบโครงข่ายประสาทประดิษฐ์มีความซับซ้อนและจำเป็นต้องใช้เวลาในการศึกษามาก<sup>52</sup> ดังนั้น งานวิจัยเกี่ยวกับการเกิดอุบัติเหตุทางถนน โดยเฉพาะในงานระดับวิทยานิพนธ์ปริญญาโท จึงใช้วิธีการกลุ่มพหุตัวแปรเสียเป็นส่วนใหญ่

ทั้งนี้ เทคนิคการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุทางถนนมักใช้เทคนิคการวิเคราะห์ความถดถอยสำหรับตัวแปรตามแบบไม่ต่อเนื่อง (discrete) โดยมากเป็นงานวิจัยที่ประยุกต์ใช้เทคนิคการวิเคราะห์ความถดถอยแบบปัวซอง หรือทวินามลบเพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเกิดอุบัติเหตุทางถนนหลายงานวิจัย โดยส่วนใหญ่จะเป็นการวิเคราะห์ความเสี่ยงของการเกิดอุบัติเหตุบนช่วงถนนที่มีลักษณะทางกายภาพต่างๆ เพื่อระบุปัจจัยเสี่ยงเชิงกายภาพ ในขณะที่ในต่างประเทศมีงานวิจัยที่ใช้เทคนิคดังกล่าวในวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดอุบัติเหตุของผู้ประกอบการการรถโดยสารและรถบรรทุกด้วย แต่ในประเทศไทยนั้นมีเพียงงานวิจัยนี้เท่านั้นที่วิเคราะห์อุบัติเหตุของผู้ประกอบการรถโดยสารโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ความถดถอยแบบปัวซอง (Poisson regression model) และแบบจำลองการถดถอยทวินามลบ (Negative Binomial regression model)

ยกตัวอย่างเช่น ในการวิเคราะห์ผลของลักษณะทางเรขาคณิตของทางหลวง 2 ช่องจราจรนอกเมืองต่อจำนวนอุบัติเหตุ เสริมศักดิ์ พงษ์เมษา ได้ใช้ข้อมูลอุบัติเหตุระหว่าง พ.ศ. 2539 ถึง 2541 บนช่วงถนน 357 ช่วง โดยเปรียบเทียบแบบจำลอง 3 ประเภท คือ แบบจำลองการถดถอยพหุคูณ (multiple regression) ปัวซอง ทวินามลบ และล็อกปกติ (Log-normal)<sup>53</sup> พบว่า แบบจำลองปัวซองให้ผลการคาดการณ์ที่มีความเหมาะสมมากที่สุด ตัวแปรที่มีนัยสำคัญต่อจำนวนอุบัติเหตุ จำนวนอุบัติเหตุที่มีการบาดเจ็บ จำนวนอุบัติเหตุที่มีผู้เสียชีวิต และอุบัติเหตุที่รถออกนอกถนน ได้แก่ ปริมาณการใช้รถ ความกว้างผิวทางและไหล่ทาง ความเร็วออกแบบ แนวทางราบและแนวทางตั้ง เขตห้ามแซงและจำนวนทางเชื่อมกิโลเมตร ในการศึกษาในพื้นที่เดียวกัน เอกนรินทร์ จันทวงศ์ ได้ใช้พัฒนาแบบจำลองทำนายจำนวน

<sup>52</sup> อ่านเพิ่มเติมเกี่ยวกับแบบจำลองอุบัติเหตุ ได้ที่ ศูนย์วิจัยอุบัติเหตุแห่งประเทศไทย (2552) บทที่ 3.

<sup>53</sup> เสริมศักดิ์ พงษ์เมษา (2545)

อุบัติเหตุบริเวณสามแยกสำหรับทางหลวงสองช่องจราจรในเขตนอกเมือง โดยใช้ปริมาณจราจรและลักษณะทางเรขาคณิตของทางแยกเป็นตัวแปรร่วม โดยใช้ข้อมูลอุบัติเหตุระหว่าง พ.ศ. 2535 ถึง 2542<sup>54</sup> จากการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีนัยสำคัญต่อจำนวนอุบัติเหตุทั้งหมดคือ ปริมาณจราจรบนถนนสายหลัก ส่วนปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อโอกาสการเกิดอุบัติเหตุที่มีคนตายได้แก่ ปริมาณจราจรบนถนนสายหลัก ความเร็ว ออกแบบ ความกว้างไหล่ทางของถนนสายหลัก ทางเชื่อม และช่องจราจรเลี้ยวซ้ายจากถนนสายหลัก อีกงานหนึ่งที่ใช้การวิเคราะห์การถดถอยปัวซองของชูกเกียรติ ผุดพรมราช ที่มุ่งวิเคราะห์ข้อมูลอุบัติเหตุที่เก็บรวบรวมโดยกรมการขนส่งทางบกในแต่ละเดือนตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2537 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2545<sup>55</sup> อย่างไรก็ตามข้อมูลตัวแปรต้นของการศึกษานี้มีค่อนข้างจำกัด ทำให้ไม่สามารถระบุปัจจัยเชิงลึกที่ส่งผลต่อการเกิดอุบัติเหตุได้

สำหรับตัวอย่างงานวิจัยที่ได้ใช้แบบจำลองความถดถอยทวินามลบ ได้แก่ การวิเคราะห์แบบจำลองเพื่อทำนายการเกิดอุบัติเหตุบนทางด่วนในกรุงเทพมหานครโดยสุทธิชัย งามจันทร์<sup>56</sup> ในงานดังกล่าว ผู้วิจัยได้ระบุปัจจัยด้านลักษณะทางกายภาพของถนน เช่น ความกว้างของผิวทางและไหล่ทาง ความลาดชันของถนน ต่อจำนวนอุบัติเหตุ ผู้บาดเจ็บและเสียชีวิตบนช่วงถนน ส่วนงานของปรีวัฒน์ รอดนวล ก็ได้ใช้แบบจำลองทั้งแบบปัวซองและแบบทวินามลบในการศึกษาปัจจัยด้านเรขาคณิตของถนนที่มีผลต่ออุบัติเหตุบนทางพิเศษ<sup>57</sup> ผลงานวิจัยพบว่า สำหรับทางพิเศษที่ได้ใช้วิเคราะห์ในงานดังกล่าว แบบจำลองทวินามลบมีความเหมาะสมและถูกต้องมากกว่าแบบจำลองปัวซอง

---

<sup>54</sup> เอกนรินทร์ จินทวงศ์ (2547)

<sup>55</sup> ชูเกียรติ ผุดพรมราช (2547)

<sup>56</sup> สุทธิชัย งามจันทร์ (2553)

<sup>57</sup> ปรีวัฒน์ รอดนวล (2557)

### 3 ความปลอดภัยของรถโดยสารระหว่างกรุงเทพมหานครกับต่างจังหวัด

#### บทนำ

การบริการรถโดยสารประจำทางระหว่างเมืองของประเทศไทยมีอัตราอุบัติเหตุสูงมากเป็นพิเศษ เมื่อเปรียบเทียบกับบริการรถโดยสารประเภทอื่นๆ ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุที่เป็นสมมติฐานของงานวิจัยในครั้งนี้คือรูปแบบการดำเนินการและสถานะทางกฎหมายของผู้ประกอบการ จากที่แต่เดิมรัฐบาลต้องการแก้ไขปัญหาคุณภาพการบริการและความปลอดภัยของรถโดยสารประจำทางของภาคเอกชน จึงได้มีมติคณะรัฐมนตรีเมื่อปี พ.ศ. 2502 ให้บริษัทขนส่ง จำกัด (บขส.) ได้รับการอนุญาตแต่เพียงผู้เดียวในการให้บริการรถโดยสารประจำทางระหว่างกรุงเทพมหานครและจังหวัดอื่นๆ (เส้นทางหมวด 2) ทั้งนี้ วัตถุประสงค์หลักของนโยบายดังกล่าวคือเพื่อลดการแข่งขัน การตัดราคากันในหมู่ผู้ประกอบการอิสระ และเพื่อให้บริการที่ปลอดภัย มีประสิทธิภาพมากขึ้น และทำให้เกิดการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า โดยคณะกรรมการควบคุมการขนส่งทางบกกลางซึ่งทำหน้าที่พิจารณาให้ใบอนุญาตประกอบการรถโดยสารก็ได้ดำเนินการตามแนวทางที่กำหนดโดยมติคณะรัฐมนตรี พ.ศ. 2502 มาจนถึงในปัจจุบัน

อย่างไรก็ตาม ด้วยความต้องการในการเดินทางที่เพิ่มขึ้นอันเนื่องมาจากการเติบโตทางเศรษฐกิจและประชากรอย่างรวดเร็วรวมถึงการสนับสนุนทางการเงินที่จำกัดจากภาครัฐ บขส. ไม่มีทรัพยากรเพียงพอที่จะขยายการให้บริการครอบคลุมทุกเส้นทาง ดังนั้นรัฐบาลจึงอนุญาตให้ทาง บขส. สามารถทำสัญญาร่วมเดินรถกับบริษัทเอกชนและผู้ประกอบการรายย่อยอื่นๆ เพื่อมาตอบสนองต่อความต้องการในการเดินทางที่เพิ่มขึ้น ทำให้เกิดรถโดยสารที่ไม่เป็นทางการจำนวนมาก การทำงานในหลายเส้นทางที่จะตอบสนองความต้องการไม่ได้ เมื่อเวลาผ่านไปเนื่องจากรถตู้ที่ไม่ได้รับใบอนุญาตมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น จนยากแก่การควบคุม ใน พ.ศ. 2552 รัฐบาล ได้สั่งให้ บขส. รวมรถตู้แบบไม่เป็นทางการมาเป็นผู้ทำสัญญาร่วมบริการในเส้นทางนั้นๆ นอกจากนี้ยังอนุญาตให้ผู้ประกอบการที่ได้รับอนุญาตเดินรถอยู่เดิมอย่างถูกต้องให้สามารถเปลี่ยนรถโดยสารจากรถบัสขนาดใหญ่มาเป็นรถตู้ในอัตราส่วน 1 ต่อ 3 ซึ่งทำให้มีจำนวนรถตู้โดยสารระหว่างเมืองเพิ่มขึ้นอย่างมาก

การตัดสินใจเลือกใช้นโยบายดังกล่าวช่วยเพิ่มจำนวนรถโดยสารและเส้นทางระหว่างเมืองในช่วงหลายปีมานี้ แต่การให้บริการยังไม่ได้ปลอดภัยมากขึ้น ในทางตรงกันข้ามการเกิดอุบัติเหตุของรถโดยสาร การเสียชีวิตและการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นได้เพิ่มขึ้นทั้งในแง่สัมบูรณ์และสัมพัทธ์ ทั้งนี้ สถิติความปลอดภัยทางถนนของประเทศไทยแย่ที่สุดเป็นลำดับที่ 2 ของโลกโดยมีผู้เสียชีวิต 14,059 คนใน พ.ศ. 2555 หรือ 36.2 คนต่อ 100,000<sup>58</sup> ในขณะที่ 73% ของผู้ที่เสียชีวิตเป็นผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ ซึ่งรถเมล์และรถตู้เป็นเหตุให้เกิดอุบัติเหตุมากมาย ใน พ.ศ. 2558 เกิดอุบัติเหตุรถบัสและรถตู้ 394 ราย ซึ่งส่งผลให้เสียชีวิต 232 ราย

<sup>58</sup> World Health Organization (2015)

และบาดเจ็บสาหัส 2,711 ราย<sup>59</sup> การเดินทางระหว่างเมืองเป็นเหตุให้เกิดอุบัติเหตุเสียชีวิตและการบาดเจ็บมากกว่าร้อยละ 80 โดยประมาณร้อยละ 25 เกี่ยวข้องกับรถตู้โดยสาร

**ตารางที่ 2 สถิติการเกิดอุบัติเหตุรถโดยสารประจำทางระหว่างเมือง พ.ศ. 2558**

หมวดและประเภทรถ	จำนวนรถจดทะเบียน	จำนวนอุบัติเหตุ	จำนวนผู้เสียชีวิต	จำนวนผู้บาดเจ็บ	ดัชนีความรุนแรง	ดัชนีการเสียชีวิต
<b>หมวด 2 (บขส. และรถร่วม)</b>						
รถโดยสาร 1 ชั้น	3,748	34	20	170	0.11	0.59
รถโดยสาร 2 ชั้น	1,570	69	40	452	0.08	0.58
รถตู้โดยสาร	5,511	54	14	206	0.06	0.26
รวมหมวด 2	10,829	157	74	828	0.08	0.47
<b>หมวด 3</b>						
รถโดยสาร 1 ชั้น	9,148	52	12	235	0.05	0.23
รถโดยสาร 2 ชั้น	260	25	11	167	0.06	0.44
รถตู้โดยสาร	2,971	34	39	163	0.19	1.15
รวมหมวด 3	12,379	111	62	565	0.10	0.56

หมายเหตุ: จำนวนรถจดทะเบียนเป็นจำนวนสะสม ณ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2558

ที่มา: กรมการขนส่งทางบก

ด้วยวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มความปลอดภัยของรถโดยสารและรถตู้ รัฐบาลที่ผ่านมามีได้ใช้มาตรการหลายอย่างที่สอดคล้องกับความรู้พื้นฐานและแนวปฏิบัติเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุบนท้องถนน ได้แก่ บุคคล ยานพาหนะและอุปกรณ์ และปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม โดยทั่วไปแล้ว หน่วยงานภาครัฐได้ให้ความสำคัญกับการยกระดับคุณภาพของถนนและโครงสร้างพื้นฐานอื่นๆ และควบคุมมาตรฐานรถและพฤติกรรมของผู้ขับขี่ โดยสำหรับความปลอดภัยของรถโดยสารและรถตู้โดยสาร รวมไปถึงการห้ามบรรทุกเกินและบังคับการติดตั้งเข็มขัดนิรภัยสำหรับที่นั่งทั้งหมด เพิ่มความเข้มงวดของตำรวจในการตรวจสอบพนักงานขับรถที่มีพฤติกรรมเสี่ยง เช่น การขับเร็วเกินกำหนดและการขับรถขณะเมาสุรา รวมไปถึงรถโดยสารสาธารณะทุกประเภทต้องติดตั้งอุปกรณ์ติดตาม GPS เพื่อให้หน่วยงานสามารถตรวจสอบความเร็วได้ แต่ก็ยังเกิดอุบัติเหตุบ่อยๆ โดยเฉพาะช่วงวันหยุดที่สำคัญ

เนื่องจากรถตู้โดยมีอัตราการเกิดอุบัติเหตุสูงจนเกิดเป็นความเชื่อของผู้กำหนดนโยบายในประเทศไทยว่า ลักษณะการให้บริการรถตู้แบบไม่เป็นทางการเป็นสาเหตุหลักของอุบัติเหตุรุนแรง ในขณะที่ผู้ประกอบการรถโดยสารที่มีลักษณะทางการหรือแบบนิติบุคคลมีแนวโน้มเกิดอุบัติเหตุน้อยกว่าผู้ประกอบการแบบรายย่อย อาจเพราะได้จัดระเบียบและมีทรัพยากรในการดำเนินมาตรการด้านความ

<sup>59</sup> กรมการขนส่งทางบก (2559)

ปลอดภัยมากกว่า ผู้ประกอบการแบบทางการยังมีแนวโน้มจะให้ค่าตอบแทนและผลประโยชน์ที่ดีขึ้นแก่พนักงานขับรถโดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อค่าตอบแทนไม่ได้ขึ้นอยู่กับระยะเวลาและระยะทางในการเดินทาง จากความเชื่อดังกล่าว รัฐบาลไทยจึงได้ตัดสินใจห้ามการใช้รถตู้และกำลังอยู่ระหว่างพิจารณาห้ามไม่ให้มีผู้ประกอบการแบบรายย่อย โดยกำหนดให้ต้องรวมกลุ่มและจดทะเบียนร่วมกันเป็นนิติบุคคล ซึ่งสามารถเลือกสถานะทางกฎหมายได้ว่าจะเป็นบริษัท ห้างหุ้นส่วนจำกัด หรือสหกรณ์

ถึงแม้ว่าการกำหนดสถานะทางกฎหมายของผู้ประกอบการโดยสารถโดยระดับมาตรฐานด้านความปลอดภัยอาจมีความสมเหตุสมผล แต่ก็ยังมีข้อถกเถียงว่า สถานะทางกฎหมายนั้นมีความสำคัญน้อยกว่าปัจจัยอื่นที่ช่วยเพิ่มความปลอดภัยในการเดินทาง ผู้ประกอบการรายย่อยอาจปลอดภัยมากกว่าผู้ประกอบการที่เป็นทางการภายใต้เงื่อนไขบางประการ ตัวอย่างเช่นบางบริษัทอาจไม่สามารถบำรุงรักษายานพาหนะได้ดีเท่าที่ควรหรือน้อยกว่าเจ้าของที่เป็นรายย่อยซึ่งขับและดูแลรักษารถของตัวเอง บริษัทอาจไม่จ่ายค่าตอบแทนให้พนักงานได้ดีพอและอาจน้อยกว่าที่ผู้ประกอบการรายย่อยได้รับ นอกจากนี้ผู้ประกอบการรายใหญ่ที่เป็นนิติบุคคลยังอาจทำสัญญาร่วมต่ออีกขึ้นไปยังผู้ร่วมเดินทางรายย่อยอื่นๆ โดยไม่ได้ควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยของการให้บริการ ในระยะสั้นสถานะทางกฎหมายจึงอาจมีไม่ประกันความปลอดภัยมากเท่าใดนัก จึงเกิดเป็นคำถามวิจัยว่า สถานะทางกฎหมายของผู้ประกอบการมีผลต่อความปลอดภัยของรถโดยสารหรือไม่ อย่างไร

งานวิเคราะห์ในบทนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบว่า สถานะทางกฎหมายของผู้ประกอบการมีผลต่อความปลอดภัยในการให้บริการรถโดยสารระหว่างกรุงเทพมหานครและต่างจังหวัด รวมถึงรถตู้โดยสารประจำทางหรือไม่ อย่างไร เนื้อหาส่วนที่ 2 ในบทนี้จะแสดงภาพรวมเกี่ยวกับการให้บริการรถโดยสารประจำทางระหว่างเมืองและรถตู้โดยสารในประเทศไทย โดยอธิบายนโยบายล่าสุดของรัฐบาลที่ห้ามผู้ประกอบการใช้รถตู้และกำหนดให้ผู้ประกอบการรายย่อยให้รวมตัวกันเป็นนิติบุคคล เนื้อหาในส่วนที่ 3 แสดงสมมติฐาน วิธีวิจัยและข้อมูล ส่วนที่ 4 แสดงผลการวิจัย ส่วนสุดท้ายสรุปผลการวิจัยและการประยุกต์ใช้กับนโยบาย รวมถึงข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคต

## **การจัดสรรเส้นทางและการดำเนินงานของรถโดยสารระหว่างเมือง**

การบริการรถโดยสารประจำทางเส้นทางระหว่างกรุงเทพฯ และจังหวัดอื่น ๆ (เส้นทางหมวด 2) มีผู้ประกอบการที่ได้รับใบอนุญาตประกอบการเพียงรายเดียวคือ บริษัท ขนส่ง จำกัด (บขส.) ซึ่งเป็นรัฐวิสาหกิจ แต่เนื่องจากภาครัฐมีเงินทุนที่จำกัด ทำให้ไม่สามารถให้บริการครอบคลุมทุกพื้นที่ได้ จึงได้เปิดให้เอกชนเข้ามาร่วมให้บริการ โดยเอกชนผู้เข้าร่วมบริการมีรูปแบบตั้งแต่บริษัทจำกัด ห้างหุ้นส่วนจำกัด รวมถึงผู้ประกอบการรถตู้ส่วนบุคคล ซึ่งอาจเป็นกลุ่มผู้ดำเนินธุรกิจแบบไม่เป็นทางการที่เรียกว่า "วิน"<sup>60</sup> แม้ว่ารูปแบบวินจะไม่มีสถานะทางกฎหมาย แต่สมาชิกของวินอาจทำข้อตกลงและปฏิบัติตามหลักเกณฑ์

<sup>60</sup> Chalermpong et al. (2016)

และข้อพึงปฏิบัติที่ดำเนินการเองในวิน ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา รัฐบาลกำหนดให้แต่ละวินแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารภายในวิน เพื่อติดต่อและประสานงานกับเจ้าหน้าที่ของรัฐที่รับผิดชอบด้านกฎระเบียบของรถตู้ การที่ผู้ประกอบการรายย่อยไม่มีสถานะทางกฎหมาย ทำให้มีทรัพยากรที่จำกัดสำหรับการกระจายความเสี่ยง การรักษาคุณภาพของรถ การประกันภัยรถ การคุ้มครองแรงงานและการประกันสังคม

ในขณะเดียวกัน จำนวนรถตู้โดยสารที่ไม่เป็นทางการได้เพิ่มขึ้นอย่างมากในช่วงยี่สิบกว่าปีที่ผ่านมา ใน พ.ศ. 2552 รัฐบาลจึงได้อนุญาตให้ผู้ประกอบการรถตู้รายย่อยแต่ละรายทำสัญญาร่วมเดินรถกับ บขส. การจัดระเบียบดังกล่าวได้รับการวิพากษ์วิจารณ์อย่างมากจากผู้ประกอบการรถบัสโดยสารที่สูญเสียผู้โดยสารให้แก่รถตู้โดยสาร ในขณะเดียวกันก็ต้องเสียค่าใช้จ่ายมากกว่าคู่แข่ง เนื่องด้วยสถานะที่เป็นทางการ ด้วยเหตุนี้ รัฐบาลจึงได้อนุญาตให้ผู้ประกอบการเหล่านี้เปลี่ยนรถโดยสารขนาดใหญ่เป็นรถตู้สำหรับเส้นทางภายในระยะ 300 กิโลเมตรในอัตราส่วนรถบัสโดยสาร 1 คันต่อรถตู้โดยสาร 3 คัน ในปัจจุบันบริษัทรถบัสโดยสารส่วนใหญ่ใช้รถตู้แทนรถบัสโดยสารสำหรับเส้นทางระยะสั้น เนื่องจากรถขนาดเล็กมีความยืดหยุ่นมากกว่าในการตอบสนองความต้องการที่แตกต่างกันและทำให้ต้นทุนค่าโสหุ้ยต่ำลง จำนวนรถตู้ระหว่างเมืองจึงเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว และในปัจจุบัน เส้นทางที่มีความยาวน้อยกว่า 300 กิโลเมตรส่วนใหญ่จะดำเนินการโดยใช้รถตู้

ในแง่ของการจัดสรรเส้นทางและการให้บริการ แม้ว่าทุกเส้นทางระหว่างกรุงเทพมหานครและต่างจังหวัดจะมี บขส. เป็นผู้ได้รับใบอนุญาต แต่ในทางปฏิบัติผู้ประกอบการในแต่ละเส้นทางมีความหลากหลาย บางเส้นทางดำเนินการโดยผู้ประกอบการเพียงรายเดียวที่มีสถานะทางกฎหมาย ซึ่งอาจเป็น บขส. หรือ บริษัทรถโดยสารเอกชนร่วมบริการ บางเส้นทางอาจให้บริการโดยผู้ประกอบการรถตู้ร่วมบริการที่เป็นรายย่อยจำนวนหลายราย ในขณะที่เส้นทางอื่นๆ อีกจำนวนมากดำเนินการโดยผู้ประกอบการหลายประเภทบนเส้นทางเดียวกัน ในกรณีนี้ผู้ประกอบการมักแข่งขันกันเพื่อแย่งผู้โดยสารบนเส้นทางเดียวกัน ที่ผ่านมามีข่าวจำนวนมากเกี่ยวกับการขับรถโดยประมาท และด้วยความเร็วสูง ซึ่งอาจเกิดจากหลายสาเหตุ เช่น ความพยายามทำรอบให้ได้มากที่สุด การขับรถเร็วจนเป็นนิสัย หรือเพื่อแย่งผู้โดยสารก่อนคู่แข่ง ทั้งนี้คนขับรถของบริษัทรถโดยสารเอกชนจำนวนมากและรถตู้โดยสารที่ไม่เป็นทางการส่วนใหญ่ได้รับค่าตอบแทนรายวัน หรืออาจได้เป็นรายเดือนแต่มีรายได้ต่ำ โดยมีรายได้ที่ขึ้นอยู่กับจำนวนเที่ยวที่ขับและจำนวนผู้โดยสาร ระดับค่าตอบแทนและวิธีการดังกล่าวอาจจูงใจให้คนขับรถเร็วขึ้น และรับผู้โดยสารมากกว่าที่กฎหมายอนุญาต ทำให้เพิ่มความเสี่ยงด้านความปลอดภัย ในทางตรงกันข้าม คนขับรถของ บขส. ได้รับเงินเดือนประจำรวมทั้งผลประโยชน์อื่นๆ เป็นพนักงานของรัฐ เพียงไม่กี่บริษัทรถประจำทางเอกชนที่จ่ายเงินเดือนรายเดือนที่ดีและมีสวัสดิการอื่นๆ

ผู้ประกอบการรายหนึ่งอาจมีสถานะทางกฎหมายเป็นนิติบุคคล และได้รับอนุญาตให้เดินรถในเส้นทางหนึ่ง แต่ในทางปฏิบัติ การให้บริการในเส้นทางนั้นอาจไม่ได้ดำเนินการโดยนิติบุคคลรายนั้นเองทั้งหมด ผู้ประกอบการบางรายอาจจดทะเบียนเป็นนิติบุคคลตามกฎหมาย แต่ในทางปฏิบัติอาจให้คนเช่าพาหนะเป็นรายวันโดยไม่ได้ควบคุมการให้บริการอย่างเข้มงวด นอกจากนี้ ยังอาจเปิดให้เจ้าของรถรายอื่น

นำรถเข้ามาร่วมวิ่งโดยอาศัยสถานะของผู้ประกอบการนิติบุคคลที่ได้รับใบอนุญาตแต่เพียงในนาม กล่าวได้ว่าสถานะทางกฎหมายอาจไม่ได้เป็นปัจจัยที่นำไปสู่การดำเนินงานที่เพิ่มความปลอดภัยเสมอไป ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดเจนคือ บขส. ซึ่งได้รับใบอนุญาตประกอบการรถโดยสารเส้นทางหมวด 2 ทั้งหมด แต่ก็ให้บริการเองเฉพาะบางเส้นทาง เส้นทางส่วนใหญ่ทำสัญญาช่วงต่อให้แก่ผู้ประกอบการร่วมบริการเอกชน นอกจากนี้ผู้ประกอบการร่วมบริการเอกชนบางรายก็อาจทำสัญญาช่วงต่อให้แก่ผู้ประกอบการรายย่อยอีกชั้นหนึ่งไปอีกด้วย ซึ่ง บขส. เองก็ไม่สามารถควบคุมได้อย่างทั่วถึง และอาจเป็นสาเหตุให้เกิดอุบัติเหตุโดยสารอยู่บ่อยครั้ง

ประเภทของยานพาหนะอาจเป็นอีกสาเหตุหนึ่งของความเสี่ยงด้านความปลอดภัย เป็นที่ทราบกันอยู่ทั่วไปว่า รถตู้ไม่ปลอดภัยสำหรับการขนส่งสาธารณะโดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อได้ปรับเปลี่ยนรถเพื่อให้รับผู้โดยสารได้มากกว่าที่ออกแบบมา เนื่องจากผู้ให้บริการรถโดยสารเกือบทั้งหมดที่ใช้พื้นที่ภายในกรุงเทพฯ และจังหวัดภายในรัศมี 300 กิโลเมตรใช้รถตู้เป็นหลัก จึงอาจมีความเสี่ยงมากกว่าที่จะใช้รถโดยสารขนาดใหญ่ หลังจากเกิดอุบัติเหตุรถตู้จำนวนมากในช่วงวันหยุดสำคัญใน พ.ศ. 2560 รัฐบาลประกาศว่าจะห้ามการใช้รถตู้สำหรับบริการระหว่างเมือง และให้ใช้รถโดยสารขนาดเล็ก (มินิบัส) แทน อีกทั้งรัฐบาลกำลังพิจารณาว่า จะกำหนดให้ผู้ประกอบการรายย่อยต้องรวมกลุ่มเป็นนิติบุคคล หากดำเนินการตามนโยบายนี้จริง ผู้ประกอบการรายย่อยจะไม่สามารถทำสัญญาร่วมบริการกับ บขส. ได้อีกต่อไป

## วิธีการวิจัย

คำถามวิจัยหลักของการศึกษาในส่วนนี้คือ สถานะทางกฎหมายของผู้ประกอบการมีผลต่อความเสี่ยงด้านความปลอดภัยของรถโดยสารระหว่างเมืองหรือไม่ ตามเหตุผลที่รัฐบาลใช้ในการห้ามผู้ประกอบการแบบไม่เป็นทางการวิ่งให้บริการบนเส้นทางรถโดยสารระหว่างเมือง ผู้วิจัยเลือกเส้นทางแต่ละเส้นทางเป็นหน่วยของการวิเคราะห์ สมมติฐานหลักคือ จำนวนผู้ประกอบการแบบไม่เป็นทางการที่มากขึ้นในเส้นทางหนึ่งจะส่งผลให้เส้นทางนั้นมีความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุและมีผู้เสียชีวิตมากขึ้น ในทางกลับกัน ยิ่งจำนวนผู้ประกอบการที่เป็นนิติบุคคลถูกต้องตามกฎหมายมากเท่าใด ก็จะส่งผลให้ในเส้นทางนั้นมีความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุและมีผู้เสียชีวิตน้อยลง

ในการวิเคราะห์การถดถอยของความเสี่ยงด้านความปลอดภัย ตัวแปรตามแบ่งเป็นสองตัวแปรด้วยกัน คือ จำนวนอุบัติเหตุต่อปีและจำนวนผู้เสียชีวิตต่อปี สำหรับตัวแปรต้น สถานะทางกฎหมายแบ่งออกเป็น (1) บริษัท ขนส่ง จำกัด (2) บริษัทจำกัด (3) ห้างหุ้นส่วนจำกัด และ (4) ผู้ประกอบการส่วนบุคคลที่ไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลตามกฎหมาย นอกจากนี้ ยังภาครัฐยังควบคุมปัจจัยอื่นที่เกี่ยวกับความปลอดภัยของรถโดยสาร ทั้งประเภทยานพาหนะและมาตรฐานการบริการ ลักษณะเส้นทาง (ระยะทางและจำนวนช่วงย่อยในเส้นทาง) และภูมิภาคที่ให้บริการ

### การวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองการถดถอย

ในการทดสอบสมมติฐานว่า สถานะทางกฎหมายของผู้ประกอบการมีผลต่อความเสี่ยงจากอุบัติเหตุและการเสียชีวิต ผู้วิจัยใช้แบบจำลองการถดถอยปัวซอง (Poisson regression model) และแบบจำลองการถดถอยทวินามลบ (Negative Binomial regression model) โดยแบ่งการวิเคราะห์ตัวแปรตามของกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 แบบ ได้แก่ แบบจำลองสถานะทางกฎหมายที่ส่งผลต่อจำนวนผู้เสียชีวิตและแบบจำลองสถานะทางกฎหมายที่ส่งผลต่อจำนวนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในแต่ละเส้นทาง

สำหรับแบบจำลองความเสี่ยงการเสียชีวิตจะกำหนดให้  $Y_i$  เป็นจำนวนผู้เสียชีวิตบนเส้นทาง  $i$  และสมมติให้มีการแจกแจงแบบปัวซองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $\mu_i$  ฟังก์ชันความน่าจะเป็นหาได้จาก

$$P(Y_i = y) = \frac{\exp(-\mu_i) \mu_i^y}{y!}$$

เมื่อใช้การแปลงค่าเฉลี่ยด้วยวิธีลอการิทึม สามารถเขียนพารามิเตอร์ของแบบจำลองถดถอยปัวซองได้ดังนี้

$$\mu_i = \exp(X_i\beta + R_i\gamma + V_i\delta)$$

โดย

$\mu_i$  คือ ค่าคาดหวังของจำนวนการเสียชีวิต (หรือจำนวนอุบัติเหตุ) บนเส้นทาง  $i$

$X_i, R_i, V_i$  คือ เวกเตอร์ตัวแปรต้น ได้แก่ จำนวนผู้ประกอบการที่มีสถานะทางกฎหมายต่าง ๆ ลักษณะเฉพาะของเส้นทาง จำนวนรถที่มีมาตรฐานบริการและมาตรฐานรถที่แตกต่างกัน ตามลำดับ

$\beta, \gamma, \delta$  คือ เวกเตอร์สัมประสิทธิ์ของตัวแปรต้น

ค่าสัมประสิทธิ์สามารถประมาณได้โดยใช้วิธี Maximum Likelihood (ML) แต่ข้อจำกัดของแบบจำลองการถดถอยปัวซองคือค่าเฉลี่ยและความแปรปรวนจะต้องเท่ากัน หากไม่เป็นไปตามเงื่อนไขนี้ ค่าประมาณของสัมประสิทธิ์ด้วยวิธี ML จะไม่ถูกต้อง การละเมิดเงื่อนไขที่พบบ่อยคือกรณีที่มีความแปรปรวนมีค่าเกินกว่าค่าเฉลี่ยซึ่งเรียกว่า การกระจายมากเกินไป (over-dispersion) ในกรณีนี้แบบจำลองการถดถอยทวินามลบจะสามารถมีกระจายตัวได้จะเหมาะสมกว่า และค่าเฉลี่ยและความแปรปรวนของเงื่อนไขของ  $Y_i$  สามารถเขียนเป็น:

$$\mu_i = \exp(X_i\beta + R_i\gamma + V_i\delta + \varepsilon_i)$$

และ

$$\text{Var}(Y_i) = \mu_i (1 + \mu_i\alpha)$$

โดย

$\exp(\varepsilon_i)$  คือ ค่า gamma distributed error โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1 และความแปรปรวนเท่ากับ  $\alpha$



เมื่อ  $\alpha = 0$  แบบจำลองการถดถอยทวินามลบจะกลายเป็นแบบจำลองการถดถอยปัวซอง ในบทความนี้ ผู้วิจัยได้ใช้แบบจำลองการถดถอยทั้งสองแบบเพื่อทดสอบปัญหา การกระจายมากเกินไป (over-dispersion) ของแบบจำลองปัวซอง และหากตรวจพบจะใช้แบบจำลองทวินามลบ

ผู้วิจัยตั้งสมมติฐานว่า การเกิดอุบัติเหตุและความรุนแรงของอุบัติเหตุ ซึ่งสามารถวัดได้จากจำนวนผู้เสียชีวิต จะแตกต่างกันออกไปตามเส้นทางที่มีความยาวระยะทางแตกต่างกัน เนื่องจากปัจจัยการประกอบการแตกต่างกัน ตามที่ได้กล่าวมาข้างต้นว่า รถตู้ได้รับอนุญาตให้ใช้งานได้เฉพาะเส้นทางที่มีระยะทางไม่เกิน 300 กิโลเมตรเท่านั้น เนื่องจากจำนวนเงินลงทุนที่จำเป็นสำหรับรถตู้จะต่ำกว่ารถบัสขนาดใหญ่อย่างมาก จึงอาจส่งผลต่อโครงสร้างองค์กรของผู้ประกอบการในเส้นทางที่ใช้รถตู้ อีกทั้งยังอาจส่งผลต่อความเสี่ยงด้านความปลอดภัย ดังนั้น ผู้วิจัยจึงแยกกลุ่มตัวอย่างและวิเคราะห์แบบจำลองโดยแยกระหว่างเส้นทางระยะสั้น (ไม่เกิน 300 กม.) และเส้นทางระยะยาว (มากกว่า 300 กม.)

### **ข้อมูลที่ใช้ในงานวิจัย**

ข้อมูลที่ใช้ในงานวิจัยนี้มาจาก 2 ส่วน ส่วนแรกเป็นข้อมูลลักษณะของเส้นทางของรถโดยสารประจำทางซึ่งได้จากฐานข้อมูลของบริษัท ขนส่ง จำกัด ได้แก่ หมายเลขเส้นทาง ระยะทาง ภูมิภาค จำนวนช่วงย่อย จำนวนผู้ประกอบการที่มีสถานะทางกฎหมายแตกต่างกันและจำนวนยานพาหนะตามมาตรฐานรถและมาตรฐานบริการที่แตกต่างกัน อีกส่วนหนึ่งเป็นข้อมูลอุบัติเหตุรถโดยสารได้มาจากฐานข้อมูลของกรมการขนส่งทางบก ได้แก่ จำนวนอุบัติเหตุ จำนวนการบาดเจ็บและการเสียชีวิตที่เกิดขึ้นในแต่ละเส้นทางใน พ.ศ. 2558 และหมายเลขของเส้นทางที่เกิดอุบัติเหตุ ชุดข้อมูลทั้งสองชุดจะเชื่อมกันโดยใช้หมายเลขเส้นทางเป็นตัวเชื่อม ข้อมูลมีทั้งหมด 202 เส้นทาง โดยมีจำนวนแบ่งได้ดังนี้

- 44 เส้นทางระหว่างกรุงเทพฯ และจังหวัดในภาคกลาง
- 22 เส้นทางระหว่างกรุงเทพฯ และจังหวัดในภาคตะวันออก
- 47 เส้นทางระหว่างกรุงเทพฯ และจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
- 33 เส้นทางระหว่างกรุงเทพฯ และจังหวัดในภาคเหนือ
- 56 เส้นทางระหว่างกรุงเทพฯ และจังหวัดในภาคภาคใต้

ทั้งนี้ ใน พ.ศ. 2558 มี 118 เส้นทางที่ไม่มีการเกิดอุบัติเหตุ และ 168 เส้นทางไม่มีผู้เสียชีวิต

### **แบบจำลองการวิเคราะห์การถดถอยแบบปัวซอง (Poisson Regression)**

งานวิจัยหลายงานเกี่ยวกับการเกิดอุบัติเหตุในประเทศไทยได้ใช้แบบจำลองถดถอยแบบปัวซอง อาทิ ชูเกียรติ ผุดพรมราช (2547) ได้ศึกษาลักษณะของการวิเคราะห์การถดถอยปัวซองกับปัญหาที่มีการแจกแจงแบบปัวซองและศึกษาประสิทธิภาพของการพยากรณ์ด้วยเทคนิคการพยากรณ์ข้อมูลอนุกรมเวลาแบบต่างๆ โดยประยุกต์ข้อมูลอุบัติเหตุจากการขนส่งทางบกของประเทศไทยในแต่ละเดือนตั้งแต่เดือน

มกราคม พ.ศ. 2537 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2545 และใช้สมการถดถอยปัวซองในการวิเคราะห์ข้อมูลอุบัติเหตุของประเทศไทยได้รูปสมการคือ

$$\ln \hat{E} = -150.8 - 1.68 \times 10^{-3} \text{ ช่วงเวลา} - 5.2 \times 10^{-2} \text{ จำนวนวัน} + 8.759 \times 10^{-2} \text{ จำนวนวันหยุดพิเศษ} \\ + 2.727 \times 10^{-6} \text{ จำนวนประชากร} + 3.117 \times 10^{-5} \text{ จำนวนยานพาหนะ}$$

ค่าคงที่ หมายถึง ถ้าไม่มีปัจจัยอื่นๆ หรือไม่มียานพาหนะประสบอุบัติเหตุจะไม่มีผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุ ส่วนปัจจัยช่วงเวลา (เดือน) จำนวนวันต่อเดือน ถ้าช่วงเวลาเพิ่มขึ้น จะทำให้จำนวนผู้เสียชีวิตลดลง ส่วนจำนวนวันหยุดพิเศษต่อเดือน จำนวนประชากรต่อเดือน และจำนวนยานพาหนะต่อเดือนส่งผลให้จำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุเพิ่มขึ้น

นอกจากนี้ เสริมศักดิ์ พงษ์เมษา (2545) ได้ศึกษาแบบจำลองเพื่อคาดคะเนจำนวนอุบัติเหตุสองช่องทางจราจรนอกเมืองที่สัมพันธ์กับลักษณะทางเรขาคณิตของทางหลวง โดยใช้ข้อมูลอุบัติเหตุ 3 ปีนำมาวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองเปรียบเทียบ 3 แบบ พบว่า แบบจำลองการถดถอยปัวซองมีความเหมาะสมมากที่สุด ตัวแปรที่มีนัยสำคัญกับจำนวนอุบัติเหตุ จำนวนอุบัติเหตุที่มีการบาดเจ็บ จำนวนอุบัติเหตุที่เกิดการตายและอุบัติเหตุที่รถออกนอกถนน ได้แก่ ปริมาณการใช้รถ ความกว้างผิวทางและไหล่ทาง ความเร็วออกแบบ แนวทางราบและแนวทางตั้ง เขตห้ามแซงและจำนวนทางเชื่อมกิโลเมตร

งานวิจัยอีกงานหนึ่งที่ได้ใช้แบบจำลองการถดถอยปัวซองเพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุคือ งานของเอกรินทร์ จันทวงศ์ (2547) ซึ่งได้วิเคราะห์การเกิดอุบัติเหตุในบริเวณสามแยก โดยได้พัฒนาแบบจำลองทำนายจำนวนอุบัติเหตุบริเวณสามแยกสำหรับทางหลวงสองช่องทางจราจรในเขตนอกเมือง โดยใช้ปริมาณจราจรและลักษณะทางเรขาคณิตของทางแยกเป็นตัวแปรร่วม ข้อมูลอุบัติเหตุที่ใช้พิจารณาแบบจำลองเป็นข้อมูลอุบัติเหตุย้อนหลัง 8 ปีบนทางหลวง 2 ช่องจราจร การศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลสูงสุดและมีนัยสำคัญต่อจำนวนอุบัติเหตุทั้งหมดคือ ปริมาณจราจรบนถนนสายหลัก ส่วนปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อโอกาสการเกิดอุบัติเหตุที่มีคนตายได้แก่ ปริมาณจราจรบนถนนสายหลัก ความเร็วออกแบบ ความกว้างไหล่ทางของถนนสายหลัก ทางเชื่อม และช่องจราจรเลียวย้ายจากถนนสายหลัก

## ผลการวิเคราะห์

### *สถิติเชิงพรรณนา - ข้อมูลเส้นทาง*

ตารางที่ 3 แสดงผลสรุปข้อมูลลักษณะเส้นทางของรถโดยสารประจำทางในข้อมูลที่ใช้หน่วยการวิเคราะห์คือเส้นทาง ทั้งนี้แต่ละเส้นทางอาจมีผู้ให้บริการมากกว่าหนึ่งรายและผู้ประกอบบนเส้นทางเดียวกันอาจมีสถานะทางกฎหมายต่างกัน นอกจากนี้แต่ละเส้นทางอาจให้บริการมากกว่าหนึ่งประเภทของยานพาหนะและมาตรฐานการบริการ สถานะทางกฎหมายที่พบมากที่สุดของผู้ประกอบการคือ

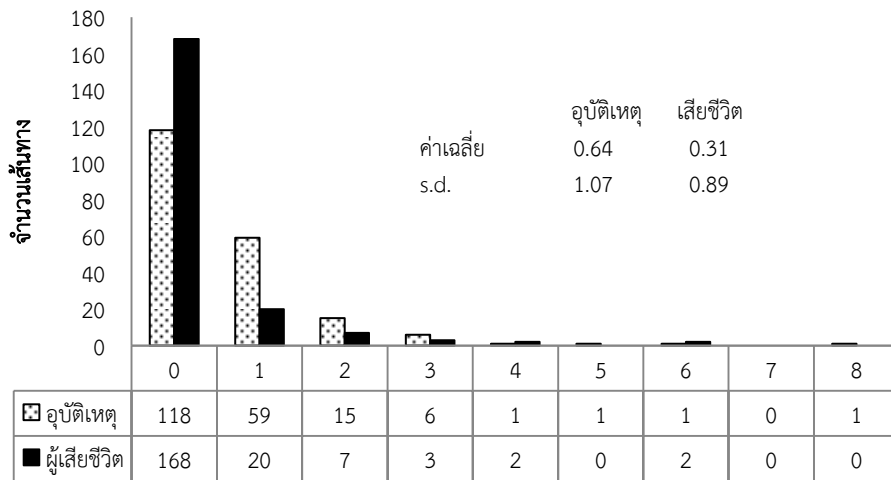
ผู้ประกอบการรายย่อยหรือแบบไม่เป็นทางการ (มีผู้ประกอบการเฉลี่ย 16.78 รายต่อเส้นทางโดยเฉลี่ย) และประเภทของยานพาหนะส่วนใหญ่คือรถตู้ปรับอากาศ (เฉลี่ย 31.71 คันต่อเส้นทาง) ตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์กันอย่างมาก โดยเส้นทางที่มีรถตู้จำนวนมากจะมีผู้ประกอบการเป็นจำนวนมากด้วย สถานะทางกฎหมายของผู้ประกอบการที่พบรองลงมาคือบริษัทจำกัด ซึ่งโดยเฉลี่ยมีเพียง 2 บริษัทต่อเส้นทาง ในขณะที่การเป็นห้างหุ้นส่วนจำกัดเป็นสถานะทางกฎหมายที่น้อยที่สุดของผู้ประกอบการ โดยเฉลี่ยมีเพียง 0.27 รายต่อเส้นทาง สำหรับประเภทมาตรฐานและประเภทบริการรถสองชั้นและรถโดยสารปรับอากาศ ชั้นหนึ่งเป็นประเภทยานพาหนะที่ใช้กันมากที่สุดเป็นอันดับสองและสามโดยเฉลี่ย 11.73 และ 10.50 คันต่อเส้นทางตามลำดับ รถบัสโดยสาร 40 ที่นั่งชั้นที่สองเป็นประเภทที่ใช้กันทั่วไปโดยเฉลี่ยเพียง 2.57 คันต่อเส้นทาง อาจเป็นเพราะรถตู้สามารถแข่งขันได้อย่างมีประสิทธิภาพในเส้นทางระยะสั้นและรถโดยสารชั้นหนึ่งสามารถแข่งขันได้ดีในเส้นทางระยะไกล

**ตารางที่ 3 ข้อมูลลักษณะเส้นทาง, สถานของผู้ประกอบการ, มาตรฐานรถและลักษณะการให้บริการ**

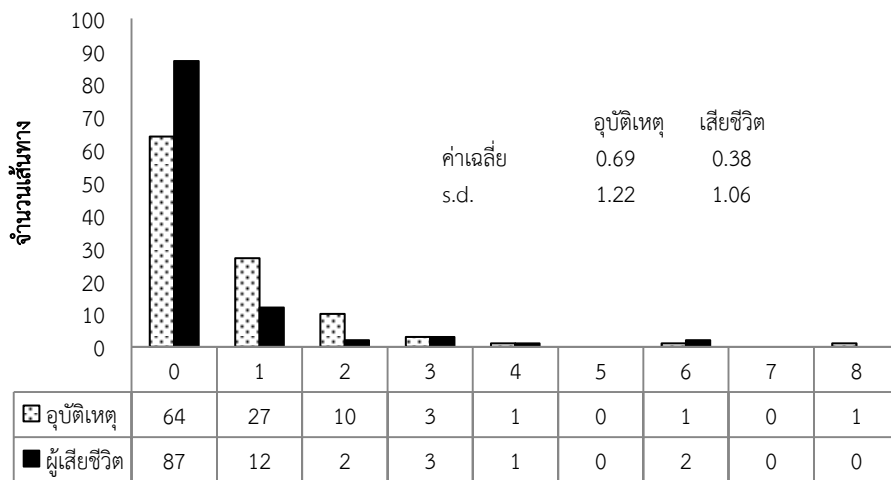
ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	S.D.	Min.	Max.
<b>จำนวนผู้ประกอบการตามสถานะ</b>					
ทางกฎหมาย					
บขส.	202	0.45	0.60	0	3
บริษัท	202	2.07	2.18	0	10
ห้างหุ้นส่วนจำกัด	202	0.27	0.74	0	5
รายย่อย	202	16.78	30.26	0	178
<b>จำนวนพาหนะตามมาตรฐานและประเภทการบริการ</b>					
รถปรับอากาศชั้น 1 (24-32 ที่นั่ง)	202	10.50	22.47	0	247
รถปรับอากาศชั้น 2 (40 ที่นั่ง)	202	2.57	6.40	0	52
รถตู้ปรับอากาศ (13 ที่นั่ง)	202	31.71	52.22	0	251
รถปรับอากาศสองชั้น (55 ที่นั่ง)	202	11.73	20.01	0	110
คุณลักษณะเฉพาะของเส้นทาง					
ระยะทาง	202	402.03	284.38	39	1200
จำนวนช่วงย่อยของเส้นทาง	202	2.33	2.34	0	15

จากตารางที่ 3 จะเห็นได้ว่าความยาวระยะทางเฉลี่ยมีค่า 402 กม. และจำนวนช่วงย่อยเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 2.33 เนื่องจากเส้นทางหนึ่งอาจมีหลายช่วงย่อยที่มีระยะทางของช่วงย่อยแตกต่างกัน ระยะทางที่ใช้ในการวิเคราะห์คือระยะทางเฉลี่ยของทุกช่วงย่อยบนเส้นทางเดียวกัน ทั้งนี้ตามเงื่อนไขที่รัฐกำหนดคือ รถตู้สามารถใช้งานได้เฉพาะเส้นทางที่มีระยะทางไม่เกิน 300 กิโลเมตรเท่านั้น อย่างไรก็ตามเส้นทางบางเส้นที่มีระยะทางเฉลี่ยมากกว่า 300 กม. อาจแบ่งช่วงย่อยที่สั้นกว่า 300 กิโลเมตรซึ่งทำให้รถตู้สามารถเดินรถได้ในช่วงย่อยเหล่านี้

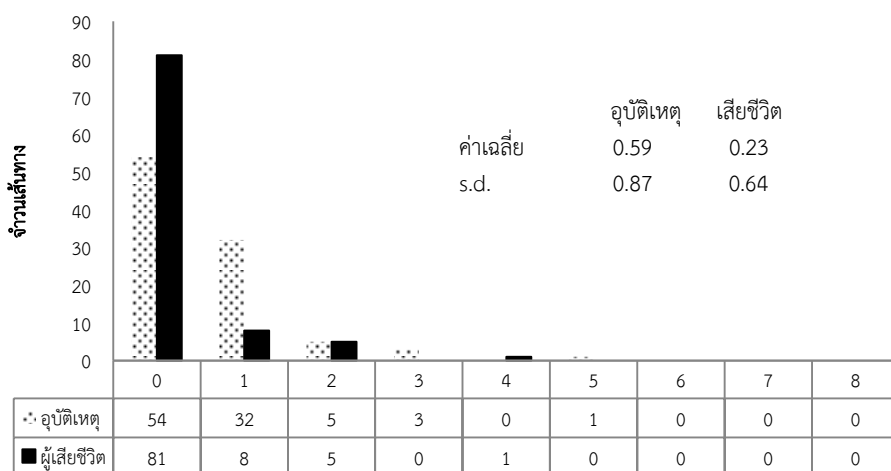
(ก) ทุกเส้นทาง



(ข) เส้นทางที่ระยะทางมากกว่า 300 กิโลเมตร



(ค) เส้นทางที่ระยะทางไม่เกิน 300 กิโลเมตร



แผนภาพที่ 1 ความถี่ของเส้นทางตามจำนวนอุบัติเหตุและผู้เสียชีวิต

### สถิติเชิงพรรณนา - ข้อมูลอุบัติเหตุ

ดังที่แสดงในแผนภาพที่ 1 (ก) เส้นทางส่วนใหญ่ไม่มีอุบัติเหตุ (58.42%) และไม่มี การเสียชีวิต (83.17%) ใน พ.ศ. 2558 หนึ่งในสามของเส้นทางทั้งหมดมีอุบัติเหตุ 1-2 ครั้ง เกือบหนึ่งในห้าของเส้นทาง มีอุบัติเหตุอย่างน้อยหนึ่งครั้ง ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของจำนวนอุบัติเหตุต่อเส้นทางเท่ากับ 0.64 และ 1.07 ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของจำนวนผู้เสียชีวิตต่อเส้นทางเท่ากับ 0.31 และ 0.89 ตามลำดับ การแจกแจงความถี่ของเส้นทางตามจำนวนอุบัติเหตุและจำนวนผู้เสียชีวิต รวมถึงค่าสถิติพื้นฐานสำหรับเส้นทางที่มีความยาวมากกว่า 300 กม. และเส้นทางที่มีความยาวไม่เกิน 300 กม. แสดงไว้ในแผนภาพที่ 1 (ข) และ 1 (ค) ตามลำดับ

### แบบจำลองจำนวนผู้เสียชีวิต

ดังแสดงในตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความถดถอยทวินามลบจะไม่สอดคล้องกับข้อมูลในทุกแบบจำลอง สมมติฐานที่ว่าค่าสัมประสิทธิ์ทั้งหมดที่มีค่าเท่ากับศูนย์จะไม่สามารถปฏิเสธได้โดยอิงกับสถิติ LR chi-square ของทั้งสามแบบจำลอง สมมติฐาน การกระจายมากเกินไป (over-dispersion) สามารถปฏิเสธได้ สำหรับแบบจำลองเส้นทางระยะทางไกล แต่ไม่สามารถปฏิเสธได้สำหรับแบบจำลองเส้นทางระยะไกลและแบบจำลองสำหรับทุกเส้นทาง ดังนั้นสำหรับแบบจำลองการถดถอยปัวซอง ค่า robust standard error จะประมาณโดยใช้วิธีการ pseudo-Maximum Likelihood สำหรับแบบจำลองเส้นทางระยะไกลและแบบจำลองสำหรับทุกเส้นทาง

แบบจำลองปัวซองมีความสอดคล้องกับข้อมูลได้ค่อนข้างดีกว่าแบบจำลองทวินามแบบลบเมื่อพิจารณาจากสถิติ LR chi-square สมมติฐานที่ว่าค่าสัมประสิทธิ์ทั้งหมดที่มีค่าเท่ากับศูนย์สามารถถูกปฏิเสธได้สำหรับทั้ง 3 แบบจำลอง ความแนบสนิท (goodness of fit) ของแบบจำลองที่วัดจากค่าเบี่ยงเบน (deviance) ยังสนับสนุนแบบจำลองปัวซอง ยกเว้นรูปแบบเส้นทางระยะไกลซึ่งสามารถปฏิเสธสมมติฐานที่ว่าค่าสังเกตและค่าคาดหวังค่าเบี่ยงเบนจะไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.1

ค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลองปัวซอง แสดงให้เห็นว่าตัวแปรบางตัวมีอิทธิพลต่อจำนวนผู้เสียชีวิต ในเส้นทางรถโดยสารระหว่างเมืองอย่างมีนัยสำคัญ ในเส้นทางระยะทางสั้น ค่าสัมประสิทธิ์ที่มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 ได้แก่ จำนวนของผู้ประกอบการรายย่อยและจำนวนรถตู้โดยสาร ค่าสัมประสิทธิ์สำหรับจำนวนผู้ประกอบการรายย่อยเป็นค่าลบซึ่งหมายความว่า ถ้ากำหนดปัจจัยอื่นทุกอย่างเท่ากันหมด เส้นทางที่มีจำนวนผู้ประกอบการรายย่อยมากกว่าจะมีจำนวนการเสียชีวิตโดยเฉลี่ยน้อยกว่า ผลที่ได้นี้ขัดแย้งกับสมมติฐานเบื้องต้นของงานวิจัยที่ระบุว่า ผู้ประกอบการรายย่อยที่ไม่มีสถานะทางกฎหมายมีแนวโน้มที่จะแข่งขันมากขึ้น และจำนวนผู้ประกอบการประเภทนี้ที่มากขึ้นจะทำให้จำนวนการเสียชีวิตโดยเฉลี่ยที่สูงขึ้น ในทางกลับกันค่าสัมประสิทธิ์ของจำนวนรถตู้เป็นบวกซึ่งหมายความว่าเส้นทางที่มีรถตู้จำนวนมากมีจำนวน

การเสียชีวิตโดยเฉลี่ยสูงกว่า ผลลัพธ์นี้สอดคล้องกับสมมติฐานเบื้องต้นที่ว่า รถตู้มีความปลอดภัยน้อยกว่ารถบัสโดยประจำทางและจำนวนรถตู้ที่มากกว่าบนเส้นทางเดียวกันจะมีจำนวนการเสียชีวิตโดยเฉลี่ยเพิ่มขึ้น

สำหรับเส้นทางระยะไกลนั้น ค่าสัมประสิทธิ์สำหรับจำนวนผู้ประกอบการรายย่อยมีค่าเป็นบวกหมายความว่าเส้นทางที่มีจำนวนผู้ประกอบการรายย่อยจำนวนมากมีจำนวนผู้เสียชีวิตโดยเฉลี่ยมากกว่า ผลลัพธ์นี้สอดคล้องกับสมมติฐานของงานวิจัย ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรหุ่น (dummy variable) ภาคกลางมีค่าเป็นลบ ซึ่งหมายความว่าเส้นทางระหว่างกรุงเทพฯที่มีปลายทางอยู่ภาคกลางมีจำนวนการเสียชีวิตโดยเฉลี่ยน้อยกว่า อาจเป็นเพราะมีเส้นทางเดินรถระยะไกลน้อยมากในภาคกลางที่ต้องเดินรถโดยใช้รถบัสโดยสารเท่านั้นไม่ใช่รถตู้

### **แบบจำลองการเกิดอุบัติเหตุ**

ตารางที่ 4 แสดงผลการวิเคราะห์แบบจำลองความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุโดยให้จำนวนอุบัติเหตุต่อเส้นทางเป็นตัวแปรตาม โดยแบบจำลองทวินามลบจะสอดคล้องกับข้อมูลได้ค่อนข้างดีแบบจำลองทั้ง 3 กลุ่ม สมมติฐานที่ว่า ค่าสัมประสิทธิ์ทั้งหมดที่มีค่าเท่ากับศูนย์สามารถปฏิเสธได้โดยอาศัยข้อมูลสถิติ LR chi-square ของทั้ง 3 แบบจำลอง สมมติฐาน การกระจายมากเกินไป (over-dispersion) สามารถปฏิเสธได้สำหรับแบบจำลองทั้งสามแบบ ทำให้ผู้วิจัยสามารถสร้างแบบจำลองความเสี่ยงการเกิดอุบัติเหตุจากรถบัสโดยสารระหว่างเมืองและประมาณค่าทางสถิติโดยแบบจำลองปัวซอง เช่นเดียวกับแบบจำลองทวินามเชิงลบ แบบจำลองปัวซองสำหรับความเสี่ยงของการเกิดอุบัติเหตุบนรถบัสโดยสารสอดคล้องกับข้อมูลค่อนข้างดี สมมติฐานที่ว่าค่าสัมประสิทธิ์ทั้งหมดเท่ากับศูนย์สามารถปฏิเสธได้สำหรับทั้งสามระยะเส้นทาง เช่นเดียวกับแบบจำลองการเสียชีวิต ความเหมาะสมของแบบจำลองยังสนับสนุนให้ใช้แบบจำลองปัวซองยกเว้นเส้นทางระยะทางไกล

ในเส้นทางระยะทางสั้น ค่าสัมประสิทธิ์ของระยะทางเฉลี่ยและจำนวนรถตู้มีค่าเป็นบวกและมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 และ 0.10 ตามลำดับ ผลลัพธ์เหล่านี้บ่งบอกว่า ถ้ากำหนดปัจจัยอื่นเท่ากัน เส้นทางในระยะไกลมีจำนวนอุบัติเหตุเฉลี่ยที่สูงกว่าเช่นเดียวกับเส้นทางที่มีรถตู้มากกว่าจะเกิดอุบัติเหตุโดยเฉลี่ยสูงกว่า ลักษณะของผู้ประกอบการไม่มีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อจำนวนอุบัติเหตุโดยเฉลี่ย ส่วนในเส้นทางระยะไกล ค่าสัมประสิทธิ์ของจำนวนบริษัทจำกัดในเส้นทางที่กำหนดมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และมีค่าสัมประสิทธิ์เป็นบวก แสดงว่าเส้นทางที่มีผู้ประกอบการจำนวนมากในรูปแบบบริษัทจำกัดจะมีจำนวนอุบัติเหตุโดยเฉลี่ยสูงกว่า ผลการวิเคราะห์นี้เหมือนกับผลในแบบจำลองสำหรับทุกกลุ่มระยะเส้นทาง แต่ค่าสัมประสิทธิ์สำหรับจำนวนผู้ประกอบการแบบห้างหุ้นส่วนจำกัดยังเป็นบวกและมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์แบบจำลองถดถอย (จำนวนผู้เสียชีวิตเป็นตัวแปรตาม)

Variables	Poisson Regression						Negative Binomial Regression					
	Routes under 300 km		Routes over 300 km		All Routes		Routes under 300 km		Routes over 300 km		All Routes	
	Coefficient	s.e.	Coefficient	s.e.	Coefficient	s.e.	Coefficient	s.e.	Coefficient	s.e.	Coefficient	s.e.
<b>Number of operators</b>												
Transport Company Limited	-0.4264	0.5675	-0.3147	0.2493	-0.2055	0.1951	-0.4264	0.5675	-0.2674	0.2723	-0.1847	0.2049
Private Company Limited	-0.0101	0.1062	0.1378**	0.0668	0.1076**	0.0537	-0.0101	0.1062	0.1393*	0.0808	0.1065*	0.0582
Partnership Limited	0.0228	0.1593	0.2650	0.2291	0.2580**	0.1123	0.0228	0.1593	0.2477	0.3013	0.2316*	0.1262
Ordinary individual	-0.0166	0.0116	0.0316	0.0317	-0.0080	0.0101	-0.0166	0.0116	0.0303	0.0370	-0.0085	0.0105
<b>Route-specific characteristics</b>												
Average route distance (km)	0.0079***	0.0026	0.0002	0.0009	0.0006	0.0005	0.0079***	0.0026	0.0002	0.0010	0.0006	0.0005
Number of route branches	0.0485	0.0840	0.0315	0.1644	-0.0245	0.0701	0.0485	0.0840	0.0833	0.2003	-0.0093	0.0737
Central region dummy	0.2927	0.3974	-13.76	959.49	0.1493	0.3345	0.2927	0.3974	-18.60	11131.37	0.1804	0.3503
Eastern region dummy	-0.1548	0.4777	0.1582	1.1696	-0.3724	0.4251	-0.1548	0.4777	0.1868	1.2708	-0.3785	0.4479
Northern region dummy	-0.5823	0.8802	-0.0904	0.3975	0.0167	0.3186	-0.5823	0.8802	-0.0673	0.4367	0.0321	0.3334
Northeastern region dummy	-0.9264	1.5408	-0.1678	0.3983	0.0223	0.2862	-0.9264	1.5408	-0.1696	0.4294	0.0068	0.3077
<b>Vehicle and service standards</b>												
First class air-conditioned bus (24 to 32 seats)	0.0116	0.0085	0.0097	0.0083	0.0052	0.0033	0.0116	0.0085	0.0122	0.0103	0.0062	0.0039
Second class air-conditioned bus (40 seats)	0.0011	0.0317	0.0066	0.0211	0.0067	0.0139	0.0011	0.0317	-0.0040	0.0273	0.0039	0.0148
Air-conditioned van (13 seats)	0.0124*	0.0067	-0.0125	0.0307	0.0080	0.0056	0.0124**	0.0067	-0.0163	0.0346	0.0084	0.0060
Air-conditioned double decker bus (55 seats)	0.0032	0.0319	-0.0017	0.0072	0.0056	0.0051	0.0032	0.0319	-0.0020	0.0084	0.0057	0.0059
<b>Constant</b>	-2.4767***	0.5851	-0.9895	0.7775	-1.2796***	0.3573	-2.4767***	0.5851	-1.0855	0.8525	-1.3362***	0.3797
<b>alpha</b>	-	-	-	-	-	-	0.0000	0.0001	0.2740	0.2674	0.1571	0.1629
<b>Number of observations</b>	95		107		202		95		107		202	
<b>Log likelihood</b>	-80.4930		-108.5260		-199.1030		-80.4937		-107.7300		-198.4620	
<b>Pseudo R-squared</b>	0.1888		0.1898		0.1476		0.1805		0.1187		0.1065	
<b>LR chi-squared</b>	37.46		50.86		68.98		35.46		29.03		47.32	
<b>Prob &gt; chi-squared</b>	0.0006		0		0		0.0013		0.0103		0	
<b>Goodness-of-fit chi-squared</b>	71.4629		117.0782		208.7084							
<b>Prob &gt; chi-squared</b>	0.7413		0.0399		0.1322							

\*\*\* 0.01 sig. level, \*\* 0.05 sig. level, \* 0.10 sig. level

## สรุป

การจัดระเบียบรถตู้โดยสารนับเป็นวาระหลักหนึ่งในนโยบายการขนส่งสาธารณะของรัฐบาล โดยมีวัตถุประสงค์สำคัญคือเพื่อยกระดับการบริการรถโดยสารระหว่างเมืองให้ปลอดภัยขึ้น ผลการวิจัยเชิงประจักษ์ในบทนี้สนับสนุนนโยบายของรัฐบาลที่ห้ามใช้รถตู้เพื่อการบริการรถโดยสารประจำทางระหว่างเมือง อย่างไรก็ตาม ผลการวิเคราะห์เชิงประจักษ์ไม่สนับสนุนเหตุผลของรัฐบาลว่า การให้บริการรถโดยสารระหว่างเมืองจะมีความปลอดภัยในกรณีที่ผู้ให้บริการจดทะเบียนเป็นนิติบุคคลมากกว่าแบบผู้ประกอบการย่อยแบบไม่เป็นทางการ ข้อค้นพบที่น่าสนใจคือ ในเส้นทางที่มีระยะเกิน 300 กิโลเมตร จำนวนผู้ประกอบการที่เป็นบริษัทที่มากขึ้นในเส้นทางหนึ่งทำให้เกิดความเสียหายอุบัติเหตุมากขึ้น คำอธิบายที่เป็นไปได้อย่างหนึ่งก็คือ แม้จะมีผู้ประกอบการจำนวนมากจดทะเบียนเป็นบริษัทหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด แต่ก็ไม่ได้ใช้มาตรการและขั้นตอนเพื่อรับประกันความปลอดภัยในการให้บริการ การจดทะเบียนเป็นบริษัทโดยไม่ได้หมายความว่าผู้ประกอบการจะปฏิบัติตามกฎระเบียบด้านความปลอดภัยที่เข้มงวดมากขึ้น และมีขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ทำให้เกิดความปลอดภัย สะท้อนให้เห็นถึงข้อบกพร่องด้านกฎระเบียบในปัจจุบันที่การจดทะเบียนธุรกิจในฐานะบริษัทหรือห้างหุ้นส่วนจำกัดกับกระทรวงพาณิชย์ไม่ได้แปลว่ากระทรวงคมนาคมจะเข้มงวดมากขึ้นในกฎระเบียบและการกำกับดูแล

จากผลการวิเคราะห์เชิงประจักษ์พบว่า ในเส้นทางระยะไกลที่มีจำนวนผู้ประกอบการรายย่อยมากจะมีความเสี่ยงของการเสียชีวิตสูงขึ้น แต่สำหรับในเส้นทางระยะสั้น ยังมีผู้ประกอบการรายย่อยมากจะมีความเสี่ยงของการเสียชีวิตลดลง คาดว่าสาเหตุที่เป็นไปได้คือ ผู้ประกอบการระยะสั้นส่วนใหญ่เป็นกลุ่มผู้ประกอบการแบบไม่เป็นทางการ ซึ่งโดยทั่วไปจะมีกฎระเบียบและการจัดการภายในวิน การกำกับดูแลแบบไม่เป็นทางการนี้อาจลดความเสี่ยงด้านความปลอดภัยได้บ้าง ในทางตรงกันข้าม ผู้ประกอบการรายย่อยในเส้นทางระยะไกลมีแนวโน้มที่จะเป็นอิสระอย่างสมบูรณ์ ดังนั้นจึงไม่มีกฎกติกาที่ควบคุมการให้บริการ ความเสี่ยงจากการเกิดอุบัติเหตุสูงกว่าในเส้นทางระยะไกลยังสะท้อนให้เห็นถึงความเป็นจริงว่า รัฐบาลไม่ได้ตรวจสอบและบังคับใช้มาตรฐานด้านความปลอดภัยอย่างเคร่งครัดในการให้บริการรถโดยสารสาธารณะระหว่างเมือง ปัญหาความเสี่ยงด้านความปลอดภัยของรถโดยสารประจำทางระหว่างเมืองจึงยังมีอยู่ต่อไป



## 4 ความปลอดภัยของรถโดยสารระหว่างจังหวัด

### บทนำ

บทก่อนหน้านี้ได้วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อระดับความปลอดภัยของรถโดยสารประจำทางในเส้นทางระหว่างกรุงเทพมหานครและต่างจังหวัด หรือเส้นทางหมวด 2 ตามมติคณะกรรมการควบคุมการขนส่งทางบกกลาง เนื้อหาในบทนี้จะวิเคราะห์ประเด็นเดียวกัน แต่เน้นไปที่เส้นทางระหว่างจังหวัดต่างๆ ยกเว้นกรุงเทพมหานคร แม้ว่าทั้งสองกลุ่มเส้นทางจะเป็นเส้นทางระหว่างเมืองเหมือนกัน แต่ก็มีความแตกต่างกันในหลายด้าน โดยเฉพาะในแง่ของผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบการ กล่าวคือ สำหรับเส้นทางหมวด 2 นั้น บขส. เป็นผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบการทั้งหมด ผู้ประกอบการเอกชนที่ต้องการเดินรถไม่สามารถขอรับใบอนุญาตเองได้ แต่จะต้องทำสัญญาร่วมบริการกับ บขส. ในขณะที่เส้นทางหมวด 3 มีเพียงบางเส้นทางที่ บขส. ได้รับใบอนุญาต โดยในเส้นทางอื่นๆ ผู้ประกอบการเอกชนขอรับใบอนุญาตเดินรถได้เองโดยตรงจากกรมการขนส่งทางบก นอกจากนี้ ในเส้นทางหมวด 3 กรมการขนส่งกำหนดให้ผู้รับใบอนุญาตต้องเป็นนิติบุคคลเท่านั้น

### บริการรถโดยสารประจำทางระหว่างจังหวัด

ตามเกณฑ์การให้ใบอนุญาตและกำกับกรให้บริการซึ่งกำหนดโดยคณะกรรมการควบคุมการขนส่งทางบกกลาง เส้นทางรถโดยสารระหว่างเมืองในประเทศไทยแบ่งออกเป็นสองกลุ่มหลัก คือ เส้นทางหมวด 2 ให้บริการระหว่างกรุงเทพมหานครกับจังหวัดอื่นๆ และเส้นทางหมวด 3 ให้บริการระหว่างจังหวัดต่างๆ ตามมติคณะรัฐมนตรี พ.ศ. 2502 บริษัทขนส่ง จำกัด (บขส.) ซึ่งเป็นรัฐวิสาหกิจ ได้รับอนุญาตให้เป็นผู้บริการรถโดยสารประจำทางระหว่างกรุงเทพมหานครและจังหวัดอื่นๆ แต่เพียงผู้เดียว รวมทั้งสิ้น 202 เส้นทาง ผู้ประกอบการเอกชนที่ต้องการให้บริการในเส้นทางเหล่านี้ต้องทำสัญญาร่วมบริการกับ บขส. ในขณะที่ เส้นทางระหว่างจังหวัดต่างๆ รวมทั้งหมด 504 เส้นทาง นอกเหนือจากกรุงเทพมหานครได้กำหนดให้เป็นเส้นทางหมวด 3 ซึ่งมีทั้งเส้นทางที่ให้บริการภายในภูมิภาคเดียวกัน แต่ก็มีบางเส้นทางให้บริการในระยะทางที่ไกลและครอบคลุมพื้นที่ระหว่างภูมิภาค อาทิ เส้นทางระหว่างจังหวัดเชียงใหม่กับจังหวัดภูเก็ต ซึ่งมีระยะทางกว่า 1,500 กิโลเมตร เป็นต้น สำหรับเส้นทางหมวด 3 นี้ ผู้ประกอบการเอกชนสามารถยื่นขอใบอนุญาตให้บริการได้โดยตรงจากกรมการขนส่งทางบก โดยไม่ต้องผ่าน บขส. ดังในกรณีของเส้นทางหมวดที่ 2 ทั้งนี้ มีเส้นทางในหมวด 3 อยู่จำนวนไม่มากนักที่ บขส. เป็นผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบการ ซึ่งในเส้นทางเหล่านี้ก็อาจมีผู้ประกอบการเอกชนทำสัญญาร่วมบริการกับ บขส. เช่นเดียวกับในกรณีเส้นทางหมวด 2

ผู้ประกอบการที่วิ่งให้บริการบนเส้นทางหมวด 3 ต้องมีสถานะทางกฎหมายเป็นบริษัทจำกัด ห้างหุ้นส่วนจำกัด หรือเป็นสหกรณ์ ซึ่งถือเป็นคุณสมบัติหนึ่งของการยื่นขอใบอนุญาตประกอบการจากกรมการขนส่งทางบก เกณฑ์ดังกล่าวแตกต่างจากกรณีของเส้นทางในหมวดที่ 2 ซึ่งผู้ประกอบการรายย่อยทั่วไปสามารถวิ่งร่วมบริการ

กับ บขส. ได้ ความแตกต่างด้านสถานะทางกฎหมายและการบังคับใช้กฎระเบียบที่แตกต่างกันนี้ อาจมีผลต่อคุณภาพและระดับความปลอดภัยของการให้บริการรถโดยสารประจำทางของรถโดยสารในสองหมวดนี้ก็เป็นได้

พระราชบัญญัติขนส่งทางบก พ.ศ. 2522 ได้กำหนดประเภทพาหนะและมาตรฐานรถที่อนุญาตให้ใช้ได้ในการขนส่งสาธารณะ ประเภทพาหนะหลักที่ใช้ทั่วไปสำหรับรถโดยสารประจำทางระหว่างเมืองคือรถโดยสารปรับอากาศพิเศษ (มาตรฐาน 1) รถโดยสารปรับอากาศธรรมดา (มาตรฐาน 2) รถโดยสารไม่ปรับอากาศ (มาตรฐาน 3) และรถโดยสาร 2 ชั้น (มาตรฐาน 4) ในอดีต รถตู้โดยสารไม่ได้รับอนุญาตให้ใช้ในการบริการขนส่งสาธารณะ แต่ต่อมาในช่วงประมาณ พ.ศ. 2540 เป็นต้นมา การเดินทางโดยรถตู้โดยสารได้รับความนิยมมากทั้งในเส้นทางระหว่างเมืองและภายในเมือง เนื่องจากมีความรวดเร็ว ราคาไม่แพงมาก มีความยืดหยุ่นในการให้บริการ และตอบสนองต่อความต้องการของผู้โดยสาร ใน พ.ศ. 2552 กรมการขนส่งทางบกจึงได้ยอมอนุญาตให้ใช้รถตู้โดยสารเป็นพาหนะสำหรับการขนส่งผู้โดยสารสาธารณะได้ แต่กำหนดขอบเขตพื้นที่การให้บริการไม่เกิน 300 กิโลเมตรจากจุดเริ่มต้นเส้นทาง พร้อมกันนี้ กรมการขนส่งทางบกก็ได้รับความกดดันจากผู้ประกอบการรถบัสขนาดใหญ่ ซึ่งได้สูญเสียผู้โดยสารและรายได้ไปกับการบริการของรถตู้โดยสารที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว จึงได้แก้ไขกฎระเบียบเกี่ยวกับการให้ใบอนุญาตการเดินทางโดยรถโดยสารประจำทางในเส้นทางหมวด 2 และหมวด 3 โดยอนุญาตให้ผู้ประกอบการรถบัสโดยสารที่มีอยู่สามารถใช้รถตู้โดยสารแทนรถบัสขนาดใหญ่ได้ในเส้นทางระยะสั้น ผู้ประกอบการสามารถใช้สิทธิของใบอนุญาตเดิมสำหรับรถบัสขนาดใหญ่ 1 คันในการปรับเปลี่ยนเป็นรถตู้โดยสารได้ 3 คัน นับแต่นั้นมา รถตู้โดยสารจึงได้กลายเป็นพาหนะหลักแทนที่รถบัสขนาดใหญ่ในการบริการรถโดยสารสาธารณะระหว่างเมืองบนเส้นทางระยะสั้นไม่เกิน 300 กิโลเมตร

ปัญหาด้านสถาบันทั้งในด้านกฎระเบียบ การบริหารจัดการและองค์กร ส่งผลโดยตรงต่อระดับคุณภาพและความปลอดภัยของรถโดยสารประจำทางระหว่างเมือง และเป็นอุปสรรคในการปรับปรุงแก้ไขและยกระดับคุณภาพการบริการ การพิจารณาให้ใบอนุญาตและการควบคุมกำกับการเดินทางโดยสาธารณะระหว่างเมืองทั้งหมวด 2 และหมวด 3 อยู่ภายใต้บทบาทอำนาจของคณะกรรมการควบคุมการขนส่งทางบกกลาง ซึ่งตั้งอยู่ที่กรุงเทพมหานคร ในขณะที่เส้นทางในพื้นที่เขตเทศบาล รวมถึงกรุงเทพมหานคร (เส้นทางหมวด 1) และเส้นทางระหว่างพื้นที่ภายในจังหวัดเดียวกัน (เส้นทางหมวด 4) อำนาจการให้ใบอนุญาตและกำกับดูแลผู้ประกอบการรถโดยสารจะอยู่ภายใต้คณะกรรมการควบคุมการขนส่งทางบกประจำจังหวัด ยกเว้นในกรณีของเส้นทางหมวด 1 และ หมวด 4 ในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล ซึ่งอยู่ภายใต้การกำกับของคณะกรรมการควบคุมการขนส่งทางบกกลาง โครงสร้างและรูปแบบการกำกับดังกล่าวอาจสมเหตุสมผลในกรณีที่คณะกรรมการขนส่งทางบกกลางรับผิดชอบกำกับเส้นทางระหว่างกรุงเทพมหานครกับจังหวัดอื่นๆ แต่อาจไม่สมเหตุสมผลที่จะกำกับดูแลเส้นทางระหว่างจังหวัดที่ไม่ได้เกี่ยวข้องกับกรุงเทพมหานคร ตัวอย่างเช่น การบริการรถโดยสารประจำทางระหว่างเชียงใหม่กับเชียงราย ซึ่งอยู่ในภาคเหนือเช่นเดียวกัน ต้องผ่านกระบวนการออกใบอนุญาตและกำกับดูแลของคณะกรรมการควบคุมการขนส่งทางบกกลาง แทนที่จะเป็นคณะกรรมการในระดับจังหวัด ซึ่งน่ามีข้อมูลและมี

ความเข้าใจเกี่ยวกับสถานการณ์และเงื่อนไขของการให้บริการในเส้นทางดังกล่าวได้ดีกว่าคณะกรรมการที่อยู่ส่วนกลางที่กรุงเทพมหานคร อย่างไรก็ตาม กรอบกฎหมายที่มีอยู่ในปัจจุบันไม่เอื้อให้เกิดการบริหารจัดการที่กระจายอำนาจและมีประสิทธิภาพมากกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

## ข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ในบทนี้มาจากสองแหล่งด้วยกัน ข้อมูลเกี่ยวกับคุณลักษณะของเส้นทางเดินรถโดยสารได้มาจากฐานข้อมูลเกี่ยวกับผู้ประกอบการรถโดยสารที่เก็บรวบรวมโดยกรมการขนส่งทางบก ประกอบด้วยหมายเลขเส้นทาง จุดต้นทางปลายทาง ระยะทาง จำนวนผู้ประกอบการในแต่ละเส้นทางและสถานะทางกฎหมายของผู้ประกอบการแต่ละราย จำนวนรถโดยสารพร้อมรายละเอียดเกี่ยวกับระดับการให้บริการและมาตรฐานรถ

ตารางที่ 5 แสดงคุณลักษณะของเส้นทางเดินรถระหว่างจังหวัดในหมวด 3 ที่ประมวลจากฐานข้อมูลของกรมการขนส่งทางบก โดยแสดงคุณลักษณะเฉพาะของเส้นทางเดินรถ ได้แก่ความยาวของเส้นทาง จำนวนช่วงย่อยในแต่ละเส้นทาง และจำนวนพาหนะแต่ละประเภทที่ได้รับอนุญาตให้วิ่งในแต่ละเส้นทาง ความยาวเส้นทางเดินรถที่ได้รับอนุญาตมีตั้งแต่ที่สั้นมากคือ 8 กิโลเมตรไปจนถึงที่ยาวมากถึง 1,627 กิโลเมตร ระยะทางเฉลี่ยคือ 221.6 กิโลเมตร จำนวนช่วงย่อยของเส้นทางมีตั้งแต่ 1 ไปจนถึง 23 ช่วงย่อย ในแต่ละเส้นทางโดยมากจะมีประเภทพาหนะมากกว่าหนึ่งประเภทวิ่งให้บริการอยู่ โดยที่รถตู้โดยสารเป็นพาหนะที่มีจำนวนมากที่สุด เฉลี่ยประมาณ 8 คันต่อเส้นทาง ในขณะที่รถปรับอากาศพิเศษหรือรถวีไอพีมีจำนวนน้อยที่สุด เฉลี่ยประมาณ 0.15 คันต่อเส้นทาง ทั้งนี้ เส้นทางระยะสั้นโดยมากวิ่งให้บริการโดยรถตู้โดยสาร ในขณะที่รถปรับอากาศพิเศษเน้นให้บริการในเส้นทางระยะยาว

ตารางที่ 5 คุณลักษณะของเส้นทางเดินรถโดยสารประจำทางระหว่างจังหวัด (เส้นทางหมวด 3)

ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	S.D.	Min.	Max.
คุณลักษณะเส้นทาง					
ความยาวของเส้นทาง (กิโลเมตร)	504	221.6	260.4	8	1627
จำนวนช่วงย่อยของเส้นทาง	504	2.3	2.5	1	23
จำนวนรถโดยสารแต่ละประเภท					
รถปรับอากาศชั้น 1 (24-32 ที่นั่ง)	504	0.15	0.75	0	23
รถปรับอากาศชั้น 2 (40 ที่นั่ง)	504	1.47	4.36	0	7
รถตู้ปรับอากาศ (13 ที่นั่ง)	504	8.04	18.85	0	164

รถปรับอากาศ 2 ชั้น (55 ที่นั่ง)	504	0.78	3.74	0	46
รถธรรมดา (40 ที่นั่ง)	504	0.18	0.95	0	11

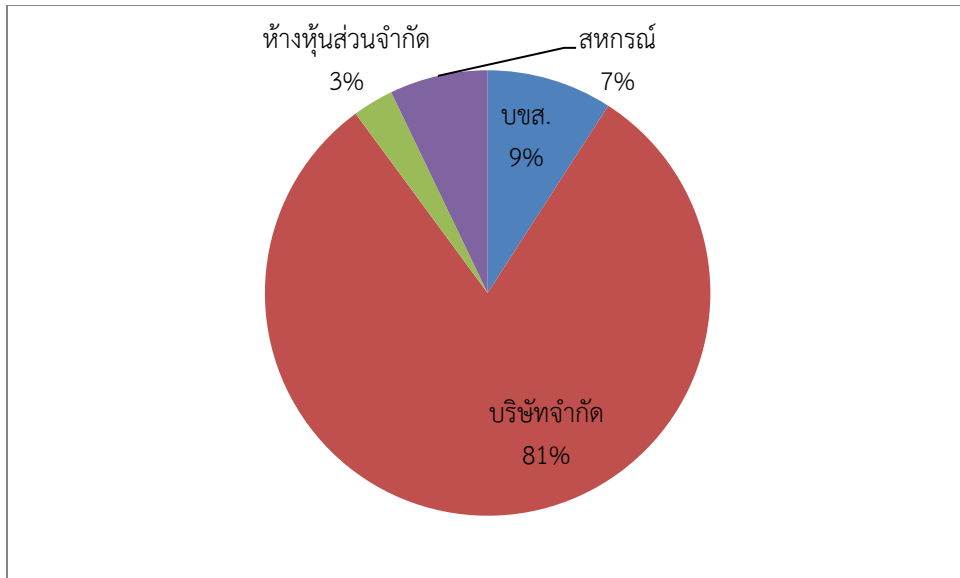
ที่มา: กรมการขนส่งทางบก (2558) ฐานข้อมูลผู้ประกอบการรถโดยสารสาธารณะ

ตารางที่ 6 แสดงความถี่ของจุดต้นทางปลายทาง เส้นทางเกือบทั้งหมดมีจุดต้นทางและปลายทางอยู่ในภูมิภาคเดียวกัน โดยที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งเป็นภูมิภาคที่ใหญ่ที่สุดและมีประชากรมากที่สุดของประเทศ มีจำนวนเส้นทางเดินรถระหว่างจังหวัดมากที่สุด ตามด้วยภาคกลางและภาคใต้ เส้นทางระหว่างภูมิภาคมีอยู่ไม่มากนัก ซึ่งโดยมากเป็นเส้นทางระหว่างภูมิภาคที่ตั้งอยู่ติดกัน ส่วนแผนภาพที่ 2 แสดงความถี่ของเส้นทางตามสถานะทางกฎหมาย แต่ละเส้นทางจะมีเพียงผู้ประกอบการเดียวตามแนวทางการออกใบอนุญาตของกรมการขนส่งทางบก แต่ละเส้นทางจึงมีสถานะทางกฎหมายเดียว เส้นทางระหว่างจังหวัดโดยมากให้บริการโดยผู้ประกอบการที่เป็นบริษัทตามด้วยรถของ บขส. ซึ่งได้รับอนุญาตให้เดินรถในเส้นทางหมวด 2 ระหว่างกรุงเทพมหานครและต่างจังหวัดด้วย เนื่องจากผู้ประกอบการรายย่อยไม่ได้รับอนุญาตให้บริการเดินรถระหว่างจังหวัด แต่สามารถจัดตั้งเป็นสหกรณ์ได้ ซึ่งมีอยู่ประมาณร้อยละ 7 ของเส้นทางทั้งหมด ในขณะที่เส้นทางที่ให้บริการโดยผู้ประกอบการแบบหุ้นส่วนจำกัดมีอยู่เพียงประมาณร้อยละ 3 ของเส้นทางทั้งหมด

ตารางที่ 6 ความถี่ของต้นทางและปลายทางของเส้นทางรถโดยสารประจำทางระหว่างจังหวัด

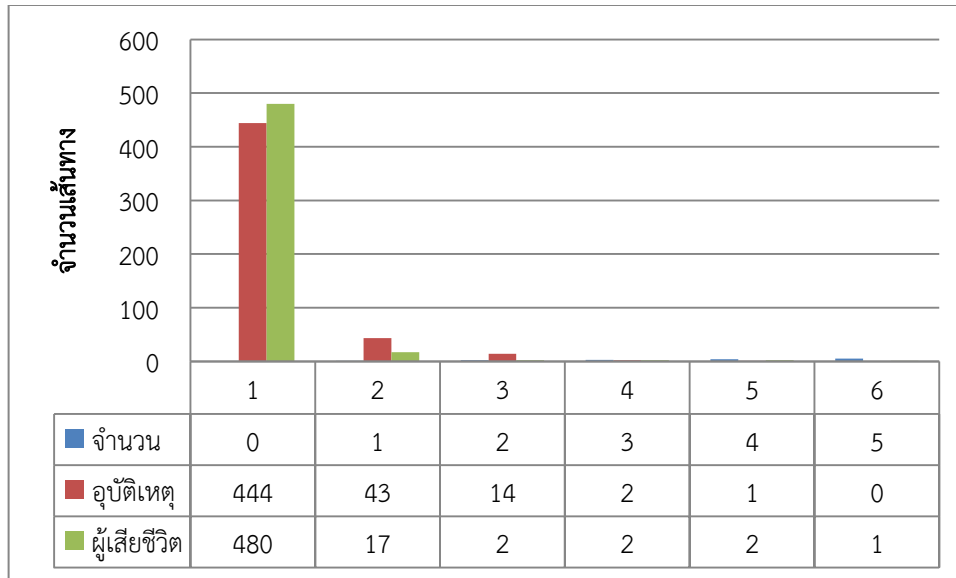
ภูมิภาคของจุดต้นทาง ปลายทาง	ภาคกลาง	ภาคเหนือ	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	ภาคใต้	ภาคตะวันตก
ภาคกลาง	96					
ภาคเหนือ	13	40				
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	9	10	160			
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	7	4	10	20		
ภาคใต้	1	4	4	2	88	
ภาคตะวันตก	14	1	6	2	3	8

ที่มา: กรมการขนส่งทางบก (2558) ฐานข้อมูลผู้ประกอบการรถโดยสารสาธารณะ



แผนภาพที่ 2 เส้นทางเดินรถโดยสารประจำทางระหว่างจังหวัดแบ่งตามสถานะทางกฎหมาย

ข้อมูลอีกชุดหนึ่งที่วิเคราะห์เป็นข้อมูลอุบัติเหตุรถโดยสารประจำทาง ซึ่งได้มาจากฐานข้อมูลอุบัติเหตุของกรมการขนส่งทางบก ข้อมูลประกอบด้วยจำนวนอุบัติเหตุและจำนวนผู้เสียชีวิตในแต่ละเส้นทางในปี 2558 ผู้วิจัยได้ประมวลข้อมูลชุดนี้เข้ากับชุดข้อมูลเกี่ยวกับเส้นทางเดินรถที่อธิบายไปก่อนหน้านี้ ผลการประมวลเบื้องต้นพบว่า จากเส้นทางหมวด 3 ทั้งหมด 504 เส้นทาง มีอยู่ 444 เส้นทางที่ไม่ประสบอุบัติเหตุ และ 480 เส้นทางที่ไม่มีผู้เสียชีวิตในปี 2558 ค่าเฉลี่ย (และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน) ของจำนวนอุบัติเหตุและจำนวนผู้เสียชีวิตคือ 0.16 (0.49) and 0.08 (0.44) ตามลำดับ แผนภาพที่ 3 แสดงความถี่ของเส้นทางแบ่งตามจำนวนอุบัติเหตุและผู้เสียชีวิต



แผนภาพที่ 3 ความถี่ของเส้นทางแบ่งตามจำนวนอุบัติเหตุและจำนวนผู้เสียชีวิต

## วิธีวิจัย

คำถามวิจัยหลักในส่วนนี้คือ ประเภทพาหนะและสถานะทางกฎหมายของผู้ประกอบการมีผลหรือไม่ต่อความเสี่ยงด้านความปลอดภัยของรถโดยสารประจำทางระหว่างจังหวัด สมมติฐานหลักคือ (1) เส้นทางเดินรถหนึ่งมีพาหนะประเภทหนึ่งมากเท่าใด ก็จะมีความเสี่ยงด้านความปลอดภัยมากขึ้นเท่านั้น และ (2) สถานะทางกฎหมายของผู้ประกอบการ (เช่น รัฐวิสาหกิจ สหกรณ์ บริษัท และหุ้นส่วนจำกัด) ในเส้นทางหนึ่ง มีผลต่อความเสี่ยงด้านความปลอดภัยของเส้นทางนั้น หน่วยวิเคราะห์ในที่นี้คือเส้นทางเดินรถโดยสารประจำทางระหว่างจังหวัด

ในแบบจำลองถดถอย ตัวแปรตามคือความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ ซึ่งใช้จำนวนอุบัติเหตุต่อเส้นทางต่อปี และจำนวนผู้เสียชีวิตต่อเส้นทางต่อปี เป็นตัวแทน (proxy) ของความเสี่ยง ในการพิสูจน์สมมติฐานว่า สถานะทางกฎหมายมีผลต่อความปลอดภัย ผู้วิจัยได้เลือกตัวแปรหุ่น (dummy variables) 3 ตัวแปร ได้แก่ รัฐวิสาหกิจ (บขส.) หุ้นส่วนจำกัด และสหกรณ์ ตามที่แสดงในแผนภาพที่ 2 เส้นทางส่วนใหญ่กว่าร้อยละ 80 ดำเนินการโดยบริษัทจำกัด การวิเคราะห์ถดถอยจึงไม่มีตัวแปรหุ่นสำหรับสถานะผู้ประกอบการแบบบริษัท โดยกำหนดให้เป็นกลุ่มอ้างอิง (reference category) เนื่องจากแต่ละเส้นทางอาจมีประเภทพาหนะหลายแบบ ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อความเสี่ยงด้านความปลอดภัย ผู้วิจัยจึงกำหนดให้จำนวนพาหนะแต่ละประเภทในแต่ละเส้นทางเป็นตัวแปรต้น ประกอบด้วย จำนวนรถบัสโดยสารปรับอากาศชั้น 1 จำนวนรถบัสโดยสารปรับอากาศชั้น 2 รถบัสโดยสารธรรมดา รถตู้โดยสาร และรถบัสโดยสาร 2 ชั้น นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังได้ควบคุมปัจจัยอื่นๆ ที่อาจมีผลต่อความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในเส้นทางหนึ่งใด ได้แก่ คุณลักษณะด้านการดำเนินการและด้านอื่นๆ ในแต่ละเส้นทาง ได้แก่ ความยาวของแต่ละเส้นทาง จำนวนช่วงย่อยในแต่ละเส้นทาง เนื่องจากช่วงย่อยแต่ละช่วงมักให้บริการโดยผู้ประกอบการคนละกลุ่ม ซึ่งอาจแข่งขันกันและอาจแย่งผู้โดยสารกัน ทำให้อาจมีผลต่อความเสี่ยงด้านความปลอดภัย สมมติฐานใน

การวิเคราะห์ถดถอยในส่วนนี้คือ จำนวนช่วงย่อยในแต่ละเส้นทางมีมากเท่าใด ยิ่งมีความเสี่ยงด้านความปลอดภัยมากขึ้นเท่านั้น

อย่างไรก็ตาม ตัวแปรสำคัญหลายตัวแปรน่าจะมีผลต่อความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในแต่ละเส้นทาง เช่น ปริมาณจราจรในแต่ละเส้นทาง รูปแบบทางกายภาพของถนน แต่เนื่องจากผู้วิจัยไม่สามารถหาข้อมูลได้สำหรับการวิเคราะห์ในครั้งนี้ จึงได้ใช้ตัวแปรหุ่นแทน เช่น สภาพภูมิประเทศในภาคเหนือและภาคใต้ของประเทศไทยมีภูเขาอยู่มากกว่าภูมิภาคอื่น จึงอาจเพิ่มความเสี่ยงต่ออุบัติเหตุของเส้นทางรถโดยสารที่วิ่งอยู่ในภูมิภาคเหล่านี้ได้ ในการนี้ ผู้วิจัยจึงได้กำหนดตัวแปรหุ่นสำหรับเส้นทางภายในภูมิภาค 5 ตัวแปรด้วยกัน ได้แก่ ภาคกลาง ภาคเหนือ ภาคตะวันออก ภาคตะวันตก และภาคใต้ โดยให้ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งมีจำนวนเส้นทางมากที่สุด เป็นกลุ่มอ้างอิง (reference category) นอกจากนี้ ยังมีหลายเส้นทางที่ให้บริการระหว่างภูมิภาค ทำให้ผลกระทบของภูมิภาคแต่ละแห่งแตกต่างกันออกไป ในการนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดตัวแปรดัมมี่สำหรับเส้นทางระหว่างภูมิภาค โดยใช้ภูมิภาคที่เป็นจุดต้นทางหรือปลายทางของเส้นทางเป็นเกณฑ์กำหนด ประกอบด้วย ภาคเหนือ ภาคตะวันออก ภาคตะวันตก ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ และกำหนดให้ภาคกลางเป็นกลุ่มอ้างอิงเนื่องจากเป็นภูมิภาคที่มีจุดต้นทางปลายทางมากที่สุด

ในการตรวจสอบสมมติฐานเหล่านี้ ผู้วิจัยได้ใช้แบบจำลองความถดถอยปัวซองและแบบจำลองความถดถอยทวินามลบในการพิสูจน์สมมติฐาน โดยกำหนดตัวแปรสุ่ม  $Y_i$  เป็นจำนวนอุบัติเหตุ หรือจำนวนผู้เสียชีวิตในเส้นทาง  $i$  ซึ่งเป็นมีการแจกแจงความน่าจะเป็นแบบปัวซองโดยมีค่าเฉลี่ย  $\mu_i$  ฟังก์ชันมวลความน่าจะเป็นของ  $Y_i$  เขียนได้ดังนี้

$$P(Y_i = y) = \frac{\exp(-\mu_i)\mu_i^y}{y!} \quad (1)$$

ผู้วิจัยสามารถวิเคราะห์พารามิเตอร์ของแบบจำลองความถดถอยปัวซอง (Poisson regression model) โดยการแปลงค่าเฉลี่ยแบบ Logarithm ได้ดังนี้

$$\mu_i = \exp(R_i\beta + V_i\gamma + X_i\delta) \quad (2)$$

โดย  $\mu_i$  = จำนวนอุบัติเหตุ (หรือจำนวนผู้เสียชีวิต) ในเส้นทาง  $i$

$R_i, V_i, X_i$  = เวกเตอร์ของตัวแปรอิสระซึ่งเป็นลักษณะของ เส้นทาง  $i$  ได้แก่ ลักษณะของภูมิภาคที่เป็นจุดเริ่มต้น-จุดปลายทาง จำนวนรถโดยสารประเภทต่างๆ ที่ให้บริการ และจำนวนผู้ประกอบการที่มีสถานะทางกฎหมายต่างๆ ในเส้นทาง  $i$

$\beta, \gamma, \delta$  = เวกเตอร์สัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระในแบบจำลอง

ด้วยคุณสมบัติของการแจกแจงความน่าจะเป็นแบบปัวซอง ทำให้แบบจำลองความถดถอยปัวซองมีข้อจำกัดสำคัญประการหนึ่งคือ ค่าเฉลี่ยและค่าความแปรปรวนของตัวแปรตาม  $Y_i$  จะต้องมีความเท่ากัน ในกรณีที่เงื่อนไขดังกล่าวไม่เป็นจริง ซึ่งที่พบบ่อยคือกรณีที่ค่าความแปรปรวนมีค่ามากกว่าค่าเฉลี่ย โดยเรียกข้อมูลที่มีลักษณะนี้ว่า การกระจายมากเกินไป (over-dispersion) ซึ่งจะทำให้ค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าประมาณสัมประสิทธิ์ที่ได้จากวิธี Maximum Likelihood ไม่ถูกต้อง และการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลองจะต้องใช้ค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐานแบบ robust [23] นอกจากนี้ ในกรณีของการกระจายมากเกินไป (over-dispersion) การใช้แบบจำลองความถดถอยทวินามลบ (Negative Binomial หรือ NB) อาจเหมาะสมกว่าแบบจำลองปัวซอง ซึ่งค่าเฉลี่ยและค่าความแปรปรวนของตัวแปร  $Y_i$  สำหรับแบบจำลองทวินามลบสามารถเขียนได้ดังนี้

$$\mu_i = \exp(R_i\beta + V_i\gamma + X_i\delta + \varepsilon_i) \quad (3)$$

และ

$$\text{Var}(Y_i) = \mu_i(1 + \mu_i\alpha) \quad (4)$$

โดย  $\exp(\varepsilon_i)$  คือค่าคลาดเคลื่อนที่มีการแจกแจงความน่าจะเป็นแบบแกมมาซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1 และค่าความแปรปรวน  $\alpha$

แบบจำลองปัวซองจะเป็นกรณีพิเศษของแบบจำลองทวินามลบ เมื่อ  $\alpha = 0$  ผู้วิจัยได้วิเคราะห์แบบจำลองที่ 2 ประเภทเพื่อตรวจสอบปัญหา การกระจายมากเกินไป (over-dispersion) ในแบบจำลองปัวซอง และ หากพบก็จะใช้ผลจากการวิเคราะห์ของแบบจำลองทวินามลบ

เนื่องจากข้อมูลอุบัติเหตุของรถโดยสารประจำทางในเส้นทางหมวด 3 นั้นมีจำนวนค่อนข้างน้อย จากเส้นทางทั้งหมด 504 เส้นทาง มีเส้นทางที่เกิดอุบัติเหตุเพียง 60 เส้นทาง และ 444 เส้นทางที่ไม่เกิดอุบัติเหตุ ดังนั้นผู้วิจัยจึงพิจารณาการใช้เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลแบบ Zero-inflated สำหรับแบบจำลองปัวซองและทวินามลบ ซึ่งเทคนิคนี้จะสมมติว่ากระบวนการเกิดอุบัติเหตุแบ่งเป็น 2 กระบวนการย่อย โดยจำนวนอุบัติเหตุเท่ากับ 0 จะสร้างในกระบวนการแรกด้วยความน่าจะเป็นคงที่ค่าหนึ่ง สำหรับความน่าจะเป็นส่วนที่เหลือ กระบวนการย่อยส่วนที่ 2 จะสร้างจำนวนอุบัติเหตุ (ซึ่งอาจมีค่าเท่ากับ 0 ด้วย) ตามกระบวนการปัวซอง หรือ ทวินามลบ อย่างไรก็ตาม ในการศึกษาครั้งนี้ ไม่มีพื้นฐานเชิงทฤษฎีเพื่ออธิบายกระบวนการเกิดอุบัติเหตุในลักษณะดังกล่าวได้ อีกทั้งวัตถุประสงค์หลักของงานวิจัยคือการวิเคราะห์หาปัจจัยที่ส่งผลต่อการความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุโดยใช้แบบจำลอง มิใช่การใช้แบบจำลองเพื่อคาดการณ์จำนวนอุบัติเหตุ ตามคำแนะนำที่ว่าไม่ควรใช้เทคนิค Zero-inflated เพียงเพื่อให้เพิ่มความแนบสนิท (Goodness of Fit) ของแบบจำลองกับข้อมูล แต่ควรต้องมีพื้นฐานเชิง



ทฤษฎีรองรับด้วย<sup>61</sup> ดังนั้นในการศึกษานี้ ผู้วิจัยจึงไม่เลือกใช้เทคนิค Zero-inflated ในการวิเคราะห์แบบจำลองความถดถอยปัวซองและทวินามลบสำหรับข้อมูลอุบัติเหตุโดยสาร

## ผลการวิเคราะห์

ตารางที่ 7 แสดงผลจากการวิเคราะห์แบบจำลองความถดถอยปัวซองของจำนวนอุบัติเหตุและจำนวนผู้เสียชีวิต ค่าประมาณสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระในแบบจำลองแบ่งเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ ตัวแปรลักษณะของเส้นทาง ตัวแปรหุ่นแสดงภูมิภาคซึ่งเป็นจุดเริ่มต้น-จุดปลายเส้นทาง และตัวแปรหุ่นแสดงสถานะทางกฎหมายของผู้ประกอบการรถโดยสาร ผู้วิจัยได้แบ่งเส้นทางเป็น 2 กลุ่มตาม กลุ่มแรกเป็นเส้นทางที่มีจุดเริ่มต้นและจุดปลายทางอยู่ในภูมิภาคเดียวกัน (เส้นทางภายในภูมิภาค) อีกกลุ่มหนึ่งเป็นเส้นทางที่มีจุดเริ่มต้นและจุดปลายทางอยู่คนละภูมิภาค (เส้นทางระหว่างภูมิภาค) จากตารางที่ 7 จะเห็นได้ว่าภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นภาคที่มีเส้นทางภายในภูมิภาคจำนวนมากที่สุด ดังนั้น ผู้วิจัยจึงกำหนดตัวแปรหุ่นเส้นทางภายในภูมิภาคสำหรับทุกภาคยกเว้นภาคตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งกำหนดให้เป็นกลุ่มอ้างอิงสำหรับเส้นทางระหว่างภูมิภาค ผู้วิจัยกำหนดตัวแปรหุ่นสำหรับภูมิภาคที่เป็นจุดเริ่มต้นของเส้นทาง โดยภาคกลางเป็นภาคที่มีจุดเริ่มต้นของเส้นทางจำนวนมากที่สุด จึงกำหนดให้เป็นกลุ่มอ้างอิง และจะไม่มีตัวแปรหุ่นจุดเริ่มต้นของเส้นทางสำหรับภาคนี้

ผู้วิจัยได้ใช้วิธี Maximum Likelihood เพื่อวิเคราะห์แบบจำลองความถดถอยแบบปัวซองของจำนวนอุบัติเหตุและจำนวนผู้เสียชีวิต จากค่าสถิติ Likelihood ratio ของทั้งสองแบบจำลองซึ่งมีการแจกแจงแบบไคสแควร์ที่มี 20 องศาอิสระ พบว่าสามารถปฏิเสธสมมติฐานว่างค่าสัมประสิทธิ์แบบจำลองทุกตัวมีค่าเป็น 0 ได้ที่ระดับนัยสำคัญ 0.001 สำหรับแบบจำลองจำนวนอุบัติเหตุ ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรระยะทางและจำนวนสาขาของเส้นทางนั้นไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ สัมประสิทธิ์ของตัวแปรหุ่นเส้นทางภายในภูมิภาคสำหรับภาคกลางนั้นเป็นลบและมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ซึ่งสะท้อนว่าเส้นทางที่อยู่ในภาคกลางทั้งเส้นทางจะมีความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุต่ำกว่าเส้นทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งเป็นกลุ่มอ้างอิง สัมประสิทธิ์ของตัวแปรหุ่นระหว่างภูมิภาคของภาคเหนือมีค่าเป็นบวกและมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.1 สะท้อนว่าเส้นทางระหว่างภูมิภาคที่มีจุดเริ่มต้น หรือจุดปลายเส้นทางอยู่ในภาคเหนือจะมีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุสูงกว่าภาคอื่นๆ ผลที่ได้นี้อาจเกิดจากสภาพภูมิประเทศที่เป็นภูเขาในภาคเหนือซึ่งทำให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุของรถโดยสารมากกว่าภาคอื่นๆ สำหรับสัมประสิทธิ์ของจำนวนรถตู้โดยสาร จำนวนรถโดยสารปรับอากาศ จำนวนรถโดยสาร 2 ชั้น มีค่าเป็นบวก และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 แสดงว่าเส้นทางที่มีจำนวนรถประเภทเหล่านี้เพิ่มขึ้นก็จะมีจำนวนอุบัติเหตุเพิ่มขึ้นด้วย ในส่วนของตัวแปรสถานะทางกฎหมายของผู้ประกอบการ พบว่าไม่มีสัมประสิทธิ์ของตัวแปรใดที่มีนัยสำคัญ

---

<sup>61</sup> Lord et al. (2007) และ Allison (2012)

ทางสถิติ แสดงให้เห็นว่าความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุในเส้นทางที่ผู้ประกอบการเป็น บขส. ห้างหุ้นส่วนจำกัด หรือสหกรณ์ นั้นไม่แตกต่างกับเส้นทางที่มีผู้ประกอบการเป็นบริษัทจำกัด ซึ่งเป็นกลุ่มอ้างอิง

สำหรับแบบจำลองความถดถอยปัวซองของจำนวนผู้เสียชีวิต ดังแสดงในตารางที่ 7 ผู้วิจัยได้ประมาณค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐานแบบ robust เนื่องจากพบปัญหา การกระจายมากเกินไป (over-dispersion) ในข้อมูลเมื่อวิเคราะห์แบบจำลองความถดถอยทวินามลบ จากการทดสอบสมมติฐานโดยค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐานแบบ robust พบว่าค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรระยะทางของเส้นทางนั้นเป็นบวกและมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 แสดงถึงความเสี่ยงที่จะมีผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุมากขึ้นเมื่อเส้นทางมีความยาวมากขึ้น สัมประสิทธิ์ของตัวแปรจำนวนช่วงย่อยของเส้นทางมีค่าเป็นลบและมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.10 สะท้อนว่าความเสี่ยงที่จะมีผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุลดลงเมื่อเส้นทางมีจำนวนช่วงย่อยมากขึ้น สำหรับสัมประสิทธิ์ของตัวแปรหุ่นเส้นทางภายในภูมิภาค พบว่าเฉพาะสัมประสิทธิ์ของตัวแปรของภาคตะวันตกและภาคใต้ที่มีค่าเป็นลบและมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งหมายความว่าเส้นทางในภาคดังกล่าวมีความเสี่ยงของผู้เสียชีวิตน้อยกว่าภาคตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งเป็นกลุ่มอ้างอิง สำหรับเส้นทางระหว่างภูมิภาค สัมประสิทธิ์ของตัวแปรทุกตัวมีนัยสำคัญทางสถิติ และมีค่าเป็นลบยกเว้นตัวแปรภาคเหนือ ซึ่งเป็นบวก สะท้อนว่าเส้นทางระหว่างภูมิภาคที่มีจุดเริ่มต้นหรือปลายทางในภาคกลาง ซึ่งเป็นกลุ่มอ้างอิงจะมีความเสี่ยงที่จะมีผู้เสียชีวิตสูงกว่าเส้นทางระหว่างภูมิภาคที่มีจุดเริ่มต้นหรือปลายทางในภาคอื่นๆ ยกเว้นภาคเหนือ ซึ่งมีความเสี่ยงในการมีจำนวนผู้เสียชีวิตสูงสุด สำหรับตัวแปรจำนวนรถโดยสารประเภทต่างๆ ค่าประมาณสัมประสิทธิ์ของจำนวนรถ มีรูปแบบคล้ายกับค่าในแบบจำลองจำนวนอุบัติเหตุ กล่าวคือ สัมประสิทธิ์ของจำนวนรถตู้โดยสาร รถโดยสารปรับอากาศ และรถโดยสาร 2 ชั้นมีค่าเป็นบวกเพิ่มสูงขึ้นตามลำดับ และมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงถึงความเสี่ยงของการมีผู้เสียชีวิตเพิ่มขึ้นสำหรับเส้นทางที่มีจำนวนรถประเภทเหล่านี้เพิ่มขึ้น ในส่วนของค่าประมาณสัมประสิทธิ์ของตัวแปรสถานะทางกฎหมายของผู้ประกอบการพบว่า สัมประสิทธิ์ของตัวแปรห้างหุ้นส่วนจำกัด และสหกรณ์มีค่าเป็นลบและมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าเส้นทางที่มีผู้ประกอบการที่มีสถานะดังกล่าวจะมีความเสี่ยงที่จะมีผู้เสียชีวิตต่ำกว่าเส้นทางที่มีผู้ประกอบการเป็นบริษัทจำกัด

ตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์แบบจำลองถดถอยปัวซองของจำนวนอุบัติเหตุและผู้เสียชีวิตต่อเส้นทาง

ตัวแปร	จำนวนอุบัติเหตุ			จำนวนผู้เสียชีวิต		
	Coefficient	S.E.	z	Coefficien	Robust S.E.	Z
ลักษณะเส้นทาง						
ความยาวเส้นทาง (กิโลเมตร)	0.000	0.001	0.11	0.002***	0.001	3.09
จำนวนช่วงย่อยของเส้นทาง	-0.031	0.067	-0.46	-0.246*	0.135	-1.82
เส้นทางภายในภูมิภาค						
ภาคกลาง	-1.525**	0.741	-2.06	-1.636	1.088	-1.5
ภาคเหนือ	-0.500	0.745	-0.67	-0.812	1.051	-0.77
ภาคตะวันออก	-0.361	0.742	-0.49	0.736	1.031	0.71
ภาคตะวันตก	-20.758	34661.	0	-23.403***	0.551	-42.5
ภาคใต้	0.007	0.375	0.02	-1.626**	0.786	-2.07
เส้นทางระหว่างภูมิภาคที่มีจุดต้นทางที่ภาค						
ภาคเหนือ	0.795*	0.408	1.95	1.758**	0.859	2.05
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	-0.061	0.395	-0.15	-2.780**	1.144	-2.43
ภาคตะวันออก	-0.274	0.465	-0.59	-1.848*	1.014	-1.82
ภาคตะวันตก	-0.151	0.623	-0.24	-24.270***	0.870	-27.89
ภาคใต้	0.434	0.652	0.67	-26.260***	1.057	-24.84
จำนวนพาหนะแต่ละประเภทในเส้นทาง						
รถโดยสารปรับอากาศชั้น 1	0.028	0.021	1.31	0.027	0.028	0.95
รถโดยสารปรับอากาศชั้น 2	0.040***	0.011	3.71	0.046*	0.024	1.87
รถตู้โดยสารปรับอากาศ	0.021***	0.004	5.54	0.040***	0.006	6.62
รถโดยสารธรรมดา	0.004	0.010	0.34	0.017	0.020	0.85
รถปรับอากาศสองชั้น	0.095***	0.017	5.53	0.080***	0.029	2.8

ตัวแปร	จำนวนอุบัติเหตุ			จำนวนผู้เสียชีวิต		
	Coefficient	S.E.	z	Coefficien	Robust S.E.	Z
สถานะทางกฎหมายของผู้ประกอบการ						
บขส.	0.429	0.315	1.36	-0.326	0.923	-0.35
หุ้นส่วนจำกัด	-0.570	1.019	-0.56	-20.669***	0.657	-31.47
สหกรณ์	-13.669	664.960	-0.02	-14.023***	0.906	-15.48
Constant term	-2.494***	0.310	-8.04	-3.174***	0.610	-5.2
Likelihood Ratio Chi-squared	141.12			6925.61		
Pseudo R-squared	0.287			0.354		

หมายเหตุ: \*\*\* ระดับความเชื่อมั่น 0.01; \*\* ระดับความเชื่อมั่น 0.05; \* ระดับความเชื่อมั่น 0.10

ตารางที่ 8 แสดงผลการวิเคราะห์แบบจำลองทวินามลบของจำนวนอุบัติเหตุโดยสารและจำนวนผู้เสียชีวิตที่เกิดในแต่ละเส้นทางโดยวิธี Maximum Likelihood ตัวแปรอิสระที่ใช้เป็นชุดเดียวกับที่ใช้วิเคราะห์แบบจำลองปัวซอง โดยจากตัวสถิติ Likelihood ratio สามารถปฏิเสธสมมติฐานว่างสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระทุกตัวมีค่าเป็น 0 ได้ที่ระดับนัยสำคัญ 0.001 ดังที่ได้กล่าวก่อนหน้านี้ สำหรับแบบจำลองทวินามลบสำหรับจำนวนอุบัติเหตุ ไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานว่าง  $\alpha = 0$  ได้ ดังนั้นจึงไม่พบลักษณะ การกระจายมากเกินไป (over-dispersion) ในข้อมูล นอกจากนี้ ค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวนของแบบจำลองทวินามลบนั้นมีค่าต่ำกว่าของแบบจำลองปัวซอง ดังนั้น จึงใช้แบบจำลองความถดถอยปัวซองสำหรับจำนวนอุบัติเหตุโดยสาร

สำหรับผลการวิเคราะห์แบบจำลองความถดถอยทวินามลบสำหรับจำนวนผู้เสียชีวิตในตารางที่ 5 สามารถปฏิเสธสมมติฐานว่าง  $\alpha = 0$  ได้ซึ่งแสดงถึงปัญหา การกระจายมากเกินไป (over-dispersion) ในข้อมูลนี้ ผู้วิจัยจึงเลือกใช้แบบจำลองทวินามลบแทนแบบจำลองปัวซอง จากผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์พบว่า สัมประสิทธิ์ของตัวแปรระยะทางมีค่าเป็นบวกและมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.10 สะท้อนว่าจำนวนผู้เสียชีวิตเพิ่มขึ้นในเส้นทางที่ยาวขึ้น สัมประสิทธิ์ของตัวแปรจำนวนช่วงย่อยของเส้นทางมีค่าเป็นลบและมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.10 สะท้อนว่าจำนวนผู้เสียชีวิตลดลงในเส้นทางที่มีจำนวนช่วงย่อยมากขึ้น

ในส่วนของสัมประสิทธิ์ของตัวแปรหุ่นเส้นทางภายในภูมิภาค พบว่าเฉพาะสัมประสิทธิ์ของตัวแปรหุ่นภาคใต้ที่มีค่าเป็นลบและมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.10 สะท้อนว่าเส้นทางในภาคใต้มีมีจำนวนผู้เสียชีวิตต่ำกว่าเส้นทางในภาคตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งเป็นกลุ่มอ้างอิง สำหรับสัมประสิทธิ์ของตัวแปรหุ่นเส้นทางระหว่างภูมิภาค พบว่าสัมประสิทธิ์ของเส้นทางที่มีจุดเริ่มต้นหรือจุดปลายทางอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคตะวันออกที่มีค่า

เป็นลบและมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 สะท้อนว่าเส้นทางเหล่านี้มีจำนวนผู้เสียชีวิตต่ำกว่าเส้นทางระหว่างภูมิภาคที่มีจุดเริ่มต้นหรือจุดปลายทางในภาคกลางซึ่งเป็นประเภทรฐาน สำหรับประเภทของรถโดยสาร พบว่าสัมประสิทธิ์ของจำนวนรถแต่ละประเภทมีความคล้ายคลึงกับผลการวิเคราะห์แบบจำลองปีของ โดยสัมประสิทธิ์จำนวนรถตู้โดยสาร รถโดยสารปรับอากาศ และรถโดยสาร 2 ชั้น มีค่าเป็นบวกเพิ่มขึ้นตามขนาดรถ และมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.10 ส่วนสัมประสิทธิ์ตัวแปรสถานะทางกฎหมายของผู้ประกอบการนั้นไม่พบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติในแบบจำลอง ทวินามลบของจำนวนผู้เสียชีวิต สะท้อนว่าไม่มีความแตกต่างของจำนวนผู้เสียชีวิตในเส้นทางซึ่งมีผู้ประกอบการที่มีสถานะทางกฎหมายแตกต่างกัน

**ตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์แบบจำลองถดถอยแบบทวินามลบของจำนวนอุบัติเหตุและผู้เสียชีวิตต่อเส้นทาง**

ตัวแปร	จำนวนอุบัติเหตุ			จำนวนผู้เสียชีวิต		
	Coef.	S.E.	z	Coef.	S.E.	z
ลักษณะเส้นทาง						
ความยาวเส้นทาง (กิโลเมตร)	0.00007	0.001	0.11	0.002*	0.001	1.79
จำนวนช่วงย่อยของเส้นทาง	-0.031	0.067	-0.46	-0.406*	0.239	-1.7
เส้นทางภายในภูมิภาค						
ภาคกลาง	-1.525**	0.741	-2.06	-1.567	1.158	-1.35
ภาคเหนือ	-0.500	0.745	-0.67	-0.580	1.182	-0.49
ภาคตะวันออก	-0.361	0.742	-0.49	0.924	0.847	1.09
ภาคตะวันตก	-16.344	3813.5	0	-17.958	11472.2	0
ภาคใต้	0.007	0.375	0.02	-1.575*	0.931	-1.69
เส้นทางระหว่างภูมิภาคที่มีจุดต้นทางที่ภาค						
ภาคเหนือ	0.795*	0.408	1.95	2.177**	0.874	2.49
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	-0.060	0.395	-0.15	-3.397**	1.487	-2.28
ภาคตะวันออก	-0.274	0.465	-0.59	-1.695	1.640	-1.03
ภาคตะวันตก	-0.151	0.623	-0.24	-18.493	4442.4	0
ภาคใต้	0.434	0.652	0.67	-19.843	5042.4	0

ตัวแปร	จำนวนอุบัติเหตุ			จำนวนผู้เสียชีวิต		
	Coef.	S.E.	z	Coef.	S.E.	z
จำนวนพาหนะแต่ละประเภทในเส้นทาง						
รถบัสโดยสารปรับอากาศชั้น 1	0.028	0.021	1.31	0.033	0.059	0.56
รถบัสโดยสารปรับอากาศชั้น 2	0.040**	0.011	3.71	0.059**	0.026	2.32
รถตู้โดยสารปรับอากาศ	0.021**	0.004	5.54	0.045**	0.012	3.9
รถบัสโดยสารธรรมดา	0.004	0.010	0.34	0.031*	0.017	1.8
รถบัสปรับอากาศสองชั้น	0.095**	0.017	5.53	0.112*	0.061	1.84
สถานะทางกฎหมายของผู้ประกอบการ						
บขส.	0.429	0.315	1.36	0.383	0.719	0.53
หุ้นส่วนจำกัด	-0.570	1.019	-0.56	-17.451	6640.8	0
สหกรณ์	-15.366	1553.1	-0.01	-16.923	3434.0	0
Constant term	-2.494**	0.310	-8.04	-3.478**	0.653	-5.33
alpha	0.0000003	0.0002		3.404	1.630	
Likelihood Ratio Chi-squared	111.45			60.13		
Pseudo R-squared	0.242			0.245		

## สรุป

ผลการวิเคราะห์ในบทนี้สนับสนุนสมมติฐานหลักที่ว่า ประเภทพาหนะและสถานะทางกฎหมายมีผลต่อความปลอดภัยของรถโดยสารประจำทางระหว่างจังหวัดในด้านจำนวนอุบัติเหตุและจำนวนผู้เสียชีวิต ผลการวิเคราะห์แบบจำลองถดถอยปีวของและทวินามลบ พบว่า จำนวนรถตู้โดยสารและรถบัสโดยสาร 2 ชั้นในแต่ละเส้นทางเพิ่มความเสี่ยงในการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุอย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตาม หลักฐานเชิงประจักษ์ไม่สนับสนุนสมมติฐานที่ว่า สถานะทางกฎหมายของผู้ประกอบการ โดยเฉพาะการเป็นรัฐวิสาหกิจของ บขส. จะทำให้การบริการรถโดยสารสาธารณะระหว่างจังหวัดมีความปลอดภัยมากกว่าผู้ประกอบการรายย่อยทั่วไป

ผลการวิเคราะห์ดังกล่าวยืนยันความเชื่อที่มีอยู่โดยทั่วไปว่า รถตู้โดยสารไม่ปลอดภัยที่จะใช้สำหรับการบริการรถโดยสารประจำทางระหว่างเมือง อย่างไรก็ตาม ผลการวิเคราะห์จากข้อมูลดังกล่าวไม่สามารถสรุปได้ว่า

ความเสี่ยงด้านความปลอดภัยที่เพิ่มขึ้นนั้น เกิดมาจากประเภทของพาหนะหรือจากรูปแบบของผู้ประกอบการ นับตั้งแต่ปี 2552 เมื่อกรมการขนส่งทางบกได้อนุญาตให้บริษัทรถโดยสารสามารถเปลี่ยนการให้บริการในเส้นทาง ระยะสั้นจากรถปรับอากาศใหญ่ 1 คันเป็นรถตู้โดยสาร 3 คัน ผู้ประกอบการจำนวนมากได้เลือกที่จะยกเลิกการ ให้บริการในระยะทางสั้น และไม่ลงทุนซื้อรถตู้โดยสารเองใหม่ แต่เปิดให้ผู้ประกอบการรายย่อยเข้ามา ให้บริการในเส้นทางที่มีใบอนุญาตจากกรมการขนส่งทางบกอยู่แล้ว และจ่ายค่าตอบแทนให้กับบริษัทเหล่านี้แทน ผู้วิจัยอนุมานได้ว่า ความเสี่ยงด้านความปลอดภัยได้เพิ่มขึ้น เนื่องจากบริษัทรถโดยสารประจำทางเหล่านี้ไม่ได้ ติดตามและบังคับใช้มาตรฐานและหลักเกณฑ์ด้านความปลอดภัยกับผู้ประกอบการรายย่อย แม้ว่าบริษัทเหล่านี้ ปลดปล่อยให้ผู้ประกอบการรายย่อยให้บริการได้ภายใต้ใบอนุญาตเดินทางเดียวกัน ด้วยเหตุดังกล่าว ผลกระทบต่อความปลอดภัยที่ปรากฏจึงอาจเกิดจากประเภทพาหนะ จากรูปแบบการดำเนินการ หรือจากทั้งสองปัจจัยก็เป็นได้ ไม่ว่าจะ สาเหตุจะเป็นด้วยปัจจัยใดก็ตาม ผลการวิเคราะห์ในงานวิจัยนี้สนับสนุนนโยบายที่ห้ามการใช้รถตู้โดยสารสำหรับการ ให้บริการรถโดยสารประจำทางระหว่างเมืองอย่างชัดเจน

นอกจากนี้ หลักฐานเชิงประจักษ์ในบทนี้ยังชี้ให้เห็นว่า รถบัสโดยสารสองชั้นที่ใช้ประเทศไทยไม่ เหมาะสมสำหรับการบริการโดยสารประจำทางระหว่างเมือง ผลการวิเคราะห์นี้เป็นไปในทิศทางเดียวกับผลการ วิเคราะห์จากไต้หวัน<sup>62</sup> แต่แตกต่างจากผลการวิเคราะห์ที่ได้วิเคราะห์มาในบทก่อนหน้านี้นี้ที่พบว่า รถบัสโดยสาร สองชั้นที่ให้บริการระหว่างกรุงเทพมหานครกับจังหวัดต่างๆ ไม่ได้เพิ่มความเสี่ยงด้านความปลอดภัยอย่างมี นัยสำคัญ ในกรณี อาจอนุมานได้ว่า ความแตกต่างระหว่างผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับรถบัสโดยสาร 2 ชั้น อาจเกิด จากมาตรฐานรถและคุณภาพถนนที่รถโดยสารทั้งสองกลุ่มวิ่งเดินทาง รถโดยสารที่วิ่งบนเส้นทางระหว่าง กรุงเทพมหานครและจังหวัดต่างๆ มักเดินทางบนทางหลวงสายหลัก ซึ่งมีความกว้างมากกว่าและคุณภาพถนนที่มี มาตรฐานสูง ในขณะที่รถโดยสารระหว่างจังหวัดมักวิ่งบนเส้นทางบนถนนสายรองที่มีกึ่งกว้างน้อยกว่าและคุณภาพ ถนนต่ำกว่า ไม่ว่าจะสาเหตุจะเป็นปัจจัยใดก็ตาม ผลลัพธ์การวิเคราะห์ในครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า ภาครัฐควรปรับปรุง มาตรฐานพาหนะและกฎระเบียบต่างๆ เกี่ยวกับประเภทพาหนะที่ใช้ในการบริการรถโดยสารประจำทาง

ในประเด็นเกี่ยวกับสถานะทางกฎหมายของผู้ประกอบการนั้น เหตุผลหนึ่งที่ผลการวิเคราะห์ไม่แสดง ผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญ อาจเกี่ยวกับสภาพการณ์จริงที่ผู้ประกอบการที่ได้รับใบอนุญาต ซึ่งเป็นบริษัทจำกัด จำนวนหนึ่งมักทำสัญญาช่วง (subcontract) กับผู้ประกอบการรายย่อยให้เดินรถบริการได้ภายใต้ใบอนุญาต เดียวกันได้ แต่ผู้ประกอบการรายย่อยเหล่านี้อาจมีรูปแบบการดำเนินกิจกรรมและการให้บริการที่ไม่ได้คุณภาพ เท่าใดนัก แต่ฐานข้อมูลที่มีอยู่ในปัจจุบันไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับการร่วมบริการดังกล่าว ทำให้ไม่สามารถวิเคราะห์ รายละเอียดในส่วนนี้ได้ จำเป็นต้องเก็บข้อมูลปฐมภูมิเพิ่มเติมในงานวิจัยในอนาคต เพื่อหาสาเหตุและวิธีการแก้ไข แนวทางการกำกับดูแลการบริการรถโดยสารสาธารณะระหว่างเมือง

---

<sup>62</sup> Chang and Yeh (2005)

งานวิจัยในครั้งนี้นี้ยังมีข้อจำกัดอยู่มาก ซึ่งควรปรับปรุงในการศึกษาในอนาคต ประการแรกคือ แบบจำลองที่ใช้วิเคราะห์ไปนั้นไม่ได้กำหนดปัจจัยสำคัญที่อาจมีผลต่อความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุและการเสียชีวิต แม้ว่าผู้วิจัยจะได้ใช้ตัวแปรแทน คือ ภูมิภาคของการให้บริการ เพื่อสื่อถึงปัจจัยเฉพาะพื้นที่ (spatially-related factors) เช่น ปริมาณจราจรและรูปแบบทางกายภาพของถนน แต่ตัวแปรหุ่นที่ใช้ไปน่าจะหยาบเกินกว่าที่จะวัดผลกระทบที่เกิดขึ้นจริงได้ นอกจากนี้ งานวิจัยนี้ยังไม่ได้เก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับรูปทรงของพาหนะ เวลาที่เกิดอุบัติเหตุ และคุณลักษณะของคนขับรถ จึงย่อมมีผลต่อการคาดประมาณผลกระทบของประเภทพาหนะและสถานะทางกฎหมายที่มีต่อความเสี่ยงด้านความปลอดภัยของรถโดยสารประจำทางระหว่างจังหวัด ข้อจำกัดและปัญหาเดียวกันนี้เกิดขึ้นกับการวิเคราะห์ในบทที่แล้วที่มุ่งเน้นไปที่รถโดยสารประจำทางระหว่างกรุงเทพมหานครกับต่างจังหวัด เป็นที่น่าเสียดายว่า ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยเหล่านี้ไม่ได้เก็บรวบรวมไว้โดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ณ เวลาที่เกิดอุบัติเหตุ จึงทำให้ต้องเก็บข้อมูลปฐมภูมิ ซึ่งต้องใช้เวลาและทรัพยากรมาก นับเป็นความท้าทายสำคัญของงานวิจัยด้านนี้ในอนาคต



## 5 การวิเคราะห์รถโดยสารประจำทางในเขตกรุงเทพมหานคร

### บทนำ

จำนวนประชากรในเขตเมืองในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลได้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและอย่างต่อเนื่องในช่วงหลายทศวรรษที่ผ่านมา ประกอบกับขนาดเศรษฐกิจของประเทศไทยได้ขยายตัวมาอย่างต่อเนื่อง ทำให้ความต้องการในการเดินทางในพื้นที่เมืองเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ในขณะที่จำนวนรถยนต์ส่วนตัวได้เพิ่มขึ้นมาก และมีการลงทุนเป็นมูลค่ามหาศาลในการพัฒนาระบบขนส่งมวลชนราง แต่การให้บริการรถโดยสารประจำทางในกรุงเทพมหานครกลับลดบทบาทลงเป็นอย่างมาก ทั้งในด้านจำนวนผู้โดยสารและส่วนแบ่งทางเลือกในการเดินทาง<sup>63</sup> สาเหตุสำคัญประการหนึ่งคือผู้ประกอบการรถโดยสารสาธารณะทั้งของภาครัฐและเอกชนไม่สามารถขยายขอบเขตการให้บริการได้ เนื่องด้วยทรัพยากรมีอยู่อย่างจำกัด อีกทั้งอัตราผลตอบแทนจากการให้บริการอยู่ในระดับที่ต่ำมาก เนื่องจากนโยบายการควบคุมเขตค่าโดยสารของรัฐบาล จึงกลายเป็นปัจจัยที่สำคัญที่ทำให้จำนวนผู้ประกอบการให้บริการรถโดยสารประจำทางมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง<sup>64</sup> สวนทางกับสถิติการซื้อรถยนต์ส่วนบุคคลที่มีจำนวนเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ทุกๆ ปี เช่นเดียวกับสถิติผู้โดยสารในระบบขนส่งมวลชนรางที่ยังคงเพิ่มขึ้นตามการขยายตัวของแผนโครงข่ายเส้นทางรถไฟฟ้า

นอกเหนือจากเหตุผลด้านพื้นที่ให้บริการที่ไม่ครอบคลุมและความถี่ที่วิ่งรถที่ไม่เพียงพอแล้ว ปัจจัยด้านคุณภาพและระดับความปลอดภัยในการให้บริการก็เป็นตัวแปรสำคัญที่ทำให้ปริมาณผู้โดยสารรถประจำทางลดน้อยลง ดังที่เห็นได้ตามรายงานข่าวเกี่ยวกับพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมและการขับรถโดยประมาทของพนักงานขับรถ อันเป็นสาเหตุให้เกิดอุบัติเหตุอยู่บ่อยครั้ง ในบางเส้นทางมีรายงานการเกิดอุบัติเหตุที่รุนแรงและการร้องเรียนจากผู้โดยสารถึงการบริการที่ไม่มีคุณภาพอย่างมาก<sup>65</sup> โดยเฉพาะในเส้นทางที่มีส่วนทับซ้อนกับเส้นทางของผู้ให้บริการรายอื่น มักมีรายงานการร้องเรียนเรื่องพนักงานขับรถอันตราย หวาดเสียว หรือขับแข่งกันเพื่อแย่งรับผู้โดยสารอยู่อย่างต่อเนื่อง<sup>66</sup>

เมื่อพิจารณาสาเหตุของปัญหาดังกล่าว พบว่า ขั้นตอนและรูปแบบที่หน่วยงานของรัฐให้ใบอนุญาตเดินรถโดยสารประจำทางแก่ผู้ประกอบการ รวมถึงรูปแบบและอัตราค่าจ้างค่าตอบแทนที่พนักงานขับรถได้รับ อาจเป็นสาเหตุสำคัญของปัญหาที่ควรนำมาร่วมพิจารณาร่วมด้วย แม้ว่าองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ (ขสมก.) ซึ่งเป็นหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ เป็นผู้ได้รับใบอนุญาตแต่เพียงผู้เดียวในการให้บริการรถโดยสารประจำทาง และเป็นผู้

<sup>63</sup> คณะกรรมการการคมนาคม สภานิติบัญญัติแห่งชาติ (2560)

<sup>64</sup> Kakizaki (2014)

<sup>65</sup> "Route 8 bus still the worst" (2015)

<sup>66</sup> Kotani (2015)

ให้บริการหลักในเส้นทางในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล แต่ในปัจจุบัน บริษัทผู้ประกอบการเอกชนมีรถวิ่งให้บริการครอบคลุมจำนวนเส้นทางมากกว่า ขสมก. และมีจำนวนรถที่วิ่งให้บริการอยู่มากกว่ารถของ ขสมก. ทั้งนี้ผู้ประกอบการเอกชนจะได้รับอนุญาตให้วิ่งบริการรับส่งผู้โดยสารในแต่ละเส้นทางก็ต่อเมื่อเป็นเส้นทางที่ ขสมก. ไม่มีรถโดยสารเพียงพอที่จะให้บริการได้

ผู้ประกอบการรถร่วมเอกชนบางรายมีรถโดยสารและพนักงานขับรถประจำของตัวเอง แต่บางรายอาศัยวิธีให้ผู้ประกอบการรายย่อยนำรถมาร่วมวิ่งในนามของบริษัทอีกลำดับหนึ่ง โดยแบ่งรายได้จากค่าโดยสารที่เรียกเก็บได้ในแต่ละวันเป็นผลประกอบการของบริษัทและค่าตอบแทนของผู้ประกอบการรายย่อยที่มาร่วมวิ่ง<sup>67</sup> ผู้ประกอบการที่เป็นเจ้าของรถบางรายที่ไม่มีพนักงานขับรถ จะใช้วิธีเปิดให้ผู้ที่มีใบอนุญาตขับรถโดยสารมาเช่ารถของตนไปขับรับผู้โดยสารเป็นรายวัน ซึ่งผู้เช่าจะต้องรับผิดชอบต้นทุนเชื้อเพลิงทั้งหมด และค่าบำรุงรักษาในบางกรณีด้วยตนเอง โดยรายได้จากค่าโดยสารทั้งหมดจะเป็นของผู้เช่า จะเห็นได้ว่าพนักงานขับรถของบริษัทร่วมบริการเอกชนจะได้รับค่าจ้างตอบแทนในรูปแบบที่แตกต่างกัน<sup>68</sup> ในขณะที่พนักงานขับรถของ ขสมก. ทุกคนจะได้รับการบรรจุเป็นพนักงานของรัฐที่มีรายได้ประจำในรูปแบบของเงินเดือนและสวัสดิการอื่นๆ<sup>69</sup> ด้วยความแตกต่างดังกล่าว จึงมีคำถามเกิดขึ้นว่ารูปแบบการดำเนินงานและการให้ค่าตอบแทนแก่พนักงานอาจจะมีผลต่อพฤติกรรมด้านความปลอดภัย และคุณภาพในการให้บริการรถโดยสารประจำทางหรือไม่ อย่างไร

การวิเคราะห์ในบทนี้มุ่งตอบคำถามข้างต้นด้วยการวิเคราะห์ปัจจัยด้านค่าตอบแทนของพนักงานขับรถ โดยใช้ข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากการสำรวจภาคสนาม ประกอบกับข้อมูลเกี่ยวกับข้อร้องเรียนและข้อมูลอุบัติเหตุของผู้โดยสารที่เก็บรวบรวมโดยหน่วยงานภาครัฐ สมมติฐานหลักของการวิเคราะห์ในส่วนนี้คือ รูปแบบที่ผู้ประกอบการดำเนินงานและรูปแบบการให้ค่าตอบแทนแก่พนักงานขับรถที่แตกต่างกัน มีผลต่อแรงจูงใจของพนักงานขับรถที่แตกต่างกัน ซึ่งจะทำให้คุณภาพและระดับความปลอดภัยในการให้บริการแตกต่างกัน เนื้อหาในบทนี้แบ่งออกเป็น 5 ส่วนด้วยกัน เนื้อหาส่วนที่ 2 นำเสนอข้อมูลที่แสดงรูปแบบการให้บริการรถโดยสารในกรุงเทพมหานครในภาพรวม ส่วนที่ 3 เป็นการประมวลผลกระทบระดับด้านการปฏิบัติงานของพนักงานและเวลาในการปฏิบัติงาน ส่วนที่ 4 นำเสนอกระบวนการและข้อมูลการวิจัย และข้อมูลที่ได้จากการวิจัย ส่วนสุดท้ายเป็นการสรุปผลการวิเคราะห์ ข้อเสนอเชิงนโยบายและข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคต

---

<sup>67</sup> องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ (ขสมก.) (2560)

<sup>68</sup> Fredrikson (2014)

<sup>69</sup> Treerutkuarkul (2010)

## การให้บริการรถโดยสารประจำทางในกรุงเทพมหานคร

การให้บริการรถโดยสารประจำทางในกรุงเทพมหานครในปัจจุบันมีอยู่ 2 รูปแบบ คือ การให้บริการเดินรถโดย ขสมก. ซึ่งเป็นรัฐวิสาหกิจ และการให้บริการเดินรถโดย “รถร่วมบริการ” ซึ่งดำเนินการโดยผู้ประกอบการเอกชน ก่อนที่จะทำความเข้าใจเกี่ยวกับรูปแบบการแข่งขันและการให้บริการของผู้ประกอบการในปัจจุบันนั้น จำเป็นต้องเข้าใจถึงที่มาของการที่ ขสมก. เป็นผู้ได้รับใบอนุญาตแต่เพียงผู้เดียวในการให้บริการรถโดยสารประจำทางในเมือง และปัจจัยที่ทำให้ ขสมก. ไม่สามารถให้บริการเพื่อตอบสนองต่อความต้องการในการเดินทางได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ตั้งแต่อดีตจนถึง พ.ศ. 2513 การให้บริการรถโดยสารสาธารณะในกรุงเทพมหานครดำเนินการโดยผู้ประกอบการเอกชนเป็นหลัก แต่ผู้ประกอบการเหล่านี้ต่างประสบปัญหาหลายประการ เนื่องด้วยนโยบายควบคุมค่าโดยสารของรัฐบาล ทำให้รายได้และกำไรจากการประกอบการต่ำ ผู้ประกอบการจึงมีเงินทุนไม่มากพอที่จะเพิ่มจำนวนรถและขยายเส้นทางเพื่อให้บริการได้เพิ่มเติม ต่อมาใน พ.ศ. 2514 ผู้เชี่ยวชาญด้านการขนส่งจากประเทศเยอรมันตะวันตกได้เสนอให้ควรวรวมผู้ประกอบการรถโดยสารประจำทางทั้งหมดเข้าด้วยกันเป็นองค์กรเดียว เพื่อลดต้นทุนและปรับปรุงคุณภาพการให้บริการ ในช่วงเวลาเดียวกันในการรณรงค์หาเสียงก่อนหน้านี้นี้ พรรครัฐบาลได้เสนอนโยบายรถเมล์ฟรีกับประชาชน เมื่อได้รับเลือกเป็นรัฐบาล จึงได้รับจัดตั้งรัฐวิสาหกิจขึ้นมาเพื่อดูแลการเดินรถโดยสารประจำทางทั้งหมด โดยใช้ชื่อว่า บริษัท มหานครขนส่ง จำกัด แต่ไม่นานหลังจากนั้นได้เปลี่ยนเป็น องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพฯ หรือ ขสมก. มาจนถึงปัจจุบัน<sup>70</sup> พร้อมกันนี้ ขสมก. ยังได้รับอนุญาตให้เป็นผู้เดินรถให้บริการรถโดยสารประจำทางในทุกเส้นทางในเขตกรุงเทพมหานคร และรับโอนทรัพย์สินจากผู้ประกอบการรถโดยสารเอกชนรายเดิม ทั้งยานพาหนะและพนักงาน<sup>71</sup> นับได้ว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงเชิงนโยบายครั้งใหญ่ทั้งในด้านโครงสร้างและรูปแบบการให้บริการและการแข่งขันด้านการขนส่งมวลชนในกรุงเทพมหานคร จากที่แต่เดิมเป็นการแข่งขันแบบเสรี กลายมาเป็นการดำเนินงานแบบการผูกขาดโดยผู้ให้บริการเพียงรายเดียว

อย่างไรก็ตาม การที่ ขสมก. ต้องดำเนินการบริหารเพื่อให้บริการเดินรถแต่เพียงผู้เดียว อีกทั้งยังต้องรับภาระหนี้สินจากค่าใช้จ่ายในการรับซื้อทรัพย์สินจากผู้ประกอบการรถโดยสารรายเดิม จึงทำให้ ขสมก. ไม่สามารถให้บริการเดินรถครอบคลุมพื้นที่รับผิดชอบได้อย่างทั่วถึง เนื่องด้วยความล่าช้าของกระบวนการถ่ายโอนธุรกิจดังกล่าว ขสมก. จึงยังจำเป็นต้องใช้บริการในบางส่วนจากผู้ประกอบการรายเดิมอีกทางหนึ่ง แต่จากสถานการณ์ ณ ขณะนั้น ประชาชนมีความต้องการในการโดยสารเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็วตามการขยายตัวของพื้นที่เขตเมือง ปัญหาการขาดแคลนรถโดยสารจึงทวีความรุนแรงมากยิ่งขึ้น แม้ว่าทางองค์กรจะสั่งซื้อรถโดยสารใหม่เข้า

<sup>70</sup> องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ (ขสมก.) (2559b)

<sup>71</sup> Kakizaki (2014)

มาเพื่อให้บริการเพิ่มเติมแล้วก็ตาม จึงเป็นสาเหตุให้มีผู้ประกอบการเอกชนจำนวนมากลี้ภัยดัดแปลงรถกระบะเป็น “รถสองแถว” เพื่อให้บริการแทนรถประจำทาง แต่ต่อมาใน พ.ศ. 2529 รัฐบาลได้รับรองผู้ประกอบการเหล่านี้ให้สามารถเดินรถโดยสารได้อย่างถูกต้องตามกฎหมาย โดยมีข้อบังคับให้รูปแบบของรถที่จะนำมาให้บริการบนถนนสายหลักต้องเปลี่ยนเป็นแบบรถประจำทางขนาดเล็กที่มีตัวถังครอบคลุมทั้งตัวรถ (Box-type minibus)<sup>72</sup> ส่วนรถสองแถวแบบเดิมยังคงวิ่งให้บริการได้เฉพาะในเขตถนนสายรองหรือในซอยเท่านั้น และกำหนดให้ ขสมก. เป็นผู้รับใบอนุญาตเดินรถในเส้นทางเหล่านี้ด้วย โดยผู้ประกอบการเอกชนเป็นผู้ร่วมบริการอีกต่อหนึ่ง

จากสภาวะที่ ขสมก. ไม่สามารถเดินรถได้ครอบคลุมทุกเส้นทางตามที่ได้รับใบอนุญาตเดินรถ และมีปริมาณรอบวิ่งรถที่ไม่เพียงพอต่อความต้องการของผู้โดยสารที่ขยายตัวอย่างรวดเร็วตามการขยายตัวของประชากรในเขตเมืองและพื้นที่โดยรอบ ในช่วงต้น พ.ศ. 2529 กรมการขนส่งทางบกจึงได้เชิญผู้ประกอบการเอกชนเข้ามาร่วมให้บริการเดินรถอีกครั้ง ภายใต้การดูแลของ ขสมก. โดยให้ เอกชนทำสัญญาร่วมบริการกับ ขสมก.<sup>73</sup> ซึ่งนโยบายดังกล่าวทำให้จำนวนผู้ให้บริการรถร่วมเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยมีรูปแบบยานพาหนะที่ใช้้อย่างหลากหลาย ทั้งรถโดยสารขนาดใหญ่ รถโดยสารขนาดเล็ก รถสองแถว และรถตู้โดยสารในการวิ่งให้บริการ จนในปัจจุบันกลุ่มผู้ประกอบการเอกชนมีจำนวนเส้นทางที่วิ่งให้บริการ รวมถึงจำนวนยานพาหนะมากกว่าเส้นทางและจำนวนรถที่ทาง ขสมก. ซึ่งมีใช้เพียงรถโดยสารขนาดใหญ่ในการวิ่งให้บริการเท่านั้น ดังข้อมูลในตารางที่ 9

#### ตารางที่ 9 จำนวนเส้นทางและจำนวนรถโดยสาร ขสมก. และบริษัทร่วมบริการเอกชน

ผู้ให้บริการประเภทของยานพาหนะ/	จำนวนเส้นทาง	จำนวนยานพาหนะ
องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ (ขสมก.)		
รถโดยสารประจำทางขนาดใหญ่	114	2,774
บริษัทร่วมบริการเอกชน		
รถโดยสารประจำทางขนาดใหญ่	94	3,621
รถโดยสารประจำทางขนาดเล็ก	42	994
รถสองแถว (รถกระบะบรรทุกดัดแปลง)	101	2,234
รถตู้โดยสารประจำทาง	149	5,284

ที่มา: รายงานประจำปีองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ (ขสมก.) 2559

<sup>72</sup> Ibid.

<sup>73</sup> Ibid.

สัญญาร่วมบริการระหว่าง ขสมก. กับผู้ประกอบการเอกชนครอบคลุมข้อกำหนดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับบริการ เช่น เส้นทางที่วิ่งให้บริการ ความถี่ในการวิ่งรถ รูปแบบการชำระเงิน และค่าธรรมเนียมต่างๆ แต่เงื่อนไขเหล่านี้ไม่ได้ระบุรายละเอียดของเวลาและเงื่อนไขในการปฏิบัติงานของพนักงานขับรถ อย่างไรก็ตาม พนักงานขับรถจะได้รับการคุ้มครองตามพระราชบัญญัติการขนส่ง พ.ศ. 2522 ซึ่งระบุให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 โดยกฎหมายดังกล่าวระบุว่า พนักงานขับรถไม่สามารถขับรถโดยสารสาธารณะได้นานกว่าสี่ชั่วโมงโดยไม่หยุดพักหรือหยุดพักน้อยกว่าครึ่งชั่วโมง และไม่สามารถทำงานเกินกว่าแปดชั่วโมงต่อหนึ่งวันทำการ โดยกรมการขนส่งทางบกมีหน้าที่ดำเนินการให้เป็นไปตามพระราชบัญญัตินี้ดังกล่าว และกำหนดให้ผู้ให้บริการบันทึกชั่วโมงการทำงานของพนักงานขับรถทุกคนไว้ในสมุดบันทึกที่เก็บไว้ในยานพาหนะ ผู้ประกอบการต้องดำเนินการเพื่อให้มั่นใจว่า พนักงานขับรถทุกคนจะปฏิบัติตามกฎระเบียบด้านความปลอดภัย ปฏิบัติตามกฎหมายจราจร ขับขี่ในช่องจราจรซ้าย และปฏิบัติตามระเบียบข้อกำหนดในการขนส่งสาธารณะอย่างเคร่งครัด รวมถึงห้ามมิให้ใช้สารเสพติดและบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ และใช้โทรศัพท์มือถือในขณะที่ปฏิบัติหน้าที่ เว้นแต่จะติดตั้งเข้ากับชุดหูฟังเพื่อใช้งาน หากพนักงานขับรถฝ่าฝืนไม่ปฏิบัติตามอันเป็นเหตุให้เกิดอุบัติเหตุ ทางกรมการขนส่งทางบกมีอำนาจระงับหรือเพิกถอนใบอนุญาตของผู้ประกอบการ อย่างไรก็ตามในความเป็นจริง กรมการขนส่งทางบกมิได้ดำเนินการตรวจสอบสมุดบันทึกการปฏิบัติงานอย่างจริงจัง เนื่องด้วยข้อจำกัดด้านงบประมาณและทรัพยากรบุคคลของหน่วยงาน

ในด้านความคุ้มครองด้านสุขภาพและสวัสดิภาพอื่นๆ จะมีเพียงพนักงานขับรถที่ได้จดทะเบียนอย่างถูกต้องตามกฎหมายและบรรจุเป็นพนักงานเต็มเวลาเท่านั้นจึงจะมีสิทธิได้รับความคุ้มครองตามกฎหมายประกันสังคม ตามพระราชบัญญัติประกันสังคม พ.ศ. 2542 ซึ่งในปัจจุบันครอบคลุมการเจ็บป่วยทั่วไป การคลอดบุตร ทูพพลภาพ และการเสียชีวิต รวมถึงกองทุนสวัสดิการบุตร กองทุนเงินบำนาญ และกองทุนประกันการว่างงาน อย่างไรก็ตาม ผลประโยชน์ด้านสวัสดิการสังคมต่างๆ เหล่านี้ไม่ครอบคลุมแรงงานนอกระบบและพนักงานหรือลูกจ้างชั่วคราว

## วิธีการวิจัย

ที่ผ่านมายังไม่มีการศึกษาใดที่วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพการให้บริการรถโดยสารประจำทางในกรุงเทพมหานครกับรูปแบบการดำเนินงานและการจ่ายค่าตอบแทนให้กับพนักงานขับรถ งานวิจัยนี้จึงเป็นการวิจัยในขั้นสำรวจ เพื่อประมวลปัญหาและวิเคราะห์สาเหตุเบื้องต้น เพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับการศึกษาเชิงปริมาณต่อไปในอนาคต แม้ว่าการศึกษานี้จะไม่ได้ใช้วิธีการทางสถิติขั้นสูงในการศึกษา แต่คณะผู้วิจัยได้รวบรวมทั้งข้อมูลเชิงคุณภาพและข้อมูลเชิงปริมาณเพื่อทดสอบสมมติฐานของงานวิจัย ดังต่อไปนี้

- สาเหตุหลักของการให้บริการที่ไม่มีคุณภาพของบริการรถโดยสารประจำทางในกรุงเทพมหานครคือรูปแบบการบริหารจัดการ

- รูปแบบการบริการรถโดยสารแบบรถร่วมบริการมีลักษณะการจ่ายตอบแทนที่กระตุ้นให้พนักงานขับรถทำงานเป็นเวลานานเกินกว่าที่กฎหมายกำหนด และมีพฤติกรรมขับรถที่อันตรายเพื่อแข่งขันกันรับผู้โดยสาร ซึ่งส่งผลต่อคุณภาพการให้บริการและความปลอดภัยในการให้บริการ

ในการพิสูจน์สมมติฐานเหล่านี้ ผู้วิจัยได้เลือกเส้นทางรถประจำทางที่มีจำนวนการร้องเรียนมากที่สุดและสัมภาษณ์พนักงานขับรถ พนักงานเก็บค่าโดยสาร และนายท่า เพื่อเก็บข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการปฏิบัติงานและรูปแบบการจ่ายค่าจ้างงานในเส้นทางดังกล่าว จากนั้นจึงนำข้อมูลมาเปรียบเทียบกับเส้นทางที่มีอัตราการร้องเรียนและรายงานอุบัติเหตุน้อยที่สุด โดยแบ่งเส้นทางการเดินทางออกเป็นสองกลุ่ม คือกลุ่มที่ดำเนินการโดยกลุ่มร่วมบริการเอกชนเพียงอย่างเดียว และกลุ่มที่ดำเนินการโดย ขสมก. เพียงอย่างเดียว

ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลข้อร้องเรียนของผู้โดยสารจากสายด่วนกรมการขนส่งทางบกที่โทรศัพท์หมายเลข 1584 ซึ่งเป็นแหล่งข้อมูลที่ผู้โดยสารสามารถให้ข้อเสนอแนะและร้องเรียนเกี่ยวกับบริการรถโดยสารได้ทุกประเภท ข้อมูลดังกล่าวแสดงถึงระดับคุณภาพของการบริการรถโดยสาร โดยระบบฐานข้อมูลจะเก็บข้อมูลประเภทการร้องเรียน ประเภทรถโดยสาร ประเภทของผู้ให้บริการ และหมายเลขเส้นทาง เป็นฐานข้อมูลรายเดือน เพื่อสรุปเส้นทางรถประจำทางที่มีจำนวนข้อร้องเรียนมากที่สุด 5 อันดับ ในงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้รับข้อมูลที่เก็บได้ในช่วงเดือนตุลาคม 2559 ถึงเดือนมีนาคม 2560 โดยข้อมูลในแต่ละเดือนจะจัดเก็บแยกตามประเภทของผู้ให้บริการเป็นกลุ่ม ขสมก. และกลุ่มร่วมบริการเอกชน แล้วจึงจัดเรียงหมายเลขเส้นทางที่มีจำนวนการร้องเรียนมากที่สุดตามลำดับ ทั้งนี้ เนื่องจากจำนวนข้อร้องเรียนอาจขึ้นอยู่กับปริมาณรถที่วิ่งให้บริการในแต่ละเส้นทาง ผู้วิจัยจึงปรับค่าของข้อมูลสถิติการร้องเรียน (normalize) ด้วยข้อมูลจำนวนรถที่วิ่งให้บริการในแต่ละเส้นทาง เพื่อให้สามารถเปรียบเทียบระดับและสัดส่วนของความถี่ในการร้องเรียนต่อจำนวนรถในแต่ละเส้นทางได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

ในช่วงเริ่มแรกของการวิจัย คณะผู้วิจัยได้ตั้งสมมติฐานว่า วิธีการจ่ายค่าตอบแทนมีผลต่อความปลอดภัยของการให้บริการรถโดยสารประจำทางด้วยเช่นกัน จากที่บางเส้นทางมักได้รับการร้องเรียนการขับขี้อย่างประมาทของพนักงานขับรถ หรือรายงานข่าวอุบัติเหตุรถโดยสารประจำทางอยู่เป็นประจำ ในการนี้ ผู้วิจัยจึงได้รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับอุบัติเหตุจากฐานข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุของรถโดยสารประจำทางจากกรมการขนส่งทางบก เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ข้างต้น แต่เมื่อประมวลผลข้อมูลแล้วจึงพบว่า จำนวนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับกลุ่มรถโดยสาร ขสมก. และกลุ่มรถร่วมบริการในพื้นที่เมืองในช่วงเวลาของการศึกษามีจำนวนน้อยเกินกว่าที่จะใช้วิเคราะห์อย่างเป็นระบบ เพื่อได้ข้อสรุปของผลกระทบด้านความปลอดภัยของรถโดยสารประจำทาง ด้วยจำนวนอุบัติเหตุของรถประจำทางที่บันทึกอยู่ในฐานข้อมูลของทางการในปี 2559 มีเพียงอยู่ไม่กี่ครั้ง ทั้งนี้ ฐานข้อมูลเหตุการณ์อุบัติเหตุของทางการจะบันทึกเพียงอุบัติเหตุร้ายแรงที่เป็นการบาดเจ็บสาหัสหรือเสียชีวิต ซึ่งมักเกิดกับรถโดยสารระหว่างเมืองเป็นใหญ่ ในขณะที่อุบัติเหตุรถโดยสารประจำทางในกรุงเทพมหานครที่ปรากฏในรายงานข่าวโดยส่วนใหญ่เกิดความเสียหายเพียงเล็กน้อย จึงไม่ถูกบันทึกอยู่ในฐานข้อมูลของทางการ ด้วยเหตุนี้

จึงไม่สามารถใช้ข้อมูลในส่วนนี้ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการดำเนินงานและความปลอดภัยของรถโดยสารประจำทางได้

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิเกี่ยวกับวิธีการและระดับค่าตอบแทนการทำงานของพนักงานขับรถ ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้องที่ท่ารถโดยสารประจำทาง ในช่วงระหว่างวันที่ 14 กรกฎาคม ถึง 25 กรกฎาคม พ.ศ. 2561 โดยสุ่มเลือกสัมภาษณ์ผู้ประกอบการรถร่วมบริการเอกชนจำนวน 21 เส้นทาง จากทั้งหมด 94 เส้นทาง ในจำนวนนี้มี 18 เส้นทางที่มีการร้องเรียนมากที่สุด และ 3 เส้นทางที่ยังไม่เคยมีข้อร้องเรียน สำหรับแต่ละเส้นทาง คณะผู้วิจัยได้สัมภาษณ์นายท่า 1 ราย และพนักงานขับรถ 3 ราย เกี่ยวกับเงื่อนไขในการทำงาน การจ่ายค่าตอบแทน และสวัสดิการของพนักงานขับรถ โดยเลือกเฉพาะผู้ให้บริการรถโดยสารขนาดใหญ่เพื่อให้สามารถเปรียบเทียบได้โดยตรงกับรูปแบบการทำงานของกลุ่มรถของ ขสมก. ซึ่งมีเฉพาะรถโดยสารขนาดใหญ่เท่านั้น

ในการเปรียบเทียบการให้บริการระหว่างผู้ประกอบการเอกชนของรถร่วมบริการกับผู้ประกอบการภาครัฐ คณะผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับค่าตอบแทน สวัสดิการ และข้อกำหนดในการทำงานของพนักงาน ขสมก. มาใช้ในการพิจารณาด้วย แหล่งข้อมูลหลักคือเอกสารทางการของ ขสมก. ซึ่งแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับโครงสร้างค่าตอบแทนและประกาศการจ้างงาน รวมถึงข้อมูลจากการสัมภาษณ์พนักงานของ ขสมก. เกี่ยวกับเงื่อนไขในการทำงาน นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังได้สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับรูปแบบการปฏิบัติงานและค่าตอบแทนของพนักงานรถโดยสารประจำทางจากผู้เชี่ยวชาญและกลุ่มผู้ที่ชื่นชอบเกี่ยวกับรถโดยสารประจำทาง (bangkokbusclub.com ชุมชนผู้รักรถเมล์) อีกด้วย

## ข้อมูลที่ใช้ในงานวิจัย

ข้อมูลที่แสดงในตารางที่ 10 แสดงให้เห็นว่า ในภาพรวมรถโดยสารของ ขสมก. มีระดับการบริการที่มีคุณภาพดีกว่ารถโดยสารที่เดินรถโดยกลุ่มผู้ประกอบการเอกชน โดยมีจำนวนการร้องเรียนประมาณครึ่งหนึ่งของการร้องเรียนทั้งหมดของผู้ประกอบการเอกชน ข้อร้องเรียนที่พบบ่อยที่สุด 3 อันดับแรกสำหรับผู้ให้บริการทั้งสองประเภทเป็นเรื่องพนักงานขับรถประจำทางไม่หยุดจอดรับส่งในจุดที่กำหนด เรื่องพนักงานขับรถโดยสารโดยประมาณ และเรื่องพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมของพนักงานบนรถโดยสาร แม้ว่าจะมีข้อร้องเรียนสามลำดับแรกเหมือนกัน แต่ลำดับของข้อร้องเรียนของผู้ประกอบการทั้งสองกลุ่มกลับแตกต่างกัน ข้อร้องเรียนสองอันดับแรกสำหรับรถโดยสารประจำทางของ ขสมก. คือพนักงานขับรถประจำทางไม่หยุดจอดรับ-ส่งในจุดที่กำหนด ตามด้วยพฤติกรรมรถโดยสารโดยประมาณและมีความเสี่ยงให้เกิดอันตราย แต่สำหรับกลุ่มผู้ประกอบการรถร่วมเอกชนนั้นพฤติกรรมรถโดยสารโดยประมาณได้รับร้องเรียนมากเป็นอันดับแรก ตามด้วยการไม่หยุดจอดรับ-ส่งในจุดที่กำหนดเป็นอันดับต่อมา แม้ว่าข้อมูลทางสถิตินี้ยังไม่เพียงพอที่จะใช้ในการทดสอบสมมติฐานใดๆ แต่จากข้อมูลสามารถประมาณสถานการณ์ได้ว่า ผู้ประกอบการ ขสมก. ประสบกับปัญหาตัวการและตัวแทน (principal-agent problem) เนื่องจากพนักงานขับรถได้รับรายได้และสวัสดิการที่แน่นอน โดยไม่มีความจำเป็นต้องคำนึงถึงการจอดรับ

ผู้โดยสารทุกครั้งในทุกจุดจอดบนเส้นทาง ในทางตรงกันข้ามพนักงานขับรถของผู้ประกอบการเอกชนมีรายได้ซึ่งขึ้นกับจำนวนผู้โดยสารโดยตรงเป็นตัวกระตุ้นให้ต้องปฏิบัติหน้าที่เป็นเวลานาน รวมถึงการเร่งความเร็วในการขับขี่ให้เร็วขึ้นเพื่อแข่งกับเวลาและเพิ่มรอบการทำงาน ซึ่งเป็นการสร้างพฤติกรรมการขับขี่โดยประมาทโดยอัตโนมัติ สมมติฐานดังกล่าวสนับสนุนโดยหลักฐานเชิงประจักษ์ที่น่าเสนอในส่วนต่อไปนี้

**ตารางที่ 10** ข้อร้องเรียนรถประจำทางที่พบบ่อยในกรุงเทพมหานครระหว่างเดือนตุลาคม 2558 ถึงเดือนตุลาคม 2559

ผู้ให้บริการข้อร้องเรียน /	จำนวนการร้องเรียน
<b>รถประจำทางของ ขสมก.</b>	
รถไม่หยุดจอดรับส่งที่ป้าย	894
พนักงานขับรถขับขี่ด้วยความประมาท หวาดเสียว	778
พนักงานบริการไม่สุภาพ	421
รวมจำนวนข้อร้องเรียนรถ ขสมก.	2,808
<b>บริษัทร่วมบริการเอกชน</b>	
พนักงานขับรถขับขี่ด้วยความประมาท หวาดเสียว	1,934
รถไม่หยุดจอดรับส่งที่ป้าย	1,046
พนักงานบริการไม่สุภาพ	857
รวมจำนวนข้อร้องเรียนรถร่วมบริการ	5,249

ที่มา: ศูนย์คุ้มครองผู้โดยสารและรับเรื่องร้องเรียน กรรมการขนส่งทางบก 1584.

จากการจัดอันดับเส้นทางรถประจำทางทั้งหมดตามจำนวนข้อร้องเรียนพบว่า เส้นทางที่ดำเนินการโดยผู้ประกอบการรถร่วมบริการเอกชนมีการร้องเรียนสูงมากซึ่งสะท้อนว่ามีคุณภาพการให้บริการที่ต่ำกว่ากลุ่มรถโดยสารประจำทางที่ดำเนินการโดย ขสมก. ดังข้อมูลในตารางที่ 11 เมื่อได้ปรับฐานข้อมูลเป็นแบบสัดส่วนแล้ว ก็ยังพบว่า การบริการในเส้นทางที่แย่ที่สุดของผู้ประกอบการร่วมบริการมีจำนวนการร้องเรียนสูงกว่าเส้นทางที่แย่ที่สุดของ ขสมก. มากถึง 4-5 เท่า



ตารางที่ 11 เส้นทางที่มีการร้องเรียนมากที่สุดในช่วงเดือนตุลาคม 2559 ถึงเดือนมีนาคม 2560

หมายเลขสาย	จำนวนผู้ให้บริการ	จำนวน ยานพาหนะ	จำนวน ข้อร้องเรียน	อัตราส่วนข้อร้องเรียน ต่อจำนวนรถ	อัตราส่วนข้อร้องเรียนต่อ จำนวนผู้ให้บริการ
เส้นทางเดินรถโดยบริษัทร่วมบริการเอกชน					
8	3	66	153	2.32	51
122	1	25	61	2.44	61
108	2	37	59	1.59	29.5
81	2	42	52	1.24	26
39	2	46	50	1.09	25
182	1	22	39	1.77	39
57	1	42	21	0.50	21
115	1	30	13	0.43	13
133	1	37	7	0.19	7
57	1	42	6	0.14	6
เส้นทางเดินรถโดย ขสมก.					
25	1	40	18	0.45	18
79	1	23	15	0.65	15
65	1	22	13	0.59	13
50	1	19	10	0.53	10
515	1	36	10	0.28	10
97	1	20	9	0.45	9
15	1	21	7	0.33	7
34	1	29	7	0.24	7
84	1	52	6	0.12	6
145	1	45	6	0.13	6

ที่มา: ศูนย์คุ้มครองผู้โดยสารและรับเรื่องร้องเรียน กรมการขนส่งทางบก 1584: การร้องเรียนรถโดยสารประจำทาง ระหว่างเดือน ตุลาคม 2559 ถึงเดือนมีนาคม 2560

## แนวทางการแก้ไขปัญหาและข้อเสนอระดับค่าตอบแทน

จากการทบทวนวรรณกรรมงานวิจัย ประกอบกับข้อมูลที่ได้จากการสำรวจและการสัมภาษณ์เพิ่มเติม ผู้วิจัยสามารถแบ่งรูปแบบและวิธีการจ่ายค่าตอบแทนสำหรับกลุ่มผู้ประกอบการเดินรถโดยสารเอกชนออกเป็นสองกลุ่มคือ ค่าตอบแทนขั้นพื้นฐานและค่าตอบแทนจูงใจเพิ่มเติม โดยมีรายละเอียดดังนี้

### ค่าตอบแทนขั้นพื้นฐาน

ค่าตอบแทนพื้นฐานที่พนักงานขับรถร่วมบริการเอกชนได้รับสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่ ค่าจ้างรายวัน ค่าส่วนแบ่งรายได้จากค่าโดยสาร และค่าจ้างรายเดือน แม้ว่าพนักงานส่วนใหญ่ของบริษัทเป็นพนักงานประจำที่ทำงานเต็มเวลา แต่จะได้รับเงินค่าจ้างเป็นรายวันเฉลี่ยตั้งแต่ 215 ถึง 325 บาทต่อวัน โดยมีเงื่อนไขเวลาในการทำงานขั้นต่ำหรือรายได้จากค่าโดยสารขั้นต่ำต่อวันที่พนักงานขับรถจะต้องปฏิบัติตามที่ได้ตามที่ตกลง ตัวอย่างเช่น หากบริษัทกำหนดให้ค่าโดยสารขั้นต่ำที่ต้องเก็บได้เป็น 6,000 บาทต่อวัน พนักงานอาจต้องขับรถอย่างน้อยสี่เที่ยวต่อวันหรือมากกว่าเพื่อให้ได้รายได้จากค่าโดยสารไม่น้อยกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ดังนั้น หากสภาพการจราจรหนาแน่นหรือมีจำนวนผู้โดยสารใช้บริการน้อย พนักงานขับรถจะต้องทำงานนานขึ้นจนกว่าจะได้รายได้ถึงเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนดต่อวัน

สำหรับส่วนแบ่งรายได้จากค่าโดยสารนั้นจะคำนวณจ่ายเป็นรายวัน แต่บางบริษัทอาจใช้การสะสมยอดเพื่อจ่ายจริงเป็นรายสัปดาห์หรือรายเดือน พนักงานขับรถจึงต้องสำรองเงินส่วนตัวเพื่อใช้จ่ายเป็นค่าเชื้อเพลิงและค่าใช้จ่ายอื่นๆ ในการให้บริการด้วยตนเอง และเก็บใบเสร็จไว้เป็นหลักฐานเพื่อขอเบิกเงินคืนเมื่อสิ้นสุดการทำงานในแต่ละวัน ในทางปฏิบัติ พนักงานจะนำเงินที่ได้จากการเก็บค่าโดยสารมาเป็นค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ ข้อมูลในตารางที่ 12 แสดงให้เห็นว่า ผู้ประกอบการรถโดยสารเอกชนในแต่ละเส้นทางมีวิธีการและระดับค่าตอบแทนให้กับพนักงานขับรถที่แตกต่างกัน เนื่องจากเงื่อนไขในการจ่ายค่าตอบแทนของกลุ่มผู้ประกอบการเป็นไปในลักษณะอ้างอิงตามผลการปฏิบัติงานของพนักงานเป็นหลัก

ตารางที่ 12 สรุปค่าตอบแทนปกติของพนักงานของผู้ประกอบการบริการร่วม

ประเภท ค่าตอบแทน	อัตราค่าตอบแทน โดยประมาณ	เงื่อนไข	เส้นทางที่ใช้รูปแบบค่าตอบแทนนี้
ค่าจ้างรายวัน	215 - 325 บาท	วิ่งรถขั้นต่ำ 3 -5 เทียบต่อวัน	8, 43, 57, 81, 84, 124, 203, ปอ. 40
		เก็บค่าโดยสารได้ไม่น้อยกว่า 3,000 - 6,000 บาทต่อวัน	6, 8, 84, 115, 122, 124, AC 11, ปอ.113
ส่วนแบ่งรายได้จาก ตัวโดยสาร	12% (พขร. 8%, พกส. 4%)ถึง 17% (พขร. 10%, พกส.7%)	พขร. 1.4 บาท/ตัว, พกส. 1 บาท/ตัว	6, 8, 43, 57, 81, 115, 122, 124, 127, 183, 203, 539, ปอ. 113
		แบ่งกำไรตามรายได้จาก ค่าโดยสาร: 5,000:	8, ปอ. 11
		14%	115, ปอ. 40
		5,500: 16% 7,500: 8% 8,500: 10% 9,000: 12% 10,000: 14%	
ค่าจ้างรายเดือน	พขร. 5,000 บาท พกส. 3,000 บาท	ทำงานเดือนละ 21 วัน	8

ที่มา: การสำรวจโดยคณะผู้วิจัย

หมายเหตุ: พขร. หมายถึง พนักงานขับรถ. พกส. หมายถึง พนักงานเก็บค่าโดยสาร

### ค่าตอบแทนพิเศษ

นอกจากค่าตอบแทนพื้นฐานแล้ว ผู้ประกอบการรถร่วมบริการเอกชนยังมีค่าตอบแทนพิเศษรูปแบบต่างๆ เพื่อกระตุ้นให้พนักงานขับรถทำรายได้จากค่าโดยสารให้ได้มากขึ้น ทั้งเงินเบี่ยเลี้ยงพิเศษหรือเพิ่มส่วนแบ่งกำไรจากรายได้ที่เพิ่มขึ้น ตัวอย่างเช่น พนักงานขับรถสาย 203 จะได้รับเบี่ยเลี้ยงพิเศษเพิ่ม 50 บาทต่อเที่ยวสำหรับการเดินทางตั้งแต่รอบที่ 5 ขึ้นไปของแต่ละวัน หรือการจ่ายเบี่ยขยันสำหรับพนักงานที่ปฏิบัติงานดี มาเข้างานก่อนเวลาเริ่มงาน หรืออยู่ทำงานในรอบสุดท้าย รวมถึงการจ่ายเบี่ยเลี้ยงพิเศษสำหรับการทำงานในช่วงวันหยุด และเงินพิเศษประจำปีในช่วงสิ้นปีหรือวันตรุษจีน ดังสรุปในตารางที่ 13

ตารางที่ 13 ค่าตอบแทนพิเศษของผู้ประกอบการร่วมบริการเอกชน

ประเภทค่าตอบแทนพิเศษ	ตัวอย่าง	เส้นทางที่ใช้รูปแบบนี้
เงินพิเศษตามยอดค่าโดยสาร	ดูข้อมูลจากตารางที่ 6	6, 8, 43, ปอ. 40
โบนัส/	500 บาท/เดือนเมื่อทำงานไม่น้อยกว่า 25 วัน/เดือน	43
เบี้ยขยัน	พนักงานที่มาทำงาน 4 เที้ยวแรกของแต่ละวันจะได้รับเงินพิเศษ 120 บาท (เริ่มนับที่เวลา 4.00 น. ของแต่ละวัน) โดยแบ่งกันระหว่าง พขร. และ พกส.	43
	พนักงานที่มาทำงาน 6 เที้ยวแรกของแต่ละวันจะได้รับเงินพิเศษ 50 บาท	6
	พนักงานที่มาทำงานเที้ยวแรกของแต่ละวันจะได้รับเงินพิเศษ 40 บาท	รถปรับอากาศสาย 40
ค่าล่วงเวลากะดิก	พนักงานที่อยู่ทำงานที่ยาวสุดท้ายของแต่ละวันจะได้รับเงินพิเศษ 80 บาท	57
ค่าล่วงเวลาวันหยุดนักขัตฤกษ์	ได้ค่าแรงสองเท่าจากค่าแรงปกติ	84
เบี้ยเลี้ยงพิเศษประจำปี หรือในโอกาสพิเศษ	เบี้ยเลี้ยงพิเศษช่วงสิ้นปี และวันตรุษจีน	84

ตารางที่ 14 แสดงตัวอย่างรอบการจ่ายเงินตอบแทนพิเศษให้แก่พนักงานขับรถตามประสิทธิภาพการทำงานและผลกำไรจากการเก็บค่าโดยสาร โดยรอบการจ่ายค่าตอบแทนจะแตกต่างกันไปในแต่ละเส้นทางและกลุ่มผู้ให้บริการ สังเกตได้ว่า ในผู้ให้บริการในเส้นทางหมายเลข 8 จ่ายค่าตอบแทนพิเศษให้แก่พนักงานขับรถที่ทำยอดค่าโดยสารได้ตามเกณฑ์ในอัตราที่สูงที่สุด เมื่อเทียบกับสายอื่นๆ แต่ก็เป็นเส้นทางที่มีจำนวนข้อร้องเรียนมากที่สุดเช่นกัน

ตารางที่ 14 ตัวอย่างเบี่ยงเบนพิเศษตามอัตรารายได้จากตัวโดยสาร

หมายเลขสาย	8		ปอ. 40		43		6	
อัตราเริ่มต้น	รายได้จาก ค่าโดยสาร (บาท/วัน)	เบี่ยงเบน พิเศษ	รายได้จาก ค่าโดยสาร (บาท/วัน)	เบี่ยงเบน พิเศษ	รายได้จาก ค่าโดยสาร (บาท/วัน)	เบี่ยงเบน พิเศษ	รายได้จาก ค่าโดยสาร (บาท/วัน)	เบี่ยงเบน พิเศษ
1	5000	200	7500	100	4200	100	4000	150
2	6000	200	8500	130	4500	200	5000	200
3	7000	300	9000	150	5000	500	6000	250
4	8000	700	10000	200	-	-	7500	300

หมายเหตุ: การแบ่งเบี่ยงเบนพิเศษระหว่างพนักงานขับรถและพนักงานเก็บค่าโดยสารแล้วแต่จะตกลงกัน

พนักงานขับรถส่วนใหญ่ที่เป็นพนักงานประจำของบริษัทจะได้รับสิทธิประกันสังคมขั้นพื้นฐาน โดยผู้ประกอบการบางรายยังให้สวัสดิการพิเศษอื่นๆ เช่น มีสวัสดิการที่พักให้กับพนักงานฟรี หรือเป็นส่วนลดค่าเช่าที่พักให้แก่พนักงานเพิ่มเติม อย่างไรก็ตาม พบว่ากว่าร้อยละ 20 ของพนักงานที่ให้บริการอยู่ในปัจจุบันไม่ใช่พนักงานประจำ ดังนั้นจึงไม่มีสิทธิ์ได้รับสวัสดิการและความมั่นคงทางสังคมใดๆ

## สภาพการทำงาน

โดยปกติพนักงานขับรถของบริษัทพร้อมบริการเอกชนจะเริ่มทำงานก่อนเวลา 5:00 น. จนถึงประมาณ 24.00 น. ของทุกวัน เนื่องจากบริษัทมีเงื่อนไขในการจ่ายค่าตอบแทนและเกณฑ์ค่าโดยสารขั้นต่ำที่พนักงานต้องทำได้ในแต่ละวัน ทำให้พนักงานขับรถจำเป็นต้องทำงานเป็นเวลานาน บางครั้งอาจเป็นเรื่องปกติที่พนักงานขับรถจำนวนมากต้องทำงานติดต่อกัน 3 วันจึงจะได้มีเวลาหยุดพักเพียง 1 วัน

แม้ว่าพนักงานขับรถส่วนใหญ่จะเป็นพนักงานประจำของผู้ประกอบการเอกชน แต่จากการสำรวจพบว่าประมาณร้อยละ 20 ของพนักงานประจำทั้งหมดมีรูปแบบการทำงานแบบเช่ารถจากผู้ประกอบการเพื่อหวังรับผู้โดยสาร โดยพนักงานขับรถเหล่านี้จะเช่ารถและจ่ายค่าเช่ารายวันให้กับเจ้าของรถ ซึ่งเป็นบริษัทผู้ประกอบการ ค่าเช่ารถจะสูงหรือต่ำขึ้นอยู่กับความรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา หากผู้เช่าเป็นผู้จ่ายค่าบำรุงรักษาเอง ค่าเช่าต่อวันจะอยู่ในระดับประมาณ 2,800 บาท แต่หากทางผู้ประกอบการต้องดูแลในส่วนของค่าบำรุงรักษาเอง ค่าเช่ารถจะสูงขึ้นอยู่ที่ประมาณ 3,500 บาทต่อวัน สำหรับค่าโดยสาร พนักงานขับรถที่เช่ารถจะเป็นผู้เก็บค่าโดยสารไว้เองทั้งหมดและรับผิดชอบค่าใช้จ่ายรายวัน เช่น ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงประมาณ 1,000 บาทต่อวัน และค่าผ่านทางพิเศษด้วยตนเอง รายได้สุทธิเฉลี่ยต่อรถหนึ่งคันต่อวันหลังหักค่าใช้จ่ายจะอยู่ที่ประมาณ 1,000 บาท ซึ่งจะ

แบ่งกันระหว่างพนักงานขับรถและพนักงานเก็บค่าโดยสาร ในหลายกรณีพนักงานทั้งสองคนมักเป็นสามีภรรยาหรือสมาชิกในครอบครัว ส่วนพนักงานขับรถบางส่วนจะเป็นผู้เช่าที่เป็นพนักงานขับรถนอกเวลา โดยเช่ารถโดยสารประจำทางเพื่อวิ่งให้บริการเป็นครั้งคราว และไม่ได้รับเงินเดือนหรือสวัสดิการใดๆ นอกจากรายได้จากการจำหน่ายตั๋วโดยสารเพียงอย่างเดียว เนื่องจากไม่มีเงื่อนไขในการทำงานที่กำหนดโดยบริษัทผู้ประกอบการ จึงไม่จำเป็นต้องทำรายได้และชั่วโมงการทำงานให้ได้ตามเป้าหมายเหมือนพนักงานขับรถแบบประจำ ทำให้ลักษณะการทำงานของพนักงานขับรถกลุ่มนี้มีแนวโน้มที่จะยืดหยุ่นมากกว่าพนักงานประจำที่รับเงินเดือนจากบริษัทผู้ประกอบการรวมบริการเอกชน

### **คำตอบแทนการทำงานและเงื่อนไขการทำงานของพนักงานขับรถ ขสมก.**

ดังแสดงในตารางที่ 15 จากข้อมูลที่ได้จากการสำรวจพบว่า ค่าตอบแทนและเงื่อนไขในการทำงานของพนักงาน ขสมก. ในภาพรวมดีกว่าของกลุ่มผู้ประกอบการรถร่วมบริการเอกชนอย่างมาก ทั้งนี้ นอกจากเงินเดือนที่เป็นค่าตอบแทนที่แน่นอนประมาณ 10,150-37,500 บาทต่อเดือนสำหรับพนักงานขับรถ และประมาณ 9,040-22,500 บาทต่อเดือนสำหรับพนักงานเก็บค่าโดยสารแล้ว ยังมีค่าเบี้ยเลี้ยงรายวัน 50 บาทสำหรับพนักงานขับรถ และ 20 บาทสำหรับพนักงานเก็บค่าโดยสาร และส่วนแบ่งรายได้จากค่าโดยสารในอัตรา 0.10 บาท สำหรับพนักงานขับรถ และ 0.05 บาทสำหรับพนักงานเก็บค่าโดยสารต่อตัว 1 ใบ<sup>74</sup> ซึ่งเป็นอัตราส่วนแบ่งที่ต่ำกว่าพนักงานในบริษัทเอกชน

ในด้านชั่วโมงการทำงาน ขสมก. ได้กำหนดชั่วโมงการทำงานอย่างชัดเจน โดยให้พนักงานปฏิบัติงานเป็นเวลา 8 ชั่วโมงต่อวันตามที่กฎหมายแรงงานกำหนดอย่างเคร่งครัด หากทำงานเกินแปดชั่วโมงจะได้รับค่าจ้างล่วงเวลาในอัตราค่าเริ่มต้นที่ 40 บาทต่อชั่วโมงตามฐานเงินเดือน โดยขึ้นอยู่กับอายุงานของพนักงานขับรถแต่ละราย ทั้งนี้ พนักงานขสมก. จะกำหนดปฏิทินการทำงานที่แน่นอน มีสิทธิหยุดได้หนึ่งวันต่อสัปดาห์ และมีสามารถลาพักร้อนได้ 10 วันโดยไม่หักเงินเดือน มีสิทธิลาป่วยได้ 30 วัน และลากิจทั่วไปอีก 20 วัน นอกจากนี้พนักงานยังมีสิทธิประโยชน์และสวัสดิการต่างๆ ที่ดี โดยเฉพาะสวัสดิการด้านสุขภาพ ซึ่งไม่เพียงครอบคลุมแค่ตัวพนักงานเท่านั้น แต่รวมไปถึงครอบครัว บิดามารดา คู่สมรส และบุตรของพนักงานได้ไม่เกินสามคน รวมถึงสวัสดิการค่าใช้จ่ายการศึกษาของบุตร ทั้งนี้ พนักงาน ขสมก. ทุกคนสามารถใช้บริการรถโดยสารของ ขสมก. ได้โดยไม่ต้องจ่ายค่าโดยสาร<sup>75</sup>

ด้วยระดับค่าตอบแทนและสวัสดิการที่ดี จึงไม่น่าแปลกใจที่จำนวนข้อร้องเรียนเกี่ยวกับพฤติกรรมการทำงาน ขับขี่โดยประมาทของพนักงาน ขสมก. มีจำนวนน้อยกว่าพนักงานของบริษัทร่วมบริการเอกชน อย่างไรก็ตาม ข้อมูลในตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่า ยังมีผู้โดยสารจำนวนไม่น้อยที่ร้องเรียนเกี่ยวกับพนักงานขับรถ ขสมก. ที่ไม่

<sup>74</sup> องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ (ขสมก.) (2558)

<sup>75</sup> องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ (ขสมก.) (2559a)

หยุดรับ-ส่งผู้โดยสารตามป้ายหยุดรถที่กำหนดไว้ นอกจากนี้ ยังมีรายงานว่าในช่วงเวลาเปลี่ยนกะของพนักงานขับรถ ขสมก. หรือช่วงใกล้จะหมดชั่วโมงการทำงานพนักงานบางรายจะขับรถช้ากว่าปกติเพื่อถึงเวลาให้ได้รับค่าแรงพิเศษจากการทำงานล่วงเวลา<sup>76</sup>

**ตารางที่ 15 สรุปค่าตอบแทนขั้นพื้นฐานสำหรับพนักงาน ขสมก.**

รูปแบบค่าตอบแทน	พนักงานขับรถ	พนักงานเก็บค่าโดยสาร
เงินเดือน	10,150-37,500 บาท	9,040-22,500 บาท
เบี้ยเลี้ยงรายวัน	50 บาท	20 บาท
ส่วนแบ่งกำไรจากการจำหน่ายตั๋วโดยสาร	0.10 บาทต่อใบ	0.05 บาทต่อใบ
ค่าล่วงเวลา	อัตราตามฐานเงินเดือน	อัตราตามฐานเงินเดือน
เบี้ยเลี้ยงค่าครองชีพ	1,500 บาท	1,500 บาท

ที่มา: ขสมก. (2558)

สำหรับผู้ประกอบการเอกชนนั้น แม้ว่ารูปแบบการดำเนินธุรกิจ รวมถึงอัตราและวิธีการจ่ายค่าตอบแทนจะแตกต่างกันไป แต่ในภาพรวม พนักงานขับรถของบริษัทร่วมบริการเอกชนทุกกลุ่มมีสัดส่วนรายได้ที่มาจากส่วนแบ่งกำไรจากค่าโดยสารมากกว่าพนักงานของ ขสมก. ประกอบกับหลักฐานทางสถิติที่แสดงแนวโน้มพฤติกรรมหารขับรถโดยประมาทของพนักงานรถร่วมบริการเอกชนที่สูงกว่าพนักงานขับรถของ ขสมก. จึงอนุมานได้ว่า รูปแบบและระดับค่าตอบแทนที่จ่ายให้แก่พนักงานขับรถเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อพฤติกรรมหารขับรถและคุณภาพการบริการของรถโดยสารสาธารณะในเมือง

**สรุป**

จากการประมวลข้อมูลของงานวิจัยจากแหล่งต่างๆ และจากการสำรวจภาคสนาม พบว่า ระดับค่าตอบแทนและสวัสดิการพนักงานขับรถของกลุ่มผู้ประกอบการรถร่วมบริการเอกชนในกรุงเทพมหานคร โดยรวมอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าที่พนักงานขับรถของ ขสมก. อีกทั้งเงื่อนไขในการทำงานและวิธีการจ่ายตอบแทนยังส่งเสริมให้พนักงานขับรถต้องทำงานนานกว่าที่กฎหมายกำหนด พร้อมกันนี้ หลักฐานเชิงประจักษ์ยังแสดงให้เห็นว่า จำนวนการร้องเรียนของผู้โดยสารในเส้นทางที่ดำเนินการโดยผู้ประกอบการเอกชนมีมากกว่าจำนวนการร้องเรียนในเส้นทางที่ดำเนินการโดย ขสมก. จึงอาจสรุปได้เบื้องต้นว่า ทั้งรูปแบบการดำเนินงานและวิธีการจ่ายค่าตอบแทนในการ

<sup>76</sup> ญัตินันท์ วิจิตรอักษร (2556)

ทำงานมีผลกับคุณภาพการบริการรถโดยสารประจำทางในกรุงเทพมหานคร ด้วยข้อมูลเท่าที่มีอยู่ สามารถตั้งเป็นสมมติฐานเพื่อพิสูจน์ในอนาคตต่อไปได้ว่า การเปิดให้มีผู้ประกอบการรถเอกชนร่วมบริการรถโดยสารประจำทางในกรุงเทพมหานครในรูปแบบปัจจุบัน ทำให้เกิดการแข่งขันบนท้องถนน ซึ่งทำให้คุณภาพในการให้บริการโดยรวมลดลง เนื่องจากผู้ประกอบการเอกชนมีวิธีการจ่ายค่าตอบแทนที่ส่งเสริมให้พนักงานขับรถเร็วขึ้นและมีชั่วโมงการทำงานที่นานขึ้น

แม้ว่าข้อมูลที่ประมวลมาอาจพออนุมานได้ว่า วิธีการจ่ายค่าตอบแทนตามสัดส่วนรายได้จากค่าโดยสารเป็นสาเหตุที่ทำให้คุณภาพการบริการของผู้ประกอบการเอกชนต่ำกว่าของ ขสมก. แต่ข้อมูลดังกล่าวไม่สามารถอธิบายความแตกต่างในคุณภาพการให้บริการระหว่างผู้ประกอบการเอกชนด้วยตัวเองได้ จึงเกิดคำถามขึ้นว่า ปัจจัยใดบ้างที่อธิบายถึงคุณภาพการให้บริการที่แตกต่างกันระหว่างผู้ประกอบการเอกชน แม้ว่าการศึกษาในครั้งนี้ยังไม่สามารถตอบคำถามนี้ได้โดยตรง แต่ข้อมูลเชิงลึกที่ผู้วิจัยได้รวบรวมมาจากการวิเคราะห์ข้อมูลของทางการ ประกอบกับข้อมูลแบบสอบถาม การสังเกตการณ์ รวมถึงการสัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องหลายราย อาจพอตั้งเป็นสมมติฐานเบื้องต้นได้ว่า ปัจจัยที่สำคัญที่ก่อให้เกิดการแข่งขันเพื่อแย่งชิงผู้โดยสารคือการทับซ้อนของผู้ให้บริการหลายรายในเส้นทางเดียวกัน ยกตัวอย่างเช่น ในเส้นทางของรถโดยสารที่มีจำนวนการร้องเรียนสูงคือสาย 8 พบว่าเป็นเส้นทางที่ทับซ้อนกันกับรถโดยสารจำนวนหลายสาย จึงเป็นเส้นทางที่มีความหนาแน่นของผู้ให้บริการสูง ในขณะที่ความต้องการใช้บริการรถประจำทางยังคงมีเท่าเดิม ดังนั้น หากมีรถโดยสารที่วิ่งกันหลายคัน รถคันสุดท้ายที่วิ่งตามหลังรถโดยสารอื่นๆ อาจไม่สามารถรับผู้โดยสารได้เลย ซึ่งเป็นสถานการณ์ที่ไม่ควรเกิดขึ้นในการให้บริการรถโดยสารสาธารณะ ในทางตรงกันข้ามในเส้นทางที่จำนวนรถวิ่งให้บริการน้อยหรือไม่มีผู้ให้บริการรายอื่นวิ่งให้บริการบนเส้นทางเดียวกัน พนักงานขับรถก็จะไม่มีแรงจูงใจให้ต้องใช้ความเร็วเพื่อแข่งขันแย่งชิงผู้โดยสาร จึงมีการร้องเรียนเกี่ยวกับการขับรถอย่างประมาทน้อยกว่าในเส้นทางเหล่านี้

ปัญหาคุณภาพการบริการของรถร่วมบริการส่วนหนึ่งเกิดจากข้อจำกัดด้านกฎระเบียบและองค์กรที่ควบคุมการบริการของผู้ประกอบการเอกชน ด้วยกรมการขนส่งทางบกโดยนิตินัยแล้ว มีหน้าที่กำกับดูแลผู้ให้บริการรถโดยสารสาธารณะทุกระบบ แต่เนื่องจากมีทรัพยากรบุคคลและทรัพยากรทางเทคนิคจำกัด ประกอบกับการที่ ขสมก. เป็นรัฐวิสาหกิจซึ่งมีความคาดหวังว่าจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายอย่างเคร่งครัด ดังนั้นกรมการขนส่งทางบกจึงไม่ได้เข้ามาควบคุมและกำกับดูแลการดำเนินงานของ ขสมก. อย่างเข้มงวดเท่าใดนัก ในขณะเดียวกัน ขสมก. ในฐานะผู้ได้รับใบอนุญาตแต่เพียงผู้เดียวในการให้บริการรถโดยสารประจำทางในเขตกรุงเทพมหานคร จึงทำหน้าที่โดยพฤตินัยเป็นผู้กำกับดูแลผู้ประกอบการเอกชนในฐานะของผู้ว่าจ้างตามสัญญา แม้ว่าจะไม่ใช่ในฐานะผู้ควบคุมตามทางกฎหมาย อย่างไรก็ตามด้วยการทำงานทั้งสองบทบาทของ ขสมก. ทำให้จำเป็นต้องใช้ทรัพยากรขององค์กรทั้งในฐานะผู้ให้บริการรถโดยสารประจำทาง และในฐานะผู้ควบคุมการให้บริการของผู้ประกอบการเอกชน ทั้งนี้ ดูเหมือนว่า ขสมก. จะให้ความสำคัญกับบทบาทด้านประกอบการเดินรถเป็นหลัก ส่วนด้านการกำกับดูแลการให้บริการของผู้ประกอบการเอกชน ก็มุ่งเฉพาะในส่วนของการเรียกเก็บค่าธรรมเนียมเท่านั้น



อีกสาเหตุหนึ่งที่มีผลต่อระดับคุณภาพการบริการรถโดยสารสาธารณะในเมืองคือ นโยบายการควบคุมค่าโดยสารที่เข้มงวดของรัฐบาลไม่ได้สะท้อนต้นทุนการประกอบการรถโดยสารสาธารณะที่แท้จริง ผู้ประกอบการเอกชนจึงต้องปรับลดต้นทุนด้วยการตัดค่าใช้จ่ายในบางส่วนออกไป ทางกรมการขนส่งทางบกและ ขสมก. เองก็ลำบากใจในการเรียกร้องให้ผู้ประกอบการเอกชนปรับปรุงคุณภาพการบริการ ในขณะที่อัตราค่าโดยสารยังอยู่ในระดับต่ำอย่างไม่สมเหตุสมผล

ที่ผ่านมา หน่วยงานที่กำกับดูแลการให้บริการรถโดยสารสาธารณะมักกดดันให้ผู้ประกอบการและพนักงานขับรถปฏิบัติตามกฎระเบียบต่างๆ เพื่อยกระดับคุณภาพและความปลอดภัย โดยไม่คำนึงถึงการแก้ไขที่ต้นตอของปัญหาอย่างแท้จริง คณะผู้วิจัยมีความเห็นว่า รัฐบาลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจำเป็นต้องปฏิรูปนโยบายเกี่ยวกับวิธีการและระดับค่าตอบแทนแก่พนักงานขับรถ นอกเหนือไปจากการควบคุมและบังคับใช้กฎระเบียบเกี่ยวกับชั่วโมงการทำงานและเงื่อนไขแรงงาน จากข้อมูลที่มีอยู่ ไม่ปรากฏว่าหน่วยงานด้านการขนส่งทำงานร่วมกันกับหน่วยงานด้านแรงงานเท่าใดนัก ด้วยเหตุนี้ จึงควรส่งเสริมความร่วมมือระหว่างหน่วยงานรัฐทั้งสองด้านในการประสานงานเพื่อยกระดับสภาพการทำงานและแก้ไขปัญหาค่าตอบแทนของแรงงานด้านการขนส่ง

นอกจากนี้ ยังมีความจำเป็นในการแก้ไขนโยบายและโครงสร้างสถาบันที่ควบคุมกำกับราคาค่าโดยสาร ในปัจจุบัน รัฐบาลสามารถแทรกแซงการกำหนดราคาค่าโดยสารได้โดยตรง เนื่องจากคณะกรรมการควบคุมการขนส่งทางบกกลางซึ่งทำหน้าที่ควบคุมค่าโดยสาร ประกอบด้วยสมาชิกที่ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากรัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม คณะกรรมการดังกล่าวมักจะไม่อนุญาติให้ขึ้นค่าโดยสาร เนื่องด้วยความกังวลต่อกระแสต่อต้านจากประชาชน ด้วยค่าโดยสารที่ถูกกดไว้ต่ำเกินไป ในขณะที่เดียวกันผู้ประกอบการรถโดยสารก็มีได้รับเงินอุดหนุนจากรัฐบาล ผู้ประกอบการรถโดยสารทั้งภาครัฐและเอกชนจึงไม่สามารถยกระดับคุณภาพของรถโดยสารให้สามารถทันสมัยและดีขึ้นได้ และเป็นเรื่องยากที่จะผลักดันให้ปรับวิธีการและอัตราค่าตอบแทนให้กับพนักงานขับรถโดยสาร เพื่อปรับปรุงคุณภาพการบริการและยกระดับความปลอดภัยของการบริการรถโดยสารสาธารณะในกรณีของผู้ประกอบการเอกชนได้ ปัญหาเหล่านี้จำเป็นต้องแก้ไขในระดับนโยบายในภาพรวม นอกเหนือไปจากการเข้มงวดในการตรวจตราและจับปรับคนขับรถโดยสารที่มีพฤติกรรมไม่เหมาะสมและเสี่ยงต่ออุบัติเหตุเพียงอย่างเดียว



## 6 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

### สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

โครงการวิจัยนี้ได้วิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างระดับการเกิดอุบัติเหตุของกลุ่มผู้ประกอบการที่มีรูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจโดยสาธารณะที่ต่างกัน รวมทั้งปัจจัยที่มีผลต่อระดับการเกิดอุบัติเหตุ นั้น โดยใช้แบบจำลองความถดถอยเชิงความน่าจะเป็นทั้งสำหรับเส้นทางระหว่างกรุงเทพมหานครกับต่างจังหวัด (เส้นทางหมวด 2) และเส้นทางระหว่างจังหวัด (เส้นทางหมวด 3) ผลการวิเคราะห์เส้นทางระหว่างกรุงเทพฯ กับต่างจังหวัด สนับสนุนนโยบายของรัฐบาลในการห้ามการใช้รถตู้เพื่อการบริการรถโดยสารประจำทางระหว่างเมือง แต่ไม่สนับสนุนข้อเสนอที่ว่า การให้บริการรถโดยสารระหว่างเมืองจะมีความปลอดภัยในกรณีที่ผู้ให้บริการจดทะเบียนเป็นนิติบุคคลมากกว่าแบบผู้ประกอบการย่อยแบบไม่เป็นทางการ นอกจากนี้ ในเส้นทางที่มีความยาวเกิน 300 กิโลเมตร จำนวนบริษัทที่มากขึ้นในเส้นทางหนึ่งทำให้เกิดความเสี่ยงอุบัติเหตุมากขึ้น ในขณะที่จำนวนผู้ประกอบการรายย่อยทำให้ความเสี่ยงของการเสียชีวิตสูงขึ้นในเส้นทางไกล แต่ลดลงในเส้นทางใกล้ ในประเด็นนี้ คาดว่าสาเหตุคือ ผู้ประกอบการระยะสั้นส่วนใหญ่เป็นกลุ่มผู้ประกอบการแบบไม่เป็นทางการ ซึ่งมักมีกฎระเบียบและการจัดการภายในวิน การกำกับดูแลแบบไม่เป็นทางการนี้อาจลดความเสี่ยงด้านความปลอดภัยบ้าง ในทางตรงกันข้าม ผู้ประกอบการรายย่อยในเส้นทางระยะไกลมีแนวโน้มที่จะเป็นอิสระอย่างสมบูรณ์ ดังนั้นจึงไม่มีกฎกติกาที่ควบคุมการให้บริการ ความเสี่ยงจากการเกิดอุบัติเหตุสูงกว่าในเส้นทางระยะไกลยังสะท้อนให้เห็นถึงความ เป็นจริงว่า รัฐบาลไม่ได้ตรวจสอบและบังคับใช้มาตรฐานด้านความปลอดภัยอย่างเคร่งครัดในการให้บริการรถโดยสารสาธารณะระหว่างเมือง ปัญหาความเสี่ยงด้านความปลอดภัยของรถโดยสารประจำทางระหว่างเมืองจึงยังมีอยู่ต่อไป

สำหรับเส้นทางระหว่างจังหวัด (เส้นทางหมวด 3) นั้น พบว่า จำนวนรถตู้โดยสารและรถบัสโดยสาร 2 ชั้นในแต่ละเส้นทางเพิ่มความเสี่ยงในการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุอย่างมีนัยสำคัญ แต่ไม่พบว่า สถานะทางกฎหมายของผู้ประกอบการ โดยเฉพาะการเป็นรัฐวิสาหกิจของ บขส. ได้ทำให้การบริการรถโดยสารสาธารณะระหว่างจังหวัดมีความปลอดภัยมากกว่าผู้ประกอบการรายย่อยทั่วไป ผลการวิเคราะห์ในส่วนของหมวด 3 นี้ยืนยันว่า รถบัสโดยสารสองชั้นที่ใช้ในประเทศไทยไม่เหมาะสมสำหรับการบริการโดยสารประจำทางระหว่างเมือง และรถตู้โดยสารไม่ปลอดภัยที่จะใช้สำหรับการบริการรถโดยสารประจำทางระหว่างเมือง แต่ไม่สามารถสรุปได้ว่า ความเสี่ยงด้านความปลอดภัยที่เพิ่มขึ้นนั้น เกิดมาจากประเภทของพาหนะหรือจากรูปแบบของผู้ประกอบการ ในส่วนนี้อาจอนุมานได้ว่า ความเสี่ยงด้านความปลอดภัยเพิ่มขึ้นเนื่องจากบริษัทรถโดยสารประจำทางเหล่านี้ไม่ได้ติดตามและตรวจสอบมาตรฐานและหลักเกณฑ์ด้านความปลอดภัยกับผู้ประกอบการรายย่อยที่เข้าร่วมวิ่งรถตู้ในเส้นทางภายใต้ใบอนุญาตเดินรถเดียวกัน ด้วยเหตุดังกล่าว ผลกระทบต่อความปลอดภัยที่ปรากฏจึงอาจเกิดจากประเภทพาหนะ จากรูปแบบการดำเนินการ หรือจากทั้งสองปัจจัยก็เป็นได้ งานวิจัยในครั้งนี้อาจยังไม่สามารถระบุ

แยกแยะอิทธิพลของปัจจัยรบกวน (confounding effects) อื่นๆ ซึ่งอยู่นอกเหนือข้อมูลของงานวิจัย จึงถือเป็นข้อจำกัดของงานที่ต้องปรับปรุงต่อไปในอนาคต

ในประเด็นเกี่ยวกับสถานะทางกฎหมายของผู้ประกอบการนั้น เหตุผลหนึ่งที่ผลการวิเคราะห์ไม่แสดงผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญ อาจเกี่ยวกับสภาพการณ์จริงที่ผู้ประกอบการขนาดใหญ่ ซึ่งโดยมากเป็นบริษัทจำกัด มักทำสัญญาร่วมบริการ (subcontract) ให้ผู้ประกอบการรายย่อยเดินรถบริการได้ภายใต้ใบอนุญาตเดียวกันที่รับมาจากกรมการขนส่งทางบก (หรือภายใต้สัญญาร่วมบริการกับ บขส. ในกรณีเส้นทางหมวด 2) โดยผู้ประกอบการรายย่อยเหล่านี้อาจมีรูปแบบการดำเนินกิจกรรมและการให้บริการที่ไม่ได้คุณภาพเท่าใดนัก แต่ฐานข้อมูลที่มีอยู่ในปัจจุบันไม่สามารถวิเคราะห์รายละเอียดในส่วนนี้ได้ ดังนั้น สำหรับงานวิจัยในอนาคต จึงจำเป็นต้องเก็บข้อมูลปฐมภูมิเพิ่มเติมในประเด็นดังกล่าว เพื่อหาสาเหตุและวิธีการแก้ไขแนวทางการกำกับดูแลการบริการรถโดยสารสาธารณะระหว่างเมือง นอกจากนี้ ในกรณีการวิเคราะห์การให้บริการรถโดยสารระหว่างจังหวัด (เส้นทางหมวด 3) เส้นทางที่เกิดอุบัติเหตุที่ได้จากการบันทึกของทางราชการมีอยู่น้อยมาก หากเชื่อว่าข้อมูลดังกล่าวมีความน่าเชื่อถือ และไม่ได้มีปัญหาในการเก็บรวบรวมก็ตาม ด้วยจำนวนข้อมูลที่มีอยู่น้อย จึงทำให้ความผันแปร (variation) ของค่าตัวแปรตามอยู่ในระดับต่ำ ทำให้ความแม่นยำ (precision) ในการประมาณผลกระทบของปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุอยู่ในระดับต่ำลงไปด้วย

ส่วนในการวิเคราะห์คุณภาพในการให้บริการของรถโดยสารสาธารณะในกรุงเทพฯ (เส้นทางหมวด 1) นั้น จากการประมวลผลข้อมูลของทางการและการสำรวจภาคสนาม สามารถสรุปได้ว่า ระดับค่าตอบแทนและสวัสดิการพนักงานขับรถของกลุ่มผู้ประกอบการรถร่วมบริการเอกชนในกรุงเทพมหานคร โดยรวมอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าที่พนักงานขับรถของ ขสมก. อย่างชัดเจน อีกทั้งเงื่อนไขในการทำงานและวิธีการจ่ายตอบแทนยังส่งเสริมให้พนักงานขับรถต้องทำงานนานกว่าที่กฎหมายกำหนด ในขณะเดียวกัน จำนวนการร้องเรียนของผู้โดยสารในเส้นทางที่ดำเนินการโดยผู้ประกอบการเอกชนมีมากกว่าจำนวนการร้องเรียนในเส้นทางที่ดำเนินการโดย ขสมก. จึงอาจสรุปได้ในเบื้องต้นว่า ทั้งรูปแบบการดำเนินงานและวิธีการจ่ายค่าตอบแทนในการทำงานมีผลกับคุณภาพการบริการรถโดยสารประจำทางในกรุงเทพมหานคร

การตีความผลลัพธ์ที่ได้จากงานวิจัยนี้อยู่ภายในกรอบข้อจำกัดที่มีอยู่หลายประการด้วยกัน งานวิจัยนี้ได้วิเคราะห์เฉพาะจำนวนอุบัติเหตุและจำนวนผู้เสียชีวิต ไม่ได้วิเคราะห์จำนวนผู้บาดเจ็บสาหัส ในอนาคตควรวิเคราะห์โดยใช้ดัชนีความรุนแรงของอุบัติเหตุ (severity index) ซึ่งคำนวณทั้งจากจำนวนผู้เสียชีวิตและผู้ได้รับบาดเจ็บสาหัส นอกจากนี้แล้ว งานวิจัยครั้งนี้ไม่ได้นำเอาสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุเชิงลึกมาวิเคราะห์ด้วย เนื่องจากข้อจำกัดด้านข้อมูล เช่น สภาพถนนและการจราจรเมื่อเกิดอุบัติเหตุ ลักษณะทางเรขาคณิตของถนน ความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐาน เช่น ไฟส่องสว่าง ฯลฯ หากงานวิจัยในอนาคตสามารถนำปัจจัยเหล่านี้มาวิเคราะห์ด้วยก็จะทำให้สามารถเห็นถึงปฏิสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ ได้ดีขึ้น อย่างไรก็ตาม ข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้วิเคราะห์ก็จะมากขึ้น นักวิจัยจึงจะต้องพิจารณาถึงค่าใช้จ่าย เวลา และปัจจัยอื่นๆ เพื่อเลือกวิธีวิจัยที่เหมาะสม

## ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

จากผลการวิจัยในงานนี้ ข้อเสนอแนะในเชิงนโยบายคือ ภาครัฐควรปรับปรุงมาตรฐานพาหนะและกฎระเบียบเกี่ยวกับประเภทพาหนะที่ใช้ในการบริการรถโดยสารประจำทาง โดยยังคงห้ามการใช้รถตู้โดยสารและรถบัสโดยสารสองชั้นสำหรับเส้นทางระหว่างเมือง แต่ผลวิจัยยังไม่สนับสนุนว่า สถานะทางกฎหมายมีผลโดยตรงต่อความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ ภาครัฐและนักวิจัยจึงต้องวิเคราะห์และหาเหตุผลเพิ่มว่า การบังคับให้ผู้ประกอบการต้องจดทะเบียนเป็นนิติบุคคลนั้น มีข้อดีอย่างไรที่ทำให้ภาครัฐจึงต้องบังคับใช้กฎระเบียบดังกล่าว คำอธิบายที่เป็นไปได้อย่างหนึ่งก็คือ แม้จะมีผู้ประกอบการจำนวนมากจดทะเบียนเป็นบริษัทหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด แต่ยังเปิดให้ผู้ประกอบการรายย่อยมาร่วมเดินรถ การบริหารจัดการยังคงมิได้มีมาตรการและขั้นตอนด้านความปลอดภัยเพื่อรับประกันความปลอดภัยในการให้บริการ ดังนั้น การจดทะเบียนเป็นบริษัทรถโดยสารไม่ได้หมายความว่าผู้ประกอบการจะปฏิบัติตามกฎระเบียบด้านความปลอดภัยที่เข้มงวดมากขึ้น และมีขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ทำให้เกิดความปลอดภัย สะท้อนให้เห็นถึงข้อบกพร่องด้านกฎระเบียบในปัจจุบันที่การจดทะเบียนธุรกิจในฐานะบริษัทหรือห้างหุ้นส่วนจำกัดกับกระทรวงพาณิชย์ไม่ได้แปลว่ากระทรวงคมนาคมจะเข้มงวดมากขึ้นในกฎระเบียบและการกำกับดูแล แม้ว่าผลการวิเคราะห์ข้อมูลในงานวิจัยนี้จะไม่สามารถยืนยันแนวคิดของภาครัฐที่ว่า การปรับเปลี่ยนสถานะทางกฎหมายจะทำให้ลดความเสี่ยงอันเนื่องมาจากพฤติกรรมรถของพนักงานได้ก็ตาม แต่ก็ผลการวิเคราะห์สื่อว่า มาตรการที่จะลดปัญหาอุบัติเหตุได้นั้น จะใช้เพียงการออกกฎระเบียบอย่างเดียวไม่ได้ และต้องมีมาตรการที่มุ่งไปที่แรงจูงใจที่มีผลต่อพฤติกรรมของพนักงานขับรถด้วย

### *แนวคิดห่วงโซ่ความรับผิดชอบ*

แนวความคิดหนึ่งภาครัฐอาจพิจารณานำมาใช้เป็นพื้นฐานในการกำหนดนโยบายและมาตรการคือการเพิ่มความเข้มงวดในการติดตามและบังคับใช้กฎระเบียบในด้านความปลอดภัย รวมไปถึงการใช้แนวคิดห่วงโซ่ความรับผิดชอบ (chain of responsibility) ในการควบคุมพฤติกรรมพนักงานขับรถ ซึ่งครอบคลุมความรับผิดชอบไม่เฉพาะตัวคนขับ แต่รวมถึงพาหนะและองค์กรโดยรวม ตามความคิดนี้ ทุกคนต้องร่วมรับผิดชอบในความผิดที่เกิดขึ้นในการให้บริการในแต่ละเส้นทาง ทั้งในด้านพฤติกรรมพนักงานขับรถ คุณภาพพาหนะ และการให้บริการในพื้นที่หรือเส้นทางที่ได้รับอนุญาต

แนวความคิดร่วมรับผิดชอบหรือห่วงโซ่ความรับผิดชอบเป็นแนวคิดเชิงนโยบายพื้นฐานที่ใช้ในกฎหมายและระเบียบข้อบังคับความปลอดภัยด้านการขนส่งในหลายประเทศ ตัวอย่างเช่นทางการรัฐวิคตอเรียในประเทศออสเตรเลียได้เริ่มใช้หลักการนี้กับการควบคุมการขับรถบรรทุกขนส่งสินค้า ซึ่งมักเกิดปัญหาอุบัติเหตุทั้งจากความเร็วของการขับพาหนะ ความเหนื่อยล้าของคนขับรถ รวมถึงขนาดและน้ำหนักของการบรรทุกสินค้าและผู้โดยสาร และต่อมาได้ใช้กับการควบคุมการขนส่งรูปแบบอื่นด้วย และต่อมาได้ประยุกต์ใช้หลักการนี้กับกฎหมายที่ควบคุมธุรกิจการขนส่งอื่นๆ ทั้งรถไฟ รถประจำทางและรถแท็กซี่ หลายเมืองอื่น เช่น นครนิวยอร์ก ก็ใช้หลักการ

ดังกล่าวในการบังคับใช้กฎระเบียบการให้ใบอนุญาตทั้งที่ให้กับเส้นทางหรือพื้นที่บริการ ใบอนุญาตที่ให้กับตัวรถ โดยสารและใบอนุญาตที่ให้กับคนขับรถโดยสาร

หลักการเบื้องต้นของแนวคิดนี้คือผู้ประกอบการที่อยู่ในห่วงโซ่อุปทานในการให้บริการขนส่งเดียวกันต้องร่วมกันรับผิดชอบกับความเสียหายและความเสี่ยงที่เกิดขึ้นในทุกขั้นตอนการให้บริการนั้น แนวทางการใช้หลักการนี้เริ่มจากการระบุถึงผู้ที่มีโอกาสทำให้เกิดความเสี่ยงในการให้บริการตั้งแต่ต้นจนจบ โดยเฉพาะความเสี่ยงด้านความปลอดภัยและด้านพฤติกรรมเชิงจริยธรรมของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เมื่อระบุผู้ก่อให้เกิดความเสี่ยงได้แล้ว จึงใช้กฎหมายและข้อบังคับในการจัดสรรความรับผิดชอบตามความเหมาะสม เพื่อป้องกันการกระทำผิดและลงโทษผู้ที่กระทำผิด แนวคิดห่วงโซ่ความรับผิดชอบที่ใช้ในการควบคุมด้านการขนส่งเกิดจากข้อตระหนักที่ว่า พฤติกรรมผิดกฎหมายของคนขับพาหนะและผู้ประกอบการไม่ได้เกิดจากปัจจัยส่วนบุคคลของแต่ละคนเพียงอย่างเดียว แต่เกิดจากปัจจัยอื่นๆ ด้วย เช่น รูปแบบและโครงสร้างธุรกิจ การบริหารจัดการภายในธุรกิจหรือองค์กร มาตรการจูงใจและการลงโทษผู้กระทำผิดภายในองค์กร และพฤติกรรมของบุคคลอื่นในองค์กร แต่กฎระเบียบด้านการขนส่งที่มีอยู่โดยทั่วไปมักเน้นไปที่พฤติกรรมของคนขับพาหนะเป็นหลัก โดยไม่คำนึงถึงโครงสร้างองค์กร และพฤติกรรมและบทบาทหน้าที่ของผู้อื่นที่อยู่ในกลุ่มหรือองค์กรเดียวกัน แนวคิดห่วงโซ่ความรับผิดชอบนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อป้องกันการเรียกร้อง ยุยง ส่งเสริม ให้แรงจูงใจหรือบังคับให้คนขับหรือผู้ประกอบการมีพฤติกรรมที่ผิดกฎหมาย รวมถึงการละเลยการควบคุมพฤติกรรมของคนขับหรือผู้ประกอบการอื่นที่อยู่ในองค์กรเดียวกัน

ตามแนวคิดนี้ ทุกคนที่อำนาจควบคุมและกระทำการใดๆ ที่มีผลต่อความปลอดภัยในการให้บริการนั้นๆ ย่อมมีความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยตามระดับผลงาน (performance-based safety responsibilities) ส่วนความรับผิดชอบในเชิงกฎหมาย (legal accountability) ทั้งการถูกระงับการให้บริการและการลงโทษต่างๆ นั้น จะจัดสรรตามระดับความเสี่ยงที่แต่ละคนมีโอกาสสร้างขึ้นได้ รวมทั้งบทบาทในการจัดการความเสี่ยงนั้น ตัวอย่างเช่น อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการวิ่งรถผิดกฎหมายอาจถือเป็นความรับผิดชอบโดยตรงของคนขับ แต่คนอื่นๆ ในองค์กรที่สามารถควบคุมหรือจัดการกับความเสี่ยงนั้นได้ เช่น ผู้จัดการและผู้บริหาร ก็ต้องมีส่วนรับผิดชอบในอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นเช่นกัน หรือแม้แต่องค์กรเองก็ต้องรับผิดชอบเนื่องจากกระบวนการทำงานที่มีอยู่ทำให้พนักงานมีโอกาสสร้างความเสี่ยงมากขึ้น ดังนั้นผู้ที่เกี่ยวข้องจึงมีความรับผิดชอบเชิงกฎหมายต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นไม่เฉพาะจากการกระทำ แต่รวมถึงการละเว้นการกระทำตามบทบาทหน้าที่ของตนเองด้วย

สำหรับในประเทศไทย การประยุกต์ให้แนวคิดห่วงโซ่ความรับผิดชอบเพื่อยกระดับความเข้มงวดในการติดตามและบังคับใช้กฎระเบียบในด้านความปลอดภัยยังมีอุปสรรคจากโครงสร้างการกำกับดูแลในปัจจุบัน กล่าวคือ ผู้ประกอบการรถโดยสารที่ได้รับใบอนุญาตในเส้นทางหลักจำนวนมากยังคงเป็น บขส. และ ขสมก. ซึ่งเป็นหน่วยงานรัฐวิสาหกิจซึ่งทำสัญญาร่วมบริการกับผู้ประกอบการเอกชนรายย่อยจำนวนมาก หากประยุกต์ใช้แนวคิดห่วงโซ่ความรับผิดชอบอย่างเคร่งครัด เมื่อผู้ประกอบการเอกชนกระทำผิด นั้นหมายถึง บขส. หรือ ขสมก. ก็จะต้องรับผิดชอบด้วย โดยโทษสูงสุดคือการยกเลิกใบอนุญาตประกอบการซึ่งในปัจจุบันภาครัฐไม่มีนโยบายใช้

โทษนี้กับหน่วยงานของรัฐเอง ทำให้ บขส. และ ขสมก. ยังคงลอยตัวอยู่เหนือปัญหาและไม่จำเป็นต้องดำเนินการควบคุมผู้ประกอบการร่วมบริการอย่างจริงจัง

ปัญหาอีกประการหนึ่งคือโครงสร้างการกำกับดูแล การให้ใบอนุญาตประกอบการและการควบคุมค่าโดยสารที่ไม่สอดคล้องกับสภาพตลาดที่แท้จริง แต่ถูกแทรกแซงจากภาครัฐโดยคณะกรรมการควบคุมการขนส่งทางบกกลาง ทำให้ค่าโดยสารไม่สอดคล้องกับต้นทุนการให้บริการและผู้ประกอบการไม่สามารถมีรายได้เพียงพอต่อการลงทุน และทำให้การเข้าสู่ตลาดของผู้ประกอบการรายใหม่เป็นไปได้ยาก ดังนั้นการลงโทษผู้ประกอบการที่กระทำผิดกฎระเบียบความปลอดภัยโดยการยกเลิกใบอนุญาตจึงแทบจะไม่มีทางเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ เนื่องจากความกังวลว่าจะไม่มีผู้ประกอบการรายใหม่เข้ามาให้บริการแทน ดังนั้นในการนำแนวคิดห่วงโซ่ความรับผิดชอบต่อยุคที่ใช้ในประเทศไทย จึงต้องคำนึงถึงสภาพความเป็นจริงของตลาดและระบบการกำกับดูแล และต้องปฏิรูปโครงสร้างตลาดและการกำกับดูแลเพื่อรองรับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นได้อย่างเหมาะสมด้วย

ทั้งนี้ทั้งนั้น งานวิจัยในครั้งนี้อาจไม่ได้วิเคราะห์ถึงความเชื่อมโยงระหว่างพฤติกรรมของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องในด้านการให้บริการขนส่งสาธารณะและผลลัพธ์ด้านอุบัติเหตุ จึงไม่สามารถสรุปได้ด้วยข้อมูลเชิงประจักษ์ แต่ก็ถือเป็นประเด็นที่ต้องศึกษาต่อไปอย่างละเอียด เพื่อกำหนดเป็นนโยบายและมาตรการที่ปรับเปลี่ยนและควบคุมพฤติกรรมในการขับรถและให้บริการขนส่งสาธารณะต่อไป





## เอกสารอ้างอิง

- Abreha, D. (2007). Analysing public transport performance using efficiency measures and spatial analysis: the case of Addis Ababa, Ethiopia. Enschede, Netherlands.
- Allison, P. (2012). Do we really need zero-inflated models? *Statistical Horizons*.  
<https://statisticalhorizons.com/zero-inflated-models>
- Belzer, M. H. (2011). The Economics of Safety: How Compensation Affects Commercial Motor Vehicle Driver Safety. Working paper presented in Congressional testimony 11 July 2012.
- Belzer, M. H. et al. (2002). Paying for Safety: An Economic Analysis of the Effect of Compensation on Truck Driver Safety. Washington, D.C.
- Cantor, D. E. et al. (2013). Do Owner-Operators Pose a Safety Risk on the Nation's Highways? *Transportation Research Part E Logistics and Transportation Review*, 59, 34-47.  
doi:10.1016/j.tre.2013.08.002
- Cervero, R. (2000). Informal Transport in the Developing World. Nairobi: UN Habitat.
- Chalermpong, S. et al. (2016). Market and Institutional Characteristics of Passenger Van Services in Bangkok, Thailand. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, 2581, 88-94.
- Chang, H. S. and Yeh, C. C. (2005). Factors Affecting the Safety Performance of Bus Companies — The Experience of Taiwan Bus Deregulation. *Safety Science*, 43(5-6), 323-344.
- Corsi, T. et al. (2012). Safety Performance Differences Between Unionized and Non-Union Motor Carriers. *Transportation Research Part E Logistics and Transportation Review*, 48(4), 807-816. doi:10.1016/j.tre.2012.01.003
- Cowie, J. and Asenova, D. (1999). Organisation Form, Scale Effects and Efficiency in the British Bus Industry. *Transportation*, 26, 231-248.
- De Rus, G. and Nombela, G. (1997). Privatisation of Urban Bus Services in Spain. *Journal of Transport Economics and Policy*, 31, 115-129.
- Dhingra, K. and S., S. (1998). *Implications of liberalisation of bus services: Case study of Delhi*. Paper presented at the CODATU VII, Cape Town, South Africa.
- Estache, A. and Gómez-Lobo, G. (2004). The Limits to Competition in Urban Bus Services in Developing Countries. Washington, D.C.: World Bank.
- Fazioli, R. et al. (1993). Cost-Structure and Efficiency of Local Public Transport: The Case of Emilia Romagna Bus Companies. *International Journal of Transport Economics*, 20(3), 305-324.
- Feng, S. et al. (2016). Risk factors affecting fatal bus accident severity: Their impact on different types of bus drivers. *Accident Analysis and Prevention*, 86, 29-39.

- Fernie, S. and Metcalf, D. (1999). It's Not What You Pay it's the Way you Pay It and That's What Gets Results: Jockey's Pay and Performance. *Labour*, 13(2), 385-411.
- Fredrikson, T. (2014). "Behind the wheel of bus No. 8". *Bangkok Post*. 1 May 2014. URL: [www.bangkokpost.com/learning/advanced/407249/behind-the-wheel-of-bus-no-8](http://www.bangkokpost.com/learning/advanced/407249/behind-the-wheel-of-bus-no-8).
- Garcia-Sanchez, I. M. (2009). Technical and Scale Efficiency in Spanish Urban Transport: Estimating with Data Envelopment analysis. *Advances in Operations Research*(721279).
- Govender, R. and Allopi, D. (2006). *Towards a safer minibus taxi industry in South Africa*. Paper presented at the Proceedings of the 25th Southern African Transport Conference, Pretoria, South Africa.
- Haddon, J. W. (1980). Advances in the epidemiology of injuries as a basis for public policy. *Public Health Report*, 95, 411-421.
- Iseki, H. and Taylor, B. D. (2009). Not all transfers are created equal: Towards a framework relating transfer connectivity to travel behaviour. *Transport Reviews*, 29(6), 777-800.
- Kakizaki, I. (2014). *Trams, Buses, and Rails: The History of Urban Transport in Bangkok, 1886-2010*. Chiang Mai: Silkworm Books.
- Kerstens, K. (1996). Technical efficiency measurement and explanation of French urban transit companies. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 30(6), 431-452.
- Kotani, H. (2015). "How long can Bangkok's worst bus survive?". *Nikkei Asian Review*. 6 December 2015. URL: [asia.nikkei.com/NAR/Articles/How-long-can-Bangkok-s-worst-bus-survive](http://asia.nikkei.com/NAR/Articles/How-long-can-Bangkok-s-worst-bus-survive)
- Law, T. H. et al. (2017). Development of safety performance index for intercity buses: An exploratory factor analysis. *Transport Policy*, 58, 46-52.
- Lord, D. et al. (2007). Further notes on the application of zero-inflated models in highway safety. *Accident Analysis and Prevention*, 39(1), 53-57.
- Ma, M. et al. (2014). Occupational Driver Safety of Public Transportation: Risk Perception, Attitudes, and Driving Behavior. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, 2145. doi:10.3141/2145-09
- Massie, D. L. and Campbell, K. L. (1993). *Analysis of accident rates by age, gender, and time of day based on the 1990 nationwide personal transportation survey*. Ann Arbor, MI: Transportation Research Institute, University of Michigan.
- National Research Council. (1991). *Pay for Performance: Evaluating Performance Appraisal and Merit Pay*. Washington, D.C.: National Academy of Sciences.
- Noor, H. M. et al. (2014). Determinants of Customer Satisfaction of Service Quality: City Bus Services in Kota Kinabalu, Malaysia. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 153, 595-605.

- Odeck, J. and Sunde, O. (2001). *The Relative Efficiency of Public and Private Bus Companies?* Paper presented at the International Conference Series on Competition and Ownership in Land Passenger Transport Molde, Norway.
- Olonade, Z. O. (2015). Age, Experience and Risk Perception of Commercial Bus Drivers in Osun State. *Studies in Sociology of Science*, 6(1), 6-9. doi:10.3968/6295
- "Route 8 bus still the worst". (2015). *Bangkok Post* 8 November 2015. URL: [www.bangkokpost.com/news/general/757812](http://www.bangkokpost.com/news/general/757812).
- Schalekamp, H. and McLachlan, N. (2016). *Minibus-taxi operator reforms, engagement and attitudes in Cape Town*. Oxford: Earthscan Routledge.
- Taneerananon, P. and Somchainuek, O. (2005). Bus Crash Situation in Thailand: Case Studies. *Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies*, 6, 3617-3628.
- Tanwanichkul, L. et al. (2007). *Bus Safety Situation in Thailand: Bus Driver Experiences and Attitudes*. Paper presented at the 30th Australasian Transport Research Forum, Melbourne, Australia.
- Treerutkuarkul, A. (2010). "Call to revamp public buses contracting, Few concessionaires run own services". *Bangkok Post*. 14 November 2010.
- Viton, P. A. (1997). Technical efficiency in multi-mode bus transit: A production frontier analysis. *Transportation Research Part B: Methodological*, 31(1), 23-39.
- Wang, Y. et al. (2014). Professional drivers' views on risky driving behaviors and accident liability: a questionnaire survey in Xining, China. *Transportation Letters*, 6(3), 126-135. doi:10.1179/1942787514Y.0000000019
- World Health Organization. (2015). *Global status report on road safety 2015*. Geneva: WHO.
- กรมการขนส่งทางบก. (2557). แนวทางการพัฒนาประกอบการขนส่งรถโดยสารประจำทาง. กรุงเทพมหานคร: กลุ่มพัฒนาและส่งเสริมการขนส่งผู้โดยสาร สำนักงานการขนส่งผู้โดยสาร กรมการขนส่งทางบก.
- กรมการขนส่งทางบก. (2559). รายงานการศึกษาค้นคว้าการเกิดอุบัติเหตุร้ายแรงทางถนนที่เกิดกับรถตู้โดยสารสาธารณะ ปี พ.ศ.2558. กรุงเทพมหานคร.
- เกษม ชูจารุกุล. (2550). แบบจำลองคาดการณ์อุบัติเหตุสำหรับทางหลวงสายรองในประเทศไทย. Paper presented at the การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 12, พิษณุโลก.
- คณะกรรมการการคมนาคม สภานิติบัญญัติแห่งชาติ. (2560). รายงานการพิจารณาศึกษาแนวทางการแก้ไขปัญหารถโดยสารในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลแบบองค์รวม. In. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานพิมพ์สำนักงานเลขาธิการวุฒิสภาปฏิบัติหน้าที่สำนักงานเลขาธิการสภานิติบัญญัติแห่งชาติ.
- ชูเกียรติ ผุดพรมราช. (2547). แนวคิดเชิงทฤษฎีการวิเคราะห์การถดถอยปัวซองและการประยุกต์. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สลิตี วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สลิตีประยุกต์) เชียงใหม่ (ประยุกต์).
- ณัฐนันท์ วิจิตรอักษร. (2556). เหตุใดพนักงานขับรถของ ขสมกส่งผู้โดยสาร-จึงไม่ค่อยจอดรับ ..

- "ทำรอบ นอนน้อย ซัดยาบ้า" ระบบรถตู้บกร่อง ไม่แปลกใจทำไมตายยกคัน". (2557). ผู้จัดการ เอเอสทีวี. 7 ธันวาคม 2557. URL:  
<http://www.manager.co.th/Daily/ViewNews.aspx?NewsID=9570000140890>
- ปรีวัฒน์ รอดนวล. (2557). แบบจำลองประมาณอุบัติเหตุสำหรับโครงข่ายทางพิเศษกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ วิศวกรรมมหาบัณฑิต .มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (วิศวกรรมโยธา) กรุงเทพมหานคร.
- "เปิด 10 อันดับ"รถเมล์" บริการ'ยอดแย่'แห่งปี 58". (2558). เดลินิวส์. 8 พฤศจิกายน 2558. URL:  
<http://www.dailynews.co.th/economic/359520>
- ภัทรานิษฐ์ จิตสำรวย. (2557). "เจาะสภาพการจ้างงานกระเป๋าคอนซ์รถเมล์ ต้นตอคุณภาพการบริการ-". ประชาไท. 25 สิงหาคม 2557.
- ศูนย์วิจัยอุบัติเหตุแห่งประเทศไทย. (2552). โครงการต่อเนื่องศูนย์วิจัยอุบัติเหตุแห่งประเทศไทย เพื่อพัฒนาและเผยแพร่องค์ความรู้ด้านความปลอดภัยทางถนน. รายงานฉบับสมบูรณ์ .
- สถาบันการขนส่ง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (2559). โครงการศึกษาความปลอดภัยในการใช้รถตู้โดยสารประจำทาง. รายงานฉบับสมบูรณ์ .: กรมการขนส่งทางบก กระทรวงคมนาคม.
- สถาบันเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (ทีดีอาร์ไอ). (2556). อุบัติเหตุรถโดยสารสาธารณะ :ผลกระทบ การประกันภัย และการเยียวยา. รายงานทีดีอาร์ไอ, 98.
- สุทธิชัย งามจันทร์. (2553). แบบจำลองทำนายอุบัติเหตุบนทางด่วน กรณีศึกษาทางพิเศษเฉลิมมหานคร ระบบ) ทางด่วนขั้นที่1 และทางพิเศษศรีรัช ระบบทางด่วนขั้นที่2) วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต วิศวกรรม (ขนส่ง, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. นครราชสีมา.
- เสริมศักดิ์ พงษ์เมษา. (2545). แบบจำลองอุบัติเหตุสำหรับสองช่องจราจรในเขตนอกเมือง. วิทยานิพนธ์ วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. เชียงใหม่.
- องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ (.ขสมก). (2558). บัญชีเงินเดือนพนักงานเดินรถและพนักงานบริการ องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ แนบท้ายข้อบังคับองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ ฉบับที่) .180 ลงวันที่ 9 ตุลาคม 2558)
- องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ (.ขสมก). (2559a). ประกาศองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพเรื่อง รับสมัครพนักงาน . ารขับรถโดยสารประจำทาง .17 สิงหาคม 2559.
- องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ (.ขสมก). (2559b). ประวัติ ขสมก. Retrieved from  
<http://www.bmta.co.th/en/about-us>.
- องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ (ขสมก.). (2560). รายงานประจำปี 2560. กรุงเทพมหานคร: ขสมก.
- เอกนรินทร์ จินทวงค์. (2547). แบบจำลองอุบัติเหตุบริเวณสามแยกบนทางหลวงสองช่องจราจรนอกเมือง. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. เชียงใหม่.