

ลักษณะการชนและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุของรถโดยสารขนาดใหญ่

Crash Types of and Factors Affecting Severity of Inter-City Bus Accident

นายกฤษณ์ เจ็ดวรรณะ¹ นายปิยะ เรืองรองลักษณ์² และ นางสาวแพรวพรรณ รัตนศิริ³

¹ อาจารย์ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร กรุงเทพฯ 10300

² นักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมโยธา

³ นักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมโยธา

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับรถโดยสารขนาดใหญ่ โดยประยุกต์ใช้วิธีการสืบสวนอุบัติเหตุเชิงลึก (In-depth Accident Investigation) ซึ่งเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพและมีมาตรฐานที่น่าเชื่อถือและเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป ผู้วิจัยได้ทำการทบทวนและเก็บรวบรวมข้อมูลอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับรถโดยสารขนาดใหญ่ที่ส่งผลให้เสียชีวิตและได้รับบาดเจ็บ จำนวนทั้งสิ้น 41 กรณี ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าลักษณะของอุบัติเหตุส่วนใหญ่เป็นการเกิดขึ้นกับรถโดยสารประจำทางเพียงคันเดียวไม่มีคู่กรณี (Single-Vehicle Accident) ถึงร้อยละ 55 และการเกิดอุบัติเหตุในช่วงถนนทางโค้งมีอัตราส่วนที่สูงถึงร้อยละ 37.5 สำหรับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุที่พบมากที่สุด คือ ความผิดพลาดและบกพร่องร่วมกันระหว่างคนและถนน แต่เมื่อพิจารณาถึงภาพรวม พบว่า ความบกพร่องผิดพลาดของคน(ผู้ขับขี่) มีส่วนเกี่ยวกับการเกิดอุบัติเหตุถึงร้อยละ 76.92 และจากการวิเคราะห์สาเหตุความรุนแรงของอุบัติเหตุพบว่า ผู้เสียชีวิตโดยจำนวนมากเสียชีวิตเนื่องจากการกระแทกและถูกกระแทกกับวัตถุแข็งอย่างรุนแรง ส่วนมากถูกกระแทกบริเวณศีรษะ เป็นผลทำให้เสียชีวิต แลการที่ผู้โดยสารไม่ใช้เข็มขัดนิรภัย ทำให้ผู้โดยสารจะหลุดออกจากเบาะไปกระแทกกับส่วนต่างๆ ของตัวรถ ทำให้ถึงแก่ชีวิตหรือได้รับบาดเจ็บสาหัส และอีกสาเหตุหนึ่งที่เป็นปัญหา คือ เก้าอี้โดยสารไม่มีการยึดเกาะกับ โครงสร้างของรถที่แข็งแรงพอ แต่เมื่อเกิดอุบัติเหตุเบาะรถก็หลุดจากฐานยึด และผู้โดยสารที่ได้รับบาดเจ็บหลายคนได้รับการบาดเจ็บจากการกระแทกกับชิ้นส่วนและอุปกรณ์ภายในห้องโดยสาร

Abstract

The objective of this study is to investigate the cause of Bus accident by In-depth Accident Investigation method, a standard and effective accident analysis technique. The 41 cases of available Bus's accidents which caused injury and fatality were selected to be examined. The investigation's results showed that 55 percent of the accidents was a Single-Vehicle Accident. The accidents occurred at curve were discovered about 37 percent. The major factor of investigated accidents was an interaction between human error and poor road geometry. However, this study found that the human error undertake 76.92 percent of accident driving factors. An accident severity analysis showed that most of fatalities were caused from crash especially crash against rigid objects. A crash on head mostly resulted in fatality and passengers did not fasten seat belt had possessed high probability of severe injury and fatality. Another cause was improperly installation seat to coach structure which resulted in passenger injuries by bumping to bus cabin or structure.

คำสำคัญ : การสืบสวนอุบัติเหตุเชิงลึก/รถโดยสารขนาดใหญ่/การชน

Keywords : In-depth Accident Investigation/Bus/ Crash

1. บทนำ

อุบัติเหตุจากรถทางบกที่ก่อให้เกิดความสูญเสียชีวิตและทรัพย์สินมากที่สุดในแต่ละครั้ง ได้แก่อุบัติเหตุจากรถที่เกิดขึ้นจากรถโดยสารขนาดใหญ่หรือรถบัสเมื่อเปรียบเทียบกับรถยนต์ เนื่องจากรถโดยสารขนาดใหญ่เป็นยานพาหนะซึ่งบรรทุกผู้โดยสารจำนวนมากๆ เมื่อเกิดอุบัติเหตุย่อมก่อให้เกิดความสูญเสียทางด้านเศรษฐกิจและสังคมมากกว่ายานพาหนะอื่นๆ ทั้งที่เป็นยานพาหนะที่รัฐบาลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีอำนาจในการควบคุมและตรวจสอบสูงสุด

จากสถิติอุบัติเหตุจากรถโดยสารประจำทางขนาดใหญ่ของกองกฎหมาย บริษัทขนส่ง จำกัด พบว่าในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา ตั้งแต่ปีพ.ศ.2542-2551 มีอุบัติเหตุเกิดขึ้นกับรถโดยสารประจำทางขนาดใหญ่ที่อยู่ในการกำกับของบริษัทขนส่ง เกิดขึ้นจำนวน 4,166 ครั้ง มีผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจำนวน 1,455 ราย และบาดเจ็บจำนวน 9,487 ราย จากสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษางานวิจัยนี้ขึ้นเพื่อศึกษาถึงลักษณะของการเกิดอุบัติเหตุและปัจจัยที่มีผลเกี่ยวข้องในการเกิดอุบัติเหตุกับรถโดยสารประจำทางขนาดใหญ่ระหว่างเมือง สำหรับการศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาสาเหตุของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับรถโดยสารขนาดใหญ่ โดยการใช้วิธีการสืบสวนอุบัติเหตุเชิงลึก (In-depth Accident Investigation) ในการสืบค้นหาสาเหตุของอุบัติเหตุ เพื่อจะทำให้ทราบสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับรถโดยสารประจำทางขนาดใหญ่ ที่วังให้บริการระหว่างจังหวัด ซึ่งหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น ผู้ผลิตรถโดยสารประจำทางขนาดใหญ่ และกรมการขนส่งทางบก สามารถนำผลงานวิจัยไปทำการปรับปรุงอุปกรณ์อำนวยความสะดวกของรถโดยสารได้และทำให้ทราบถึงลักษณะของการเกิดอุบัติเหตุ ซึ่งหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กรมทางหลวง กรมทางหลวงชนบท องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นสามารถนำผลงานวิจัยไปทำการปรับปรุงถนนให้สามารถลดปัญหาความรุนแรงของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับรถโดยสารประจำทางขนาดใหญ่

2. วิธีการศึกษา

ผู้วิจัยได้ทำการรวมข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุของรถโดยสารขนาดใหญ่จากรายงานสรุปผลการศึกษาแบบบูรณาการในภาพรวมของประเทศไทย ของสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) กระทรวงคมนาคม และจากการเก็บข้อมูลในสถานที่เกิดเหตุจริง โดยทำการประยุกต์ใช้วิธีการสืบสวนสาเหตุของอุบัติเหตุเชิงลึก (Road Accident Investigation) มาทำการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อนำไปวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์ของการศึกษาที่ได้กำหนดไว้ โดยในการวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ทำการสำรวจข้อมูลตัวอย่างของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับรถโดยสารประจำทางขนาดใหญ่ที่เกิดขึ้นและทำการเก็บรวบรวมข้อมูลในที่เกิดเหตุจริงจำนวน 2 กรณี

3. ผลการศึกษาและอภิปรายผล

จากการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุทั้งสิ้น 41 กรณี ซึ่งมาจากการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง 39 กรณีและการเก็บข้อมูลจริงอีกในที่เกิดเหตุโดยผู้วิจัยอีก 2 กรณี โดยผลการศึกษาสามารถสรุปลักษณะของการเกิดอุบัติเหตุได้ดังนี้

3.1 ปัจจัยและสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ

จากข้อมูลปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุของรถโดยสารประจำทางขนาดใหญ่ โดยพิจารณาจากปัจจัยหลักที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุ ได้แก่ ปัจจัยด้านคน ปัจจัยด้านยานพาหนะ และปัจจัยด้านถนนและสิ่งแวดล้อม ซึ่งจากการวิเคราะห์กรณีศึกษาพบว่า ปัจจัยที่เป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากคนเพียงอย่างเดียว ร้อยละ 17.95 ปัจจัยด้านยานพาหนะเพียงอย่างเดียว ร้อยละ 7.69 และปัจจัยถนนเพียงอย่างเดียวร้อยละ 10.26 สำหรับปัจจัยร่วมที่เกิดพร้อมกันระหว่างคนและยานพาหนะ ร้อยละ 12.82 คนและถนนร้อยละ 30.77 ยานพาหนะและถนนร้อยละ 5.13 และปัจจัยทั้งด้านคน ยานพาหนะ และถนน ร้อยละ 15.38

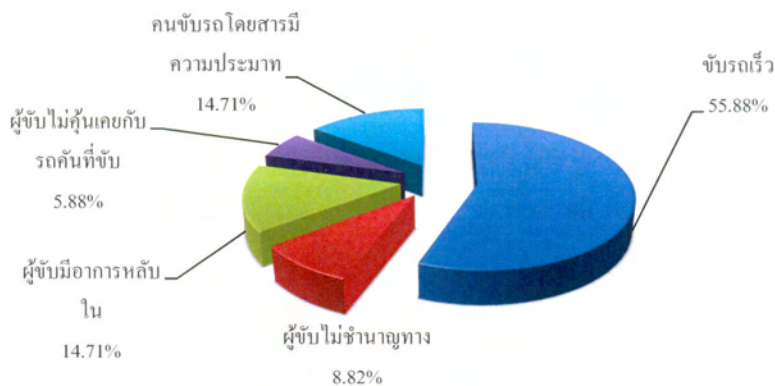


รูปที่ 1 ปัจจัยการเกิดอุบัติเหตุ

จากผลการวิเคราะห์จะเห็นว่า ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุร่วมกันระหว่างคนและถนน เป็นสาเหตุที่พบมากที่สุด อาจเนื่องมาจากพฤติกรรมมารการขับขี่ของผู้ขับขี่และประกอบกับสภาพถนนซึ่งอยู่ในสภาพที่อันตราย เช่นเป็นช่วงถนนทางโค้ง เป็นต้น รongลงมาเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับคนเพียงอย่างเดียว และเมื่อทำการวิเคราะห์หลังในรายละเอียดของแต่ละปัจจัย สรุปได้ดังนี้

3.1.1 ปัจจัยด้านคน

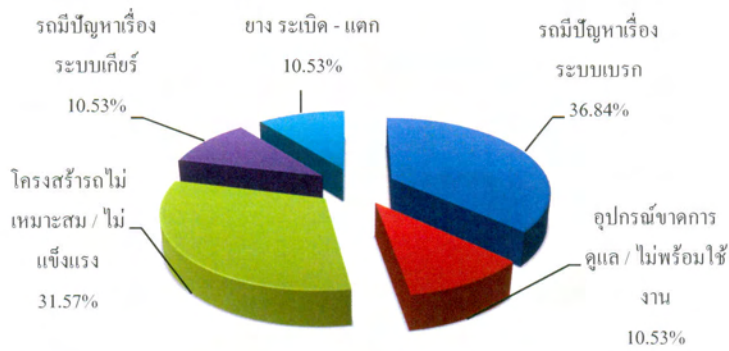
จากการวิเคราะห์สาเหตุสถิติสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุจากข้อมูลในกรณีศึกษาโดยเฉพาะปัจจัยด้านคน พบว่า สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุเนื่องจากการขับรถเร็ว จะมีส่วนทำให้เกิดอุบัติเหตุสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 55.88 รongลงมาเป็นคนขับรถโดยสารมีความประมาทและผู้ขับขี่มีอาการหลับใน คิดเป็นร้อยละ 14.71 ผู้ขับขี่ไม่ชำนาญทาง คิดเป็นร้อยละ 8.82 และผู้ขับขี่ไม่คุ้นเคยกับรถคันที่ขับ คิดเป็นร้อยละ 5.88



รูปที่ 2 สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุที่เนื่องมาจากปัจจัยด้านคน

3.1.2 ปัจจัยด้านยานพาหนะ

จากการวิเคราะห์สาเหตุสถิติสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุจากข้อมูลในกรณีศึกษาโดยเฉพาะปัจจัยด้านยานพาหนะนั้น พบว่า ยานพาหนะมีปัญหาเรื่องระบบเบรก จะมีส่วนทำให้เกิดอุบัติเหตุสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 36.84 รongลงมาโครงสร้างรถไม่เหมาะสม/ไม่แข็งแรง คิดเป็นร้อยละ 31.57 และอุปกรณ์ขาดการดูแล/ไม่พร้อมใช้งาน ยางระเบิด-แตก และรถมีปัญหาเรื่องระบบเกียร์ คิดเป็นร้อยละ 10.53



รูปที่ 3 สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุที่เนื่องมาจากปัจจัยด้านยานพาหนะ

3.1.3 ปัจจัยด้านถนน

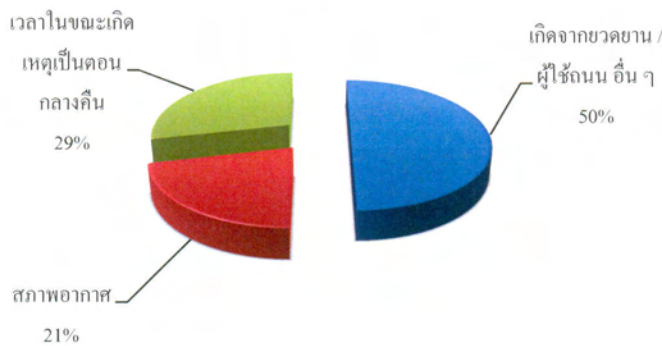
จากการวิเคราะห์สาเหตุสถิติสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุจากข้อมูลในกรณีศึกษาโดยเฉพาะปัจจัยด้านถนนนั้น พบว่าสภาพ Clear Zone ไม่ปลอดภัย จะมีส่วนทำให้เกิดอุบัติเหตุมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 33.33 รองลงมาคือการไม่ติดตั้งราวกันอันตรายและราวกันอันตรายไม่ได้มาตรฐาน คิดเป็นร้อยละ 22.22 ทางลูกเงินขาดการดูแลรักษาและป้ายเตือนและอุปกรณ์ ไม่ได้มาตรฐาน คิดเป็นร้อยละ 11.11



รูปที่ 4 สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุที่เนื่องมาจากปัจจัยด้านถนน

3.1.4 ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม

จากการวิเคราะห์ข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุจากกรณีศึกษาในปัจจัยอื่นๆ นอกจากที่กล่าวมาแล้วข้างต้น พบว่าอุบัติเหตุเกิดจากขบวน/ผู้ใช้ถนนอื่นนอกจากที่เกี่ยวข้องกับรถโดยสารขนาดใหญ่โดยตรง จะมีส่วนทำให้เกิดอุบัติเหตุ คิดเป็นร้อยละ 50 เวลาในขณะที่เกิดเหตุเป็นตอนกลางคืน คิดเป็นร้อยละ 29 และสภาพอากาศไม่ดี คิดเป็นร้อยละ 21



รูปที่ 5 สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุที่เนื่องมาจากปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม

3.2 สาเหตุของความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุ

สาเหตุของความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุ นั้น คือ เหตุผลที่ทำให้การเกิดอุบัติเหตุในแต่ละครั้งมีผู้เสียชีวิตหรือมีผู้ได้รับบาดเจ็บเป็นจำนวนที่มากน้อยแตกต่างกัน โดยจากการวิเคราะห์ข้อมูลจากกรณีศึกษา พบว่าสาเหตุของความรุนแรงของอุบัติเหตุสรุปได้ดังนี้คือ

3.2.1 กรณีผู้เสียชีวิต

สาเหตุที่พบว่าเป็นต้นเหตุทำให้ผู้ประสบอุบัติเหตุเสียชีวิต สรุปได้ดังนี้

- ผู้เสียชีวิตโดยจำนวนมาก เสียชีวิตเนื่องจากการกระแทกและถูกกระแทกกับวัตถุแข็งอย่างรุนแรง ซึ่งจากการกระแทกและถูกกระแทกนี้ พบว่า ส่วนมากถูกกระแทกบริเวณศีรษะ ซึ่งเป็นผลทำให้เสียชีวิต
- การที่ผู้โดยสารไม่ถูกยึดกับที่นั่งขณะโดยสาร เมื่อเกิดเหตุจะทำให้ผู้โดยสารปะทะกับผู้โดยสารอื่นรวมถึงตัวรถ
- ไม่มีเข็มขัดนิรภัยในรถโดยสาร ทำให้มีโอกาสดังที่ผู้โดยสารจะหลุดออกจากตัวรถ ทำให้ถูกตัวรถทับหรือได้รับการกระแทก ทำให้ถึงแก่ชีวิตได้ง่าย
- ผู้โดยสารหลุดออกนอกตัวรถขณะชน
- คนขับรถโดยสาร ไม่ได้ปิดประตูขณะรถวิ่งเป็นเหตุให้ผู้โดยสารตกจากรถและเสียชีวิต

3.2.2 กรณีผู้ได้รับบาดเจ็บสาหัส

สาเหตุที่พบว่าเป็นต้นเหตุทำให้ผู้ประสบอุบัติเหตุบาดเจ็บสาหัส สรุปได้ดังนี้

- ผู้ได้รับบาดเจ็บโดยส่วนมาก บาดเจ็บเนื่องจากการกระแทกและถูกกระแทก ซึ่งจากการกระแทกและถูกกระแทกนี้ พบว่า ส่วนมากได้รับบาดเจ็บบริเวณศีรษะและอวัยวะแตกหัก ซึ่งเป็นผลทำให้ได้รับบาดเจ็บสาหัส
- ในขณะที่ขุลมนจึงทำให้เพิ่มความไม่เสถียรภาพ และการที่ผู้โดยสารลุกขึ้นในรถเป็นการเพิ่มระดับการบาดเจ็บ
- เก้าอี้โดยสารไม่มีการยึดเกาะกับโครงสร้างของรถที่แข็งแรงพอ และรถโดยสารไม่มีการติดตั้งเข็มขัดนิรภัยประจำเก้าอี้โดยสาร เมื่อเกิดการชนผู้โดยสารทั้งที่นั่งประจำที่ และผู้โดยสารยืน ได้รับการบาดเจ็บจากการกระแทกกับชิ้นส่วนและอุปกรณ์ภายในห้องโดยสารได้รับการบาดเจ็บ
- มีผู้บาดเจ็บบุคคลหนึ่ง ซึ่งการบาดเจ็บสาหัสเกิดจากการถูกตีหมัดด้วยของแข็งจนเป็นเหตุให้ต้องเสียชีวิต 2 ช้าง

การบาดเจ็บเล็กน้อยส่วนใหญ่จะเกิดจากการกระแทกกับที่นั่งหรือกระแทกสัมผัสกับบนชั้นเหนือที่นั่งคอกใส่ เศษกระจกและชิ้นส่วนขนาดเล็กของตัวรถกระเด็นใส่

4. สรุป

4.1 การประยุกต์ใช้วิธีการสืบสวนอุบัติเหตุเชิงลึก (Road Accident Investigation)

จากที่ผู้วิจัยได้นำวิธีการสืบสวนอุบัติเหตุเชิงลึก (Road Accident Investigation) มาประยุกต์ใช้เพื่อหาสาเหตุที่แท้จริงของการเกิดอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับรถโดยสารขนาดใหญ่พบว่าวิธีการดังกล่าวเป็นวิธีการและขั้นตอนที่มีประสิทธิภาพและมีมาตรฐานที่น่าเชื่อถือในการดำเนินการ แต่อย่างไรก็ตามผู้วิจัยยังพบอุปสรรคและปัญหาในการเข้าถึงแหล่งข้อมูลเชิงลึก โดยเฉพาะข้อมูลด้านบุคคลและข้อมูลที่เป็นหลักฐานสำคัญในคดีความซึ่งผู้วิจัยไม่มีอำนาจในการตรวจสอบและขอข้อมูลเชิงลึกนั้นได้ ถ้ากรณีไหนที่ไม่ได้รับความร่วมมือจากเจ้าหน้าที่ก็จะเป็อุปสรรคมากในการเก็บข้อมูล และอุปสรรคที่สำคัญอีกอย่างในการทำการเก็บข้อมูลในที่เกิดเหตุ คือ การเข้าถึงที่เกิดเหตุอย่างรวดเร็ว เนื่องจากหลักการสืบสวนอุบัติเหตุเชิงลึก นั้น ข้อมูลที่ดีควรดำเนินการเก็บในที่เกิดเหตุ โดยหลักฐานร่องรอยต่างๆ ควรยังไม่ถูกเคลื่อนย้าย แต่ในทางปฏิบัติผู้วิจัยไม่สามารถเดินทางไปถึงที่เกิดเหตุได้ทันในทุกกรณี เช่น ปัญหาจากสภาพการจราจร การได้รับการแจ้งเหตุที่ล่าช้า เป็นต้น

4.2 การศึกษาลักษณะการเกิดอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากรถโดยสารประจำทางขนาดใหญ่

การการศึกษาถึงลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ พบว่า ช่วงเวลาการเกิดอุบัติเหตุ ไม่มีนัยสำคัญมากนัก ระยะช่วงเลาการเกิดเหตุ ไม่มีช่วงไหนโดดเด่น จะมีเล็กน้อยสำหรับวันที่เกิดเหตุ จะพบว่าวันอาทิตย์มีการเกิดอุบัติเหตุมากที่สุด อาจเนื่องมาจากวันอาทิตย์เป็นวันที่มีการเดินทางกันมาก แต่ที่มียุทธศาสตร์ พบว่าลักษณะของการเกิดอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับรถโดยสารประจำทางขนาดใหญ่กว่าครึ่งหนึ่งเป็นลักษณะเกิดขึ้นกับรถโดยสารประจำทางเพียงคันเดียว (Single-Vehicle Accident) ไม่ได้มีคู่กรณี และการเกิดอุบัติเหตุในช่วงทางโค้งมีอัตราส่วนสูงมาก เช่นเดียวกับกับทางตรง อาจเนื่องมาจากความสูงของรถโดยสารขนาดใหญ่ส่งผลต่อประสิทธิภาพด้านการทรงตัวขอรถโดยสารขณะผ่านทางโค้งเนื่องจากจุดศูนย์กลางของรถอยู่ในตำแหน่งที่สูงกว่ารถยนต์ทั่วไป

4.3 การศึกษาถึงปัจจัยและสาเหตุที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุ

จากการศึกษาข้อมูลปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุของรถโดยสารประจำทางขนาดใหญ่โดยพิจารณาจากปัจจัยหลักที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุ ได้แก่ ปัจจัยด้านคน ปัจจัยด้านยานพาหนะ และปัจจัยด้านถนนและสิ่งแวดล้อมซึ่งจากการวิเคราะห์กรณีศึกษา พบว่า ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุร่วมกันระหว่างคนและถนน เป็นสาเหตุที่พบมากที่สุด อาจเนื่องจากพฤติกรรมขับขี่ของผู้ขับขี่และประกอบกับสภาพถนนซึ่งอยู่ในสภาพที่อันตราย และเมื่อพิจารณาถึงภาพรวม พบว่า คน(ผู้ขับขี่)มีส่วนเกี่ยวกับการเกิดอุบัติเหตุถึง 76.92 %

4.4 การศึกษาสาเหตุความรุนแรงของอุบัติเหตุ

สาเหตุของความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุ นั้นคือเหตุผลที่ทำให้การเกิดอุบัติเหตุในแต่ละครั้งมีผู้เสียชีวิตหรือมีผู้ได้รับบาดเจ็บเป็นจำนวนที่มากน้อยแตกต่างกัน โดยผลการศึกษาสรุปได้ว่า ผู้เสียชีวิตโดยจำนวนมากเสียชีวิตเนื่องจากการกระแทกและถูกกระแทกกับวัตถุแข็งอย่างรุนแรง ซึ่งจากการกระแทกและถูกกระแทกนี้ พบว่า ส่วนมากถูกกระแทกบริเวณศีรษะ ซึ่งเป็นผลทำให้เสียชีวิต สาเหตุเนื่องจากการไม่มีเข็มขัดนิรภัยและผู้โดยสารไม่ใช่เข็มขัดนิรภัย ทำให้ผู้โดยสารจะหลุดออกเบาๆ ไปกระแทกกับส่วนต่างๆ ของตัวรถทำให้ถึงแก่ชีวิตหรือได้รับบาดเจ็บสาหัส และอีกสาเหตุหนึ่งที่เป็นปัญหา คือ แก้อ้อโดยสาร ไม่มีการยึดเกาะกับโครงสร้างของรถที่แข็งแรงพอ ถึงแม้จะมีเข็มขัดนิรภัยก็ตาม แต่เมื่อเกิดอุบัติเหตุเบาะรถก็หลุดจากฐานยึด และผู้โดยสารที่ได้รับบาดเจ็บหลายคนได้รับการบาดเจ็บจากการกระแทกกับชิ้นส่วนและอุปกรณ์ภายในห้องโดยสารซึ่งควรมีการป้องกัน

5. กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงแด่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครที่ให้การสนับสนุนงบประมาณในการวิจัยโครงการนี้ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงแก่ผู้ที่ให้การสนับสนุนด้านข้อมูลในการทำงานวิจัย ซึ่งประกอบด้วย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี สำนักงานตำรวจแห่งชาติ กระทรวงสาธารณสุข มูลนิธิกู้ภัยต่างๆและที่ขาดไม่ได้คือผู้ประสบอุบัติเหตุหรือญาติมิตรของผู้เกิดอุบัติเหตุและผู้ที่เกี่ยวข้องพบเห็นเหตุการณ์การเกิดเหตุ

นอกจากนี้ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงแก่ผู้เชี่ยวชาญทางการสืบสวนเชิงลึกของสาเหตุอุบัติเหตุ ได้แก่ รศ.ดร.ชัชชัย เหล่าศิริหงษ์ทอง และนายศิริบูรณ์ เนาวฉันทสุข ที่ให้คำปรึกษาในแนวทางการสืบสวนเชิงลึกของสาเหตุของอุบัติเหตุ และขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่ของพนักงานศูนย์วิจัยและพัฒนาการจราจรและขนส่ง(TDRC) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ที่คอยให้ความช่วยเหลือในทุกด้านให้งานวิจัยนี้สำเร็จ

6. เอกสารอ้างอิง

1. สำนักงานตำรวจแห่งชาติ, 2553, สถิติอุบัติเหตุจราจร
2. รายงานสรุปผลการศึกษาแบบบูรณาการในภาพรวมของประเทศไทย, โครงการศึกษาและพัฒนาตัวแบบหน่วยสืบสวนอุบัติเหตุจากการชนสังและจราจร, สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) กระทรวงคมนาคม, พ.ศ. 2550
3. รายงานสรุปผลการศึกษาแบบบูรณาการในภาพรวมของประเทศไทย, โครงการศึกษาประยุกต์ใช้ตัวแบบหน่วยสืบสวนอุบัติเหตุจากการชนสังและจราจรเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติ, สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) กระทรวงคมนาคม, พ.ศ. 2552
4. Li-Yen Chang, Hsiu-Wen Wang., 2006, "Analysis of traffic injury severity: An application of non-parametric classification tree techniques", Accident Analysis and Prevention 38 (2006) 1019–1027.
5. Expert Group in Accidents in Transport Sector, Road accident investigation in the European Union – Review and Recommendation, May 11, 2006.
6. Haddon W Jr. (December 1970). "On the escape of tigers: an ecologic note". Am J Public Health Nations Health 60
7. Gillespie, T. D. (1994) Fundamentals of Vehicle Dynamics, Michigan, Society of Automotive Engineers, Inc., 1994.
8. Koorey, G., et, al, (2001). Curve advisory speeds in New Zealand, Transfund New Zealand Research Report No.226.
9. River R.W., Training and Reference Manual on Traffic Accident Investigation, Institute of Police Technology and Management, University of North Florida, 2nd edition, 1995.
10. Van Kirk, D.J, Vehicular Accident Investigation and Reconstruction, CRC LLC Press, 2001. Northwestern University Center for Public Safety, Traffic Collision Investigation-Manual, Ninth Edition, Evanston, Illinois, 2001.

สิ่งที่แนบมาด้วย ๓ : ภาพบรรยากาศการนำเสนอผลงาน

