บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของหัวข้อการศึกษา

การขนส่งทางบกในปัจจุบัน นับว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมของชาติ ซึ่งจะเห็นได้ชัดเจนจากการเพิ่มขึ้นของจำนวนยานพาหนะประเภทต่าง ๆ และการเพิ่มขึ้นของถนนให้สอดคล้องกัน การเพิ่มขึ้นของทั้งยานพาหนะและถนน มีส่วนสำคัญระดับหนึ่งที่นำไปสู่ปัญหาที่สำคัญคือ ทำให้จำนวนอุบัติเหตุมีเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย

ในการศึกษาจำนวนอุบัติเหตุจราจรในประเทศไทย จากสถิติของ ศูนย์ข้อมูลข้อสนเทศสำนักงานตำรวจแห่งชาติ พบว่า มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จนกระทั่งถึงปี 2537 ซึ่งเป็นปีที่มีจำนวนอุบัติเหตุเกิดขึ้นสูงสุดถึง 102,610 ราย มีจำนวนผู้เสียชีวิตและบาดเจ็บ 15,176 คน และ 43,541 คน ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม เมื่อคิดจำนวนผู้ประสบเคราะห์กรรมแล้ว ในปี 2538 มีจำนวนผู้เสียชีวิตและบาดเจ็บสูงสุดเท่ากับ 16,727 คน และ 50,718 คน ตามลำดับ และเริ่มมีแนวโน้มลดลง โดยเมื่อสิ้นปี 2543 จำนวนอุบัติเหตุได้ลดลงเหลือ 73,737 ราย มีจำนวนผู้เสียชีวิต 11,988 คน (กรมทางหลวง, 2543) ตาราง 1.1 และภาพประกอบ 1.1 แสดงแนวโน้มของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น แม้ว่าจำนวนอุบัติเหตุ และจำนวนผู้เสียชีวิตจะมีแนวโน้มลดลง แต่ถ้ามองในภาพรวมใน 1 ปี ซึ่งมีผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุเป็นหลักหมื่น กล่าวได้ว่า อุบัติเหตุจราจรเป็นความหายนะขนาดใหญ่ของประเทศ (พิชัย ธานีรณานนท์, 2543)

สำหรับความสูญเสียทางเศรษฐกิจ อันเนื่องจากอุบัติเหตุจราจร สามารถคิดเป็นมูลค่าได้ระหว่างร้อยละ 1 ถึงร้อยละ 3 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ ในกรณีของประเทศไทย สถาบันวิจัยเพื่อพัฒนาประเทศไทย (Thailand Development Research Institute: TDRI) ได้ประมาณค่าความสูญเสียทางเศรษฐกิจ จากอุบัติเหตุจราจรในปี พ.ศ. 2536 ไว้เท่ากับ 69,656.2 ล้านบาท ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 2.33 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมของประชาชาติ (Gross National Product, GNP) (ดิเรก ปัทมสิริวัฒน์, 2537)

ในการคิดมูลค่าความสูญเสียครั้งนั้น ยังไม่รวมค่าใช้จ่าย และเวลาที่สูญเสียในกระบวนการทางศาล รายจ่ายเพื่อป้องกันอุบัติเหตุ และที่สำคัญก็คือ ยังไม่รวมความสูญเสียจากความเจ็บปวด ความเศร้าสลด และความทุกข์ทรมานสืบเนื่องจากอุบัติเหตุ สิ่งเหล่านี้สะท้อนถึงคุณค่าของ

ด้านความปลอดภัยทางถนนของกระทรวงคมนาคม ได้ปรับตัวเลขที่คำนวณโดย TDRI (69,656.2ล้านบาท) โดยเพิ่มคุณค่ามนุษย์ทำให้ได้ตัวเลขความสูญเสียในปี 2536 เป็น 106,367.65 ล้านบาท หรือประมาณร้อยละ 3.41 ของ GNP (SweRoad & AEC, 1997)

ในส่วนของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นบนทางหลวงแผ่นดิน จากสถิติของกองวิศวกรรมจราจร กรมทางหลวง พบว่าอุบัติเหตุจราจรที่เกิดขึ้นบนทางหลวงแผ่นดินคิดเป็น ร้อยละ 40 ของอุบัติเหตุทั้งประเทศ และในปี พ.ศ. 2543 ลดลงเหลือเพียงร้อยละ 16 (กองวิศวกรรมจราจร, 2543) ซึ่งจำนวนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น สามารถดูได้จาก ตาราง 1.2 และภาพประกอบ 1.2 อย่างไรก็ตามความรุนแรงของอุบัติเหตุจราจรส่วนใหญ่เกิดขึ้นในภูมิภาค โดยเฉพาะอย่างยิ่ง บนทางหลวงระหว่างชุมชน เป็นสาเหตุของการบาดเจ็บ ถึงประมาณร้อยละ 50 ของผู้บาดเจ็บทั้งหมด และร้อยละ 60 ของการเสียชีวิตบนถนน (วิวัฒน์ สุทธิวิภากร และ ศักดิ์ชัย ปรีชาวีรกุล, 2542)

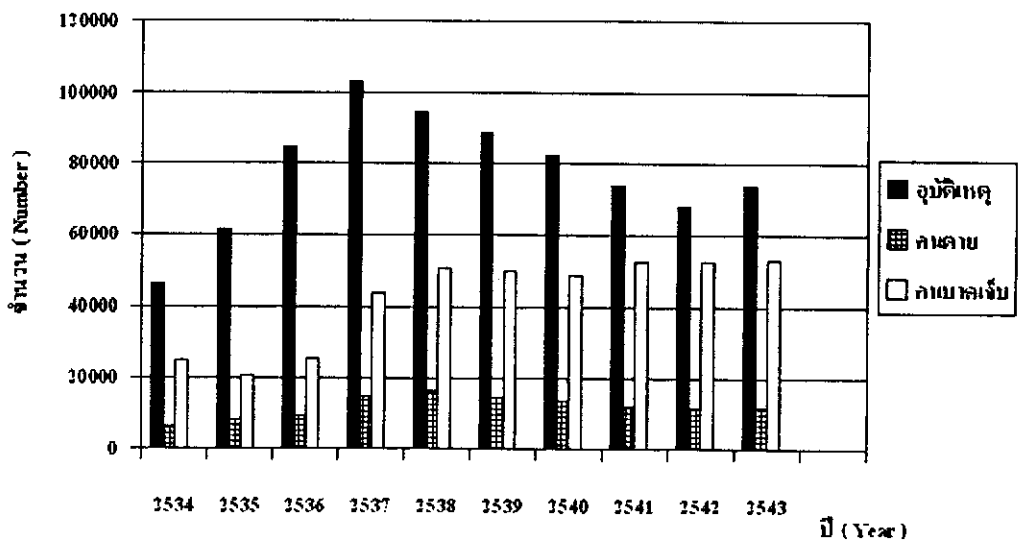
จำนวนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นบนทางหลวง แม้จะมีไม่สูงเท่าที่เกิดในเมืองก็ตาม แต่ความรุนแรงจัดได้ว่าสูงมาก จะเห็นได้จากภาพประกอบ 1.2 จะมีจำนวนผู้ได้รับบาดเจ็บใกล้เคียงกับจำนวนอุบัติเหตุที่เกิดอย่างเห็นได้ชัด ทั้งนี้เนื่องจากบนทางหลวงมีการใช้ความเร็วในการขับขี่ค่อนข้างสูง ทำให้เมื่อเกิดอุบัติเหตุแต่ละครั้ง ความรุนแรงของอุบัติเหตุก็จะสูงตามไปด้วย

ในส่วนของภาคใต้ตอนล่างซึ่งมีอาณาเขตติดต่อกับประเทศเพื่อนบ้าน คือ มาเลเซีย ซึ่งในแต่ละปีจะมีปริมาณการเดินทางค่อนข้างสูง โดยเฉพาะทางหลวงสายประธานที่ผ่านเขตจังหวัดชายแดนภาคใต้ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นถนนที่มีการใช้ความเร็วสูง ถึงแม้ว่าจะมีการแบ่งช่องจราจรโดยการกั้นเกาะกลาง แต่ก็มีบางจุดที่อาจเป็นบริเวณอันตราย ที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ บริเวณอันตรายบนทางหลวง คือ จุดที่เกิดอุบัติเหตุบ่อย ซึ่งอาจเกิดจากสภาพภูมิประเทศ เช่น ทางโค้ง ฯลฯ ซึ่งบางครั้งก็เกิดจากความประมาทของตัวผู้ขับขี่เอง หรือการไม่มีป้ายสัญญาณที่เพียงพอ รวมทั้งไม่มีการป้องกันที่ดีพอเมื่อเกิดอุบัติเหตุขึ้นแล้ว ซึ่งการแก้ไขจะต้องมีการเก็บข้อมูลบริเวณที่เกิดอุบัติเหตุบ่อย ในที่นี้จะได้ใช้โปรแกรมที่เกี่ยวกับ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographical Information System, GIS) ช่วยในการเก็บข้อมูลด้วย เพื่อสะดวกต่อการเรียกดู และเสนอแนวทางการแก้ปัญหา ของที่มาของการเกิดอุบัติเหตุ

ตาราง 1.1 อุบัติเหตุจราจรในประเทศไทย ระหว่างปี 2534–2543

ปี	กรุงเทพมหานคร			ต่างจังหวัด			ทั้งประเทศ		
	จำนวนอุบัติเหตุ (ครั้ง)	ตาย (ราย)	บาดเจ็บ (ราย)	จำนวนอุบัติเหตุ (ครั้ง)	ตาย (ราย)	บาดเจ็บ (ราย)	จำนวนอุบัติเหตุ (ครั้ง)	ตาย (ราย)	บาดเจ็บ (ราย)
2534	38,355	1,057	10,778	7,946	5,276	14,217	46,301	6,333	24,995
2535	46,743	983	11,025	14,586	7,201	9,677	61,329	8,184	20,702
2536	64,006	1,011	11,031	20,886	8,485	14,299	84,892	9,496	25,330
2537	72,359	1,290	18,849	30,251	13,888	24,692	102,610	15,178	43,541
2538	64,469	1,284	21,697	24,898	15,443	29,021	94,362	16,727	50,718
2539	60,308	1,069	23,314	28,248	13,336	26,730	88,556	14,405	50,044
2540	54,324	903	20,933	28,012	12,933	27,718	82,336	13,836	48,711
2541	46,800	732	18,920	26,925	11,502	33,618	73,725	12,234	52,538
2542	40,178	1,718	20,681	27,622	10,322	31,857	67,800	12,040	52,538
2543	43,485	1,582	20,362	30,252	10,406	32,749	73,737	11,988	53,111

ที่มา: กองวิศวกรรมจราจร กรมทางหลวง, 2543

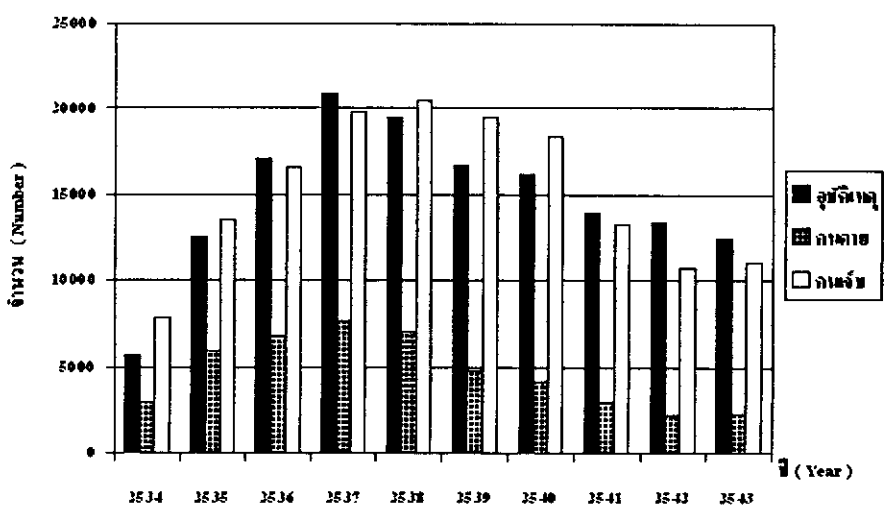


ภาพประกอบ 1.1 แนวโน้มอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในประเทศไทย ใน 10 ปีที่ผ่านมา

ตาราง 1.2 อุบัติเหตุบนทางหลวงในความรับผิดชอบของกรมทางหลวง ระหว่างปี 2534 – 2543

ปี	ทั่วประเทศ		
	อุบัติเหตุ	คนตาย	คนบาดเจ็บ
2534	5,617	2,882	7,837
2535	12,568	5,886	13,488
2536	17,060	6,799	16,544
2537	20,871	7,732	19,849
2538	19,482	7,064	20,449
2539	16,708	4,769	19,502
2540	16,160	4,097	18,409
2541	13,902	2,891	13,281
2542	13,343	2,184	10,753
2543	12,429	2,321	11,035

ที่มา : กองวิศวกรรมจราจร กรมทางหลวง, 2543



ภาพประกอบ 1.2 อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นบนทางหลวงที่รับผิดชอบโดยกรมทางหลวง ใน 10 ปี ที่ผ่านมา

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อศึกษา รวบรวมข้อมูล เพื่อหาบริเวณอันตราย โดยใช้โปรแกรม GIS เป็นอุปกรณ์ในการจัดการข้อมูล

1.2.2 เพื่อนำบริเวณอันตราย มาวิเคราะห์และเสนอแนวทางแก้ไข เพื่อลดอุบัติเหตุให้น้อยลง โดยใช้มาตรการทางด้านวิศวกรรม ในการแก้ปัญหา

1.3 ขอบเขตของการศึกษา

1.3.1 พิจารณาเฉพาะบริเวณที่เกิดอุบัติเหตุบ่อย ซึ่งมีโอกาสเป็นจุดอันตราย บนทางหลวงสายประธานที่เชื่อมกัน 5 จังหวัดชายแดนภาคใต้ ได้แก่ หมายเลข 4, 42, 43 และทางหลวงสายรองประธาน โดยเลือกทำเฉพาะ ทางหลวงสายหลักที่มีอุบัติเหตุสูง คือ 407, 410

1.3.2 วิเคราะห์ ข้อมูล 4 ปี คือ ปี พ.ศ. 2540 – 2543 ของสำนักทางหลวงที่ 15

1.4 ขั้นตอนและวิธีดำเนินงาน

1.4.1 เก็บข้อมูลบริเวณที่เกิดอุบัติเหตุ บนทางหลวงหมายเลขที่ทำการศึกษาโดยใช้ข้อมูลวิเคราะห์ 4 ปี คือ ปี พ.ศ. 2540 – 2543 จากสำนักทางหลวงที่ 15 ซึ่งเป็นหน่วยงานหลัก ในการจัดเก็บข้อมูลของกรมทางหลวง สำหรับภาคใต้ตอนล่าง

1.4.2 ศึกษาโปรแกรม MapInfo Professional 5.5, AutoCAD Release 14 และ การ Digitize แผนที่

1.4.3 ทำการ Digitize แผนที่เส้นทางทางหลวงที่เชื่อมระหว่างจังหวัด ลงในโปรแกรม MapInfo หรือนำข้อมูลที่ Digitize ใน AutoCAD มาแปลง และจัดเก็บเป็นข้อมูลแผนที่ใน MapInfo

1.4.4 ป้อนข้อมูลบริเวณที่เกิดอุบัติเหตุ โดยอาศัยความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลตารางกับแผนที่ และจัดเก็บเป็นฐานข้อมูลใน MapInfo

1.4.5 เลือกใช้ข้อมูล บริเวณที่เกิดอุบัติเหตุซ้ำกัน อย่างน้อย 3 ใน 4 ปี โดยแยกตามลักษณะของทางได้แก่ ทางตรง ทางโค้ง ทางแยก นำมาคำนวณ เพื่อหาบริเวณอันตราย โดยการคำนวณจะแยกคิดในแต่ละปี

1.4.6 ทำการจัดลำดับความรุนแรงในแต่ละวิธีที่ใช้คำนวณหาบริเวณอันตราย ของบริเวณที่พิจารณา เพื่อเลือกดูบริเวณที่เกิดอุบัติเหตุสูง

1.4.7 สำรวจสถานที่เกิดอุบัติเหตุ เพื่อดูสภาพภูมิประเทศจริง

1.4.8 วิเคราะห์สาเหตุที่เกิดอุบัติเหตุ รวมทั้งเปรียบเทียบความรุนแรงในแต่ละเส้นทาง และยกตัวอย่างเสนอวิธีการแก้ไข ตามมาตรการด้านวิศวกรรม

1.4.9 เขียนรายงานวิทยานิพนธ์

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 สามารถใช้ระบบ GIS เพื่อรวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูล บริเวณที่เกิดอุบัติเหตุในทางหลวงสายประธานที่เชื่อมกันใน 5 จังหวัดชายแดนภาคใต้ คือ สงขลา สตูล ปัตตานี ยะลา และนราธิวาส

1.5.2 สามารถเรียกดูจุดหรือบริเวณที่เกิดอุบัติเหตุบ่อย ได้อย่างรวดเร็ว และในขณะเดียวกันก็สามารถแก้ไขข้อมูลได้สะดวก และรวดเร็วขึ้น

1.5.3 สามารถเสนอวิธีการแก้ไขบริเวณอันตรายที่เกิดขึ้น เพื่อลดจำนวนและความรุนแรงจากอุบัติเหตุจราจรได้อย่างมีประสิทธิภาพ