

บทที่ 6

สรุปผลการวิจัย

6.1 สรุปผลจากการวิเคราะห์ทางด้านสถิติ

ผลจากการวิเคราะห์ทางด้านสถิติของจำนวนอุบัติเหตุการจราจรบนถนนภายในพื้นที่กรุงเทพมหานครในปี พ.ศ. 2520, 2521 และ 2522 ก่อนและหลังการแก้ไขปรับปรุง และทำการทดสอบค่าความน่าเชื่อถือของจำนวนอุบัติเหตุที่ลดลงที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % จากบริเวณที่ทำการศึกษาทั้ง 7 แห่ง พบว่า อัตราการลดลงของอุบัติเหตุมีทั้งลดลงอย่างมีนัยสำคัญและแตกต่างจากเดิม (ลดลง) อย่างไม่มีนัยสำคัญ ดังต่อไปนี้

1. ถนนเพชรบุรี ช่วง 0709-0710 ทำการก่อสร้างสะพานลอยคนเดินข้ามหน้าวัดศิขิงสาราม จากการทดสอบ ผลที่ได้มีความลดลงอย่างมีนัยสำคัญ
2. ถนนหลานหลวง ช่วง 2404-2405 ทำการปรับปรุงเสริมผิวจราจรด้วยแอสฟัลต์ผสมร้อนจากเชิงสะพานยมราชถึงเชิงสะพานจตุรพักตร จากการทดสอบผลที่ได้แตกต่าง (ลดลง) อย่างไม่มีนัยสำคัญ
3. ถนนดินแดง ช่วง 4001-4003 ทำการปรับปรุงสัญญาณไฟ โดยเปลี่ยนดวงโคมสัญญาณไฟ เสาส่งชนิดแขวนและอื่น ๆ บริเวณทางแยกดินแดง-ราชปรารภ จากการทดสอบผลที่ได้อนุมูลได้ว่า ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ
4. ถนนเพชรบุรี ช่วง 0710-0712 ทำการปรับปรุงบริเวณทางแยก ชุมสัญญาณไฟ โดยการทาสีเครื่องหมายและตีเส้นช่องทางบริเวณทางแยกเพชรบุรี-อโศก จากการทดสอบ ผลที่ได้อนุมูลได้ว่า ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ
5. ถนนพระรามที่ 1 ช่วง 0901-0902 ทำการก่อสร้างสะพานลอย คนเดินข้ามเชิงสะพานกษัตริย์ศึก จากการทดสอบ ผลที่ได้ แตกต่าง (ลดลง) อย่างไม่มีนัยสำคัญ
6. ถนนพิษณุโลก ช่วง 2702-2704 ทำการปรับปรุงบริเวณทางแยก ชุมสัญญาณไฟ โดยการทาสีเครื่องหมายและตีเส้นช่องทางบริเวณทางแยกพิษณุโลก-ราชสิมา จากการทดสอบ ผลที่

ได้ แตกต่าง (ลดลง) อย่างไม่มีนัยสำคัญ

7. ถนนพระสุเมรุ ช่วง 3202-3204 ทำการปรับปรุง โดยการทาสีทางข้าม และดีเส้นช่องทางตลอดช่วง จากการทดสอบ ผลที่ได้ แตกต่าง (ลดลง) อย่างไม่มีนัยสำคัญ

จากผลการวิเคราะห์เพื่อประเมินผล การแก้ไขปรับปรุง จากการลดลงของจำนวนอุบัติเหตุโดยทำการทดสอบระดับนัยสำคัญ (Significant test) แสดงให้เห็นแล้วว่าส่วนใหญ่แตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญ คือการแก้ไขปรับปรุงนั้น ๆ มีผลน้อยต่อการที่อุบัติเหตุจะลดลง จากผลดังกล่าวข้างต้นเป็นเหตุผลทำให้อาจสรุปได้ว่า การแก้ไขปรับปรุงแต่ละวิธีที่ใช้ อาจไม่เหมาะสมหรือข้อมูลจำนวนอุบัติเหตุไม่ละเอียดและไม่สมบูรณ์พอหรือเหตุผลที่สำคัญที่สุด คือ ขบวนการในการแก้ไขปรับปรุงยังไม่ได้รับการพิจารณาวิเคราะห์อย่างถูกต้อง เพื่อให้ได้ผลโดยสมบูรณ์

6.2 สรุปผลจากการวิเคราะห์ทางด้านตัวเงิน

ผลจากการวิเคราะห์ทางด้านตัวเงิน จากการเปรียบเทียบผลกำไร เนื่องจากการลดมูลค่าของความสูญเสียเนื่องจากอุบัติเหตุการจราจรบนถนนกับค่าใช้จ่ายในการแก้ไขปรับปรุง โดยกำหนดให้อัตราดอกเบี้ยร้อยละ 10 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการต่อปี (Annual cost) และค่าของที่เหลือหลังจากหมดอายุการใช้งาน (Terminal value) มีค่าเป็นศูนย์ พบว่ามีค่าผลกำไรสุทธิต่อปี (Net annual benefit) และค่า b/c ratio ดังต่อไปนี้

1. ถนนเพชรบุรี ช่วง 0709-0710 ทำการก่อสร้างสะพานลอยคนเดินข้ามหน้าวัดศิंहสงครามได้

- ผลกำไรสุทธิต่อปี	=	87,822.- บาท
- ค่า b/c ratio	=	1.88

2. ถนนหลานหลวง ช่วง 2404-2405 ทำการปรับปรุงเสริมผิวจราจรด้วยแอสฟัลต์ผสมร้อนจากเชิงสะพานยมราชถึงเชิงสะพานจตุรพักตรพิมานได้

- ผลกำไรสุทธิต่อปี	=	179,839.- บาท
- ค่า b/c ratio	=	2.39

3. ถนนดินแดง ช่วง 4001-4003 ทำการปรับปรุงสัญญาไฟ โดยเปลี่ยนดวงโคม สัญญาไฟ เสาสัญญาคณะอื่น ๆ บริเวณทางแยกดินแดง-ราชปรารภ ได้

- ผลกำไรสุทธิต่อปี	=	151,023.- บาท
- ค่า b/c ratio	=	3.38

4. ถนนเพชรบุรี ช่วง 0710-0712 ทำการปรับปรุงบริเวณทางแยก ชุมสัญญาไฟ โดยการทาสีเครื่องหมายและตีเส้นช่องทางบริเวณทางแยกเพชรบุรี-อโศก

- ผลกำไรสุทธิต่อปี	=	162,874.- บาท
- ค่า b/c ratio	=	5.08

5. ถนนพระรามที่ 1 ช่วง 0901-0902 ทำการก่อสร้างสะพานลอยคนเดินข้ามเชิงสะพานกษัตริย์ศึก

- ผลกำไรสุทธิต่อปี (ขาดทุน)	=	- 9,494.- บาท
- ค่า b/c ratio	=	0.89

6. ถนนพิษณุโลก ช่วง 2702-2704 ทำการปรับปรุงบริเวณทางแยก ชุมสัญญาไฟ โดยการทาสีเครื่องหมายและตีเส้นช่องทางบริเวณทางแยกพิษณุโลก-ราชสีมา

- ผลกำไรสุทธิต่อปี	=	88,042.- บาท
- ค่า b/c ratio	=	3.84

7. ถนนพระสุเมรุ ช่วง 3202-3204 ทำการปรับปรุง โดยการทาสีทางข้ามและตีเส้นช่องทางตลอดช่วง ได้

- ผลกำไรสุทธิต่อปี	=	179,440.- บาท
- ค่า b/c ratio	=	12.90

ผลการวิเคราะห์เพื่อประเมินผล การแก้ไขปรับปรุงทางด้านเศรษฐศาสตร์ จากการเปรียบเทียบผลกำไร เนื่องจากการลดมูลค่าของความสูญเสีย เนื่องอุบัติเหตุการจราจรบนถนนกับ

ค่าใช้จ่ายในการแก้ไขปรับปรุง โดยพิจารณาค่าผลกำไรสุทธิต่อปี และค่า b/c ratio แสดงให้เห็นว่า การแก้ไขโดยการทาสีทางข้ามและตีเส้นช่องทางตลอดช่วง, การปรับปรุงบริเวณทางแยกข้ามสัญญาณไฟ โดยการทาสีเครื่องหมายและตีเส้นช่องทาง, การปรับปรุงสัญญาณไฟ โดยเปลี่ยนดวงโคมสัญญาณไฟ เสาสูงชนิดแขวนและอื่น ๆ การปรับปรุงเสริมผิวจราจรด้วยแอสฟัลต์ผสมร้อนและการปรับปรุงโดยการก่อสร้างสะพานลอยคนเดินข้าม ให้ผลที่คุ้มค่าตามหลักเศรษฐศาสตร์จากมากไปหาน้อยตามลำดับ จากผลดังกล่าวข้างต้นอาจสรุปได้ว่า การปรับปรุงโดยการทาสีทางข้ามและตีเส้นช่องทาง เป็นวิธีการที่น่าจะนำมาพิจารณาก่อนเป็นอันดับแรก สำหรับการปรับปรุงโดยการก่อสร้างสะพานลอยคนเดินข้ามสมควรพิจารณาใช้ในอันดับท้าย ๆ เนื่องจากการลงทุนที่สูงและผลตอบแทนไม่มาก แต่ในกรณีที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงควรพิจารณาวิธีการเพิ่มประสิทธิภาพของการใช้สะพานลอยด้วย

6.3 สรุปผลรวม

สรุปผลโดยพิจารณาจากการแก้ไขปรับปรุง เพื่อลดอุบัติเหตุการจราจรบนถนนภายในเขตกรุงเทพมหานครจากบริเวณที่ทำการศึกษากัน 7 แห่ง ถึงแม้ว่าผลการทดสอบความน่าเชื่อถือ (Significant test) แสดงให้เห็นว่าส่วนใหญ่การลดลงของอุบัติเหตุ "ไม่ถึงระดับนัยสำคัญ" คือการแก้ไขปรับปรุงนั้น ๆ อาจไม่มีผลโดยตรงต่อการที่อุบัติเหตุลดลงก็ตาม แต่ถ้าพิจารณาผลการวิเคราะห์ทางด้านตัวเงิน จะพบว่า ผลจากการนำเอาวิธีการแก้ไขปรับปรุงนั้นมาใช้ ส่วนใหญ่ก็ยังให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่าตามหลักเศรษฐศาสตร์ ส่วนที่ไม่คุ้มค่าอาจเนื่องมาจากวิธีการแก้ไขปรับปรุงนั้นไม่สามารถใช้งานได้ตามสมรรถภาพที่กำหนด หรือมูลค่าความสูญเสีย เนื่องจากอุบัติเหตุบางอย่างก็ไม่สามารถนำมาตีเป็นมูลค่าได้ เช่น ความโศรกเศร้าเสียใจของพ่อแม่ญาติพี่น้องของผู้เสียชีวิต และบางอย่างก็ไม่สามารถหามูลค่าที่แท้จริงได้และไม่ได้นำมาคิดเป็นมูลค่าความสูญเสีย เช่น ค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปเยี่ยมผู้ป่วยและค่าใช้จ่ายสำหรับทนาย ค่ำรวจและผู้พิพากษาในกรณีที่มีการฟ้องร้องเป็นคดีความ จากที่ได้กล่าวมาแล้วจึงพอสรุปได้ว่า วิธีการแก้ไขปรับปรุงที่ได้ทำการศึกษานี้ได้ผลดีพอสมควรและสมควรที่จะศึกษาในรายละเอียดการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้งานตลอดจนจัดทำแผนการปรับปรุงแก้ไขที่มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้นต่อไป

ตารางที่ 6.1 แสดงผลที่ได้จากการประเมินผลวิธีการบางประการของการแก้ไขอุบัติเหตุ
การจราจรบนถนนแต่ละโครงการ

รายการ	โครงการที่*						
	1	2	3	4	5	6	7
1. จำนวนอุบัติเหตุ, ราย							
- ก่อน	22	42	38	40	23	16	9
- หลัง	3	5	8	34	3	1	3
2. อัตราการเกิดอุบัติเหตุ, ร้อยล้านยานพาหนะ- กิโลเมตร							
- ก่อน	889.018	537.102	863.472	531.418	290.471	1535.710	750.421
- หลัง	153.979	260.775	380.952	364.404	142.789	321.707	331.417
3. ผลการทดสอบความ น่าเชื่อถือ	(ช)	(ม)	(ช)	(ช)	(ม)	(ม)	(ม)
4. ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อราย ของอุบัติเหตุ, บาท	4,595.-	8,586.-	9,935.-	7,243.-	5,093.-	9,398.-	9,398.-
5. ผลกำไรสุทธิต่อปี, บาท	87,822.-	179,839.-	151,023.-	162,874.-	(-9,494.-)	88,042.-	173,440.-
6. อัตราส่วน b/c	1.88	2.39	3.38	5.08	0.89	3.84	12.90

- (*) - 1. ถนนเพชรบุรี ช่วง 0709-0710 ทำการก่อสร้างสะพานลอยคนเดินข้ามหน้าวัดคิสังคาราม
2. ถนนหลานหลวง ช่วง 2404-2405 ทำการปรับปรุง เสริมผิวจราจรด้วยแอสฟัลต์ผสมร้อน จากเชิงสะพานยมราชถึงเชิงสะพานจตุรพักตร
3. ถนนดินแดง ช่วง 4001-4003 ทำการปรับปรุงสัญญาณไฟ โดยเปลี่ยนดวงโคมสัญญาณไฟ เส้าสูงชนิดแขวนและอื่น ๆ บริเวณทางแยกดินแดง-ราชปรารภ
4. ถนนเพชรบุรี ช่วง 0710-0712 ทำการปรับปรุงบริเวณทางแยกข้ามสัญญาณไฟ โดยการทาสี เครื่องหมายและตีเส้นช่องทางบริเวณทางแยก เพชรบุรี-อโศก

5. ถนนพระรามที่ 1 ช่วง 0901-0902 ทำการก่อสร้างสะพานลอยคนเดินข้ามเชิงสะพานกษัตริย์ศึก
6. ถนนพิษณุโลก ช่วง 2702-2704 ทำการปรับปรุงบริเวณทางแยกข้ามสัญญาณไฟ โดยการทำเครื่องหมายและตีเส้นช่องทางบริเวณทางแยกพิษณุโลก-ราชสีมา
7. ถนนพระสุเมรุ ช่วง 3202-3204 ทำการปรับปรุงโดยการทาสีทางข้ามและตีเส้นช่องทางตลอดช่วง

- (ช) - ผลของการทดสอบปรากฏว่า "มีการเปลี่ยนแปลงที่ระดับนัยสำคัญ"
- (ข) - ผลของการทดสอบปรากฏว่า "การเปลี่ยนแปลงไม่อยู่ในระดับนัยสำคัญ"



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย