

## บทที่ 6

### สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

#### 6.1 กล่าวนำ

อุบัติเหตุจราจรที่เกิดขึ้นกับคนเดินเท้ามีอัตราและรุนแรงสูง คนเดินเท้าจำนวนมากไม่มีความรู้เรื่องถนนและอาจจะไม่มีประสบการณ์เลย่ว่าสภาพการจราจรในบริเวณนั้นเป็นอย่างไร บางคนไม่เข้าใจแม้ภาษาที่ปรากฏอยู่บนป้ายหรือสัญญาณต่างๆ ในทำนองเดียวกันคนเดินเท้าบางคนจิตใจไม่ได้จจจอยู่ทีสภาพการจราจร ไม่ค่อยชอบการกำหนดหรือบังคับว่าบริเวณไหนควรหรือไม่ควรข้ามถนน บ่อยครั้งที่ไม่มีความปลอดภัย และมีแนวโน้มที่จะไม่ปฏิบัติตามกฎจราจร เพราะฉะนั้น คนเดินเท้าจึงเป็นกลุ่มคนที่มีความเสี่ยงสูงมากกลุ่มหนึ่ง ผู้ทำการวิจัยได้ตระหนักถึงปัญหาเหล่านี้ จึงทำการศึกษาดังปัจจัยต่างๆ ที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุและความไม่สะดวกกับคนเดินเท้า เพื่อใช้มาตรวจการด้านวิศวกรรมหาแนวทางแก้ไขป้องกัน รวมถึงเสนอแนวทางในการวางแผนปรับปรุงความปลอดภัยและความสะดวกของคนเดินเท้าในประเทศไทย

การสรุปผลการวิจัยจะแบ่งออกเป็น 4 ส่วนคือ การสรุปผลการรวบรวมข้อมูลอุบัติเหตุจราจรที่เกิดขึ้นกับคนเดินเท้า การสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลอุบัติเหตุจราจรและความไม่สะดวกที่เกิดขึ้นกับคนเดินเท้า การสรุปผลการเสนอมาตรการแก้ไขอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับคนเดินเท้าในสถานที่คัดเลือก และแนวทางในการวางแผนปรับปรุงความปลอดภัยและความสะดวกของคนเดินเท้าในประเทศไทย

#### 6.2 สรุปผลการรวบรวมข้อมูลอุบัติเหตุจราจรที่เกิดขึ้นกับคนเดินเท้าในจังหวัดสงขลา

1. การรวบรวมอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับคนเดินเท้าของ สถานีตำรวจภูธรอำเภอหาดใหญ่ และอำเภอเมืองสงขลาได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดี แต่ข้อมูลอุบัติเหตุคนเดินเท้ามีการรายงานน้อย
2. การรวบรวมข้อมูลอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับคนเดินเท้าของแขวงการทางสงขลา ได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดี แต่ข้อมูลเกี่ยวกับอุบัติเหตุของแขวงการทางสงขลา ไม่มีข้อมูลอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับคนเดินเท้าเลย
3. การรวบรวมข้อมูลอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับคนเดินเท้าของ โรงพยาบาลศูนย์หาดใหญ่ โรงพยาบาลสงขลา และโรงพยาบาลสงขลานครินทร์ ได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดี และพบว่า

มีจำนวนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับคนเท้าเป็นจำนวนมาก แต่ข้อมูลของโรงพยาบาลขาดรายละเอียดเกี่ยวกับบริเวณและลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ จึงไม่สามารถนำข้อมูลมาศึกษาถึงสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุกับคนเดินเท้าได้

### 6.3 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลอุบัติเหตุจราจรและความไม่สะดวกที่เกิดขึ้นกับคนเดินเท้าในจังหวัดสงขลา

จากการวิเคราะห์ข้อมูลอุบัติเหตุจราจรของสถานีตำรวจภูธรอำเภอหาดใหญ่และอำเภอเมืองสงขลา ปี 2538 – 2543 เป็นระยะเวลา 6 ปี และมีผู้บาดเจ็บและเสียชีวิต จำนวน 94 ราย พบว่า

- ลักษณะการชนสูงสุด คือ การชนในขณะที่คนเดินเท้าข้ามถนน (57%)
- กลุ่มอายุที่มีอุบัติเหตุจราจรสูงสุดคือ กลุ่มอายุ 10 - 19 ปี (19%)
- อัตราการบาดเจ็บและเสียชีวิต 1.6 : 1
- ช่วงเวลาที่เกิดอุบัติเหตุจราจรสูงสุดคือ ช่วงเวลา 19.00 – 20.00 น. (11%)
- ยานพาหนะที่ชนสูงสุดคือ รถจักรยานยนต์ (47%)

นอกจากนี้ จากการศึกษาข้อมูลสภาพปัจจุบันและลักษณะการจราจร พบว่า ปัญหาอุบัติเหตุและความไม่สะดวกของคนเดินเท้าเกิดจากปัจจัย 2 ด้าน คือ ด้านกายภาพของถนน ซึ่งเป็นปัญหาสำคัญอันหนึ่งที่จะนำไปสู่การเกิดอุบัติเหตุและความไม่สะดวกกับคนเดินเท้า รวมถึงปริมาณการจราจรและความเร็วของยานพาหนะในแต่ละบริเวณที่สูงมาก และปัญหาด้านพฤติกรรมของคนเดินเท้าและผู้ขับขี่ยานพาหนะ จากการศึกษา พบว่า มีผู้ขับขี่ที่ชะลอความเร็วเพื่อให้คนเดินข้ามถนนเฉลี่ย 32.0% และหยุดให้คนเดินข้ามถนนเฉลี่ยเพียง 9.4% โดยบริเวณที่ผู้ขับขี่หยุดให้คนเดินข้ามถนนสูงสุดคือ หน้าศูนย์การค้าโอเดียน (24.5%) ซึ่งบริเวณนี้ความเร็วของยานพาหนะค่อนข้างต่ำ ส่วนบริเวณที่ต่ำสุดคือ หลังสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล (2.7%) โดยบริเวณนี้เป็นช่วงทางตรงที่ขาวมาก และมีปริมาณและความเร็วของยานพาหนะสูง

### 6.4 สรุปมาตรการแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุจราจรและความไม่สะดวกของคนเดินเท้าในสถานที่คัดเลือก

จากการศึกษาที่ผ่านมา พบว่า หัวใจสำคัญในการแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุจราจรและความไม่สะดวกของคนเดินเท้า ที่อาศัยมาตรการด้านวิศวกรรมจะต้องเป็นไปในแนวทางดังต่อไปนี้

- การชะลอความเร็วของยานพาหนะ

- การพิจารณาคัดเลือกทางข้ามที่เหมาะสม (สั้น/มีคนข้ามเป็นประจำ/ชัดเจน)
- การออกแบบทางเท้า/ทางเดินที่เหมาะสม (ความจุ/คุณภาพ/เอื้อต่อผู้สูงอายุและผู้พิการ/สามารถแยกคนเดินเท้าและยานพาหนะ)
- การบำรุงรักษาทางเท้า/ทางข้ามให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานอยู่เสมอ
- การปรับปรุงแสงสว่างและสภาพแวดล้อมของทางข้าม/ทางเท้า/ทางเดิน

จากการนำเกณฑ์ของ 4 ประเทศ มาใช้พิจารณาคัดเลือกสิ่งอำนวยความสะดวกในสถานที่คัดเลือก พบว่า ในแต่ละจุดอาจมีอยู่ 3-4 คำตอบ การจะติดตั้งสิ่งอำนวยความสะดวกประเภทใดขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้ใช้ สำหรับผู้ที่ไม่มีความรู้ อาจจะไม่มีความยุ่งยากในการเลือก แต่สำหรับผู้ที่มีความรู้ด้านวิศวกรรมจราจรคงจะไม่ยุ่งยากในการเลือกติดตั้งสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนข้ามถนน

จากการศึกษาผู้วิจัยมีความเห็นว่า เกณฑ์ของ JICA (ญี่ปุ่น) น่าจะเหมาะสมที่สุดเพราะอยู่ในโซนเอเชียเช่นเดียวกับประเทศไทย ลักษณะทางด้านกายภาพและสภาพแวดล้อมของพื้นที่น่าจะใกล้เคียงกัน แต่มีขั้นตอนที่ยุ่งยากในการวิเคราะห์ควรใช้โปรแกรมประยุกต์เพื่อใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการวิเคราะห์ แต่ในทำนองเดียวกัน การคัดเลือกสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนข้ามถนนไม่ว่าอาศัยเกณฑ์ใดในการพิจารณา ก่อนตัดสินใจเลือกสุดท้ายจะต้องพิจารณาความเหมาะสมในหลายๆ ปัจจัย โดยผู้วิจัยขอเสนอแนะแนวทางในการพิจารณาดังต่อไปนี้

- คาดว่าสามารถแก้ปัญหาอุบัติเหตุและความไม่สะดวกของคนเดินเท้าได้
- มีผลกระทบต่อจราจรและสภาพแวดล้อมของพื้นที่น้อย
- คาดว่าจำนวนของผู้ใช้สิ่งอำนวยความสะดวกในการข้ามถนนไม่น้อยกว่า 50%
- พิจารณาจำนวนของผู้ที่มีข้อจำกัด เช่น ผู้พิการ คนสูงอายุ คนที่นั่งรถเข็น และเด็กเล็ก ถ้ามีมากกว่า 10% ให้เลือกสิ่งอำนวยความสะดวกที่เอื้อต่อผู้ที่มีข้อจำกัด
- ถ้าเป็นการติดตั้งสะพานลอยคนเดินข้ามต้องมีจำนวนผู้สูงอายุ (50 ปีขึ้นไป) ข้ามถนนไม่เกิน 20% ของคนข้ามถนนทั้งหมด
- คำนึงค่ากับการลงทุน
- ความเป็นไปได้ในแง่วิศวกรรม
- ไม่มีปัญหากับความสวยงามของพื้นที่
- ไม่มีทางเลือกอื่นๆ ที่เหมาะสมกว่า

ปัญหาเหล่านี้ต้องอาศัยการใช้กฎหมายบังคับ และการให้ความรู้เพื่อเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมในการใช้รถใช้ถนน โดยผู้วิจัยขอเสนอแนวทางในการปรับปรุงดังต่อไปนี้

- ออกกฎหมายบังคับให้ยานพาหนะใช้ความเร็วไม่เกิน 25 กม./ชม. บริเวณทางข้าม
- เข้มงวดวิจัยจราจรมีการจับ/ปรับผู้กระทำผิดกฎจราจรอย่างจริงจัง
- ออกกฎหมายจับ/ปรับผู้ที่ไม่ข้ามถนนโดยใช้สะพานลอยคนเดินข้าม (บริเวณที่มีการติดตั้งสะพานลอยคนเดินข้าม ครอบคลุมระยะทาง 200 เมตร)
- ให้ความรู้เพื่อปรับปรุงพฤติกรรมและสร้างจิตสำนึกในการใช้ถนนอย่างปลอดภัย
- บรรจुरายละเอียดเกี่ยวกับ กฎหมายจราจร และสัญลักษณ์ ต่างๆ ที่จำเป็นต้องรู้ในการใช้รถใช้ถนน เข้าในหลักสูตรการศึกษาปกติ

จากการพิจารณาปรับปรุงสภาพของพื้นที่ใน 3 ด้าน สามารถสรุปงบประมาณในการแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุจราจรและความไม่สะดวกของคนเดินเท้าในแต่ละพื้นที่ ดังแสดงในตาราง 6.1

ตาราง 6.1 สรุปประมาณการงบประมาณในการแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุจราจรและความไม่สะดวกของคนเดินเท้า

| ทางหลวง<br>หมายเลข/ถนน | บริเวณ                       | งบประมาณ (ล้านบาท) |      |      |      | หมายเหตุ                                                |
|------------------------|------------------------------|--------------------|------|------|------|---------------------------------------------------------|
|                        |                              | 1*                 | 2*   | 3*   | รวม  |                                                         |
| 407                    | หน้าบริษัทสงขลาแคนนิ่ง จำกัด | 0.30               | 1.00 | 0.03 | 1.33 | ส่วนใหญ่เป็นงบประมาณติดตั้งไฟสัญญาณจราจรสำหรับคนข้ามถนน |
| 408                    | หน้าตลาดนัดบ้านสวนคูล        | 0.50               | 1.00 | 0.03 | 1.53 | ส่วนใหญ่เป็นงบประมาณติดตั้งไฟสัญญาณจราจรสำหรับคนข้ามถนน |
| ชลทัศน์                | หลังสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล   | 0.50               | 0.10 | 0.01 | 0.61 |                                                         |
| ปลาท่า                 | หน้าโรงเรียนวรนาธิเฉลิม      | 0.05               | 3.50 | 0.01 | 3.56 | ส่วนใหญ่เป็นงบประมาณสำหรับสร้างสะพานลอยคนเดินข้าม       |
| ทอทิพย์                | หน้าโรงเรียนเทศบาล 2         | 0.50               | 0.10 | 0.02 | 0.17 |                                                         |
| นิพัทธ์อุทิศ 3         | หน้าศูนย์การค้าไอเดียน       | 0.03               | 0.02 | 0.02 | 0.07 |                                                         |

หมายเหตุ: 1\* หมายถึง การปรับปรุงสภาพของช่วงทาง/ทางแยก/ทางเดิน

2\* หมายถึง การปรับปรุงสภาพของทางข้าม/ป้าย/สัญลักษณ์บนผิวทาง

3\* หมายถึง การปรับปรุงสภาพแสงสว่าง/ยานพาหนะ/สภาพแวดล้อม

## 6.5 แนวทางแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุจราจรและความไม่สะดวกที่เกิดขึ้นกับคนเดินเท้าในประเทศไทย

ตามที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ปัญหาอุบัติเหตุและความไม่สะดวกที่เกิดขึ้นกับคนเดินเท้าเกิดขึ้นจากตัวแปรสำคัญทั้ง 2 ด้านคือ ด้านกายภาพของถนน เช่น สภาพของทางเท้าขรุขระและมีสิ่งกีดขวาง และการออกแบบถนนหรือทางข้ามที่ไม่เอื้ออำนวยกับความปลอดภัยของคนเดินเท้า เป็นต้น ส่วนปัญหาด้านพฤติกรรมของคนเดินเท้าและผู้ขับขี่ยานพาหนะ เช่น ผู้ขับขี่ยานพาหนะไม่ยอมชะลอ/หยุดให้คนเดินเท้าข้ามถนน และคนเดินเท้าก็ไม่ข้ามถนนในจุดที่จัดไว้สำหรับให้ข้ามถนน เป็นต้น ดังนั้น แนวทางในการพัฒนาความปลอดภัยและความสะดวกของคนเดินเท้าในประเทศไทย จะต้องอาศัยกระบวนการพื้นฐานทั้ง 3 ด้าน (3Es) คือ ด้านวิศวกรรม (Engineering) ด้านการศึกษา (Education) และด้านการบังคับใช้กฎหมาย (Enforcement) ซึ่งเป็นหลักสากลที่ใช้กล่าวถึงการดำเนินงานด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับคนเดินเท้า และผู้ใช้รถใช้ถนนอื่นๆ ที่ครอบคลุมหลายด้านหลายสาขา และเป็นงานที่จำเป็นที่จะต้องดำเนินการไปพร้อมๆ กันในทิศทางเดียวกัน จึงจะก่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด

### 6.5.1 การปรับปรุงด้านกายภาพ

วิธีการทางด้านวิศวกรรม เช่น การออกแบบด้านเรขาคณิต การควบคุมความเร็วของยานพาหนะ และการออกแบบสัญญาณไฟจราจรสำหรับคนข้ามถนน แต่การวางแผนสำหรับคนเดินเท้ามีความหมายรวมถึง การออกแบบทางเท้า การทำทางลาดขึ้น-ลง การวางแผนการใช้ที่ดิน การป้องกันการชนที่จะเกิดขึ้นกับคนเดินเท้า และการปรับปรุงสภาพแวดล้อมสำหรับการเดินเท้า

- วิศวกรรมจราจร/จราจร กลยุทธ์ในการปรับปรุงความปลอดภัยและความสบายของคนเดินเท้า ได้แก่ การสร้างสภาพแวดล้อมที่ดีในการเดินเท้า การลดปริมาณการจราจรและความเร็วของยานพาหนะ และการออกแบบทางข้าม เป็นต้น โดยเฉพาะ การข้ามถนนถือว่าเป็นปัญหาหลักของถนน/ทางหลวงที่มีปริมาณการจราจรเป็นจำนวนมาก สามารถแก้ไขได้ด้วยการออกแบบทางข้ามที่มีระยะทางในการข้ามถนนสั้น การชะลอความเร็วของยานพาหนะ และจัดการให้คนข้ามถนนในจุดที่จัดไว้สำหรับเดินข้ามถนน เพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการข้ามถนน

- การออกแบบทางเท้า/ทางเดินและการบำรุงรักษา การออกแบบทางเท้าที่เหมาะสมเป็นสิ่งสำคัญมากสำหรับคนเดินเท้า โดยเฉพาะผู้พิการและผู้สูงอายุ เช่น ระดับความกว้างของทางเท้าต้องเพียงพอเหมาะสมในแต่ละบริเวณ ไม่มีสิ่งกีดขวางระยะการมองเห็นและการเดินเท้า มีสภาพแวดล้อมที่ดี และไม่ลาดชันจนเกินไป

ในการทำงานเดียวกัน การบำรุงรักษาทางเท้าสามารถเพิ่มการเดินเท้า และโดยเฉพาะผู้ที่พิการและสูงอายุจะมีปัญหาในการเดิน ถ้าทางเท้า/ทางเดินบริเวณนั้นขรุขระมีสิ่งกีดขวางและมีความลาดชันมาก

### 6.5.2 การปรับปรุงด้านพฤติกรรม

นอกจากการปรับปรุงความปลอดภัยและความสะดวกของคนเดินเท้า ด้วยการเตรียมพื้นที่การเดินเท้าดีแล้ว การจัดการเกี่ยวกับการเดินเท้ายังครอบคลุมถึงการเพิ่มการเดินทาง และการพยายามเปลี่ยนแปลงทัศนคติในการเดินเท้าและผู้ขับขี่ยานพาหนะ รวมถึงใช้กฎหมายบังคับให้ปฏิบัติตามกฎจราจร

- การศึกษา กลยุทธ์ด้านศึกษา คือ การพยายามสอน/ฝึกฝนให้คนเดินเท้าและผู้ขับขี่ยานพาหนะว่าจะใช้ถนนร่วมกันอย่างไรถึงปลอดภัย โดยการสร้างความรู้ความเข้าใจถึงความเสี่ยงต่างๆ บนท้องถนน

- การใช้กฎหมายบังคับ การใช้กฎหมายบังคับจะเกิดประโยชน์เมื่อผู้ขับขี่ยานพาหนะคนเดินเท้า และผู้ใช้ถนนอื่นๆ ยอมเชื่อฟัง เครื่องหมาย/กฎข้อบังคับ เช่น ผู้ขับขี่ยานพาหนะชะลอความเร็ว/หยุดให้คนเดินเท้าข้ามถนน คนเดินเท้าข้ามถนนในจุดที่จัดไว้สำหรับข้ามถนน เป็นต้น กลยุทธ์นี้รวมถึง การบังคับใช้พื้นที่ การเตรียมทางข้าม และเครื่องหมายเตือนเกี่ยวกับการใช้พฤติกรรมที่เหมาะสมในการใช้รถใช้ถนน

### 6.6 ข้อเสนอแนะ ในการดำเนินการวิจัยต่อไป

เนื่องจากการศึกษานี้ เป็นการศึกษาค้นคว้าปัญหาอุบัติเหตุจราจรและความไม่สะดวกของคนเดินเท้าบริเวณช่วงทางเท่านั้น ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาเพิ่มเติมต่อจากการวิจัยนี้เพื่อค้นหาสาเหตุและปัจจัยอื่นๆ ของการเกิดอุบัติเหตุและความไม่สะดวกกับคนเดินเท้าให้ครอบคลุมทั้งหมด และสามารถนำไปเป็นฐานข้อมูลในการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและสะดวกมากยิ่งขึ้น ดังนี้

1. การศึกษาปัญหาอุบัติเหตุและความไม่สะดวกที่เกิดขึ้นกับคนเดินเท้าบริเวณทางแยก
2. การใช้โปรแกรมประยุกต์แก้ไขปัญหาอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับคนเดินเท้าในประเทศไทย
3. การศึกษาวิเคราะห์ความเร็วของยานพาหนะที่มีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุกับคนเดินเท้า
4. การศึกษาเกี่ยวกับอุบัติเหตุและความไม่สะดวกที่เกิดขึ้นกับคนเดินเท้าในภูมิภาคอื่นๆ ของประเทศไทย