

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	(3)
Abstract.....	(4)
กิตติกรรมประกาศ.....	(5)
สารบัญ.....	(6)
รายการตาราง.....	(10)
รายการภาพประกอบ.....	(13)
ตัวย่อและสัญลักษณ์.....	(16)
บทที่	
1 บทนำ.....	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของหัวข้อศึกษา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
1.3 ขอบเขตของการวิจัย.....	4
1.4 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินการวิจัย.....	4
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย.....	5
2 ทบทวนเอกสาร.....	6
2.1 คำจำกัดความ.....	6
2.2 การศึกษาปัญหาอุบัติเหตุจราจรที่เกิดขึ้นกับคนเดินเท้า.....	6
2.3 การศึกษาและคัดเลือกสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนข้ามถนน.....	8
2.3.1 เณฑ์การคัดเลือกสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนข้ามถนนของ ประเทศอังกฤษ.....	8
2.3.2 เณฑ์การคัดเลือกสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนข้ามถนนของ ประเทศออสเตรเลีย.....	10
2.3.3 เณฑ์การคัดเลือกสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนข้ามถนนของ ประเทศสหรัฐอเมริกา.....	14
2.3.4 เณฑ์การคัดเลือกสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนข้ามถนนของ ประเทศญี่ปุ่น.....	19
	(6)

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.3.5 เกณฑ์การคัดเลือกสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนข้ามถนนของประเทศไทย.....	21
3 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	24
3.1 กล่าวนำ.....	24
3.2 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลอุบัติเหตุจราจรที่เกิดขึ้นกับคนเดินเท้า.....	24
3.3 การคัดเลือกตำแหน่ง/สถานที่ที่จะดำเนินการวิจัย.....	25
3.4 การตรวจสอบสภาพปัจจุบันของสถานที่คัดเลือก.....	25
3.5 การสำรวจลักษณะการจราจร.....	24
3.5.1 การสำรวจปริมาณคนข้ามถนน.....	27
3.5.2 การสำรวจปริมาณการจราจร.....	27
3.5.3 การสำรวจความเร็วของยานพาหนะ.....	27
3.5.4 การสำรวจพฤติกรรมของผู้ขับขี่ยานพาหนะในการชะลอ/หยุดให้คนข้ามถนน.....	27
3.6 ฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องและการวิเคราะห์เพื่อคัดเลือกมาตรการแก้ไข.....	28
3.6.1 วิธีการคัดเลือกสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนข้ามถนน.....	28
3.6.2 ขั้นตอนการคัดเลือกสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนข้ามถนน.....	30
3.6.3 แนวทางแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุและความไม่สะดวกของคนเดินเท้า.....	31
4 การดำเนินการวิจัย.....	35
4.1 การรวบรวมและวิเคราะห์อุบัติเหตุจราจรที่เกิดขึ้นกับคนเดินเท้าในจังหวัดสงขลา.....	35
4.1.1 ข้อมูลสถานที่และเวลาที่เกิดอุบัติเหตุจราจร.....	35
4.1.2 ข้อมูลเกี่ยวกับคนเดินเท้าที่ประสบอุบัติเหตุ.....	43
4.1.3 ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะที่เกิดอุบัติเหตุจราจรกับคนเดินเท้า.....	45
4.1.4 ข้อมูลเกี่ยวกับยานพาหนะที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุจราจรของคนเดินเท้า.....	46
4.2 การคัดเลือกตำแหน่ง/สถานที่ที่จะดำเนินการวิจัย.....	48
4.2.1 ทางหลวงในความรับผิดชอบของแขวงทางหลวงสงขลา.....	48

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.2.2 ถนนในความรับผิดชอบของเทศบาลนครสงขลา.....	49
4.2.3 ถนนในความรับผิดชอบของเทศบาลนครหาดใหญ่.....	50
4.3 การตรวจสอบสภาพปัจจุบันของสถานที่คัดเลือก.....	52
4.4 การสำรวจลักษณะการจราจร.....	65
4.4.1 การสำรวจพฤติกรรมของผู้ขับขี่ยานพาหนะในการชะลอ/หยุดให้ คนข้ามถนน.....	65
4.4.1 เปรียบเทียบร้อยละของยานพาหนะที่ชะลอ/หยุดให้คนข้ามถนนในเมือง และนอกเมือง.....	68
5 ผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล.....	69
5.1 กล่าวนำ.....	69
5.2 การพิจารณาคัดเลือกสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนข้ามถนน.....	69
5.2.1 การพิจารณาคัดเลือกสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนข้ามถนนใน สถานที่คัดเลือกตามเกณฑ์ของ TRRL.....	69
5.2.2 การพิจารณาคัดเลือกสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนข้ามถนนใน สถานที่คัดเลือกตามเกณฑ์ของ Austroads.....	70
5.2.3 การพิจารณาคัดเลือกสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนข้ามถนนใน สถานที่คัดเลือกตามเกณฑ์ของ JICA.....	71
5.2.4 การพิจารณาคัดเลือกติดตั้งสะพานลอยคนเดินข้าม/ทางลอดในสถานที่ คัดเลือกตามเกณฑ์ของกรมทางหลวง.....	71
5.3 การเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ในแต่ละเกณฑ์การพิจารณา.....	72
5.4 โปรแกรมประยุกต์เพื่อคัดเลือสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนข้ามถนน.....	91
5.4.1 การพิจารณาคัดเลือกสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนข้ามถนนโดยใช้ โปรแกรมประยุกต์.....	92
5.4.2 การแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากโปรแกรมประยุกต์.....	97
5.5 แนวทางแก้ไขปัญหาคาดอุบัติเหตุจราจรและความไม่สะดวกของคนเดินเท้าใน สถานที่คัดเลือก.....	97
6 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ.....	104

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
6.1 กล่าวนำ.....	104
6.2 สรุปผลการรวบรวมข้อมูลอุบัติเหตุจราจรที่เกิดขึ้นกับคนเดินเท้าในจังหวัด สงขลา.....	104
6.3 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลอุบัติเหตุจราจรและความไม่สะดวกที่เกิดขึ้นกับ คนเดินเท้าในจังหวัดสงขลา.....	105
6.4 สรุปมาตรการแก้ไขปัญหอุบัติเหตุจราจรและความไม่สะดวกของคนเดินเท้า ในสถานที่คัดเลือก.....	105
6.5 แนวทางแก้ไขป้องกันอุบัติเหตุจราจรและความไม่สะดวกที่เกิดขึ้นกับคนเดิน- เท้าในประเทศไทย.....	108
6.5.1 การปรับปรุงด้านกายภาพ.....	108
6.5.2 การปรับปรุงด้านพฤติกรรม.....	109
6.6 ข้อเสนอแนะในการดำเนินการวิจัยต่อไป.....	109
บรรณานุกรม.....	110
ภาคผนวก.....	112
ก ข้อมูลอุบัติเหตุจากหน่วยงานต่างๆ .....	113
ข ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุกับคนเดินเท้าและมาตรการแก้ไข.....	118
ค การตรวจสอบสภาพปัจจุบันของสถานที่คัดเลือก.....	131
ง การสำรวจลักษณะการจราจรในสถานที่คัดเลือก.....	135
จ ตัวอย่างรายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูลของโปรแกรมประยุกต์.....	145
ฉ แผนงานก่อสร้างและปรับปรุงทางเท้าของหน่วยงานต่างๆ.....	151
ช ตัวอย่างการติดตั้งสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนข้ามถนน.....	156
ประวัติผู้เขียน.....	162

## รายการตาราง

ตาราง	หน้า
2.1 แนวทางในการพิจารณาความเหมาะสมในการติดตั้งสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนข้ามถนน บริเวณช่วงถนน (Mid-Block) ตามประเภทถนน.....	14
2.2 วัตถุประสงค์และเครื่องมือในการดำเนินการปรับปรุงความปลอดภัยและความสะดวกของคนเดินเท้า.....	16
2.3 แนวทางการพิจารณาติดตั้งทางข้ามและอุปกรณ์อำนวยความสะดวกอื่นๆ เพื่อปรับปรุงการเดินเท้าของประเทศสหรัฐอเมริกา.....	18
2.4 ปริมาณการจราจรในช่วงที่มีการข้ามทางสูงสุด.....	23
4.1 อุบัติเหตุจราจรที่เกิดขึ้นกับคนเดินเท้าในอำเภอเมืองสงขลา ปี พ.ศ 2538 - 2543 จำแนกตามจุดที่เกิดอุบัติเหตุ.....	37
4.2 อุบัติเหตุจราจรที่เกิดขึ้นกับคนเดินเท้าในอำเภอหาดใหญ่ ปี พ.ศ. 2538 – 2543 จำแนกตามจุดที่เกิดอุบัติเหตุ.....	38
4.3 อุบัติเหตุจราจรที่เกิดขึ้นกับคนเดินเท้าในอำเภอหาดใหญ่และอำเภอเมือง จังหวัดสงขลา ปี พ.ศ. 2538 – 2543 จำแนกตามปีที่เกิดอุบัติเหตุ.....	39
4.4 อุบัติเหตุจราจรที่เกิดขึ้นกับคนเดินเท้าในอำเภอหาดใหญ่และอำเภอเมือง จังหวัดสงขลา ปี พ.ศ. 2538 – 2543 จำแนกตามเดือนที่เกิดอุบัติเหตุ.....	40
4.5 อุบัติเหตุจราจรที่เกิดขึ้นกับคนเดินเท้าในอำเภอหาดใหญ่และอำเภอเมือง จังหวัดสงขลา ปี พ.ศ. 2538 – 2543 จำแนกตามวันที่เกิดอุบัติเหตุ.....	41
4.6 อุบัติเหตุจราจรที่เกิดขึ้นกับคนเดินเท้าในอำเภอหาดใหญ่และอำเภอเมือง จังหวัดสงขลา ปี พ.ศ. 2538 – 2543 จำแนกตามเวลาที่เกิดอุบัติเหตุ.....	42
4.7 อุบัติเหตุจราจรที่เกิดขึ้นกับคนเดินเท้าในอำเภอหาดใหญ่และอำเภอเมือง จังหวัดสงขลา ปี พ.ศ. 2538 – 2543 จำแนกตามเพศและอายุของคนเดินเท้า.....	44
4.8 อุบัติเหตุจราจรที่เกิดขึ้นกับคนเดินเท้าในอำเภอหาดใหญ่และอำเภอเมือง จังหวัดสงขลา ปี พ.ศ. 2538 – 2543 จำแนกตามลักษณะการชน.....	45
4.9 อุบัติเหตุจราจรที่เกิดขึ้นกับคนเดินเท้าในอำเภอหาดใหญ่และอำเภอเมือง จังหวัดสงขลา ปี พ.ศ. 2538 – 2543 จำแนกตามประเภทยานพาหนะที่ชน.....	47
4.10 สภาพปัจจุบันของสถานที่คัดเลือกบนทางหลวงหมายเลข 407 ตอน สงขลา - หาดใหญ่ บริเวณ หน้าบริษัทสงขลาแคนนิ่ง จำกัด.....	53

## รายการตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
4.11 สภาพปัจจุบันของสถานที่คัดเลือกบนทางหลวงหมายเลข 408 ตอน สงขลา - จะนะ บริเวณ หน้าตลาดนัดบ้านสวนตุล.....	54
4.12 สภาพปัจจุบันของสถานที่คัดเลือกบนถนนชลาลัยบุรี บริเวณ หลังสถาบัน เทคโนโลยีราชมงคล.....	55
4.13 สภาพปัจจุบันของสถานที่คัดเลือกบนถนนปละท่า บริเวณ หน้าโรงเรียนวรนาธิ- เฉลิม.....	56
4.14 สภาพปัจจุบันของสถานที่คัดเลือกบนถนนพลพิชัย บริเวณ หน้าโรงเรียนเทศบาล 2	57
4.15 สภาพปัจจุบันของสถานที่คัดเลือกบนถนนนิพัทธ์อุทิส 3 บริเวณ หน้าศูนย์การค้า ไอเดียน.....	58
4.16 สรุปลักษณะการจราจรในสถานที่คัดเลือกดำเนินการวิจัย.....	66
4.17 ร้อยละของยานพาหนะที่ชะลอความเร็วให้คนข้ามถนนบริเวณทางหลวงนอกเมือง..	67
4.18 ร้อยละของยานพาหนะที่ชะลอความเร็วให้คนข้ามถนนบริเวณถนนในเมือง.....	67
4.19 ร้อยละของยานพาหนะที่หยุดให้คนข้ามถนนบริเวณทางหลวงนอกเมือง.....	67
4.20 ร้อยละของยานพาหนะที่หยุดให้คนข้ามถนนบริเวณถนนในเมือง.....	68
5.1 การพิจารณาความเหมาะสมในการติดตั้งสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนข้ามถนน (บริเวณช่วงถนน) ตามประเภทของถนนตามเกณฑ์ของ Austroads.....	81
5.2 การพิจารณาคัดเลือกสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนข้ามถนนตามเกณฑ์ของ Austroads.....	82
5.3 สรุปผลการพิจารณาคัดเลือกสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนข้ามถนนตามเกณฑ์ ของ Austroads.....	83
5.4 การพิจารณาติดตั้งสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนข้ามถนนตามเกณฑ์ของ JICA (บริเวณช่วงถนน).....	85
5.5 การพิจารณาติดตั้งสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนข้ามถนนตามเกณฑ์ของ JICA (บริเวณโรงเรียน).....	86
5.6 สรุปผลการพิจารณาติดตั้งสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนข้ามถนนตามเกณฑ์ของ JICA.....	87
5.7 การพิจารณาติดตั้งสะพานลอยคนเดินข้ามตามเกณฑ์ของกรมทางหลวง.....	88

## รายการตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
5.8 สรุปผลการพิจารณาติดตั้งสะพานลอยคนเดินข้ามตามเกณฑ์ของกรมทางหลวง.....	89
5.9 เปรียบเทียบผลการคัดเลือกสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนข้ามถนนในแต่ละ เกณฑ์การพิจารณา.....	90
5.10 ข้อเสนอสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนข้ามถนนในสถานที่คัดเลือก.....	91
5.11 สภาพปัจจุบันและแนวทางแก้ไขปัญหา ของทางหลวงหมายเลข 407 ตอน สงขลา – หาดใหญ่ บริเวณ หน้าบริษัทสงขลาแคนนิ่ง จำกัด.....	98
5.12 สภาพปัจจุบันและแนวทางแก้ไขปัญหา ของทางหลวงหมายเลข 408 ตอน สงขลา - จะนะ บริเวณ หน้าตลาดนัดบ้านสวนตุล.....	99
5.13 สภาพปัจจุบันและแนวทางแก้ไขปัญหา ของถนนชลาลัย บริเวณ หลังสถาบัน เทคโนโลยีราชมงคล.....	100
5.14 สภาพปัจจุบันและแนวทางแก้ไขปัญหา ของถนนปละท่า บริเวณ หน้าโรงเรียน วรรณรีเฉลิม.....	101
5.15 สภาพปัจจุบันและแนวทางแก้ไขปัญหา ของถนนพลพิชัย บริเวณ หน้าโรงเรียน เทศบาล 2.....	102
5.16 สภาพปัจจุบันและแนวทางแก้ไขปัญหา ของบนถนนนิพัทธ์อุทิศ 3 บริเวณ หน้า ศูนย์การค้าโอเดียน.....	103
6.1 สรุปประมาณการงบประมาณในการแก้ไขปัญหาคู่เหตุและความไม่สะดวกของ คนเดินเท้าในสถานที่คัดเลือก.....	107

## รายการภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า	
2.1	เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนข้ามถนน.....	10
2.2	เกณฑ์การติดตั้งสะพานลอยสำหรับคนเดินข้ามทั่วไปของ JICA.....	21
2.3	เกณฑ์การติดตั้งสะพานลอยสำหรับเด็กนักเรียนของ JICA.....	22
3.1	รายการตรวจสอบข้อมูลด้านกายภาพของถนน.....	32
3.2	รายการตรวจสอบข้อมูลด้านจราจรและสภาพแวดล้อม.....	33
4.1	แนวโน้มการเกิดอุบัติเหตุจราจรกับคนเดินเท้า ปี พ.ศ. 2538 – 2543.....	39
4.2	การกระจายของอุบัติเหตุจราจรที่เกิดขึ้นกับคนเดินเท้าในแต่ละเดือนในรอบปี..	40
4.3	การกระจายของอุบัติเหตุจราจรที่เกิดขึ้นกับคนเดินเท้าในรอบสัปดาห์.....	41
4.4	การกระจายของอุบัติเหตุจราจรที่เกิดขึ้นกับคนเดินเท้าในช่วงกลางวันและ กลางคืน.....	43
4.5	การกระจายของอุบัติเหตุจราจรที่เกิดขึ้นกับคนเดินเท้าในแต่ละกลุ่มอายุ.....	44
4.6	การกระจายของอุบัติเหตุจราจรที่เกิดขึ้นกับคนเดินเท้าตามลักษณะการถูก ยานพาหนะชน.....	46
4.7	การกระจายของอุบัติเหตุจราจรที่เกิดขึ้นกับคนเดินเท้าตามประเภทยานพาหนะ	47
4.8	การคัดเลือกสถานที่ดำเนินการวิจัยบนทางหลวงในความรับผิดชอบของ แขวงทางสงขลา.....	49
4.9	การคัดเลือกสถานที่ดำเนินการวิจัยบนถนนในความรับผิดชอบของเทศบาล- นครสงขลา.....	50
4.10	การคัดเลือกสถานที่ดำเนินการวิจัยบนถนนในความรับผิดชอบของเทศบาล- นครหาดใหญ่.....	51
4.11	สภาพปัจจุบันของสถานที่คัดเลือกทางหลวงหมายเลข 407 บริเวณหน้าบริษัท สงขลาแคนนิ่ง จำกัด (กลางวัน).....	59
4.12	สภาพปัจจุบันของสถานที่คัดเลือกทางหลวงหมายเลข 407 บริเวณหน้าบริษัท สงขลาแคนนิ่ง จำกัด (กลางคืน).....	59
4.13	สภาพปัจจุบันของสถานที่คัดเลือกทางหลวงหมายเลข 408 ตอน สงขลา-จะนะ บริเวณหน้าตลาดนัดบ้านสวนคูต (กลางวัน).....	60



## รายการภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพประกอบ	หน้า	
4.14	สภาพปัจจุบันของสถานที่คัดเลือกทางหลวงหมายเลข 408 ตอน สงขลา-จะนะ บริเวณหน้าตลาดนัดบ้านสวนตุล (กลางคืน).....	60
4.15	สภาพปัจจุบันของสถานที่คัดเลือกถนนชลาลัยสน์ บริเวณ หลังสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล (กลางวัน).....	61
4.16	สภาพปัจจุบันของสถานที่คัดเลือกถนนชลาลัยสน์ บริเวณ หลังสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล (กลางคืน).....	61
4.17	สภาพปัจจุบันของสถานที่คัดเลือกถนนปละท่า บริเวณ หน้าโรงเรียนวรรณารีเฉลิม (กลางวัน).....	62
4.18	สภาพปัจจุบันของสถานที่คัดเลือกถนนปละท่า บริเวณ หน้าโรงเรียนวรรณารีเฉลิม (กลางคืน).....	62
4.19	สภาพปัจจุบันของสถานที่คัดเลือกถนนพลพิชัย บริเวณ หน้าโรงเรียนเทศบาล 2 (กลางวัน).....	63
4.20	สภาพปัจจุบันของสถานที่คัดเลือกถนนพลพิชัย บริเวณ หน้าโรงเรียนเทศบาล 2 (กลางคืน).....	63
4.21	สภาพปัจจุบันของสถานที่คัดเลือกถนนนิพัทธ์อุทิส 3 บริเวณ หน้าศูนย์การค้าโอเดียน (กลางวัน).....	64
4.22	สภาพปัจจุบันของสถานที่คัดเลือกถนนนิพัทธ์อุทิส 3 บริเวณ หน้าศูนย์การค้าโอเดียน (กลางคืน).....	64
5.1	สถานที่คัดเลือกบริเวณหน้าบริษัทสงขลาแคนนิ่ง จำกัด.....	74
5.2	สถานที่คัดเลือกบริเวณหน้าตลาดนัดบ้านสวนตุล.....	75
5.3	สถานที่คัดเลือกบริเวณหลังสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล.....	76
5.4	สถานที่คัดเลือกบริเวณหน้าโรงเรียนวรรณารีเฉลิม.....	77
5.5	สถานที่คัดเลือกบริเวณหน้าโรงเรียนเทศบาล 2.....	78
5.6	สถานที่คัดเลือกบริเวณหน้าศูนย์การค้าโอเดียน.....	79
5.7	การพิจารณาคัดเลือกสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนข้ามถนนตามเกณฑ์ของ TRRL.....	80
5.8	การพิจารณาติดตั้งสะพานลอยสำหรับคนเดินข้ามทั่วไปตามเกณฑ์ของ JICA...	84

## รายการภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพประกอบ	หน้า
5.9 การพิจารณาติดตั้งสะพานลอยสำหรับคนเดินข้าม (บริเวณโรงเรียน) ตาม เกณฑ์ของ JICA.....	84
5.10 หน้าจอเริ่มต้นใช้งานของ โปรแกรมประยุกต์.....	92
5.11 หน้าจอคัดเลือกลำดับความสำคัญตามเกณฑ์ของ TRRL.....	93
5.12 หน้าจอคัดเลือกลำดับความสำคัญตามเกณฑ์ของ Austroads.....	94
5.13 หน้าจอคัดเลือกลำดับความสำคัญตามเกณฑ์ของ JICA.....	95
5.14 หน้าจอคัดเลือกรูปแบบสะพานลอยคนเดินข้ามตามเกณฑ์ของกรมทางหลวง.....	95
5.15 ตัวอย่างรายงานการแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	96
5.16 ตัวอย่างรายงานการแสดงผลการเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	96