

การศึกษาการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงบนทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ)

ตอนขอนแก่น – หินลาด ช่วงกม. 342+518 - 344+500

ตำบลศิลา อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น



โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการบริหารงานก่อสร้างและสาธารณูปโภค

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ปีการศึกษา 2561

การศึกษาการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงบนทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ)

ตอนขอนแก่น – หินลาด ช่วงกม. 342+518 - 344+500

ตำบลศิลา อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี อนุมัติให้นำโครงการฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

คณะกรรมการสอบโครงการ

(รศ. ดร.วชรภูมิ เบญจโอฬาร)

ประธานกรรมการ

(รศ. ดร.พรศิริ จงกล)

กรรมการ (อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ)

(รศ. ดร.ขวัญกมล ดอนขวา)

กรรมการ

(รศ. ร.อ. ดร.กนต์ธร ชำนิประศาสน์)

คณบดีสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

อธิปรีชญ์ พันธุ์แก้ว : การศึกษาการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงบนทางหลวงหมายเลข 2 (ถนน
มิตรภาพ) ตอนขอนแก่น – หินลาด ช่วงกม. 342+518 - 344+500 ตำบลศิลา อำเภอเมือง
จังหวัดขอนแก่น (THE STUDY OF BLACK SPOT SOLUTION ON HIGHWAY
NUMBER 2 (MITRAPHARB ROAD) KHON KAEN- HINLAD BETWEEN 342+518
AND 344+500 KILOMETER SECTION IN SILA SUBDISTRICT, MUENG
DISTRICT, KHON KAEN PROVINCE) อาจารย์ที่ปรึกษา :
รองศาสตราจารย์ ดร.พรศิริ จงกล

การศึกษาวิจัยเรื่องการศึกษาการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงบนทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ)
ตอนขอนแก่น – หินลาด ที่พาดผ่านตั้งแต่ช่วงกม. 342+518 - 344+500 ต.ศิลา อ.เมือง จ.ขอนแก่น มี
วัตถุประสงค์ 1) เพื่อเปรียบเทียบระดับความเสี่ยงจากผลกระทบอุบัติเหตุก่อนและหลังดำเนิน
โครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง และ 2) เพื่อประเมินระดับความคิดเห็นของประชาชนต่อโครงการ
แก้ปัญหาจุดเสี่ยง กลุ่มตัวอย่างเป็นประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณ 2 ฟังทางหลวงหมายเลข 2 (ถนน
มิตรภาพ) ตอนขอนแก่น – หินลาด ต.ศิลา อ.เมือง จ.ขอนแก่น หมู่ที่ 2 หมู่ที่ 3 หมู่ที่ 14 หมู่ที่ 17
และหมู่ที่ 24 กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างได้จำนวน 150 คน สุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น เครื่องมือที่ใช้
ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถามความคิดเห็นต่อการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงเกี่ยวกับระดับ
ความเสี่ยงจากผลกระทบอุบัติเหตุและระดับความคิดเห็นต่อการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง วิเคราะห์ข้อมูล
โดยใช้ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยใช้ สถิติ Paired Sample t-test

ผลการวิจัยสรุปได้ว่า ระดับความเสี่ยงโดยภาพรวมหลังการดำเนินโครงการแก้ปัญหาจุด
เสี่ยง มีระดับความเสี่ยงลดลงจากระดับเสี่ยงมาก ($\bar{x}=3.77$, S.D.=0.77) เป็นระดับเสี่ยงปานกลาง (\bar{x}
=2.70, S.D.=0.97) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ 0.05 ระดับความเสี่ยงรายข้อหลังการแก้ปัญหา
จุดเสี่ยงมีค่าเฉลี่ยลดลงทุกข้ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ 0.05 ระดับความคิดเห็นต่อการ
แก้ปัญหาจุดเสี่ยงภาพรวมก่อนและหลังดำเนินโครงการในด้านกายภาพของถนนและด้านความ
สะดวกของผู้ใช้ทางสัญจรและความปลอดภัยด้านอุบัติเหตุของผู้ใช้ทางอยู่ในระดับปานกลาง

ATIPRAT PANKAEW: THE STUDY OF BLACK SPOT SOLUTION ON
 HIGHWAY NUMBER 2 (MITRAPHARB ROAD) KHON KAEN- HINLAD
 BETWEEN 342+518 AND 344+500 KILOMETER SECTION IN SILA
 SUBDISTRICT, MUENG DISTRICT, KHON KAEN PROVINCE.
 ADVISOR: ASSOC. PROF. PORNSIRI JONGKOL, Ph.D.

The objectives of the study on black spot solution on Highway number 2 (Mitraphard Road) Khon Kaen - Hin Lad, between 342 + 518 and 344 + 500 Kilometer Section, Sila, Muang District, Khon Kaen Province were: 1) to compare the level of risk from the accident before and after the black spot solution, and 2) to assess the level of public opinion on the project of black spot solution. The samples were 150 people living on roadside of Highway number 2 (Mittraphap Road) at Khon Kaen - Hin Lat Section, Sila Subdistrict, Muang District, Khon Kaen Province, Moo 2 Moo 3, Moo 14, Moo 17 and Moo 24. Stratified random sampling was used to collect sample. A questionnaire of opinions on black spot solution related to the risk level of accident impacts and the level of opinions on risk solution was a tool used to collect data. Mean and Standard Deviation were used to analyze the data and Paired Sample t-test was used to compare mean score.

The research concluded that overall risk level after project implementation was lower than the high risk level ($\bar{x} = 3.77$, S.D. = 0.77). The risk was at moderate level ($\bar{x} = 2.70$, S.D. = 0.97). There was a statistically significant decrease at 0.05 level in each aspect after solving black spots. The opinions on black spot solution before and after the project on the physical aspect of the road and the convenience aspect of the road users, accidental safety aspect of road users were at moderate level.

School of Construction and Infrastructure Management Student's Signature _____
 Academic Year 2018 Advisor's Signature _____

กิตติกรรมประกาศ

รายงานจากการศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความอนุเคราะห์ของบุคคลหลายท่าน ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ศาสตราจารย์ ดร.สุขสันต์ หอพิบูลสุข ผู้ดูแลหลักสูตร รองศาสตราจารย์ ดร.พรศิริ จงกล อาจารย์ที่ปรึกษาและกรรมการสอบโครงการวิจัย ที่ให้ความรู้ คำแนะนำ และแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆตลอดจนการติดตามความก้าวหน้าในการดำเนินการวิจัยเพื่อให้การเขียนรายงานค้นคว้าอย่างอิสระฉบับนี้สมบูรณ์ที่สุด ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.วชรภูมิ เบญจโอฬาร ประธานกรรมการสอบ โครงการวิจัย และขอขอบพระคุณ กรรมการสอบ รองศาสตราจารย์ ดร. ขวัญกมล ดอนขวา ที่ได้กรุณาตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย ตลอดจนให้ข้อเสนอแนะ แก้ไข และให้แนวคิดที่เป็นประโยชน์ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มงคล จิรวัชรเดช กรรมการสอบโครงการวิจัย ที่ได้กรุณาให้ข้อเสนอแนะ แก้ไข และให้แนวคิดที่เป็นประโยชน์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของอาจารย์เป็นอย่างยิ่ง และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณท่านคณาจารย์ สาขาวิชาการบริหารงานก่อสร้างและสาธารณูปโภค ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ ให้แก่นักศึกษาตลอดมา และขอขอบคุณเจ้าหน้าที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการทำโครงการมหำบัณฑิต ขอขอบคุณประชาชนในพื้นที่ตำบลศิลา หมู่ที่ 2 หมู่ที่ 3 หมู่ที่ 14 หมู่ที่ 17 และหมู่ที่ 24 อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น ในความอนุเคราะห์ตอบแบบสอบถามและผู้นำชุมชน ในตำบลศิลา ที่เสียสละเวลาเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถามและตรวจสอบข้อมูล ทำให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วน และขอขอบคุณแนวทางหลวงขอนแก่นที่ 1 ที่ให้ข้อมูลพื้นที่การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ขอขอบคุณพี่ๆ เพื่อนๆ น้องๆ ในชั้นเรียนที่เป็นกำลังใจซึ่งกันและกันเสมอมา

เบื้องหลังที่สำคัญของความสำเร็จนี้ คือ บิดามารดา สมาชิกในครอบครัวและคนใกล้ชิด ที่ให้การสนับสนุน เป็นกำลังใจ ให้ข้อคิดให้เกิดสติ อันนำไปสู่ปัญญาในการทำวิจัย

สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณในความกรุณาของท่านอื่น ที่ไม่อาจกล่าวได้ทั้งหมดในที่นี้ แต่จะอยู่ในความระลึกถึงในพระคุณ จนทำให้รายงานการศึกษาฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี

อธิปรีชัญ พันธ์แก้ว

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	ฉ
สารบัญรูปภาพ.....	ช
บทที่	
1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	2
1.3 ขอบเขตการศึกษา.....	2
1.4 ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย.....	3
2 ปรัชญ่วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 สถานการณ์ของอุบัติเหตุจราจรจังหวัดขอนแก่น.....	4
2.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับการเกิดอุบัติเหตุ (Theory of Cause of Accident).....	5
2.3 ทฤษฎีเกี่ยวข้องกับความปลอดภัยทางถนนและกายภาพของถนน.....	7
2.3.1 การจัดการด้านความปลอดภัย.....	7
2.3.2 องค์ประกอบความปลอดภัยบนถนนทางหลวงและทางกายภาพถนน.....	8
2.3.3 หลักการออกแบบเพื่อความปลอดภัยในงานถนน.....	10
2.3.4 มาตรการความปลอดภัยงานทางการขั้วขั้วการจราจรสำหรับงานถนน.....	10
2.4 ปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุทางถนน.....	12
2.5 หลักการแก้ไขจุดอันตรายทางถนน.....	14
2.5.1 กำหนดจุดเสี่ยงจุดอันตรายบนสายทางถนนที่เกิดอุบัติเหตุ.....	15
2.5.2 การวิเคราะห์ข้อมูลในบริเวณสถานที่เกิดจุดเสี่ยงจุดอันตราย.....	17
2.5.3 การจำลองภาพเหตุการณ์จริงพื้นจริงจุดเสี่ยงจุดอันตราย.....	17
2.5.4 การดำเนินปรับปรุงการแก้ไขจุดเสี่ยงทางหลวงหมายเลข 2.....	18
2.5.5 ประเมินผลโครงการแก้ไขจุดเสี่ยงหรือจุดอันตราย.....	20

2.6	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	20
2.7	กรอบแนวคิดโครงงาน.....	22
3	วิธีดำเนินการวิจัย.....	23
3.1	ระเบียบวิธีวิจัย.....	23
3.2	วิธีดำเนินการวิจัย.....	24
3.2.1	การกำหนดพื้นที่และขอบเขตการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	24
3.2.2	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	25
3.2.3	การคำนวณกลุ่มตัวอย่าง.....	26
3.2.4	วิธีการสุ่มตัวอย่าง.....	27
3.2.5	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	27
3.2.6	การทดสอบคุณภาพเครื่องมือ.....	29
3.2.7	การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	30
3.2.8	การวิเคราะห์ข้อมูล.....	30
4	ผลการศึกษาและวิเคราะห์ผล.....	31
4.1	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	31
4.2	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นต่อการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง.....	38
4.2.1	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความเสี่ยงจากผลกระทบอุบัติเหตุ ก่อนและหลังดำเนินโครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง.....	38
4.2.2	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความคิดเห็นต่อการแก้ปัญหา จุดเสี่ยง.....	43
4.3	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามแบบปลายเปิดเป็นข้อคิดเห็นและ ข้อเสนอแนะ.....	47
5	สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	50
5.1	สรุปผลการศึกษา.....	50
5.2	อภิปรายผล.....	53
5.3	ข้อเสนอแนะ.....	55
	เอกสารอ้างอิง.....	56
	ภาคผนวก ก แบบสอบถาม.....	58
	ภาคผนวก ข ผลการประเมินค่าดัชนีดัชนีความสอดคล้องของเครื่องมือวิจัย IOC.....	66
	ภาคผนวก ค หนังสือขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูล.....	69
	ประวัติผู้เขียน.....	75

สารบัญญัตินำ

ตารางที่	หน้า
2.1 ข้อมูลการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนฐาน3 จังหวัดขอนแก่น.....	4
2.2 ข้อมูลสถิติจำนวนอุบัติเหตุ ช่วงปี 2557-2560.....	17
3.1 ข้อมูลครัวเรือนและประชากร เทศบาลเมืองศิลา อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น.....	26
4.1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลทั่วไปในด้านเพศ.....	31
4.2 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลทั่วไปในด้านอายุ.....	32
4.3 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลทั่วไปในด้านระดับการศึกษา.....	33
4.4 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลทั่วไปในด้านอาชีพ.....	34
4.5 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลทั่วไปในด้านที่พักอาศัย.....	35
4.6 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลทั่วไปในด้านพาหนะ ที่ใช้ในการเดินทาง.....	36
4.7 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลทั่วไปด้านความถี่ ในการใช้เส้นทาง.....	37
4.8 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นต่อการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง เกี่ยวกับระดับความเสี่ยงก่อนการดำเนิน โครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง.....	39
4.9 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นต่อการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง เกี่ยวกับระดับความเสี่ยงหลังดำเนิน โครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง.....	40
4.10 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยภาพรวมของความคิดเห็นต่อการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง เกี่ยวกับระดับความเสี่ยงก่อนและหลังดำเนิน โครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง.....	41
4.11 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นต่อการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงเกี่ยวกับ ระดับความเสี่ยงก่อนและหลังดำเนิน โครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง.....	42
4.12 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นต่อการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง ก่อนดำเนิน โครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง.....	44
4.13 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นต่อการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง หลังดำเนิน โครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง.....	45

สารบัญรูปร่างภาพ

รูปที่	หน้า
2.1 จำนวนร้อยละของผู้เสียชีวิตแยกตามสถานที่เสียชีวิต.....	5
2.2 การเกิดอุบัติเหตุตามทฤษฎีโดมิโนจำนวนเรียงกัน.....	6
2.3 การป้องกันอุบัติเหตุตามทฤษฎีโดมิโน (ตัดโดมิโนตัวที่สามออก).....	6
2.4 แผนภูมิการเกิดอุบัติเหตุทางถนน.....	13
2.5 ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุทางถนน.....	14
2.6 พื้นที่จุดดำ (Black Spot) ที่กม.343+436.....	15
2.7 การกำหนดจุดเสี่ยงอันตรายบนสายทางที่กม.343+436, กม344+500.....	16
2.8 การจำลองภาพเหตุการณ์จริงที่เกิดอุบัติเหตุ ที่ กม.343+436.....	18
2.9 การจำลองภาพเหตุการณ์จริงที่เกิดอุบัติเหตุ ที่ กม.344+500.....	18
2.10 งานติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความสะดวกบนจุดเสี่ยงจุดกลับรถ ที่กม.343+436.....	19
2.11 งานติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความสะดวกและงานตีเส้นจราจรบนจุดเสี่ยงจุดกลับรถ ที่กม.344+500.....	19
2.12 กรอบแนวคิดโครงการ.....	22
3.1 ขั้นตอนการดำเนินการศึกษาผลการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง.....	23
3.2 แผนที่เส้นทางหลวงหมายเลข 2 หินลาด – ตอนขอนแก่น (ถนนมิตรภาพ) ช่วงกม .342+518-344+500.....	24
3.3 แผนที่ขอบเขตงานวิจัย ตำบลศิลา อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น.....	25
3.4 วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling).....	27
4.1 แผนภูมิร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลทั่วไปในด้านเพศ.....	32
4.2 แผนภูมิร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลทั่วไปในด้านอายุ.....	33
4.3 แผนภูมิร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลทั่วไปในด้านระดับการศึกษา.....	34
4.4 แผนภูมิร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลทั่วไปในด้านอาชีพ.....	35
4.5 แผนภูมิร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลทั่วไปในด้านที่พักอาศัย.....	36
4.6 แผนภูมิร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลทั่วไปในด้านพาหนะ ที่ใช้ในการเดินทาง.....	37
4.7 แผนภูมิร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลทั่วไปด้านความถี่ในการใช้เส้นทาง.....	38
4.8 แผนภูมิการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นต่อการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงเกี่ยวกับ ระดับความเสี่ยงก่อนและหลังดำเนินโครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง.....	43

4.9 แผนภูมิค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นก่อนและหลังดำเนินโครงการแก้ปัญหา
จุดแข็งด้านรูปแบบทางกายภาพของถนน..... 46

4.10 แผนภูมิค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นก่อนและหลังดำเนินโครงการแก้ปัญหา
จุดแข็งด้านความสะดวกของผู้ใช้ทางสัญจรและความปลอดภัยด้านอุบัติเหตุ
ของผู้ใช้ทาง..... 47



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

อุบัติเหตุจราจรเป็นสาเหตุหลักที่สร้างความสูญเสียแก่ชีวิตและทรัพย์สิน และส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของผู้ที่ได้รับผลกระทบโดยตรงต่อ ร่างกาย จิตใจ จากการบาดเจ็บพิการ และข้อมูลการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุในเทศกาลต่าง ๆ มากกว่า 50% เป็นหัวหน้าครอบครัวที่ทำงานขับเคลื่อนอยู่ในระบบเศรษฐกิจปัญหาอุบัติเหตุในท้องถิ่นจึงเป็นปัญหาที่ทั่วโลกให้ความสำคัญอย่างมาก จากรายงานสถานการณ์โลกด้านความปลอดภัยทางถนนขององค์การอนามัยโลก (2558) มีจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนจากทั่วโลกปีละ 1.25 ล้านคน และพบว่าประเทศไทยมีอัตราการเสียชีวิต 36.2 คนต่อแสนประชากรอยู่ในอันดับที่ 2 ของโลกรองจากประเทศลิเบีย และพบอัตราการเสียชีวิตสูงสุดเมื่อเทียบกับประเทศในกลุ่มอาเซียน และจากรายงานข้อมูลสถิติคดีเหตุการณ์การจราจรทางบกทั่วประเทศของสำนักงานตำรวจแห่งชาติ (2558) พบอุบัติเหตุการจราจรทางบกจำนวนทั้งสิ้น 67,977 ราย

จังหวัดขอนแก่นเป็นจังหวัดที่พบอัตราการเกิดอุบัติเหตุสะสมเป็นอันดับที่ 17 ของจังหวัดทั่วประเทศ เมื่อพิจารณาการเกิดอุบัติเหตุสะสมออกเป็นระดับอำเภอพบว่าอำเภอเมืองขอนแก่น มีสถิติการเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนนสูงสุด (Thai RSC, 2558) ซึ่งการเกิดอุบัติเหตุส่วนใหญ่เป็นการเกิดอุบัติเหตุบนถนนทางแยก ซึ่งทางแยกที่เกิดอุบัติเหตุอันดับ 1 ใน 4 จาก 10 อันดับของทางแยกที่เกิดอุบัติเหตุ เป็นทางแยกที่อยู่บนถนนมิตรภาพ (โรงพยาบาลขอนแก่น, 2558) จากข้อมูลดังกล่าวนี้เป็นการสะท้อนให้เห็นถึงปัญหาอุบัติเหตุบนท้องถนนที่ควรให้ความสำคัญและควรได้รับการแก้ไข

แนวทางหลวงขอนแก่นที่ 1 ได้จัดทำโครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงในบริเวณ ทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ตอนขอนแก่น-หินลาด ช่วง กม 342+518- 344+500 ตำบลศิลา อำเภอเมืองจังหวัดขอนแก่น ซึ่งเป็นเส้นทางจราจรที่พาดผ่านในตัวอำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น โดยมีระยะทางประมาณ 1.98 กิโลเมตร จากทางเลี้ยวเมืองฝั่งเหนือไปฝั่งใต้ช่องจราจรถนนมี 12 ช่องจราจร มีค่าเฉลี่ยปริมาณจราจรรายวันตลอดปี (Average Annual Daily traffic, AADT) เท่ากับ 96,083 คันต่อปี (ชเนศ เสถียรนาม, 2560) โดยพื้นที่ข้างทาง 2 ฝั่งเป็นย่านชุมชนเมือง ย่านการค้า ห้างสรรพสินค้า มหาวิทยาลัย โรงพยาบาล ย่านที่อยู่อาศัย ทำให้เกิดจุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุหลายจุด ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องศึกษาผลการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงในบริเวณทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ตอนขอนแก่น-หินลาด ช่วง กม 342+518- 344+500 ตำบลศิลา อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น เพื่อเป็นแนวทางและต้นแบบในการในพื้นที่อื่นต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 2 ประการดังนี้

- 1.2.1 เพื่อเปรียบเทียบระดับความเสี่ยงจากผลกระทบอุบัติเหตุก่อนและหลังดำเนินโครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงในบริเวณทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ตอนขอนแก่น-หินลาด ช่วง กม 342+518- 344+500 ตำบลศิลา อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น
- 1.2.2 เพื่อประเมินระดับความคิดเห็นของประชาชนต่อโครงการการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง ในบริเวณทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ตอนขอนแก่น-หินลาด ช่วง กม 342+518- 344+500 ตำบลศิลา อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น

1.3 ขอบเขตการศึกษา

1.3.1 ขอบเขตเนื้อหาและประเด็นการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาผลการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงบนทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ตอนขอนแก่น –หินลาดที่พาดผ่านตั้งแต่ช่วงกม. 342+518- 344+500 ตำบลศิลา อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น ในประเด็นดังนี้ 1) ระดับความเสี่ยงจากผลกระทบอุบัติเหตุด้านรูปแบบกายภาพของถนน และ 2) ระดับความคิดเห็นต่อการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงเกี่ยวกับรูปแบบกายภาพของถนนและความสะดวกของผู้ใช้ทางสัญจรและความปลอดภัยด้านอุบัติเหตุของผู้ใช้ทาง

1.3.2 ขอบเขตด้านประชากร

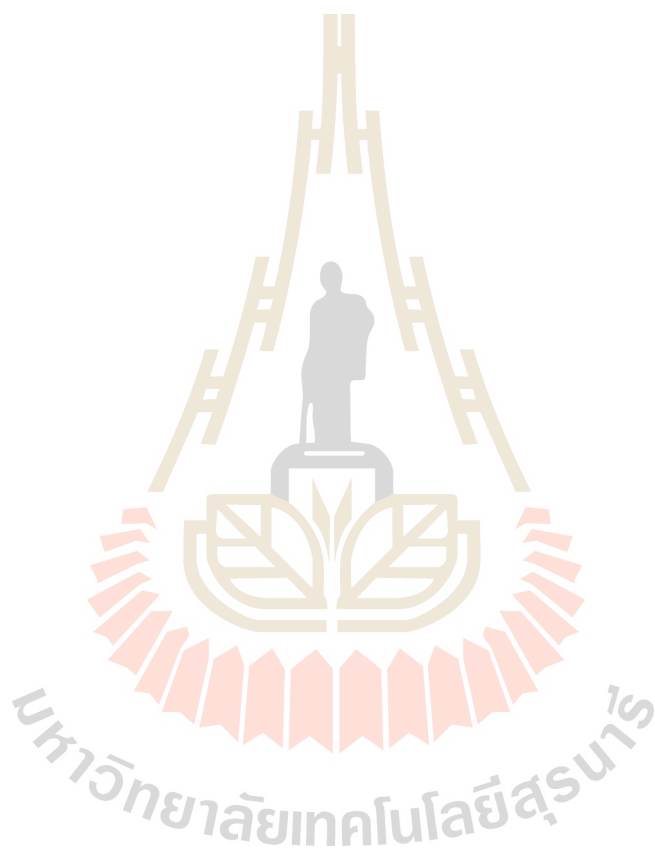
ประชากรในการศึกษาครั้งนี้ เป็นประชาชนที่อาศัยอยู่ในอยู่บริเวณ 2 ฝั่ง ของทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ตอนขอนแก่น – หินลาด ช่วงกม. 342+518-344+500 ตำบลศิลา อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น หมู่ที่ 2 หมู่ที่ 3 หมู่ที่ 14 หมู่ที่ 17 และหมู่ที่ 24 อายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป จำนวน 12,871 คน (เทศบาลเมืองศิลา, 2561)

1.3.3 ขอบเขตด้านพื้นที่การศึกษาและระยะเวลา

พื้นที่ในการทำวิจัย คือ บริเวณ 2 ฝั่ง ของทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ตอนขอนแก่น – หินลาด ช่วงกม. 342+518-344+500 ตำบลศิลา อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น ครอบคลุมพื้นที่ หมู่ที่ 2 หมู่ที่ 3 หมู่ที่ 14 หมู่ที่ 17 และหมู่ที่ 24 โดยมีระยะเวลาทำการศึกษาในช่วงระหว่างเดือน พฤษภาคม – ตุลาคม 2561

1.4 ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

- 1.4.1 หน่วยงานภาครัฐใช้เป็นต้นแบบของการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงบนถนนสายหลักในเมือง
ขอนแก่น และเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงให้พื้นที่อื่น ๆ ในประเทศไทย
- 1.4.2 ประชาชนมีความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน



บทที่ 2

ปริทัศน์วรรณกรรมงาน และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาครั้งนี้ได้ทบทวน ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี วรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

- 2.1 สถานการณ์ของอุบัติเหตุจราจรจังหวัดขอนแก่น
- 2.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับการเกิดอุบัติเหตุ
- 2.3 ทฤษฎีเกี่ยวข้องกับความปลอดภัยทางถนนและทางกายภาพของถนน
- 2.4 ปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุทางถนน
- 2.5 หลักการแก้ไขจุดอันตรายทางถนน
- 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

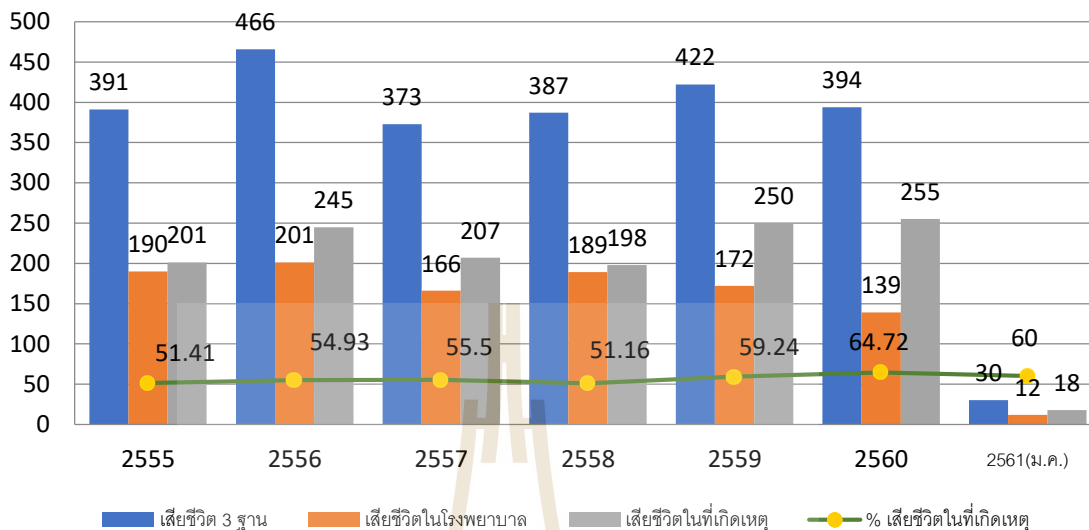
2.1 สถานการณ์ของอุบัติเหตุจราจรจังหวัดขอนแก่น

จังหวัดขอนแก่นมีพื้นที่ทางสัญจรของการใช้สายทางหลักที่มีพื้นที่ติดต่อหลายจังหวัด โดยจังหวัดขอนแก่นมีอัตราการบาดเจ็บและการตายเนื่องจากอุบัติเหตุอยู่ที่ลำดับ 17 ของประเทศ โดยเฉพาะอำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่นมีอัตราผู้เสียชีวิต 2.50 ต่อแสนประชากร (เอกสารการประชุมจัดทำแผนการดำเนินงานลดอุบัติเหตุ, 2561) เมื่อพิจารณาภาพรวมของจังหวัดขอนแก่นพบว่ามี การเกิดอุบัติเหตุซึ่งทำให้ผู้ประสบเหตุเสียชีวิตและบาดเจ็บมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นตามตารางที่ 2.1 และรูปที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 ข้อมูลการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนน 3 ฐาน(ตำรวจ สาธารณสุข และบริษัทกลาง) จังหวัดขอนแก่น (โรงพยาบาลขอนแก่น, 2561)

ปี พ.ศ.	เสียชีวิต 3 ฐาน	เสียชีวิตใน โรงพยาบาล	เสียชีวิตในที่เกิดเหตุ	% เสียชีวิตในที่เกิดเหตุ
2555	391	190	201	51.41
2556	466	201	245	54.93
2557	373	166	207	55.50
2558	387	189	198	51.16
2559	422	172	250	59.24
2560	394	139	255	64.72
2561 (ม.ค.)	30	12	18	60.00

จำนวนร้อยละของผู้เสียชีวิตจำแนกตามสถานที่เสียชีวิต

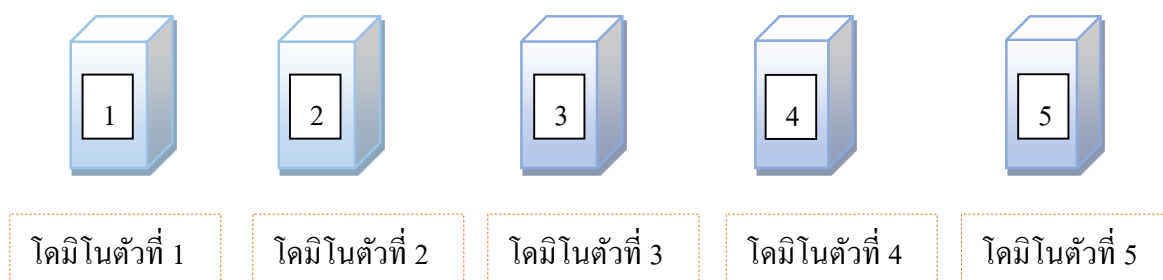


รูปที่ 2.1 จำนวนร้อยละของผู้เสียชีวิตจำแนกตามสถานที่เสียชีวิต (โรงพยาบาลขอนแก่น, 2561)

2.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับการเกิดอุบัติเหตุ (Theory of Cause of Accident)

อุบัติเหตุ (Accident) หมายถึง เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยมิได้วางแผนไว้ล่วงหน้า ซึ่งก่อให้เกิดการบาดเจ็บ พิการหรือตาย และทำให้ทรัพย์สินได้รับความเสียหาย อุบัติเหตุ ยังมีความหมายครอบคลุมถึง เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นแล้วมีผลกระทบกระเทือนต่อกระบวนการผลิตปกติ ทำให้เกิดความล่าช้า หยุดชะงัก หรือเสียเวลา แม้จะไม่ก่อให้เกิดการบาดเจ็บ พิการ ก็ตาม (วิฑูรย์ สิมะโชคดี และ วีรพงษ์ เฉลิมจิระรัตน์, 2543)

ทฤษฎีโดมิโน (Domino Theory) เป็นทฤษฎีเกี่ยวกับการเกิดอุบัติเหตุ โดยเปรียบได้กับตัวโดมิโนที่เรียงกันอยู่ 5 ตัว ใกล้เคียงกัน เมื่อตัวที่ 1 สัมผัสตัวโดมิโนที่อยู่ถัดไปก็จะล้มตามไปด้วย (<http://www.ipesp.ac.th>, ออนไลน์, 2561) ดังรูปที่ 2.2



รูปที่ 2.2 การเกิดอุบัติเหตุตามทฤษฎีโดมิโนจำนวนเรียงกัน

โดมิโนตัวที่ 1 หมายถึง สภาพแวดล้อมหรือภูมิหลังของบุคคล (Social Environment of Background)

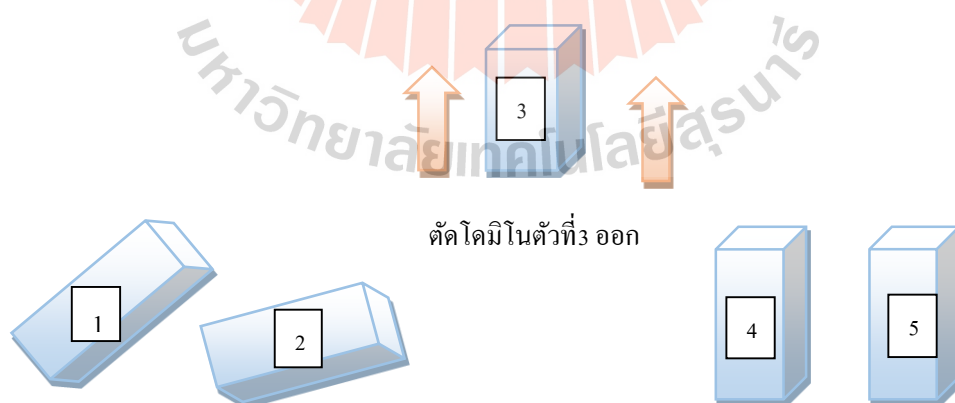
โดมิโนตัวที่ 2 หมายถึง ความบกพร่องผิดปกติของบุคคล (Defects of Person)

โดมิโนตัวที่ 3 หมายถึง การกระทำหรือสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Acts/Unsafe Condition)

โดมิโนตัวที่ 4 หมายถึง อุบัติภัย (Accident)

โดมิโนตัวที่ 5 หมายถึง การบาดเจ็บหรือเสียหาย (Injuries of Damage)

ดังนั้นหากการป้องกันอุบัติเหตุตามทฤษฎีโดมิโนหรือลูกโซ่ของอุบัติเหตุ เมื่อโดมิโนตัวที่ 1 ล้ม ตัวถัดไปก็ล้มตาม หากไม่ให้โดมิโนตัวที่ 4 ล้ม (ไม่ให้เกิดอุบัติเหตุ) ก็ต้องตัดโดมิโนตัวที่ 3 ออก (กำจัดการกระทำหรือสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย) การบาดเจ็บหรือความเสียหายก็จะไม่เกิดขึ้นดังรูปที่ 2.3



รูปที่ 2.3 การป้องกันอุบัติเหตุตามทฤษฎีโดมิโน (ตัดโดมิโนตัวที่สามออก)

2.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยทางถนนและกายภาพของถนน

ความปลอดภัยทางถนน คือ วิธีการที่เป็นทางการสำหรับใช้ประเมินศักยภาพการเกิดอุบัติเหตุและความปลอดภัยในการใช้ทางของโครงการก่อสร้างถนนใหม่และโครงการปรับปรุงและบำรุงรักษาถนนที่มีอยู่

การตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน หมายถึงการตรวจสอบอย่างเป็นทางการของโครงการด้านถนนหรือการจราจรในอนาคตหรือถนนที่มีอยู่โดยผู้ตรวจสอบอิสระที่ทรงคุณวุฒิ ซึ่งจะรายงานถึงศักยภาพในการเกิดอุบัติเหตุและความปลอดภัยในการใช้งานโครงการหรือถนนดังกล่าวว่าได้รับความปลอดภัยการใช้ทาง

2.3.1 การจัดการด้านความปลอดภัย

การจราจรและขนส่งได้มีการวางมาตรการเพื่อเพิ่มความปลอดภัยบนท้องถนนไว้ 5 แนวทางหรือเรียกว่า หลัก 5E ดังนี้ (เอกสารการอบรมการแก้ไขจุดอันตราย สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและการจราจร, 2556)

- 2.3.1.1 E1 - Engineering เป็นการเตรียมความพร้อมทางด้านกายภาพต่าง ๆ ซึ่งตามสถิติของอุบัติเหตุจราจรที่ผ่านมาพบว่า บริเวณที่เกิดอุบัติเหตุที่นั่นสภาพทางกายภาพที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุมากที่สุดคือ ตรงบริเวณทางแยกส่วนบริเวณทางลงสะพานที่ลาดชันและทางโค้งต่าง ๆ ถึงแม้ว่าจะมีส่วนทำให้เกิดอุบัติเหตุสูงและมักจะเป็นอุบัติเหตุที่รุนแรง และเป็นอันตรายถึงแก่ชีวิตจึงต้องจัดทำป้ายแนะนำป้ายเตือนภัยให้ได้อย่างครอบคลุมทั่วถึง
- 2.3.1.2 E2 - Education เป็นการให้ความรู้ ให้การอบรมประชาสัมพันธ์เผยแพร่ แก่ผู้ใช้รถใช้ถนนได้แก่การปลูกฝังการให้ความรู้โดยเน้นไปที่เด็กและเยาวชนเป็นสำคัญให้การฝึกอบรมเรื่องการเป็นผู้ใช้รถใช้ถนนที่ดีเช่นการรณรงค์ด้านวินัยจราจรให้แก่นักเรียน นักศึกษา จำนวนปีละประมาณ 4000 ถึง 5000 พันคน เป็นกิจกรรมต่าง ๆ อาทิการจัดแรลลี่จักรยานเสริมสร้างวินัยจราจร
- 2.3.1.3 E3 – Enforcement ได้แก่ การนำข้อกฎหมายมาบังคับใช้ ซึ่งมาตรการด้านกฎหมายเป็นเรื่องที่ต้องทำควบคู่ไปกับการรณรงค์สร้างจิตสำนึก เช่น การปรับปรุงและรวบรวมกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจราจรให้มีความเป็นเอกภาพชัดเจนและจับต้องได้หรือมีลักษณะเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น
- 2.3.1.4 E4 - Emergency Service หรือการปรับปรุงการระบบการช่วยเหลือผู้ที่ประสบอุบัติเหตุให้ได้อย่างทันต่อเหตุการณ์ ได้แก่ การปรับปรุงระบบรับแจ้งเหตุต่าง ๆ และการเรียกรถพยาบาลให้มาปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างรวดเร็วขึ้น

ปรับปรุงระบบรับแจ้งเหตุต่าง ๆ ต้องปรับปรุงด้านการประสานงานของหน่วยงานต่าง ๆ หรืออุบัติเหตุครั้งใหญ่ที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินอย่างร้ายแรง ต้องให้การฝึกอบรมทักษะแก่เจ้าหน้าที่หน่วยกู้ภัยเพื่อให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและทำงานไปในทิศทางเดียวกันมากขึ้น

2.3.1.5 E5 - Evaluation and Information คือ การประมวลผลต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น มาเป็นตัวชี้วัดแล้วทำการสรุปผล ซึ่งการประมวลผลต่าง ๆ ให้ได้อย่างถูกต้องแม่นยำจะต้องมีส่วนประกอบดังนี้ การตรวจสอบประเมินผลการแก้ไขปัญหาจราจรในเขตพื้นที่ที่ได้ดำเนินการไปแล้ว ได้ผลดีหรือไม่ถ้ายังไม่ดีต้องนำผลนั้นมาวิเคราะห์ และหามาตรการเสริมเพื่อแก้ไขปัญหาจุดติดขัดต่าง ๆ ให้ได้ผลอย่างจริงจังต้องสร้างศูนย์ข้อมูลด้านอุบัติเหตุที่ถูกต้องแม่นยำและสอดคล้องกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริง ต้องสร้างระบบการวิจัยเพื่อพัฒนาความปลอดภัยทางถนนของประเทศขึ้น ต้องจัดทำระบบรายงานอุบัติเหตุจราจรให้เป็นมาตรฐานเดียวกันทั่วประเทศ ให้ประสิทธิภาพการป้องกันและแก้ไขอุบัติเหตุเพื่อให้เกิดผลอย่างเป็นรูปธรรม

2.3.2 องค์ประกอบความปลอดภัยบนถนนทางหลวงและทางกายภาพถนน (เอกสารการอบรมการแก้ไขจุดอันตราย สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและการจราจร, 2556)

2.3.2.1 รูปตัดทั่วไป (Typical Cross Section)

- ความกว้างของช่องจราจร ไหล่ทาง เกาะกลาง และอื่น ๆ สอดคล้องกับมาตรฐาน

- การออกแบบและปัจจัยด้านความปลอดภัยของถนนหรือไม่

2.3.2.2 ผลกระทบของรูปตัดที่เปลี่ยนแปลง (Effect Cross Section Variation)

- ตรวจสอบว่าการเปลี่ยนแปลงรูปตัดถนนไม่ส่งผลกระทบต่อความปลอดภัย

- โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริเวณช่วง Transition ของถนนเดิมกับถนนใหม่เป็นต้น

- ตรวจสอบว่าบริเวณสะพานหรือจุดต่อกับมาตรฐานถนนที่ต่ำลงมีการปรับปรุงทางกายภาพ ที่ไม่สอดคล้องกับความปลอดภัยหรือไม่

- ตรวจสอบช่วงที่ความกว้างของรูปตัดลดลงช่องปกติ (Bottle Neck) มีปัญหาเรื่องการปรับความเร็วหรือไม่ระยะการปรับลดความกว้างโดยทั่วไปในเมืองควรใช้อัตราส่วน 1 :10 นอกเมืองควรใช้ 1:20 พร้อมติดตั้งเครื่องหมายจราจรและป้ายจราจรเตือนการเปลี่ยนความกว้าง

2.3.2.3 ลักษณะขอบทางและไหล่ทาง (Shoulders and Edge Treatment)

- ให้ทำการตรวจสอบในด้านความปลอดภัยในข้อจำกัดของไหล่ทางรวมทั้งลักษณะของวัสดุที่ใช้ Paved ไหล่ ความกว้างของไหล่ทาง ความลาดไหล่ทาง และตรวจสอบว่าไหล่ทางนั้นได้ใช้เป็นพื้นที่ที่เหมาะสมตามลักษณะการใช้งานแต่ละช่วงหรือไม่

2.3.3.4 ลาดหลังทาง (Crown Slope or Cross Fall)

- ตรวจสอบว่า มีลาดหลังทางพอเพียงต่อการระบายน้ำตามชนิดของผิวทางและไหล่ทางหรือไม่ เพื่อมิให้น้ำขังจนเป็นปัญหาต่อความปลอดภัยของการจราจร

2.3.3.5 ความกว้าง (Width)

- ตรวจสอบว่าช่องจราจร ความกว้างของช่องทางวิ่ง รวมทั้งความกว้างสะพานเพียงพอหรือไม่

2.3.3.6 ไหล่ทาง (Shoulders)

- ความกว้างไหล่ทางเหมาะสมหรือไม่ สำหรับจอดฉุกเฉินของรถเสียหรือกิจกรรมอื่น ๆ
- ตรวจสอบว่าไหล่ทางไม่ส่งผลกระทบต่อจราจรและผู้ใช้รถใช้ถนน
- Cross fall ของไหล่ทางเพียงพอและเหมาะสมกับการระบายน้ำหรือไม่

2.3.3.7 ลักษณะความขรุขระของผิวทาง (Pavement Roughness)

- พิจารณา Patching ซึ่งผลให้ผิวจราจรบริเวณนั้นขรุขระต่างจากปกติและอาจเป็นสาเหตุให้เกิดการสูญเสียความคุมยานพาหนะได้
- งาน Patching บางครั้ง เมื่อปรับปรุงเสร็จแล้วยังไม่ได้ทำผิวถนนหรือทำแล้วแต่เลยในการปรับปรุงด้านความปลอดภัยด้านอื่น ๆ เช่น สีตีเส้นบริเวณนั้นขาดหายหรืออาจไปซึ่งทำให้ผู้ขับขี่ขาดเส้นนำทางได้และส่งผลกระทบต่ออุบัติเหตุตามมา

2.3.3 หลักการออกแบบเพื่อความปลอดภัยในงานถนน

หลักการออกแบบที่สำคัญสำหรับทางแยกมีหลักการดังนี้(เอกสารการอบรมการแก้ไขจุดอันตราย สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและการจราจร, 2556)

- ลดจุดขัดแย้งให้น้อยที่สุด โดยปกติทางแยกประเภทสี่แยกมีจุดขัดแย้งมากที่สุด หลักการลดจุดขัดแย้งนี้จะสนับสนุนการใช้สามแยกและวงเวียน
- อำนวยความสะดวกแก่รถจำนวนมาก โดยการวางแผนการตีเส้นและการควบคุมจราจร
- พยายามแยกจุดที่จะขัดแย้งในบริเวณนั้นให้อยู่คนละที่หรือคนละเวลา
- ควบคุมมุมปะทะ โดยกระแสจราจรที่จะตัดกันให้ตัดกันทำมุม 90° หรือใกล้เคียง 90° ในกรณีที่กระแสจราจรเข้ารวมกัน (Merging) ให้มุมเข้าเชื่อมกันน้อยที่สุด
- กำหนดพื้นที่ที่จะเกิดการขัดแย้งให้ชัดเจนและใช้พื้นที่น้อยที่สุด
- กำหนดวิถีการวิ่งของรถในทิศทางต่าง ๆ ให้ชัดเจน
- แน่ใจว่ามีระยะมองเห็นเพียงพอ
- ควบคุมความเร็วของรถเข้าสู่ทางแยกโดยการปรับแนวความกว้างช่องจราจร ควบคุมจราจร รวมทั้งกำหนดพิคัดความเร็ว
- ลดอันตรายจากอุปกรณ์ข้างทาง (Roadside)
- พยายามจัดให้คนและรถทุกกลุ่มสามารถใช้ทางแยกได้ และอาจต้องเตรียมการพิเศษสำหรับรถบางประเภท เช่น รถประจำทาง รถขนาดใหญ่หรือคนเดินเท้า
- ทำให้การขับรุดผ่านทางแยกง่าย
- ลดความล่าช้าของผู้ใช้ทางให้น้อยที่สุด

2.3.4 มาตรการความปลอดภัยงานทางการขยับยั้งการจราจรสำหรับงานถนน (เอกสารการอบรมการแก้ไขจุดอันตราย สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและการจราจร, 2556)

2.3.4.1 การปรับปรุงทางแยก (Modified Intersection)

ข้อดี

- ลดความเร็วของขบวนที่อยู่ที่ใกล้กันภายในบริเวณอุปกรณ์ที่ติดตั้ง
- สามารถลดความเร็วของขบวนให้ต่ำกว่าความเร็วตลอดเส้นทางจราจรเมื่อเคลื่อนที่มาถึงอุปกรณ์นี้
- อาจลดการจราจรผ่าน (Through Traffic)
- อาจใช้แผ่นกั้นในการเปลี่ยนลำดับก่อนหลัง

ข้อเสีย

- ต้องทำการออกแบบให้เหมาะสมกับระเบียบที่วางไว้
- ต้องมีพื้นที่เพียงพอต่อการกลับรถเพื่อให้การจราจรเป็นไปได้อย่างต่อเนื่องบริเวณจุดตัด
- ทำให้เกิดอันตรายต่อการจราจรของรถยนต์และอาจเป็นสาเหตุของความสับสนในลำดับก่อนหลัง ถ้าไม่มีการออกแบบและการให้สัญญาณที่ถูกต้อง

ข้อเสนอแนะ

- อุปกรณ์ชนิดนี้จะสามารถถูกนำมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดสำหรับสามแยกที่มี ความต้องการจะรักษาลำดับก่อนหลังในการเปลี่ยนทิศทางการเดินทาง
- ไม่ควรใช้เป็นอุปกรณ์ลดความเร็วเพียงอย่างเดียว
- บริเวณเกาะกลางที่แคบ ควรมีสัญญาณบอก ทิศทางการจราจรที่แน่นอน

2.3.4.2 การปิดถนน (Road Closure)

วัตถุประสงค์

- เพื่อจัดการจราจรผ่าน (Through Traffic) ณ ทางแยก

การประยุกต์ใช้

- เปลี่ยนทางแยก 4 ทางเข้าให้เป็น 3 แยก
- บริเวณทางตัน (Cul-de-sac) ให้จำกัดอยู่ที่ระยะทาง 200 เมตร

ข้อเสีย

- เพิ่มระยะทางในการเดินทางสำหรับผู้ใช้รถใช้ถนนบางประเภท
- ผู้อยู่อาศัยอาจรวมตัวกันต่อต้านการก่อสร้างการปิดถนน
- อาจเป็นสาเหตุของการเพิ่มปริมาณจราจรบนถนนข้างเคียง
- อาจกีดขวางหรือจำกัดการเข้าถึงของรถฉุกเฉิน
- ก่อให้เกิดความสับสนแก่ผู้ใช้รถใช้ถนนที่ไม่ได้ใช้เส้นทางนั้นเป็นประจำ

ข้อดี

- ทำให้เกิดอุปสรรคในการสัญจรผ่าน ทั้งทางด้านกายภาพและทางด้าน การมองเห็น

- จัดการจราจรผ่าน (Through Traffic) มีประสิทธิภาพอย่างเต็มที่
- สามารถลดปัญหาบริเวณจุดขัดแย้งได้อย่างมาก
- สามารถแยกพื้นที่พักอาศัยและพื้นที่อื่น ๆ ออกจากกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- เปิดโอกาสให้มีการปรับเปลี่ยนภูมิทัศน์ได้
- เพิ่มความปลอดภัยให้กับผู้เดินเท้า

ข้อเสนอแนะ

- อุปกรณ์ชนิดนี้จะสามารถถูกนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดการเปลี่ยนสี่แยกที่อันตรายไปเป็นสามแยก
- การป้องกันการจับจี้ที่ใกล้กับจุดตัดของถนนสายหลัก
- ลดการเข้าถึงโครงข่ายถนนท้องถิ่นได้
- อาจจะมีขีดขวางหรือจำกัดการเข้าถึงของรถฉุกเฉิน

2.3.4.3 การทำเครื่องหมายขวางกระแสรถ

วัตถุประสงค์

- เพื่อลดความเร็วของยานยนต์ที่ละน้อย

ข้อจำกัด

- จำเป็นต้องมีการบำรุงรักษาตัวเครื่องหมายอยู่เสมอ
- พื้นผิวหยาบทำให้เกิดเสียงรบกวน เพิ่มระดับของเสียงถนน

การประยุกต์ใช้

- ใช้ในบริเวณย่านการเปลี่ยนแปลง (Transition Zone) โดยทำเป็นแถบเครื่องหมายยาวทิศทางการเคลื่อนของยานยนต์ ตัวเครื่องหมายอาจมีลักษณะเป็นการทาสี หรือทำผิวจราจรให้หยาบขรุขระ

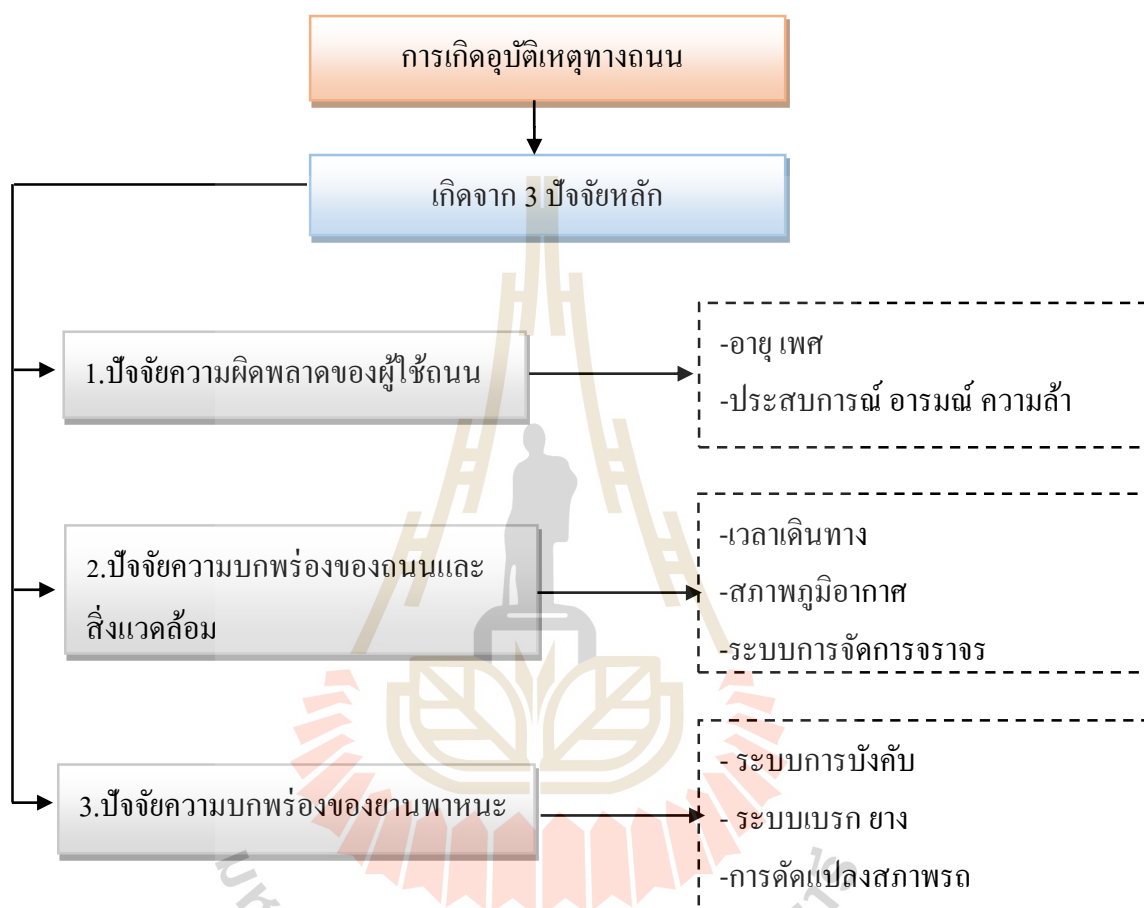
ผลกระทบ

- ความเร็วลดลงเล็กน้อยเป็นผลจากการรับรู้ของผู้ขับขี่ที่มีต่อการเร่งหรือการเพิ่มความเร็วสัมพัทธ์

2.4 ปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุทางถนน

การเกิดอุบัติเหตุทางถนนเป็นเหตุการณ์ที่คาดไม่ถึงว่าจะเกิดเมื่อใด และการเกิดอุบัติเหตุทางถนนนั้นมีสาเหตุจากหลายปัจจัย เช่น หลับในขณะที่ขับรถ, เมาสุราในขณะที่ขับรถ, สภาพผิวทางไม่เรียบ (คู่มือการตรวจสอบและยกระดับความปลอดภัยงานทางสำหรับ กรมทางหลวงชนบท,

2560) ได้ระบุปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุทางถนน ทั้งหมด 3 ปัจจัย ได้แก่ 1) ปัจจัยความผิดพลาดของผู้ใช้ถนน, 2) ปัจจัยความบกพร่องของถนนและสิ่งแวดล้อม, และ 3) ปัจจัยความบกพร่องของยานพาหนะ ทั้ง 3 ปัจจัยหลักสามารถนำไปสู่การเกิดอุบัติเหตุและสูญเสียเนื่องจากอุบัติเหตุทางถนนได้ ดังรูปที่ 2.4



รูปที่ 2.4 แผนภูมิการเกิดอุบัติเหตุทางถนน

เมื่อพิจารณาตามปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุทางถนน สำหรับในประเทศไทย โดยแบ่งเป็น ผู้ใช้ถนน ยานพาหนะ ถนนและสิ่งแวดล้อม พบว่าการเกิดอุบัติเหตุส่วนใหญ่การเกิดปัจจัยด้านผู้ใช้ถนนมากที่สุด ร้อยละ 95.7 (คู่มือการตรวจสอบและยกระดับความปลอดภัยงานทางสำหรับกรมทางหลวงชนบท, 2560) ดังรูปที่ 2.5

ปัจจัยการเกิดอุบัติเหตุ



รูปที่ 2.5 ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุทางถนน (คู่มือการตรวจสอบและยกระดับความปลอดภัยงานทางสำหรับ กรมทางหลวงชนบท, 2560)

2.5 หลักการแก้ไขจุดอันตรายทางถนน

จุดอันตราย หรือ จุดเสี่ยงอันตราย เป็นจุดที่มีสถิติการเกิดอุบัติเหตุที่สูงกว่าทุกจุดในบริเวณสายทาง บริเวณที่มีความเสี่ยงสูงสุด จากข้อมูลในสถิติของรายงานอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นหลายครั้งในบริเวณจุดนี้เรียกว่า จุดดำ (Black Spot) และตำแหน่งบนโครงข่ายถนนที่มีลักษณะทางเรขาคณิตเฉพาะ เช่น ทางแยก ทางคู่ขนาน ทางโค้ง จุดกลับรถ เป็นต้น โดยมีสถิติอุบัติเหตุเกิดขึ้นบ่อยครั้ง ช่วงถนนอันตราย (Black Length) เป็นความยาวหนึ่งของถนนที่มีสถิติการเกิดอุบัติเหตุขึ้นหลายครั้ง และพื้นที่อันตราย (Black Area) คือ พื้นที่ที่มีสถิติการเกิดอุบัติเหตุเกิดขึ้นบ่อยครั้ง (คู่มือการตรวจสอบและยกระดับความปลอดภัยงานทางสำหรับ กรมทางหลวงชนบท, 2560)

จังหวัดขอนแก่น พบบริเวณที่เป็นจุดอันตรายหรือจุดเสี่ยงอันตรายบนสายทางหมายเลข 2 ถนนมิตรภาพ (หน้าเทศบาลโกลด์ส เอ็กซ์ตรา ที่กม.343+436) เป็นพื้นที่จุดดำ (Black Spot) ดังรูปที่ 2.6



รูปที่ 2.6 พื้นที่จุดดำ (Black Spot) ที่กม.343+436

หลักการแก้ไขจุดอันตรายหรือจุดเสี่ยง

ในพื้นที่ทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ตอนขอนแก่น-หินลาด ช่วง กม 342+518 - 344+500 ตำบลศิลา อำเภอเมือง จ.ขอนแก่นได้ดำเนินการแก้ไขจุดอันตราย ประกอบไปด้วย 5 ขั้นตอนดังนี้ (แนวทางหลวงขอนแก่นที่1, 2561)

2.5.1 กำหนดจุดเสี่ยงจุดอันตรายบนสายทางถนนที่เกิดอุบัติเหตุ

โดยเจ้าหน้าที่แนวทางหลวงขอนแก่นที่ 1 กำหนดจุดเสี่ยงทั้งหมด 2 จุดในช่วงกม. 343+436, กม.344+500 ซึ่งนำข้อมูลจากอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นหลายครั้งนี้เรียกว่า (จุดดำ Black Spot) และข้อมูลการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนน ฐาน 3 จังหวัดขอนแก่น นำมากำหนดจุดเสี่ยงจุดอันตราย ดังรูปที่ 2.7



รูปที่ 2.7 การกำหนดจุดเสี่ยงอันตรายบนสายทางที่กม.343+436,
 กม344+500 (แขวงการทางขอนแก่นที่1, 2561)

2.5.2 การวิเคราะห์ข้อมูลในบริเวณสถานที่เกิดจุดเสี่ยงจุดอันตราย

โดยได้จากข้อมูลจริงสถิติการเกิดอุบัติเหตุมาวิเคราะห์ เพื่อดำเนินการปรับปรุงแก้ไขจุดเสี่ยงจุดอันตรายในตำแหน่งพื้นที่ที่กำหนดไว้

ตารางที่ 2.2 ข้อมูลสถิติจำนวนอุบัติเหตุ ช่วงปี 2557-2560 (โรงพยาบาลขอนแก่น, 2561)

สถิติจำนวนอุบัติเหตุ ช่วงปี 2557-2560												
ตำแหน่ง จุดเสี่ยง	ปี 2557			ปี 2558			ปี 2559			ปี 2560		
	เกิด อุบัติเหตุ	บาดเจ็บ	เสียชีวิต	เกิด อุบัติเหตุ	บาดเจ็บ	เสียชีวิต	เกิด อุบัติเหตุ	บาดเจ็บ	เสียชีวิต	เกิด อุบัติเหตุ	บาดเจ็บ	เสียชีวิต
1.ทางหลวง เลข2 ที่กม. 343+436	2	2	2	-	-	-	1	1	-	3	2	-
2.ทางหลวง เลข2 ที่กม. 344+500	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

2.5.3 การจำลองภาพเหตุการณ์จริงพื้นจริงจุดเสี่ยงจุดอันตราย

โดยกำหนดจุดที่ 1 ช่วงกม.343+436 และจุดที่ 2 ช่วงกม.344+500 เป็นพื้นที่จำลองภาพเหตุการณ์จริงเพื่อมาวิเคราะห์หาวิธีการดำเนินการปรับปรุงแก้ไขจุดเสี่ยงจุดอันตราย ดังรูปที่ 2.8 และรูปที่ 2.9



รูปที่ 2.8 การจำลองภาพเหตุการณ์จริงที่เกิดอุบัติเหตุ ที่ กม.343+436



รูปที่ 2.9 การจำลองภาพเหตุการณ์จริงที่เกิดอุบัติเหตุ ที่ กม.344+500

หมายเหตุ อธิบายตามสัญลักษณ์ในรูปที่ 2.8 และรูปที่ 2.9 จุด A คือทิศทางวิ่งรถช่องจราจรทางตรง ส่วนจุด B ทิศทางการวิ่งเปลี่ยนช่องทางออกด้านซ้าย จึงเป็นสาเหตุให้รถชนกัน และจุด C คือทิศทางวิ่งของรถช่องจราจรที่จุดกลับรถ U-turn เกิดการชนกับรถช่องจราจรทางตรงของจุด A

2.5.4 การดำเนินปรับปรุงการแก้ไขจุดเสี่ยงในพื้นที่จริงทางหลวงหมายเลข 2

จุดที่ 1 ช่วงกม.343+436 โดยการแก้ไขจุดเสี่ยงอย่างถาวร ดำเนินการปิดจุด U-Turn ติดตั้งแบริเออร์คอนกรีตกันชนให้เป็นแถวยาวไม่ให้วิ่งกลับรถตรงจุด U-Turn และงานตีเส้นจราจรแถบสีเหลืองเพื่อป้องกันรถที่วิ่งเข้าเขตห้ามแซง เพื่อลดจำนวนช่องจราจรจาก 4 ช่องจราจรเหลือจำนวน 3 ช่องจราจรดังรูปที่ 2.10



รูปที่ 2.10 งานติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความสะดวกความปลอดภัยบนจุดเสี่ยงจุดกลับรถ
ที่กม.343+436 (แขวงการทางขอนแก่นที่ 1, 2561)

จุดที่ 2 ช่วงกม.344+500 โดยการแก้ไขจุดเสี่ยง 1) ติดตั้งหลักนำทางกับแบริเออร์กั้นชนให้เป็นแนวยาวถึงจุด U-Turn แล้วให้รถวิ่งเข้าทิศทางที่บังคับให้รถเลี้ยวในกรอบตรงจุด U-Turn เพื่อป้องกันรถที่มาวิ่งทางตรงด้านซ้ายมาปะทะกับรถที่ออกจากจุด U-Turn 2) งานตีเส้นจราจรการแบบ (OPTICAL SPEED BAR) เพื่อลดกระแสความเร็วของรถให้ลดลง ดังรูปที่ 2.11



รูปที่ 2.11 งานติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความสะดวกและงานตีเส้นจราจรบนจุดเสี่ยง
จุดกลับรถ ที่กม. 344+500 (แขวงการทางขอนแก่นที่ 1, 2561)

2.5.5 ประเมินผลโครงการแก้ไขจุดเสี่ยงหรือจุดอันตราย

โดยเป็นการประเมินผลในพื้นที่บริเวณดังกล่าว ว่าสามารถลดอุบัติเหตุตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ หากพบว่าสถิติการเกิดอุบัติเหตุเพิ่มมากขึ้น ก็ดำเนินการแก้ไขปรับปรุงใหม่และหาวิธีการลดอุบัติเหตุแบบใหม่

2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สนธิ รัตนศฤงค์ (2553) ได้ศึกษาว่าการประเมินผลความคุ้มค่าของโครงการปรับปรุงจุดอันตรายของถนน ของกรมทางหลวงชนบท โดยพื้นที่การศึกษาที่ใช้ในโครงการนี้ คือทางหลวงชนบทหมายเลข นม.1020 แยกทางหลวงหมายเลข 2 – บ้านหนองปลิง อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา สถิติการเกิดอุบัติเหตุก่อนและหลังการปรับปรุงจุดอันตรายจะนำมาใช้เป็นตัววัดความคุ้มค่าของการปรับปรุงจุดอันตราย โดยสถิติอุบัติเหตุจะถูกนำมา แปลงเป็นมูลค่าอุบัติเหตุ เพื่อเปรียบเทียบกับจำนวนเงินที่ลงทุนไปในการปรับปรุงแก้ไขจุดเกิดอุบัติเหตุดังกล่าว สรุปการประเมินในโครงการนี้ ไม่มีความคุ้มค่าในการลงทุนในด้านการปรับปรุงแก้ไขจุดเกิดอุบัติเหตุ

วัฒนวงศ์ รัตนวราห์ และไกรสิทธิ์ ทิพวงษ์ (2554) ได้ศึกษาการจัดการความปลอดภัยบริเวณโรงเรียน ภายในจังหวัดนครราชสีมา จำนวนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นบริเวณหน้าโรงเรียน พบว่าสาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากเด็กมีการรับรู้ และตัดสินใจได้ช้ากว่าผู้ใหญ่ ซึ่งเป็นกลุ่มที่ขาดความระมัดระวังในการใช้ถนน ทั้งอันตรายจากการเดินข้ามถนนของเด็กที่ไม่ค่อยระมัดระวัง อันเนื่องจากการที่เด็กไม่สามารถคาดคะเนความเร็วของรถที่สัญจรไปมาและช่องว่างที่เหมาะสมที่สามารถข้ามได้อย่างปลอดภัยได้ด้วยตัวเอง รวมถึงไม่ทราบความหมายของเครื่องหมายจราจร และที่สำคัญผู้ขับขี่ไม่สามารถคาดคะเนการเคลื่อนที่ของเด็กได้ จึงอาจส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุที่ไม่คาดฝันได้ และได้ทำศึกษาปัญหาการจัดการด้านความปลอดภัยบริเวณโรงเรียน โดยการเพิ่มการวางแผนการจราจร และการให้ความรู้ เพื่อพัฒนาแนวทางการประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมที่กล่าวมาทั้งด้านการอำนวยความสะดวกและปลอดภัย ตลอดจนเสนอแนะแนวทางการจัดการที่เหมาะสมให้เกิดประสิทธิภาพในความปลอดภัยบริเวณหน้าโรงเรียน

ฉัตรชัย อำนานบุญดี (2556) ได้ศึกษาเรื่อง ความพึงพอใจของประชาชนที่มีต่อโครงการก่อสร้างทางบริการทางหลวงหมายเลข 7 สายกรุงเทพมหานคร – บ้านฉาง โดยได้กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัย คือประชาชนที่อาศัยในพื้นที่สายทางที่ครอบคลุมพื้นที่ใน 5 ตำบลของพื้นที่ อำเภอศรีราชา และอำเภอบางละมุง การหาขนาดกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีของ Taro Yamane สามารถกำหนดขนาดของกลุ่มประชากรที่ใช้ศึกษาได้จำนวน 400 คน มีการสุ่มตัวอย่างประชาชนที่

ตอบแบบสอบถาม โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเป็นสัดส่วน (proportional random sampling) เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นตัวแทนของประชากรในแต่ละตำบลอย่างเหมาะสม เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษานี้ จะใช้แบบสอบถามแบบปลายปิดและปลายเปิด โดยการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (statistical package for the social sciences) ผลจากการศึกษาพบว่าภาพรวมความพึงพอใจของประชาชนในพื้นที่อยู่ที่ระดับความพึงพอใจปานกลาง โดยสถานภาพส่วนบุคคลด้าน พื้นที่พักอาศัย พาหนะที่ใช้ และ ความถี่ในการใช้ถนน ไม่มีผลต่อภาพรวมความพึงพอใจของประชาชน เนื่องจากความพึงพอใจในด้านความสะดวกและปลอดภัยมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด ควรมีการปรับปรุงเรื่องความปลอดภัย ยิ่งกว่านั้นในแง่ของการดำเนินการก่อสร้างของกรมทางหลวงควรมีการประชาสัมพันธ์แจ้งให้ประชาชนในพื้นที่ทราบเกี่ยวกับการก่อสร้าง

นิวัช สร้อยมาลี (2556) ได้ศึกษาจุดเสี่ยงของประชาชนในพื้นที่ตำบลโบสถ์ อำเภอนิคมพัฒนา จังหวัดนครราชสีมา พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีอายุ 31 – 40 ปี ส่วนใหญ่ใช้เส้นทางเพื่อประกอบอาชีพโดยใช้รถยนต์เป็นยานพาหนะในการเดินทางช่วงเวลาที่ใช้ถนนมากที่สุดคือ เวลาเร่งด่วน (07.00-8.00 และ 15.00-16.00) ส่วนใหญ่ใช้เส้นทาง 4-6 ครั้ง/สัปดาห์ และใช้ความเร็วในการขับรถยนต์ หรือจักรยานยนต์ประมาณ 80-89 กิโลเมตร/ชั่วโมง ผลการศึกษาระดับความเหมาะสมของป้ายเครื่องหมายจราจรและสิ่งอำนวยความสะดวก พบว่าระดับความเหมาะสมของไฟฟ้าแสงสว่างมีค่าสูงสุด ในขณะที่ระดับความเหมาะสมของสิ่งอำนวยความสะดวกและความปลอดภัยสำหรับคนเดินเท้ามีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ผลการศึกษาทักษะคิดเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุพบว่าปัจจัยด้านภาพแวดล้อมเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุมากที่สุด ผลการทดสอบความแปรปรวนพบว่าอายุของผู้ตอบแบบสอบถามมีผลต่อระดับความเหมาะสมของการมองเห็นป้ายจราจรและระดับตำแหน่งของเครื่องหมายจราจรอย่างมีนัยสำคัญ

กาญจน์กรอง สุอังกะ (2558) ได้ศึกษาพฤติกรรมการขับขี่ของวัยรุ่นที่มีผลต่อความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุจากการใช้รถจักรยานยนต์ กลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาในสถาบันอาชีวศึกษา ทุกระดับการศึกษา ในจังหวัดนครราชสีมา สุรินทร์ และชัยภูมิ จำนวน 933 คน ผลการวิเคราะห์พบว่าปัจจัยด้าน ทักษะคิดในการขับขี่ของผู้ขับขี่มีอิทธิพลโดยตรงต่อพฤติกรรมเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ ซึ่งชี้ให้เห็นว่าผู้ขับขี่มีทัศนคติการไม่ปฏิบัติตามกฎจราจร ใช้ความเร็วในการขับขี่ และขับขี่ด้วยความคลั่งคะนอง จะส่งผลให้ผู้ขับขี่มีพฤติกรรมขับขี่ที่เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุสูง

ศิริรัชชัช ชูนาคา (2559) ได้ศึกษาสาเหตุของประเด็นปัญหาทางกายภาพของถนนในชุมชน และเพื่อเสนอการแก้ปัญหา และเพื่อเสนอแนวทางป้องกันและการแก้ไขเพื่อลดจำนวนและความรุนแรงจากอุบัติเหตุ ในการศึกษานี้รวบรวมข้อมูลอุบัติเหตุจาก สถานีตำรวจ กรมทางหลวง

และได้สอบถามข้อมูลอุบัติเหตุจากประชาชนในพื้นที่โดยใช้กระบวนการมีส่วนร่วมประชุมในการระบุจุดเสี่ยงและจุดอันตราย แล้วทำการตรวจสอบประเด็นด้านความปลอดภัย ผลการศึกษา พบว่าถนนสายหลักมีความเร็วในการสัญจรสูงกว่า 70 กม. /ชม. เมื่อวิ่งตัดผ่านบริเวณชุมชน ปริมาณการสัญจรของยานพาหนะที่เข้าออกบริเวณข้างทางและกลับรถค่อนข้างสูง และมีการสัญจรของยานพาหนะที่เข้าออกบริเวณข้างทางและกลับรถค่อนข้างสูง และมีการสัญจรของยานพาหนะที่มีความเร็วสูงและต่ำปะปนกันบนถนนสายเดียวกัน ทำให้เพิ่มความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ แนวทางการแก้ไขและปรับปรุง เพื่อลดความเร็วในการสัญจรขณะผ่านบริเวณชุมชน รวมถึงการติดตั้งป้ายจราจรเตือนพร้อมติดตั้งอุปกรณ์ลดความเร็ว เช่น แถบเตือนลูกระนาดก่อนเข้าเขตชุมชน

2.7 กรอบแนวคิดโครงการ

จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง นำมาสู่การกำหนดกรอบแนวคิดโครงการสรุปได้ดังรูปที่ 2.12



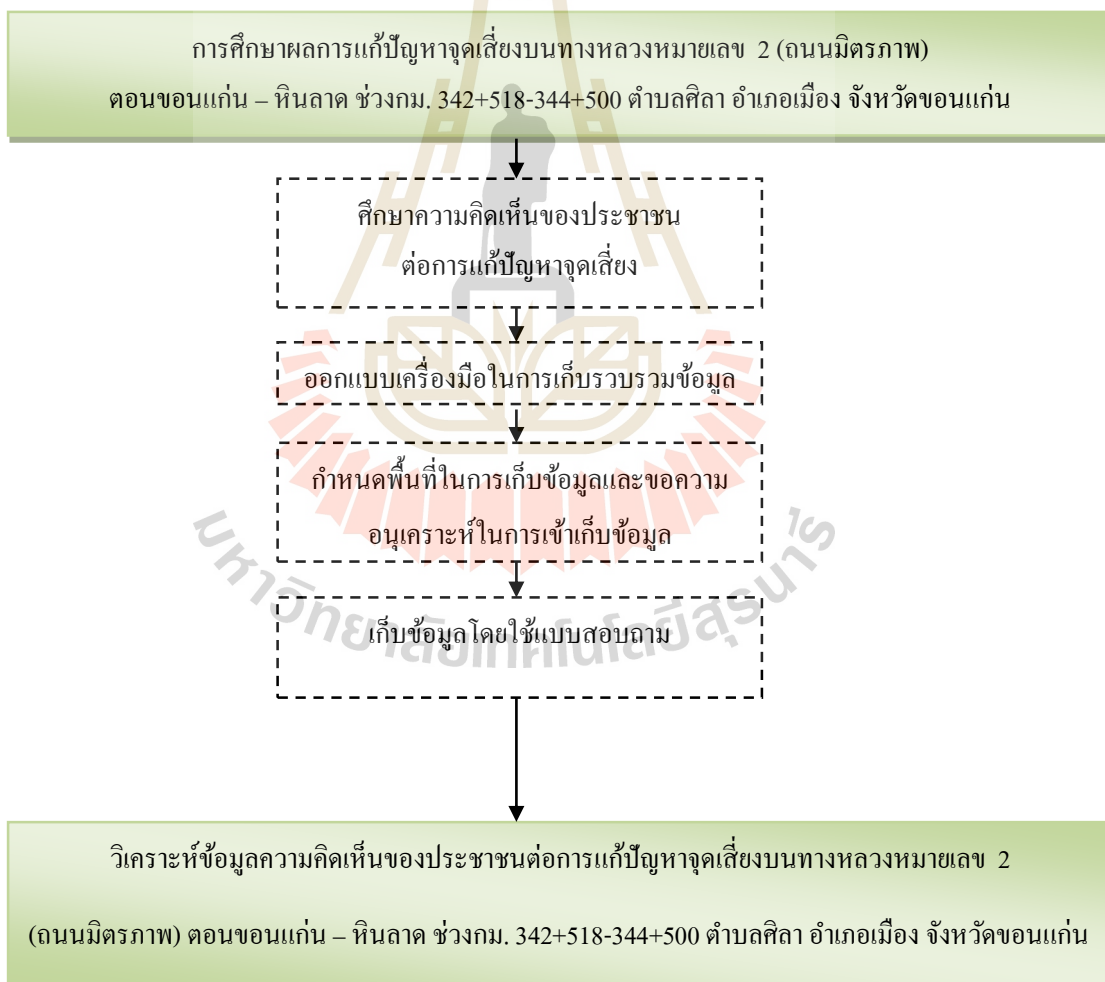
รูปที่ 2.12 กรอบแนวคิดโครงการ

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษากการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงบนทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ตอนขอนแก่น – หินลาด ช่วงกม. 342+518-344+500 ตำบลศิลา อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) ด้วยการ ศึกษาเชิงสำรวจ (Survey Research) โดยมีขั้นตอนการดำเนินการศึกษาผลการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง โดยศึกษาความคิดเห็นของประชาชนต่อการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง ดังรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 ขั้นตอนการดำเนินการศึกษาผลการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง

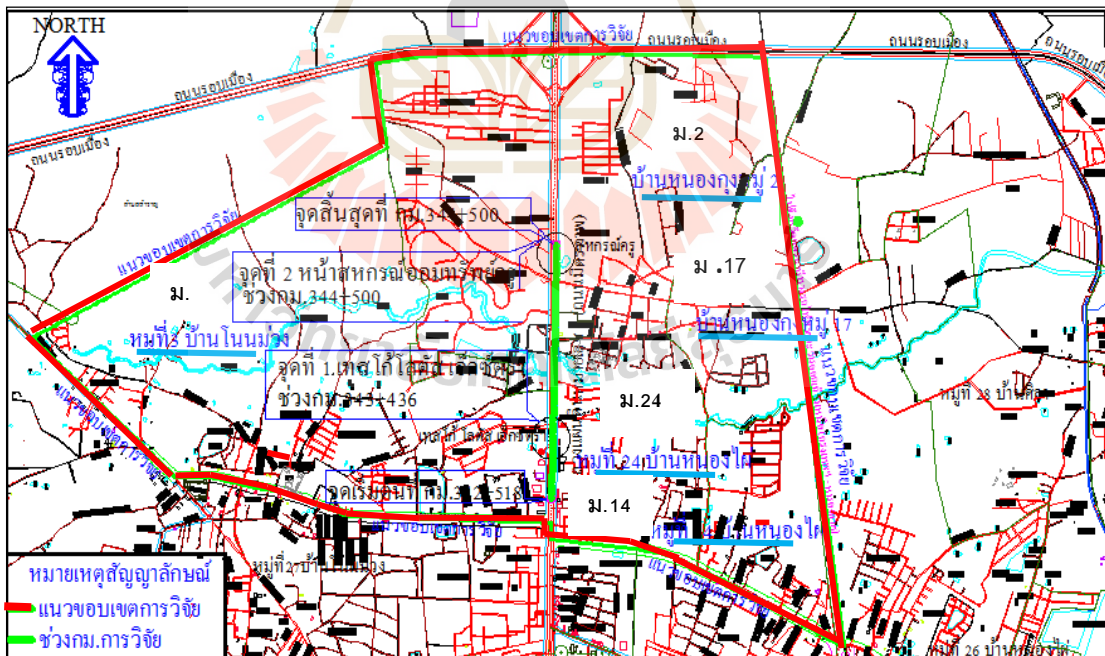
3.2 วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาผลการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงบนทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ตอนขอนแก่น – หินลาด ช่วงกม. 342+518-344+500 ตำบลศิลา อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น ดำเนินการดังนี้

3.2.1 การกำหนดพื้นที่และขอบเขตการเก็บรวบรวมข้อมูล

ขอบเขตของการวิจัยนี้ ศึกษาผลการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงบนทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ตอนขอนแก่น – หินลาด ช่วงกม. 342+518-344+500 ตำบลศิลา อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น มีรายละเอียดดังนี้

1. ความคิดเห็นของประชาชนต่อการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง ทำการศึกษาความคิดเห็นของประชาชนที่ใช้เส้นทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ตอนขอนแก่น – หินลาด ช่วงกม. 342+518-344+500 เป็นเส้นทางหลักในการสัญจรเป็นประจำที่พักอาศัยอยู่บริเวณ 2 ฟังถนน ประกอบไปด้วยประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ตำบลศิลา อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น หมู่ที่ 2 หมู่ที่ 3 หมู่ที่ 14 หมู่ที่ 17 และ หมู่ที่ 24 รายละเอียดพื้นที่การเก็บรวบรวมข้อมูลแสดงดังรูปที่ 3.2 และรูปที่ 3.3



รูปที่ 3.2 แผนที่เส้นทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ตอนขอนแก่น – หินลาด

ช่วงกม. 342+518-344+500



รูปที่ 3.3 แผนที่ขอบเขตงานวิจัย ตำบลศิลา อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น

3.2.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ศึกษา คือ ประชาชนตำบลศิลา หมู่ที่ 2 หมู่ที่ 3 หมู่ที่ 14 หมู่ที่ 17 และหมู่ที่ 24 อายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป ที่อาศัยอยู่ในอยู่บริเวณ 2 ฟัง ของทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ตอนขอนแก่น – หินลาด ช่วงกม. 342+518-344+500 ตำบลศิลา อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น จำนวน 12,871 คน (เทศบาลเมืองศิลา, 2561)

กลุ่มตัวอย่าง คือ ประชาชนตำบลศิลา หมู่ที่ 2, หมู่ที่ 3, หมู่ที่ 14, หมู่ที่ 17 และหมู่ที่ 24 อายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป ที่อาศัยอยู่ในอยู่บริเวณ 2 ฟัง ของทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ตอนขอนแก่น – หินลาด ช่วงกม. 342+518-344+500 ตำบลศิลา อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น จำนวนทั้งสิ้น 150 คน

ตารางที่ 3.1 ข้อมูลครัวเรือนและประชากร เทศบาลเมืองสีลา อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น (เทศบาลเมืองสีลา, 2561)

หมู่ที่	ครัวเรือน	อายุ			
		< 18 - 25ปี	< 25 - 59 ปี	65 ขึ้นไป	รวมทั้งหมดอายุ
2	3,530	690	3,443	825	4,958
3	1,546	377	1,938	528	2,843
14	2,351	394	2,211	524	3,129
17	693	173	862	190	1,225
24	476	94	470	152	716
รวมจำนวนประชากรทั้งหมดที่ศึกษา					12,871

3.2.3 การคำนวณกลุ่มตัวอย่าง

การกำหนดขนาดตัวอย่างครั้งนี้ ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอนในตำบลสีลา อ.เมือง จ.ขอนแก่น จำนวน 12,871 คน (เทศบาลเมืองสีลา, 2561) จึงใช้สูตรการคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง ของ Taro Yamane (<http://hpe4.anamai.moph.go.th/Surveillance/data/yamane.pdf>, ออนไลน์, 2561)

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

โดย

- n คือ จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่คำนวณได้
 N คือ จำนวนประชากรทั้งหมด เท่ากับ 12,871 คน
 e คือ ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้เกิดขึ้น เท่ากับ 0.10

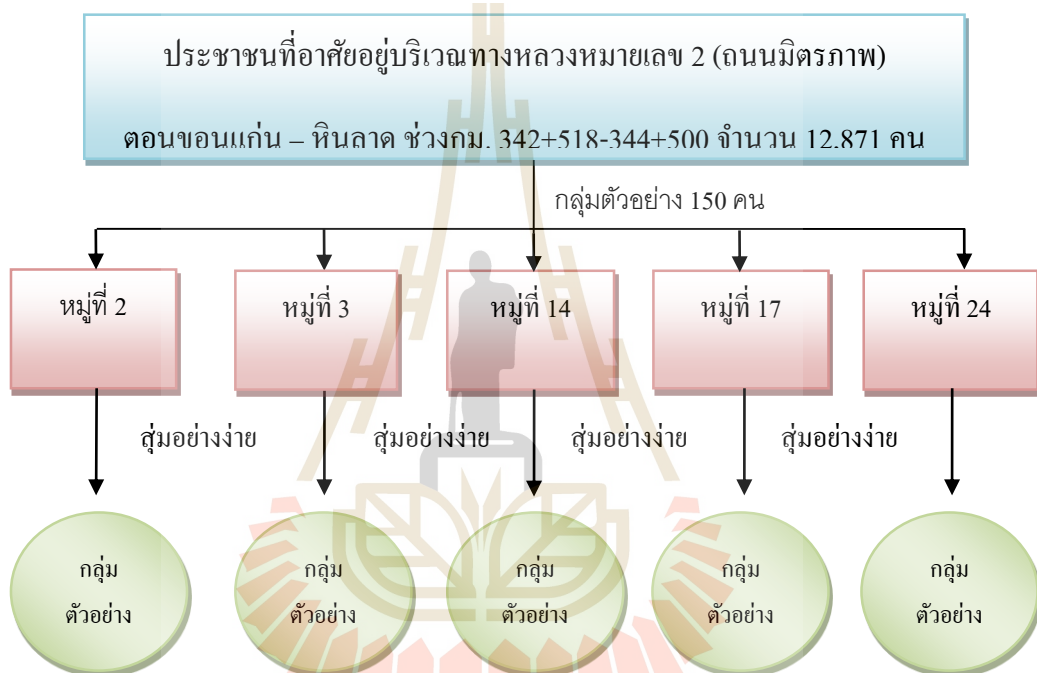
$$\text{แทนค่าในสูตร } n = \frac{12,871}{1 + 12,871 + (0.10^2)}$$

$$n = 99 \text{ คน}$$

การศึกษานี้จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาต้องมีจำนวนไม่น้อยกว่า 99 คน เพื่อให้การเก็บข้อมูลครอบคลุมจึงใช้กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาเท่ากับ 150 คน

3.2.4 วิธีการสุ่มตัวอย่าง

เพื่อให้ได้ตัวแทนที่ดีของประชากรเป้าหมายจึงใช้การสุ่มโดยอาศัยความน่าจะเป็น ด้วยวิธีแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) เนื่องจากลักษณะของประชากรที่อาศัยอยู่บริเวณทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ตอนขอนแก่น – หินลาด ช่วงกม. 342+518-344+500 มีหลากหลายช่วงอายุ เพศ อาชีพ และรายได้ เป็นต้น โดยสุ่มกลุ่มตัวอย่างเท่ากันทุกหมู่ หมู่ละ 30 คน จำนวน 5 หมู่ รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 150 คน ดังรูปที่ 3.4



รูปที่ 3.4 วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling)

3.2.5 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถามแบบปลายปิดและปลายเปิด โดยการศึกษาจากวัตถุประสงค์ กรอบแนวคิด และเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง นามาเป็นแนวทางสร้างแบบสอบถาม (Questionnaire) ซึ่งประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 เป็นแบบสอบถามข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ การศึกษา อาชีพ ที่พักอาศัยในพื้นที่ การใช้งานพาหนะ ความถี่ของผู้ใช้ทาง

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามความคิดเห็นต่อการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง แบ่งเป็น 2 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 2.1 เป็นแบบสอบถามระดับความถี่จากผลกระทบอุบัติเหตุก่อนและหลังดำเนินโครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงในบริเวณทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ตอนขอนแก่น-หินลาด ช่วง กม 342+518 - 344+500 ตำบลศิลา อำเภอเมือง ในด้านรูปแบบทางกายภาพของถนน จำนวน 6 ข้อ ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบประเมินค่า (Rating Scale) 5 ตัวเลือก ตามแบบวิธีของ (Likert Scale) โดยกำหนดน้ำหนักการให้คะแนนดังนี้

5 คะแนน	หมายถึง	ระดับความถี่มากที่สุด
4 คะแนน	หมายถึง	ระดับความถี่มาก
3 คะแนน	หมายถึง	ระดับความถี่ปานกลาง
2 คะแนน	หมายถึง	ระดับความถี่น้อย
1 คะแนน	หมายถึง	ระดับความถี่น้อยที่สุด

การแปลผลข้อมูลตามเกณฑ์มาตรฐานที่ใช้ค่าเฉลี่ยกลาง (Mid – point) (บุญชม ศรีสะอาด , 2535 อ้างอิงใน นพเก้า หัตถุมพล , 2552) ดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง	4.51-5.00	แปลความว่า	ความถี่มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	3.51-4.50	แปลความว่า	ความถี่มาก
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	2.51-3.50	แปลความว่า	ความถี่ปานกลาง
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	1.51-2.50	แปลความว่า	ความถี่น้อย
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	1.00-1.50	แปลความว่า	ความถี่น้อยที่สุด

ส่วนที่ 2.2 เป็นแบบสอบถามระดับความคิดเห็นต่อการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงบนทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ตอนขอนแก่น – หินลาด ช่วงกม. 342+518-344+500 ตำบลศิลา อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น แบ่งเป็น 2 ด้าน ได้แก่ ด้านรูปแบบทางกายภาพของถนน จำนวน 6 ข้อ และด้านความสะดวกของผู้ใช้ทางสัญจรและความปลอดภัยด้านอุบัติเหตุของผู้ใช้ทาง จำนวน 5 ข้อ ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบประเมินค่า (Rating Scale) 5 ตัวเลือก ตามแบบวิธีของ (Likert Scale) โดยกำหนดน้ำหนักการให้คะแนนดังนี้

5 คะแนน	หมายถึง	เห็นด้วยในระดับมากที่สุด
4 คะแนน	หมายถึง	เห็นด้วยในระดับมาก
3 คะแนน	หมายถึง	เห็นด้วยในระดับปานกลาง
2 คะแนน	หมายถึง	เห็นด้วยในระดับน้อย
1 คะแนน	หมายถึง	เห็นด้วยในระดับน้อยที่สุด

การแปลผลข้อมูลตามเกณฑ์มาตรฐานที่ใช้ค่าเฉลี่ยกลาง (Mid – point) (บุญชม ศรีสะอาด , 2535 อ้างอิงใน นพเก้า หัตถุมพล, 2552) ดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.51-5.00	แปลความว่า	เห็นด้วยมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.51-4.50	แปลความว่า	เห็นด้วยมาก
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.51-3.50	แปลความว่า	เห็นด้วยปานกลาง
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.51-2.50	แปลความว่า	เห็นด้วยน้อย
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00-1.50	แปลความว่า	เห็นด้วยที่สุด

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะต่อการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาจุดเสี่ยงต่อไป

3.2.6 การทดสอบคุณภาพเครื่องมือ

สร้างแบบสอบถามตามกรอบและขอบเขตที่ได้ตั้งไว้ และทำการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ได้แก่ รองศาสตราจารย์ ดร.ขวัญกมล ดอนขวา สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี อาจารย์ ดร.พงษ์พันธ์ แทนเกษม คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และนายจุมนุช พันธุ์แก้ว หัวหน้างานอำนวยความสะดวก แขวงทางหลวงขอนแก่นที่ 1 ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาของข้อคำถามในแต่ละข้อให้เป็นไปตามจุดประสงค์ของงานวิจัย

การวัดค่าความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม หรือค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ หรือเนื้อหา (Index of item Objective Congruence : IOC) ในการตรวจสอบมีการให้เกณฑ์ในการตรวจพิจารณาข้อคำถาม ดังนี้ (Rovinelli, R. J., & Hambleton, R. K., 1997 อ้างใน ปรานี หล้าเบญจตะ, 2559)

ให้คะแนน	+1	ถ้าแน่ใจว่าข้อคำถามวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์
ให้คะแนน	0	ถ้าไม่แน่ใจว่าข้อคำถามวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์
ให้คะแนน	-1	ถ้าแน่ใจว่าข้อคำถามวัดได้ไม่ตรงตามวัตถุประสงค์

ในการพิจารณาค่าความเที่ยงตรง มีหลักการดังนี้

1. ข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 – 1.00 มีค่าความเที่ยงตรง ใช้ได้
2. ข้อคำถามที่มีค่า IOC ต่ำกว่า 0.50 ต้องปรับปรุง ยังใช้ไม่ได้

ผลการตรวจสอบค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถาม (Index of item Objective Congruence : IOC) ในแต่ละข้ออยู่ระหว่าง 0.67-1.00 ซึ่งมากกว่าเกณฑ์ 0.50 ขึ้นไปทุกข้อ

3.2.7 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ได้เก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

3.2.7.1 ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เป็นการรวบรวมข้อมูลจากประชากรกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 150 คน ที่อาศัยอยู่ในอยู่บริเวณ 2 ฟัง ของทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ตอนขอนแก่น – หินลาด ช่วงกม. 342+518-344+500 ตำบลศิลา อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น โดยใช้แบบสอบถาม จำนวน 150 ตัวอย่าง

3.2.7.2 ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) คือ ข้อมูลที่รวบรวมที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าจากหนังสือ วารสารทางวิชาการ เอกสารงานวิจัย เว็บไซต์ และข้อมูลต่าง ๆ จากแหล่งอื่นที่เกี่ยวข้อง

3.2.8 การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Analysis) โดยมีรายละเอียดของสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

1. การเปรียบเทียบระดับความเสี่ยงจากผลกระทบอุบัติเหตุก่อนและหลังดำเนินโครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงในบริเวณทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ตอนขอนแก่น-หินลาด ช่วง กม 342+518 - 344+500 ตำบลศิลา อำเภอเมือง ด้วยสถิติ Paired Sample T- Test โดยเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับความเสี่ยงภาพรวมก่อนและหลังดำเนินโครงการ และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับความเสี่ยงรายข้อ ได้แก่ จุดกลับรถ (U-turn) บริเวณหน้า เทศโก้ โลตัส เอ็กซ์ตร้า จุดกลับรถ (U-turn) บริเวณหน้า สหกรณ์ ออมทรัพย์ เส้นจราจร ช่องจราจร ป้ายเตือน แผงกั้นไฟกระพริบ และแสงไฟส่องสว่างบริเวณจุดกลับรถ ก่อนและหลังดำเนินโครงการ
2. การประเมินความคิดเห็นของประชาชนต่อโครงการการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง ในบริเวณทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ตอนขอนแก่น-หินลาด ช่วง กม 342+518 - 344+500 ตำบลศิลา อำเภอเมือง ในด้านรูปแบบทางกายภาพของถนน และด้านความสะดวกของผู้ใช้ทางสัญจรและความปลอดภัยด้านอุบัติเหตุของผู้ใช้ทาง วิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

บทที่ 4

ผลการศึกษา และวิเคราะห์ผล

บทนี้เป็นการนำเสนอผลการศึกษา โดยแบ่งการนำเสนอเป็น 3 หัวข้อ ดังนี้

- 4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
- 4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นต่อการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงแบ่งออกเป็น 2 ส่วน
 - 4.2.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นต่อการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงเกี่ยวกับระดับความเสี่ยงจากผลกระทบอุบัติเหตุก่อนและหลังดำเนินโครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง
 - 4.2.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความคิดเห็นต่อการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง
- 4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามแบบปลายเปิดเป็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นข้อมูลแบบปฐมภูมิ ซึ่งได้จากการตอบแบบสอบถามของประชาชนที่พักอาศัยอยู่บริเวณ 2 ฝั่งถนน ประกอบไปด้วยประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ตำบลศิลา อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น หมู่ที่ 2 หมู่ที่ 3 หมู่ที่ 14 หมู่ที่ 17 และหมู่ที่ 24 โดยสัญจรในทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ตอนขอนแก่น – หินลาด ช่วงกม. 342+518-344+500 เป็นประจำ แบบสอบถามนี้มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (check list) จำนวน 7 ข้อ มีรายละเอียดและลักษณะข้อมูลทั่วไปดังนี้

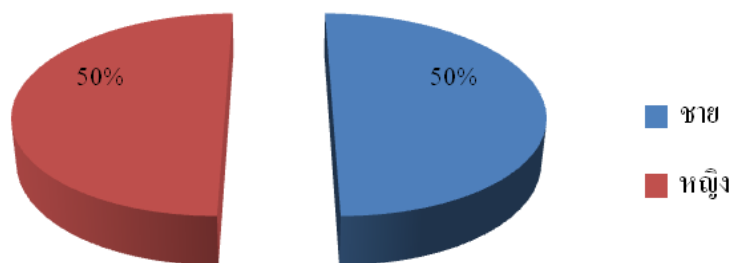
4.1.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามในด้านเพศ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปในด้านเพศ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศชายและเพศหญิงมีจำนวนเท่ากัน ได้แก่ เพศชาย จำนวน 75 คน คิดเป็นร้อยละ 50 และเพศหญิงจำนวน 75 คน คิดเป็นร้อยละ 50 ดังตารางที่ 4.1 และรูปที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลทั่วไปในด้านเพศ

เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ชาย	75	50.00
หญิง	75	50.00
รวม	150	100.00

เพศของกลุ่มตัวอย่าง



รูปที่ 4.1 แผนภูมิร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลทั่วไปในด้านเพศ

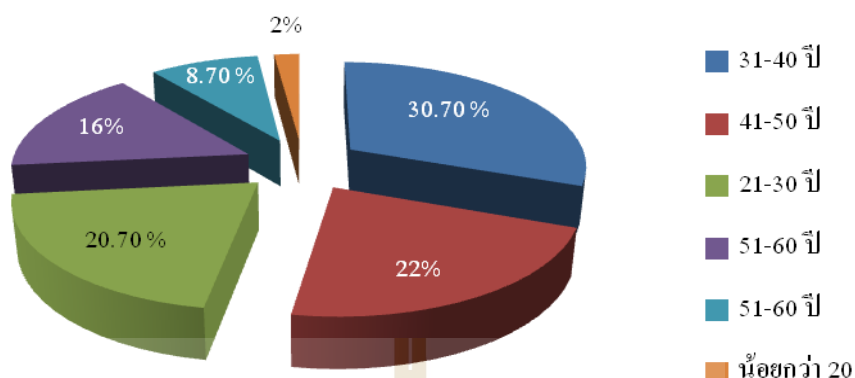
4.1.2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามในด้านอายุ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามในด้านอายุ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีอายุ ระหว่าง 31-40 ปี มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 30.70 รองลงมา คือ อายุระหว่าง 41-50 ปี คิดเป็นร้อยละ 22 อายุระหว่าง 21-30 ปี คิดเป็นร้อยละ 20.70 อายุระหว่าง 51-60 ปี คิดเป็นร้อยละ 16 อายุ 61 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 8.70 และอายุน้อยกว่า 20 ปี คิดเป็นร้อยละ 2 ตามลำดับ และพบว่าอายุเฉลี่ยของผู้ตอบแบบสอบถามเท่ากับ 40.87 ปี อายุน้อยที่สุดคือ 18 ปี และอายุมากที่สุดคือ 72 ปี ดังตารางที่ 4.2 และรูปที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลทั่วไปในด้านอายุ

อายุ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
น้อยกว่า 20	3	2.00
21-30ปี	31	20.70
31-40ปี	46	30.70
41-50ปี	33	22.00
51-60ปี	24	16.00
61 ปีขึ้นไป	13	8.70
$(\bar{x}=40.87$ ปี, Min=18 ปี, Max= 72 ปี) รวม		100
150		

อายุของกลุ่มตัวอย่าง



รูปที่ 4.2 แผนภูมิร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลทั่วไปในด้านอายุ

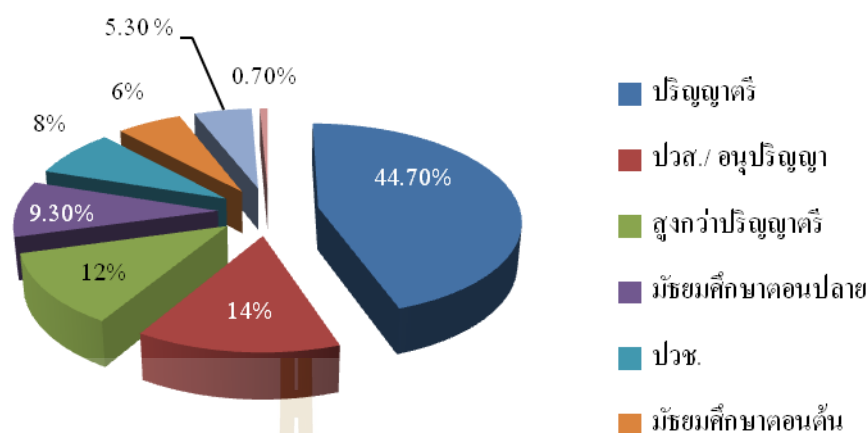
4.1.3 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามในด้านระดับการศึกษา

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามในด้านระดับการศึกษา พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาในระดับปริญญาตรีมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 44.70 รองลงมา คือ ระดับปวส./อนุปริญญา คิดเป็นร้อยละ 14 ระดับสูงกว่าปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 12 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย คิดเป็นร้อยละ 9.30 ระดับปวช. คิดเป็นร้อยละ 8 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น คิดเป็นร้อยละ 6 ระดับประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 5.30 และอื่น ๆ (มศ.3) คิดเป็นร้อยละ 0.70 ตามลำดับ ดังตารางที่ 4.3 และรูปที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลทั่วไปในด้านระดับการศึกษา

ระดับการศึกษา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ประถมศึกษา	8	5.30
มัธยมศึกษาตอนต้น	9	6.00
มัธยมศึกษาตอนปลาย	14	9.30
ปวช.	12	8.00
ปวส./อนุปริญญา	21	14.00
ปริญญาตรี	67	44.70
สูงกว่าปริญญาตรี	18	12.00
อื่น ๆ (มศ.3.)	1	0.70
รวม	150	100

ระดับการศึกษาของกลุ่มตัวอย่าง



รูปที่ 4.3 แผนภูมิร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลทั่วไปในด้านระดับการศึกษา

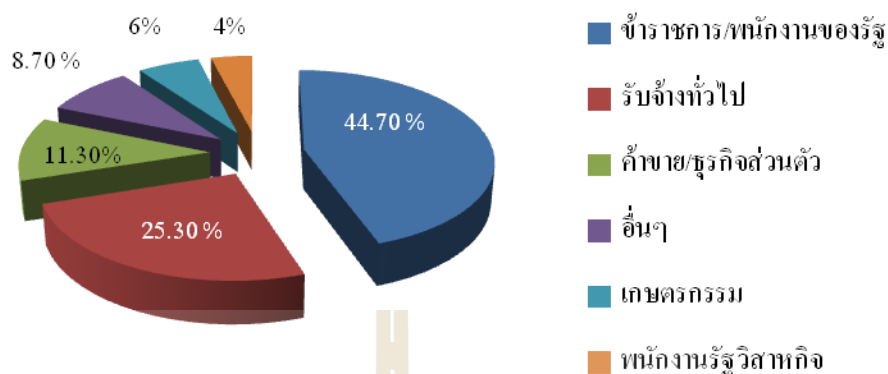
4.1.4 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามในด้านอาชีพ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามในด้านอาชีพ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีอาชีพข้าราชการ/พนักงานของรัฐ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 44.70 รองลงมา คือ ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัวรับจ้างทั่วไป คิดเป็นร้อยละ 25.30 พนักงานบริษัท คิดเป็นร้อยละ 11.30 อื่น ๆ (นักศึกษา,แม่บ้าน) คิดเป็นร้อยละ 8.70 เกษตรกรรม คิดเป็นร้อยละ 6 และพนักงานรัฐวิสาหกิจ คิดเป็นร้อยละ 4 ตามลำดับ ดังตารางที่ 4.4 และรูปที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลทั่วไปในด้านอาชีพ

ระดับการศึกษา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ข้าราชการ/พนักงานของรัฐ	67	44.70
พนักงานรัฐวิสาหกิจ	6	4.00
พนักงานบริษัท	17	11.30
ค้าขาย / ธุรกิจส่วนตัวรับจ้าง ทั่วไป	38	25.30
เกษตรกรรม	9	6.00
อื่น ๆ (นักศึกษา,แม่บ้าน)	13	8.70
รวม	150	100

อาชีพของกลุ่มตัวอย่าง



รูปที่ 4.4 แผนภูมิร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลทั่วไปในด้านอาชีพ

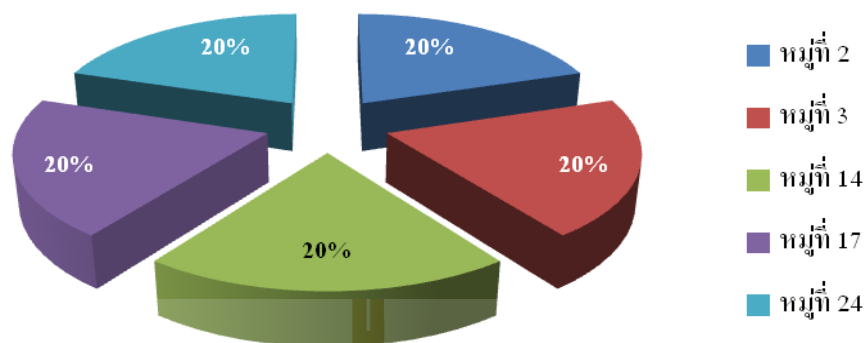
4.1.5 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามในด้านที่พักอาศัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามในด้านที่พักอาศัยในพื้นที่ ตำบลศิลา อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามที่พักอาศัยในพื้นที่ ตำบลศิลา หมู่ที่ 2 หมู่ที่ 3 หมู่ที่ 14 หมู่ที่ 17 และหมู่ที่ 24 มีจำนวนเท่ากันในทุกหมู่ จำนวนหมู่ละ 30 คน คิดเป็นร้อยละ 20 ปรากฏดังตารางที่ 4.5 และรูปที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลทั่วไปในด้านที่พักอาศัย

ที่พักอาศัยในพื้นที่ ต.ศิลา อ.เมือง จ.ขอนแก่น	จำนวน (คน)	ร้อยละ
หมู่ที่ 2	30	20.00
หมู่ที่ 3	30	20.00
หมู่ที่ 14	30	20.00
หมู่ที่ 17	30	20.00
หมู่ที่ 24	30	20.00
รวม	150	100

พื้นที่พักอาศัยของกลุ่มตัวอย่าง



รูปที่ 4.5 แผนภูมิร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลทั่วไปในด้านที่พักอาศัย

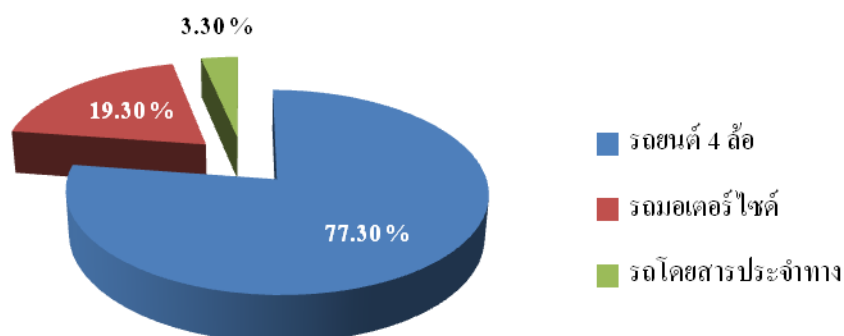
4.1.6 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามในด้านพาหนะที่ใช้ในการเดินทาง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามในด้านพาหนะที่ใช้ในการเดินทาง พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ใช้รถยนต์ 4 ล้อเป็นพาหนะในการเดินทางมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 77.30 รองลงมาคือ รถจักรยานยนต์ คิดเป็นร้อยละ 19.30 และรถโดยสารประจำทางคิดเป็นร้อยละ 3.30 ตามลำดับ ปรากฏดังตารางที่ 4.6 และรูปที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลทั่วไปในด้านพาหนะที่ใช้ในการเดินทาง

พาหนะที่ใช้ในการเดินทาง	จำนวน (คน)	ร้อยละ
รถยนต์ 4 ล้อ	116	77.30
รถจักรยานยนต์	29	19.30
รถโดยสารประจำทาง	5	3.30
รวม	150	100

พาหนะที่ใช้ในการเดินทางของกลุ่มตัวอย่าง



รูปที่ 4.6 แผนภูมิร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลทั่วไปในด้านพาหนะที่ใช้ในการเดินทาง

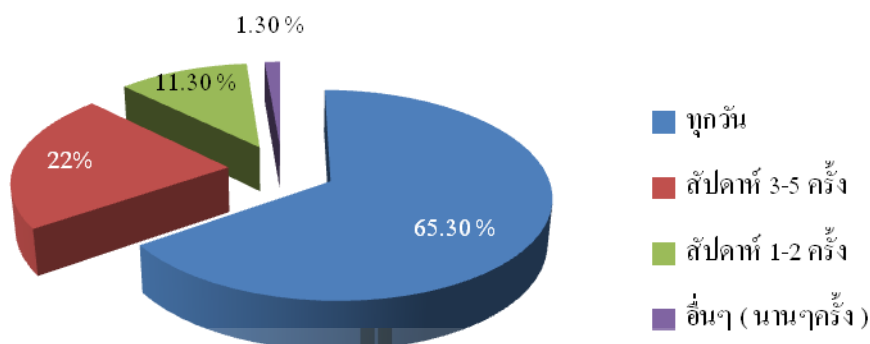
4.1.7 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามในด้านความถี่ในการใช้เส้นทาง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามในด้านความถี่ในการใช้เส้นทาง พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ใช้เส้นทางสัญจรทุกวันมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 65.30 รองลงมาคือ สัปดาห์ 3-5 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 22 สัปดาห์ 1-2 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 11.30 และอื่น ๆ (นาน ๆ ครั้ง) คิดเป็นร้อยละ 1.30 ตามลำดับ ปรากฏดังตารางที่ 4.7 และรูปที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลทั่วไปด้านความถี่ในการใช้เส้นทาง

ความถี่ในการใช้เส้นทาง	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ทุกวัน	98	65.30
สัปดาห์ 3-5 ครั้ง	33	22.00
สัปดาห์ 1-2 ครั้ง	17	11.30
อื่น ๆ (นาน ๆ ครั้ง)	2	1.30
รวม	150	100

ความถี่ในการใช้เส้นทางของกลุ่มตัวอย่าง



รูปที่ 4.7 แผนภูมิร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลทั่วไปด้านความถี่ในการใช้เส้นทาง

4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นต่อการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง

4.2.1 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นต่อการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงเกี่ยวกับระดับความเสี่ยงก่อนและหลังการดำเนินโครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงในบริเวณทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ตอนขอนแก่น-หินลาด ช่วง กม 342+518 - 344+500 ตำบลศิลา อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ความคิดเห็นต่อการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงเกี่ยวกับระดับความเสี่ยงก่อนการดำเนินโครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง ด้านรูปแบบกายภาพของถนนในภาพรวมมีความคิดเห็นต่อการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงเกี่ยวกับระดับความเสี่ยงอยู่ในระดับเสี่ยงมาก ($\bar{x}=3.77$, S.D.=1.04) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นต่อการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงเกี่ยวกับระดับความเสี่ยงสูงที่สุดคือ จุดกลับรถ (U-turn) บริเวณหน้า เทศโก้โลตัสเอ็กซ์ตร้า ($\bar{x}=4.23$, S.D.=1.04) รองลงมาคือ จุดกลับรถ (U-turn) บริเวณหน้าสหกรณ์ออมทรัพย์ ($\bar{x}=4.03$, S.D.=0.93) ช่องจราจร ($\bar{x}=3.69$, S.D.=1.03) เส้นจราจร ($\bar{x}=3.62$, S.D.=1.08) แสงไฟฟ้าส่องสว่างบริเวณจุดกลับรถ ($\bar{x}=3.57$, S.D.=1.02) และ ป้ายเตือนแผงกั้นไฟกระพริบ ($\bar{x}=3.51$, S.D.=1.06) ตามลำดับ ดังตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นต่อการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงเกี่ยวกับระดับความเสี่ยงก่อนการดำเนินโครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง (n=150 คน)

ประเด็นความคิดเห็น	ระดับความเสี่ยง			ลำดับ
	\bar{x}	S.D.	ระดับความเสี่ยง	
รูปแบบทางกายภาพของถนน				
1. จุดกลับรถ (U-turn) บริเวณหน้า เทสโก้โลตัสเอ็กซ์ตร้า	4.23	1.04	เสี่ยงมาก	1
2. จุดกลับรถ(U-turn)บริเวณหน้าสหกรณ์ออมทรัพย์	4.03	0.93	เสี่ยงมาก	2
3. เส้นจราจร	3.62	1.08	เสี่ยงมาก	4
4. ช่องจราจร	3.69	1.03	เสี่ยงมาก	3
5. ป้ายเตือน แฉงกั้นไฟกระพริบ	3.51	1.06	เสี่ยงมาก	6
6. แสงไฟฟ้าส่องสว่างบริเวณจุดกลับรถ	3.57	1.02	เสี่ยงมาก	5
รวม	3.77	0.77	เสี่ยงมาก	

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ความคิดเห็นต่อการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงเกี่ยวกับระดับความเสี่ยงหลังการดำเนินโครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง ในบริเวณทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ตอนขอนแก่น-หินลาด ช่วง กม 342+518 - 344+500 ตำบลศิลา อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น ด้านรูปแบบทางกายภาพของถนนในภาพรวมมีความเสี่ยงอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x}=2.70$, S.D.=0.97) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นต่อการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงเกี่ยวกับระดับความเสี่ยงหลังดำเนินโครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงสูงที่สุดคือ การลดจำนวนช่องจราจรจาก 4 ช่องจราจรเหลือ 3 ช่องจราจร ($\bar{x}=2.92$, S.D.=1.21) รองลงมาคือ ติดเส้นจราจรแถบสีเหลืองชัดเจน มี ($\bar{x}=2.79$, S.D.=1.24) จุดกลับรถหน้าสหกรณ์จัดการทางเบี่ยงบริเวณจุดกลับรถโดยติดตั้งหลักนำทางกับแบริเออร์กั้นคนให้เป็นแนวยาวถึงจุดกลับรถ ($\bar{x}=2.71$, S.D.=1.06) แสงไฟฟ้าส่องสว่างบริเวณจุดกลับรถ ($\bar{x}=2.70$, S.D.=1.27) และ ป้ายเตือน แฉงกั้นไฟกระพริบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\bar{x}=2.67$, S.D.=1.26) ตามลำดับ ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นต่อการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงเกี่ยวกับระดับความเสี่ยงหลังดำเนินโครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงต่ำที่สุด คือ การปิดจุดกลับรถ(U-turn) บริเวณหน้า เทสโก้โลตัสเอ็กซ์ตร้า ($\bar{x}=2.44$, S.D.=1.21) ดังตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นต่อการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงเกี่ยวกับระดับความเสี่ยงหลังดำเนิน โครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง (n=150 คน)

ประเด็นความคิดเห็น	ระดับความเสี่ยง			ลำดับ
	\bar{x}	S.D.	ระดับความเสี่ยง	
รูปแบบทางกายภาพของถนน				
1. ปิดจุดกลับรถ(U-turn)บริเวณหน้า เทศโก้โลตัส เอ็กซ์ตร้า	2.44	1.21	เสี่ยงน้อย	6
2. จุดกลับรถหน้าสหกรณ์จัดการทางเบี่ยงบริเวณจุดกลับรถโดยติดตั้งหลักนำทางกับแบริเออร์กั้นคนให้เป็นแนวยาวถึงจุดกลับรถ	2.71	1.06	เสี่ยงปานกลาง	3
3. ติดเส้นจราจรแถบสีเหลืองชัดเจน	2.79	1.24	เสี่ยงปานกลาง	2
4. ลดจำนวนช่องจราจรจาก 4 ช่องจราจรเหลือ 3 ช่องจราจร	2.92	1.21	เสี่ยงปานกลาง	1
5. ป้ายเตือน แฉงกั้น ไฟกระพริบ	2.67	1.26	เสี่ยงปานกลาง	5
6. แสงไฟฟ้าส่องสว่างบริเวณจุดกลับรถ	2.70	1.27	เสี่ยงปานกลาง	4
รวม	2.70	0.97	เสี่ยงปานกลาง	

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับความเสี่ยงจากผลกระทบอุบัติเหตุก่อนและหลังดำเนินโครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงในบริเวณทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ตอนขอนแก่น-หินลาด ช่วง กม 342+518 - 344+500 ตำบลศิลา อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น ด้วยวิธีการ Paired Sample T- Test พบว่า ความคิดเห็นต่อการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงเกี่ยวกับระดับความเสี่ยงหลังการดำเนินโครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยของระดับความเสี่ยงลดลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05 โดยก่อนการดำเนินโครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงระดับความคิดเห็นภาพรวมต่อการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงเกี่ยวกับระดับความเสี่ยง อยู่ในระดับมาก (\bar{x} =3.77, S.D.= 0.77) หลังการดำเนินโครงการค่าเฉลี่ยภาพรวมลดลงอยู่ในระดับปานกลาง (\bar{x} =2.70, S.D.= 0.97) ดังตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยภาพรวมของความคิดเห็นต่อการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงเกี่ยวกับระดับความเสี่ยงก่อนและหลังดำเนิน โครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง (n=150 คน)

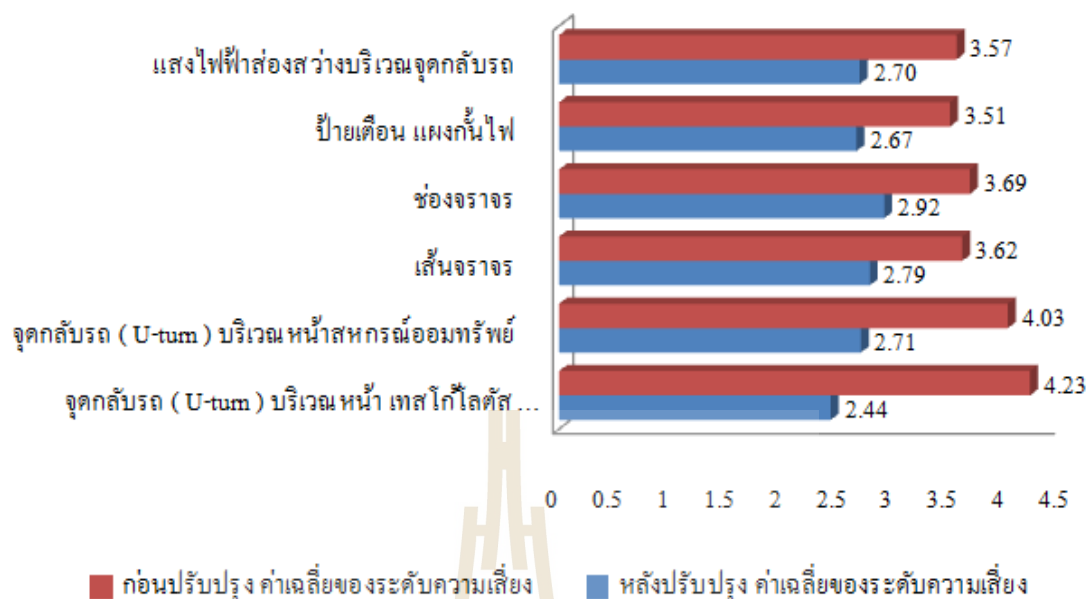
ภาพรวมรูปแบบทางกายภาพของถนน	\bar{x}	S.D.	t	p
ระดับความเสี่ยงก่อนการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง	3.77	0.77	12.580	0.00*
ระดับความเสี่ยงหลังการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง	2.70	0.97		

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นต่อการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงเกี่ยวกับระดับความเสี่ยงก่อนและหลังดำเนิน โครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงรายชื่อ พบว่า ความคิดเห็นต่อการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงเกี่ยวกับระดับความเสี่ยงหลังดำเนิน โครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงมีค่าเฉลี่ยลดลงในทุกข้อ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ 0.05 โดยพบว่าจุดกลับรถ (U-turn)บริเวณหน้า เทศโก้โลตัสเอ็กซ์ตร้า ก่อนดำเนิน โครงการพบว่ามีความเสี่ยงสูงที่สุด อยู่ในระดับความเสี่ยงมาก ($\bar{x}=4.23$, S.D.=1.04) หลังดำเนิน โครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงพบว่าระดับความเสี่ยงต่ำที่สุด อยู่ในระดับความเสี่ยงปานกลาง ($\bar{x}=2.44$, S.D.=1.21) จุดกลับรถ(U-turn) บริเวณหน้าสหกรณ์ออมทรัพย์ก่อนดำเนิน โครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงพบระดับความเสี่ยงอยู่ในระดับเสี่ยงมาก ($\bar{x}=4.03$, S.D.=0.93) หลังดำเนิน โครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงพบระดับความเสี่ยงลดลงอยู่ในระดับเสี่ยงปานกลาง ($\bar{x}=2.71$, S.D.=1.06) เส้นจราจรก่อนดำเนิน โครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงพบระดับความเสี่ยงอยู่ในระดับเสี่ยงมาก ($\bar{x}=3.62$, S.D.=1.08) หลังดำเนิน โครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงระดับความเสี่ยงลดลงอยู่ในระดับเสี่ยงปานกลาง ($\bar{x}=2.79$, S.D.=1.24) ช่องจราจรก่อนดำเนิน โครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงพบระดับความเสี่ยงอยู่ในระดับเสี่ยงมาก ($\bar{x}=3.69$, S.D.=1.03) หลังดำเนิน โครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงระดับความเสี่ยงลดลงอยู่ในระดับเสี่ยงปานกลาง ($\bar{x}=2.92$, S.D.=1.21) ป้ายเตือน แฉกถนน ไฟกระพริบก่อนดำเนิน โครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงพบระดับความเสี่ยงอยู่ในระดับเสี่ยงมาก ($\bar{x}=3.51$, S.D.=1.06) หลังดำเนิน โครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงระดับความเสี่ยงลดลงอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x}=2.67$, S.D.=1.26) แสงไฟฟ้าส่องสว่างบริเวณจุดกลับรถก่อนดำเนิน โครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงพบระดับความเสี่ยงอยู่ในระดับเสี่ยงมาก ($\bar{x}=3.57$, S.D.=1.02) หลังดำเนิน โครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงระดับความเสี่ยงลดลงอยู่ในระดับเสี่ยงปานกลาง ($\bar{x}=2.70$, S.D.=1.27) ดังตารางที่ 4.11 และรูปที่ 4.8

ตารางที่ 4.11 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นต่อการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงเกี่ยวกับระดับความเสี่ยงก่อนและหลังดำเนินโครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง (n=150 คน)

รูปแบบทางกายภาพของถนน	\bar{x}	S.D.	t	p
1. จุดกลับรถ (U-turn) บริเวณหน้า เทสโก้โลตัสเอ็กซ์ตร้า				
ระดับความเสี่ยงก่อนการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง	4.23	1.04	13.575	0.00*
ระดับความเสี่ยงหลังการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง	2.44	1.21		
2. จุดกลับรถ(U-turn)บริเวณหน้าสหกรณ์ออมทรัพย์				
ระดับความเสี่ยงก่อนการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง	4.03	0.93	12.515	0.00*
ระดับความเสี่ยงหลังการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง	2.71	1.06		
3. เส้นจราจร				
ระดับความเสี่ยงก่อนการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง	3.62	1.08	6.577	0.00*
ระดับความเสี่ยงก่อนการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง	2.79	1.24		
4. ช่องจราจร				
ระดับความเสี่ยงก่อนการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง	3.69	1.03	6.172	0.00*
ระดับความเสี่ยงก่อนการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง	2.92	1.21		
5. ป้ายเตือน แฉงกันไฟกระพริบ				
ระดับความเสี่ยงก่อนการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง	3.51	1.06	7.224	0.00*
ระดับความเสี่ยงหลังการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง	2.67	1.26		
6. แสงไฟฟ้าส่องสว่างบริเวณจุดกลับรถ				
ระดับความเสี่ยงก่อนการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง	3.57	1.02	7.514	0.00*
ระดับความเสี่ยงหลังการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง	2.70	1.27		

ระดับความเสี่ยง



รูปที่ 4.8 แผนภูมิการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นต่อการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงเกี่ยวกับระดับความเสี่ยงก่อนและหลังดำเนินโครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง

4.2.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความคิดเห็นต่อการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ระดับความความคิดเห็นก่อนดำเนินโครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงเกี่ยวกับรูปแบบกายภาพของถนนในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x}=3.44$, S.D.=0.87) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าจุดกลับรถ (U-turn) บริเวณหน้า เทสโก้โลตัสเอ็กซ์ทรีา ประชาชนมีความเห็นด้วยในระดับมาก ($\bar{x}=3.81$, S.D.=1.27) รองลงมาประชาชนมีความเห็นด้วยในระดับปานกลาง คือ จุดกลับรถ (U-turn) บริเวณหน้าสหกรณ์ออมทรัพย์ ($\bar{x}=3.41$, S.D.=1.15) และช่องจราจร ($\bar{x}=3.41$, S.D.=1.16) มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน เส้นจราจรแถบสีเหลืองชัดเจน ($\bar{x}=3.35$, S.D.=1.17) ป้ายเตือน แผงกั้นไฟกระพริบ ($\bar{x}=3.33$, S.D.=1.21) แสงไฟฟ้าส่องสว่างบริเวณจุดกลับรถ ($\bar{x}=3.33$, S.D.=1.07) ตามลำดับ ด้านความสะดวกของผู้ใช้ทางสัญจรและความปลอดภัยด้านอุบัติเหตุของผู้ใช้ทางก่อนดำเนินโครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง พบว่า ในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x}=3.26$, S.D.=1.07) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ ระยะเวลาในการเดินทางกลับที่พักหรือจุดหมายรวดเร็ว ($\bar{x}=3.42$, S.D.=1.14) รองลงมาคือ ความปลอดภัยในการกลับรถ ณ จุดกลับรถ(U-turn) ($\bar{x}=3.23$, S.D.=1.32) สามารถลดการเกิดอุบัติเหตุได้ ($\bar{x}=3.23$, S.D.=1.27) และภาพรวมความพึงพอใจในการกลับรถ ($\bar{x}=3.23$, S.D.=1.23) โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากัน และข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ระยะเวลาในการกลับรถ ($\bar{x}=3.20$, S.D.=1.33) ดังตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.12 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นต่อการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง
ก่อนดำเนิน โครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง (n=150 คน)

ประเด็นความคิดเห็น	ระดับความคิดเห็น			ลำดับ
	\bar{x}	S.D.	ระดับความคิดเห็น	
1. รูปแบบทางกายภาพของถนน				
1.1 จุดกลับรถ (U-turn)บริเวณหน้า เทสโก้ โลตัสเอ็กซ์พรี	3.81	1.27	เห็นด้วยมาก	1
1.2 เส้นจราจรแถบสีเหลืองชัดเจน	3.35	1.17	เห็นด้วยปานกลาง	3
1.3 ช่องจราจร	3.41	1.16	เห็นด้วยปานกลาง	2
1.4 จุดกลับรถ(U-turn)บริเวณหน้าสหกรณ์ ออมทรัพย์	3.41	1.15	เห็นด้วยปานกลาง	2
1.5 ป้ายเตือน แฉงกั้นไฟกระพริบ	3.33	1.21	เห็นด้วยปานกลาง	4
1.6 แสงไฟฟ้าส่องสว่างบริเวณจุดกลับรถ	3.33	1.07	เห็นด้วยปานกลาง	4
รวม	3.44	0.87	เห็นด้วยปานกลาง	
2.ด้านความสะดวกของผู้ใช้ทางสัญจรและความปลอดภัยด้านอุบัติเหตุของผู้ใช้ทาง				
2.1 ระยะเวลาในการเดินทางกลับที่พักหรือ จุดหมายรวดเร็ว	3.42	1.14	เห็นด้วยปานกลาง	1
2.2 ระยะเวลาในการกลับรถเร็ว	3.20	1.33	เห็นด้วยปานกลาง	3
2.3 ความปลอดภัยในการกลับรถ ณ จุดกลับรถ(U-turn)	3.23	1.32	เห็นด้วยปานกลาง	2
2.4 สามารถลดการเกิดอุบัติเหตุได้	3.23	1.27	เห็นด้วยปานกลาง	2
2.5 ภาพรวมความพึงพอใจในการกลับรถ	3.23	1.23	เห็นด้วยปานกลาง	2
รวม	3.26	1.07	เห็นด้วยปานกลาง	

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระดับความความคิดเห็นหลังดำเนินโครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงเกี่ยวกับรูปแบบทางกายภาพของถนนในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x}=3.35$, S.D.=0.98) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ แสงไฟฟ้าส่องสว่างบริเวณจุดกลับรถ อยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด ($\bar{x}=3.53$, S.D.=1.24) รองลงมาคือ จุดกลับรถ (U-turn) บริเวณหน้าสหกรณ์ออมทรัพย์ ($\bar{x}=3.50$, S.D.=1.27) ป้ายเตือน แฉงกั้นไฟกระพริบ ($\bar{x}=3.48$, S.D.=1.24) การตีเส้นจราจรแถบสีเหลืองชัดเจน ($\bar{x}=3.41$, S.D.=1.24) ลดจำนวนช่องจราจรจาก 4 ช่องจราจร

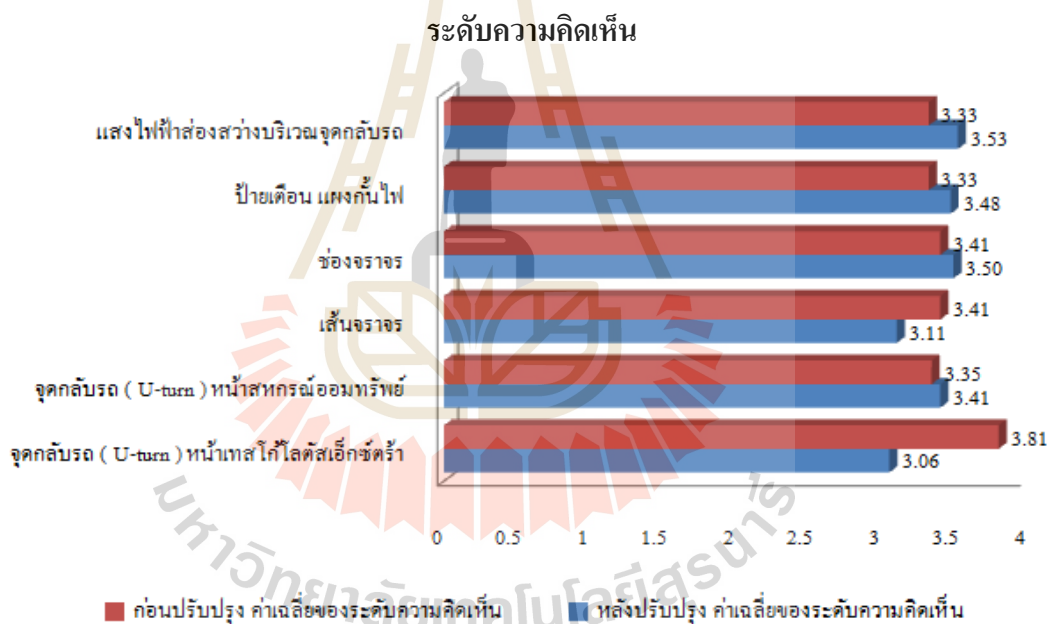
เหลือ 3 ช่องจราจร ($\bar{x}=3.11$, S.D.=1.32) ตามลำดับ และข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ ปิดจุดกลับรถ (U-turn)บริเวณหน้า เทสโก้โลตัสเอ็กซ์ตร้า ($\bar{x}=3.06$, S.D.=1.41) ดังตารางที่ 4.13 และรูปที่ 4.9 ด้านความสะดวกของผู้ใช้ทางสัญจรและความปลอดภัยด้านอุบัติเหตุของผู้ใช้ทางหลังดำเนินโครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง พบว่า ในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x}=3.40$, S.D.=1.02) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ ความปลอดภัยในการกลับรถ($\bar{x}=3.54$, S.D.=1.11) รองลงมาคือ ระยะเวลาในการกลับรถรวดเร็ว ($\bar{x}=3.45$, S.D.=1.26) สามารถลดการเกิดอุบัติเหตุได้ ($\bar{x}=3.37$, S.D.=1.26) ภาพรวมความพึงพอใจในการกลับรถ ($\bar{x}=3.34$, S.D.=1.26) ตามลำดับ และข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ ระยะเวลาในการเดินทางกลับที่พักหรือจุดหมายรวดเร็ว ($\bar{x}=3.31$, S.D.=1.25) ดังตารางที่ 4.13 และรูปที่ 4.10

ตารางที่ 4.13 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นต่อการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง หลังดำเนินโครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง (n=150 คน)

ประเด็นความคิดเห็น	ระดับความคิดเห็น			ลำดับ
	\bar{x}	S.D.	ระดับความคิดเห็น	
1. รูปแบบทางกายภาพของถนน				
1.1 ปิดจุดกลับรถ(U-turn)บริเวณหน้า เทสโก้ โลตัสเอ็กซ์ตร้า	3.06	1.41	เห็นด้วยปานกลาง	6
1.2 การตีเส้นจราจรแถบสีเหลืองชัดเจน	3.41	1.24	เห็นด้วยปานกลาง	4
1.3 ลดจำนวนช่องจราจรจาก 4 ช่องจราจรเหลือ 3 ช่องจราจร	3.11	1.32	เห็นด้วยปานกลาง	5
1.4 จุดกลับรถ(U-turn)บริเวณหน้าสหกรณ์ออมทรัพย์การจัดการทางเบี่ยงบริเวณจุดกลับรถ โดยติดตั้งหลักนำทางกับแบริเออร์กั้นชนให้เป็นแนวยาวถึงจุดกลับรถ	3.50	1.27	เห็นด้วยปานกลาง	2
1.5 ป้ายเตือน แฉกกันไฟกระพริบ	3.48	1.24	เห็นด้วยปานกลาง	3
1.6 แสงไฟฟ้าส่องสว่างบริเวณจุดกลับรถ	3.53	1.24	เห็นด้วยมาก	1
รวม	3.35	0.98	เห็นด้วยปานกลาง	
2. ด้านความสะดวกของผู้ใช้ทางสัญจรและความปลอดภัยด้านอุบัติเหตุของผู้ใช้ทาง				
2.1 ระยะเวลาในการเดินทางกลับที่พักหรือจุดหมายรวดเร็ว	3.31	1.25	เห็นด้วยปานกลาง	5

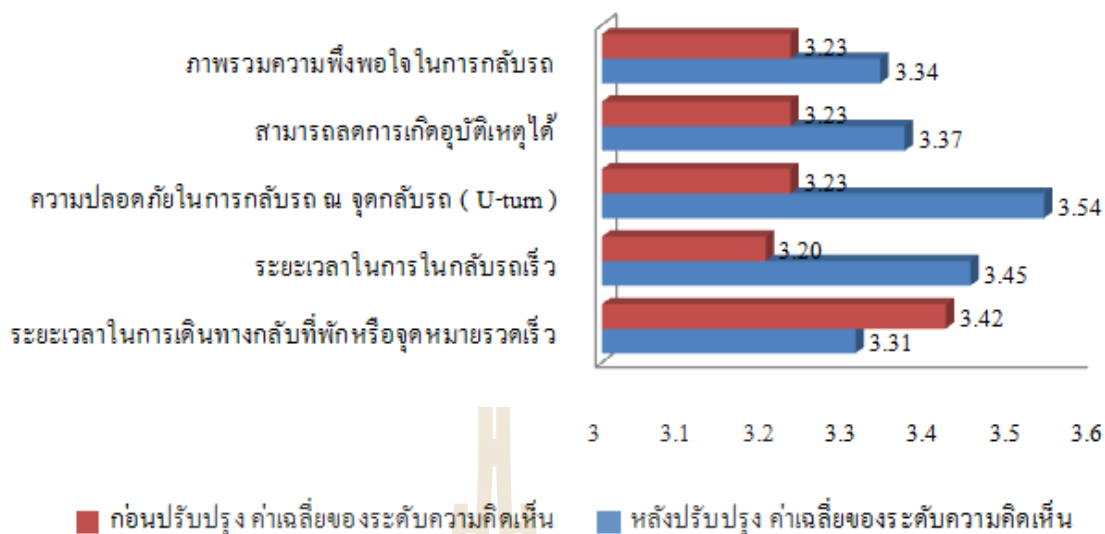
ตารางที่ 4.13 (ต่อ)

ประเด็นความคิดเห็น	ระดับความคิดเห็น			ลำดับ
	\bar{x}	S.D.	ระดับความคิดเห็น	
2.2 ระยะเวลาในการกลับรถเร็ว	3.45	1.26	เห็นด้วยปานกลาง	2
2.3 ความปลอดภัยในการกลับรถ ณ จุดกลับรถ(U-turn)	3.54	1.11	เห็นด้วยมาก	1
2.4 สามารถลดการเกิดอุบัติเหตุได้	3.37	1.26	เห็นด้วยปานกลาง	3
2.5 ภาพรวมความพึงพอใจในการกลับรถ	3.34	1.19	เห็นด้วยปานกลาง	4
รวม	3.40	1.02	เห็นด้วยปานกลาง	



รูปที่ 4.9 แผนภูมิค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นก่อนและหลังดำเนิน โครงการแก้ปัญหา
จุดเสี่ยงด้านรูปแบบทางกายภาพของถนนของถนน

ระดับความคิดเห็น



รูปที่ 4.10 แผนภูมิค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นก่อนและหลังดำเนินโครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงด้านความสะดวกของผู้ใช้ทางสัญจรและความปลอดภัยด้านอุบัติเหตุของผู้ใช้ทาง

4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามแบบปลายเปิดเป็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลข้อเสนอแนะจากผู้ตอบแบบสอบถามปลายเปิด แบบ Content Analysis ได้ข้อเสนอแนะจากผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 66 คน จากผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 150 คน คิดเป็นร้อยละ 44 ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด โดยแบ่งข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการป้องกันและแก้ปัญหาจุดเสี่ยงเป็น 3 ประเด็นดังนี้

4.3.1 ด้านกายภาพของถนน

- 1.1 การสร้างสะพานกลับรถหรือเกือกม้าแทนการใช้จุดกลับรถ ประชาชนผู้ตอบแบบสอบถามเสนอแนะให้มีการสร้างสะพานกลับรถ หรือเกือกม้ากลับรถจำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 50 ของข้อเสนอแนะทั้งหมด ผู้ตอบแบบสอบถามให้ข้อเสนอแนะเช่น “ต้องการให้ทำทางกลับรถแบบสะพานเกือกม้าจะดีกว่าไม่เป็นการเสียเวลาทั้งรถที่สัญจรทางตรงและรถที่จะกลับรถ” “เห็นควรทำสะพานกลับรถหน้าสหกรณ์ เนื่องจากรอ U-turnที่จะเข้าบ้านหนองกุ้ง อันตรายมาก เนื่องจากรถทางตรงขับเร็วต้องรอจังหวะเพราะระยะทางสั้นมาก” เป็นต้น
- 1.2 การติดตั้งไฟสัญญาณจราจรบริเวณจุดกลับรถ ประชาชนผู้ตอบแบบสอบถามเสนอแนะให้มีการติดตั้งสัญญาณไปจราจร จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 25 ของข้อเสนอแนะทั้งหมด ผู้ตอบแบบสอบถามให้ข้อเสนอแนะเช่น “ต้องการให้

ทำสัญญาณไฟจราจรเพราะส่วนมากรถที่มาทางตรงจะไม่ลดความเร็วทำให้กลับรถยาก” “ควรจะทำไฟแดงเพื่อให้รถที่มาทางตรงเขาหยุดจะได้ไม่มีและเสี่ยงต่อรถชนกัน” “ควรทำไฟแดง รถข้ามถนนยากมากที่สุด รถทางตรงมาเร็วไม่มีการชะลอ เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ” เป็นต้น

- 1.3 การปิดจุดกลับรถ การเปิดจุดกลับรถหน้าโลตัส ประชาชนผู้ตอบแบบสอบถามให้ข้อเสนอแนะว่า “ควรเปิดจุดกลับรถหน้าโลตัสได้แล้วเพราะทำให้ช่องจราจรที่ปลอดภัยแล้วลดการจราจรบริเวณหน้าสหกรณ์รถเยอะมาก” “จุดกลับรถหน้าโลตัสไม่เห็นด้วยกับการปิดเพราะคนแถวนั้นจะได้ U-turn ง่ายขึ้นไม่ต้อง U-turn หน้าสหกรณ์” “ไม่ควรปิด U-turn หน้าโลตัสแต่ควรมีการจัดการกับจุด U-turn ให้ดีกว่านี้เพื่อการกลับรถที่เร็วขึ้น” “เห็นด้วยกับการจัดการจุดกลับรถหน้าสหกรณ์แต่ไม่เห็นด้วยกับการปิดจุดกลับรถหน้าโลตัส” “ต้องการให้เปิดจุดกลับรถหน้าบริเวณ โลตัสเอกต้า เพื่อความสะดวกของประชาชน” “ต้องการให้เปิดจุดกลับรถหน้าโลตัส เพราะมารวมจุดเดียวทำให้เสียเวลาส่วนรถที่มาทางตรงก็ไม่ลดความเร็วลง” เป็นต้น และมีบางส่วนมีความคิดเห็นว่าการปิดจุดกลับรถช่วยลดการเกิดอุบัติเหตุและช่วยให้กลับรถได้เร็วขึ้นเช่น “อยากให้ปิดจุดกลับรถเพื่อความปลอดภัยทั้งสองจุดแล้วไปกลับรถใต้สะพานบายพาสเพื่อความปลอดภัย” “หน้าสหกรณ์กลับรถได้เร็วขึ้นเมื่อเทียบกับระยะแรก”
- 1.4 การตีเส้นทางจราจร การตีเส้นจราจรควรใช้แถบสีเหลืองชัดเจน มีข้อเสนอแนะว่า “ควรปรับปรุงมากกว่านี้ เพราะรถจักรยานยนต์เวลาเลี้ยวมันอันตรายเลยอยาก ควรขีดเส้นเข้าช่องจราจรชัดเจนมากกว่านี้” และการตีเส้นจราจรให้ยาวขึ้น “จุดกลับรถหน้าสหกรณ์อ้อมทรัพย์ช่วงฝั่งทางสหกรณ์อยากให้มีช่วงตีเส้นเหลืองที่ยาวกว่านี้”
- 1.5 การเพิ่มช่องจราจร ประชาชนให้ข้อเสนอแนะอยากให้เพิ่มช่องจราจร “เพิ่มช่องจราจรให้เหมือนเดิม” “ควรลดเส้นเหลืองลงอีก เพิ่มช่องจราจรอีกเพื่อความคล่องตัวของการจราจร”
- 1.6 ป้ายแจ้งเตือนผู้ขับขี่ โดยให้ข้อเสนอแนะว่า “ควรจะมีป้ายแจ้งเตือนผู้ขับขี่ให้มีมารยาท มาก ๆ ด้วยเวลาขับรถ”
- 1.7 แสงสว่าง โดยให้ข้อเสนอแนะว่า “เพิ่มแสงสว่างจุดเสี่ยง” “ควรติดไฟส่องสว่างมากกว่านี้”

4.3.2 ด้านวินัยจราจร

การจำกัดความเร็วตามกฎหมายกำหนด โดยผู้ตอบแบบสอบถามให้ข้อเสนอแนะว่า “ควรเคร่งครัดเรื่องจำกัดความเร็วของรถทางตรงการยูเทรินก็จะปลอดภัยทุกยูเทริน” และการกวดขันวินัยจราจรของผู้ใช้เส้นทางในการจอดรถวางทางจราจร มีข้อเสนอแนะว่า “แก้ไขวินัยจราจรกวดขันตรงแผงขายของหน้าห้างSRตอนค้ารถจอดเล่นในอันตรายมาก”

4.3.3 ด้านเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบเส้นทาง

การตรวจสอบเส้นทางอย่างสม่ำเสมอ โดยผู้ตอบแบบสอบถามให้ข้อเสนอแนะว่า “ขอให้เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบตรวจสอบความเรียบร้อยด้วยมีหลักเครื่องหมายจราจรถูกเหยียบล้มอยู่บ่อย ๆ”



บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการศึกษา

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงบนทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ตอนขอนแก่น – หินลาด ที่พาดผ่านตั้งแต่ช่วงกม. 342+518 - 344+500 ต.ศิลา อ.เมือง จ.ขอนแก่น มีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) เพื่อเปรียบเทียบระดับความเสี่ยงจากผลกระทบอุบัติเหตุก่อนและหลังดำเนินโครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงในบริเวณทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ตอนขอนแก่น-หินลาด ช่วง กม 342+518 - 344+500 ตำบลศิลา อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 2) เพื่อประเมินระดับความคิดเห็นของประชาชนต่อโครงการการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง ในบริเวณทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ตอนขอนแก่น-หินลาด ช่วง กม 342+518 - 344+500 ตำบลศิลา อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น ประชากรในการวิจัยครั้งนี้เป็นประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณ 2 ฟังทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ตอนขอนแก่น – หินลาด ที่พาดผ่านตั้งแต่ช่วงกม. 342+518 - 344+500 ต.ศิลา อ.เมือง จ.ขอนแก่น หมู่ที่ 2, หมู่ที่ 3, หมู่ที่ 14, หมู่ที่ 17, และหมู่ที่ 24 จำนวน 12,871 คน คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีของ Taro Yamane โดยกำหนดความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่างที่ยอมรับให้เกิดระหว่างค่าจริงและค่าประมาณการร้อยละ 0.10 ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 150 คน วิธีการสุ่มตัวอย่างใช้การสุ่มโดยอาศัยความน่าจะเป็นแบบแบ่งชั้นภูมิ ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือโดยการหาค่าความเที่ยงตรง ด้วยกรนำแบบสอบถามเสนอผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ครบถ้วนตามวัตถุประสงค์ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ประกอบด้วย ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนที่ 2 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นต่อการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง โดยแบ่งเป็น แบบสอบถามระดับความเสี่ยงจากผลกระทบอุบัติเหตุก่อนและหลังดำเนินโครงการ และระดับความคิดเห็นต่อการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงบนทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ตอนขอนแก่น – หินลาด ช่วงกม. 342+518-344+500 ตำบลศิลา อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น และส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะต่อการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง วิเคราะห์ข้อมูลโดยสถิติอย่างง่าย ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยใช้ Paired Sample T-Test ผลการศึกษาลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง เป็นดังนี้ ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง เป็นเพศชายและหญิงจำนวนเท่ากัน เพศหญิงจำนวน 75 คนและเพศชายจำนวน 75 คน คิดเป็นร้อยละ 50 ส่วนใหญ่มีอายุ ระหว่าง 31-40 ปี มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 30.70 อายุเฉลี่ยเท่ากับ 40.87 ปี อายุน้อยที่สุดคือ 18 ปี และอายุมากที่สุดคือ 72 ปี ระดับการศึกษาส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาในระดับปริญญาตรีมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 44.70 ด้านอาชีพส่วนใหญ่

มีอาชีพข้าราชการ/พนักงานของรัฐ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 44.70 ด้านที่พักอาศัยพักอาศัยในพื้นที่ ตำบลศิลา หมู่ที่ 2 หมู่ที่3 หมู่ที่14 หมู่ที่17 และหมู่ที่24 มีจำนวนเท่ากันในทุกหมู่ จำนวนหมู่ละ 30 คน คิดเป็นร้อยละ 20 ด้านพาหนะที่ใช้ในการเดินทางส่วนใหญ่ใช้รถยนต์ 4 ล้อเป็นพาหนะในการเดินทางมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 77.30 ด้านความถี่ในการใช้เส้นทางสัญจรส่วนใหญ่มีการใช้เส้นทางสัญจรทุกวันมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 65.30

ผลการศึกษสามารถสรุปได้ตามวัตถุประสงค์การวิจัยดังนี้

1. การเปรียบเทียบระดับความเสี่ยงจากผลกระทบอุบัติเหตุก่อนและหลังดำเนิน โครงการ แก้ปัญหาจุดเสี่ยงในบริเวณทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ตอนขอนแก่น-หินลาด ช่วง กม 342+518 - 344+500 ตำบลศิลา อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น พบว่า ความคิดเห็นต่อการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงเกี่ยวกับระดับความเสี่ยงหลังการดำเนิน โครงการ แก้ปัญหาจุดเสี่ยงในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยของระดับความเสี่ยงลดลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05 โดยก่อนการดำเนิน โครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงระดับความคิดเห็นภาพรวมต่อการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงเกี่ยวกับระดับความเสี่ยงอยู่ในระดับเสี่ยงมาก ($\bar{x}=3.77$, S.D.=0.77) หลังการดำเนิน โครงการค่าเฉลี่ยภาพรวมลดลงอยู่ในระดับเสี่ยงปานกลาง ($\bar{x}=2.70$, S.D.=0.97) การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นต่อการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงเกี่ยวกับระดับความเสี่ยงก่อนและหลังดำเนิน โครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงรายชื่อ พบว่า ความคิดเห็นต่อการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงเกี่ยวกับระดับความเสี่ยงหลังดำเนิน โครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงมีค่าเฉลี่ยลดลงในทุกข้อ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยพบว่าจุดกลับรถ (U-turn) บริเวณหน้า เทศโก้โลดส์เอ็กซ์ชัตร่า ก่อนดำเนิน โครงการพบว่ามีระดับความเสี่ยงสูงที่สุด อยู่ในระดับความเสี่ยงมาก ($\bar{x}=4.23$, S.D.=1.04) หลังดำเนิน โครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงพบว่าระดับความเสี่ยงต่ำที่สุด อยู่ในระดับความเสี่ยงน้อย ($\bar{x}=2.44$, S.D.=1.21) จุดกลับรถ(U-turn) บริเวณหน้าสหกรณ์ ออมทรัพย์ก่อนดำเนิน โครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงพบระดับความเสี่ยงอยู่ในระดับเสี่ยงมาก ($\bar{x}=4.03$, S.D.=0.93) หลังดำเนิน โครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงพบระดับความเสี่ยงลดลงอยู่ในระดับเสี่ยงปานกลาง ($\bar{x}=2.71$, S.D.=1.06) เส้นจราจรก่อนดำเนิน โครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงพบระดับความเสี่ยงอยู่ในระดับเสี่ยงมาก ($\bar{x}=3.62$, S.D.=1.08) หลังดำเนิน โครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงระดับความเสี่ยงลดลงอยู่ในระดับเสี่ยงปานกลาง ($\bar{x}=2.79$, S.D.=1.24) ช่องจราจรก่อนดำเนิน โครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงพบระดับความเสี่ยงอยู่ในระดับเสี่ยงมาก ($\bar{x}=3.69$, S.D.=1.03) หลังดำเนิน โครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงระดับความเสี่ยงลดลงอยู่ในระดับเสี่ยงปานกลาง ($\bar{x}=2.92$,

S.D.=1.21) ป้ายเตือน แฉงกั้นไฟกระพริบก่อนดำเนินโครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงพบระดับความเสี่ยงอยู่ในระดับเสี่ยงมาก (\bar{x} =3.51, S.D.=1.06) หลังดำเนินโครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงระดับความเสี่ยงลดลงอยู่ในระดับปานกลาง (\bar{x} =2.67, S.D.=1.26) แสงไฟฟ้าส่องสว่างบริเวณจุดกลับรถก่อนดำเนินโครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงพบระดับความเสี่ยงอยู่ในระดับเสี่ยงมาก (\bar{x} =3.57, S.D.=1.02) หลังดำเนินโครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงระดับความเสี่ยงลดลงอยู่ในระดับเสี่ยงปานกลาง (\bar{x} =2.70, S.D.=1.27)

2. การประเมินระดับความคิดเห็นของประชาชนต่อโครงการการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง ในบริเวณทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ตอนขอนแก่น-หินลาด ช่วง กม 342+518 - 344+500 ตำบลศิลา อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น พบว่าระดับความความคิดเห็นก่อนดำเนินโครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงเกี่ยวกับรูปแบบกายภาพของถนนในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง (\bar{x} =3.44, S.D.=0.87) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าจุดกลับรถ (U-turn) บริเวณหน้า เทศโก้โลตัสเอ็กซ์ตร้า ประชาชนมีความเห็นด้วยในระดับมาก (\bar{x} =3.81, S.D.=1.27) รองลงมาประชาชนมีความเห็นด้วยในระดับปานกลาง คือ จุดกลับรถ(U-turn) บริเวณหน้าสหกรณ์ออมทรัพย์ (\bar{x} =3.41, S.D.=1.15) และช่องจราจร (\bar{x} =3.41, S.D.=1.16) มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน เส้นจราจรแถบสีเหลืองชัดเจน (\bar{x} =3.35, S.D.=1.17) ป้ายเตือน แฉงกั้นไฟกระพริบ (\bar{x} =3.33, S.D.=1.21) แสงไฟฟ้าส่องสว่างบริเวณจุดกลับรถ (\bar{x} =3.33, S.D.=1.07) ตามลำดับ ด้านความสะดวกของผู้ใช้ทางสัญจรและความปลอดภัยด้านอุบัติเหตุของผู้ใช้ทางก่อนดำเนินโครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง พบว่า ในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง (\bar{x} =3.26, S.D.=1.07) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดที่สุด คือ ระยะเวลาในการเดินทางกลับที่พักหรือจุดหมายรวดเร็ว (\bar{x} =3.42, S.D.=1.14) รองลงมาคือ ความปลอดภัยในการกลับรถ ณ จุดกลับรถ(U-turn) (\bar{x} =3.23, S.D.=1.32) สามารถลดการเกิดอุบัติเหตุได้ (\bar{x} =3.23, S.D.=1.27) และภาพรวมความพึงพอใจในการกลับรถ(\bar{x} =3.23, S.D.=1.23) โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากัน และข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ระยะเวลาในการกลับรถ (\bar{x} =3.20, S.D.=1.33) ระดับความคิดเห็นหลังดำเนินโครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงเกี่ยวกับรูปแบบกายภาพของถนนในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง (\bar{x} =3.35, S.D.=0.98) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ แสงไฟฟ้าส่องสว่างบริเวณจุดกลับรถ อยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด(\bar{x} =3.53, S.D.=1.24) รองลงมาคือ จุดกลับรถ (U-turn)บริเวณหน้าสหกรณ์ออมทรัพย์ (\bar{x} =3.50, S.D.=1.27) ป้ายเตือน แฉงกั้นไฟกระพริบ (\bar{x} =3.48, S.D.=1.24) การตีเส้นจราจรแถบสีเหลืองชัดเจน (\bar{x} =3.41,

S.D.=1.24) การลดจำนวนช่องจราจรจาก 4 ช่องจราจรเหลือ 3 ช่องจราจร (\bar{x} =3.11, S.D.=1.32) ตามลำดับ และข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ ปิดจุดกลับรถ(U-turn)บริเวณหน้า เทสโก้โลตัสเอ็กซ์พรี (\bar{x} =3.06, S.D.=1.41) ด้านความสะดวกของผู้ใช้ทางสัญจรและความปลอดภัยด้านอุบัติเหตุของผู้ใช้ทางหลังดำเนินโครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง พบว่า ในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง (\bar{x} =3.40, S.D.=1.02) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ ความปลอดภัยในการกลับรถ (\bar{x} =3.54, S.D.=1.11) รองลงมาคือ ระยะเวลาในการกลับรถรวดเร็ว (\bar{x} =3.45, S.D.=1.26) สามารถลดการเกิดอุบัติเหตุได้ (\bar{x} =3.37, S.D.=1.26) ภาพรวมความพึงพอใจในการกลับรถ (\bar{x} =3.34, S.D.=1.26) ตามลำดับ และข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ ระยะเวลาในการเดินทางกลับที่พักรถหรือจุดหมายรวดเร็ว (\bar{x} =3.31, S.D.=1.25) ด้านความสะดวกของผู้ใช้ทางสัญจรและความปลอดภัยด้านอุบัติเหตุของผู้ใช้ทางหลังดำเนินโครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง (\bar{x} =3.40, S.D.=1.02)

5.2 อภิปรายผล

จากการวิจัยครั้งนี้ได้พบประเด็นสำคัญซึ่งสามารถนำมาอภิปรายเพื่อสรุปข้อเท็จจริงได้ ดังนี้

1. การเปรียบเทียบระดับความเสี่ยงจากผลกระทบอุบัติเหตุก่อนและหลังดำเนินโครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงในบริเวณทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ตอนขอนแก่น-หินลาด ช่วง กม 342+518 - 344+500 ตำบลศิลา อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น พบค่าเฉลี่ยของระดับความเสี่ยงจากผลกระทบอุบัติเหตุก่อนและหลังดำเนินโครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงในบริเวณทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ตอนขอนแก่น-หินลาด ช่วง กม 342+518 - 344+500 ตำบลศิลา อำเภอเมือง มีระดับความเสี่ยงหลังดำเนินโครงการลดลงในทุกข้อ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ 0.05 สอดคล้องกับซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการแก้ไขปัญหาคือเพื่อเพิ่มความปลอดภัยบนท้องถนนลดระดับการเกิดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ และพบว่าระดับความเสี่ยงก่อนการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงเกี่ยวกับรูปแบบกายภาพของถนนในภาพรวมมีความเสี่ยงอยู่ในระดับมาก โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยของความเสี่ยงมากที่สุดคือ จุดกลับรถ (U-turn) บริเวณหน้า เทสโก้โลตัสเอ็กซ์พรี เนื่องจากจุดกลับรถดังกล่าวเป็นย่านชุมชน ใกล้สถาบันการศึกษา และห้างสรรพสินค้า จึงทำให้มีจำนวนผู้ใช้จำนวนมาก จึงส่งผลให้จุดดังกล่าวมีความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุสูง ซึ่งสอดคล้องกับการวิเคราะห์จุดเสี่ยง

ของแขวงทางหลวงขอนแก่นที่ 1 (แขวงทางหลวงขอนแก่นที่ 1, 2561) และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ศิริรัชชัย ชูนาภา, 2559 ได้ศึกษาสาเหตุของประเด็นปัญหาทางกายภาพของถนนในชุมชน ที่พบว่า ถนนสายหลักมีความเร็วในการสัญจรสูงกว่า 70 กม. /ชม. เมื่อวิ่งตัดผ่านบริเวณชุมชน ปริมาณการสัญจรของยานพาหนะที่เข้าออกบริเวณข้างทางและกลับรถค่อนข้างสูง และมีการสัญจรของยานพาหนะที่เข้าออกบริเวณข้างทางและกลับรถค่อนข้างสูง ทำให้เพิ่มความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ และหลังดำเนินโครงการได้ทำการแก้ไขโดยการปิดจุดกลับรถบริเวณหน้าโลตัส จึงส่งผลให้ระดับความคิดเห็นต่อพบระดับ เพื่อลดการอัตราการเกิดอุบัติเหตุ และพบค่าเฉลี่ยความคิดเห็นต่อการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงเกี่ยวกับระดับความเสี่ยงหลังการดำเนินโครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงในข้อจุดกลับรถหน้าโลตัส มีระดับความเสี่ยงต่ำที่สุด

2. การประเมินระดับความคิดเห็นของประชาชนต่อโครงการการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง ในบริเวณทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ตอนขอนแก่น-หินลาด ช่วง กม 342+518 - 344+500 ตำบลศิลา อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น รูปแบบทางกายภาพของถนนหลังการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง พบว่า ระดับความคิดเห็นเฉลี่ยหลังการดำเนินโครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงมีค่าเฉลี่ยระดับเพิ่มขึ้น ยกเว้นการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงในข้อ จุดกลับรถ (U-turn) บริเวณหน้า เทสโก้โลตัสเอ็กซ์ตร้า และการลดจำนวนช่องจราจรจาก 4 ช่องจราจร เหลือ 3 ช่องจราจร ซึ่งสามารถอภิปรายตามลักษณะที่ตั้งได้ว่าจุดกลับรถดังกล่าวอยู่บนเส้นทางสายหลัก ประกอบกับเป็นย่านชุมชน มีห้างสรรพสินค้า สถาบันการศึกษา สถานที่ราชการ การที่มีจุดกลับรถใกล้สถานที่จุดหมายที่จะเดินทางจึงทำให้ประชาชนเดินทางได้ใกล้ขึ้น สะดวกต่อผู้ใช้ทาง ประหยัดเวลา จึงส่งผลให้ประชาชนมีความพึงพอใจในจุดกลับรถ เมื่อดำเนินการปิดจุดกลับรถจึงส่งผลให้ประชาชนเห็นด้วยกับการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงบริเวณนี้ลดลง เนื่องจากส่งผลให้ต้องขับรถใกล้ขึ้น เสียเวลา ซึ่งสอดคล้องกับข้อเสียของการปิดถนน คือ เพิ่มระยะทางในการเดินทางสำหรับผู้ใช้รถใช้ถนนบางประเภท ผู้อยู่อาศัยอาจรวมตัวกันต่อต้านการก่อสร้างการปิดถนน อาจเป็นสาเหตุของการเพิ่มปริมาณจราจรบนถนนข้างเคียง อาจเกิดขวางหรือจำกัดการเข้าถึงของรถฉุกเฉิน ก่อให้เกิดความสับสนแก่ผู้ใช้รถใช้ถนนที่ไม่ได้ใช้สายทางนั้นเป็นประจำ (เอกสารการอบรมการแก้ไขจุดอันตราย สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและการจราจร, 2556) ส่วนในด้านการลดจำนวนช่องจราจรจาก 4 ช่องจราจร เหลือ 3 ช่องจราจร จะส่งผลให้ช่องทางในการสัญจรแคบลง ผู้ใช้ถนนจะต้องลดความเร็วลงจากเดิม ดังนั้นจึงส่งผลให้กลุ่มตัวอย่างมีระดับความคิดเห็นหลังการ

ปรับปรุงช่องจราจรลดลง ในด้านความสะดวกของผู้ใช้ทางสัญจรและความปลอดภัยด้านอุบัติเหตุของผู้ใช้ทางหลังดำเนินโครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง พบว่ามีระดับความคิดเห็นเฉลี่ยเพิ่มขึ้น ยกเว้นระยะเวลาในการเดินทางกลับที่พักหรือจุดหมายรวดเร็วซึ่งมีความสัมพันธ์กับการแก้ปัญหาจุดกลับรถโดยการปิดจุดกลับรถบริเวณหน้าโลตัส จึงทำให้กลุ่มตัวอย่างจะต้องไปใช้จุดกลับรถที่ไกลขึ้นดังนั้นจึงทำให้มีความคิดเห็นเกี่ยวกับระยะเวลาในการเดินทางกลับที่พักหรือจุดหมายมีค่าเฉลี่ยลดลง

5.3 ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาผลการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงบนทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ตอนขอนแก่น – หินลาด ที่พาดผ่านตั้งแต่ช่วงกม. 342+518 - 344+500 ต.ศิลา อ.เมือง จ.ขอนแก่น ได้ข้อเสนอแนะดังนี้

5.3.1 ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. การแก้ปัญหาจุดเสี่ยงบนทางหลวงทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ตอนขอนแก่น – หินลาด ที่พาดผ่านตั้งแต่ช่วงกม. 342+518 - 344+500 ต.ศิลา อ.เมือง จ.ขอนแก่น เป็นการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงด้านกายภาพ ตามการวางมาตรการเพื่อเพิ่มความปลอดภัยบนท้องถนนเท่านั้นดังนั้นเพื่อให้การแก้ไขปัญหาคือจุดเสี่ยงมีประสิทธิภาพและลดโอกาสการเกิดอุบัติเหตุควรมีการดำเนินการให้ครอบคลุมทุกองค์ประกอบตามมาตรการเพิ่มความปลอดภัยทางถนน SE
2. ควรมีการรณรงค์ให้ความรู้ประชาชนในเรื่องวินัยจราจรเพื่อช่วยในการลดอุบัติเหตุ ในการให้ความรู้ประชาชนเป็นเรื่องสำคัญในการดำเนินการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงและวินัยจราจร

5.3.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

การศึกษาค้นคว้าศึกษาเฉพาะความคิดเห็นของประชาชนเท่านั้น ดังนั้นการศึกษาค้นคว้าต่อไปควรศึกษาวิเคราะห์อัตราการเกิดอุบัติเหตุ และความคุ้มค่าคุ้มทุนของโครงการด้วย

เอกสารอ้างอิง

- กรมทางหลวงชนบท. (2561). คู่มือหลักการด้านความปลอดภัยงานทางสำหรับกรมทางหลวงชนบท. กรมทางหลวงชนบท.
- กาญจน์กรอง สุอังคะ. (2558). การศึกษาพฤติกรรมการขับขี่ของวัยรุ่นที่มีผลต่อความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุจากการใช้รถจักรยานยนต์. รายงานการวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- นัทรชัย อำนางบุญดี. (2556). ความพึงพอใจของประชาชนที่มีต่อโครงการก่อสร้างทางบริหารทางหลวง 7 สายกรุงเทพมหานคร – บ้านฉาง. โครงการงานมหาบัณฑิต การบริหารงานก่อสร้างและสาธารณูปโภค สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- ชเนศ เสถียรนาม. (2560). รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการวิจัยและพัฒนามาตราและโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อตรวจจัดการฝ้าฝืนสัญญาณไฟจราจร. คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาลัยวิทยาลัยขอนแก่น.
- นิวัช สร้อยมาลี. (2556). การศึกษาจุดเสี่ยงการเกิดอุบัติเหตุภายในพื้นที่ตำบลโบสถ์อำเภอพิมาย จังหวัดนครราชสีมา. โครงการงานมหาบัณฑิต การบริหารงานก่อสร้างและสาธารณูปโภค สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- นพเก้า หัตถจุมพล. (2552). บทบาทของสวนสาธารณะต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตกรณีศึกษาสวนสาธารณะหนองบัว อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี. วิทยานิพนธ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.
- ปราณี หล้าเบ็ญสะ. (2559). การหาคุณภาพของเครื่องมือวัดและประเมินผล. คณะครุศาสตร์มหาวิทาลัยราชภัฏยะลา.
- โรงพยาบาลขอนแก่น. (2561). รายงานข้อมูลการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนฐาน 3 จังหวัดขอนแก่น. เอกสารประกอบการประชุมจัดทำแผนการดำเนินงานลดอุบัติเหตุทางถนนจังหวัดขอนแก่นวันที่28 กุมภาพันธ์ 2561. ศาลากลางจังหวัดขอนแก่น.
- วัฒนวงศ์ รัตนวราห์ และไกรสิทธิ์ ทิพวงษ์. (2554). การศึกษาจัดการความปลอดภัยบริเวณโรงเรียนภายในจังหวัดนครราชสีมา. รายงานการวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- วิฑูรย์ สิมะโชคดี และวีระพงษ์ เฉลิมจิระรัตน์. (2543). วิศวกรรมและการบริหารความปลอดภัยในโรงงาน. พิมพ์ครั้งที่ (12). กรุงเทพฯ. ญี่ปุ่น-สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยีไทย.

- ศิริพงษ์ ชูนาคา . (2559).การศึกษาความปลอดภัยทางถนนในเขตชุมชนเมือง : กรณีศึกษาบ้านคลองแงะ อำเภอสะเตา จังหวัดสงขลา. วิทยานิพนธ์ วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- ศูนย์อุบัติเหตุทางถนน Thai RSC. (2558). สถิติการเกิดอุบัติเหตุ. [Online]. แหล่งที่มา: <http://www.thairsc.com>. [20 พฤษภาคม 2561].
- สถาบันพลศึกษา วิทยาเขตสุพรรณบุรี. (2561). ทฤษฎีโดมิโนของการเกิดอุบัติเหตุ [Online]. แหล่งที่มา: <http://www.ipesp.ac.th/learning/supitcha/html/C2-1.html>. [1 มิถุนายน 2561].
- สนิท รัตนสกุล. (2553). การประเมินผลของโครงการปรับปรุงแก้ไขจุดเกิดอุบัติเหตุ ศึกษากรณีเส้นทางสาย นม.1020 แยกทางหลวงหมายเลข 2 –บ้านหนองปลิง อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมาโครงการมหาบัณฑิต การบริหารงานก่อสร้าง และสาธารณูปโภคสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- สุทธิพล อุดมพันธุ์รัก, จุฬารักษ์ พูลเอี่ยม. (2561). การคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง. [Online]. แหล่งที่มา: <http://hpe4.anamai.moph.go.th/Surveillance/data/yamane.pdf> . [1 มิถุนายน 2561].
- สำนักงานตำรวจแห่งชาติ. (2558). รายงานข้อมูลสถิติคดีเหตุการณ์การจราจรทางบกทั่วประเทศ ไทย. สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร.
- สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร. (2556). เอกสารประกอบการอบรมการแก้ไขจุดอันตราย. ศูนย์วิจัยและพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานอย่างยั่งยืน ภาควิชาโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สำนักปลัดเทศบาลเมืองศิลา. (2561). ข้อมูลครัวเรือนและประชากร. สำนักงานเทศบาลเมืองศิลา.
- องค์การอนามัยโลก. (2558) รายงานสถานการณ์โลกด้านความปลอดภัยทางถนน พ.ศ.2558. เอกสารสรุปรายงานสถานการณ์โลกด้านความปลอดภัยทางถนน.บริษัทสแกนด์-มีเดียคอร์ปอเรชั่น จำกัด.



แบบสอบถามเลขที่ วันที่เก็บข้อมูล / /

แบบสอบถาม

งานวิจัยเรื่อง การศึกษาผลการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงบนทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ)
 ตอนขอนแก่น – หินลาด ช้วงกม. 342+518-344+500 ตำบลศิลา
 อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น

คำชี้แจง

- 1) แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของการวิจัยเรื่อง การศึกษาผลการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงบนทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ตอนขอนแก่น – หินลาด ช้วงกม. 342+518-344+500 ตำบลศิลา อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น
- 2) ในการตอบแบบสอบถามในครั้งนี้จะเป็นไปตามความสมัครใจของผู้ให้ข้อมูล และขอความกรุณาท่านตอบแบบสอบถามตามความเป็นจริง เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ในภาพรวมเกี่ยวกับ ผลการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงบนทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ตอนขอนแก่น – หินลาด ช้วงกม. 342+518-344+500 ตำบลศิลา อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น โดยการให้ข้อมูลจะไม่มีผลกระทบใดๆ ต่อท่านเพราะข้อมูลที่ได้จากท่านทั้งหมดจะเก็บไว้เป็นความลับ

แบบสอบถามชุดนี้ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ
 ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป
 ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นต่อการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง
 ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะต่อการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสำรวจ

คำชี้แจง โปรดกรอกข้อความ หรือทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่ตรงกับสภาพความเป็นจริงของท่านเพียงคำตอบเดียว

- | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| 1. เพศ | <input type="checkbox"/> 1.ชาย | <input type="checkbox"/> 2.หญิง | สำหรับผู้วิจัย |
| 2. ปัจจุบันท่านอายุ | ปี | | <input type="checkbox"/> sex |
| 3. ระดับการศึกษาสูงสุด | | | <input type="checkbox"/> age |
| <input type="checkbox"/> 1.ประถมศึกษา | <input type="checkbox"/> 2.มัธยมศึกษาตอนต้น | | <input type="checkbox"/> Edu |
| <input type="checkbox"/> 3.มัธยมศึกษาตอนปลาย | <input type="checkbox"/> 4.ปวช | | |
| <input type="checkbox"/> 5.ปวส./อนุปริญญา | <input type="checkbox"/> 6.ปริญญาตรี | | |
| <input type="checkbox"/> 7.สูงกว่าปริญญาตรี | <input type="checkbox"/> 8.อื่นๆ(ระบุ)..... | | |
| 4. อาชีพ | | | <input type="checkbox"/> occu |
| <input type="checkbox"/> 1.ข้าราชการ/พนักงานของรัฐ | <input type="checkbox"/> 2.พนักงานรัฐวิสาหกิจ | | |
| <input type="checkbox"/> 3.พนักงานบริษัท | <input type="checkbox"/> 4.ค้าขาย / ธุรกิจส่วนตัวรับจ้างทั่วไป | | |
| <input type="checkbox"/> 5.เกษตรกร | <input type="checkbox"/> 6.อื่นๆ(ระบุ)..... | | |
| 5. ท่านพักอาศัยในพื้นที่ ตำบลศิลา อำเภอ จังหวัดขอนแก่น | | | <input type="checkbox"/> Reside |
| <input type="checkbox"/> หมู่ที่ 2 | <input type="checkbox"/> หมู่ที่ 3 | | |
| <input type="checkbox"/> หมู่ที่ 14 | <input type="checkbox"/> หมู่ที่ 17 | | |
| <input type="checkbox"/> หมู่ที่ 24 | <input type="checkbox"/> อื่นๆ(ระบุ)..... | | |
| 6. ท่านเดินทางผ่านสายทางหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) จากหน้าสหกรณ์
ออมทรัพย์กรุงถึงหน้า เทศโก้ โลตัส เอ็กตรา โดยพาหนะใดมากที่สุด | | | <input type="checkbox"/> Trans |
| <input type="checkbox"/> 1.รถยนต์ 4 ล้อ | <input type="checkbox"/> 2.รถมอเตอร์ไซด์ | | |
| <input type="checkbox"/> 3.รถบรรทุก | <input type="checkbox"/> 4.รถโดยสารประจำทาง | | |
| <input type="checkbox"/> 5.อื่นๆ(ระบุ)..... | | | |
| 7. ความถี่ในการใช้เส้นทางสัญจรสายทางหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ)
จาก หน้าสหกรณ์ออมทรัพย์กรุงถึงหน้าเทศโก้ โลตัส เอ็กตรา | | | <input type="checkbox"/> Freq |
| <input type="checkbox"/> 1.ทุกวัน | <input type="checkbox"/> 2. สัปดาห์ 3-5 ครั้ง | | |
| <input type="checkbox"/> 3.สัปดาห์ 1-2 ครั้ง | <input type="checkbox"/> 4.อื่นๆ(ระบุ)..... | | |

ส่วนที่ 2 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นต่อการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงบนทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ตอนขอนแก่น – หินลาด ช่วงกม. 342+518-344+500 ตำบลศิลา อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น

ส่วนที่ 2.1 ความคิดเห็นต่อการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงเกี่ยวกับระดับความเสี่ยงจากผลกระทบอุบัติเหตุก่อนและหลังดำเนินโครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงในบริเวณทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ตอนขอนแก่น-หินลาด ช่วง กม 342+518 - 344+500 ตำบลศิลา อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น

คำชี้แจง โปรดกรอกทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

- | | | |
|---|---------|----------------------------------|
| 5 | หมายถึง | ระดับการเกิดความเสี่ยงมากที่สุด |
| 4 | หมายถึง | ระดับการเกิดความเสี่ยงมาก |
| 3 | หมายถึง | ระดับการเกิดความเสี่ยงปานกลาง |
| 2 | หมายถึง | ระดับการเกิดความเสี่ยงน้อย |
| 1 | หมายถึง | ระดับการเกิดความเสี่ยงน้อยที่สุด |

ประเด็นความคิดเห็น	ระดับความเสี่ยง										สำหรับผู้วิจัย
	ก่อนปรับปรุง					หลังปรับปรุง					
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
1. รูปแบบทางกายภาพของถนนของการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง											
1.1 จุดกลับรถ (U-turn) บริเวณหน้า เทศโก้โลตัสเอ็กซ์ตร้า						ปิดจุดกลับรถ(U-turn) บริเวณหน้า เทศโก้โลตัสเอ็กซ์ตร้า					
1.2 จุดกลับรถ (U-turn)บริเวณหน้า หน้าสหกรณ์ออมทรัพย์						การจัดการทางเบี่ยง บริเวณจุดกลับรถโดยติดตั้งหลักนำทางกับแบริเออร์กั้นชนให้เป็นแนวยาวถึงจุดกลับรถ					
1.3 เส้นจราจร						การตีเส้นจราจรแถบสีเหลืองชัดเจน					

ประเด็นความคิดเห็น	ระดับความเสี่ยง										สำหรับผู้วิจัย
	ก่อนปรับปรุง					หลังปรับปรุง					
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
1.รูปแบบทางกายภาพของถนนของการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง (ต่อ)											
1.4 ช่องจราจร						ลดจำนวนช่องจราจร จาก 4 ช่องจราจรเหลือ 3 ช่องจราจร					
1.5 ป้ายเตือน แฉงกันไฟ กระพริบ						ติดตั้งป้ายเตือน แฉง กันไฟกระพริบ					
1.6 แสงไฟฟ้าส่องสว่างบริเวณ จุดกลับรถ						ติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่าง บริเวณจุดกลับรถ					

ส่วนที่ 2.2 ระดับความคิดเห็นต่อการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงบนทางหลวงหมายเลข 2 (ถนน
มิตรภาพ) ตอนขอนแก่น – หินลาด ช่วงกม. 342+518-344+500 ตำบลศิลา อำเภอเมือง
จังหวัดขอนแก่น

คำชี้แจง โปรดกรอกทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

- | | | |
|---|---------|---------------------------|
| 5 | หมายถึง | เห็นด้วยในระดับมากที่สุด |
| 4 | หมายถึง | เห็นด้วยในระดับมาก |
| 3 | หมายถึง | เห็นด้วยในระดับปานกลาง |
| 2 | หมายถึง | เห็นด้วยในระดับน้อย |
| 1 | หมายถึง | เห็นด้วยในระดับน้อยที่สุด |

ประเด็นความคิดเห็น	ระดับความคิดเห็น										สำหรับผู้วิจัย	
	ก่อนปรับปรุง					หลังปรับปรุง						
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1		
1. รูปแบบทางกายภาพของถนนของการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง												
1.1 จุดกั้บรถ (U-turn)บริเวณหน้า เทสโก้ โลตัสเอ็กซ์ตร้า											ปิดจุดกั้บรถ(U- turn)บริเวณหน้า เทสโก้ โลตัสเอ็กซ์ตร้า	
1.2 เส้นจราจร											การตีเส้นจราจรแถบสี เหลืองชัดเจน	
1.3 ช่องจราจร											ลดจำนวนช่องจราจร จาก 4 ช่องจราจรเหลือ 3 ช่องจราจร	

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะต่อการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง





ผลการประเมินค่าดัชนีดัชนีความสอดคล้องของเครื่องมือวิจัย (IOC)

แบบประเมินความเที่ยงตรง (IOC) ของแบบสอบถามงานวิจัย เพื่อประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อข้อคำถาม มีความเหมาะสมในการนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย ซึ่งจะทำการประเมินความเที่ยงตรงในส่วนที่ 2 ความคิดเห็นต่อการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงบนทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ตอนขอนแก่น – หินลาด ช่วงกม. 342+518-344+500 ตำบลศิลา อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่นเกี่ยวกับระดับความเสี่ยงจากผลกระทบอุบัติเหตุก่อนและหลังดำเนินโครงการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงในบริเวณทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ตอนขอนแก่น-หินลาด ช่วง กม 342+518 - 344+500 ตำบลศิลา อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น โดยได้กำหนดเกณฑ์ในการพิจารณาความเที่ยงตรง

+1 = แน่ใจว่าคำถามมีความเหมาะสม

0 = ไม่แน่ใจว่าคำถามมีความเหมาะสมหรือไม่

-1 = แน่ใจว่าคำถามไม่มีความเหมาะสม

ข้อ	ประเด็นขอความคิดเห็น	รศ.ดร.วิญญูมด ดอนขวา	ดร.พงษ์พันธ์ แทนเกษม	นายชุมชุม พันธุ์แก้ว	IOC = $\frac{\sum R}{N}$	ผลการประเมิน	
						ใช้ได้	ใช้ไม่ได้
1. รูปแบบทางกายภาพของถนนของการแก้ปัญหาจุดเสี่ยง							
1.1	การปิดจุดกลับรถ (U-turn) บริเวณหน้าเทศบาลโกลด์สตาร์ทเอ็กซ์ตรี	1	1	1	1	✓	
1.2	การตีเส้นจราจรแถบสีเหลืองชัดเจน	1	0	1	0.67	✓	
1.3	ลดจำนวนช่องจราจรจาก 4 ช่องจราจรเหลือ 3 ช่องจราจร	0	1	1	0.67	✓	
1.4	การจัดการทางเบี่ยงบริเวณจุดกลับรถหน้าสหกรณ์ออมทรัพย์โดยติดตั้งหลักนำทางกับแบริเออร์กั้นชนให้เป็นแนวยาวถึงจุดกลับรถ	1	0	1	0.67	✓	

ข้อ	ประเด็นขอความคิดเห็น	รศ.ดร.ขวัญกมล ดอนนงวา	ดร.พงษ์พันธ์ แทนเกษม	นายชุกรมมูม พันธุ์แก้ว	$IOC = \frac{\sum R}{N}$	ผลการประเมิน	
						ใช้ได้	ใช้ไม่ได้
1.5	การติดตั้งป้ายเตือน แฉงกันไฟกระพริบ	1	1	1	1	✓	
1.6	บริเวณจุดกลับรถ มีแสงไฟฟ้าส่องสว่างเพียงพอ	1	0	1	0.67	✓	
2.ด้านความสะดวกของผู้ใช้ทางสัญจรและความปลอดภัยด้านอุบัติเหตุของผู้ใช้ทาง							
2.1	ระยะเวลาในการเดินทางกลับที่พักรหรือจุดหมายรวดเร็วขึ้น	1	1	1	1	✓	
2.2	ระยะเวลาในการกลับรถเร็วขึ้น	1	1	1	1	✓	
2.3	ความปลอดภัยในการกลับรถ ณ จุดกลับรถ (U-turn)	1	1	1	1	✓	
2.4	สามารถลดการเกิดอุบัติเหตุได้	0	1	1	0.67	✓	
2.5	ภาพรวมความพึงพอใจของจุดกลับรถ	1	1	1	1	✓	





ที่ ศธ 5614/ว 1๑.

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
111 ถ. มหาวิทยาลัย ต. สุรนารี
อ. เมือง จ. นครราชสีมา 30000

๖ กันยายน 2561

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลแบบสอบถามเพื่อประกอบการดำเนินงานวิจัย

เรียน ผู้ใหญ่ บ้านหมู่ที่ 2 ต.ศิลา อ.เมือง จ.ขอนแก่น

ด้วย นายอธิปรีชญ์ พันธุ์แก้ว นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารงานก่อสร้างและสาธารณูปโภค สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ได้จัดทำโครงการ เรื่อง “การศึกษาการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงบนทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ตอนขอนแก่น-หินลาด ช่วง กม. 342+518 – 344 +500 ตำบลศิลา อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น” โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.พรศิริ จงกล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการมหาบัณฑิต นั้น

ในการนี้ สาขาวิชา วิศวกรรมศาสตร์ ขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเข้าเก็บข้อมูลแบบสอบถามจากประชาชนในหมู่บ้าน เพื่อนำข้อมูลมาใช้ประกอบการจัดทำโครงการดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ศาสตราจารย์ ดร.สุขสันต์ หอพิบูลสุข)

ประธานหลักสูตรการบริหารงานก่อสร้างและสาธารณูปโภค

สาขาวิชาการบริหารงานก่อสร้างและสาธารณูปโภค สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
โทร. (044) 224834 โทรสาร (044) 224853

ที่ ศธ 5614/ว 12.



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
111 ถ. มหาวิทยาลัย ต. สุรนารี
อ. เมือง จ. นครราชสีมา 30000

๖ กันยายน 2561

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลแบบสอบถามเพื่อประกอบการดำเนินงานวิจัย

เรียน ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 3 ต.ศิลา อ.เมือง จ.ขอนแก่น

ด้วย นายอธิปรีชญ์ พันธุ์แก้ว นักศึกษาบัณฑิตศึกษา ระดับปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารงานก่อสร้างและสาธารณูปโภค สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ได้จัดทำโครงการ เรื่อง “การศึกษาการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงบนทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ตอนขอนแก่น-หินลาด ช่วง กม. 342+518 – 344 +500 ตำบลศิลา อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น” โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.พรศิริ จงกล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการมหาบัณฑิต นั้น

ในการนี้ สาขาวิชา ใคร์ขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเข้าเก็บข้อมูลแบบสอบถามจากประชาชนในหมู่บ้าน เพื่อนำข้อมูลมาใช้ประกอบการจัดทำโครงการดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ศาสตราจารย์ ดร.สุขสันต์ หอพิบูลสุข)

ประธานหลักสูตรการบริหารงานก่อสร้างและสาธารณูปโภค

สาขาวิชาการบริหารงานก่อสร้างและสาธารณูปโภค สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
โทร. (044) 224834 โทรสาร (044) 224853

ที่ ศธ 5614/ว 12.



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
111 ถ. มหาวิทยาลัย ต. สุรนารี
อ. เมือง จ. นครราชสีมา 30000

๖ กันยายน 2561

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลแบบสอบถามเพื่อประกอบการดำเนินงานวิจัย

เรียน ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 14 ต.ศิลา อ.เมือง จ.ขอนแก่น

ด้วย นายอภิรัชต์ พันธุ์แก้ว นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารงานก่อสร้างและสาธารณูปโภค สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ได้จัดทำโครงการ เรื่อง “การศึกษาการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงบนทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ตอนขอนแก่น-หินลาด ช่วง กม. 342+518 – 344 +500 ตำบลศิลา อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น” โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.พรศิริ จงกล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการมหาบัณฑิต นั้น

ในการนี้ สาขาวิชาฯ โคร่ ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเข้าเก็บข้อมูลแบบสอบถามจากประชาชนในหมู่บ้าน เพื่อนำข้อมูลมาใช้ประกอบการจัดทำโครงการดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ศาสตราจารย์ ดร.สุขสันต์ ทอพิบูลสุข)

ประธานหลักสูตรการบริหารงานก่อสร้างและสาธารณูปโภค

สาขาวิชาการบริหารงานก่อสร้างและสาธารณูปโภค สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
โทร. (044) 224834 โทรสาร (044) 224853

ที่ ศธ 5614/ว 12.



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
111 ถ. มหาวิทยาลัย ต. สุรนารี
อ. เมือง จ. นครราชสีมา 30000

๖ กันยายน 2561

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลแบบสอบถามเพื่อประกอบการดำเนินงานวิจัย

เรียน ผู้ใหญ่ บ้านหมู่ที่ 17 ต.ศิลา อ.เมือง จ.ขอนแก่น

ด้วย นายอธิปรีชญ์ พันธุ์แก้ว นักศึกษาบัณฑิตศึกษา ระดับปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารงานก่อสร้างและสาธารณูปโภค สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ได้จัดทำโครงการ เรื่อง “การศึกษาการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงบนทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ตอนขอนแก่น-หินลาด ช่วง กม. 342+518 - 344 +500 ตำบลศิลา อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น” โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.พรศิริ จงกล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการมหาบัณฑิต นั้น

ในการนี้ สาขาวิชา วิศวกรรมศาสตร์ ขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเข้าเก็บข้อมูลแบบสอบถามจากประชาชนในหมู่บ้าน เพื่อนำข้อมูลมาใช้ประกอบการจัดทำโครงการดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ศาสตราจารย์ ดร.สุขสันต์ ทอพิบูลสุข)

ประธานหลักสูตรการบริหารงานก่อสร้างและสาธารณูปโภค

สาขาวิชาการบริหารงานก่อสร้างและสาธารณูปโภค สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
โทร. (044) 224834 โทรสาร (044) 224853

ที่ ศธ 5659(4)/ว 12.



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
111 ถ. มหาวิทยาลัย ต. สุรนารี
อ. เมือง จ. นครราชสีมา 30000

๒ กันยายน 2561

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลแบบสอบถามเพื่อประกอบการดำเนินงานวิจัย

เรียน ผู้ใหญ่ บ้านหมู่ที่ 24 ต.ศิลา อ.เมือง จ.ขอนแก่น

ด้วย นายอธิปรีชญ์ พันธุ์แก้ว นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารงานก่อสร้างและสาธารณูปโภค สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ได้จัดทำโครงการ เรื่อง “การศึกษาการแก้ปัญหาจุดเสี่ยงบนทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ตอนขอนแก่น-หินลาด ช่วง กม. 342+518 – 344 +500 ตำบลศิลา อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น” โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.พรศิริ จงกล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการมหาบัณฑิต นั้น

ในการนี้ สาขาวิชา ใดร่ ขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเข้าเก็บข้อมูลแบบสอบถามจากประชาชนในหมู่บ้าน เพื่อนำข้อมูลมาใช้ประกอบการจัดทำโครงการดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ศาสตราจารย์ ดร.สุขสันต์ หอพิบูลสุข)

ประธานหลักสูตรการบริหารงานก่อสร้างและสาธารณูปโภค

สาขาวิชาการบริหารงานก่อสร้างและสาธารณูปโภค สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
โทร. (044) 224834 โทรสาร (044) 224853

ประวัติผู้เขียน

นายอธิปรัฐ พันธุ์แก้ว เกิดเมื่อวันที่ 15 พฤษภาคม 2520 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ โปรแกรมวิชา เทคโนโลยีอุตสาหกรรม (เทคโนโลยี ก่อสร้าง) (เกียรตินิยมอันดับ 2) จากมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ปี พ.ศ. 2547 สำเร็จการศึกษาระดับ ปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา จากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีในปี พ.ศ. 2554 ปัจจุบันเป็นข้าราชการพลเรือนสามัญ ตำแหน่งนายช่างโยธาชำนาญงาน สังกัดแขวง ทางหลวงขอนแก่นที่ 2 (ชุมแพ) กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม ใ้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ควบคุม (กว.) ในระดับภาคีวิศวกรทางด้านโยธา เพื่อเป็นการพัฒนาความรู้ความสามารถให้กับ ตนเองจึงได้เข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาโท สาขาการบริหารงานก่อสร้างและสาธารณูปโภค สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีในปี พ.ศ. 2559

