



**ศพท.**  
ศูนย์วิชาการเพื่อความปลอดภัยทางถนน  
[www.roadssafetythai.org](http://www.roadssafetythai.org)  
ศูนย์วิชาการเพื่อความปลอดภัยทางถนน



สำนักงานกองทุนสนับสนุนการส่งเสริมสุขภาพ

**สสส.** สำนักงานกองทุนสนับสนุน  
การส่งเสริมสุขภาพ

# รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการ

วิจัยการจัดการความปลอดภัย

บริเวณโรงเรียนพื้นที่ศึกษาในจังหวัดสิงห์บุรี

โดย

วัฒน์วงศ์ รัตนวราน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

กรกฎาคม 2553

# รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการ วิจัยการจัดการความปลอดภัย  
บริเวณโรงเรียนพื้นที่ศึกษาในจังหวัดสิงห์บุรี  
สัญญาเลขที่ ACC2 53002

โดย



รศ.ดร.วัฒนวงศ์ รัตนวราห  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี



ได้รับทุนสนับสนุนโดย  
สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ  
(สสส.)

กรกฎาคม 2553

## คำนำ

โครงการ “วิจัยการจัดการความปลอดภัยบริเวณโรงเรียนพื้นที่ศึกษาในจังหวัดสิงห์บุรี” นี้ เน้นกระบวนการศึกษาข้อมูลจัดการความปลอดภัยบริเวณโรงเรียน ปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการความปลอดภัยบริเวณโรงเรียน และพัฒนากลไกในการติดตาม ประเมินผล และพัฒนาบุคลากรชุมชนในพื้นที่มีส่วนร่วมในการจัดการความปลอดภัยบริเวณโรงเรียนต่อไปในอนาคตโดยมุ่งเน้นการแก้ไขปัญหาอย่างยั่งยืน กล่าวคือ การดำเนินการครั้งนี้ได้ใช้วิธีการกระตุ้นให้เยาวชนในพื้นที่ศึกษา ได้รับการอบรมความรู้ความเข้าใจระเบียบวินัยจราจร กฎหมายจราจร และเทคนิคการขับขี่ที่ปลอดภัย เพื่อนำไปสู่การสร้างจิตสำนึกด้านความปลอดภัย และนำความรู้ที่ได้ถ่ายทอดต่อไปยังบุคคลรอบข้าง ซึ่งเป็นแนวทางหนึ่งในการแก้ไขปัญหาอย่างยั่งยืน ซึ่งนับเป็นวาระแอบแฝงหรือวาระซ่อนเร้น (Hidden Agenda)

การศึกษาในครั้งนี้ จึงมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อวิเคราะห์ความเร็วบริเวณเขตโรงเรียน จำนวนคนและกลุ่มคนข้ามถนน ช่วงห่างระหว่างรถที่เพียงพอให้คนข้ามได้อย่างปลอดภัย (Safety Gap) และปัจจัยที่ส่งผลต่อสภาพอันตรายบริเวณเขตโรงเรียน พฤติกรรมการขับขี่ที่ปลอดภัย และไม่ปลอดภัยของผู้สัญจรผ่าน เพื่อนำผลวิเคราะห์ที่ได้มาหาแนวทางการสร้างสภาพความปลอดภัยบริเวณเขตโรงเรียนซึ่งเป็นพัฒนาการพัฒนาคู่มือและสร้างความปลอดภัยบริเวณเขตโรงเรียนในระดับพื้นที่ต่อไปในอนาคต

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการ “วิจัยการจัดการความปลอดภัยบริเวณโรงเรียนพื้นที่ศึกษาในจังหวัดสิงห์บุรี” นี้ ได้ดำเนินงานจนสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีโดยได้รับความกรุณา ความอนุเคราะห์ ความร่วมมือ จากหน่วยงานและบุคคลหลายฝ่าย

ขอขอบพระคุณมูลนิธิสาธารณสุขแห่งชาติ ศูนย์วิชาการเพื่อความปลอดภัยทางถนน ตลอดจนสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ ที่ได้สนับสนุนทุนวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบคุณ นายถาวร มั่นคง ผู้อำนวยการกองช่างเทศบาลเมืองสิงห์บุรี ที่ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูล และแนวทางในการดำเนินงาน และคำปรึกษาในการคัดเลือกพื้นที่ศึกษา รวมทั้งแนวทางในการแก้ไขปัญหา

ขอขอบคุณร้อยตรีไพศาล ประทุมชาติ ผู้อำนวยการโรงเรียนสิงห์บุรี และ นายสุธีรพันธ์ ติษพงษ์ รองผู้อำนวยการโรงเรียนสิงห์บุรี ที่ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลสภาพปัญหาบริเวณพื้นที่ศึกษา และสถานที่จัดการประชุม และการอบรมการจัดการความปลอดภัยบริเวณโรงเรียนพื้นที่ศึกษาในจังหวัดสิงห์บุรี

ขอขอบคุณ พ.ต.ต. อำนาจ จอมประเสริฐ และคณะเจ้าหน้าที่ตำรวจ สภ.เมืองสิงห์บุรี ที่ให้ความอนุเคราะห์สละเวลาในการเป็นวิทยากรในการอบรมการจัดการความปลอดภัยบริเวณโรงเรียนพื้นที่ศึกษาในจังหวัดสิงห์บุรี

ขอขอบคุณ นางสาวแสงเดือน สมสุข สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดพิจิตร ผู้ประสานงานร่วมการจัดอบรมการจัดการความปลอดภัยบริเวณโรงเรียนพื้นที่ศึกษาในจังหวัดสิงห์บุรี และคณะวิทยากรจากตัวแทนจัดจำหน่ายในบริษัท เอพี ฮอนด้า ในการให้ความรู้เรื่องเทคนิคการขับขี่อย่างปลอดภัย

ขอขอบคุณ นักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมขนส่ง และบุคลากรกลุ่มวิจัยการขนส่ง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ที่สละเวลาให้ความร่วมมือในการดำเนินการเก็บข้อมูล ตลอดจนนำใจอันประเสริฐยิ่งจากชาวจังหวัดสิงห์บุรี

หน่วยงานและบุคคลเหล่านี้ล้วนเป็นภาคีและแรงขับเคลื่อนอันสำคัญที่ทำให้เกิดผลงานวิจัยอันเป็นรูปธรรม และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อไป ซึ่งคณะผู้วิจัยขอระลึกถึงพระคุณของทุกท่านไว้โดยตลอด

ท้ายสุดนี้ หากมีข้อบกพร่องหรือข้อผิดพลาดในส่วนใดอันเกิดขึ้นในโครงการฯ นี้ คณะผู้วิจัยขออภัยไว้แต่เพียงผู้เดียว และจะขอปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้นในโอกาสต่อไป

วัฒนวงศ์ รัตนวราห

หัวหน้าโครงการวิจัย

กรกฎาคม 2553

## สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญตาราง	จ
สารบัญรูป	ฉ
บทที่	
<b>1 บทนำ</b>	
1.1 ที่มาของโครงการศึกษา	1-1
1.2 วัตถุประสงค์	1-2
1.3 เป้าหมายและขอบเขตการศึกษา	1-2
1.4 กรอบแนวคิดของการดำเนินงาน	1-3
1.5 ขอบเขตของการดำเนินการโครงการ	1-3
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	1-3
1.7 ดัชนีชี้วัดความสำเร็จของโครงการ	1-3
<b>2 สภาพทั่วไปของจังหวัดสิงห์บุรี</b>	
2.1 สภาพทั่วไปของจังหวัดสิงห์บุรี	2-1
2.2 แนวทางการคัดเลือกพื้นที่ศึกษา	2-3
2.3 ลักษณะทั่วไปของโรงเรียนกรณีศึกษาในจังหวัดสิงห์บุรี	2-4
2.4 ประเด็นปัญหา	2-7
<b>3 แผนการดำเนินงาน</b>	
3.1 ข้อมูลการจัดการความปลอดภัยบริเวณโรงเรียน	3-1
3.2 ปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการความปลอดภัยบริเวณโรงเรียน	3-4
3.2.1 อัตราการความเร็วจราจรเฉลี่ยบริเวณโรงเรียน	3-4
3.2.2 การเก็บข้อมูลช่วงห่างระหว่างรถที่เพียงพอให้คนข้ามได้อย่างปลอดภัย (Safety Gap)	3-6
3.2.3 ปัจจัยที่ส่งผลต่อสภาพอันตรายบริเวณเขตโรงเรียน	3-6
3.2.4 พฤติกรรมการขับขี่ที่ปลอดภัย และไม่ปลอดภัยของผู้สัญจร	3-7
3.3 กลไกในการติดตามประเมินผล และพัฒนาบุคลากรชุมชนในพื้นที่ให้มีส่วนร่วมในการจัดการความปลอดภัยบริเวณโรงเรียนต่อไปในอนาคต	3-7
<b>4 การวิเคราะห์ข้อมูล</b>	
4.1 การวิเคราะห์จำนวนคนข้ามถนนที่ใช้สะพานลอย และที่ไม่ใช้สะพานลอย	4-1
4.2 การวิเคราะห์ช่วงห่างระหว่างรถที่เพียงพอให้คนข้ามได้อย่างปลอดภัย (Safety Gap)	4-4
4.3 การวิเคราะห์ความเร็วโดยใช้วิธีความเร็วเฉพาะจุด (Spot Speed)	4-6

# สารบัญ

หน้า

<b>5</b>	<b>กลไกการพัฒนาความรู้และสร้างความปลอดภัยบริเวณเขตโรงเรียน</b>	
5.1	ด้านวิศวกรรม (Engineering)	5-1
5.2	ด้านการรณรงค์ให้ความรู้ (Education)	5-9
5.3	ด้านการบังคับใช้กฎระเบียบ (Enforcement)	5-24
5.4	ด้านการประเมินผลการเรียนรู้ (Evaluation)	5-24
5.5	สรุปผลการดำเนินโครงการ	5-28

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1-1 แสดงพื้นที่แยกตามรายอำเภอ ในจังหวัดสิงห์บุรี	2-1
ตารางที่ 2.1-2 แสดงจำนวนประชากร แยกตามรายอำเภอ ในจังหวัดสิงห์บุรี	2-2
ตารางที่ 2.1-3 แสดงจำนวนสถานศึกษา จำนวนนักเรียน/นักศึกษา จำนวนครู/อาจารย์ ในจังหวัดสิงห์บุรี	2-2
ตารางที่ 4.1-1 จำนวนคนข้ามถนนที่ใช้สะพานลอย และที่ไม่ใช้สะพานลอยบริเวณหน้าโรงเรียนสิงห์บุรี	4-1
ตารางที่ 4.3-1 จุดสำรวจความเร็วโดยมีจุดอ้างอิงจากสะพานลอย	4-6
ตารางที่ 4.3-2 แสดงความเร็วในแต่ละจุดที่ทำการสำรวจความเร็วก่อนถึงจุดอ้างอิง	4-9
ตารางที่ 5.4-1 คำถาม: นักเรียนเข้าใจความหมายของเครื่องหมายจราจร และสัญญาณมือของเจ้าหน้าที่ตำรวจในระดับไหน	5-24
ตารางที่ 5.4-2 คำถาม: นักเรียนข้ามถนนโดยใช้สะพานลอยหรือไม่	5-25
ตารางที่ 5.4-3 คำถาม: นักเรียนสวมหมวกนิรภัยในขณะที่ขี่หรือโดยสารรถจักรยานยนต์หรือไม่	5-26
ตารางที่ 5.4-4 คำถาม: นักเรียนได้รับอะไรจากการอบรมครั้งนี้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	5-27

## สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 2.2-1 แสดงขั้นตอนการดำเนินงาน	2-3
รูปที่ 2.2-2 แสดงการรวบรวมข้อมูลจากผู้อำนวยการกองช่างเทศบาลเมืองสิงห์บุรี	2-4
รูปที่ 2.3-1 แสดงลักษณะทางกายภาพบนถนนทางหลวงหมายเลข 311 บริเวณหน้าโรงเรียนสิงห์บุรี	2-5
รูปที่ 2.3-2 แสดงลักษณะทางกายภาพบนถนนทางหลวงหมายเลข 311 บริเวณหน้าโรงเรียนสิงห์บุรี	2-6
รูปที่ 2.3-3 การรวบรวมข้อมูลจากผู้อำนวยการโรงเรียนสิงห์บุรี	2-6
รูปที่ 2.3-4 การรวบรวมข้อมูลจากรองผู้อำนวยการโรงเรียนสิงห์บุรี	2-7
รูปที่ 2.4-1 แสดงปัญหาการจราจรรับส่งนักเรียนบริเวณหน้าโรงเรียน	2-8
รูปที่ 2.4-2 แสดงปัญหาการจราจรของนักเรียนบริเวณหน้าโรงเรียน	2-8
รูปที่ 2.4-3 การจราจรรับส่งนักเรียนบริเวณไหล่ทางบนถนนทางหลวงหมายเลข 311	2-9
รูปที่ 2.4-4 ปัญหาการจัดการเดินรถบนถนนสายรอง	2-10
รูปที่ 2.4-5 ปัญหาความปลอดภัยบริเวณคอสะพาน	2-10
รูปที่ 2.4-6 ปัญหาการขาดการป้องกันอันตรายบริเวณถนนสายรองและถนนสายหลัก	2-11
รูปที่ 2.4-7 ปัญหาต้นไม้กิ่งไม้ที่โผล่มาบริเวณถนนสายรอง	2-12
รูปที่ 2.4-8 ปัญหาช่องทางจราจรบริเวณถนนสายรอง	2-12
รูปที่ 2.4-9 ปัญหาพฤติกรรมผู้ขับขี่รถยนต์	2-13
รูปที่ 2.4-10 พฤติกรรมการจราจรรับส่งซ้อนคัน	2-14
รูปที่ 2.4-11 สภาพรถรับส่งที่เสื่อมสภาพและไม่ได้มาตรฐาน	2-15
รูปที่ 2.4-12 การขับขี่โดยไม่สวมหมวกนิรภัย	2-16
รูปที่ 2.4-13 ปัญหาทางด้านพฤติกรรมคนเดินเท้า	2-17
รูปที่ 3.1-1 แสดงลักษณะทางกายภาพของถนนทางหลวงหมายเลข 311	3-2
รูปที่ 3.1-2 แสดงการจัดการความปลอดภัยบริเวณพื้นที่ศึกษา	3-2
รูปที่ 3.1-3 แสดงลักษณะพฤติกรรมทั้ง คนข้ามถนน (นักเรียน)	3-3
รูปที่ 3.1-4 แสดงลักษณะพฤติกรรมการรับส่งนักเรียนของรถรับส่ง	3-3
รูปที่ 3.1-5 พฤติกรรมของผู้ขับขี่ที่สัญจรเข้าและออกช่วงบริเวณพื้นที่ศึกษา	3-3
รูปที่ 3.2-1 แสดงการเก็บข้อมูลโดยการซักล้าง VDO บันทึกภาพ ในพื้นที่ศึกษา	3-5
รูปที่ 3.2-2 จุดสำรวจและจัดเก็บข้อมูลจำนวนเด็กนักเรียนที่ข้ามโดยใช้สะพานลอย บนถนนทางหลวงหมายเลข 311	3-5
รูปที่ 3.2-3 แสดงการเก็บข้อมูลปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อสภาพอันตรายบริเวณเขตโรงเรียน	3-6
รูปที่ 3.2-4 การเก็บพฤติกรรมการขับขี่ที่ปลอดภัย และไม่ปลอดภัยของผู้สัญจรผ่าน จากพื้นที่ศึกษา	3-7
รูปที่ 4.1-1 กราฟแสดงเปอร์เซ็นต์คนใช้สะพานลอยกับระยะห่างจากทางข้าม บริเวณหน้าโรงเรียนสิงห์บุรี ช่วงเช้าเวลา 07.00-09.00 น.และช่วงเย็น เวลา 15.00-18.00 น.	4-2
รูปที่ 4.1-2 กราฟแสดงเปอร์เซ็นต์คนใช้สะพานลอยกับระยะห่างจากทางข้ามเทียบกับสภาพพื้นที่ บริเวณหน้าโรงเรียนสิงห์บุรี	4-3
รูปที่ 4.2-1 ข้อมูลกลุ่มคนข้ามถนนเปอร์เซ็นต์ที่ 85	4-5
รูปที่ 4.2-2 กราฟแสดงค่าช่วงห่างระหว่างรถน้อยที่สุดที่เพียงพอให้คนข้ามได้อย่างปลอดภัย	4-5
รูปที่ 4.3-1 แสดงจุดอ้างอิงในการสำรวจความเร็ว	4-7



# สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 4.3-2 แสดงการ Calibration ค่าโปรแกรม	4-8
รูปที่ 4.3-3 แสดงการตั้งค่า Detector Station และ Speed Detector	4-8
รูปที่ 4.3-4 แสดงตัวอย่างรายละเอียดข้อมูลที่ได้จากโปรแกรม AUTOSCOPE	4-9
รูปที่ 4.3-5 กราฟแสดงความเร็วทั้งขาเข้าและขาออกบริเวณหน้าโรงเรียนสิงห์บุรี	4-10
รูปที่ 4.3-6 กราฟแสดงความเร็วขาเข้าเมืองช่วง 07.00 น.-09.00 น.	4-11
รูปที่ 4.3-7 กราฟแสดงความเร็วขาเข้าเมืองช่วง 15.00 น.-18.00 น.	4-11
รูปที่ 4.3-8 กราฟแสดงความเร็วขาออกเมืองช่วง 07.00 น.-09.00 น.	4-12
รูปที่ 4.3-9 กราฟแสดงความเร็วขาออกเมืองช่วง 15.00 น.-18.00 น.	4-13
รูปที่ 5.1-2 ลักษณะการทาสีตีเส้นบนผิวทาง	5-3
รูปที่ 5.1-3 ป้ายแผ่นสะท้อนแสงตามมาตรฐาน	5-4
รูปที่ 5.1-4 สภาพปัจจุบันของพื้นที่บริเวณถนนเลียบบคลองชลประทาน บริเวณโรงเรียนสิงห์บุรี	5-5
รูปที่ 5.1-5 การสำรวจพื้นที่บริเวณถนนเลียบบคลองชลประทาน บริเวณโรงเรียนสิงห์บุรี	5-6
รูปที่ 5.1-6 สภาพปัจจุบันของพื้นที่บริเวณถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 311 และถนนเลียบบคลองชลประทาน บริเวณโรงเรียนสิงห์บุรี	5-7
รูปที่ 5.1-7 สภาพปัจจุบันของพื้นที่บริเวณพื้นที่ด้านหน้าโรงเรียนสิงห์บุรี	5-7
รูปที่ 5.1-8 แสดงการออกแบบปรับปรุงรัศมีวงเลี้ยวและสภาพภูมิทัศน์ พื้นที่บริเวณสะพานข้ามคลองด้านหน้าโรงเรียนสิงห์บุรี	5-8
รูปที่ 5.1-9 แสดงการออกแบบปรับปรุงระบบจราจรและสภาพภูมิทัศน์ พื้นที่บริเวณถนนเลียบบคลองชลประทาน บริเวณโรงเรียนสิงห์บุรี	5-8
รูปที่ 5.2-1 คณะวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	5-10
รูปที่ 5.2-2 การประสานความร่วมมือกับสำนักงานเทศบาลเมืองสิงห์บุรี	5-11
รูปที่ 5.2-3 การประสานความร่วมมือกับโรงเรียนสิงห์บุรี	5-11
รูปที่ 5.2-4 การประสานความร่วมมือกับสถานีตำรวจภูธรอำเภอเมืองสิงห์บุรี	5-12
รูปที่ 5.2-5 การประสานความร่วมมือสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดพิจิตร และบริษัท เอพี ฮอนด้า ในการเป็นคณะวิทยากร	5-12
รูปที่ 5.2-6 แสดงกลุ่มที่ 1 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสิงห์บุรี	5-13
รูปที่ 5.2-7 แสดงกลุ่มที่ 2 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสิงห์บุรี	5-14
รูปที่ 5.2-8 เปิดการฝึกอบรม และกล่าวความเป็นมาของโครงการ โดย รศ.ดร.วัฒนวงศ์ รัตนวราห	5-15
รูปที่ 5.2-9 คณะวิทยากร ศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย และ พ.ต.ต อำนาจ จอมประเสริฐ	5-15
รูปที่ 5.2-10 นักเรียน มัธยมชั้นปีที่ 1 และ ชั้นปีที่ 4 จำนวน 100 คน	5-16
รูปที่ 5.2-11 คณะวิทยากร ศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ร่วมกับบริษัท เอพี ฮอนด้า	5-16
รูปที่ 5.2-12 พ.ต.ต อำนาจ จอมประเสริฐให้ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายจราจร	5-17
รูปที่ 5.2-13 พ.ต.ต อำนาจ จอมประเสริฐให้ความรู้เกี่ยวกับความหมายของสัญญาณมือ	5-18
รูปที่ 5.2-14 นักเรียนมีส่วนร่วมในการฝึกให้สัญญาณมืออย่างถูกต้อง	5-18
รูปที่ 5.2-15 คณะวิทยากร ศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ร่วมกับบริษัท เอพี ฮอนด้า ให้ความรู้เกี่ยวกับอันตรายในการขับขี่	5-19
รูปที่ 5.2-16 ให้ความรู้เกี่ยวกับการขับขี่ที่ถูกต้อง	5-19

## สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 5.2-17 ให้ความรู้กับนักเรียนในการขับขี่และปฏิบัติจริงอย่างถูกต้อง	5-20
รูปที่ 5.2-18 การมีส่วนร่วมกับการอบรม โดยจัดให้มีการขับขี่จริงโดยมีคณะวิทยากรดูแลอย่างใกล้ชิด	5-21
รูปที่ 5.2-19 ถ่ายภาพหมู่ร่วมกันระหว่างคณะวิทยากรและนักเรียนที่เข้ารับการอบรม	5-22
รูปที่ 5.2-20 จำนวนนักเรียนที่ให้ความสนใจเพิ่มมากขึ้นขณะอบรมภาคปฏิบัติ	5-23
รูปที่ 5.4-1 การเปรียบเทียบความรู้ความเข้าใจความหมายของเครื่องหมายจราจร และสัญญาณมือของเจ้าหน้าที่ตำรวจก่อนและหลังการอบรม	5-25
รูปที่ 5.4-2 การเปรียบเทียบการข้ามถนนบริเวณหน้าโรงเรียนสิงห์บุรีก่อนและหลังการอบรม	5-26
รูปที่ 5.4-3 การเปรียบเทียบการสวมหมวกนิรภัยขณะขับขี่หรือโดยสารรถจักรยานยนต์ก่อนและหลังการอบรม	5-27
รูปที่ 5.4-4 สัดส่วนที่นักเรียนได้รับจากการเรียนรู้หลังการอบรม	5-28

บทที่ 1

บทนำ



# บทที่ 1

## บทนำ

- ❖ ที่มาของโครงการศึกษา
- ❖ วัตถุประสงค์
- ❖ เป้าหมายและขอบเขตการศึกษา
- ❖ กรอบแนวคิดของการดำเนินงาน
- ❖ ขอบเขตของการดำเนินการโครงการ
- ❖ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ
- ❖ ดัชนีชี้วัดความสำเร็จของโครงการ

### 1.1 ที่มาของโครงการศึกษา

ในแต่ละปี จำนวนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นของประเทศไทย ส่งผลต่อความเสียหายทางด้านเศรษฐกิจเป็นจำนวนมาก รวมทั้งก่อให้เกิดการสูญเสียบุคลากรอันเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาประเทศ ซึ่งหลายหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการดำเนินการแก้ไขปัญหาการเกิดอุบัติเหตุได้พยายามหาวิธีการแก้ไขปัญหาดังกล่าวหลากหลายวิธี ทั้งในด้านการรณรงค์ประชาสัมพันธ์ จัดอบรม ประสานความร่วมมือต่างๆ ระหว่างหน่วยงานของรัฐด้วยกันเอง และระหว่างภาคประชาชน เพื่อลดปัญหาอุบัติเหตุทางจราจร ทั้งนี้เนื่องมาจากรัฐบาลมีนโยบายในการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัย เพื่อเป็นส่วนช่วยผลักดันในการรณรงค์ลดอุบัติเหตุอย่างจริงจัง

จากการรณรงค์เรื่องการลดอุบัติเหตุที่ผ่านมา นั้น จะเห็นได้ว่า จุดสำคัญจุดหนึ่งที่เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ ได้แก่ บริเวณหน้าโรงเรียนในเขตชุมชน ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีแนวโน้มของการเกิดอุบัติเหตุจากการใช้รถใช้ถนนสูง เนื่องจากผู้ที่เข้ามาใช้ถนน ทางข้าม และทำกิจกรรมต่างๆ บริเวณหน้าโรงเรียนหรือสถานศึกษาส่วนใหญ่มักเป็นเด็กนักเรียน ซึ่งเป็นวัยที่มีระดับของการตัดสินใจไม่เท่าผู้ใหญ่ กลุ่มเด็กจึงจัดเป็นกลุ่มที่ขาดความระมัดระวังในการใช้ถนน เนื่องจากไม่ทราบถึงอันตรายที่จะเข้ามาถึงตัว ตัวอย่างเช่น บางครั้งเด็กนักเรียนจะออกมาเล่นบริเวณริมถนนหรือในบริเวณที่มีการจราจรหนาแน่นโดยรู้เท่าไม่ถึงการณ์ ตลอดจนเด็กส่วนใหญ่มักเดินข้ามถนนโดยไม่ค่อยระมัดระวัง อันเนื่องจากไม่สามารถคาดคะเนความเร็วของรถที่สัญจรไปมา และเว้นระยะห่างหรือช่องว่างที่เหมาะสมที่จะสามารถข้ามถนนได้อย่างปลอดภัยด้วยตัวเอง ประกอบกับไม่ทราบความหมายของเครื่องหมายจราจร และอีกสาเหตุหนึ่งที่สำคัญ คือ ผู้ขับขี่เองไม่สามารถคาดคะเนการเคลื่อนที่ของเด็กได้ จึงอาจส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุที่ไม่คาดฝันได้ ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีวิธีหรือมาตรการป้องกัน เพื่อลดอุบัติเหตุบริเวณโรงเรียนและสถานศึกษา ทั้งนี้ เพื่อสนองนโยบายของภาครัฐ และเพื่อเพิ่มศักยภาพในการพัฒนาบุคลากรของชาติในอนาคต

การวิจัยการจัดการด้านความปลอดภัยบริเวณโรงเรียน เป็นกระบวนการหนึ่งในการสร้างสภาพแวดล้อมบริเวณโรงเรียนให้เกิดความปลอดภัย โดยสามารถทำให้ผู้ขับขี่สามารถประเมินสถานการณ์ล่วงหน้าได้ว่า อาจมีเด็กเดินเข้ามาในบริเวณถนนที่มีการจราจรหนาแน่น ซึ่งผู้ขับขี่จะต้องขับขี่ด้วยความระมัดระวังเป็นพิเศษ และในขณะเดียวกัน ยังเป็นการส่งเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความหมายของเครื่องหมายจราจรให้กับนักเรียนและผู้ปกครอง ซึ่งนอกจากจะช่วยลดอุบัติเหตุบริเวณโรงเรียนแล้ว ยังช่วยให้การจราจรบริเวณหน้าโรงเรียนมีความเป็น

ระเบียบเรียบร้อย การจราจรคล่องตัวไม่ติดขัดอีกด้วย ทางมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี โดยสาขาวิชาขนส่ง จึงจัดทำโครงการจัดการความปลอดภัยบริเวณโรงเรียนขึ้น เพื่อแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นบริเวณโรงเรียนและสถานศึกษา

## 1.2 วัตถุประสงค์

การจัดทำโครงการจัดการความปลอดภัยบริเวณโรงเรียน มีวัตถุประสงค์หลักที่มุ่งเน้นถึงการพัฒนาที่ยั่งยืน 5 ประการ คือ

1. เพื่อศึกษาการลดปริมาณอุบัติเหตุที่เกิดบริเวณโรงเรียน ตลอดจนเสนอแผนการแก้ไขและป้องกัน
2. เพื่อให้การสัญจรของคนเดินเท้าและยานพาหนะบริเวณโรงเรียนมีความสะดวก รวดเร็ว และมีความปลอดภัยแก่ชีวิตและทรัพย์สิน
3. เพื่อให้โรงเรียนมีแผนงานด้านการจัดการความปลอดภัยบริเวณโรงเรียนและสถานศึกษา อันจะนำไปสู่การพัฒนาให้เป็นเมืองน่าอยู่ และเพิ่มคุณภาพชีวิตของประชาชน
4. เพื่อให้บริเวณโรงเรียนเป็นต้นแบบแห่งความปลอดภัยสำหรับชุมชนอื่นทั่วประเทศ
5. สร้างความมั่นใจในภาครัฐที่ยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยบริเวณโรงเรียน

## 1.3 เป้าหมายและขอบเขตการศึกษา

การจัดทำโครงการวิจัยการจัดการความปลอดภัยบริเวณโรงเรียน มีเป้าหมายและขอบเขตการวิจัย ดังนี้

1. ขอบเขตของพื้นที่ศึกษา ได้แก่ บริเวณโรงเรียนในเขตชุมชนภายในจังหวัดสิงห์บุรี ซึ่งมีการจัดการเรียนการสอนตั้งแต่ระดับอนุบาลจนถึงระดับมัธยมศึกษา
2. จัดทำข้อเสนอแนะแผนการจัดการความปลอดภัยบริเวณโรงเรียนระยะสั้น โดยมุ่งที่ความปลอดภัยของเด็กนักเรียน ผู้ปกครอง และประชาชนในชุมชนที่เดินทางเข้ามาในเขตบริเวณโรงเรียนและสถานศึกษา โดยมีเป้าหมายให้สามารถลดอุบัติเหตุ และเพิ่มสภาพการจราจรให้ดีขึ้น ดังนี้
  - ความเร็วของการจราจรในเขตบริเวณโรงเรียนและสถานศึกษาลดลง แต่มีการไหลของการจราจรดีขึ้น
  - ลดจำนวนอุบัติเหตุ จนเกิดสภาพที่เรียกว่า “เขตปลอดภัย”
3. ประยุกต์ใช้วิธีการยับยั้งจราจร (Traffic Calming) ซึ่งเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการควบคุมความเร็วของกระแสนจราจร และลดอุบัติเหตุได้เป็นอย่างดี โดยทำการออกแบบระบบยับยั้งการจราจร (Traffic Calming) โดยใช้ระบบที่ได้มาตรฐานตามหลักวิศวกรรมจราจร เพื่อเป็นต้นแบบในการดำเนินการวางแผนแก้ไข ปรับปรุง และป้องกันปัญหาการจราจร
4. ออกแบบระบบป้องกันอุบัติเหตุด้านการจราจรและการขนส่ง เพื่อเพิ่มความปลอดภัยแก่การสัญจรของคนเดินเท้าบริเวณโรงเรียน
5. นำเสนอแนวทางการออกแบบในรูปแบบการประชุม เพื่อรับฟังความคิดเห็นจากหน่วยงานต่างๆ และตัวแทนประชาชนในชุมชน เพื่อประโยชน์ในการนำไปสู่การปฏิบัติให้เกิดผลอย่างแท้จริง

#### 1.4 กรอบแนวคิดของการดำเนินงาน

กรอบแนวคิดของการดำเนินงาน แบ่งตามการศึกษาและการประเมินผล ดังต่อไปนี้

1. ศึกษาข้อมูลการจัดการความปลอดภัยบริเวณโรงเรียน
2. ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการความปลอดภัยบริเวณโรงเรียน
3. พัฒนากลไกในการติดตามประเมินผล และพัฒนาบุคลากรชุมชนในพื้นที่มีส่วนร่วมในการจัดการความปลอดภัยบริเวณโรงเรียนต่อไปในอนาคต

#### 1.5 ขอบเขตของการดำเนินการโครงการ

โครงการวิจัยการจัดการความปลอดภัยบริเวณโรงเรียน: พื้นที่ศึกษาในจังหวัดสิงห์บุรี จะทำการเก็บข้อมูลในเวลาเช้า 07.00 น.-09.00 น. และเย็น 15.00 น. – 18.00 น. ในบริเวณพื้นที่ภายในเขตเทศบาลเมืองสิงห์บุรี

#### 1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผลการวิจัยที่เป็นประโยชน์ต่อการจัดการความปลอดภัยบริเวณโรงเรียนภายในจังหวัดสิงห์บุรี
2. โรงเรียนต้นแบบการจัดการความปลอดภัยบริเวณโรงเรียนของจังหวัดสิงห์บุรี
3. ความเร็วเฉลี่ยในเขตบริเวณโรงเรียนและสถานศึกษาลดลง แต่มีการไหลของการจราจรดีขึ้น
4. การสร้างสภาพแวดล้อมบริเวณโรงเรียนให้เป็น “เขตปลอดภัย”
5. เด็กนักเรียน ผู้ปกครอง เจ้าหน้าที่ ตัวแทนชุมชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องของการใช้ระบบจัดการความปลอดภัยบริเวณโรงเรียนและสถานศึกษา และระบบการยับยั้งการจราจร
6. เพื่อเพิ่มศักยภาพในการพัฒนาบุคลากรของชาติในอนาคต

#### 1.7 ดัชนีชี้วัดความสำเร็จของโครงการ

- ความเร็วเฉลี่ยในเขตบริเวณโรงเรียนและสถานศึกษาลดลง แต่มีการไหลของการจราจรดีขึ้น
- ลดจำนวนอุบัติเหตุ จนเกิดสภาพที่เรียกว่า “เขตปลอดภัย”
- ความรู้ความเข้าใจในเรื่องของการใช้ระบบจัดการความปลอดภัยบริเวณโรงเรียนและสถานศึกษา และระบบการยับยั้งการจราจร ของเด็กนักเรียน ผู้ปกครอง เจ้าหน้าที่ ตัวแทนชุมชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

บทที่ 2

สภาพทั่วไปของจังหวัดสิงห์บุรี

---

## บทที่ 2

### สภาพทั่วไปของจังหวัดสิงห์บุรี

- ❖ สภาพทั่วไปของจังหวัดสิงห์บุรี
- ❖ แนวทางการคัดเลือกพื้นที่ศึกษา
- ❖ ลักษณะทั่วไปของโรงเรียนกรณีศึกษาในจังหวัดสิงห์บุรี
- ❖ ประเด็นปัญหา

#### 2.1 สภาพทั่วไปของจังหวัดสิงห์บุรี

จังหวัดสิงห์บุรีตั้งอยู่ในเขตภาคกลางของประเทศ ห่างจากกรุงเทพฯ ประมาณ 142 กม. มีเนื้อที่ทั้งหมด ประมาณ 822.478 ตร.กม. หรือ 514,049 ไร่ มีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดใกล้เคียง ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับอำเภอสรรพยา จังหวัดชัยนาท อำเภอดาศักดิ์ จังหวัดนครสวรรค์
ทิศใต้	ติดต่อกับอำเภอไชโย อำเภอโพธิ์ทอง และอำเภอแสวงหา จังหวัดอ่างทอง
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับอำเภอบ้านหมี่ อำเภอท่าม่วง จังหวัดลพบุรี
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับอำเภอสรรคบุรี จังหวัดชัยนาท และอำเภอเดิมบางนางบวช จังหวัดสุพรรณบุรี

การปกครอง แบ่งออกเป็น 6 อำเภอ 43 ตำบล 364 หมู่บ้าน 7 เทศบาล 1 องค์การบริหารส่วนจังหวัด และ 34 องค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.)

#### ตารางที่ 2.1-1 แสดงพื้นที่แยกตามรายอำเภอ ในจังหวัดสิงห์บุรี

อำเภอ	พื้นที่	2551			
	( ตร.กม.)	อบต.	ตำบล	หมู่บ้าน	เทศบาล
เมืองสิงห์บุรี	112.379	7	8	58	1
บางระจัน	190.546	5	8	77	1
ค่ายบางระจัน	88.398	6	6	59	1
พรหมบุรี	82.505	5	7	42	2
ท่าช้าง	34.347	2	4	23	1
อินทร์บุรี	314.303	10	10	105	1
รวม	822.478	35	43	364	7

ที่มา : ที่ทำการปกครองจังหวัดสิงห์บุรี



ประชากร ณ ปี 2551 มีจำนวนรวมทั้งสิ้น 215,551 คน เป็นชาย 103,118 คน หญิง 112,433คน สำหรับอำเภอที่มีประชากรมากที่สุด ได้แก่ อำเภออินทร์บุรี มีจำนวน 57,522 คน รองลงมาได้แก่ อำเภอเมืองสิงห์บุรี จำนวน 55,067 คน และอำเภอบางระจัน จำนวน 35,042 คน โดยมีความหนาแน่นของประชากร 262.00 ต่อ ตร.กม.

ตารางที่ 2.1-2 แสดงจำนวนประชากร แยกตามรายอำเภอ ในจังหวัดสิงห์บุรี

อำเภอ	จำนวนประชากร					ความหนาแน่น ประชากร (ต่อ ตร. กม.)
	2547 (2004)	2548 (2005)	2549 (2006)	2550 (2007)	2551 (2008)	
รวม	220,121	217,744	216,969	215,653	215,551	262
เมืองสิงห์บุรี	55,784	55,550	55,267	55,550	55,067	492
บางระจัน	35,235	34,872	35,227	35,235	35,042	183
ค่ายบางระจัน	28,443	28,397	28,261	28,397	29,366	320
พรหมบุรี	24,324	24,306	24,515	24,324	23,454	295
ท่าช้าง	15,216	15,176	15,308	15,216	15,100	442
อินทร์บุรี	58,247	57,771	58,467	58,247	57,522	184

ที่มา : กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

โรงเรียนในเขตจังหวัดสิงห์บุรี มีการจัดการศึกษาตั้งแต่ระดับอนุบาลถึงระดับอาชีวศึกษา สำหรับในระดับอุดมศึกษานั้น ยังไม่มีสถาบันระดับอุดมศึกษาตั้งอยู่ในจังหวัด มีเพียงสาขาของสถาบันราชภัฏเทพสตรี จังหวัดลพบุรี เท่านั้น

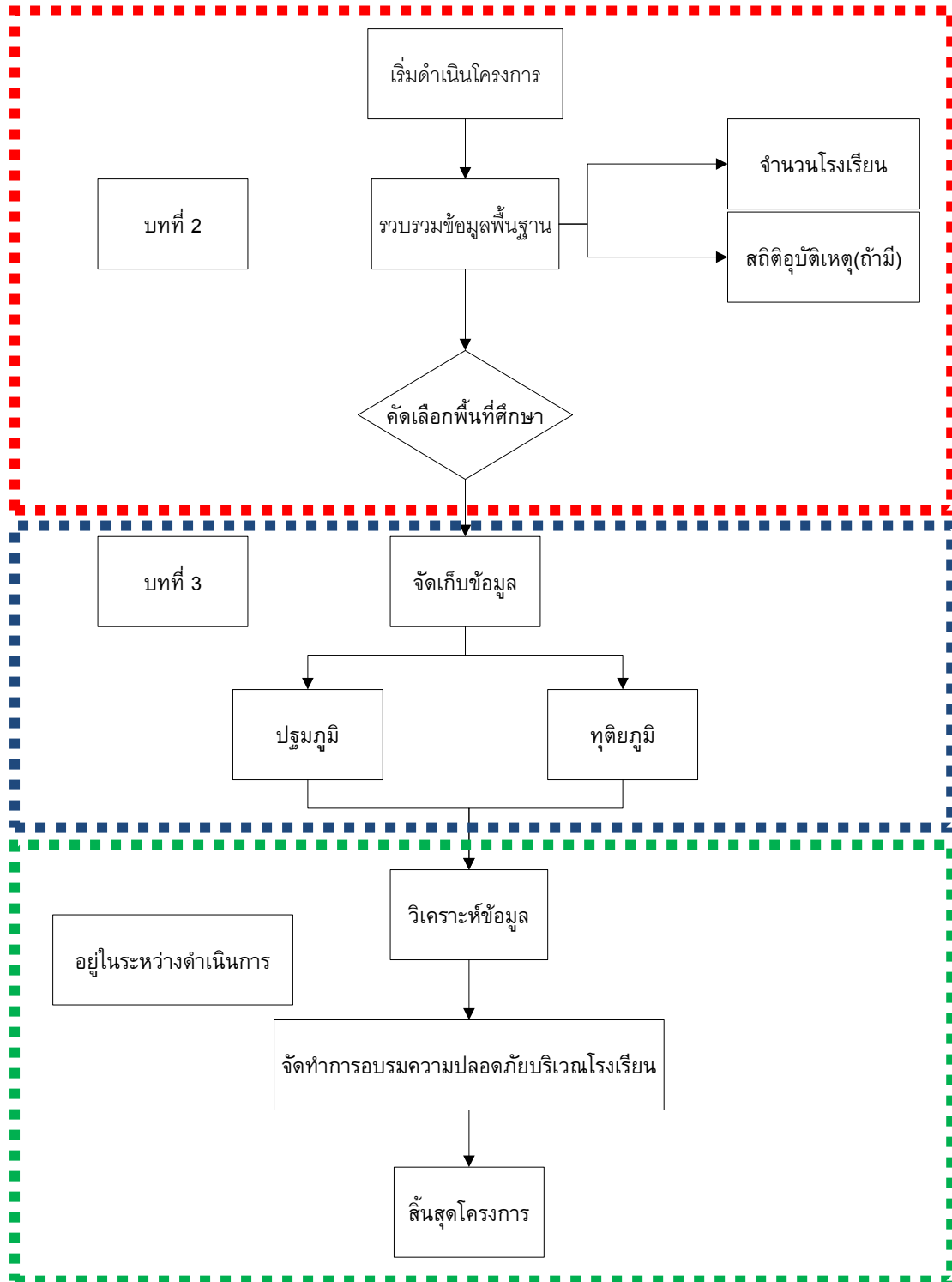
ตารางที่ 2.1-3 แสดงจำนวนสถานศึกษา จำนวนนักเรียน/นักศึกษา จำนวนครู/อาจารย์ ในจังหวัดสิงห์บุรี

อำเภอ	จำนวนสถานศึกษา	จำนวนนักเรียน/ นักศึกษา	จำนวนครู/อาจารย์
เมืองสิงห์บุรี	36	15,913	877
อินทร์บุรี	49	9,459	591
บางระจัน	28	5,209	340
ค่ายบางระจัน	18	3,818	258
พรหมบุรี	24	3,220	234
ท่าช้าง	10	2,724	125
<b>รวม</b>	<b>165</b>	<b>40,343</b>	<b>2,425</b>

ที่มา : สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสิงห์บุรี และสำนักงานคณะกรรมการอาชีวศึกษาจังหวัดสิงห์บุรี

## 2.2 แนวทางการคัดเลือกพื้นที่ศึกษา

เนื่องจากในจังหวัดสิงห์บุรีมีโรงเรียนในเขตพื้นที่การศึกษาจำนวน 165 แห่ง ทางคณะวิจัยจึงดำเนินการคัดเลือกโรงเรียนต้นแบบที่มีปัญหาที่เกี่ยวกับการจัดการความปลอดภัยบริเวณโรงเรียนมากที่สุด เพื่อเป็นกรณีศึกษาในการแก้ไขปัญหาภัยกับโรงเรียนภายในจังหวัดสิงห์บุรี โดยทางคณะวิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้



รูปที่ 2.2-1 แสดงขั้นตอนการดำเนินงาน

จากขั้นตอนข้างต้นนั้น ทางคณะวิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลพื้นฐาน ได้แก่ พื้นที่แยกตามรายอำเภอ จำนวนประชากร จำนวนสถานศึกษา จำนวนนักเรียน/นักศึกษา จำนวนครู/อาจารย์ และสถิติอุบัติเหตุ(ถ้ามี) เป็นต้น พร้อมทั้งศึกษาสภาพการจราจรโดยทั่วไปของจังหวัดสิงห์บุรี

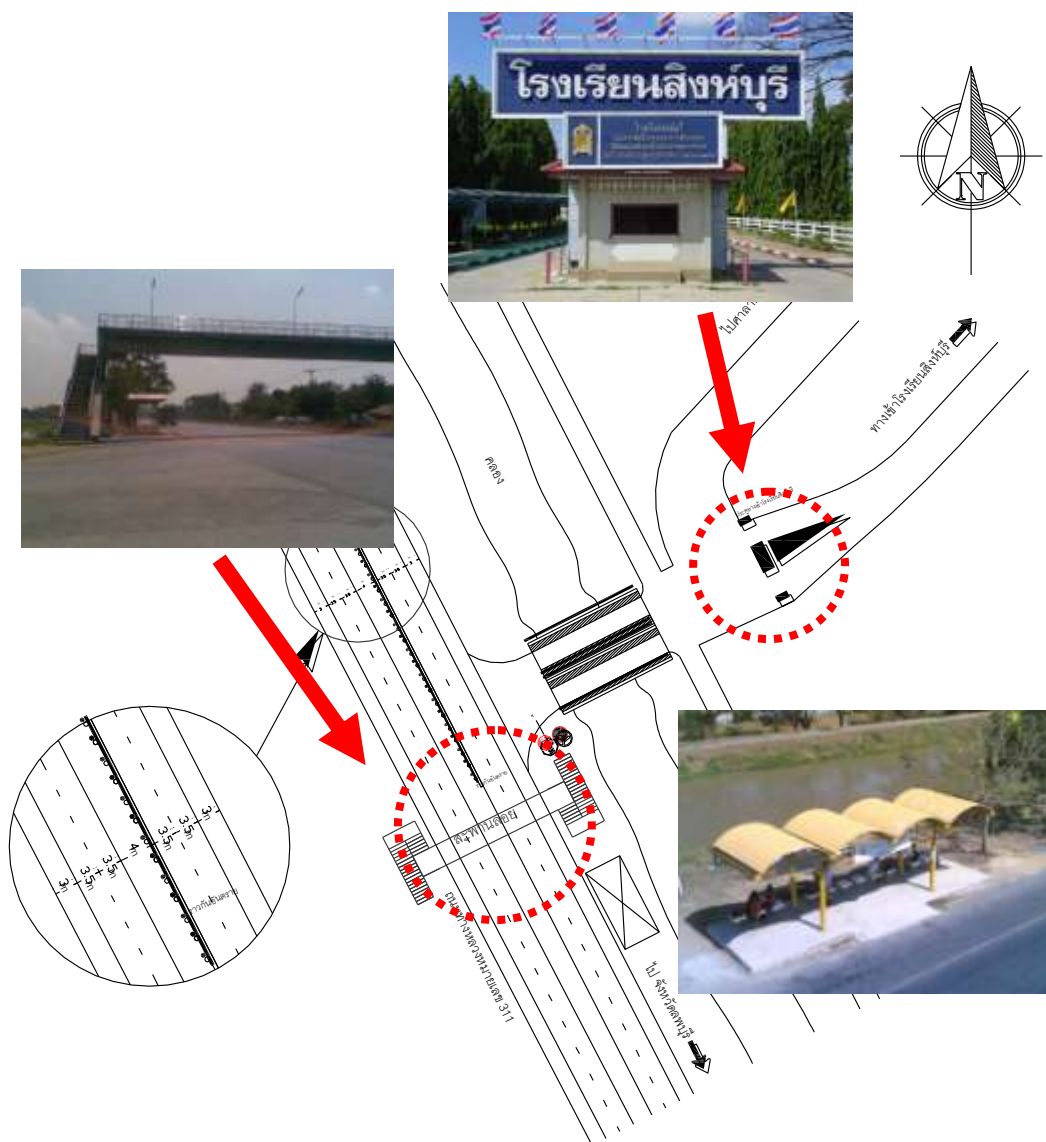
ขั้นตอนการคัดเลือกพื้นที่ศึกษา คณะวิจัยได้คัดเลือกโดยการสำรวจพื้นที่และการรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยทางคณะวิจัยได้ดำเนินการศึกษาลักษณะทางกายภาพบริเวณโรงเรียนต่างๆ และนำเสนอสภาพปัญหาต่างๆ ต่อนายถาวร มั่นคง ผู้อำนวยการกองช่างเทศบาลเมืองสิงห์บุรี เพื่อขอคำแนะนำและรับทราบสภาพปัญหา โดยได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นบริเวณโรงเรียนสิงห์บุรี ตั้งอยู่บนถนนทางหลวงสายหลัก ซึ่งมีการใช้ความเร็วในพื้นที่ และในบริเวณดังกล่าวนั้น ทางเทศบาลมีแผนงานในการปรับปรุงสภาพการขนส่งและจราจร รวมถึงภูมิทัศน์ ซึ่งจะสอดคล้องกับการดำเนินงานที่สามารถเกิดการขยายผลการดำเนินการอย่างเป็นรูปธรรม



รูปที่ 2.2-2 แสดงการรวบรวมข้อมูลจากผู้อำนวยการกองช่างเทศบาลเมืองสิงห์บุรี

### 2.3 ลักษณะทั่วไปของโรงเรียนกรณีศึกษาในจังหวัดสิงห์บุรี

โรงเรียนสิงห์บุรีตั้งอยู่บริเวณ ถนนทางหลวงหมายเลข 311 (ด้านหน้า) ตำบลบางมัญ อำเภอเมือง จังหวัดสิงห์บุรี มีการจัดการเรียนการสอนตั้งแต่ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีจำนวนนักเรียน 3,609 คน บริเวณหน้าโรงเรียนนั้นเป็นถนนทางหลวงหมายเลข 311 ซึ่งเป็นถนน 4 ช่องจราจร แต่ละช่องทางจราจรมีความกว้าง 3.5 เมตร โดยมีไหล่ทางกว้าง 3.5 เมตรทั้งสองฝั่ง และมีเกาะกลางถนนยาว 4 เมตร แบ่งทิศทางการจราจรบนถนนดังกล่าว พร้อมทั้งมีสะพานลอยและจุดจอดรถรับผู้โดยสารสำหรับรถประจำทาง ดังแสดงในรูปที่ 2.3-1 และ 2.3-2 ตามลำดับ



รูปที่ 2.3-1 แสดงลักษณะทางกายภาพบนถนนทางหลวงหมายเลข 311 บริเวณหน้าโรงเรียนสิงห์บุรี



รูปที่ 2.3-2 แสดงลักษณะทางกายภาพถนนทางหลวงหมายเลข 311 บริเวณหน้าโรงเรียนสิงห์บุรี

หลังจากได้รับทราบข้อแนะนำจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องแล้ว ทางคณะวิจัยได้ดำเนินการลงพื้นที่สำรวจข้อมูลบริเวณหน้าโรงเรียนสิงห์บุรี พบว่า โรงเรียนสิงห์บุรีเป็นขนาดใหญ่ พร้อมทั้งยังตั้งอยู่บนถนนทางหลวงสายหลัก ซึ่งผู้ขับขี่ใช้ความเร็วสูงในการสัญจรผ่านบริเวณโรงเรียน อาจทำให้โอกาสการเกิดอุบัติเหตุกับนักเรียนมีมากขึ้น

คณะวิจัยได้ทำการรวบรวมข้อมูลสภาพปัญหา และแผนการดำเนินการเกี่ยวกับกิจกรรมการจัดการแผนความปลอดภัยบริเวณโรงเรียนสิงห์บุรี โดยเข้าพบผู้อำนวยการและรองผู้อำนวยการโรงเรียนสิงห์บุรี เพื่อรับทราบข้อมูลดังกล่าว ในปัจจุบันทางโรงเรียนมีแผนการจัดการจัดการแผนความปลอดภัยบริเวณโรงเรียนสิงห์บุรี ทางด้านการให้ความรู้ความเข้าใจ (Education) แก่นักเรียน โดยมีการจัดอบรมเกี่ยวกับกฎระเบียบและวินัยจราจรในทุปีการศึกษา แต่ยังคงขาดความพร้อมทางด้านบุคลากรในการจัดการแผนความปลอดภัยบริเวณโรงเรียนทางด้านวิศวกรรม (Engineering)



รูปที่ 2.3-3 การรวบรวมข้อมูลจากผู้อำนวยการโรงเรียนสิงห์บุรี



รูปที่ 2.3-4 การรวบรวมข้อมูลจากรองผู้อำนวยการโรงเรียนสิงห์บุรี

## 2.4 ประเด็นปัญหา

จากการสำรวจข้อมูลเบื้องต้น สามารถพบประเด็นปัญหาบริเวณเขตโรงเรียน โดยจำแนกประเด็นปัญหาดังต่อไปนี้

1. **ปัญหาการจัดระเบียบจราจร** เนื่องจากไม่มีการจัดการระเบียบจราจรที่ดีบริเวณหน้าเขตโรงเรียน จึงพบปัญหาดังต่อไปนี้

- **ปัญหาการจอดรถรับส่งนักเรียนบริเวณหน้าโรงเรียน**

ปัญหาดังกล่าวนั้นเป็นปัญหาที่พบบ่อยครั้งบริเวณหน้าโรงเรียนตอนช่วงเข้าก่อนเข้าเรียนและช่วงเย็นหลังเลิกเรียน เนื่องจากบริเวณหน้าโรงเรียนนั้นเป็นพื้นที่แคบ ทำให้ไม่สามารถรองรับกับจำนวนรถรับส่งนักเรียนที่มีเป็นจำนวนมากและมีขนาดใหญ่ได้ จึงทำให้เกิดความไม่เป็นระเบียบและเกิดความหนาแน่นของการจราจรบริเวณหน้าโรงเรียนด้วย ดังรูปที่ 2.4-1

- **ปัญหาการจอดรถของนักเรียนบริเวณหน้าโรงเรียน**

ปัญหาดังกล่าวนั้นเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นเนื่องจากบริเวณหน้าโรงเรียนเป็นพื้นที่แคบ ทำให้ไม่มีพื้นที่ที่เพียงพอต่อการรองรับกับจำนวนรถจักรยานยนต์ของนักเรียน จึงทำให้เกิดความหนาแน่นและกีดขวางการจราจรเนื่องจากไม่มีการจัดพื้นที่การจอดรถอย่างเหมาะสม ดังรูปที่ 2.4-2



รูปที่ 2.4-1 แสดงปัญหาการจอดรถรับส่งนักเรียนบริเวณหน้าโรงเรียน



รูปที่ 2.4-2 แสดงปัญหาการจอดรถของนักเรียนบริเวณหน้าโรงเรียน

- **ปัญหาการจอดรถรับส่งนักเรียนบริเวณไหล่ทางบนถนนทางหลวงหมายเลข 311**

เนื่องจากสถานที่ตั้งของโรงเรียนอยู่ติดกับถนนทางหลวงหมายเลข 311 ทำให้พบอีกปัญหาหนึ่งคือการจอดรถรับส่งบนไหล่ทางของทางหลวงหมายเลข 311 เนื่องจากถนนดังกล่าวเป็นถนน 4 ช่องจราจร ทำให้รถที่สัญจรไปมาต้องใช้ความเร็วค่อนข้างสูง จึงทำให้การจอดรถรับส่งนักเรียนบริเวณไหล่ทางนั้นเป็นอันตรายกับนักเรียนอย่างมาก ดังรูปที่ 2.4-3



รูปที่ 2.4-3 การจอดรถรับส่งนักเรียนบริเวณไหล่ทางบนถนนทางหลวงหมายเลข 311

- **ปัญหาการจัดการเดินรถบนถนนสายรอง**

เนื่องจากบริเวณโรงเรียนมีทางเชื่อมระหว่างถนนทางหลวงหมายเลข 311 มายังหน้าโรงเรียน และบริเวณทางเชื่อมนั้นมีลักษณะทางกายภาพเป็นสี่แยก อยู่ติดคอสะพาน อาจทำให้การจราจรเกิดการไม่คล่องตัว เพราะไม่มีการจัดการจราจรที่ดี และยังอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุกับนักเรียนที่นำรถจักรยานยนต์มาเอง ประกอบกับรถผู้ปกครองที่มารับส่งนักเรียนได้ ดังรูปที่ 2.4-4





รูปที่ 2.4-4 ปัญหาการจัดการเดินรถบนถนนสายรอง

2. ปัญหาสภาพความไม่ปลอดภัยบริเวณเขตโรงเรียน เนื่องจากทางเข้าโรงเรียนที่เชื่อมกับถนนทางหลวงหมายเลข 311 นั้น มีคอสะพาน อาจทำให้เกิดความไม่ปลอดภัยต่อการขับขี่รถของผู้ปกครองที่มารับนักเรียน รถจักรยานยนต์ของนักเรียน และรถรับส่งนักเรียน ประกอบกับการติดตั้งป้ายเตือนบนทางเข้าที่ไม่ได้มาตรฐานอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุบริเวณดังกล่าวขึ้นได้ โดยจำแนกปัญหาได้ดังต่อไปนี้

- ปัญหาการขาดการป้องกันอันตรายบริเวณริมคลองบนถนนสายรอง

เนื่องจากบริเวณหน้าโรงเรียนมีทางเชื่อมระหว่างถนนทางหลวงหมายเลข 311 มายังหน้าโรงเรียน และบริเวณทางเชื่อมนั้นมีลักษณะเป็นสะพาน ซึ่งบริเวณดังกล่าวเป็นคอสะพาน จึงสามารถเป็นจุดที่อาจทำให้เกิดอันตรายกับการสัญจรไปมาของนักเรียนได้ จึงควรปรับปรุงให้เหมาะสมและได้มาตรฐาน เพื่อความปลอดภัยของนักเรียนและผู้สัญจรทั่วไป ดังรูปที่ 2.4-5



รูปที่ 2.4-5 ปัญหาความไม่ปลอดภัยบริเวณคอสะพาน

- **ปัญหาการขาดการป้องกันอันตรายบริเวณถนนสายรองและถนนสายหลัก**

เนื่องจากถนนทางเข้าสู่โรงเรียนเชื่อมกับทางสายหลัก จากการสำรวจพบว่า ยังขาดมาตรการในการควบคุมทางเชื่อมก่อนเข้าสู่ทางหลวงหมายเลข 311 ซึ่งมาตรการเดิมที่มีอยู่นั้นยังไม่ได้มาตรฐานและยังไม่สามารถป้องกันอันตรายที่อาจเกิดกับผู้สัญจรทั่วไปและนักเรียนได้ ดังรูปที่ 2.4-6



รูปที่ 2.4-6 ปัญหาการขาดการป้องกันอันตรายบริเวณถนนสายรองและถนนสายหลัก

- **ปัญหาทัศนวิสัยเลี้ยวที่ไม่เพียงพอบริเวณถนนสายรอง**

เนื่องจากลักษณะทางกายภาพบริเวณก่อนที่จะถึงถนนสายรองนั้น มีต้นไม้บังบดบัง พร้อมทั้งมีรัศมีวงเลี้ยวไม่เพียงพอ และไม่มีป้ายเตือนก่อนจะถึงถนนสายรอง อาจทำให้เกิดอันตรายกับผู้สัญจรทั่วไปและนักเรียนได้ ดังรูปที่ 2.4-7

- **ปัญหาช่องทางจราจรบริเวณถนนสายรอง**

บนถนนสายรองที่เข้าสู่หน้าโรงเรียนมีทั้งสะพานและทางแยกอยู่ในบริเวณเดียวกัน ประกอบกับไม่มีการแบ่งช่องทางจราจรอย่างชัดเจน และความกว้างของถนนสายรองนั้นยังไม่ได้มาตรฐาน อาจทำให้ผู้ขับขี่ที่อาจจะไม่คุ้นเคยเกิดความสับสนในการสัญจร ซึ่งทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ ดังรูปที่ 2.4-8



รูปที่ 2.4-7 ปัญหาตีฝ่าวงโค้งที่ไม่เพียงพอบริเวณถนนสายรอง



รูปที่ 2.4-8 ปัญหาช่องทางจราจรบริเวณถนนสายรอง

3. ปัญหาทางด้านพฤติกรรม จากการสำรวจบริเวณพื้นที่หน้าโรงเรียนสิงห์บุรีนั้น ทำให้พบปัญหาด้านพฤติกรรมจำแนกดังต่อไปนี้

- ปัญหาพฤติกรรมผู้ขับขี่รถยนต์

พฤติกรรมผู้ขับขี่รถยนต์ทั้งเข้าและออกถนนทางหลวงหมายเลข 311 และถนนสายรอง โดยส่วนใหญ่ผู้ขับขี่จะใช้ความเร็วสูง เนื่องจากเป็นถนนทางตรงที่มีขนาดหลายช่องจราจร พร้อมทั้งไม่มีป้ายเตือนเขตโรงเรียนอย่างชัดเจน ทำให้ผู้ขับขี่บนถนนทางหลวงนั้นใช้ความเร็วในการสัญจรทั้งช่วงเข้าเขตหน้าโรงเรียนและช่วงออกนอกเขตโรงเรียน รวมถึงการจอดรถรับส่งนอกบริเวณพื้นที่ที่กำหนด



รูปที่ 2.4-9 ปัญหาพฤติกรรมผู้ขับขี่รถยนต์

- ปัญหาพฤติกรรมผู้ขับขี่รถรับส่งนักเรียน

พฤติกรรมของผู้ขับขี่รถรับส่งนักเรียนส่วนใหญ่จะเกี่ยวข้องกับปัญหาการขับเร็วและการขับที่ไม่ปลอดภัย ประกอบกับสภาพที่เสื่อมสภาพและไม่ได้มาตรฐาน อาจทำให้นักเรียนที่ใช้บริการนั้นเกิดอันตรายได้ รวมถึงการจอดในพื้นที่ห้ามจอด การจอดรับส่งซ้อนคันซึ่งเป็นสาเหตุในการทำให้เกิดการจลาจลติดขัด และทำให้นักเรียนต้องเข้ามายังพื้นที่ผิวจราจรซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตราย



รูปที่ 2.4-10 พฤติกรรมการจอดรถรับส่งซ้อนคัน



รูปที่ 2.4-11 สภาพรถรับส่งที่เสื่อมสภาพและไม่ได้มาตรฐาน

- ปัญหาพฤติกรรมผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ (นักเรียน)

ผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ (นักเรียน) มีพฤติกรรมการใช้ความเร็วสูง การขับขี่ผิดกฎจราจร และไม่สวมหมวกนิรภัย จากปัญหาเหล่านี้ทำให้เกิดความเสี่ยงสูงในการเกิดอุบัติเหตุกับนักเรียนที่ขับขี่จักรยานยนต์



รูปที่ 2.4-12 การขับขี่โดยไม่สวมหมวกนิรภัย

- ปัญหาพฤติกรรมคนเดินเท้า

เนื่องจากถนนบริเวณหน้าโรงเรียนนั้นเป็นถนนทางหลวง ที่มีการใช้ความเร็วสูง ทำให้ผู้ที่ใช้ทางทำนั้นมีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิต เนื่องจากพฤติกรรมที่ข้ามถนนที่ไม่ถูกต้อง โดยเฉพาะนักเรียนที่มีพฤติกรรมของการข้ามถนนโดยไม่ใช้สะพานลอย จึงทำให้มีความเสี่ยงที่จะเกิดจากการข้ามถนนโดยไม่ใช้สะพานลอยได้ การซื้อของบริเวณข้างทางซึ่งอยู่บนพื้นที่ผิวจราจร



รูปที่ 2.4-13 ปัญหาทางด้านพฤติกรรมคนเดินเท้า

จากปัญหาที่กล่าวมาทั้งหมดนั้น เป็นปัญหาที่ต้องดำเนินการแก้ไขอย่างเร่งด่วน เนื่องจากเป็นเขตพื้นที่สถานศึกษา ทั้งนี้ เพื่อลดจำนวนการเกิดอุบัติเหตุอย่างรุนแรงที่อาจเกิดขึ้นกับผู้สัญจรและนักเรียนบริเวณหน้าโรงเรียน นอกจากนี้ ยังจำเป็นต้องมีมาตรการและแนวทางในการแก้ไขปัญหาและลดอุบัติเหตุที่เหมาะสมกับโรงเรียนต่างๆ ที่ประสบปัญหาที่คล้ายคลึงกันอย่างต่อเนื่องต่อไป



บทที่ 3

แผนการดำเนินงาน

---

## บทที่ 3

## แผนการดำเนินงาน

- ❖ ข้อมูลการจัดการความปลอดภัยบริเวณโรงเรียน
- ❖ ปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการความปลอดภัยบริเวณโรงเรียน
- ❖ กลไกในการติดตามประเมินผล และพัฒนาบุคลากรชุมชนในพื้นที่ให้มีส่วนร่วมในการจัดการความปลอดภัยบริเวณโรงเรียนต่อไปในอนาคต

ในการศึกษาการจัดการความปลอดภัยบริเวณโรงเรียน โดยมีพื้นที่ศึกษาในจังหวัดสิงห์บุรี ทำการเก็บข้อมูลที่สำคัญ ดังนี้

- ข้อมูลการจัดการความปลอดภัยบริเวณโรงเรียน
- ปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการความปลอดภัยบริเวณโรงเรียน
- กลไกในการติดตามประเมินผล และพัฒนาบุคลากรชุมชนในพื้นที่ให้มีส่วนร่วมในการจัดการความปลอดภัยบริเวณโรงเรียนต่อไปในอนาคต

โดยมีรายละเอียดการเก็บข้อมูลดังนี้

### 3.1 ข้อมูลการจัดการความปลอดภัยบริเวณโรงเรียน

ทำการเก็บข้อมูลทั้งในช่วงเช้า เวลา 07.00 น.-09.00 น. และช่วงเย็น เวลา 15.00 น. – 18.00 น. เพื่อสำรวจสภาพของการจัดการความปลอดภัยที่มีอยู่เดิมว่ามีลักษณะอย่างไร โดยทำการเก็บลักษณะทางกายภาพบริเวณพื้นที่ศึกษาอย่างละเอียด พร้อมทั้งเก็บข้อมูลการจัดการความปลอดภัยบริเวณพื้นที่ศึกษา ลักษณะพฤติกรรมของคนข้ามถนน (นักเรียน) การรับส่งนักเรียนของรถรับส่ง รวมทั้งผู้ปกครอง และพฤติกรรมของผู้ขับขี่ที่สัญจรเข้าและออกบริเวณพื้นที่ศึกษา ดังรูปที่ 3.1-1, 3.1-2, 3.1-3, 3.1-4, 3.1-5



รูปที่ 3.1-1 แสดงลักษณะทางกายภาพของถนนทางหลวงหมายเลข 311



รูปที่ 3.1-2 แสดงการจัดการความปลอดภัยบริเวณพื้นที่ศึกษา



รูปที่ 3.1-3 แสดงลักษณะพฤติกรรมทั้ง คนข้ามถนน (นักเรียน)



รูปที่ 3.1-4 แสดงลักษณะพฤติกรรมการรับส่งนักเรียนของรถรับส่ง



รูปที่ 3.1-5 พฤติกรรมของผู้ขับขี่ที่สัญจรเข้าและออกช่วงบริเวณพื้นที่ศึกษา

### 3.2 ปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการความปลอดภัยบริเวณโรงเรียน

การเก็บข้อมูลด้านปัจจัยต่างๆ ที่ส่งผลต่อการจัดการความปลอดภัยบริเวณโรงเรียน แบ่งการศึกษาออกเป็นหลายปัจจัย ดังนี้

- อัตราความเร็วจราจรเฉลี่ยบริเวณโรงเรียน
- ช่วงห่างระหว่างรถที่เพียงพอให้คนข้ามได้อย่างปลอดภัย (Safety Gap)
- ปัจจัยที่ส่งผลต่อสภาพอันตรายบริเวณเขตโรงเรียน
- พฤติกรรมการขับขี่ที่ปลอดภัย และไม่ปลอดภัยของผู้สัญจรผ่าน

จากปัจจัยต่างๆ ข้างต้นนั้น ได้แสดงรายละเอียดการเก็บข้อมูลจากบริเวณพื้นที่ศึกษาดังนี้

#### 3.2.1 อัตราการความเร็วจราจรเฉลี่ยบริเวณโรงเรียน

การเก็บข้อมูลความเร็วจราจรเฉลี่ย ทำการเก็บข้อมูลโดยใช้วิธีความเร็วเฉพาะจุด (Spot Speed) ซึ่งเป็นความเร็วขณะใดขณะหนึ่งของรถที่วิ่งผ่าน ณ จุดใดจุดหนึ่งบนถนน เป็นความเร็วขณะที่ผู้ขับขี่ขับรถ โดยจะนำมาใช้ในการวิเคราะห์หาจุดที่เกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้ง รวมถึงกฎจราจรและเครื่องหมายจราจรที่เหมาะสม เช่น

- ความเร็วสูงสุดและความเร็วต่ำสุด
- ความเร็วสูงสุดที่ยอมรับได้
- ความเร็วที่แนะนำ
- พื้นที่สถานศึกษารวมถึงทางข้าม
- ฯลฯ

ทั้งนี้ จะทำการกำหนดพื้นที่ และระยะทางที่จะทำการเก็บข้อมูลความเร็ว โดยแบ่งเป็น 3 ช่วง ทั้งขาเข้าและขาออกของพื้นที่ศึกษา เป็นการเปรียบเทียบความเร็วในแต่ละช่วงแต่ละช่องทาง ในการเก็บข้อมูลดังกล่าวนี้ จะใช้กล้องวิดีโอบันทึกภาพ โดยแบ่งช่วงเวลาในการเก็บ ดังนี้

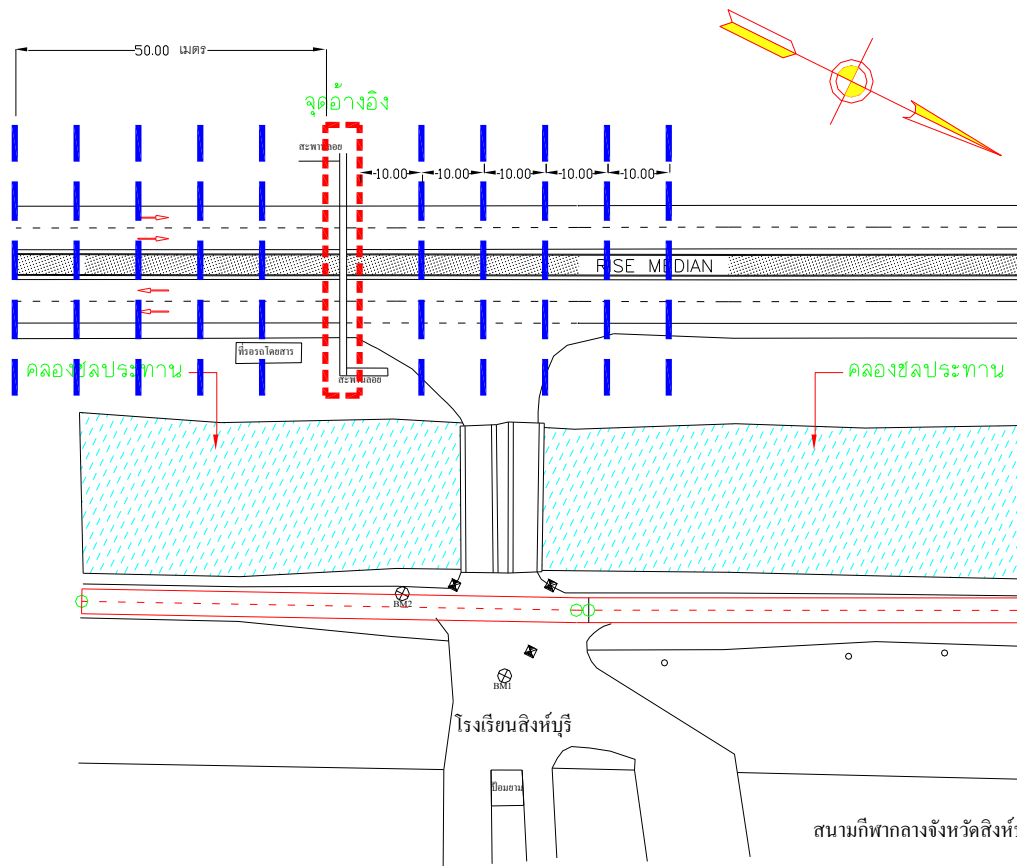
- ช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า 07.00-08.00 น.
- ช่วงเวลาปกติ 10.00-12.00 น.
- ช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น 14.30-15.30 น.

เมื่อได้ข้อมูลที่ต้องการแล้ว ใช้โปรแกรม Autoscope Solo Pro (อุปกรณ์ตรวจจับสัญญาณภาพ) เพื่อคำนวณหาความเร็วที่เปอร์เซ็นต์ไทม์ที่ 85 โดยจะได้ค่าความเร็วเปอร์เซ็นต์ไทม์ที่ 85 เพื่อนำมาวิเคราะห์ว่า ความเร็วที่เป็นอยู่ในปัจจุบันเป็นไปตามความเร็วที่กำหนดหรือไม่ในแต่ละช่วง

การเก็บข้อมูลตั้งแต่ช่วงเวลาเช้า 07.00 น.-09.00 น. เวลาปกติ 10.00 น.-12.00 น.และเย็น 15.00 น – 18.00 น. ดังแสดงในรูปที่ 3.2-1



รูปที่ 3.2-1 แสดงการเก็บข้อมูลโดยใช้กล้อง VDO บันทึกภาพ ในพื้นที่ศึกษา



รูปที่ 3.2-2 จุดสำรวจและจัดเก็บข้อมูลจำนวนเด็กนักเรียนที่ข้ามโดยใช้สะพานลอย  
บนถนนทางหลวงหมายเลข 311

### 3.2.2 การเก็บข้อมูลช่วงห่างระหว่างรถที่เพียงพอให้คนข้ามได้อย่างปลอดภัย (Safety Gap)

การเก็บข้อมูลช่วงห่างระหว่างรถเป็นการศึกษาช่วงห่างระหว่างรถน้อยที่สุดที่เพียงพอให้คนข้ามได้อย่างปลอดภัย (Minimum Safe Crossing Gap) โดยทำการเก็บข้อมูลช่วงเวลาของช่วงห่างระหว่างรถในแต่ละช่วง เพื่อนำมาวิเคราะห์ช่วงห่างของเวลาของช่องว่างรถที่เหมาะสมที่สุดที่เพียงพอให้คนข้ามสามารถข้ามถนนได้อย่างปลอดภัย แม้ว่าจะไม่มีทางข้าม หรือมีทางข้ามแต่ไม่มีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกในการข้าม ซึ่งคนข้ามจะต้องอาศัยความระมัดระวัง และสามารถคาดคะเนความเร็วของรถที่สัญจรไปมา และช่องว่างที่เหมาะสมที่สามารถข้ามได้อย่างปลอดภัยได้ด้วยตัวเอง โดยมีสมการในการวิเคราะห์หาช่วงห่างระหว่างรถน้อยที่สุดที่เพียงพอให้คนข้ามได้อย่างปลอดภัย (Minimum Safe Crossing Gap) ดังนี้

$$\text{Min. Safe Gap} = \frac{\text{Street Width (ft)} + 2(N-1) + \text{Perception/Reaction Time}}{\text{Walking Rate (ft/s)}}$$

- Street Width (ft) = 8.5 m = 28 ft
- N = Number of Rows in 85th-percentile (5 students per Row)
- Perception/Reaction Time = 3 s
- Walking Rate (Children) = 3.5 ft/s

### 3.2.3 ปัจจัยที่ส่งผลต่อสภาพอันตรายบริเวณเขตโรงเรียน

การเก็บข้อมูลดังกล่าวเป็นการเก็บลักษณะที่อาจจะทำให้เกิดจุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุได้ เช่น การติดตั้งป้ายเตือนโรงเรียน การติดตั้งป้ายเตือนบนทางเชื่อมก่อนที่จะเข้าโรงเรียน การติดตั้งราวกันอันตรายบริเวณทางเชื่อมก่อนที่จะเข้าโรงเรียน รัศมีวงเลี้ยว เป็นต้น เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข โดยแสดงรายละเอียดการเก็บข้อมูลดังรูปที่ 3.2-3



รูปที่ 3.2-3 แสดงการเก็บข้อมูลปัจจัยที่ส่งผลต่อสภาพอันตรายบริเวณเขตโรงเรียน

### 3.2.4 พฤติกรรมการขับขี่ที่ปลอดภัย และไม่ปลอดภัยของผู้สัญจร

การเก็บข้อมูลดังกล่าวเป็นการเก็บพฤติกรรมการขับขี่ที่ปลอดภัยและไม่ปลอดภัยของผู้สัญจรในพื้นที่ศึกษา ทั้งการจอดรับส่งนักเรียนของรถโรงเรียน การจอดรับส่งนักเรียนของผู้ปกครอง การขับขี่รถจักรยานยนต์ของนักเรียน เป็นต้น ดังแสดงในรูปที่ 3.2-4



รูปที่ 3.2-4 การเก็บพฤติกรรมการขับขี่ที่ปลอดภัย และไม่ปลอดภัยของผู้สัญจรผ่าน จากพื้นที่ศึกษา

### 3.3 กลไกในการติดตามประเมินผล และพัฒนาบุคลากรชุมชนในพื้นที่ให้มีส่วนร่วมในการจัดการความปลอดภัยบริเวณโรงเรียนต่อไปในอนาคต

ใช้วิธีการจัดอบรมความรู้ความเข้าใจทางทฤษฎีและปฏิบัติเกี่ยวกับการจราจรในชีวิตประจำวัน และการจัดการความปลอดภัยบริเวณโรงเรียนและสถานศึกษา ให้กับเด็กนักเรียน ผู้ปกครอง เจ้าหน้าที่ ตัวแทนชุมชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งจัดทำแบบประเมินความรู้ความเข้าใจทางทฤษฎีและปฏิบัติเกี่ยวกับการจราจรในชีวิตประจำวัน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด





**บทที่ 4**  
**การวิเคราะห์ข้อมูล**

---

## บทที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล

- ❖ การวิเคราะห์จำนวนคนข้ามถนนที่ใช้สะพานลอย และที่ไม่ใช้สะพานลอย
- ❖ การวิเคราะห์ช่วงห่างระหว่างรถที่เพียงพอให้คนข้ามได้อย่างปลอดภัย (Safety Gap)
- ❖ การวิเคราะห์ความเร็วโดยใช้วิธีความเร็วเฉพาะจุด (Spot Speed)

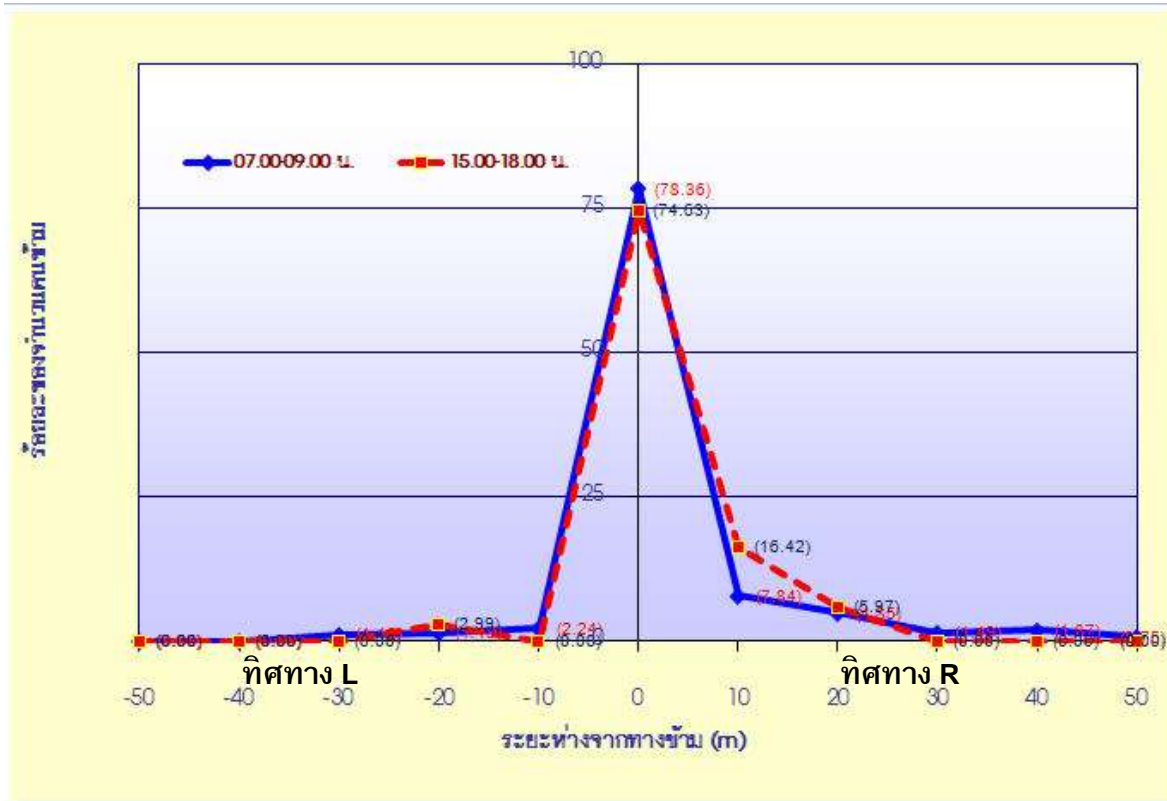
จากการสำรวจข้อมูลพบว่า บริเวณโรงเรียนสิงห์บุรี ยังมีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุในระดับหนึ่ง โดยจากการเก็บข้อมูลนั้นทำให้พบปัญหาหลายประการ เช่น 1) ปัญหาการจอดรถรับ-ส่งนักเรียนบริเวณหน้าโรงเรียน 2) ปัญหาการจอดรถรับ-ส่งนักเรียนบริเวณไหล่ทางบนถนนทางหลวงหมายเลข 311 3) ปัญหาการจัดการเดินรถบนถนนสายรอง 4) ปัญหาการไม่มีการป้องกันอันตรายบริเวณริมคลองบนถนนสายรอง 5) ปัญหารัศมีวงเลี้ยวที่ไม่เพียงพอในบริเวณถนนสายรอง 6) ปัญหาช่องทางจราจรบริเวณถนนสายรอง 7) ปัญหาพฤติกรรมผู้ขับขี่รถยนต์ และ 8) ปัญหาด้านพฤติกรรมคนเดินเท้า ซึ่งมีผลกระทบต่อความปลอดภัยบริเวณหน้าโรงเรียน ดังนั้น จึงจำเป็นต้องหามาตรการความปลอดภัยเพื่อนำมาใช้จัดการความปลอดภัย รวมทั้งเพื่อเป็นการสร้างสภาพแวดล้อมบริเวณโรงเรียน (School Zone) ให้เกิดความปลอดภัย โดยสามารถทำให้ผู้ขับขี่สามารถประเมินสถานการณ์ล่วงหน้าได้ว่าอาจมีนักเรียนเดินเข้ามาในบริเวณถนนที่มีการจราจรหนาแน่นและมีความเร็วสูง ซึ่งผู้ขับขี่จะต้องขับขี่ด้วยความระมัดระวังเป็นพิเศษ และในขณะเดียวกัน ยังเป็นการเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความหมายของเครื่องหมายจราจรให้กับนักเรียนและผู้ปกครอง ซึ่งนอกจากจะช่วยลดอุบัติเหตุบริเวณโรงเรียนแล้ว ยังช่วยให้การจราจรบริเวณหน้าโรงเรียนมีความเป็นระเบียบเรียบร้อย การจราจรคล่องตัวไม่ติดขัดอีกด้วย โดยจากข้อมูลที่ทำการสำรวจได้นั้นสามารถวิเคราะห์ได้ดังต่อไปนี้

### 4.1 การวิเคราะห์จำนวนคนข้ามถนนที่ใช้สะพานลอย และที่ไม่ใช้สะพานลอย

จากการสำรวจจำนวนคนข้ามถนนที่ใช้สะพานลอย และที่ไม่ใช้สะพานลอยนั้น ก่อนการจัดการด้านความปลอดภัยบริเวณหน้าโรงเรียนสิงห์บุรี จะเห็นได้จากตารางที่ 4.1-1 และรูปที่ 4.1-1 ตามลำดับ โดยมีการเก็บข้อมูล 2 ช่วงเวลา ได้แก่ ช่วงเช้า 07.00-09.00 น. และช่วงเย็น 15.00-18.00 น.

ตารางที่ 4.1-1 จำนวนคนข้ามถนนที่ใช้สะพานลอย และที่ไม่ใช้สะพานลอยบริเวณหน้าโรงเรียนสิงห์บุรี

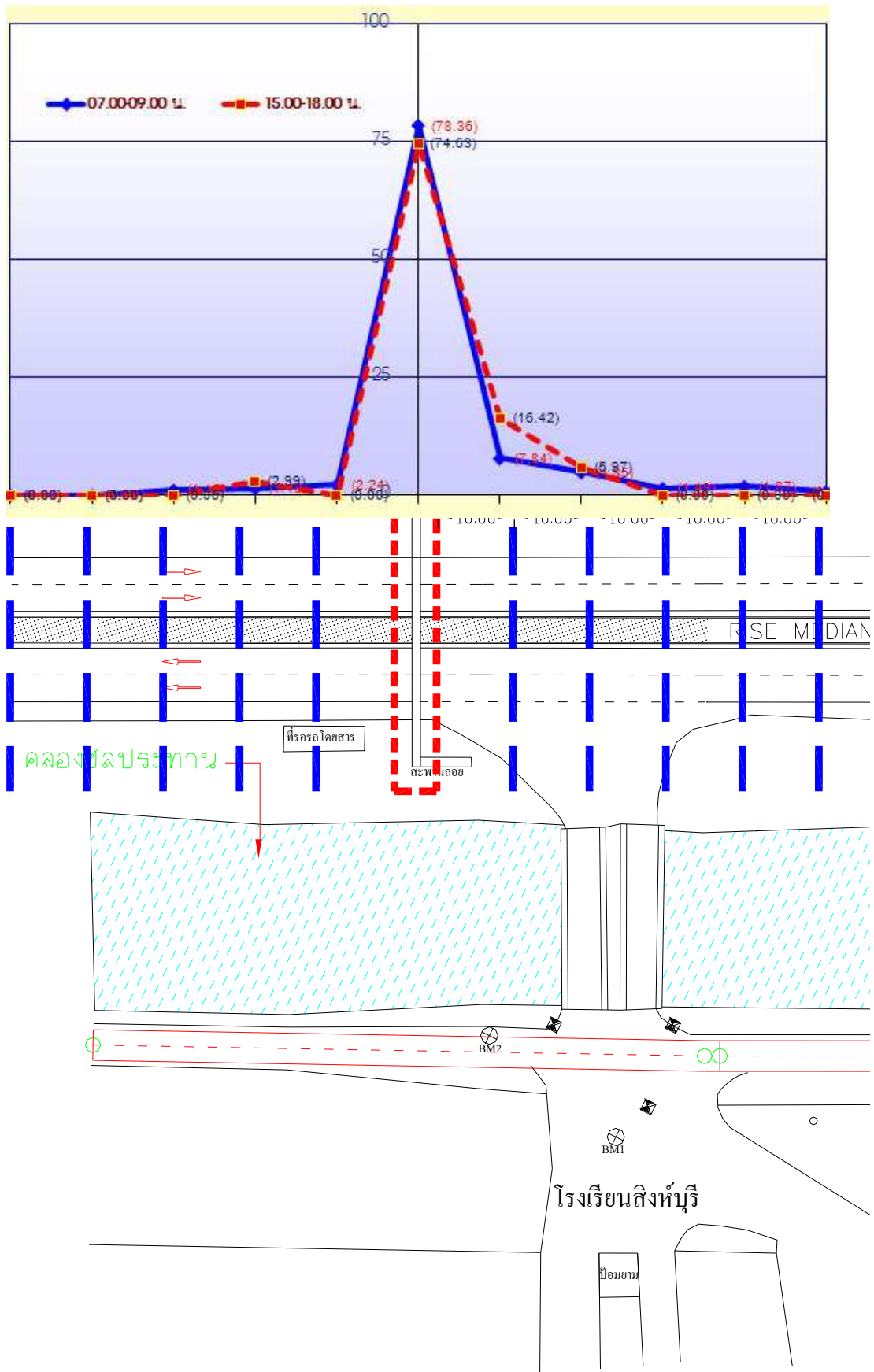
เวลา	จำนวนคนเดินข้าม (ร้อยละ)										
	ระยะห่างจากทางข้าม (m)										
	-50	-40	-30	-20	-10	0	10	20	30	40	50
07.00 - 09.00 น.	0 (0.00)	0 (0.00)	3 (1.12)	4 (1.49)	6 (2.24)	210 (78.36)	21 (7.84)	13 (4.85)	4 (1.49)	5 (1.87)	2 (0.75)
15.00 - 18.00 น.	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	2 (2.99)	0 (0.00)	50 (74.63)	11 (16.42)	4 (5.97)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)



รูปที่ 4.1-1 กราฟแสดงเปอร์เซ็นต์คนใช้สะพานลอยกับระยะห่างจากทางข้าม บริเวณหน้าโรงเรียนสิงห์บุรี ช่วงเช้าเวลา 07.00-09.00 น.และช่วงเย็น เวลา 15.00-18.00 น.

พบว่าในช่วงเช้า 07.00-09.00 น. มีจำนวนคนข้ามสะพานลอยคิดเป็นร้อยละ 78.36 และในช่วงเย็น 15.00-18.00 น. มีจำนวนคนข้ามสะพานลอยคิดเป็นร้อยละ 74.63 โดยในช่วงเย็นจะมีจำนวนคนข้ามน้อยกว่าในช่วงเช้า เนื่องจาก สภาพการเดินทางในช่วงเช้านั้นเป็นการเดินทางเข้าสู่เขตโรงเรียนในทิศทางเข้าเมือง (ฝั่งตรงข้ามโรงเรียน) เป็นจำนวนมากกว่าในช่วงเย็นซึ่งส่วนใหญ่จะเข้ามาจอดรอรับนักเรียนบริเวณถนนเลียบคลองชลประทาน และบริเวณสนามกีฬา จึงทำให้จำนวนการข้ามถนนมีจำนวนน้อยกว่าในช่วงเช้า

ในการสำรวจข้อมูลพบว่ามีจำนวนคนข้ามที่ไม่ได้ใช้สะพานลอยบริเวณฝั่งตรงข้ามบริเวณตรงข้ามโรงเรียน มีการข้ามถนนโดยไม่ใช้สะพานลอย โดยมีสาเหตุจากการจอดส่งผู้โดยสารบนถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 311 ที่จอดส่งบริเวณฝั่งตรงข้ามหน้าโรงเรียนซึ่งห่างจากสะพานลอยประมาณ 10.00-20.00 เมตร ดังแสดงในรูปที่ 4.1-2 ทำให้นักเรียนข้ามถนนโดยไม่ใช้สะพานลอยซึ่งเป็นหนึ่งในปัจจัยเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุบริเวณเขตโรงเรียนดังกล่าว



รูปที่ 4.1-2 กราฟแสดงเปอร์เซ็นต์คนใช้สะพานลอยกับระยะห่างจากทางข้าม เทียบกับสภาพพื้นที่บริเวณหน้าโรงเรียนสิงห์บุรี

อย่างไรก็ตาม ยังมีปัจจัยอื่นๆ อีกที่นักเรียนข้ามถนนโดยไม่ใช้สะพานลอย ส่วนมากจะเป็นนักเรียนซึ่งเมื่อออกจากโรงเรียนแล้วแวะซื้อของตามข้างทาง ทั้งยังมีรถรับ-ส่งนักเรียนที่จอดอยู่ฝั่งตรงกันข้ามกับหน้าโรงเรียน ซึ่งในช่วงเช้านั้นจะมีนักเรียนที่เดินทางมาและลงรถยังฝั่งตรงกันข้ามกับโรงเรียน โดยรถส่วนใหญ่จะจอดรับ-ส่งห่างจากทางข้ามสะพานลอย จึงทำให้เด็กนักเรียนบางกลุ่มเลือกที่จะไม่ใช้สะพานลอยในการข้ามถนน ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งที่ส่งผลให้เกิดอันตรายกับนักเรียนที่ขาดความระมัดระวัง จากการสังเกตสามารถสรุปได้ว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการทำให้คนข้ามไม่ข้ามที่ทางข้ามมีสาเหตุมาจาก

- ร้านค้าบริเวณหน้าโรงเรียน
- การจอดรถรับ-ส่งบุตรหลานโดยผู้ปกครอง และรถรับ-ส่งนักเรียนที่อยู่ฝั่งตรงกันข้ามกับหน้าโรงเรียน
- การขาดความระมัดระวังของเด็กนักเรียน
- ไม่มีเจ้าหน้าที่หรืออาสาสมัครคอยอำนวยความสะดวกและควบคุมการข้ามถนนโดยไม่ใช้สะพานลอย

นอกจากนี้ยังพบว่า นักเรียนที่ข้ามไม่ตรงทางข้ามและไม่ใช้สะพานลอยส่วนใหญ่เป็นเด็กโต แต่หลังจากมีการจัดการด้านความปลอดภัยโดยทำการอบรมและควบคุมลักษณะทางกายภาพบริเวณหน้าโรงเรียนแล้ว มีแนวโน้มที่จะทำให้นักเรียนข้ามที่ทางข้ามหรือสะพานลอยมากขึ้น

#### 4.2 การวิเคราะห์ช่วงห่างระหว่างรถที่เพียงพอให้คนข้ามได้อย่างปลอดภัย (Safety Gap)

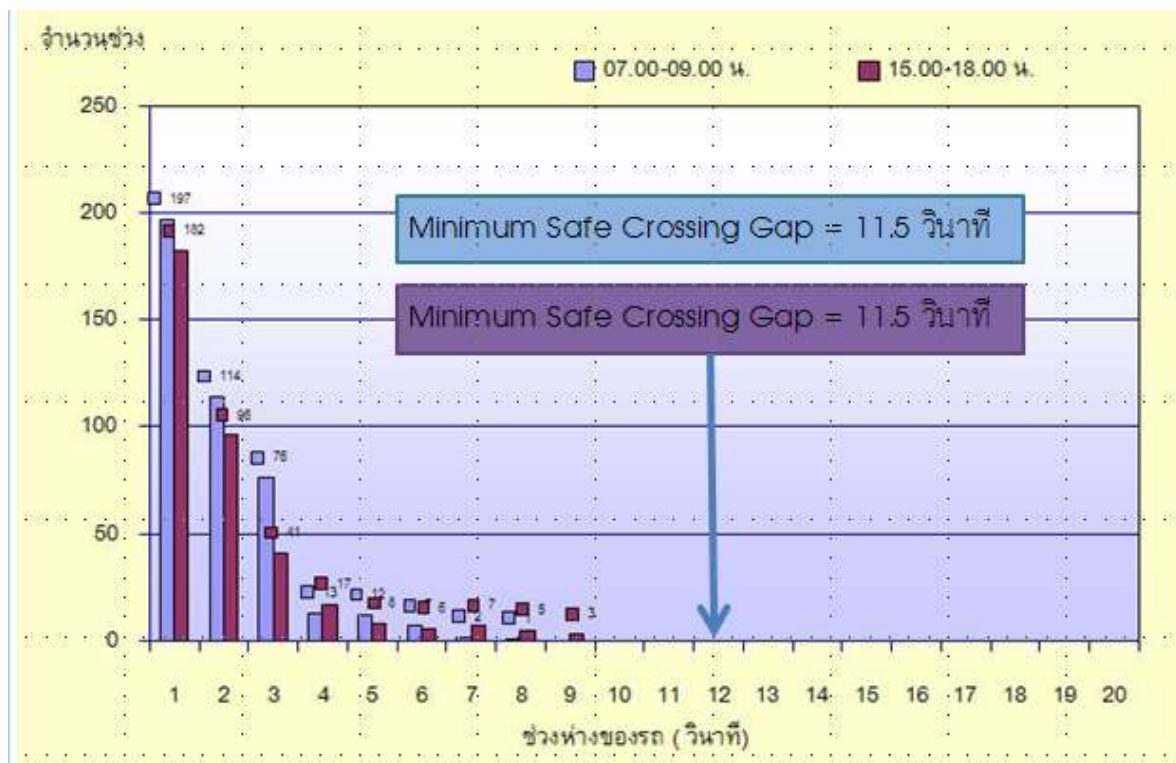
จากข้อมูลที่สามารถนำไปหาค่าจำนวนแถวคนข้าม (N) เพื่อไปคำนวณหาค่าช่วงห่างระหว่างรถน้อยที่สุดที่เพียงพอให้คนข้ามได้อย่างปลอดภัย โดยมีสมการในการวิเคราะห์หาช่วงห่างระหว่างรถน้อยที่สุดที่เพียงพอให้คนข้ามได้อย่างปลอดภัย (Minimum Safe Crossing Gap) ดังนี้

$$\text{Min. Safe Gap} = \frac{\text{Street Width (ft)} + 2(N-1) + \text{Perception/Reaction Time}}{\text{Walking Rate (ft/s)}}$$

- Street Width (ft) = 8.5 m = 28 ft
- N = Number of Rows in 85th-percentile (5 students per Row) = 1
- Perception/Reaction Time = 3 s
- Walking Rate (Children) = 3.5 ft/s

ขนาดกลุ่ม (คน)	จำนวนกลุ่ม			
	07.00-08.00		15.30-17.00	
	จำนวน	จำนวนสะสม	จำนวน	จำนวนสะสม
3 หรือน้อยกว่า	17	17	11	11
4 - 6	5	22	7	18
7 - 9	2	24	1	19
10 - 12	1	25	1	20
13 - 15	0	25	0	20
16 - 20	0	25	0	20
85th-percentile	22		14	
	(4-6 คน)		(4-6 คน)	

รูปที่ 4.2-1 ข้อมูลกลุ่มคนข้ามถนนเปอร์เซ็นต์ไทม์ที่ 85



รูปที่ 4.2-2 กราฟแสดงค่าช่วงห่างระหว่างรถน้อยที่สุดที่เพียงพอให้คนข้ามได้อย่างปลอดภัย

จากรูปที่ 4.2-1 นำมาวิเคราะห์ได้ค่าช่วงห่างระหว่างรถน้อยที่สุดที่เพียงพอให้คนข้ามได้อย่างปลอดภัย ในช่วงเวลา 07.00 – 09.00 น. และช่วงเวลา 15.00 – 18.00 น. คือ 11.50 วินาที. ดังแสดงในรูปที่ 4.2-2 ซึ่งค่าที่ได้จากการเก็บข้อมูลนั้นจะเห็นได้ว่า ช่วงห่างระหว่างรถน้อยไม่เพียงพอให้คนข้ามได้อย่างปลอดภัยในกรณีที่ไม่มีทางข้าม ทั้งในช่วงเวลา 07.00 – 09.00 น. และช่วงเวลา 15.00 – 18.00 น. โดยจากการเก็บรวบรวมข้อมูลพบว่า

บริเวณหน้าโรงเรียนมีช่วงห่างระหว่างรถยนต์ไม่เพียงพอให้คนข้ามได้อย่างปลอดภัย แต่เนื่องจากในพื้นที่ศึกษา บริเวณหน้าโรงเรียนมีทางข้ามสะพานลอย จึงทำให้คนข้ามสามารถข้ามถนนได้อย่างปลอดภัยยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตาม หากเด็กนักเรียนบางกลุ่มที่มักไม่ใช้สะพานลอยเป็นทางข้าม ก็อาจก่อให้เกิดอันตรายกับเด็กนักเรียนได้ ดังนั้น จึงควรมีการอบรมให้ความรู้และให้ตระหนักถึงความปลอดภัยในการข้ามถนนให้ตรงทางข้ามหรือสะพานลอยให้มากยิ่งขึ้น และจำเป็นต้องมีการจัดการความปลอดภัยบริเวณเขตโรงเรียน โดยออกแบบบังคับให้นักเรียนใช้สะพานลอย โดยการปลูกไม้พุ่มบริเวณเกาะกลางให้มีความสูงพอประมาณปิดตลอดแนว เพื่อป้องกันการข้ามถนนโดยไม่ใช้สะพานลอย

### 4.3 การวิเคราะห์ความเร็วโดยใช้วิธีความเร็วเฉพาะจุด (Spot Speed)

จากการสำรวจข้อมูล สามารถวิเคราะห์เบื้องต้นพบว่า ความเร็วรถยนต์บริเวณโรงเรียนสิงห์บุรีทั้งขาเข้า และขาออก ในช่วงเช้าเวลา 07.00 น.-09.00 น. และช่วงเย็น เวลา 15.00 น. – 18.00 น. บริเวณหน้าโรงเรียน จะมีความเร็วที่ค่อนข้างใกล้เคียงกัน โดยมีความเร็วสูงเกินความเร็วที่กำหนดในบริเวณสถานศึกษา โดยที่ความเร็วที่กำหนดก่อนเข้าถึงทางข้ามต้องไม่เกินความเร็วที่กำหนดไว้ที่ 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง แต่จะเห็นได้ว่า ทั้งช่วงเช้าและช่วงเย็น ขาเข้าฝั่งตรงกันข้ามกับหน้าโรงเรียนนั้นจะมีความเร็วเพิ่ม เป็นผลเนื่องมาจากปัจจัยทางด้านการจราจรที่ไม่ค่อยหนาแน่น และเป็นฝั่งที่อยู่ตรงข้ามหน้าโรงเรียน จึงไม่มีการจราจรติดขัดในบริเวณดังกล่าว จึงทำให้ความเร็วของรถที่เข้าสู่บริเวณหน้าโรงเรียนในทิศทางขาเข้าเมืองสิงห์บุรีในช่วงเวลาดังกล่าวมีความเร็วสูง ประกอบกับถนนดังกล่าวเป็นทางหลวงสายหลัก จึงทำให้ผู้ขับขี่ช่วงบริเวณดังกล่าวใช้ความเร็วสูงได้

จากข้อมูลที่สำรวจได้นั้น สามารถแสดงจุดสำรวจความเร็ว โดยมีจุดอ้างอิงคือ สะพานลอย โดยมีรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.3-1 และรูปที่ 4.3-1

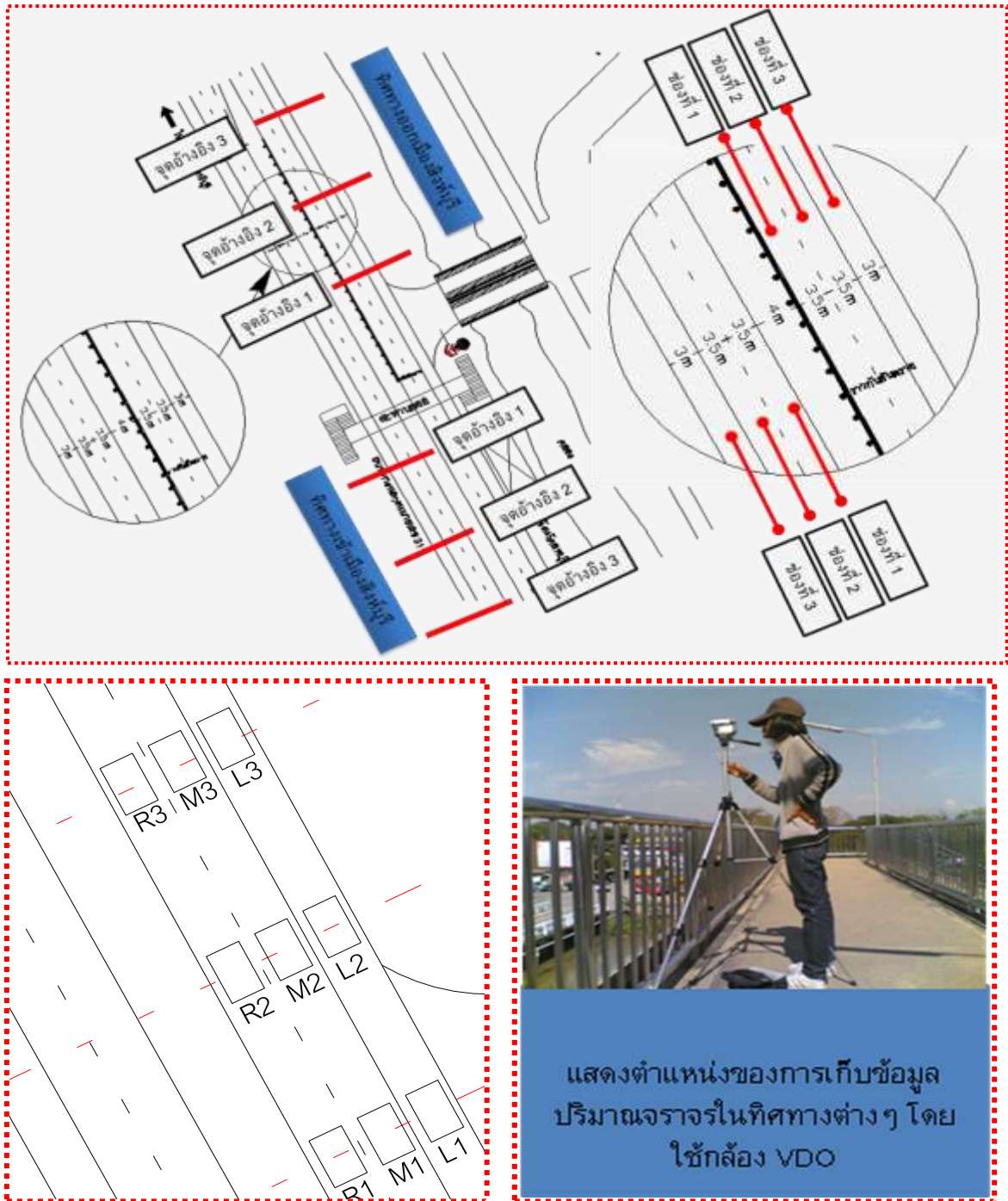
ตารางที่ 4.3-1 จุดสำรวจความเร็วโดยมีจุดอ้างอิงจากสะพานลอย

ตำแหน่งอ้างอิง	ทิศทาง	ระยะห่างจากจุดอ้างอิง	ช่องจราจร
R1	ขาออกเมือง	50 เมตร	ช่องจราจรด้านนอก
M1	ขาออกเมือง	50 เมตร	ช่องจราจรกลาง
L1	ขาออกเมือง	50 เมตร	ช่องจราจรไหล่ทาง
R2	ขาออกเมือง	50 เมตร	ช่องจราจรด้านนอก
M2	ขาออกเมือง	50 เมตร	ช่องจราจรกลาง
L2	ขาออกเมือง	50 เมตร	ช่องจราจรไหล่ทาง
R3	ขาออกเมือง	50 เมตร	ช่องจราจรด้านนอก
M3	ขาออกเมือง	50 เมตร	ช่องจราจรกลาง
L3	ขาออกเมือง	50 เมตร	ช่องจราจรไหล่ทาง
R1	ขาเข้าเมือง	50 เมตร	ช่องจราจรด้านนอก
M1	ขาเข้าเมือง	50 เมตร	ช่องจราจรกลาง
L1	ขาเข้าเมือง	50 เมตร	ช่องจราจรไหล่ทาง
R2	ขาเข้าเมือง	50 เมตร	ช่องจราจรด้านนอก
M2	ขาเข้าเมือง	50 เมตร	ช่องจราจรกลาง



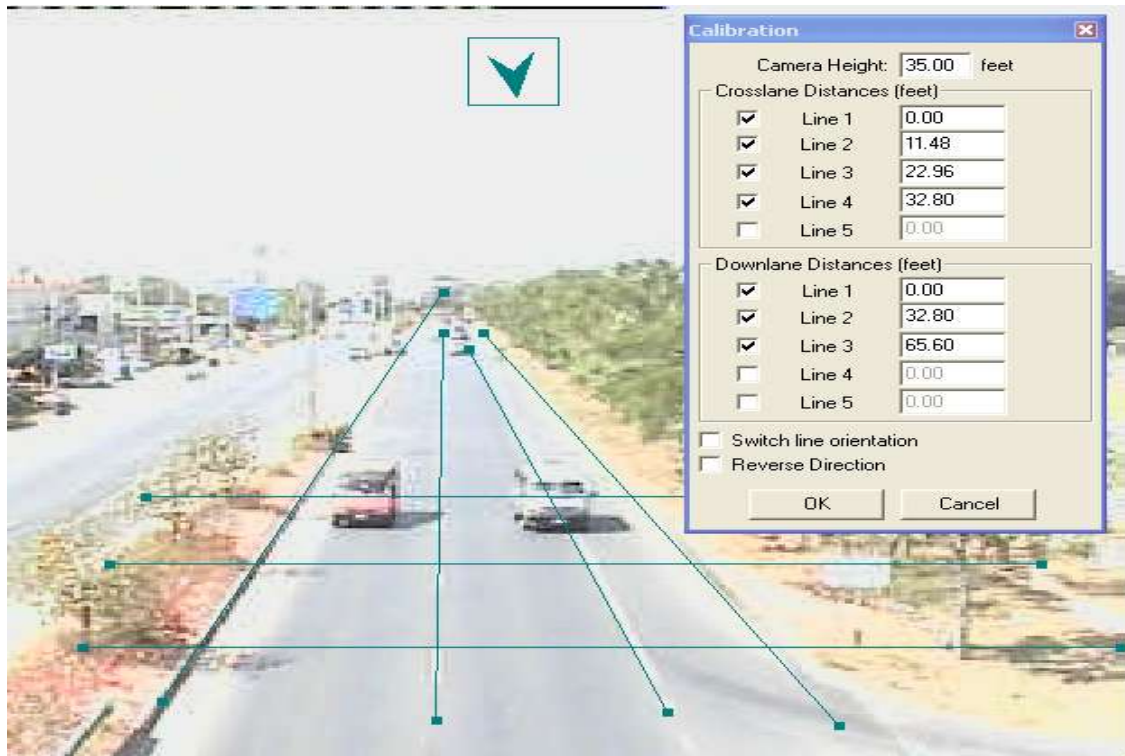
ตารางที่ 4.3-1 จุดสำรวจความเร็วโดยมีจุดอ้างอิงจากสะพานลอย (ต่อ)

ตำแหน่งอ้างอิง	ทิศทาง	ระยะห่างจากจุดอ้างอิง	ช่องจราจร
L2	ขาเข้าเมือง	50 เมตร	ช่องจราจรไหล่ทาง
R3	ขาเข้าเมือง	50 เมตร	ช่องจราจรด้านนอก
M3	ขาเข้าเมือง	50 เมตร	ช่องจราจรกลาง
L3	ขาเข้าเมือง	50 เมตร	ช่องจราจรไหล่ทาง



รูปที่ 4.3-1 แสดงจุดอ้างอิงในการสำรวจความเร็ว

จากข้อมูลที่สำรวจได้ ได้นำมาประยุกต์ใช้กับโปรแกรม AUTOSCOPE ทั้งการ Calibration ค่าโปรแกรม และการตั้งค่า Detector Station พร้อมทั้ง Speed Detector ดังรายละเอียดรูปที่ 4.3-2, 4.3-3



รูปที่ 4.3-2 แสดงการ Calibration ค่าโปรแกรม



รูปที่ 4.3-3 แสดงการตั้งค่า Detector Station และ Speed Detector

จากข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ ได้นำมาประยุกต์ใช้กับโปรแกรม AUTOSCOPE ซึ่งข้อมูลที่ได้นั้นจะสามารถบอกได้ทั้งปริมาณจราจร, ระดับการให้บริการ (LOS), ความจุและความหนาแน่น, ระยะห่างระหว่างยานพาหนะ (Gap), ความเร็วในแต่ละช่วงอ้างอิง

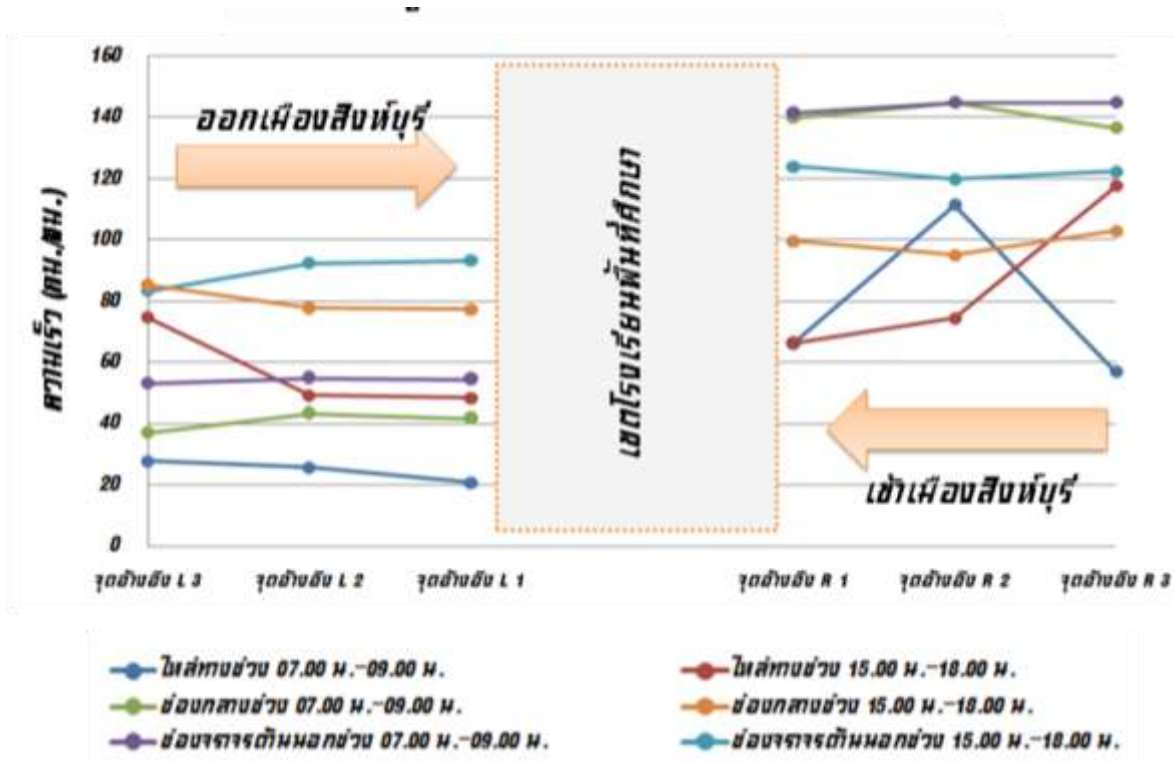
Average Time H...	Average Time ...	Level of Service	Space Mean Sp...	Space Occupancy	Density
75.000	0.973	F	21.066	0.000	2.277
13.633	8.238	F	10.578	3.211	24.957
15.000	7.520	F	8.098	4.852	29.637
21.426	2.531	F	25.965	0.105	6.469
21.426	2.918	F	19.852	1.457	8.461
23.074	2.348	F	20.516	1.879	7.602
30.000	1.730	F	27.117	0.168	4.422
21.426	2.188	F	25.484	1.199	6.590
23.074	1.879	F	25.875	1.539	6.027
50.000	1.543	F	23.582	0.324	3.051
17.645	5.559	F	11.246	2.777	18.137

รูปที่ 4.3-4 แสดงตัวอย่างรายละเอียดข้อมูลที่ได้จากโปรแกรม AUTOSCOPE

จากการนำข้อมูลจากการบันทึกภาพเข้าสู่โปรแกรม AUTOSCOPE ซึ่งจะทราบถึงความเร็วในแต่ละช่วงจุดสำรวจดังในตารางที่ 4.3-2 โดยมีความเร็วของแต่ละจุดและมีรายละเอียดความเร็วดังแสดงในรูปที่ 4.3-5

ตารางที่ 4.3-2 แสดงความเร็วในแต่ละจุดที่ทำการสำรวจความเร็วก่อนถึงจุดอ้างอิง

ช่องจราจร		ความเร็ว(กม./ชม.)								
		จุดอ้างอิง								
		L1	L2	L3	M1	M2	M3	R1	R2	R3
ขาเข้า	เข้า	66	111	57	140	145	137	142	145	145
	เที่ยง	42	51	42	63	67	58	76	77	81
	เย็น	66	74	118	100	95	103	124	120	122
ขาออก	เข้า	21	26	28	42	43	37	55	55	53
	เที่ยง	35	32	24	60	63	61	63	68	67
	เย็น	48	49	75	77	78	85	93	93	83



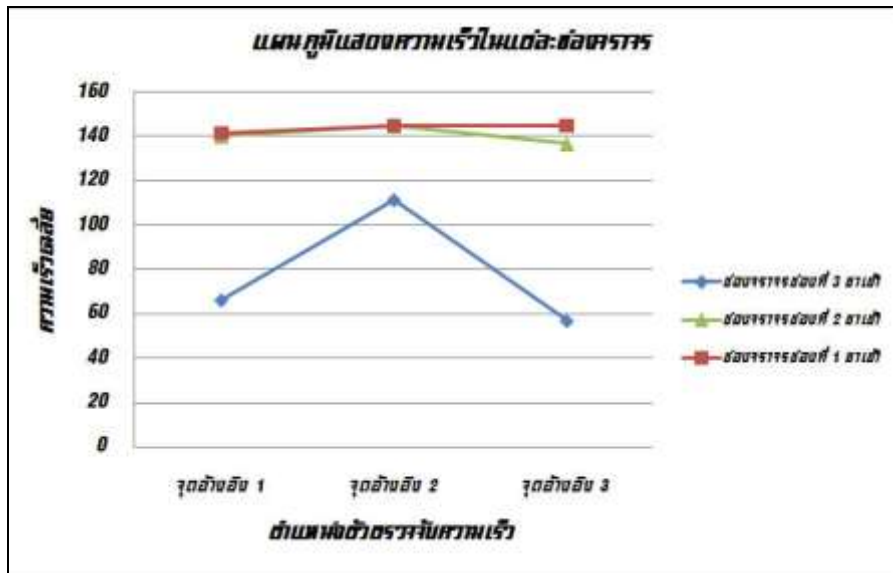
รูปที่ 4.3-5 กราฟแสดงความเร็วทั้งขาเข้าและขาออกบริเวณหน้าโรงเรียนสิงห์บุรี

จากการวิเคราะห์ข้อมูลความเร็วทั้งสองทิศทางทั้งเข้าเมืองสิงห์บุรี (ฝั่งตรงข้ามโรงเรียนสิงห์บุรี) และออกเมือง (ฝั่งโรงเรียนสิงห์บุรี) มีความเร็วที่แตกต่างกันอยู่บ้าง แต่ความเร็วทั้งสองทิศทางนั้นก็ยังคงเกิดมาตรฐานความเร็วบริเวณในเขตโรงเรียน จึงทำให้การข้ามถนนโดยไม่ใช้สะพานลอยหรือทางข้ามนั้นเป็นอันตรายอย่างมาก โดยความเร็วของทิศทางเข้าเมืองนั้นสูงถึง 140 กม./ชม. ในช่องจราจรด้านนอก ในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า 07.00 น.-09.00 น. ส่วนทิศทางออกนอกเมืองนั้นความเร็วที่มากที่สุด 95 กม./ชม. ในช่องจราจรด้านนอก ในช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น 15.00 น.-18.00 น. โดยแสดงรายละเอียดทั้งหมดดังนี้

**ความเร็วทิศทางเข้าเมือง (ฝั่งตรงข้ามโรงเรียนสิงห์บุรี) ช่วง 07.00 น.-09.00 น.**

จากการสำรวจข้อมูลความเร็วขาเข้าเมืองพบว่า มีความเร็วสูงถึง 140 กม./ชม.ขึ้นไป ทั้งช่องจราจรด้านนอก และช่องกลาง นับตั้งแต่จุดตรวจความเร็วที่ 3 ถึงจุดที่ 1 ก่อนที่จะถึงเขตโรงเรียน ส่วนช่องไหล่ทางนั้นมีความเร็วที่ 110 กม./ชม.ที่จุดตรวจความเร็วที่ 2 แต่ก่อนที่จะถึงเขตโรงเรียนจะมีความเร็วลดลงเป็น 70 กม./ชม.ที่จุดตรวจความเร็วที่ 1

จากการวิเคราะห์ทิศทางเข้าเมืองที่มีความเร็วสูงนั้น เนื่องจากเป็นทิศทางที่อยู่ฝั่งตรงกันข้ามกับบริเวณหน้าโรงเรียน จึงทำให้ผู้ขับขี่ทั้งช่องจราจรด้านนอก ช่องกลาง และช่องไหล่ทาง ขาดความระมัดระวังในการขับขี่ จึงทำให้ผู้ขับขี่นั้นใช้ความเร็วได้สูง ประกอบกับเป็นทางหลวงสายหลักจึงทำให้ใช้ความเร็วสูงเป็นส่วนใหญ่

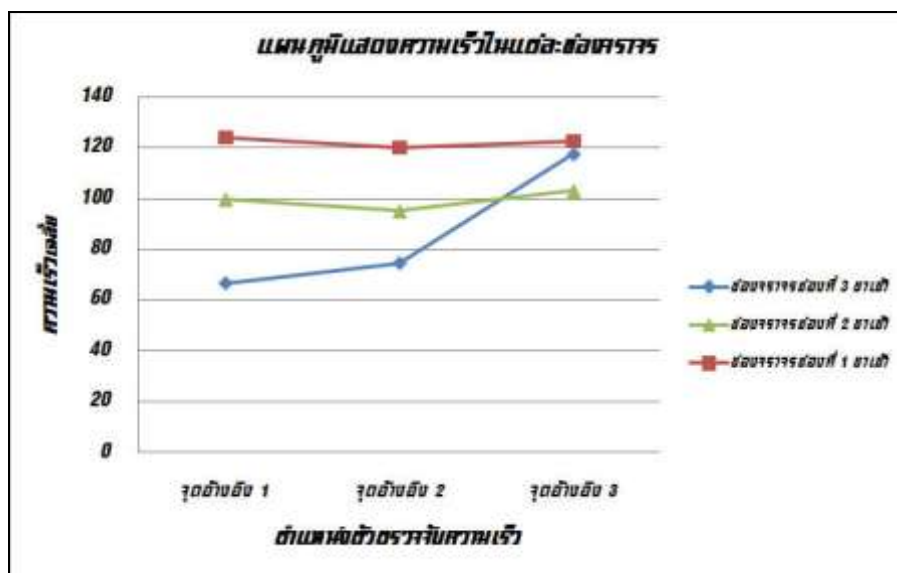


รูปที่ 4.3-6 กราฟแสดงความเร็วขาเข้าเมืองช่วง 07.00 น.-09.00 น.

ความเร็วทิศทางเข้าเมือง (ฝั่งตรงข้ามโรงเรียนสิงห์บุรี) ช่วง 15.00 น.-18.00 น.

จากการสำรวจข้อมูลความเร็วขาเข้าเมืองพบว่า มีความเร็วสูง 120 กม./ชม. ของช่องทางจราจรด้านนอก นับตั้งแต่จุดตรวจความเร็วที่ 3 ถึงจุดที่ 1 ก่อนที่จะถึงเขตโรงเรียน ช่องกลางมีความเร็ว 100 กม./ชม. ตั้งแต่จุดตรวจความเร็วที่ 3 ถึงจุดที่ 1 เช่นเดียวกันกับช่องทางจราจรด้านนอก ส่วนช่องไหล่ทางนั้นมีความเร็วที่ 118 กม./ชม. ที่จุดตรวจความเร็วที่ 3 แต่ก่อนที่จะถึงเขตโรงเรียน จะมีความเร็วลดลงเป็น 65 กม./ชม. ที่จุดตรวจความเร็วที่ 1

จากการวิเคราะห์ทิศทางเข้าเมืองที่มีความเร็วสูงนั้น เนื่องจากเป็นทิศทางที่อยู่ฝั่งตรงกันข้ามกับบริเวณหน้าโรงเรียน จึงทำให้ผู้ขับขี่ทั้งช่องทางจราจรด้านนอก ช่องกลาง และช่องไหล่ทาง ไม่ระมัดระวังในการขับขี่ จึงทำให้ผู้ขับขี่นั้นใช้ความเร็วได้สูง ประกอบกับเป็นทางหลวงสายหลักที่ไม่มีการจราจรที่หนาแน่นมาก จึงทำให้ผู้ขับขี่ใช้ความเร็วสูง

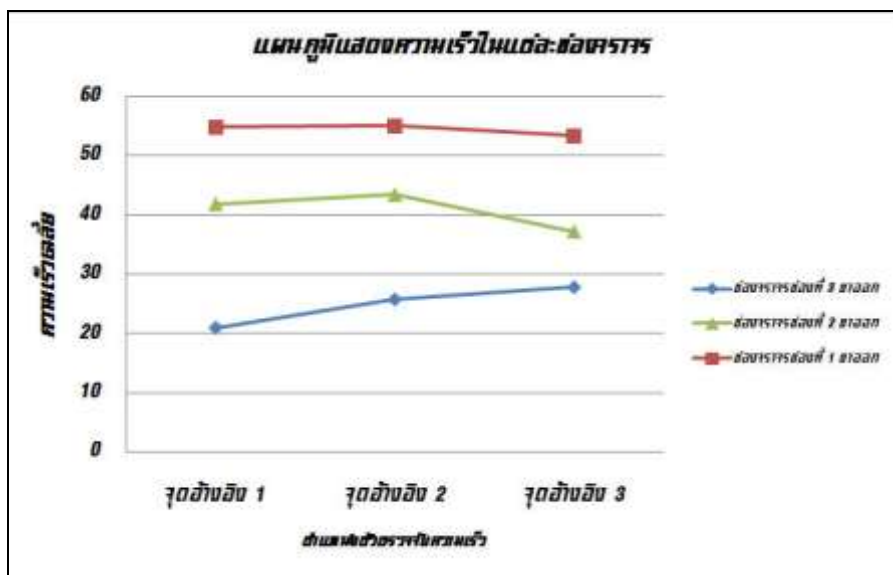


รูปที่ 4.3-7 กราฟแสดงความเร็วขาเข้าเมืองช่วง 15.00 น.-18.00 น.

**ความเร็วทิศทางเข้าเมือง (ฝั่งโรงเรียนสิงห์บุรี) ช่วง 07.00 น.-09.00 น.**

จากการสำรวจข้อมูลความเร็วขาออกเมืองพบว่า มีความเร็วพอประมาณที่ 55 กม./ชม. ของช่องจราจร ด้านนอก นับตั้งแต่จุดตรวจความเร็วที่ 3 ถึงจุดที่ 1 ก่อนที่จะถึงเขตโรงเรียน ช่องกลางมีความเร็ว 45 กม./ชม. ตั้งแต่จุดตรวจความเร็วที่ 3 ถึงจุดที่ 1 ส่วนช่องไหล่ทางนั้นมีความเร็วที่ 28 กม./ชม.ที่จุดตรวจความเร็วที่ 3 แต่ก่อนที่จะถึงเขตโรงเรียน จะมีความเร็วลดลงเป็น 20 กม./ชม. ที่จุดตรวจความเร็วที่ 1

จากการวิเคราะห์ทิศทางออกเมืองที่มีความเร็วน้อยกว่าทิศทางเข้าเมืองนั้น เนื่องจากเป็นทิศทางที่อยู่ฝั่งเดียวกับบริเวณหน้าโรงเรียน จึงทำให้ผู้ขับขี่ทั้งช่องจราจรด้านนอก ช่องกลาง และช่องไหล่ทาง เกิดความระมัดระวังในการขับขี่มากขึ้น จึงทำให้ผู้ขับขี่นั้นใช้ความเร็วน้อยลง แต่ก็ยังเกินความเร็วกำหนดในพื้นที่ที่ 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมงในเขตพื้นที่ศึกษา ยกเว้นความเร็วของช่องไหล่ทางซึ่งเกิดจากการจอดรับ-ส่ง ทำให้มีความเร็วลดลงในช่องทางดังกล่าว

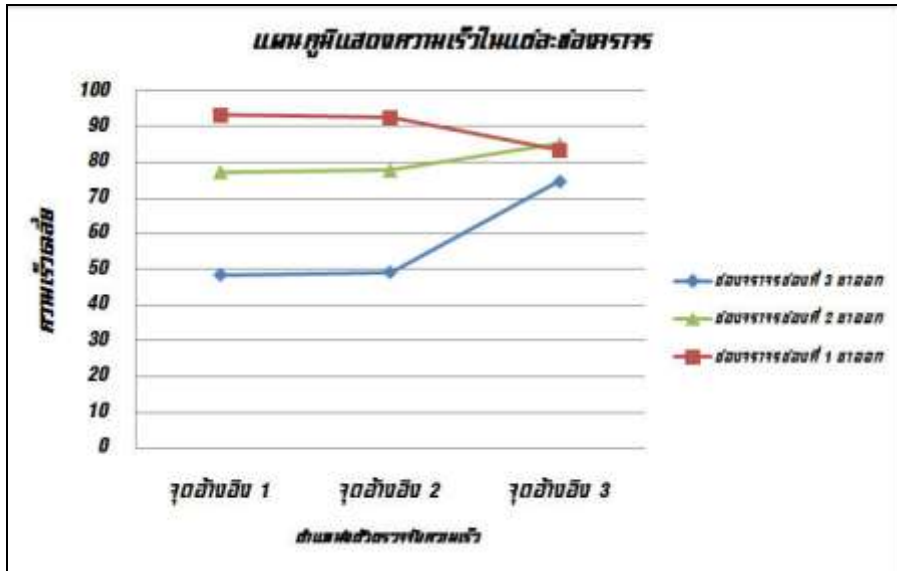


รูปที่ 4.3-8 กราฟแสดงความเร็วขาออกเมืองช่วง 07.00 น.-09.00 น.

**ความเร็วทิศทางเข้าเมือง (ฝั่งโรงเรียนสิงห์บุรี) ช่วง 15.00 น.-18.00 น.**

จากการสำรวจข้อมูลความเร็วขาออกเมืองพบว่า มีความเร็วพอประมาณที่ 95 กม./ชม. ของช่องจราจร ด้านนอก นับตั้งแต่จุดตรวจความเร็วที่ 2 ถึงจุดที่ 1 ก่อนที่จะถึงเขตโรงเรียน ช่องกลางมีความเร็ว 85 กม./ชม. ตั้งแต่จุดตรวจความเร็วที่ 3 และมีความเร็วลดลง 75 กม./ชม.ถึงจุดตรวจความเร็วที่ 1 ส่วนช่องไหล่ทางนั้นมีความเร็วที่ 75 กม./ชม.ที่จุดตรวจความเร็วที่ 3 แต่ก่อนที่จะถึงเขตโรงเรียน จะมีความเร็วลดลงเป็น 48 กม./ชม. ที่จุดตรวจความเร็วที่ 1

จากการวิเคราะห์ทิศทางออกเมืองที่มีความเร็วมากกว่าช่วงเช้า นั้น เนื่องจากเป็นช่วงที่มีการจราจรเบาบางลงในช่วงบริเวณหน้าโรงเรียน จึงทำให้ผู้ขับขี่ทั้งช่องจราจรด้านนอก ช่องกลาง และช่องไหล่ทาง ไม่มีความระมัดระวังในการขับขี่ จึงทำให้ผู้ขับขี่นั้นใช้ความเร็วสูงขึ้นตามลำดับในช่วงเวลาที่มีความเบาบางของการจราจร จึงทำให้นักเรียนที่ข้ามถนนโดยไม่ใช้สะพานลอยอาจได้รับอุบัติเหตุได้



รูปที่ 4.3-9 กราฟแสดงความเร็วขาออกเมืองช่วง 15.00 น.-18.00 น.

เมื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งปริมาณคนข้ามถนน และความเร็วจะเห็นได้ว่า บริเวณหน้าโรงเรียนเป็นพื้นที่ที่มีแนวโน้มของการเกิดอุบัติเหตุจากการใช้รถใช้ถนนสูง เนื่องจากผู้ที่เข้ามาใช้ถนน ทางข้าม และทำกิจกรรมต่าง ๆ บริเวณหน้าโรงเรียนหรือสถานศึกษาส่วนใหญ่เป็นนักเรียน โดยเฉพาะพื้นที่ที่ทำการศึกษเป็นโรงเรียนที่ให้การศึกษาแก่เด็กเล็กเป็นจำนวนมาก ซึ่งเป็นกลุ่มที่ขาดความระมัดระวังในการใช้ถนน และไม่ทราบถึงอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้นกับตนเอง รวมถึงไม่ทราบความหมายของเครื่องหมายจราจร และที่สำคัญนั้น ผู้ขับขี่ไม่สามารถคาดคะเนการเคลื่อนที่ของเด็กได้ จึงอาจส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุ จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการจัดการเพื่อความปลอดภัยบริเวณหน้าโรงเรียนให้มีประสิทธิภาพ

บทที่ 5

กลไกการพัฒนาความรู้และ  
สร้างความปลอดภัยบริเวณเขตโรงเรียน

---



## บทที่ 5

## กลไกการพัฒนาความรู้และสร้างความปลอดภัยบริเวณเขตโรงเรียน

- ❖ ด้านวิศวกรรม (Engineering)
- ❖ ด้านการรณรงค์ให้ความรู้ (Education)
- ❖ ด้านการบังคับใช้กฎระเบียบ (Enforcement)
- ❖ ด้านการประเมินผลการเรียนรู้ (Evaluation)
- ❖ สรุปผลการดำเนินงานโครงการ

การจัดการความปลอดภัยบริเวณเขตโรงเรียน เป็นงานด้านความปลอดภัยที่มีความหลากหลายและเกี่ยวข้องกับหลายด้าน โดยทั่วไป เรามักได้ยินคำว่า 3E อันประกอบด้วยด้านวิศวกรรม (Engineering) ด้านการรณรงค์ให้ความรู้ (Education) และด้านการบังคับใช้กฎระเบียบ (Enforcement) หลักการ 3E นี้ เป็นหลักสากลที่ใช้กล่าวถึงการดำเนินงานด้านความปลอดภัยทางถนนที่ครอบคลุมหลายด้านหลายสาขา และเป็นงานที่จำเป็นต้องดำเนินงานไปพร้อมๆ กันในทิศทางเดียวกัน จึงจะก่อให้เกิดประสิทธิภาพและมีประสิทธิผลสูงสุด โดยหลักการ 3E มีรายละเอียดดังนี้

### 5.1 ด้านวิศวกรรม (Engineering)

ด้านวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานด้านความปลอดภัยทางถนน ประกอบด้วยความปลอดภัยของยานพาหนะและความปลอดภัยของถนน ซึ่งทั้งสององค์ประกอบมีส่วนเกี่ยวข้องกับสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุถึงร้อยละ 36 ทั้งนี้ มีกลุ่มแผนงานที่มีความเป็นไปได้ในการดำเนินการ อาทิ

- การจัดทำระบบตรวจสอบและซ่อมบำรุงยานพาหนะ
- การสุ่มตรวจสภาพยานพาหนะริมถนน
- การวิเคราะห์และแก้ไขจุดอันตรายบนถนนและทางหลวง
- การทบทวนมาตรฐานการออกแบบเพื่อกำหนดมาตรฐานด้านความปลอดภัยให้ดีขึ้น
- การปรับปรุงมาตรฐานอุปกรณ์ควบคุมการจราจร
- การนำระบบการตรวจสอบความปลอดภัยของถนนมาใช้ในขั้นตอนต่างๆ ตั้งแต่การวางแผนการออกแบบ การก่อสร้าง และการใช้งาน
- การเข้มงวดในการจัดการจราจรในบริเวณเขตโรงเรียนและปรับปรุงถนนให้มีความปลอดภัย

ในการวางแผนจัดการจราจรบริเวณโรงเรียนด้านวิศวกรรม (Engineering) ควรคำนึงถึงความปลอดภัยของคนเดินเท้า ทั้งในขณะที่กำลังเดินบนทางเท้าและกำลังข้ามถนน ซึ่งสามารถจัดวางแนวทางในการจัดการเพื่อความปลอดภัยได้ดังนี้

- บริเวณทางเท้าหน้าโรงเรียน ไม่ควรมีอุปสรรคกีดขวางทางเดิน เช่น มีร้านค้าตั้งอยู่บนทางเท้า เสาดูไฟฟ้า และตู้โทรศัพท์ เป็นต้น ในกรณีที่โรงเรียนตั้งอยู่บนเขตถนนที่มีปริมาณการจราจรหนาแน่น อาจเพิ่มการติดตั้งแนวรั้วที่ริมขอบทางเท้า เพื่อความปลอดภัยในการเดินทางของนักเรียนมากยิ่งขึ้น

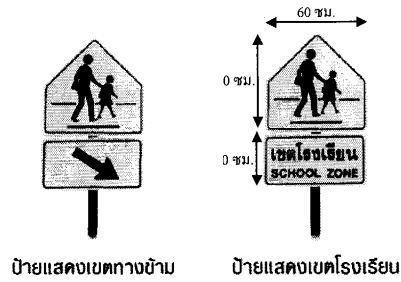
- ควรปรับปรุงเครื่องหมายจราจรบริเวณโรงเรียนและสถานศึกษา ให้สามารถใช้งานได้ดียิ่งขึ้น เช่น ป้ายจราจร ทางม้าลาย และสัญญาณไฟกระพริบ เป็นต้น เพื่อให้ผู้ขับขี่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน และมีพฤติกรรมการขับขี่อย่างเหมาะสม
- ควรจัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลความปลอดภัยในการข้ามถนนและการเดินเท้าของนักเรียนในช่วงเวลา ก่อนเข้าเรียนและหลังเลิกเรียน ซึ่งอาจเป็นบุคลากรภายในโรงเรียนที่ผ่านการอบรมเกี่ยวกับหลักการจราจรหรือเจ้าหน้าที่ตำรวจจราจรก็ได้
- ควรหลีกเลี่ยงการจัดให้มีพื้นที่จอดรถรับ-ส่งนักเรียนใกล้กับเขตทางข้าม เนื่องจากยานพาหนะที่จอดอยู่ จะทำให้ผู้ขับขี่ไม่สามารถมองเห็นนักเรียนที่ยืนรอข้ามถนนอยู่ข้างทาง ในขณะที่เดียวกัน นักเรียนก็ไม่สามารถมองเห็นยานพาหนะที่วิ่งเข้ามาได้ นอกจากนี้ การจอดรถใกล้กับเขตทางข้ามยังเป็นสาเหตุที่ทำให้การจราจรติดขัดอีกด้วย การจัดพื้นที่เฉพาะไว้สำหรับเป็นเขตจอดรถรับ-ส่งนักเรียน จึงควรอยู่นอกเขตพื้นที่หน้าโรงเรียนและบริเวณเขตทางข้าม เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาดังกล่าวข้างต้น และควรมีการติดตั้งป้ายจราจรเพื่อกำหนดเขตพื้นที่จอดรถชั่วคราว รวมถึงเครื่องหมายจราจรบนพื้นทางและสัญญาณขอทาง

### การควบคุมความเร็วของยานพาหนะ

การลดความเร็วของกระแสจราจรที่ผ่านมาในบริเวณโรงเรียน โดยทั่วไปมีหลายวิธี เช่น การใช้ป้ายเตือน จำกัดความเร็วของยานพาหนะก่อนเข้าสู่บริเวณพื้นที่โรงเรียน หรือการใช้ป้ายแนะนำเพื่อบอกให้ผู้ขับขี่ทราบล่วงหน้าว่า ทางข้ามข้างหน้าเป็นโรงเรียน ผู้ขับขี่ควรลดความเร็วลง เนื่องจากเป็นบริเวณที่มีปริมาณนักเรียนเดินข้ามถนนหนาแน่นมาก ซึ่งป้ายจราจรที่นิยมใช้เพื่อให้ผู้ขับขี่ชะลอความเร็วหรือขับรถด้วยความระมัดระวัง ได้แก่

- ป้ายเตือนโรงเรียนระวังเด็กหรือป้ายพร้อมข้อความ “โรงเรียน ระวังเด็ก” ป้ายนี้จะถูกติดตั้งเพื่อเตือนให้ผู้ขับขี่ทราบว่า มีโรงเรียนหรือทางเข้าออกโรงเรียนอยู่ข้างหน้า ผู้ขับขี่ควรขับรถอย่างระมัดระวังด้วยความเร็วต่ำ และเตรียมพร้อมที่จะหยุดในกรณีที่เกิดจำเป็น
- ป้ายจำกัดความเร็ว
- ป้ายแนะนำถนนข้ามถนน จะถูกติดตั้งในตำแหน่งทางข้าม เพื่อเป็นสัญลักษณ์แสดงให้ผู้ขับขี่ทราบถึงตำแหน่งทางข้าม ผู้ขับขี่ต้องลดความเร็ว และพร้อมหยุดรถได้ตลอดเวลาและทันทีเมื่อเห็นคนรอข้ามถนน
- นอกเหนือจากการใช้ป้ายจราจรในการควบคุมความเร็วของกระแสจราจรที่ผ่านบริเวณโรงเรียนและสถานศึกษาแล้ว อาจประยุกต์ใช้วิธีการยับยั้งจราจร (Traffic Calming) ซึ่งเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการควบคุมความเร็วของกระแสจราจรได้เป็นอย่างดี เช่น การใช้เนินชะลอความเร็ว (Speed Hump) เป็นต้น
- เพื่อแสดงเขตโรงเรียน ควรติดตั้งป้ายแผ่นสะท้อนแสง แผ่นพื้นป้ายอลูมิเนียมหนา 2 มิลลิเมตร มีขนาดและลักษณะดังรูปที่ 5.1 อุปกรณ์เสาสำหรับติดตั้งป้ายจราจรจะต้องเป็นเสาเหล็กกล้าในท่อนขนาด 2 นิ้ว สูง 3 เมตร มีนอตสำหรับยึดป้าย
- จัดทำเครื่องหมายจราจรในเขตทางข้าม (ทางม้าลาย) และทาสีเส้นเตือนชะลอความเร็ว (Rumble strip) สีที่ใช้ทำเครื่องหมายจราจรในเขตทางข้าม ควรใช้สีเทอร์โมพลาสติกเพราะมีความทนทานกว่าสีทั่วไป เครื่องหมายจราจรในเขตทางข้ามดังกล่าวมีลักษณะคือ สีมีความหนา 2 มิลลิเมตร และสีมีความหนา 3.5 มิลลิเมตร โดยมีระยะต่างๆ แสดงไว้ในรูปที่ 5.1.2

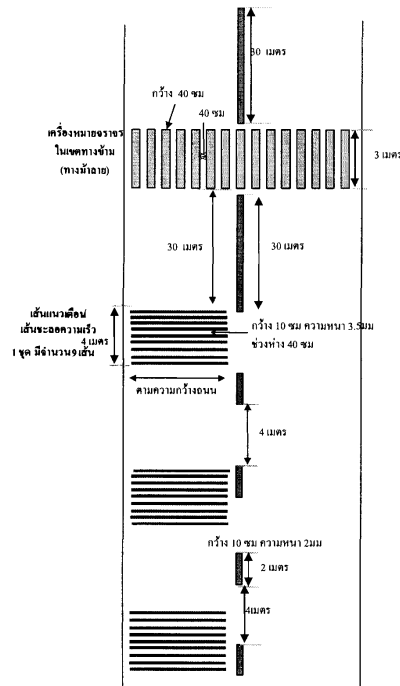
- จัดกิจกรรมเพื่อรณรงค์ให้บรรลุดัตุประสงค์ของโครงการ โดยขอความร่วมมือจากผู้ที่เกี่ยวข้อง จัดหาเจ้าหน้าที่หรืออาสาสมัครเพื่ออำนวยความสะดวกจราจร ณ จุดทางข้ามทั้งก่อนเข้าเรียนและหลังเลิกเรียน และจัดให้มีการเดินรณรงค์ในเรื่องความปลอดภัยในเขตบริเวณหน้าโรงเรียน เพื่อก่อให้เกิดจิตสำนึกแก่ผู้ขับขี่ เมื่อขับขี่ยานพาหนะผ่านเขตโรงเรียน



ป้ายแสดงเขตทางข้าม

ป้ายแสดงเขตโรงเรียน

รูปที่ 5.1-1 ลักษณะและขนาดของป้ายเขตโรงเรียน



รูปที่ 5.1-2 ลักษณะการทำสีตีเส้นบนผิวทาง



รูปที่ 5.1-3 ป้ายแผ่นสะท้อนแสงตามมาตรฐาน

### การควบคุมความเร็วโดยการประยุกต์วิธีการยับยั้งจราจร (Traffic Calming)

การประยุกต์ใช้วิธีการยับยั้งจราจร (Traffic Calming) ซึ่งเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการควบคุมความเร็วของจราจร ทำการสำรวจและออกแบบโดยใช้วิธีการยับยั้งการจราจร (Traffic Calming) ทำการออกแบบโดยยึดหลักความเหมาะสมทางวิศวกรรมจราจร และความเหมาะสมของชุมชนนั้น

### การจัดการพื้นที่บริเวณเขตโรงเรียนสิงห์บุรี

พื้นที่โครงการอยู่ในบริเวณเขตทางของทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 311 บริเวณหน้าโรงเรียนสิงห์บุรี โดยเป็นการพัฒนาปรับปรุงสภาพภูมิทัศน์ในบริเวณถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 311 และออกแบบพื้นที่เพื่อรองรับทางจักรยาน และออกแบบเพื่อปรับปรุงสภาพภูมิทัศน์ในบริเวณถนนเลียบบคลองชลประทานด้านหน้าโรงเรียนสิงห์บุรี การออกแบบอำนวยความสะดวกและสร้างความปลอดภัยให้กับผู้ใช้งาน โดยการออกแบบทางเดินเท้า เส้นทางจักรยาน และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เช่น อุปกรณ์ประกอบถนนต่างๆ ศาลาพักผ่อน เป็นต้น โดยสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ นี้ สามารถรองรับการใช้งานในช่วงเวลาปกติและงานเทศกาลต่างๆ รวมไปถึงกิจกรรมต่อเนื่องจากโรงเรียน โดยถนนเลียบบคลองชลประทานสามารถแบ่งเบาปริมาณการจราจรจากถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 311 ได้อีกด้วย



รูปที่ 5.1-4 สภาพปัจจุบันของพื้นที่บริเวณถนนเลียบบคลองชลประทาน บริเวณโรงเรียนสิงห์บุรี



รูปที่ 5.1-5 การสำรวจพื้นที่บริเวณถนนเลียบบคลองชลประทาน บริเวณโรงเรียนสิงห์บุรี



รูปที่ 5.1-6 สภาพปัจจุบันของพื้นที่บริเวณถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 311 และถนนเลียบคลองชลประทาน บริเวณโรงเรียนสิงห์บุรี



รูปที่ 5.1-7 สภาพปัจจุบันของพื้นที่บริเวณพื้นที่ด้านหน้าโรงเรียนสิงห์บุรี



รูปที่ 5.1-8 แสดงการออกแบบปรับปรุงรัศมีวงเลี้ยวและสภาพภูมิทัศน์  
พื้นที่บริเวณสะพานข้ามคลองด้านหน้าโรงเรียนสิงห์บุรี



รูปที่ 5.1-9 แสดงการออกแบบปรับปรุงระบบจราจรและสภาพภูมิทัศน์  
พื้นที่บริเวณถนนเลียบคลองชลประทาน บริเวณโรงเรียนสิงห์บุรี



การออกแบบทางด้านวิศวกรรม โดยออกแบบรัศมีวงเลี้ยวบริเวณสะพานเข้าสู่เขตโรงเรียน พร้อมทั้งประยุกต์ใช้เนินชะลอความเร็วแบบยกสูง Speed Table บริเวณถนนสายรอง และจัดการจราจรเดินทางเดียวเข้าสู่ถนนเลียบคลองชลประทาน เพื่อรับส่งบุตรหลานจากเดิมที่เข้าทางถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331

บริเวณถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331 ทำการชะลอความเร็วของยานพาหนะโดยการก่อสร้างทางเดินเท้าบริเวณพื้นที่ พร้อมติดตั้งป้ายเตือนเขตโรงเรียน เพื่อเป็นการกระตุ้นให้ผู้ขับขี่ที่เข้ามาภายในบริเวณดังกล่าวทราบว่า เป็นพื้นที่ที่ต้องระมัดระวังเป็นพิเศษ และทำการปลูกต้นไม้พุ่มบริเวณเกาะกลางเพื่อเป็นแนวกันการข้ามถนน และเพื่อบังคับให้เข้าใช้สะพานลอย (รายละเอียดดังภาคผนวก)

อย่างไรก็ตาม เป็นที่ยอมรับกันทั่วไปว่า ไม่ว่าจะมียูนิฟิเคชันการเกิดอุบัติเหตุที่ตีเพียงใด อุบัติเหตุก็ยังคงเกิดขึ้นได้ โดยดังที่กล่าวในบทที่ผ่านมาเป็นการดำเนินการทางด้านวิศวกรรม (Engineering) ดังนั้น เพื่อให้เกิดกลไกการพัฒนาความรู้และสร้างความปลอดภัยบริเวณเขตโรงเรียนที่ยั่งยืน จึงมีการดำเนินงานทางด้านวรรณคดีให้ความรู้ (Education) และด้านการบังคับใช้กฎระเบียบ (Enforcement)

## 5.2 ด้านการณรงค์ให้ความรู้ (Education)

ด้านการณรงค์ให้ความรู้แก่ผู้ใช้รถใช้ถนน เป็นงานด้านความปลอดภัยทางถนนที่สำคัญ เนื่องจากคนเป็นองค์ประกอบที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุถึงร้อยละ 95 และคนทุกเพศทุกวัยต้องเป็นผู้ใช้รถใช้ถนนประเภทใดประเภทหนึ่งตลอดเวลา อาทิ เป็นคนเดินเท้า คนขี่จักรยาน คนขับรถยนต์ คนโดยสาร เป็นต้น การให้ความรู้ความเข้าใจถึงความเสี่ยงต่างๆ บนท้องถนน และการสร้างจิตสำนึกที่ดีจะช่วยลดความเสี่ยงต่างๆ และลดการเกิดอุบัติเหตุ หรือลดความรุนแรงของอุบัติเหตุได้ดีที่สุด ซึ่งมีกลุ่มแผนงานที่มีความเป็นไปได้ในการดำเนินการ อาทิ

- การรณรงค์ให้ใช้อุปกรณ์นิรภัยต่างๆ อาทิ หมวกนิรภัย เข็มขัดนิรภัย เป็นต้น
- การรณรงค์ในพฤติกรรมเสี่ยงต่างๆ อาทิ โครงการเมาไม่ขับ การใช้ความเร็วสูงเกินระดับปลอดภัย การแข่งรถในที่คับขัน เป็นต้น
- การให้ความรู้และฝึกฝนทักษะด้านต่างๆ ในการเป็นผู้ใช้รถใช้ถนนที่ดีแก่นักเรียน นักศึกษา
- การฝึกอบรมผู้ขับขี่รถยนต์ ก่อนที่จะไปทดสอบเพื่อขอรับใบอนุญาตขับขี่รถยนต์
- การประชาสัมพันธ์เพื่อสร้างจิตสำนึกและความร่วมมือในการลดและป้องกันอุบัติเหตุจราจรกับผู้ใช้รถใช้ถนน และประชาชนกลุ่มต่างๆ
- การให้ความรู้เกี่ยวกับกฎระเบียบและวินัยจราจร

## การอบรมพัฒนาความรู้และสร้างความปลอดภัยบริเวณเขตโรงเรียน

ความรู้ความเข้าใจที่ดีในการใช้รถใช้ถนนของนักเรียนและผู้ปกครอง นอกจากจะช่วยลดอุบัติเหตุบริเวณโรงเรียน ยังช่วยให้การจราจรบริเวณหน้าโรงเรียนมีความเป็นระเบียบเรียบร้อย การจราจรคล่องตัวไม่ติดขัด ซึ่งการให้ความรู้แก่นักเรียนนี้สามารถทำได้โดยการจัดอบรมทั้งทางทฤษฎีและปฏิบัติเกี่ยวกับการจราจรในชีวิตประจำวัน เช่น การข้ามถนนอย่างปลอดภัย การขึ้นลงรถโดยสารประจำทาง ความหมายของเครื่องหมายจราจรประเภทต่างๆ เป็นต้น สำหรับผู้ปกครองนั้น ควรมีการแจ้งให้ทราบถึงมาตรการการจราจรบริเวณหน้าโรงเรียน เช่น พื้นที่จอดรถรับ-ส่งนักเรียนชั่วคราว เป็นต้น

โดยทางคณะวิจัยมีแนวทางในการอบรมพัฒนาความรู้และสร้างความปลอดภัยบริเวณเขตโรงเรียน โดยการจัดฝึกอบรมวิทยากรทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ เพื่อเพิ่มความรู้ด้านระเบียบวินัยจราจร และทักษะการขับขี่อย่างถูกต้องปลอดภัย ทั้งนี้ โครงการวิจัยการจัดการความปลอดภัยบริเวณโรงเรียนพื้นที่ศึกษาในจังหวัดสิงห์บุรี ได้ประสานงานความร่วมมือกับหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนที่มีความเชี่ยวชาญและความชำนาญในการฝึกอบรมด้านระเบียบวินัยจราจร และด้านทักษะการขับขี่ โดยมีหน่วยงานที่เข้าร่วมการพัฒนาความรู้และสร้างความปลอดภัยบริเวณเขตโรงเรียนดังนี้

**มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี**

มีหน้าที่สำรวจและทำการศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นบริเวณจุดอันตราย ทำการปรับปรุงตามหลักวิศวกรรม พร้อมทั้งดูแลการจัดการฝึกอบรมวิทยากร จังหวัดสิงห์บุรี โดยมีคณะทำงานดังนี้



รศ.ดร.วัฒนวงศ์ รัตนวราห  
 นายไกรสิทธิ์ ทิพย์วงศ์  
 นายจิรศักดิ์ เดชภูมิ  
 นางสาวกาญจนารัตน์ นิลจินดา

หัวหน้าโครงการ  
 นักวิจัย 1  
 นักวิจัย 2  
 ผู้ประสานงานโครงการ



รูปที่ 5.2-1 คณะวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

**เทศบาลเมืองสิงห์บุรี**

ได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นบริเวณโรงเรียนสิงห์บุรี ซึ่งตั้งอยู่บนถนนทางหลวงสายหลัก มีการใช้ความเร็วในพื้นที่ และในบริเวณดังกล่าวนั้น ทางเทศบาลมีแผนงานในการปรับปรุงสภาพการขนส่งและจราจร รวมถึงสภาพภูมิทัศน์



นายถาวร มั่นคง

ผู้อำนวยการกองช่างเทศบาลเมืองสิงห์บุรี



รูปที่ 5.2-2 การประสานความร่วมมือกับสำนักงานเทศบาลเมืองสิงห์บุรี

โรงเรียนสิงห์บุรี

สนับสนุนทั้งด้านข้อมูลและรับทราบเกี่ยวกับปัญหาความปลอดภัยบริเวณหน้าโรงเรียนสิงห์บุรี จัดเตรียมและคัดเลือกกลุ่มเป้าหมายเพื่อเข้ารับการให้ความรู้ความเข้าใจ (Education) พร้อมทั้งอำนวยความสะดวกในการจัดอบรม ทั้งสถานที่และพื้นที่ศึกษา



ร้อยตรีไพศาล ประทุมชาติ  
นายสุธีรพันธ์ ดิษพงษ์

ผู้อำนวยการโรงเรียนสิงห์บุรี  
รองผู้อำนวยการโรงเรียนสิงห์บุรี



รูปที่ 5.2-3 การประสานความร่วมมือกับโรงเรียนสิงห์บุรี

**สถานีตำรวจภูธรอำเภอเมืองสิงห์บุรี**

สนับสนุนทั้งด้านการอบรมด้านทฤษฎี แก่กลุ่มเด็กนักเรียน นักศึกษา ให้มีความรู้ความเข้าใจถึงการขับขี่ และกฎหมายจราจรอย่างถูกต้อง

พ.ต.ต อำนาจ จอมประเสริฐ

สว.จร.สภ.เมืองสิงห์บุรี



รูปที่ 5.2-4 การประสานความร่วมมือกับสถานีตำรวจภูธรอำเภอเมืองสิงห์บุรี

**สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดพิจิตร และบริษัท เอพี ฮอนด้า**

สนับสนุนทั้งด้านการอบรมด้านทฤษฎี แก่กลุ่มเด็กนักเรียน นักศึกษา ที่ทำการเข้าอบรม ให้มีความรู้ความเข้าใจถึงการขับขี่และกฎหมายจราจรอย่างถูกต้อง

นางสาว แสงเดือน สมสุข

ผู้ประสานงานร่วมการจัดอบรม

สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดพิจิตร



รูปที่ 5.2-5 การประสานความร่วมมือสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดพิจิตร และบริษัท เอพี ฮอนด้า ในการเป็นคณะวิทยากร

โดยการจัดการอบรม ณ ห้องประชุมอาคารศูนย์ประสานงานการจัดการมัธยมศึกษา ในวันที่ 15 มิถุนายน 2553 มีกำหนดการดังนี้

13.00 – 13.15 น.	รศ.ดร.วัฒนวงศ์ รัตนวราห (เปิดการฝึกอบรม และกล่าวความเป็นมาของโครงการ)
13.15 – 14.00 น.	พ.ต.ต อำนาจ จอมประเสริฐ (ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกฎระเบียบจราจร)
14.00 – 16.00 น.	คณะวิทยากร ศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เขต 16 ชัยนาท และ บริษัทเอพี ฮอนด้า (การให้ความรู้เรื่องการขับขี่ปลอดภัย และเทคนิคการขับขี่รถจักรยานยนต์)
16.00 – 16.15 น.	รศ.ดร.วัฒนวงศ์ รัตนวราห (ปิดการฝึกอบรม)

ทั้งนี้ ได้ทำการอบรมนักเรียน ซึ่งแบ่งกลุ่มเป้าหมายออกเป็น 2 กลุ่ม รวมเป็นจำนวน 100 คน ดังนี้

#### กลุ่มที่ 1 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสิงห์บุรี

เนื่องจากเป็นกลุ่มนักเรียนตัวอย่าง กลุ่มนี้อยู่ในช่วงที่กำลังขับขี่รถจักรยานยนต์ จากการเก็บข้อมูลด้านพฤติกรรมขับขี่พบว่า หาร้อยละ 50 ขี่รถจักรยานยนต์มาเรียน แต่ไม่มีใบอนุญาตขับขี่ เนื่องจากอายุยังไม่ถึง 15 ปี การอบรมนี้จะเป็นการปลูกฝังจิตสำนึกด้านความปลอดภัย เพื่อให้เป็นอนาคตของชาติที่มีคุณภาพ จึงเป็นกลุ่มตัวอย่างกลุ่มหนึ่งที่เหมาะสมแก่การเข้ารับการอบรม



รูปที่ 5.2-6 แสดงกลุ่มที่ 1 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสิงห์บุรี

## กลุ่มที่ 2 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสิงห์บุรี

เนื่องจากเป็นกลุ่มนักเรียนตัวอย่าง กลุ่มนี้อยู่ในช่วงที่ขับขี่รถจักรยานยนต์ และสามารถมีใบอนุญาตขับขี่ได้ ซึ่งเป็นกลุ่มที่กำลังจะก้าวเข้าสู่ระดับอุดมศึกษา จึงเป็นการปลูกฝังจิตสำนึกด้านความปลอดภัย เพื่อให้เป็นอนาคตของชาติที่มีคุณภาพ



รูปที่ 5.2-7 แสดงกลุ่มที่ 2 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสิงห์บุรี

ทั้งนี้ การฝึกอบรมวินัยจราจรจังหวัดสิงห์บุรี แบ่งออกเป็น 2 ช่วงดังนี้

### การอบรมทางด้านทฤษฎี

ในการจัดการฝึกอบรมวินัยจราจรจังหวัดสิงห์บุรีทางทฤษฎีนั้น ประกอบด้วยเนื้อหาการบรรยายจาก พ.ต.ต อำนาจ จอมประเสริฐ จาก สว.จร.สภ.เมืองสิงห์บุรี และคณะวิทยากรจากศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เขต 16 ชัยนาท ร่วมกับบริษัท เอพี ฮอนด้า ในการให้ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายจราจร การขับขี่อย่างปลอดภัย และอันตรายที่เกิดขึ้นกับการขับขี่ไม่ถูกต้อง ตลอดจนยังให้นักเรียน นักศึกษาได้มีส่วนร่วมกับการอบรมครั้งนี้โดยการตอบคำถามต่างๆ พร้อมทั้งยังได้เรียนรู้ความหมายของการใช้สัญญาณมือจากเจ้าหน้าที่ตำรวจจาก สว.จร.สภ.เมืองสิงห์บุรี และเรียนรู้วิธีขับขี่รถจักรยานยนต์อย่างถูกวิธีจากคณะวิทยากรโดยศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เขต 16 ชัยนาท ร่วมกับบริษัท เอพี ฮอนด้า

ทางคณะวิทยากรได้อธิบายเกี่ยวกับอุบัติเหตุที่เหตุหน้าโรงเรียนทั้งการข้ามถนนของนักเรียน และความเร็วของรถที่เข้าสู่บริเวณหน้าโรงเรียนบนถนนทางหลวงหมายเลข 311 นั้น มีความเร็วสูงซึ่งอาจเป็นอันตรายกับเด็ก

นักเรียนที่ไม่ใช้สะพานลอยได้ ทางคณะวิทยากร จึงได้รณรงค์ให้นักเรียนเลือกที่จะใช้สะพานลอยแทนการข้ามถนน เพื่อความปลอดภัย



รูปที่ 5.2-8 เปิดการฝึกอบรม และกล่าวความเป็นมาของโครงการ โดย รศ.ดร.วัฒนวงศ์ รัตนวราห



รูปที่ 5.2-9 คณะวิทยากร ศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย และ พ.ต.ต อำนาจ จอมประเสริฐ



รูปที่ 5.2-10 นักเรียน มัธยมชั้นปีที่ 1 และ ชั้นปีที่ 4 จำนวน 100 คน



รูปที่ 5.2-11 คณะวิทยากร ศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ร่วมกับบริษัท เอพี ฮอนด้า





รูปที่ 5.2-12 พ.ต.ต อำนาจ จอมประเสริฐให้ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายจราจร



รูปที่ 5.2-13 พ.ต.ต อำนาจ จอมประเสริฐให้ความรู้เกี่ยวกับความหมายของสัญญาณมือ



รูปที่ 5.2-14 นักเรียนมีส่วนร่วมในการฝึกให้สัญญาณมืออย่างถูกต้อง



รูปที่ 5.2-15 คณะวิทยากร ศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ร่วมกับบริษัท เอพี ฮอนด้า ให้ความรู้เกี่ยวกับอันตรายในการขับขี่



รูปที่ 5.2-16 ให้ความรู้เกี่ยวกับการขับขี่ที่ถูกต้อง

### การอบรมภาคปฏิบัติ

ในการจัดอบรมการฝึกอบรมวินัยจราจรจังหวัดสิงห์บุรีภาคปฏิบัตินั้น ได้มีการให้ความรู้โดยคณะวิทยากรจากศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เขต 16 ชัยนาท ร่วมกับบริษัท เอพี ให้ความรู้เกี่ยวกับการขับขี่อย่างปลอดภัย และอันตรายที่เกิดขึ้นกับการขับขี่ไม่ถูกต้อง ทั้งการนั่งซ้อนรถจักรยานยนต์ การจอดรถจักรยานยนต์ การหยุดรถจักรยานยนต์ การขับขี่ผ่านสิ่งกีดขวาง การเลี้ยวจักรยานยนต์อย่างถูกต้อง ตลอดจนยังให้นักเรียน นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการอบรม โดยให้มีการขับขี่จริงโดยมีคณะวิทยากรดูแลอย่างใกล้ชิด



รูปที่ 5.2-17 ให้ความรู้กับนักเรียนในการขับขี่และปฏิบัติจริงอย่างถูกต้อง



รูปที่ 5.2-18 การมีส่วนร่วมกับการอบรม โดยจัดให้มีการขับขี่จริงโดยมีคณะวิทยากรดูแลอย่างใกล้ชิด



รูปที่ 5.2-19 ถ่ายภาพหมู่ร่วมกันระหว่างคณะวิทยากรและนักเรียนที่เข้ารับการอบรม

#### สรุปผลการฝึกอบรมวิทยากร จังหวัดสิงห์บุรี

การจัดการฝึกอบรมวิทยากร จังหวัดสิงห์บุรีในครั้งนี้ พบว่า นักเรียนที่เข้ารับการอบรมมีความตระหนักถึงอันตรายในการขับขี่ พร้อมทั้งมีพฤติกรรมการข้ามถนนโดยใช้สะพานลอย เนื่องจากช่วงต้นของการอบรมนั้นมีนักเรียนเข้ารับการอบรม 100 คน แต่ในช่วงภาคปฏิบัติได้มีนักเรียนให้ความสนใจในการเข้าอบรมเกือบ 350 คน ทำให้การอบรมในครั้งนี้บรรลุเป้าหมายในการสร้างกลไกการพัฒนาความรู้และสร้างความปลอดภัยบริเวณเขตโรงเรียนดังที่กล่าวมาข้างต้น

อย่างไรก็ตาม ในการลดปัญหาการเกิดอุบัติเหตุและสร้างกลไกการพัฒนาความรู้และสร้างความปลอดภัยบริเวณเขตโรงเรียนอย่างยั่งยืน ควรมีการจัดการฝึกอบรมวิทยากรอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้นักเรียนมีความเข้าใจในการขับขี่ พร้อมทั้งปฏิบัติตามกฎระเบียบวินัยจราจรอย่างถูกต้องอันจะนำไปสู่ความปลอดภัยในชีวิตมากยิ่งขึ้น



รูปที่ 5.2-20 จำนวนนักเรียนที่ให้ความสนใจเพิ่มมากขึ้นขณะอบรมภาคปฏิบัติ

### 5.3 ด้านการบังคับใช้กฎระเบียบ (Enforcement)

ด้านการบังคับใช้กฎระเบียบนั้น เป็นงานด้านความปลอดภัยที่สำคัญที่สุด ซึ่งหากดำเนินการควบคู่ไปกับการดำเนินการรณรงค์ให้ความรู้จะเป็นปัจจัยที่ส่งเสริมซึ่งกันและกัน และให้ผลลัพธ์ที่เห็นได้ชัดเจนในเวลาอันสั้น ซึ่งมีกลุ่มแผนงานที่มีความเป็นไปได้ในการดำเนินการ เช่น

- การตรวจจับผู้ขับขี่ไม่สวมหมวกนิรภัย
- การตรวจจับผู้ขับขี่ที่ใช้ความเร็วสูง
- การตรวจจับผู้ขับขี่ในขณะมีเมามา

### การบังคับใช้กฎหมาย

การบังคับใช้กฎหมายมีความสำคัญอย่างยิ่งที่จะช่วยให้การจราจรเป็นไปอย่างมีระเบียบ ซึ่งเป็นแผนงานเร่งด่วนที่สามารถดำเนินการได้ทันที โดยควบคุมและบังคับใช้กฎหมายสำหรับผู้ที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ เช่น การขับขี่โดยไม่สวมหมวกนิรภัย การจอดในพื้นที่ห้ามจอด การข้ามถนนโดยไม่ใช้สะพานลอย เป็นต้น

### 5.4 ด้านการประเมินผลการเรียนรู้ (Evaluation)

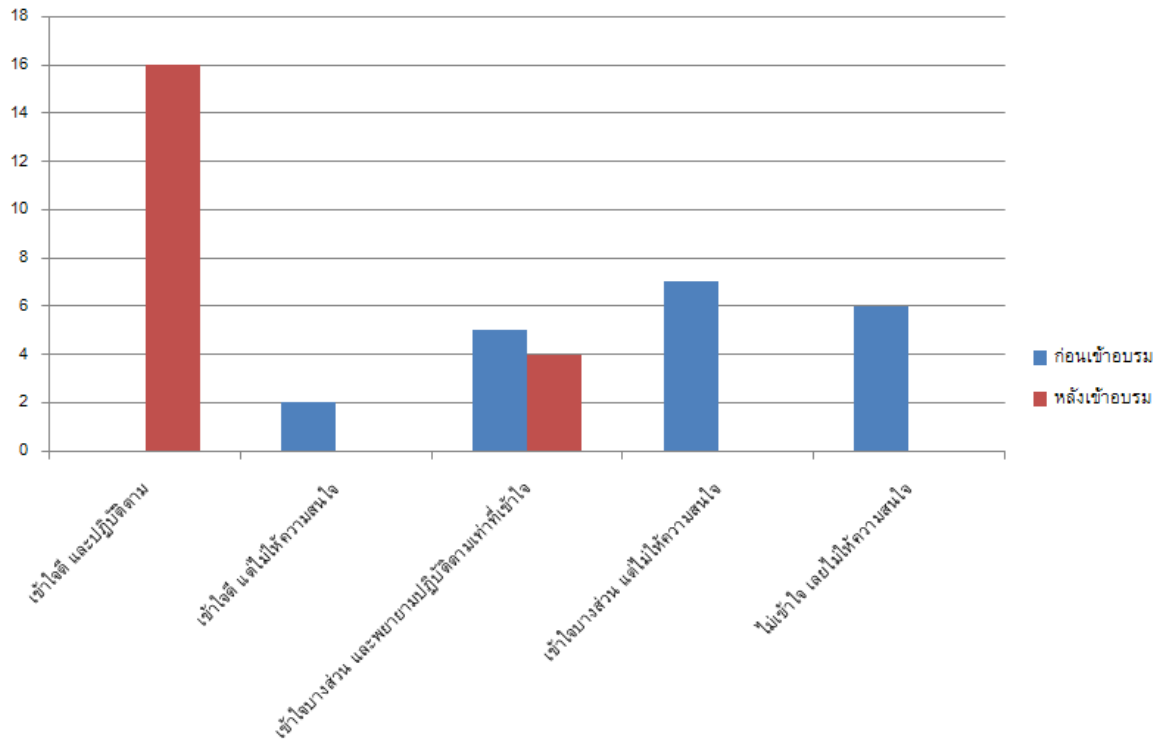
หลังจากทำการอบรมให้ความรู้ความเข้าใจเรื่องกฎระเบียบวินัยจราจร ทางคณะผู้วิจัยได้ทำการประเมิน โดยทำการสอบถามข้อมูลจากนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง 20 คน โดยสอบถามความรู้ความเข้าใจก่อนและหลังการเข้ารับการฝึกอบรมโดยมีรายละเอียดดังนี้

จากการสอบถามกลุ่มตัวอย่างพบว่าหลังจากการเข้ารับการอบรมมีความรู้ความเข้าใจ ความหมายของเครื่องหมายจราจร และสัญญาณมือของเจ้าหน้าที่ตำรวจ และจะปฏิบัติตาม ซึ่งมีเพียงเล็กน้อยที่เข้าใจบางส่วน แต่พยายามปฏิบัติตามเท่าที่เข้าใจ โดยแสดงข้อมูลดังตารางที่ 5.4-1 และรูปที่ 5.4-1

ตารางที่ 5.4-1 คำถาม: นักเรียนเข้าใจความหมายของเครื่องหมายจราจร และสัญญาณมือของเจ้าหน้าที่ตำรวจในระดับไหน

คำตอบ	ก่อนอบรม		หลังอบรม	
	จำนวนนักเรียน (คน)	ร้อยละ	จำนวนนักเรียน (คน)	ร้อยละ
เข้าใจดี และปฏิบัติตาม	-	-	16	80.00
เข้าใจดี แต่ไม่ให้ความสนใจ	2	10.00	-	-
เข้าใจบางส่วน และพยายามปฏิบัติตามเท่าที่เข้าใจ	5	25.00	4	20.00
เข้าใจบางส่วน แต่ไม่ให้ความสนใจ	7	35.00	-	-
ไม่เข้าใจ เลยไม่ให้ความสนใจ	6	30.00	-	-
รวม	20	100.00	20	100.00



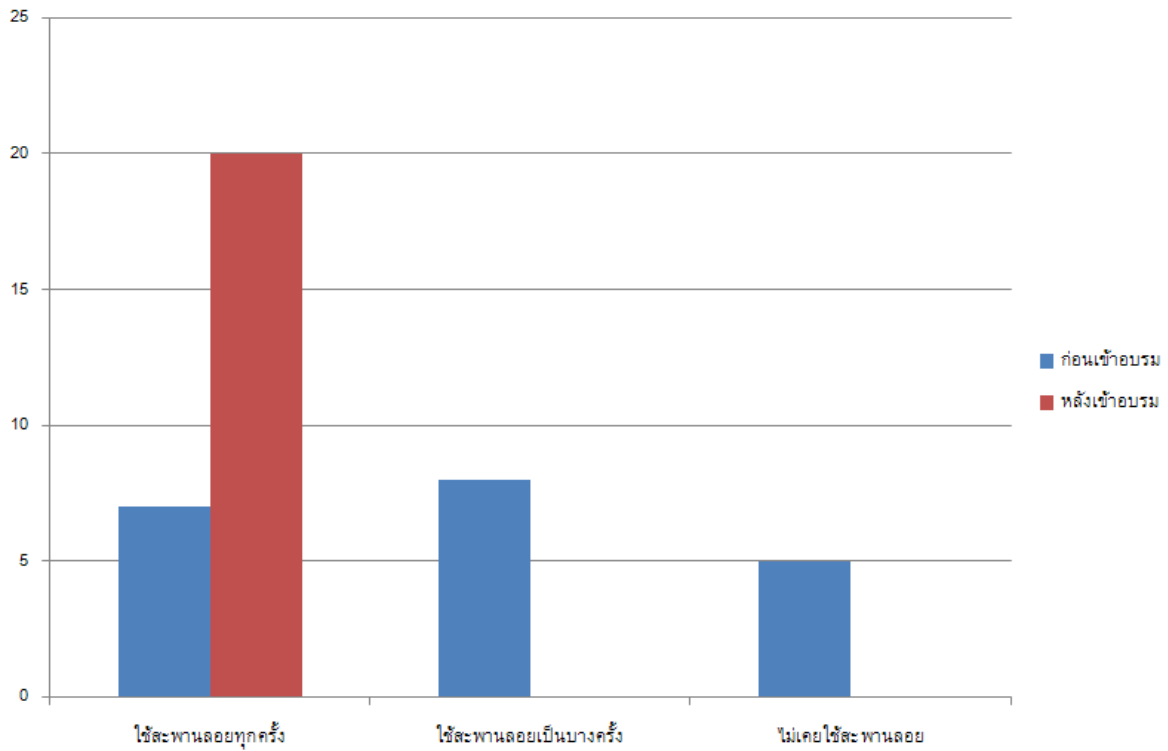


รูปที่ 5.4-1 การเปรียบเทียบความรู้ความเข้าใจความหมายของเครื่องหมายจราจร และสัญญาณมือของเจ้าหน้าที่ตำรวจก่อนและหลังการอบรม

จากการสอบถามกลุ่มตัวอย่างพบว่าหลังจากการเข้ารับการอบรมนักเรียนทราบถึงความปลอดภัยบริเวณหน้าโรงเรียนโดยนักเรียนทั้งหมดที่ทำการสอบถามจะใช้สะพานลอยในการข้ามถนนทุกครั้ง ซึ่งก่อนการอบรมมีนักเรียนเพียงร้อยละ 35.00 เท่านั้นที่ใช้สะพานลอยในการข้ามถนนทุกครั้ง โดยแสดงข้อมูลดังตารางที่ 5.4-2 และรูปที่ 5.4-2

ตารางที่ 5.4-2 คำถาม: นักเรียนข้ามถนนโดยใช้สะพานลอยหรือไม่

คำตอบ	ก่อนอบรม		หลังอบรม	
	จำนวนนักเรียน (คน)	ร้อยละ	จำนวนนักเรียน (คน)	ร้อยละ
ใช้สะพานลอยทุกครั้ง	7	35.00	20	100.00
ใช้สะพานลอยเป็นบางครั้ง	8	40.00	-	-
ไม่เคยใช้สะพานลอย	5	25.00	-	-
รวม	20	100.00	20	100.00

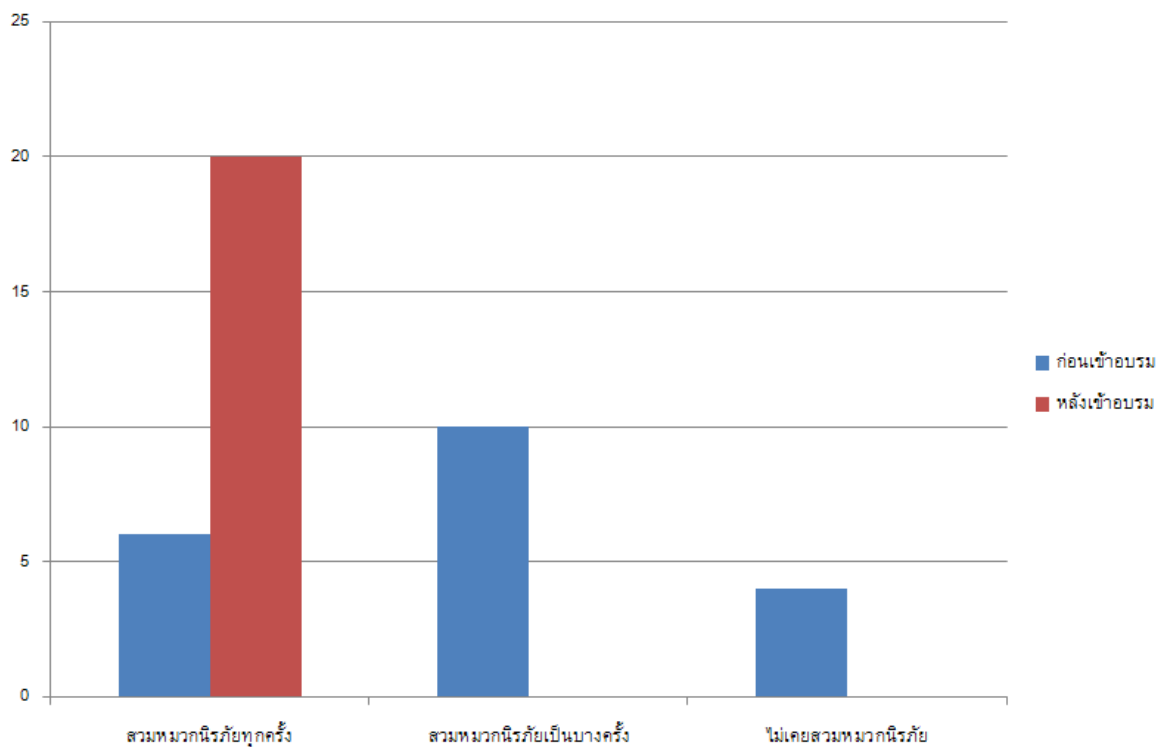


รูปที่ 5.4-2 การเปรียบเทียบการข้ามถนนบริเวณหน้าโรงเรียนสิงห์บุรีก่อนและหลังการอบรม

จากการสอบถามกลุ่มตัวอย่างพบว่าหลังจากการเข้ารับการอบรมนักเรียนทราบถึงความปลอดภัยบริเวณหน้าโรงเรียนโดยนักเรียนทั้งหมดที่ทำการสอบถามจะสวมหมวกนิรภัยทุกครั้งที่ขี่หรือโดยสารรถจักรยานยนต์ ซึ่งก่อนการอบรมมีนักเรียนเพียงร้อยละ 30.00 เท่านั้นที่สวมหมวกนิรภัยทุกครั้งที่ขี่หรือโดยสารรถจักรยานยนต์ โดยแสดงข้อมูลดังตารางที่ 5.4-3 และรูปที่ 5.4-3

ตารางที่ 5.4-3 คำถาม: นักเรียนสวมหมวกนิรภัยในขณะที่ขี่หรือโดยสารรถจักรยานยนต์หรือไม่

คำตอบ	ก่อนอบรม		หลังอบรม	
	จำนวนนักเรียน (คน)	ร้อยละ	จำนวนนักเรียน (คน)	ร้อยละ
สวมหมวกนิรภัยทุกครั้ง	6	30.00	20	100.00
สวมหมวกนิรภัยเป็นบางครั้ง	10	50.00	-	-
ไม่เคยสวมหมวกนิรภัย	4	20.00	-	-
รวม	20	100.00	20	100.00

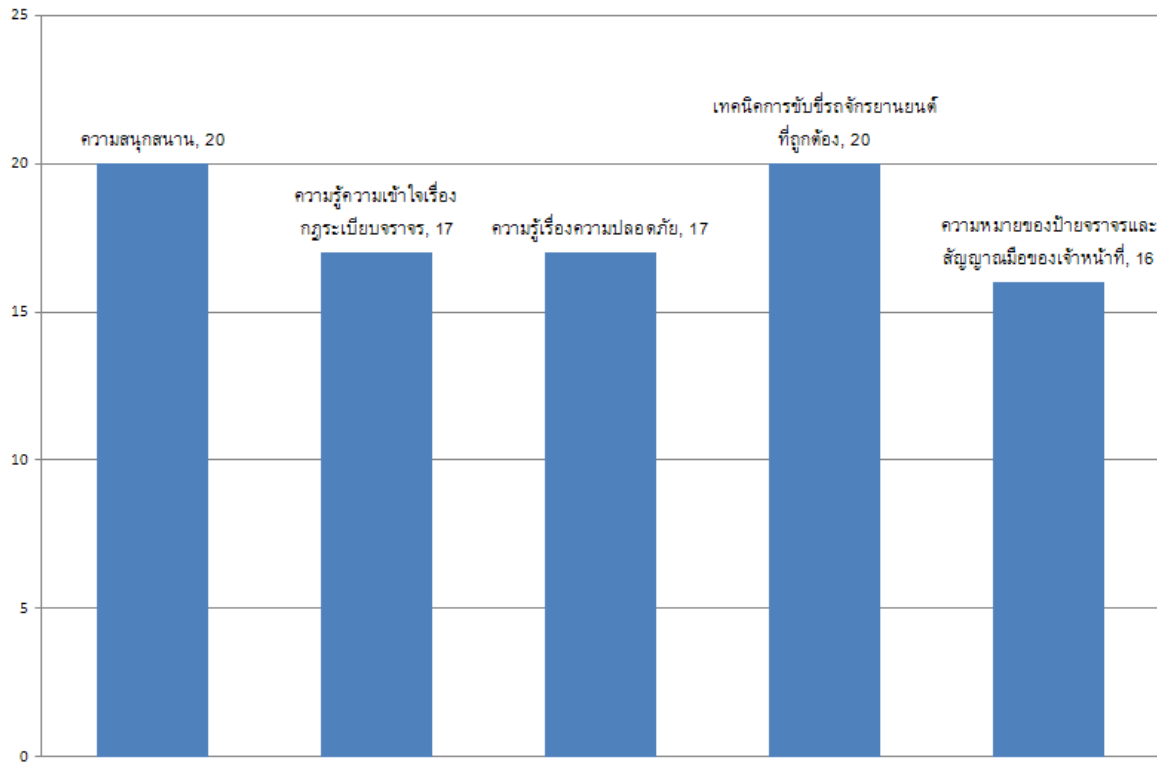


**รูปที่ 5.4-3 การเปรียบเทียบการสวมหมวกนิรภัยขณะขี่หรือโดยสารรถจักรยานยนต์ ก่อนและหลังการอบรม**

จากการสอบถามกลุ่มตัวอย่างพบว่าหลังจากการเข้ารับการอบรมนักเรียนพบว่านักเรียนมีความสนุกสนาน และที่ความร่วมมือในการอบรม รวมทั้งเทคนิคในการขี่รถจักรยานยนต์ที่ถูกต้อง มากถึงร้อยละ 22.22 ของจำนวนคำตอบทั้งหมด รองมานักเรียนที่เข้าอบรมได้รับความรู้ความเข้าใจเรื่องกฎระเบียบจราจร และความรู้เรื่องความปลอดภัยคิดเป็นร้อยละ 18.89 ของจำนวนคำตอบทั้งหมด และความหมายของป้ายจราจรและสัญญาณมือของเจ้าหน้าที่ ร้อยละ 17.78 ของจำนวนคำตอบทั้งหมด โดยแสดงข้อมูลดังตารางที่ 5.4-4 และรูปที่ 5.4-4

**ตารางที่ 5.4-4 คำถาม: นักเรียนได้รับอะไรจากการอบรมครั้งนี้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)**

คำตอบ	จำนวนนักเรียน (คน)	คิดเป็นเปอร์เซ็นต์
ความสนุกสนาน	20	22.22
เทคนิคการขี่รถจักรยานยนต์ที่ถูกต้อง	20	22.22
ความรู้ความเข้าใจเรื่องกฎระเบียบจราจร	17	18.89
ความรู้เรื่องความปลอดภัย	17	18.89
ความหมายของป้ายจราจรและสัญญาณมือของเจ้าหน้าที่	16	17.78
รวม	90	100.00



รูปที่ 5.4-4 สัดส่วนที่นักเรียนได้รับจากการเรียนรู้หลังการอบรม

### 5.5 สรุปผลการดำเนินโครงการ

จากการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ตามโครงการ “จัดการความปลอดภัยบริเวณโรงเรียน จังหวัดสิงห์บุรี” เป็นการส่งเสริมความปลอดภัย และสามารถลดโอกาสการเกิดอุบัติเหตุในบริเวณหน้าโรงเรียน รวมถึงเป็นการลดการสูญเสียชีวิต และทรัพย์สินโดยเฉพาะอย่างยิ่งคือเด็กที่จะเป็นอนาคตของชาติที่ไม่สามารถประเมินเป็นมูลค่าได้ ทั้งยังได้ส่งเสริมถึงความมีวินัย ความรู้ และความเข้าใจในเครื่องหมายจราจรและการปฏิบัติตามกฎจราจรได้อย่างถูกต้อง และเป็นการฝึกให้เข้าใจความหมายรวมถึงเน้นย้ำถึงความสำคัญของป้าย และเครื่องหมายจราจรต่าง ๆ

ทั้งนี้จากการประเมินเบื้องต้นจากกลุ่มตัวอย่างที่ทำการสุ่มสอบถามเกิดความตระหนักในเรื่องของความปลอดภัย ความรู้ความเข้าใจในเครื่องหมายจราจรและการปฏิบัติตามกฎจราจร เทคนิคการขับขี่ที่ปลอดภัย รวมทั้งความสนุกสนาน ซึ่งสิ่งนี้นักเรียนได้รับจากการอบรมจะต้องมีการดำเนินการให้ความรู้อย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นการสร้างจิตสำนึกด้านความปลอดภัยให้แก่อนาคตของชาติ ดังนั้นจึงต้องมีการร่วมมือกันเพื่อให้ตระหนักถึงความสำคัญของความปลอดภัยบริเวณหน้าโรงเรียน เพื่อเป็นแนวทางการสร้างกลไกการพัฒนาความรู้ และสร้างความปลอดภัยบริเวณเขตโรงเรียนอย่างยั่งยืนเป็นรูปธรรม และเป็นต้นแบบในการนำไปปฏิบัติในพื้นที่อื่นๆ

---

มูลนิธิสาธารณสุขแห่งชาติ (National Health Foundation)  
มูลนิธิสดศรี - สฤษดิ์วงศ์ (Sodsri - Saridwongsa Foundation)  
1168 พหลโยธิน ซอย 22 แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

1168 Paholyothin 22, Jompon, Jatujak, Bangkok 10900, Thailand

[www.thainlf.org](http://www.thainlf.org)

[www.thaissf.org](http://www.thaissf.org)