

การศึกษาและตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนที่เปิดให้บริการแล้ว
ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
กรณีศึกษาจังหวัดนครราชสีมา



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมขนส่ง
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
ปีการศึกษา 2555

**EDUCATION OF ROAD SAFETY FOR EXISTING ROADS
IN SURANAREE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
: A CASE STUDY IN NAKHON RATCHASIMA**



**A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the
Degree of Master of Engineering in Transportation Engineering
Suranaree University of Technology**

สิทธิกร เรืองวุฒ : การศึกษาและตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนที่เปิดให้บริการแล้ว
ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีกรณีศึกษาจังหวัดนครราชสีมา (EDUCATION OF ROAD
SAFETY FOR EXISTING ROADS IN SURANAREE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
: A CASE STUDY IN NAKHON RATCHASIMA)

อาจารย์ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ ดร.วัฒนวงศ์ รัตนวราห


การศึกษาและตรวจสอบในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนที่เปิด
ให้บริการแล้ว ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เป็นการศึกษาวิจัยคุณภาพ โดยใช้แบบตรวจสอบ
รายการ ในเส้นทางความควบคุมของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้วิธีวิเคราะห์
ข้อมูลผลตรวจสอบ

ผลการศึกษาวิจัยในสนาม พบว่าถนนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี พื้นผิวขรุขระเป็นหลุม
ไม่มีการควบคุมการเข้าออกจากแยก ไม่มีการจัดระเบียบป้ายจราจรที่เหมาะสม ไม่มีสิ่งอำนวยความสะดวก
สะดวกต่อผู้พิการ ผู้สูงอายุ เครื่องหมายจราจรและเครื่องหมายนำทาง มีปัญหาน้ำท่วมขังบนผิวจราจร
ไม่มีทางเท้า ไม่มีการควบคุมการเข้าออกจากทางเชื่อม มีการจอดกีดขวางพื้นที่การจราจรประจำทาง
กิจกรรมข้างทางสร้างความสับสนให้กับผู้ขับขี่ในมองแนวทาง สาเหตุส่วนมากเนื่องมาจากการขาด
งบประมาณและเครื่องจักรในการดำเนินการปรับปรุงถนน

ข้อเสนอแนะในการศึกษา ควรนำข้อมูลที่ได้จากการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนมา
ประกอบการจัดทำแผนงานบำรุงถนน ให้เหมาะสมกับสภาพการจราจรในปัจจุบันและเพื่อนำข้อมูล
ที่ได้มาใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาถนนให้มีความปลอดภัย ความสะดวกสบายต่อผู้ใช้รถใช้ถนน เพื่อ
ยกระดับความพึงพอใจของประชาชนผู้ใช้รถใช้ถนน และผู้อาศัยสองข้างทาง

สาขาวิชาวิศวกรรมขนส่ง

ปีการศึกษา 2555

ลายมือชื่อนักศึกษา.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

SITTIKORN RUANGWASU : EDUCATION OF ROAD
SAFETY FOR EXISTING ROADS
IN SURANAREE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY :
A CASE STUDY IN NAKHON RATCHASIMA. THESIS ADVISOR :
Assoc. Prof.Dr.Vatanavongs Ratanavaraha, Ph.D.,

EDUCATION OF ROAD SAFETY FOR EXISTING ROADS

The objective of this research is to investigate the road safety for existing roads in Suranaree University of Technology, Nakhonratchasima, Thailand. This research uses questionnaire as a tool to study and the results are analyzed by qualitative analysis.

The results show that the road surface in Suranaree University of Technology are rough, intersection and roundabout areas do not have traffic control, the traffic signs are not suitable, the facilities for disability people and footpath are not provided, car and motorcycle parking are not appropriate, the activities on the sidewalk interrupt traffic users, and flooding on the road surface is the problem. The lack of funding and machine to repair and improve the road in Suranaree University of Technology are the main reason.

The recommendation of this study is should take the data from this study to plan in road maintenance program. Development of road safety and convenience will increase traffic users satisfaction and impression.

School of Transportation Engineering
Academic Year 2012

Student's Signature _____

Advisor's Signature _____



กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาวิจัยเรื่อง การตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี กรณีศึกษา แยกทางไปสุรสัมนาการ และ แยกหอพักชาย 7-11-12 อยู่ในารควบคุมของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี สำเร็จด้วยดี เนื่องจากได้รับความกรุณาอย่างยิ่งจาก

รองศาสตราจารย์ ดร.วัฒนวงศ์ รัตนวราห อาจารย์ที่ปรึกษาในการการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ที่ให้คำแนะนำ แก้ไข เพิ่มเติม ปรับปรุงจุดบกพร่องต่างๆ เพื่อให้การศึกษาวิจัยครั้งนี้ถูกต้องสมบูรณ์ จึงขอขอบพระคุณอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอบคุณคณะบุคคล และกลุ่มบุคคลต่างๆ ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ และช่วยเหลืออย่างดียิ่ง ทั้งในด้านวิชาการและด้านการดำเนินงานวิจัย อาทิเช่น

- อาจารย์ ดร.รัฐพล ภู่มุบผาพันธ์ อาจารย์ที่ปรึกษาที่ได้ชี้แนะในการทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้
- อาจารย์ณัฐภรณ์ เจริญธรรม ที่ให้คำแนะนำในการเขียนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้
- คุณเมธาวุฒิ สีหามาตย์ ที่ช่วยแนะนำเทคนิคการใช้โปรแกรม Google Sketckup
- ขอขอบพระคุณอาจารย์ในอดีตและปัจจุบันทุกท่าน ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ทางวิชาการอบรมสั่งสอนให้แก่ผู้วิจัยจนประสบความสำเร็จ

-ท้ายสุดนี้ ผู้ศึกษาวิจัยขอขอบพระคุณบิดา มารดา และผู้มีอุปการะทุกคนที่ให้การอบรมและส่งเสริมการศึกษาเป็นอย่างดีมาโดยตลอด ทำให้ผู้ศึกษาวิจัยมีความรู้ ความสามารถ และคอยเป็นกำลังใจให้เสมอมา และมีส่วนช่วยให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

สิทธิกร เรืองวสุ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ (ภาษาไทย).....ค	
บทคัดย่อ (ภาษาอังกฤษ).....ง	
กิตติกรรมประกาศ.....จ	
สารบัญ.....ฉ	
สารบัญตาราง.....ช	
สารบัญรูป.....ฉ	
บทที่	
1 บทนำ.....1	
ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย.....1	
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....2	
ขอบเขตของการวิจัย.....3	
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย.....5	
นิยามศัพท์เฉพาะ.....6	
2 วรรณกรรมงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....8	
ประเภทและการจำแนกทางหลวง.....8	
ภาพรวมปัญหาความปลอดภัยของถนนและแนวทางการแก้ไข.....10	
การตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน.....14	
คู่มือการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม.....22	
การจัดทำแผนงานบำรุงรักษาทางหลวง.....24	
นโยบายการป้องกันและลดอุบัติเหตุทางถนน.....26	
ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....31	
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....35	
เส้นทางที่จะทำการศึกษา.....35	
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....35	
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....36	
การวิเคราะห์ข้อมูล.....36	

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	38
บริเวณแยกหอพักสุรนิวศ 7-8-11-12.....	38
แนวทางและรูปตัดของถนน.....	39
ลักษณะทั่วไปของทางร่วมทางแยก.....	40
การระบายน้ำ.....	41
ป้ายจราจร.....	42
ไฟสัญญาณจราจร.....	43
เครื่องหมายจราจร.....	43
สภาพอันตรายข้างทาง.....	46
พื้นถนน.....	48
ไฟฟ้าแสงสว่าง.....	49
คนเดินเท้า คนเดินข้ามถนน คนขี่จักรยาน.....	49
ทางเชื่อม.....	50
การจอดรถ และที่หยุดรถประจำทาง.....	52
อื่นๆ.....	52
บริเวณแยกทางไปสุรสีมนาการ.....	54
แนวทางและรูปตัดของถนน.....	55
ลักษณะทั่วไปของทางร่วมทางแยก.....	55
การระบายน้ำ.....	56
ป้ายจราจร.....	57
ไฟสัญญาณจราจร.....	58
เครื่องหมายจราจร.....	58
สภาพอันตรายข้างทาง.....	61
พื้นถนน.....	63
ไฟฟ้าแสงสว่าง.....	64
คนเดินเท้า คนเดินข้ามถนน คนขี่จักรยาน.....	64
ทางเชื่อม.....	65

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
การจ่อครด และที่หยุครดประจำทาง.....	.66
อื่นๆ.....	.67
5 สรูปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	.68
สรุปการวิจัย.....	.68
อภิปรายผล.....	.73
ข้อเสนอแนะ.....	.74
เอกสารอ้างอิง.....	.76
ภาคผนวก.....	.78
ภาคผนวก ก รายการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน บริเวณแยกหอพักสุรนินเวศ 7-8-11-12.....	.79
ภาคผนวก ข รายการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน บริเวณแยกทางไปสุรสัมมนาการ.....	.93
ภาคผนวก ค ภาพจากโปรแกรม Google SketchUp.....	.108
ประวัติผู้เขียน.....	.111

สารบัญรูป

	หน้า
ภาพที่ 1.1 แผนที่แสดงเส้นทางภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.....	3
ภาพที่ 1.2 แผนที่แสดงจุดที่ทำการสำรวจบริเวณแยกหอพักสุรนินเวศ 7-12.....	4
ภาพที่ 1.3 แผนที่แสดงจุดที่ทำการสำรวจบริเวณสามแยกทางไปสู่สุรสัมมนาการ.....	4
ภาพที่ 4.1 แสดงบริเวณทางร่วมทางแยก.....	40
ภาพที่ 4.2 แสดงระบบการระบายน้ำ.....	41
ภาพที่ 4.3 แสดงป้ายจราจรที่ถูกบดบัง.....	42
ภาพที่ 4.4 แสดงการติดตั้งเครื่องหมายจราจรและเครื่องหมายนำทาง.....	43
ภาพที่ 4.5 ไม่มีเครื่องหมายนำทาง.....	44
ภาพที่ 4.6 แสดงไม่มีการติดตั้งปุ่มจราจร.....	45
ภาพที่ 4.7 แสดงการติดตั้งสัญญาณ.....	46
ภาพที่ 4.8 แสดงลักษณะสภาพ โดยทั่วไป.....	46
ภาพที่ 4.9 แสดงสภาพพื้นถนน.....	48
ภาพที่ 4.10 แสดงการติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง.....	49
ภาพที่ 4.11 แสดงบริเวณทางเท้าและทางจักรยาน จักรยานยนต์.....	49
ภาพที่ 4.12 แสดงบริเวณทางเชื่อม.....	51
ภาพที่ 4.13 แสดงภาพจอรถประจำทาง.....	52
ภาพที่ 4.14 แสดงภาพกิจกรรมข้างทาง.....	53
ภาพที่ 4.1ก แสดงบริเวณทางร่วมทางแยก.....	55
ภาพที่ 4.2ก แสดงระบบการระบายน้ำ.....	56
ภาพที่ 4.3ก แสดงป้ายจราจรที่ชำรุด.....	57
ภาพที่ 4.4ก แสดงการติดตั้งเครื่องหมายจราจรและเครื่องหมายนำทาง.....	58
ภาพที่ 4.5ก แสดงเครื่องหมายนำทาง.....	59
ภาพที่ 4.6ก แสดงไม่มีการติดตั้งปุ่มจราจร.....	60
ภาพที่ 4.7ก แสดงการติดตั้งสัญญาณ.....	61
ภาพที่ 4.8ก แสดงลักษณะสภาพ โดยทั่วไป.....	61
ภาพที่ 4.9ก แสดงสภาพพื้นถนน.....	63
ภาพที่ 4.10ก แสดงบริเวณทางเท้าและทางจักรยาน จักรยานยนต์.....	64

สารบัญรูป(ต่อ)

หน้า

ภาพที่ 4.11ก แสดงรถยนต์ขับเคลื่อนทางของรถจักรยาน.....65

ภาพที่ 4.12ก แสดงภาพจอรถข้างทาง.....66

ตัวอย่างโปรแกรม Google SketchUp บริเวณแยกหอพักสุรนิวศ 7-8-11-12ก่อนการแก้ไข.....109

ตัวอย่างโปรแกรม Google SketchUp บริเวณแยกหอพักสุรนิวศ 7-8-11-12หลังการแก้ไข.....109

ตัวอย่างโปรแกรม Google SketchUp บริเวณแยกทางไปสุรสัมมนาการก่อนการแก้ไข.....110

ตัวอย่างโปรแกรม Google SketchUp บริเวณแยกทางไปสุรสัมมนาการหลังการแก้ไข.....110



บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

อุบัติเหตุจากรถในประเทศไทยเป็นปัญหาที่รุนแรงอย่างมากซึ่งเป็นสาเหตุของการบาดเจ็บและการเสียชีวิตเป็นจำนวนมาก จากสถิติการบาดเจ็บและการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุที่คิดอันดับต้นๆ ของประชากรไทย และสถิติของการเสียชีวิตจากการเกิดอุบัติเหตุจากรถทางบกของไทยอยู่ใน ระดับสูงกว่าค่าเฉลี่ยทั่วโลก และเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศที่มีรายได้ต่ำถึงปานกลาง ค่าเฉลี่ยการเกิดอุบัติเหตุจากรถของไทยก็ยิ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มประเทศนี้ จากรายงานด้านการป้องกันอุบัติเหตุบนท้องถนนขององค์การอนามัยโลก ปี พ.ศ. 2547 หรือ World Report on Road Traffic Injury Prevention ได้รายงานถึงสถิติผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุจากรถทางบกของไทยต่อจำนวนประชากรในปี พ.ศ. 2545 พบว่าอัตราการเสียชีวิตดังกล่าวสูงเป็นลำดับที่ 2 ของทวีปเอเชียรองจากเกาหลีใต้และเป็นลำดับที่ 11 ของโลก (ศูนย์ศึกษานโยบายเพื่อการพัฒนา คณะเศรษฐศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2548: 1)

จากสถิติในปี พ.ศ.2544 เกิดอุบัติเหตุทางบกทั้งหมด 77,616 ครั้ง มีจำนวนผู้ได้รับบาดเจ็บทั้งหมด 53,960 คน และผู้เสียชีวิตทั้งหมด 11,652 คน มูลค่าความเสียหายรวมทุกกรณี 1,240,801,000 บาท (สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2544) โดยองค์ประกอบของความสูญเสียพิจารณาจากความสูญเสียจากการขาดงานของผู้เสียชีวิต ความสูญเสียจากการขาดงานของผู้บาดเจ็บจนพิการ การขาดงานของผู้ดูแลระหว่างการรักษาพยาบาล ค่ารักษาพยาบาลและความสูญเสียด้านทรัพย์สิน จึงจัดได้ว่า ปัญหาอุบัติเหตุจากรถทางบกเป็นเรื่องเร่งด่วนของประเทศที่ต้องได้รับการแก้ไข

เนื่องจากการศึกษาวิเคราะห์สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุจากรถในประเทศไทยพบว่าถนนและสิ่งแวดล้อมเป็นสาเหตุเกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุจากรถถึง 22% (ศูนย์วิจัยและพัฒนากิจการจราจรและขนส่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2545)

จากความสูญเสียดังกล่าว รัฐบาลได้กำหนดนโยบาย “การยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยทางถนนของประเทศไทย” เป็นเป้าหมายเพื่อที่จะลดปัญหาการเกิดอุบัติเหตุจากรถทางบก ลดจำนวนผู้เสียชีวิตและจำนวนผู้บาดเจ็บลง เพื่อให้เทียบเท่าและอยู่ในระดับสากล

ถึงแม้ว่าสาเหตุส่วนใหญ่ในการเกิดอุบัติเหตุที่นั่นจะเกิดจากความขาดสติและขาดความระมัดระวังของผู้ใช้ถนนเอง แต่ถ้าถนนได้รับการออกแบบและการก่อสร้างที่เหมาะสมแล้วจะสามารถช่วยลดจำนวนและความรุนแรงที่อาจจะเกิดขึ้นได้

จึงได้มีการใช้การตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน (Road Safety Audit, RSA) การตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน (Road Safety Audit, RSA) เป็นการตรวจสอบอย่างเป็นทางการของโครงการถนนหรือเกี่ยวกับการจราจรในอนาคตหรือถนนที่เปิดให้ยานพาหนะสัญจรไปมาในปัจจุบัน โดยทีมผู้ตรวจสอบที่มีคุณสมบัติเหมาะสมและเป็นอิสระซึ่งจะรายงานปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจราจรและความปลอดภัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ การตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน (Road Safety Audit, RSA) ช่วยทำให้ประเด็นต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของถนนเด่นชัดขึ้น และทำให้ความปลอดภัยทางถนน มีความสำคัญเท่ากับปัจจัยอื่นๆ ในการออกแบบถนน ในกรณีของถนนที่ใช้งานอยู่แล้ว สามารถชี้ให้เห็นปัญหาความปลอดภัย ซึ่งถ้าได้รับการแก้ไขก็จะทำให้ถนนดังกล่าวปลอดภัยขึ้นสำหรับผู้ใช้งาน

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อประเมินถึงปัจจัยเสี่ยงของถนนอันอาจจะก่อให้เกิดอุบัติเหตุจราจรต่อผู้ใช้งาน
2. เพื่อรายงานจุดบกพร่องต่างๆ ในด้านความปลอดภัยของถนนที่ทำการตรวจสอบและเสนอข้อเสนอแนะต่างๆ เพื่อเพิ่มความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน

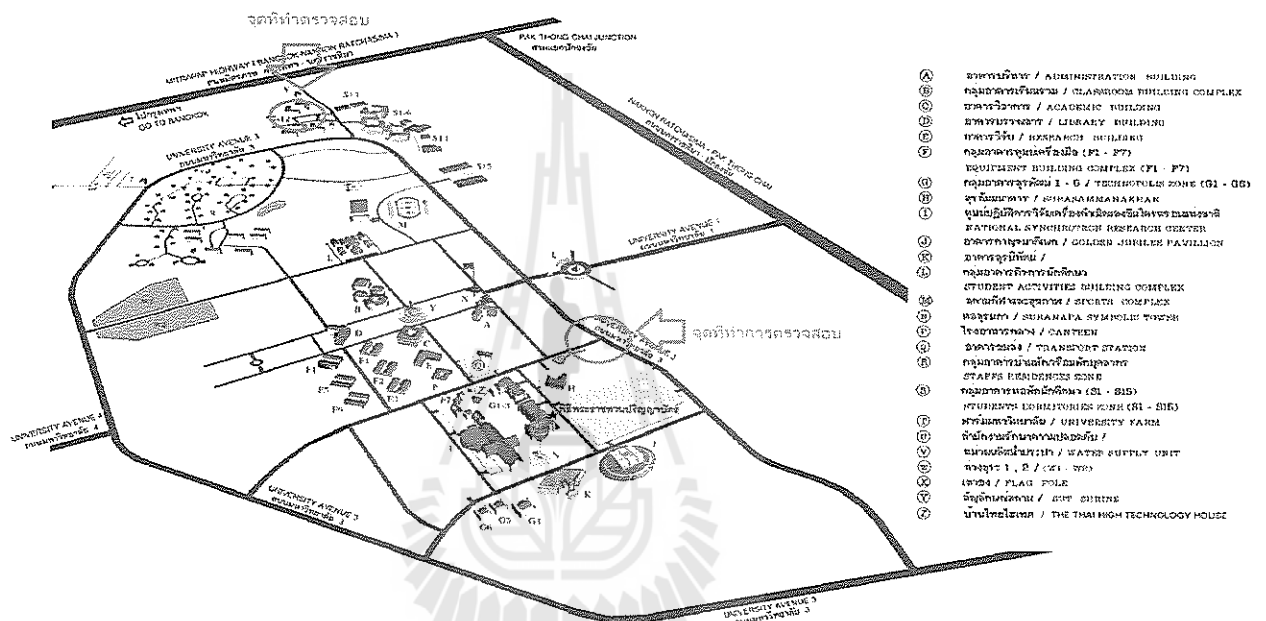
วิธีการตรวจสอบ

1. ทำการศึกษารายละเอียดของแบบก่อสร้างและข้อมูลอื่นๆ ของถนนที่ทำการตรวจสอบ
2. ทำการศึกษาสถิติอุบัติเหตุจราจรของบริเวณที่ทำการตรวจสอบ เพื่อเป็นข้อมูลเสริมในการตรวจหาจุดบกพร่องของถนนที่จะนำไปสู่อุบัติเหตุจราจร
3. สร้างรายงานตรวจเช็คให้เหมาะสมกับสภาพบริเวณที่ทำการตรวจสอบ เพื่อให้มั่นใจว่าได้ตรวจสอบถนนครอบคลุมทุกรายการที่เกี่ยวข้อง
4. ทำการสำรวจภาคสนามทั้งในเวลากลางวันและกลางคืนเพื่อให้เห็นสภาพถนนในสภาพปัจจุบันกระแสการไหลของขวด ยาน และระบุปัจจัยเสี่ยงต่างๆ ของถนนที่อาจก่อให้เกิดความไม่ปลอดภัยต่อผู้ใช้งานทุกประเภท
5. เสนอปัญหาด้านความปลอดภัยที่ตรวจสอบพบ และข้อเสนอแนะต่างๆ เพื่อเพิ่มความปลอดภัยต่อผู้ใช้งานพร้อมทั้งได้ทำการประเมินระดับความสำคัญของปัญหาต่างๆ (ปัญหาที่ความสำคัญมากควรได้รับการแก้ไขก่อน) โดยจัดระดับความสำคัญดังต่อไปนี้
5 = สำคัญอย่างยิ่ง

- 4 = สำคัญมาก
- 3 = สำคัญ
- 2 = สำคัญน้อย
- 1 = เกือบไม่สำคัญ

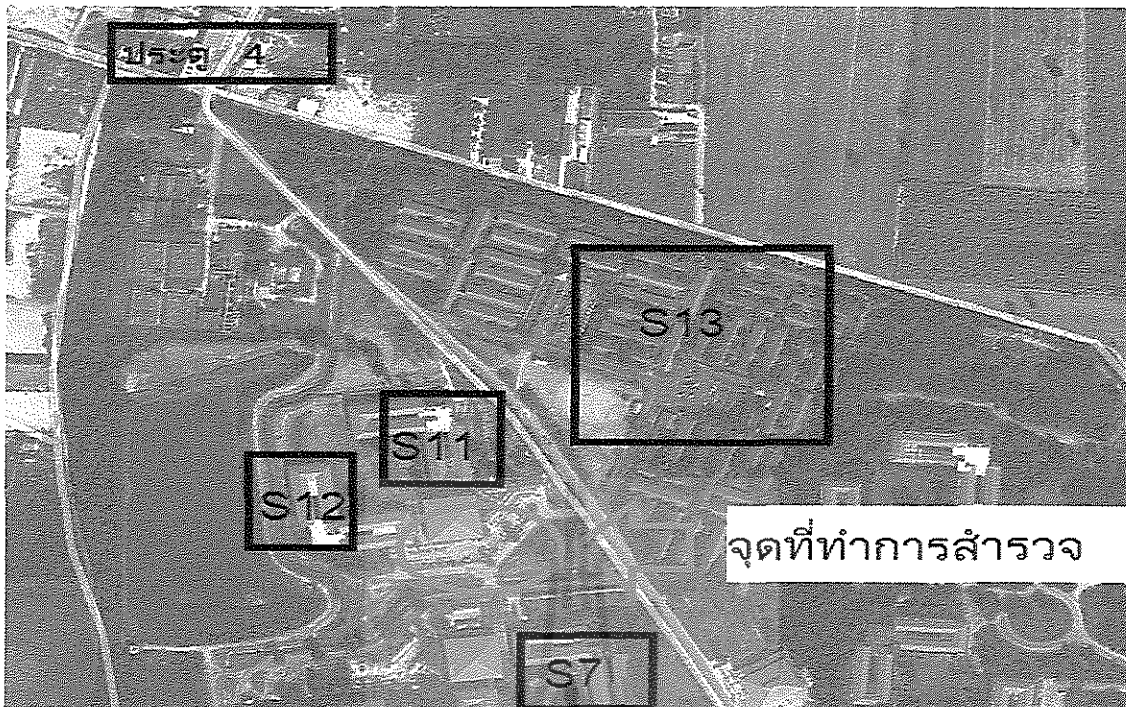
ขอบเขตของการวิจัย

ถนนและแยกถนนภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ทั้งช่วงเวลาเช้าและกลางวัน

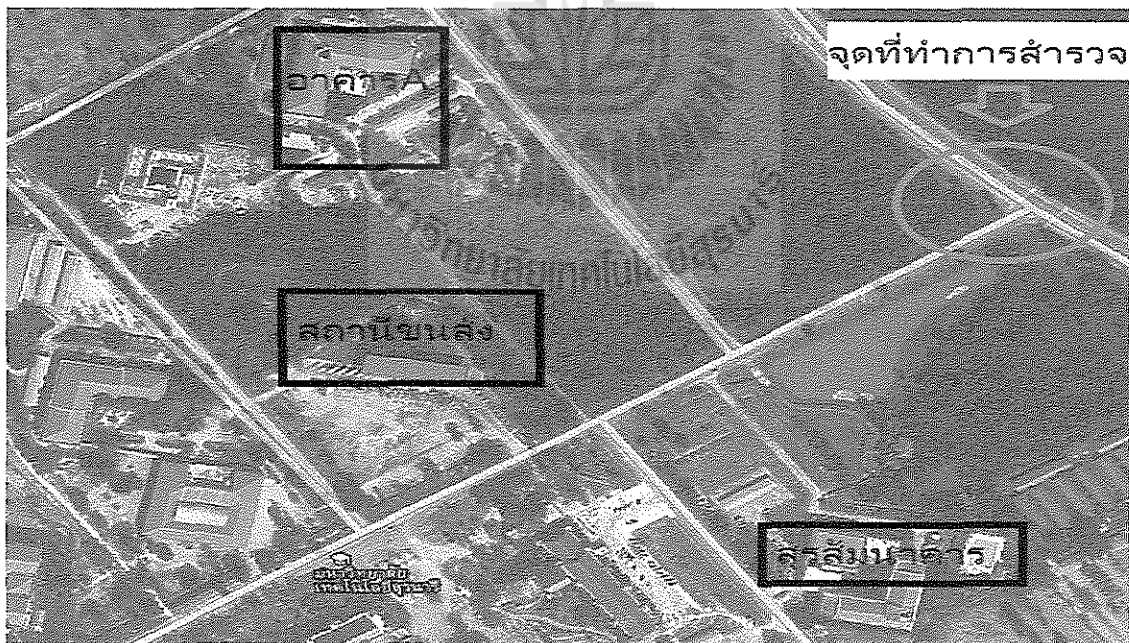


แผนผังบริเวณมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
MAP OF SURANAREE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

ภาพที่ 1.1 แผนที่แสดงเส้นทางภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี



ภาพที่ 1.2 แผนที่แสดงจุดที่ทำการสำรวจบริเวณแยกหอพักสุรนินเวศ 7-12



ภาพที่ 1.3 แผนที่แสดงจุดที่ทำการสำรวจบริเวณสามแยกทางไปสุรสัมนาการ

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน บริเวณแยกหอพักสุรนิวศ 7-8-11-12	การตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน บริเวณสามแยกไปสุรสัมนาการ
<ul style="list-style-type: none"> • แนวทางและรูปตัดของถนน • ลักษณะทั่วไปของทางแยก • การระบายน้ำ • ป้ายจราจร • สัญญาณไฟจราจร • เครื่องหมายจราจรและเครื่องหมายนำทาง • สภาพอันตรายข้างทาง • พื้นถนน • ไฟฟ้าแสงสว่าง • คนเดินเท้า คนเดินข้ามถนน คนขี่จักรยาน • ทางเชื่อม • การจอดรถและที่หยุดรถประจำทาง • อื่นๆ 	<ul style="list-style-type: none"> • แนวทางและรูปตัดของถนน • ลักษณะทั่วไปของทางแยก • การระบายน้ำ • ป้ายจราจร • สัญญาณไฟจราจร • เครื่องหมายจราจรและเครื่องหมายนำทาง • สภาพอันตรายข้างทาง • พื้นถนน • ไฟฟ้าแสงสว่าง • คนเดินเท้า คนเดินข้ามถนน คนขี่จักรยาน • ทางเชื่อม • การจอดรถและที่หยุดรถประจำทาง • อื่นๆ

ความสำคัญของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะในการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน
2. เพื่อตรวจสอบคุณภาพของถนนและจุดที่ต้องปรับปรุงแก้ไขและนำไปใช้ได้

ประโยชน์ที่ได้รับจากการสำรวจ

1. สามารถนำข้อเสนอแนะไปใช้ในการช่วยลดอุบัติเหตุทางถนน และนำไปปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
2. ทราบถึงศักยภาพของถนนในการใช้งานและมีความปลอดภัยต่อผู้ใช้ถนน

สมมุติฐานการสำรวจ

การสำรวจความปลอดภัยทางถนนจะช่วยให้เกิดอุบัติเหตุในท้องถนนได้ เนื่องจาก งานการสำรวจความปลอดภัยทางถนนนั้น มีเป้าหมายเพื่อช่วยลดอุบัติเหตุในท้องถนนให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้รวมถึงปัจจัยต่างๆที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้และสามารถนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ ไปใช้เพื่อพัฒนาถนนสายอื่นๆได้อีกด้วย

นิยามศัพท์เฉพาะ

ผู้ศึกษาได้ให้ความหมายของศัพท์ที่ใช้ในการศึกษาไว้ ดังนี้คือ

1. ผู้ใช้เส้นทาง หมายถึง ประชาชนผู้ใช้รถใช้ถนน ในความควบคุมของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
2. สโมสรมณาคาร หมายถึง โรงแรมที่อยู่ภายในบริเวณมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
3. สุรนินเวศ(S) หมายถึง หอพักนักศึกษาที่อยู่ภายในบริเวณมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
4. อาคาร A หมายถึง อาคารการเงินของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
5. สถานีขนส่ง หมายถึง สถานีขนส่งผู้สัญจร ไป-มา ทั้งในและนอกมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
6. ความปลอดภัย หมายถึง ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน
7. ความสะดวก หมายถึง สิ่งอำนวยความสะดวกของผู้ใช้เส้นทาง เช่น ป้ายบอกทาง ป้ายเตือนสัญลักษณ์ต่างๆ
8. การตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน หมายถึง วิธีการที่เป็นทางการสำหรับใช้ในการประเมินศักยภาพในการเกิดอุบัติเหตุและความปลอดภัยในการใช้งานของโครงการก่อสร้างถนนใหม่ และโครงการปรับปรุงและบำรุงรักษาถนนที่มีอยู่ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่ง การตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน หมายถึง การตรวจสอบความปลอดภัยอย่างเป็นทางการของโครงการด้านถนนหรือด้านการจราจรในอนาคตหรือถนนที่มีอยู่ซึ่งจะทำให้ทราบถึงศักยภาพในการเกิดอุบัติเหตุและความปลอดภัยในการใช้งานของโครงการหรือถนนดังกล่าว
9. แนวทางและรูปตัดของถนน หมายถึง เส้นแนวทางถนนและรูปตัดขวางของถนนแสดงลักษณะทางด้านโครงสร้างของถนน
10. ลักษณะโดยทั่วไปของทางแยก หมายถึง ลักษณะทางกายภาพของถนนที่แยกออกจากถนนสายหลัก
11. การระบายน้ำ หมายถึง ระบบการระบายน้ำสองข้างถนน

12. ป้ายจราจร หมายถึง อุปกรณ์ควบคุมการจราจรที่นำมาใช้เพื่อถ่ายทอดข้อมูลที่จำเป็น ซึ่งอาจจะเป็นตัวหนังสือหรือสัญลักษณ์แก่ผู้ใช้ถนน

13. ไฟสัญญาณจราจร หมายถึง ไฟสัญญาณที่ทำหน้าที่ในการกำหนดสิทธิในการสัญจรบริเวณทางแยก

14. เครื่องหมายจราจรและเครื่องหมายนำทาง หมายถึง อุปกรณ์ควบคุมการจราจรที่มีหน้าที่สำคัญในการบังคับ ควบคุม และแนะนำผู้ใช้ถนนให้สามารถสัญจรผ่านสถานการณที่อาจเป็นอันตรายต่างๆบนถนน

15. สภาพอันตรายข้างทาง หมายถึง บริเวณพื้นที่ปลอดภัยอุปสรรคสิ่งกีดขวางทั้งปวงที่เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากความพลั้งเผลอระหว่างการขับเคลื่อนยานพาหนะ

16. พื้นถนน หมายถึง พื้นผิวที่ใช้ในการจราจร

17. ไฟฟ้าสว่าง หมายถึง ไฟฟ้าส่องสว่างเพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการสัญจรของผู้ใช้รถใช้ถนนในเวลากลางคืน

18. คนเดินเท้า คนเดินข้ามถนน คนขี่จักรยาน หมายถึง ผู้ใช้ถนนในสองข้างทางในการสัญจรข้ามถนน และผู้ใช้จักรยานเป็นพาหนะในการสัญจร

19. ทางเชื่อม หมายถึง เส้นทางที่ใช้เชื่อมต่อกับถนนสายหลัก

20. การจอดรถและที่หยุดรถโดยสารประจำทาง หมายถึง สถานที่ที่ใช้ในการจอดรถและสถานที่ที่ใช้ในการจอดรถรับส่งผู้โดยสารสาธารณะ

21. อื่นๆ หมายถึง ประเด็นอื่นๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของผู้ใช้รถใช้ถนน

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การศึกษานโยบายและเอกสารต่างๆที่เกี่ยวข้องกับเรื่อง การตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัยที่ได้ตั้งไว้ ผู้วิจัยได้อาศัยแนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเป็นกรอบในการศึกษาดังนี้

1. ประเภทและการจำแนกทางหลวง
2. ภาพรวมปัญหาความปลอดภัยของถนนและแนวทางการแก้ไข
3. การตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน
4. คู่มือการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม
5. การจัดทำแผนงานบำรุงรักษาทางหลวง
6. นโยบายการป้องกันและลดอุบัติเหตุทางถนน
7. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.ประเภทและการจำแนกทางหลวง

สมัยเริ่มต้นของการก่อสร้างทางหลวง กรมทางหลวงนิยมใช้ชื่อหรือบุคคลที่มีความสำคัญในสายทางนั้นมาตั้งชื่อถนนหรือสะพาน เช่น ถนนวิภาวดีรังสิต สะพานสารสิน เป็นต้น ต่อมาได้มีการพัฒนาระบบโครงข่ายทางหลวงทั่วประเทศเป็นจำนวนมาก การใช้ชื่ออาจจะก่อให้เกิดความสับสนและไม่สามารถทราบว่ายานทางนั้นอยู่ภาคใด ดังนั้นจึงได้นำระบบ หมายเลขทางหลวงมาใช้กำกับทางหลวงพิเศษ ทางหลวงแผ่นดิน โดยหมายเลขกำกับมีความหมายดังนี้ (ที่มา : กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม)

1.1หมายเลขแสดงที่ตั้งทางหลวงในแต่ละภาค

ทางหลวงสายที่ขึ้นต้นด้วยหมายเลข 1 แสดงว่า สายทางนั้นอยู่ในภาคเหนือ

ทางหลวงสายที่ขึ้นต้นด้วยหมายเลข 2 แสดงว่า สายทางนั้นอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ทางหลวงสายที่ขึ้นต้นด้วยหมายเลข 3 แสดงว่า สายทางนั้นอยู่ในภาคกลาง ภาคตะวันออก และภาคใต้ตอนบน

ทางหลวงสายที่ขึ้นต้นด้วยหมายเลข 4 แสดงว่า สายทางนั้นอยู่ภาคใต้

แต่อาจจะมีการคาบเกี่ยวกันระหว่างภาคบ้าง เนื่องจากแต่ละหน่วยงานมีการจัดแบ่ง จังหวัดในแต่ละภาคต่างกันบ้างเล็กน้อย

1.2 การจำแนกระบบหมายเลขทางหลวง

1.2.1 ทางหลวงที่มีหมายเลข ตัวเดียว หมายถึง ทางหลวงแผ่นดินสายประธานเชื่อมการจราจรระหว่างภาคต่อภาค ในปัจจุบันมีอยู่ 4 สาย คือ

1. ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1 (ถนนพหลโยธิน) จากกรุงเทพฯ – เชียงราย
2. ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) จากสระบุรี – หนองคาย
3. ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 (ถนนสุขุมวิท) จากกรุงเทพฯ – ตรัง
4. ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4 (ถนนเพชรเกษม) จากกรุงเทพฯ – อ.สะเตา จ.สงขลา

1.2.2 ทางหลวงที่มีหมายเลข สองตัว หมายถึง ทางหลวงแผ่นดินสายประธานตามภาคต่างๆ เช่น ทางหลวงแผ่นดินสายประธานหมายเลข 22 เป็นทางหลวงแผ่นดินสายประธาน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สาย อุตรดิตถ์ – นครพนม เป็นต้น

1.2.3 ทางหลวงที่มีหมายเลข สามตัว หมายถึง ทางหลวงแผ่นดินสายรองประธาน เช่น ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 202 เป็นทางหลวงแผ่นดินสายรองประธานในภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ สาย ชัยภูมิ – เขมราฐ เป็นต้น

1.2.4 ทางหลวงที่มีหมายเลข สี่ตัว หมายถึง ทางหลวงแผ่นดินที่เชื่อมระหว่าง จังหวัดกับอำเภอหรือสถานที่สำคัญของจังหวัดนั้น เช่น ทางหลวงหมายเลข 4006 เป็นทางหลวงในภาคใต้ สายแยกทางหลวงหมายเลข 4 (ราชกรูด) – หลังสวน เป็นต้น

1.3 ประเภททางหลวง

ทางหลวงในประเทศไทย แบ่งออกเป็น 5 ประเภท ตามพระราชบัญญัติทางหลวง พ.ศ.2535 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2549 ได้แก่

1.3.1 ทางหลวงพิเศษ คือ ทางหลวงที่จัดหรือทำไว้เพื่อให้การจราจรผ่านได้ ตลอดรวดเร็วเป็นพิเศษ ตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดและได้ลงทะเบียนไว้เป็นทางหลวงพิเศษ โดยกรมทางหลวง เป็นผู้ดำเนินการก่อสร้าง ขยาย บูรณะและบำรุงรักษา รวมทั้งควบคุมให้มีการเข้าออกเฉพาะ โดยทางเสริมที่เป็นส่วนหนึ่งของทางหลวงพิเศษตามที่กรมทางหลวงจัดทำขึ้นไว้เท่านั้น

1.3.2 ทางหลวงแผ่นดิน คือ ทางหลวงสายหลักที่เป็นโครงข่ายเชื่อมระหว่างภาค จังหวัด อำเภอ ตลอดจนสถานที่สำคัญ ที่กรมทางหลวงเป็นผู้ดำเนินการ ก่อสร้างขยาย บูรณะและบำรุงรักษา และได้ลงทะเบียนไว้เป็น ทางหลวงแผ่นดิน

1.3.3 ทางหลวงชนบท คือ ทางหลวงที่กรมทางหลวงชนบทเป็นผู้ดำเนินการ ก่อสร้าง ขยาย บูรณะและบำรุงรักษา และได้ลงทะเบียนไว้เป็น ทางหลวงชนบท

1.3.4 ทางหลวงท้องถิ่น คือ ถนนที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นผู้ดำเนินการ ก่อสร้างขยาย บูรณะและบำรุงรักษา และได้ลงทะเบียนไว้เป็น ทางหลวงท้องถิ่น

1.3.5 ทางหลวงสัมปทาน คือ ทางหลวงที่รัฐบาลได้ให้สัมปทานตามกฎหมายว่าด้วย ทางที่ได้รับสัมปทาน และได้ลงทะเบียนไว้เป็นทางหลวงสัมปทาน

2. ภาพรวมปัญหาความปลอดภัยของถนนและแนวทางการแก้ไข

การทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 หัวข้อ คือ องค์ประกอบ ของความปลอดภัยการจราจรทางถนน ปัญหาความปลอดภัยของถนน แนวทางการแก้ไขอุบัติเหตุ จราจรทางถนน และการแก้ปัญหาความปลอดภัยของถนน โดยมีรายละเอียดในแต่ละหัวข้อดังนี้

2.2.1 องค์ประกอบของความปลอดภัยการจราจรทางถนน

องค์ประกอบของความปลอดภัยการจราจรทางถนน ประกอบด้วย 4 ส่วน คือ คนยานพาหนะ ถนน และสิ่งแวดล้อม ซึ่งองค์ประกอบแต่ละส่วนมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิดในระบบขนส่ง ดังนั้น การทำความเข้าใจถึงปัญหาความปลอดภัยของถนนจึงจำเป็นต้องรู้ถึงองค์ประกอบและความสัมพันธ์ ต่างๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุจราจรทางถนน เพื่อที่จะสามารถนำไป ออกแบบ แก้ไข ปรับปรุง ระบบการจราจรให้ขึ้นไปอย่างคล่องตัว และมีความปลอดภัยมากที่สุด

1 องค์ประกอบด้านคน

องค์ประกอบด้านคน (Road Users) ประกอบด้วย ผู้ขับขี่ (Driver) และคนเดินเท้า (Pedestrian) โดย ผู้ขับขี่ (Driver) คือ ผู้ที่เป็นตัวการเกิดอุบัติเหตุโดยตรงเพราะผู้ขับขี่เป็นคนบังคับ และควบคุม ยานพาหนะให้อยู่ในสถานการณ์ต่างๆ ทั้งการบังคับรถเพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดอุบัติเหตุและการบังคับรถที่ เป็นสาเหตุทำให้เกิดอุบัติเหตุ

คนเดินเท้า(Pedestrian) คือ ผู้ที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุการจราจรในขณะที่มิได้ขับหรือขี่หรือ โดยสาร พาหนะ หรือสัตว์ใดๆ คนเดินเท้าส่วนใหญ่จะถือเอาความสะดวกสบายในการข้ามถนนเป็น สำคัญ โดยไม่คำนึงถึงอันตราย หรืออุบัติเหตุมากนัก ซึ่งเป็นผลให้อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นนั้นส่วนหนึ่งมาจาก คนเดินเท้า เนื่องจากการฝ่าฝืนกฎจราจรอยู่เสมอ

1.3.3 ทางหลวงชนบท คือ ทางหลวงที่กรมทางหลวงชนบทเป็นผู้ดำเนินการ ก่อสร้าง ขยาย บูรณะและบำรุงรักษา และได้ลงทะเบียนไว้เป็น ทางหลวงชนบท

1.3.4 ทางหลวงท้องถิ่น คือ ถนนที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นผู้ดำเนินการ ก่อสร้างขยาย บูรณะและบำรุงรักษา และได้ลงทะเบียนไว้เป็น ทางหลวงท้องถิ่น

1.3.5 ทางหลวงสัมปทาน คือ ทางหลวงที่รัฐบาลได้ให้สัมปทานตามกฎหมายว่าด้วย ทางที่ได้รับสัมปทาน และได้ลงทะเบียนไว้เป็นทางหลวงสัมปทาน

2. ภาพรวมปัญหาความปลอดภัยของถนนและแนวทางการแก้ไข

การทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 หัวข้อ คือ องค์ประกอบ ของความปลอดภัยการจราจรทางถนน ปัญหาความปลอดภัยของถนน แนวทางการแก้ไขอุบัติเหตุ จราจรทางถนน และการแก้ปัญหาความปลอดภัยของถนน โดยมีรายละเอียดในแต่ละหัวข้อนี้อย่างนี้

2.2.1 องค์ประกอบของความปลอดภัยการจราจรทางถนน

องค์ประกอบของความปลอดภัยการจราจรทางถนน ประกอบด้วย 4 ส่วน คือ คนยานพาหนะ ถนน และสิ่งแวดล้อม ซึ่งองค์ประกอบแต่ละส่วนมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิดในระบบขนส่ง ดังนั้น การทำความเข้าใจถึงปัญหาความปลอดภัยของถนนจึงจำเป็นต้องรู้ถึงองค์ประกอบและความสัมพันธ์ ต่างๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุจราจรทางถนน เพื่อที่จะสามารถนำไป ออกแบบ แก้ไข ปรับปรุง ระบบการจราจรให้เป็น ไปอย่างคล่องตัว และมีความปลอดภัยมากที่สุด

1 องค์ประกอบด้านคน

องค์ประกอบด้านคน (Road Users) ประกอบด้วย ผู้ขับขี่ (Driver) และคนเดินเท้า (Pedestrian) โดย ผู้ขับขี่ (Driver) คือ ผู้ที่เป็นตัวการเกิดอุบัติเหตุโดยตรงเพราะผู้ขับขี่เป็นคนบังคับ และควบคุม ยานพาหนะให้อยู่ในสถานการณ์ต่างๆ ทั้งการบังคับรถเพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดอุบัติเหตุและการบังคับรถที่ เป็นสาเหตุทำให้เกิดอุบัติเหตุ

คนเดินเท้า(Pedestrian) คือ ผู้ที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุการจราจรในขณะที่มิได้ขับหรือขี่หรือ โดยสาร พาหนะ หรือสัตว์ใดๆ คนเดินเท้าส่วนใหญ่จะถือเอาความสะดวกสบายในการข้ามถนนเป็น สำคัญ โดยไม่คำนึงถึงอันตราย หรืออุบัติเหตุมากนัก ซึ่งเป็นผลให้อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นนั้นส่วนหนึ่งมาจาก คนเดินเท้า เนื่องจากมีการฝ่าฝืนกฎจราจรอยู่เสมอ

2 องค์ประกอบด้านยานพาหนะ

องค์ประกอบด้านยานพาหนะ(Vehicles) เป็นองค์ประกอบสำคัญที่มีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุจราจร โดยเฉพาะยานพาหนะที่ไม่ได้มาตรฐาน ไม่มีอุปกรณ์เสริมด้านความปลอดภัยที่ดีและเพียงพอ และยานพาหนะที่มีสภาพชำรุดบกพร่องขาดการตรวจสอบและบำรุงรักษาที่ดีก่อนใช้งาน อาจเป็นสาเหตุให้เกิดอุบัติเหตุ

3 องค์ประกอบด้านถนน

องค์ประกอบด้านถนน(Road) เป็นองค์ประกอบที่มีความสำคัญและมีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุจราจรบนท้องถนนโดยตรง ทั้งนี้อาจจะเกิดจากปัจจัยต่างๆ เช่น ลักษณะการวางแนวถนน ลักษณะทางโค้งพื้นถนนและไหล่ทางชำรุด อุปกรณ์ควบคุมการจราจรที่ไม่เหมาะสมหรือไม่เพียงพอ ตลอดจนระยะมองเห็นปลอดภัยไม่เพียงพอ และลักษณะต่างๆ ของทางแยก (Intersection) เป็นต้น

4 องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม(Environmental) เป็นองค์ประกอบหนึ่งที่สำคัญที่มีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุจราจรบนท้องถนน โดยส่วนใหญ่แล้วจะเกิดจากปัจจัยทางธรรมชาติเป็นสำคัญ เช่น ลักษณะทางภูมิศาสตร์ของแต่ละพื้นที่ สภาพดินฟ้า อากาศ นอกจากนี้ยังเกิดจากมนุษย์เป็นผู้กระทำได้อีกด้วย เช่น การเผาไฟ การปลูกสร้างสิ่งบดบังสายตา เป็นต้น

2.2 ปัญหาความปลอดภัยทางถนน

ถนนเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของระบบการจราจร มีความสำคัญในการพัฒนาความเจริญเข้าสู่พื้นที่ต่างๆ ก่อให้เกิดความสะดวกสบายในการเดินทาง การเพิ่มผลผลิต และช่วยยกฐานะความเป็นอยู่ของประชาชนให้ดีขึ้น หากถนนมีการออกแบบที่ไม่ได้มาตรฐานตามหลักวิศวกรรมหรือมีสภาพชำรุดบกพร่องขาดการตรวจสอบและบำรุงรักษาที่ดีอาจเป็นสาเหตุให้เกิดอุบัติเหตุจราจรได้ ดังนั้นวิศวกรจราจรจะต้องมีความรู้ความเข้าใจ และศึกษาลักษณะการวางแนวถนน(Road Alignment) ระยะมองเห็นปลอดภัย (Sight Distance) ลักษณะต่างๆ ของทางโค้งและทางแยก (Intersection) เพื่อสามารถออกแบบให้การใช้นั้นมีความสะดวกและความปลอดภัยมากที่สุด โดยปัญหาความปลอดภัยของถนนที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุจราจรจากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมีดังนี้

Zegeer, et al Carillon และ Council ได้ศึกษาผลกระทบของความกว้างผิวจราจรที่มีต่อการเกิด อุบัติเหตุ พบว่าความกว้างผิวจราจรระหว่าง 3.40-3.70 เมตร เป็นความกว้างที่เหมาะสมที่สุดสำหรับ ถนนขนาด 2 ช่องจราจรบริเวณนอกเมือง เนื่องจากมีอัตราการเกิดอุบัติเหตุต่ำและมีความสมดุลระหว่างการไหลของ กระแสจราจรกับความปลอดภัยต่อการจราจรมากที่สุด และจากการศึกษาของ Lay พบว่าถนนที่มีผิว จราจรกว้างน้อยกว่า 3.00 เมตร นั้นมีอิทธิพลทำให้การเกิดอุบัติเหตุจราจรแต่ละครั้งมีรถเข้ามาเกี่ยวข้อง มากกว่าหนึ่งคัน

Ogden ได้ทำการศึกษาผลกระทบของไหล่ทางที่มีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุจราจร พบว่าขึ้นอยู่กับขนาด ความกว้างและชนิดของผิวไหล่ทาง และกล่าวต่อไปอีกว่าไหล่ทางชนิดที่ ไม่ปูผิวทางจะมีอัตราการเกิด อุบัติเหตุสูงกว่าชนิดที่ปูผิวไหล่ทางอย่างชัดเจน

Federal Highway Administration ได้กล่าวสรุปว่า ระดับสายตาที่ผู้ขับขี่รถบรรทุกสามารถมองเห็นวัตถุ ได้สูงกว่ารถยนต์ประเภทอื่น นั้นมีส่วนช่วยในการชดเชยการตอบสนองต่อการเบรกที่ต่ำของรถบรรทุก ชนิดต่างๆ ได้ แต่หลักเกณฑ์นี้อาจไม่สามารถใช้กับกรณีของรถบรรทุกขนาดใหญ่ได้ ทั้งนี้เพราะเป็นรถ ขนาดใหญ่และมีน้ำหนักมากซึ่ง

จำเป็นต้องใช้ระยะทางหยุดรถปลอดภัยที่ยาวกว่ารถยนต์ทั่วไป

Armour พบว่า สัดส่วนการเกิดอุบัติเหตุบนถนนที่มีไหล่ทางชนิด ไม่ปูผิวทางและปูผิวทางมีค่าเท่ากับ 3 ต่อ 1 และ 4 ต่อ 1 สำหรับกรณีทางตรงที่เป็นทางราบและทางโค้งหรือทางลาดชันตามลำดับและ นอกจากนี้พบว่าไหล่ทางที่มีขนาดกว้าง 0.00-2.00 เมตร จะมีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุจราจรสูงสำหรับ ไหล่ทางที่มีความกว้างมากกว่า 2.50 เมตร พบว่าจะมีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุจราจรเพียงเล็กน้อย

Neuman, et al พบว่า รัศมีความโค้งเป็นปัจจัยหลักที่มีผลต่อความปลอดภัยของการออกแบบทางโค้ง ราบ โดยพบว่าทางโค้งราบที่มีรัศมีความโค้งต่ำกว่า 600 ม จะมีส่วนช่วยสนับสนุนให้มี อัตราการเกิด อุบัติเหตุจราจรเพิ่มขึ้น

Organization for Economic Cooperation พบว่า อัตราการเกิดอุบัติเหตุและความรุนแรงจะมีค่าเพิ่มขึ้น ตามระดับความลาดและความชันถนน และจากการศึกษาของ Zegger, et al พบว่าในทิศทางระดับลาด

ดังนั้นมีปัญหาค่าความปลอดภัยมากกว่าในทิศทางที่ชันขึ้น ซึ่งจะมีผลสำหรับการเดินทางของรถบรรทุกขนาดใหญ่ โดยเฉพาะที่ระดับลาดชันมากกว่าร้อยละ 6 พบว่าจะมีอัตราการเกิดอุบัติเหตุเพิ่มขึ้น

Glennom พบว่า บนทางหลวงที่มีข้อจำกัดของระยะมองเห็นที่ปลอดภัยที่บริเวณ โค้งทางโค้งแบบคว่ำ (Crest Curve) จะมีความถี่ต่อการเกิดอุบัติเหตุสูงถึงร้อยละ 52 ของโค้งทางโค้งแบบหงาย (Sag Curve) และจำนวนอุบัติเหตุจากรบบนทางหลวงจะเกิดขึ้นที่บริเวณทางโค้งมากกว่าบริเวณทางตรงถึง 3 เท่า โดยส่วนใหญ่เกิดจากการวิ่งหลุดออกทางโค้ง

Pakpoy และ Kneebone ได้รายงานไว้ว่า บริเวณจุดที่เป็นทางโค้งราบและมีระดับความลาดชันมากจัดเป็นจุดอันตรายสำหรับถนนบริเวณนอกเมืองขนาด 2 ช่องจราจร เนื่องจากผลการศึกษาค้นคว้ามีความถี่การเกิดอุบัติเหตุสูง ดังนั้นการออกแบบทางหลวงให้มีความปลอดภัยควรจะต้องพิจารณาออกแบบทางโค้ง แนวราบและทางโค้งแนวโค้งควบคู่กันไป

กองวิศวกรรมจราจร กรมทางหลวง พบว่าอุบัติเหตุจากรบบนทางหลวงแผ่นดินและทางหลวงจังหวัดมักเกิดบนทางตรงมากที่สุด โดยเฉพาะสภาพเส้นทางที่ตีเรียบ เพราะมักทำให้ผู้ขับขี่ขาดความระมัดระวัง และขับรถด้วยความเร็วสูง และถนนที่มี 2 ช่องทางจะเกิดอุบัติเหตุมากกว่าถนนที่มี 4 ช่องทาง

Lay ได้กล่าวถึงความจำเป็นที่จะต้องมีการระบายน้ำที่ดีของผิวทางว่า ผิวทางที่แผ่นน้ำขังหนามากกว่า 6 มิลลิเมตร สามารถทำให้เกิดการลื่นไถลของล้อรถบนผิวน้ำ (Hydroplaning) ซึ่งในสภาพนี้ความฝืดระหว่างล้อรถและผิวนถนนจะลดลงอย่างมากจนเกือบเป็นศูนย์ทำให้การห้ามล้อหรือการเลี้ยวเกือบจะเป็นไปไม่ได้ ซึ่งการระบายน้ำบนผิวทาง (Crown Slope) เพื่อจะระบายน้ำมิให้ขังอยู่บนผิวทางและไหล่ถนนจะต้องมีความลาดชันของหลังทาง (Crown Slope) เพื่อจะระบายน้ำมิให้ขังอยู่บนผิวทางจรลงสู่คูระบายน้ำข้างทางแล้วลงสู่ลำคลองหรือแม่น้ำต่อไป

National Transport Safety Board ได้ทำการศึกษาถึงการใช่วัตถุที่มีความหนาแน่นสูงในการทำถนนในรัฐยูทาห์ ซึ่งเป็นถนนที่มีสัมประสิทธิ์ความฝืดต่ำ ทำให้เกิดการลื่นไถลได้ง่าย แสดงให้เห็นว่าสภาพผิวนถนนที่มีความฝืดน้อยจะเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ โดยเฉพาะในเวลาฝนตกถนนลื่น

National Transportation System Board พบว่าในระหว่างปี ค.ศ. 1978-1979 มีจำนวนผู้เสียชีวิตจากการขับรถชนต้นไม้เป็นจำนวน 2900 รายจากผู้เสียชีวิตทั้งหมด 3280 และสรุปจากการสำรวจโดย National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA) และ Fatal Accident Reporting System (FARS) ในรายงานฉบับเดียวกันพบว่าผู้ขับขี่ยานพาหนะที่ขับชนต้นไม้จะได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิตถึงร้อยละ 61.2 และจากรายงานของ National Transportation System Board พบว่า หมอกเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุก่อให้เกิดการสูญเสียชีวิตและทรัพย์สิน

อาทิตย์ สืบศิริวิริยะกุล ได้ทำการตรวจสอบเส้นทางที่ใช้ในการประชุมแอปเปิล 2003 ที่จังหวัดเชียงใหม่ ภูเก็ต และกรุงเทพมหานคร จำนวน 29 เส้นทาง รวมระยะทางประมาณ 350 กิโลเมตร พบว่าประเด็นปัญหาความปลอดภัยที่พบในถนนทุกเส้น ได้แก่ เครื่องหมายจราจรไม่เพียงพอ ถูกบดบัง ชำรุด และไม่ได้มาตรฐาน ระยะการมองเห็นไม่เพียงพอ อุปสรรคอันตรายข้างทาง ราวกันอันตรายไม่เพียงพอและชำรุด การก่อสร้างบริเวณข้างทาง และพื้นถนนชำรุดและสกปรก

3 การตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน

ศ.ดร.พิชัย ธานีรณานนท์, ศ.ดร.ยอดพล ธนาบริบูรณ์, รศ.ลำดวน ศรีศักดิ์ (2552) อุบัติเหตุจากการจราจรบนถนน (Road traffic accidents) เป็นสาเหตุของการบาดเจ็บ และการเสียชีวิตที่สำคัญเป็นลำดับแรกๆ ของประเทศไทย ถึงแม้จะดูเหมือนว่า จำนวนอุบัติเหตุและจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุได้ขึ้นถึงจุดสูงสุดในปี พ.ศ. 2537 และ พ.ศ. 2538 โดยในปี พ.ศ. 2537 มีจำนวนอุบัติเหตุเกิดขึ้นทั้งสิ้น 102,610 ครั้ง และในปี พ.ศ. 2538 มีจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทั้งสิ้น 16,727 ราย อย่างไรก็ตาม แนวโน้มองจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุ ยังคงอยู่ในระดับที่สูงอย่างต่อเนื่อง สถิติอุบัติเหตุของสำนักงานตำรวจแห่งชาติแสดงให้เห็นว่า ในปี พ.ศ. 2544 มีอุบัติเหตุการจราจรเกิดขึ้นทั้งสิ้น 77,616 ครั้ง และมีผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุจำนวนทั้งสิ้น 11,652 คน ซึ่งก็ยังไม่แตกต่างจากสถิติในหลายปีก่อนหน้านี้มากนัก

ความสูญเสียด้านเศรษฐกิจอันเนื่องมาจากอุบัติเหตุการจราจรในปี พ.ศ. 2536 ซึ่งประมาณการโดยสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย มีมูลค่าประมาณ 69,656 ล้านบาท หรือประมาณร้อยละ 2.23 ของผลิตภัณฑ์ประชาชาติ (Gross National Product หรือ GNP) ในปี พ.ศ. 2536 ซึ่งมีมูลค่าเท่ากับ 3,120,000 ล้านบาท (สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2537) โดยเมื่อรวมมูลค่าความสูญเสีย

ดังกล่าวเข้ากับความเสี่ยงในส่วนของมูลค่าของมนุษย์แล้วจะมีมูลค่าทั้งสิ้นประมาณ 106,367 ล้านบาท หรือ 3.41 ของ GNP (Ministry of Transport and Communications, 1997)

จากการที่อุบัติเหตุการจราจร ได้ก่อให้เกิดความเสี่ยงทางด้านเศรษฐกิจเป็นมูลค่าประมาณปีละกว่า 100,000 ล้านบาท รวมทั้งการสูญเสียชีวิตของประชาชนอีกประมาณปีละ 12,000 ราย กระทรวงคมนาคมในฐานะผู้รับผิดชอบในเรื่องนี้ในระดับนโยบายของประเทศ จึงได้ตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาดังกล่าว โดยกระทรวงฯ ได้จัดทำแผนแม่บทความปลอดภัยทางถนนขึ้นในปี พ.ศ. 2540 โดยแผนแม่บทดังกล่าวประกอบด้วยกิจกรรมหลัก 9 กิจกรรม และกระทรวงฯ ได้ จัดสรรงบประมาณเพื่อดำเนินการตามแม่บทนี้ในระยะเวลา 5 ปี รวมเป็นเงินทั้งสิ้น 9,850 ล้านบาท ซึ่งกิจกรรมทั้ง 9 กิจกรรม ได้แก่

- 1) การจัดองค์การ นโยบายและเศรษฐศาสตร์ของความปลอดภัยทางถนน
- 2) การปรับปรุงแก้ไขกฎหมาย ระเบียบข้อบังคับต่างๆ และการบังคับใช้กฎหมาย
- 3) การวิเคราะห์วิจัยอุบัติเหตุ
- 4) การฝึกอบรมและการปรับปรุงวิธีการออกใบอนุญาตขับรถ
- 5) การฝึกอบรมเยาวชนด้านความปลอดภัยทางถนนในสถานศึกษา
- 6) การรณรงค์และประชาสัมพันธ์เรื่องความปลอดภัยบนถนนให้กับผู้ใช้รถใช้ถนนและสาธารณชน
- 7) การควบคุมมาตรฐานด้านความปลอดภัยของยานพาหนะ
- 8) การตรวจสอบและปรับปรุงถนนที่อันตรายให้เกิดความปลอดภัย
- 9) การช่วยเหลือผู้ประสบภัยจากอุบัติเหตุ

การลดความเสี่ยงจากอุบัติเหตุ จะต้องอาศัยยุทธศาสตร์ที่หลากหลาย ทั้งทางด้านการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้ขับขี่โดยอาศัยมาตรการทางด้านกฎหมาย การฝึกอบรม การให้การศึกษา และการประชาสัมพันธ์ การปรับปรุงความปลอดภัยของยานพาหนะ การปรับปรุงด้านการให้บริการทางแพทย์แก่ผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุจราจร ตลอดจนการปรับปรุงถนนและสภาพแวดล้อมโดยใช้มาตรการทางด้านวิศวกรรม สำหรับในระยะสั้นที่สุดนั้นครอบคลุมถึงการลดอุบัติเหตุในบริเวณโครงข่ายที่เป็นจุดอันตราย และการป้องกันอุบัติเหตุไม่ให้เกิดขึ้น ทั้งนี้การตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน นับเป็นวิธีการดำเนินการอย่างหนึ่งที่จะเป็นกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น อันเนื่องมาจากความบกพร่องของถนน ซึ่งดำเนินการตามหลักปรัชญาที่ว่า การป้องกันดีกว่าแก้ไข (Prevention is better than cure)

3.1 แนวคิดของการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน

วัตถุประสงค์หลักของการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน คือ การลดจำนวน การบาดเจ็บและการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุบนถนนโดยอาศัยวิธีการที่มีลักษณะเป็นเชิงรุก (Proactive Approach) วิธีการแก้ไขปัญหาคืออุบัติเหตุที่หน่วยงานต่างๆ ดำเนินการกันอยู่กันในปัจจุบัน ไม่ว่าจะเป็นกิจกรรมทางหลวง กรมโยธาธิการ กรมการพัฒนาชุมชน กรุงเทพมหานครฯ หรือเทศบาลต่างๆ โดยการปรับปรุงจุดหรือบริเวณที่มีจำนวนอุบัติเหตุเกิดขึ้นมาก เป็นวิธีการที่เรียกว่า Black spot Improvement วิธีดังกล่าวเป็นวิธีที่ถือปฏิบัติกันมาเป็นเวลานานและมีลักษณะเป็นการตามแก้ปัญหา (Reactive Approach) ที่เกิดขึ้นจากจุดบกพร่องในโครงข่ายถนน ซึ่งอาจเกิดจากการมองข้ามความปลอดภัยในการออกแบบการก่อสร้างที่ไม่ได้มาตรฐาน หรือขาดการบำรุงรักษา หรือถ้าหากการออกแบบถนนได้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด ความบกพร่องอาจเกิดจากอุปกรณ์ หรือเครื่องมือในการควบคุมทางแยกก็ได้ ซึ่งไม่ว่าจุดอันตรายจะเกิดสาเหตุใดก็ตาม ผลที่ตามคือ การบาดเจ็บและเสียชีวิตของประชาชนคนไทย และความสามารถสูญเสียทางเศรษฐกิจต่อประเทศชาติดังนั้น การนำแนวคิดการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนมาใช้ ตั้งแต่ขั้นตอนการเริ่มออกแบบถนน ไปจนถึงการตรวจสอบในขั้นตอนอื่นๆ จึงเป็นวิธีการที่ประหยัดกว่าในการที่ป้องกัน ปัญหาอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นก่อนที่จะทำการก่อสร้างถนน ซึ่งก็เป็นไปตามหลักปรัชญาที่ว่า การป้องกันดีกว่าการแก้ไข

3.2 ความหมายของการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน

การตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน (Road Safety Audit) หรือ คปถ. หมายถึง การตรวจสอบโครงสร้างด้านถนนหรือการจราจรอย่างเป็นทางการโดยผู้ตรวจสอบอิสระที่ทรงคุณวุฒิ ซึ่งการตรวจสอบนี้จะครอบคลุมถึงโครงการหรือถนนที่มีอยู่แล้ว โครงการที่กำลังก่อสร้าง หรืออยู่ระหว่างการออกแบบ โดยผู้ตรวจสอบจะรายงานถึงศักยภาพในการเกิดอุบัติเหตุและความปลอดภัยในการใช้ของโครงการและถนนดังกล่าว (Austroads, 2002)

Institution of Highways and Transportation (IHT) (1996) ในสหราชอาณาจักร ได้ให้คำนิยาม คปถ. ว่าเป็นวิธีการที่เป็นทางการสำหรับใช้ในการประเมินศักยภาพในการเกิดอุบัติเหตุและความปลอดภัยในการใช้งานของโครงการก่อสร้างถนนใหม่ และโครงการปรับปรุงและบำรุงรักษาถนนที่มีอยู่ ซึ่งเป็นที่ยอมรับกันว่า การนำวิธีการดังกล่าวมาใช้อย่างเป็นระบบ จะทำให้หน่วยงานที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการว่าจ้างออกแบบก่อสร้างและบำรุงรักษาถนน เกิดความตระหนักถึงเรื่องหลักการที่ดีในเรื่องความปลอดภัยบนถนน

3.3 การตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนแตกต่างกับการสืบค้นหาสาเหตุของอุบัติเหตุอย่างไร

การตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน เป็นการจัดการปัญหาอุบัติเหตุ โดยนำหลักการและประสบการณ์ที่ได้จากสืบค้นและการแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุในจุดหรือบริเวณที่มีอุบัติเหตุเกิดขึ้นบ่อยครั้ง (Accident Investigation and Blackspot Improvement) ตปถ. เป็นวิธีการที่ช่วยให้มองเห็นอันตราย และดำเนินการแก้ไข ก่อนที่สิ่งอันตรายดังกล่าว จะนำไปสู่การเกิดอุบัติเหตุการเสียชีวิตหรือบาดเจ็บ ซึ่งเป็นการป้องกันปัญหามากกว่าการตามแก้ปัญหา ตปถ. จึงเกี่ยวข้องกับการตรวจสอบความปลอดภัยของโครงการที่อยู่ระหว่างการศึกษา ออกแบบ หรือโครงการที่อยู่ระหว่างการก่อสร้าง หรือโครงการที่ก่อสร้างเสร็จแล้วและกำลังจะเปิดให้บริการ รวมถึงถนนที่เปิดให้บริการ รวมถึงถนนที่เปิดให้บริการแล้ว และในบริเวณจุดที่มีอุบัติเหตุเกิดขึ้นบ่อยครั้ง อย่างไรก็ตาม วิธีการทั้งสองวิธีต่างก็เป็นเครื่องมือสำคัญในการจัดการให้ระบบถนนมีความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น

3.4 ความจำเป็นในการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน

ปัญหาอุบัติเหตุการจราจรเป็นปัญหาที่สำคัญของประเทศ ซึ่งได้รับความสนใจจากรัฐบาลเพิ่มขึ้น ในระยะเวลาหลายปีที่ผ่านมา หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างถนนโดยเฉพาะอย่างยิ่งกรมทางหลวงได้เริ่มให้ความสนใจกับความปลอดภัยทางถนนมากขึ้น ด้วยข้อจำกัดด้านงบประมาณการออกแบบถนนในสมัยก่อนมักจะจำกัดอยู่เพียงเพื่อให้รถวิ่งอยู่บนถนน เท่านั้น เช่น ในกรณีของคันที่สูงและออกแบบให้มีความลาดเท่ากับ 2:1 ถ้าผู้ขับขี่เกิดพลาดพลั้งเกิดอุบัติเหตุก็มักจะเกิดการบาดเจ็บสาหัสหรือเสียชีวิตได้ เนื่องจากขาดสิ่งป้องกันในกรณีตกข้างทาง ซึ่งอาจทำให้รถพลิกคว่ำ ชนต้นไม้หรือวัตถุแข็งหรือตกลงในน้ำ ต่อมาในระยะหลังๆ ได้มีการติดตั้งราวกันอันตรายเพิ่มมากขึ้น ซึ่งช่วยป้องกันผู้ขับขี่ที่เกิดอุบัติเหตุได้ในระดับหนึ่ง แต่สภาพแวดล้อมสองข้างทางก็ยังคงเป็นอันตรายอยู่เนื่องจากใน เขตปลอดภัย ยังมีเสาไฟฟ้า เสาป้าย ต้นไม้ ฯลฯ ที่เป็นอันตรายต่อผู้ขับขี่ที่เกิดอุบัติเหตุ

3.5 หลักการของการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน

3.5.1 นิยามของ “การตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน” (ตปถ.)

Institution of Highways and Transportation (IHT) (1996) ในสหราชอาณาจักรอธิบายการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน ว่าเป็นวิธีการที่เป็นทางการสำหรับการใช้ในการประเมินศักยภาพในการเกิดอุบัติเหตุ และความปลอดภัยในการใช้งานของโครงการก่อสร้างถนนใหม่ และโครงการปรับปรุงและบำรุงรักษาถนนที่มีอยู่ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่ง การตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน หมายถึง การตรวจสอบอย่างเป็นทางการของโครงการด้านถนนหรือด้านการจราจรในอนาคตหรือถนนที่มีอยู่โดยผู้ตรวจสอบอิสระที่ทรงคุณวุฒิ ซึ่งจะรายงานถึงศักยภาพในการเกิดอุบัติเหตุ และความปลอดภัยในการใช้งานของโครงการหรือถนนดังกล่าว (Austoads, 2002)

หลักการสำคัญของ ตปถ. คือ การตรวจสอบจะต้องกระทำโดยบุคคลซึ่งเป็นผู้มีความรู้ผ่านการฝึกอบรม มีประสบการณ์ในการตรวจสอบ ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงการหรือถนนที่จะตรวจสอบ และดำเนินการตรวจสอบอย่างเป็นอิสระ

วัตถุประสงค์หลักของ ตปถ. คือ การตรวจหาจุดที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ใช้ถนน และเสนอแนะแนวทางในการขจัดหรือบรรเทาอันตรายและความไม่ปลอดภัยดังกล่าว โดยจะต้องคำนึงถึงผู้ใช้ถนนทุกกลุ่ม มิใช่จำกัดอยู่เพียงผู้ใช้ยานยนต์เท่านั้น (กลุ่มผู้ใช้ถนน ได้แก่ คนเดินเท้า ทุกเพศทุกวัย, ผู้ใช้จักรยาน, สามล้อถีบ, จักรยานยนต์, จักรยานยนต์, จักรยานยนต์พ่วงข้าง, สามล้อเครื่อง, รถยนต์, รถบรรทุก, รถประจำทาง และผู้โดยสารรถสาธารณะ)

โดยทั่วไปแล้ว ตปถ. จะเป็นกิจกรรมที่เป็นทางการ ซึ่งผู้ตรวจสอบจะต้องจัดทำรายงาน ตปถ. ระบุถึงจุดบกพร่องที่ตรวจสอบ พร้อมด้วยข้อเสนอแนะในการแก้ไขและส่งรายงานให้แก่วิศวกรผู้ออกแบบถนน และ/หรือผู้ว่าจ้าง ในรายงาน ตปถ. ดังกล่าว ข้อเสนอแนะไม่ควรอยู่ในรูปของมาตรการแก้ไขจุดบกพร่องในลักษณะที่จำเพาะเจาะจง แต่ควรเสนอในรูปของแนวทางการแก้ไข แต่อาจจะยกตัวอย่างวิธีแก้ไขในบางกรณีได้ เจ้าของงาน/วิศวกรผู้ออกแบบ ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบในการตัดสินใจเกี่ยวกับการออกแบบจะต้องตอบสนองต่อรายงาน ตปถ. ที่ตนได้รับด้วยการทำหนังสือชี้แจงว่าเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยกับข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหาความปลอดภัยและให้เหตุผลประกอบ

3.5.2 ขั้นตอนต่างๆของโครงการที่จะทำการตรวจสอบความปลอดภัย

ขั้นตอนการศึกษาความเหมาะสมของโครงการ (Feasibility Stage)

ขั้นตอนการออกแบบเบื้องต้น (Preliminary Design Stage)

ขั้นตอนการออกแบบก่อสร้าง (Detailed Design Stage)

ขั้นตอนระหว่างการก่อสร้าง (During Construction Stage)

ขั้นตอนก่อนเปิดการจราจร (Pre-Opening to Traffic) และ

การตรวจสอบถนนที่เปิดให้บริการแล้ว (Existing Roads)

1) ขั้นตอนการศึกษาความเหมาะสมของโครงการ

การตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนในขั้นตอนนี้ คือ ประเมินความปลอดภัยของแนวทางการคิดเกี่ยวกับรูปแบบโครงการ เกี่ยวกับแนวถนนและมาตรฐานที่ใช้ในการออกแบบ เป็นต้น

เหตุผลในการตรวจสอบในขั้นตอนนี้ศึกษาความเหมาะสมของโครงการ

- มีประสิทธิภาพสูงในการแก้ไข / ป้องกันปัญหาอุบัติเหตุ

- สามารถใช้ “ความรู้ด้านวิศวกรรมความปลอดภัย” เข้าไปเป็นข้อพิจารณาในทางเลือกต่างๆ
- เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาด้านความปลอดภัย ซึ่ง “จะกลายเป็นปัญหา” ขึ้นมาเมื่อเริ่มออกแบบหรือจัดหาที่ดิน
- เพื่อพิจารณาผู้ใช้ถนนทุกกลุ่มที่จะถูกกระทบจาก โครงการ
- เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างแนวคิดของ โครงการกับประเภทของถนน และความคาดหวังของผู้ใช้
- เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างมาตรฐานการออกแบบ ประเภทของถนนและความคาดหวังของผู้ใช้
- เพื่อพิจารณา จำนวน ระยะห่าง และประเภทของทางแยก ที่มีผลต่อประเด็นด้านความปลอดภัย
- เพื่อพิจารณาผลกระทบของ โครงการต่อ โครงการข่ายถนนเดิมหรือสภาพแวดล้อมข้างเคียงกรณีของการทำทางเลี้ยวเมือง

2) ขั้นตอนการออกแบบเบื้องต้น

หลังจากที่ได้ออกแบบเบื้องต้นของโครงการแล้วก็อาจให้มีการตรวจสอบความปลอดภัยโดยประเมินจากแบบแปลนเบื้องต้นที่ได้ร่างขึ้น สิ่งที่สามารถตรวจสอบในขั้นตอนนี้ได้แก่ ความปลอดภัยของสี่แยกหรือแยกต่างๆ แนวถนน ระดับสูงต่ำของถนน ลักษณะหน้าตัดระยะมองเห็นตลอดจนถึงมาตรฐานที่ใช้ในการออกแบบและจำนวนชั้นคอนกรีตที่จะทำการก่อสร้าง (Staging) ควรตรวจสอบให้แล้วเสร็จก่อนจะเริ่มกระบวนการเวนคืนที่ดิน มิฉะนั้นแล้วการแก้ไขอาจมีความยุ่งยาก

เหตุผลในการตรวจสอบในขั้นตอนออกแบบเบื้องต้น

- อาจยังไม่ได้มีการตรวจสอบ ในขั้นตอนการศึกษาความเหมาะสมของโครงการ
- เพื่อสอบถามดูว่า มีรายการอะไรที่ถูกมองข้ามในการตรวจสอบในขั้นตอนการศึกษาความเหมาะสมของโครงการ
- เพื่อลดระยะเวลาในการตรวจสอบ ในขั้นตอนการออกแบบก่อสร้าง
- เพื่อตรวจสอบว่ามีการใช้มาตรฐานอะไรในการออกแบบ และมีประเด็นด้านความปลอดภัยอะไรที่แตกต่าง ไปจากมาตรฐาน
- เพื่อตรวจสอบรายละเอียดของการเชื่อมต่อกับโครงข่ายถนนเดิม เช่น จุดเข้าออกหมู่บ้านอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมหรือไม่

- เพื่อเตือนผู้ออกแบบให้ทราบถึงประเด็นด้านความปลอดภัยที่ต้องให้ความสนใจเป็นพิเศษในการออกแบบก่อสร้าง

3) ขั้นตอนการออกแบบก่อสร้าง

คปถ. สำหรับขั้นตอนนี้ สามารถเริ่มจัดทำได้หลังจากที่วิศวกรโครงการได้เสร็จสิ้นการออกแบบก่อสร้างของถนน แต่ยังมีได้มีการทำสัญญาก่อสร้าง การตรวจสอบในขั้นตอนนี้จะต้องพิจารณาถึงความปลอดภัยของรูปแบบถนน แสงไฟฟ้าการส่องสว่าง ป้ายและเครื่องหมายจราจร รวมถึงการจัดภูมิทัศน์ของพื้นที่โครงการด้วย

เหตุผลในการตรวจสอบในขั้นตอนการออกแบบก่อสร้าง

- อาจยังไม่ได้มีการตรวจสอบในระหว่างก่อนหน้า
- เพื่อสอบถามว่ามีอะไรที่ถูกลืมข้ามในขั้นตอนนี้
- เป็นโอกาสสุดท้ายในการแก้ไขแบบ บนกระดาษ
- เพื่อตรวจสอบว่ามีการใช้มาตรฐานอะไรในการออกแบบ
- เพื่อตรวจสอบการติดตั้งป้ายจราจร, อุปกรณ์ความปลอดภัย, การตีเส้น และผังภูมิทัศน์
- เพื่อตรวจสอบรายละเอียดของการเชื่อมต่อกับโครงข่ายถนนเดิม เช่น จุดเข้าออกหมู่บ้านอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมหรือไม่
- เพื่อตรวจสอบผังทางแยกและจุดขัดแย้งอื่นๆ

4) ขั้นตอนระหว่างการก่อสร้าง

ในระหว่างการก่อสร้างจะมีการเคลื่อนที่ของเครื่องจักรกล รถบรรทุก และกองวัสดุ ซึ่งล้วนมีศักยภาพในการก่อให้เกิดอุบัติเหตุ การจัดการจราจรที่ปลอดภัยจึงเป็นสิ่งจำเป็น เพื่อลดโอกาสชนกันระหว่างเครื่องจักรก่อสร้างกับรถที่สัญจรไปมา

เหตุผลในการตรวจสอบขั้นตอนระหว่างการก่อสร้าง

- พื้นที่ก่อสร้าง มักค่อนข้างจำกัด มีเครื่องจักรกล รถบรรทุก ที่ใช้ความเร็วต่ำ เปรียบเทียบกับรถที่สัญจรไปมาที่ความเร็วสูงกว่า ทำให้เพิ่มโอกาสในการเกิดอุบัติเหตุ
- การจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้างมักขาดการพิจารณาที่รอบคอบในด้านความปลอดภัย ทั้งในส่วนของผู้รับเหมาและเจ้าของงาน
- เพื่อตรวจสอบความปลอดภัยของถนนที่เชื่อมต่อหรือวิ่งข้าม ว่าสามารถใช้งานได้อย่างปลอดภัยในระหว่างการก่อสร้างถนนสายหลัก
- เพื่อเพิ่มความปลอดภัยให้กับบุคลากรในพื้นที่ก่อสร้าง และประชาชนที่ใช้เส้นทาง

• เพื่อตรวจสอบว่า มีการติดตั้งอุปกรณ์ เครื่องหมาย และป้ายควบคุมการจราจรชั่วคราว ซึ่งมักไม่มีมาตรฐาน เช่น ไม่สะท้อนแสงในเวลากลางคืน หรือไม่เพียงพอ

5) ขั้นตอนก่อนเปิดการจราจร

ก่อนที่จะเปิดถนนเพื่อให้บริการแก่ผู้ใช้ทั่วไป คณะผู้ตรวจสอบควรเข้าไปในพื้นที่เพื่อตรวจสอบว่าถนนที่กำลังจะเปิดใช้นั้น มีความปลอดภัยเพียงพอสำหรับผู้ใช้นั้นทุกกลุ่มหรือไม่ ผู้ตรวจสอบควรทดลองใช้ถนนนั้นด้วยตนเอง เช่น โดยรถตรวจสอบไปตามถนนทั้งในช่วงกลางวันและกลางคืนและในช่วงที่สภาพอากาศไม่ดี เช่น เวลาฝนตก หรือเดินตรวจสอบในฐานะคนเดินเท้า จุดประสงค์ของการตรวจสอบในขั้นตอนนี้ ก็เพื่อตรวจสอบว่า มีบริเวณใดบ้างที่อาจก่ออันตรายแก่ผู้ใช้นั้น ซึ่งอาจถูกมองข้ามหรือไม่สามารถมองเห็นจุดอันตรายได้ชัดเจนพอในการตรวจสอบในขั้นตอนนี้

เหตุผลในการตรวจสอบในขั้นตอนนี้ก่อนเปิดการจราจร

- อาจยังไม่ได้มีการตรวจสอบในขั้นตอนนี้
- เพื่อสอบถามว่ามีสิ่งใดที่ถูกมองข้ามในขั้นตอนนี้
- เพื่อตรวจสอบว่า การก่อสร้างเป็นไปตามที่ออกแบบไว้
- บางอย่างที่ออกแบบ และบางรายการอาจถูกเปลี่ยนแปลงสภาพในพื้นที่ เช่น มีสาธารณูปโภค ขวางอยู่ หรือมีการเพิ่มเติมหรือขยายภูมิทัศน์ ซึ่งทำให้การก่อสร้างเปลี่ยนไปจากเดิม
- อาจมีสิ่งติดตั้งที่อาจเป็นอันตรายที่ไม่ได้วางแผนไว้ เช่น เสาหรือบ่อระบายน้ำ
- เพื่อตรวจสอบความชัดเจนในการมองเห็นในเวลากลางคืน
- เพื่อตรวจสอบว่า มีการติดตั้งป้ายและเครื่องหมาย ครบถ้วน

6) การตรวจสอบถนนที่เปิดให้บริการแล้ว

หลังจากที่เปิดถนนให้บริการแล้วไม่นานนัก สามารถตรวจสอบความปลอดภัยได้อีกครั้ง การตรวจสอบนี้ จะเป็น โอกาสให้ผู้ตรวจสอบสามารถสังเกตการณ์ใช้งานจริงของถนน ซึ่งอาจตรวจพบประเด็นปัญหาที่ไม่อาจเห็นได้ชัดเจนในขณะที่ยังไม่มีการจราจรจริงบนถนน อนึ่ง การแก้ไขจุดบกพร่องของโครงการในขั้นตอนนี้ อาจจะต้องเสียค่าใช้จ่ายสูงกว่าขั้นตอนนี้ แต่กระนั้นก็ตามยังมีความคุ้มค่าที่จะทำการแก้ไขจุดบกพร่องเหล่านี้ เมื่อพิจารณาในแง่ของความปลอดภัย ดังตัวอย่างที่ปรากฏในประเทศออสเตรเลียและนิวซีแลนด์

เหตุผลในการตรวจสอบถนนที่เปิดให้ใช้บริการแล้ว

- ถนนที่ก่อสร้างมานานในสมัยที่ประเทศยังค่อนข้างขาดแคลนงบประมาณในการก่อสร้าง มักขาดความปลอดภัย เนื่องจากงบประมาณที่มีอยู่จำกัด
- มักมีการติดตั้งป้าย, เสา บริเวณทางโค้งหรือใกล้เขตทาง โดยขาดการพิจารณาด้านความปลอดภัย
- การใช้งานของถนน/พื้นที่ริมถนนเปลี่ยนไปตามระยะเวลา
- สภาพทั่วไปของถนนยังมีลักษณะที่เป็นอันตรายอยู่มาก โดยเฉพาะพื้นที่ริมสองข้างทาง
- ภูมิทัศน์, ต้นไม้ เจริญเติบโตขึ้น และอาจบดบังการมองเห็น
- วิธีปฏิบัติซึ่งเป็นที่ยอมรับกันอยู่ เปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา ประสบการณ์ และความรู้ที่เพิ่มขึ้น
- อุปกรณ์ของถนน (ป้าย, หมุด ฯลฯ) เก่าลงตามเวลา
 - การมองเห็น, การสะท้อนแสงลดลง
- เพื่อทำการตรวจสอบเวลากลางคืน
 - ความสับสนในการมองเห็นจากแสงไฟของรถที่วิ่งสวน
 - ความชัดเจนในการมองเห็น
- ช่วยให้ค้นพบสิ่งอันตรายที่เป็นปัญหาทั้งระบบ เช่น
 - การติดตั้งอุปกรณ์กันอันตรายอย่างไม่ถูกต้อง
 - ขนาดของเสาที่ติดตั้งป้าย, ลักษณะของป้าย, ตำแหน่งของเสา สามารถสร้าง "อันตราย" แก่ผู้ขับขี่ที่พลาดพลั้งได้ ถึงแม้ว่าจะเป็นแบบมาตรฐาน

4. คู่มือการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม

กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม ได้มีคำสั่งแต่งตั้ง ที่ 51/2547 แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาระบบตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนของกรมทางหลวง โดยมีวิศวกรใหญ่ด้านอำนวยความปลอดภัยเป็นประธานคณะกรรมการ และผู้อำนวยการสำนักที่เกี่ยวข้องเป็นกรรมการ และได้กำหนดอำนาจหน้าที่ที่สำคัญในการกำหนดหลักเกณฑ์และแนวทางปฏิบัติระบบตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนของกรมทางหลวง ให้มีมาตรการสอดคล้องกับมาตรฐานสากล โดยได้กำหนดลักษณะของถนนที่ปลอดภัยดังนี้

1) แนวทางราบและทางตั้ง (Horizontal and Vertical Alignment) ควรมีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของถนน รวมทั้งมีความสอดคล้องกับหน้าที่การใช้งานของถนนและการคาดคะเนของผู้ขับขี่ (Driver Expectancy)

2) รูปตัดของถนน (Cross Section) ควรได้รับการออกแบบช่องจราจรและไหล่ทางอย่างเหมาะสมและสามารถรองรับการสัญจรในลักษณะต่างๆ ได้รวมทั้งมีการคำนึงความต้องการในการสัญจรของผู้ใช้ถนนทุกประเภท

3) การควบคุมการเข้าออก (Access Control) ควรมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับประเภทและหน้าที่การใช้งานของถนนในโครงข่ายทั้งหมด

4) ทางแยกจะต้องสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจนและมีรูปแบบไม่ซับซ้อนง่ายต่อความเข้าใจของผู้ใช้ถนน การเคลื่อนที่ในลักษณะต่างๆ บริเวณทางแยกควรถูกกำหนดและแบ่งแยกอย่างชัดเจน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริเวณที่มีความเร็วในการสัญจรมีความแตกต่างกัน พร้อมทั้งจะต้องมีการควบคุมการจราจรบริเวณทางแยกที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้ใช้ถนนทุกประเภทสามารถสัญจรได้อย่างปลอดภัย

5) ป้ายจราจรควรมีความชัดเจนและถูกต้องเหมาะสมในการเตือน การแนะนำ หรือ การให้ข้อมูลที่จำเป็นต่อผู้ขับขี่ ทั้งช่วงก่อนถึงและในบริเวณตำแหน่งที่ผู้ขับขี่จะต้องตัดสินใจและควบคุมรถไปในทิศทางต่างๆ

6) การนำทางให้แก่ผู้ขับขี่ จะต้องเพียงพอและสอดคล้องกันตลอดช่วงถนนหรือแนวเส้นทาง รวมไปถึงการเตือนผู้ขับขี่ล่วงหน้าให้ทราบถึงบริเวณที่ความกว้างถนนหรือแนวเส้นทางจะมีการเปลี่ยนแปลง ซึ่งผู้ขับขี่อาจไม่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน

7) พื้นผิวถนน ต้องอยู่ในสภาพที่มีความต้านทานในการลื่นไถล (Skid Resistant) พร้อมทั้งมีการระบายน้ำบนผิวทางที่เพียงพอและเหมาะสม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริเวณทางโค้งและบริเวณที่ผู้ขับขี่จำเป็นต้องชะลอหรือหยุดรถให้ได้อย่างปลอดภัย เช่น ถนนช่วงก่อนถึงบริเวณ ทางแยก หรือทางข้าม

8) ไฟฟ้าแสงสว่างที่เพียงพอและเหมาะสม โดยเฉพาะในบริเวณที่มีความชัดแจ้งของกระแสจราจรในลักษณะที่อาจทำให้เกิดอุบัติเหตุและในบริเวณที่การสัญจรคนเดิน หรือผู้ใช้ถนน อื่นๆ ที่อยู่ในกลุ่มเสี่ยงอันตราย อาจเกิดการขัดแย้งกับกระแสการจราจรของรถที่มีความเร็วในการสัญจรสูง

9) สภาพข้างทาง ควรมีลักษณะที่ไม่เป็นอันตรายต่อผู้ขับขี่ (Forgive Roadside) โดยควรมีเขตปลอดภัย (Clear Zone) ที่เพียงพอ และปราศจากอุปสรรคอันตรายต่างๆ ที่ไม่จำเป็น หรือ ไม่มีการป้องกันอย่างเหมาะสม

10) การจัดการจราจร (Traffic Management) ควรพิจารณาถึงความปลอดภัยของผู้ใช้ถนนทุกประเภท

5. การจัดทำแผนงานบำรุงรักษาทางหลวง

งานบำรุงรักษาทางหลวง หมายถึง งานที่จะต้องดำเนินการในการดูแลรักษาซ่อมแซมทางหลวงเพื่อให้ทางหลวงคงสภาพเหมือนตอนก่อสร้างเสร็จใหม่ๆ นอกจากนี้ยังรวมถึงกิจกรรมในการเสริมความแข็งแรง การยืดอายุบริการ การติดตั้งและส่งเสริมแต่ง ในสิ่งที่ไม่ได้ก่อสร้างไว้ เพื่อให้ทางหลวงมีสภาพสมบูรณ์ยิ่งขึ้น มีความสะดวกและปลอดภัยแก่ผู้ใช้เส้นทาง ในบางลักษณะต้องกระทำต่อเนื่องกันตลอดปี บางลักษณะต้องกระทำตามช่วงเวลา และบางลักษณะต้องกระทำโดยฉับพลัน

ปัจจุบันงานบำรุงรักษาทางถูกแบ่งออกเป็น 8 ประเภท ตามลักษณะงานความต้องการปริมาณงาน และความจำเป็นที่จะต้องได้รับการดูแลบำรุงรักษา ก่อนหลัง ดังนี้

1) งานบำรุงปกติ (Routine Maintenance) หมายถึง งานกำกับดูแล และซ่อมบำรุงรักษาทาง ทำความสะอาด เสริมแต่งทางหลวง ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ต้องทำเป็นประจำ โดยมี ปริมาณงานไม่มากนัก ทั้งนี้ให้รวมถึงการแก้ไข ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหรือต่อเติมได้บ้างตามความเหมาะสม เพื่อให้ทางหลวงคงสภาพใช้งานได้ดี สามารถอำนวยความสะดวกและความปลอดภัยแก่ผู้ใช้ทาง ได้แก่ งานบำรุงรักษาผิวทาง งานบำรุงรักษาไหล่ทาง ทางเท้า ทางเชื่อม เกาะแบ่งถนน งานระบบระบายน้ำ สะพาน และ โครงสร้าง งานจราจรสงเคราะห์และสิ่งอำนวยความสะดวก งานบริเวณข้างทางและที่พักริมทาง งานบริการเครื่องจักรบำรุงทาง

2) งานบำรุงตามกำหนดเวลา (Periodic Maintenance) หมายถึง งานซ่อมบำรุงรักษาทางหลวง ซึ่งจะต้องดำเนินการเมื่อถึงเวลาที่กำหนดเวลา เพื่อยืดอายุบริการและเสริมความแข็งแรง สำหรับรองรับปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้น ได้แก่ งานเสริมผิวลูกรัง งานเปลี่ยนวัสดุรอยต่อผิวคอนกรีต

3) งานบำรุงพิเศษ (Special Maintenance) หมายถึง งานซ่อมบำรุงรักษาทางหลวงที่ชำรุดเสียหายและปริมาณงานมากเกินกว่าที่จะทำการซ่อมบำรุงด้วยงานบำรุงปกติได้ ได้แก่ งานปรับระดับผิวทาง งานซ่อมผิวคอนกรีต งานซ่อมไหล่ทาง ทางเท้า ทางเชื่อม และเกาะแบ่งถนน งานซ่อมลาดข้างทาง งานซ่อมสะพานและ โครงสร้าง งานซ่อมไฟสัญญาณจราจรและไฟฟ้าแสงสว่าง

4) งานบูรณะ (Rehabilitation) หมายถึง งานซ่อมแซมทางหลวงที่ชำรุดเสียหายมากจนไม่สามารถทำการแก้ไขด้วยงานบำรุงปกติได้ ได้แก่ งานบูรณะทางผิวคอนกรีต

5) งานปรับปรุง (Betterment) หมายถึง งานเสริมแต่งทางหลวงในส่วนที่ไม่ได้ดำเนินการก่อสร้างไว้ หรือเพิ่มมาตรฐานให้เหมาะสมกับสภาพการจราจรและสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะทำให้ทางหลวงมีสภาพสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ได้แก่ งานปรับปรุงผิวจราจร งานขยายทางจราจร งานปรับปรุงไหล่ทาง ทางเท้า ทางเชื่อมและเกาะแบ่งถนน งานปรับปรุงด้านเรขาคณิตของทาง งานปรับปรุงสะพานและท่อระบายน้ำ งานปรับปรุงทางหลวง งานปรับปรุงภูมิทัศน์ งานปลูกต้นไม้และไม้พุ่ม งานจัดทำที่พักริมทาง งานปรับปรุงพื้นที่ภายในเขตทาง

6) งานแก้ไขและป้องกัน (Remedy and Prevention) หมายถึง งานก่อสร้าง แก้ไขปรับปรุงเพื่อป้องกันส่วนหนึ่งส่วนใดของทางหลวงที่คาดการณ์หรือมีแนวโน้มว่าจะเกิดการเสียหายอย่างมากถ้าหากไม่ดำเนินการ ได้แก่ งานก่อสร้างทางระบายน้ำถาวร งานป้องกันน้ำกัดเซาะ งานแก้ไขและป้องกันน้ำท่วมทาง งานก่อสร้างกำแพงกันดิน งานระบายน้ำข้างทางและใต้ผิวดิน

7) งานอำนวยความสะดวก (Highway Safety) หมายถึง งานก่อสร้าง ดัดตั้ง จัดทำปรับปรุง เปลี่ยนแปลงอุปกรณ์งานจราจรสงเคราะห์ ทางจักรยาน สะพานลอยคนเดินข้าม ที่จอดรถประจำทางและส่วนที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้เพื่ออำนวยความสะดวกและความปลอดภัยแก่ผู้ใช้ทาง ได้แก่ งานเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง งานป้ายจราจร งานเครื่องหมายนำทาง งานติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างและไฟสัญญาณจราจร งานราวกันอันตราย งานทางจักรยาน งานสะพานลอยคนเดินข้ามหรือทางลอด งานปรับปรุงทางหลวง

8) งานฉุกเฉิน (Emergencies) หมายถึง งานซ่อมแซม แก้ไขทางหลวง หรือทรัพย์สินของทางราชการที่เกิดชำรุดเสียหายมาก จากอุบัติเหตุที่ไม่อาจคาดการณ์ได้โดยจะต้องทำการแก้ไขให้การจราจรผ่านได้ในขั้นแรก และซ่อมแซมให้คืนสู่สภาพที่เหมาะสม หรือตามที่แบบกำหนดในภายหลัง ได้แก่ งานซ่อมทางที่ถูกอุทกภัย งานแก้สไลด์ทาง งานซ่อมทางจากอุบัติเหตุอื่นๆ งานซ่อมแซมทรัพย์สินจากอุบัติเหตุ

ปัจจัยการจัดแผนปฏิบัติการประจำปีของแขวงการทาง ได้แก่

- (1) งบประมาณ (บำรุงปกติ) ประกอบด้วย บำรุงทาง ค่าเช่าเครื่องจักร ค่าเชื้อเพลิง ส่วนปรับยอด
- (2) ค่างาน/หน่วย (Unit Cost)
- (3) บัญชีทรัพย์สินของทาง
- (4) ปริมาณงาน ความเสียหาย ความต้องการปรับปรุง
- (5) แบบฟอร์มแผนปฏิบัติการ

ขั้นตอนการจัดทำแผนปฏิบัติการประจำปี

- (1) สํารวจและรวบรวมบัญชีทรัพย์สินส่วนที่ด้อยคุณแล
- (2) ประมาณ ความเสียหายของทาง ความต้องการที่จะปรับปรุง
- (3) กำหนดราคาค่างานต่อหน่วย (Unit Cost) ของทุกรหัสงานย่อยๆ หรือที่เห็นว่าจำเป็น
- (4) เสนอแผนร่างแสดงปริมาณงานและค่าใช้จ่ายของแต่ละรหัสงานภายใต้วงเงินที่กำหนดให้
- (5) พิจารณาตรวจสอบแก้ไข ให้เห็นชอบเบื้องต้น
- (6) ทำการแจกแจงปริมาณงานลงตามปฏิทินงาน
- (7) ตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขขั้นสุดท้ายก่อนอนุมัติ
- (8) รวบรวมและจัดทำเป็นแผนการปฏิบัติการประจำปีของแขวงการต่อไป

ทั้งนี้เพื่ออำนวยความสะดวกและความปลอดภัยแก่ผู้ใช้ทาง การจัดแผนงานบำรุงรักษาทางหลวงจะต้องคำนึงถึงผู้ใช้ทางหลวงเป็นสำคัญและเพื่อให้การใช้จ่ายงบประมาณของแผ่นดินเกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด

6. นโยบายการป้องกันและลดอุบัติเหตุทางถนน

ศูนย์อำนวยการความปลอดภัยทางถนน สำนักนายกรัฐมนตรี ได้กำหนดนโยบายระดับมาตรฐานความปลอดภัยทางถนนหรือเป็นที่ทราบโดยทั่วไปก็คือ “นโยบายป้องกันและลดอุบัติเหตุทางถนน” โดยมุ่งเน้นให้หน่วยงานในระดับพื้นที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งหน่วยงานต่างๆ ในระดับจังหวัด อำเภอและท้องถิ่นนำไปปฏิบัติให้เกิดผลสัมฤทธิ์ อย่างเป็นรูปธรรม ภายใต้ยุทธศาสตร์ 5 ด้าน (5 Es) ดังกล่าว ซึ่งสรุปสาระสำคัญ ได้ดังนี้

1. ยุทธศาสตร์การบังคับใช้กฎหมาย (Law Enforcement)

เป็นยุทธศาสตร์ที่มุ่งเน้นการบังคับใช้กฎหมายอย่างจริงจังและต่อเนื่อง เพื่อให้ประชาชนตระหนักถึงความปลอดภัยในการใช้รถใช้ถนน การมีวินัยและปฏิบัติตามกฎหมายจราจรที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด เนื่องจากที่ผ่านมาพบว่าผู้ขับขี่ยานพาหนะส่วนมากไม่ปฏิบัติตามกฎหมายจราจรเท่าที่ควร ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ทำให้ในแต่ละปีมีผู้บาดเจ็บและเสียชีวิตเป็นจำนวนมากและมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ หากมีการบังคับใช้กฎหมายและปฏิบัติตามกฎหมายอย่างจริงจัง ก็จะสามารถทำให้อุบัติเหตุลดลงและลดความสูญเสียทั้งในด้านชีวิตและทรัพย์สิน ได้อย่างมาก

ยุทธศาสตร์ด้านการบังคับใช้กฎหมาย (Law Enforcement) มีแนวทางการดำเนินการที่สำคัญ ดังนี้

1.1 มาตรการ 3ม 2ข 1ร

ได้แก่การรณรงค์สร้างจิตสำนึกของประชาชนผู้ใช้รถใช้ถนน ปฏิบัติตาม มาตรการที่กำหนดและการบังคับใช้กฎหมายอย่างจริงจัง

1.1.1 มาตรการ 3ม ประกอบด้วย ม.ที่หนึ่งคือ เมาไม่ขับ ม.ที่สองคือ สวมหมวกนิรภัย ทุกครั้งที่ขับขี่หรือโดยสารจักรยานยนต์ และ ม.ที่สามคือ ขับขี่มอเตอร์ไซด์ที่ปลดคีย์ไม่มีการตัดแปลง

1.1.2 มาตรการ 2ข ประกอบด้วย ข.ที่หนึ่งคือ ต้องคาดเข็มขัดนิรภัยทุกครั้งที่ขับขี่หรือโดยสารรถยนต์ และ ข.ที่สองคือ ต้องพกใบขับขี่ทุกครั้งที่ขับรถยนต์หรือรถจักรยานยนต์

1.1.3 มาตรการ 1ร. คือไม่ขับรดด้วยความเร็วเกินอัตราที่กำหนด

มติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 28 เมษายน พ.ศ. 2546 กำหนดให้การปฏิบัติตามกฎหมาย และนโยบายป้องกันและลดอุบัติเหตุทางถนนของข้าราชการและเจ้าหน้าที่ของรัฐ โดยให้ข้าราชการ พนักงานลูกจ้างของทุกหน่วยงานทั้งภาคราชการ รัฐวิสาหกิจ และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นปฏิบัติตนเป็นตัวอย่างที่ดีในการปฏิบัติตามกฎหมาย และนโยบายป้องกันและลดอุบัติเหตุทางถนน หากไม่ปฏิบัติตามถือว่าเป็นการฝ่าฝืนไม่ปฏิบัติตามกฎหมายและนโยบายของรัฐให้ผู้บังคับบัญชาพิจารณา ลงโทษทางวินัยต่อไป ส่วนการดำเนินการในด้านการจับปรับผู้กระทำผิด กฎหมายจราจร ตามมาตรการ 3ม 2ข 1ร ให้สำนักงานตำรวจแห่งชาติ สั่งการให้ทุกพื้นที่เน้นการตรวจจับผู้กระทำผิดตามมาตรการดังกล่าว โดยมุ่งเน้นรถมอเตอร์ไซด์ตัดแปลงผิดกฎหมาย การไม่สวมหมวกนิรภัย เมาสุราขณะขับรถ ไม่คาดเข็มขัดนิรภัย ไม่มีใบอนุญาตขับขี่ และการใช้ความเร็วเกินกำหนดรวมถึงการเปรียบเทียบปรับ เจ้าของรถที่ให้ผู้ไม่มีใบอนุญาตขับขี่นำรถไปใช้ด้วยและยึดรถดังกล่าวไว้เพื่อตรวจสอบนำไปสู่การจัดให้มีใบอนุญาตขับขี่อย่างถูกต้องครบถ้วนและการขับขี่อย่างปลอดภัย

1.2 มาตรการพื้นที่ควบคุมวินัยจราจร กำหนดให้มีการควบคุมวินัยจราจรและปฏิบัติตามกฎหมายอย่างเคร่งครัดใน 6 พื้นที่ ได้แก่

1.2.1 สถานที่ราชการและรัฐวิสาหกิจ

1.2.2 สถานศึกษา

1.2.3 สถานที่ประกอบการและโรงงาน

1.2.4 คีรทสาธารณะ

1.2.5 ตลาดและชุมชน

1.2.6 ถนนเข้าออกสายหลักของจังหวัด

การกำหนดควบคุมวินัยจรรยาบรรณ 6 พื้นที่ ดังกล่าว เน้นให้ต้องปฏิบัติตามกฎหมายกฎจรรยาบรรณอย่างจริงจังเข้มงวดเรื่องความเร็วตามที่กฎหมายกำหนด เน้นการตรวจจับผู้มีฐานความผิดตามมาตรการ 3ม 2ข 1ร ทั้งนี้ได้มอบให้หน่วยงานที่รับผิดชอบไปดำเนินการแก้ไขกฎหมายที่เกี่ยวข้องเช่น การเพิ่มโทษกรณีเมาสุราแล้วขับรถ การให้ผู้กระทำผิดไปทำงานเพื่อบำเพ็ญประโยชน์ต่อสาธารณะ การเจาะเลือดผู้ประสบอุบัติเหตุ การจัดตั้งศาลจรรยาบรรณ การควบคุมการบริโภคสุรา การตัดแค้นผู้กระทำผิดกฎหมายจรรยาบรรณ และการอบรมทดสอบการขับขี่ เป็นต้น

2. ยุทธศาสตร์ด้านวิศวกรรมการจราจร (Engineering)

เป็นยุทธศาสตร์ด้านการใช้หลักวิศวกรรมจราจรมาดำเนินการแก้ไขปัญหา โดยให้มีการเร่งปรับปรุงแก้ไขถนนที่มีลักษณะเป็นอันตรายก่อให้เกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้ง ได้แก่ บริเวณทางโค้งทางแยก การปรับปรุงแก้ไขป้ายสัญญาณ ป้ายเตือน ป้ายบอกทาง เพื่อให้เกิดความชัดเจน ลดการเกิดอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นบ่อยครั้งในบริเวณจุดเสี่ยงดังกล่าว ซึ่งมีแนวทางดำเนินการดังนี้

2.1 การเตือนจุดอันตราย การแก้ไขจุดเสี่ยง ให้กรมทางหลวง กรมทางหลวงชนบท องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นรวมทั้งหน่วยงานอื่นที่มีถนนอยู่ในความรับผิดชอบดำเนินการตรวจสอบและซ่อมแซมถนนที่ชำรุดเสียหายเป็นหลุมบ่อ ขยายผิวจราจรบริเวณทางแยกทางหลวงและสะพานให้เต็มพื้นที่เพื่อเพิ่มพื้นผิวจราจรให้กว้างยิ่งขึ้น เพิ่มการจัดทำป้ายและเครื่องหมายจราจร ได้แก่ ไฟสัญญาณ ไฟกะพริบ ป้ายเตือน ป้ายบอกทาง สัญญาณแจ้งเตือนในจุดอันตรายที่เกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้ง การติดตั้งช่องจราจร เส้นขอบทางให้ชัดเจนรวมทั้งมีการติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างและไฟสัญญาณเพิ่มขึ้นบริเวณทางโค้ง ทางแยก และจุดเสี่ยงอันตรายเพื่อลดอุบัติเหตุ

2.2 จัดทำระบบข้อมูลด้านวิศวกรรมการจราจร โดยการสำรวจข้อมูลเส้นทางและสถานที่บริเวณที่เกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้ง เพื่อนำมาประเมินและวิเคราะห์สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุและหาวิธีแก้ไข โดยมอบหมายให้หน่วยงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบ เช่น กรมทางหลวง กรมทางหลวงชนบท องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ร่วมกันดำเนินการสำรวจข้อมูลและตั้งงบประมาณในการแก้ไข

2.3 ให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เข้ามามีส่วนร่วมในการปรับปรุงเส้นทางและจุดที่เป็นจุดเสี่ยงและจุดอันตรายที่มักจะเกิดอุบัติเหตุขึ้นบ่อยครั้งในพื้นที่และจัดตั้งศูนย์ อำนวยความสะดวกให้แก่ประชาชนผู้ใช้รถใช้ถนน ในช่วงเทศกาลสำคัญอื่นๆ

3. ยุทธศาสตร์ด้านการแพทย์ฉุกเฉิน (Emergency Medical Service: EMS)

เป็นยุทธศาสตร์ที่ให้ความสำคัญกับการช่วยเหลือผู้ประสบอุบัติเหตุในที่เกิดเหตุ การรักษา พยาบาลประชาชนผู้ได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุเบื้องต้นอย่างถูกวิธี และการส่งต่อ ผู้บาดเจ็บสู่

สถานพยาบาล อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้ผู้บาดเจ็บสามารถกลับมาดำรงชีวิตได้ อย่างปกติซึ่งยุทธศาสตร์ด้านการแพทย์ฉุกเฉิน มีแนวทางในการดำเนินการดังนี้

3.1 ให้กระทรวงสาธารณสุข สั่งการให้โรงพยาบาลในสังกัดเตรียมความพร้อมในการช่วยเหลือผู้ประสบอุบัติเหตุทางถนนในที่เกิดเหตุ อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ โดยดำเนินการในทุกจังหวัดในระบบการรักษา 30 บาทรักษาทุกโรค

3.2 จัดหาวัสดุอุปกรณ์ที่มีความจำเป็นในการรักษาพยาบาลให้แก่โรงพยาบาลทั่วประเทศ เช่น รถพยาบาลฉุกเฉิน เครื่องมือแพทย์ฉุกเฉิน เป็นต้น

3.3 จัดให้มีทีมกู้ชีพกู้ภัยและศูนย์รับแจ้งเหตุให้สามารถปฏิบัติงานได้ตลอด 24 ชั่วโมง และทำการช่วยเหลือผู้ประสบอุบัติเหตุได้ทันทีที่ได้รับแจ้ง

4. ยุทธศาสตร์ด้านการให้ความรู้และการประชาสัมพันธ์ (Education + Public Relation)

เป็นยุทธศาสตร์การให้ความรู้ความเข้าใจ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้รถใช้ถนน อย่างปลอดภัยให้แก่ประชาชนได้รับทราบและตระหนักถึงความปลอดภัยในชีวิตของตนเอง ปลูกฝังให้เยาวชนมีวินัยจราจร ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่องจริงจังเพื่อมุ่งสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องให้กับประชาชน เนื่องจากประชาชนโดยส่วนใหญ่ยังขาดความรู้ ขาดจิตสำนึก และความตระหนักในการรักษาระเบียบวินัยการจราจร ยังไม่ยอมรับการเปลี่ยนพฤติกรรมในการขับขี่ให้มีความปลอดภัย ดังนั้นจึงต้องเร่งรณรงค์สร้างจิตสำนึกการให้ความรู้และประชาสัมพันธ์ ให้ผู้ที่ใช้รถใช้ถนนได้ตระหนักถึงความสำคัญและความจำเป็นในการปฏิบัติตนให้ถูกต้องตามกฎหมาย และมีวินัยจราจร

มติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 28 เมษายน พ.ศ. 2546 เสนอโดยศูนย์อำนวยการความปลอดภัยทางถนนให้กรมประชาสัมพันธ์และสื่อมวลชนของภาครัฐทุกประเภท รวมทั้งขอความร่วมมือภาค เอกชน เครือข่ายต่างๆ ได้ช่วยรณรงค์และประชาสัมพันธ์ มาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุทางถนนอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ประชาชนเกิดความตระหนักและเกรงกลัวหากถูกจับกุมตามกฎหมาย ซึ่งมีแนวทางดำเนินการดังนี้

4.1 การมุ่งเน้นให้หน่วยงานมีหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง เช่น กระทรวงคมนาคม กรมประชาสัมพันธ์สำนักนายกรัฐมนตรี ประสานงานขอความร่วมมือจากมูลนิธิ องค์กรภาคเอกชน เครือข่ายภาคประชาชน ได้เข้ามามีส่วนร่วมในการประชาสัมพันธ์ โดยมุ่งเน้นสร้างความรู้ให้แก่กลุ่มเยาวชนนักเรียน นักศึกษา เพื่อสร้างความมีวินัยและเคารพกฎหมายจราจรและเกิดความตระหนักถึงอันตรายจากการขับขี่รถยนต์และรถจักรยานยนต์ ให้กรมการขนส่งทางบกเร่งรัดให้การศึกษอบรมการใช้รถที่ถูกต้อง พร้อมกับออกใบอนุญาตขับขี่ให้แก่ผู้ผ่านการอบรมให้ครอบคลุมทั่วถึงโดยเร็ว สำหรับ

เยาวชน นักเรียน นักศึกษา ให้พิจารณากำหนดหลักสูตรในการเรียนการสอนทุกระดับชั้น ควบคู่กับการให้ความรู้กับกลุ่มผู้ใช้แรงงานในสถานประกอบการ

4.2 งบประมาณด้านการให้ความรู้และประชาสัมพันธ์ ให้ศูนย์อำนวยการความปลอดภัยทางถนน ขอรับการสนับสนุน งบประมาณจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการส่งเสริมสุขภาพ (สสส.) เป็นค่าใช้จ่ายในการประชาสัมพันธ์ โดยมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 6 มกราคม 2547 กำหนดให้การรณรงค์ประชาสัมพันธ์ให้ผู้ขับขี่ใช้ถนนงดดื่มสุราสารหรือสิ่งเสพติดอื่นๆ อันเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุทางถนนเป็นเรื่องที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการจัดตั้งกองทุนสนับสนุนการส่งเสริมสุขภาพอยู่แล้ว จึงขอให้คณะกรรมการกองทุนสนับสนุนงบประมาณจากกองทุนอย่างน้อยถึงหนึ่งของงบประมาณแต่ละปี เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการรณรงค์ประชาสัมพันธ์ดังกล่าวและควรดำเนินการในลักษณะของการเชิญชวนและสร้างความเข้าใจที่ถูกต้องให้ประชาชนเกิดความสนใจและให้ความร่วมมือในการดำเนินการ

5.ยุทธศาสตร์ด้านการประเมินผลและสารสนเทศ (Evaluation and Information)

การปฏิบัติงานตามยุทธศาสตร์และมาตรการต่างๆ จะต้องมีการจัดทำรายงานและประเมิน ผลการปฏิบัติเพื่อให้ผู้บริหารระดับสูงของศูนย์อำนวยการความปลอดภัยทางถนน ใช้ประโยชน์ในการกำหนดนโยบายและสั่งการแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุทางถนนในภาพรวม ของประเทศได้ถูกต้องตามสาเหตุที่แท้จริง ศูนย์อำนวยการความปลอดภัยทางถนน ได้มอบหมายให้ผู้ตรวจราชการ สำนักนายกรัฐมนตรี เป็นผู้รับผิดชอบรายงานผลการปฏิบัติของจังหวัดต่างๆ ให้ผู้อำนวยการศูนย์อำนวยการความปลอดภัยทางถนนทราบอย่างต่อเนื่อง และให้มีการจัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุทางถนนที่สมบูรณ์ไม่ซ้ำซ้อน อันจะนำไปสู่การพัฒนามาตรการการป้องกันและลดอุบัติเหตุจราจรทางบกในระยะยาวต่อไป

7. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2548 : 60) ได้ศึกษาความสูญเสียเนื่องจากอุบัติเหตุจราจรทางบกในประเทศไทย พบว่า อุบัติเหตุจากการจราจรทางบกทำให้มีการสูญเสียที่เกิดขึ้นจากผู้เสียชีวิต ความสูญเสียจากการขาดงานของผู้เสียชีวิต ความสูญเสียจากการขาดงานของผู้บาดเจ็บพิการ และผู้ดูแลความสูญเสียจากค่ารักษาพยาบาลและความสูญเสียด้านทรัพย์สินและ Human Cost ซึ่งเป็นความสูญเสียอันเกิดจากความเจ็บปวดทรมานของผู้ประสบภัย และบุคคลรอบข้าง ผลการประมาณการพบว่า ในปี 2545 มีความสูญเสียในชีวิตและทรัพย์สินสูงถึง 85,856 ล้านบาทในกรณีไม่พิจารณา Human Cost เมื่อพิจารณาผลกระทบของอุบัติเหตุต่อครุภัณฑ์เรือนพบว่า ครอบครัวผู้เสียชีวิตต้องเสียค่าใช้จ่ายจำนวนมากในการจัดการค่าทำศพ ตลอดจนค่ารักษาพยาบาลความสามารถทางเศรษฐกิจของครอบครัวลดลงกว่าครึ่งแม้ได้รับความช่วยเหลือและคุ้มครองทางสังคม

อรอนงค์ หนูเนื้อ (2550) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ความพึงพอใจของประชาชนผู้ใช้รถใช้ถนน ในเส้นทางควบคุมของแขวงทางหลวงกระบี่ มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาระดับความพึงพอใจของประชาชนผู้ใช้รถใช้ถนนในเส้นทางควบคุมของแขวงทางหลวงกระบี่ และเพื่อศึกษาความแตกต่างของความพึงพอใจในการใช้บริการทางหลวงหมายเลข 4 สายกระบี่ – เหนือคลอง จำแนกตามปัจจัยโดยจำแนกตามเพศ อายุ อาชีพ การใช้บริการทางหลวง สายกระบี่ – เหนือคลอง โดยลักษณะใดของรถที่ใช้ในการเดินทาง ลักษณะชนิดใดให้บริการในการเดินทาง โดยปกติใช้บริการทางหลวงหมายเลข 4 สายกระบี่ – เหนือคลอง เวลาใด และใช้บริการทางหลวงสายกระบี่ – เหนือคลอง มากน้อยเพียงใด ประชากรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ประชาชนผู้ใช้รถใช้ถนนในเส้นทางควบคุมของแขวงทางหลวงกระบี่ สายกระบี่ – เหนือคลอง จำนวน 150 คน โดยใช้การสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิตามสัดส่วน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถาม และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ผลการศึกษา พบว่า ประชาชนผู้ใช้รถใช้ถนนในเส้นทางควบคุมแขวงทางหลวงกระบี่ – เหนือคลอง มีระดับความพึงพอใจในภาพรวม อยู่ในระดับปานกลางทั้ง 3 ด้านเมื่อพิจารณาในแต่ละด้าน พบว่า ด้านความสวยงามของทัศนียภาพมีระดับความพึงพอใจมากที่สุด รองลงมาคือ ด้านความสะดวกสบายในการใช้รถใช้ถนน และด้านความปลอดภัยน้อยที่สุด และเมื่อศึกษาความแตกต่างของความพึงพอใจในการใช้บริการทางหลวงหมายเลข 4 สายกระบี่ – เหนือคลอง พบว่า ด้านที่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 คือด้านความสะดวกสบายในการใช้รถ ใช้ถนน เส้นทางควบคุมแขวงทางหลวงกระบี่ และด้านความสวยงามของทัศนียภาพสองข้างทาง โดยคู่ของความแตกต่างที่เหมือนกันทั้งสองด้านคือ ผู้ที่ใช้รถบี๊ต

และผู้ที่ใช้รถยนต์ โดยผู้ที่ใช้รถบัสมีความพึงพอใจมากกว่าผู้ใช้รถยนต์ สำหรับด้านความปลอดภัยและปัจจัยอื่นๆ ความแตกต่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

จากรายงานการศึกษาการประเมินผลของคณะกรรมการ ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิ ของกรมทางหลวง จำนวน 14 คน ที่แต่งตั้งโดยอธิบดีกรมทางหลวง ได้ศึกษาและประเมินสายทางในความควบคุมของสำนักทางหลวงที่ 14 ดำเนินการตรวจประเมินผลงานด้านการอำนวยความสะดวก ของหน่วยงานในสังกัดสำนักทางหลวงที่ 14 จะทำการตรวจสอบทุกเส้นทางที่อยู่ในความรับผิดชอบ โดยจะทำการตรวจสอบทุกปี ตั้งแต่ปี 2547 เป็นต้นมา บนเส้นทางที่ออกไปตรวจสอบ เป็นการตรวจในสภาพปัจจุบันที่เป็นอยู่ ว่าเส้นทางนั้นๆ มีการอำนวยความสะดวกมากน้อยเพียงใด โดยเฉพาะเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ทำให้การติดค้างไว้ มีประสิทธิภาพประสิทธิผลในการลดต่อความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุให้ความมั่นใจ สบายใจ พอใจต่อการใช้เส้นทาง ซึ่งได้ประเมินด้านงานบำรุงทางและงานอำนวยความสะดวก โดยผู้ประเมินดำเนินการตรวจสอบและให้คะแนนประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก คือ

1. ความถูกต้องและเหมาะสมของอุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่างๆ ที่ติดตั้งอยู่ในเส้นทาง
2. ความเสี่ยงหรือความไม่ปลอดภัยในบริเวณทางแยกในบริเวณทางแยกหรือทางร่วม ทางโค้ง สะพาน หรือบริเวณอื่นๆ

3. การบริหารจัดการภายในหน่วยงาน

โดยกำหนดเกณฑ์ผลงานตามคะแนนเป็น 5 ระดับ

A = ดีมาก (ตั้งแต่ 90%ขึ้นไป)

B = ดี (ตั้งแต่ 80 – 89 คะแนน)

C = พอใช้ (ตั้งแต่ 70 – 79 คะแนน)

D = การปรับปรุง (ตั้งแต่ 60 – 69 คะแนน)

F = ต้องการปรับปรุงอย่างเร่งด่วน (น้อยกว่า 60 คะแนน)

วิธีการดำเนินการของคณะกรรมการนั้น ต้องทำการประชุมกับเจ้าหน้าที่ เจ้าของพื้นที่ที่พังก่อน และหลังการประเมิน เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และข้อเสนอแนะจากผลการประเมินในสนาม

จากการประเมินผล พบว่า ส่วนใหญ่แขวงทางทางที่ได้รับการประเมินจะมีเกณฑ์ ผลงานเป็น ดี 80 – 90 คะแนน

ชาญชาติ สารชวนะกิจ, กิรติ ขยันการนาวิ และคณะ (2549) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การวิจัยเพื่อจัดระดับความสูญเสียจากการเกิดอุบัติเหตุทางถนนด้วยวิธีทางสถิติขั้นสูง โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ในงานวิจัย ซึ่งนำมาจากข้อมูลของสำนักงานตำรวจแห่งชาติ โดยข้อมูลของตัวแปรต้นประกอบด้วย จำนวนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นทั่วประเทศ ตั้งแต่ปี พ.ศ.2531-2548 จำนวนผู้เสียชีวิตทั่ว

ประเทศ ตั้งแต่ปี พ.ศ.2531-2548 ซึ่งเป็นส่วนที่มีผลต่อตัวแปรตาม คือ ระดับความสูญเสีย จากการวิเคราะห์เบื้องต้น สามารถจัดแบ่งระดับความสูญเสียออกเป็น 3 ระดับ คือ

ระดับความสูญเสีย 1 หมายถึง ระดับสูง

ระดับความสูญเสีย 2 หมายถึง ระดับสูงกว่า

ระดับความสูญเสีย 3 หมายถึง ระดับสูงสุด

ทั้งนี้เพราะอุบัติเหตุในช่วงกว่า 10 ปีที่ผ่านมา ยังอยู่ในเกณฑ์ที่สูงทั้งหมด ซึ่งผลการวิจัย พบว่า ระดับความสูญเสียจากอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในปี พ.ศ.2531, พ.ศ.2533, พ.ศ.2534 และปี พ.ศ.2535 มีระดับความสูญเสียสูง (ระดับ 1) มีค่าเฉลี่ยของจำนวนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นทั่วประเทศเท่ากับ 48,148 ครั้ง และค่าเฉลี่ยของจำนวนผู้เสียชีวิตทั่วประเทศเท่ากับ 8,365 คน และระดับความสูญเสียจากอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในปี พ.ศ.2536, พ.ศ.2541, พ.ศ.2542, พ.ศ.2543 และปี พ.ศ.2544 มีระดับความสูญเสียมากกว่า (ระดับ 2) มีค่าเฉลี่ยของจำนวนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นทั่วประเทศเท่ากับ 75,554 ครั้ง และค่าเฉลี่ยของจำนวนผู้เสียชีวิตทั่วประเทศเท่ากับ 11,476.60 คน และระดับความสูญเสียจากอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในปี พ.ศ.2537, พ.ศ.2538, พ.ศ.2539, พ.ศ.2540, พ.ศ.2545, พ.ศ.2546, พ.ศ.2547 และปี พ.ศ.2548 มีระดับความสูญเสียสูงสุด (ระดับ 3) มีค่าเฉลี่ยของจำนวนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นทั่วประเทศเท่ากับ 101,577.75 ครั้ง และค่าเฉลี่ยของจำนวนผู้เสียชีวิตทั่วประเทศเท่ากับ 14,212.75 ครั้ง

ชาตสุทธิ สารชวนะกิจ และคณะ (2549) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การวิจัยเพื่อจัดระดับความสูญเสียจากการเกิดอุบัติเหตุทางถนน โดยแนวโน้มอุบัติเหตุทางถนนในรอบ 18 ปีที่ผ่านมาของประเทศไทยมีปริมาณสูงขึ้นเรื่อยๆและการเกิดอุบัติเหตุในแต่ละครั้งย่อมนำไปสู่การสูญเสียชีวิต การบาดเจ็บ และความสูญเสียทรัพย์สิน ซึ่งในรอบ 18 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ.2531 – พ.ศ.2548) ประเทศไทยมีความสูญเสียทางเศรษฐกิจ ที่เกิดจากอุบัติเหตุทางถนน รวมเป็นเงินไม่ต่ำกว่าหนึ่งล้านล้านบาท การวิจัยครั้งนี้ คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการรวบรวมสถิติข้อมูลด้านอุบัติเหตุในมิติต่างๆจากกรุงเทพมหานคร สำนักงานตำรวจแห่งชาติ กระทรวงสาธารณสุข และกรมทางหลวงมาดำเนินการวิเคราะห์ด้วยสถิติขั้นสูง โดยนำตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการสูญเสียจากอุบัติเหตุทางถนนมาตรวจสอบ วิเคราะห์ จัดกลุ่มอุบัติเหตุตามระดับความสูญเสียเพื่อใช้เป็นดัชนีชี้วัดในการประเมินผล วางแผน และกำหนดกลยุทธ์ป้องกันและลดอุบัติเหตุทางถนนทั่วประเทศ อันนำไปสู่การสูญเสียทางเศรษฐกิจและสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

จากผลการวิจัยพบว่า ระดับความสูญเสียจากอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในปี พ.ศ.2531 – พ.ศ.2535 มีความสูญเสียสูง (ระดับ 1) มีค่าเฉลี่ยของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นทั่วประเทศเท่ากับ 48,148 ครั้งและค่าเฉลี่ยผู้เสียชีวิตทั่วประเทศเท่ากับ 8,365 คน มีความสัมพันธ์เป็นสมการ

$$\begin{aligned} \text{กลุ่มที่มีระดับความสูญเสียสูง} &= -60.422 + 0.001 \text{ จำนวนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นทั่วประเทศ} \\ &+ 0.01 \text{ จำนวนผู้เสียชีวิตทั่วประเทศ} \end{aligned}$$

ระดับความสูญเสียจากอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในปี พ.ศ.2536, พ.ศ.2541 – พ.ศ.2544 มีความสูญเสียสูงกว่า (ระดับ 2) มีค่าเฉลี่ยของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นทั่วประเทศเท่ากับ 75,554 ครั้ง และค่าเฉลี่ยผู้เสียชีวิตทั่วประเทศเท่ากับ 11,476.60 คน มีความสัมพันธ์เป็นสมการ

$$\begin{aligned} \text{กลุ่มที่มีระดับความสูญเสียสูงกว่า} &= -122.316 + 0.001 \text{ จำนวนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นทั่วประเทศ} \\ &+ 0.014 \text{ จำนวนผู้เสียชีวิตทั่วประเทศ} \end{aligned}$$

ระดับความสูญเสียจากอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในปี พ.ศ.2537 – พ.ศ.2540, พ.ศ.2545 – พ.ศ.2548 มีความสูญเสียสูงสุด (ระดับ 3) มีค่าเฉลี่ยของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นทั่วประเทศเท่ากับ 101,577.75 ครั้ง และค่าเฉลี่ยผู้เสียชีวิตทั่วประเทศเท่ากับ 14,212.75 คน มีความสัมพันธ์เป็นสมการ

$$\begin{aligned} \text{กลุ่มที่มีระดับความสูญเสียสูงสุด} &= -197.620 + 0.001 \text{ จำนวนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นทั่วประเทศ} \\ &+ 0.018 \text{ จำนวนผู้เสียชีวิตทั่วประเทศ} \end{aligned}$$



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการศึกษาวิจัยเชิงคุณภาพ โดยได้ใช้แบบตรวจสอบรายการ (Check List) เพื่อตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนที่เปิดให้บริการแล้ว ในเส้นทางความควบคุมของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ซึ่งจะทำการศึกษารวบรวมเส้นทาง บริเวณแยกหอพักสุรนารีเวส 7-12 และ บริเวณสามแยกทางไปสุรสัมมนาการ โดยผู้วิจัยได้กำหนดระเบียบวิธีวิจัยไว้ดังนี้

1. เส้นทางที่จะทำการศึกษา
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. เส้นทางที่จะทำการศึกษา

บริเวณแยกหอพักสุรนารีเวส 7-12 และ บริเวณสามแยกทางไปสุรสัมมนาการ ซึ่งเป็นเส้นทางในความควบคุมของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้ศึกษาจะใช้แบบตรวจสอบรายการ (Check List) ในการตรวจสอบความปลอดภัยของถนน ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี โดยจะจำแนกหัวข้อในการตรวจสอบดังนี้ คือ

- 1) แนวทางและรูปตัดของถนน
- 2) ลักษณะทั่วไปของทางร่วมทางแยก
- 3) การระบายน้ำ
- 4) ป้ายจราจร
- 5) ไฟสัญญาณจราจร
- 6) เครื่องหมายจราจร
- 7) สภาพอันตรายข้างทาง

- 8) พื้นถนน
- 9) ไฟฟ้าแสงสว่าง
- 10) คนเดินเท้า คนเดินข้ามถนน คนขี่จักรยาน
- 11) ทางเชื่อม
- 12) การจอดรถ และที่หยุดรถประจำทาง
- 13) อื่นๆ

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ทำการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน โดยใช้แบบตรวจสอบรายการ บริเวณแยกหอพักสุรนิวาส 7-12 และ บริเวณสามแยกทางไปสุรสัมมนาการ ระหว่างวันที่ 23-10 พฤศจิกายน 2555

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

สำหรับกระบวนการหลังจากดำเนินการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยการกำหนดระบบการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนที่เปิดให้บริการแล้ว โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ สรุปผลการตรวจสอบในประเด็นต่างๆ ดังนี้

4.1 แนวทางและรูปตัดของถนน

- 4.1.1 แนวทางราบและทางตั้ง
- 4.1.2 ระยะการมองเห็นตามแนวทาง
- 4.1.3 รูปตัดถนน

4.2 ลักษณะทั่วไปของทางแยก

- 4.2.1 ลักษณะทางเรขาคณิตของทางแยก
- 4.2.2 การมองเห็น
- 4.2.3 การควบคุมการจราจรบริเวณทางแยกและการนำทาง

4.3 การระบายน้ำ

- 4.3.1 ปัญหาทั่วไป

4.4 ป้ายจราจร

4.4.1 ชนิดและการติดตั้งป้ายจราจร

4.4.2 การมองเห็นป้ายจราจร

4.5 สัญญาณไฟจราจร

4.5.1 การติดตั้งและการทำงานของสัญญาณไฟจราจร

4.5.2 การมองเห็นสัญญาณไฟจราจร

4.6 เครื่องหมายจราจรและเครื่องหมายนำทาง

4.6.1 ปัญหาทั่วไป

4.6.2 เครื่องหมายจราจร

4.6.3 เครื่องหมายนำทาง

4.6.4 อุปกรณ์บนผิวจราจร (ปุ่มจราจร)

4.6.5 สันระนาด (Rumble Strips)

4.7 สภาพอันตรายข้างทาง

4.7.1 เขตปลอดภัย (Clear Zone)

4.7.2 อุปกรณ์กันชน

4.7.3 รั้ว

4.8 พื้นถนน

4.8.1 สภาพพื้นถนน



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในบทนี้จะเป็นการนำเสนอผลการตรวจสอบความปลอดภัย ในเส้นทาง แยกทางไปสุรสีมาคาร และ แยกหอพักชาย 7-11-12 อยู่ในการควบคุมของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี โดยการนำข้อมูลการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนในสนามมาวิเคราะห์ข้อมูล โดยนำเสนอข้อมูล ดังนี้

การตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน

บริเวณแยกหอพักสุรนิวศ 7-8-11-12

- 1 แนวทางและรูปตัดของถนน
- 2 ลักษณะทั่วไปของทางแยก
- 3 การระบายน้ำ
- 4 ป้ายจราจร
- 5 สัญญาณไฟจราจร
- 6 เครื่องหมายจราจรและเครื่องหมายนำทาง
- 7 สภาพอันตรายข้างทาง
- 8 พื้นถนน
- 9 ไฟฟ้าแสงสว่าง
- 10 คนเดินเท้า คนเดินข้ามถนน คนขี่จักรยาน
- 11 ทางเชื่อม
- 12 การจอดรถและที่หยุดรถประจำทาง
- 13 อื่นๆ

4.1.1 แนวทางและรูปตัดของถนน

ยังไม่เหมาะสมเนื่องจากขาดงบประมาณในการดำเนินการ

ปัญหาที่พบจากการตรวจสอบ

1. ความสัมพันธ์ระหว่างโค้งแนวราบและแนวตั้งไม่มีความปลอดภัยสำหรับผู้ขับขี่ โดยผู้ขับขี่ไม่ทราบว่าระยะโค้งแนวราบนั้นมีความยาวเท่าใด

ข้อเสนอแนะ

1. พิจารณาจัดทำแผนงานปรับปรุงถนน เพื่อปรับปรุงแก้ไขถนนบริเวณที่การจราจรคับคั่ง และมีแนวโน้มการเกิดอุบัติเหตุ

2. พิจารณาจัดทำแผนงานติดตั้งป้ายเตือน หรือป้ายจราจรต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปติดตั้งบริเวณที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ

4.1.2 ระยะการมองเห็นตามแนวทาง

มีความเหมาะสม

4.1.2 รูปตัดถนน

ยังไม่เหมาะสม เนื่องจากขาดงบประมาณในการดำเนินการ

ปัญหาที่พบจากการตรวจสอบ

1. จำนวนช่องจราจร ไม่เพียงพอกับปริมาณการจราจร

2. ไม่มีการขยายความกว้างของช่องจราจรบริเวณทางโค้งอย่างเพียงพอในกรณีที่เป็น

ข้อเสนอแนะ

1. พิจารณาจัดทำแผนงานปรับปรุงถนน เพื่อปรับปรุงถนนให้เหมาะสมกับสภาพการจราจรในปัจจุบัน โดยเฉพาะการปรับปรุงบริเวณ โค้งและจุดที่มีแนวโน้มการเกิดอุบัติเหตุสูงเพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้รถใช้ถนน

4.1 ลักษณะทั่วไปของทางแยก



ภาพที่ 4.1 แสดงบริเวณทางร่วมทางแยก

4.2.1 ลักษณะทั่วไปทางรชาคณิตของทางแยก

ยังไม่เหมาะสม เนื่องจากขาดงบประมาณในการดำเนินการ

ปัญหาที่พบจากการตรวจสอบ

1. ความกว้างของช่องจราจร ช่องทางเลี้ยว รัศมีวงเลี้ยว ไหล่ทางและถนนโดยรวม ไม่เพียงพอสำหรับยานพาหนะทุก

2. รูปแบบของทางแยกไม่มีความชัดเจนก่อให้เกิดความสับสนต่อผู้ใช้รถใช้ถนนทุกประเภท

3. การจัดช่องจราจรไม่เหมาะสมและเพียงพอ

4. ไม่มีการจัดช่องจราจรสำหรับรถเลี้ยว ในกรณีที่เป็น เช่น รถที่เลี้ยวมีปริมาณมาก หรือรถที่รถเลี้ยวกีดขวางกระแสการจราจรในทางตรง

ข้อเสนอแนะ

1. พิจารณาจัดทำแผนงานปรับปรุงถนน แก้ไขจัดทำบริเวณทางร่วมทางแยก ให้มีความสะดวกปลอดภัยยิ่งขึ้น เช่น ขยายช่องจราจรบริเวณทางแยก รวมถึงช่อง รถเลี้ยวขวา หรือ ช่องรถเลี้ยวซ้าย

2. พิจารณาจัดทำแผนงานติดตั้งและซ่อมแซมเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์อำนวยความสะดวกทุกชนิดบริเวณทางแยก

4.2.2 การมองเห็น

มีความเหมาะสม

4.2.2 การควบคุมการจราจรบริเวณทางแยกและการนำทาง

ยังไม่เหมาะสม เนื่องจากขาดงบประมาณในการดำเนินการ

ปัญหาที่พบจากการตรวจสอบ

1. ไม่มีอุปกรณ์หรือเครื่องหมายนำทางผ่านทางแยกอย่างเหมาะสม
2. เครื่องหมายจราจรบนผิวทางและป้ายจราจรที่มีอยู่ไม่เหมาะสมในการควบคุมการจราจร

บริเวณทางแยก

ข้อเสนอแนะ

1. พิจารณาจัดทำแผนงานจัดทำเครื่องหมายจราจรบนผิวทางและป้ายจราจรให้เหมาะสมในการควบคุมการจราจรในบริเวณทางแยก
2. พิจารณาจัดทำแผนงานติดตั้งอุปกรณ์หรือเครื่องหมายนำทางผ่านทางแยกที่มีความเหมาะสม

4.2 การระบายน้ำ



ภาพที่ 4.2 แสดงระบบการระบายน้ำ

4.3.1 ปัญหาทั่วไป

ยังไม่เหมาะสม เนื่องจากขาดงบประมาณและเครื่องจักรในการดำเนินการ

ปัญหาที่พบจากการตรวจสอบ

1. ระบบการระบายน้ำไม่มีความเหมาะสม
2. ไม่มีการป้องกันการเกิดน้ำท่วมหรือการไหลผ่านของกระแสน้ำบนผิวจราจร ในบริเวณที่

ถนนตัดผ่านแนวการไหลของทางน้ำอย่างเพียงพอ

3. มีวัชพืชหรืออุปกรณ์อื่นๆบริเวณ ไหล่ทางกั้นขวางการไหลของน้ำจากผิวจราจร

ข้อเสนอแนะ

1. พิจารณาจัดแผนงานปรับปรุงถนน เพื่อจัดทำระบบการระบายน้ำให้สามารถระบายน้ำจากผิวจราจร ได้อย่างรวดเร็วและเหมาะสม

2. พิจารณาจัดทำแผนงานเช่าเครื่องจักรเพื่อดำเนินการแก้ไขปัญหาระบบการระบายน้ำ

4.4 ป้ายจราจร



ภาพที่ 4.3 แสดงป้ายจราจรที่ถูกบดบัง

4.4.1 ชนิดและการติดตั้งป้ายจราจร

ยังไม่เหมาะสม เนื่องจากขาดงบประมาณและเครื่องจักรในการดำเนินการ ปัญหาที่พบจากการตรวจสอบ

1. ผู้ขับขี่ปัญหาด้านความสับสนเนื่องจากการมีป้ายจราจรที่น้อยเกินไป
ข้อเสนอแนะ

1. พิจารณาจัดทำแผนงานเช่าเครื่องจักรในการดำเนินการแก้ไขป้ายจราจรให้มี จำนวนป้ายจราจรที่เหมาะสม และซ่อมแซมป้ายจราจรที่ชำรุด

4.4.2 การมองเห็นป้ายจราจร

ยังไม่เหมาะสม เนื่องจากขาดงบประมาณและเครื่องจักรในการดำเนินการ ปัญหาที่พบจากการตรวจสอบ

1. ป้ายจราจรมีสิ่งกีดขวางบดบังต่างๆ เช่น ต้นไม้ ป้ายต่างๆ และกิ่งตูดความสนใจจากสิ่งรอบข้างหรือพื้นที่ด้านหลังของป้าย

2. การติดตั้งป้ายจราจร ไม่เพียงพอบริเวณที่มีหลายช่องจราจร เพื่อให้สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน

ข้อเสนอแนะ

1. พิจารณาจัดทำแผนงานเช่าเครื่องจักรในการดำเนินการแก้ไขป้ายจราจรให้มีความเหมาะสม เพื่อให้สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน

2. พิจารณาจัดทำแผนงานติดตั้งป้ายจราจรเพิ่มเติมในบริเวณที่มีป้ายจราจรไม่เพียงพอ เพื่อให้ผู้ขับขี่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน

4.5 ไฟสัญญาณจราจร

4.5.1 การติดตั้งและการทำงานของสัญญาณไฟจราจร

ยังไม่เหมาะสม เนื่องจากขาดงบประมาณในการดำเนินการ

ปัญหาที่พบจากการตรวจสอบ

1. ไม่พบปัญหา เนื่องจากบริเวณนี้ไม่มีสัญญาณไฟจราจร

ข้อเสนอแนะ

1. พิจารณาจัดทำแผนงานติดตั้งสัญญาณไฟจราจรในบริเวณที่จำเป็น เพื่อควบคุมการจราจรที่เข้าสู่ทางแยก ควบคุมการจราจรบริเวณทางข้าม กำหนด ทิศทางของการจราจรและการจัดการจราจรอัตโนมัติ เพื่อเป็นการป้องกันและลดอุบัติเหตุ

4.5.2 การมองเห็นไฟสัญญาณจราจร

ยังไม่เหมาะสม เนื่องจากบริเวณนี้ไม่มีสัญญาณไฟจราจร

4.6 เครื่องหมายจราจรและเครื่องหมายนำทาง



ภาพที่ 4.4 แสดงการติดตั้งเครื่องหมายจราจรและเครื่องหมายนำทาง

4.6.1 ปัญหาทั่วไป

ยังไม่เหมาะสม เนื่องจากขาดงบประมาณในการดำเนินการ

ปัญหาที่พบจากการตรวจสอบ

1. เครื่องหมายจราจรและเครื่องหมายนำทางไม่เหมาะสมกับหน้าที่การใช้งานของถนน และไม่สม่ำเสมอตลอดเส้นทาง

2. เครื่องหมายจราจรและนำทาง ไม่อยู่ในสภาพที่สามารถใช้งานได้ตามปกติในทุกสภาวะ เช่น กลางวัน กลางคืน หมอกกลง พระอาทิตย์ขึ้นหรือตก

ข้อเสนอแนะ

1. พิจารณาจัดทำแผนจัดทำเครื่องหมายจราจรและเครื่องหมายนำทางเพิ่มเติมและปรับปรุงในบริเวณที่จำเป็น เพื่อแนะนำและควบคุมการจราจร เพื่อให้ผู้ขับขี่สามารถควบคุมยานพาหนะให้อยู่ในช่องจราจรอย่างถูกต้อง

4.6.2 เครื่องหมายจราจร

ยังไม่เหมาะสม เนื่องจากขาดงบประมาณในการดำเนินการ

ปัญหาที่พบจากการตรวจสอบ

1. เส้นแบ่งทิศทางจราจร เส้นขอบทาง เส้นแบ่งช่องจราจร มีไม่เพียงพอและเหมาะสม

2. เครื่องหมายถูกครบนิวทางมีความสับสนในบริเวณที่จำเป็น

ข้อเสนอแนะ

1. พิจารณาจัดทำแผนงานจัดทำเครื่องหมายจราจรเพิ่มเติมและปรับปรุงในบริเวณที่จำเป็น ให้เพียงพอและเหมาะสม และไม่สร้างความสับสนให้กับผู้ขับขี่ยานพาหนะ

4.6.2 เครื่องหมายนำทาง



ภาพที่ 4.5 ไม่มีเครื่องหมายนำทาง

ยังไม่เหมาะสม เนื่องจากขาดงบประมาณและเครื่องจักรในการดำเนินการ

ปัญหาที่พบจากการตรวจสอบ

1. การติดตั้งเครื่องหมายนำทางไม่เหมาะสม เช่น หลักนำทาง ป้ายสะท้อนแสง ป้ายจราจรเตือนแนวทาง ในบริเวณที่จำเป็น

2. เครื่องหมายนำทางถูกบดบังด้วยต้นไม้ หญ้า สองข้างทาง

ข้อเสนอแนะ

1. พิจารณาจัดทำแผนงานติดตั้งเครื่องหมายนำทางเพิ่มเติมในบริเวณที่จำเป็นให้เหมาะสม เพื่อให้ผู้ขับขี่สามารถมองเห็น ได้อย่างชัดเจน

2. จัดทำแผนงานเข้าเครื่องจักรเพื่อปรับแต่งบริเวณติดตั้งเครื่องหมายนำทาง เพื่อให้ผู้ขับขี่สามารถมองเห็น ได้อย่างชัดเจน

4.6.3 อุปกรณ์บนผิวจราจร (ปุ่มจราจร)

ยังไม่เหมาะสม เนื่องจากขาดงบประมาณในการดำเนินการ



ภาพที่ 4.6 แสดงไม่มีการติดตั้งปุ่มจราจร

ปัญหาที่พบจากการตรวจสอบ

1. ไม่พบปัญหาเนื่องจากไม่มีการติดตั้งปุ่มจราจร

ข้อเสนอแนะ

1. พิจารณาจัดทำแผนงานติดตั้งอุปกรณ์บนผิวจราจร (ปุ่มจราจร) ในบริเวณที่จำเป็นให้มีความเหมาะสม เพื่อสามารถใช้งาน ได้ตามปกติ ทั้งในเวลาที่พักผ่อน และกลางคืน

4.6.4 สันระนาด (Rumble Strips)

ยังไม่เหมาะสม เนื่องจากขาดงบประมาณในการดำเนินการ



ภาพที่ 4.7 แสดงการติดตั้งสันระนาด

ปัญหาที่พบจากการตรวจสอบ

1. สันระนาด (Rumble Strips) อยู่ในสภาพที่ไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ เนื่องจากมีอายุการใช้งานนานและเสื่อมสภาพ

ข้อเสนอแนะ

1. พิจารณาจัดทำแผนงานจัดทำสันระนาด (Rumble Strips) เพื่อปรับปรุงให้สามารถใช้งานได้ตามปกติเพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้รถใช้ถนน

4.7 สภาพอันตรายสองข้างทาง



ภาพที่ 4.8 แสดงลักษณะสภาพ โดยทั่วไป

4.7.1 เขตปลอดภัย (Clear Zone)

ยังไม่เหมาะสม เนื่องจากขาดงบประมาณในการดำเนินการ

ปัญหาที่พบจากการตรวจสอบ

1. เขตปลอดภัย (Clear Zone) ยังไม่มีความปลอดภัยเพียงพอ เนื่องจากบริเวณข้างทางมีทางลาดชันมาก อาจทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ง่าย

ข้อเสนอแนะ

1. พิจารณาจัดทำแผนงานจัดทำ เขตปลอดภัย (Clear Zone) เพื่อปรับปรุงบริเวณที่อาจเกิดอันตรายได้ เพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้รถใช้ถนน

4.7.2 อุปกรณ์กันชน

ยังไม่เหมาะสม เนื่องจากขาดงบประมาณในการดำเนินการ

ปัญหาที่พบจากการตรวจสอบ

1. ไม่พบปัญหาเนื่องจากบริเวณนี้ไม่มีการติดตั้งอุปกรณ์กันชน

ข้อเสนอแนะ

1. พิจารณาทำแผนงานติดตั้งอุปกรณ์กันชนให้มีความเหมาะสมและมีความปลอดภัยต่อผู้ขับขี่ที่อาจเสียดักพุ่งเข้าชน เพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้รถใช้ถนน

4.7.3 รั้ว

ยังไม่เหมาะสม เนื่องจากขาดงบประมาณในการดำเนินการ

ปัญหาที่พบจากการตรวจสอบ

1. ไม่พบปัญหาเนื่องจากบริเวณนี้ไม่มีการติดตั้งรั้ว

ข้อเสนอแนะ

1. พิจารณาทำแผนงานติดตั้งรั้วให้มีความเหมาะสม เพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้รถใช้ถนน

4.8 พื้นถนน



ภาพที่ 4.9 แสดงสภาพพื้นถนน

4.8.1 สภาพพื้นถนน

ยังไม่เหมาะสม เนื่องจากขาดงบประมาณในการดำเนินการ

ปัญหาที่พบจากการตรวจสอบ

1. ผิวถนน (ผิวจราจร) เกิดความเสียหายอาจเป็นอันตรายต่อผู้ขับขี่ เช่น พื้นผิว ขรุขระ เป็นหลุม มีการหลุดตัว ผิวเป็นคลื่น
2. พื้นผิวถนนมีสภาพที่มีความต้านทานการลื่นไถลไม่เพียงพอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณทางโค้ง

ข้อเสนอแนะ

1. พิจารณาจัดทำแผนงานปรับปรุงสภาพผิวถนนที่เกิดความเสียหายให้สามารถใช้งานได้ตามปกติเพื่อให้ผู้ขับขี่มีความสะดวกและปลอดภัย

4.9 ไฟฟ้าแสงสว่าง



ภาพที่ 4.10 แสดงการติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง

4.9.1 ปัญหาทั่วไป

ยังไม่เหมาะสม เนื่องจากขาดงบประมาณและเครื่องจักรในการดำเนินการ

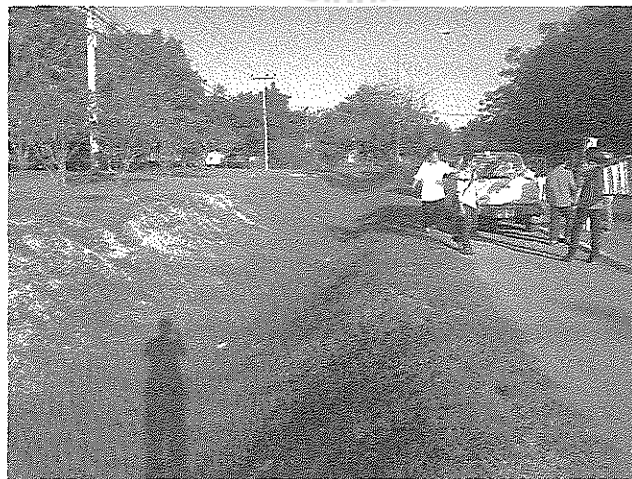
ปัญหาที่พบจากการตรวจสอบ

1. ไฟฟ้าส่องสว่างมีสิ่งบดบังแสงสว่าง เช่น กิ่งไม้

ข้อเสนอแนะ

1. พิจารณาจัดทำแผนงานเช่าเครื่องจักรเพื่อใช้ในการตัดแต่งกิ่งไม้, ตัดไม้ ที่บดบังแสงสว่างของไฟฟ้าส่องสว่างเพื่อให้ผู้ขับขี่มีความสะดวกและปลอดภัย

4.10 คนเดินเท้า คนเดินข้ามถนน คนขี่จักรยาน



ภาพที่ 4.11 แสดงบริเวณทางเท้าและทางจักรยาน จักรยานยนต์

4.10.1 สิ่งอำนวยความสะดวกและปลอดภัยสำหรับคนเดินเท้า

ยังไม่เหมาะสม เนื่องจากขาดงบประมาณและเครื่องจักรในการดำเนินการ

ปัญหาที่พบจากการตรวจสอบ

1. ทางเดินหรือทางเท้าไม่มีความต่อเนื่องในบริเวณที่จำเป็น
2. ไม่มีการจัดเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกและความปลอดภัยที่เหมาะสมสำหรับคนเดินข้าม

ถนน

3. เครื่องหมายจราจรสำหรับทางคนข้ามไม่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน ถูกบดบังจากสิ่งกีดขวางต่างๆ เช่น ต้นไม้

4. ไม่มีการติดตั้งอุปกรณ์กันหรือรั้วเพื่อบังคับให้คนเดินเท้า ไปข้ามถนนในจุดทางข้ามที่ปลอดภัย

ข้อเสนอแนะ

1. พิจารณาทำแผนงานเพื่อปรับปรุงหรือจัดทำทางเท้าเพิ่มเติมในบริเวณที่จำเป็น พร้อมจัดทำสิ่งอำนวยความสะดวกและความปลอดภัยที่เหมาะสมสำหรับคนเดินเท้าและคนเดินข้ามถนน

2. จัดทำแผนงานเช่าเครื่องจักรเพื่อปรับปรุงหรือทำการย้ายอุปกรณ์หรือต้นไม้ที่บดบังการมองเห็นทางคนเดินข้ามให้สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน

4.10.2 สิ่งอำนวยความสะดวกและความปลอดภัยสำหรับผู้ขับขี่รถจักรยาน

ยังไม่เหมาะสม เนื่องจากขาดงบประมาณและเครื่องจักรในการดำเนินการ

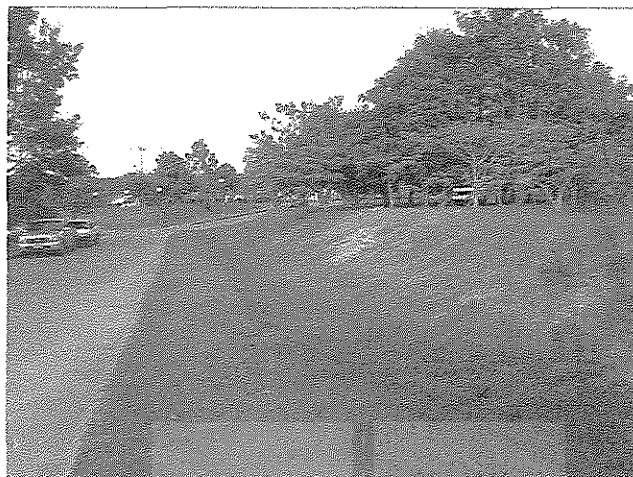
ปัญหาที่พบจากการตรวจสอบ

1. ไม่มีทางจักรยานสำหรับผู้ขับขี่รถจักรยาน

ข้อเสนอแนะ

1. พิจารณาจัดทำแผนงานจัดทำช่องทางจักรยาน เพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อผู้ใช้รถจักรยานเป็นพาหนะในการเดินทาง พร้อมทั้งจัดเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกและความปลอดภัยที่จำเป็นสำหรับผู้ขับขี่รถจักรยาน

4.11 ทางเชื่อม



ภาพที่ 4.12 แสดงบริเวณทางเชื่อม

4.11.1 ปัญหาทั่วไป

ยังไม่เหมาะสม เนื่องจากขาดงบประมาณและเครื่องจักรในการดำเนินการ
ปัญหาที่พบจากการตรวจสอบ

1. ไม่มีการควบคุมการเข้าออกจากทางเชื่อมที่เหมาะสม
2. ไม่มีช่องจราจรสำหรับรถเลี้ยวเพื่อเข้าหรือออกจากทางเชื่อมในกรณีที่เป็น
3. ทางเชื่อมก่อให้เกิดปัญหาการขัดแย้งของกระแสการจราจร

ข้อเสนอแนะ

1. พิจารณาจัดทำแผนงานติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการเข้าออกจากทางเชื่อมและปรับปรุงทางเชื่อมให้มีความเหมาะสมและปลอดภัย เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาการขัดแย้งของกระแส การจราจร

4.11.2 ระยะเวลามองเห็น

มีความเหมาะสม

4.12 การจอดรถและที่จอดรถประจำทาง



ภาพที่ 4.13 แสดงภาพจอดรถประจำทาง

4.12.1 การจอดรถ

ยังไม่เหมาะสม เนื่องจากขาดงบประมาณในการดำเนินการ

ปัญหาที่พบจากการตรวจสอบ

1. ไม่มีพื้นที่สำหรับจอดรถอย่างเพียงพอ
2. ไม่มีพื้นที่การเลี้ยวสำหรับการเข้าจอดรถอย่างเพียงพอ

ข้อเสนอแนะ

1. พิจารณาจัดทำแผนงานเพื่อปรับปรุงพื้นที่สำหรับการจอดรถให้เพียงพอและเหมาะสม

4.12.1 ที่หยุดรถประจำทาง

ยังไม่เหมาะสม เนื่องจากขาดงบประมาณในการดำเนินการ

ปัญหาที่พบจากการตรวจสอบ

1. ที่หยุดรถประจำทางอยู่ในตำแหน่งที่ไม่ปลอดภัยก่อให้เกิดปัญหาด้านความปลอดภัย
2. มีรถกีดขวางทำให้รถประจำทางไม่สามารถเข้าไปจอดที่หยุดรถประจำทางได้อย่างเหมาะสม

ข้อเสนอแนะ

1. พิจารณาจัดทำแผนงานเพื่อปรับปรุงพื้นที่สำหรับการหยุดรถประจำทาง เพื่อให้เกิดความปลอดภัยและเหมาะสม

4.13 อื่นๆ

4.13.1 แสงที่สะท้อนเข้าตาผู้ขับขี่

ยังไม่เหมาะสม เนื่องจากขาดงบประมาณในการดำเนินการ

ปัญหาที่พบจากการตรวจสอบ

1. ไม่มีการติดตั้งแสงสะท้อนเข้าตาผู้ขับขี่

ข้อเสนอแนะ

1. พิจารณาจัดทำแผนงานจัดทำแสงที่สะท้อนเข้าตาผู้ขับขี่ เพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้รถใช้ถนน

4.13.2 กิจกรรมข้างทาง

ยังไม่เหมาะสม เนื่องจากขาดงบประมาณและเครื่องจักรในการดำเนินการ



ภาพที่ 4.14 แสดงภาพกิจกรรมข้างทาง

ปัญหาที่พบจากการตรวจสอบ

1. มีกิจกรรมข้างทางซึ่งอาจเบี่ยงเบนความสนใจของผู้ขับขี่ เช่น การจอดรถ กีดขวางการจราจร กิจกรรมชาวหอ

2. มีป้ายโฆษณาหรือสิ่งอื่นๆ ติดตั้งอยู่บริเวณข้างเคียงซึ่งอาจเบี่ยงเบนความสนใจของผู้ขับขี่ ทำให้ผู้ขับขี่เกิดความสับสนในการมองเห็นแนวทาง

ข้อเสนอแนะ

1. พิจารณาจัดทำแผนงานเพื่อติดตั้งป้ายเตือนไม่ให้มีการจอดรถกีดขวางการจราจร ในบริเวณที่มีปริมาณจราจรคับคั่ง

2. จัดทำแผนงานเข้าเครื่องจักรเพื่อทำการรื้อถอนป้ายโฆษณา และ รณรงค์ ไม่ให้มีการโฆษณา บริเวณสองข้างทาง ที่ไม่ได้รับอนุญาตในการติดตั้งเพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้ถนน

การตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน
บริเวณแยกทางไปสุรสีห์มนตรี

- 1 แนวทางและรูปตัดของถนน
- 2 ลักษณะทั่วไปของทางแยก
- 3 การระบายน้ำ
- 4 ป้ายจราจร
- 5 สัญญาณไฟจราจร
- 6 เครื่องหมายจราจรและเครื่องหมายนำทาง
- 7 สภาพอันตรายข้างทาง
- 8 พื้นถนน
- 9 ไฟฟ้าแสงสว่าง
- 10 คนเดินเท้า คนเดินข้ามถนน คนขี่จักรยาน
- 11 ทางเชื่อม
- 12 การจอดรอและที่หยุดรถประจำทาง
- 13 อื่นๆ



4.1.1 แนวทางและรูปตัดของถนน

มีความเหมาะสม

4.1.2 ระยะการมองเห็นตามแนวทาง

มีความเหมาะสม

4.1.2 รูปตัดถนน

มีความเหมาะสม

4.1 ลักษณะทั่วไปของทางแยก



ภาพที่ 4.1ก แสดงบริเวณทางร่วมทางแยก

4.2.1 ลักษณะทั่วไปทางเรขาคณิตของทางแยก

มีความเหมาะสม

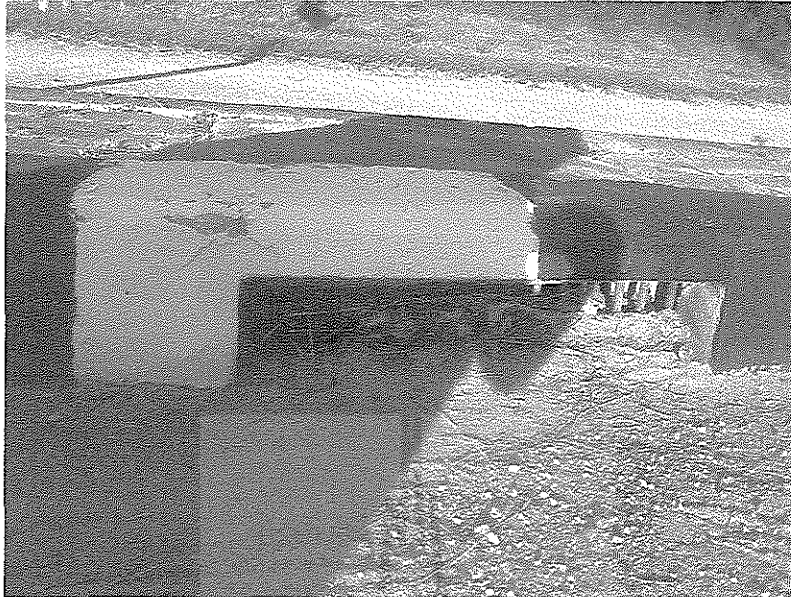
4.2.2 การมองเห็น

มีความเหมาะสม

4.2.2 การควบคุมการจราจรบริเวณทางแยกและการนำทาง

มีความเหมาะสม

4.2 การระบายน้ำ



ภาพที่ 4.2ก แสดงระบบการระบายน้ำ

4.3.1 ปัญหาทั่วไป

ยังไม่เหมาะสม เนื่องจากขาดงบประมาณและเครื่องจักรในการดำเนินการ

ปัญหาที่พบจากการตรวจสอบ

1. ระบบการระบายน้ำไม่มีความเหมาะสม
 2. ไม่มีการป้องกันการเกิดน้ำท่วมหรือการไหลผ่านของกระแสน้ำบนผิวจราจรในบริเวณที่ถนนตัดผ่านแนวการไหลของทางน้ำอย่างเพียงพอ
 3. มีวัชพืชหรืออุปกรณ์อื่นๆบริเวณไหล่ทางกันขวางการไหลของน้ำจากผิวจราจร
- ข้อเสนอแนะ
1. พิจารณาจัดแผนงานปรับปรุงถนน เพื่อจัดทำระบบการระบายน้ำให้ สามารถระบายน้ำจากผิวจราจร ได้อย่างรวดเร็วและเหมาะสม
 2. พิจารณาจัดทำแผนงานเข้าเครื่องจักรเพื่อดำเนินการแก้ไขปัญหาระบบการระบายน้ำ

4.4 ป้ายจราจร



ภาพที่ 4.3ก แสดงป้ายจราจรที่ชำรุด

4.4.1 ชนิดและการติดตั้งป้ายจราจร

ยังไม่เหมาะสม เนื่องจากขาดงบประมาณและเครื่องจักรในการดำเนินการ

ปัญหาที่พบจากการตรวจสอบ

1. ผู้ขับขี่ปัญหาด้านความสับสนเนื่องจากการมีป้ายจราจรที่ชำรุด

ข้อเสนอแนะ

1. พิจารณาจัดทำแผนงานเช่าเครื่องจักรในการดำเนินการแก้ไขป้ายจราจรให้มี จำนวนป้ายจราจรที่เหมาะสม และซ่อมแซมป้ายจราจรที่ชำรุด

4.4.2 การมองเห็นป้ายจราจร

ยังไม่เหมาะสม เนื่องจากขาดงบประมาณและเครื่องจักรในการดำเนินการ

ปัญหาที่พบจากการตรวจสอบ

1. ป้ายจราจรมีสถูกรูปทรงบดบังต่างๆ เช่น ต้น ไม้ ป้ายต่างๆ และดึงดูดความสนใจจากสิ่งรอบข้างหรือพื้นที่ด้านหลังของป้าย

2. การติดตั้งป้ายจราจรไม่เพียงพอบริเวณที่มีหลายช่องจราจร เพื่อให้สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน

ข้อเสนอแนะ

1. พิจารณาจัดทำแผนงานเช่าเครื่องจักรในการดำเนินการแก้ไขป้ายจราจรให้มีความเหมาะสม เพื่อให้สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน

2. พิจารณาจัดทำแผนงานติดตั้งป้ายจราจรเพิ่มเติมในบริเวณที่มีป้ายจราจรไม่เพียงพอ เพื่อให้ผู้ขับขี่สามารถมองเห็น ได้อย่างชัดเจน

4.5 ไฟสัญญาณจราจร

4.5.1 การติดตั้งและการทำงานของสัญญาณไฟจราจร

ยังไม่เหมาะสม เนื่องจากขาดงบประมาณในการดำเนินการ

ปัญหาที่พบจากการตรวจสอบ

1. ไม่พบปัญหา เนื่องจากบริเวณนี้ไม่มีสัญญาณไฟจราจร

ข้อเสนอแนะ

1. พิจารณาจัดทำแผนงานติดตั้งสัญญาณไฟจราจรในบริเวณที่จำเป็น เพื่อควบคุมการจราจรที่เข้าสู่ทางแยก ควบคุมการจราจรบริเวณทางข้าม กำหนด ทิศทางของการจราจรและการจัดการจราจรอัตโนมัติ เพื่อเป็นการป้องกันและลดอุบัติเหตุ

4.5.2 การมองเห็นไฟสัญญาณจราจร

ยังไม่เหมาะสม เนื่องจากบริเวณนี้ไม่มีสัญญาณไฟจราจร

4.6 เครื่องหมายจราจรและเครื่องหมายนำทาง



ภาพที่ 4.4ก แสดงการติดตั้งเครื่องหมายจราจรและเครื่องหมายนำทาง

4.6.1 ปัญหาทั่วไป

ยังไม่เหมาะสม เนื่องจากขาดงบประมาณในการดำเนินการ

ปัญหาที่พบจากการตรวจสอบ

1. เครื่องหมายจราจรและเครื่องหมายนำทางชำรุดและเสียหาย
2. เครื่องหมายจราจรและนำทางไม่อยู่ในสภาพที่สามารถใช้งานได้ตามปกติในทุกสภาวะ เช่น กลางวัน กลางคืน หมอกกลง พระอาทิตย์ขึ้นหรือตก

ข้อเสนอแนะ

1. พิจารณาจัดทำแผนจัดทำเครื่องหมายจราจรและเครื่องหมายนำทางเพิ่มเติมและปรับปรุงในบริเวณที่จำเป็นและซ่อมแซม เพื่อแนะนำและควบคุมการจราจร เพื่อให้ผู้ขับขี่สามารถควบคุมยานพาหนะให้อยู่ในช่องจราจรอย่างถูกต้อง

4.6.2 เครื่องหมายจราจร

มีความเหมาะสม

4.6.2 เครื่องหมายนำทาง



ภาพที่ 4.5ก แสดงเครื่องหมายนำทาง

ยังไม่เหมาะสม เนื่องจากขาดงบประมาณและเครื่องจักรในการดำเนินการ

ปัญหาที่พบจากการตรวจสอบ

1. การติดตั้งเครื่องหมายนำทางไม่เหมาะสม เช่น หลักนำทาง ป้ายสะท้อนแสง ป้ายจราจรเตือนแนวทาง ในบริเวณที่จำเป็น

2. เครื่องหมายนำทางถูกบดบังด้วยต้นไม้ หญ้า สองข้างทาง

ข้อเสนอแนะ

1. พิจารณาจัดทำแผนงานติดตั้งเครื่องหมายนำทางเพิ่มเติมในบริเวณที่จำเป็นให้เหมาะสม เพื่อให้ผู้ขับขี่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน

2. จัดทำแผนงานเข้าเครื่องจักรเพื่อปรับแต่งบริเวณติดตั้งเครื่องหมายนำทาง เพื่อให้ผู้ขับขี่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน

4.6.3 อุปกรณ์บนผิวจราจร (ปุ่มจราจร)

ยังไม่เหมาะสม เนื่องจากขาดงบประมาณในการดำเนินการ



ภาพที่ 4.6ก แสดงไม่มีการติดตั้งปุ่มจราจร

ปัญหาที่พบจากการตรวจสอบ

1. ไม่พบปัญหาเนื่องจากไม่มีการติดตั้งปุ่มจราจร

ข้อเสนอแนะ

1. พิจารณาจัดทำแผนงานติดตั้งอุปกรณ์บนผิวจราจร (ปุ่มจราจร) ในบริเวณที่จำเป็นให้มีความเหมาะสม เพื่อสามารถใช้งานได้ตามปกติ ทั้งในเวลาที่ฝนตก และกลางคืน

4.6.4 สันระนาด (Rumble Strips)

ยังไม่เหมาะสม เนื่องจากขาดงบประมาณในการดำเนินการ



ภาพที่ 4.7ก แสดงการติดตั้งสันระนาด

ปัญหาที่พบจากการตรวจสอบ

1. สันระนาด (Rumble Strips) อยู่ในสภาพที่ไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ เนื่องจากมีอายุการใช้งานนานและเสื่อมสภาพ

ข้อเสนอแนะ

1. พิจารณาจัดทำแผนงานจัดทำสันระนาด (Rumble Strips) เพื่อปรับปรุงให้สามารถใช้งานได้ตามปกติเพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้รถใช้ถนน

4.7 สภาพอันตรายสองข้างทาง



ภาพที่ 4.8ก แสดงลักษณะสภาพโดยทั่วไป

4.7.1 เขตปลอดภัย (Clear Zone)

ยังไม่เหมาะสม เนื่องจากขาดงบประมาณในการดำเนินการ

ปัญหาที่พบจากการตรวจสอบ

1. เขตปลอดภัย (Clear Zone) ยังไม่มีความปลอดภัยเพียงพอ

ข้อเสนอแนะ

1. พิจารณาจัดทำแผนงานจัดทำ เขตปลอดภัย (Clear Zone) เพื่อปรับปรุงบริเวณที่อาจเกิดอันตรายได้ เพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้รถใช้ถนน

4.7.2 อุปกรณ์กันชน

ยังไม่เหมาะสม เนื่องจากขาดงบประมาณในการดำเนินการ

ปัญหาที่พบจากการตรวจสอบ

1. ไม่พบปัญหาเนื่องจากบริเวณนี้ไม่มีการติดตั้งอุปกรณ์กันชน

ข้อเสนอแนะ

1. พิจารณาทำแผนงานติดตั้งอุปกรณ์กันชนให้มีความเหมาะสมและมีความปลอดภัยต่อผู้ขับขี่ที่อาจเสียหลักพุ่งเข้าชน เพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้รถใช้ถนน

4.7.3 รั้ว

ยังไม่เหมาะสม เนื่องจากขาดงบประมาณในการดำเนินการ

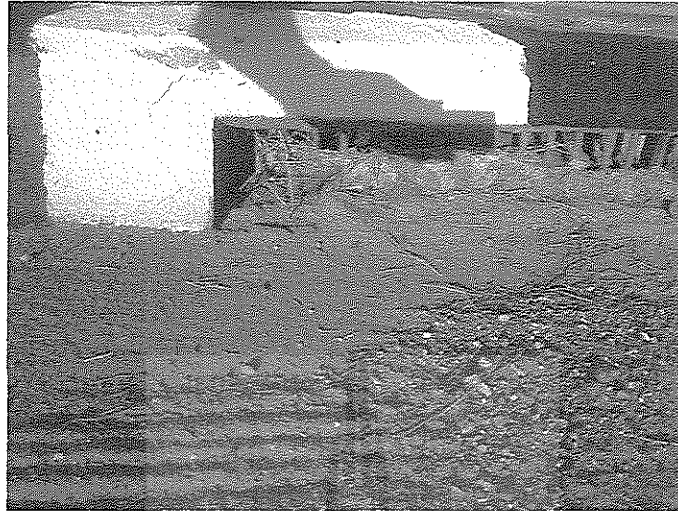
ปัญหาที่พบจากการตรวจสอบ

1. ไม่พบปัญหาเนื่องจากบริเวณนี้ไม่มีการติดตั้งรั้ว

ข้อเสนอแนะ

1. พิจารณาทำแผนงานติดตั้งรั้วให้มีความเหมาะสม เพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้รถใช้ถนน

4.8 พื้นถนน



ภาพที่ 4.9ก แสดงสภาพพื้นถนน

4.8.1 สภาพพื้นถนน

ยังไม่เหมาะสม เนื่องจากขาดงบประมาณในการดำเนินการ

ปัญหาที่พบจากการตรวจสอบ

1. ผิวถนน (ผิวจราจร) เกิดความเสียหายอาจเป็นอันตรายต่อผู้ขับขี่ เช่น พื้นผิว ขรุขระ เป็นหลุม มีการทรุดตัว ผิวเป็นคลื่น

2. พื้นผิวถนนมีสภาพที่มีความต้านทานการลื่นไถลไม่เพียงพอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณทางโค้ง

ข้อเสนอแนะ

1. พิจารณาจัดทำแผนงานปรับปรุงสภาพผิวถนนที่เกิดความเสียหายให้สามารถใช้งานได้ ตามปกติเพื่อให้ผู้ขับขี่มีความสะดวกและปลอดภัย

4.9 ไฟฟ้าแสงสว่าง

4.9.1 ปัญหาทั่วไป

มีความเหมาะสม

4.10 คนเดินเท้า คนเดินข้ามถนน คนขี่จักรยาน



ภาพที่ 4.10ก แสดงบริเวณทางเท้าและทางจักรยาน จักรยานยนต์

4.10.1 สิ่งอำนวยความสะดวกและปลอดภัยสำหรับคนเดินเท้า

ยังไม่เหมาะสม เนื่องจากขาดงบประมาณและเครื่องจักรในการดำเนินการ

ปัญหาที่พบจากการตรวจสอบ

1. ทางเดินหรือทางเท้าไม่มีความต่อเนื่องในบริเวณที่จำเป็น
2. ไม่มีการจัดเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกและความปลอดภัยที่เหมาะสมสำหรับคนเดินข้าม

ถนน

3. ไม่มีการติดตั้งอุปกรณ์กั้นหรือรั้วเพื่อบังคับให้คนเดินเท้าไปข้ามถนนในจุดทางข้ามที่

ปลอดภัย

ข้อเสนอแนะ

1. พิจารณาทำแผนงานเพื่อปรับปรุงหรือจัดทำทางเท้าเพิ่มเติม ในบริเวณที่จำเป็น พร้อมจัดทำสิ่งอำนวยความสะดวกและความปลอดภัยที่เหมาะสมสำหรับคนเดินเท้าและคนเดินข้ามถนน

4.10.2 สิ่งอำนวยความสะดวกและความปลอดภัยสำหรับผู้ขับขี่รถจักรยาน

ยังไม่เหมาะสม เนื่องจากขาดงบประมาณและเครื่องจักรในการดำเนินการ



ภาพที่ 4.11ก แสดงรถยนต์ขับเส้นทางของรถจักรยาน

ปัญหาที่พบจากการตรวจสอบ

1. ทางเข้าและออกสำหรับผู้ขับขี่รถจักรยานมีความกว้างจนเกินไป

ข้อเสนอแนะ

1. พิจารณาจัดทำแผนงานจัดทำช่องทางจักรยาน เพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อผู้ใช้รถจักรยาน เป็นพาหนะในการเดินทาง พร้อมทั้งจัดเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกและความปลอดภัยที่จำเป็น สำหรับผู้ใช้รถจักรยาน

2. พิจารณาจัดทำแผนงานจัดทำที่กันรถพาหนะชนิดอื่นๆ เข้ามาในบริเวณทางจักรยาน เพื่อ ความปลอดภัยของผู้ใช้รถจักรยานเป็นพาหนะในการเดินทาง

4.11 ทางเชื่อม

4.11.1 ปัญหาทั่วไป

มีความเหมาะสม

4.11.2 ระยะการมองเห็น

มีความเหมาะสม

4.12 การจอดรถและที่จอดรถประจำทาง



ภาพที่ 4.12ก แสดงภาพจอดรถข้างทาง

4.12.1 การจอดรถ

ยังไม่เหมาะสม เนื่องจากขาดงบประมาณในการดำเนินการ
ปัญหาที่พบจากการตรวจสอบ

1. ไม่มีพื้นที่สำหรับจอดรถอย่างเพียงพอ
2. ไม่มีพื้นที่การเลี้ยวสำหรับการเข้าจอดรถอย่างเพียงพอ

ข้อเสนอแนะ

1. พิจารณาจัดทำแผนงานเพื่อปรับปรุงพื้นที่สำหรับการจอดรถให้เพียงพอและเหมาะสม

4.12.1 ที่หยุดรถประจำทาง

ยังไม่เหมาะสม เนื่องจากขาดงบประมาณในการดำเนินการ
ปัญหาที่พบจากการตรวจสอบ

1. ที่หยุดรถประจำทางอยู่ในตำแหน่งที่ไม่ปลอดภัยก่อให้เกิดปัญหาด้านความปลอดภัย
2. มีรถกีดขวางทำให้รถประจำทางไม่สามารถเข้าไปจอดที่หยุดรถประจำทางได้อย่างเหมาะสม

ข้อเสนอแนะ

1. พิจารณาจัดทำแผนงานเพื่อปรับปรุงพื้นที่สำหรับการหยุดรถประจำทาง เพื่อให้เกิดความปลอดภัยและเหมาะสม

4.13 อื่นๆ

4.13.1 แสงที่สะท้อนเข้าตาผู้ขับขี่

ยังไม่เหมาะสม เนื่องจากขาดงบประมาณในการดำเนินการ

ปัญหาที่พบจากการตรวจสอบ

1. ไม่มีการติดตั้งแสงสะท้อนเข้าตาผู้ขับขี่

ข้อเสนอแนะ

1. พิจารณาจัดทำแผนงานจัดทำแสงที่สะท้อนเข้าตาผู้ขับขี่ เพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้รถใช้ถนน

4.13.2 กิจกรรมข้างทาง

มีความเหมาะสม



บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาและการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนเพื่อจัดทำแผนงานบำรุงรักษาถนนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนโดยใช้แบบตรวจสอบรายการ(Check List) เพื่อตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนในแต่ละด้าน คือ การตรวจสอบทางกายภาพของถนน และการตรวจสอบสิ่งอำนวยความสะดวก และใช้โปรแกรม Google Sketchup ในการจำลองแบบถนนทั้งก่อนการบำรุงรักษา และ หลังการบำรุงรักษา

1.สรุปผลการศึกษา

การบริหารการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนเพื่อจัดทำแผนงานบำรุงรักษาถนนที่อยู่ใน การควบคุมของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการตรวจสอบความปลอดภัยทาง ถนนมาจัดทำแผนงานบำรุงรักษาถนนที่อยู่ในการควบคุมของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เพื่อให้ เกิดผลประโยชน์สูงสุดแก่ประชาชนผู้ใช้รถใช้ถนนในความควบคุมของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี รวมถึงจำลองแบบทั้งก่อนการบำรุงรักษา และ หลังการบำรุงรักษา เพื่อให้ผู้ใช้รถใช้ถนนในความ ควบคุมของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีมีความสะดวกและปลอดภัย

วิธีการดำเนินการศึกษา จะเป็นการศึกษาวิจัยเชิงคุณภาพ โดยใช้แบบตรวจสอบรายการ(Check List) เส้นทางที่จะใช้ในการตรวจสอบจะเป็นทางในรั้วมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ซึ่งเป็นทางแยก ส่วนที่ 1 เป็นทางแยกหอพักชาย (สุรนิวศ) 7,8,9,11,12 ซึ่งเป็นทางเชื่อม ไปยัง บริเวณ หอพักชาย (สุร นิวิศ) 13 และ ทางออกประตู 4 ส่วนที่ 2 เป็นทางแยกเชื่อม ไปยัง สุรสัมมนาคร และ ทางออกประตู 1 ซึ่งสองทางแยกดังกล่าวนี้เป็นทางเชื่อม ไปยังที่ต่างๆ ในมหาวิทยาลัยได้ง่ายและสะดวก จึงทำให้มี ปริมาณการจราจรที่สูงและเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุขึ้นบ่อยครั้งส่งผลให้เกิดการสูญเสียชีวิต และทรัพย์สิน โดยจะทำการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนในแต่ละด้าน คือ การตรวจสอบทาง กายภาพของถนน และ การตรวจสอบสิ่งอำนวยความสะดวก

ผลจากการศึกษาวิจัยในสนามในแต่ละด้านสามารถสรุปผลได้ ดังนี้

1. แนวทางและรูปตัดถนน

- 1.1 แนวทางราบและทางโค้ง จากผลการตรวจสอบ พบว่ายังไม่มีความเหมาะสมเนื่องจากแนว โค้งราบและการยกโค้งไม่สัมพันธ์กับการจราจรส่วนใหญ่บริเวณนั้นและไม่ปลอดภัยต่อ

ผู้ใช้อาจใช้ถนนเนื่องจากการขาดงบประมาณในการดำเนินการ ควรพิจารณาจัดทำแผนงานปรับปรุงแก้ไขทางหลวง บริเวณใดที่มีปริมาณการจราจรสูงหรือการจราจรคับสน หรือมีสถิติหรือแนวโน้มการเกิดอุบัติเหตุมาก รวมทั้งอาจเป็นการก่อสร้างปรับปรุงเพื่อเสริมให้ระบบการจัดการจราจรเป็นไปด้วยความสะดวกและปลอดภัย

1.2 ระยะเวลามองเห็นตามแนวทางจากการตรวจสอบโดยรวม พบว่ามีความเหมาะสม ผู้ใช้รถใช้ถนนสามารถมองเห็นแนวทางได้ในระยะที่ปลอดภัย

1.3 รูปตัดถนน จากผลการตรวจสอบ พบว่ามีความเหมาะสม ผู้ใช้รถใช้ถนนสามารถมองเห็นแนวทางโค้งได้ในระยะที่ปลอดภัย

2. ลักษณะทั่วไปของทางแยก

2.1 ลักษณะทั่วไปทางเรขาคณิตของทางแยก จากผลการตรวจสอบ พบว่ายังไม่มี ความเหมาะสม ไม่มีช่องจราจรสำหรับรถเดี่ยว ความกว้างของช่องจราจรไม่เพียงพอสำหรับ ยานพาหนะทุกประเภท และ รูปแบบทางแยกไม่มีความชัดเจนก่อให้เกิดความสับสนต่อผู้ใช้รถ ใช้ถนน เนื่องจากการขาดงบประมาณในการดำเนินการ ควรพิจารณาจัดทำแผนงานปรับปรุง ทาง แก้ไขจัดทำบริเวณทางร่วมทางแยก ให้มีความสะดวกปลอดภัยยิ่งขึ้น เช่น การเพิ่มหรือ ขยายช่องจราจร รวมถึงช่องรถเดี่ยวขวา หรือ ช่องรถเดี่ยวซ้ายและติดตั้งข้อมเปิดถนนแปลง อุปกรณ์อำนวยความสะดวกความปลอดภัยทุกชนิดบริเวณทางแยก งานระบายน้ำ หรือ งาน อื่นๆ ที่ช่วยเพิ่มความปลอดภัย

2.2 การมองเห็น จากการตรวจสอบ พบว่ามีความเหมาะสม ผู้ใช้รถใช้ถนน สามารถมองเห็น ทางแยกได้อย่างชัดเจน

2.3 การควบคุมการจราจรบริเวณทางแยกและการนำทาง จากการตรวจสอบพบว่า ยังไม่มีความ เหมาะสม เครื่องหมายจราจรบนผิวทางและป้ายจราจรที่มีอยู่ไม่เหมาะสมในการ ควบคุม การจราจรบริเวณทางแยก และ ไม่มีอุปกรณ์หรือเครื่องหมายนำทางผ่านทางแยกอย่าง เหมาะสม ควรพิจารณาจัดทำแผนงานจัดทำเครื่องหมายจราจรบนผิวทางและป้ายจราจรในการ ควบคุมการจราจรในบริเวณทางแยก รวมถึงอุปกรณ์หรือเครื่องหมายนำทางผ่านทางแยกให้ เหมาะสม

3. การระบายน้ำ

3.1 ปัญหาทั่วไป จากการตรวจสอบพบว่า ยังไม่มีความเหมาะสม ระบบการระบายน้ำ ไม่มีการ ป้องกันการเกิดน้ำท่วมขังหรือการไหลผ่านของกระแสน้ำบนผิว จราจรและมีวัชพืชปกคลุมไหล่

ทางางทำให้น้ำระบายลงไหล่ทางไม่สะดวก ควรพิจารณาจัดทำแผนงานปรับปรุงแก้ไขทางถนน เพื่อจัดทำระบบการระบายน้ำให้สามารถระบายน้ำจากผิวจราจรได้อย่างรวดเร็วและเหมาะสม

4. ป้ายจราจร

4.1 ชนิดและการติดตั้งป้ายจราจร จากการตรวจสอบพบว่า ยังไม่มีความเหมาะสม ผู้ขับขี่มีความสับสนเนื่องจากมีจำนวนป้ายจราจรน้อยเกินไป และ สีจางและชำรุด เนื่องจากการขาดงบประมาณและเครื่องมือและเครื่องจักรในการดำเนินการ ควรพิจารณาจัดทำแผนงานเช่าเครื่องจักรในการดำเนินการแก้ไขป้ายจราจรให้มีจำนวนป้ายจราจรที่เหมาะสม และซ่อมแซมป้ายจราจรที่ชำรุด

4.2 การมองเห็นป้ายจราจร จากการตรวจสอบพบว่า ยังไม่มีความเหมาะสม การติดตั้งป้ายจราจรบดบังกันเอง และ ป้ายจราจร โคนคั่นไม้บดบัง เนื่องจากการขาดงบประมาณและเครื่องมือและเครื่องจักรในการดำเนินการ ควรพิจารณาจัดทำแผนงานเช่าเครื่องจักรในการดำเนินการแก้ไขป้ายจราจรให้เหมาะสม เพื่อให้สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจนและติดตั้งป้ายจราจรเพิ่มเติมในบริเวณที่จำเป็น

5. สัญญาณไฟจราจร

5.1 การติดตั้งและการทำงานของสัญญาณไฟจราจร จากการตรวจสอบพบว่า ยังไม่เหมาะสม จำนวน ตำแหน่ง และชนิดของสัญญาณไฟจราจรไม่เหมาะสมสำหรับยานพาหนะทุกประเภท ไม่มีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนตาบอด ผู้สูงอายุ หรือคนพิการ และ ผู้ควบคุมไฟสัญญาณอยู่ในตำแหน่งที่ไม่ปลอดภัย เนื่องจากการขาดงบประมาณในการดำเนินการ ควรพิจารณาจัดทำแผนงานติดตั้งไฟสัญญาณจราจรเพิ่มเติมในบริเวณที่จำเป็น เพื่อควบคุมการจราจรที่เข้าสู่ทางแยก ควบคุมการจราจรบริเวณทางข้าม หรือ ทางม้าลาย กำหนดทิศทางการจราจรและการจัดการจราจรอัตโนมัติ เพื่อเป็นการป้องกันและลดอุบัติเหตุ รวมทั้งจัดระเบียบของจราจรและเพิ่มประสิทธิภาพของถนน และเพื่ออำนวยความสะดวกสำหรับผู้สูงอายุ คนตาบอด หรือ คนพิการ ในกรณีที่เป็นและย้ายตำแหน่งของผู้ควบคุมไฟสัญญาณให้มีความปลอดภัย

5.2 การมองเห็นไฟสัญญาณจราจร จากการตรวจสอบพบว่า มีความเหมาะสม ผู้ใช้ถนนสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน

6. เครื่องหมายจราจรและเครื่องหมายนำทาง

6.1 ปัญหาทั่วไป จากการตรวจสอบพบว่า ยังไม่มีความเหมาะสม ไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติทุกสภาวะอากาศและไม่สม่ำเสมอตลอดเส้นทาง เนื่องจากการขาดงบประมาณในการดำเนินการ ควรพิจารณาจัดทำแผนงานจัดทำเครื่องหมายจราจรและเครื่องหมายนำทางเพิ่มเติมและปรับปรุงในบริเวณที่จำเป็น เพื่อแนะนำและควบคุมการจราจร ให้ผู้ขับขี่สามารถควบคุมยานพาหนะ

ให้อยู่ในช่องจราจรอย่างถูกต้อง สามารถตัดสินใจที่จะเปลี่ยนช่องทาง แชนจ์ หรือหยุดรถได้อย่างปลอดภัยทั้งขณะที่ทัศนวิสัยไม่ดี

6.2 เครื่องหมายจราจร จากการตรวจสอบพบว่า ยังไม่มีความเหมาะสม เส้นแบ่งทิศทางจราจร เส้นขอบทาง เส้นแบ่งช่องจราจร ไม่เหมาะสม เครื่องหมายจราจร ไม่ได้รับการซ่อมแซม เนื่องจากการขาดงบประมาณในการดำเนินการ ควรพิจารณาจัดทำแผนงานจัดทำเครื่องหมายจราจรเพิ่มเติมและปรับแก้ไขป้ายจราจรให้เหมาะสม

6.3 เครื่องหมายนำทาง การตรวจสอบพบว่า ยังไม่มีความเหมาะสม การติดตั้งเครื่องหมายนำทางไม่เหมาะสมและถูกบดบังด้วยต้นไม้และหญ้าสองข้างทาง เนื่องจากการขาดงบประมาณในการและเครื่องจักรในดำเนินการ ควรพิจารณาจัดทำแผนงานติดตั้งเครื่องหมายนำทางเพิ่มเติมและแผนเช่าเครื่องจักรเพื่อปรับปรุงในบริเวณที่จำเป็นให้เหมาะสมเพื่อให้ผู้ขับขี่สามารถมองเห็น ได้อย่างชัดเจน

6.4 อุปกรณ์บนผิวจราจร (ปุ่มจราจร) จากการตรวจสอบพบว่า ยังไม่มีความเหมาะสม อยู่ในสภาพที่ไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติทุกสภาวะอากาศ และมีจำนวนน้อยเกินไป เนื่องจากการขาดงบประมาณในการดำเนินการ ควรพิจารณาจัดทำแผนงานติดตั้งอุปกรณ์บนผิวจราจร (ปุ่มจราจร) ในบริเวณที่จำเป็นให้มีความเหมาะสม เพื่อให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ ทั้งในเวลาที่ย่นตก กลางคืน

6.5 สันระนาด จากการตรวจสอบพบว่า ยังไม่มีความเหมาะสม อยู่ในสภาพที่ไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ เนื่องจากมีอายุการใช้งานนานและเสื่อมสภาพ เนื่องจากการขาดงบประมาณในการดำเนินการ ควรพิจารณาจัดทำแผนงานจัดทำสันระนาด (Rumble Strips) เพื่อปรับปรุงให้สามารถใช้งานได้ตามปกติเพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้รถใช้ถนน

7. สภาพอันตรายข้างทาง

7.1 เขตปลอดภัย (Clear Zone) จากการตรวจสอบพบว่า โดยรวมพบว่า มีความเหมาะสม

7.2 อุปกรณ์กันชน จากการตรวจสอบพบว่า ยังไม่มีความเหมาะสม เนื่องจากไม่มีการติดตั้งอุปกรณ์กันชนในบริเวณทางเชื่อมใดๆในบริเวณถนน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

7.3 รั้ว จากการตรวจสอบพบว่า โดยรวมพบว่า มีความเหมาะสม

8. พื้นถนน

8.1 สภาพพื้นถนน จากการตรวจสอบพบว่า ยังไม่มีความเหมาะสม พื้นผิวขรุขระ เป็นหลุม มีการทรุดตัว ผิวเป็นคลื่น และมีสภาพที่มีความต้านทานการลื่น ไถลไม่เพียงพอ โดยเฉพาะบริเวณทางโค้ง บริเวณที่มีความลาดชัน และช่วงก่อนถึงทางแยก พื้นผิวขรุขระมาก เนื่องจากการขาดงบประมาณในการดำเนินการ ควรพิจารณาจัดทำแผนงานปรับปรุงสภาพผิวถนนที่เกิดความเสียหายให้สามารถใช้งานได้ตามปกติเพื่อให้ผู้ขับขี่มีความสะดวกและปลอดภัย

9. ไฟฟ้าแสงสว่าง

9.1 ปัญหาทั่วไป จากการตรวจสอบพบว่า ยังไม่มีความเหมาะสม ไฟฟ้าแสงสว่างมีการติดตั้งน้อยเกินไปบริเวณทางแยก และมีสิ่งบดบังแสงสว่าง เนื่องจากการขาดงบประมาณและเครื่องจักรในการดำเนินการ ควรพิจารณาทำแผนงานปรับปรุงและเพิ่มไฟฟ้าแสงสว่างให้เหมาะสม และจัดทำแผนเช่าเครื่องจักรที่ใช้ในการตัดแต่งต้นไม้ที่บดบังแสงสว่างเพื่ออำนวยความสะดวกและปลอดภัยต่อผู้ขับขี่

10. คนเดินเท้า คนเดินข้ามถนน คนขี่จักรยาน

10.1 สิ่งอำนวยความสะดวกและปลอดภัยสำหรับคนเดินเท้า คนเดินข้ามถนน จากการตรวจสอบพบว่า ยังไม่มีความเหมาะสม ไม่มีการจัดเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกและปลอดภัยที่เหมาะสมสำหรับคนเดินเท้า ทางเท้าไม่มีเส้นบอกทางและไม่มีความต่อเนื่องในบริเวณที่จำเป็น ไม่มีการติดตั้งอุปกรณ์กันหรือรั้วเพื่อบังคับให้คนเดินเท้าไปเดินข้ามถนนในจุดทางข้ามที่ปลอดภัย เนื่องจากการขาดงบประมาณในการดำเนินการ ควรพิจารณาจัดทำแผนเพื่อปรับปรุงหรือจัดทำทางเท้าเพิ่มเติมในบริเวณที่จำเป็น พร้อมจัดทำสิ่งอำนวยความสะดวกและความปลอดภัยที่เหมาะสมสำหรับคนเดินเท้าและคนเดินข้ามถนน

10.2 สิ่งอำนวยความสะดวกและปลอดภัยสำหรับผู้ขับขี่รถจักรยาน จากการตรวจสอบพบว่ายัง ไม่มีความเหมาะสม เนื่องจากทางเข้าทางจักรยานไม่มีทางกั้นรถชนิดอื่น จึงทำให้ผู้ใช้รถ ใช้งานเกิดความสับสน เนื่องจากการขาดงบประมาณในการดำเนินการ ควรพิจารณาทำแผนงานจัดทำที่กั้นทางเข้าออก ทางจักรยาน เพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อผู้ใช้รถจักรยานเป็นพาหนะในการเดินทาง และเพื่อลดและป้องกัน การเกิดความสับสนแก่ผู้ใช้รถ ใช้งาน

11. ทางเชื่อม

11.1 ปัญหาทั่วไป จากการตรวจสอบพบว่า ยังไม่มีความเหมาะสม ไม่มีการควบคุมการเข้าออก จากทางเชื่อมที่เหมาะสม ไม่มีช่องจราจรสำหรับรอเลี้ยวเพื่อเข้าออกจาก ทางเชื่อมในกรณีที่เป็นทางเชื่อมก่อให้เกิดปัญหาการขัดแย้งของกระแสการจราจรเนื่องจากการขาดงบประมาณในการดำเนินการ ควรพิจารณาจัดทำแผนงานติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการเข้าออกจากทางเชื่อมและปรับปรุงทางเชื่อมให้มีความเหมาะสมและปลอดภัย เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาการขัดแย้งของกระแสการจราจร

11.2 ระยะเวลามองเห็น จากการตรวจสอบพบว่า ยังไม่มีความเหมาะสม ตำแหน่งและมุมของทางเชื่อมไม่เหมาะสมทำให้ไม่สามารถมองเห็นทางเชื่อมได้อย่างชัดเจน เนื่องจากการขาดงบประมาณและเครื่องจักรในการดำเนินการ ควรพิจารณาทำแผนงานติดตั้งป้ายจราจรเพิ่มเติมและ แผนงานเช่าเครื่องจักรเพื่อปรับปรุงบริเวณทางเชื่อม เพื่อเตือนให้ผู้ขับขี่ทราบว่าบริเวณดังกล่าวมีรถเข้าออก

12. การจอดรถและที่จอดรถประจำทาง

12.1 การจอดรถ จากการตรวจสอบพบว่า ยังไม่มีความเหมาะสม ไม่มีพื้นที่สำหรับการจอด และการเลี้ยวเพื่อจอดอย่างเพียงพอ เนื่องจากการขาดงบประมาณและเครื่องจักรในการดำเนินการ ควรพิจารณาทำแผนงานเพื่อปรับปรุงพื้นที่สำหรับการจอดรถให้เพียงพอและเหมาะสม

12.2 ที่หยุดรถประจำทาง จากการตรวจสอบพบว่า ยังไม่มีความเหมาะสม ตำแหน่งที่หยุดรถประจำทางไม่เหมาะสมและมีรถจอดกีดขวางการเข้าออกของรถประจำทาง เนื่องจากการขาดงบประมาณในการดำเนินการ ควรพิจารณาทำแผนงานเพื่อปรับปรุงพื้นที่สำหรับการหยุดรถประจำทางเพื่อให้เกิดความปลอดภัยและเหมาะสม

13. อื่นๆ

13.1 แสงที่สะท้อนเข้าตาผู้ขับขี่ จากการตรวจสอบพบว่า มีความเหมาะสม

13.2 กิจกรรมข้างทาง จากการตรวจสอบพบว่า ยังไม่มีความเหมาะสม มีป้ายโฆษณาและกิจกรรมข้างทางที่เบี่ยงเบนความสนใจของผู้ขับขี่ ทำให้เกิดความสับสนในการมองแนวทาง เนื่องจากการขาดงบประมาณและเครื่องจักรในการดำเนินการ ควรพิจารณาทำแผนงานติดตั้งป้ายเตือนและแผนงานเข้าเครื่องจักรเพื่อรื้อถอนป้ายโฆษณาที่ติดตั้งในเขตทางถนน เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้ขับขี่ไม่สับสนในการมองแนวทาง

2. อภิปรายผลการศึกษา

จากผลการศึกษาการบริหารการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนเพื่อจัดทำแผนงานบำรุงรักษาทางถนนของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ศึกษากรณี บริเวณแยกหอพักสุรนิวศ 7-8-11-12 และ บริเวณสามแยกไปสุรสัมมนาการ ซึ่งสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

(1) ด้านงบประมาณ การขาดงบประมาณในการดำเนินการแก้ไข จุดเสี่ยง จุดอันตราย เช่น บริเวณทางร่วมทางแยก ซึ่งต้องรีบดำเนินการอย่างเร่งด่วนเพื่อให้ผู้ขับขี่ยานพาหนะมีความสะดวกและปลอดภัย เมื่อพิจารณาจากการตรวจสอบในสนาม พบว่า บริเวณแยกหอพักสุรนิวศ 7-8-11-12 และ บริเวณสามแยกไปสุรสัมมนาการ มีสภาพการจราจรหนาแน่นโดยเฉพาะในเวลาเร่งด่วน เนื่องจากเป็นทางเชื่อมไปยังสถานที่ต่างๆ ในมหาวิทยาลัย ทำให้ปริมาณรถมาก ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งของการเกิดอุบัติเหตุทางถนน จึงต้องมีการจัดทำแผนงานบำรุงรักษาทางหลวงให้เหมาะสมกับสภาพการจราจรในปัจจุบันและรองรับปริมาณ การจราจรที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคต

(2) ด้านเครื่องจักร การขาดเครื่องจักรกลในการดำเนินการแก้ไข เช่น บริเวณที่มีน้ำท่วมขังผิวจราจร การปรับปรุงภูมิทัศน์สองข้างทาง เพื่อให้ผู้ใช้รถใช้ถนนมีความสะดวกสบายและความปลอดภัยขณะเดินทาง เมื่อพิจารณาสาเหตุแล้วพบว่า การขาดแคลนเครื่องจักรกลที่จำเป็นในการใช้งาน ทำให้ไม่สามารถแก้ไขบริเวณดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งควรจะมีการจัดทำแผนงานด้านเครื่องจักรกลเพื่อแก้ไขปัญหาด้านต่างๆ ในปัจจุบัน ที่จะเกิดขึ้น ในอนาคต

(3) ด้านความพึงพอใจของผู้ใช้รถใช้ถนน สอดคล้องกับผลการศึกษาระดับความพึงพอใจของประชาชนผู้ใช้รถใช้ถนนในเส้นทางควบคุมของแขวงทางหลวงกระบี่ ของอรอนงค์ หนูเนื้อ (2550) ซึ่งผลการศึกษาประชาชนมีระดับความพึงพอใจระดับปานกลาง ซึ่งเมื่อพิจารณาด้านความปลอดภัยแล้วพบว่าประชาชนผู้ใช้เส้นทางให้ความสำคัญกับความปลอดภัยบนทางถนนสูงสุด เช่น ในเรื่องของสัญญาณป้ายจราจรต่างๆ สัญญาณไฟจราจร ที่มีความชัดเจน การแบ่งช่องทางจราจรที่ชัดเจน จะทำให้เกิดความปลอดภัยต่อผู้ใช้รถใช้ถนนมากขึ้น

(4) ด้านการบริหารการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน จากผลการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ทำให้ทราบถึงประเด็นปัญหาที่ไม่อาจเห็นได้ชัดเจนในขณะที่ยังไม่มีการจราจรจริงบนถนน ซึ่งสามารถจะนำวิธีการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนมาใช้ในการแก้ไขปัญหาจุดบอดพ่องของถนน เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการจัดทำแผนงานบำรุงรักษาถนนให้เกิดความคุ้มค่ามากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับคำสั่งของ กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม ในการแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาระบบตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนของกรมทางหลวง โดยมีหน้าที่ที่สำคัญในการกำหนดหลักเกณฑ์และแนวทางปฏิบัติระบบตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนของกรมทางหลวง ให้มีมาตรฐานสอดคล้องกับมาตรฐานสากล

3. ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนเพื่อจัดทำแผนงานบำรุงรักษาถนนของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ศึกษากรณีบริเวณแยกหอพักสุรนิวศ 7-8-11-12 และ บริเวณสามแยกไปสุรสัมมนาการ มีข้อเสนอแนะดังนี้

(1) ข้อเสนอแนะในการจัดการ จากผลการศึกษา ข้อมูลที่ได้จากการตรวจสอบในสนามทำให้ทราบถึงศักยภาพของถนนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เพื่อนำมาใช้ในการจัดทำแผนงานบำรุงรักษาถนน ให้เหมาะสมกับสภาพจราจรปัจจุบัน และเพื่อนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาทางหลวงให้มีความปลอดภัย ความสะดวกสบายต่อผู้ใช้รถใช้ถนน เพื่อยกระดับความพึงพอใจของประชาชนผู้ใช้รถใช้ถนน ในการใช้บริการถนนของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ควรมีการ

ตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนเป็นประจำทุกปีเพื่อตรวจสอบจุดบกพร่องของถนนอย่างเป็นทางการ เพื่อให้สามารถนำผลจากการตรวจสอบมาใช้ในการจัดทำแผนงานบำรุงรักษาได้อย่างเหมาะสม

(2) ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการขยายขอบเขตการศึกษาให้ครอบคลุมถนนทุกสายที่อยู่ในการควบคุมของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เพื่อทราบถึงสภาพของถนนในความควบคุมในการรองรับปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้นเพื่อให้ผู้ใช้รถใช้ถนนมีความปลอดภัยและสะดวกสบายในการเดินทาง

2.2 ควรมีการศึกษาการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนในทุกขั้นตอน ตั้งแต่ขั้นตอนการศึกษาความเหมาะสมของโครงการ ขั้นตอนการออกแบบเบื้องต้น ขั้นตอนการออกแบบก่อสร้าง ขั้นตอนก่อนเปิดการจราจร และการตรวจสอบถนนที่เปิดให้บริการแล้ว เพื่อให้สามารถจัดทำแผนงานบำรุงรักษาถนนได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม กับสภาพการจราจรในปัจจุบัน

2.3 ควรมีการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้บริการทางหลวงควบคู่ไปกับการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนเพื่อให้ประชาชนผู้ใช้รถใช้ถนนและประชาชนผู้อาศัยบริเวณใกล้เคียงมีส่วนร่วมในการจัดทำแผนงานเพื่อปรับปรุงและพัฒนาถนนให้มีความปลอดภัยและสะดวกสบายอย่างสูงสุด





เอกสารอ้างอิง

เอกสารอ้างอิง

- กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม (2547) คู่มือการตรวจสอบความปลอดภัยสำหรับถนนที่เปิดให้บริการแล้ว กรุงเทพมหานคร กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม
- พิชัย ธานีรณานนท์ ยอดพล ธนาบริบูรณ์ ลำควนศรีศักดิ์ (2552) การตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน คู่มือปฏิบัติสำหรับประเทศไทย คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
- สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (2537) ความสูญเสียทางเศรษฐกิจเนื่องมาจากอุบัติเหตุจราจร, สมุดปกขาวที่ตีพิมพ์
- ชาญชาติ สารชวนะกิจและคณะ (2549) การวิจัยเพื่อจัดระดับความสูญเสียจากการเกิดอุบัติเหตุทางถนน ด้วยวิธีทางสถิติขั้นสูง กรุงเทพมหานคร สำนักวิจัยและพัฒนางานทาง กรมทางหลวง
- สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและการจราจร กระทรวงคมนาคม (2547) แนวทางการออกแบบถนนที่ปลอดภัยมากขึ้นสำหรับผู้ใช้งานทุกประเภท คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
- สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและการจราจร กระทรวงคมนาคม (2551) คู่มือการออกแบบปรับปรุงแก้ไขจุดอันตราย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
- อรอนงค์ หนูเนื้อ (2550) “ความพึงพอใจของประชาชนผู้ใช้รถใช้ถนนในเส้นทางควบคุมของแขวงทางทางกระบี่” สารนิพนธ์ปริญญาตรี ภาควิชาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
- ศูนย์ศึกษานโยบายเพื่อการพัฒนา คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ความสูญเสียเนื่องจากอุบัติเหตุจราจรทางบกในประเทศไทย. กรุงเทพฯ : สักดิ์โสภณการพิมพ์, 2548.
- สถาบันพระปกเกล้า. การวิจัยประเมินผลนโยบายการป้องกันอุบัติเหตุจราจร. กรุงเทพฯ : สถาบันพระปกเกล้า, 2548
- AUSTROADS (2002) Road Safety Audit
- BELCHER, M AND PROCTOR, S. (1990) Auditing Safety by Design. Highways Journal, March

ภาคผนวก ก
รายการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน
บริเวณแยกหอพักสุรนิวาส 7-8-11-12



รายการตรวจสอบสำหรับถนนที่เปิดให้บริการแล้ว (Existing Roads)

ประเด็น	ใช่	ไม่ใช่	ข้อคิดเห็น
1. แนวทางและรูปตัดของถนน			
1.1 แนวทางราบและแนวทางโค้ง			
- โค้งแนวราบและการยกโค้ง(ถ้าจำเป็น)มีความเหมาะสมกับความเร็วยของการจราจรส่วนใหญ่ในบริเวณนั้นหรือไม่		✓	
- ความสัมพันธ์ระหว่างโค้งแนวราบและแนวโค้งมีความปลอดภัยสำหรับผู้ขับขี่หรือไม่ เช่น ไม่มีลักษณะที่อาจทำให้ผู้ขับขี่ไม่คาดคิดว่าจะมีโค้งแนวราบอยู่ถัดจากโค้งคว่ำ		✓	
- แนวเส้นทางมีความชัดเจนโดยมีลักษณะที่จะไม่ทำให้ผู้ขับขี่เกิดความเข้าใจผิดหรือความสับสนหรือไม่		✓	
1.2 ระยะเวลามองเห็นตามแนวทาง			
- โค้งแนวราบและโค้งแนวโค้งมีระยะการมองเห็นที่เหมาะสมกับความเร็วยของการจราจรส่วนใหญ่ในบริเวณนั้นหรือไม่		✓	
- การมองเห็นแนวทางข้างหน้าถูกสิ่งกีดขวางต่างๆ บดบังหรือไม่ เช่น ต้นไม้ ป้ายต่างๆ รถที่จอดอยู่ ป้ายหยุดรถโดยประจำทาง ฯลฯ		✓	
- ในบริเวณถนนที่มีสภาพภูมิประเทศเป็นทางภูเขา หรือ/และบริเวณที่มีทางลาดชันหรือช่วงถนนที่มีระยะการมองเห็นปลอดภัยสำหรับการแซงรถที่ไม่มีเพียงพอเป็นระยะทางยาว บริเวณเหล่านี้มีการจัด ช่องจราจรพิเศษเพื่อให้รถที่เล่นซ้ำหลักทางให้รถที่มีความเร็วสูง กว่าสามารถแซงผ่านขึ้นไปได้อย่างปลอดภัยเพียงพอหรือไม่		✓	
1.3 รูปตัดถนน			
- ความกว้างช่องจราจรและจำนวนช่องจราจรเพียงพอกับปริมาณ		✓	

การจราจรและเหมาะสมกับประเภทของยานพาหนะหรือไม่			
- มีการขยายความกว้างของช่องจราจรบริเวณทางโค้งอย่างเพียงพอ ในกรณีที่เป็นหรือไม่		✓	
- ชนิดและความกว้างของเกาะกลางถนนมีความเหมาะสมหรือไม่		✓	
- ระยะผายความกว้าง (Taper Lengths) ในบริเวณที่รูปตัดถนนมีการเปลี่ยนแปลง มีความเหมาะสมหรือไม่		✓	
- ความกว้างของไหล่ทางเพียงพอให้ผู้ขับขี่รถที่พลัดหลุดออกนอกถนนสามารถควบคุมยานพาหนะให้กลับเข้าสู่ถนนได้หรือไม่		✓	
2. ลักษณะทั่วไปของทางแยก			
2.1 ลักษณะทางเรขาคณิตของทางแยก			
- ความกว้างของช่องจราจร ช่องทางเลี้ยว รัศมีวงเลี้ยว ไหล่ทาง และ ถนน โดยรวม เพียงพอสำหรับยานพาหนะทุกประเภทที่เข้ามาในบริเวณทางแยกหรือไม่		✓	
- ความกว้างของถนนและรัศมีวงเลี้ยวมีความเหมาะสมหรือไม่ เพื่อป้องกันมิให้ผู้ขับขี่ใช้ความเร็วสูงจนเกินควร		✓	
- รูปแบบของทางแยกมีความชัดเจน ไม่ก่อให้เกิดความสับสนต่อผู้ใช้รถใช้ถนนทุกประเภทหรือไม่	✓		
- มีการจัดช่องจราจร (Channelization) ที่เพียงพอและเหมาะสมหรือไม่		✓	
- ชนิดของเกาะกลางมีความเหมาะสมหรือไม่		✓	
- ความกว้างของเกาะกลางเพียงพอหรือไม่		✓	
- มีการจัดช่องจราจรสำหรับรถเลี้ยว (Auxiliary Lane) ในกรณีที่เป็นหรือไม่ เช่น รถเลี้ยวมีปริมาณมาก หรือรถที่รถเลี้ยวก็ด			

ขวาง กระแสการจราจรในทางตรง		✓	
- ลักษณะทางเรขาคณิตของช่องจราจรสำหรับรถเลี้ยว เช่น ความกว้างระยะผายความกว้าง (Taper Lengths) ความยาวของช่องพักรถ(Storage Lengths) มีความเหมาะสมหรือไม่		✓	
- ผู้ขับขี่สามารถหยุดรถหรือชะลอความเร็วได้อย่างปลอดภัยในระยะทางของช่องจราจรสำหรับรถเลี้ยวหรือไม่		✓	
- ช่องจราจรสำหรับรถเลี้ยวมีความยาวเพียงพอเพื่อที่จะให้ผู้ขับขี่สามารถเปลี่ยนช่องจราจรเข้าไปรวมกับช่องจราจรที่อยู่ถัดไปได้ อย่างปลอดภัยหรือไม่	✓		
- จุดเปิดกลับรถที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงกับทางแยกทำให้เกิดปัญหา การขัดแย้งกันของกระแสจราจร (Conflicting Problems) หรือไม่	✓		
- ทางเชื่อมบริเวณใกล้ทางแยกสร้างปัญหาแก่กระแสจราจรของทางแยกหรือไม่	✓		
2.2 การมองเห็น			
- ตำแหน่งที่ตั้งของทางแยกมีปัญหาในเรื่องการมองเห็นจากสาเหตุของแนวราบหรือแนวทางโค้งหรือไม่	✓		
- ระยะการมองเห็นบริเวณทางแยกถูกบดบังจากต้นไม้เสาไฟฟ้า การจอดรถ ที่หยุดรถประจำทาง ฯลฯ หรือไม่	✓		
2.3 การควบคุมการจราจรบริเวณทางแยกและการนำทาง			
- เครื่องหมายจราจรบนผิวทางและป้ายจราจรที่มีอยู่เหมาะสมในการ ควบคุมการจราจรบริเวณทางแยกหรือไม่	✓		
- มีอุปกรณ์หรือเครื่องหมายนำทางผ่านทางแยกอย่างเหมาะสมหรือไม่	✓		

3. การระบายน้ำ			
3.1 ปัญหาทั่วไป			
- ความลาดเอียงของผิวทางเพียงพอต่อการระบายน้ำบนผิวทางหรือไม่		✓	
- ระบบการระบายน้ำมีความเหมาะสมหรือไม่		✓	
- มีการป้องกันการเกิดน้ำท่วมขังหรือการไหลผ่านของกระแสน้ำบนผิวจราจร ในบริเวณที่ถนนตัดผ่านแนวการไหลของทางน้ำอย่างเพียงพอหรือไม่		✓	
- มีวัชพืชหรืออุปสรรคอื่นๆ บริเวณไหล่ทางกั้นขวางการไหลของน้ำจากผิวจราจรหรือไม่	✓		
- มีการดูแลรักษาระบบระบายน้ำเพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพหรือไม่		✓	
- ความสัมพันธ์ระหว่างความลาดเอียงของถนนตามรูปตัดแนวน ขวางและตามแนวยาวมีความเหมาะสม โดยไม่ทำให้เกิดปัญหาน้ำท่วมขังบนผิวทางหรือไม่		✓	
4. ป้ายจราจร			
4.1 ชนิดและการติดตั้งป้ายจราจร			
- ป้ายจราจรที่ติดตั้งมีความถูกต้องเหมาะสมในการใช้งานหรือไม่		✓	
- รูปแบบของป้ายจราจรที่ติดตั้งเป็นไปตามมาตรฐานหรือไม่		✓	
- มีปัญหาด้านความสับสนของผู้ขับขี่เนื่องจากการมีป้ายจราจรที่มากเกินไปหรือไม่		✓	

- ป้ายจราจรที่ไม่ได้ใช้แล้วหรือถอนออกไปหรือไม่		✓	
- ตำแหน่งของการติดตั้งป้ายจราจรมีความเหมาะสมหรือไม่		✓	
- ขนาดของตัวอักษรหรือสัญลักษณ์บนป้ายจราจรมีความเหมาะสมหรือไม่		✓	
- ผู้ขับขี่สามารถอ่านและทำความเข้าใจข้อความหรือสัญลักษณ์บนป้ายจราจรได้ง่ายหรือไม่		✓	
4.2 การมองเห็นป้ายจราจร			
- ป้ายจราจรอยู่ในสภาพที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนในทุกช่วงเวลา ทุกสภาวะหรือไม่ เช่น กลางวัน กลางคืน ฝนตก หมอก ลม พระอาทิตย์กำลังขึ้นหรือตก			No
- ป้ายจราจรสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน โดยไม่มีสิ่งบดบังต่างๆ ที่อยู่ใกล้เคียงหรือไม่ เช่น ต้นไม้ เสาไฟฟ้าส่องสว่าง ป้ายต่างๆ รถจอดอยู่ที่หยุดรถประจำทาง ฯลฯ			No
- ป้ายจราจรถูกติดตั้งอย่างเหมาะสม โดยไม่บดบังกันเองหรือไม่			No
- ป้ายจราจรสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน โดยไม่ถูกดึงดูดความสนใจจากสิ่งรอบข้างหรือพื้นที่ด้านหลังของป้ายหรือไม่			No
- การมองเห็นป้ายจราจรมีความชัดเจน โดยไม่ถูกรบกวนจากไฟฟ้า แสงสว่างหรือแสงไฟจากข้างทาง หรือไม่			No
- ป้ายจราจรสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน โดยไม่ถูกรบกวนจากแสงไฟหน้ารถที่อยู่ในทิศทางตรงข้ามหรือไม่			No
- มีการติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างสำหรับป้ายจราจรแขวนสูงอย่างเพียงพอหรือไม่			No
- มีการติดตั้งป้ายจราจรอย่างเพียงพอบริเวณถนนที่มีหลายช่องจราจร เพื่อให้สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจนหรือไม่			No
- ป้ายจราจรถูกติดตั้งหันไปในทิศทางที่กำหนดไว้ เพื่อให้ผู้ขับขี่			

มองเห็น ได้อย่างถูกต้องหรือไม่			No
- ป้ายจราจรถูกติดตั้งโดยมีความสูงและระยะห่างจากถนนที่เหมาะสมเพื่อให้สามารถมองเห็น ได้ชัดเจนหรือไม่			No
5. สัญญาณไฟจราจร			
5.1 การติดตั้งและการทำงานของสัญญาณไฟจราจร			
- สัญญาณไฟจราจรทำงานอย่างถูกต้องหรือไม่			No
- จำนวน ตำแหน่ง และชนิดของไฟสัญญาณ มีความเหมาะสมสำหรับ ยานพาหนะในแต่ละประเภทและสภาพการจราจรหรือไม่			No
- มีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนตาบอด ผู้สูงอายุ หรือพิการ ในกรณีที่จำเป็นหรือไม่			No
- ผู้ควบคุมสัญญาณไฟจราจรอยู่ในตำแหน่งที่ปลอดภัย (เช่น จาก การถูกเฉี่ยวชน) หรือไม่			No
- จังหวะของสัญญาณไฟจราจรมีความเหมาะสมในด้านความปลอดภัย หรือไม่			No
- จังหวะของสัญญาณ ไฟจราจรมีความเหมาะสมในด้านความปลอดภัย หรือไม่			No
5.2 การมองเห็นสัญญาณไฟจราจร			
- สัญญาณไฟจราจรอยู่ในสภาพที่สามารถมองเห็น ได้อย่างชัดเจน หรือไม่			No
- สัญญาณไฟจราจรสามารถมองเห็น ได้อย่างชัดเจน โดยไม่มีสิ่งบดบัง ต่างๆ ที่อยู่ใกล้เคียงหรือไม่ เช่น ต้นไม้ เสาไฟฟ้าส่องสว่าง ป้ายต่างๆ ที่หยุดรถประจำทาง ฯลฯ			No
- สัญญาณไฟจราจรสามารถมองเห็น ได้อย่างชัดเจน โดยไม่ถูกดึงดูด ความสนใจจากเห็นสิ่งรอบข้างหรือพื้นที่ด้านหลังของหัว			

สัญญาณไฟจราจร หรือ ไม่			No
- การมองเห็นสัญญาณไฟจราจรมีความชัดเจนโดยไม่ถูกรบกวนจากไฟฟ้าแสงสว่างหรือแสงไฟจากข้างทาง หรือ ไม่			No
- สัญญาณไฟจราจรสามารถมองเห็นได้เฉพาะทิศทางที่ได้กำหนดไว้อย่างถูกต้องเท่านั้นหรือไม่			No
6. เครื่องหมายจราจรและเครื่องหมายนำทาง			
6.1 ปัญหาทั่วไป			
- เครื่องหมายจราจรและเครื่องหมายนำทางมีความเหมาะสมกับหน้าที่การใช้งานของถนนหรือไม่			No
- เครื่องหมายจราจรและเครื่องหมายนำทางมีความสม่ำเสมอไปตลอดเส้นทางหรือไม่			No
- เครื่องหมายจราจรและเครื่องหมายนำทางอยู่ในสภาพใช้งานได้ตามปกติในทุกสภาวะหรือไม่ เช่น กลางวัน กลางคืน ฝนตก หมอกกลบ พระอาทิตย์ขึ้นหรือตก			No
6.2 เครื่องหมายจราจร			
- เส้นแบ่งทิศทางจราจร เส้นขอบทาง เส้นแบ่งช่องจราจร มีเพียงพอ เหมาะสม และเป็นไปตามมาตรฐานหรือไม่			No
- เครื่องหมายลูกศรบนผิวทางในบริเวณที่จำเป็นมีแสดงหรือไม่			No
- เส้นหยุดและเส้นให้ทางมีแสดงอย่างเหมาะสมหรือไม่			No
- เครื่องหมายจราจรบริเวณเขตห้ามแซงในบริเวณที่จำเป็นได้ติดตั้งอย่างเพียงพอและเหมาะสมหรือไม่			No
- เครื่องหมายจราจรบนสันขอบทางได้ติดตั้งอย่างเพียงพอเหมาะสม หรือไม่			No
- เครื่องหมายจราจรที่ไม่จำเป็นถูกย้ายหรือลบออกเรียบร้อยแล้วหรือไม่			No

6.3 เครื่องหมายจราจร - มีการติดตั้งเครื่องหมายนำทางที่เหมาะสม เช่น หลักนำทาง ป้ายสะท้อนแสง ป้ายจราจรเตือนแนวทาง ในบริเวณที่จำเป็นหรือไม่			No
- เครื่องหมายนำทางถูกบดบังการมองเห็นจาก ต้นไม้ ป้ายต่างๆ การจอดรถ ฯลฯ หรือไม่			No
- ช่วงระยะห่างของเครื่องหมายนำทางมีความเหมาะสมหรือไม่			No
- ป้ายเตือนแนวทางสามารถมองเห็นได้ชัดเจนโดยผู้ขับขี่ที่กำลังเคลื่อนที่เข้ามาในทางโค้งและมีความต่อเนื่องไปตลอดช่วงทางโค้งหรือไม่			No
6.4 อุปกรณ์บนผิวจราจร (ปุ่มจราจร) - อุปกรณ์บนผิวจราจร (ปุ่มจราจร) อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ ตามปกติและสามารถมองเห็นได้ในทุกสภาวะหรือไม่ เช่น กลองค้อน ฝนตก หมอกกลง			No
- อุปกรณ์บนผิวจราจร (ปุ่มจราจร) ได้มีการติดตั้งอย่างถูกต้อง และเหมาะสมหรือไม่			No
- อุปกรณ์บนผิวจราจร (ปุ่มจราจร) มีความสูงที่ไม่ทำให้เกิดอันตราย ผู้ขับขี่จักรยานหรือจักรยานยนต์หรือไม่			No
- อุปกรณ์บนผิวจราจร (ปุ่มจราจร) แบบสะท้อนแสง ได้มีการติดตั้ง ในกรณีที่เป็นหรือไม่			No
6.5 สันระนาบ (Rumble Strips) - สันระนาบ (Rumble Strips) อยู่ในสภาพที่สามารถใช้งานได้ ตามปกติหรือไม่			No
- รูปแบบการติดตั้งของสันระนาบ (Rumble Strips) มีความเหมาะสมหรือไม่			No

<p>- ความสูงของสันระนาบ (Rumble Strips) มีความเหมาะสมโดย ไม่ส่งผลกระทบต่อ อาจทำให้เกิดอันตรายต่อผู้ขับขี่รถจักรยาน หรือจักรยานยนต์หรือไม่</p>			No
<p>7. สภาพอันตรายข้างทาง 7.1 เขตปลอดภัย (Clear Zone) - บริเวณเขตปลอดภัย (Clear Zone) มีอุปสรรคที่อาจก่อให้เกิด อันตรายต่อผู้ขับขี่รถที่อาจเสียหลักหลุดออกนอกเส้นทางหรือไม่ เช่น ต้นไม้ เสาไฟฟ้า คันทางที่สูงและลาดชัน ช่องเปิดท่อระบาย น้ำ ช่องเปิดสะพาน เสาป้ายจราจร สิ่งปลูกสร้างต่างๆ ฯลฯ</p>	✓		
<p>7.2 อุปกรณ์กันชน - มีการติดตั้งอุปกรณ์กันชนที่ไม่จำเป็นอันอาจก่อให้เกิดอันตราย ต่อผู้ใช้รถใช้ถนนหรือไม่</p>			No
<p>- จุดปลายของอุปกรณ์กันชนมีลักษณะที่ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อ ผู้ขับขี่ที่เสียหลักพุ่งเข้าไปชนหรือไม่</p>			No
<p>- ชนิดและประเภทของอุปกรณ์กันชนมีความเหมาะสมกับ ความเร็วของการจราจรส่วนใหญ่และประเภทของยานพาหนะ ในบริเวณนั้นหรือไม่</p>			No
<p>- อุปกรณ์กันชนได้รับการติดตั้งอย่างเหมาะสมหรือไม่</p>			No
<p>- ระยะห่างด้านข้างของอุปกรณ์กันชนกับขอบทางเหมาะสม หรือไม่</p>			No
<p>- อุปกรณ์กันชนสามารถมองเห็นได้ในทุกสภาวะหรือไม่ เช่น กลางคืน ฝนตก หมอกกลง เป็นต้น</p>			No
<p>7.3 รั้ว - มีการติดตั้งรั้วเพื่อป้องกันคนเดินเท้าจากสภาพอันตรายต่างๆ ที่ อยู่ข้างทางหรือไม่</p>			No
<p>- ชนิดและการติดตั้งรั้วมีความปลอดภัยต่อผู้ใช้ถนนหรือไม่</p>			No

8. พื้นถนน 8.1 สภาพพื้นถนน - ผิวถนน(ผิวจราจร) เกิดความเสียหายที่อาจเป็นอันตรายต่อผู้ขับขี่หรือไม่ เช่น พื้นผิวขรุขระ เป็นหลุม มีการทรุดตัว ผิวเป็นคลื่น	✓		
- มีความแตกต่างระหว่างระดับผิวทางและไหล่ทางหรือไม่	✓		
- พื้นผิวถนนมีสภาพที่มีความต้านทานการลื่น ไถลที่เพียงพอหรือไม่ โดยเฉพาะบริเวณทางโค้ง บริเวณที่มีความลาดชัน และช่วงก่อนถึงทางแยก เป็นต้น		✓	
- พื้นผิวถนนมีปัจจัยที่อาจทำให้ผิวถนนเกิดสภาพลื่นหรือไม่	✓		
- ระดับของผิวถนนที่มีการเปลี่ยนแปลงซึ่งอาจทำให้ผู้ขับขี่ประสบปัญหาในเรื่องการควบคุมรถหรือไม่ เช่น การทรุดตัวของถนน บริเวณคอสะพาน		✓	
- สภาพของตะแกรงฝาท่อระบายน้ำบนผิวจราจรอาจทำให้เกิดอันตรายต่อผู้ขับขี่รถจักรยานหรือจักรยานยนต์หรือไม่	✓		
9. ไฟฟ้าแสงสว่าง 9.1 ปัญหาทั่วไป			
- การติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างอย่างเพียงพอหรือไม่	✓		
- ระดับของแสงสว่างเพียงพอหรือไม่	✓		
- แสงไฟมีความสม่ำเสมอหรือไม่	✓		
- ไฟฟ้าส่องสว่างมีสิ่งที่ยกบังแสงสว่าง เช่น กิ่งไม้ ป้าย ฯลฯ หรือไม่		✓	
10. คนเดินเท้า คนเดินข้ามถนน คนขี่จักรยาน			
10.1 สิ่งอำนวยความสะดวกและปลอดภัยสำหรับคนเดินเท้า คนเดินข้ามถนน - มีการจัดเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกและอำนวยความสะดวกที่เหมาะสมสำหรับคนเดินเท้าและคนเดินข้ามถนน		✓	

หรือไม			
- ความกว้างของทางเดินหรือทางเท้าเพียงพอกับปริมาณคนเดินเท้าหรือไม่		✓	
- ชนิดและความสูงของสันขอบทางมีความเหมาะสมหรือไม่		✓	
- ทางเดินหรือทางเท้ามีสภาพที่ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อคนเดินเท้าหรือไม่		✓	
- ทางเดินหรือทางเท้ามีความต่อเนื่องหรือไม่		✓	
- ตำแหน่งของทางข้ามมีความเหมาะสมหรือไม่		✓	
- ความกว้างของทางข้ามเพียงพอหรือไม่		✓	
- เครื่องหมายจราจรสำหรับทางคนข้ามสามารถมองเห็นได้ชัดเจน หรือไม่		✓	
- ทางข้ามสามารถมองเห็นได้ชัดเจน โดยไม่ถูกบดบังจากแนวเส้นทางราบ หรือแนวสันดิ่งหรือไม่		✓	
- ระยะเวลามองเห็นบริเวณทางข้ามถูกบดบังโดยสิ่งกีดขวางต่างๆหรือไม่ เช่น ป้ายต่างๆ ต้นไม้ สิ่งปลูกสร้าง เสาไฟฟ้า รถที่จอดอยู่ป้ายหยุดรถประจำทาง ฯลฯ		✓	
- แนวทางข้ามถนนมีความต่อเนื่องหรือไม่		✓	
- ทางข้ามปราศจากสภาพที่ทำให้เกิดความลื่นหรือไม่		✓	
- ชนิดและความสูงของสันขอบทางบริเวณจุดเริ่มต้นและสิ้นสุดของทางข้ามมีความปลอดภัยเพียงพอสำหรับคนเดินเท้าทุกประเภทหรือไม่		✓	
- มีสิ่งกีดขวางแนวทางข้ามหรือไม่ เช่น เสาไฟฟ้า ป้ายต่างๆ รถที่จอดอยู่ กำแพงคอนกรีต ฯลฯ		✓	
- มีการทำเกาะพักสำหรับคนเดินข้ามคนในบริเวณที่จำเป็นหรือไม่		✓	

- มีการติดตั้งอุปกรณ์กันหรือรั้วเพื่อบังคับให้คนเดินเท้าไปข้ามถนน ในจุดทางข้ามที่ปลอดภัยหรือไม่		✓	
- มีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกสำหรับคนเดินข้ามในบริเวณที่จำเป็นหรือไม่ เช่น บริเวณหน้าโรงเรียนหรือบริเวณที่มีปริมาณคนข้ามถนนสูง		✓	
- สะพานสำหรับคนเดินข้ามถูกออกแบบ โดยคำนึงคนเดินเท้าทุกประเภทหรือไม่		✓	
10.2 สิ่งอำนวยความสะดวกและความปลอดภัยสำหรับผู้ขับขี่รถจักรยาน			
- ความกว้างของถนนเพียงพอสำหรับปริมาณผู้ขับขี่รถจักรยานหรือไม่		✓	
- มีการจัดเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกและความปลอดภัยที่จำเป็นสำหรับผู้ขับขี่รถจักรยานหรือไม่		✓	
- ทางจักรยานมีความต่อเนื่องและอยู่ในสภาพที่ปลอดภัยต่อผู้ขับขี่รถจักรยานหรือไม่		✓	
11. ทางเชื่อม			
11.1 ปัญหาทั่วไป			
- มีการควบคุมการเข้าออกจากทางเชื่อมที่เหมาะสมหรือไม่		✓	
- รัศมีการเลี้ยวบริเวณทางเชื่อมเพียงพอสำหรับยานพาหนะทุกประเภทหรือไม่	✓		
- มีช่องจราจรสำหรับรถเลี้ยวเพื่อเข้าหรือออกจากทางเชื่อมในกรณีที่เป็นหรือไม่		✓	
- ความลาดเอียงของทางเชื่อมมีความเหมาะสมหรือไม่		✓	

- ทางเชื่อมก่อให้เกิดปัญหาความขัดแย้งกันของกระแสจราจรหรือไม่	✓		
- มุมของทางเชื่อมมีความเหมาะสมซึ่งทำให้สามารถมองเห็นทางเชื่อมได้อย่างชัดเจน		✓	
- ระยะเวลามองเห็นบริเวณทางเชื่อมไม่ถูกบดบังโดยสิ่งกีดขวางต่างๆ เช่น ป้ายต่างๆ สิ่งปลูกสร้าง ต้นไม้ เสาไฟฟ้า รถที่จอดอยู่ป้ายหยุดรถประจำทาง ฯลฯ หรือไม่		✓	
12. การจอดรถ และ ที่หยุดรถประจำทาง			
12.1 การจอดรถ			
- มีการจัดพื้นที่สำหรับจอดรถอย่างเพียงพอหรือไม่		✓	
- พื้นที่การเลี้ยวสำหรับการเข้าจอดรถเพียงพอหรือไม่		✓	
12.2 ที่หยุดรถประจำทาง			
- ที่จอดรถประจำทางอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม โดยไม่ก่อให้เกิดปัญหาทางด้านความปลอดภัย หรือไม่		✓	
- มีรถจอดกีดขวางทำให้รถประจำทางไม่สามารถเข้าไปจอดที่หยุดรถ ประจำทางที่เหมาะสมหรือไม่		✓	
13. อื่นๆ			
13.1 แสงที่สะท้อนเข้าตาผู้ขับขี่			
- ทัศนวิสัยในการมองเห็นของผู้ขับขี่ถูกรบกวนโดยแสงสะท้อนจากโคมไฟหน้ารถที่อยู่ในทิศทางตรงข้ามหรือไม่		✓	
- แสงสะท้อนจากไฟฟ้าส่องสว่างรบกวนการมองเห็นของผู้ขับขี่หรือไม่		✓	

- แสงไฟจากข้างทางสะท้อนเข้าตาผู้ขับขี่ทำให้เกิดปัญหาด้านการมองเห็น หรือไม่		✓	
13.2 กิจกรรมข้างทาง			
- มีกิจกรรมข้างทางซึ่งอาจเบี่ยงเบนความสนใจของผู้ขับขี่หรือไม่		✓	
- กิจกรรมข้างทางที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ใช้รถใช้ถนนหรือไม่ เช่น เกิดการจอดรถกีดขวางการจราจรในทางหลักที่มีความเร็วสูง		✓	
- มีป้ายโฆษณาหรือสิ่งอื่นๆ ติดตั้งอยู่บริเวณข้างเคียงซึ่งอาจเบี่ยงเบน ความสนใจของผู้ขับขี่หรือไม่	✓		
- ป้ายโฆษณาที่อยู่ข้างทางมีลักษณะที่อาจทำให้เกิดความสับสนในการมองเห็นแนวทางหรือไม่	✓		



ภาคผนวก ข
รายการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน
บริเวณแยกทางไปสุรตัมนาการ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

รายการตรวจสอบสำหรับถนนที่เปิดให้บริการแล้ว (Existing Roads)

ประเด็น	ใช่	ไม่ใช่	ข้อคิดเห็น
1. แนวทางและรูปตัดของถนน			
1.1 แนวทางราบและแนวทางโค้ง			
- โค้งแนวราบและการยกโค้ง(ถ้าจำเป็น)มีความเหมาะสมกับความเร็วของการจราจรส่วนใหญ่ในบริเวณนั้นหรือไม่	✓		
- ความสัมพันธ์ระหว่างโค้งแนวราบและแนวโค้งมีความปลอดภัยสำหรับผู้ขับขี่หรือไม่ เช่น ไม่มีลักษณะที่อาจทำให้ผู้ขับขี่ไม่คาดคิดว่าจะมีโค้งแนวราบอยู่ถัดจากโค้งคว่ำ	✓		
- แนวเส้นทางมีความชัดเจนโดยมีลักษณะที่จะไม่ทำให้ผู้ขับขี่เกิดความเข้าใจผิดหรือความสับสนหรือไม่	✓		
1.2 ระยะเวลามองเห็นตามแนวทาง			
- โค้งแนวราบและโค้งแนวโค้งมีระยะการมองเห็นที่เหมาะสมกับความเร็วของการจราจรส่วนใหญ่ในบริเวณนั้นหรือไม่	✓		
- การมองเห็นแนวทางข้างหน้าถูกสิ่งกีดขวางต่างๆ บดบังหรือไม่ เช่น ต้นไม้ ป้ายต่างๆ รถที่จอดอยู่ ป้ายหยุดรถ โดยประจำทาง ฯลฯ	✓		
- ในบริเวณถนนที่มีสภาพภูมิประเทศเป็นทางภูเขา หรือ/และบริเวณที่มีทางลาดชันหรือช่วงถนนที่มีระยะการมองเห็นปลอดภัยสำหรับการแข่งรถที่ไม่มีเพียงพอเป็นระยะทางยาว บริเวณเหล่านี้มีการจัด ช่องจราจรพิเศษเพื่อให้รถที่เล่นซ้าหลีกทางให้รถที่มีความเร็วสูง กว่าสามารถแซงผ่านขึ้นไปได้อย่างปลอดภัยเพียงพอหรือไม่	✓		
1.3 รูปตัดถนน			
- ความกว้างช่องจราจรและจำนวนช่องจราจรเพียงพอกับปริมาณ			

การจราจรและเหมาะสมกับประเภทของยานพาหนะหรือไม่	✓		
- มีการขยายความกว้างของช่องจราจรบริเวณทางโค้งอย่างเพียงพอ ในกรณีที่จำเป็นหรือไม่	✓		
- ชนิดและความกว้างของเกาะกลางถนนมีความเหมาะสมหรือไม่	✓		
- ระยะผายความกว้าง (Taper Lengths) ในบริเวณที่รูปตัดถนนมีการเปลี่ยนแปลง มีความเหมาะสมหรือไม่		✓	
- ความกว้างของไหล่ทางเพียงพอเพื่อให้ผู้ขับขี่รถที่พลัดหลุดออกนอกถนนสามารถควบคุมยานพาหนะให้กลับเข้าสู่ถนนได้หรือไม่		✓	
2. ลักษณะทั่วไปของทางแยก			
2.1 ลักษณะทางเรขาคณิตของทางแยก			
- ความกว้างของช่องจราจร ช่องทางเลี้ยว รัศมีวงเลี้ยว ไหล่ทาง และ ถนนโดยรวม เพียงพอสำหรับยานพาหนะทุกประเภทที่เข้ามาในบริเวณทางแยกหรือไม่	✓		
- ความกว้างของถนนและรัศมีวงเลี้ยวมีความเหมาะสมหรือไม่ เพื่อป้องกันมิให้ผู้ขับขี่ใช้ความเร็วสูงจนเกินควร	✓		
- รูปแบบของทางแยกมีความชัดเจนไม่ก่อให้เกิดความสับสนต่อผู้ใช้รถใช้ถนนทุกประเภทหรือไม่		✓	
- มีการจัดช่องจราจร (Channelization) ที่เพียงพอและเหมาะสมหรือไม่	✓		
- ชนิดของเกาะกลางมีความเหมาะสมหรือไม่	✓		
- ความกว้างของเกาะกลางเพียงพอหรือไม่	✓		
- มีการจัดช่องจราจรสำหรับรถเดี่ยว (Auxiliary Lane) ในกรณีที่จำเป็นหรือไม่ เช่น รถเดี่ยวมีปริมาณมาก หรือรถที่รถเดี่ยวกีด			

ขวาง กระแสการจราจรในทางตรง	✓		
- ลักษณะทางเรขาคณิตของช่องจราจรสำหรับรถเดี่ยว เช่น ความกว้างระยะผายความกว้าง (Taper Lengths) ความยาวของช่องพักรถ(Storage Lengths) มีความเหมาะสมหรือไม่	✓		
- ผู้ขับขี่สามารถหยุดรถหรือชะลอความเร็วได้อย่างปลอดภัยในระยะทางของช่องจราจรสำหรับรถเดี่ยวหรือไม่	✓		
- ช่องจราจรสำหรับรถเดี่ยวมีความยาวเพียงพอเพื่อที่จะให้ผู้ขับขี่สามารถเปลี่ยนช่องจราจรเข้าไปรวมกับช่องจราจรที่อยู่ถัดไปได้ อย่างปลอดภัยหรือไม่		✓	
- จุดเปิดกลับรถที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงกับทางแยกทำให้เกิดปัญหา การขัดแย้งกันของกระแสจราจร (Conflicting Problems) หรือไม่	✓		
- ทางเชื่อมบริเวณใกล้ทางแยกสร้างปัญหาแก่กระแสจราจรของทางแยกหรือไม่	✓		
2.2 การมองเห็น			
- ตำแหน่งที่ตั้งของทางแยกมีปัญหาในเรื่องการมองเห็นจากสาเหตุของแนวราบหรือแนวทางโค้งหรือไม่		✓	
- ระยะการมองเห็นบริเวณทางแยกถูกบดบังจากต้นไม้ เสาไฟฟ้า การจอดรถ ที่หยุดรถประจำทาง ฯลฯ หรือไม่		✓	
2.3 การควบคุมการจราจรบริเวณทางแยกและการนำทาง			
- เครื่องหมายจราจรบนผิวทางและป้ายจราจรที่มีอยู่เหมาะสมในการ ควบคุมการจราจรบริเวณทางแยกหรือไม่	✓		
- มีอุปกรณ์หรือเครื่องหมายนำทางผ่านทางแยกอย่างเหมาะสมหรือไม่	✓		

3. การระบายน้ำ			
3.1 ปัญหาทั่วไป			
- ความลาดเอียงของผิวทางเพียงพอต่อการระบายน้ำบนผิวทางหรือไม่	✓		
- ระบบการระบายน้ำมีความเหมาะสมหรือไม่	✓		
- มีการป้องกันการเกิดน้ำท่วมขังหรือการไหลผ่านของกระแสน้ำบนผิวจราจร ในบริเวณที่ถนนตัดผ่านแนวการไหลของทางน้ำอย่างเพียงพอหรือไม่	✓		
- มีวัชพืชหรืออุปสรรคอื่นๆ บริเวณไหล่ทางกันขวางการไหลของน้ำจากผิวจราจรหรือไม่		✓	
- มีการดูแลรักษาระบบระบายน้ำเพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพหรือไม่		✓	
- ความสัมพันธ์ระหว่างความลาดเอียงของถนนตามรูปตัดแนวขวางและตามแนวยาวมีความเหมาะสม โดยไม่ทำให้เกิดปัญหาน้ำท่วมขังบนผิวทางหรือไม่		✓	
4. ป้ายจราจร			
4.1 ชนิดและการติดตั้งป้ายจราจร			
- ป้ายจราจรที่ติดตั้งมีความถูกต้องเหมาะสมในการใช้งานหรือไม่	✓		
- รูปแบบของป้ายจราจรที่ติดตั้งเป็นไปตามมาตรฐานหรือไม่	✓		
- มีปัญหาด้านความสับสนของผู้ขับขี่เนื่องจากการมีป้ายจราจรที่มากเกินไปหรือไม่		✓	
- ป้ายจราจรที่ไม่ได้ใช้แล้วรื้อถอนออกไปหรือไม่		✓	

- ตำแหน่งของการติดตั้งป้ายจราจรมีความเหมาะสมหรือไม่	✓		
- ขนาดของตัวอักษรหรือสัญลักษณ์บนป้ายจราจรมีความเหมาะสมหรือไม่	✓		
- ผู้ขับขี่สามารถอ่านและทำความเข้าใจข้อความหรือสัญลักษณ์บนป้ายจราจรได้ง่ายหรือไม่	✓		
4.2 การมองเห็นป้ายจราจร			
- ป้ายจราจรอยู่ในสภาพที่สามารถมองเห็น ได้ชัดเจนในทุกช่วงเวลา ทุกสภาวะหรือไม่ เช่น กลางวัน กลางคืน ฝนตก หมอก ลม พระอาทิตย์กำลังขึ้นหรือตก	✓		
- ป้ายจราจรสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน โดยไม่มีสิ่งบดบังต่างๆ ที่อยู่ใกล้เคียงหรือไม่ เช่น ต้นไม้ เสาไฟฟ้าส่องสว่าง ป้ายต่างๆ รถจอดอยู่ที่หยุดรถประจำทาง ฯลฯ	✓		
- ป้ายจราจรถูกติดตั้งอย่างเหมาะสม โดยไม่บดบังกันเองหรือไม่	✓		
- ป้ายจราจรสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน โดยไม่ถูกดึงดูดความสนใจจากสิ่งรอบข้างหรือพื้นที่ด้านหลังของป้ายหรือไม่	✓		
- การมองเห็นป้ายจราจรมีความชัดเจน โดยไม่ถูกรบกวนจากไฟฟ้า แสงสว่างหรือแสงไฟจากข้างทาง หรือไม่	✓		
- ป้ายจราจรสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน โดยไม่ถูกรบกวนจากแสงไฟหน้ารถที่อยู่ในทิศทางตรงข้ามหรือไม่	✓		
- มีการติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างสำหรับป้ายจราจรแขวนสูงอย่างเพียงพอหรือไม่	✓		
- มีการติดตั้งป้ายจราจรอย่างเพียงพอบริเวณถนนที่มีหลายช่องจราจร เพื่อให้สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจนหรือไม่	✓		
- ป้ายจราจรถูกติดตั้งหันไปในทิศทางที่กำหนดไว้ เพื่อให้ผู้ขับขี่มองเห็นได้อย่างถูกต้องหรือไม่	✓		

- ป้ายจราจรถูกติดตั้ง โดยมีความสูงและระยะห่างจากถนนที่เหมาะสมเพื่อให้สามารถมองเห็น ได้ชัดเจนหรือไม่	✓		
5. สัญญาณไฟจราจร			
5.1 การติดตั้งและการทำงานของสัญญาณไฟจราจร			
- สัญญาณไฟจราจรทำงานอย่างถูกต้องหรือไม่		✓	
- จำนวน ตำแหน่ง และชนิดของไฟสัญญาณ มีความเหมาะสมสำหรับ ยานพาหนะในแต่ละประเภทและสภาพการจราจรหรือไม่		✓	
- มีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนตาบอด ผู้สูงอายุ หรือพิการ ในกรณีที่เป็นหรือไม่		✓	
- ผู้ควบคุมสัญญาณไฟจราจรอยู่ในตำแหน่งที่ปลอดภัย (เช่น จาก การถูกเฉี่ยวชน) หรือไม่		✓	
- จังหวะของสัญญาณไฟจราจรมีความเหมาะสมในด้านความปลอดภัย หรือไม่		✓	
- จังหวะของสัญญาณไฟจราจรมีความเหมาะสมในด้านความปลอดภัย หรือไม่		✓	
5.2 การมองเห็นสัญญาณไฟจราจร			
- สัญญาณไฟจราจรอยู่ในสภาพที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน หรือไม่	✓		
- สัญญาณไฟจราจรสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน โดยไม่มีสิ่งบดบัง ต่างๆ ที่อยู่ใกล้เคียงหรือไม่ เช่น ต้นไม้ เสาไฟฟ้าส่องสว่าง ป้ายต่างๆ ที่หยุดรถประจำทาง ฯลฯ	✓		
- สัญญาณไฟจราจรสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน โดยไม่ถูกบังด้วย ความสนใจจากเห็นสิ่งรอบข้างหรือพื้นที่ด้านหลังของหัว สัญญาณไฟจราจร หรือไม่	✓		

- การมองเห็นสัญญาณไฟจราจรมีความชัดเจน โดยไม่ถูกรบกวนจากไฟฟ้าแสงสว่างหรือแสงไฟจากข้างทาง หรือไม่		✓	
- สัญญาณไฟจราจรสามารถมองเห็นได้เฉพาะทิศทางที่ได้กำหนดไว้อย่างถูกต้องเท่านั้นหรือไม่	✓		
6. เครื่องหมายจราจรและเครื่องหมายนำทาง			
6.1 ปัญหาทั่วไป			
- เครื่องหมายจราจรและเครื่องหมายนำทางมีความเหมาะสมกับหน้าที่การใช้งานของถนนหรือไม่	✓		
- เครื่องหมายจราจรและเครื่องหมายนำทางมีความสม่ำเสมอไปตลอดเส้นทางหรือไม่	✓		
- เครื่องหมายจราจรและเครื่องหมายนำทางอยู่ในสภาพใช้งานได้ตามปกติในทุกสภาวะหรือไม่ เช่น กลางวัน กลางคืน ฝนตก หมอกกลบ พระอาทิตย์ขึ้นหรือตก	✓		
6.2 เครื่องหมายจราจร			
- เส้นแบ่งทิศทางจราจร เส้นขอบทาง เส้นแบ่งช่องจราจร มีเพียงพอ เหมาะสม และเป็นไปตามมาตรฐานหรือไม่	✓		
- เครื่องหมายลูกศรบนผิวทางในบริเวณที่จำเป็นมีแสดงหรือไม่	✓		
- เส้นหยุดและเส้นให้ทางมีแสดงอย่างเหมาะสมหรือไม่	✓		
- เครื่องหมายจราจรบริเวณเขตห้ามแซงในบริเวณที่จำเป็นได้ติดตั้งอย่างเพียงพอและเหมาะสมหรือไม่	✓		
- เครื่องหมายจราจรบนเส้นขอบทางได้ติดตั้งอย่างเพียงพอเหมาะสม หรือไม่	✓		
- เครื่องหมายจราจรที่ไม่จำเป็นถูกย้ายหรือลบออกเรียบร้อยแล้วหรือไม่	✓		

6.3 เครื่องหมายจราจร - มีการติดตั้งเครื่องหมายนำทางที่เหมาะสม เช่น หลักนำทาง ป้ายสะท้อนแสง ป้ายจราจรเตือนแนวทาง ในบริเวณที่จำเป็นหรือไม่	✓		
- เครื่องหมายนำทางถูกบดบังการมองเห็นจาก ต้นไม้ ป้ายต่างๆ การจอดรถ ฯลฯ หรือไม่	✓		
- ช่วงระยะห่างของเครื่องหมายนำทางมีความเหมาะสมหรือไม่	✓		
- ป้ายเตือนแนวทางสามารถมองเห็นได้ชัดเจน โดยผู้ขับขี่ที่กำลังเคลื่อนที่เข้ามาในทางโค้งและมีความต่อเนื่องไปตลอดช่วงทางโค้งหรือไม่	✓		
6.4 อุปกรณ์บนผิวจราจร (ปุ่มจราจร) - อุปกรณ์บนผิวจราจร (ปุ่มจราจร) อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ ตามปกติและสามารถมองเห็นได้ในทุกสภาวะหรือไม่ เช่น กลองคี่น ฝนตก หมอกกลง			No
- อุปกรณ์บนผิวจราจร (ปุ่มจราจร) ได้มีการติดตั้งอย่างถูกต้อง และเหมาะสมหรือไม่			No
- อุปกรณ์บนผิวจราจร (ปุ่มจราจร) มีความสูงที่ไม่ทำให้เกิดอันตราย ผู้ขับขี่จักรยานหรือจักรยานยนต์หรือไม่			No
- อุปกรณ์บนผิวจราจร (ปุ่มจราจร) แบบสะท้อนแสง ได้มีการติดตั้ง ในกรณีที่เป็นหรือไม่			No
6.5 สันระนาบ (Rumble Strips) - สันระนาบ (Rumble Strips) อยู่ในสภาพที่สามารถใช้งานได้ ตามปกติหรือไม่			No
- รูปแบบการติดตั้งของสันระนาบ (Rumble Strips) มีความเหมาะสมหรือไม่			No

<p>- ความสูงของสันระนาบ (Rumble Strips) มีความเหมาะสมโดย ไม่ส่งผลกระทบต่อ อาจทำให้เกิดอันตรายต่อผู้ขับขี่รถจักรยาน หรือจักรยานยนต์หรือไม่</p>			No
<p>7. สภาพอันตรายข้างทาง 7.1 เขตปลอดภัย (Clear Zone) - บริเวณเขตปลอดภัย (Clear Zone) มีอุปสรรคที่อาจก่อให้เกิด อันตรายต่อผู้ขับขี่รถที่อาจเสียหลักหลุดออกนอกเส้นทางหรือไม่ เช่น ต้นไม้ เสาไฟฟ้า คันทางที่สูงและลาดชัน ช่องเปิดท่อระบาย น้ำ ช่องเปิดสะพาน เสาป้ายจราจร สิ่งปลูกสร้างต่างๆ ฯลฯ</p>		✓	
<p>7.2 อุปกรณ์กันชน - มีการติดตั้งอุปกรณ์กันชนที่ไม่จำเป็นอันอาจก่อให้เกิดอันตราย ต่อผู้ใช้รถใช้ถนนหรือไม่</p>		✓	
<p>- จุดปลายของอุปกรณ์กันชนมีลักษณะที่ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อ ผู้ขับขี่ที่เสียหลักพุ่งเข้าไปชนหรือไม่</p>		✓	
<p>- ชนิดและประเภทของอุปกรณ์กันชนมีความเหมาะสมกับ ความเร็วของการจราจรส่วนใหญ่และประเภทของยานพาหนะ ในบริเวณนั้นหรือไม่</p>		✓	
<p>- อุปกรณ์กันชนได้รับการติดตั้งอย่างเหมาะสมหรือไม่</p>		✓	
<p>- ระยะห่างด้านข้างของอุปกรณ์กันชนกับขอบทางเหมาะสม หรือไม่</p>		✓	
<p>- อุปกรณ์กันชนสามารถมองเห็นได้ในทุกสภาวะหรือไม่ เช่น กลางคืน ฝนตก หมอกลง เป็นต้น</p>		✓	
<p>7.3 รั้ว - มีการติดตั้งรั้วเพื่อป้องกันคนเดินเท้าจากสภาพอันตรายต่างๆ ที่ อยู่ข้างทางหรือไม่</p>		✓	
<p>- ชนิดและการติดตั้งรั้วมีความปลอดภัยต่อผู้ใช้ถนนหรือไม่</p>		✓	

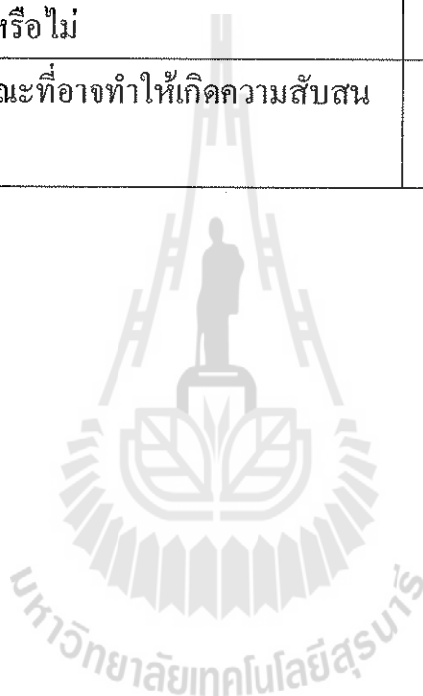
<p>8. พื้นถนน</p> <p>8.1 สภาพพื้นถนน</p> <p>- ผิวถนน(ผิวจราจร) เกิดความเสียหายที่อาจเป็นอันตรายต่อผู้ขับขี่ หรือ ไม่ เช่น พื้นผิวขรุขระ เป็นหลุม มีการทรุดตัว ผิวเป็นคลื่น</p>		✓	
<p>- มีความแตกต่างระหว่างระดับผิวทางและไหล่ทางหรือไม่</p>	✓		
<p>- พื้นผิวถนนมีสภาพที่มีความต้านทานการลื่นไถลที่เพียงพอหรือไม่ โดยเฉพาะบริเวณทางโค้ง บริเวณที่มีความลาดชัน และช่วงก่อนถึงทางแยก เป็นต้น</p>	✓		
<p>- พื้นผิวถนนมีปัจจัยที่อาจทำให้ผิวถนนเกิดสภาพลื่นหรือไม่</p>	✓		
<p>- ระดับของผิวถนนที่มีการเปลี่ยนแปลงซึ่งอาจทำให้ผู้ขับขี่ประสบปัญหาในเรื่องการควบคุมรถหรือไม่ เช่น การทรุดตัวของถนน บริเวณคอสะพาน</p>		✓	
<p>- สภาพของตะแกรงผ้าท่อระบายน้ำบนผิวจราจรอาจทำให้เกิดอันตรายต่อผู้ขับขี่รถจักรยานหรือจักรยานยนต์หรือไม่</p>		✓	
<p>9. ไฟฟ้าแสงสว่าง</p>			
<p>9.1 ปัญหาทั่วไป</p> <p>- การติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างอย่างเพียงพอหรือไม่</p>	✓		
<p>- ระดับของแสงสว่างเพียงพอหรือไม่</p>	✓		
<p>- แสงไฟมีความสม่ำเสมอหรือไม่</p>	✓		
<p>- ไฟฟ้าส่องสว่างมีสิ่งที่ยกบังแสงสว่าง เช่น กิ่งไม้ ป้าย ฯลฯ หรือไม่</p>		✓	
<p>10. คนเดินเท้า คนเดินข้ามถนน คนขี่จักรยาน</p>			
<p>10.1 สิ่งอำนวยความสะดวกและปลอดภัยสำหรับคนเดินเท้า คนเดินข้ามถนน</p> <p>- มีการจัดเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกและอำนาจความปลอดภัยที่เหมาะสมสำหรับคนเดินเท้าและคนเดินข้ามถนน</p>		✓	

หรือ ไม่			
- ความกว้างของทางเดินหรือทางเท้าเพียงพอกับปริมาณคนเดินเท้าหรือไม่		✓	
- ชนิดและความสูงของสันขอบทางมีความเหมาะสมหรือไม่		✓	
- ทางเดินหรือทางเท้ามีสภาพที่ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อคนเดินเท้าหรือไม่		✓	
- ทางเดินหรือทางเท้ามีความต่อเนื่องหรือไม่		✓	
- ตำแหน่งของทางข้ามมีความเหมาะสมหรือไม่		✓	
- ความกว้างของทางข้ามเพียงพอหรือไม่		✓	
- เครื่องหมายจราจรสำหรับทางคนข้ามสามารถมองเห็นได้ชัดเจน หรือไม่		✓	
- ทางข้ามสามารถมองเห็นได้ชัดเจน โดยไม่ถูกบดบังจากแนวเส้นทางราบ หรือแนวเส้นดิ่งหรือไม่		✓	
- ระยะเวลามองเห็นบริเวณทางข้ามถูกบดบังโดยสิ่งกีดขวางต่างๆ หรือไม่ เช่น ป้ายต่างๆ ต้นไม้ สิ่งปลูกสร้าง เสาไฟฟ้า รถที่จอดอยู่ ป้ายหยุดรถประจำทาง ฯลฯ		✓	
- แนวทางข้ามถนนมีความต่อเนื่องหรือไม่		✓	
- ทางข้ามปราศจากสภาพที่ทำให้เกิดความลื่นหรือไม่		✓	
- ชนิดและความสูงของสันขอบทางบริเวณจุดเริ่มต้นและสิ้นสุดของทางข้ามมีความปลอดภัยเพียงพอสำหรับคนเดินเท้าทุกประเภทหรือไม่		✓	
- มีสิ่งกีดขวางแนวทางข้ามหรือไม่ เช่น เสาไฟ ป้ายต่างๆ รถที่จอดอยู่ กำแพงคอนกรีต ฯลฯ		✓	
- มีการทำเกาะพักสำหรับคนเดินข้ามคนในบริเวณที่จำเป็นหรือไม่		✓	

- มีการติดตั้งอุปกรณ์กันหรือรั้วเพื่อบังคับให้คนเดินเท้าไปข้ามถนน ในจุดทางข้ามที่ปลอดภัยหรือไม่		✓	
- มีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกสำหรับคนเดินข้ามในบริเวณที่จำเป็นหรือไม่ เช่น บริเวณหน้า โรงเรียนหรือบริเวณที่มีปริมาณคนข้ามถนนสูง		✓	
- สะพานสำหรับคนเดินข้ามถูกออกแบบ โดยคำนึงคนเดินเท้าทุกประเภทหรือไม่		✓	
10.2 สิ่งอำนวยความสะดวกและความปลอดภัยสำหรับผู้ขับขี่รถจักรยาน			
- ความกว้างของถนนเพียงพอสำหรับปริมาณผู้ขับขี่รถจักรยานหรือไม่	✓		
- มีการจัดเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกและความปลอดภัยที่จำเป็นสำหรับผู้ขับขี่รถจักรยานหรือไม่	✓		
- ทางจักรยานมีความต่อเนื่องและอยู่ในสภาพที่ปลอดภัยต่อผู้ขับขี่รถจักรยานหรือไม่	✓		
11. ทางเชื่อม			
11.1 ปัญหาทั่วไป			
- มีการควบคุมการเข้าออกจากทางเชื่อมที่เหมาะสมหรือไม่	✓		
- รัศมีการเลี้ยวบริเวณทางเชื่อมเพียงพอสำหรับยานพาหนะทุกประเภทหรือไม่	✓		
- มีช่องจราจรสำหรับรถเลี้ยวเพื่อเข้าหรือออกจากทางเชื่อมในกรณีที่เป็นหรือไม่		✓	
- ความลาดเอียงของทางเชื่อมมีความเหมาะสมหรือไม่	✓		

- ทางเชื่อมก่อให้เกิดปัญหาความขัดแย้งกันของกระแสจราจรหรือไม่	✓		
- มุมของทางเชื่อมมีความเหมาะสมซึ่งทำให้สามารถมองเห็นทางเชื่อมได้อย่างชัดเจน	✓		
- ระยะเวลามองเห็นบริเวณทางเชื่อมไม่ถูกบดบังโดยสิ่งกีดขวางต่างๆ เช่น ป้ายต่างๆ สิ่งปลูกสร้าง ต้นไม้ เสาไฟฟ้า รถที่จอดอยู่ป้ายหยุดรถประจำทาง ฯลฯ หรือไม่	✓		
12. การจอดรถ และ ที่หยุดรถประจำทาง			
12.1 การจอดรถ			
- มีการจัดพื้นที่สำหรับจอดรถอย่างเพียงพอหรือไม่		✓	
- พื้นที่การเลี้ยวสำหรับการเข้าจอดรถเพียงพอหรือไม่		✓	
12.2 ที่หยุดรถประจำทาง			
- ที่จอดรถประจำทางอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม โดยไม่ก่อให้เกิดปัญหาทางด้านความปลอดภัย หรือไม่		✓	
- มีรถจอดกีดขวางทำให้รถประจำทางไม่สามารถเข้าไปจอดที่หยุดรถ ประจำทางที่เหมาะสมหรือไม่		✓	
13. อื่นๆ			
13.1 แสงที่สะท้อนเข้าตาผู้ขับขี่			
- ทิศนะวิสัยในการมองเห็นของผู้ขับขี่ถูกรบกวนโดยแสงสะท้อนจากโคมไฟหน้ารถที่อยู่ในทิศทางตรงข้ามหรือไม่		✓	
- แสงสะท้อนจากไฟฟ้าส่องสว่างรบกวนการมองเห็นของผู้ขับขี่หรือไม่		✓	
- แสงไฟจากข้างทางสะท้อนเข้าตาผู้ขับขี่ทำให้เกิดปัญหาด้านการมองเห็น หรือไม่		✓	

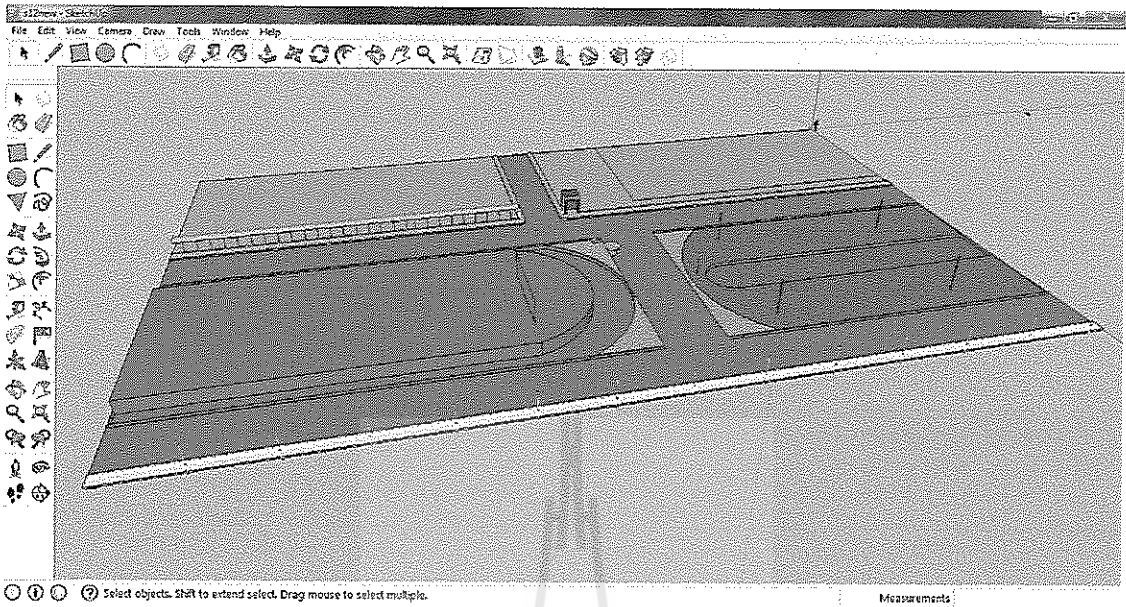
13.2 กิจกรรมข้างทาง - มีกิจกรรมข้างทางซึ่งอาจเบี่ยงเบนความสนใจของผู้ขับขี่หรือไม่		✓	
- กิจกรรมข้างทางที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ใช้รถใช้ถนนหรือไม่ เช่น เกิดการจอดรถกีดขวางการจราจรในทางหลักที่มีความเร็วสูง		✓	
- มีป้ายโฆษณาหรือสิ่งอื่นๆ ติดตั้งอยู่บริเวณข้างเคียงซึ่งอาจเบี่ยงเบน ความสนใจของผู้ขับขี่หรือไม่		✓	
- ป้ายโฆษณาที่อยู่ข้างทางมีลักษณะที่อาจทำให้เกิดความสับสนในการมองเห็นแนวทางหรือไม่		✓	





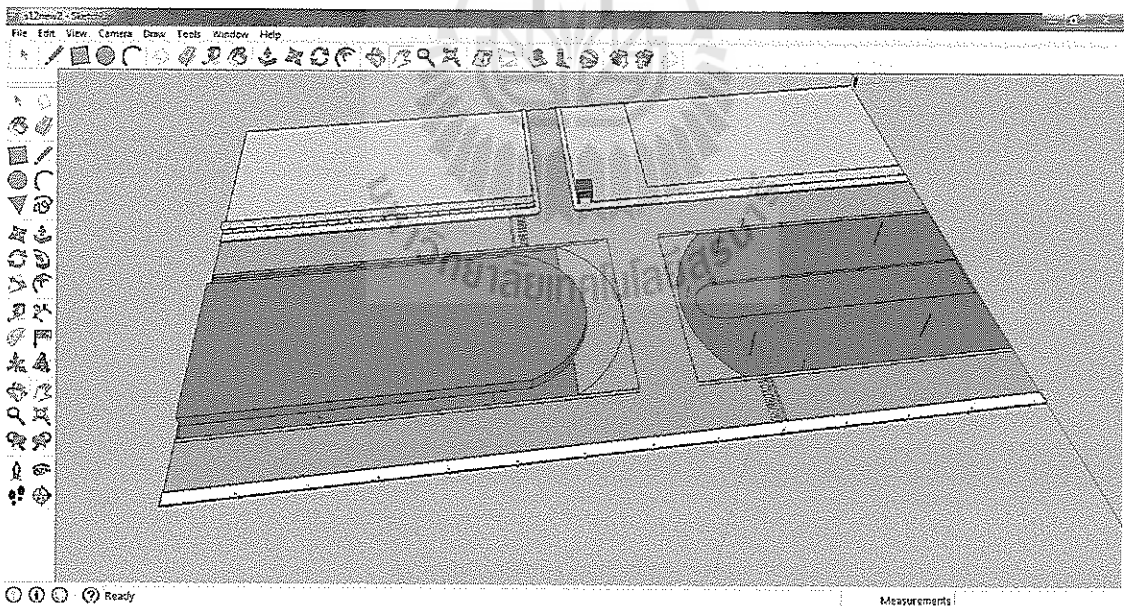
ภาคผนวก ค

ภาพจากโปรแกรม Google SketchUp



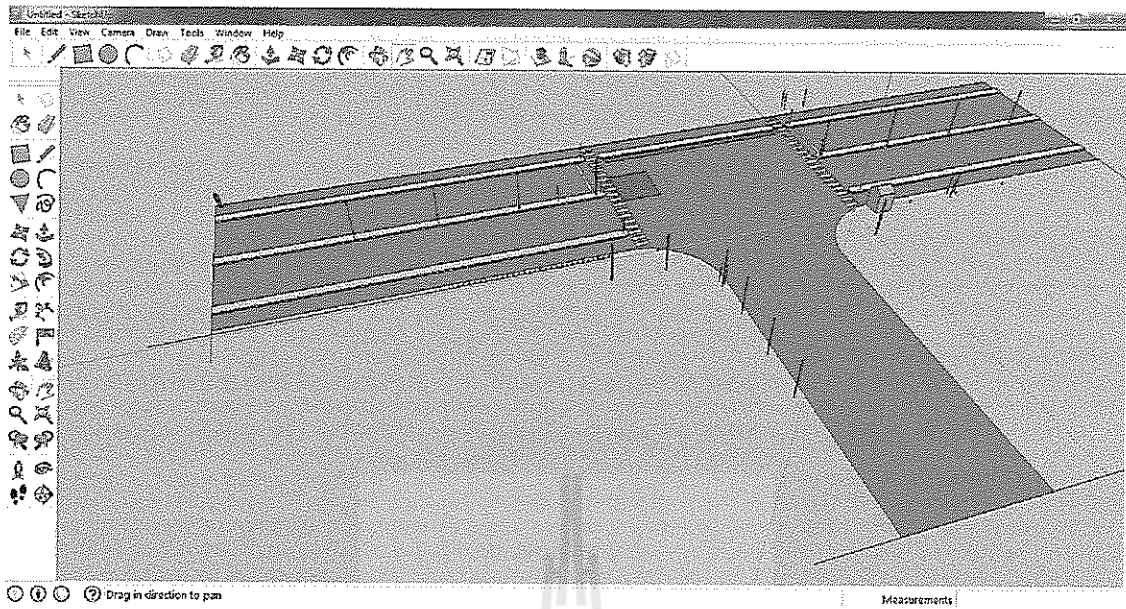
บริเวณแยกหอพักสุรนิต 7-8-11-12

ก่อนการแก้ไข

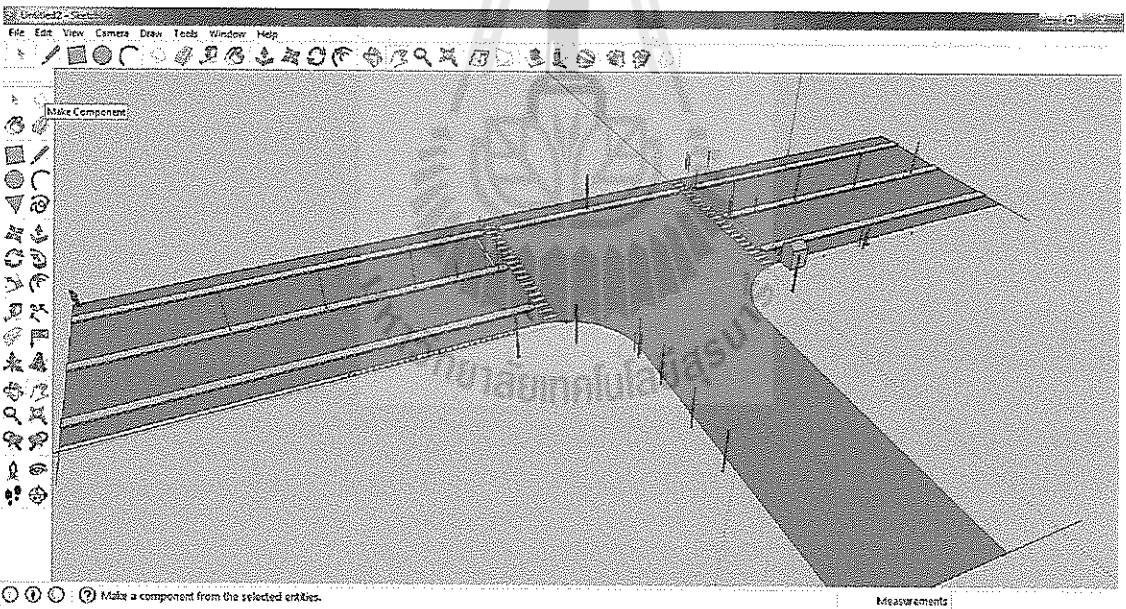


บริเวณแยกหอพักสุรนิต 7-8-11-12

หลังการแก้ไข



บริเวณแยกทางไปสุรสำนการ
ก่อนการแก้ไข



บริเวณแยกทางไปสุรสำนการ
หลังการแก้ไข

ประวัติผู้ศึกษา

ชื่อ	นายสิทธิกร เรืองวุฒ
วัน เดือน ปี	26 กันยายน 2531
ระดับการศึกษาประถมศึกษา	โรงเรียนเทศบาล 3 ยมราชสามัคคี
ระดับการศึกษามัธยมศึกษาตอนต้น	โรงเรียนเทศบาล 3 ยมราชสามัคคี
ระดับการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย	โรงเรียนราชสีมาวิทยาลัย 2
ระดับการศึกษาปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (กำลังศึกษา)
สำนักวิชา	วิศวกรรมศาสตร์
สาขาวิชา	วิศวกรรมขนส่ง

