

ฉบับนี้ขอสงวนสิทธิ์



สำนักอนามัย

การศึกษาความปลอดภัยในการใช้ยานพาหนะของนิสิต และบุคลากร  
ภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร  
SAFETY STUDY ON THE USE OF VEHICLES FOR STUDENTS AND  
STAFF IN NARESUAN UNIVERSITY

นางสาวนันทวัน จงไพศาล รหัส 51360806

นางสาวสาคร แสนทาวงค์ รหัส 51360998

สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยนเรศวร

วันลงทะเบียน 17-6 ก.พ. 2558

เลขทะเบียน 19224096

เลขเรียกหนังสือ 15

เลขเรียกหนังสือ น.415.0

2558

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม  
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร  
ปีการศึกษา 2558



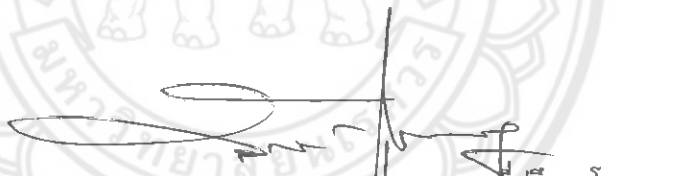
## ใบรับรองปริญญาโท

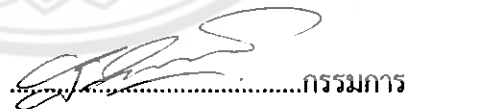
ชื่อหัวข้อโครงการ การศึกษาความปลอดภัยในการใช้ยานพาหนะของนิสิต และบุคลากร  
ภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร

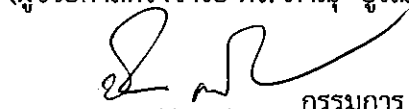
ผู้ดำเนินโครงการ นางสาวนันทวัน จงไพศาล รหัส 51360806  
นางสาวสาคร แสนทวงค์ รหัส 51360998

ที่ปรึกษาโครงการ อาจารย์วิสาข์ เจ้าสกุล  
สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหกรรม  
ภาควิชา วิศวกรรมอุตสาหกรรม  
ปีการศึกษา 2558

.....  
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร อนุมัติให้ปริญญาโทฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง  
ของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

  
.....ที่ปรึกษาโครงการ  
(อาจารย์วิสาข์ เจ้าสกุล)

  
.....กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ภาณุ บูรณจารุกร)

  
.....กรรมการ  
(ดร. ชัยอรัญ พงศ์พัฒน์ศิริ)

ชื่อหัวข้อโครงการ	การศึกษาความปลอดภัยในการใช้ยานพาหนะของนิสิต และบุคลากร ภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร		
ผู้ดำเนินโครงการ	นางสาวนันทวัน จงไพศาล	รหัส	51360806
	นางสาวสาคร แสนทาวงค์	รหัส	51360998
ที่ปรึกษาโครงการ	อาจารย์วิสาข์ เจ่าสกุล		
สาขาวิชา	วิศวกรรมอุตสาหกรรม		
ภาควิชา	วิศวกรรมอุตสาหกรรม		
ปีการศึกษา	2558		

### บทคัดย่อ

โครงการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาความปลอดภัยและวิเคราะห์ความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการใช้ยานพาหนะ ถนน สภาพอากาศ รวมไปถึงป้ายการจราจรต่างๆภายในมหาวิทยาลัยเพื่อหาข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไขปัญหาที่เหมาะสมในการป้องกันอุบัติเหตุเกี่ยวกับใช้ยานพาหนะของนิสิต บุคลากร ภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร

จากการเก็บข้อมูลพบจุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุหลายจุดใช้การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ Hazard Map เพื่อให้มองเห็นภาพได้ชัดเจน หลักการ 7 QC Tools และใช้การวิเคราะห์เพื่อความปลอดภัย KYT หลักสถิติเพื่อประเมิน หลักการ Visual Control หลักการมาตรฐานสีและเครื่องหมาย กฎจราจร กฎหมายจราจร ทำการตรวจสอบด้วย Poka-Yoke – ระบบป้องกันความผิดพลาด นำหลักการต่างๆมาช่วยวิเคราะห์และหาแนวทางการแก้ไขปัญหามความปลอดภัยในการใช้ยานพาหนะภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร

ผลการวิเคราะห์สาเหตุจากสถิติการเกิดอุบัติเหตุ 95 ครั้งภายในมหาวิทยาลัย สรุปได้ว่าสาเหตุหลักเกิดจากการกระทำของบุคคลที่ไม่ปลอดภัยคิดได้เป็นร้อยละ 81.05 จากการเกิดอุบัติเหตุทั้งหมดส่วนอีกคิดได้เป็นร้อยละ 18.95 ที่เหลือเกิดจากสภาพการและสภาพแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัยซึ่งสอดคล้องกับการวิเคราะห์สาเหตุจากแบบสอบถามจากนิสิตและบุคลากรในมหาวิทยาลัย จึงเน้นการทำคู่มือการขับขี่และการอบรมเชิงป้องกันให้กับนิสิตและบุคลากรประมาณ 3 ชั่วโมง หากใครไม่ผ่านการอบรมการขับขี่ปลอดภัยควรมีผลกับการออกเกรดและเงินเดือน

**Project title** Safety Study On The Use Of Vehicles For Students And Staff in Naresuan University

**Name** Miss Nunthawan Jongpaisan ID. 51360806  
Miss Sakorn Saenthawong ID. 51360998

**Project advisor** Mr. Visaka Chaosakul

**Major** Industrial Engineering

**Department** Industrial Engineering

**Academic year** 2015

.....

### Abstract

Objective of the research project for study the safety problem and risk analysis for accident from vehicles, road, weather, including the traffic sign in Naresuan University, In order to find suggestions and solutions suitable to prevent the accident about vehicles its happened to student or personal in Naresuan University.

From the data found many risk point. Thus, analysis it by Harzard map ,7 QC tool, KYT, Visual control principle, The color and traffic sign standard, Traffic's law and inspection by Poka-yoke. In order to found the solution of the safety problem for used vehicle in Naresuan University.

The result of potential cause analysis from accident statistical 95 time in Naresuan University. In conclusion, main cause due to the actions of individuals who are not safe, calculated as a 81.05% of all accidents, the other 18.95% is conditions and unsafe environment, Whichcorresponds to the analysis of questionnaires from students and staff on campus. It focuses on making manual driving and training to protect students and staff about three hours. If you are not trained in safe driving should be applied to the chest and salary grades.



## กิตติกรรมประกาศ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ประสบความสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับคำแนะนำ อบรมให้ความรู้จากท่าน อ.วิสาข์ เจ้าสกุล ที่ช่วยชี้แนะแนวทางที่เป็นประโยชน์ต่อการทำโครงการในครั้งนี้ จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งไว้ ณ ที่นี้ด้วย

นอกจากนี้ยังต้องขอบคุณศูนย์รับแจ้งเหตุฉุกเฉินนิสิตมหาวิทยาลัยนเรศวร ที่ช่วยให้ข้อมูลสถิติการเกิดอุบัติเหตุในการขับขี่ยานพาหนะที่เกิดขึ้นภายในมหาวิทยาลัย พร้อมทั้งนิสิตและบุคลากรของมหาวิทยาลัยที่ช่วยให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในระหว่างการเก็บข้อมูลเพื่อศึกษาค้นคว้า ขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือด้วยดีมาโดยตลอด

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ บุคลากรภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการและคณะกรรมการทุกท่าน ที่กรุณาให้คำแนะนำ เสนอแนวทางการศึกษาค้นคว้า ให้คำปรึกษา แก้ไข ปรับปรุงจุดบกพร่องต่าง ๆ จนเป็นผลให้โครงการฉบับนี้สมบูรณ์สุดท้ายนี้ ขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ครอบครัว ญาติพี่น้อง เพื่อนๆ ทุกคนที่คอยเป็นห่วงและให้กำลังใจด้วยดีตลอดมาจนทำโครงการสำเร็จลุล่วงได้ ประโยชน์อันพึงมีจากการศึกษาโครงการครั้งนี้ขอมอบแต่บิดา มารดาผู้ให้ชีวิตและทรัพย์สิน ครูอาจารย์ ผู้มีประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้แก่คณะผู้ดำเนินโครงการวิศวกรรมตลอดจนผู้มีพระคุณทุกท่าน ผู้คณะผู้ดำเนินโครงการวิศวกรรมมีความซาบซึ้งเป็นอย่างยิ่งจึงใคร่ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ด้วย

คณะผู้ดำเนินโครงการ

นางสาวนันท์วัน จงไพศาล

นางสาวสาคร แสนทางค์

เมษายน 2558

## สารบัญ

	หน้า
ใบรับรองปริญญาโท.....	ก
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ค
กิตติกรรมประกาศ.....	ง
สารบัญ.....	จ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญรูป.....	ญ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของโครงการ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	1
1.3 เกณฑ์ชี้วัดผลงาน (Output).....	1
1.4 เกณฑ์ชี้วัดผลสำเร็จ (Outcome).....	2
1.5 ขอบเขตในการดำเนินโครงการ.....	2
1.6 สถานที่ในการดำเนินโครงการ.....	2
1.7 ระยะเวลาในการดำเนินโครงการ.....	2
1.8 ขั้นตอนและแผนการดำเนินโครงการ.....	3
บทที่ 2 หลักการและทฤษฎีเบื้องต้น.....	4
2.1 ความรู้เกี่ยวกับกฎจราจร.....	4
2.2 ความตระหนักในการเกิดอุบัติเหตุ.....	8
2.3 พฤติกรรมป้องกันอุบัติเหตุในการขับขี่.....	9
2.4 กฎหมายการจราจร.....	13
2.5 มาตรฐานเครื่องหมายจราจรบนพื้นทาง.....	24
2.6 การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัยแบบ KYT.....	37
2.7 ความหมายของ PDCA.....	41
2.8 การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย JSA.....	43
2.9 Poka-Yoke – ระบบป้องกันความผิดพลาด.....	46
2.10 การควบคุมด้วยการมองเห็น (Visual Control).....	47
2.11 ทฤษฎีการสร้างแบบสอบถาม.....	51

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.12 เครื่องมือคุณภาพ 7 ชนิด (7 QC Tools) .....	54
2.13 ทฤษฎีโดมิโนของอุบัติเหตุ.....	57
<b>บทที่ 3 วิธีดำเนินโครงการ .....</b>	<b>58</b>
3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล .....	59
3.2 สำรวจปัญหา และวิเคราะห์หาความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ.....	59
3.3 ออกแบบและจัดทำมาตรการเพื่อหาแนวทางการป้องกันอุบัติเหตุ.....	60
3.4 นำเสนอแนวทางแก้ไขปัญหา .....	60
3.5 สรุปผลโครงการ .....	61
3.6 จัดทำรูปเล่มรายงาน .....	61
<b>บทที่ 4 ผลการดำเนินโครงการ .....</b>	<b>62</b>
4.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล .....	62
4.2 สำรวจปัญหา และวิเคราะห์หาความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ.....	72
4.3 สรุปการวิเคราะห์และออกแบบจัดทำมาตรการเพื่อหาแนวทางการป้องกันอุบัติเหตุ ...	99
4.3 นำเสนอแนวทางแก้ไขปัญหา .....	112
<b>บทที่ 5 บทสรุปข้อเสนอแนะ.....</b>	<b>117</b>
ภาคผนวก.....	119
เอกสารอ้างอิง.....	143

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 ขั้นตอนและแผนการดำเนินโครงการ.....	3
2.1 แสดงความกว้างของเส้นแบ่งทิศทางการจราจรบนถนน 2 ช่องจราจร.....	28
2.2 สรุปการติดตั้งเครื่องหมายปูบบนพื้นทาง เพื่อการนำทางโดยทั่วไป.....	32
2.3 ตัวอย่างสื่อ Visual Control .....	49
2.4 ข้อเด่นแบบสอบถาม .....	52
2.5 ข้อค้อยแบบสอบถาม.....	53
4.1 ตารางแสดงความหนาแน่นประตูที่ 1.....	66
4.2 ตารางแสดงความหนาแน่นประตูที่ 3.....	67
4.3 ตารางแสดงความหนาแน่นประตูที่ 4.....	68
4.4 ตารางแสดงความหนาแน่นประตูที่ 5.....	69
4.5 ตารางแสดงความหนาแน่นประตูที่ 6.....	69
4.6 จุดที่เกิดอุบัติเหตุภายในมหาวิทยาลัยนครสวรรค์.....	74
4.7 การกระทำที่ไม่ปลอดภัย .....	78
4.8 สภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย.....	80
4.9 สรุปแบบสอบถาม .....	83
4.10 สรุปค่าเฉลี่ยยานพาหนะเข้า-ออก.....	84
4.11 สรุปค่าเฉลี่ยยานพาหนะเข้า-ออก.....	85
4.12 สรุปสาเหตุและมาตรการแก้ไขของการกระทำที่ไม่ปลอดภัย.....	102
4.13 สรุปสาเหตุและมาตรการแก้ไขของการกระทำที่ไม่ปลอดภัย (ต่อ).....	103
4.14 สรุปสาเหตุและมาตรการแก้ไขของการกระทำที่ไม่ปลอดภัย (ต่อ).....	104
4.15 สรุปสาเหตุและมาตรการแก้ไขของการกระทำที่ไม่ปลอดภัย (ต่อ).....	105
4.16 สรุปสาเหตุและมาตรการแก้ไขของการกระทำที่ไม่ปลอดภัย (ต่อ).....	106
4.17 สรุปสาเหตุและมาตรการแก้ไขของสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย.....	107
4.18 สรุปสาเหตุและมาตรการแก้ไขของสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย (ต่อ).....	108
4.19 สรุปสาเหตุและมาตรการแก้ไขของสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย (ต่อ) .....	109
4.20 สรุปสาเหตุและมาตรการแก้ไขของสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย (ต่อ) .....	110
4.21 ตัวอย่างแบบประเมินของผู้ที่รับผิดชอบ .....	113
4.22 สรุปแบบสอบถาม .....	115

## สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 การสวมหมวกนิรภัย.....	13
2.2 หมวกนิรภัยแบบปิดเต็มหน้า .....	14
2.3 หมวกนิรภัยแบบเต็มศีรษะ .....	14
2.4 หมวกนิรภัยแบบครึ่งศีรษะ .....	14
2.5 การสวมหมวกนิรภัย.....	15
2.6 ชนิดมีสายรัดหน้าตัก .....	16
2.7 ชนิดมีสายรัดต่อเนื่อง .....	17
2.8 การใช้เข็มขัดสำหรับหญิงมีครรภ์.....	17
2.9 การใช้เข็มขัดนิรภัยสำหรับเด็ก .....	17
2.10 ป้ายห้ามของกฎจราจร.....	20
2.11 ป้ายห้ามของกฎจราจร (ต่อ).....	21
2.12 ป้ายห้ามของกฎจราจร (ต่อ).....	22
2.13 ป้ายห้ามของกฎจราจร (ต่อ).....	23
2.14 ตัวอย่างสัญญาณไฟจราจร .....	24
2.15 เส้นแบ่งทิศทางจราจรปกติ.....	26
2.16 เส้นแบ่งทิศทางจราจรห้ามแซง.....	26
2.17 เส้นแบ่งทิศทางจราจรห้ามแซงเฉพาะด้าน.....	26
2.18 เส้นแบ่งช่องเดินรถปกติ.....	27
2.19 เส้นห้ามเปลี่ยนช่องจราจร.....	27
2.20 เส้นขอบทางด้านนอก.....	27
2.21 เส้นขอบทางด้านใน.....	28
2.22 เส้นแนวหยุด .....	28
2.23 เส้นทางคนข้าม .....	29
2.24 ข้อความบนพื้นทาง .....	29
2.25 ลูกศร .....	30
2.26 เครื่องหมายห้ามหยุดรถ .....	30
2.27 เครื่องหมายขาวดำ.....	30
2.28 เครื่องหมายแถบเฉียงสลับสี .....	31
2.29 เครื่องหมายเป้าสะท้อนแสง .....	31
2.30 หลัคนำทาง .....	32

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
2.31 ประเภทของสันชะลอความเร็วที่พบได้โดยทั่วไป .....	34
2.32 รูปตัดของเนินชะลอความเร็วที่กำหนดในมาตรฐานนี้ .....	35
2.33 ป้ายเตือนรถกระโดด .....	36
2.34 รูปป้ายเตือนคนข้ามทาง.....	36
2.35 รูปป้ายจำกัดความเร็ว .....	36
2.36 รูปป้ายเตือนข้างหน้า.....	36
2.37 การตีเส้นเครื่องหมายจราจรบนสันชะลอความเร็ว .....	37
2.38 ตัวอย่าง KYT ยกที่ 1.....	39
2.39 ตัวอย่าง KYT ยกที่ 2.....	40
2.40 ตัวอย่าง KYT ยกที่ 3.....	40
2.41 ตัวอย่าง KYT ยกที่ 4.....	40
2.42 วงจรของ PDCA.....	41
2.43 กราฟแสดงประสิทธิภาพการผลิตและเวลาที่ใช้ในการตั้งเครื่องจักร .....	50
2.44 สัญญาณไฟแสดงสถานะของเครื่องจักร.....	50
2.45 สติกเกอร์ที่ใช้แสดงอายุการใช้งาน.....	50
2.46 ผังก้างปลา .....	54
2.47 แผนภูมิพาเรโต.....	55
2.48 กราฟ .....	55
2.49 แผ่นตรวจสอบ .....	55
2.50 ฮิสโตแกรม .....	56
2.51 ผังการกระจาย .....	56
2.52 แผนภูมิควบคุม .....	56
2.53 ทฤษฎีโดมิโน.....	57
4.1 การเก็บข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุ .....	62
4.2 รายงานการเกิดอุบัติเหตุ.....	63
4.3 แบบสอบถาม .....	64
4.4 สภาพถนนชำรุด .....	65
4.5 การจราจรหนาแน่น.....	65
4.6 ป้ายชำรุด .....	70
4.7 สีพื้นทางไม่ชัดเจน .....	70

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.8 พฤติกรรมการขับขี่ยานพาหนะ .....	71
4.9 ใบอนุญาตขับขี่ยานพาหนะ .....	71
4.10 ผู้ขับขี่ไม่ปฏิบัติตามกฎจราจร .....	72
4.11 สมุดจดบันทึก.....	72
4.12 จำนวนการใช้ยานพาหนะ .....	73
4.13 แผนที่จุดที่เกิดอุบัติเหตุ .....	75
4.14 แผนที่ความถี่การเกิดอุบัติเหตุ .....	76
4.15 การกระทำที่ไม่ปลอดภัย .....	79
4.16 สภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย .....	81
4.17 กราฟรวมการวิเคราะห์สาเหตุของอุบัติเหตุ .....	82
4.18 สภาพถนนเป็นหลุมเป็นบ่อ .....	90
4.19 สภาพถนนเกิดรอยแยก .....	90
4.20 เนินชะลอความเร็ว .....	91
4.21 สิ่งกีดขวางบนถนน .....	91
4.22 เครื่องหมายบนพื้นทาง.....	92
4.23 เครื่องหมายบนพื้นทางไม่มี .....	93
4.24 ป้ายจราจรหัก หรือโค้งงอ .....	93
4.25 ป้ายจราจรสีจาง .....	94
4.26 ป้ายจราจรเอียง.....	94
4.27 ป้ายจราจรหลุดหายไป .....	95
4.28 มีสิ่งกีดขวางป้ายจราจร .....	95
4.29 ป้ายจราจรอยู่ในจุดที่ไม่เหมาะสม.....	96
4.30 สัญญาณไฟจราจรมีแต่ใช้งานไม่ได้ .....	96
4.31 ฝนตกฟ้ามีดครึ้ม.....	97
4.32 แบบฟอร์มการบันทึกอุบัติเหตุ.....	99
4.33 ผังก้างปลา .....	101
4.34 รูปแบบคู่มือการขับขี่ปลอดภัย .....	111
4.35 แบบฟอร์มการบันทึกอุบัติเหตุ.....	114

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ

ในสังคมปัจจุบันนี้ โลกมีการใช้ยานพาหนะเป็นจำนวนมาก ฉะนั้นจึงจำเป็นที่จะต้องศึกษาข้อมูลและปฏิบัติตามกฎจราจร และวิธีการขับขี่ยานพาหนะให้ปลอดภัยอย่างเคร่งครัด เพราะไม่เพียงแต่เพื่อความปลอดภัยของตนเองเท่านั้น ยังส่งผลถึงความปลอดภัยของผู้คนอื่นอีกเป็นจำนวนมาก อุบัติเหตุบนท้องถนนจึงเป็นเรื่องที่น่าสนใจ และต้องได้รับการแก้ไขซึ่งเป็นมหากภัยในชีวิตประจำวันของผู้ใช้ถนน ถึงแม้บางคนจะไม่ได้เจอกับตัวเองแต่ตัวเลขของอุบัติเหตุก็มีจำนวนเพิ่มขึ้นทุกปี ซึ่งเป็นผลมาจากจำนวนการใช้ยานพาหนะที่มีจำนวนเพิ่มขึ้นของนิสิตและบุคลากรภายในมหาวิทยาลัย ส่งผลให้การจราจรมีความหนาแน่น มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ เป็นภัยที่ควรระมัดระวังเป็นอย่างยิ่ง อุบัติเหตุในการขับขี่ยานพาหนะไม่ใช่เกิดขึ้นเพราะเหตุบังเอิญแต่เกิดขึ้นจากการเตรียมการหรือเตรียมตัวในการขับขี่ที่ไม่ดีและความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ดังนั้นจึงควรให้ความสำคัญกับการเตรียมความพร้อมของผู้ขับขี่และความพร้อมของยานพาหนะรวมถึงสภาพแวดล้อมต่างๆรอบตัวดังนั้น จึงต้องตระหนักถึงความปลอดภัยในการใช้รถใช้ถนนมากยิ่งขึ้น

ด้วยเหตุนี้จึงต้องทำการศึกษาความปลอดภัยในการใช้ยานพาหนะของนิสิต และบุคลากร ภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร เพื่อเสนอเป็นแนวทางแก้ไขปัญหาย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ

#### 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.2.1 เพื่อทำการศึกษาสภาพปัญหาความปลอดภัยในการใช้ยานพาหนะของนิสิต บุคลากร ภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร

1.2.2 เพื่อวิเคราะห์หาความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุในการใช้ยานพาหนะและเส้นทางการจราจรของนิสิต บุคลากร ภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร

1.2.3 หาข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไขปัญหที่เหมาะสมเพื่อป้องกันอุบัติเหตุในการใช้ยานพาหนะของนิสิต บุคลากร ภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร

#### 1.3 เกณฑ์ชี้วัดผลงาน (Outputs)

1.3.1 มีข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุ และการวิเคราะห์ความเสี่ยงของการเกิดอุบัติเหตุ

1.3.2 มีแบบฟอร์มการบันทึกอุบัติเหตุที่เหมาะสม

1.3.3 มีข้อเสนอแนะแนวทางการป้องกันอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร



#### 1.4 เกณฑ์ชี้วัดผลสำเร็จ (Outcomes)

- 1.4.1 ข้อมูลสถิติการเกิดอุบัติเหตุและการวิเคราะห์ความเสี่ยงถูกต้องตามหลักการ
- 1.4.2 แบบฟอร์มการบันทึกอุบัติเหตุสามารถใช้งานได้จริง
- 1.4.2 ข้อเสนอแนะแนวทางในการป้องกันอุบัติเหตุเป็นที่ยอมรับของบุคลากรและนิสิตภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร และบุคคลที่เกี่ยวข้อง

#### 1.5 ขอบเขตในการดำเนินโครงการ

ศึกษาความปลอดภัยในการขับขี่ยานพาหนะภายในบริเวณมหาวิทยาลัยนเรศวร ทั้งหมดเช่น รถยนต์ รถจักรยานยนต์ รถจักรยาน รถของชาวบ้าน เป็นต้น รวมถึงถนน ป้ายสัญญาณ และการจราจร

#### 1.6 สถานที่ในการดำเนินโครงการ

- 1.6.1 บริเวณภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร
- 1.6.2 กองอาคารสถานที่
- 1.6.3 ศูนย์รับแจ้งเหตุฉุกเฉินนิสิตมหาวิทยาลัยนเรศวร
- 1.6.4 ห้องสมุดมหาวิทยาลัยนเรศวร
- 1.6.5 โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร

#### 1.7 ระยะเวลาในการดำเนินโครงการ

ระยะเวลาการดำเนินการตุลาคม พ.ศ. 2558 ถึง เมษายน พ.ศ. 2559

## 1.8 ขั้นตอนและแผนการดำเนินงาน

ตารางที่ 1.1 ขั้นตอนและแผนการดำเนินงาน

การดำเนินงาน	ช่วงเวลา						
	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.
1.8.1 ศึกษาวิจัย และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	←	→					
1.8.2 ศึกษาสภาพปัญหา และสถิติการเกิดปัญหา		←	→				
1.8.3 สำรวจสภาพของถนน ป้ายบ่งชี้ และพฤติกรรมการใช้ยานพาหนะ เพื่อวิเคราะห์หาความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ				←	→		
1.8.4 ออกแบบจัดทำมาตรการเพื่อเสนอแนวทางการป้องกันอุบัติเหตุ เพื่อความปลอดภัยของนิสิต บุคลากร ที่ใช้การจราจรภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร					←	→	
1.8.5 สรุปผลโครงการ						←	→
1.8.6 จัดทำสรุปเล่มโครงการ							←

## บทที่ 2

### หลักการและทฤษฎี

ในการวิจัยเรื่องการป้องกันและความตระหนักถึงอุบัติเหตุของนิสิต บุคลากร และผู้ใช้รถใช้ถนน ต้องอาศัยทฤษฎีหลายทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการปฏิบัติงาน คณะผู้ดำเนินโครงการจึงได้ศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

- 2.1 ความรู้เกี่ยวกับกฎจราจร
- 2.2 ความตระหนักในการเกิดอุบัติเหตุ
- 2.3 พฤติกรรมป้องกันอุบัติเหตุในการขับขี่
- 2.4 กฎหมายการจราจร
- 2.5 มาตรฐานเครื่องหมายจราจรบนพื้นทาง
- 2.6 การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัยแบบ KYT
- 2.7 ความหมายของ PDCA
- 2.8 การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย JSA
- 2.9 Poka Yoke ระบบป้องกันความผิดพลาด
- 2.10 การควบคุมด้วยการมองเห็น (Visual Control)
- 2.11 ทฤษฎีการสร้างแบบสอบถาม
- 2.12 เครื่องมือคุณภาพ 7 ชนิด (7 QC Tools)
- 2.13 ทฤษฎีโดมิโนของอุบัติเหตุ

#### 2.1 ความรู้เกี่ยวกับกฎจราจร

##### 2.1.1 ความรู้เกี่ยวกับอุบัติเหตุจราจร

อุบัติเหตุตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตสถาน พ.ศ. 2542 ได้ให้ความหมายของอุบัติเหตุ หมายถึง เหตุที่เกิดขึ้นโดยไม่คาดคิด ความบังเอิญเป็น และให้ความหมายของ จราจร หมายถึง การที่ยวดยานพาหนะ คน หรือสัตว์พาหนะเคลื่อนไปตามทาง

##### 2.1.1.1 สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุจราจร

ศราวุฒิ พันธ์ขาว (2525:6-32) ได้สรุปลักษณะการคมนาคมขนส่งทางบก โดยทั่วไปแล้วต้องประกอบด้วยปัจจัยพื้นฐาน 4 ประการ ที่มีความสัมพันธ์กันอย่างมาก หากเกิดความบกพร่องอย่างหนึ่งอย่างใด ย่อมก่อให้เกิดอุบัติเหตุจราจรได้ดังนี้ คือ สภาพถนน ยานพาหนะ ผู้ใช้ทาง และสภาพแวดล้อม

ก. สภาพถนน (Road Way) คุณลักษณะของถนน ซึ่งควรพิจารณาเกี่ยวกับอุบัติเหตุบนถนนจำแนกได้ 7 ประการ

ก.1 จำนวนช่องถนน (Lane) ถนนที่มี 3 ช่องทางจะเกิดอุบัติเหตุได้ง่าย เพราะเมื่อมีรถวิ่งตามช่องกลาง โอกาสที่จะเกิดอุบัติเหตุที่รุนแรงและมีผู้บาดเจ็บเสียชีวิตเป็นจำนวนมาก ถนนที่มี 4 ช่องทาง จะมีอันตรายการเกิดอุบัติเหตุสูงกว่าถนนที่มี 2 ช่องทาง เนื่องจากปริมาณการจราจรมาก และมีถนนอื่นมาเชื่อมต่อ

ก.2 ความกว้างของช่องถนน (Lane Width) อัตราการเกิดอุบัติเหตุมีความสัมพันธ์กับความกว้างของช่องถนนเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ช่องถนนที่มีความกว้าง 18 ฟุต และขอบถนนจะมีความปลอดภัยกว่าช่องถนนที่กว้าง 22 ฟุต แต่ไม่มีขอบถนน

ก.3 แนวกั้นกลางถนน (Medians) ใช้กั้นถนนที่มีการจราจร 2 ช่องทาง โดยคำนึงถึงความปลอดภัยเป็นอันดับแรก เมื่อรถวิ่งสวนทางกัน และมีแนวกั้นกลางถนน

ก.4 ไหล่ถนน (Shoulders) เป็นพื้นที่ต่อจากขอบทางออกไปทางด้านข้าง ซึ่งยังมีได้จัดทำเป็นทางเท้า ไหล่ถนนมีอิทธิพลมากต่อความปลอดภัยในการจราจร

ก.5 สิ่งกีดขวางถนน (Roadside Obstruction) จะช่วยป้องกันมิให้รถที่เกิดอุบัติเหตุวิ่งออกนอกถนนไปทำลายสิ่งของอื่นบริเวณข้างทางได้

ก.6 พื้นผิวถนน (Road Surface) ได้แก่ ความโค้งของถนน ผิวลาดของถนน และระยะสายตา มีอิทธิพลอย่างมากต่อความปลอดภัยในการจราจร

ก.7 ความสว่างของถนน (Lighting) ถนนที่มีความสว่างจะปลอดภัยกว่าถนนที่มืด

ข. ยานพาหนะ (Vehicle) ยานพาหนะที่มีสภาพชำรุด ขาดการตรวจสอบและบำรุงรักษาที่ดีก่อนการใช้งาน ซึ่งยานพาหนะที่มีสภาพชำรุด ได้แก่ สภาพของยาง ยางไม่มีดอก ไม่เกาะถนน ระบบห้ามล้อซึ่งอาจทำให้เบรกแตก กระจกมองหลัง มองข้างชำรุด ทำให้มองเห็นรถที่วิ่งตามมาไม่ชัดเจน ตลอดจนยวดยานพาหนะที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐาน นับเป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจราจรได้ทั้งสิ้น

ค. ผู้ใช้ถนน (Road User) ผู้ใช้ถนนในที่นี้ หมายถึง ผู้ขับขี่ และผู้เดินทางเท้าที่ใช้ถนนสัญจรไปมา ผู้ใช้ทางที่มีส่วนสำคัญต่อการเกิดอุบัติเหตุมาก มีดังนี้

ค.1 ผู้ขับขี่ (Driver) เป็นผู้ก่อให้เกิดอุบัติเหตุโดยตรง การขับขี่ที่ไม่ชำนาญไม่ปฏิบัติตามกฎจราจร การขับขี่รถที่ขาดความระมัดระวัง ย่อมก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้ การจะมีใบอนุญาตขับขี่ก็มีใช้รับรองว่าขับขี่รถโดยปลอดภัย ผู้ขับขี่ที่ดีจะต้องรอบรู้กฎหมายเกี่ยวกับการจราจรทางบก คำสั่ง เครื่องหมาย และสัญญาณจราจร ตลอดจนวิธีขับขี่รถที่ถูกต้อง องค์ประกอบที่ทำให้ผู้ขับขี่ฝ่าฝืนการจราจรจนเป็นเหตุให้เกิดอุบัติเหตุการจราจร

ค.2 ผู้เดินเท้า (Pedestrian) ผู้เดินเท้าอาจเป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจากการจราจร เพราะการใช้ถนนร่วมกับยานพาหนะอื่น ๆ ย่อมจะเป็นสาเหตุทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ ทั้งนี้เพราะสาเหตุต่าง ๆ

ง. สภาพแวดล้อม (Environment) หมายถึง สิ่งแวดล้อม สภาพเศรษฐกิจ สังคม กฎหมาย การศึกษา การแพทย์ และนโยบาย

### 2.1.1.2 สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุจากการขับขี่รถจักรยานยนต์

สถาบันการแพทย์ด้านอุบัติเหตุและสาธารณสุข กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข (ม.ป.ป. ช 15) ได้สรุปสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจากการขับขี่รถจักรยานยนต์ ดังนี้

ก. การดื่มสุราแล้วขับขี่รถจักรยานยนต์ จากสถิติพบว่า ร้อยละ 50 ของการเกิดอุบัติเหตุจากรถจักรยานยนต์ มีสาเหตุจากการดื่มสุรา หรือเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ หากมีระดับแอลกอฮอล์ในเลือดสูงกว่า 50 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์ฤทธิ์ของแอลกอฮอล์จะไปกดการทำงานของสมอง ทำให้สั่งงานช้าลง การตัดสินใจช้า กระะยะผิดพลาด และทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ง่าย

ข. ผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ไม่ปฏิบัติตามกฎจราจรหรือไม่รู้กฎจราจรจึงทำให้เกิดอุบัติเหตุ

ค. ผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ไม่ได้รับการฝึกหัดการขับขี่อย่างถูกวิธี ส่วนใหญ่จะฝึกหัดขับขี่กันเอง ทำให้ไม่มีความชำนาญในการหลีกเลี่ยงอันตราย ทำให้เกิดอุบัติเหตุได้บ่อย และพบว่ามากกว่าร้อยละ 50 ของผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ไม่มีใบอนุญาตขับขี่

ง. ขาดการตรวจสอบสภาพรถก่อนการขับขี่รถจักรยานยนต์ เครื่องยนต์บกพร่องก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้

จากที่กล่าวแล้วข้างต้น พอจะสรุปได้ว่า ปัจจัยที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุจากการขับขี่รถจักรยานยนต์ที่สำคัญได้แก่ ปัจจัยด้านบุคคล เพราะเป็นสาเหตุสำคัญของอุบัติเหตุมากที่สุด โดยเฉพาะผู้ขับขี่ จากการไม่ปฏิบัติตามกฎจราจร เพราะขาดความรู้เกี่ยวกับกฎจราจร มีอาการมึนเมาขณะขับขี่ ไม่ชำนาญในการขับขี่รถ ขาดการตรวจสอบสภาพรถ ตลอดจนการไม่ควบอารมณผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ ซึ่งเป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุที่มีผลกระทบต่อร่างกาย และจิตใจของผู้เกี่ยวข้อง และมีผลกระทบต่อประเทศชาติ

### 2.1.2 ปัญหาอุบัติเหตุ

จากการจราจรทางบกในนี้จะกล่าวถึง 2 ส่วน คือ ความสูญเสียจากการจราจรทางบก และระดับความเสียหายของอุบัติเหตุจากการจราจร ดังมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### 2.1.2.1 ความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจรทางบก

ความสูญเสียที่เกิดขึ้นจากอุบัติเหตุจราจรทางบกนั้นได้ สามารถจำแนกแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

ก. ความสูญเสียโดยตรง (Direct Loss) ได้แก่ ค่าบริการฉุกเฉิน ค่ารักษาพยาบาลในโรงพยาบาล ค่าดูแลผู้ป่วยต้อหนักภายหลังจากออกจากโรงพยาบาล ค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูสภาพ ค่าชดเชยในระหว่างผู้ป่วย ค่าทำศพ ค่าชดเชยความพิการ ค่าทรัพย์สินเสียหายเหล่านี้ เป็นต้น (วิจิตร บุญยะโหดระ 2536:21)

ข. ความสูญเสียทางอ้อม (Indirect Loss) เป็นค่าเสียเวลาของเจ้าหน้าที่ในการช่วยเหลือผู้บาดเจ็บ ผลิตรถยนต์ที่ต้องเสียหายในระหว่างผู้บาดเจ็บหยุดงาน หากมีการตายและการพิการเกิดขึ้นก็ต้องคำนึงถึงการลงทุนสูญเสียเปล่าที่ได้ให้การศึกษาอบรม และการอนามัยแก่ผู้ตายและผู้พิการ การสูญเสียโอกาส (Opportunity Loss) ของคนตายและผู้พิการ ถ้าหากไม่ได้รับบาดเจ็บจะสามารถหารายได้รวมถึงการสูญเสียซึ่งเกิดจากความเจ็บปวด ความเศร้าโศกเสียใจของครอบครัวและผู้เป็นที่รักซึ่งประเมินค่ามิได้

#### 2.1.2.2 ระบาดวิทยาของอุบัติเหตุจากการจราจร

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุจากการจราจร จำแนกได้ 3 ปัจจัยด้วยกัน

ก. ปัจจัยเกี่ยวกับคน จะสามารถแบ่งออกได้ดังนี้

ก.1 ผู้ขับขี่เป็นผู้ที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุโดยตรง เพราะผู้ขับขี่นั้นจะต้องเป็นผู้บังคับและควบคุมยานพาหนะในสถานการณ์ที่ต่างกัน เมื่อวิเคราะห์ปัจจัยผู้ขับขี่พบว่า มีองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องหลายประการ เช่น อายุ เพศ ประสบการณ์ ความสามารถในการขับขี่ สภาพร่างกาย จิตใจ อารมณ์ การดื่มสุรา การใช้ยากระตุ้นประสาท และโดยเฉพาะอย่างยิ่งจากพฤติกรรมของผู้ขับขี่ จะก่อให้เกิดปัญหาอุบัติเหตุ ได้แก่ การขับขี่รถจักรยานยนต์อย่างประมาท ขับขี่ด้วยความศรัทธา การไม่ปฏิบัติตามกฎจราจร เช่น การขับเร็วเกินกำหนด การไม่ให้สัญญาณไฟหรือสัญญาณมือก่อนจะเปลี่ยนช่องทางเดินรถ การขับแข่งกับเพื่อน หรือการถูกเพื่อนทำร้าย

ก.2 ผู้โดยสาร ผู้โดยสารจะเป็นผู้เกี่ยวข้องทางอ้อม เช่น จะมีการเร่งเร้าให้ผู้ขับขี่ขับเร็วเกินกำหนด ขับรถด้วยความประมาท ขับรถฝ่าฝืนกฎจราจร และขับแข่งกับผู้อื่น จนทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ (เกรียงศักดิ์ กองพลพรหม 2537:17)

ข. ปัจจัยเกี่ยวกับยานพาหนะ ยานพาหนะที่มีสภาพชำรุด มีความบกพร่องอันสืบเนื่องมาจากขาดการเอาใจใส่บำรุงรักษาที่ถูกต้องสมบูรณ์ ซึ่งส่งผลให้อุปกรณ์ต่าง ๆ เกิดความบกพร่อง เช่น ระบบห้ามล้อ ระบบบังคับเลี้ยว ระบบการทรงตัว ระบบไฟสัญญาณชำรุด หรืออย่างหมดสภาพ (เกรียงศักดิ์ กองพลพรหม 2537:18) และจากการดัดแปลงสภาพรถจักรยานยนต์ การถอดอุปกรณ์เดิมออก เช่น กระจกหลัง

ค. ปัจจัยเกี่ยวกับสภาพแวดล้อม จากสภาพพื้นผิวถนนที่มีลักษณะขรุขระ ชำรุด ลื่นเป็นหลุมเป็นบ่อ และยังมีปัจจัยเรื่องของสัญญาณไฟจราจร ไม่มีเครื่องหมายจราจร หรือมีการติดตั้งในสถานที่ที่ไม่เหมาะสม ซึ่งสามารถมองเห็นได้ชัดเจนในระยะไกล และจากสภาพของธรรมชาติ เช่น ฝนตก หมอกลง ควันไฟ ซึ่งเกิดจากการเผาขยะข้างทาง ทำให้ไม่สามารถมองเห็นถนนหรือรถคันอื่นได้ชัดเจน

#### 2.1.2.3 เครื่องหมายจราจร แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

ก. ประเภทบังคับ ได้แก่ เครื่องหมายกำหนด บังคับ ห้าม หรือจำกัดบางประการ เพื่อบังคับการจราจรในทาง

ข. ประเภทเดือน ได้แก่ เครื่องหมายเดือนให้ผู้ใช้ทางระวังอันตรายความหมายในแผ่นเครื่องหมายนั้น

#### 2.1.3.4 กฎกระทรวงฉบับที่ 14 (พ.ศ. 2522)

ออกตามความในพระราชบัญญัติจราจรทางบก พ.ศ. 2522

ก. ข้อที่ 1 ในกฎกระทรวงนี้

ก.1 “หมวกนิรภัย” หมายความว่า หมวกที่จัดทำขึ้นโดยเฉพาะเพื่อป้องกันอันตรายในขณะขับขี่ และโดยสารรถจักรยานยนต์

ก.2 “หมวกนิรภัยแบบปิดเต็มหน้า” หมายความว่า หมวกนิรภัยที่เปลือกหมวกเป็นรูปกลม ปิดหน้า ด้านข้าง ขากรรไกร และคาง ในกรณีที่มีบังลม บังลมจะต้องทำจากวัสดุที่โปร่งใส และไม่มีสี

ก.3 “หมวกนิรภัยแบบเต็มใบ” หมายความว่า หมวกนิรภัยที่เปลือกหมวกเป็นรูปกลมปิดด้านหน้า และด้านหลังเสมอแนวขากรรไกรและต้นคอด้านหลัง ด้านหน้าปิดเหนือคิ้วลงมาตลอดจนถึงปลายคาง ในกรณีที่มีบังลม บังลมจะต้องทำจากวัสดุโปร่งใสและไม่มีสี

ก.4 “หมวกนิรภัยแบบครึ่งใบ” หมายความว่า หมวกนิรภัยที่เปลือกหมวกเป็นรูปครึ่งทรงกลม ปิดด้านข้างและด้านหลังเสมอหู ในกรณีที่มีบังลม บังลมจะต้องทำจากวัสดุโปร่งใสและไม่มีสี

ข. ข้อที่ 2 หมวกนิรภัยให้ใช้ได้ 3 แบบ คือ หมวกนิรภัยแบบปิดเต็มหน้า หมวกนิรภัยแบบเต็มใบ และหมวกนิรภัยแบบครึ่งใบ ในกรณีที่ได้มีการกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสำหรับหมวกนิรภัยแบบใดไว้ตามกฎหมายว่าด้วยมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแล้ว หมวกนิรภัยที่จะต้องใช้เป็นแบบมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ค. ข้อที่ 3 ในขณะขับขี่หรือโดยสารรถจักรยานยนต์ ผู้ขับขี่และคนโดยสารต้องสวมหมวกนิรภัย โดยจะต้องรัดคางด้วยสายรัดคางหรือเข็มขัดรัดคางให้แน่นพอที่จะป้องกันมิให้หมวกนิรภัยหลุดจากศีรษะได้จากการเกิดอุบัติเหตุ

## 2.2 ความตระหนัก

### 2.2.1 แนวคิดเกี่ยวกับความตระหนัก

2.2.1.1 คราธวูล บลูมและมาสเซีย (Krathwohl, Bloom and Massia 1974 : 99) ให้ความหมายของคำว่าตระหนักไว้ว่า ความตระหนักเป็นพฤติกรรมทางด้านอารมณ์หรือความรู้สึก (Affective Domain) ซึ่งเกือบคล้ายความรู้ (Knowledge) เป็นพฤติกรรมขั้นต่ำสุดของความรู้ ความคิด ปัจจัยด้านความรู้สึก อารมณ์นั้นมีความสัมพันธ์กับปัจจัยด้านความรู้ความคิดเสมอ ความรู้เป็นสิ่งที่เกิดจากข้อเท็จจริง ประสบการณ์ การสัมผัสและใช้จิตไตร่ตรองคิดหาเหตุผลแต่ความตระหนักเป็นเรื่องของโอกาสการสัมผัสจากสิ่งเร้าโดยไม่ตั้งใจ การใช้จิตไตร่ตรองแล้ว เกิดความสำนึก

ต่อปรากฏการณ์หรือสถานการณ์นั้น ๆ และในเรื่องของความตระหนักนี้จะไม่เกี่ยวข้องกับความจริงหรือการรำลึกมากนัก เพียงแต่จะรู้สึกว่ามีสิ่งนั้นอยู่ (Conscious of Something)

2.2.1.2 กูด (Good 1973 : 54) ได้ให้ความหมายของคำว่าตระหนักว่า ความตระหนักหมายถึง การกระทำที่แสดงว่า จำได้ การรับรู้ การมีความรู้ หรือมีความสำนึก (Consciousness) ซึ่ง Nelson (อ้างถึงใน ขวัญ สวงนเสริมศรี 2529 : 16) กล่าวถึงองค์ประกอบของความสำนึกว่าประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้

- ก. ส่วนที่เกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจ
- ข. ส่วนที่เกี่ยวกับความรู้สึก
- ค. ส่วนที่เกี่ยวกับความต้องการหรือเจตนาธรรม (Will) ซึ่งในส่วนนี้จะนำไปสู่การมีพฤติกรรมต่าง ๆ กันไป

2.2.1.3 มนัส สุวรรณ (2532, อ้างถึงใน สุภัทศิริ พรสุรัตน์ 2543 : 8) ได้ให้ความหมายว่า ความตระหนักในเรื่องธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไว้ว่าน่าจะหมายความรวมถึง 4 ประเด็นที่สำคัญดังต่อไปนี้

- ก. ความรู้จริง / ซาบซึ้ง (Appreciation) ในประเด็นนี้เน้นถึงความเข้าใจอย่างถ่องแท้ในเรื่องที่สนใจ
- ข. มีความรัก / ความห่วงแทน ประเด็นนี้เน้นความรักความห่วงแทนในสิ่งที่เข้าใจอย่างซาบซึ้งว่า เป็นสิ่งที่ถูก เป็นสิ่งที่ดีเป็นประโยชน์ต่อตนและส่วนรวม
- ค. มีความวิตก / ห่วงใย เน้นความวิตกห่วงใยในลักษณะที่ตรงกันข้ามกับประเด็นที่สอง กล่าวคือ เป็นกรณีของสิ่งที่เข้าใจอย่างซาบซึ้งว่าอะไรเป็นสิ่งที่ผิดเป็นสิ่งที่ไม่ดีและเป็นสิ่งที่จะเป็นผลเสียและไม่มีประโยชน์ต่อตนและส่วนรวมก็มีความรู้สึกเป็นห่วงเป็นกังวลว่าจะมีผลกระทบต่อความเป็นอยู่ของตนเองและสังคม
- ง. ทำจริง / ปฏิบัติจริง ลำพังการรู้จริง มีความรัก / ห่วงแทน และความวิตกห่วงใยในทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมคงไม่ทำให้เกิดผลในเชิงบวกมากนัก หากความตระหนักในประเด็นดังกล่าวมิได้มีการทำจริงหรือปฏิบัติจริง การทำจริงหรือปฏิบัติจริงนี้ไม่ได้เน้นแบบสุดขั้วในลักษณะการบังคับว่าต้องทำ แต่มีข้อแม้ว่าทำจริงปฏิบัติจริงในกรณีที่ทำได้หรือเป็นไปได้

## 2.3 พฤติกรรมป้องกันอุบัติเหตุในการขับขี่

### 2.3.1 ความหมายของพฤติกรรม

มีผู้ให้ความหมายของพฤติกรรมไว้มากมาย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.3.1.1 พจนานุกรมลองแมน (Longman) ให้คำจำกัดความว่า พฤติกรรมเป็นการกระทำหรือการตอบสนองการกระทำทางจิตวิทยาของแต่ละบุคคล และเป็นปฏิสัมพันธ์ของการตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นทั้งภายในหรือภายนอก นอกจากนี้ยังรวมถึงกิจกรรมการกระทำที่มีจุดมุ่งหมายสังเกตเห็นได้หรือผ่านการใคร่ครวญมาแล้ว หรือเป็นไปได้โดยไม่รู้สีกตัว (Goldenson 1984:90)



2.3.1.2 พจนานุกรมราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 (ราชบัณฑิตยสถาน 2546 : 768) ได้ให้ความหมายของคำว่า พฤติกรรม หมายถึง การกระทำ หรืออาการที่แสดงออกทางกล้ามเนื้อความคิด และความรู้สึกเพื่อตอบสนองสิ่งเร้า

2.3.1.3 สุรพล พะยอมแยม (2545:18-19) กล่าวว่า พฤติกรรมในทางจิตวิทยานั้น หมายถึง การกระทำอันเนื่องมาจากการกระตุ้นหรือถูกจูงใจจากสิ่งเร้าต่าง ๆ การกระทำหรือพฤติกรรมเหล่านี้เกิดขึ้นเพื่อให้ผู้อื่นได้สัมผัสรับรู้ จึงทำให้พฤติกรรมของแต่ละคราวเปลี่ยนแปลงหรือปรับเปลี่ยนไปตามเรื่องที่เกี่ยวข้องเสมอ

## 2.3.2 พฤติกรรมการขับขี่

### 2.3.2.1 ความหมาย พฤติกรรมการขับขี่

มีผู้ได้ให้ความหมายกว้าง ๆ ว่าเป็นการควบคุมยานพาหนะของผู้ขับขี่ตั้งแต่จุดเริ่มต้น ไปยังจุดหมายปลายทางที่เขาต้องการ (Lund and o'Neill 1986, อ้างถึงใน วิสุทธิ อริยภิญโญ 2539 : 4) โดยการกระทำนี้ของผู้ขับขี่เป็นสิ่งซึ่งสามารถสังเกตได้ (วิจิตร บุญโหดระ 2536 : 5) สำหรับการให้ความหมายในการศึกษาที่ผ่านมาจะมีการกำหนดขอบเขต มิติ หรือทิศทางของพฤติกรรมตามความสนใจของผู้ศึกษา ซึ่งเป็นการทำให้ประเด็นในการศึกษามีความชัดเจนขึ้น

### 2.3.2.2 ประเภทของพฤติกรรมการขับขี่

จากการศึกษาพบว่า ประเภทของพฤติกรรมการขับขี่มีทั้งที่เป็นการแบ่งประเภทพฤติกรรมการขับขี่โดยตรง และที่เป็นการแบ่งประเภทของผู้ขับขี่ต่างก็ใช้พฤติกรรมในการขับขี่ และการแบ่งประเภทของผู้ขับขี่คือสิ่งเดียวกัน ซึ่งจากการรวบรวมมีการแบ่งประเภทไว้ดังนี้

ก. พฤติกรรมการขับขี่มาตรฐาน (Standard of Driving Behavior) เป็นพฤติกรรมการขับขี่ที่ถูกต้องตามกฎหมาย และไม่ก่อให้เกิดอันตรายขึ้น (ในสถานการณ์ปกติทั่วไป)

ข. พฤติกรรมการขับขี่ที่เบนไปทางบวก (Positive Deviations of Driving Behavior) คือพฤติกรรมการขับขี่ในอุดมคติ ที่ทำให้เกิดความปลอดภัยต่อการจราจรสูงสุด ซึ่งในบางสถานการณ์ของการขับขี่ พฤติกรรมที่เป็นมาตรฐานก็ก่อให้เกิดอันตรายได้ เช่น ในการขับผ่านรถโดยสารประจำทางที่จอดเทียบป้ายจอดรถ ผู้ขับขี่ที่มีพฤติกรรมการขับขี่เบนไปทางบวกจะชะลอความเร็วของรถ เพราะเขาจะคำนึงถึงว่า บางทีอาจมีผู้โดยสารข้ามออกมาทางด้านหน้าของรถโดยสาร ๆ นั้น เป็นต้น

ค. พฤติกรรมการขับขี่ที่เบนไปทางลบ (Negative Deviations of Driving Behavior) เป็นพฤติกรรมการขับขี่ที่ไม่สอดคล้องกับกฎระเบียบหรือกฎหมาย และเป็นอันตราย ซึ่งจะนำไปสู่การเกิดอุบัติเหตุจราจรกับตนเองและ/หรือผู้อื่น

ง. พฤติกรรมของผู้ขับขี่ที่ดี (Good Drivers' Behavior) หมายถึง ผู้ขับขี่ที่มีคุณลักษณะที่ประกอบด้วย ความเอาใจใส่ ความมีมารยาท และสุขุมเยือกเย็น ให้ความสนใจร่วมกันระหว่างตัวบุคคลและขีดความสามารถของรถ ล่วงรู้สาเหตุอันแท้จริงของสิ่งที่ปรากฏขึ้น ซึ่ง

คุณลักษณะเหล่านี้เป็นส่วนช่วยสนับสนุนด้านความปลอดภัย ความเป็นระเบียบ และความคล่องตัวของสภาพการจราจร

จ. พฤติกรรมของผู้ขับขี่ที่ไม่ดี (Bad Drivers' Behavior) เป็นคุณลักษณะที่ตรงกันข้ามกับพฤติกรรมของผู้ขับขี่ที่ดีและเป็นผู้ขับขี่ที่มีกมีนิสัยชอบขับขี่ในลักษณะฝ่าฝืนกฎระเบียบสัญญาณจราจร เป็นอุปสรรคต่อความคล่องตัวของสภาพการจราจร

### 2.3.3 พฤติกรรมป้องกันอุบัติเหตุในการขับขี่รถจักรยานยนต์

#### 2.3.3.1 สถาบันการแพทย์ด้านอุบัติเหตุและสาธารณสุข

กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข (ม.ป.ป.) ได้สรุปพฤติกรรมป้องกันอุบัติเหตุในการขับขี่รถจักรยานยนต์ เพื่อเป็นการป้องกันอุบัติเหตุไว้ดังนี้

ก. ไม่ควรขับขี่รถจักรยานยนต์ด้วยความเร็วสูง  
ข. ไม่ควรบรรทุกสิ่งของหรือคนโดยสารมากเกินไปเพราะมารยาทให้ผู้ขับขี่รถทรงตัวไม่ดี

ค. หลีกเลี่ยงการขับขี่รถจักรยานยนต์ในระยะกระชั้นชิดกับยานพาหนะอื่น ๆ  
ง. หลีกเลี่ยงการขับขี่รถจักรยานยนต์ระหว่างช่องทางเดินรถ  
จ. อย่าเร่งเครื่องยนต์ให้เกิดเสียงดังเกิน ควรติดตั้งลดเสียงที่ท่อไอเสีย  
ฉ. ขับขี่รถจักรยานยนต์ด้วยความระมัดระวัง โดยเฉพาะบริเวณทางแยกหรือทางที่ออกจากซอย ซึ่งร้อยละ 70 ของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นมักเกิดตรงทางแยก

#### 2.3.3.2 นอกจากนี้ยังมีข้อเสนอแนะสำหรับผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์

จากบทความขับขี่ปลอดภัยไปกับ สยามวอลล์ (บริษัท สยามวอลล์ จำกัด 2547 ) มีรายละเอียดดังนี้

ก. ผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ต้องสวมหมวกนิรภัยในขณะที่ขับขี่ทุกครั้ง  
ข. ไม่ควรขับขี่รถจักรยานยนต์ด้วยความเร็วสูง  
ค. ไม่ควรบรรทุกน้ำหนักสิ่งของหรือคนโดยสารมากเกินไปจนทำให้รถทรงตัวไม่ดี

### 2.3.4 รักษาระยะปลอดภัยรอบรถของท่านไว้ให้ได้

ในกรณีที่พบว่าช่องทางที่ท่านจะขับรถแคบเกินไป ควรขับขี่ไปทางใดทางหนึ่งหรือเปลี่ยนใช้เส้นทางอื่น หรือให้สัญญาณรถที่แล่นตามมาด้านหลังให้แซงขึ้นหน้า ดังนั้นท่านต้องเพิ่มความห่างให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อไว้หลบหลีกเมื่อผู้ใดกระทำความผิด

### 2.3.5 การมีคนซ้อนท้าย เพิ่มอันตราย

การมีคนซ้อนท้ายอันตรายมากกว่าการขี่คนเดียว ต้องเพิ่มความระมัดระวังในการขี่ และจะต้องระวังไม่สร้างความตกใจแก่ผู้โดยสาร ด้วยการหักเลี้ยวทันที เพิ่มความเร็วมาก หรือเบรกกะทันหัน รถจะเสียการทรงตัวอันตรายมาก

### 2.3.6 ก่อนการขับขี่รถจักรยานยนต์

2.3.6.1 ตรวจสภาพรถ ระบบไฟและไฟสัญญาณ ต้องอยู่ในสภาพดีใช้งานได้

2.3.6.2 เบรกต้องไม่ตึงหรือหย่อนเกินไป หยุดรตได้ดี

2.3.6.3 กระจกข้างสามารถมองเห็นข้างหลังได้อย่างชัดเจน

2.3.6.4 แตร มีเสียงดังพอเหมาะ สามารถใช้งานได้ดี

2.3.6.5 ไม่ควรนั่งซ้อนเกินกว่า 1 คน

2.3.6.6 ไม่ควรบรรทุกสิ่งของ ที่มีน้ำหนักมากหรือขนาดใหญ่เกินไปจนมีผลต่อการทรงตัวหรือการมองเห็นด้านหลัง

2.3.6.7 ต้องสวมหมวกนิรภัย และรัดสายรัดคางทุกครั้ง

### 2.3.7 ขณะขับขี่รถจักรยานยนต์

2.3.7.1 ขับขี่ด้วยความเร็วไม่เกิน 60 กิโลเมตร/ชั่วโมง

2.3.7.2 สวมหมวกนิรภัย ครอบกระบังหน้าหรือสวมแว่นตากันสะเก็ด พร้อมรัดสายรัดคางทุกครั้ง

2.3.7.3 ก่อนเลี้ยว ควรให้สัญญาณไฟเลี้ยวก่อนถึงทางเลี้ยวเป็นระยะทางอย่างน้อย 15 เมตร

2.3.7.4 ควรลดความเร็วในบริเวณคับขัน เช่น สะพาน ทางแยก ทางเลี้ยว ทางร่วม เป็นต้น

2.3.7.5 ต้องปฏิบัติตามกฎจราจร และป้ายสัญญาณจราจร อย่างเคร่งครัด

2.3.7.6 การขับขี่ควรชิดซ้าย เพื่อเปิดทางสำหรับรถยนต์วิ่ง

2.3.7.7 ขับขี่โดยใช้สองมือและไม่ควรถือสิ่งของไว้ในมือขณะขับขี่ ควรใช้สายรัดไว้กับเบาะด้านหลังหรือใส่ตะกร้า

2.3.7.8 ในกรณีที่มีฝนตก มีลมพายุ อาจทำให้ถนนลื่น ไม่ควรขับขี่รถจักรยานยนต์

2.3.7.9 ห้ามหยอกล้อกันระหว่างขับขี่รถจักรยานยนต์ และห้ามใช้เป็นพาหนะในการดึงหรือดันพาหนะอื่น ๆ เช่น รถจักรยานยนต์ หรือรถเข็น

## 2.4 กฎหมายจราจร

### 2.4.1 เมาไม่ขับ

สุราทำให้เกิดอุบัติเหตุจราจร สูงถึงร้อยละ 50 คนไทยเสียชีวิตจากอุบัติเหตุ เฉลี่ยชั่วโมงละ 2 คนสูญเสียทางด้านเศรษฐกิจกว่า 100,000 ล้านบาทต่อปี และยังเป็นสาเหตุการตายอันดับ 1 ของคนหนุ่มสาว ทั้งหมดเกิดจากการขับซึ่รถขณะมีเมาสุรา

#### 2.4.1.1 ระดับแอลกอฮอล์ในเลือดมีผลต่อร่างกายอย่างไร

ก. แอลกอฮอล์ในเลือดร้อยละ 30 อาการครึ่ครึ่ สุกสนาน ร่าเริง  
 ข. แอลกอฮอล์ในเลือดร้อยละ 50 ไม่สามารถควบคุมการเคลื่อนไหวได้ดีเท่า  
 ภาวะปกติ

ค. แอลกอฮอล์ในเลือดร้อยละ 100 เดินไม่ตรงทาง

ง. แอลกอฮอล์ในเลือดร้อยละ 200 อาการสับสน

จ. แอลกอฮอล์ในเลือดร้อยละ 300 อาการง่วง งง ซึ่

ฉ. แอลกอฮอล์ในเลือดร้อยละ 400 สลบ หรืออาจถึงตายได้

#### 2.4.1.2 การตรวจระดับแอลกอฮอล์ในเลือดตรวจได้อย่างไร

ก. ตรวจทางลมหายใจ โดยการใช้เครื่องตรวจแอลกอฮอล์ แบบพกพา

ข. ตรวจในเลือดโดยตรง

ค. ตรวจในปัสสาวะ

### 2.4.2 หมวกนิรภัย

หมวกนิรภัย เป็นอุปกรณ์ สำคัญในการลดความรุนแรงของการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นบริเวณศีรษะได้เป็นอย่างดีจากสถิติพบว่าเมื่อเกิด อุบัติเหตุผู้ที่ไม่สวมหมวกนิรภัยจะได้รับบาดเจ็บบริเวณศีรษะ มากกว่าผู้ที่ไม่สวมหมวกนิรภัยถึง 2- 3 เท่า



รูปที่ 2.1 การสวมหมวกนิรภัย

ที่มา : กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม

#### 2.4.2.1 หมวกนิรภัย มี 3 แบบ

ก. หมวกนิรภัยแบบปิดเต็มหน้า เป็นหมวกเต็มใบเปิดช่วง หน้าตรงตำแหน่งตา เท่านั้นมีส่วนป้องกันปากและคางด้านหน้า



รูปที่ 2.2 หมวกนิรภัยแบบปิดเต็มหน้า  
ที่มา : กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม

ข. หมวกนิรภัยแบบเต็มศีรษะ เป็นรูปทรงกลมปิดด้านข้างและด้านหลังเสมอ แนวขากรรไกรและต้นคอด้านหลัง ด้านหน้าเปิดเหนือคิ้วลงมาถึง ปลายคางและมีสายรัดคาง



รูปที่ 2.3 หมวกนิรภัยแบบเต็มศีรษะ  
ที่มา : กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม

ค. หมวกนิรภัยแบบครึ่งศีรษะ เป็นรูปครึ่งทรงกลมปิดด้านข้างและด้านหลังเสมอ ระดับหูคลุมได้ครึ่งศีรษะมีสายรัดคาง หมวกชนิดนี้สามารถป้องกันได้เฉพาะศีรษะส่วนบนเท่านั้น



รูปที่ 2.4 หมวกนิรภัยแบบครึ่งศีรษะ  
ที่มา : กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม

#### 2.4.2.2 การเลือกใช้หมวกนิรภัย

- ก. ควรใช้หมวกนิรภัยที่มีเครื่องหมายรับรองมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.)
- ข. เลือกขนาดของหมวกให้พอดีกับขนาดศีรษะ โดยการทดลองสวมหมวกนิรภัย คาดสายรัดคางให้แน่น และทดลองโดยการผลักหมวกไปทางด้านหน้าและด้านหลังถ้าขอบหมวกเลื่อนขึ้นไปจนถึงกลางศีรษะหรือมากกว่านั้นควรเปลี่ยนขนาดของหมวกใหม่ให้พอดี
- ค. เลือกขนาดของหมวกให้พอดีกับขนาดศีรษะ โดยการทดลองสวมหมวกนิรภัย คาดสายรัดคางให้แน่น และทดลองโดยการผลักหมวกไปทางด้านหน้าและด้านหลังถ้าขอบหมวกเลื่อนขึ้นไปจนถึงกลางศีรษะหรือมากกว่านั้นควรเปลี่ยนขนาดของหมวกใหม่ให้พอดี

ง. ควรเปลี่ยนหมวกนิรภัยใหม่ทุก 3 – 5 ปีเนื่องจากมีการเสื่อมอายุการใช้งาน หรือหมวกที่เคยได้รับการกระแทกมาแล้ว ควรเปลี่ยนหมวกใหม่เช่นกัน

จ. หมวกชนิดเต็มศีรษะ (Jet Helmet) จะดีกว่าชนิดอื่นเพราะสามารถป้องกัน และลดการบาดเจ็บที่ใบหน้าบางส่วนได้

ฉ. ควรเลือกหมวกชั้นนอกที่มีวัสดุแข็ง เพื่อป้องกันแรงกระแทกเมื่อเกิดอุบัติเหตุ ตัวหมวกชั้นในควรบุด้วยโพลีสไตรีน ซึ่งเป็นวัสดุที่ยืดหยุ่นได้ดี



รูปที่ 2.5 การสวมหมวกนิรภัย

ที่มา : กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม

### 2.4.3 เข็มขัดนิรภัย

อุบัติเหตุจราจรทางบก เป็นปัญหาสำคัญที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บ การสูญเสียชีวิต ร่างกาย และทรัพย์สิน ตลอดจนเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศชาติ อันตรายจากการประสบอุบัติเหตุมีตั้งแต่ ผลถลอก ผลฉีกขาด กระดูกหัก เลือดตกในช่องท้อง อวัยวะภายในช่องท้องฉีกขาด เป็นต้นที่สำคัญที่สุด คือสมองที่ได้รับความกระทบกระเทือนอาจเป็นผลให้พิการหรืออาจถึงแก่ชีวิตได้

#### 2.4.3.1 ลักษณะของเข็มขัดนิรภัย

ลักษณะของเข็มขัดนิรภัยให้เป็นไปตามประกาศของกระทรวงอุตสาหกรรมเมื่อวันที่ 29 สิงหาคม 2530 ซึ่งออกตาม พ.ร.บ. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 ดังนี้

ก. เข็มขัดนิรภัย หมายถึง ชุดอุปกรณ์ที่ใช้ลดความรุนแรงจากอันตรายเนื่องจากอุบัติเหตุที่มีต่อผู้ขับขี่หรือผู้โดยสารรถยนต์

ข. เข็มขัดนิรภัย แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

ข.1 ประเภทที่มีชุดดึงกลับ

ข.2 ประเภทไม่มีชุดดึงกลับ

ค. เข็มขัดนิรภัย แบ่งออกเป็น 2 แบบ

ค.1 เข็มขัดนิรภัยที่รัดตรงบริเวณโคนขา รอบสะโพก (Lap Belt หรือแบบ 2 จุด)

ค.2 เข็มขัดที่คาดผ่านบริเวณสะโพกและไหล่ (Lap Shoulder Belt หรือแบบ 3 จุด)

ง. เครื่องหมายแสดงที่ฉลากหรือที่เข็มขัดนิรภัยทุกชุด อย่างน้อยต้องมีเลขอักษรหรือเครื่องหมาย แจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่ายชัดเจนและไม่ลบเลือนง่าย

ง.1 ชื่อผลิตภัณฑ์

ง.2 ประเภทและแบบ

ง.3 รหัสรุ่นที่ทำ

ง.4 ชื่อผู้ทำหรือโรงงานที่ทำ หรือเครื่องหมายการค้า

ง.5 ชื่อประเทศที่ทำ ในกรณีที่ใช้ภาษาต่างประเทศ ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดไว้

ง.6 ผู้ที่ทำการผลิตอุตสาหกรรมไม่เป็นไปตามมาตรฐานนี้จะแสดงเครื่องหมายมาตรฐานกับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้ ต่อเมื่อได้รับอนุญาต จากคณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแล้ว สำหรับเข็มขัดนิรภัยซึ่งนำเข้ามาจากต่างประเทศ ต้องผ่านการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยจากประเทศผู้ผลิตด้วย

#### 2.4.3.2 ประโยชน์ของเข็มขัดนิรภัย

เข็มขัดนิรภัยไม่ว่าจะเป็นชนิดคาดตรงบริเวณสะโพก (Lap Belt) หรือชนิดคาดผ่านสะโพกและไหล่ (Lap Shoulder Belt) จะช่วย

ก. ลดความรุนแรง ป้องกันไม่ให้ศีรษะ หน้าและหน้าอกไปกระแทกกับพวงมาลัย และกระจกด้านหน้า

ข. ป้องกันไม่ให้ตัวคนหลุดออกนอกรถ คนที่หลุดออกนอกรถจะมีโอกาสเสียชีวิตมากกว่าคนที่อยู่ในรถถึง 6 เท่า

#### 2.4.3.3 การรัดเข็มขัดนิรภัยที่ถูกวิธี

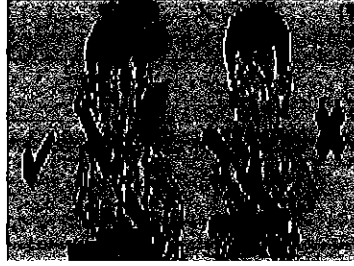
ก. ชนิดมีสายรัดหน้าตัด (แบบ 2 จุด) สำหรับผู้นั่งเบาะหลังทาบสายรัดบริเวณโคนขาพาดไปบนกระดูกเชิงกราน ตรึงให้แน่น อย่ารัดบนช่วงท้องโดยเด็ดขาด



รูปที่ 2.6 ชนิดมีสายรัดหน้าตัด

ที่มา : กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม

ข. ชนิดมีสายรัดต่อเนื่อง (แบบ 3 จุด) สำหรับผู้นั่งเบาะหน้าทาบสายรัดบริเวณโคนขาพาดไปบนกระดูกเชิงกราน ส่วนที่ทาบกับหัวไหล่ให้พาดเฉียงผ่านหน้าอก และกระดูกไหปลาร้าไปยังด้านตรงข้ามตึงให้แน่นอย่าพาดสายรัดชิดลำคออย่าพาดสายรัดส่วนบนไว้ได้แขน เนื่องจากอาจทำให้กระดูกซี่โครงหักได้เมื่อเกิดเหตุ



รูปที่ 2.7 ชนิดมีสายรัดต่อเนือง

ที่มา : กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม

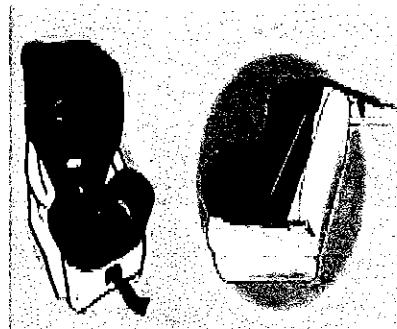
ค. การใช้เข็มขัดสำหรับหญิงมีครรภ์ ควรเลือกใช้เข็มขัดนิรภัยชนิดสายรัดต่อเนือง (แบบ 3 จุด) สายรัดที่พาดผ่านโคนขาทั้งสองข้างต้องอยู่ต่ำกว่าครรภ์และให้อยู่ห่างจากสะโพกมากที่สุด ส่วนที่ทับกับหัวไหล่ให้พาดผ่านกระดูกไหปลาร้า ผ่านระหว่างกิ่งกลางหน้าอกตรงกระดูกสันหลังปรับเข็มขัดให้แน่นพอสมควรและรู้สึกสบายอย่าคาดสายรัดผ่านหน้าท้องโดยเด็ดขาด



รูปที่ 2.8 การใช้เข็มขัดสำหรับหญิงมีครรภ์

ที่มา : กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม

ง. การใช้เข็มขัดนิรภัยสำหรับเด็กการเดินทางโดยรถยนต์ที่ต้องนำเด็กไปด้วย ควรอุ้มเด็กนั่งที่เบาะหลังเสมอ หรือจัดให้นั่งบนที่นั่งที่ออกแบบสำหรับเด็กโดยเฉพาะซึ่งจะกระชับตัว และมีเข็มขัดยึดเหนี่ยวเด็กให้ติดกับที่นั่งช่วยป้องกันการกระแทกเมื่อเกิดอุบัติเหตุ



รูปที่ 2.9 การใช้เข็มขัดนิรภัยสำหรับเด็ก

ที่มา : กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม



## 2.4.4 การขับขี่รถให้ปลอดภัย

### 2.4.4.1 การขับขี่รถให้ปลอดภัย

ในการขับรถผู้ขับขี่ต้องขับรถในทางเดินรถด้านซ้ายและต้องไม่ล้ำกึ่งกลางของทางเดินรถเว้นแต่กรณีต่อไปนี้ ที่ผู้ขับขี่สามารถขับล้ำกึ่งกลางของทางเดินรถหรือขับเข้าไปในทางเดินขวาได้

- ก. ด้านซ้ายของทางเดินรถมีสิ่งกีดขวาง หรือถูกปิดการจราจร
- ข. ทางเดินรถนั้นเจ้าพนักงานจราจรกำหนดให้เป็นทางเดินรถทางเดียว

### 2.4.4.2 ห้ามผู้ขับขี่ขับรถในกรณี

- ก. ในขณะหย่อนความสามารถในอันที่จะขับ เช่น ภายหลังจากรับประทานยาแก้ไอหรือหวัดในขณะง่วงนอน
- ข. ในขณะเมาสุราหรือของมึนเมาอย่างอื่น
- ค. ในลักษณะกีดขวางการจราจร
- ง. โดยประมาทหรือน่าหวาดเสียว อันอาจเกิดอันตรายแก่บุคคลหรือทรัพย์สิน
- จ. ในลักษณะที่ผิดปกตวิสัยของการขับรถตามธรรมดาหรือไม่อาจและเห็นทางด้านหน้าหรือด้านหลัง ด้านใดด้านหนึ่ง หรือทั้งสองด้านได้พอแก่ความปลอดภัย
- ฉ. คร่อมหรือทับเส้นหรือแนวแบ่งช่องรถ เว้นแต่เมื่อต้องการเปลี่ยนช่องเดินรถเลี้ยวหรือกลับรถ

### 2.4.4.3 ข้อห้ามของผู้ขับขี่รถ

- ก. ห้ามอนุญาตให้ผู้ที่ไม่มิใบอนุญาตขับรถ ขับรถของตน
- ข. ห้ามใช้แผ่นป้ายทะเบียนรถที่จัดทำขึ้นเอง
- ค. ห้ามให้ผู้อื่นใช้ใบอนุญาตขับรถของตน
- ง. ห้ามใช้รถที่ยังไม่ได้จดทะเบียน

### 2.4.4.5 การขับรถสวนทางกัน

ในการขับรถสวนทางกัน ผู้ขับขี่จะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- ก. ให้ผู้ขับขี่ขับรถชิดทางด้านซ้ายของทางเดินรถ และให้ถือกึ่งกลางของทางเดินรถหรือเส้นหรือแนวที่แบ่งทางเดินรถเป็นหลัก
- ข. ทางเดินรถที่แคบ ให้ผู้ขับขี่แต่ละฝ่าย ลดความเร็วของรถลง เพื่อให้สวนทางกันได้โดยปลอดภัย
- ค. ทางเดินรถที่แคบ ซึ่งไม่อาจขับรถสวนทางกันได้โดยปลอดภัย ให้ผู้ขับขี่รถคันที่ใหญ่กว่าหยุดรถชิดขอบทางด้านซ้าย เพื่อให้ผู้ขับขี่รถคันที่เล็กกว่าขับผ่านไปก่อน

### 2.4.4.6 ขับรถห่างจากรถคันหน้า

ผู้ขับขี่ต้องขับรถให้ห่างจากรถคันหน้าเป็นระยะห่างพอสมควรในระยะเวลาที่สามารถหยุดรถได้โดยปลอดภัย

#### 2.4.4.7 การขับรุดผ่านทางร่วมทางแยก

การขับรุดผ่านทางร่วมทางแยกที่เป็นทางเอกตัดกัน และไม่ปรากฏสัญญาณ หรือ เครื่องหมายจราจรผู้ขับขี่จะต้องปฏิบัติอย่างไร

ก. ถ้ามีรถอื่นอยู่ในทางร่วมทางแยก ผู้ขับขี่ต้องให้รถในทางร่วมทางแยกนั้นขับผ่านไปก่อน

ข. ถ้ามาถึงทางร่วมทางแยกพร้อมกัน และไม่มีรถอยู่ในทางร่วมทางแยกผู้ขับขี่ต้องหยุดรถให้ทางแก่รถที่เลี้ยวขวาก่อนจึงจะเลี้ยวซ้ายผ่านไปได้

#### 2.4.4.8 เมื่อผู้ขับขี่พบเครื่องหมาย

เมื่อผู้ขับขี่พบเครื่องหมาย “เลี้ยวซ้ายผ่านตลอด” ผู้ขับขี่ควรหยุดให้ทางแก่รถที่กำลังผ่านทางร่วมทางแยกจากทางด้านขวา และให้ทางแก่รถที่เลี้ยวขวาก่อนจึงจะเลี้ยวซ้ายผ่านไปได้

#### 2.4.4.9 การเลี้ยวรถ

ในการเลี้ยวรถผู้ขับขี่จะต้องขับรุดในช่องทางเดินรถที่ต้องการจะเลี้ยวก่อนถึงทางเลี้ยวไม่น้อยกว่า 30 เมตร

### 2.4.5 ใบอนุญาตขับรุด

#### 2.4.5.1 ใบอนุญาตขับรุดมี 11 ชนิด คือ

ก. ใบอนุญาตขับรุดชั่วคราว

ก.1 ใบอนุญาตขับรุดยนต์ส่วนบุคคลชั่วคราว

ก.2 ใบอนุญาตขับรุดยนต์สามล้อส่วนบุคคลชั่วคราว

ก.3 ใบอนุญาตขับรุดจักรยานยนต์ส่วนบุคคลชั่วคราว

ข. ใบอนุญาตขับรุดยนต์ส่วนบุคคล

ค. ใบอนุญาตขับรุดยนต์สามล้อส่วนบุคคล

ง. ใบอนุญาตขับรุดยนต์สาธารณะ

จ. ใบอนุญาตขับรุดยนต์สามล้อสาธารณะ

ฉ. ใบอนุญาตขับรุดจักรยานยนต์ส่วนบุคคล

ช. ใบอนุญาตขับรุดจักรยานยนต์สาธารณะ

#### 2.4.5.2 คุณสมบัติของผู้ทำใบอนุญาตขับรุด

ก. ต้องเป็นบุคคลที่ อายุ 15 ปีบริบูรณ์ขึ้นไป สำหรับผู้ที่ต้องการขอมอบใบอนุญาตขับรุดจักรยานยนต์

ข. ต้องเป็นบุคคลที่ อายุ 18 ปีบริบูรณ์ขึ้นไป สำหรับผู้ที่ต้องการขอมอบใบอนุญาตขับรุดยนต์ส่วนบุคคล

ค. มีความรู้และความสามารถในการขับรุด

## 2.4.6 รถที่ห้ามนำมาใช้ในทาง

### ลักษณะรถที่ห้ามนำมาใช้ในทาง

2.4.6.1 รถที่มีสภาพไม่มั่นคงแข็งแรง มีส่วนควบอุปกรณ์ไม่ครบถ้วนตามที่กฎหมายกำหนด หรือ อาจเกิดอันตราย หรือ เสื่อมเสียสุขภาพอนามัยแก่ผู้ใช้รถ คนโดยสารหรือประชาชน เช่น รถที่มีคอมไฟหน้าหรือคอมไฟท้ายชำรุด รถที่มีเสียงดังเกิน 85 เดซิเบล รถที่มีควันดำเกินเกณฑ์ที่ทางราชการกำหนด รถที่ไม่มีกระจกด้านหน้า เป็นต้น

2.4.6.2 รถที่ไม่ติดแผ่นป้ายทะเบียน (ไม่ว่าจะ 1 หรือ 2 แผ่นป้าย) ไม่ติดเครื่องหมายแสดงการเสียภาษี หรือ เครื่องหมายอื่นๆ ที่กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับรถกำหนด


2.4.6.3 รถที่มีเสียงอื้ออึงหรือมีสิ่งลากถูไปบนทางเดินรถ


2.4.6.4 รถที่มีล้อหรือส่วนที่สัมผัสกับผิวทางที่ไม่ใช่ยาง ยกเว้น รถที่ใช้ในราชการสงคราม หรือรถที่ใช้ในราชการตำรวจ


2.4.6.5 รถที่มีเสียงแตรได้ยินในระยะน้อยกว่า 60 เมตร

## 2.4.7 เครื่องหมายจราจร

ป้ายบังคับ คือ ป้ายที่มีผลบังคับตามกฎหมายและลักษณะทั่วไปเป็นรูปวงกลม สีพื้น ใช้พื้นสีขาว เส้นของป้าย - เส้นขีดกลาง ใช้สีแดง เครื่องหมาย - สัญลักษณ์บนป้ายใช้สีดำ ยกเว้นป้ายหยุดเป็นรูปแปดเหลี่ยม ป้ายให้ทางเป็นรูปสามเหลี่ยม ป้ายห้ามจอดเป็นรูปวงกลม พื้นสีน้ำเงิน-ขอบ และเส้นขีดกลางสีแดง

	ห้ามเข้า
	ห้ามมิให้รถทุกชนิดเข้าไปในทางที่ติดตั้งป้าย

	หยุด
	ความหมายรถทุกชนิดต้องหยุดเมื่อเห็นว่าปลอดภัยแล้ว จึงให้เคลื่อนรถต่อไปได้ด้วยความระมัดระวัง

	ให้รถสวนทางมาก่อน
	ให้ผู้ขับรถทุกชนิดหยุดรถตรงป้ายเพื่อให้รถที่กำลังแล่นสวนทางมาก่อนถ้ามีรถข้างหน้าหยุดรออยู่ก่อนก็ให้หยุดรถรอถัดต่อกันมาตามลำดับ เมื่อรถที่สวนทางมาได้ผ่านไปหมดแล้ว จึงให้รถที่หยุดรอตามป้ายนี้เคลื่อนไปได้


### รูปที่ 2.10 ป้ายห้ามของกฎจราจร


ที่มา : กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม


	<p><b>ห้ามเข้า</b></p> <p>ห้ามมิให้รถทุกชนิดเข้าไปในทางที่ติดตั้งป้าย</p>
	<p><b>ห้ามแซง</b></p> <p>ห้ามมิให้ขับรถแซงขึ้นหน้ารถคันอื่นในเขตทางที่ติดตั้งป้าย</p>
	<p><b>ห้ามเลี้ยวขวา</b></p> <p>ห้ามมิให้เลี้ยวรถไปทางขวา</p>
	<p><b>ห้ามเลี้ยวซ้าย</b></p> <p>ห้ามมิให้เลี้ยวรถไปทางซ้าย</p>
	<p><b>ห้ามรถยนต์</b></p> <p>ห้ามรถยนต์ทุกชนิดผ่านเข้าไปในเขตทางที่ติดตั้งป้าย</p>
	<p><b>ห้ามจักรยานยนต์</b></p> <p>ห้ามรถจักรยานยนต์ผ่านเข้าไปในเขตทางที่ติดตั้งป้าย</p>
	<p><b>ห้ามรถจักรยาน</b></p> <p>ห้ามรถจักรยานผ่านเข้าไปในเขตทางที่ติดตั้งป้าย</p>
	<p><b>ห้ามคน</b></p> <p>ห้ามคนผ่านเข้าไปในเขตทางที่ติดตั้งป้าย</p>

รูปที่ 2.11 ป้ายห้ามของกฎจราจร (ต่อ)

ที่มา : กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม

	<b>ห้ามจอดรถ</b>
	ห้ามมิให้จอดรถทุกชนิดระหว่างแนวนั้น เว้นแต่การรับส่งคนหรือสิ่งของชั่วขณะซึ่งต้องกระทำโดยมิชักช้า

	<b>หยุดตรวจ</b>
	ให้ผู้ขับรถหยุดรถที่ป้ายนี้เพื่อให้เจ้าหน้าที่ตรวจและเคลื่อนรถต่อไปได้เมื่อได้รับอนุญาตจากเจ้าหน้าที่ผู้ตรวจแล้วเท่านั้น

	<b>จำกัดความเร็ว</b>
	ห้ามมิให้ผู้ขับรถทุกชนิดใช้ความเร็วเกินกว่าที่กำหนดเป็นกิโลเมตรต่อชั่วโมง ตามจำนวนตัวเลขในแผ่นป้ายนั้น ๆ



**ให้ชิดซ้าย**

หมายความว่า ให้ขับรถไปทางด้านซ้ายของเครื่องหมาย



**ให้ชิดขวา**

ให้ขับรถไปทางด้านขวาของเครื่องหมาย



**ให้ไปทางซ้ายหรือทางขวา**

หมายความว่า ให้ขับรถผ่านไปทางด้านซ้ายหรือทางด้านขวาของป้าย



**ให้เลี้ยวซ้าย**

หมายความว่า ให้ขับรถเลี้ยวไปทางซ้ายแต่ทางเดียว



**ให้เลี้ยวขวา**

หมายความว่า ให้ขับรถเลี้ยวไปทางขวาแต่ทางเดียว

รูปที่ 2.12 ป้ายห้ามของกฎจราจร (ต่อ)

ที่มา : กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม



**ให้เลี้ยวซ้ายหรือเลี้ยวขวา**

หมายความว่า ให้ขับรถไปทางซ้าย หรือไปทางขวา



**ให้ตรงไปหรือเลี้ยวซ้าย**

ผู้ขับขี่ต้องขับรถตรงไปหรือเลี้ยวไปทางซ้ายเท่านั้น



**ให้ตรงไปหรือเลี้ยวขวา**

ผู้ขับขี่ต้องขับรถตรงไปหรือเลี้ยวไปทางขวาเท่านั้น



**วงเวียน**

หมายความว่า ให้รถทุกชนิดเดินวนทางซ้ายของวงเวียน และรถที่เริ่มจะเข้าสู่ทางร่วมบริเวณวงเวียนต้องหยุด ให้สิทธิแก่รถที่เล่นอยู่ในวงเวียนไปก่อน



**ช่องเดินรถจักรยานยนต์**

หมายความว่า ช่องเดินรถที่ติดตั้งป้ายเป็นบริเวณที่กำหนดให้เป็นช่องเดินรถจักรยานยนต์



**ช่องเดินรถจักรยาน**

ช่องเดินรถที่ติดตั้งป้ายเป็นบริเวณที่กำหนดให้เป็นช่องเดินรถจักรยาน



**เฉพาะคนเดิน**

บริเวณที่ติดตั้งป้ายเป็นบริเวณที่กำหนดให้ใช้ได้เฉพาะคนเดินเท้าเท่านั้น

รูปที่ 2.13 ป้ายห้ามของกฎจราจร (ต่อ)

ที่มา : กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม

## 2.4.8 สัญญาณไฟจราจร

### 2.4.8.1 สัญญาณไฟจราจรจะสังเกตเห็นได้ 3 สี มีดังนี้

ไฟแดง ให้หยุดหลังเส้นหยุดรถ

ไฟเขียว ให้ออกรถไปได้ ถ้าจะเลี้ยวซ้ายหรือขวาต้องระวังคนข้ามถนนและ

ทางตรง

ไฟเหลือง เตรียมตัวหยุดรถ

ถ้าลูกศรสีเขียวเปิดคู่กับไฟแดงหมายถึงให้รถผ่านไฟแดง ไปทางด้านลูกศรชี้ได้  
ลูกศรเขียวจะชี้ไปทางทิศใดก็ได้



รูปที่ 2.14 ตัวอย่างสัญญาณไฟจราจร  
ที่มา : กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม

### 2.4.8.2 เส้นแบ่งจราจร

ก. เส้นทึบสีขาวหรือสีเหลือง จะเป็นเส้นเดี่ยวหรือคู่ก็ตาม หมายความว่า " ห้าม  
แซง"

ข. เส้นประสีขาวหรือสีเหลือง หมายความว่า "ให้แซงได้" ถ้าข้างหน้าปลอดภัย

ค. เส้นทึบคู่กับเส้นประ หมายความว่า รถที่ขับทางซ้ายของเส้นทึบ ห้ามแซง แต่  
รถที่ขับทางซ้ายของเส้นประ สามารถแซงได้

## 2.5 มาตรฐานเครื่องหมายจราจรบนพื้นทาง

### 2.5.1 ประเภทเครื่องหมายจราจรบนพื้นทาง

เครื่องหมายจราจรบนพื้นทางแบ่งออกเป็น 7 ประเภทดังต่อไปนี้

2.5.1.1 เครื่องหมายจราจรบนพื้นทางตามแนวทางเดินรถ (Longitudinal Pavement Markings)

2.5.1.2 เครื่องหมายจราจรบนพื้นทางขวางแนวทางเดินรถ (Transverse Pavement Markings)

2.5.1.3 เครื่องหมายจราจรบนพื้นทางอื่นๆ (Other Pavement Markings)

2.5.1.4 เครื่องหมายจราจรบนสันขอบทาง (Curb Marking)



2.5.1.5 เครื่องหมายจราจรแสดงตำแหน่งของวัตถุหรือสิ่งกีดขวาง (Object Markers)

2.5.1.6 เครื่องหมายปุ่มบนพื้นทางจราจร (Raised Pavement Markings)

2.5.1.7 เครื่องหมายนำทาง (Delineators)

สำนักหอสมุด

- 6 ก.พ. 2561

## 2.5.2 สีของเครื่องหมายจราจรบนพื้นทาง

เครื่องหมายจราจรบนพื้นทางให้ใช้สีขาวและสีเหลือง ส่วนสีดำใช้เพื่อเพิ่มการตัดสี

### 2.5.2.1 สีขาว ใช้เป็นเครื่องหมายจราจรบนพื้นทาง ดังนี้

ก. เส้นแบ่งช่องเดินรถหรือช่องจราจร

ข. เส้นขอบทางด้านซ้าย

ค. รูปบั้งบริเวณหัวเกาะ

ง. เส้นหยุด

จ. เส้นให้ทาง

ฉ. ทางคนข้าม

ช. เส้นแสดงการจอดรถ

ซ. รูปเกาะบริเวณทางแยก

ฅ. เครื่องหมายและข้อความบนพื้นทางจราจร

### 2.5.2.2 สีเหลือง ใช้เป็นเครื่องหมายจราจร ดังนี้

ก. เส้นแบ่งทิศทางจราจร

ข. เส้นขอบทางด้านขวาบนทางคู่

ค. เส้นเฉียงบริเวณเกาะแบ่งทิศทางจราจร

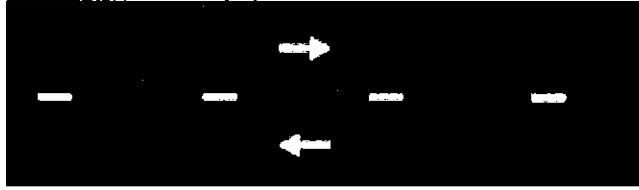
ง. เส้นทแยงห้ามหยุดขวาง

เครื่องหมายจราจรอื่นๆ ให้ใช้ทั้งสีขาว สีดำ สีเหลืองและสีแดง แล้วแต่ความหมายและการใช้งานเฉพาะแห่ง เช่น เส้นขอบทางบริเวณใดที่ทาสีเหลืองสลับขาวหมายความว่าบริเวณนั้นห้ามจอดรถแต่สามารถหยุดรับ-ส่งผู้โดยสาร บริเวณใดทาสีแดงสลับขาวหมายความว่า ห้ามหยุดรถหรือจอดรถ ส่วนเส้นขอบสีดำสลับขาวมีไว้เพื่อแสดงตำแหน่งอุปสรรค สำหรับสีแดงใช้เป็นเครื่องหมายห้ามทิศทางการจราจรที่มองเห็นป้ายสีแดงหมายความว่าห้ามเข้า

## 2.5.3 เครื่องหมายจราจรบนพื้นทางตามแนวทางเดินรถ

2.5.3.1 เส้นแบ่งทิศทางจราจรปกติ มีลักษณะเป็นเส้นประสีเหลือง หมายความว่า เป็นเส้นแสดงการแบ่งแยกการจราจรของยานที่มีทิศทางตรงกันข้าม ให้ขับรถไปตามด้านซ้ายของเส้นแบ่งทิศทางการจราจร ยกเว้นในกรณีที่ต้องการแซงขึ้นหน้ารถคันอื่น

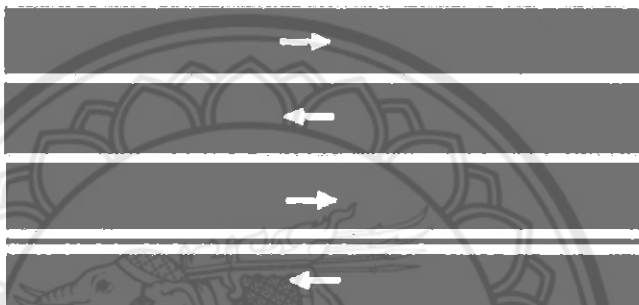




รูปที่ 2.15 เส้นแบ่งทิศทางจราจรปกติ

ที่มา : กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม

2.5.3.2 เส้นแบ่งทิศทางจราจรห้ามแซง มีลักษณะเป็นเส้นทึบสีเหลืองเดี่ยว หรือคู่ หมายความว่าให้ขับรถไปตามด้านซ้ายของเส้น ห้ามมิให้ขับรถผ่าน หรือคร่อมเส้นโดยเด็ดขาด



รูปที่ 2.16 เส้นแบ่งทิศทางจราจรห้ามแซง

ที่มา : กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม

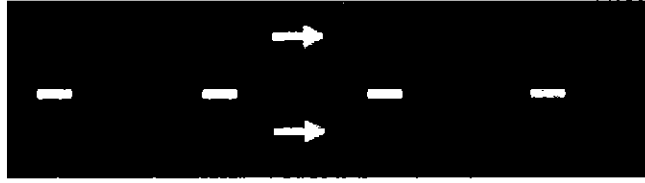
2.5.3.3 เส้นแบ่งทิศทางจราจรห้ามแซงเฉพาะด้าน เป็นเส้นที่กำหนด รถที่ขับอยู่ด้านซ้ายของเส้นทึบ ห้ามมิให้ขับรถผ่านหรือคร่อมเส้นโดยเด็ดขาด ส่วนรถที่ขับอยู่ทางด้านเส้นประ เมื่อเห็นว่าปลอดภัยสามารถแซงขึ้นหน้าคันอื่น หรือล้าออกไปทางขวาของเส้นได้



รูปที่ 2.17 เส้นแบ่งทิศทางจราจรห้ามแซงเฉพาะด้าน

ที่มา : กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม

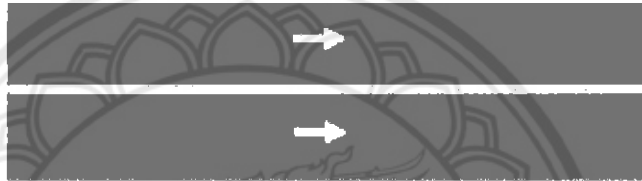
2.5.3.4 เส้นแบ่งช่องเดินรถปกติ เป็นเส้นแบ่งช่องเดินรถ หรือทางจราจรที่มีทิศทางเดียวกันหมายความว่า ให้ขับรถภายในช่องจราจร หรือช่องเดินรถ ห้ามขับคร่อมเส้น เว้นแต่จะเปลี่ยนช่องจราจรหรือช่องเดินรถ



รูปที่ 2.18 เส้นแบ่งช่องเดินรถปกติ

ที่มา : กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม

2.5.3.5 เส้นห้ามเปลี่ยนช่องจราจร เป็นเส้นแบ่งทางเดินรถหรือทางจราจรในทิศทางเดียวกัน ให้เป็นช่องทางเดินรถหรือช่องจราจร หมายความว่า ให้ขับรถภายในช่องจราจร หรือช่องเดินรถ ห้ามขับผ่าน หรือคร่อมเส้น



รูปที่ 2.19 เส้นห้ามเปลี่ยนช่องจราจร

ที่มา : กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม

2.5.3.6 เส้นขอบทางด้านนอก มีลักษณะเป็นเส้นทึบแถบสี ขาว หมายถึง เส้นที่มีไว้ให้ผู้ขับขี่รถทราบถึงขอบผิวจราจรเพื่อความสะดวกและปลอดภัย

รูปที่ 2.20 เส้นขอบทางด้านนอก

ที่มา : กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม

2.5.3.7 เส้นขอบทางด้านใน มีลักษณะเป็นเส้นทึบแถบสีเหลือง หมายถึง เส้นที่มีไว้ให้ผู้ขับขี่รถทราบถึงขอบทางด้านในของผิวจราจรด้านติดกับเกาะกลาง

### รูปที่ 2.21 เส้นขอบทางด้านใน

ที่มา : กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม

ตารางที่ 2.1 แสดงความกว้างของเส้นแบ่งทิศทางการจราจรบนถนน 2 ช่องจราจร (หน่วยเป็น เซนติเมตร)

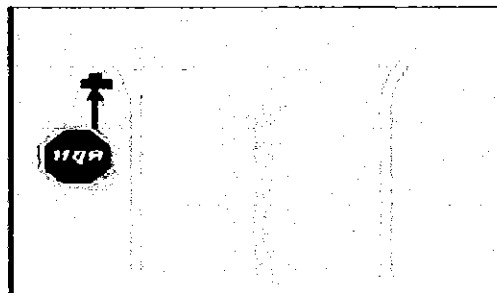
ปริมาณการจราจร (คัน/วัน)	ความกว้างของผิวจราจรรวมสองทิศทาง (เมตร)					
	5.00	5.50	6.00	6.50	7.00	มากกว่า7.00
น้อยกว่า 500	7	7	10	10	10	10
มากกว่า 500	10	10	10	10	10	10
มากกว่า 4,000	10	10	15	15	15	15
มากกว่า 8,000	10	10	15	15	15	20

ที่มา : กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม

### 2.5.4 เครื่องหมายจราจรบนพื้นทางตามขวาง

#### 2.5.4.1 เส้นแนวหยุด (Stop Line)

มีลักษณะเป็นเส้นทึบสีขาวกว้างและขวางแนวการเดินรถ หมายความว่า เมื่อมีสัญญาณจราจรบังคับ หยุดหรือป้ายหยุด ให้ผู้ขับขี่ต้องหยุดรถก่อนถึงเส้นแนวหยุดและเมื่อได้รับสัญญาณจราจรให้ไปหรือเมื่อไม่เป็นเหตุให้เกิดขวางการจราจรแล้วให้ผ่านเส้นแนวหยุดไปได้



### รูปที่ 2.22 เส้นแนวหยุด

ที่มา : กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม

#### 2.5.4.2 เส้นทางคนข้าม (Crosswalks)

มีลักษณะเป็นแถบสีขาวหลายๆ แถบ ประกอบกันขวางทางเดินรถ หรือเป็นเส้นทึบสีขาว สองเส้นขนานกันขวางแนวทางเดินรถ และมีเส้นแนวหยุด หรือเส้นให้ทางประกอบหมายความว่า ผู้ขับรถทุกชนิดจะต้องขับรถให้ช้าลง และพร้อมที่จะหยุดรถได้ทันทีที่มีคนเดินข้ามถนน ณ ทางข้ามนั้นในเขตทางข้ามถนนที่ไม่มีเจ้าหน้าที่ และเมื่อคนเดินข้ามถนนได้ข้ามไปแล้วจึงจะเคลื่อนรถต่อไปได้

#### รูปที่ 2.23 เส้นทางคนข้าม

ที่มา : กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม

#### 2.5.5 เครื่องหมายจราจรบนพื้นทางอื่นๆ

##### 2.5.5.1 เขตปลอดคดีย หรือเกาะสี

มีลักษณะเป็นแถบหรือเส้นทึบสีขาว หรือสีเหลืองตีทแยงกับแนวทิศทางการจราจร หรือเป็นลักษณะก้างปลา และล้อมรอบด้วยเส้นทึบสีขาว หรือสีเหลือง หมายความว่าห้ามมิให้ขับรถล้ำเข้าไปในพื้นที่ดังกล่าว

##### 2.5.5.2 ข้อความบนพื้นทาง

มีลักษณะเป็นข้อความสีขาวบนพื้นทาง เช่นคำว่า “หยุด” “ลดความเร็ว” “ขับช้าๆ” หมายความว่า ให้ผู้ขับขี่รถต้องปฏิบัติตามข้อความ



#### รูปที่ 2.24 ข้อความบนพื้นทาง

ที่มา : กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม

### 2.5.5.3 ลูกศร

มีลักษณะเป็นลูกศรสีขาวแสดงทิศทางของการจราจร ให้รถตรงไป เลี้ยวซ้าย เลี้ยวขวา เลี้ยวกลับหรือร่วมกัน หมายความว่า เมื่อปรากฏในช่องจราจรหรือช่องเดินรถใดให้ผู้ขับรถที่อยู่ในช่องจราจรหรือช่องเดินรถปฏิบัติตามเครื่องหมายนั้น



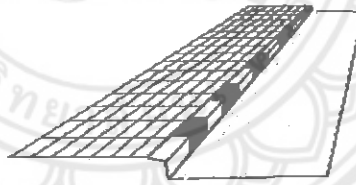
รูปที่ 2.25 ลูกศร

ที่มา : กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม

### 2.5.6 เครื่องหมายจราจรบนสันขอบทาง

#### 2.5.6.1 เครื่องหมายห้ามหยุดรถ

มีลักษณะเป็นแถบสีแดงสลับขาว แสดงที่ขอบคันหิน หรือขอบทางด้านซ้ายของทางเดินรถ หรือทางจราจรหรือที่อื่นๆ หมายความว่า ห้ามหยุดรถ หรือจอดรถทุกชนิดตรงแนวนั้นเป็นอันตราย

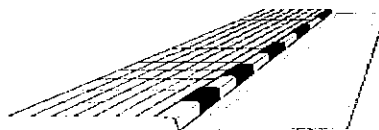


รูปที่ 2.26 เครื่องหมายห้ามหยุดรถ

ที่มา : กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม

#### 2.5.6.2 เครื่องหมายขาวดำ

มีลักษณะเป็นแถบสีขาวสลับสีดำแสดงหรือทำให้ปรากฏที่ขอบคันหินหรือสิ่งกีดขวางอื่นๆ เพื่อให้ผู้ขับขี่และผู้ใช้ทางได้เห็นขอบคันหินหรือสิ่งกีดขวางนั้นๆ ได้ ชัดเจนยิ่งขึ้น



รูปที่ 2.27 เครื่องหมายขาวดำ

ที่มา : กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม

## 2.5.7 เครื่องหมายวัตถุหรือสิ่งกีดขวางในเขตทาง

### 2.5.7.1 เครื่องหมายแถบเฉียงสลับสี

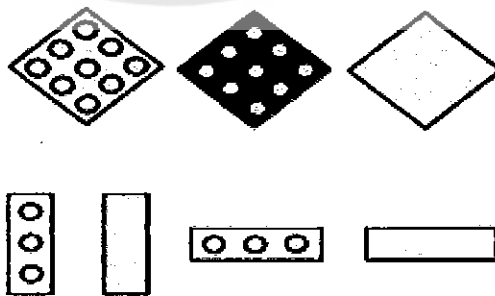
ลักษณะเป็นแถบสีขาวสะท้อนแสงสลับสีดำหรือสีเหลืองสลับดำ แถบทแยงเฉียง 45 องศา ลงมาทางด้านที่รถวิ่งผ่าน ถ้าติดตั้งด้านซ้ายของทางเดินรถ แถบสีเริ่มจากบนซ้ายลงมาล่างขวา และถ้าอยู่ทางด้านขวาของทางเดินรถ แถบเฉียงก็จะทแยงจากขวาลงซ้าย ในกรณีนี้ที่ให้รถไปได้ทั้งทางด้านซ้ายหรือขวา แถบเฉียงทแยงกลางลงไปทางซ้ายและขวาสำหรับสิ่งกีดขวางที่อยู่เหนือทางเดินรถ แถบสลับสีตั้งฉากกับทางเดินรถ



รูปที่ 2.28 เครื่องหมายแถบเฉียงสลับสี  
ที่มา : กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม

### 2.5.7.2 เครื่องหมายเป้าสะท้อนแสง (Reflector Markers)

เครื่องหมายเป้าสะท้อนแสง เป็นแผ่นป้ายที่มีการสะท้อนแสงสูงมากเพื่อใช้ติดตั้งบนวัตถุหรือสิ่งกีดขวางที่เกิดอุบัติเหตุรถชนเป็นประจำ หรือวัตถุหรือสิ่งกีดขวางที่อยู่ในทางเดินรถหรือไหล่ หรือติดกับทางเดินรถหรือใช้ติดตั้งเสริมบนเครื่องหมายแถบเฉียงสลับสีเพื่อเพิ่มความปลอดภัยต่อการจราจร



รูปที่ 2.29 เครื่องหมายเป้าสะท้อนแสง  
ที่มา : กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม

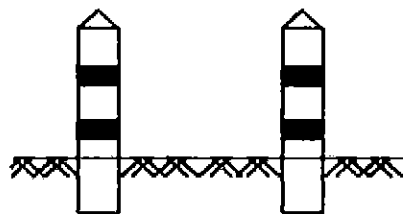
ตารางที่ 2.2 สรุปการติดตั้งเครื่องหมายปูบนพื้นทาง เพื่อการนำทางโดยทั่วไป

ประเภทเส้น	สี	ระยะห่างตามยาว(เมตร)		ตำแหน่งตามตัดขวาง(เมตร)	หมายเหตุ
		ทางนอกเมือง	ทางในเมือง		
<b>เส้นแบ่งทิศทางจราจร</b>					
เส้นประ	เหลือง	24.00	8.00	ระหว่างเว้นช่อง	บนทางโค้ง ทางเปลี่ยนแนว หรือช่องจราจรลดลงให้ลดระยะห่างลงครึ่งหนึ่ง
เส้นทึบเดี่ยว	เหลือง	24.00	8.00	เส้นประบนเส้นทึบ	
เส้นทึบคู่กับเส้นประ	เหลือง	24.00	8.00	ระหว่างเส้นทั้งสอง	
เส้นทึบคู่	เหลือง	24.00	8.00	ระหว่างเส้นทั้งสอง	
<b>เส้นแบ่งช่องจราจร</b>					
เส้นประ	ขาว	24.00	8.00	ระหว่างเว้นช่อง	เหมือนเส้นแบ่งทิศทางจราจร
เส้นทึบ	ขาว	24.00	8.00	เส้นประบนเส้นทึบ	
<b>เส้นขอบทาง</b>					
ขอบทางด้านใน	เหลือง	24.00	8.00	บนเส้นหรือติดกับเส้น	เหมือนเส้นแบ่งทิศทางจราจร
ขอบทางด้านนอก	ขาว	48.00	8.00	ด้านนอกช่องเดินรถ	

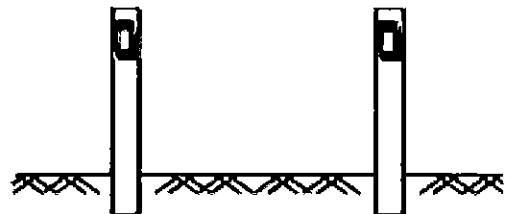
ที่มา : กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม

### 2.5.8 เครื่องหมายนำทาง

หลักนำทาง (Guide Post) หมายถึง หลักไม้ คอนกรีต โลหะ หรือโลหะอื่นๆ และมีการติดตั้งแถบสะท้อนแสงหรือเป้าสะท้อนแสง ซึ่งมีการสะท้อนแสงให้มองเห็นได้อย่างชัดเจนในเวลากลางคืน เมื่อฉายด้วยไฟสูงของรถยนต์ทั่วไป



ชนิดหลักคอนกรีต



ชนิดหลักโลหะ

### รูปที่ 2.30 หลักนำทาง

ที่มา : กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม

### 2.5.9 มาตรฐานการก่อสร้างสันชะลอความเร็ว มยผ. 2301-56

อุบัติเหตุทางจราจรได้ก่อให้เกิดความสูญเสียมากมายต่อชีวิตและทรัพย์สิน รวมทั้งเป็นเหตุให้มีผู้บาดเจ็บ พิการ เมื่อพิจารณาถึงสาเหตุของอุบัติเหตุทางจราจรแล้ว ตระหนักได้ว่าพฤติกรรมการใช้ยานพาหนะ บนท้องถนนของผู้ขับขี่ ไม่ว่าจะเป็นการฝ่าฝืนกฎจราจรหรือการขับขี่ยานพาหนะด้วยความประมาท ล้วนแล้วแต่เป็นปัจจัยสำคัญของการเกิดอุบัติเหตุ โดยเฉพาะการขับขี่ยานพาหนะด้วยความเร็วสูงในเขตชุมชนซึ่งถือเป็นสาเหตุสำคัญของการเกิดอุบัติเหตุตามทางคนเดินข้ามและตามบริเวณทางแยกต่างๆ ทั้งนี้อุบัติเหตุทางจราจรสามารถลดลงได้หากมีการบริหารจัดการจราจรโดยการใช้มาตรการควบคุมการจราจรเพื่อให้เกิดความปลอดภัย (Traffic Calming Measures) ในบริเวณที่เหมาะสม ซึ่งเป็นวิธีการสำคัญอย่างหนึ่งทางด้านวิศวกรรมจราจร

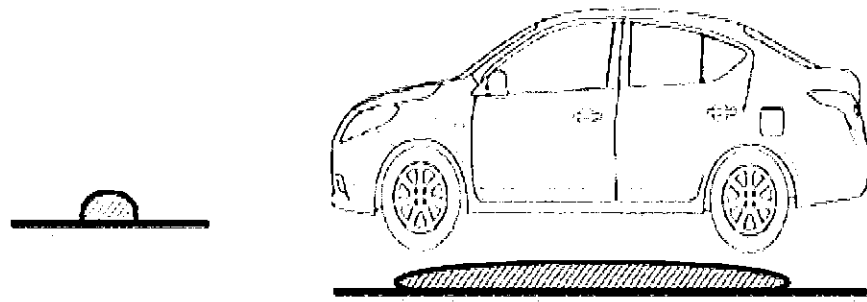
#### 2.5.9.1 ขอบข่าย

มาตรฐานการก่อสร้างสันชะลอความเร็วนี้ครอบคลุมประเภทสันชะลอความเร็วที่มีใช้อยู่ในปัจจุบัน ได้แก่ ลูกกระพรวน (Speed Bump) และเนินชะลอความเร็ว (Speed Hump) โดยมาตรฐานกำหนดรายละเอียดการใช้สันชะลอความเร็วให้เหมาะสมกับพื้นที่และการจราจร ระบุรายละเอียดข้อกำหนด ในการออกแบบสันชะลอความเร็ว ป้ายเตือนและสัญลักษณ์ รวมถึงวัสดุในการก่อสร้าง พร้อมทั้งแนะนำแนวทางการบำรุงรักษาเพื่อให้การก่อสร้างสันชะลอความเร็วของประเทศไทยเป็นไปอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ มีรูปแบบเดียวกัน สามารถใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดความปลอดภัยสูงสุดต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนที่ใช้ถนน ทั้งนี้มาตรฐานฉบับนี้มุ่งเน้นสำหรับการออกแบบและก่อสร้างสันชะลอความเร็วประเภทเนินชะลอความเร็ว (Speed Hump) เป็นหลักเนื่องจากมีมาตรฐานและงานวิจัยอันเป็นสากลซึ่งเป็นที่ยอมรับ โดยนำข้อมูลส่วนหนึ่งจากมาตรฐานว่าด้วยเรื่องการบริหารจัดการจราจร ในเขตท้องถิ่นของออสเตรเลีย รวมถึงบทความทางวิชาการที่เกี่ยวข้องมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับสภาพการจราจรของประเทศไทย

#### 2.5.9.2 การแบ่งประเภทและข้อกำหนดในการใช้สันชะลอความเร็ว

วัตถุประสงค์หลักของการใช้สันชะลอความเร็วคือการสร้างความปลอดภัยและความสงบเรียบร้อยของการจราจรในเขตพื้นที่ชุมชนหรือพื้นที่ส่วนบุคคล การใช้สันชะลอความเร็วจึงต้องมีการออกแบบให้ได้มาตรฐานและก่อสร้างในตำแหน่งที่เหมาะสมดังนั้นมาตรฐานนี้จึงกำหนดให้ใช้สันชะลอความเร็วได้เฉพาะในพื้นที่ชุมชนหรือพื้นที่ส่วนบุคคล ทั้งนี้ต้องมีการทำป้ายเตือนและตีเส้นเครื่องหมายจราจร บนสันชะลอความเร็วด้วย





ก. ลูกระนาด (Speed Bump)

ข. เนินชะลอความเร็ว (Speed Hump)

## รูปที่ 2.31 ประเภทของสันชะลอความเร็วที่พบได้โดยทั่วไป

ที่มา : สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร กระทรวงคมนาคม

## ก. การแบ่งประเภทของสันชะลอความเร็ว

สันชะลอความเร็วที่พบได้โดยทั่วไปแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

ก.1 ลูกระนาด (Speed Bump) ลูกระนาดที่พบได้โดยทั่วไปมีลักษณะเป็นส่วนยกที่ก่อสร้างเพิ่มเติมจากพื้นถนน โดยมีระยะฐานกว้างตั้งแต่ 30 ถึง 90 เซนติเมตร (ดูรูปที่ 2.33 ก.) ลูกระนาดโดยส่วนใหญ่ถูกก่อสร้างในบริเวณพื้นที่จอดรถหรือบนถนนส่วนบุคคล ทั้งนี้ความเร็วชะลอของยานพาหนะ ณ จุดที่สัญจรผ่านลูกระนาดอยู่ที่ประมาณ 8 กิโลเมตรต่อชั่วโมง หรือน้อยกว่า

ก.2 เนินชะลอความเร็ว (Speed Hump) เนินชะลอความเร็วที่ได้รับความนิยมในต่างประเทศ (ดูรูปที่ 2.30 ข.) ได้แก่ เนินชะลอความเร็วในรูปแบบที่เรียกว่า Watts Profile Hump วิจัยพัฒนาและทดสอบโดย Britain's Transport and Road Research Laboratory ซึ่งเนินชะลอความเร็วที่พบได้โดยทั่วไปมีลักษณะเป็นส่วนยกที่ก่อสร้างเพิ่มเติมจากพื้นถนน โดยมีระยะฐานกว้างมากกว่า 90 เซนติเมตร ทั้งนี้เนินชะลอความเร็วนี้ได้หลายรูปแบบแต่ในมาตรฐานฉบับนี้กำหนดไว้ 2 รูปแบบตามมาตรฐานสากล (ดูรูปที่ 2.33 ข.) ได้แก่ เนินชะลอความเร็วแบบโค้งพาราโบลา (Parabolic Speed Hump) และแบบผิวนบนแบนราบ (Flat-Topped Speed Hump) เนินชะลอความเร็วโดยส่วนใหญ่ถูกก่อสร้างในบริเวณพื้นที่ชุมชนและเขตที่พักอาศัย ทั้งนี้ความเร็วชะลอของยานพาหนะ ณ จุดที่สัญจรผ่านเนินชะลอความเร็วอยู่ที่ประมาณ 24 กิโลเมตรต่อชั่วโมง หรือน้อยกว่า

## ข. ข้อกำหนดในการใช้สันชะลอความเร็ว

ข้อกำหนดในการใช้สันชะลอความเร็วขึ้นอยู่กับประเภทของสันชะลอความเร็ว ดังต่อไปนี้

ข.1 ลูกระนาด (Speed Bump) ลูกระนาดสามารถใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพเฉพาะกรณีที่ได้รับการก่อสร้างบนถนนในพื้นที่ส่วนบุคคล เช่น อาคารจอดรถ หมู่บ้านจัดสรร เป็นต้น เพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นกับผู้เดินเท้า โดยกำหนดความสูงไม่ให้เกิน 7.5 เซนติเมตร ทั้งนี้เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดกับยานพาหนะที่สัญจรผ่าน

ข.2 เนินชะลอความเร็ว (Speed Hump) เนินชะลอความเร็วสามารถใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัยที่สุดเมื่อถูกก่อสร้างบนถนนที่มีลักษณะเข้าเกณฑ์ในทุกข้อดังต่อไปนี้

ข.2.1 ถนนสายย่อย (Local Streets) ที่ไม่ใช่ถนนสายหลัก (Arterial Roads) หรือถนนสายรอง (Collector Roads)

ข.2.2 ถนนที่มีการจำกัดความเร็วของยานพาหนะไว้ไม่เกิน 50 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

ข.2.3 ถนนที่มีปริมาณการจราจรของยานพาหนะซึ่งมีการสัญจรน้อยกว่า 400 คันต่อชั่วโมงในชั่วโมงที่มีการสัญจรสูงสุด

ข.2.4 ถนนที่มีปริมาณการจราจรเฉพาะรถบรรทุกซึ่งมีน้ำหนักตั้งแต่ 4.5 ตันขึ้นไป สัญจรน้อยกว่า 50 คันต่อวัน

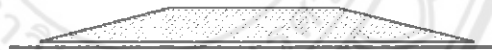
ข.2.5 ถนนที่มีความลาดชันตามทางยาวของถนนน้อยกว่าร้อยละ 5

ข.2.6 ถนนที่ไม่เป็นส่วนหนึ่งของเส้นทางหลักซึ่งมียานพาหนะสัญจรเข้าสู่

ย่านธุรกิจ



เนินชะลอความเร็วแบบโค้งพาราโบลา (parabolic speed hump)



เนินชะลอความเร็วแบบผิวแบนแบบราบ (flat-topped speed hump)

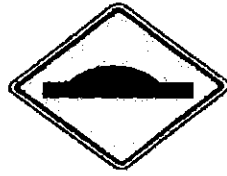
รูปที่ 2.32 รูปตัดของเนินชะลอความเร็วที่กำหนดในมาตรฐานนี้

ที่มา : สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร กระทรวงคมนาคม

### 2.5.9.3 ป้ายเตือนและสัญลักษณ์

ก. การใช้สันชะลอความเร็ว ต้องมีการทำป้ายเตือนและตีเส้นเครื่องหมายจราจรบนสันชะลอความเร็ว โดยการออกแบบในรายละเอียดและการก่อสร้างให้ปฏิบัติตามคู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจร กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม ทั้งนี้ป้ายเตือนและสัญลักษณ์ที่กำหนดไว้ในมาตรฐานนี้ มีดังต่อไปนี้

ก.1 ป้ายเตือนรถกระโดด ใช้เพื่อเตือนผู้ขับขี่ยานพาหนะให้ขับขี่ยานพาหนะด้วยความระมัดระวังเนื่องจากทางข้างหน้ามีการเปลี่ยนระดับอย่างกะทันหัน เช่น บริเวณสันชะลอความเร็ว ซึ่งอาจทำให้เกิดอันตรายในการขับขี่ยานพาหนะหากผู้ขับขี่ยานพาหนะไม่ลดความเร็วลง



รูปที่ 2.33 ป้ายเตือนรถกระโดด

ที่มา : สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร กระทรวงคมนาคม

ก.2 ป้ายเตือนคนข้ามทาง ใช้เพื่อเตือนผู้ขับขี่ยานพาหนะให้ระมัดระวังว่า บริเวณทางข้างหน้า มีทางคนข้าม



รูปที่ 2.34 รูปป้ายเตือนคนข้ามทาง

ที่มา : สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร กระทรวงคมนาคม

ก.3 ป้ายจำกัดความเร็ว ลักษณะเป็นรูปกลมพื้นป้ายสีขาว เส้นขอบป้ายแสดง ภายในบรรจุตัวเลขสีดำ แสดงจำนวนกิโลเมตรต่อชั่วโมงไว้ภายใน ใช้ติดตั้งเพื่อจำกัดมิให้ยานพาหนะ ต่างๆ วิ่งเกินความเร็วที่เหมาะสม ซึ่งจะติดตั้งในกรณีที่ต้องจำกัดความเร็วต่ำกว่าที่กฎหมายกำหนด เท่านั้น โดยแสดงความเร็วในหน่วยกิโลเมตรต่อชั่วโมง



รูปที่ 2.35 รูปป้ายจำกัดความเร็ว

ที่มา : สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร กระทรวงคมนาคม

ก.4 ป้ายเตือนข้างหน้า ลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ภายในบรรจุข้อความ ภาษาไทยเขียนว่า “ข้างหน้า” เพื่อให้ผู้ขับขี่ยานพาหนะทราบว่าทางข้างหน้ามีอะไรเกิดขึ้น ผู้ขับขี่ ยานพาหนะควรลดความเร็วและเพิ่มความระมัดระวังในการใช้ทาง.



รูปที่ 2.36 รูปป้ายเตือนข้างหน้า

ที่มา : สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร กระทรวงคมนาคม

ข. การติดตั้งและการกำหนดตำแหน่งของป้ายเตือน โดยปกติป้ายเตือนจะได้รับการติดตั้งไว้ทางฝั่งซ้ายของถนนในทางที่ยานพาหนะสัญจร อย่างไรก็ตามป้ายเตือนอาจสามารถติดตั้งเพิ่มเติมไว้ทางฝั่งขวาหรือด้านบนของถนนได้หากมีความจำเป็น นอกจากนี้ การติดตั้งป้ายเตือนต้องคำนึงถึงตำแหน่งและความสูงซึ่งต้องไม่ขวางป้ายอื่นๆ หรือบดบังทัศนวิสัย ของผู้ขับขี่ยานพาหนะ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณทางแยกต่างๆ

ค. การตีเส้นเครื่องหมายจราจรบนสันชะลอความเร็วการตีเส้นเครื่องหมายจราจรบนสันชะลอความเร็วกำหนดให้ทำเส้นสัญลักษณ์บนทางขึ้นสันชะลอความเร็วทั้งสองฝั่งสำหรับกรณีเนินชะลอความเร็วแบบโค้งพาราโบลาในรูปแบบ Watts Profile Hump ให้ตีเส้นเครื่องหมายจราจรตามรูปแบบที่แสดงในรูปที่ 2.30 หรือตามรูปแบบอื่นที่ทางราชการกำหนด และหากเป็นเนินชะลอความเร็วแบบผิวบนแบนราบที่ไม่ใช่เป็นทางคนเดินข้ามให้ปรับใช้รูปแบบ ตามความเหมาะสมหรือตามรูปแบบอื่นที่ทางราชการกำหนดทั้งนี้กรณีเนินชะลอความเร็วแบบผิวบนแบนราบสำหรับใช้เป็นทางคนเดินข้ามให้ตีเส้นเครื่องหมายทางคนเดินข้ามบนผิวบนแทน

รูปที่ 2.37 การตีเส้นเครื่องหมายจราจรบนสันชะลอความเร็ว

ที่มา : สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร กระทรวงคมนาคม

## 2.6 การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัยแบบ KYT

การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัยแบบ KYT เป็น เทคนิคการวิเคราะห์จากการคิดค้นและพัฒนาขึ้นในประเทศญี่ปุ่น และถูกนำไปเผยแพร่ใช้กันในประเทศต่างๆ ซึ่งสถานประกอบการกิจการหลายแห่งในประเทศไทยได้นำเทคนิคนี้มาใช้และได้รับความนิยม แพร่หลายมากทีเดียว

### 2.6.1 ความหมายของการวิเคราะห์เพื่อความปลอดภัยแบบ KYT

KYT ย่อมาจาก Kiken Yoshi Training Kiken (คิเค็น) แปลว่า อันตราย Yoshi (โยชิ) แปลว่า วิเคราะห์ คาดการณ์ ส่วน Training (เทรนนิ่ง) แปลว่า การอบรม ดังนั้นเมื่อพิจารณาความหมายโดยรวมแล้ว การวิเคราะห์เพื่อความปลอดภัยแบบ KYT คือ วิธีการวิเคราะห์เพื่อความปลอดภัยโดยใช้วิธีการวิเคราะห์หรือคาดการณ์ว่าจะ มีอันตรายใดแฝงอยู่ในงานที่ต้องปฏิบัติ และหาวิธีการควบคุมป้องกันอันตรายนั้นๆ

## 2.6.2 วัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์เพื่อความปลอดภัยแบบ KYT

การวิเคราะห์แบบ KYT เป็นวิธีการหนึ่งที่ใช้ในการป้องกันอุบัติเหตุโดยการทำให้อุบัติเหตุเป็นศูนย์ ดังนั้นจึงมีวัตถุประสงค์ที่สำคัญ ดังนี้

2.6.2.1 เพื่อสร้างจิตสำนึกด้านความปลอดภัยในการทำงานให้แก่ผู้ปฏิบัติงาน

2.6.2.2 เพื่อสร้างนิสัยการเตือนตนเองก่อนลงมือปฏิบัติงานโดยการตรวจความเรียบร้อยและความพร้อมของงานก่อนที่จะลงมือทำงาน

2.6.2.3 เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานค้นหาอันตรายต่างๆ ที่อาจมีอยู่หรือแฝงอยู่ในงาน และหาวิธีการควบคุมป้องกันด้วยตนเอง

2.6.2.4 ลดอันตรายหรืออุบัติเหตุที่เกิดจากการปฏิบัติงานด้วยวิธีการที่ผู้ปฏิบัติงาน

## 2.6.3 หลักการวิเคราะห์เพื่อความปลอดภัยแบบ KYT

มีหลักการที่สำคัญ 4 ประการ ดังนี้

2.6.3.1 การปลูกฝังจิตสำนึกด้านความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานให้ปฏิบัติงานด้วยความระมัดระวัง ทั้งนี้เนื่องจากประสบการณ์การทำงานของชาวญี่ปุ่น พบว่า สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุที่สำคัญ คือการกระทำที่ไม่ปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน ดังนั้นจึงเกิดแนวความคิดในการสร้างจิตสำนึกด้านความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน ให้แก่ตัวผู้ปฏิบัติงาน เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการทำงาน

2.6.3.2 การคิดพิจารณาก่อนที่จะทำงานใดๆ ว่าการทำงานนั้นมีอันตรายอะไรที่อาจเกิดขึ้นได้บ้าง และจะป้องกันได้อย่างไร จากนั้นเลือกสิ่งที่เป็นอันตรายมากที่สุดมาพิจารณาแก้ไข

2.6.3.3 การให้คำมั่นสัญญาหรือปฏิญาณตนของผู้ปฏิบัติงาน ทุกคนที่ทำ KYT ต่อตนเองและผู้ร่วมงานว่า “อุบัติเหตุต้องเป็นศูนย์” ก่อนลงมือปฏิบัติงาน

2.6.3.4 การเตือนตนเองก่อนลงมือทำงานว่าทุกสิ่งทุกอย่างพร้อมและปลอดภัยต่อการทำงาน แล้วจึงจะเริ่มลงมือทำงานได้ โดยการชี้นิ้วไปที่การทำงานนั้นๆ พร้อมกับกล่าวว่า “ทุกอย่างพร้อมและปลอดภัย โอเค” หรือเรียกว่า “มือชี้ ปากย้ำ”

## 2.6.4 แนวทางการวิเคราะห์เพื่อความปลอดภัยแบบ KYT

### 2.6.4.1 ผู้ทำหน้าที่วิเคราะห์เพื่อความปลอดภัยแบบ KYT

ผู้วิเคราะห์ KYT ควรเป็นผู้เกี่ยวข้องใกล้ชิดกับงานที่จะถูกวิเคราะห์ โดยเฉพาะถ้าเป็นการทำ KYT เฉพาะจุดหรือ KYT ปากเปล่า โดยในการทำ KYT จะใช้กระบวนการทำงานเป็นกลุ่มที่มีผู้วิเคราะห์มากกว่า 1 คนขึ้นไปร่วมกันดำเนินการ เช่น ผู้ปฏิบัติงานนั้นๆ หัวหน้างาน ผู้ปฏิบัติงานในแผนกหรือฝ่าย เป็นต้น

### 2.6.4.2 วิธีการวิเคราะห์เพื่อความปลอดภัยแบบ KYT

เนื่องจากรูปแบบการวิเคราะห์แบบ KYT มี 3 รูปแบบ ดังนั้นวิธีการวิเคราะห์จึงแตกต่างกันไป ในที่นี้จะนำเสนอวิธีการวิเคราะห์ตามรูปแบบของ KYT ดังนี้

ก. KYT 4 ขั้นตอน Round-KYT; 4R-KYT) เป็นรูปแบบมาตรฐานของการทำ KYT ที่เหมาะสำหรับใช้กับงานที่มีอันตรายมาก งานที่มีอันตรายหลายอย่าง งานที่มีความซับซ้อนหรืองานที่มีผู้ปฏิบัติงานหลายคนที่เกี่ยวข้อง ซึ่งในการวิเคราะห์จะต้องมีเวลาเพียงพอ โดยทั่วไปใช้เวลาประมาณ 20 นาที และมีแบบฟอร์มเป็นเครื่องมือสำคัญประกอบการวิเคราะห์ การทำ KYT 4 ขั้นตอน คือ

ก.1 ขั้นตอนที่หนึ่ง คือ 1R เป็นการสำรวจเพื่อหาอันตรายต่างๆ ที่อาจมีอยู่ในการทำงานหนึ่ง

ก.2 ขั้นตอนที่สอง คือ 2R เป็นการวิเคราะห์และให้น้ำหนักความสำคัญของอันตรายแต่ละอย่างที่ค้นพบ

ก.3 ขั้นตอนที่สาม คือ 3R เป็นการกำหนดมาตรการป้องกัน ควบคุม แก้ไข ไม่ให้เกิดอันตรายนั้นๆ โดยให้น้ำหนักความสำคัญของแต่ละมาตรการ

ก.4 ขั้นตอนที่สี่ คือ 4R เป็นการตัดสินใจเลือกมาตรการในขั้นตอนที่สามว่าควรนำมาตรการใดมาควบคุมป้องกันอันตรายที่พบ

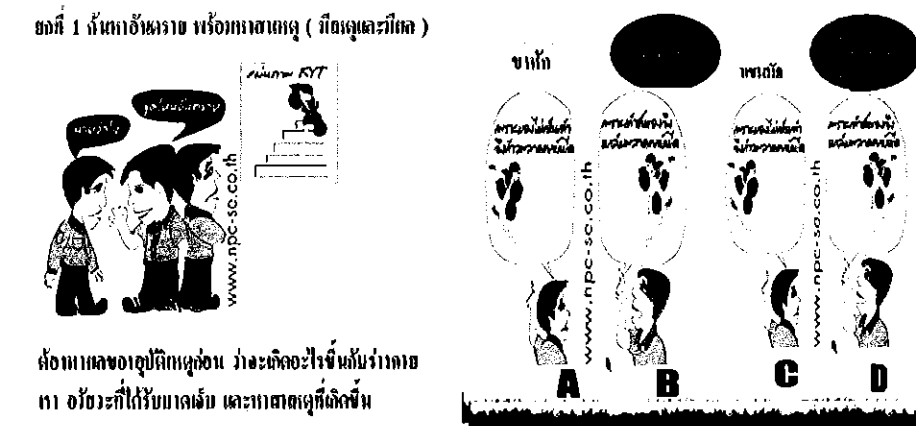
ข. KYT จุดเดียว (One Point – KYT) เป็น รูปแบบการวิเคราะห์ที่เหมาะสมจะใช้กับงานที่มีอันตรายไม่มากนัก หรืองานที่มีวิธีการไม่ยุ่งยากหรือซับซ้อน และจำนวนของอันตรายไม่มาก แต่ในบางกรณีที่จำเป็นอาจใช้กับงานที่มีอันตรายหลายอย่างก็ได้ แต่ต้องเลือกอันตรายที่สำคัญที่สุดเพียงหนึ่งอย่างก่อนมาทำการวิเคราะห์

ค. KYT ปากเปล่า (Oral – KYT) เป็นรูปแบบการวิเคราะห์อันตรายที่อาจมีในงานที่ต้องปฏิบัติงานอยู่ทุกวัน ซึ่งต้องเป็นงานที่มีอันตรายน้อย ไม่รุนแรง โดยผู้ทำ KYT จะจินตนาการว่างานที่ตนเองทำอยู่นั้นอาจมีอันตรายอะไรอยู่บ้าง

2.6.5 ตัวอย่างการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัยแบบ KYT

2.6.5.1 ยกที่ 1 คั้นหาอันตราย พร้อมหาสาเหตุ (มีเหตุและมีผล)

ยกที่ 1 คั้นหาอันตราย พร้อมหาสาเหตุ ( มีเหตุและมีผล )



รูปที่ 2.38 ตัวอย่าง KYT ยกที่ 1

ที่มา : <http://www.bangpoosociety.com/forum/index.php?topic=160.0>

2.6.5.2 ยกที่ 2 เลือกอันตรายที่สำคัญที่สุด



รูปที่ 2.39 ตัวอย่าง KYT ยกที่ 2

ที่มา : <http://www.bangpoosociety.com/forum/index.php?topic=160.0>

2.6.5.3 ยกที่ 3 เลือกมาตรการป้องกันและแก้ไข

ยกที่ 3 เลือกมาตรการป้องกันและแก้ไข



รูปที่ 2.40 ตัวอย่าง KYT ยกที่ 3

ที่มา : <http://www.bangpoosociety.com/forum/index.php?topic=160.0>

2.6.5.4 ยกที่ 4 เลือกมาตรการแก้ไขป้องกันที่ดีที่สุด



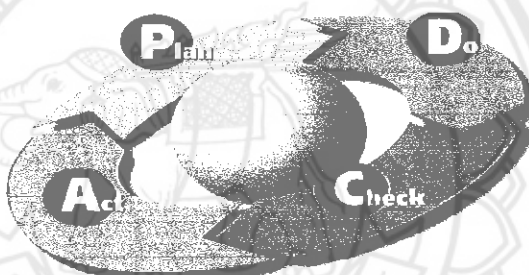
รูปที่ 2.41 ตัวอย่าง KYT ยกที่ 4

ที่มา : <http://www.bangpoosociety.com/forum/index.php?topic=160.0>

## 2.7 ความหมายของ PDCA

PDCA คือ วงจรที่พัฒนามาจากวงจรที่คิดค้นโดยวอลท์เตอร์ ชิวฮาร์ต (Walter Shewhart) ผู้บุกเบิกการใช้สถิติสำหรับวงการอุตสาหกรรมและต่อมาวงจรนี้เริ่มเป็นที่รู้จักกันมากขึ้นเมื่อ เอ็ดวาร์ด เดมมิ่ง (W.Edwards Deming) ปรมาจารย์ด้านการบริหารคุณภาพเผยแพร่ให้เป็นเครื่องมือสำหรับการปรับปรุงกระบวนการทำงานของพนักงานภายในโรงงานให้ดียิ่งขึ้น จนวงจรนี้เป็นที่รู้จักกันในอีกชื่อว่า “วงจรเดมมิ่ง” ต่อมาพบว่า แนวคิดในการใช้วงจร PDCA นั้นสามารถนำมาใช้ได้กับทุกกิจกรรม จึงทำให้เป็นที่รู้จักกันอย่างแพร่หลายมากขึ้นทั่วโลก PDCA เป็นอักษรนำของศัพท์ภาษาอังกฤษ 4 คำ คือ

P : Plan	=	วางแผน
D : DO	=	ปฏิบัติตามแผน
C : Check	=	ตรวจสอบ / ประเมินผลและนำผลประเมินมาวิเคราะห์
A : Action	=	ปรับปรุงดำเนินการให้เหมาะสมตามผลการประเมิน



รูปที่ 2.42 วงจรของ PDCA

ที่มา : <https://sites.google.com/site/pumpkin2555/khwampdca>

### 2.7.1 การวางแผน (Plan: P)

เป็นส่วนประกอบของวงจรที่มีความสำคัญ เนื่องจากการวางแผนเป็นจุดเริ่มต้นของงาน และเป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้การทำงานในส่วนอื่น เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ การวางแผนในวงจรเดมมิ่ง เป็นการหาองค์ประกอบของปัญหา โดยวิธีการระดมความคิด การหาสาเหตุของปัญหา การหาวิธีการแก้ปัญหา การจัดทำตารางการปฏิบัติงาน การกำหนดวิธีดำเนินการ การกำหนดวิธีการตรวจสอบ และประเมินผล ในขั้นตอนนี้ มีการดำเนินการดังนี้

2.7.1.1 ตระหนักและกำหนดปัญหาที่ต้องการแก้ไข หรือปรับปรุงให้ดีขึ้น โดยสมาชิกแต่ละคนร่วมมือและประสานกันอย่างใกล้ชิด ในการระบุปัญหาที่เกิดขึ้น ในการดำเนินงาน เพื่อที่จะร่วมกันทำการศึกษาและวิเคราะห์หาแนวทางแก้ไขต่อไป

2.7.1.2 เก็บรวบรวมข้อมูล สำหรับการวิเคราะห์และตรวจสอบการดำเนินงาน หรือหาสาเหตุ ของปัญหา เพื่อใช้ในการปรับปรุง หรือแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ซึ่งควรจะวางแผนและดำเนินการ



เก็บข้อมูลให้เป็นระบบระเบียบ เข้าใจง่าย และสะดวกต่อการใช้งาน เช่น ตารางตรวจสอบ แผนภูมิ แผนภาพ หรือแบบสอบถาม เป็นต้น

2.7.1.3 อธิบายปัญหาและกำหนดทางเลือก วิเคราะห์ปัญหา เพื่อใช้กำหนดสาเหตุ ของ ความบกพร่อง ตลอดจนแสดงสภาพปัญหาที่เกิดขึ้น ซึ่งนิยมใช้วิธีการเขียนและวิเคราะห์แผนภูมิหรือ แผนภาพ เช่น แผนภูมิแกงปลา แผนภูมิพาเรโต และแผนภูมิการควบคุม เป็นต้น เพื่อให้สมาชิกทุกคน ในทีมงานคุณภาพเกิดความเข้าใจในสาเหตุและปัญหาอย่างชัดเจน แล้วร่วมกันระดม ความคิด (Brainstorm) ในการแก้ปัญหา

2.7.1.4 เลือกวิธีการแก้ไขปัญหา หรือปรับปรุงการดำเนินงาน โดยร่วมกันวิเคราะห์ และ วิจารณ์ทางเลือกต่างๆ ผ่านการระดมความคิด และการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นของสมาชิก เพื่อ ตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ไขปัญหาที่เหมาะสมที่สุดในการดำเนินงาน ให้สามารถบรรลุตามเป้าหมายได้ อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งอาจจะต้องทำวิจัยและหาข้อมูลเพิ่มเติม

## 2.7.2 การปฏิบัติตามแผน (Do: D)

เป็นการลงมือปฏิบัติตามแผนที่กำหนดไว้ในตาราง การปฏิบัติงาน ทั้งนี้ สมาชิกกลุ่มต้องมึ ความเข้าใจถึงความสำคัญและความจำเป็นในแผนนั้นๆ ความสำเร็จของการนำแผนมาปฏิบัติต้อง อาศัยการทำงานด้วยความร่วมมือเป็นอย่างดี จากสมาชิก ตลอดจนการจัดการทรัพยากรที่จำเป็นต้อง ใช้ในการปฏิบัติงานตามแผนนั้นๆ ในขั้นตอนนี้ ขณะที่ลงมือปฏิบัติจะมีการตรวจสอบไปด้วย หากไม่ เป็นไปตามแผนอาจจะต้องมีการ ปรับแผนใหม่

## 2.7.3 การตรวจสอบ (Check: C)

หมายถึง การตรวจสอบดูว่าเมื่อปฏิบัติงานตามแผน หรือการแก้ปัญหาตามแผนแล้ว ผลลัพธ์เป็นอย่างไร สภาพปัญหาได้รับการแก้ไขตรงตามเป้าหมายที่กลุ่มตั้งใจหรือไม่ การไม่ประสบ ความสำเร็จอาจจะเกิดจากสาเหตุหลายประการ เช่น ไม่ปฏิบัติตามแผน ความไม่เหมาะสมของแผน การ เลือกใช้เทคนิคที่ไม่เหมาะสม เป็นต้น

## 2.7.4 การดำเนินการให้เหมาะสม (Action : A)

เป็นการกระทำภายหลังที่กระบวนการ 3 ขั้นตอน ตามวงจรได้ดำเนินการเสร็จแล้ว ขั้นตอนนี้เป็นการนำเอาผลจากขั้นการตรวจสอบ (C) มาดำเนินการให้เหมาะสม ประโยชน์ ของ PDCA มีดังนี้

### 2.7.4.1 เพื่อป้องกัน

ก. การนำวงจร PDCA ไปใช้ ทำให้ผู้ปฏิบัติมีการวางแผน การวางแผนที่ดีช่วย ป้องกันปัญหาที่ไม่ควรเกิด ช่วยลดความสับสนในการทำงาน ลดการใช้ทรัพยากรมากหรือน้อย

ข. การทำงานที่มีการตรวจสอบเป็นระยะ ทำให้การปฏิบัติงานมีความรัดกุมขึ้น และแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้อย่างรวดเร็วก่อนจะลุกลาม

ค. การตรวจสอบที่นำไปสู่การแก้ไขปรับปรุง ทำให้ปัญหาที่เกิดขึ้นแล้วไม่เกิดซ้ำ หรือลดความรุนแรงของปัญหา ถือเป็น การนำความผิดพลาดมาใช้ให้เกิดประโยชน์

#### 2.7.4.2 เพื่อแก้ไขปัญหา

ก. ถ้าเราประสบสิ่งที่ไม่เหมาะสม ไม่สะอาด ไม่สะดวก ไม่มีประสิทธิภาพ ไม่ประหยัด เราควร แก้ปัญหา

ข. การใช้ PDCA เพื่อการแก้ปัญหา ด้วยการตรวจสอบว่ามีอะไรบ้างที่เป็น ปัญหา เมื่อหาปัญหาได้ ก็นำมาวางแผนเพื่อดำเนินการตามวงจร PDCA ต่อไป

#### 2.7.4.3 เพื่อปรับปรุง

PDCA เพื่อการปรับปรุง คือ ไม่ต้องรอให้เกิดปัญหา แต่เราต้องเสาะแสวงหาสิ่ง ต่างๆ หรือวิธีการที่ดีกว่าเดิมอยู่เสมอ เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตและสังคม เมื่อเราคิดว่าจะปรับปรุง อะไร ก็ให้ใช้วงจร PDCA เป็นขั้นตอนในการปรับปรุง

## 2.8 การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย

### 2.8.1 การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (Job Safety Analysis)

เป็นวิธีการ หรือแผนการปรับปรุงงานให้ปลอดภัย โดย

2.8.1.1 ศึกษาและบันทึกขั้นตอนของงาน เพื่อให้ทราบถึงอันตรายที่มีอยู่หรือแฝงอยู่ของ งานนั้นๆ (ทั้งด้านสุขภาพอนามัย และความปลอดภัย) และ

2.8.1.2 กำหนดแนวทางที่ดีที่สุดในการทำงาน เพื่อที่จะลดหรือขจัด และป้องกัน/ควบคุม อันตรายเหล่านั้น

### 2.8.2 ประโยชน์ของการวิเคราะห์งาน เพื่อความปลอดภัย

2.8.2.1 ผู้ควบคุมงานจะได้เรียนรู้งานที่เขาควบคุมมากขึ้น

2.8.2.2 ในขณะที่ได้มีการชักชวนพนักงานเข้าร่วมในการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย นั้น เชื่อว่าจะทำให้ทัศนคติและความรู้ของพนักงานในด้านความปลอดภัยดีขึ้น

2.8.2.3 เมื่อได้วิเคราะห์งานแล้ว กระบวนการต่างๆ จะดีขึ้น และปลอดภัยมากขึ้น และ สภาพแวดล้อมการทำงานก็จะได้รับการปรับปรุง

2.8.2.4 ผลจากการวิเคราะห์งานๆ จะสามารถนำไปใช้ในการวางแผนงานด้านความปลอดภัย ได้เป็นอย่างดี

### 2.8.3 ขั้นตอนการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย

ขั้นตอนการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัยประกอบด้วย

2.8.3.1 รวบรวมงานทั้งหมดที่รับผิดชอบ โดยรวมประเภทของงาน กิจกรรมหรือตำแหน่งงานที่มีในหน่วยงานว่ามีงานใดบ้าง จำนวนผู้ปฏิบัติงาน จำนวนครั้งที่ปฏิบัติในแต่ละวัน

2.8.3.2 เลือกงานที่จะวิเคราะห์เพื่อความปลอดภัย

โดยปกติงานทุกงานควรได้รับการวิเคราะห์เพื่อความปลอดภัย แต่การจัดลำดับของงานต่างๆ ที่เป็นงานวิกฤตควรพิจารณาจากข้อมูลต่อไปนี้

ก. ความถี่ของการเกิดอุบัติเหตุของงานต่างๆ

ข. ความร้ายแรงของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในแต่ละงาน

ค. ความรุนแรงที่แฝงอยู่ในงานต่างๆแต่ยังไม่เคยเกิดความสูญเสียมาก่อน

ง. งานใหม่ที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิต หรือเครื่องมือชิ้นใหม่

2.8.3.3 พนักงานที่เกี่ยวข้องกับงานที่จะวิเคราะห์

พิจารณาจำนวนพนักงานที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์งาน และชี้แจงทำความเข้าใจกับพนักงาน ที่เกี่ยวข้องว่าเป็นการศึกษาเพื่อให้ทราบอันตรายและเพื่อการขจัดและควบคุมอันตรายนั้น และควรให้พนักงานได้มีส่วนร่วมในการวิเคราะห์งานทุกขั้นตอน

2.8.3.4 แบ่งขั้นตอนงานที่จะวิเคราะห์

งานทุกงานสามารถแบ่งขั้นตอนการปฏิบัติงานออกได้เป็นลำดับ ในการแบ่งขั้นตอนการทำงานนั้นอาจจะทำได้โดยเฝ้าสังเกตจากการทำงานของพนักงาน โดยเขียนขั้นตอนการปฏิบัติงานที่สำคัญ ข้อควรระวังในการแบ่งแยกขั้นตอนของงาน คือ ไม่ควรจะแบ่งแยกขั้นตอนของงานละเอียดจนเกินไป

2.8.3.5 ค้นหาอันตรายและความสูญเสียที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนของงาน

หลังจากที่แบ่งขั้นตอนการทำงานแล้ว ต้องพยายามตรวจสอบหรือค้นหาอันตรายที่มีอยู่หรือแฝงอยู่ หรืออาจเกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอน โดยผู้วิเคราะห์อาจใช้ประเด็นในการวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

ก. ผู้ปฏิบัติงาน

ก.1 จะมีโอกาสสัมผัสกับสิ่งใดแล้วเกิดการบาดเจ็บ เจ็บป่วย หรือเมื่อยล้าหรือไม่

ก.2 พนักงานอาจจะถูกดึงเข้าไปในหรืออยู่ระหว่างเครื่องจักรหรือไม่

ก.3 พนักงานอาจจะได้รับบาดเจ็บเนื่องจากการเอื้อมมือข้ามส่วนของเครื่องจักรหรือวัสดุที่กำลังเคลื่อนไหวหรือไม่

ก.4 พนักงานได้มีการหยุดเครื่องจักรในขณะที่ซ่อมบำรุงหรือไม่

ก.5 พนักงานสวมใส่เสื้อผ้า หรือเครื่องประดับที่อาจถูกดึงหรือหนีบโดยเครื่องจักรหรือไม่

ก.6 ตำแหน่งที่ทำงานนั้นจะมีช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งที่พนักงานจะเสียหลักหรือไม่

ข. เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุ

ข.1 มีอันตรายใดบ้างที่จะเกิดจากเครื่องมือ เครื่องจักร ยานพาหนะ หรืออุปกรณ์ต่างๆ

ข.2 ได้มีการป้องกันอันตรายที่บริเวณงาน เครื่องจักร หลุม รู และการทำงานที่มีอันตรายอย่างเพียงพอหรือไม่

ข.3 อันตรายใดบ้างที่เกิดขึ้นจากการสัมผัสสารเคมี วัตถุติดไฟ ผลิตภัณฑ์

ค. สิ่งแวดล้อม

ค.1 มีอันตรายจากสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการปฏิบัติงาน เช่น ฝุ่นละออง สารเคมี กัมมันตภาพรังสี รังสีจากการเชื่อม ความร้อน การระบายอากาศ เสียงที่ดังมาก ฯลฯ หรือไม่

ค.2 มีปัญหาอะไรบ้างที่อาจเกิดขึ้นถ้าไม่มีความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยในสถานที่ทำงาน

2.8.3.6 เสนอแนะเพื่อการป้องกันอันตรายและปรับปรุงแก้ไขในแต่ละขั้นตอนของงาน

หลังจากได้ทราบอันตรายต่างๆแล้วก็ต้องพยายามหามาตรการในการขจัดอันตรายต่างๆให้หมดไป การเสนอแนะเพื่อการป้องกันอันตราย สามารถดำเนินการโดยป้องกันและควบคุมที่แหล่งของอันตรายและผู้ปฏิบัติงาน เช่น

ก. กำหนดวิธีการทำงานใหม่ หรือเปลี่ยนลำดับของขั้นตอนการทำงาน

ข. ให้การฝึกอบรมที่ดีแก่ผู้ปฏิบัติงาน

ค. หมุนเวียนผู้ที่เหมาะสมมาปฏิบัติงาน

ง. มีมาตรการจูงใจ และการผลักดันที่มีประสิทธิภาพ

จ. ปรับปรุงประสิทธิภาพของเครื่องมือและอุปกรณ์

2.8.3.7 ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

เมื่อได้มีการทบทวนหรือหารือกับผู้ปฏิบัติงานแล้วต้องดำเนินการแก้ไขตามข้อเสนอแนะโดย

ก. กำหนดวิธีการทำงานใหม่ เช่น อาจจะมีการรวบขั้นตอนบางขั้นตอนเข้าด้วยกัน หรือเปลี่ยนลำดับของขั้นตอน หรืออาจจะมีการเปลี่ยนขั้นตอนการทำงานใหม่ทั้งหมด ในการเปลี่ยนกระบวนการทำงานใหม่อาจจำเป็นต้องจัดการฝึกอบรมให้แก่พนักงานด้วย

ข. บางครั้งไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนวิธีการทำงานใหม่ แต่อาจจะต้องพิจารณาว่าจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงสภาวะแวดล้อมหรือออกแบบเครื่องมือ และอุปกรณ์ใหม่ เช่น เพิ่มฝาครอบที่เครื่องจักร หรือจัดหาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ทั้งนี้เพื่อขจัดและลดอันตรายลง

## 2.9 Poka-Yoke - ระบบป้องกันความผิดพลาด

### 2.9.1 กระบวนการควบคุมคุณภาพทำงานสถิติ (Statistical Quality Control)

ในโรงงานอุตสาหกรรมที่ผลิตสินค้าจำนวนมาก บ่อยครั้งมักเกิดสินค้าที่ไม่ได้มาตรฐานหรือเกิดเป็นของเสียขึ้น ซึ่งบางครั้งของเสียเหล่านั้นอาจเกิดตลอดผ่านกระบวนการควบคุมคุณภาพทำงานสถิติ (Statistical Quality Control) จากการสุ่มตัวอย่างเพื่อตรวจสอบไปสู่ลูกค้าได้ ซึ่งมีผลกระทบต่อความพึงพอใจของลูกค้า (Customer Satisfaction) และต้องทำการแก้ไขผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้มาตรฐานเหล่านั้น (Rework) ซึ่งทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้นไปอีก เทคนิคหนึ่งทางด้านปรับปรุงคุณภาพและมุ่งมันส์ของเสียเป็นศูนย์ (Zero-Defect) นั้นคือการใช้ระบบ POKA-YOKE ซึ่งเป็นระบบป้องกันความผิดพลาด ที่มีรากฐานมาจากภาษาญี่ปุ่น

POKA คือ ความผิดพลาดจากการไม่เอาใจใส่

YOKA คือ ป้องกัน/ไม่ให้เกิด/หลีกเลี่ยง

หรือที่เรียกกันเป็นที่แพร่หลายว่า ระบบป้องกันความผิดพลาดจากการพลั้งเผลอหรือใช้คำว่า Error-Proofing ซึ่งระบบ POKA-YOKE นี้ ควบคุมให้งานในกระบวนการมีความถูกต้องมากที่สุด ก่อนที่จะสามารถผ่านไปสู่กระบวนการต่อไป

### 2.9.2 ระบบ Poka-Yoke สามารถแบ่งออกได้เป็น

#### 2.9.2.1 เครื่องมือในกลุ่มที่เรียกว่า Fail-Safe Devices

ก. Interlocking Sequences เช่นระบบที่สร้างขึ้นเพื่อให้พนักงานคนที่รับงานต่อจากคนแรก รู้ว่าคนแรกได้ทำงานจริง ถ้าคนแรกไม่ทำงานให้สมบูรณ์จริงคนที่สองก็ไม่ทำงาน

ข. Alarm and Cut Off เช่นเครื่องมือตรวจสอบชิ้นงานว่าแห่วงตรงไหน รูปร่างขนาด มีการผิดไปหรือไม่ โดยอาจใช้ Sensor ในการตรวจจับโดยถ้าชิ้นงานไหนมีคุณภาพเสียงเตือนจะไม่ดัง แต่ถ้างานชิ้นไหนไม่ได้คุณภาพเสียงเตือนจะดัง

ค. All-Clear Signal เป็นการติดตั้งสัญญาณเพื่อให้รู้ว่าชิ้นงานที่ผลิตผ่านครบทุกขั้นตอน เช่น ติดตั้ง Signal Tower สีแดง เหลือง เขียว เป็นต้น

ง. Foolproof Fixtures การใช้ Fixtures เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของชิ้นงานที่ผลิตได้ เช่น ให้ชิ้นงานผ่านรู หรือช่องแคบ เพื่อให้แน่ใจว่าขนาดของชิ้นงานถูกต้อง

จ. Limited Mechanisms อย่าให้มีการใช้แรงหรือกำลังมากไป เช่น Torque ที่ตั้งแรงไว้ ถ้าพนักงานขันแน่นไปก็จะหมุนฟรีไป

#### 2.9.2.2 Magnification of Sense

คือการสร้างเครื่องมือที่เพิ่มความสามารถของประสาทสัมผัสทั้ง 5 ให้รับรู้ เช่น การใช้เครื่องผ่อนแรง หรือนำอุปกรณ์เสริมเข้ามาช่วยในงาน

#### 2.9.2.3 การทำซ้ำ (Redundancy) เช่น

ก. การใช้รหัส รหัสสี หรือ Barcode เพื่อป้องกันสินค้าปะปนกัน

ข. ตรวจซ้ำ ควรตรวจซ้ำชิ้นงาน

ค. การ Audit เช่นการตรวจแบบ ISO

#### 2.9.2.4 การนับถอยหลัง (Countdowns)

เป็นการนับเวลาถอยหลังเพื่อส่งผลกระทบต่อจิตวิทยา เพื่อให้พนักงานปฏิบัติงานได้ทันตามเวลาที่กำหนด

#### 2.9.2.5 การตรวจสอบพิเศษ (Special Checking and Control Devices)

เป็นการใช้อุปกรณ์หรือเครื่องมือต่างๆเข้ามาตรวจสอบความผิดพลาด เช่น การใช้เครื่องมืออัตโนมัติต่างๆ การใช้ Software มาตรวจสอบ การตั้งเวลาของอุปกรณ์ต่างๆ เป็นต้น

### 2.10 การควบคุมด้วยการมองเห็น(Visual Control)

#### 2.10.1 Visual Control

Visual Control (VC) เป็นอีกหนึ่งเครื่องมือทางการเพิ่มผลิตภาพ (Productivity) ที่ถูกนำมาใช้ในหลายๆ องค์กร Visual Control นั้นเกิดขึ้นจากในการทำงานที่ตามปกติที่พบว่าการสื่อสารหรือการถ่ายทอดข้อมูลไปยังบุคคลอื่นนั้นมักจะเป็นการสื่อสารผ่านประสาทสัมผัสทางการมองเห็น และการได้ยิน และมักจะพบว่าการรับข้อมูล โดยการได้ยินอย่างเดียวมีข้อจำกัดต่างๆ มากมาย เช่น ใน Line การผลิตมีเสียงดังจากเครื่องจักรที่กำลังทำงานหรือเสียงรบกวนอื่น ๆ เป็นต้น ทำให้มีปัญหาหรือเป็นอุปสรรคต่อการได้ยินเนื่องจากเสียงของเครื่องจักรที่กำลังทำงานทำการผลิตอยู่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพูดคุยเพื่อถ่ายทอดงานกัน ดังนั้นองค์กรจึงได้มีการนำเอา Visual Control มาใช้เพื่อช่วยการสื่อสารผ่านการมองเห็น

Visual Control เป็นกระบวนการที่เน้นงานด้าน การควบคุมกระบวนการและการส่งมอบ (Process & Delivery Control), การควบคุมด้านคุณภาพ (Quality Control), การควบคุมงาน (Work Control), การควบคุมวัตถุ (Object Control), การควบคุมเครื่องมือ (Equipment, Fixture and Tool Control) นอกจากนี้ยังครอบคลุมประเด็นการบำรุงรักษา, การป้องกันความปลอดภัย และขั้นตอนต่างๆ ของงานด้านบริหารองค์กร (Administrative Management) โดยการออกแบบ Visual Control จะต้องมีหลักในการดำเนินการเพื่อความสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมในการทำงานทั้งในเชิงกายภาพและ วิศวกรรมมนุษย์เพื่อความสมบูรณ์ของระบบ Visual Control

- ก. มนุษย์ประมวลภาพเร็วกว่าประมวลข้อมูล
- ข. การมองเห็นเป็นสิ่งเร้าที่ได้ผลต่อมนุษย์
- ค. การมองเห็นช่วยให้จดจำและเตือนความจำ
- ง. การแสดงในที่สาธารณะทำให้เกิดความโปร่งใส
- จ. ละอายเมื่อมีผู้อื่นเห็นสิ่งไม่ดีของตน

## 2.10.2 Visual Management

Visual Management คือ การปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้กับการจัดการและกระบวนการต่างๆ โดยใช้หลักการที่ว่า การมองเห็นเป็นช่องทางในการรับรู้ข้อมูลที่รวดเร็วและมากที่สุดของมนุษย์ ดังนั้นการมองเห็นด้วยสายตา จึงสามารถสังเกตเห็นความผิดปกติหรือการเปลี่ยนแปลงใดๆ และ ตอบสนองเพื่อการจัดการต่างๆให้กลับคืนสู่สภาวะปกติได้เร็วที่สุด และนำไปสู่การปรับปรุงที่สูงขึ้นถึง

2.10.2.1 Visual Display เป็นการแสดงสารสนเทศเพื่อให้พนักงานในฝ่ายงานหรือผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่ได้รับทราบ โดยมีการนำเสนอในรูปของแผนภูมิและกราฟ ดังเช่น การใช้กราฟ/แผนภูมิ เพื่อแสดง ยอดขายรายเดือน (Monthly Revenues) การแสดงข้อมูลผลการปฏิบัติงาน

2.10.2.2 Visual Control หรือการควบคุมด้วยการมองเห็น เป็นวิธีควบคุมบริหารเพื่อใช้เป็นแนวทาง ปฏิบัติงานและควบคุมให้การทำงานเป็นไปอย่างถูกต้อง

## 2.10.3 ประเภทของ Visual Control

2.10.3.1 การแบ่งประเภทของ Visual Control สามารถแบ่งได้หลายลักษณะ เช่น แบ่งตามประโยชน์ในการประยุกต์ใช้เป็นกลุ่ม

ก. Visual Control เพื่อความปลอดภัย เช่น สัญลักษณ์ความปลอดภัยแบบต่าง ๆ

ข. Visual Control เพื่อปรับปรุงคุณภาพ เช่น ตัวอย่างลักษณะงานดี งานเสีย

ค. Visual Control เพื่อการบริหารสินค้าคงคลัง เช่น ป้ายบอกประเภทสินค้าต่าง ๆ

ง. Visual Control เพื่อการบำรุงรักษาเครื่องจักร เช่น ชีตบอกระดับสูงสุดต่ำสุดของน้ำมันเครื่อง

จ. Visual Control เพื่อการส่งเสริมการขาย เช่น ป้ายโฆษณาสินค้า

ฉ. Visual Control เพื่อติดตามผลการปฏิบัติงาน เช่น กราฟแสดงผลการปฏิบัติงานของ แต่ละแผนก

2.10.3.2 ตัวอย่างสื่อ Visual Control ตามลักษณะการสื่อสารของตัว Visual Control ข้างต้นเป็นเพียงตัวอย่างเล็ก ๆ น้อย ๆ ส่วนหนึ่งเท่านั้นยังมีการประยุกต์ใช้ Visual Control จริงในการสื่อสารอื่น ๆ อีกมากมายนับไม่ถ้วนในทุกธุรกิจและทุกกิจกรรมนอกจากนี้ตัวอย่างข้างต้นยังเป็นเพียงการแบ่งประเภท ตามลักษณะการสื่อสารเพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจการประยุกต์ใช้ Visual Control ให้มากขึ้นเท่านั้น ในการประยุกต์ใช้ Visual Control ในชีวิตประจำวันจริง ๆ อาจใช้สื่อ Visual Control หลาย ๆ รูปแบบผสมกันเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการสื่อสารมากที่สุด

ก. การใช้แผนภูมิหรือกราฟในการแสดงผลจะต้องคำนึงถึงสีที่จะใช้เพื่อให้สังเกตเห็นได้ง่าย และชัดเจนที่สุดหรืออาจใช้รูปภาพในการแสดงข้อมูลต่าง ๆ

ข. ป้ายคำขวัญหรือเครื่องหมายเพื่อลดอุบัติเหตุ อาจมีรูปอุบัติเหตุกราฟสถิติอุบัติเหตุ เพื่อดึงดูดความสนใจ

ประเภทของ Visual Control สามารถแบ่งตามลักษณะของการประยุกต์ การแบ่งประเภทของ Visual Control สามารถแบ่งได้หลายลักษณะ เช่น แบ่งตามประโยชน์ในการประยุกต์ใช้ เป็นกลุ่ม ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2.3 ตัวอย่างสื่อ Visual Control

ประเภทการประยุกต์ใช้	Visual Control ที่ใช้
การสื่อสาร	- สี เช่น สัญญาณไฟจราจร (สีเขียว สีแดง สีเหลือง) สีธนบัตร เป็นต้น - ป้ายหรือบอร์ดแสดงวิสัยทัศน์ พันธกิจ นโยบายคุณภาพของบริษัท
ความปลอดภัย	- สัญลักษณ์ความปลอดภัยแบบต่าง ๆ เช่น ป้าย Safety First ป้ายจราจรในการระหว่างข้ามถนน เป็นต้น
ด้านคุณภาพ	- ป้ายแสดงงานดี งานเสีย งานรอตรวจสอบคุณภาพ - ภาพตัวอย่างชิ้นงานที่ได้มาตรฐานกับของเสีย
ด้านการติดตามผลการปฏิบัติงาน	- ป้ายอิเล็กทรอนิกส์แสดงเป้าหมายและผลการปฏิบัติงานของแต่ละแผนก บอร์ดแสดงกราฟผลผลิตในแต่ละสัปดาห์
ด้านอื่นๆ เช่น การชี้บ่ง การโฆษณา เป็นต้น	- ป้ายบอกประเภทสินค้า - ป้ายโฆษณาสินค้าต่าง ๆ - แผ่นผังผู้รับผิดชอบพื้นที่

ที่มา : <https://knowledgegroups.wordpress.com/68-2/visual-control/>

#### 2.10.4 การประยุกต์ใช้ Visual Control

2.10.4.1 การเลือกและนำเทคนิค Visual Control มาประยุกต์ใช้นั้นอาจเริ่มจากการใช้เทคนิคง่าย เช่น เทคนิคการตั้งคำถาม 5 W 1 H เพื่อหาเหตุและผลในการประยุกต์ใช้เทคนิค Visual Control นั้น ๆ เช่น

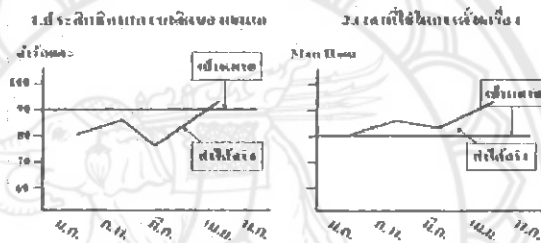
Why (ทำไม)	ทำไมจึงเกิดความผิดพลาดหรือปัญหาต่าง ๆ ขึ้น
What (อะไร)	อะไรคือสิ่งที่จะต้องนำเอาเทคนิค Visual control มาประยุกต์ใช้
When (เมื่อไร)	ความจำเป็นเร่งด่วนที่จะต้องนำเอา Visual Control นั้นเข้ามาใช้เมื่อไร
Where (ที่ไหน)	นำเอา Visual Control มาใช้ที่จุดใดของกลุ่มเป้าหมายให้เกิดประโยชน์
How (อย่างไร)	จะนำเอา Visual Control มาใช้อย่างไรถึงจะได้ประโยชน์หรือแก้ปัญหาตามที่องค์กรต้องการได้



ในการเลือกและนำเทคนิค Visual Control มาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันหรือในสถานที่ทำงาน อาจเริ่มจากการใช้เทคนิคง่าย เช่น เทคนิคการตั้งคำถาม 5 W 1 H เพื่อหาเหตุและผลในการประยุกต์ใช้ Visual Control ภาคการผลิตสามารถประยุกต์ใช้ได้กับหลายเครื่องมือ ไม่ว่าจะเป็น 5ส, การบริหารความปลอดภัยในสถานประกอบการ, JIT, QC

2.10.4.2 ตัวอย่างการประยุกต์ใช้หลักการมองเห็น

- ก. การใช้รหัส/แถบสีแสดงบนท่อหรือสายไฟของโรงงาน (Color-Coded Pipes and Wires)
- ข. การใช้สีหรือป้ายเพื่อกำหนดพื้นที่สำหรับจำแนกจัดเก็บตามประเภทวัสดุ เช่น ผลิตภัณฑ์ งานระหว่างผลิต และเศษของเสีย
- ค. การแสดงสารสนเทศสำหรับควบคุมการผลิต (Production Control) โดยมีการแสดง รายละเอียดกำหนดการผลิตบนบอร์ดเพื่อให้ทุกคนที่เกี่ยวข้องได้รับทราบอย่างทั่วถึง

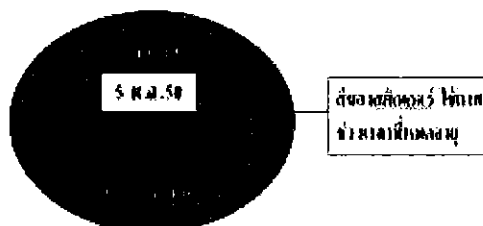


รูปที่ 2.43 กราฟแสดงประสิทธิภาพการผลิตและเวลาที่ใช้ในการตั้งเครื่องจักร  
ที่มา : <https://knowledgegroups.wordpress.com/68-2/visual-control/>

เครื่องจักร	A	B	C	D	E
ที่แรก	●	●	●	●	●
หยุดที่ปัญหา	●	●	●	●	●
หยุดตามแผน	○	○	○	○	○

รูปที่ 2.44 สัญญาณไฟแสดงสถานะของเครื่องจักร

ที่มา : <https://knowledgegroups.wordpress.com/68-2/visual-control/>



รูปที่ 2.45 สติกเกอร์ที่ใช้แสดงอายุการใช้งาน

ที่มา : <https://knowledgegroups.wordpress.com/68-2/visual-control/>

## 2.11 ทฤษฎีการสร้างแบบสอบถาม

แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องมือวิจัยชนิดหนึ่งที่นิยมใช้กันมากในหมู่นักวิจัย ทั้งนี้เพราะการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามเป็นวิธีที่สะดวก และสามารถใช้วัดได้อย่างกว้างขวาง แบบสอบถามส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปของคำถามเป็นชุดๆ ที่ได้ถูกรวบรวมไว้อย่างมีหลักเกณฑ์และเป็นระบบ เพื่อใช้วัดสิ่งที่ผู้วิจัยต้องการจะวัดจากกลุ่มตัวอย่างหรือประชากรเป้าหมายให้ได้มาซึ่งข้อเท็จจริงทั้งในอดีต ปัจจุบัน และการคาดคะเนเหตุการณ์ในอนาคต การเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามสามารถทำได้ด้วยการสัมภาษณ์หรือให้ผู้ตอบตอบด้วยตนเอง มีการกล่าวถึงโครงสร้างของแบบสอบถาม ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถาม และข้อเด่นข้อด้อยของการใช้แบบสอบถามที่ให้ผู้ตอบตอบด้วยตนเอง อันจะนำมาซึ่งผลการวิจัยที่มีความถูกต้องและเชื่อถือได้มากที่สุด ดังรายละเอียดต่อไปนี้

### 2.11.1 โครงสร้างของแบบสอบถาม

โครงสร้างของแบบสอบถาม ประกอบไปด้วย 3 ส่วนสำคัญ ดังนี้

2.11.1.1 หนังสือนำหรือคำชี้แจง โดยมากมักจะอยู่ส่วนแรกของแบบสอบถาม อาจมีจดหมายนำอยู่ด้านหน้าพร้อมคำขอบคุณ โดยคำชี้แจงมักจะระบุถึงจุดประสงค์ที่ให้ผู้ตอบแบบสอบถามการนำคำตอบที่ได้ไปใช้ประโยชน์ คำอธิบายลักษณะของแบบสอบถาม วิธีการตอบแบบสอบถามพร้อมตัวอย่าง พร้อมทั้งจบลงด้วยชื่อและที่อยู่ของผู้วิจัย หรืออาจเพิ่มข้อความที่ระบุว่าผู้วิจัยจะไม่นำข้อมูลไปเปิดเผย

2.11.1.2 คำถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัว คำตอบที่ได้จะเป็นข้อเท็จจริงของผู้ตอบแบบสอบถาม เช่น คำถามเกี่ยวกับเพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ เป็นต้น การที่จะถามข้อมูลส่วนตัวอะไรบ้างนั้นขึ้นอยู่กับกรอบแนวความคิดในการวิจัย โดยคิดว่าตัวแปรที่สนใจจะศึกษานั้นมีอะไรบ้างที่เกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัว เพื่อที่จะถามเฉพาะข้อมูลส่วนตัวที่จำเป็นในการวิจัยเรื่องนั้นๆ เท่านั้น

2.11.1.3 คำถามเกี่ยวกับคุณลักษณะหรือประเด็นที่จะวัด เช่น พฤติกรรม ปรากฏการณ์หรือความคิดเห็นของผู้ตอบในเรื่องนั้นๆ เป็นชุดคำถามที่ให้ผู้ตอบบอกถึงพฤติกรรมหรือปรากฏการณ์ หรือให้แสดงความคิดเห็นในด้านต่างๆ

### 2.11.2 ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถาม

การสร้างแบบสอบถามประกอบไปด้วยขั้นตอนสำคัญ ดังนี้

2.11.2.1 ขั้นที่ 1 ศึกษาคุณลักษณะที่จะวัด ผู้วิจัยจะต้องทราบว่าคุณลักษณะหรือประเด็นที่จะวัดว่ามีอะไรบ้าง โดยอาจดูได้จากวัตถุประสงค์ของการวิจัย กรอบแนวความคิดหรือสมมติฐานการวิจัย จากนั้นจึงศึกษาคุณลักษณะหรือประเด็นที่จะวัดดังกล่าวให้เข้าใจอย่างละเอียดทั้ง

เชิงทฤษฎีและนิยามเชิงปฏิบัติการ ซึ่งอาจได้จากเอกสาร ตำราหรือผลการวิจัยต่างๆ ที่มีลักษณะเดียวกันหรือใกล้เคียงกัน

2.11.2.2 ชั้นที่ 2 กำหนดประเภทของข้อคำถาม ผู้วิจัยจะต้องพิจารณาประเภทของข้อคำถามที่จะวัดคุณลักษณะที่ต้องการ ซึ่งข้อคำถามในแบบสอบถามอาจแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

ก. คำถามปลายเปิด (Open Ended Question) เป็นคำถามที่เปิดโอกาสให้ผู้ตอบสามารถตอบได้อย่างเต็มที่ คำถามปลายเปิดจะนิยมใช้กันมากในกรณีที่ผู้วิจัยไม่สามารถคาดเดาได้ล่วงหน้าว่าคำตอบจะเป็นอย่างไร หรือใช้คำถามปลายเปิดในกรณีที่ต้องการได้คำตอบเพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้างคำถามปลายปิด ตัวอย่างคำถามปลายเปิด เช่น ท่านตัดสินใจประกอบอาชีพค้าขาย เพราะ .....

ข. คำถามปลายปิด (Close Ended Question) เป็นคำถามที่ผู้วิจัยมีแนวคำตอบไว้ให้ผู้ตอบเลือกตอบจากคำตอบที่กำหนดไว้เท่านั้น คำตอบที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ล่วงหน้ามักได้มาจากการทดลองใช้คำถามในลักษณะที่เป็นคำถามปลายเปิด แล้วนำมาจัดกลุ่มของคำตอบ หรือได้มาจากการศึกษาผลการวิจัยที่เกี่ยวข้อง หรือจากแนวความคิดของผู้วิจัยเอง และจากข้อมูลอื่นๆ ซึ่งข้อคำถามแต่ละประเภทมีข้อเด่นข้อด้อย ดังนี้

ตารางที่ 2.4 ข้อเด่นแบบสอบถาม

ข้อเด่น	
คำถามปลายเปิด	คำถามปลายปิด
1.สามารถสร้างคำถามได้ง่าย 2.เปิดโอกาสให้ผู้ตอบได้แสดงความคิดเห็นเต็มที่ 3.คำตอบที่ได้จะตรงกับความรู้สึกนึกคิดของผู้ตอบมากกว่าคำถามปลายปิด	1.ไม่ต้องเสียเวลาในการสรุปประเด็นคำตอบ 2.คำตอบที่ได้รับจะจำกัดเฉพาะประเด็นที่เราสนใจศึกษาเท่านั้น 3.ผู้ตอบไม่ต้องเสียเวลาในการคิดหาคำตอบและเขียนเรียบเรียงคำตอบ 4.คำตอบปลายปิดช่วยให้ผู้ตอบไม่ค่อยรู้สึกลำบากใจในการตอบคำถามเกี่ยวกับเรื่องที่ไม่ต้องการจะตอบ เช่น รายได้

ที่มา : สถาบันวิจัยมหาวิทยาลัยกรุงเทพ

ตารางที่ 2.5 ข้อค้อยแบบสอบถาม

ข้อค้อย	
คำถามปลายเปิด	คำถามปลายปิด
1.คำตอบที่ได้จะมีความหลากหลายบางคำตอบก็ ไม่อยู่ในประเด็นที่ผู้วิจัยสนใจ	1.ผู้ตอบไม่มีอิสระในการตอบ เพราะถูกจำกัด ให้เลือกตอบเฉพาะคำตอบที่มีให้เลือกเท่านั้น
2.เสียเวลาในการสรุปประเด็นคำตอบเพื่อนำมา ลงรหัส	2.ผู้วิจัยต้องเสียเวลาในการคิดหาคำตอบไว้ ล่วงหน้าว่าผู้ตอบจะตอบอะไรบ้าง ซึ่งอาจไม่ ตรงกับคำตอบของผู้ตอบ อาจแก้ไขได้โดย การมีคำตอบ “อื่นๆ โปรดระบุ” ไว้ด้วย
3.เสียเวลาในการคิดหาคำตอบ ซึ่งอาจทำให้เกิด ความเบื่อหน่ายในการตอบคำถาม	
4.บางคำถามผู้ตอบอาจมีความรู้สึกลำบากใจ หรือไม่อยากตอบ เช่น รายได้ เป็นต้น	

ที่มา : สถาบันวิจัยมหาวิทยาลัยกรุงเทพ

2.11.2.3 ขั้นที่ 3 การร่างแบบสอบถาม เมื่อผู้วิจัยทราบถึงคุณลักษณะหรือประเด็นที่จะวัด และกำหนดประเภทของข้อคำถามที่จะมีอยู่ในแบบสอบถามเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยจึงลงมือเขียนข้อคำถามให้ครอบคลุมทุกคุณลักษณะหรือประเด็นที่จะวัด โดยเขียนตามโครงสร้างของแบบสอบถามที่ได้กล่าวไว้แล้ว และหลักการในการสร้างแบบสอบถาม ดังนี้

ก. ต้องมีจุดมุ่งหมายที่แน่นอนว่าต้องการจะถามอะไรบ้าง โดยจุดมุ่งหมายนั้นจะต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัยที่จะทำ

ข. ต้องสร้างคำถามให้ตรงตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ เพื่อป้องกันการมีข้อคำถามนอกประเด็นและมีข้อคำถามจำนวนมาก

ค. ต้องถามให้ครอบคลุมเรื่องที่จะวัด โดยมีจำนวนข้อคำถามที่พอเหมาะไม่มากหรือน้อยเกินไป แต่จะมากหรือน้อยเท่าใดนั้นขึ้นอยู่กับพฤติกรรมที่จะวัด ซึ่งตามปกติพฤติกรรมหรือเรื่องที่จะวัดเรื่องหนึ่งๆ นั้นควรมีข้อคำถาม 25 - 60 ข้อ

ง. การเรียงลำดับข้อคำถาม ควรเรียงลำดับให้ต่อเนื่องสัมพันธ์กัน และแบ่งตามพฤติกรรมย่อยๆ ไว้เพื่อให้ผู้ตอบเห็นชัดเจนและง่ายต่อการตอบ นอกจากนั้นต้องเรียงคำถามง่ายๆ ไว้เป็นข้อแรกๆ เพื่อชักจูงให้ผู้ตอบอยากตอบคำถามต่อส่วนคำถามสำคัญๆ ไม่ควรเรียงไว้ตอนท้ายของแบบสอบถาม เพราะความสนใจในการตอบของผู้ตอบอาจจะน้อยลง ทำให้ตอบอย่างไม่ตั้งใจ ซึ่งจะส่งผลเสียต่อการวิจัยมาก

2.11.2.4 ขั้นที่ 4 การปรับปรุงแบบสอบถาม หลังจากการสร้างแบบสอบถามเสร็จแล้ว ผู้วิจัยควรนำแบบสอบถามนั้นมาพิจารณาทบทวนอีกครั้งเพื่อหาข้อบกพร่องที่ควรปรับปรุงแก้ไข และควรให้ผู้เชี่ยวชาญได้ตรวจแบบสอบถามนั้นด้วยเพื่อที่จะได้นำข้อเสนอแนะและข้อวิพากษ์วิจารณ์ของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขให้ดียิ่งขึ้น

2.11.2.5 ขั้นที่ 5 นำแบบสอบถามไปทดลองใช้เพื่อวิเคราะห์คุณภาพ เป็นการนำเอาแบบสอบถามที่ได้ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างเล็กๆ เพื่อนำผลมาตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถาม ซึ่งการวิเคราะห์หรือตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามทำได้หลายวิธี

2.11.2.6 ขั้นที่ 6 ปรับปรุงแบบสอบถามให้สมบูรณ์ ผู้วิจัยจะต้องทำการแก้ไขข้อบกพร่องที่ได้จากผลการวิเคราะห์คุณภาพของแบบสอบถาม และตรวจสอบความถูกต้องของถ้อยคำหรือสำนวน เพื่อให้แบบสอบถามมีความสมบูรณ์และมีคุณภาพผู้ตอบอ่านเข้าใจได้ตรงประเด็นที่ผู้วิจัยต้องการ ซึ่งจะทำให้ผลงานวิจัยเป็นที่น่าเชื่อถือยิ่งขึ้น

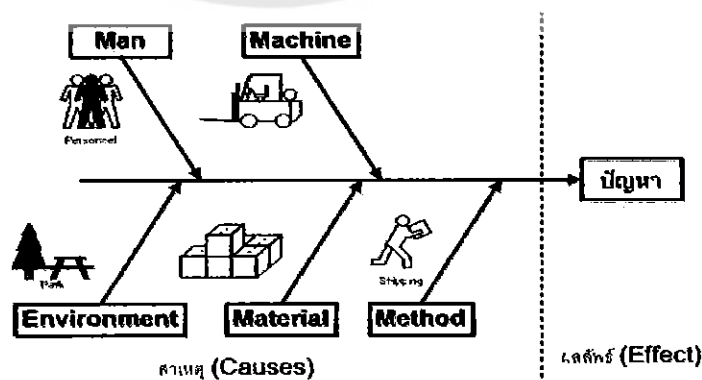
## 2.12 เครื่องมือคุณภาพ 7 ชนิด (7 QC Tools)

ในปี ค.ศ. 1946 JUSE หรือ Union of Japanese Scientists and Engineers ได้ถูกก่อตั้งขึ้นพร้อม ๆ กับการจัดตั้งกลุ่ม Quality Control Research Group ขึ้น เพื่อค้นคว้าให้การศึกษาและเผยแพร่ความรู้ความเข้าใจในเรื่องระบบการควบคุม คุณภาพทั่วทั้งประเทศ โดยมีจุดหมายเพื่อลดภาพพจน์สินค้าคุณภาพต่ำ ราคาถูก ออกจากสินค้าที่ "Made in Japan" และเพิ่มพลังการส่งออกไปพร้อม ๆ กัน

เครื่องมือควบคุมคุณภาพทั้ง 7 ชนิดนี้ ตั้งชื่อตามนักรบในตำนานของชาวญี่ปุ่นที่ชื่อ " เบ็งเก " (Ben-ke) ผู้ซึ่งมีอาวุธอันร้ายกาจแตกต่างกัน 7 ชนิด พกอยู่ที่หลัง และสามารถเลือกดึงมาใช้สยบคู่ต่อสู้ที่มีฝีมือร้ายกาจคนแล้วคนเล่า สำหรับเครื่องมือทั้ง 7 ชนิด สามารถแจกแจงได้ดังนี้

### 2.12.1 ผังแสดงเหตุและผล (Cause-and-Effect Diagram)

หรือผังก้างปลา (Fishbone Diagram) บางครั้งเรียกว่า Ishikawa Diagram ซึ่งเรียกตามชื่อของ Dr.Kaoru Ishikawa ผู้ซึ่งเริ่มนำผังก้างปลาไปใช้ในปี ค.ศ. 1953 เป็นผังที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะ ทางคุณภาพกับปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

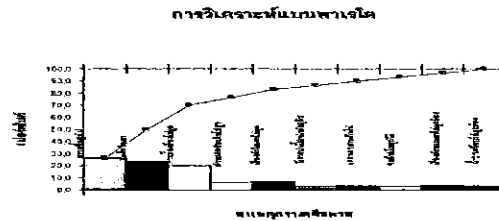


รูปที่ 2.46 ผังก้างปลา

ที่มา : <http://tools4prod.blogspot.com/2015/09/7-qa-tool.html>

### 2.12.2 แผนภูมิพาเรโต (Pareto Diagram)

เป็นแผนภูมิที่ใช้แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างสาเหตุของความบกพร่องกับปริมาณความสูญเสียที่เกิดขึ้น

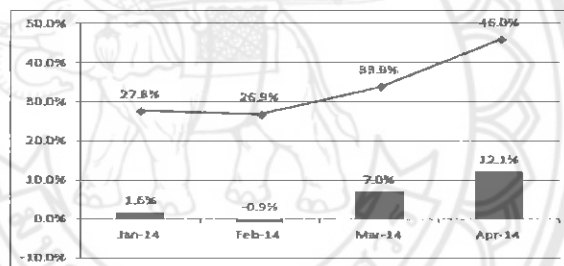


รูปที่ 2.47 แผนภูมิพาเรโต

ที่มา : <http://tools4prod.blogspot.com/2015/09/7-qc-tool.html>

### 2.12.3 กราฟ (Graphs)

คือภาพหลายเส้น แท่ง วงกลม หรือจุดเพื่อใช้แสดงค่าของข้อมูลว่าความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล หรือแสดงองค์ประกอบต่าง ๆ



รูปที่ 2.48 กราฟ

ที่มา : <http://tools4prod.blogspot.com/2015/09/7-qc-tool.html>

### 2.12.4 แผ่นตรวจสอบ (Checksheet)

คือแบบฟอร์มที่มีการออกแบบช่องว่างต่าง ๆ ไว้เพื่อใช้บันทึกข้อมูลได้ง่าย และสะดวก เครื่องมือคุณภาพ 7 ชนิด (7 QC Tools)

Pin Diameter Check Sheet

Date: 1/20/14 Operator: Mike P. Jones

Lot# number: 22146 Remarks:

Cutter type: 0.22

Lower Spec. Lim: Upper Spec. Lim:

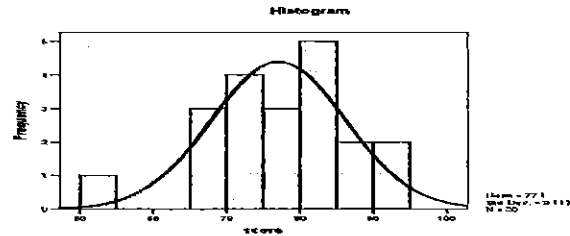
mm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	
Total	0	0	1	0	1	2	4	7	10	14	18	19	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

รูปที่ 2.49 แผ่นตรวจสอบ

ที่มา : <http://tools4prod.blogspot.com/2015/09/7-qc-tool.html>

### 2.12.5 ฮิสโตแกรม (Histogram)

เป็นกราฟแท่งที่ใช้สรุปการอนุมาน (Inference) ข้อมูลเพื่อที่จะใช้สรุปสถานภาพของกลุ่มข้อมูลนั้น

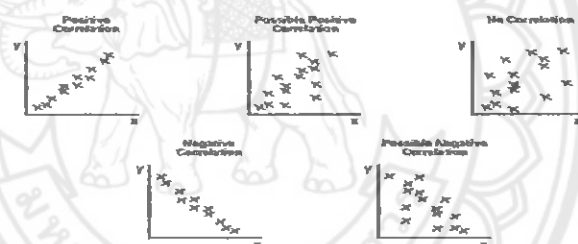


รูปที่ 2.50 ฮิสโตแกรม

ที่มา : <http://tools4prod.blogspot.com/2015/09/7-qc-tool.html>

### 2.12.6 ผังการกระจาย (Scatter Diagram)

คือ ผังที่ใช้แสดงค่าของข้อมูลที่เกิดจากความสัมพันธ์ของตัวแปรสองตัวว่ามีแนวโน้มไปในทางใด เพื่อที่จะใช้หาความสัมพันธ์ที่แท้จริง



รูปที่ 2.51 ผังการกระจาย

ที่มา : <http://tools4prod.blogspot.com/2015/09/7-qc-tool.html>

### 2.12.7 แผนภูมิควบคุม (Control Chart)

คือแผนภูมิที่มีการเขียนขอบเขตที่ยอมรับได้ของคุณลักษณะตามข้อกำหนดทางเทคนิค (Specification) เพื่อนำไปเป็นแนวทางในการควบคุมกระบวนการผลิต โดยการติดตามและตรวจจับข้อมูลที่ออกนอกขอบเขต (Control Limit)



รูปที่ 2.52 แผนภูมิควบคุม

ที่มา : <http://tools4prod.blogspot.com/2015/09/7-qc-tool.html>

## 2.13 ทฤษฎีโดมิโนของอุบัติเหตุ

### 2.13.1 ทฤษฎีโดมิโน (Domino Theory)

ทฤษฎีโดมิโนกล่าวว่า การบาดเจ็บและความเสียหายต่างๆ เป็นผลที่สืบเนื่องโดยตรงมาจากอุบัติเหตุ และอุบัติเหตุเป็นผลมาจากการกระทำที่ไม่ปลอดภัย หรือสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย ซึ่งเปรียบเทียบได้เหมือนตัวโดมิโนที่เรียงกันอยู่ 5 ตัวใกล้กัน เมื่อตัวที่หนึ่งล้มย่อมมีผลทำให้ตัวโดมิโนไปล้มตามกันไปด้วย ตัวโดมิโนทั้งห้าตัว ได้แก่

2.13.1.1 สภาพแวดล้อมหรือภูมิหลังของบุคคล (Social Environment or Background)

2.13.1.2 ความบกพร่องผิดปกติของบุคคล (Defects of Person)

2.13.1.3 การกระทำหรือสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Acts/Unsafe Conditions)

2.13.1.4 อุบัติเหตุ (Accident)

2.13.1.5 การบาดเจ็บหรือความเสียหาย (Injury/Damage)



รูปที่ 2.53 ทฤษฎีโดมิโน

ที่มา : [http://wp4.moneyboxz.com/?page\\_id=98](http://wp4.moneyboxz.com/?page_id=98)

### 2.13.2 ภาพแสดงลักษณะการเกิดอุบัติเหตุตามหลักทฤษฎีโดมิโน

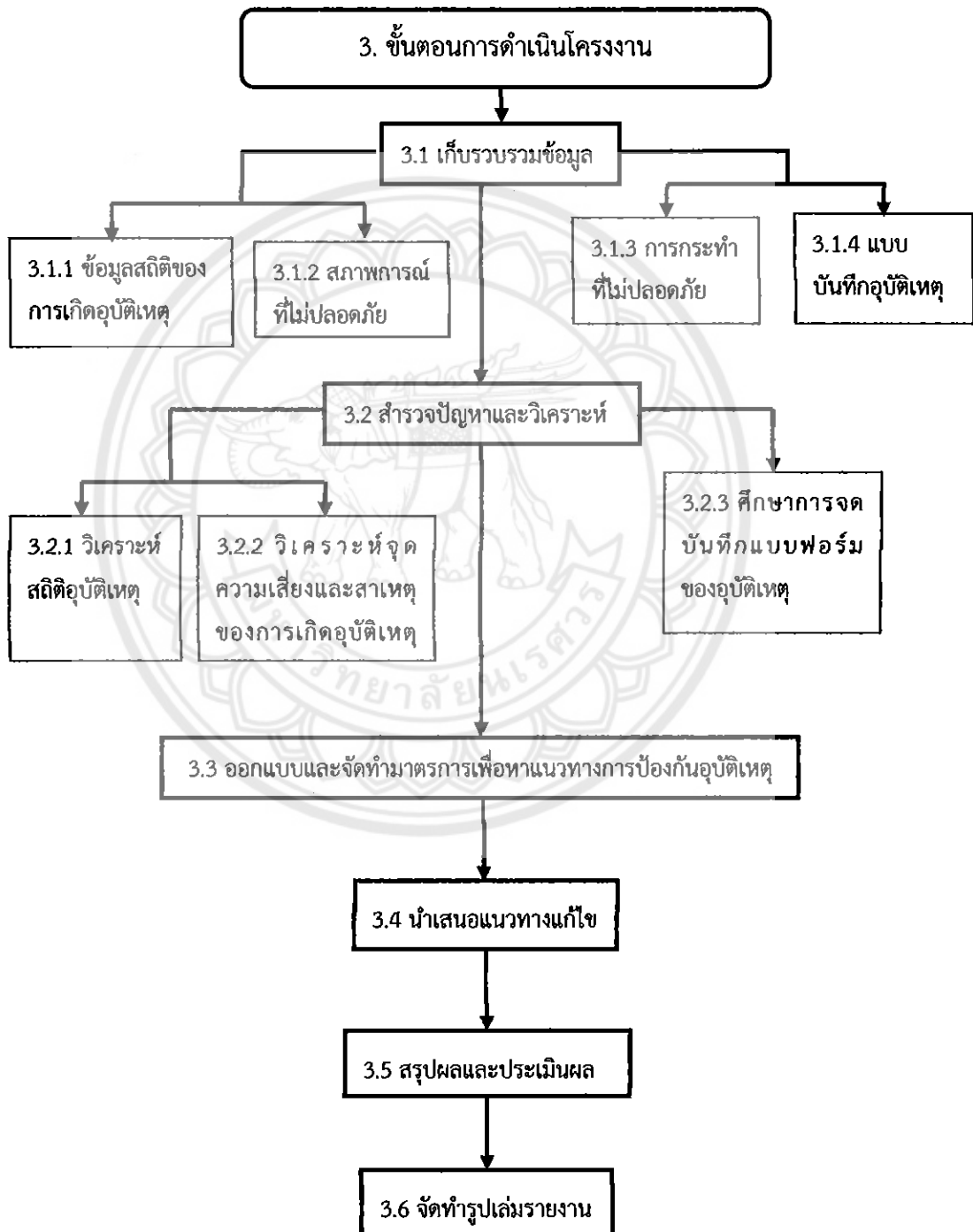
นั่นคือสภาพแวดล้อมของสังคมหรือภูมิหลังของคนใดคนหนึ่ง (สภาพครอบครัวฐานะความเป็นอยู่ การศึกษาอบรม) ก่อให้เกิดความบกพร่องของคนนั้น (ทัศนคติความปลอดภัยไม่ถูกต้อง ชอบเสี่ยง มั่งง่าย) ก่อให้เกิดการกระทำที่ไม่ปลอดภัยหรือสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัยก่อให้เกิดอุบัติเหตุ ก่อให้เกิดการบาดเจ็บและความเสียหาย ทฤษฎีโดมิโนนี้ มีผู้เรียกชื่อใหม่ว่า “ลูกโซ่ของอุบัติเหตุ (Accident Chain)

การป้องกันอุบัติเหตุตามทฤษฎีโดมิโนหรือลูกโซ่ของอุบัติเหตุ เมื่อโดมิโนตัวที่ 1 ล้ม ตัวถัดไปก็ล้มตาม ดังนั้นหากไม่ให้โดมิโนตัวที่ 4 ล้ม (ไม่ให้เกิดอุบัติเหตุ) ก็ต้องเอาโดมิโนตัวที่ 3 ออก (กำจัดการกระทำหรือสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย) การบาดเจ็บหรือความเสียหายก็จะไม่เกิดขึ้น



### บทที่ 3 วิธีดำเนินโครงการ

โครงการวิจัยนี้เป็นการศึกษาความปลอดภัยในการใช้ยานพาหนะของนิสิต บุคลากรภายใน  
บริเวณมหาวิทยาลัยนเรศวรซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินโครงการ ดังรูป 3.1



รูปที่ 3.1 ขั้นตอนการดำเนินโครงการ

### 3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล

#### 3.1.1 การศึกษาเก็บข้อมูลสถิติของการเกิดอุบัติเหตุภายในบริเวณมหาวิทยาลัยนเรศวร

เก็บข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุจากที่ทางมหาวิทยาลัยมีการจัดบันทึกไว้ ซึ่งการเก็บข้อมูลจะเก็บย้อนหลังหลายปี ข้อมูลในส่วนของการบันทึกอุบัติเหตุจะสอบถามข้อมูลจากกองกิจการนิสิตมหาวิทยาลัยนเรศวร

#### 3.1.2 การศึกษาการเก็บข้อมูลสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย ภายในบริเวณมหาวิทยาลัย

##### 3.1.2.1 การเก็บข้อมูลของสภาพถนน และความหนาแน่นของการจราจร

##### 3.1.2.2 การเก็บข้อมูลป้ายจราจร

##### 3.1.2.3 การเก็บข้อมูลด้านแสงสว่าง

##### 3.1.2.4 เก็บข้อมูลเครื่องหมายจราจรบนพื้นทาง

#### 3.1.3 การเก็บข้อมูลด้านการกระทำที่ไม่ปลอดภัยในการใช้ยานพาหนะภายในมหาวิทยาลัย

##### 3.1.3.1 พฤติกรรมการขับขี่ยานพาหนะที่ไม่เหมาะสมต่อการขับขึ้นท้องถนน

##### 3.1.3.2 ขับขี่ยานพาหนะโดยไม่มีใบอนุญาตขับขี่

##### 3.1.3.3 ผู้ขับขี่ไม่ปฏิบัติตามกฎจราจร

#### 3.1.4 การศึกษาแบบบันทึกข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุ

การศึกษาการแบบบันทึกข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุที่ทางเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบทำการจัดบันทึกไว้ หรือรายงานการเกิดอุบัติเหตุที่เป็นลายลักษณ์อักษร แบบบันทึกอุบัติเหตุจะสอบถามฝ่ายศูนย์รับแจ้งเหตุฉุกเฉินนิสิตมหาวิทยาลัยนเรศวร ของกองกิจการนิสิตมหาวิทยาลัยนเรศวร เพื่อศึกษาปรับปรุงและพัฒนาแบบบันทึกอุบัติเหตุให้สะดวกต่อการใช้งาน

### 3.2 สํารวจปัญหา และวิเคราะห์หาความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ

#### 3.2.1 สํารวจสถิติการเกิดอุบัติเหตุ พร้อมการวิเคราะห์หาความเสี่ยง

3.2.1.1 หากจุดที่มีความถี่ของการเกิดอุบัติเหตุจากมากไปน้อย ตามลำดับภายในมหาวิทยาลัยนเรศวรเพื่อนำผลที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้ Hazard Map ช่วยให้เห็นจุดใดที่มีการเกิดอุบัติเหตุบ่อยที่สุดและหาแนวทางในการป้องกันอุบัติเหตุต่อไป

3.2.1.2 การศึกษาข้อมูลจากสถิติการเกิดอุบัติเหตุของศูนย์รับแจ้งเหตุฉุกเฉินนิสิตมหาวิทยาลัยนเรศวรจะนำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ เพื่อแยกประเภทของอุบัติเหตุว่าเกิดจากสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัยหรือการกระทำที่ไม่ปลอดภัย

### 3.2.2 วิเคราะห์จุดความเสี่ยงและสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร

3.2.2.1 การกระทำที่ไม่ปลอดภัย จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อหาสาเหตุของการกระทำที่ไม่ปลอดภัย โดยดูจากสถิติของการเกิดอุบัติเหตุและการใช้แบบสอบถามกับนิสิตและบุคลากร ซึ่งนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์การเกิดอุบัติเหตุที่เกิดจากพฤติกรรมของคนหรือไม่ เพื่อหาข้อสรุปจากสาเหตุของการกระทำที่เป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ

3.2.2.2 สภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อหาสาเหตุของสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย โดยการเก็บข้อมูลของสภาพถนนภายในมหาวิทยาลัย สถิติของการเกิดอุบัติเหตุและการใช้แบบสอบถามกับนิสิตและบุคลากร ซึ่งนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์การเกิดอุบัติเหตุที่เกิดจากสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัยหรือไม่ เพื่อหาข้อสรุปจากสาเหตุของสภาพการณ์ที่เป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ

### 3.2.3 ศึกษาการจดบันทึกแบบฟอร์มของอุบัติเหตุ

สอบถามการจดบันทึกและแบบฟอร์มบันทึกอุบัติเหตุที่ศูนย์รับแจ้งเหตุฉุกเฉินนิสิตให้อยู่ เพื่อให้ทราบถึงข้อมูลการจดบันทึกในแต่ละครั้งของเจ้าหน้าที่ ว่ามีปัญหาในการจดบันทึก ความยากลำบากในการจดบันทึกหรือไม่ และหาสาเหตุของการจดบันทึกข้อมูลที่มีผลต่อระยะเวลาในการจดบันทึกในแต่ละครั้งของเจ้าหน้าที่หรือไม่ จะสำรวจถึงข้อมูลในการบันทึกในแต่ละครั้งว่ามีรายละเอียดอะไรบ้าง ต้องการข้อมูลด้านใดบ้าง มีรายละเอียดครบถ้วนหรือไม่ ดังนั้นจึงนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ตามหลักการเพื่อการพัฒนาแบบฟอร์มให้สมบูรณ์แบบง่ายต่อการใช้งานต่อไป

### 3.3 สรุปการวิเคราะห์และออกแบบจัดทำมาตรการเพื่อหาแนวทางการป้องกันอุบัติเหตุ

จากการวิเคราะห์ข้อมูลนำไปสู่การหาแนวทางการแก้ไข ที่เหมาะสมตามหลักการและกฎหมายของการจราจรทางบก ในแนวทางแก้ไขปัญหาก็ให้ผู้ใช้รถใช้ถนนภายในมหาวิทยาลัยเป็นผู้แนะนำ เนื่องจากเป็นผู้ใช้งานจริงและอาศัยหลักการที่สมเหตุสมผลมาสรุปเป็นแนวทางการป้องกันอุบัติเหตุภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร ซึ่งแนวทางที่ได้ไปเสนอทางมหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาดำเนินการแก้ไขต่อไปแต่ทางมหาวิทยาลัยจะดำเนินการหรือไม่นั้นก็แล้วแต่ดุลพินิจของทางมหาวิทยาลัย วัตถุประสงค์ของโครงการคือเสนอเพื่อเป็นแนวทางเท่านั้น

### 3.4 นำเสนอแนวทางแก้ไขปัญหา

นำเสนอแนวทางการปรับปรุงแก้ไขให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเลือกพิจารณาแนวทางที่เหมาะสมในการปรับปรุงแนวทางในการลดการเกิดอุบัติเหตุภายในมหาวิทยาลัย แต่เนื่องจากโครงการเล่มนี้เป็นการทำข้อเสนอแนะตามหลักการจึงไม่ได้ทำการแก้ไขปรับปรุงในสถานที่จริง

### 3.5 สรุปผลและประเมินผล

นำแนวทางการแก้ไขปัญหาที่สรุปได้ เสนอต่อท่านคณะกรรมการและหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้อง เพื่อพิจารณาประเมินผลงานวิจัยเกี่ยวกับแนวทางป้องกันการเกิดอุบัติเหตุภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร

### 3.6 จัดทำรูปเล่มรายงาน

เมื่อโครงการผ่านการแก้ไขจุดบกพร่องทั้งหมดแล้วจึงนำมาจัดทำรูปเล่มต่อไป

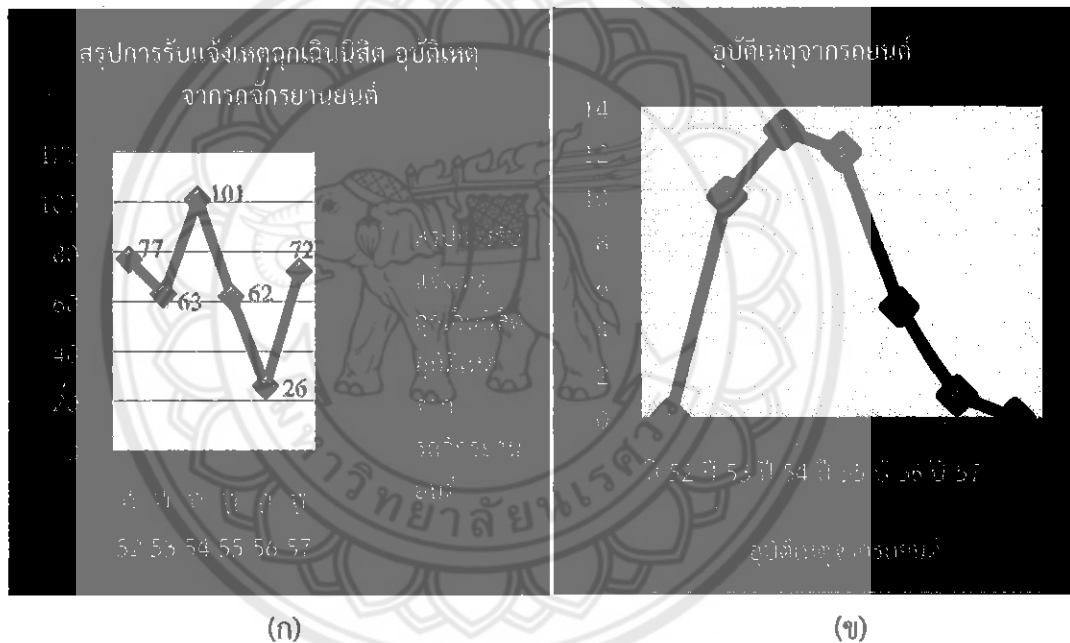


## บทที่ 4 ผลการดำเนินโครงการ

### 4.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล

#### 4.1.1 การศึกษาเก็บข้อมูลสถิติของการเกิดอุบัติเหตุภายในบริเวณมหาวิทยาลัยนเรศวร

4.1.1.1 การเก็บข้อมูลตัวเลขของการเกิดอุบัติเหตุจากที่ทางมหาวิทยาลัยมีการจดบันทึกไว้ ซึ่งการเก็บข้อมูลจะเก็บย้อนหลังหลายปี ข้อมูลที่เป็นตัวเลขมาจัดทำเป็นกราฟ เพื่อให้ง่ายต่อการเปรียบเทียบข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุในแต่ละปีโดยมีการแบ่งประเภทของยานพาหนะแต่ละชนิด ดังแสดงในรูปที่ 4.1 (ก) และ (ข)



รูปที่ 4.1 (ก) อุบัติเหตุจากรถยนต์

(ข) อุบัติเหตุจากรถจักรยานยนต์

4.1.1.2 การเก็บข้อมูลสถิติของผู้ประสบอุบัติเหตุและคู่กรณี ซึ่งจะดูจากรายงานที่ส่งให้กับหัวหน้าย้อนหลัง เพื่อหาสถานที่เกิดเหตุ สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ โดยการดูรายงานนั้นมีความยากลำบาก เพราะข้อมูลมีเนื้อหาที่ไม่ครบถ้วน บางกรณีจะไม่มีสถานที่เกิดเหตุ ไม่มีความละเอียด ไม่มีสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ ดังนั้นการค้นหาข้อมูลเป็นไปได้ค่อนข้างยากลำบากมาก ซึ่งรูปแบบของรายงานที่จะส่งให้กับหัวหน้านั้นจะมีดังแสดงในรูปที่ 4.2



ภาควิชาพยาบาลศาสตร์

6423


- 3... 8. 2558  
11.00%

**แบบรายงานการปฏิบัติหน้าที่เวรรับแจ้งเหตุฉุกเฉินนิสิต**  
ประจำวันที่ 2 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2558  
เวลาปฏิบัติหน้าที่ 16.30 - 08.30 น. ได้รับแจ้งเหตุฉุกเฉินนิสิต ดังนี้

**เหตุ อุบัติเหตุรถจักรยานยนต์**

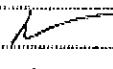
เวลา 02.30 น. เจ้าหน้าที่เวรศูนย์รับแจ้งเหตุฉุกเฉินนิสิต ได้รับการแจ้งเหตุจากแผนกฉุกเฉินโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่า เวลา 01.30 น. มีนิสิตเกิดอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ล้มเป็นเหตุให้ผู้โดยสาร (นิสิตไม่สามหนวกนิรภัย) ศีรษะกระแทกพื้นถนน เข้ารับการรักษาพยาบาลที่แผนกฉุกเฉินโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยขอนแก่น ผู้ประสบเหตุคือ นางสาววิชชดา เมื่อไม่ รหัสนิสิต 58412232 คณะศึกษาศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 สาขาการศึกษา (ภาษาอังกฤษ) สถานที่เกิดเหตุ บริเวณ 7-11 ทางเข้าโครงการแสงพรหมแลนด์ สอบถามอาการเบื้องต้นที่แผนกฉุกเฉินฯ ทราบว่า นิสิตไม่มีบาดแผลสาหัสร่างกาย ไม่พบการหักของกระดูก X-ray บริเวณศีรษะพบมีเลือดออก ต้องนอนสังเกตอาการ เบื้องต้นได้แจ้ง ผู้อำนวยการกองกิจการนิสิต หัวหน้างานสวัสดิการและแนะแนว นางอมรรพรณ นำเงินสกุลมี เจ้าหน้าที่กิจการนิสิตคณะศึกษาศาสตร์ รวมถึงผู้ปกครอง รับทราบแล้ว


เวลา 07.30 น. เจ้าหน้าที่เวรศูนย์รับแจ้งเหตุฉุกเฉินนิสิต เข้าเยี่ยมนิสิต ที่หอผู้ป่วยฉุกเฉิน 2 นิสิตสามารถตอบคำถามได้ และปวดศีรษะเพียงอย่างเดียว จากการสอบถามพยาบาลทราบว่า นิสิตมีอาการอาเจียน ตัวร้อนบ้าง สำหรับการวินิจฉัย รอแพทย์เข้าตรวจอีกครั้ง ขณะนี้ไปเยี่ยมนิสิตผู้ปกครองมาถึงและได้เข้าเยี่ยมนิสิตแล้ว

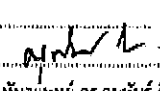
ลงชื่อ  ผู้ปฏิบัติงาน  
(นางสาวเกษรินทร์ แก้วทรัพย์)  
31.12.58

เรียน รองอธิการบดีฝ่ายกิจการนิสิต  
 เพื่อโปรดทราบ  
 เพื่อโปรดมอบ อ.ก้องเกียรติ อรรถพร  
อ.พร. ฉานน้อย ถึง น.ศ. นิสิตฉุกเฉิน

ความเห็นผู้บังคับบัญชา  
 ทราบ  
 มอบ อ.พร. ฉานน้อย อ.ก้องเกียรติ

ลงชื่อ   
(นางสิริวรรณ งามพัฒนะ)  
วิชาการในตำแหน่งผู้อำนวยการกองกิจการนิสิต

+  
ลงชื่อ   
(รศ.บุญฤกษ์ ธีเจริญ)  
ผู้อำนวยการบดีฝ่ายกิจการนิสิตและศิษย์เก่าสัมพันธ์

ลงชื่อ   
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พันดแพทย์ ดร.อนุพันธ์ สิทธิโชคชัยวุฒิ)  
รองอธิการบดีฝ่ายกิจการนิสิต

4.1.1.3 เก็บข้อมูลจากแบบสอบถาม ซึ่งจัดทำแบบสอบถามให้กับนิสิตและบุคลากรภายในมหาวิทยาลัยนเรศวรได้ทำการกรอกข้อมูล เพื่อหาสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ ซึ่งจะนำมาเปรียบเทียบกับข้อมูลของการเกิดอุบัติเหตุให้เห็นได้ชัดเจนว่าสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุเหมือนกันหรือไม่ แบบสอบถามจะมีข้อมูลของสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุจากกรณีที่เคยเกิดขึ้นภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร ดังแสดงตัวอย่าง ส่วนรายละเอียดทั้งหมดอยู่ที่ภาคผนวก

**แบบสอบถาม**

**\*\*พิชิตสุภะระ (แก้ไข) เก็บข้อมูลประเภทอุบัติเหตุ แบบ\*\***

**ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป**

1.1 เพศ  ชาย  หญิง

1.2 อายุ  ต่ำกว่า 18 ปี  18-20 ปี  มากกว่า 20 ปี

1.3 อาชีพ  นิสิต  อาจารย์  บุคลากร  อื่นๆ

1.4 สถานภาพนักศึกษา  วิทยาลัยนเรศวร  วิทยาลัย  อื่นๆ

1.5 ไม่ระบุเพศ  ไม่ระบุ  ไม่ระบุ  ไม่ระบุ

**ส่วนที่ 2 โปรดชี้แจงให้ละเอียดถึงเหตุการณ์ของรถจักรยานยนต์ในมหาวิทยาลัยนเรศวร**

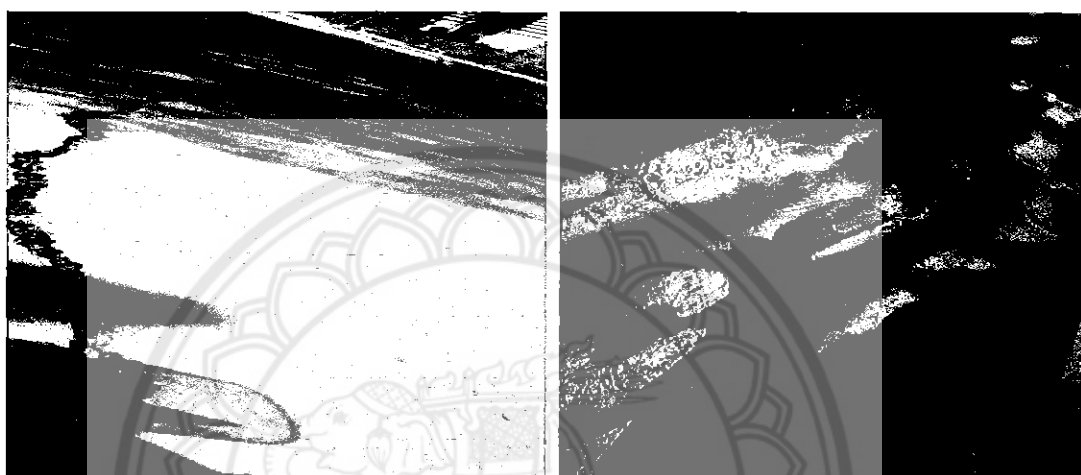
โปรดชี้แจงถึงสาเหตุของอุบัติเหตุของรถจักรยานยนต์ ตามประเภทและลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ	ปีที่เกิดอุบัติเหตุของรถจักรยานยนต์					ปีเกิดเหตุ	ปีเกิดเหตุ
	ปี 1	ปี 2	ปี 3	ปี 4	ปี 5		
1. บริเวณที่จอดรถ							
2. สถานภาพนักศึกษาอุบัติเหตุในกรณีไม่ระบุ							
3. บริเวณที่จอดรถในมหาวิทยาลัยนเรศวร							
4. สถานภาพนักศึกษาในกรณีการเกิดอุบัติเหตุ กรณีไม่ระบุ							
5. บริเวณที่จอดรถในกรณีอุบัติเหตุใน กรณีไม่ระบุ							
6. บริเวณที่จอดรถในกรณีอุบัติเหตุ							
7. บริเวณที่จอดรถในกรณีอุบัติเหตุ							
8. บริเวณที่จอดรถในกรณีอุบัติเหตุ							
9. บริเวณที่จอดรถในกรณีอุบัติเหตุ							
10. บริเวณที่จอดรถในกรณีอุบัติเหตุ							
11. บริเวณที่จอดรถในกรณีอุบัติเหตุ							
12. บริเวณที่จอดรถในกรณีอุบัติเหตุ							
13. บริเวณที่จอดรถในกรณีอุบัติเหตุ							
14. บริเวณที่จอดรถในกรณีอุบัติเหตุ							
15. บริเวณที่จอดรถในกรณีอุบัติเหตุ							

รูปที่ 4.3 แบบสอบถาม

#### 4.1.2 การศึกษาการเก็บข้อมูลสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย ภายในบริเวณมหาวิทยาลัย

4.1.2.1 การเก็บข้อมูลของสภาพถนน และความหนาแน่นของการจราจร โดยการออกสำรวจจากสภาพจริงภายในมหาวิทยาลัยนครสวรรค์

ก. ข้อมูลของสภาพถนน จากการออกสำรวจพร้อมถ่ายภาพจากสภาพจริง พบว่าบนท้องถนนมีจุดชำรุดเสียหายหลายจุด อาจจะทำให้เกิดอุบัติเหตุหรือการจราจรที่ติดขัดได้ จุดที่มีสภาพชำรุดส่วนมากมีลักษณะแตกกร้าว เป็นหลุม เป็นต้น แสดงในรูปที่ 4.3 (ก) และ (ข)



(ก)

(ข)

รูปที่ 4.4 (ก) และ (ข) สภาพถนนชำรุด

ข. ความหนาแน่นของการจราจร จากการออกสำรวจพบว่ามีความหนาแน่นของรถเข้า-ออกมากจึงเป็นสาเหตุทำให้รถติด ดังรูป



รูปที่ 4.5 การจราจรหนาแน่น



เพื่อทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของความหนาแน่นที่เกิดขึ้นจึงต้องมีการตรวจสอบปริมาณของรถเข้า-ออกของแต่ละประตู เพื่อให้ทราบปริมาณและช่วงเวลาที่มีการจราจรหนาแน่น จึงต้องทำการจับปริมาณรถเข้า-ออกของแต่ละประตูมหาวิทยาลัยนเรศวร พบว่าความหนาแน่นของปริมาณรถเข้า-ออก ในแต่ละประตูมีความแตกต่างกัน โดยค่าเฉลี่ยของรถเข้าออกแต่ละประตูมีค่าดังต่อไปนี้

ข.1 ประตูที่ 1 จากการสำรวจพบว่าจำนวนยานพาหนะที่เข้าส่วนใหญ่จะมีความหนาแน่นมากในช่วงเวลาเช้า เนื่องจากจะมีบุคคลภายนอกจะมาใช้บริการโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวรเป็นประจำทุกวัน ยกเว้นวันหยุดราชการที่จะไม่มีบุคคลภายนอกมาใช้บริการโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร นิสิตและบุคลากรที่พักบริเวณใกล้เคียงจะเข้ามาวิทยาลัยนเรศวรประตูที่ 1 เพื่อความสะดวก ส่วนเวลาออกบุคคลภายนอกที่มาใช้บริการโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวรยานพาหนะจะค่อยๆ หายออก เนื่องจากใช้บริการโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวรของแต่ละบุคคลใช้เวลาไม่เท่ากัน ส่วนนิสิตและบุคลากรจะออกเวลาเที่ยง-เย็น เนื่องจากกลับหอพักส่วนตัว ดังแสดงดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.1 ตารางแสดงความหนาแน่นประตูที่ 1

ตารางแสดงความหนาแน่นของการจราจรภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร (คัน/นาที)				
วัน/เวลา	เข้า		ออก	
	ปกติ	หยุด	ปกติ	หยุด
8:00-8:59	25	2	4	1
9:00-9:59	10	1	7	1
10:00-10:59	8	2	5	1
11:00-11:59	9	3	6	1
12:00-12:59	15	4	10	3
13:00-13:59	10	3	4	4
14:00-14:59	3	2	3	2
15:00-15:59	3	1	5	1
16:00-16:59	5	2	7	4
17:00-18:00	4	1	8	4

ข.2 ประตูที่ 2 เนื่องจากประตูที่ 2 ไม่มีการเปิดให้บริการ จะมีการเปิดให้บริการในบางครั้ง แต่ครั้งจะเปิดให้บริการไม่นาน และจะเปิดใช้ยามฉุกเฉิน จึงไม่สามารถที่จะจับเวลารถเข้า-ออก ได้เหมือนกับประตูอื่นๆ

ข.3 ประตู่ที่ 3 จากการสำรวจพบว่าจำนวนยานพาหนะที่เข้า-ออก มีจำนวนไม่มาก เนื่องจากนิสิตและบุคลากรอยู่หอพักบริเวณใกล้เคียงมีจำนวนไม่มาก เพราะส่วนมากนิสิตและบุคลากรจะอยู่บริเวณประตู่ที่ 4 กับประตู่ที่ 5 เวลาที่มีรถเข้าจะมีความหนาแน่นในช่วงเวลาเช้า แต่ความหนาแน่นจะมีไม่มาก เพราะเป็นช่วงเวลาที่นิสิตและบุคลากรจะต้องเข้าไปเรียนและทำงานจึงทำให้มีความหนาแน่น ส่วนเวลาออกจะมีความหนาแน่นในช่วงเวลาเย็น เพราะเป็นช่วงเวลาที่นิสิตและบุคลากรจะต้องกลับที่พัก ดังแสดงดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.2 ตารางแสดงความหนาแน่นประตู่ที่ 3

ตารางแสดงความหนาแน่นของการจราจรภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร (คัน/นาที)				
วัน/เวลา	เข้า		ออก	
	ปกติ	หยุด	ปกติ	หยุด
8:00-8:59	8	1	2	1
9:00-9:59	7	1	2	1
10:00-10:59	4	2	3	1
11:00-11:59	3	1	6	2
12:00-12:59	1	1	8	2
13:00-13:59	6	1	5	1
14:00-14:59	2	1	2	1
15:00-15:59	1	1	1	1
16:00-16:59	1	7	5	1
17:00-18:00	2	6	7	2

ข.4 ประตู่ที่ 4 จากการสำรวจพบว่าจำนวนยานพาหนะที่เข้าส่วนใหญ่จะมีความหนาแน่นมากในช่วงเวลาเช้าและบ่าย เนื่องจากหอพักนิสิตและบุคลากรอยู่บริเวณใกล้เคียงสามารถเข้า-ออกมหาวิทยาลัยได้สะดวก และมีร้านอาหาร ร้านค้า ร้านเครื่องเขียน เป็นต้น อยู่บริเวณใกล้เคียงจึงทำให้นิสิตและบุคลากรจึงจะเข้า-ออกประตู่ที่ 4 ในช่วงเวลาเช้าจะมีความหนาแน่นในเวลาเช้าที่นิสิตและบุคลากรจะเข้ามาหาวิทยาลัยเพื่อไปเรียนและทำงาน และช่วงเวลาที่นิสิตและบุคลากรจะออกไปรับประทานอาหารกลางวัน ก่อนจะกลับเข้ามาหาวิทยาลัยอีกครั้งเพื่อเรียนและทำงาน ส่วนช่วงเวลาที่ออกจะมีความหนาแน่นในเวลาบ่ายที่นิสิตและบุคลากรจะออกมหาวิทยาลัยเพื่อออกไปรับประทานอาหารกลางวัน กลับหอพัก ซื้อของใช้ เป็นต้น และช่วงเวลาเย็นที่นิสิตและบุคลากรจะเดินทางกลับหอพัก จึงทำให้การจราจรติดขัดมาก ซึ่งข้อมูลที่ได้ทำการจับปริมาณรถเข้า-ออก สามารถสรุปออกมาได้ดังแสดงดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.3 ตารางแสดงความหนาแน่นประตูที่ 4

ตารางแสดงความหนาแน่นของการจราจรภายในมหาวิทยาลัยนครสวรรค์ (คัน/นาที)				
วัน/เวลา	เข้า		ออก	
	ปกติ	หยุด	ปกติ	หยุด
8:00-8:59	42	10	10	4
9:00-9:59	34	8	8	2
10:00-10:59	20	7	14	2
11:00-11:59	17	5	16	5
12:00-12:59	41	9	35	8
13:00-13:59	33	5	28	7
14:00-14:59	18	4	20	4
15:00-15:59	13	4	17	3
16:00-16:59	16	3	37	6
17:00-18:00	24	6	53	6

ข.5 ประตูที่ 5 จากการสำรวจพบว่าจำนวนยานพาหนะที่เข้าส่วนใหญ่จะมีความหนาแน่นช่วงเวลาเช้าและบ่าย เนื่องจากหอพักนิสิตและบุคลากรอยู่บริเวณใกล้เคียงสามารถเข้า-ออกมหาวิทยาลัยได้สะดวก และมีร้านอาหาร ร้านค้า ร้านเครื่องเขียน เป็นต้น อยู่บริเวณใกล้เคียงจึงทำให้นิสิตและบุคลากรจึงจะเข้า-ออกประตูที่ 5 ในช่วงเวลาเช้าจะมีความหนาแน่นในเวลาเช้าที่นิสิตและบุคลากรจะเข้ามาวิทยาลัยเพื่อไปเรียนและทำงาน และช่วงเวลาที่นิสิตและบุคลากรจะออกไปรับประทานอาหารกลางวัน ก่อนจะกลับเข้ามาวิทยาลัยอีกครั้งเพื่อเรียนและทำงาน ส่วนช่วงเวลาออกจะมีความหนาแน่นในเวลาบ่ายที่นิสิตและบุคลากรจะออกมหาวิทยาลัยเพื่อออกไปรับประทานอาหารกลางวัน กลับหอพัก ซื้อของใช้ เป็นต้น และช่วงเวลาที่นิสิตและบุคลากรจะเดินทางกลับหอพัก จึงทำให้การจราจรติดขัดมาก ซึ่งข้อมูลที่ได้ทำการจับปริมาณรถเข้า-ออก สามารถสรุปออกมาได้ดังแสดงดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.4 ตารางแสดงความหนาแน่นประตูที่ 5

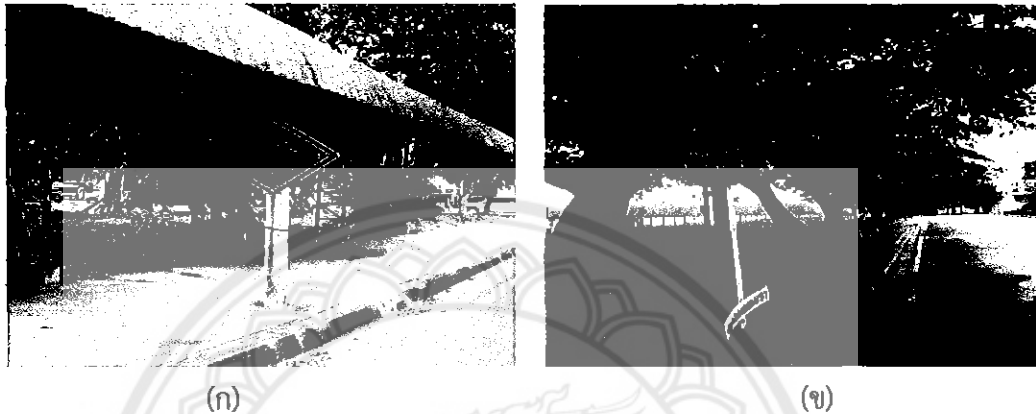
ตารางแสดงความหนาแน่นของการจราจรภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร (คัน/นาที)				
วัน/เวลา	เข้า		ออก	
	ปกติ	หยุด	ปกติ	หยุด
8:00-8:59	48	10	11	6
9:00-9:59	41	7	9	4
10:00-10:59	23	5	16	5
11:00-11:59	20	5	26	10
12:00-12:59	43	8	46	12
13:00-13:59	26	4	42	8
14:00-14:59	17	4	17	4
15:00-15:59	12	3	12	6
16:00-16:59	16	5	43	10
17:00-18:00	23	6	41	12

ข.6 ประตูที่ 6 จากการสำรวจพบว่าจำนวนยานพาหนะที่เข้า-ออก มีความหนาแน่นน้อย เนื่องจากเป็นทางที่เข้า-ออก เป็นทางแคบ ดังแสดงดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.5 ตารางแสดงความหนาแน่นประตูที่ 6

ตารางแสดงความหนาแน่นของการจราจรภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร (คัน/นาที)				
วัน/เวลา	เข้า		ออก	
	ปกติ	หยุด	ปกติ	หยุด
8:00-8:59	3	2	1	1
9:00-9:59	3	1	1	1
10:00-10:59	1	1	1	1
11:00-11:59	1	1	1	1
12:00-12:59	1	1	3	2
13:00-13:59	3	2	2	1
14:00-14:59	1	1	1	1
15:00-15:59	1	1	1	1
16:00-16:59	1	1	2	1
17:00-18:00	3	1	4	2

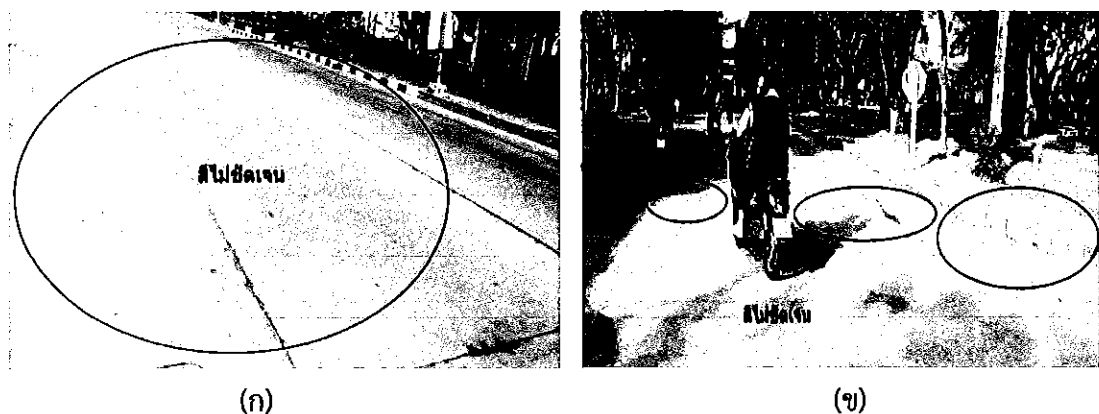
4.1.2.2 การเก็บข้อมูลป้ายจราจร โดยการออกสำรวจสภาพจริงภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร ซึ่งพบว่าป้ายจราจรมีการชำรุดเสียหายเป็นบางจุด บางจุดไม่มีป้ายจราจร บางจุดมีสิ่งกีดขวางไม่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน จึงเป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ เพราะบางจุดไม่มีป้ายบ่งชี้หรือมีแต่อาจชำรุดจึงทำให้ผู้ขับขี่ไม่สามารถมองเห็นทางข้างหน้าได้เช่นทางแยก ทางซรุขระ ทางม้าลาย จึงไม่ทันระวังจึงทำให้เป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุได้ ซึ่งการเก็บข้อมูลที่ได้มีดังแสดงในรูปต่อไปนี้



รูปที่ 4.6 (ก) และ (ข) ป้ายชำรุด

4.1.2.3 การเก็บข้อมูลด้านแสงสว่าง โดยการออกสำรวจสภาพจริงภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร พบว่าในช่วงเวลากลางคืนจะมีบางพื้นที่ที่มีแสงสว่างไม่เพียงพอเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ซึ่งจะมองไม่เห็นหลุมบ่อข้างหน้าหรือลูกเสนาท จึงทำให้เป็นสาเหตุในการเกิดอุบัติเหตุ และบางครั้งมีฝนตกบรรยากาศมืดครึ้ม แสงสว่างในบางพื้นที่อาจจะไม่เพียงพอ จึงเป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ

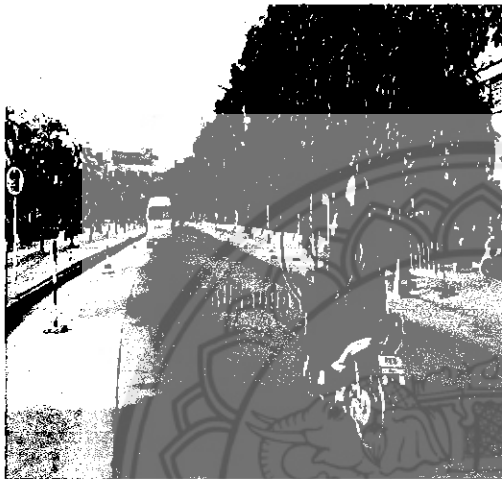
4.1.2.4 เก็บข้อมูลเครื่องหมายจราจรบนพื้นทาง โดยการออกสำรวจสภาพจริงภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร พบว่าเครื่องหมายบนพื้นทางมีสีที่มองเห็นได้ไม่ชัดเจน บางพื้นที่ไม่สามารถมองเห็นสีบนพื้นทางได้ บางพื้นที่มองเห็นได้เพียงเล็กน้อย ดังแสดงในรูปต่อไปนี้



รูปที่ 4.7 (ก) และ (ข) สีพื้นทางไม่ชัดเจน

### 4.1.3 การเก็บข้อมูลด้านการกระทำที่ไม่ปลอดภัยในการใช้ยานพาหนะภายในมหาวิทยาลัย

4.1.3.1 พฤติกรรมการขับขี่ยานพาหนะที่ไม่เหมาะสมต่อการขับขี่บนท้องถนน โดยการออกสำรวจสภาพจริงและข้อมูลจากศูนย์รับแจ้งเหตุฉุกเฉินนิสิตมหาวิทยาลัยนเรศวร พบว่าผู้ขับขี่ยานพาหนะที่พบเห็นบ่อยครั้งจะมีพฤติกรรมการขับขี่ตามความเคยชิน เช่น การคุยโทรศัพท์เวลาขับขี่ การไม่เปิดไฟเลี้ยว ไม่สวมหมวกนิรภัย ขับขี่ในท่าพิสดาร เป็นต้น ดังนั้นสาเหตุที่กล่าวมาข้างต้นจึงเป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ ดังแสดงในรูปต่อไปนี้



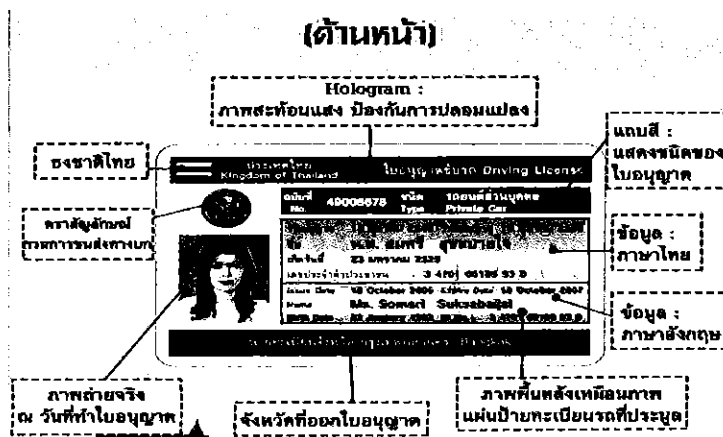
(ก)



(ข)

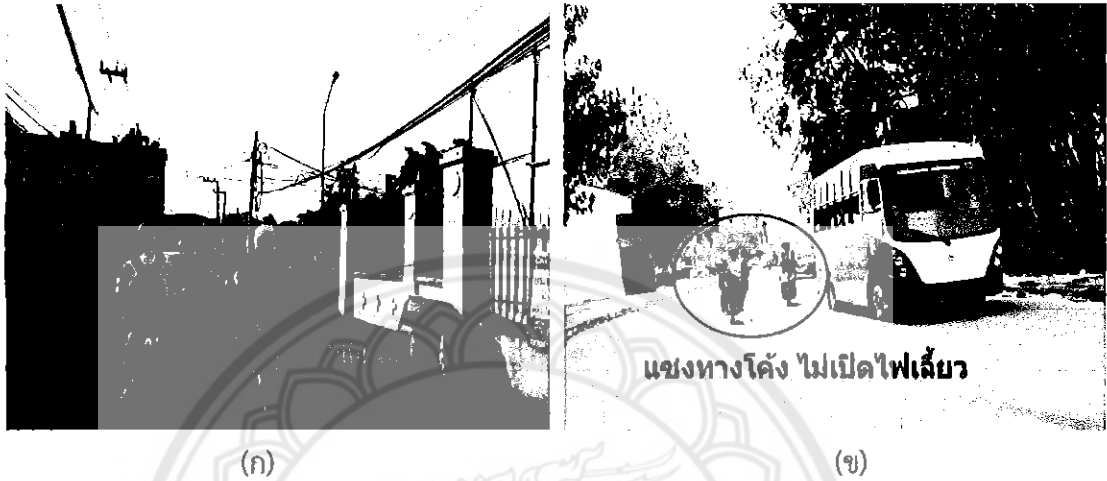
รูปที่ 4.8 (ก) และ (ข) พฤติกรรมการขับขี่ยานพาหนะ

4.1.3.2 ขับขี่ยานพาหนะโดยไม่มีใบอนุญาตขับขี่ โดยการออกสำรวจจากข้อมูลศูนย์รับแจ้งเหตุฉุกเฉินนิสิตมหาวิทยาลัยนเรศวร พบว่าผู้ขับขี่ยานพาหนะบางส่วนไม่มีใบอนุญาตขับขี่ยานพาหนะ จึงเป็นสาเหตุของการไม่รู้กฎจราจร ซึ่งการมีใบอนุญาตขับขี่จะต้องผ่านการอบรมขั้นพื้นฐาน ดังนั้นผู้ที่ไม่มีใบอนุญาตขับขี่จึงไม่รู้กฎจราจร จึงเป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ ดังแสดงในรูปต่อไปนี้



รูปที่ 4.9 ใบอนุญาตขับขี่ยานพาหนะ

4.1.3.3 ผู้ขับขี่ไม่ปฏิบัติตามกฎจราจร โดยการออกสำรวจจากข้อมูลศูนย์รับแจ้งเหตุฉุกเฉินนิสิตมหาวิทยาลัยนเรศวร พบว่าผู้ขับขี่ยานพาหนะส่วนใหญ่ไม่ทำตามกฎจราจร เช่น ไม่ลดความเร็วในบางจุด ไม่หยุดให้ทางคนข้ามทางม้าลาย เลี้ยวโดยไม่เปิดไฟเลี้ยว จุดในที่ห้ามจอด เป็นต้น ซึ่งสามารถดูได้จากรูปต่อไปนี้



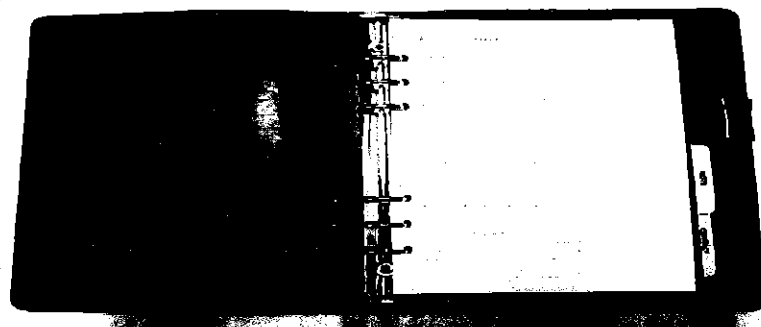
(ก)

(ข)

รูปที่ 4.10 (ก) และ (ข) ผู้ขับขี่ไม่ปฏิบัติตามกฎจราจร

#### 4.1.4 การศึกษาแบบบันทึกข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุ

การศึกษาแบบบันทึกข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุที่ทางเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบทำการจดบันทึกไว้ หรือรายงานการเกิดอุบัติเหตุที่เป็นลายลักษณ์อักษร เนื่องจากก่อนที่จะเขียนรายงานนั้น เจ้าหน้าที่ได้เขียนลงสมุดบันทึกจากสถานที่เกิดเหตุ ซึ่งไม่มีแบบบันทึกข้อมูลที่ชัดเจน จากการจดบันทึกและเก็บข้อมูลของผู้ประสบอุบัติเหตุและคู่กรณี โดยเนื้อหาบางส่วนจะเป็นเนื้อหาเบื้องต้น เช่น ชื่อผู้เสียหาย คู่กรณี อุบัติเหตุเกิดจาก เป็นต้น จึงทำให้ข้อมูลที่จดบันทึกไม่มีความครบถ้วน ข้อมูลขาดหาย และอาจเกิดความสูญหายได้ ซึ่งเป็นความยากลำบากในการค้นหาข้อมูลย้อนหลัง ดังนั้นการเก็บข้อมูลจากสถานที่จริงแล้วจึงนำข้อมูลมาเขียนเป็นรายงานส่งกับหัวหน้าต่อไป ซึ่งรูปแบบการจดบันทึกจะมีดังแสดงในรูปต่อไปนี้



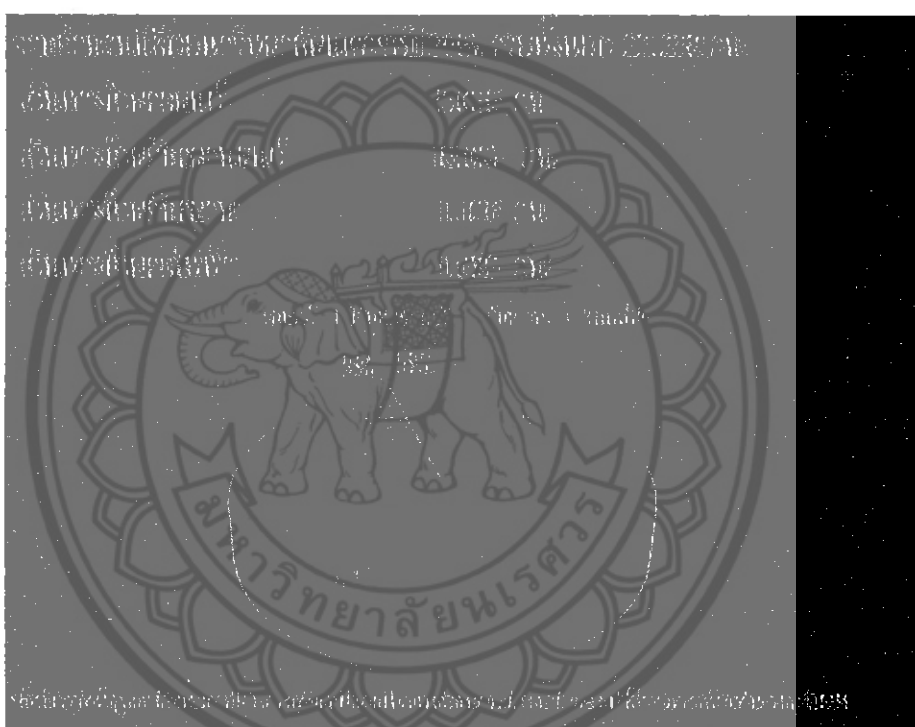
รูปที่ 4.11 สมุดจดบันทึก

## 4.2 สํารวจปัญหา และวิเคราะห์หาความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ

### 4.2.1 สํารวจสถิติการเกิดอุบัติเหตุ พร้อมการวิเคราะห์หาความเสี่ยง

4.2.1.1 หาจุดที่มีความถี่ของการเกิดอุบัติเหตุจากมากไปน้อย ตามลำดับภายในมหาวิทยาลัยนเรศวรเพื่อนำผลที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้ Hazard Map ช่วยให้เห็นจุดใดที่มีการเกิดอุบัติเหตุบ่อยที่สุดและหาแนวทางในการป้องกันอุบัติเหตุดังต่อไปนี้

ก. จำนวนการใช้อยานพาหนะของนิสิตและบุคลากรภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร จากการนำข้อมูลของทางมหาวิทยาลัยนเรศวรที่ได้สำรวจจำนวนนิสิตและบุคลากรที่ใช้อยานพาหนะในปี พ.ศ. 2557 พบว่ากรใช้อยานพาหนะของนิสิตและบุคลากร แบ่งออกเป็นดังแสดงในรูปต่อไปนี้



รูปที่ 4.12 จำนวนการใช้อยานพาหนะ

ข. จุดที่เกิดอุบัติเหตุภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร จากการสำรวจจำนวนของนิสิตและบุคลากรภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร พร้อมกับจำนวนของสถิติของการเกิดอุบัติเหตุย้อนหลัง 6 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552-2558 เพื่อหาจุดที่เกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้ง โดยใช้หลักการของ Poka-Yoke – ระบบป้องกันความผิดพลาด พบว่าข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุทั้งหมดมีรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

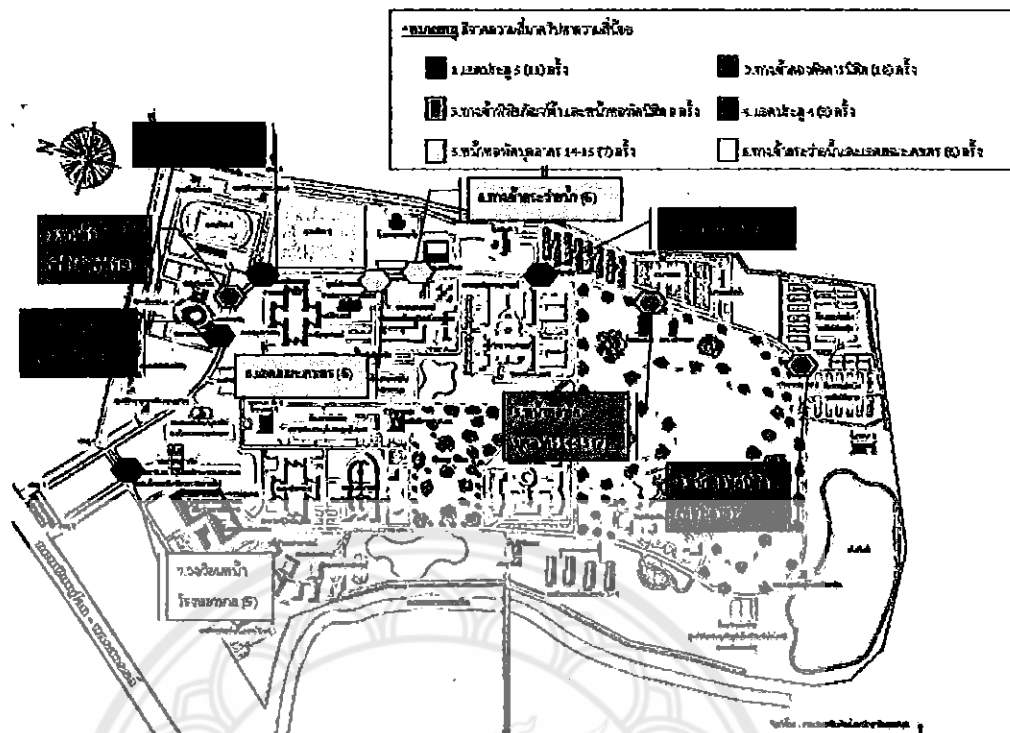


ตารางที่ 4.6 จุดที่เกิดอุบัติเหตุภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร

ลำดับที่	เรียงลำดับ	สถานที่เกิดเหตุ	จำนวนครั้ง
1.	1	แยกประตู 5	11
2.	2	ทางเข้ากองกิจการนิสิต	10
3.	3	หน้าหอพักนิสิต(หอใน)	9
4.	3	ทางเข้าพิพิธภัณฑ์ผ้า	9
5.	4	แยกประตู 4	8
6.	5	หน้าหอพักบุคลากร 14-15	7
7.	6	แยกคณะเกษตร	6
8.	6	ทางเข้าสระว่ายน้ำ	6
9.	7	วงเวียนหน้าโรงพยาบาล	5
10.	8	แยกทางเข้าคณะวิศวกรรมศาสตร์	4
11.	8	แยกคณะวิทยาศาสตร์	4
12.	8	แยกคณะนิติศาสตร์	4
13.	9	แยกต้นโพธิ์คณะวิทยาศาสตร์	3
14.	9	ทางเข้าหอสมุด	3
15.	10	หน้าอาคาร QS	2
16.	10	แยกประตู 3	2
17.	11	หน้าคณะเภสัช	1
18.	11	ทางออกคณะแพทย์	1
รวมจำนวนอุบัติเหตุทั้งหมด			95

ซึ่งข้อมูลที่ได้พบว่าจุดที่เกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้งโดยส่วนใหญ่จะเกิดบริเวณทางแยกทางตัดกันทางโค้ง อื่นๆ ซึ่งมีสาเหตุจากเป็นทางตัดกัน ไม่มีสัญญาณไฟเตือน ไม่มีป้ายแสดงเตือน บางจุดอาจมีป้ายแต่ป้ายอาจชำรุดเสียหาย บางจุดเครื่องหมายบนพื้นทางไม่ชัดเจน ดังนั้นจากตารางที่ 4.6 สามารถนำมาวิเคราะห์โดยใช้หลักการ Hazard Map ช่วยให้เห็นจุดใดที่มีการเกิดอุบัติเหตุบ่อยที่สุด ดังแสดงในรูปที่ 4.12





รูปที่ 4.14 แผนที่ความถี่การเกิดอุบัติเหตุ

จ. จากสถิติการเกิดอุบัติเหตุย้อนหลังตั้งแต่ปีพ.ศ. 2552-2558 เป็นต้นมา มีทั้งหมด 95 ครั้ง โดยสถิติการเกิดอุบัติเหตุจำกัดแค่ภายในมหาวิทยาลัยนเรศวรเท่านั้นและเฉพาะที่ ได้รับแจ้งเหตุฉุกเฉินจากนิสิตและบุคลากรที่ได้มีการจดบันทึกไว้ สามารถสรุปการเกิดอุบัติเหตุจากยานพาหนะชนิดใดชนกันได้ดังนี้

- ก. รถจักรยานยนต์ กับ รถจักรยานยนต์ (45 ครั้ง)
- ข. รถจักรยานยนต์ กับ รถยนต์ (27 ครั้ง)
- ค. รถจักรยานยนต์ ไม่มีคู่กรณี (12 ครั้ง)
- ง. รถยนต์ กับ รถยนต์ (4 ครั้ง)
- จ. รถจักรยานยนต์ กับ คน (2 ครั้ง)
- ฉ. รถจักรยานยนต์ กับ สุนัข (1 ครั้ง)
- ช. รถจักรยานยนต์ กับ แมคโฮ (1 ครั้ง)
- ซ. รถยนต์ กับ เสไฟฟ้า (1 ครั้ง)
- ณ. รถยนต์ กับ เสากันเลนจักรยานและฟุตบอล (1 ครั้ง)
- ญ. รถไฟฟ้า กับ คน (1)

4.2.1.2 การศึกษาข้อมูลจากสถิติการเกิดอุบัติเหตุของศูนย์รับแจ้งเหตุฉุกเฉินนิสิต มหาวิทยาลัยนเรศวรจะนำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ เพื่อแยกประเภทของอุบัติเหตุว่าเกิดจากสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัยหรือการกระทำที่ไม่ปลอดภัย โดยใช้หลักการของ การวิเคราะห์งานเพื่อ

ความปลอดภัยแบบ KYT เพื่อให้ทราบถึงสภาพการณ์หรือการกระทำที่ไม่ปลอดภัย จากการสำรวจสถิติที่ได้ว่าสภาพการณ์หรือการกระทำประเภทใดมีสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุมากที่สุดไปถึงน้อยที่สุด จากนั้นนำข้อมูลที่ได้นำมาเปรียบเทียบโดยใช้หลักการ เครื่องมือคุณภาพ 7 ชนิด ( 7 QC Tools) เพื่อเปรียบเทียบสภาพการณ์และการกระทำของแต่ละลำดับ จากมากสุดไปถึงน้อยสุด จากการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด 95 ครั้ง ของการเกิดอุบัติเหตุ สามารถแบ่งเป็นการกระทำที่ไม่ปลอดภัยและสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัยได้ดังนี้

ก. การกระทำที่ไม่ปลอดภัย จากการสำรวจพบว่า ภายในมหาวิทยาลัยนเรศวรมีการกระทำที่ไม่ปลอดภัย โดยมีสาเหตุจากมากที่สุดไปถึงน้อยที่สุด มีดังต่อไปนี้

ก.1 ตัดหน้ากระชั้นชิด จากการสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด พบว่าการขับขี่ยานพาหนะภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร มีพฤติกรรมกระชั้นชิดโดยการตัดหน้ากระชั้นชิด ซึ่งทำให้ยานพาหนะที่มาตามทาง ไม่สามารถเบรกได้ทัน จึงทำให้เกิดอุบัติเหตุได้

ก.2 ขับรถตามหลังกระชั้นชิด จากการสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด พบว่าการขับรถกระชั้นชิด คั่นหน้าถือเป็นพฤติกรรมที่ก่อความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุได้ และยังถือว่าเป็นมารยาทที่แย่อีกด้วย ทางที่ดีควรเว้นระยะห่างคั่นหน้าให้พอเหมาะ ไม่ควรตามหลังกระชั้นชิดเกินไป เพราะรถคั่นหน้าอาจจะเบรกกะทันหัน จนทำให้เกิดอุบัติเหตุ

ก.3 ไม่ให้สัญญาณไฟเมื่อหยุดหรือจะเลี้ยวรถ จากการสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด พบว่าภายในมหาวิทยาลัยนเรศวรมีทางตัดกันหลายจุด และแต่ละจุดไม่มีสัญญาณไฟแดง แต่บางจุดมีสัญญาณไฟเตือนแต่ใช้งานไม่ได้ จึงทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ง่าย

ก.4 ขับรถด้วยความเร็ว จากการสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด พบว่าการขับขี่ยานพาหนะภายในมหาวิทยาลัยนเรศวรส่วนใหญ่จะขับด้วยความเร็วเกินที่กำหนด เพราะมหาวิทยาลัยเป็นทางตรง บางช่วงเวลามียานพาหนะขับขี้น้อย จึงทำให้ผู้ขับขี้อาจจะมองไม่เห็นรถข้างหน้า ทำให้ไม่ทันระวังรถรอบข้าง อาจส่งผลทำให้เกิดอุบัติเหตุได้

ก.5 เบรกรถกะทันหัน จากการสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด พบว่าการเกิดอุบัติเหตุที่ผ่านมามีสาเหตุมาจากการเบรกรถกะทันหัน จะเห็นได้ว่าการเบรกรถกะทันหันเป็นสาเหตุส่วนหนึ่งของการเกิดอุบัติเหตุ โดยเกิดจากการเบรกรถกะทันหัน ทำให้ผู้ขับขี้อาจจะตามหลังมาไม่สามารถเบรกได้ทันจนทำให้เกิดอุบัติเหตุ

ก.6 มีสัมภาระเยอะเกินไป จากการสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด พบว่าการเกิดอุบัติเหตุที่ผ่านมามีสาเหตุมาจากการขนสัมภาระเยอะเกินไป จะเห็นได้ว่าการขนสัมภาระเยอะเกินไปอาจจะทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ เพราะการขับขี้อาจจะไม่สะดวก อาจจะมองไม่เห็นรถข้างหน้าที่กำลังตามมา อาจจะมีน้ำหนักรถมากเกินไป ส่งผลทำให้มีโอกาสเกิดอุบัติเหตุได้

ก.7 ถอยรถไม่ดูรถด้านหลัง จากการสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด พบว่าการเกิดอุบัติเหตุที่ผ่านมามีสาเหตุมาจากการถอยรถไม่ดูรถด้านหลัง จะเห็นได้ว่าการถอยรถโดยไม่

มองข้างหลังมีสาเหตุมาจากหลายกรณี เช่น มีรถบัง ทางแคบ ไม่มีคนดูหลังให้ เป็นต้น ดังนั้นสาเหตุเหล่านี้ อาจเป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ

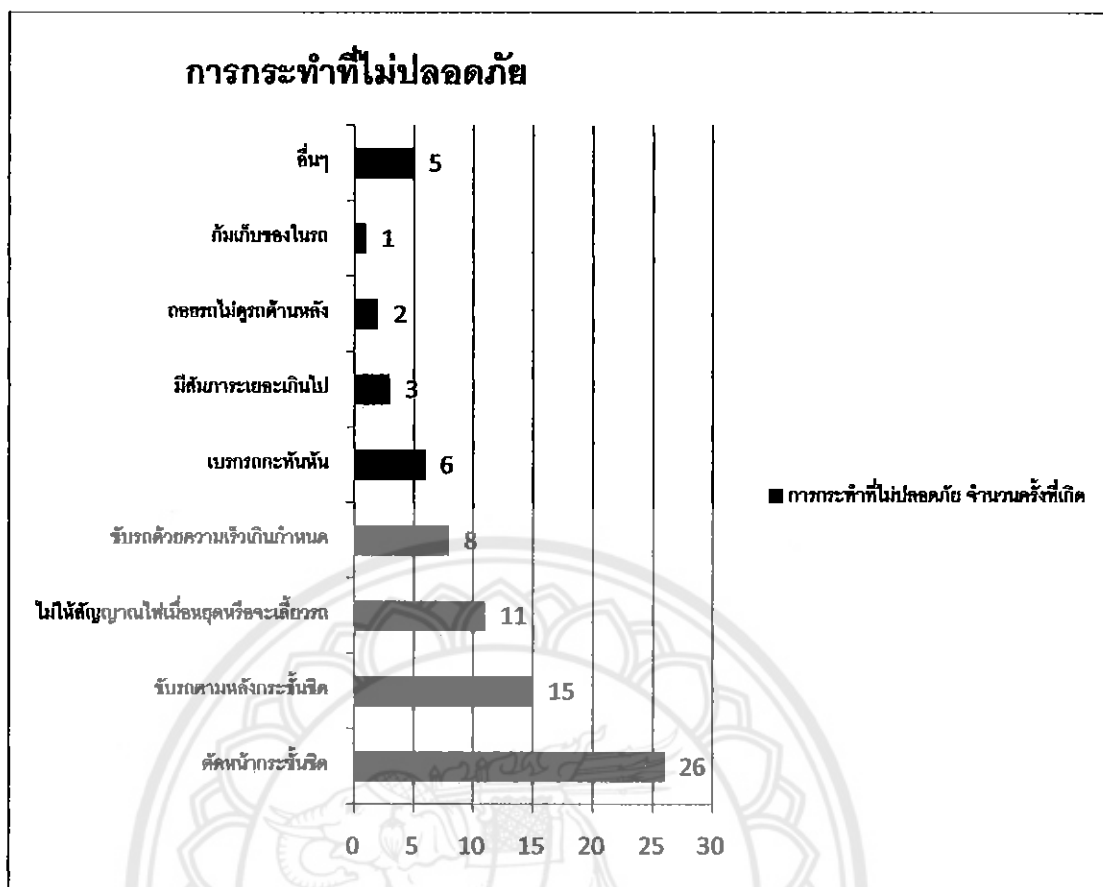
ก.8 กัมเก็บของในรถ จากการสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด พบว่าการเกิดอุบัติเหตุที่ผ่านมามีสาเหตุมาจากการกัมเก็บของในรถ เนื่องจากการกัมเก็บของในรถแค่ชั่วขณะ อาจทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ เพราะการกัมเก็บของในรถต้องละสายตาจากถนน หรืออาจจะเผลอปล่อยมือจากพวงมาลัย จนทำให้เกิดอุบัติเหตุได้

ก.9 อื่นๆ จากการสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด พบว่าจากกรณีที่ได้กล่าวไว้ข้างต้นจะเห็นได้ว่าจะยังมีอีกหลายกรณี เช่น เมาแล้วขับ ง่วงนอน เปิดเพลงเสียงดัง เป็นต้น ดังนั้นการกระทำขณะขับซึ่งไม่ว่าจะเล็กน้อยเพียงใด ก็อาจจะเป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุได้

ตารางที่ 4.7 การกระทำที่ไม่ปลอดภัย

การกระทำที่ไม่ปลอดภัย		
ลำดับที่	สาเหตุ	จำนวนครั้งที่เกิด
1.	ตัดหน้ากระชั้นชิด	26
2.	ขับรดตามหลังกระชั้นชิด	15
3.	ไม่ให้สัญญาณไฟเมื่อหยุดหรือจะเลี้ยวรถ	11
4.	ขับรดด้วยความเร็วเกินกำหนด	8
5.	เบรกรถกะทันหัน	6
6.	มีสัมภาระเยอะเกินไป	3
7.	ถอยรถไม่ดูรูด้านหลัง	2
8.	กัมเก็บของในรถ	1
9.	อื่นๆ	5
	รวม	77

จากข้อมูลการกระทำที่ไม่ปลอดภัยทั้งหมดสามารถสรุปให้เห็นได้ชัดเจนมากขึ้น และสามารถมองเห็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุได้ง่าย โดยการทำกราฟแสดงข้อมูลได้ดังนี้



รูปที่ 4.15 การกระทำที่ไม่ปลอดภัย

ข. สภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย จากการสำรวจพบว่า ภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร มีสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย โดยมีสาเหตุจากมากที่สุดไปถึน้อยที่สุด ดังต่อไปนี้

ข.1 ถนนเป็นหลุม แตกเป็นรอยร้าว จากการสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด พบว่าการเกิดอุบัติเหตุที่ผ่านมามีสาเหตุมาจากถนนเป็นหลุม แตกเป็นรอยร้าว เนื่องจากถนนภายในมหาวิทยาลัยนเรศวรมีสภาพถนนเป็นหลุม แตกร้าวในหลายจุด บางจุดเป็นหลุมเป็นบ่อ บางจุดแตกร้าวจนทำให้พื้นถนนต่างระดับ ซึ่งถนนที่เป็นหลุมเป็นบ่อ และถนนแตกร้าวนั้นเป็นสาเหตุส่วนหนึ่งของการเกิดอุบัติเหตุ

ข.2 ฝนตก จากการสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด พบว่าการเกิดอุบัติเหตุที่ผ่านมามีสาเหตุมาจากการเกิดฝนตก เนื่องจากการขับขี่ยานพาหนะขณะฝนตกอาจจะทำให้ถนนลื่น ลมแรง น้ำฝนเข้าตา หรืออื่นๆ ที่เป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุได้

ข.3 เขตก่อสร้าง จากการสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด พบว่าการเกิดอุบัติเหตุที่ผ่านมามีสาเหตุมาจากเขตก่อสร้าง เนื่องจากภายในมหาวิทยาลัยนเรศวรมีการก่อสร้างท่อน้ำหลายจุด ซึ่งบริเวณที่ก่อสร้างอาจจะมี เศษทราย เศษดิน เศษปูน อื่นๆ ที่เป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุรวมทั้งป้ายแสดงเขตก่อสร้างอาจจะมีมองเห็นได้ไม่ชัดเจน จึงทำให้เกิดอุบัติเหตุขึ้นได้

ข.4 เสากันเลนจรรยา จากการสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด พบว่าการเกิดอุบัติเหตุที่ผ่านมามีสาเหตุมาจากเสากันเลนจรรยา เนื่องจากบางจุดมีการวางเสากันเลนจรรยาโดยไม่จำเป็นและส่องเห็นได้ไม่ชัดเจน จึงทำให้ผู้ขับขี่มองไม่เห็นจนทำให้เกิดอุบัติเหตุขึ้น

ข.5 พื้นที่ต่างระดับ จากการสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด พบว่าการเกิดอุบัติเหตุที่ผ่านมามีสาเหตุมาจากพื้นที่ต่างระดับ เนื่องจากบางจุดมีพื้นที่ต่างระดับที่เห็นได้ชัดเจนและอยู่ในจุดที่มียานพาหนะสัญจรไปมาตลอด โดยพื้นที่ต่างระดับถ้ามองจากที่ไกลๆ จะมองไม่เห็น จะมองเห็นได้ต่อเมื่ออยู่ใกล้ๆ หรือระยะประชิด ถ้าขับขี่มาด้วยความเร็วอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุได้

ข.6 ยางแตก จากการสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด พบว่าการเกิดอุบัติเหตุที่ผ่านมามีสาเหตุมาจากยางแตก เนื่องจากผู้ใช้นานพาหนะไม่มีการตรวจสอบสภาพของยางรถก่อนการขับขี่ เช่น ลมยาง ดอกยาง เป็นต้น จึงทำให้ขณะขับขี่มีโอกาสยางแตกได้ จนเป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุได้

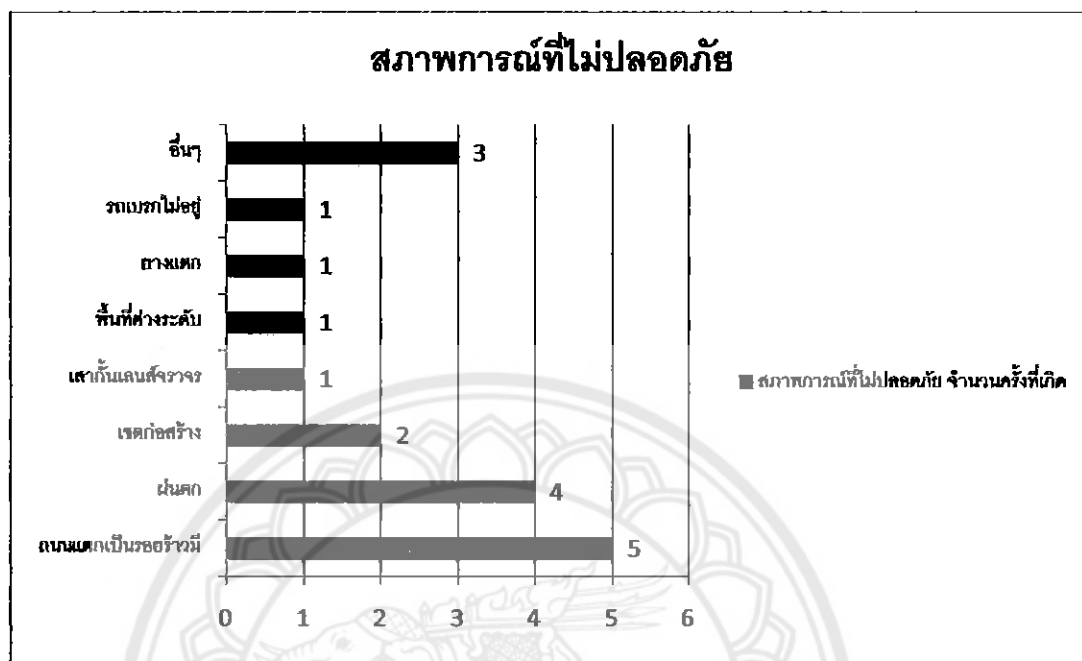
ข.7 รถเบรกไม่อยู่ จากการสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด พบว่าการเกิดอุบัติเหตุที่ผ่านมามีสาเหตุจากรถเบรกไม่อยู่ เนื่องจากผู้ใช้นานพาหนะไม่มีการตรวจสอบสภาพของเบรกรถก่อนการขับขี่ เช่น น้ำมันเบรก ผ้าเบรก สายเบรก เป็นต้น จึงทำให้ขณะขับขี่มีโอกาสเบรกรถไม่อยู่ จนเป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุได้

ข.8 อื่นๆ จากการสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด พบว่าจากกรณีที่ได้กล่าวไว้ข้างต้นจะเห็นได้ว่าจะยังมีอีกหลายกรณี เช่น ถนนชำรุด ไม่มีป้ายสัญญาณจราจร แสงสว่างมีไม่เพียงพอ เป็นต้น ดังนั้นสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัยขณะขับขี่ไม่ว่าจะเล็กน้อยเพียงใด ก็อาจจะเป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุได้

ตารางที่ 4.8 สภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย

สภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย		
ลำดับที่	สาเหตุ	จำนวนครั้งที่เกิด
1.	ถนนเป็นหลุม แตกเป็นรอยร้าว	5
2.	ฝนตก	4
3.	เขตก่อสร้าง	2
4.	เสากันเลนจรรยา	1
5.	พื้นที่ต่างระดับ	1
6.	ยางแตก	1
7.	รถเบรกไม่อยู่	1
8.	อื่นๆ	3
	รวม	18

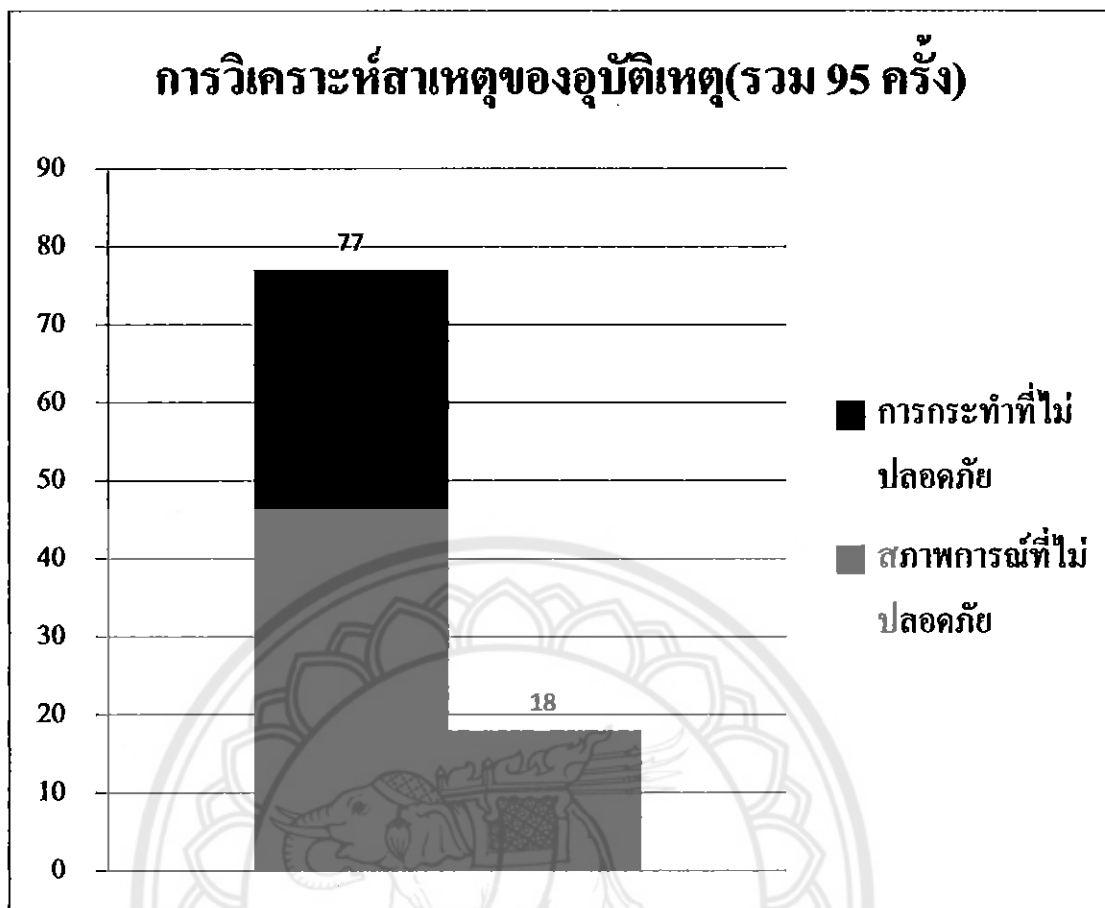
จากข้อมูลการกระทำที่ไม่ปลอดภัยทั้งหมดสามารถสรุปให้เห็นได้ชัดเจนมากขึ้น และสามารถมองเห็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุได้ง่าย โดยการทำการกราฟแสดงข้อมูลได้ดังนี้



รูปที่ 4.16 สภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย

จากการสำรวจข้อมูลทั้งหมดสามารถสรุปผลของการกระทำที่ไม่ปลอดภัยและสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย ได้ว่าการกระทำโดยส่วนมากจะมีเปอร์เซ็นต์มากที่สุด เพราะการกระทำส่วนมากจะทำตามความเคยชินของตนเอง จึงส่งผลทำให้เกิดอุบัติเหตุได้โดยง่าย ดังนั้นผลจากการวิเคราะห์การเกิดอุบัติเหตุทั้งหมดสามารถสรุปเป็นกราฟเปรียบเทียบให้เห็นได้ชัดเจน ว่าการกระทำหรือสภาพการณ์เป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุมากกว่ากัน ซึ่งดูจากกราฟแล้วจะเห็นได้ว่าการกระทำจะมากกว่าสภาพการณ์ โดยจากการวิเคราะห์จะใช้หลักการของการคิดเป็นร้อยละ โดยทฤษฎีที่ว่า การกระทำจะมีประมาณร้อยละ 88 ส่วนสภาพการณ์จะมีประมาณร้อยละ 12 ซึ่งวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดแล้วได้กราฟดังนี้





รูปที่ 4.17 กราฟรวมการวิเคราะห์สาเหตุของอุบัติเหตุ

จากกราฟสรุปในข้างต้นจะเห็นได้ว่า จากทฤษฎีที่ว่าด้วยการกระทำจะมีค่าร้อยละ 88 ส่วนสภาพการณ์จะมีร้อยละ 12 ซึ่งจากการวิเคราะห์ละคำนวณจากกราฟข้างต้นจะได้การกระทำอยู่ที่ร้อยละ 81.05 ส่วนสภาพการณ์มีร้อยละ 18.95 จะเห็นได้ว่าสภาพการณ์มีจำนวนมากกว่าทฤษฎีที่ได้กล่าวไว้ ดังนั้นจึงควรมีการปรับปรุงสภาพการณ์ให้ปลอดภัยมากขึ้น

4.2.1.3 จากการสอบถามจากนิสิตและบุคลากรภายในมหาวิทยาลัยนครสวรรค์จำนวน 100 คน เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์หาสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุและนำมาเปรียบเทียบกับข้อมูลสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุย้อนหลังที่ได้ทำการวิเคราะห์มา เพื่อให้เห็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุและนำไปหาแนวทางต่อไปได้ ซึ่งสามารถสรุปได้

ตารางที่ 4.9 สรุปแบบสอบถาม

ข้อ ที่	รายละเอียด	ระดับปัจจัยที่ส่งผลก่อให้เกิด					ค่า เฉลี่ย	เกณฑ์การ ประเมิน
		อุปสรรค						
		1	2	3	4	5		
1.	ผิวถนนชำรุด	1	5	18	34	42	4.11	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
2.	ยานพาหนะชำรุด	6	13	23	18	40	3.73	เห็นด้วย
3.	มีสิ่งของกีดขวางช่องทางการจราจร	0	36	31	17	16	3.13	เห็นด้วย
4.	ยานพาหนะบนเส้นทางการสัญจรมีมากเกินไป	0	15	18	21	46	3.98	เห็นด้วย
5.	เครื่องหมายบนเส้นทางการจราจรชำรุดหรือไม่ชัดเจน	6	8	9	35	42	3.99	เห็นด้วย
6.	ป้ายจราจรชำรุดเสียหาย	9	11	28	39	13	3.36	เห็นด้วย
7.	เส้นทางการจราจรคับแคบเกินไป	5	15	23	20	37	3.69	เห็นด้วย
8.	เนินชะลอความเร็วมองเห็นไม่ชัดเจน	3	11	47	27	12	3.34	เห็นด้วย
9.	ทัศนียภาพไม่โปร่งใสเช่น ฝนตก ลมแรง ฝุ่นควัน เป็นต้น	8	10	24	18	40	3.72	เห็นด้วย
10.	แสงสว่างไม่เพียงพอ	9	38	14	8	31	3.14	เห็นด้วย
11.	ผู้ขับขี่ไม่ให้อำนาจไฟจราจรเมื่อจะเปลี่ยนช่องการจราจร	0	3	8	24	65	4.51	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
12.	ผู้ขับขี่ขาดความชำนาญในการขับขี่	4	2	8	27	59	4.35	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
13.	ผู้ขับขี่มีความบกพร่องทางร่างกาย	0	7	33	34	26	3.79	เห็นด้วย
14.	ขับขี่ยานพาหนะด้วยความเร็วสูง	0	2	6	24	68	4.58	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
15.	ผู้ขับขี่ไม่สวมหมวกนิรภัย	6	3	16	41	34	3.94	เห็นด้วย
16.	ไม่มีมารยาทในการขับขี่เช่น ขับรถย้อนศร	5	9	11	28	47	4.03	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
17.	ขับขี่ยานพาหนะด้วยความประมาทหรือขาดสมาธิ	2	6	12	23	57	4.27	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
18.	เมาแล้วขับ	0	4	63	21	12	3.41	เห็นด้วย
19.	ง่วงแล้วขับ	0	2	17	23	58	4.37	เห็นด้วยอย่างยิ่ง

โดยมีเกณฑ์พิจารณาดังนี้

0.00-1.99 หมายถึง ระดับที่น้อย / ไม่เห็นด้วย

2.00-2.99 หมายถึง ระดับปานกลาง / ไม่แน่ใจ

3.00-3.99 หมายถึง ระดับมาก / เห็นด้วย

4.00-5.00 หมายถึง ระดับมากที่สุด / เห็นด้วยอย่างยิ่ง

4.2.1.4 ความหนาแน่น จากการสำรวจความหนาแน่นของการใช้ยานพาหนะพบว่า การเข้า-ออก ของยานพาหนะแต่ละประตูมีความหนาแน่นที่แตกต่างกันไป ดังนั้นการวิเคราะห์จะใช้หลักสถิติ ของการนับและการวัดเพื่อนำข้อมูลที่ได้มาเปรียบเทียบข้อมูล เพื่อช่วยในการวิเคราะห์หาจำนวนยานพาหนะเข้า-ออก ที่มีความหนาแน่นมากที่สุดไปยังน้อยที่สุด

ตารางที่ 4.10 สรุปค่าเฉลี่ยยานพาหนะเข้า-ออก

ประตูที่	เข้า		ออก	
	วันปกติ	วันหยุด	วันปกติ	วันหยุด
5	34.87	8.13	33.76	7.12
4	32.25	7.63	29.75	5.88
1	11.5	2.63	7.38	2.75
3	4.38	2.75	5.13	1.63
6	2.25	1.5	2.13	1.5
2	-	-	-	-

จะเห็นได้ว่าความหนาแน่นของการใช้ยานพาหนะการเข้า-ออก จะมากที่สุด คือ ประตูที่ 5 และยังพบสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุมากที่สุด จึงสามารถแยกช่วงเวลาที่มีการเข้า-ออก ที่มากที่สุดและรองลงมาของแต่ละประตูได้ดังนี้

ตารางที่ 4.11 สรุปค่าเฉลี่ยยานพาหนะเข้า-ออก

ประตูที่	เข้า		ออก	
	วันปกติ	วันหยุด	วันปกติ	วันหยุด
5	8:00-8:59	8:00-8:59	17:00-18:00	17:00-18:00
	12:00-12:59	12:00-12:59	13:00-13:59	13:00-13:59
4	8:00-8:59	8:00-8:59	17:00-18:00	12:00-12:59
	12:00-12:59	12:00-12:59	13:00-13:59	13:00-13:59
1	8:00-8:59	12:00-12:59	12:00-12:59	13:00-13:59
	12:00-12:59	11:00-11:59	16:00-16:59	16:00-16:59
3	8:00-8:59	12:00-12:59	12:00-12:59	12:00-12:59
	13:00-13:59	16:00-16:59	16:00-16:59	11:00-11:59
6	13:00-13:59	8:00-8:59	17:00-18:00	12:00-12:59
	8:00-8:59	13:00-13:59	12:00-12:59	17:00-18:00
2	-	-	-	-

#### 4.2.2 วิเคราะห์จุดความเสี่ยงของการเกิดอุบัติเหตุภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร

จากการเก็บข้อมูลพบจุดเสี่ยงของการเกิดอุบัติเหตุหลายจุดโดยมีการสรุปไว้ที่ข้อ 4.2.1.1 ซึ่งจากการวิเคราะห์จุดเสี่ยงแต่ละจุดพบสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุที่สามารถแยกเป็นการกระทำที่ไม่ปลอดภัยกับสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย โดยส่วนใหญ่จะมีการกระทำที่ไม่ปลอดภัยกับสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัยที่เหมือนกัน คล้ายคลึงกัน จึงสามารถสรุปและวิเคราะห์ได้ดังนี้

##### 4.2.2.1 วิเคราะห์ข้อมูลด้านการกระทำที่ไม่ปลอดภัยของผู้ขับขี่ภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร

การวิเคราะห์พฤติกรรมกรรมการขับขี่ยานพาหนะที่ไม่เหมาะสม ที่ได้มาจากข้อมูลของสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุที่มีสาเหตุ มาจากข้อบกพร่องจรรยาบรรณของแต่ละบุคคลมีพฤติกรรมกรรมการขับขี่ที่ไม่เหมือนกัน บางบุคคลขับขี่ด้วยความระมัดระวัง แต่บางบุคคลขับขี่โดยประมาทขาดความระมัดระวัง ซึ่งความประมาทเหล่านี้เป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุที่หลายคนคิดว่าพฤติกรรมที่ได้กระทำไม่ได้เป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ ดังนั้นจากการสำรวจและใช้แบบสอบถามกับนิสิตและบุคลากรภายในมหาวิทยาลัยนเรศวรเพื่อนำมาวิเคราะห์หาสาเหตุโดยใช้หลักการ เครื่องมือคุณภาพ 7 ชนิด (7 QC Tools) ช่วยในการวิเคราะห์หาสาเหตุ ซึ่งสาเหตุของการกระทำที่ไม่ปลอดภัยได้นำมาจากสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุที่ได้ทำการวิเคราะห์ไว้แล้ว จึงมาสาเหตุดังต่อไปนี้

ก. ตัดหน้ากระชั้นชิด จากการสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด พบว่าการขับชี่ยานพาหนะภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร มีพฤติกรรมการขับชี่โดยการตัดหน้ากระชั้นชิด ซึ่งทำให้ยานพาหนะที่มาตามทาง ไม่สามารถเบรกได้ทัน จึงทำให้เกิดอุบัติเหตุได้

ข. ขับรถตามหลังกระชั้นชิด จากการสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด พบว่าการขับรถกระชั้นชิด คั่นหน้าถือเป็นพฤติกรรมที่ก่อความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุได้ และยังถือว่าเป็นมารยาทที่แย่อีกด้วย ทางที่ดีควรเว้นระยะห่างคั่นหน้าให้พอเหมาะ ไม่ควรตามหลังกระชั้นชิดเกินไป เพราะรถคั่นหน้าอาจจะเบรกกะทันหัน จนทำให้เกิดอุบัติเหตุ

ค. ไม่ให้สัญญาณไฟเมื่อหยุดหรือจะเลี้ยวรถ จากการสำรวจรายงานการเกิดอุบัติเหตุพบว่าการเกิดอุบัติเหตุที่มีสาเหตุมาจากการไม่เปิดสัญญาณไฟ การขับชี่รถโดยไม่เปิดสัญญาณไฟนั้นหลายคนอาจมองเป็นเรื่องเล็กๆ แต่มันก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้อื่นได้โดยง่ายหากคุณต้องการจะออกรถ เพื่อเปลี่ยนเลนและไม่เปิดสัญญาณไฟ รถที่ขับชี่อยู่อาจจะมองไม่เห็นและไม่ทราบว่าคุณต้องการจะเปลี่ยนเลนยอมเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุได้โดยง่าย หรือการที่จะเลี้ยวซ้าย-ขวา แล้วไม่เปิดสัญญาณพร้อมกับชี่ซ้าย-ขวาจะทำให้ผู้ที่ขับชี่ตามหลังเข้าใจว่าคุณจะขับตรงไปและไม่ได้ชะลอรถก็อาจจะทำให้เกิดอุบัติเหตุได้

ง. ขับรถเร็ว ขับรถเร็วเกินกว่าที่มหาวิทยาลัยนเรศวรได้กำหนดไว้ จากการสำรวจรายงานการเกิดอุบัติเหตุพบว่าการเกิดอุบัติเหตุที่มีสาเหตุมาจากการขับรถเร็วเกินกว่าที่มหาวิทยาลัยนเรศวรได้กำหนดไว้ เนื่องจากการขับชี่ยานพาหนะภายในมหาวิทยาลัยนเรศวรได้มีการกำหนดความเร็วไว้ที่ ไม่เกิน 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง โดยส่วนใหญ่รถยนต์ใช้ความเร็วเกินกว่าที่ทางมหาลัยได้กำหนดไว้ จึงเป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้ง

จ. เบรกรถกะทันหัน จากการสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด พบว่าการเกิดอุบัติเหตุที่ผ่านมามีสาเหตุมาจากการเบรกรถกะทันหัน จะเห็นได้ว่าการเบรกรถกะทันหันเป็นสาเหตุส่วนหนึ่งของการเกิดอุบัติเหตุ โดยเกิดจากการเบรกรถกะทันหัน ทำให้ผู้ขับชี่ตามหลังมาไม่สามารถเบรกได้ทันจนทำให้เกิดอุบัติเหตุ

ฉ. มีสัมภาระเยอะเกินไป จากการสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด พบว่าการเกิดอุบัติเหตุที่ผ่านมามีสาเหตุมาจากการขนสัมภาระเยอะเกินไป จะเห็นได้ว่าการขนสัมภาระเยอะเกินไปอาจจะทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ เพราะการขับชี่อาจจะไม่สะดวก อาจจะมองไม่เห็นรถข้างหลังที่ตามมา อาจจะมีน้ำหนักมากเกินไป ส่งผลทำให้มีโอกาสเกิดอุบัติเหตุได้

ช. ถอยรถไม่ดูรถด้านหลัง จากการสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด พบว่าการเกิดอุบัติเหตุที่ผ่านมามีสาเหตุมาจากการถอยรถไม่ดูรถด้านหลัง จะเห็นได้ว่าการถอยรถโดยไม่มองข้างหลังมีสาเหตุมาจากหลายกรณี เช่น มีรถบัง ทางแคบ ไม่มีคนดูหลังให้ เป็นต้น ดังนั้นสาเหตุเหล่านี้ อาจเป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ

ซ. การก้มเก็บของหล่นบนรถระหว่างขับชี่ จากการสำรวจรายงานการเกิดอุบัติเหตุพบว่าการเกิดอุบัติเหตุที่มีสาเหตุมาจากการก้มเก็บของหล่นบนรถระหว่างขับชี่ เนื่องจาก

การก้มเก็บของหล่นในระหว่างขับรถ หลายคนอาจจะคิดว่าไม่เป็นอะไร แต่บางครั้งของหล่นลงพื้น ต้องก้มหรือเอียงตัวเพื่อเก็บสิ่งของ อาจจะมีผลปล่อยมือจากพวงมาลัยหรือละสายตาจากถนน ซึ่งสิ่งเหล่านี้มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุเป็นอย่างมาก

จากกรณีศึกษา คือ รถยนต์กับรถยนต์ ในกรณีรถยนต์เกิดเหตุการณ์ที่โรงจอดรถมีรถคันหนึ่งถอยออกจากที่จอดแต่ได้ทำของตกที่พื้นรถเลยก้มเก็บระหว่างนั้นก้มไม่ได้หยุดรถถอยเรื่อยๆจนชนท้ายรถคันอื่นในที่สุด ดังนั้นการถอยรถไม่สมควรก้มเก็บของหรือทำอย่างอื่น ควรมองหลังแล้วถอยรถให้เสร็จก่อน แล้วค่อยเก็บของที่หล่นหรือทำอย่างอื่น ไม่เช่นนั้นจะส่งผลทำให้เกิดอุบัติเหตุได้

### ณ. อื่นๆ

ณ.1 เมมาแล้วขับ เมมาแล้วขับ จากการสำรวจรายงานการเกิดอุบัติเหตุพบว่ามีการเกิดอุบัติเหตุที่มีสาเหตุมาจากการเมมาแล้วขับ เพราะการดื่มแอลกอฮอล์จะมีอาการมึนเมาและตึกคะนอง โดยเฉพาะหากดื่มแล้วขับจะทำให้ความสามารถในการขับขี่ลดลง การตัดสินใจและการตอบสนองต่อสถานการณ์ฉุกเฉินจะช้าลง สายตาพร่ามัว ทักษะวิสัยในการมองเห็นโดยเฉพาะในช่วงกลางคืนลดลง จึงเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุทางถนน ดังนั้นผู้ที่ดื่มแอลกอฮอล์จนมีอาการเมามากห้ามขับรถอย่างเด็ดขาด ควรจอดพักในบริเวณที่ปลอดภัยจนกว่าจะหายเมมาแล้วค่อยขับรถหรือใช้บริการรถสาธารณะจะปลอดภัยกว่า หรือหากไปด้วยกันหลายคนควรให้ผู้ที่ไม่ดื่มขับรถแทน

ณ.2 ไม่หยุดดูรถและหยุดรถเลยเส้นที่กำหนด จากการสำรวจจากรายงานการเกิดอุบัติเหตุ พบว่าการขับขี่ยานพาหนะนั้นโดยส่วนใหญ่ จะไม่มีการหยุดดูรถรอบข้างก่อนข้ามถนน ดังนั้นจึงทำให้เกิดอุบัติเหตุขึ้น

ณ.3 ไม่สวมหมวกกันน็อก และไม่รัดสายรัดคาง จากการสำรวจรายงานการเกิดอุบัติเหตุ พบว่าการไม่สวมหมวกนิรภัยถือเป็นสาเหตุหลักในการเสียชีวิตของผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ ดังนั้นผู้ขับขี่และผู้ซ้อนท้ายรถจักรยานยนต์ควรสวมหมวกนิรภัยทุกครั้ง เพื่อลดอาการบาดเจ็บทางสมองหากเกิดอุบัติเหตุขึ้น หมวกนิรภัยจะช่วยผู้สวมใส่ได้ไม่มากนักน้อยหากมีเด็กเดินทางไปด้วย ควรให้เด็กสวมหมวกนิรภัยสำหรับเด็กด้วย ส่วนหมวกนิรภัยต้องเป็นไปตามมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.)

ณ.4 ไม่คาดเข็มขัดนิรภัย จากการสำรวจรายงานการเกิดอุบัติเหตุ พบว่าการไม่คาดเข็มขัดนิรภัยที่หลายคนคิดว่า ไม่น่ามีอันตรายร้ายแรงเมื่อใช้ความเร็วต่ำๆ แต่อุบัติเหตุมักเกิดขึ้นได้เสมอไม่ว่าจากตัวเราหรือผู้อื่น เช่น จอดติดสัญญาณไฟแดงแล้วมีรถขับมาชนท้ายหากไม่คาดเข็มขัดนิรภัย ผู้โดยสารในรถมีโอกาสพุ่งไปกระแทกกับคอนโซลหรือกระจกบังลมหน้ารถได้ ซึ่งจะเห็นได้ว่าการคาดเข็มขัดนิรภัยช่วยป้องกันการบาดเจ็บได้ไม่มากนักน้อย

ณ.5 ขับรถโดยประมาท เช่น ขับรถมือเดียว ขับรถคุยโทรศัพท์ หยอกล้อเล่นกัน เป็นต้น

ฉ.5.1 ขับขี่ยานพาหนะด้วยมือข้างเดียว จากการสำรวจรายงานการเกิดอุบัติเหตุพบว่ามีสาเหตุมาจากอุบัติเหตุที่มีสาเหตุมาจากขับขี่ยานพาหนะด้วยมือข้างเดียว เนื่องจากการขับขี่ยานพาหนะด้วยมือข้างเดียวหลายคนอาจจะคิดว่าเป็นไร แต่อาจทำให้สูญเสียการทรงตัวหรือการควบคุมรถได้ง่าย ยิ่งในจังหวะที่รถเข้าโค้งด้วยความเร็วสูง หรือสภาพถนนไม่ดี การควบคุมรถด้วยมือข้างเดียวจึงทำได้ยาก และอาจจะทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ง่าย

ฉ.5.2 คุยโทรศัพท์ จากการสำรวจรายงานการเกิดอุบัติเหตุพบว่ามีสาเหตุมาจากอุบัติเหตุที่มีสาเหตุมาจากคุยโทรศัพท์ เนื่องจากการคุยโทรศัพท์เพิ่มความเสียสมาธิต่อการเกิดอุบัติเหตุทางถนนมากกว่าการขับรถในช่วงปกติ 2 - 4 เท่า เพราะในขณะที่ใช้โทรศัพท์ สมาธิของผู้ขับขี่จะอยู่ที่บทสนทนา ทำให้เสียสมาธิในการควบคุมรถ หากเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน จะไม่สามารถหยุดรถได้ทัน

ฉ.5.3 ขับขี่รถไม่ชิดซ้าย จากการสำรวจรายงานการเกิดอุบัติเหตุพบว่ามีสาเหตุมาจากอุบัติเหตุที่มีสาเหตุมาจาก เนื่องจากการขับขี่ยานพาหนะของแต่ละบุคคลไม่เหมือนกัน บางคนชอบทำตามความเคยชินของตนเอง โดยการขับขี่รถไม่ชิดซ้าย จะขับกลางเลนโดยไม่คำนึงถึงรถยนต์ที่ขับตามเลน ซึ่งอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ เพราะรถยนต์ส่วนมากวิ่งมาด้วยความเร็ว

ฉ.5.4 ขับขี่รถจักรยานตีคู่กัน จากการสำรวจรายงานการเกิดอุบัติเหตุพบว่ามีสาเหตุมาจากอุบัติเหตุที่มีสาเหตุมาจากขับขี่รถจักรยานตีคู่กัน เนื่องจากพฤติกรรมการขับขี่รถจักรยานตีคู่กัน จะพบเห็นได้บ่อยครั้ง เพราะต้องการที่จะพูดคุยกับเพื่อนในขณะที่ขับขี่รถจักรยาน จึงทำให้มีโอกาสเกิดอุบัติเหตุได้ เพราะต้องขับข้ามเส้นของรถจักรยานไปเลยของรถยนต์ ถ้ารถยนต์ขับมาด้วยความเร็วและไม่ระมัดระวัง อาจจะเบรกไม่ทันทำให้เกิดอุบัติเหตุได้

ฉ.6 ใส่หูฟังขณะขับขี่ จากการสำรวจรายงานการเกิดอุบัติเหตุพบว่ามีสาเหตุมาจากอุบัติเหตุที่มีสาเหตุมาจากการใส่หูฟังขณะขับขี่ ทุกวันนี้การขับขี่บนท้องถนนเป็นไปด้วยความยากลำบาก แม้ว่าตัวเราเองจะพยายามป้องกันตนเองด้วยความไม่ประมาทแต่ก็ยังคงเพิ่มความระมัดระวังเป็นเท่าตัว เพราะพฤติกรรมค่านิยมการเสียบหูฟังในยามขับขี่บนท้องถนน ไม่ใช่เพื่อการสนทนาแต่เป็นการฟังเพลง ทำให้ความสามารถในการขับขี่ลดลงซ้ำร้ายยังพาลสร้างความเดือดร้อนแก่ผู้อื่น และอาจเป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุได้ โดยการใส่หูฟังขณะขับขี่เพื่อฟังเพลงบนท้องถนนขณะฟังเพลงอาจจะเปิดเสียงดังจนไม่ได้ยินเสียงแตรจากรถคันอื่น จนทำให้เกิดอุบัติเหตุได้

ฉ.7 ขับขี่รถจักรยานปล่อยมือสองข้าง จากการสำรวจรายงานการเกิดอุบัติเหตุพบว่ามีสาเหตุมาจากอุบัติเหตุที่มีสาเหตุมาจากขับขี่รถจักรยานปล่อยมือสองข้าง เนื่องมาจากพฤติกรรมการขับขี่รถจักรยานของแต่ละบุคคลไม่เหมือนกัน แต่จะมีบางคนชอบขับขี่โดยการปล่อยมือสองข้างเพื่อความเท่ โดยไม่คำนึงถึงความปลอดภัย เพราะอาจจะทำให้สะดุดก้อนหินจนล้มได้

ฉ.8 โทรมรถไฟฟ้า จากการสำรวจรายงานการเกิดอุบัติเหตุพบว่ามีสาเหตุมาจากอุบัติเหตุที่มีสาเหตุมาจากการโทรมรถไฟฟ้า เนื่องจากการโดยสารรถไฟฟ้านิรภัยและบุคลากร

บางส่วนชอบโหนรถไฟฟ้าบริเวณทางขึ้น-ลง บางครั้งรถไฟฟ้าอาจเบรกกะทันหันหรืออาจมีรถสวนทางมาด้วยความเร็ว ซึ่งอาจจะทำให้เกิดอุบัติเหตุได้

ณ.9 รถสามล้อชกขยับกล้อ จากการสำรวจรายงานการเกิดอุบัติเหตุพบว่ามีการเกิดอุบัติเหตุที่มีสาเหตุมาจากรถสามล้อชกขยับกล้อ เนื่องจากภายในมหาวิทยาลัยนครสวรรค์มีรถสามล้อขนส่งของให้ร้านค้าภายในมหาวิทยาลัย จึงพบเห็นได้บ่อยครั้งที่รถสามล้อจะยกกล้อเพราะคนขับเป็นวัยรุ่นที่มีความคึกคะนอง ดังนั้นอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุได้

ณ.10 ลงรถขณะรถจอดไม่สนิท จากการสำรวจรายงานการเกิดอุบัติเหตุพบว่ามีการเกิดอุบัติเหตุที่มีสาเหตุมาจากการลงรถขณะรถจอดไม่สนิท เนื่องจากนิสิตและบุคลากรบางบุคคลมีพฤติกรรมลงจากรถไฟฟ้าขณะที่รถยังจอดไม่สนิท ซึ่งอาจจะทำให้ล้ม หรือรถที่ตามมาเฉี่ยวชนได้ จึงเป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ

จากกรณีศึกษา คือ รถจักรยานยนต์ชนคน เนื่องจากมีนิสิตลงจากรถไฟฟ้าของมหาวิทยาลัยรถจักรยานยนต์ที่ขับตามมองไม่เห็น ทำให้มีการเฉี่ยวชนกันเกิดขึ้น ดังนั้นการลงจากรถไฟฟ้าควรจะต้องลงตอนที่รถจอดสนิท และมองซ้าย-ขวา ให้แน่ใจว่าไม่มีรถตามมา เพื่อความปลอดภัย

#### 4.2.2.2 วิเคราะห์ข้อมูลสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัยของผู้ขับขี่ภายในมหาวิทยาลัยนครสวรรค์

โดยการวิเคราะห์จากสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุทั้งหมดภายในมหาวิทยาลัยนครสวรรค์ ย้อนหลังและข้อมูลจากแบบสอบถาม ซึ่งสามารถนำข้อมูลจากสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุมาแบ่งแยกและทำการวิเคราะห์ได้เป็นสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัยโดยการดูจากข้อมูลต่างๆและนำข้อมูลที่เคยเกิดอุบัติเหตุ มาทำการวิเคราะห์เพื่อให้เห็นได้ชัดเจนมากขึ้น ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็นดังต่อไปนี้

ก. สภาพถนน จากการสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ พบปัญหาของสภาพถนนหลายจุด ที่สามารถเป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ ดังต่อไปนี้

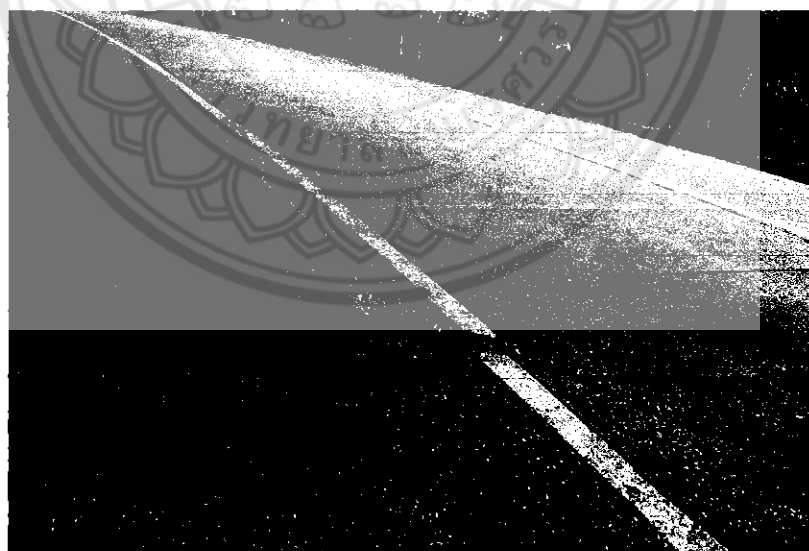
ก.1 สภาพถนนเป็นหลุมเป็นบ่อ จากการสำรวจจากสถานที่จริงพร้อมกับสอบถามจากนิสิตและบุคลากรโดยการใช้แบบสอบถาม มีความคิดเห็นที่ตรงกันคือสภาพถนนภายในมหาวิทยาลัยนครสวรรค์ เป็นหลุมเป็นบ่อมากที่สุด ซึ่งเป็นสาเหตุหลักของการเกิดอุบัติเหตุ เนื่องจากนิสิตและบุคลากร ไม่สามารถมองเห็นสภาพถนนข้างหน้าได้อย่างชัดเจน จึงทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ ซึ่งสภาพถนนที่เป็นหลุมเป็นบ่อเวลากลางคืนก็ไม่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน ดังแสดงในรูป





รูปที่ 4.18 สภาพถนนเป็นหลุมเป็นบ่อ

ก.2 สภาพถนนเกิดรอยแยก จากการสำรวจจากสถานที่จริงพร้อมกับ สอบถามจากนิสิตและบุคลากรโดยการใช้แบบสอบถาม พบว่าถนนมีการเกิดรอยแยก ซึ่งบางจุดแบ่ง แยกกันจนทำให้พื้นถนนต่างระดับจนมองเห็นได้ชัดเจน จึงเป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุได้ เนื่องจากนิสิตและบุคลากร ไม่สามารถมองเห็นสภาพถนนข้างหน้าได้และเวลากลางคืนก็ไม่สามารถ มองเห็นได้อย่างชัดเจน จึงทำให้เป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ ดังแสดงในรูป



รูปที่ 4.19 สภาพถนนเกิดรอยแยก

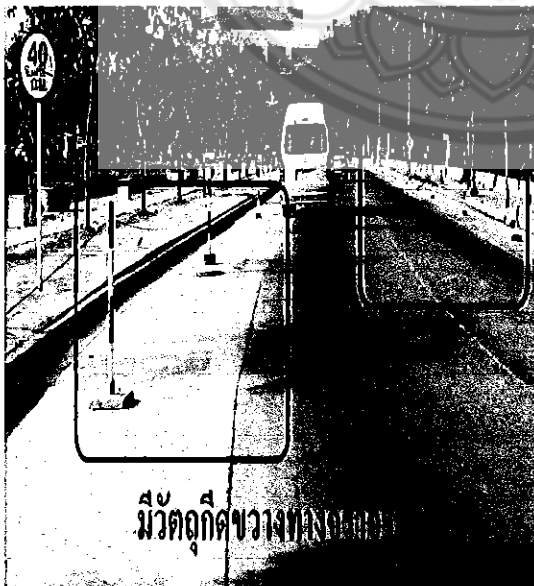
ก.3 เนินชะลอความเร็ว จากการสำรวจจากสถานที่จริงพร้อมกับสอบถามจาก นิสิตและบุคลากรโดยการใช้แบบสอบถาม พบว่าเนินชะลอความเร็ว มีจำนวนหลายจุดภายใน มหาวิทยาลัย แต่ละจุดไม่มีป้ายแสดงก่อนถึง จึงทำให้นิสิตและบุคลากรไม่สามารถมองเห็นก่อนถึงเนิน

ชะลอความเร็ว จึงไม่สามารถลดความเร็วก่อนถึงเนินชะลอความเร็วได้ จึงเป็นสาเหตุทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ ดังแสดงในรูป



รูปที่ 4.20 เนินชะลอความเร็ว

ก.4 มีสิ่งกีดขวางบนถนน จากการสำรวจจากสถานที่จริงพร้อมกับสอบถามจากนิสิตและบุคลากรโดยการใช้แบบสอบถาม พบว่าบนถนนหลายจุดมีสิ่งกีดขวาง ที่เป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ เช่น การขับรถสวนทางกันแต่มีสิ่งกีดขวางอยู่ข้างหน้า จึงทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ เพราะสิ่งกีดขวางทำให้เส้นทางการจราจรแคบลง เป็นต้น ดังนั้นสิ่งกีดขวางจึงเป็นสาเหตุส่วนหนึ่งของการเกิดอุบัติเหตุได้ ดังแสดงในรูป



(ก)



(ข)

รูปที่ 4.21 (ก) และ (ข) สิ่งกีดขวางบนถนน

จากกรณีศึกษา คือ รถยนต์ชนกับเสาไฟฟ้า เนื่องจากรถยนต์ขับรมาตามปกติไม่เห็นที่เสาที่กั้นเลนจักรยานจึงชนเสาจักรยานหักพวงมาลัยหลบทำให้เสียหลักชนเสาไฟฟ้าหน้าโรงพยาบาล ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการวางเสาที่กั้นเลนหรือสิ่งกีดขวางการจราจรจะทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ เนื่องจากมองไม่เห็น และวางในจุดที่ไม่เหมาะสม ซึ่งสาเหตุเหล่านี้อาจทำให้เกิดอุบัติเหตุได้

ก.5 ถนนลื่น จากการสำรวจจากสถานที่จริงพร้อมกับสอบถามจากนิสิตและบุคลากรโดยการใช้แบบสอบถาม พบว่าในช่วงเวลาฝนตกจะทำให้ถนนลื่นเป็นบางจุด จึงเป็นสาเหตุทำให้เกิดอุบัติเหตุ ที่เกิดจากการขับขี่ยานพาหนะเวลาฝนตกโดยไม่ระมัดระวัง และอาจจะขับเร็วพร้อมกับถนนลื่น จึงทำให้เกิดอุบัติเหตุได้

ก.6 เครื่องหมายบนพื้นทางจางหายมองเห็นได้ไม่ชัดเจน จากการสำรวจจากสถานที่จริงพร้อมกับสอบถามจากนิสิตและบุคลากรโดยการใช้แบบสอบถาม พบว่าเครื่องหมายบนพื้นทางส่วนมากภายในบริเวณมหาวิทยาลัยนเรศวรมีสีจางหายไปเกือบหมด จึงทำให้มองเห็นได้ไม่ชัดเจน และเป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ ซึ่งสีบนพื้นทางมีความสำคัญต่อผู้ขับขี่เป็นอย่างมาก เพราะทำให้ผู้ขับขี่ทราบได้ว่าทางข้างหน้าเป็นทางแบบไหน ทำให้ลดชะรอความเร็วได้บ้าง ดังแสดงในรูป



(ก)

(ข)

รูปที่ 4.22 (ก) และ (ข) เครื่องหมายบนพื้นทาง

ก.7 เครื่องหมายบนพื้นทางไม่มี จากการสำรวจจากสถานที่จริงพร้อมกับสอบถามจากนิสิตและบุคลากรโดยการใช้แบบสอบถาม พบว่าบางจุดภายในบริเวณมหาวิทยาลัยนเรศวรนั้นไม่มีเครื่องหมายบนพื้นทาง จึงทำให้เป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ เพราะไม่มีเครื่องหมายก็ไม่สามารถรับรู้ได้ที่ตรงนั้นจอดได้หรือไม่ เป็นทางข้ามได้หรือไม่ มีเส้นแบ่งจักรยานหรือไม่ จึงทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ ดังแสดงในรูป



รูปที่ 4.23 เครื่องหมายบนพื้นทางไม่มี

ข. ป้ายจราจรภายในมหาวิทยาลัย ว่ามีตำแหน่งที่เหมาะสมหรือไม่ มีความจำเป็นต้องปรับปรุงเพิ่มเติมหรือไม่ ที่สามารถเป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ

ข.1 ป้ายจราจรชำรุด จากการสำรวจจากสถานที่จริงพร้อมกับสอบถามจากนิสิตและบุคลากรโดยการใช้แบบสอบถาม พบว่าบางจุดมีป้ายจราจรชำรุดเสียหายหลายจุด ที่เป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ เพราะไม่สามารถมองเห็นป้ายการจราจรได้อย่างชัดเจน จึงทำให้ไม่สามารถรับรู้ว่าทางข้างหน้าเป็นทางโค้ง ทางตัดกัน ทางขรุขระ เป็นต้น ดังนั้นป้ายการจราจรที่ชำรุดเสียหายสามารถแบ่งออกได้เป็นดังนี้

ข.1.1 ป้ายจราจรหัก หรือโค้งงอ จากการสำรวจพบว่าป้ายจราจรมีการหัก หรือโค้งงอ ทำให้ป้ายมองเห็นได้ไม่ชัดเจนดังภาพ



รูปที่ 4.24 ป้ายจราจรหัก หรือโค้งงอ

ข.1.2 ป้ายจราจรสี่จาง จากการสำรวจพบว่าป้ายจราจรมีสี่จางลงมองเห็นได้ไม่ชัดเจน และไม่สามารถรับรู้ว่าเป็นป้ายชนิดใด ดังแสดงในรูป



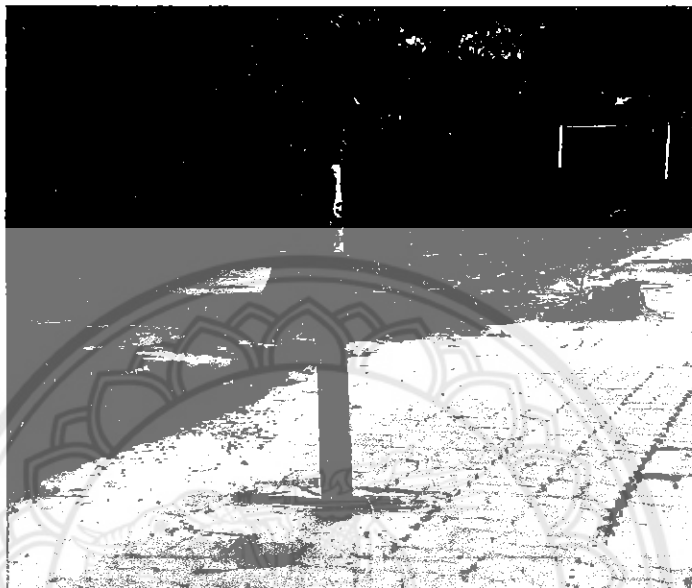
รูปที่ 4.25 ป้ายจราจรสี่จาง

ข.1.3 ป้ายจราจรเอียง จากการสำรวจพบว่าป้ายจราจรเอียง ทำให้มองเห็นได้ไม่ชัดเจน เสาดังป้ายจราจรมีการเอนเอียง บางจุดมีการเอนเอียงมาก บางจุดมีการเอนเอียงน้อย จึงทำให้ไม่สามารถมองเห็นป้ายได้อย่างชัดเจนดังรูป



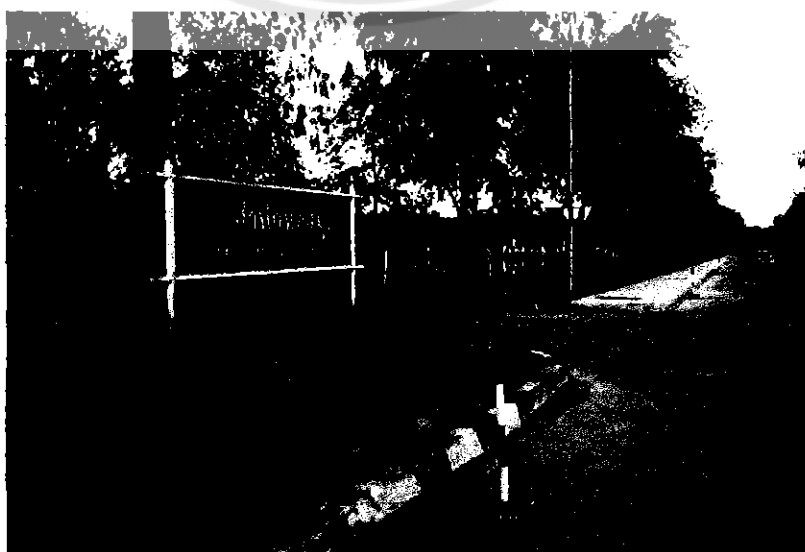
รูปที่ 4.26 ป้ายจราจรเอียง

ข.1.4 ป้ายจราจรหลุดหายไป จากการสำรวจสถานที่จริงพร้อมกับถ่ายภาพ พบปัญหาของป้ายจราจรบางจุด มีป้ายจราจรหลุดหายไปจากเสาที่ตั้งป้าย ดังนั้นจึงทำให้เป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ เพราะไม่สามารถมองเห็นป้ายและไม่สามารถรับรู้ถึงทางข้างหน้าได้เลย ดังแสดงในรูปต่อไปนี้



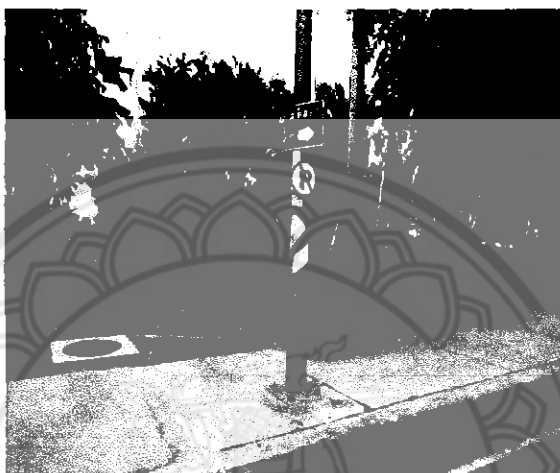
รูปที่ 4.27 ป้ายจราจรหลุดหายไป

ข.2 มีสิ่งกีดขวางป้ายจราจร จากการสำรวจจากสถานที่จริงพร้อมกับสอบถามจากนิสิตและบุคลากรโดยการใช้แบบสอบถาม พบว่าป้ายจราจรมีสิ่งกีดขวาง วางในจุดซ้อนกัน ทำให้มองระยะไกลๆ มองเห็นได้ไม่ชัดเจน และมองไม่เห็นว่าเป็นป้ายจราจรประเภทใด ซึ่งเป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ ดังแสดงในรูป



รูปที่ 4.28 มีสิ่งกีดขวางป้ายจราจร

ข.3 ป้ายจราจรอยู่ในจุดที่ไม่เหมาะสม จากการสำรวจจากสถานที่จริงพร้อม กับสอบถามจากนิสิตและบุคลากรโดยการใช้แบบสอบถาม พบว่าป้ายจราจรอยู่ในจุดที่ไม่เหมาะสม และไม่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน และเวลามองไกลๆ ก็ไม่สามารถมองเห็นทางข้างหน้าได้ว่าเป็น ทางโค้ง ทางม้าลาย ทางขรุขระ ทางแยก เป็นต้น ซึ่งเป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุส่วนหนึ่ง ดัง แสดงในรูป



รูปที่ 4.29 ป้ายจราจรอยู่ในจุดที่ไม่เหมาะสม

ข.4 สัญญาณไฟจราจรมีแต่ใช้งานไม่ได้ จากการสำรวจจากสถานที่จริงพร้อม กับสอบถามจากนิสิตและบุคลากรโดยการใช้แบบสอบถาม พบว่าสัญญาณไฟจราจรเป็นบางจุด ส่วนมากจะมีจุดที่ถนนตัดกัน และเป็นจุดที่เกิดอุบัติเหตุมากที่สุด ซึ่งมีสัญญาณไฟจราจรติดตั้งไว้ แต่ ใช้งานไม่ได้ ไม่มีแสงไฟเตือน ดังนั้นจึงเป็นสาเหตุส่วนหนึ่งของการเกิดอุบัติเหตุ เพราะถ้ามีแสงไฟ กระพริบเตือน อาจทำให้ผู้ขับขี่ยานพาหนะชะลอความเร็วลงได้ ดังแสดงในรูป



รูปที่ 4.30 สัญญาณไฟจราจรมีแต่ใช้งานไม่ได้

ข.5 ไม่มีป้ายจราจร จากการสำรวจจากสถานที่จริงพร้อมกับสอบถามจากนิสิตและบุคลากรโดยการใช้แบบสอบถาม พบว่าป้ายจราจรบางจุดไม่มี ซึ่งบางจุดเป็นที่อันตรายแต่ไม่มีป้ายเตือนให้มองเห็น ดังนั้นจึงทำให้เป็นสาเหตุเกิดอุบัติเหตุ

ค. วิเคราะห์ข้อมูลด้านแสงสว่าง ตรวจสอบแสงสว่างตามเส้นทางภายในมหาวิทยาลัยว่ามีความเสี่ยงที่จะเกิดอุบัติเหตุจากแสงสว่างไม่เพียงพอหรือไม่ จุดใดบ้างที่ต้องมีแสงสว่างเพิ่ม หรือชำรุดต้องได้รับการซ่อมแซม และสามารถเป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุดังต่อไปนี้

ค.1 แสงสว่างไม่เพียงพอ จากการสำรวจจากสถานที่จริงพร้อมกับสอบถามจากนิสิตและบุคลากรโดยการใช้แบบสอบถาม พบว่าช่วงเวลากลางคืนบางจุดที่มีต้นไม้เยอะๆ และไม่ค่อยมีไฟ หรือมีอาจจะชำรุดเสียหาย จึงทำให้ไม่สามารถมองเห็นทางข้างหน้าได้ว่าเป็นทางแบบไหน ดังนั้นจึงเป็นสาเหตุส่วนหนึ่งของการเกิดอุบัติเหตุได้

ค.2 ฝนตกฟ้ามีดครึ้ม จากการสำรวจจากสถานที่จริงพร้อมกับสอบถามจากนิสิตและบุคลากรโดยการใช้แบบสอบถาม พบว่าเวลาฝนตกจะมีบรรยากาศที่มีดครึ้ม และในช่วงที่มีต้นไม้จะทำให้มองไม่เห็นระยะทางข้างหน้า และฝนตกทำให้มองเห็นรถข้างหน้าหรือทางข้างหน้าได้ลำบาก ซึ่งเป็นสาเหตุส่วนหนึ่งของการเกิดอุบัติเหตุได้



รูปที่ 4.31 ฝนตกฟ้ามีดครึ้ม

ง. วิเคราะห์ยานพาหนะไม่พร้อมใช้งาน เนื่องจากการสำรวจข้อมูลพบว่ามีรถเกิดอุบัติเหตุที่เกิดจากยานพาหนะไม่พร้อมใช้งานเป็นบางส่วน เช่น ยางมีสภาพไม่พร้อมใช้งาน เบรกไม่อยู่ สัญญาณไฟรถเสีย เป็นต้น และสามารถเป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุดังต่อไปนี้

ง.1 ยางมีสภาพไม่พร้อมใช้งาน จากการสำรวจจากแบบสอบถามจากนิสิตและบุคลากร พบว่าส่วนใหญ่ไม่มีการตรวจสอบสภาพยางรถก่อนการใช้งาน จึงทำให้มีโอกาสเกิดการระเบิด หรือขับช้ำแล้วหลุดโค้ง เพราะยางรถมีสภาพที่ไม่พร้อมใช้งานอาจจะเสื่อมคุณภาพแล้ว ดังนั้นการขับช้ำยานพาหนะทุกครั้งควรตรวจสอบสภาพยางรถอย่างสม่ำเสมอ เพื่อความปลอดภัยในการขับช้ำ



ง.2 สัญญาณไฟรถเสีย จากการสำรวจจากแบบสอบถามจากนิสิตและบุคลากร พบว่าส่วนใหญ่ไม่มีการตรวจสอบสภาพของสัญญาณไฟรถก่อนการใช้งาน จึงทำให้เกิดโอกาสที่จะเกิดอุบัติเหตุได้ ในบางครั้งอาจจะเปิดสัญญาณไฟแล้วแต่ไฟไม่ติด แต่ยานพาหนะคันอื่นมองไม่เห็นว่าเป็นเปิดจึงทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ เพราะตัวเราคิดว่าเปิดแต่สัญญาณไฟเสียนั่นเอง ดังนั้นการขับขี่ยานพาหนะทุกครั้งควรตรวจสอบสภาพสัญญาณไฟอย่างสม่ำเสมอ เพื่อความปลอดภัยในการขับขี่

ง.3 เบรกไม่อยู่ จากการสำรวจจากแบบสอบถามจากนิสิตและบุคลากรพบว่าส่วนใหญ่ไม่มีการตรวจสอบสภาพเบรกก่อนการใช้งาน จึงทำให้มีโอกาสที่จะเกิดอุบัติเหตุได้ เนื่องจากขับขี่มาด้วยความเร็วเจอรถข้างหน้าเบรกกะทันหัน ทำให้ไม่สามารถเบรกได้เพราะผ้าเบรกหมดสภาพ หรือน้ำมันเบรกหมด จึงเป็นสาเหตุทำให้เกิดอุบัติเหตุ ดังนั้นการขับขี่ยานพาหนะทุกครั้งควรตรวจสอบสภาพเบรกอย่างสม่ำเสมอ เพื่อความปลอดภัยในการขับขี่

จ. เขตก่อสร้าง วิเคราะห์เขตก่อสร้าง เนื่องจากการสำรวจข้อมูลพบว่ามีอุบัติเหตุที่เกิดจากเขตก่อสร้าง โดยพบว่ามีกรณีขับขี่ยานพาหนะไปชนกับเครื่องมือก่อสร้าง ซึ่งการก่อสร้าง บางจุดไม่มีการบ่งบอกว่ามีเครื่องจักรทำงานได้ชัดเจน บางจุดไม่มีป้ายกัน บางจุดไม่มีสัญญาณไฟเตือนถึงเขตก่อสร้าง ดังนั้นควรคำนึงถึงความปลอดภัยไว้ก่อน ก่อนการทำงานทุกครั้ง

จากกรณีศึกษา คือ รถจักรยานยนต์ชนรถแบคโฮ เนื่องจากมีนิสิตขับรถชนรถแบคโฮที่กำลังปฏิบัติงานอยู่ระหว่างการซ่อมแซมถนนเนื่องจากฝนตกทางร่วมขับรถทำให้มองไม่เห็นรถแบคโฮ จะเห็นได้ว่าการขับขี่ยานพาหนะขณะฝนตก มีสาเหตุได้จากหลายๆ กรณีรวมถึงการกางร่มขณะขับขี่

#### 4.2.3 ศึกษาการจดบันทึกแบบฟอร์มของอุบัติเหตุ

จากการสำรวจการจดบันทึกและแบบฟอร์มบันทึกอุบัติเหตุที่ศูนย์รับแจ้งเหตุฉุกเฉินนิสิตที่ใช้อยู่ พบว่าไม่มีแบบฟอร์มการจดบันทึกข้อมูลที่ชัดเจน แต่จะมีการจดบันทึกลงสมุดโน้ตของผู้รับผิดชอบ ก่อนที่จะนำข้อมูลไปเขียนเป็นรายงานการบันทึกอุบัติเหตุส่งให้กับหัวหน้า ซึ่งเนื้อหาของข้อมูลที่ได้รับความไม่ครบถ้วนและได้ข้อมูลแต่ละครั้งจะไม่เหมือนกัน จะเหมือนกันในบางส่วน ดังนั้นได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์ โดยใช้หลักการ แบบฟอร์ม เพื่อให้ทราบถึงข้อมูลการจดบันทึกในแต่ละครั้งของเจ้าหน้าที่ ที่ได้มีข้อมูลที่ครบถ้วนและตรงกัน โดยการทำให้แบบฟอร์มการบันทึกอุบัติเหตุให้กับเจ้าหน้าที่เพื่อทดลองการใช้งาน ว่ามีปัญหาในการจดบันทึก ความยากลำบากในการจดบันทึกหรือไม่ และหาสาเหตุของการจดบันทึกข้อมูลที่มีผลต่อระยะเวลาในการจดบันทึกในแต่ละครั้งของเจ้าหน้าที่หรือไม่ รวมถึงการสำรวจข้อมูลในการบันทึกในแต่ละครั้งว่ามีรายละเอียดอะไรบ้าง ต้องการข้อมูลด้านใดบ้าง มีรายละเอียดครบถ้วนหรือไม่ และนำปัญหาที่พบมาแก้ไขแบบฟอร์มการบันทึกอุบัติเหตุพร้อมกับวิเคราะห์ตามหลักการเพื่อการพัฒนาแบบฟอร์มให้สมบูรณ์แบบง่ายต่อการใช้งาน เพื่อให้มีข้อมูลครบตามที่เจ้าหน้าที่ต้องการและเป็นที่ยอมรับของเจ้าหน้าที่ในการใช้งาน สามารถร่างแบบฟอร์มก่อนการแก้ไขได้ดังรูปต่อไปนี้

NU.ER.001 (ฉบับแก้ไข)

แบบบันทึกข้อมูลอุบัติเหตุ

ระหว่างวันที่ 1 เดือน 11 พ.ศ. 57 ถึงวันที่ 1 เดือน 11 พ.ศ. 57

วันที่รายงานข้อมูล ..... เวลา..... น.

1. ข้อมูลเบื้องต้น

วันที่เกิดอุบัติเหตุ 1 พ.ค. 59 เวลา 07.00 น.

รายชื่อผู้บาดเจ็บ 1. นาย กิ่งดี กิ่งศรี

2. ....

3. ....

จำนวนผู้บาดเจ็บ(Admit) รวม..... คน จำนวนผู้บาดเจ็บ(ไม่Admit) รวม..... 1 คน จำนวนผู้เสียชีวิตรวม..... คน

2. ข้อมูลสถานที่ และ สถานการณ์ที่เกิด

ข้อมูลสถานที่

ภายในมหาวิทยาลัยบริเวณ วิทยาลัยเกษตรศรีนครินทร์

ภายนอกมหาวิทยาลัยบริเวณ .....

ทิศทางรถ  แห้ง  ฝนตก  เหมเคลื่น/หลุมบ่อ  อื่น ๆ.....

บริเวณจุดเกิด  เหนือทางตรง  ทางโค้ง  ทางแยก  ทรงมีสิ่งกีดขวาง  ทางคนข้าม

อื่น ๆ.....

ภูมิอากาศ  แจ่มใส  มีเมฆ  ฝนตก  ค่ำวัน/คืน  อื่น ๆ.....

แสงสว่าง  กลางวัน  กลางคืนมีแสงไฟฟ้า  กลางคืนไม่มีแสงไฟฟ้า

อื่น ๆ.....

สาเหตุ

ขับรถเร็วเกินกำหนด  ผ่าฝืนสัญญาณไฟจราจรหมายจราจร  ตัดหน้ากระชั้นชิด

แข่งรถผิดกฎหมาย  เมาสุรา  เสนอสารเสพติด  หลับใน

บรรทุกเกินอัตรา  มีสิ่งกีดขวางบนถนน  ทัดสนวิสัยทัศน์

มอเตอร์ไซค์ไม่ปลอดภัย  อื่น ๆ.....

3. จำนวนยานพาหนะที่เกิดเหตุทั้งหมด..... 2 .....คัน

คันที่ 1  คันเหตุ  คู่กรณี  ไม่ทราบ

หมายเลขทะเบียนรถ..... 11 9550 11 นครศรีฯ ..... รายละเอียดรถ (ถ้ามี)..... ALMERA สีเทา

ประเภทรถ  รถบดเดอร์ไรท์  รถมิกซ์  รถเก๋ง/เบเกิ้ล  รถโดยสาร 4 ล้อขึ้นไป

รถตู้  รถบรรทุก 6 ล้อขึ้นไป  อื่น ๆ.....

\*\*หมายเหตุ : กรณีมีคู่กรณี หรือ มีรถหลายคัน ให้เขียนข้อมูล คันที่ 2 และคันต่อ ๆ ไป ด้านหลัง

\*\* ส่งฉบับขงผู้ถูกลบผล : หมายถึง เลือกได้เพียง 1 รายการเท่านั้น หมายถึง เลือกได้มากกว่า 1 รายการ

รูปที่ 4.32 แบบฟอร์มการบันทึกอุบัติเหตุ

### 4.3 สรุปการวิเคราะห์และออกแบบจัดทำมาตรการเพื่อหาแนวทางการป้องกันอุบัติเหตุ

4.3.1 จากการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดสามารถสรุปผลและหาแนวทางการป้องกันอุบัติเหตุได้ โดยการแบ่งเป็นการกระทำที่ไม่ปลอดภัยและสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย เพื่อที่จะได้สรุปข้อมูลได้ง่าย โดยใช้หลักการ เครื่องมือคุณภาพ 7 ชนิด (7 QC Tools) เพื่อช่วยในการวิเคราะห์หาสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ โดยเลือกวิธีการจัดทำโดยผังก้างปลา เพื่อแยกปัญหา และสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุเพื่อให้เห็นได้ชัดเจนมากขึ้น จากนั้นนำสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุทั้งหมดมาวิเคราะห์และหาแนวทางการป้องกันอุบัติเหตุตามหัวข้อ เพื่อหาแนวทางการป้องกันอุบัติเหตุตามจุดของสาเหตุปัญหา เนื่องจาก การแก้ไขปัญหามีสาเหตุและตำแหน่งของการเกิดอุบัติเหตุให้ชัดเจน ก่อนการแก้ไขปัญหาก็ได้อย่างถูกต้อง จากการวิเคราะห์ทั้งหมดสามารถสรุปผลออกมาได้ดังรูปต่อไปนี้

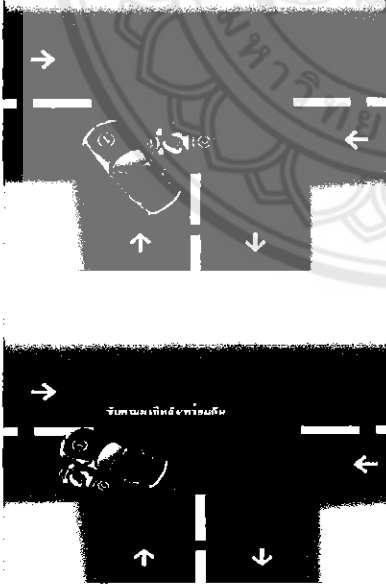
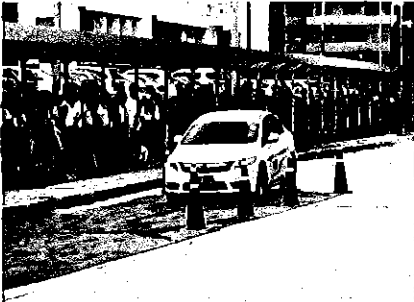




4.3.2 แนวทางการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ

4.3.2.1 การกระทำที่ไม่ปลอดภัย จากการวิเคราะห์ข้อมูลสามารถสรุปสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุและมาตรการที่เสนอแนะ เพื่อให้ดูได้ง่ายขึ้นจึงจัดทำเป็นตารางสรุปให้เห็นได้ชัดเจน ดังแสดงตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.12 สรุปสาเหตุและมาตรการแก้ไขของการกระทำที่ไม่ปลอดภัย

ข้อที่	สาเหตุที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ	มาตรการที่เสนอแนะแก้ไขปัญหา	ผู้รับผิดชอบ
1.	<p>ตัดหน้ากระชั้นชิด มีความถี่ 26 ครั้ง เป็นความถี่ที่มากที่สุดจากสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุทั้งหมด 95 ครั้ง การตัดหน้ากระชั้นชิดเกิดจากการขับรถเร็วหรือการเลี้ยวออกจากทางร่วมทางแยกแบบไม่ระมัดระวัง ไม่ให้สัญญาณไฟก่อนจะเลี้ยวหรือเบรก ไม่มองรถซ้ายขวา ยานพาหนะที่เกิดอุบัติเหตุบ่อยที่สุดรถจักรยานยนต์กับรถจักรยานยนต์จำนวน 45 ครั้ง</p>  <p>การเกิดอุบัติเหตุจากสาเหตุนี้จะเกิดบ่อยบริเวณทางร่วมแยกภายในมหาวิทยาลัย</p>	<p>ตัดหน้ากระชั้นชิด เป็นการกระทำที่เกิดจากตัวบุคคลจึงเสนอให้มหาวิทยาลัยมีการอบรมเชิงป้องกันในการใช้ยานพาหนะภายในมหาวิทยาลัยให้เข้าอบรมนิสิตก่อนเข้ามาเรียนในมหาวิทยาลัยทุกคน ถ้าผู้ใดไม่เข้าร่วมให้มอบโทษที่เด็ดขาด เช่นการไม่ออกเกรดให้นิสิตที่ไม่เข้าร่วมการฟังการอบรม เพื่อให้ นิสิตตระหนักถึงความสูญเสียที่จะเกิดขึ้นจากอุบัติเหตุทั้งทางตรง ทางอ้อม ที่เกิดกับตัวผู้ประสบเหตุและมหาวิทยาลัย(ทางมหาวิทยาลัยนครสวรรค์ไม่เคยมีมาตรการนี้มาก่อน)</p>  	<p>กองกิจการ นิสิต</p>

ตารางที่ 4.13 สรุปสาเหตุและมาตรการแก้ไขของการกระทำที่ไม่ปลอดภัย (ต่อ)

ข้อที่	สาเหตุที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ	มาตรการที่เสนอแนะแก้ไขปัญหา	ผู้รับผิดชอบ
<p>2.</p>	<p>ขับรถตามหลังกระชั้นชิด มีความถี่ในการเกิด 15 ครั้งจากการเกิดอุบัติเหตุทั้งหมดเกิดจากการขับรถเว้นระยะห่างจากรถคันหน้าน้อยเกินไป เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินแล้วคันหน้าเบรกแต่คันหลังมองไม่เห็นทำให้เกิดการเฉี่ยวชนเกิดขึ้น</p>  <p>อุบัติเหตุที่เกิดส่วนใหญ่เกิดตามทางตรงและทางที่มีสิ่งกีดขวางบนถนน</p>	<p>ขับรถตามหลังกระชั้นชิด ต้องแก้ไขโดยการปรับการขับขี่ ไม่ใช่อารมณ์ในการตัดสินใจ ต้องขับขี่ด้วยความระมัดระวัง ผ่านการอบรมเชิงป้องกันในการใช้ยานพาหนะภายในมหาวิทยาลัย ให้อบรมนิสิตก่อนเข้ามาเรียนในมหาวิทยาลัยทุกคน ถ้าผู้ใดไม่เข้าร่วมให้มีบทลงโทษที่เด็ดขาด เช่น การไม่ออกเกรดให้นิสิตที่ไม่เข้าร่วมการฟังการอบรม เพื่อให้ นิสิตตระหนักถึงความสูญเสียที่จะเกิดขึ้นจากอุบัติเหตุทั้งทางตรง ทางอ้อม ที่เกิดกับตัวผู้ประสบเหตุและมหาวิทยาลัย(ทางมหาวิทยาลัยนเรศวรยังไม่เคยมีมาตรการนี้มาก่อน)</p> 	<p>กองกิจการนิสิต</p>
<p>3.</p>	<p>ไม่ให้สัญญาณไฟเมื่อหยุดหรือจะเลี้ยวรถ เกิดความถี่จากสาเหตุนี้จำนวน 11 ครั้ง เมื่อไม่ให้สัญญาณไฟก่อนการเลี้ยวรถหรือการจอดทำให้คันที่ตามมาหรือฝั่งตรงข้ามไม่ทันระวังทำให้เกิดการเฉี่ยวชน</p>  <p>อุบัติเหตุกรณีนี้จะเกิดขึ้นเมื่อผู้ขับขี่ทั้งสองฝ่ายไม่ได้ระมัดระวังเพียงพอ</p>	<p>ไม่ให้สัญญาณไฟเมื่อหยุดหรือจะเลี้ยวรถ การให้สัญญาณไฟจราจรเป็นการแสดงมารยาทในการขับขี่เพื่อเป็นการเตือนผู้ร่วมทางว่าตนจะเลี้ยวรถ จอด หรือขับปกติ ต้องมีการอบรมเชิงป้องกันในการใช้ยานพาหนะภายในมหาวิทยาลัย เพื่อสร้างนิสัยผู้ขับขี่ให้เกิดความเคยชิน(ทางมหาวิทยาลัยนเรศวรยังไม่เคยมีมาตรการนี้มาก่อน)</p> 	<p>กองกิจการนิสิต</p>

ตารางที่ 4.14 สรุปสาเหตุและมาตรการแก้ไขของการกระทำที่ไม่ปลอดภัย (ต่อ)


ข้อที่	สาเหตุที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ	มาตรการที่เสนอแนะแก้ไขปัญหา	ผู้รับผิดชอบ
<p>4.</p>	<p>ขับรถด้วยความเร็วเกินกำหนด เกิดขึ้น 8 ครั้งเกิดขึ้นจากผู้ขับชื้ออยู่ในสถานะเร่งรีบ ต้องไปที่ใดที่หนึ่งให้ทันเวลา จึงไม่ทันระวังรถที่อยู่รอบข้าง</p>  <p>กรณีนี้จะเกิดบริเวณทางตรงระยะยาวและโค้งบดบังสายตา</p>	<p>ขับรถด้วยความเร็วเกินกำหนด ออกกฎให้นิสิตที่จะขับยานพาหนะผ่านการอบรมเชิงป้องกันในการใช้ยานพาหนะภายในมหาวิทยาลัย กำหนดให้ขับรถภายในมหาวิทยาลัยไม่เกิน 40 กม. / ชม. ผู้ใดฝ่าฝืนต้องมีบทลงโทษ(ทางมหาวิทยาลัยนเรศวรยังไม่เคยมีมาตรการนี้มาก่อน)</p> 	<p>กองกิจการนิสิต</p>
<p>5.</p>	<p>เบรกรถกะทันหัน กรณีนี้เกิดขึ้น 6 ครั้ง เกิดจากคันหน้าเบรกรถกะทันหันคันหลังไม่ทันระวังจึงเกิดการเฉี่ยวหรือชนท้าย</p>  <p>เหตุเกิดบริเวณที่มีการจราจรหนาแน่น</p>	<p>เบรกรถกะทันหัน ต้องมีสมาธิในการขับชื้อยานพาหนะ และผ่านการอบรมเชิงป้องกันในการใช้ยานพาหนะภายในมหาวิทยาลัย ให้อบรมนิสิตก่อนเข้ามาเรียนในมหาวิทยาลัยทุกคน ถ้าผู้ใดไม่เข้าร่วมให้มีบทลงโทษที่เด็ดขาด วัตถุประสงค์เพื่อให้นิสิตมีพื้นฐานในการขับขี่ที่ถูกต้อง(ทางมหาวิทยาลัยนเรศวรยังไม่เคยมีมาตรการนี้มาก่อน)</p> 	<p>กองกิจการนิสิต</p>

ตารางที่ 4.15 สรุปสาเหตุและมาตรการแก้ไขของการกระทำที่ไม่ปลอดภัย (ต่อ)

ข้อที่	สาเหตุที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ	มาตรการที่เสนอแนะแก้ไขปัญหา	ผู้รับผิดชอบ
<p>6.</p>	<p>ล้มถล่มมากเกินไป จึงทำให้ขับขี่ไม่สะดวก การมองเห็นได้แคบลงหรือบดบังการมองเห็น สภาพแวดล้อมรอบข้าง ทำให้ต้องขับขี่มือเดียวทำให้เกิดการล้มได้ง่ายและมองได้ไม่รอบทิศทาง</p>  <p>ล้มถล่มมากเกินไป</p> <p>กรณีนี้จะทำให้รถล้มเองเพราะขับขี่ไม่สะดวก</p>	<p>ล้มถล่มมากเกินไปการแก้ไขปัญหาคือเพิ่มรอบในการชน ใช้รถสาธารณะ รถยนต์ขนแทน หรือติดกระเป๋าคะกั๊รรถ และผ่านการอบรมเชิงป้องกันในการใช้ยานพาหนะภายในมหาวิทยาลัย ให้อบรมนิสิตก่อนเข้ามาเรียนในมหาวิทยาลัยทุกคน ถ้าผู้ใดไม่เข้าร่วมให้มีบทลงโทษที่เด็ดขาด วัตถุประสงค์เพื่อให้มีพื้นฐานในการขับขี่ที่ถูกต้อง(ทางมหาวิทยาลัยนเรศวรยังไม่เคยมีมาตรการนี้มาก่อน)</p> 	<p>กองกิจการนิสิต</p>
<p>7.</p>	<p>ถอยรถไม่ดูรถด้านหลัง กรณีนี้เกิดจากรถยนต์กับรถยนต์มีความถี่ 2 ครั้ง เกิดจากการไม่ได้ดูความพร้อมด้านหลังรถ และเป็นจุดบอดที่มองไม่เห็น</p> <p>เกิดบริเวณศูนย์หนังสือจุฬาทเหตุการณ์จริงเกิดในเวลากลางวัน</p>	<p>ถอยรถไม่ดูรถด้านหลัง ดูด้านหลังรถก่อนขึ้นรถและค่อยๆถอยรถอย่างระมัดระวัง พร้อมมองกระจกมองด้านหลัง หรือหันกลับไปมองรถ และผ่านการอบรมเชิงป้องกันในการใช้ยานพาหนะภายในมหาวิทยาลัย(ทางมหาวิทยาลัยนเรศวรยังไม่เคยมีมาตรการนี้มาก่อน)</p> 	<p>กองกิจการนิสิต</p>


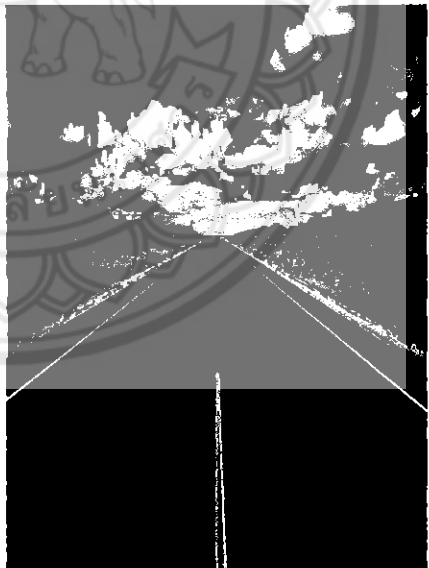


ตารางที่ 4.16 สรุปสาเหตุและมาตรการแก้ไขของการกระทำที่ไม่ปลอดภัย (ต่อ)

ข้อที่	สาเหตุที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ	มาตรการที่เสนอแนะแก้ไขปัญหา	ผู้รับผิดชอบ
8.	<p>กัมเก็บของในรถ เกิดกับผู้ใช้งานรถยนต์กับรถยนต์มีความถี่ 1 ครั้ง สาเหตุเกิดจากผู้ขับขี่กัมเก็บของที่ตกบนพื้นรถขณะเลี้ยวรถโดยไม่หยุดรถก่อนในกรณีนี้เกิดจากการขาดสมาธิในการขับรถและไม่สามารถมองถนนและพื้นรถในเวลาเดียวกันได้</p> <p>เกิดบริเวณลานจอดรถบุคลากร มหาวิทยาลัยนเรศวร</p>	<p>กัมเก็บของในรถห้ามทำในขณะที่ขับรถ ถ้าจะเก็บของให้จอดรถก่อนเมื่อรถหยุดนิ่งในที่ปลอดภัยแล้ว จึงกัมเก็บของได้ต้องได้รับการอบรมเชิงป้องกันในการใช้ยานพาหนะภายในมหาวิทยาลัย ให้อบรมนิสิตก่อนเข้ามาเรียนในมหาวิทยาลัยทุกคน ถ้าผู้ใดไม่เข้าร่วมให้มีบทลงโทษที่เด็ดขาด วัตถุประสงค์เพื่อให้นิสิตมีพื้นฐานในการขับขี่ที่ถูกต้อง</p> 	<p>กองกิจการนิสิต</p>

4.3.2.2 สภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย จากการวิเคราะห์ข้อมูลสามารถสรุปสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุและมาตรการที่เสนอแนะ เพื่อให้ผู้ได้ง่ายขึ้นจึงจัดทำเป็นตารางสรุปให้เห็นได้ชัดเจน ดังแสดงตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.17 สรุปสาเหตุและมาตรการแก้ไขของสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย

ข้อที่	สาเหตุที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ	มาตรการที่เสนอแนะแก้ไขปัญหา	ผู้รับผิดชอบ
1.	<p>ถนนเป็นหลุม แตกเป็นรอยร้าว เป็นความถี่ของสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัยที่มีมากที่สุดจำนวน 5 ครั้งสาเหตุนี้ทำให้รถที่ขับขี่ด้วยความไม่ระมัดระวังขับรถล้ม เกิดกับการขับขีรถจักรยานยนต์ทุกครั้ง</p>  <p>ถนนแตกร้าวจะพบมากกว่าถนนเป็นหลุมเป็นบ่อแต่พบทั้งสองสาเหตุบริเวณทางเข้าตึก EN ทางเข้าศูนย์หนังสือจุฬาเป็นต้น</p>	<p>ถนนเป็นหลุม แตกเป็นรอยร้าว การแก้ไขในระยะสั้นคือการซ่อมแซมถนนตามจุดที่เกิดหลุมและการแตกร้าวจ้า ถ้าแก้แบบระยะยาวคือต้องทำถนนใหม่ จะต้องใช้งบประมาณมากแต่แก้ไขปัญหบบถาวรได้นานหลายปี</p> <p>และมีป้ายการเตือนก่อนจุดอันตรายประมาณ 30 เมตร มีป้ายทุก 10 เมตรเพื่อย้ำจุดอันตรายนั้นด้วย (ทางมหาวิทยาลัยนครสวรรค์ยังไม่เคยมีมาตรการนี้มาก่อน)</p>  <p>ภาพประกอบที่ชี้ให้เห็นว่าการทำถนนใหม่ราบเรียบ</p>	<p>กองอาคารสถานที่</p>

ตารางที่ 4.18 สรุปสาเหตุและมาตรการแก้ไขของสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย (ต่อ)

ข้อที่	สาเหตุที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ	มาตรการที่เสนอแนะแก้ไขปัญหา	ผู้รับผิดชอบ
2.	<p>ฝนตก มีความถี่ของการเกิดอุบัติเหตุจากสาเหตุนี้ 4 ครั้ง เนื่องจากฝนตกทำให้ถนนลื่นยางเกาะถนนได้ไม่ดีประกอบกับการขับรถจักรยานยนต์แล้วถูกรมจะทำให้รถเสียหลักล้มได้ง่ายสาเหตุนี้พบเฉพาะรถจักรยานยนต์ล้มเองและชนแมคโฮ ขณะปฏิบัติงานอยู่</p>  <p>เหตุชนแมคโฮเกิดที่หน้าคณะเภสัช</p>	<p>ฝนตกเป็นผลจากสภาพแวดล้อมไม่สามารถห้ามได้แต่ตัวบุคคลสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการขับขี่ได้และขับขี่ด้วยความไม่ประมาทเพราะฝนตกทำให้การมองเห็นได้แค่ระยะใกล้ วิธีป้องกันเบื้องต้นคือสวมหมวกกันน็อกเพื่อกันน้ำเข้าตาและสวมเสื้อกันฝนจะได้บังคับรถสองมือ (ทางมหาวิทยาลัยนเรศวรยังไม่เคยมีมาตรการนี้มาก่อน)</p>  <p>เป็นการป้องกันตนเองจากความเสี่ยงการเกิดอุบัติเหตุจากสภาพอากาศที่ควบคุมไม่ได้</p>	ตัวผู้ขับขี่
3.	<p>เขตก่อสร้าง เนื่องจากการก่อสร้างภายในมหาวิทยาลัยไม่มีป้ายเตือนในระยะไกลบอกว่าข้างหน้ามีเครื่องจักรหรือบุคคลกำลังปฏิบัติงานทำให้มีการขับรถชนแมคโฮและขับรถชนคน</p>  <p>เคยเกิดเหตุบริเวณหน้าคณะเกษตร</p>	<p>เขตก่อสร้าง ตามหลักแล้วการปฏิบัติงานบนเส้นทางจราจรจะต้องมีป้ายและสัญญาณไฟกระพริบเตือนให้ระมัดระวังอันตรายที่เกิดจากการก่อสร้าง สาเหตุที่สองผู้ขับขี่ขับขี่ด้วยความไม่ระมัดระวัง(ทางมหาวิทยาลัยนเรศวรยังไม่เคยมีมาตรการนี้มาก่อน)</p>  <p>เป็นการเตือนให้ผู้ขับขี่ใช้ความระมัดระวังมากขึ้นในการขับขี่ผ่านจุดก่อสร้าง</p>	ผู้รับเหมาก่อสร้าง

ตารางที่ 4.19 สรุปสาเหตุและมาตรการแก้ไขของสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย (ต่อ)

ข้อที่	สาเหตุที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ	มาตรการที่เสนอแนะแก้ไขปัญหา	ผู้รับผิดชอบ
4.	<p>เสากั้นเลนจราจร เหตุนี้เกิดเหตุ 1 ครั้งบริเวณหน้าโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวรรถยนต์เสียหลักชนเสากั้นเลนจักรยานหักหลบไปชนพุ่มบาท ในกรณีนี้ไม่มีผู้บาดเจ็บแต่ทรัพย์สินเสียหาย เลนจราจรที่มหาวิทยาลัยทำไว้ชั่วคราวนั้นมองเห็นไม่ชัดเจนไม่สามารถมองเห็นได้ในระยะไกลและทำให้ช่องทางจราจรแคบลง</p>  <p>ภาพประกอบบริเวณเส้นทางข้างโรงพยาบาล</p>	<p>เสากั้นเลนจักรยานถ้าไม่ใช้งานแล้วต้องเอาออกและทำเลนจักรยานที่เห็นชัดในระยะไกลแต่ไม่ต้องมีเสากั้น เพราะช่องทางจราจรจะได้กว้างขึ้น จะได้ไม่ขวางการจอดไฟฟ้าให้บัสขึ้นรถลงรถด้วย(ทางมหาวิทยาลัยนเรศวรยังไม่เคยมีมาตรการนี้มาก่อน)</p>  <p>การเล่นจักรยานแบบนี้จะมองเห็นเส้นทางที่ชัดเจนขึ้นและช่องทางจราจรก็ไม่ลดลง</p>	กองอาคารสถานที่
5.	<p>พื้นที่ต่างระดับในที่นี้หมายถึงเนินชะลอความเร็วเกิดขึ้น 1 ครั้งเกิดจากรถจักรยานยนต์ล้มเองเนื่องจากมองไม่เห็นเนินชะลอความเร็ว จึงไม่ได้ลดความเร็วทำให้เกิดอุบัติเหตุดังกล่าว</p>  <p>เนินชะลอความเร็วเป็นเนินแบบสะดุดถ้าไม่ระมัดระวังรถจะเสียหลักได้</p>	<p>พื้นที่ต่างระดับหลักแต่เป็นการลดความเร็วจะค่อยๆลาดชันขึ้นไปเมื่อรถอยู่ในลักษณะราบตรงทั้งล้อหน้าและล้อหลังแล้วจะค่อยๆลาดลง ดังภาพนอกจากนี้ต้องมีป้ายเตือนก่อนถึงเนินชะลอความเร็วประมาณ 30 เมตรหลายป้ายทั้งสองข้างทาง สีเส้นต้องชัดเจนมองเห็นได้ในระยะไกล(ทางมหาวิทยาลัยนเรศวรเคยมีมาตรการนี้แต่ยังไม่ทั่วถึง)</p> 	กองอาคารสถานที่



จากแนวทางทั้งหมดที่ได้นำเสนอในข้างต้น พบว่าทางมหาวิทยาลัยนเรศวรได้มีมาตรการการป้องกันอุบัติเหตุคือ การสวมหมวกกันน็อก มีมาตรการ คือผู้ที่ไม่สวมใส่จะข้ามทาลัยไม่ได้ และผู้ที่ไม่คาดสายรัดคางจะถูกหักคะแนนกิจกรรม ซึ่งจะเห็นได้ว่านิสิตยังไม่ทำตามเพราะมาตรการยังไม่ชัดเจนและไม่เข้มงวดมากจึงควรเพิ่มบทลงโทษให้เห็นได้ชัดเจนมากกว่านี้ เช่น

ก. ขับรถเร็วเกินกำหนด โดนหักคะแนนกิจกรรม 50 คะแนน

ข. ไม่ทำตามกฎจราจร โดนปรับและหักคะแนนกิจกรรม 50 คะแนน

ค. เมาแล้วขับ ให้ทำกิจกรรมเพื่อส่วนรวม 2 ชม.

ง. ไม่สวมหมวกกันน็อก โดนไม่ให้ขับขียานพาหนะภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร และหักคะแนนกิจกรรม 50 คะแนน

เพื่อให้นิสิตเกรงกลัวต่อมาตรการที่กำหนดไว้ และทำตามมาตรการที่ได้กำหนด จึงควรมีมาตรการที่เข้มงวด เพราะไม่เช่นนั้นนิสิตก็จะไม่ทำตาม อาจจำทำต่อหน้า หลังหลังก็จะไม่ทำตามมาตรการ เนื่องจากไม่มีความเกรงกลัวแลบทลงโทษยังไม่ชัดเจน

4.3.2.3 จากการหาแนวทางการแก้ไขทั้งหมด พบว่าการทำคู่มือความปลอดภัยบนท้องถนน จะช่วยเพิ่มความรู้ให้แก่นิสิตและบุคลากรภายในมหาวิทยาลัยได้ในส่วนหนึ่ง ซึ่งรายละเอียดของคู่มือที่ได้จัดทำขึ้น จะมีรายละเอียดของความปลอดภัยบนท้องถนนและจุดเสี่ยงที่เกิดอุบัติเหตุภายในมหาวิทยาลัย โดยรายละเอียดของคู่มือนั้นจะอยู่ในภาคผนวกทั้งหมด



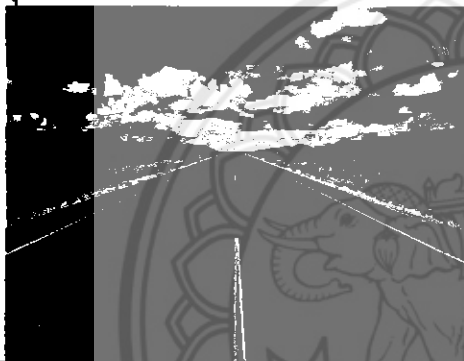

รูปที่ 4.34 รูปแบบคู่มือการขับขี่ปลอดภัย



#### 4.4 นำเสนอแนวทางแก้ไขปัญหา

4.4.1 จากการนำแนวทางทั้งหมดไปเสนอให้กับผู้รับผิดชอบ นิสิต และบุคลากร เพื่อหาความพึงพอใจที่มากกว่าร้อยละ 80 โดยการใช้แบบสอบถาม ซึ่งแบบสอบถามมีรายละเอียดอยู่ที่ภาคผนวกทั้งหมด

ตารางที่ 4.21 ตัวอย่างแบบประเมินของผู้ที่รับผิดชอบ

ผลที่คาดว่าจะได้รับการปรับปรุง	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	หมายเหตุ
1.สภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย			
1.1.ถนน			
1.1.1 ปรับปรุงทำถนนใหม่ให้ราบเรียบไม่มีหลุมบ่อเครื่องหมายบนพื้นทางชัดเจน			
			
1.1.2 ทำเลนจักรยานแบบถาวรและได้มาตรฐานสามารถมองเห็นได้ชัดเจนในระยะไกล			
			



**แบบประเมินความพึงพอใจโครงการลดรายจ่ายปีสุดท้าย ณ เดือนมิถุนายน**

**กองในมหาวิทยาลัยเกษตร**

**ข้อที่ 1** หากท่านพอใจข้อมูล  
มีศึกษา เบื้องต้น  1  2  3  4

**ข้อที่ 2** ความพึงพอใจแนวทางการดำเนินงานโครงการลดรายจ่ายปีสุดท้าย ณ เดือนมิถุนายน

**ข้อที่ 3** : 1. ข้อมูลที่ได้จัดทำขึ้นเป็นประโยชน์อย่างมาก ในการพัฒนาการจัดทำคู่มืออย่างเหมาะสมในโอกาสต่อไป

2. จะรวบรวมความคิดเห็นตาม โดยกำหนดระยะเวลา  ในช่องทางที่สะดวกที่สุดเท่าที่คิดว่าจะเหมาะสมที่สุด

หัวข้อการประเมิน	มากที่สุด 1	จก	พอใช้ 3	ดี 4	ดีมาก 5
1. ท่านมีความคิดเห็นอย่างไร ว่ามหาวิทยาลัยจะดำเนินการลดรายจ่ายโครงการสนับสนุนให้ขึ้นปีสุดท้ายตามโครงการนี้					
2. ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรว่าโครงการลดรายจ่ายปีสุดท้าย มีประโยชน์ต่อมหาวิทยาลัยหรือไม่					
3. ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรที่มหาวิทยาลัยได้ดำเนินการสำรวจความต้องการของปีสุดท้าย					
4. ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรที่มหาวิทยาลัยได้ดำเนินการประเมินความพึงพอใจต่อโครงการลดรายจ่ายปีสุดท้าย					
5. ท่านคิดว่าอย่างไรกับแนวทางการดำเนินงานโครงการลดรายจ่ายปีสุดท้าย ภายใต้มหาวิทยาลัย					
6. แนวทางการลดรายจ่ายปีสุดท้ายที่มหาวิทยาลัยได้ดำเนินการ					
7. ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรกับรายการที่สนับสนุนให้ลดปี 1 เพื่อให้ทราบถึงการขึ้นปีสุดท้ายในฐาน และมีความสะดวกในการลดรายจ่ายปีสุดท้าย					
8. ผู้มีอำนาจอนุมัติไม่ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง บัณฑิต นำงานมาขึ้นปีสุดท้าย					
9. ผู้มีอำนาจอนุมัติและภาพประกอบที่ผู้กรณ					
10. ท่านคิดว่าสามารถนำไปสู่การปรับปรุงแผนลดรายจ่ายได้หรือไม่					

**ข้อที่ 3** ข้อแนะนำอื่น ๆ (โปรดระบุในช่องว่างด้านล่าง)

.....

.....

.....

.....

**ขอขอบคุณท่านที่มีส่วนร่วมในการตอบแบบสำรวจนี้**

**รูปที่ 4.35** แบบสอบถามจากนิสิตและบุคลากร

4.4.2 จากการสอบถามจากนิสิต ถึงแนวทางการป้องกันอุบัติเหตุพร้อมกับคู่มือ สามารถสรุปความพึงพอใจทั้งหมดได้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.22 สรุปแบบสอบถาม

ข้อ ที่	รายละเอียด	ระดับปัจจัยที่ส่งผล ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ					ค่าเฉลี่ย	เกณฑ์การ ประเมิน
		1	2	3	4	5		
1.	ท่านมีความคิดเห็นอย่างไร ถ้ามหาวิทยาลัยจะดำเนินกิจกรรมหรือมีโครงการสนับสนุนให้ขับขี่ปลอดภัยตามโครงการนี้	0	0	3	5	12	4.45	ดีมาก
2.	ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรถ้าจะมีการจัดอบรมให้นิสิตปี 1 ก่อนที่จะเข้าเรียนในมหาวิทยาลัย	0	2	4	5	9	4.05	ดีมาก
3.	ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรกับแนวทางการแก้ไขเรื่องถนนและป้ายจราจรของโครงการนี้	0	0	5	0	15	4.5	ดีมาก
4.	ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรกับแนวความคิดการเปลี่ยนแปลงเนินชะลอความเร็วให้เหมือนกับหน้าคณะเกษตรทั้งหมด	0	2	2	14	2	3.8	ดี
5.	ท่านคิดว่าอย่างไรกับแนวความคิดการทำป้ายเตือนจุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุในจุดต่างๆ ภายในมหาวิทยาลัย	0	0	3	6	11	4.4	ดีมาก
6.	มาตรการการลงโทษผู้ที่ไม่ปฏิบัติตามกฎจราจรภายในมหาวิทยาลัย	0	0	4	8	8	4.2	ดีมาก
7.	ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรกับการทำคู่มือแจกนิสิตปี 1 เพื่อให้ทราบถึงการขับขี่ขั้นพื้นฐาน และเกิดความตระหนักถึงความปลอดภัยในการขับขี่	0	1	3	7	9	4.2	ดีมาก
8.	คู่มือเนื้อหาไม่มากจนเกินไปกะทัดรัด น่าสนใจ น่าอ่านถูกต้อง ชัดเจน เข้าใจง่าย	0	0	3	16	1	3.9	ดี
9.	สีเส้นของคู่มือและภาพประกอบดึงดูดการอ่าน	0	0	5	15	0	3.75	ดี
10.	ท่านคิดว่าสามารถนำไปทำการปรับปรุงตามแนวทางได้จริง	0	0	2	13	5	4.15	ดีมาก

โดยมีเกณฑ์พิจารณาดังนี้

0.00-1.99 หมายถึง ระดับที่น้อย / ไม่เห็นด้วย

2.00-2.99 หมายถึง ระดับปานกลาง / ไม่แน่ใจ

3.00-3.99 หมายถึง ระดับมาก / เห็นด้วย

4.00-5.00 หมายถึง ระดับมากที่สุด / เห็นด้วยอย่างยิ่ง

จะเห็นได้ว่าความพึงพอใจโดยส่วนใหญ่ มีความพึงพอใจกับแนวทางป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ ซึ่งคิดเป็นร้อยละได้ความพึงพอใจร้อยละ 80 ของการสอบถามจากนิสิต จึงทำให้สามารถสรุปได้ว่า ถ้าแนวทางการป้องกันอุบัติเหตุที่ได้นำเสนอไปได้มีการปรับปรุงอย่างจริงจังและมีการบันทึกข้อมูลอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นภายในมหาวิทยาลัยทุกกรณี จะทำให้เห็นสถิติการเกิดอุบัติเหตุมากขึ้น เพราะการเก็บข้อมูลย้อนหลังจะเก็บแค่ได้รับการแจ้งเหตุเท่านั้น จึงทำให้เห็นสถิติการเกิดอุบัติเหตุได้ไม่ชัดเจน และไม่มีการเอาจริงจังกับการป้องกันอุบัติเหตุสักที ถ้าแนวทางทั้งหมดสามารถปรับปรุงได้ไม่มากนักน้อย อาจจะทำให้การเกิดอุบัติเหตุภายในมหาวิทยาลัยได้ไม่มากนักน้อย เพราะการเกิดอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจะส่งผลเสียไม่มากนักน้อยแก่นิสิตและบุคลากร ดังนั้นจึงคิดว่าไม่ยากให้อุบัติเหตุเกิดขึ้นกับนิสิตและบุคลากร หรือบุคคลทั่วไป

## บทที่ 5

### บทสรุปและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาการเกิดอุบัติเหตุภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร เพื่อศึกษาสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ โดยการเกิดอุบัติเหตุส่วนใหญ่ เกิดจากสาเหตุแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ การกระทำที่ไม่ปลอดภัยและสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย ซึ่งการหาสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุเพื่อหาแนวทางป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ โดยใช้หลักการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย JSA ทฤษฎีการสร้างแบบสอบถามการควบคุมด้วยการมองเห็น (Visual Control) และเครื่องมือคุณภาพ 7 ชนิด (7 QC Tools) จากนั้นนำข้อมูลทั้งหมดมาสรุปเป็นตารางเพื่อให้มองเห็นและเข้าใจได้ง่าย

#### 5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

จากการวิเคราะห์ข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร พบว่าสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุที่มากที่สุดมีหลายพื้นที่ เช่น แยกประตู 5 ทางเข้ากองกิจการนิสิต หน้าหอพักนิสิต(หอใน) ทางเข้าพิพิธภัณฑสถานผ้า แยกประตู 4 หน้าหอพักบุคลากร 14-15 แยกคณะเกษตร เป็นต้น โดยส่วนใหญ่จากการวิเคราะห์ข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ การกระทำที่ไม่ปลอดภัยและสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย จากข้อมูลการวิเคราะห์ของการกระทำที่ไม่ปลอดภัย ซึ่งมีสาเหตุมาจากหลายกรณี เช่น ตัดหน้ากระชั้นชิด ขับรถตามหลังกระชั้นชิด ขับรถด้วยความเร็วเกินกำหนด เบรกรถกะทันหัน ก้มเก็บของในรถ เป็นต้น จากข้อมูลการวิเคราะห์ของสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย ซึ่งมีสาเหตุมาจากหลายกรณี เช่น ถนนเป็นหลุม แตกเป็นรอยร้าว ผนตก เขตก่อสร้าง เสากันเลนจราจร พื้นที่ต่างระดับ เป็นต้น ดังนั้นการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดสามารถหาแนวทางป้องกันการอุบัติเหตุได้โดยใช้หลักการ ผังก้างปลา ในการช่วยให้เห็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุได้ชัดเจนมากขึ้น จากนั้นจึงนำข้อมูลทั้งหมดมาสรุปเป็นตารางที่สามารถเข้าใจได้ง่าย

ผลจากการนำแนวทางไปเสนอต่อผู้รับผิดชอบ นิสิต และบุคลากร ภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร ให้เป็นที่ยอมรับ ซึ่งแนวทางทั้งหมดที่ได้เป็นแนวทางที่ไม่ทราบว่าทางมหาวิทยาลัยนเรศวรจะทำได้หรือไม่ หรืออาจเป็นแนวทางในการปรับปรุงในภายภาคหน้าได้

#### 5.2 ปัญหาในการทำโครงการ

5.2.1 เนื่องจากข้อมูลของสถิติการเกิดอุบัติเหตุย้อนหลังมีข้อมูลไม่ครบถ้วนตามที่ต้องการ จึงทำให้การหาสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุต้องใช้แบบสอบถามช่วย

5.2.2 ข้อมูลของศูนย์รับแจ้งเหตุฉุกเฉินมีการรวบรวมการเกิดอุบัติเหตุทั้งหมด ไม่มีการแบ่งแยกภายในหรือภายนอกมหาวิทยาลัยนเรศวร

5.2.3 ข้อมูลของศูนย์รับแจ้งเหตุฉุกเฉินมีเฉพาะที่ได้รับแจ้งเหตุเท่านั้น จึงไม่สามารถรับรู้ถึงการเกิดอุบัติเหตุที่เล็ก ๆ น้อยที่ไม่มีการแจ้งไปยังศูนย์รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน จึงทำให้ข้อมูลที่ได้ของแต่ละปีมีน้อยมาก

### 5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 หาแนวทางการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ แม้ว่าการเกิดอุบัติเหตุที่ผ่านมาจะมีไม่มาก แต่ก็ยังมีการเกิดอุบัติเหตุให้พบเห็น ดังนั้นจึงทำแนวทางป้องกันการเกิดอุบัติเหตุขึ้นมา เพื่อความปลอดภัยต่อนิสิตและบุคลากร ภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร

5.3.2 ถ้าแนวทางที่ได้นำเสนอสามารถนำมาใช้ได้จริงในภายภาคหน้า จะทำให้การเกิดอุบัติเหตุลดน้อยลง เพราะการเกิดอุบัติเหตุแต่ละครั้งทำให้ได้รับบาดเจ็บ หรืออาจเสียชีวิตได้

5.3.3 ถ้ามีการแจ้งข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุให้กับทางมหาวิทยาลัย เพื่อจะให้เห็นสถิติของการเกิดอุบัติเหตุ และหาแนวทางป้องกันอย่างจริงจัง





# ภาคผนวก

1. คู่มือ



มหาวิทยาลัยนเรศวร

หัวข้อ	หน้า
1. บทนำ	1
2. การนำรถไปใช้	2
3. สัญญาณจราจร	2
4. กฎจราจร	3
4.1 ความปลอดภัย	6
4.2 การขับขี่บนทางลาดชัน	7
4.3 โรงเรียนอย่างปลอดภัย	9
4.4 การขับขี่บนทางแคบ	11
4.5 การนำรถขึ้นเขาและลงเขา	16
4.6 สัญญาณจราจร	19
5. ความปลอดภัยในการขับขี่	20
5.1 ปัญหาการขับขี่	21
5.2 ปัญหาการขับขี่	22
5.3 ปัญหาการขับขี่	28
5.4 เครื่องมือจราจร	31
5.5 เครื่องมือจราจร	40
6. อุปกรณ์การขับขี่	41
6.1 อุปกรณ์การขับขี่	41
6.2 อุปกรณ์การขับขี่	44
7. บทสรุป	47
8. บทส่งท้าย	52

คำนำ

คู่มือเล่มนี้จัดทำขึ้นเพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจในการใช้กฎจราจรบน  
 ถนน เพื่อให้ผู้ใช้รถใช้ถนนปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างถูกต้องและปลอดภัย ซึ่งเป็น  
 ภารกิจของกรมการขนส่งทางบกและกรมการจราจร

ผู้จัดทำหวังว่า คู่มือเล่มนี้จะช่วยประโยชน์กับผู้ขับขี่ที่มีสติและระมัดระวัง  
 ระวังอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นบนท้องถนนได้ ผู้จัดทำขอขอบคุณ  
 กองบัญชาการตำรวจจราจร

คณะผู้จัดทำ  
 นางสาววิภาดา ราชินาสกุล  
 น.ส. สวรรค์ แสงทาบวรย์  
 พล.ต.ท. วิมลพร รุ่งแสงวัฒนา

1

## ศูนย์รับแจ้งเหตุฉุกเฉินนิสิต

มหาวิทยาลัยนเรศวร

โทรศัพท์ 086-9369977

ตลอด 24 ชั่วโมง

2. ตารางสรุปจุดที่เกิดอุบัติเหตุภายในมหาวิทยาลัยนครพนม

อันดับที่	สถานที่เกิดเหตุ	จำนวนครั้ง
1	แยกประตู 5	11
2	ทางเข้าตึกอาคารนิสิต	10
3	รั้วตึกอำนวยการ(ต.อ.อ.)	9
3	ทางเข้าตึกวิศวกรรม	9
4	แยกประตู 4	8
5	พื้นที่อเนกประสงค์ 14-15	7
6	แยกประตูเกษตร	6
6	ทางเข้าระดมวิชา	6
7	วงเวียนหน้า ตึกวิทยุ	5
8	แยกทางเข้าคณะวิศวกรรมศาสตร์	4
8	แยกคณะวิทยาศาสตร์	4
8	แยกคณะศิลปศาสตร์	4
9	แยกสี่แยกวัดพระบาทสมเด็จระ	3
9	ทางเข้าตึกเกษตร	3
10	รั้วอาคาร OS	2
10	แยกประตู 3	2
11	รั้วอาคารเคหะ	1
11	ทางออกคณะเกษตร	1
รวมจำนวนอุบัติเหตุทั้งหมด		95

2

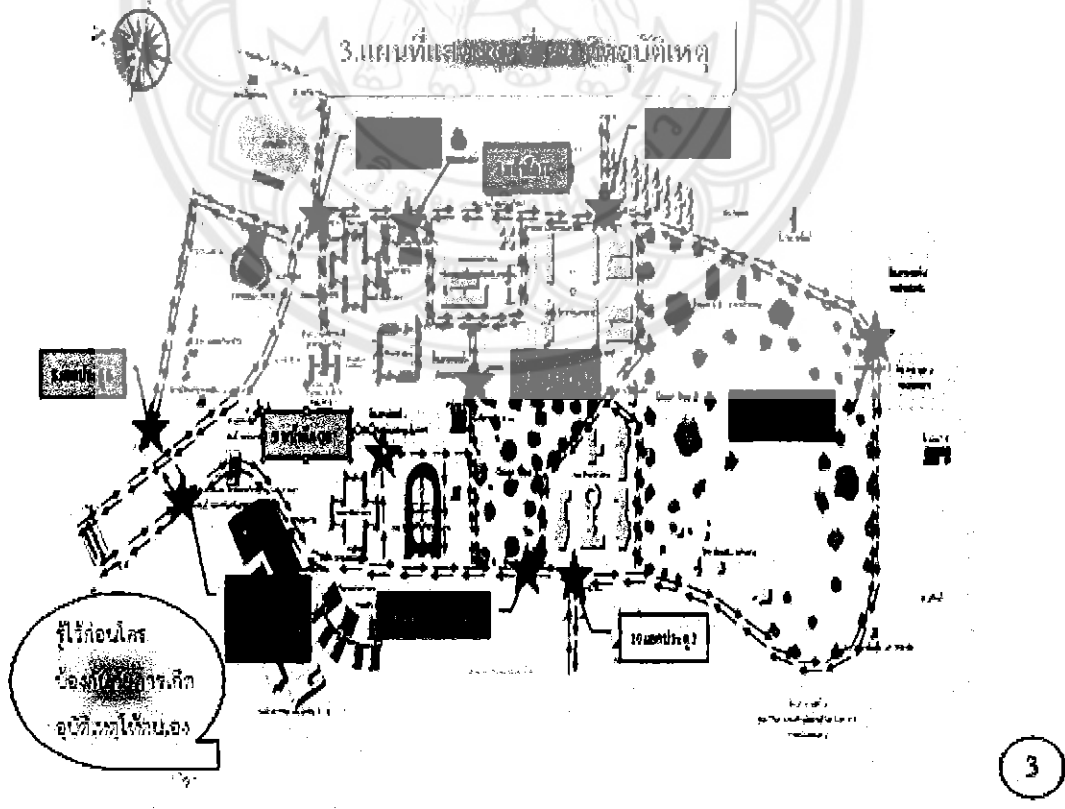
4. ความปลอดภัยบนท้องถนน

เกิดขึ้นได้จากผู้ใช้รถใช้ถนนมีความรู้ความเข้าใจในการใช้รถใช้ถนนอย่างถูกต้อง



4

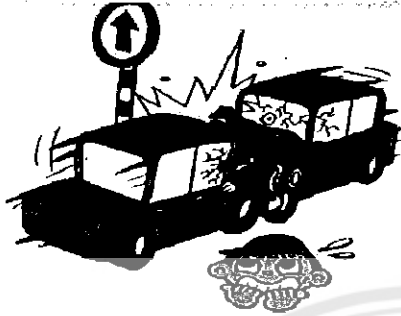
3. แผนที่แสดงจุดเกิดอุบัติเหตุบนถนน



3



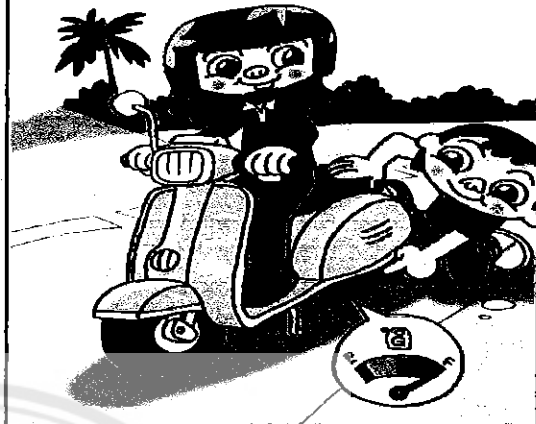
สถิติอุบัติเหตุการจราจรทางบกในประเทศไทยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ก่อให้เกิดความสูญเสียทั้งชีวิตและทรัพย์สินเป็นมูลค่ามหาศาลที่ป้องกันหรือลดการเกิดอุบัติเหตุการจราจรทางบกนั้นประกอบไปด้วย คน รถ และถนน โดยในส่วนใหญ่ของถนนนั้น อุบัติการณ์ความถี่ของการจราจรอันประกอบไปด้วยป้ายจราจร เครื่องหมายจราจรและสัญญาณไฟจราจร เป็นส่วนมากที่ไม่สอดคล้องการเพิ่มขึ้นหรือลดการอุบัติเหตุ และควรรู้เรื่องกฎจราจรเบื้องต้น เพื่อความปลอดภัย



5

4.1 ความรู้เกี่ยวกับถนนจราจร

- 4.1.1 ตรวจสอบสภาพรถและสภาพผู้ขับขี่ให้พร้อม
- 4.1.2 ตรวจสอบน้ำหนักเชื้อเพลิงให้เพียงพอต่อการเดินทาง
- 4.1.3 เช็คน้ำมันหล่อลื่นในสากปกติ



6

4.2 การขับขี่รถอย่างปลอดภัย

4.2.1 การเดินถนนอย่างปลอดภัย

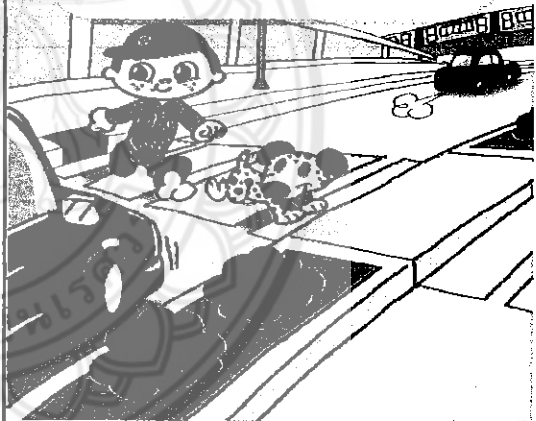
- 4.2.1.1 ต้องเดินบนทางเท้า ไม่ลงเดินในช่องเดินรถ
- 4.2.1.2 ถนนที่ไม่มีทางเท้า ให้เดินชิดริมการจราจร ถนนจะเดินอ้อมท้ายรถที่แล่นเข้ามา



7

4.2.2 การข้ามถนนอย่างปลอดภัย

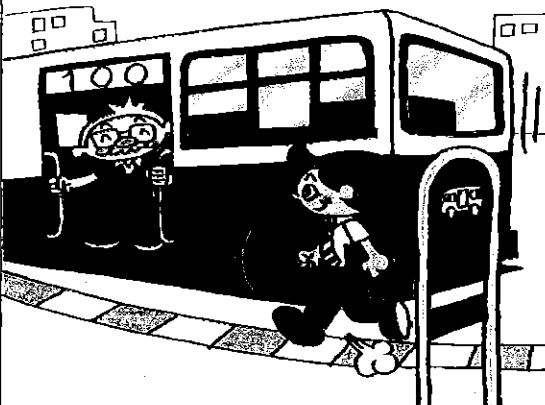
- 4.2.2.1 ต้องใช้ถนนรถทางเดียว บนผิวถนนที่ไม่มีสัญญาณหรือไฟจราจร
- 4.2.2.2 ห้ามรีบข้ามถนน ถ้ามีรถมาจอดหรือใช้ถนนแล้ว รอจนรถพ้น จึงเดินผ่านไป
- 4.2.2.3 หยุดไว้ที่เส้นขาว รอจนรถที่เดินไปจอดไม่ใช้ถนนแล้วจึงเดินไป โดยยืนชิดในทิศทางรถที่เดินมา
- 4.2.2.4 ห้ามวิ่งข้ามถนนโดยรถจอดที่ด้านซ้ายหรือขวาของรถที่เดินมา



8

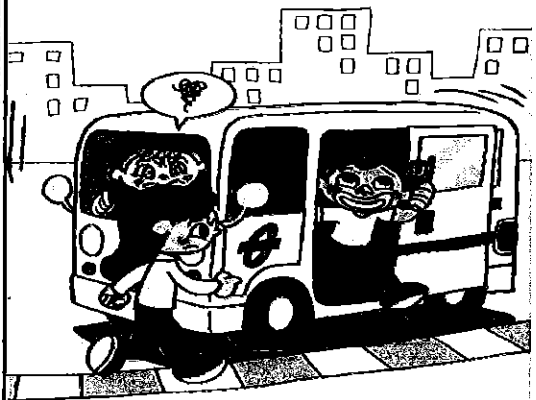
4.3 การโดยสารรถสาธารณะอย่างปลอดภัย

อย่าขึ้นรถโดยสารประจำทาง จนกว่ารถจะหยุดสนิทที่ป้ายหยุดรถโดยสารประจำทาง



9

- 4.3.1 ต้องเอาใจให้รถที่ละเลงสีโดยรถโดยสารประจำทาง
- 4.3.2 ต้องก้าวลงจากรถโดยสารประจำทาง ให้เอียงทางด้านซ้ายก่อนที่รถจะเปลี่ยนจากรถจักรยานยนต์เข็น



10

4.4 การขับรถในสภาวะต่างๆ

4.4.1 การขับรถในสถานการณ์ต่างๆ

4.4.1.1 การขับรถขณะฝนตก

ไม่ควรขับรถด้วยความเร็วสูง เพราะถนนที่เปียกน้ำ  
แฉะจะลื่นและไมควรถับรถในกรณีที่มีฝนตกหนักมาก

4.4.1.2 การขับรถในขณะน้ำท่วม

การขับรถลุยน้ำ ในกรณีที่ไม่มีการพลิกเสียว ต้องเร่ง  
รถช้าๆ เพื่อหลีกเลี่ยงน้ำเข้าห้องเครื่องยนต์ หรือ  
อุปกรณ์ไฟฟ้า เมื่อพ้นจากบริเวณน้ำท่วมควรล้างรถ  
หลายๆ ครั้งเพื่อช่วยให้มีแบรคแท้ตัว



11

4.4.2 เลี้ยวรถ/กลับรถ

4.4.2.1 เมื่อต้องการเลี้ยวซ้ายให้ขับรถชิดซ้าย

4.4.2.2 เลี้ยวขวาให้ขับชิดขวา ระวังที่กลางถนน  
ก่อนถึงทางเลี้ยว

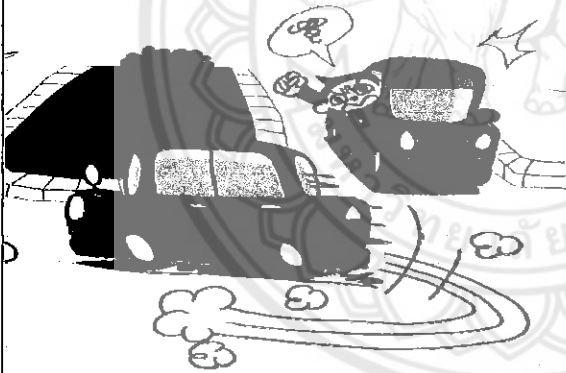


12

4.4.2.3 ในการเดินรถที่สวนกันห้ามถอยกลับเมื่อมี  
คันอื่นแซงมาหรือเตือนเสียง

4.4.2.4 ในขณะขับรถเกินกว่า 150 เมตร

ห้ามถอยกลับรถที่ทางร่วมทางแยกถนนในหรือขนาบ  
จราจร



13

4.4.3 การแซง

4.4.3.1 ต้องทำการแซงและให้สัญญาณไฟกระพริบขวา

4.4.3.2 จะแซงซ้ายได้เมื่อรถด้านหน้าให้สัญญาณเลี้ยวขวา

4.4.3.3 การแซง ทัศนวิสัยการมองเห็นให้ใช้สัญญาณสูงต่ำ  
สลับกัน

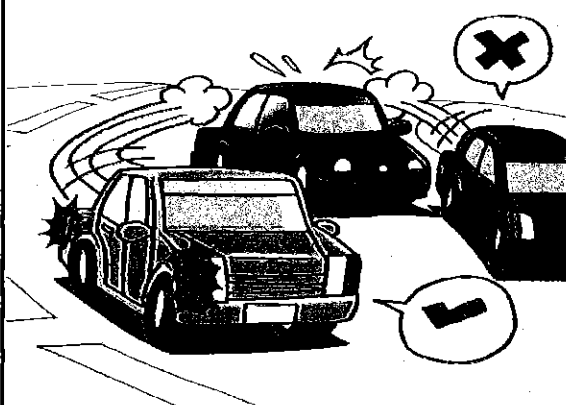


14

4.4.3.4 ห้ามแซงในขณะขึ้นสะพานหรือทางร่วม

4.4.3.5 ห้ามแซงในขณะ 30 เมตร ก่อนถึงทางร่วม  
ทางแยก ทางแยก วงเวียน

4.4.3.6 เมื่อได้รับสัญญาณของแฉหรือรถขับชิดซ้ายให้แซง



15

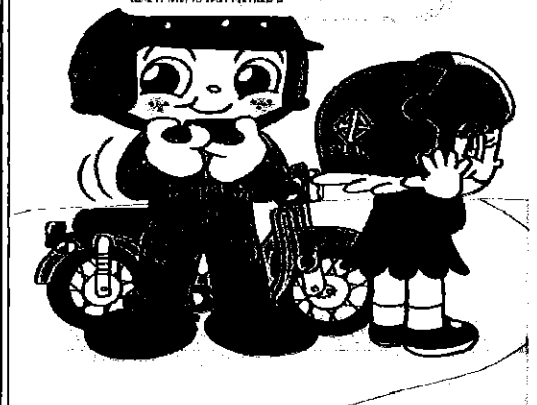
4.5 การเตรียมความพร้อมรถจักรยานยนต์

4.5.1 หมวกนิรภัยเพื่อความปลอดภัย

4.5.1.1 เลือกใช้หมวกนิรภัยที่มีเครื่องหมาย

รับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)

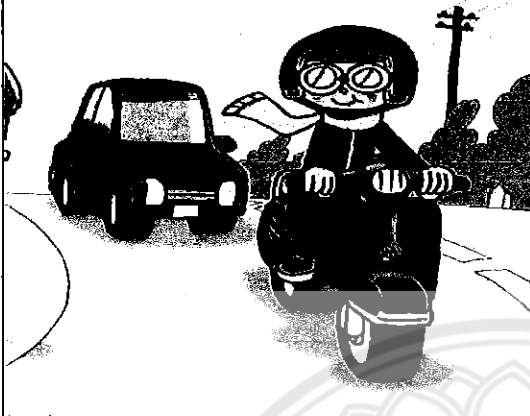
4.5.1.2 เลือกขนาดหมวกที่เหมาะสมกับศีรษะศีรษะ  
และคาดสายรัดคางให้แน่น



16

17

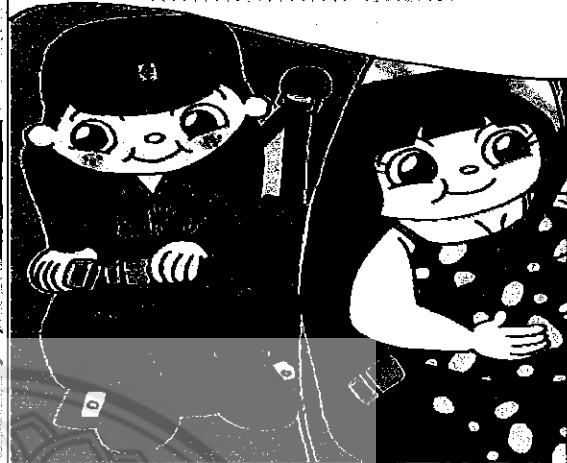
4.5.1.3 เลือกรูปภาพที่มีสีสดๆ เพื่อให้เห็นเด่นชัด  
4.5.1.4 คัดลอกสีในภาพวงกลมทุก 3 - 5 สี



18

4.5.2 การคาดเข็มขัดนิรภัย

ให้ส่วนต่างๆของเข็มขัดทานับกระตุกจิตราน  
ส่วนบนทาบขมอยมกร: ตุาโทปกรำา และ ระวีลธำ  
ได้ลยเขมขัดนิรภัยคาดขิดสำคณนทกนไป



19

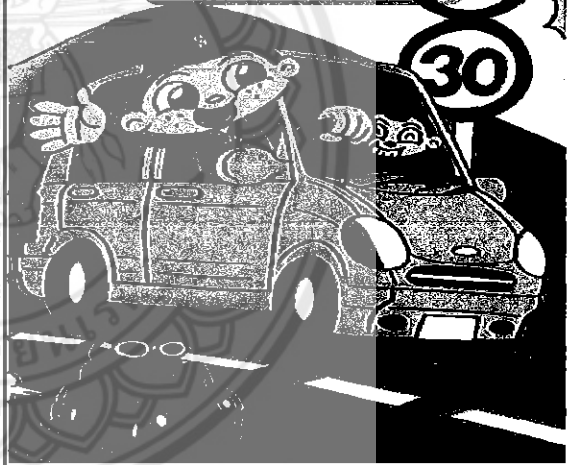
4.6 สัญลักษณ์จราจรที่ควารู้

- 4.6.1 สีของล้อรถกับ โข่วซ์กับ สีเรียวรถตุรค หลัง  
เดินให้รถหยุด
- 4.6.2 สีแฉง โข่วซ์กับ สีตุลากรหลังสีนให้หยุด
- 4.6.3 สีสีอง โข่วซ์กับ สีบรคองไปได้



20

5. ความรู้เกี่ยวกับเครื่องหมาย  
จราจรเบื้องต้น



21

5.1 ป้ายบังคับประเภทกำหนดสิทธิ์

คือ ป้ายจราจรที่ชี้ให้เห็นถึงที่ผู้ใช้ทางได้ทราบถึงกฎของ  
ลำดับก่อนหลังที่บริเวณทางแยก และบริเวณทางคับ



หยุด



ให้ทาง



ให้รถสวนทางมาก่อน

22

5.2 ป้ายบังคับประเภทห้ามหรือจำกัดสิทธิ์

คือ ป้ายจราจรที่ชี้ให้เห็นถึงที่ผู้ใช้ทางทราบถึงการห้าม  
จำกัดและสิ้นสุดการห้ามและจำกัด



ห้ามขวา



ห้ามเข้า







ห้ามซ้าย




ห้ามเลี้ยวขวา



23

	
ห้ามเลี้ยวขวาหรือกลับรถ	ห้ามเลี้ยวซ้ายหรือกลับรถ
	
ห้ามกลับรถไปทางขวา	ห้ามกลับรถไปทางซ้าย
	
ห้ามเปลี่ยนช่องเดินรถไปทางซ้าย	ห้ามเปลี่ยนช่องเดินรถไปทางขวา
	
ห้ามรถยนต์	ห้ามรถบรรทุก

24

	
ห้ามรถจักรยานยนต์	ห้ามรถจักรยานยนต์และห้ามรถยนต์
	
ห้ามรถจักรยาน	ห้ามล้อเลื่อนลากเข็น
	
ห้ามรถพ่วง	ห้ามรถจักรยานรถสามล้อและล้อเลื่อนลากเข็น









25

	
ห้ามใช้เสียม	ห้ามรถยนต์สามล้อ
	
ห้ามรถยนต์ที่ใช้ในการเกษตร	ห้ามแกวียน
	
ห้ามรถจักรยานยนต์และรถยนต์สามล้อ	ห้ามรถสามล้อ







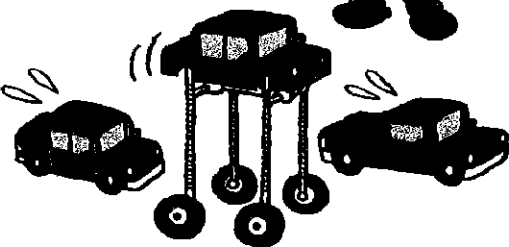
26

	
หยุดตรวจ	จำกัดความเร็ว
	
ห้ามจอดรถ	ห้ามหยุดรถ
	
ห้ามรถหนักเกินกำหนด	ห้ามคนข้าม



27







	
ห้ามรถกว้างเกินกำหนด	ห้ามรถสูงเกินกำหนด
	
ห้ามรถยาวเกินกำหนด	




28

5.3 ป้ายบังคับประเภทคำสั่ง

คือ ป้ายจราจรที่ใช้เพื่อนำผู้ใช้รถใช้ทางรถเดินรถให้ปฏิบัติตาม

	
ให้เดินรถทางเดียวไปข้างหน้า	ให้ไปทางซ้ายหรือทางขวา
	
ให้เดินรถทางเดียวไปทางซ้าย	ให้เดินรถทางเดียวไปทางขวา
	
ให้ชิดซ้าย	ให้ชิดขวา



29

	
ให้เลี้ยวซ้าย	ให้เลี้ยวขวา
	
ให้ตรงไปหรือเลี้ยวซ้าย	ให้ตรงไปหรือเลี้ยวขวา
	
วงเวียน	ให้เลี้ยวซ้ายหรือเลี้ยวขวา
	
ช่องเดินรถประจำทาง	ช่องเดินรถมวลชล


30

	
เฉพาะคนเดิน	ช่องเดินรถจักรยาน
	
สุดเขตบังคับ	ให้ใช้ความเร็ว
	
ช่องเดินรถจักรยานยนต์	


31

5.4 เครื่องหมายจราจร ป้ายเตือน

ป้ายเตือน ได้แก่ ป้ายจราจรที่มีความหมายเป็นการเตือนให้ผู้ใช้ทางทราบล่วงหน้าถึงสภาพทางหรือข้อมูลอื่นที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุ หรือการหลงเข้าใจผิด อันอาจก่อให้เกิดอันตรายหรืออุบัติเหตุขึ้นได้ เพื่อให้ผู้ใช้ทางใช้ความระมัดระวังในการใช้ทำาหรืออาจช่วยป้องกันการเกิดอันตราย สามารถแบ่งได้ 4 ประเภทดังนี้








อันตราย





32

5.4.1 ป้ายเตือนทางโค้งต่างๆ คือป้ายจราจรที่ใช้เตือนผู้ใช้ทางให้ทราบว่าข้างหน้าทางโค้งอันตราย ในลักษณะต่างๆ ดังนี้

	
ทางโค้งซ้าย	ทางโค้งขวา
	
ทางโค้งรัศมีแคบเลี้ยวซ้าย	ทางโค้งรัศมีแคบเลี้ยวขวา







33

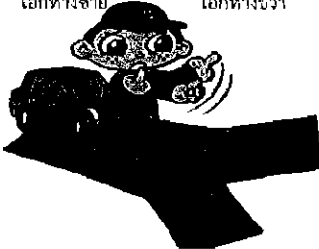
	
ทางโค้งรัศมีแคบเลี้ยวซ้าย	ทางโค้งรัศมีแคบเลี้ยวขวา
	
ทางคดเคี้ยวเลี้ยวซ้าย	ทางคดเคี้ยวเลี้ยวขวา



34

5.4.2 ป้ายเตือนทางแยกต่างๆ คือป้ายจราจรที่ใช้เตือนผู้ใช้ทางให้ทราบว่าข้างหน้ามีทางแยกให้ผู้ใช้ทางระมัดระวังความระมัดระวัง ในลักษณะต่างๆ ดังนี้

	
ทางแยกตัดกัน	ทางแยกตัดกันรูปตัววาย
	
ทางโทแยกทางเอกทางซ้าย	ทางโทแยกทางเอกทางขวา



35

ทางโทแยกทางเอก  
ทางเยื้องกันเริ่มซ้าย

ทางโทแยกทางเอก  
ทางเยื้องกันเริ่มขวา

ทางโทเชื่อมทางเอก  
จากซ้าย

ทางโทเชื่อมทางเอก  
จากขวา

ทางโทแยกทางเอก  
จากซ้าย รูปตัววาย

ทางโทแยกทางเอก  
จากขวา รูปตัววาย

37

ทางแคบ

ทางลอดต่ำ

ทางมีนลาดชัน

ทางลดลาดชัน

เตือนรถกระบะโหด

มีขทางขรุขระ

39

5.4.4 ป้ายเตือนแนวทางการจราจร คือป้ายจราจรที่ใช้เตือนผู้ขับขี่ให้ทราบถึงแนวทางการจราจร เพื่อให้ผู้ใช้ทางสังเกตเห็นได้ก่อน

เตือนแนวทางการจราจร

กลับกันไป

36

5.4.3 ป้ายเตือนสถานการณ์ต่างๆ คือป้ายจราจรที่ใช้เตือนผู้ขับขี่ให้ทราบถึงสถานการณ์อันตรายต่างๆ ที่พบข้างหน้าและให้ผู้ใช้ทางขับขี่ด้วยความระมัดระวัง

วงเวียนข้างหน้า

ทางแคบลงทั้งสองด้าน

ทางแคบด้านซ้าย

ทางแคบด้านขวา

38

จุดกลับรถซ้าย

จุดกลับรถขวา

สัญญาณไฟจราจร

ให้ทางข้างหน้า

หยุดข้างหน้า

ระวังคนข้าม

40

5.5 เครื่องหมายจราจรที่ใช้บนทางหลวงพิเศษ

ห้ามแซงในเขต

ห้ามจอดรถทุกชนิดตามเข็มนาฬิกา เว้นแต่จะจอดรับหรือส่งคนหรือสิ่งของในบริเวณที่ปลอดภัยไว้รับรถกลับที่ปลอดภัย

กลับซ้ายกลับขวา

ห้ามจอดรถหรือบรรทุกทุกชนิดเด็ดขาด

กลับซ้ายกลับขวา

ขอกลับในเส้นทางที่ควรเพื่อให้ผู้ขับรถมองเห็นได้ชัดเจน

เส้นเขตห้ามจอด

ห้ามขับรถบรรทุกใส่เข้าไปในกรอบเส้นเขตห้ามจอด

41

6. จุดเสี่ยงของถนนในเขตเมืองและบริเวณรอบเมือง  
มหาวิทยาลัยพะเยา

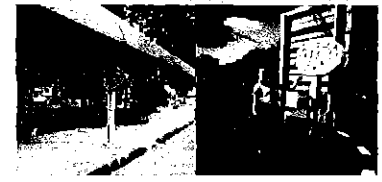
6.1 สภาพการจราจรที่ไม่เป็นอันตราย

6.1.1 ถนนเป็นหลุมเป็นบ่อ ภายในมหาวิทยาลัยจะพบเห็นถนนชำรุดได้หลายจุด แต่ละจุดซึ่งเป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุต่างๆ



42

6.1.2 ป้ายจราจรและ สีสันจัดเจน ภายในมหาวิทยาลัยจะพบเห็นป้ายจราจรและ สีสันจัดเจนได้หลายจุด ตัวอย่างต่อไปนี้



6.1.3 สิ่งกีดขวางมองเห็นได้ไม่ชัดเจน ภายในมหาวิทยาลัยจะพบเห็นสิ่งกีดขวางมองเห็นได้ไม่ชัดเจนได้หลายจุด ตัวอย่างต่อไปนี้



43

6.1.4 มีสิ่งกีดขวางบดบัง ภายในมหาวิทยาลัยจะพบเห็นป้ายจราจรและ สีสันจัดเจนได้หลายจุด



6.1.5 สัญญาณไฟเตือนหยุดทางร่วมแยกเสีย ภายในมหาวิทยาลัยจะพบเห็นสัญญาณไฟเตือนได้หลายจุด



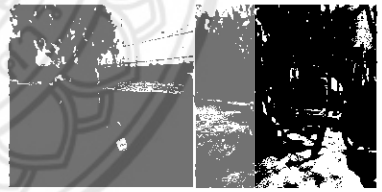
44

6.2 การกระทำที่ไม่ปลอดภัย

6.2.1 ขับขี่บนทางและช่องทางและ มีสิ่งกีดขวาง ภายในมหาวิทยาลัยจะพบเห็นการขับขี่บนทางและช่องทางที่มีสิ่งกีดขวาง จักรยานในทางเดินเท้าได้หลายจุด



6.2.2 ไม่สวมหมวกนิรภัยและไม่คาดสายนิรภัย



45

6.2.3 ขับรถย้อนคัน



6.2.4 ไม่ให้สัญญาณไฟจราจร



46

6.2.5 ขับรถประมาท ขับรถเร็ว ขับรถป้อนเสียง



47

แบบทดสอบ

1. จุดในเส้นทึบคือจุดใดที่มีศูนย์กลางในวงกลมวงนี้คือจุดใด

- ก. จุดก
- ข. จุดข
- ค. จุดค
- ง. จุดง

2. การเคลื่อนที่จากจุดกถึงจุดขที่เคลื่อนที่ด้วยความเร็วคงที่

- ก. คำนวณได้
- ข. คำนวณไม่ได้
- ค. เติบโตตามอัตราเร็ว
- ง. เติบโตตามกำลัง

3. เครื่องหมายใด คือเครื่องหมายอะไร



- ก. ห้ามเลี้ยวซ้าย
- ข. ห้ามเลี้ยวขวา
- ค. ห้ามเลี้ยวหน้า
- ง. ห้ามเลี้ยวหลัง

4. ผู้ใช้เครื่องหมายรถจักรยานคืออย่างไร

- ก. รถจักรยานยนต์ใช้โดยผู้ขับขี่ที่อายุไม่เกิน 39 ปี
- ข. ผู้ใช้โดยผู้ขับขี่ที่อายุไม่เกิน 20 ปี
- ค. ผู้ใช้โดยผู้ขับขี่ที่อายุไม่เกิน 18 ปี
- ง. ผู้ใช้โดยผู้ขับขี่ที่อายุไม่เกิน 16 ปี

5. สัญญาณใดที่ใช้บอกถึงจุดอันตรายข้างหน้า

- ก. จักรได้ใช้จนหมด
- ข. จักรได้ใช้จนหมด
- ค. จักรได้ใช้จนหมด
- ง. จักรได้ใช้จนหมด

10. จากภาพรถคันใดใช้ไฟเลี้ยวได้ก่อน



- ก. รถคัน ก. เนื่องจากอยู่ในทางไหล
- ข. รถคัน ข. เนื่องจากอยู่ในทางไหล
- ค. รถคัน ก. เนื่องจากอยู่ในทางไหล
- ง. รถคัน ข. เนื่องจากอยู่ในทางไหล

11. กรณีมีรถจักรยานและจักรยานยนต์ในเส้นทางเดียวกันผู้ขับขี่ต้องทำอย่างไร

- ก. ผู้ขับขี่จักรยานต้องชิดซ้าย
- ข. ผู้ขับขี่จักรยานต้องชิดขวา
- ค. ผู้ขับขี่จักรยานต้องชิดซ้าย
- ง. ห้ามเลี้ยวซ้าย

12. กรณีที่รถจักรยานยนต์ใช้สัญญาณไฟเลี้ยว หรือไฟส่องทางสว่างผิดวิธี จะถือว่าปฏิบัติอย่างไร

- ก. ปลอดภัย
- ข. ระวังการวิ่งที่อาจไปถอย
- ค. จะลดความเร็วและให้ทางแก่รถที่ไปก่อน
- ง. ปลอดภัย

48

6. เครื่องหมายใด ห้ามสวนทางอย่างไร

- ก. ทางโค้งซ้าย
- ข. ทางโค้งขวา
- ค. ทางตรง
- ง. ทางแยก

7. เครื่องหมายใด ห้ามสวนทางอย่างไร

- ก. ห้ามรถบรรทุกเกินน้ำหนัก
- ข. ห้ามรถบรรทุกเกินน้ำหนัก
- ค. ห้ามรถบรรทุกเกินน้ำหนัก
- ง. ห้ามรถบรรทุกเกินน้ำหนัก

8. กรณีไม่ปฏิบัติตามกฎจราจร

- ก. ใช้รถจักรยาน
- ข. ใช้รถจักรยาน
- ค. บรรทุกน้ำหนักเกินกำหนด
- ง. บรรทุกน้ำหนักเกินกำหนด

9. จักรได้ใช้จนหมด



- ก. จักรได้ใช้จนหมด
- ข. จักรได้ใช้จนหมด
- ค. จักรได้ใช้จนหมด
- ง. จักรได้ใช้จนหมด

49

13. เมื่อรถจักรยานยนต์ใช้ไฟเลี้ยวอย่างไร

- ก. ชัดเจน
- ข. ชัดเจน
- ค. ชัดเจน
- ง. ชัดเจน

14. เมื่อรถจักรยานยนต์ใช้ไฟเลี้ยวอย่างไร

- ก. ชัดเจน
- ข. ชัดเจน
- ค. ชัดเจน
- ง. ชัดเจน

15. กรณีรถจักรยานยนต์ใช้ไฟเลี้ยวผิดวิธี

- ก. ไม่เกิน 15 กิโลเมตร
- ข. ไม่เกิน 25 กิโลเมตร
- ค. ไม่เกิน 30 กิโลเมตร
- ง. ไม่เกิน 40 กิโลเมตร

16. กรณีรถจักรยานยนต์ใช้ไฟเลี้ยวผิดวิธี

- ก. เมื่อรถจักรยานยนต์ใช้ไฟเลี้ยวผิดวิธี
- ข. เมื่อรถจักรยานยนต์ใช้ไฟเลี้ยวผิดวิธี
- ค. เมื่อรถจักรยานยนต์ใช้ไฟเลี้ยวผิดวิธี
- ง. เมื่อรถจักรยานยนต์ใช้ไฟเลี้ยวผิดวิธี



17. บริเวณใดที่ขุดลอก

- ก. ทางหลวง
- ข. ทางรถไฟ
- ค. ทางน้ำ
- ง. ทางเดินคน

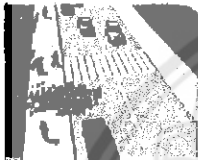
18. ในขณะขุดลอกที่ ผู้จับที่ควบคุมวิธีคืออย่างไร

- ก. ขับรถด้วยความเร็ว
- ข. เปิดไฟฉุกเฉิน
- ค. เปิดไฟหน้ารถ
- ง. เร่งเครื่องจนให้รถถลไปด้านหลังโดย และควบคุมเครื่องขุดไม่ให้ดับ

19. ผู้จับที่ควรใช้มาตรวัดใด

- ก. วัดความเร็วที่ท่าเรือหรือท่าเรือ
- ข. วัดระดับน้ำในเขื่อนหรือเขื่อน
- ค. วัดระดับน้ำหรือระดับน้ำที่เขื่อนหรือเขื่อน
- ง. วัดระดับน้ำที่เขื่อนหรือเขื่อน

20. จากรูป หากท่านกำลังจับที่ขุดลอกบริเวณทางน้ำควรปฏิบัติอย่างไร



- ก. ขับด้วยความเร็วที่เขื่อน
- ข. งดควบคุมวิธี
- ค. ขับตาม
- ง. ขับตามวิธี

ตอบจนจบ

1. ข. ตามข้อ 5
2. ข. ขับตามวิธี
3. ข. ให้ใช้ความเร็ว
4. ก. ขับรถและเปิดไฟฉุกเฉินตลอดเวลาไม่น้อยกว่า 30 นาที
5. ข. ขับรถด้วยความเร็วที่กำหนด
6. ค. ขับรถตามวิธี
7. ก. ขับรถและเปิดไฟฉุกเฉินตลอดเวลาไม่น้อยกว่า 30 นาที
8. ข. ขับรถตามวิธีที่กำหนด
9. ก. ขับรถและเปิดไฟฉุกเฉินตลอดเวลาไม่น้อยกว่า 30 นาที
10. ข. ขับรถตามวิธีที่กำหนด
11. ข. ผู้จับที่ควรใช้มาตรวัดระดับน้ำที่เขื่อนหรือเขื่อน
12. ค. ขับรถตามวิธีที่กำหนด
13. ข. ขับรถตามวิธีที่กำหนด
14. ก. ขับรถตามวิธีที่กำหนด
15. ข. ขับรถตามวิธีที่กำหนด
16. ก. ขับรถตามวิธีที่กำหนด
17. ข. ขับรถตามวิธีที่กำหนด
18. ข. ขับรถตามวิธีที่กำหนด
19. ค. ขับรถตามวิธีที่กำหนด
20. ข. ขับรถตามวิธีที่กำหนด

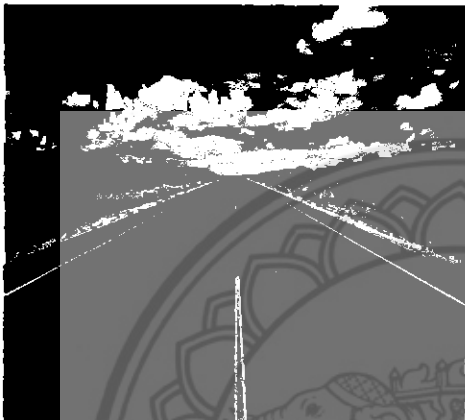

เอกสารอ้างอิง

คู่มือเล่มนี้สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับและหน่วยงานราชการ  
กระทรวงมหาดไทย

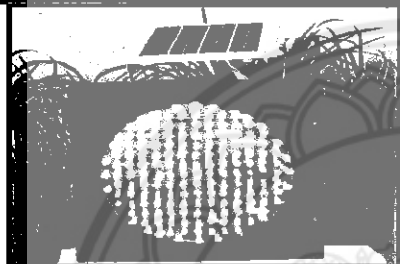


## 2. แบบประเมิน

แบบประเมินแนวทางการแก้ไขปัญหาคือความเสี่ยงที่จะก่อให้เกิดอุบัติเหตุ

ผลที่คาดว่าจะได้รับการปรับปรุง	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	หมายเหตุ
1.สภาพการที่ไม่ปลอดภัย			
1.1.ถนน			
1.1.1 ปรับปรุงทำถนนใหม่ให้ราบเรียบไม่มีหลุมบ่อ เครื่องหมายบนพื้นทางชัดเจน 			
1.1.2 ทำเลนจักรยานแบบถาวรและได้มาตรฐาน สามารถมองเห็นได้ชัดเจนในระยะไกล 			

1.1.3 ปรับปรุงป้ายจราจรและสัญญาณไฟให้กลับมา  
ใช้ได้เหมือนเดิมและเพิ่มป้ายเตือนจุดอันตราย  
เพิ่มเติม ให้มองเห็นได้ในระยะไกล และเพิ่มแสง  
สว่างในเวลากลางคืน



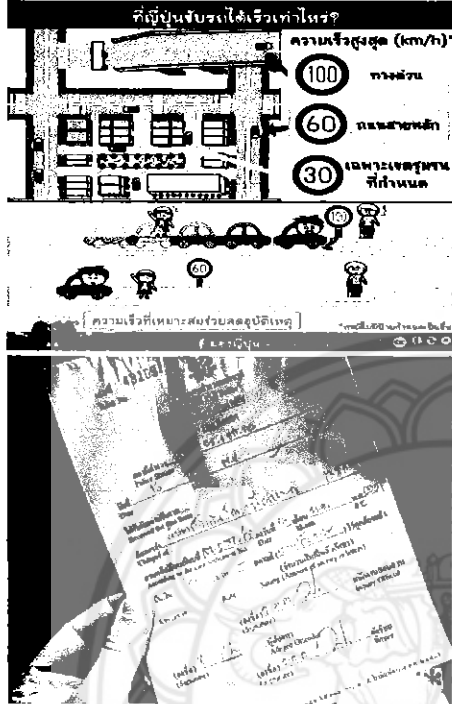
1.1.4 มีป้ายเตือนทางข้างหน้าปิดหรือกำลังก่อสร้าง  
ก่อนถึงสถานที่ก่อสร้างเอาหลักกันเลนจักรยานออก  
และออกมาตรการห้ามจอดรถในเขตห้ามจอดผู้ใดฝ่า  
ฝืน ล้อกล้อหรือเสียค่าปรับ



<p>1.2 สภาพอากาศ ฝนตก รถยนต์ต้องเปิดไฟหน้าหรือไฟตัดหมอก รถจักรยานยนต์ให้เปิดไฟและขับรถช้าๆ หรือหาที่หลบฝน</p> 			
<p>1.2.1 ยานพาหนะ หมั่นตรวจเช็คความเรียบร้อยของยานพาหนะอย่างสม่ำเสมอเปลี่ยนยางและอะไหล่ตามคู่มือรถ</p> 			
<p>2.การกระทำที่ไม่ปลอดภัย</p>			
<p>2.1 การกระทำที่เกิดจากสัตว์</p>			
<p>2.1.1 จอดให้สัตว์เดินข้ามไปก่อน หรือขับผ่านช้าๆ ด้วยความระมัดระวัง</p> 			

2.2 การกระทำที่เกิดจากคน

2.2.1 ขับรถเร็ว ต้องมีการกำหนดความเร็วในการขับขี่ยานพาหนะภายในมหาวิทยาลัย และออกบทลงโทษผู้ที่ฝ่าฝืน



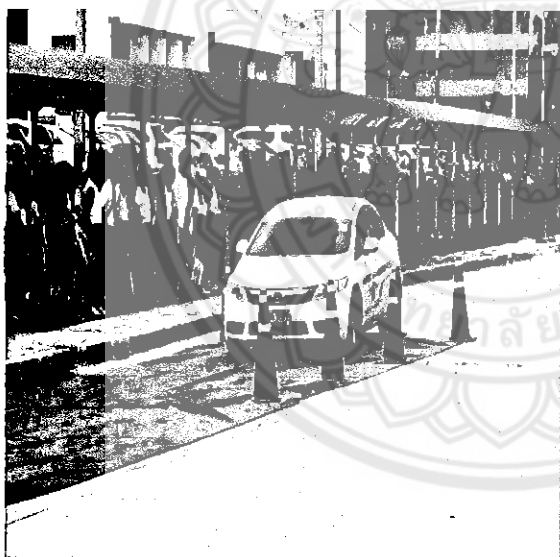
2.2.2 หลับใน แก่โดยนอนให้เพียงพอรหรือรู้ว่าจะง่วงให้จอดรถในที่ปลอดภัยนอนหลับพักผ่อน หักสายตา ของมีเงินเมาไม่ดื่มเมื่อต้องขับรถไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น ถ้าเจ้าหน้าที่พบเห็นคนเมาควรลงโทษอย่างเด็ดขาด



2.2.3 ขนของมาที่ละน้อยเพื่อให้ขี่ได้สะดวก  
ปลอดภัย หรือนำขึ้นรถสาธารณะ



2.2.4 ทำการสุ่มตรวจผู้ที่ไม่มีการยาทในการขับขี่ มา  
อบรมการขับขี่ใหม่ทุกการทำผิดครบ 3 ครั้งหรือทำ  
กิจกรรมที่เป็นประโยชน์ให้มหาวิทยาลัย



2.2.5 สร้างจิตสำนึกในการขับขี่ให้นิสิตภายในมหาวิทยาลัยให้ตระหนักถึงความปลอดภัยของนิสิตจากการขับขี่ยานพาหนะ และมีการรณรงค์เพื่อให้บุคคลที่ใช้รถใช้ถนนภายในมหาวิทยาลัยปฏิบัติตามรถจราจร



(ลงชื่อ).....

(.....)

ตำแหน่ง.....

## 3. แบบสอบถาม

## แบบสอบถาม

\*\*มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบในโครงการ\*\*

## ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- 1.1 เพศ ชาย หญิง
- 1.2 อายุ ต่ำกว่า 18 ปี 18-20 ปี มากกว่า 20 ปี
- 1.3 อาชีพ นิสิต อาจารย์ บุคลากร อื่นๆ
- 1.4 สถานภาพหน้าที่ใช้ รองอธิการบดี รองอธิการบดี อื่นๆ
- 1.5 ใบอนุญาตขับขี่ ไม่มี มี รถยนต์ รถจักรยานยนต์

## ส่วนที่ 2 ปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุความเสียหายจราจรภายในมหาวิทยาลัยนครสวรรค์

ปัจจัยเสี่ยงที่จะก่อให้เกิดอุบัติเหตุที่เกี่ยวกับการขับขี่ รถจักรยานยนต์ภายในมหาวิทยาลัยนครสวรรค์	ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดอุบัติเหตุ					จำนวนอุบัติเหตุ	ความรุนแรง ในมหาวิทยาลัย
	น้อย 1	น้อย 2	ปาน กลาง 3	มาก 4	มากที่สุด 5		
1.มีความเร็วมาก							
2.สถานภาพจราจรหรือไม่พร้อมใช้งาน							
3.มีสิ่งกีดขวางช่องทางจราจร							
4.สถานภาพระบบเส้นทางจราจรมีมาก เกินไป							
5.เครื่องหมายบนเส้นทางจราจรจราจรหรือไม่ ชัดเจน							
6.ป้ายจราจรผิดเพี้ยน							
7.เส้นทางจราจรคับแคบเกินไป							
8.เนินชะลอความเร็วมองเห็นไม่ชัดเจน							
9.ทัศนวิสัยไม่โปร่งใส เช่น ฝนตก ควัน ลวน เป็นต้น							
10.แสงสว่างไม่เพียงพอ							
11.ผู้ขับขี่ไม่ให้ความสำคัญไฟจราจรเมื่อเปลี่ยน ช่องทางจราจร							
12.ผู้ขับขี่ขาดความชำนาญในการขับขี่							
13.ผู้ขับขี่มีความบกพร่องทางร่างกาย							
14.ขับขี่ตามทราบนะด้วยความเร็วสูง							
15.ผู้ขับขี่ไม่สวมหมวกนิรภัย							



ปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลกระทบต่ออุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับการขับขี่ ยานพาหนะภายในมหาวิทยาลัยนครสวรรค์	ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่ออุบัติเหตุ					ชื่อสาเหตุ	ตำแหน่งที่พบใน มหาวิทยาลัย
	น้อยมาก 1	น้อย 2	ปาน กลาง 3	มาก 4	มากที่สุด 5		
16. ไม่มีมารชาในการขับขี่เช่น ขับรถย้อนศร							
17. ขับขี่ยานพาหนะด้วยความประมาทหรือขาดสมาธิในการขับขี่							
18. เมาแล้วขับ							
19. ง่วงแล้วขับ							
20.							
21.							
22.							
23.							

### ส่วนที่ 3 ข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุของผู้ทำแบบสอบถาม

3.1 ท่านเคยประสบอุบัติเหตุเกี่ยวกับยานพาหนะในมหาวิทยาลัยนครสวรรค์ด้วยตนเองหรือไม่  
 ไม่เคย \*ข้ามไปส่วนที่ 4 เคส \*ถ้าเคยกรุณาทำแบบสอบถามข้อ 3.2

3.2 จงอธิบาย อุบัติเหตุที่เกิดขึ้น

3.2.1 ท่านเคยประสบอุบัติเหตุบริเวณใดบ้างภายในมหาวิทยาลัย

3.2.2 เป็นอุบัติเหตุที่เกิดจากยานพาหนะชนิดใดบ้าง

3.2.3 ถ้าไม่มีผู้กรณี เกิดอุบัติเหตุได้อย่างไร จงอธิบาย

### ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะ

ขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ข้อมูลค่ะ

## 4. แบบฟอร์มการบันทึกและสอบสวนอุบัติเหตุแบบที่ 1

<b>แบบบันทึกและสอบสวนอุบัติเหตุ</b>	NU.ER.001/18.05.5
ระหว่างวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....ถึงวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....	
วันที่รายงานข้อมูล ..... เวลา..... น.	
<b>1. ข้อมูลพื้นฐาน</b>	
วันที่เกิดอุบัติเหตุ..... เวลา..... น.	
รายชื่อผู้บาดเจ็บ 1.....	
2.....	
3.....	
จำนวนผู้บาดเจ็บ(Admit) รวม..... คน จำนวนผู้บาดเจ็บ(ไม่Admit) รวม.....คน จำนวนผู้เสียชีวิตรวม..... คน	
<b>2. ข้อมูลสถานที่ และ ยานพาหนะที่เกิด</b>	
<b>ข้อมูลสถานที่</b>	
<input type="radio"/> ภายในมหาวิทยาลัยบริเวณ .....	
<input type="radio"/> ภายนอกมหาวิทยาลัยบริเวณ .....	
ผิวจราจร	<input type="radio"/> แห้ง <input type="radio"/> เปียก <input type="radio"/> เป็นคลื่น / หลุมบ่อ <input type="radio"/> อื่น ๆ.....
บริเวณจุดเกิด	<input type="radio"/> เหตุทางตรง <input type="radio"/> ทางโค้ง <input type="radio"/> ทางแยก <input type="radio"/> ทางมีสิ่งกีดขวาง <input type="radio"/> ทางถนนข้าม
	<input type="radio"/> อื่น ๆ.....
ภูมิอากาศ	<input type="radio"/> แจ่มใส <input type="radio"/> มีหมอก <input type="radio"/> ฝนตก <input type="radio"/> ลมวัน / ลม <input type="radio"/> อื่น ๆ.....
แสงสว่าง	<input type="radio"/> กลางวัน <input type="radio"/> กลางคืนมีแสงไฟฟ้า <input type="radio"/> กลางคืนไม่มีแสงไฟฟ้า
	<input type="radio"/> อื่น ๆ.....
สาเหตุ	<input type="checkbox"/> ขับรถเร็วเกินกำหนด <input type="checkbox"/> ผิดวินัยจราจร <input type="checkbox"/> ผิดสัญญาณไฟจราจร <input type="checkbox"/> ผิดหน้ากระจก
	<input type="checkbox"/> แซงรถผิดกฎหมาย <input type="checkbox"/> เมาสุรา <input type="checkbox"/> เผลอสลัดบัง <input type="checkbox"/> หลับใน
	<input type="checkbox"/> บรรทุกเกินอัตรา <input type="checkbox"/> มีสิ่งกีดขวางบนถนน <input type="checkbox"/> หักวินัยไม่ถี่
	<input type="checkbox"/> มอเตอร์ไซค์ไม่ปลอดภัย <input type="checkbox"/> อื่น ๆ.....
<b>3. จำนวนยานพาหนะที่เกิดเหตุทั้งหมด.....คัน</b>	
คันที่ 1 <input type="radio"/> คันเหตุ <input type="radio"/> คู่กรณี <input type="radio"/> ไม่ทราบ	
หมายเลขทะเบียนรถ..... ราชอาณาจักร (ถ้ามี).....	
ประเภทรถ <input type="radio"/> รถมอเตอร์ไซค์ <input type="radio"/> รถบักอ๊ต <input type="radio"/> รถเก๋ง / แท็กซี่ <input type="radio"/> รถโดยสาร 4 ล้อขึ้นไป	
<input type="radio"/> รถตู้ <input type="radio"/> รถบรรทุก 6 ล้อขึ้นไป <input type="radio"/> อื่น ๆ.....	

\*\* หมายเหตุ : กรณีมีคู่กรณี หรือ มีรถหลายคัน ให้เขียนข้อมูล คันที่ 2 และคันต่อ ๆ ไป ด้านหลัง

\*\* คำอธิบายสัญลักษณ์ : หมายถึง เลือกได้เพียง 1 รายการเท่านั้น หมายถึง เลือกได้มากกว่า 1 รายการ

3.จำนวนยานพาหนะที่เกิดเหตุทั้งหมด.....คัน

คันที่ 2     คันเหตุ     คู่กรณี     ไม่ทราบ

หมายเลขทะเบียนรถ..... รายละเอียดครด (ถ้ามี).....

ประเภทรถ     รถมอเตอร์ไซด์     รถปิกอัพ     รถเก๋ง/แท็กซี่     รถโดยสาร 4 ล้อขึ้นไป  
                   รถตู้                     รถบรรทุก 6 ล้อขึ้นไป     อื่น ๆ.....

3.จำนวนยานพาหนะที่เกิดเหตุทั้งหมด.....คัน

คันที่ 3     คันเหตุ     คู่กรณี     ไม่ทราบ

หมายเลขทะเบียนรถ..... รายละเอียดครด (ถ้ามี).....

ประเภทรถ     รถมอเตอร์ไซด์     รถปิกอัพ     รถเก๋ง/แท็กซี่     รถโดยสาร 4 ล้อขึ้นไป  
                   รถตู้                     รถบรรทุก 6 ล้อขึ้นไป     อื่น ๆ.....

4.วิเคราะห์สาเหตุเบื้องต้น (ไม่มีผลต่อรูปคดี หรือผลทางกฎหมาย).....

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

(ลงชื่อ).....ผู้ปฏิบัติงาน  
(.....)  
ตำแหน่ง.....

(ลงชื่อ).....  
(.....)  
ตำแหน่ง.....

(ลงชื่อ).....  
(.....)  
ตำแหน่ง.....



**ส่วนที่ 5 รายละเอียดเกณฑ์**

- เกิดจากการกระทำที่ไม่ปลอดภัย
- เกิดจากสถานการณ์ที่ไม่ปลอดภัย

.....

.....

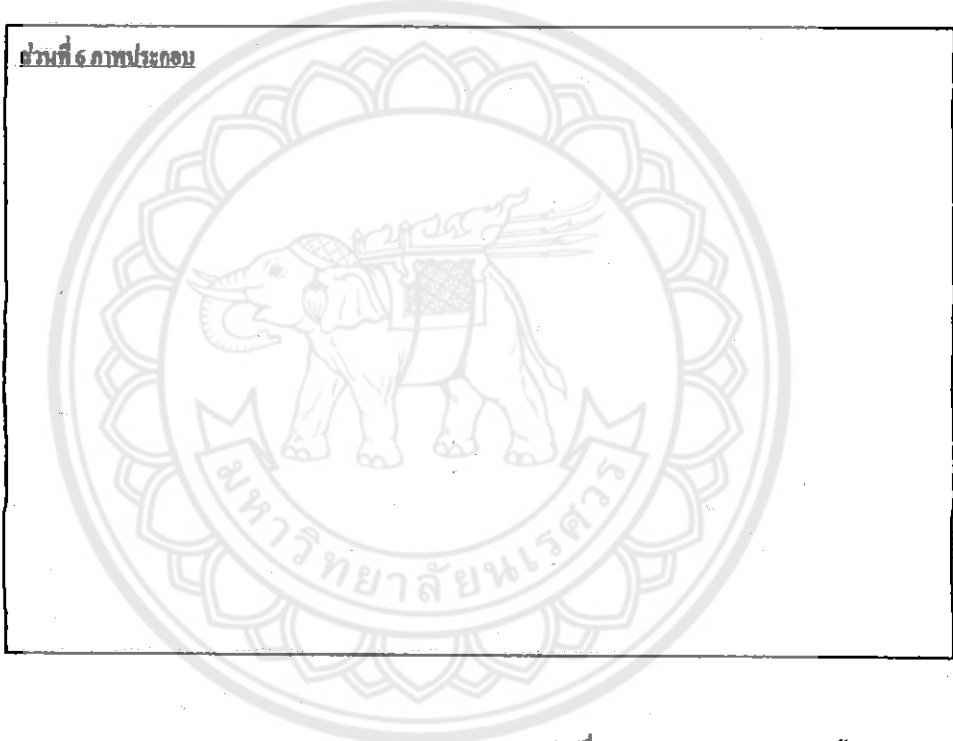
.....

.....

.....

.....

**ส่วนที่ 6 ภาพประกอบ**



(ลงชื่อ).....ผู้ปฏิบัติงาน  
 (.....)  
 ตำแหน่ง.....

(ลงชื่อ).....ผู้ปฏิบัติงาน  
 (.....)  
 ตำแหน่ง.....

(ลงชื่อ).....ผู้ปฏิบัติงาน  
 (.....)  
 ตำแหน่ง.....

## เอกสารอ้างอิง

การป้องกันอุบัติเหตุทางรถยนต์ สืบค้นเมื่อวันที่ 26 ตุลาคม 2558 : จาก

<http://wol.jw.org/th/wol/d/r113/lp-si/102011245>

การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัยแบบ KYT สืบค้นเมื่อวันที่ 24 ตุลาคม 2558 : จาก

<http://www.bangpoosociety.com/forum/index.php?topic=160.0>

กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม คู่มือและมาตรฐานเครื่องหมายจราจรบนพื้นทางและ  
เครื่องหมายนำทางถนน ศรียุทธยา แขวง หุ่นพญาไทย เขต ราชเทวี กรุงเทพฯ พิมพ์ครั้งที่ 1  
กันยายน 2554

กลุ่มสถิติสารสนเทศ. อุบัติเหตุจราจรบนทางหลวง แผ่นดิน รายงานประจำปี 2543

กรุงเทพมหานคร: กองวิศวกรรมจราจร กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม; 2544 สำนัก  
อำนวยความสะดวก.

นาย ทิพย์ ธนาอุบลสิน การประเมินความตระหนักถึงอุบัติเหตุของผู้ปกครองบุตรหลานและผู้ใช้  
รถใช้ถนน สืบค้น 25 ตุลาคม 2558

ประภาเพ็ญ สุวรรณ. ทศนคติ การวัดการเปลี่ยนแปลงและพฤติกรรมอนามัย. พิมพ์ครั้งที่ 2.

กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์, 2526

ระบบป้องกันความผิดพลาด Poka-Yoke สืบค้นเมื่อวันที่ 26 ตุลาคม 2558 : จาก

<http://www.thaidisplay.com/content-11.html>

วงจรของ PDCA สืบค้นเมื่อวันที่ 24 ตุลาคม 2558 : จาก

<https://sites.google.com/site/pumpkin2555/khwampdca>

วนิดา เมธาลักษณ์ ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของการบาดเจ็บในผู้ประสบ

อุบัติเหตุจากการขับขี่รถจักรยานยนต์ สืบค้น 25 ตุลาคม 2558

ศูนย์วิจัยอุบัติเหตุแห่งประเทศไทย. โครงการวิจัย การใช้ความเร็วในการขับขี่ที่ปลอดภัย.

กรุงเทพมหานคร:มูลนิธิสาธารณสุขแห่งชาติ สำนักงานกองทุนสนับสนุน การสร้างเสริม  
สุขภาพ (สสส.); 2551 สถาบันเทคโนโลยี แห่งเอเชีย.

## ประวัติผู้ดำเนินโครงการ



ชื่อ นางสาวนันทวัน จงไพศาล  
ภูมิลำเนา 121 หมู่ 14 ต.หนองกรด อ.บรรพตพิสัย  
จ.นครสวรรค์

### ประวัติการศึกษา

- จบระดับมัธยมศึกษาจากโรงเรียน  
หนองกรดพิทยาคม
- ปัจจุบันกำลังศึกษาในระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 8  
สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ  
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

E-mail: drpoo\_nun@hotmail.com



ชื่อ นางสาวสาคร แสนทวงค์  
ภูมิลำเนา 163 หมู่ 6 ต.นาบ่อคำ อ.เมือง จ.กำแพงเพชร

### ประวัติการศึกษา

- จบระดับมัธยมศึกษาจากโรงเรียน  
นาบ่อคำพิทยาคม
- ปัจจุบันกำลังศึกษาในระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 8  
สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ  
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

E-mail: thepooh\_m@hotmail.com