

มาตรฐานความปลอดภัยการจราจรและขนส่ง

ภาคที่ 2 เล่มที่ 7

พิมพ์ครั้งที่ 1

โดย

สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) กระทรวงคมนาคม

เลขที่ 35 ถนนเพชรบุรี เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400

โทรศัพท์ : 0-2215-1515 โทรสาร : 0-2215-5550 E-MAIL : tic@otp.go.th

สามารถ download digital file ได้จากเว็บไซต์ <http://www.otp.go.th>

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของหอสมุดแห่งชาติ

สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.)

มาตรฐานความปลอดภัยการจราจรและขนส่ง

ISBN 974-456-463-6

จัดทำโดย

- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
- ศูนย์วิจัยและพัฒนาการจราจรและขนส่ง 
- ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ 
- ศูนย์วิจัยและออกแบบ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ 
- บริษัท ทราฟฟิคคอนซัลท์ จำกัด 

โทรศัพท์ : 0-2470-9683 โทรสาร : 0-2470-9684 E-MAIL : ortdrc2@kmutt.ac.th

เว็บไซต์ <http://www.tdrc.kmutt.ac.th>

คำนำ

สถิติอุบัติเหตุการจราจรทางบกในประเทศไทยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ก่อให้เกิดความสูญเสียทั้งชีวิตและทรัพย์สินเป็นมูลค่ามหาศาล ซึ่งปัจจัยหลักของการเกิดอุบัติเหตุการจราจรทางบกนั้นประกอบด้วย คน รถ และถนน โดยในส่วนของถนนนั้น อุปกรณ์ควบคุมการจราจร (Traffic Control Devices) อันประกอบด้วยป้ายจราจร (Traffic Signs) เครื่องหมายจราจร (Traffic Markings) และสัญญาณไฟจราจร (Traffic Signals) เป็นส่วนหนึ่งที่มีผลต่ออัตราการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของอุบัติเหตุและความรุนแรงของอุบัติเหตุการจราจรทางบก

ตามพระราชบัญญัติคณะกรรมการจัดระบบการจราจรทางบก พ.ศ.2521 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2535 ได้กำหนดให้สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) หรือ สำนักงานคณะกรรมการจัดระบบการจราจรทางบก (สจร.) ในขณะนั้น ดำเนินการกำหนดมาตรฐานเกี่ยวกับการจัดระบบการจราจรทางบก เพื่อให้ประชาชนสามารถเดินทางได้สะดวก รวดเร็ว ประหยัด และปลอดภัย ประกอบกับรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2540 ได้กำหนดไว้ว่ารัฐต้องกระจายอำนาจสู่ท้องถิ่น อันมีผลให้หน่วยงานท้องถิ่นมีอำนาจและความรับผิดชอบที่มากขึ้น โดยเฉพาะการก่อสร้าง การบำรุงรักษาถนน และอุปกรณ์ควบคุมการจราจร (Traffic Control Devices) เพื่ออำนวยความสะดวกและความปลอดภัยของผู้ใช้รถใช้ถนน

สนข. ได้ตระหนักถึงความจำเป็นที่จะต้องมีมาตรฐานความปลอดภัยด้านการจราจรและขนส่ง เพื่อให้หน่วยงานส่วนกลางและส่วนท้องถิ่นสามารถนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นรูปธรรม และเป็นมาตรฐานเดียวกันทั่วประเทศ จึงได้มอบหมายให้มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีดำเนินโครงการศึกษาการจัดทำมาตรฐานความปลอดภัยด้านการจราจรและขนส่ง (ส่วนที่ 1 : ป้ายจราจร เครื่องหมายจราจร และสัญญาณไฟจราจร) เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีมาตรฐานความปลอดภัยด้านการจราจรและขนส่งในส่วนของอุปกรณ์ควบคุมการจราจร และมีแนวทาง (Guideline) ในการนำมาตรฐานความปลอดภัยข้างต้นไปใช้งานในพื้นที่รับผิดชอบได้อย่างถูกต้องเหมาะสมและเป็นมาตรฐานเดียวกันทั่วประเทศ รวมทั้งเป็นการพัฒนาองค์ความรู้พื้นฐานด้านมาตรฐานความปลอดภัยด้านการจราจรและขนส่ง ทั้งในส่วนของอุปกรณ์ควบคุมการจราจร การใช้งานอุปกรณ์ควบคุมการจราจร และการบำรุงรักษาอุปกรณ์ควบคุมการจราจร เพื่อลดความสับสนและเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดระบบการจราจรบนท้องถนนซึ่งจะช่วยป้องกัน รวมทั้งลดปัญหาและความรุนแรงของอุบัติเหตุของการจราจรบนท้องถนนได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป



(นายคำรบลักชี สุรัสวดี)

ผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผน
การขนส่งและจราจร

คำนำ

โครงการศึกษาการจัดทำมาตรฐานความปลอดภัยการจราจรและขนส่งเป็นโครงการที่สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) ดำเนินการตามนโยบายรัฐบาล โดยอาศัยอำนาจตามพระราชบัญญัติคณะกรรมการจัดระบบการจราจรทางบก พ.ศ. 2521 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2535 ที่ต้องมีการกำหนดมาตรฐานเกี่ยวกับการจัดระบบการจราจรทางบก เพื่อให้ประชาชนสามารถเดินทางได้ด้วยความสะดวก รวดเร็ว ประหยัด และปลอดภัย โดยได้มอบหมาย ศูนย์วิจัยและพัฒนาการจราจรและขนส่ง (TDRC) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (มจธ.) เป็นผู้ดำเนินการศึกษา ร่วมกับภาควิชาวิศวกรรมโยธา ศูนย์วิจัยและออกแบบ (REDEK) แห่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี และ บริษัท ทรานส์คอนซัลท์ จำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารมาตรฐานความปลอดภัยการจราจรและขนส่ง เกี่ยวกับเครื่องหมายจราจร (Traffic Control Devices) 3 ประเภทที่สำคัญ คือ ป้ายจราจร (Traffic Signs) เครื่องหมายจราจรบนพื้นทาง (Road Markings) และสัญญาณไฟจราจร (Traffic Signals) ซึ่งได้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นคู่มือสำหรับหน่วยงานที่รับผิดชอบดูแลถนนและทางหลวงนำไปใช้เป็นแนวทาง (Guideline) ในการจัดการและควบคุมการจราจรบริเวณต่างๆ ให้เป็นแบบอย่างเดียวกันทั่วประเทศ (Uniformity of Traffic Control Devices and Their Applications) เพื่อเพิ่มความปลอดภัยและประสิทธิภาพในระบบการจราจรบนท้องถนนได้เป็นอย่างดี เอกสารที่ได้จากการศึกษาค้นคว้านี้ทั้งหมด 4 ภาค ซึ่งประกอบด้วยคู่มือ 10 เล่ม เอกสารการเรียนรู้ด้วยตนเอง 8 เล่ม และเอกสารเผยแพร่ 2 ชุด โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ภาคที่ 1 คู่มือและมาตรฐานเครื่องหมายจราจร ประกอบด้วยเอกสาร 3 เล่ม

- เล่มที่ 1 คู่มือและมาตรฐานป้ายจราจร
- เล่มที่ 2 คู่มือและมาตรฐานเครื่องหมายจราจรบนพื้นทาง
- เล่มที่ 3 คู่มือและมาตรฐานสัญญาณไฟจราจร

ภาคที่ 2 คู่มือการใช้เครื่องหมายจราจร ประกอบด้วยเอกสาร 7 เล่ม

- เล่มที่ 1 คู่มือโครงสร้างรองรับเครื่องหมายจราจร
- เล่มที่ 2 คู่มือการบำรุงรักษาเครื่องหมายจราจร
- เล่มที่ 3 คู่มือการใช้เครื่องหมายจราจรบริเวณทางแยก
- เล่มที่ 4 คู่มือการใช้เครื่องหมายจราจรบริเวณทางโค้ง
- เล่มที่ 5 คู่มือการใช้เครื่องหมายจราจรบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง
- เล่มที่ 6 คู่มือการใช้เครื่องหมายจราจรบริเวณทางคนข้ามถนนย่านชุมชนเมือง
- เล่มที่ 7 คู่มือการใช้เครื่องหมายจราจรบริเวณโรงเรียนและสถานศึกษา



ภาคที่ 3 เอกสารการเรียนรู้ด้วยตนเองเกี่ยวกับการใช้เครื่องหมายจราจร ประกอบด้วยเอกสาร 8 เล่ม

- เล่มเกริ่นนำ เอกสารการเรียนรู้ด้วยตนเองเกี่ยวกับคู่มือและมาตรฐานเครื่องหมายจราจร
- เล่มที่ 1 เอกสารการเรียนรู้ด้วยตนเองเกี่ยวกับโครงสร้างรองรับเครื่องหมายจราจร
- เล่มที่ 2 เอกสารการเรียนรู้ด้วยตนเองเกี่ยวกับการบำรุงรักษาเครื่องหมายจราจร
- เล่มที่ 3 เอกสารการเรียนรู้ด้วยตนเองเกี่ยวกับการใช้เครื่องหมายจราจรบริเวณทางแยก
- เล่มที่ 4 เอกสารการเรียนรู้ด้วยตนเองเกี่ยวกับการใช้เครื่องหมายจราจรบริเวณทางโค้ง
- เล่มที่ 5 เอกสารการเรียนรู้ด้วยตนเองเกี่ยวกับการใช้เครื่องหมายจราจรบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง
- เล่มที่ 6 เอกสารการเรียนรู้ด้วยตนเองเกี่ยวกับการใช้เครื่องหมายจราจรบริเวณทางคนข้าม
ถนนย่านชุมชนเมือง
- เล่มที่ 7 เอกสารการเรียนรู้ด้วยตนเองเกี่ยวกับการใช้เครื่องหมายจราจรบริเวณโรงเรียนและ
สถานศึกษา

ภาคที่ 4 เอกสารเผยแพร่มาตรฐานเครื่องหมายจราจร

- ชุดที่ 1 เอกสารเผยแพร่มาตรฐานป้ายจราจร
- ชุดที่ 2 เอกสารเผยแพร่มาตรฐานเครื่องหมายจราจรบนพื้นทาง

การพัฒนาเอกสารมาตรฐานความปลอดภัยการจราจรและขนส่งนี้ เป็นความพยายามในการรวบรวมมาตรฐานที่หน่วยงานต่างๆ ทั้งของประเทศไทยและของต่างประเทศได้จัดทำขึ้นในอดีตมาใช้หรือมาประยุกต์ใช้ตามหลักสากลของวิศวกรรมจราจร เพื่อให้หน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องมีแนวทางการปฏิบัติ (Guideline) ที่เป็นแบบอย่างเดียวกันทั่วประเทศ (Uniformity of Traffic Control Devices and Their Applications) หากท่านมีข้อเสนอแนะเพื่อนำมาพัฒนาเอกสารนี้ต่อไปในอนาคต โปรดติดต่อได้ที่ 0-2216-3482 สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) กระทรวงคมนาคม

คณะผู้จัดทำ

มีนาคม 2547



คณะกรรมการกำกับการศึกษาการจัดทำมาตรฐานความปลอดภัยการจราจรและขนส่ง

1. นายคำรบลักข์ สุรัสวดี ----- ประธานกรรมการ
ผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร
2. นางสาวจตุพร สุวรรณปากแพรก ----- กรรมการ
ผู้อำนวยการสำนักแผนความปลอดภัย
สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร
3. นายดำรงห์ ไทยขำ ----- กรรมการ
เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน 8 ว.
สำนักมาตรการป้องกันสาธารณภัย กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย
กระทรวงมหาดไทย
4. นายจิม พันธุมโกมล ----- กรรมการ
ผู้อำนวยการสำนักการจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร
5. นายฟูศักดิ์ เลาสวัสดิ์ ----- กรรมการ
ผู้อำนวยการสำนักอำนวยความสะดวก
กรมทางหลวง
6. นางกอบกุล กฤตผลชัย ----- กรรมการ
นักวิชาการมาตรฐาน 8 ว.
สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
7. ดร.สามารถ ราชพลสิทธิ์ ----- กรรมการ
วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย
8. นายชาญชัย สุวิสุทธิกุล ----- กรรมการ
เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน 8
สำนักพัฒนาระบบการขนส่งและจราจร (สนข.)
9. นายจำรูญ ตั้งไพศาลกิจ ----- กรรมการ
วิศวกรโยธา 8
สำนักแผนความปลอดภัย (สนข.)
10. นางสาวทัศนีย์ ศิลปบุตร ----- กรรมการ
เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน 7
สำนักแผนความปลอดภัย (สนข.)
11. นางสาวศรัณยา เดชะพรหมพันธุ์ ----- กรรมการและเลขานุการ
เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน 4
สำนักแผนความปลอดภัย (สนข.)
12. นายสันติภาพ ศิริยงค์ ----- กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน 4
กองส่งเสริมระบบการขนส่งและจราจรในภูมิภาค (สนข.)

คณะที่ปรึกษา

- | | |
|------------------------------------|---|
| 1. นายกิตติพล อัครภาภรณ์ | ผู้จัดการโครงการ/ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมจราจร - ป้ายจราจร |
| 2. ผศ.ดร.ธวัชชัย เหล่าศิริหงษ์ทอง | รองผู้จัดการโครงการ 1/ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาสื่อและเอกสาร |
| 3. นายสุกิจ ปัญจรงค์ศักดิ์ | รองผู้จัดการโครงการ 2/ผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัยทางถนน |
| 4. นายชาญวิทย์ อาจสมิติ | ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมการทาง |
| 5. นายธานี นันทวัฒนาศิริชัย | ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมจราจร - เครื่องหมายจราจรบนพื้นทาง |
| 6. นายสงวน ลิ้มเจริญชาติ | ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมจราจร - สัญญาณไฟจราจร |
| 7. ผศ.เอนก ศิริพานิชกร | ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมโครงสร้าง |
| 8. ผศ.ดร.สมเกียรติ รุ่งทองใบสุรีย์ | ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมบำรุงรักษา |
| 9. ดร.สุพรชัย อุทัยนฤมล | ผู้เชี่ยวชาญด้านการฝึกอบรม |
| 10. ดร.สุรศักดิ์ ทวีศิลป์ | ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาคู่มือการใช้เครื่องหมายจราจร 5 บริเวณ |
| 11. นางสาวนิลิตา บรมธนรัตน์ | ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาเอกสารเรียนรู้ด้วยตนเองเกี่ยวกับ
เครื่องหมายจราจร 5 บริเวณ |
| 12. ดร.สกล ธีวรวิญญู | ผู้เชี่ยวชาญด้านพฤติกรรมตอบสนอง |
| 13. นางสาวรณัฐ ลีลาพัฒน์ภูติ | ผู้เชี่ยวชาญด้านพฤติกรรมตอบสนอง |
| 14. นางนันทนา บุญล่อ | ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบอุตสาหกรรม |
| 15. นายพรเทพ ฉัตรวิญญาคูบุตร | ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบอุตสาหกรรม |
| 16. นายนิพัทธ์ สมิติกานน | ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบอุตสาหกรรม |

สารบัญ

1	บททั่วไป (General)	1
2	หลักการพื้นฐาน (Fundamental and Principle)	2
2.1	ลักษณะเฉพาะตัวของบริเวณโรงเรียนและสถานศึกษา	3
2.1.1	กรณีที่มีโรงเรียนหรือสถานศึกษามีผู้เดินเท้าไปโรงเรียนมาก	3
2.1.2	กรณีที่มีโรงเรียนหรือสถานศึกษามีปริมาณรถยนต์ส่วนตัวหรือรถรับส่งของโรงเรียนมาก	3
2.2	ผู้ดูแลด้านความปลอดภัย	4
3	เครื่องหมายจราจร (Traffic Control Device)	5
3.1	ป้ายจราจร (Traffic Sign)	5
3.1.1	ป้ายบังคับ (Regulatory Sign)	5
3.1.2	ป้ายเตือน (Warning Sign)	6
3.1.3	ป้ายแนะนำ (Guide Sign)	6
3.2	เครื่องหมายจราจรบนพื้นทาง (Pavement Marking)	7
3.2.1	เครื่องหมายจราจรบนพื้นทางประเภทบังคับ	7
3.2.2	เครื่องหมายและคำแนะนำบนพื้นทาง (Pavement Word and Symbol Markings)	8
3.2.3	เครื่องหมายจราจรบนสันขอบทาง (Kerb Markings)	8
3.2.4	เครื่องหมายจราจรบนพื้นทางตามแนวทางเดินรถ	9
3.3	สัญญาณไฟจราจร (Traffic Signal)	10
3.4	การควบคุมการจราจรประเภทอื่นๆ (Other Traffic Control Devices)	11
3.4.1	ผู้ดูแลการข้ามถนน (Crossing Supervision)	11
3.4.2	ทางข้ามต่างระดับ (Grade-Separated Crossings)	11
4	รูปแบบการติดตั้ง (Installation Guide)	13
	บริเวณโรงเรียนหรือสถานศึกษาในเขตเมืองที่ตั้งอยู่ริมถนนสายหลัก (รร-01)	14
	บริเวณโรงเรียนหรือสถานศึกษาในเขตเมืองที่ตั้งอยู่ริมถนนสายรอง (รร-02)	16
	บริเวณโรงเรียนหรือสถานศึกษาในเขตเมืองที่ตั้งอยู่ริมซอยขนาดเล็ก (รร-03)	18
	บริเวณโรงเรียนหรือสถานศึกษาในเขตเมืองที่ตั้งอยู่ริมถนนสายหลัก (รร-04)	20
	บริเวณโรงเรียนหรือสถานศึกษาในเขตเมืองที่ตั้งอยู่ริมถนนสายรอง (รร-05)	22
	บริเวณโรงเรียนหรือสถานศึกษาในเขตเมืองที่ตั้งอยู่ริมซอยขนาดเล็ก (รร-06)	24



5	การประยุกต์ใช้การยับยั้งจราจรในบริเวณทางข้ามย่านชุมชน (Traffic Calming)	26
5.1	ความหมายและวัตถุประสงค์	26
5.2	การประยุกต์ใช้งาน	26
5.2.1	เนินชะลอความเร็ว (Speed Hump)	27
5.2.2	การขยายขอบทางเท้า (Curb Extensions)	28
5.2.3	เกาะกลางข้ามถนน (Median Refuge Island)	30
5.2.4	การยกระดับทางข้ามหรือทางแยก (Raised Crosswalk/Raised Intersections)	32
	บรรณานุกรม	34



1 บททั่วไป (General)

คู่มือการใช้งานเครื่องหมายจราจรฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการติดตั้งเครื่องหมายจราจรสำหรับการใช้งานบริเวณโรงเรียนและสถานศึกษา ในการที่จะช่วยให้หน่วยงานที่รับผิดชอบดูแลการติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการจราจรในแต่ละพื้นที่นำไปประยุกต์ใช้ เพื่อการตัดสินใจเลือกประเภทวิธีการติดตั้งให้เหมาะสมกับสภาพและลักษณะการจราจรของท้องถิ่น อันจะส่งผลให้การวางแผนด้านการจราจรมีมาตรฐานและเป็นอย่างเดียวกัน มีประสิทธิภาพ และมีความปลอดภัยต่อผู้ใช้ทางมากขึ้น

รายละเอียดของคู่มือประกอบด้วย ประเภทของเครื่องหมายจราจรที่เลือกใช้บริเวณโรงเรียนและสถานศึกษา ซึ่งได้กำหนดไว้ในมาตรฐานเครื่องหมายจราจร ได้แก่ ป้ายจราจร เครื่องหมายจราจรบนพื้นทาง สัญญาณไฟจราจร และการควบคุมการจราจรประเภทอื่นๆ รูปแบบการติดตั้งและการใช้งาน ซึ่งแบ่งได้ 2 ประเภท คือ การติดตั้งนอกเขตเมืองและในเขตเมือง และการประยุกต์ใช้ การยับยั้งการจราจร (Traffic Claming) สำหรับใช้ควบคุมการจราจรบริเวณโรงเรียนและสถานศึกษา

คู่มือฉบับนี้ได้กำหนดกรณีการติดตั้งในกรณีที่เป็นกรณีพื้นฐานสามารถพบได้ทั่วไปในทุกท้องถิ่น ซึ่งหน่วยงานผู้รับผิดชอบในการติดตั้ง สามารถใช้เป็นฐานอ้างอิงในการประยุกต์ใช้สำหรับกรณีการติดตั้งเครื่องหมายจราจรในบริเวณพื้นที่ที่มีความยุ่งยากซับซ้อน โดยสามารถศึกษาเพิ่มเติมได้จากคู่มือการเรียนรู้ด้วยตนเองประกอบการพิจารณาตัดสินใจในการเลือกประเภท และรูปแบบการติดตั้งเครื่องหมายจราจรที่เหมาะสม ตรงตามมาตรฐานที่กำหนด และเป็นอย่างเดียวกัน เพื่อการควบคุมการจราจรภายในท้องถิ่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ อันจะส่งผลให้การเดินทางของผู้ใช้รถใช้ถนน บริเวณโรงเรียนและสถานศึกษา มีความสะดวก รวดเร็ว และปลอดภัยมากยิ่งขึ้น



2 หลักการพื้นฐาน (Fundamental and Principle)

การวางแผนและติดตั้งเครื่องหมายจราจรในบริเวณโรงเรียนและสถานที่ศึกษาที่ได้มาตรฐาน ถูกต้อง และมีความสม่ำเสมอในแต่ละพื้นที่ เป็นวิธีทางที่สำคัญที่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการเดินทางและความปลอดภัยให้กับนักเรียน นักศึกษารวมถึงผู้ใช้รถใช้ถนนอื่นๆ

การให้ความสำคัญทั้งในระดับนโยบายและระดับปฏิบัติงานเป็นสิ่งที่จำเป็นเท่าๆ กับการใช้หลักการทางวิศวกรรมจราจรที่ถูกต้อง

หลักการเกี่ยวกับความปลอดภัยในการติดตั้งเครื่องหมายจราจรในบริเวณโรงเรียนและสถานที่ศึกษานั้น ยึดหลักการเดียวกับหลักความปลอดภัยของผู้เดินทางทั่วไป ซึ่งสิ่งที่สำคัญก็คือ การให้ผู้ใช้รถใช้ถนนมีความเข้าใจ ยอมรับและปฏิบัติตามเครื่องหมายจราจรและกฎต่างๆ ในบริเวณนั้นๆ

การติดตั้งเครื่องหมายจราจรที่ไม่สม่ำเสมอหรือแตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่ อาจก่อให้เกิดความสับสนต่อผู้เดินทางทั่วไปและผู้ใช้รถใช้ถนนอื่นๆ ซึ่งอาจนำไปสู่การตัดสินใจที่ผิดพลาดหรือการละเลยไม่ปฏิบัติตามเครื่องหมายจราจร

หลักการพื้นฐานในการพิจารณา ในการใช้อุปกรณ์ควบคุมการจราจรในบริเวณโรงเรียนและสถานที่ศึกษา มีดังนี้

- **ตำแหน่งที่ตั้งของโรงเรียน** เป็นสิ่งที่ควรคำนึงถึงในการเลือกรูปแบบการใช้ ชนิด หรือประเภทของอุปกรณ์ควบคุมการจราจร
- **ปริมาณจราจรและปริมาณของคนเดินข้ามถนน** เป็นสิ่งที่มีสำคัญในการเลือกประเภทของอุปกรณ์ควบคุมการจราจร
- **ระดับกลุ่มอายุของนักเรียนในแต่ละโรงเรียน** เป็นสิ่งที่มีสำคัญในการเลือกรูปแบบการควบคุมการจราจร เช่น โรงเรียนอนุบาล มีนักเรียนที่มีอายุในช่วง 3-6 ปี การจัดการจราจรในบริเวณนี้จะต้องมีการควบคุมความปลอดภัยเป็นพิเศษ โดยอาจเพิ่มเจ้าหน้าที่สำหรับดูแลการข้ามถนนของนักเรียนในช่วงการจราจรหนาแน่นก็ได้ เป็นต้น

สำหรับหลักการสำคัญในการควบคุมการจราจร นอกเหนือจากการใช้อุปกรณ์ควบคุมการจราจรแล้ว การใช้เจ้าหน้าที่ดูแลความปลอดภัยในบริเวณนี้ นับว่ามีความจำเป็นอย่างยิ่ง ไม่ว่าจะเป็นครู อาจารย์ นักเรียน ที่ผ่านการฝึกอบรมจราจร หรือตำรวจจราจร ก็มีส่วนช่วยให้การเดินทางของนักเรียนในบริเวณดังกล่าวมีความสะดวก รวดเร็ว และปลอดภัยมากยิ่งขึ้น

รายละเอียดหลักการจัดการจราจรในบริเวณโรงเรียนและสถานที่ศึกษา สามารถอ่านเพิ่มเติมได้ใน คู่มือการเรียนรู้ด้วยตนเองบริเวณโรงเรียนและสถานที่ศึกษา บทที่ 3



2.1

ลักษณะเฉพาะตัวของบริเวณโรงเรียนและสถานศึกษา

ลักษณะการจัดการจราจรในบริเวณโรงเรียน และสถานศึกษาในแต่ละแห่งจะมีความแตกต่างกัน ขึ้นกับลักษณะของสถานศึกษานั้นๆ โดยจะขึ้นกับอายุของนักเรียนนักศึกษาผู้ใช้ทางข้าม ประเภทของถนนที่โรงเรียนหรือสถานศึกษาตั้งอยู่ ความกว้างของถนน ปริมาณการจราจรและความเร็วรถ

ลักษณะการเดินทางมาโรงเรียนหรือสถานศึกษาก็มีความสำคัญ เช่น ในกรณีที่โรงเรียนมีนักเรียนส่วนใหญ่เดินทางมาโรงเรียนด้วยการเดินเท้า กับโรงเรียนมีนักเรียนส่วนใหญ่เดินทางมาโรงเรียนโดยรถรับส่งของโรงเรียน หรือเปรียบกับโรงเรียนมีนักเรียนส่วนใหญ่เดินทางมาโรงเรียนโดยให้รถของผู้ปกครองมาส่ง การจัดการจราจรและการติดตั้งเครื่องหมายจราจรที่เหมาะสมย่อมแตกต่างกันไป

2.1.1

กรณีที่โรงเรียนหรือสถานศึกษามีผู้เดินเท้าไปโรงเรียนมาก

การจัดเส้นทางเดินเท้าที่เหมาะสมให้กับนักเรียนมีส่วนสำคัญสำหรับโรงเรียนหรือสถานศึกษาที่อยู่ในเขตชุมชน การจัดเส้นทางเดินเท้าที่ดีควรจัดให้นักเรียนเดินผ่านเส้นทางที่มีทางเท้าและมีการติดตั้งเครื่องหมายจราจรไว้แล้วอย่างถูกต้อง ถึงแม้ว่านักเรียนบางส่วนอาจต้องเพิ่มระยะทางเดินขึ้นบ้างแต่จะมีความปลอดภัยมากกว่า โดยเฉพาะอย่างยิ่งช่วงที่ต้องมีการข้ามถนนต้องมีการทำทางม้าลายและจัดให้มีผู้ดูแลด้านความปลอดภัยประจำอยู่ในช่วงก่อนเข้าเรียนและหลังเลิกเรียน

ถ้าโรงเรียนหรือสถานศึกษาตั้งอยู่ริมถนนที่กว้างมาก มีปริมาณการข้ามถนนมากหรือมีปริมาณจราจรสูง ควรติดตั้งสัญญาณไฟจราจรควบคู่ไปกับทางม้าลาย หรือควรขอให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องมาสร้างสะพานลอยให้ที่บริเวณหน้าสถานศึกษาจะเป็นการดีที่สุด ซึ่งการติดตั้งสัญญาณไฟจราจรหรือการสร้างสะพานลอยนอกจากจะช่วยในด้านความปลอดภัยแล้ว ยังช่วยลดความล่าช้าและเพิ่มประสิทธิภาพของการจราจรบริเวณหน้าสถานศึกษาอีกด้วย

2.1.2

กรณีที่โรงเรียนหรือสถานศึกษามีปริมาณรถยนต์ส่วนตัวหรือรถรับส่งของโรงเรียนมาก

สำหรับโรงเรียนหรือสถานศึกษาเหล่านี้ควรมีการจัดสถานที่สำหรับจอดรับส่งโดยเฉพาะเพื่อไม่ให้เกิดความสับสนวุ่นวายและรบกวนการจราจรในส่วนอื่นๆ นอกจากนั้นการจัดให้มีที่สำหรับจอดรับส่งโดยเฉพาะจะช่วยให้เกิดความสะดวกในการจัดให้มีผู้ดูแลความปลอดภัย โดยเฉพาะให้กับนักเรียนในบริเวณที่ขึ้น-ลงรถ

การกำหนดบริเวณสถานที่สำหรับจอดรับส่งควรให้อยู่ในฝั่งเดียวกับโรงเรียน เพื่อลดปริมาณการข้ามถนนของนักเรียน บริเวณสถานที่สำหรับจอดรับส่งควรมีการติดป้ายแนะนำให้ชัดเจน ถ้าบริเวณโรงเรียนมีพื้นที่เพียงพอควรแยกพื้นที่สำหรับรถยนต์ส่วนตัวและรถรับส่งของโรงเรียนด้วย



2.2

ผู้ดูแลด้านความปลอดภัย

ผู้ดูแลด้านความปลอดภัยอาจแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ คือ

- 1) ผู้ดูแลด้านความปลอดภัยที่เป็นผู้ใหญ่ ได้แก่ ครู อาจารย์ ตำรวจ หรือยามโรงเรียน
- 2) ผู้ดูแลด้านความปลอดภัยที่เป็นนักเรียน นักศึกษาด้วยกัน

คุณสมบัติของผู้ดูแลด้านความปลอดภัย

คุณสมบัติของผู้ดูแลด้านความปลอดภัยจำเป็นต้องเป็นผู้ที่มีมาตรฐานสูง ซึ่งพอจะกำหนดได้ดังนี้

- มีร่างกายสมบูรณ์ แข็งแรง รวมถึงมีการมองเห็น การรับฟัง และการเคลื่อนไหวที่ดี
- เป็นผู้ที่มีระดับสติปัญญาในระดับปานกลางขึ้นไป
- มีบุคลิกภาพที่ดี มีความตื่นตัวอยู่เสมอ
- มีความรับผิดชอบโดยเฉพาะด้านความปลอดภัย
- สามารถพึ่งพาได้



3 เครื่องหมายจราจร (Traffic Control Devices)

3.1 ป้ายจราจร (Traffic Signs)

3.1.1 ป้ายบังคับ (Regulatory Sign)

ป้ายบังคับมีไว้เพื่อบังคับให้ผู้ขับขี่รถใช้ถนนปฏิบัติตาม ผู้ใดฝ่าฝืนย่อมมีความผิดตามกฎหมาย



ป้ายห้ามจอดรถ

ความหมาย ห้ามมิให้จอดรถทุกชนิดระหว่างแนวนั้น เว้นแต่การหยุดรับส่งคน หรือสิ่งของชั่วคราว ซึ่งต้องกระทำโดยมิชักช้า

การใช้ ใช้ติดตั้งเพื่อห้ามมิให้รถทุกชนิดจอดบนทางหลวงในเขตที่ติดตั้งป้ายนี้ เว้นแต่การหยุดรับส่งคนหรือสิ่งของชั่วคราว ซึ่งจะต้องกระทำโดยมิชักช้า



ป้ายห้ามหยุดรถ

ความหมาย ห้ามมิให้หยุดรถหรือจอดรถทุกชนิดตรงแนวนั้นเป็นอันขาด

การใช้ ใช้ติดตั้งเพื่อห้ามมิให้ผู้ใดหยุดหรือจอดรถ เพื่อรับส่งคน หรือสิ่งของหรือทำธุรกิจใดๆ ในเขตที่ติดตั้งป้ายนี้



ป้ายห้ามกำหนดเวลา

การใช้ ใช้ประกอบป้ายอื่นๆ เช่น ป้ายห้ามจอดรถ ป้ายห้ามหยุดรถ เพื่อกำหนดเวลาในการใช้บังคับป้ายต่างๆ



3.1.2 ป้ายเตือน (Warning Sign)

ป้ายเตือนใช้เพื่อเตือนผู้ใช้รถใช้ถนนให้ทราบล่วงหน้าถึงลักษณะสภาพทางที่มีการเปลี่ยนแปลงหรืออาจเกิดอันตรายหรือมีการบังคับควบคุมการจราจรข้างหน้า ผู้ใช้รถใช้ถนนจะได้ระมัดระวังและลดความเร็วเพื่อความปลอดภัย การใช้ป้ายเตือนที่ถูกต้องและเพียงพอจะมีส่วนช่วยในการขับรถและป้องกันอันตรายได้อย่างมาก แต่อย่างไรก็ตามจำนวนที่ใช้ต้องให้น้อยที่สุดเท่าที่จำเป็น ทั้งนี้เพราะการใช้พรวดพราดจะทำให้ป้ายจราจรขาดความสนใจจากผู้ใช้รถใช้ถนน



ป้ายโรงเรียนระวังเด็ก

ความหมาย ทางข้างหน้ามีโรงเรียนตั้งอยู่ข้างหน้า ให้ขับรถให้ช้าลง และระมัดระวังอุบัติเหตุ ซึ่งอาจจะเกิดขึ้นแก่เด็กนักเรียน ถ้าเด็กนักเรียนกำลังเดินข้ามถนนให้หยุดรถให้เด็กนักเรียนข้ามถนนไปได้โดยปลอดภัย ถ้าเป็นเวลาโรงเรียนกำลังสอน ให้งดใช้เสียงสัญญาณ และห้ามมิให้เกิดเสียงรบกวนด้วยประการใดๆ

การใช้ ป้ายโรงเรียนระวังเด็ก เป็นป้ายใช้เพื่อเตือนผู้ขับขี่รถยนต์ให้ระมัดระวังว่า บริเวณทางข้างหน้ามีโรงเรียนอยู่ข้างหน้า



ป้ายจำกัดความเร็ว

ความหมาย ห้ามมิให้ผู้ขับรถทุกชนิดใช้ความเร็วเกินกว่าที่กำหนดเป็นกิโลเมตรต่อชั่วโมง ตามจำนวนตัวเลขในแผ่นป้ายนั้นๆ ในเขตทางที่ติดตั้งป้ายจนกว่าจะพ้นที่สุดระยะที่จำกัดความเร็วนั้น

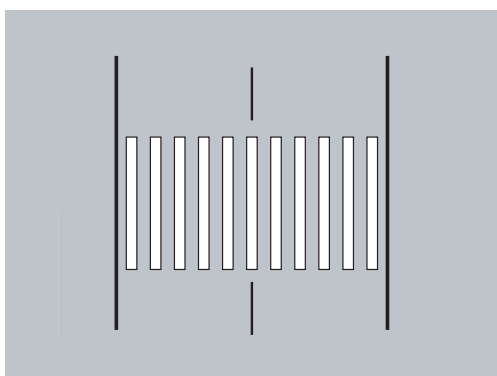
การใช้ ป้ายจำกัดความเร็วใช้ติดตั้งเพื่อจำกัดมิให้รถยนต์ต่างๆ วิ่งเกินความเร็วที่เหมาะสม ซึ่งจะติดตั้งในกรณีที่ต้องจำกัดความเร็วต่ำกว่าที่กฎหมายกำหนดเท่านั้น ตัวเลขแสดงจำนวนกิโลเมตรต่อชั่วโมงอาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงส่วนประกอบทางด้านวิศวกรรม หลักเกณฑ์การกำหนดตัวเลขความเร็วป้ายให้พิจารณาตามการจราจรและการข้ามทาง

3.1.3 ป้ายแนะนำ (Guide Sign)

ป้ายแนะนำมีไว้เพื่อช่วยแนะนำให้ผู้ใช้รถใช้ถนนให้ทราบข้อมูลต่างๆ

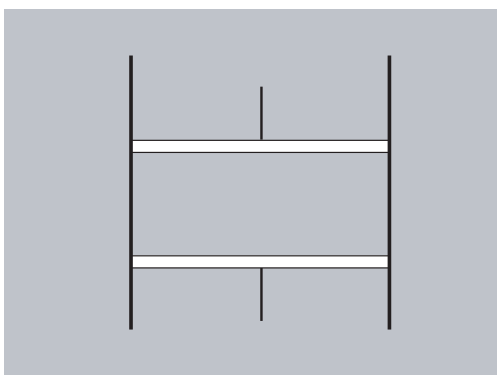


3.2.1 เครื่องหมายจราจรบนพื้นทางประเภทบังคับ



ทางคนข้ามหรือทางม้าลาย (Crosswalks)

ความหมาย ผู้ขับรถทุกชนิดจะต้องขับรถให้ช้าลง และพร้อมที่จะหยุดรถได้ทันทีเมื่อมีคนเดินข้ามถนน ณ ทางข้ามนั้น ในเขตทางข้าม ถนนที่ไม่มีเจ้าหน้าที่ หรือสัญญาณไฟจราจร ควบคุมให้คนเดินข้ามถนนมีสิทธิไปก่อน ฉะนั้นในขณะที่มีคนกำลังเดินอยู่ในทางข้ามถนน ให้ผู้ขับรถหยุดรถก่อนถึงเส้นแนวหยุดหรือเส้นให้ทาง และเมื่อคนเดินข้ามถนนได้ข้ามไปแล้วจึงจะเคลื่อนรถต่อไปได้



รูปแบบทางคนข้ามมีให้เลือกใช้ 2 ลักษณะ คือ

- 1) แบบทางม้าลาย ได้แก่ แถบสีขาวๆ หลายๆ แถบ ประกอบเป็นทางคนข้ามขวางแนวจราจร
- 2) แบบแนวคนข้าม ได้แก่ เส้นทึบสองเส้นขนานกัน ขวางแนวจราจร ใช้บังคับเช่นเดียวกับทางม้าลาย ต่อเมื่อมีสัญญาณไฟกระพริบหรือการควบคุมจราจรอย่างอื่น

การใช้ ทางคนข้ามมีไว้เพื่อให้คนเดินเท้าข้ามถนนตรงแนวที่กำหนดไว้ และให้ผู้ขับขี่ทราบตำแหน่งที่จะต้องหยุดรถ โดยทั่วไปให้จัดทำทางคนข้ามที่ทางแยกซึ่งอยู่ในย่านชุมชน ทางแยกที่ใช้ไฟสัญญาณควบคุมหรือทางด้านที่ติดตั้งป้ายหยุดไว้ การจัดทำทางคนข้ามหน้าโรงเรียนสำหรับเด็กนักเรียน จะต้องพิจารณาอย่างรอบคอบก่อน โดยครูหรือนักเรียนจะต้องสามารถมาควบคุมดูแลการข้ามทางของเด็กนักเรียนได้



3.2.2 เครื่องหมายและคำแนะนำบนพื้นทาง (Pavement Word and Symbol Markings)



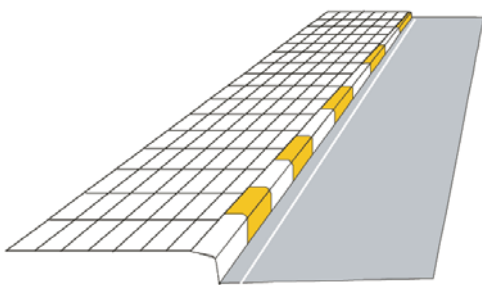
ข้อความบนพื้นทาง

ความหมาย ให้ผู้ขับขี่รถต้องปฏิบัติตามข้อความนั้นๆ หรือเพื่อเตือนให้ระมัดระวังสภาพทาง หรือการจราจร หมายความว่า ให้คนขับรถหรือคนเดินเท้าปฏิบัติตาม และระมัดระวังการใช้ช่องจราจร หรือเดินรถให้ถูกต้อง

การใช้ ข้อความ “โรงเรียน” ให้ใช้ประกอบป้ายเตือนโรงเรียน เพื่อให้ผู้ขับรถเพิ่มความระมัดระวังยิ่งขึ้นเมื่อขับรถผ่านโรงเรียนขณะก่อนเรียน หรือหลังเลิกเรียน

3.2.3 เครื่องหมายจราจรบนสันขอบทาง (Kerb Markings)

เครื่องหมายจราจรบนสันขอบทาง เป็นการตีแถบสีลงบนสันขอบทาง โดยใช้แถบสีสื่อความหมายต่อผู้ขับขี่ในจุดประสงค์ต่างๆ กันตามแต่ละแถบสี เพื่อที่จะบ่งบอกถึงเขตแนวห้ามจอดรถ ห้ามหยุดรถ หรือเพื่อต้องการแสดงความชัดเจนของสันขอบทาง

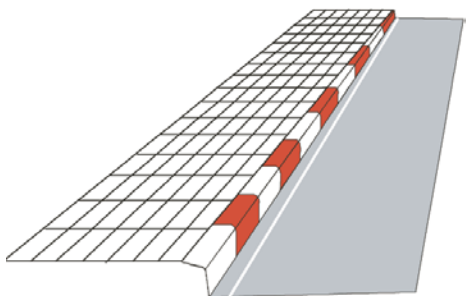


เครื่องหมายห้ามจอดรถ (ขาว เหลือง)

ความหมาย มีลักษณะเป็นแถบสีเหลืองสลับขาวแสดงที่ขอบคันหิน หรือ ขอบทางด้านซ้ายของทางเดินรถ หรือทาง จราจร หรือที่อื่นๆ หมายความว่า ห้ามจอดรถทุกชนิดระหว่างแนวนั้น เว้นแต่การหยุดรับส่งคนหรือสิ่งของชั่วคราว ซึ่งต้องกระทำโดยมิชักช้า

การใช้ ให้ใช้ “เครื่องหมายห้ามจอดรถ” เพื่อแสดงเขตการห้ามจอดรถตรงนั้น เว้นแต่หยุดรับ-ส่งคนโดยสาร หรือนักเรียนชั่วคราว ที่สันขอบทางบริเวณต่อไปนี้

- A. ในระยะ 10 เมตร จากทางร่วมทางแยก
- B. ในทางข้าม หรือในระยะ 3 เมตร จากทางข้าม



เครื่องหมายห้ามหยุดรถ (ขาว แดง)

ความหมาย ห้ามหยุดรถ หรือจอดรถทุกชนิดตรงแนวนั้นเป็นอันขาด

การใช้ ใช้เพื่อแสดงเขตการห้ามหยุด และจอดรถตรงแนวนั้นๆ



3.2.4 เครื่องหมายจราจรบนพื้นทางตามแนวทางเดินรถ

เส้นขอบทาง (เส้นทึบสีขาว)



ใช้เตือนแนวขอบผิวจราจรด้านนอก

เส้นแบ่งช่องเดินรถปกติ (เส้นประสีขาว)



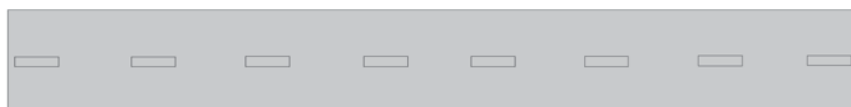
เป็นเส้นแบ่งช่องเดินรถ ที่มีทิศทางจราจรเดียวกัน สามารถเปลี่ยนช่องจราจรได้

เส้นขอบทาง (เส้นทึบสีเหลือง)



ใช้เตือนขอบถนนที่มีการจราจรสวนทิศทาง และแนวของผิวจราจรด้านใน เช่น ถนนที่มีเกาะกลาง เป็นต้น

เส้นแบ่งทิศทางจราจรปกติ (เส้นประสีเหลือง)



แสดงการแบ่งแยกการจราจรของยานที่มีทิศทางตรงข้ามกัน สามารถแซงได้

เส้นแบ่งทิศทางจราจรห้ามแซง (เส้นทึบสีเหลือง)



แสดงการแบ่งทิศทางการจราจร ไม่สามารถแซงได้

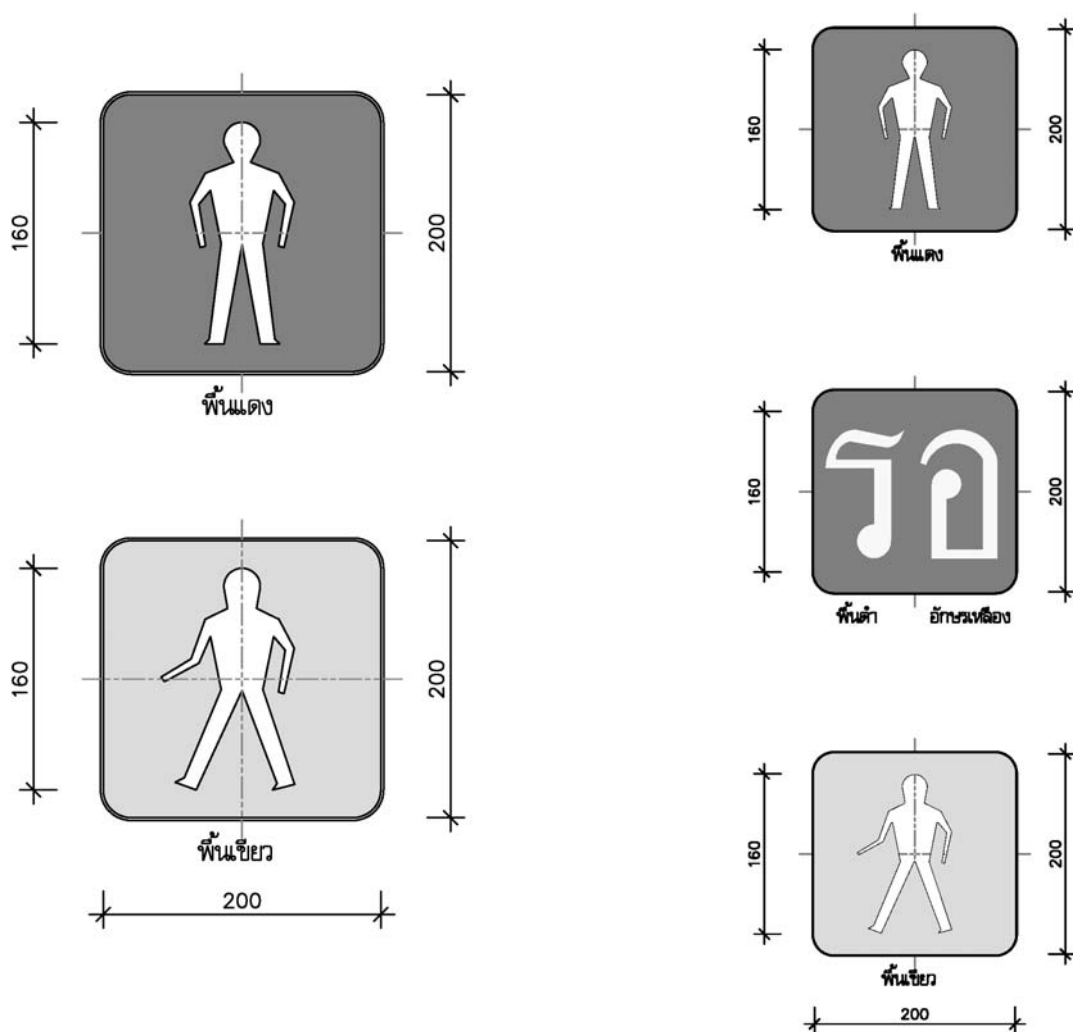


3.3 สัญญาณไฟจราจร (Traffic Signal)

หัวสัญญาณไฟสำหรับคนข้ามถนน

การจัดชุดหัวสัญญาณไฟจราจรให้จัดตามรูปแบบมาตรฐานดังรูปที่ 3-1

และจัดช่วงสัญญาณไฟตามตารางที่ 3-1 และ 3-2



รูปที่ 3-1 หัวสัญญาณไฟสำหรับคนข้ามถนน

ตารางที่ 3-1 การจัดช่วงสัญญาณไฟสำหรับคนข้ามถนนบริเวณทางแยก

สัญญาณไฟจราจร	สัญญาณไฟสำหรับคนข้ามถนน
สีเขียว	สีแดง
สีเหลือง	สีแดง
สีแดง	สีเขียว
ก่อนสัญญาณไฟสีแดงเปลี่ยนเป็นสีเขียว 5 วินาที	สีเขียวกะพริบ



ตารางที่ 3-2 การจัดช่วงสัญญาณไฟสำหรับคนข้ามถนนบริเวณช่วงถนน

ช่วงเวลาหลังกดปุ่ม	สัญญาณไฟจราจร	สัญญาณไฟสำหรับคนข้ามถนน
เริ่มกด	สีเขียว	สีแดง
10 วินาที*	สีเหลือง	สีแดง
18 วินาที*	สีแดง	สีแดง
20 วินาที*	สีแดง	สีเขียว
40-60 วินาที*	สีแดง	สีเขียวกะพริบ
45-65 วินาที*	สีเขียว	สีแดง

หมายเหตุ * ขึ้นอยู่กับปริมาณจราจร ปริมาณคนข้ามถนน และความกว้างของถนน

3.4 การควบคุมการจราจรประเภทอื่นๆ (Other Traffic Control Devices)

3.4.1 ผู้ดูแลการข้ามถนน (Crossing Supervision)

- คุณสมบัติของผู้ดูแลด้านความปลอดภัยจำเป็นต้องเป็นผู้ที่มีมาตรฐานสูงซึ่งพอจะกำหนดได้ดังนี้
- มีร่างกายสมบูรณ์ แข็งแรง รวมถึงมีการมองเห็น การรับฟัง และการเคลื่อนไหวที่ดี
 - เป็นผู้ที่มิระดับสติปัญญาในระดับปานกลางขึ้นไป
 - มีบุคลิกภาพที่ดี มีความตื่นตัวอยู่เสมอ
 - มีความรับผิดชอบโดยเฉพาะด้านความปลอดภัย
 - สามารถฟังพาได้

3.4.2 ทางข้ามต่างระดับ (Grade-Separated Crossings)

ทางข้ามต่างระดับ ได้แก่ สะพานลอย หรือ อุโมงค์ลอด ซึ่งทางข้ามประเภทนี้เหมาะสำหรับบริเวณที่มีปริมาณการข้ามถนนสูง หรือ มีปริมาณจราจรสูง หรือ ทั้งสองอย่างประกอบกัน





โครงการมาตรฐานความปลอดภัยการจราจรและขนส่ง
สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) กระทรวงคมนาคม

4 รูปแบบการติดตั้ง (Installation Guide)

การวางแผนและติดตั้งเครื่องหมายจราจรในบริเวณทางข้ามในบริเวณโรงเรียนและสถานศึกษา สามารถแยกเป็นกรณีตัวอย่างที่พบได้ทั่วไป โดยแต่ละกรณีมีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ ได้แก่ ลักษณะพื้นที่การใช้งาน เช่น การใช้งานในเขตเมืองหรือนอกเขตเมือง ชนิดของถนนที่โรงเรียนหรือสถานศึกษานั้นๆ ตั้งอยู่ ผู้ใช้รถใช้ถนน ปริมาณการข้ามถนน อายุของนักเรียน ปริมาณจราจร และประเภทของยานพาหนะ

เพราะฉะนั้นการวางแผนการจราจรและติดตั้งเครื่องหมายจราจรในแต่ละโรงเรียนและสถานศึกษา ต้องพิจารณาตามความเหมาะสมของแต่ละพื้นที่โดยยึดหลักการเพื่อความปลอดภัยเป็นอันดับหนึ่ง

ตัวอย่างการใช้งานเครื่องหมายจราจรบริเวณโรงเรียนและสถานศึกษา ได้แบ่งประเภทของกรณีตัวอย่างตามพื้นที่การใช้งาน และชนิดของถนนที่โรงเรียนหรือสถานศึกษานั้นๆ ตั้งอยู่ในกรณีที่โรงเรียนและสถานศึกษามีลักษณะพิเศษแตกต่างจากกรณีตัวอย่าง ให้พิจารณาเปลี่ยนแปลงการใช้งานเครื่องหมายจราจรให้เหมาะสมกับลักษณะของโรงเรียนและสถานศึกษานั้นๆ ได้ โดยยึดตามหลักการด้านวิศวกรรมจราจรหรือปรึกษาผู้เชี่ยวชาญหรือวิศวกรจราจรและขนส่ง

4.1 เขตในเมือง (Urban Area)

- 4.1.1 บริเวณริมถนนสายหลักหลายช่องจราจร (Multiple Lanes Arterial Road)
- 4.1.2 บริเวณริมถนนสายรอง (Collector Road)
- 4.1.3 บริเวณริมถนนในซอย (Local Road)

4.2 เขตนอกเมือง (Rural Area)

- 4.2.1 บริเวณริมถนนสายหลัก (Arterial Road)
- 4.2.2 บริเวณริมถนนสายรอง (Collector Road)
- 4.2.3 บริเวณริมถนนในซอย (Local Road)



บริเวณโรงเรียนหรือสถานศึกษาในเขตเมืองที่ตั้งอยู่ริมถนนสายหลัก (รร-01)

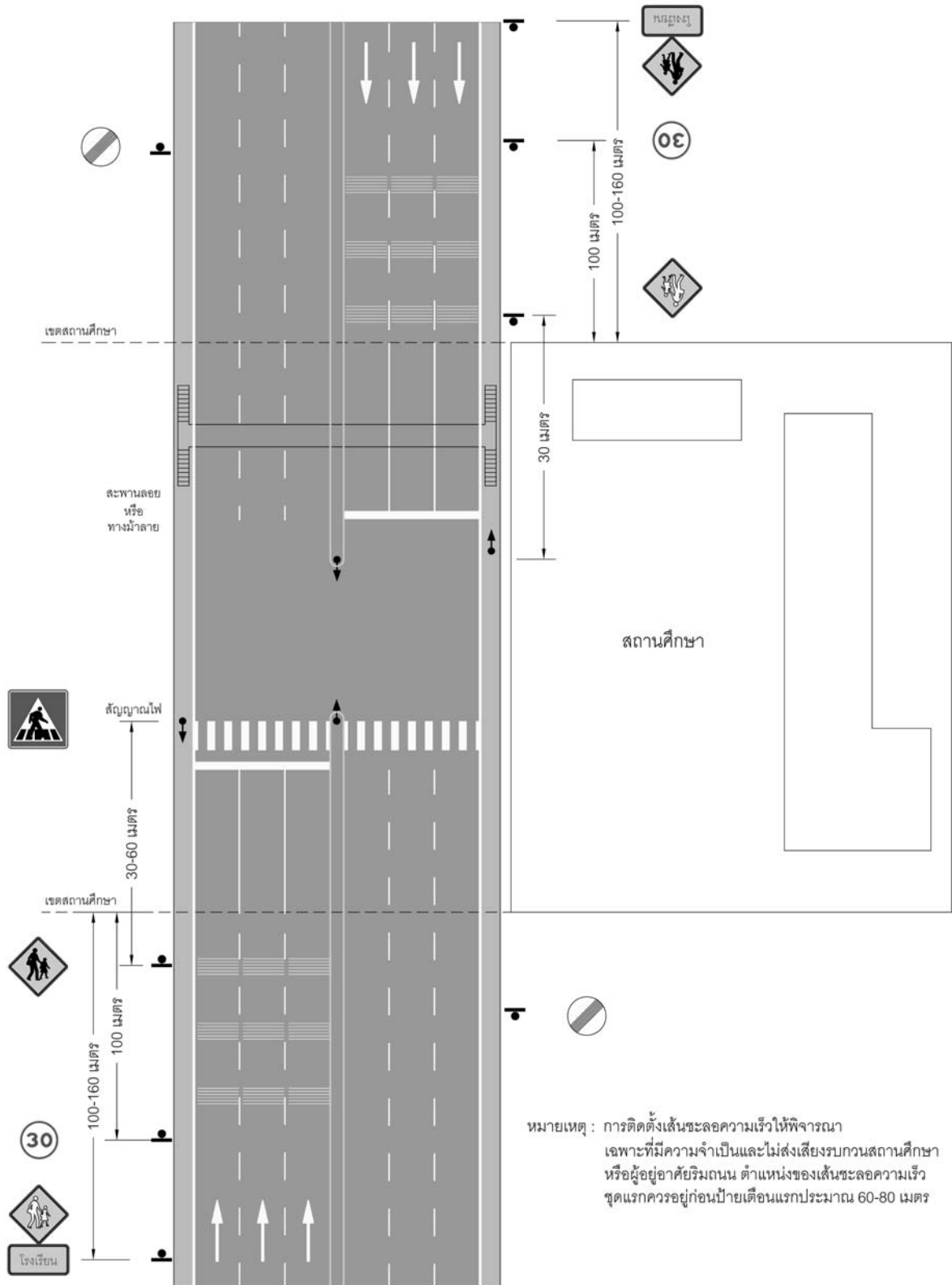
คำแนะนำ

- 1) ใช้ในกรณีที่โรงเรียนหรือสถานศึกษาที่ตั้งอยู่ริมถนนสายหลักมีหลายช่องจราจรในเขตเมือง
- 2) ต้องติดตั้งป้ายแสดงเขตโรงเรียนก่อนถึงเขตโรงเรียนอย่างน้อย 100—160 เมตร
- 3) ต้องติดตั้งป้ายจำกัดความเร็วเขตโรงเรียนก่อนถึงเขตโรงเรียนอย่างน้อย 100 เมตร
- 4) หากเป็นไปได้ควรจัดให้มีสะพานลอยคนข้ามอยู่หน้าบริเวณโรงเรียน
- 5) หากไม่มีสะพานลอยคนข้ามต้องติดตั้งสัญญาณไฟคนข้ามและเครื่องหมายทางม้าลายหน้าบริเวณโรงเรียน
- 6) ต้องติดตั้งป้ายเตือนทางข้ามหรือป้ายเตือนโรงเรียนระวางเด็กก่อนถึงเขตทางข้ามอย่างน้อย 30-60 เมตร

ทางเลือกเสริม

- 1) ควรมีการจัดบริเวณสำหรับจอดรถรับ-ส่งนักเรียนให้เป็นสัดส่วน เพื่อลดการรบกวนการจราจรบริเวณหน้าโรงเรียนและจัดให้มีป้ายห้ามจอดตามกำหนดเวลาโดยเฉพาะช่วงที่มีนักเรียนข้ามถนนเป็นจำนวนมากในบริเวณที่เหลื่อมด้วย
- 2) ควรจัดให้มีผู้ดูแลด้านความปลอดภัย ในช่วงเวลาที่มีนักเรียนข้ามถนนเป็นจำนวนมาก





รูปที่ 4-1 บริเวณโรงเรียนหรือสถานศึกษาในเขตเมืองที่ตั้งอยู่ริมถนนสายหลัก (รร-01)



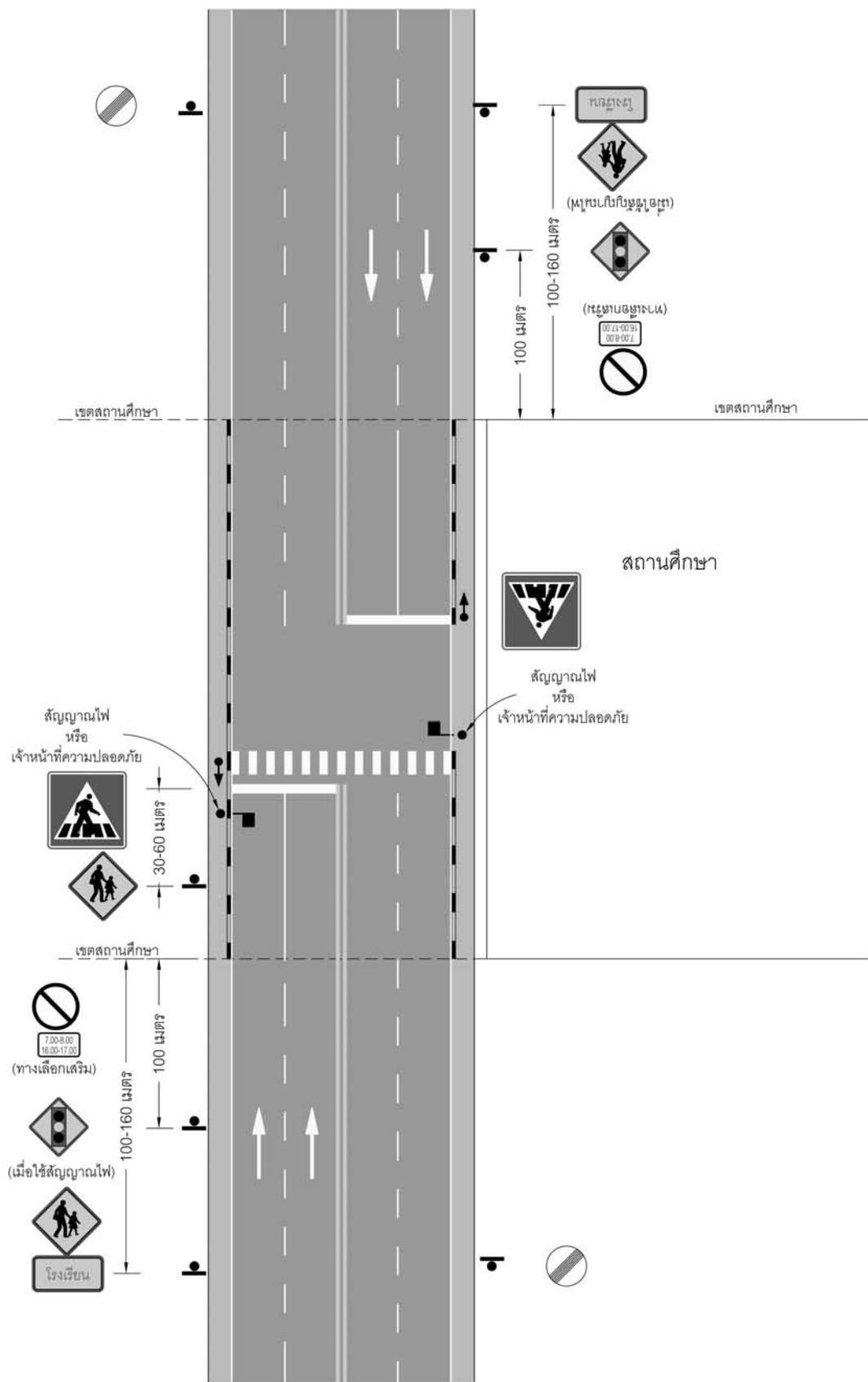
บริเวณโรงเรียนหรือสถานศึกษาในเขตเมืองที่ตั้งอยู่ริมถนนสายรอง (รร-02)**คำแนะนำ**

- 1) ใช้ในกรณีที่มีโรงเรียนหรือสถานศึกษาที่ตั้งอยู่ริมถนนสายรอง ไม่เกิน 4 ช่องจราจรในเขตเมือง
- 2) ต้องติดตั้งป้ายแสดงเขตโรงเรียนก่อนถึงเขตโรงเรียนอย่างน้อย 100—160 เมตร
- 3) ต้องติดตั้งป้ายจำกัดความเร็วเขตโรงเรียนก่อนถึงเขตโรงเรียนอย่างน้อย 100 เมตร
- 4) ควรติดตั้งสัญญาณไฟคนข้ามและเครื่องหมายทางม้าลายหน้าบริเวณโรงเรียน
- 5) ต้องติดตั้งป้ายเตือนทางข้ามหรือป้ายเตือนโรงเรียนระวางเด็กก่อนถึงเขตทางข้ามอย่างน้อย 30-60 เมตร

ทางเลือกเสริม

- 1) ควรมีการจัดบริเวณสำหรับจอดรถรับ-ส่งนักเรียนให้เป็นสัดส่วน เพื่อลดการรบกวนการจราจรบริเวณหน้าโรงเรียน และจัดให้มีป้ายห้ามจอดตามกำหนดเวลาในบริเวณอื่นด้วย





รูปที่ 4-2 บริเวณโรงเรียนหรือสถานศึกษาในเขตเมืองที่ตั้งอยู่ริมถนนสายรอง (รร-02)



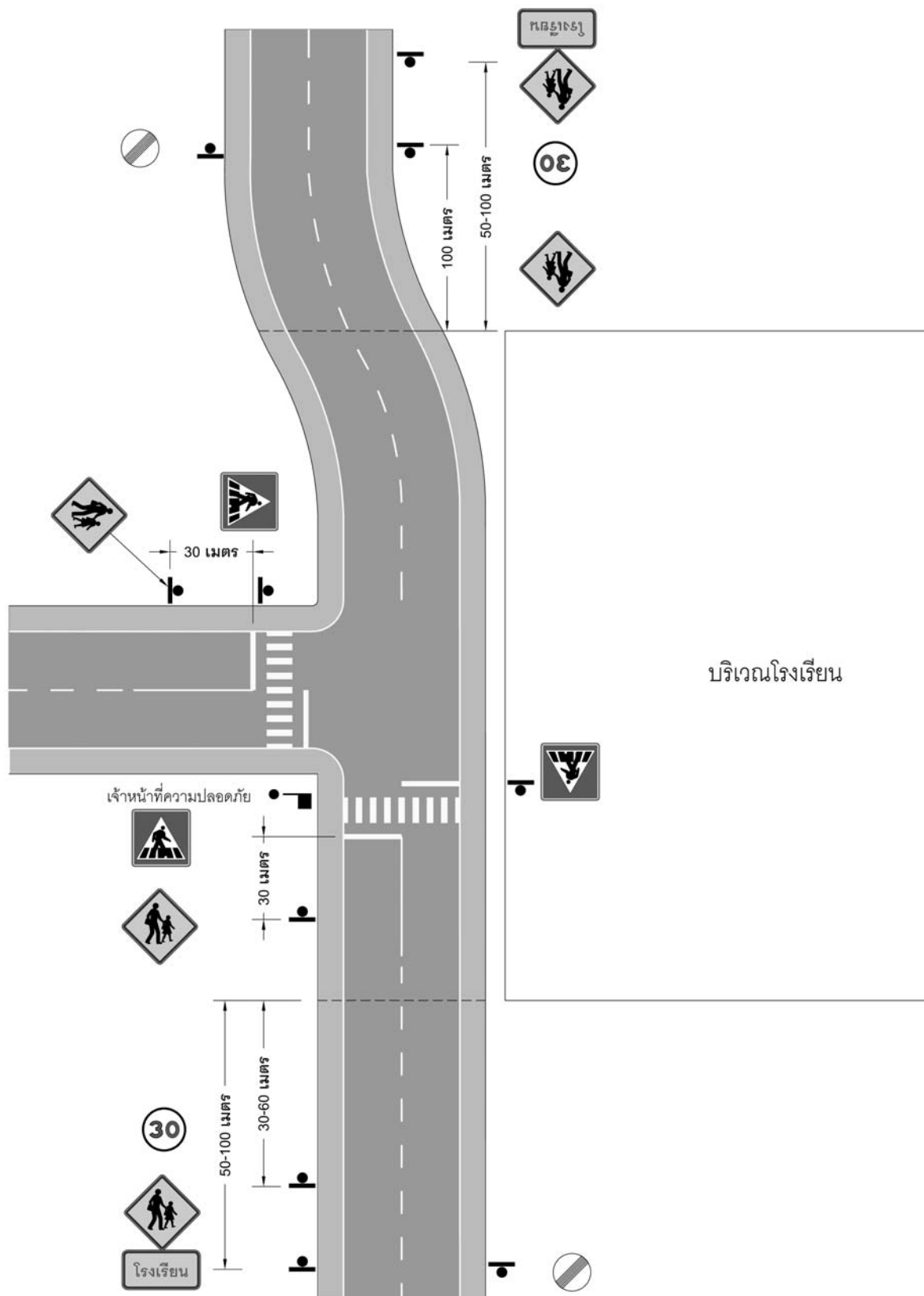
บริเวณโรงเรียนหรือสถานศึกษาในเขตเมืองที่ตั้งอยู่ริมซอยขนาดเล็ก (รร-03)**คำแนะนำ**

- 1) ใช้ในกรณีที่โรงเรียนหรือสถานศึกษาที่ตั้งอยู่ริมซอยขนาดเล็ก ไม่เกิน 2 ซอยจากรในเขตเมือง
- 2) ต้องติดตั้งป้ายแสดงเขตโรงเรียนก่อนถึงเขตโรงเรียนอย่างน้อย 50—100 เมตร
- 3) ต้องติดตั้งป้ายจำกัดความเร็วเขตโรงเรียนก่อนถึงเขตโรงเรียนอย่างน้อย 30-60 เมตร
- 4) ต้องจัดให้มีเครื่องหมายทางม้าลายหน้าบริเวณโรงเรียน
- 5) ต้องติดตั้งป้ายเตือนทางข้ามหรือป้ายเตือนโรงเรียนระวังเด็กก่อนถึงเขตทางข้ามอย่างน้อย 30 เมตร

ทางเลือกเสริม

- 1) ควรมีการจัดบริเวณสำหรับจอดรถรับ-ส่งนักเรียนให้เป็นสัดส่วน เพื่อลดการรบกวนการจราจรบริเวณหน้าโรงเรียน และจัดให้มีป้ายห้ามจอดตามกำหนดเวลาในบริเวณอื่นด้วย
- 2) ควรจัดให้มีผู้ดูแลด้านความปลอดภัย ในช่วงเวลาที่มีนักเรียนข้ามถนนเป็นจำนวนมาก
- 3) อาจเพิ่มเติมสัญญาณไฟคนข้าม โดยใช้งานเฉพาะช่วงเวลาที่นักเรียนข้ามถนนเป็นจำนวนมาก





รูปที่ 4-3 บริเวณโรงเรียนหรือสถานศึกษาในเขตเมืองที่ตั้งอยู่ริมซอยขนาดเล็ก (รร-03)



บริเวณโรงเรียนหรือสถานศึกษานอกเขตเมืองที่ตั้งอยู่ริมถนนสายหลัก (รร-04)

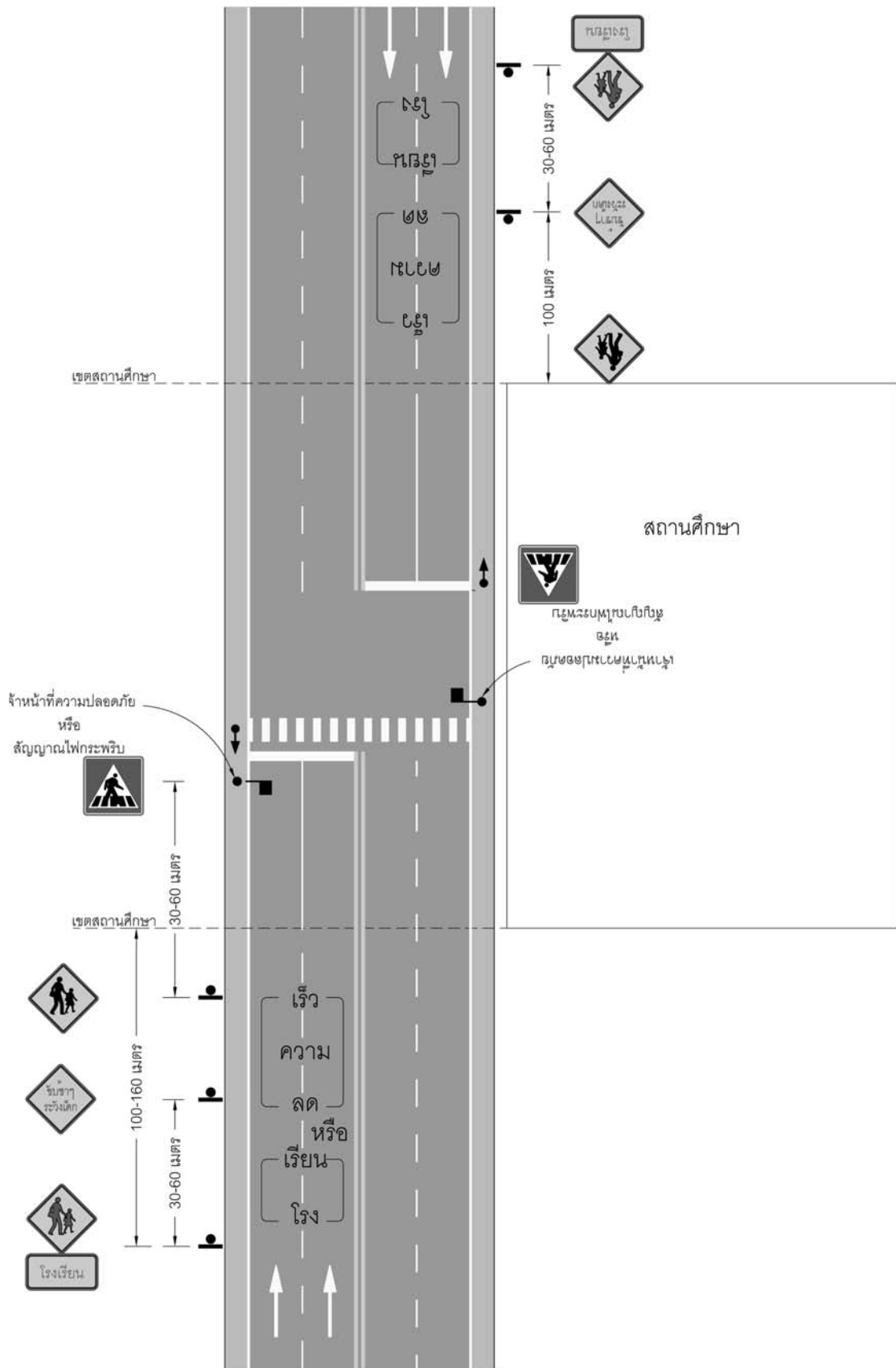
คำแนะนำ

- 1) ใช้ในกรณีที่โรงเรียนหรือสถานศึกษาที่ตั้งอยู่ริมถนนสายหลักมีหลายช่องจราจรนอกเขตเมือง ซึ่งมักเป็นถนนที่รถใช้ความเร็วสูง หรือเป็นถนนสายหลักในการเดินทางระหว่างเมือง
- 2) ต้องติดตั้งป้ายแสดงเขตโรงเรียนก่อนถึงเขตโรงเรียนทั้งสองทิศทางอย่างน้อย 100-160 เมตร
- 3) หากเป็นไปได้ควรจัดให้มีสะพานลอยคนข้ามอยู่หน้าบริเวณโรงเรียน
- 4) หากไม่มีสะพานลอยคนข้ามต้องติดตั้งเครื่องหมายทางม้าลายหน้าบริเวณโรงเรียนโดยจัดให้มีผู้ดูแลด้านความปลอดภัย ในช่วงเวลาที่นักเรียนข้ามถนนเป็นจำนวนมากและอาจเพิ่มเติมสัญญาณไฟคนข้ามถ้าไม่เป็นการรบกวนการจราจรมากเกินไป
- 5) ต้องติดตั้งป้ายเตือนทางข้ามหรือป้ายเตือนโรงเรียนระวางเด็กก่อนถึงเขตทางข้ามอย่างน้อย 30-60 เมตร
- 6) ต้องจัดให้มีข้อความบนพื้นทาง “ลดความเร็ว” หรือ “โรงเรียน” ก่อนถึงเขตโรงเรียนอย่างน้อย 100—200 เมตร

ทางเลือกเสริม

- 1) อาจจัดให้มีบริเวณสำหรับจอดรถรับ-ส่งนักเรียนให้เป็นสัดส่วน เพื่อลดการรบกวนการจราจรบริเวณหน้าโรงเรียนและจัดให้มีป้ายห้ามจอดตามกำหนดเวลาโดยเฉพาะช่วงที่มีนักเรียนข้ามถนนเป็นจำนวนมากในบริเวณที่เหลือน้อย
- 2) อาจเพิ่มเติมป้าย “ขับช้าๆ ระวางเด็ก” ไว้พร้อมกับป้ายเขตโรงเรียนด้วย





รูปที่ 4-4 บริเวณโรงเรียนหรือสถานศึกษานอกเขตเมืองที่ตั้งอยู่ริมถนนสายหลัก (รร-04)



บริเวณโรงเรียนหรือสถานศึกษานอกเขตเมืองที่ตั้งอยู่ริมถนนสายรอง (รร-05)

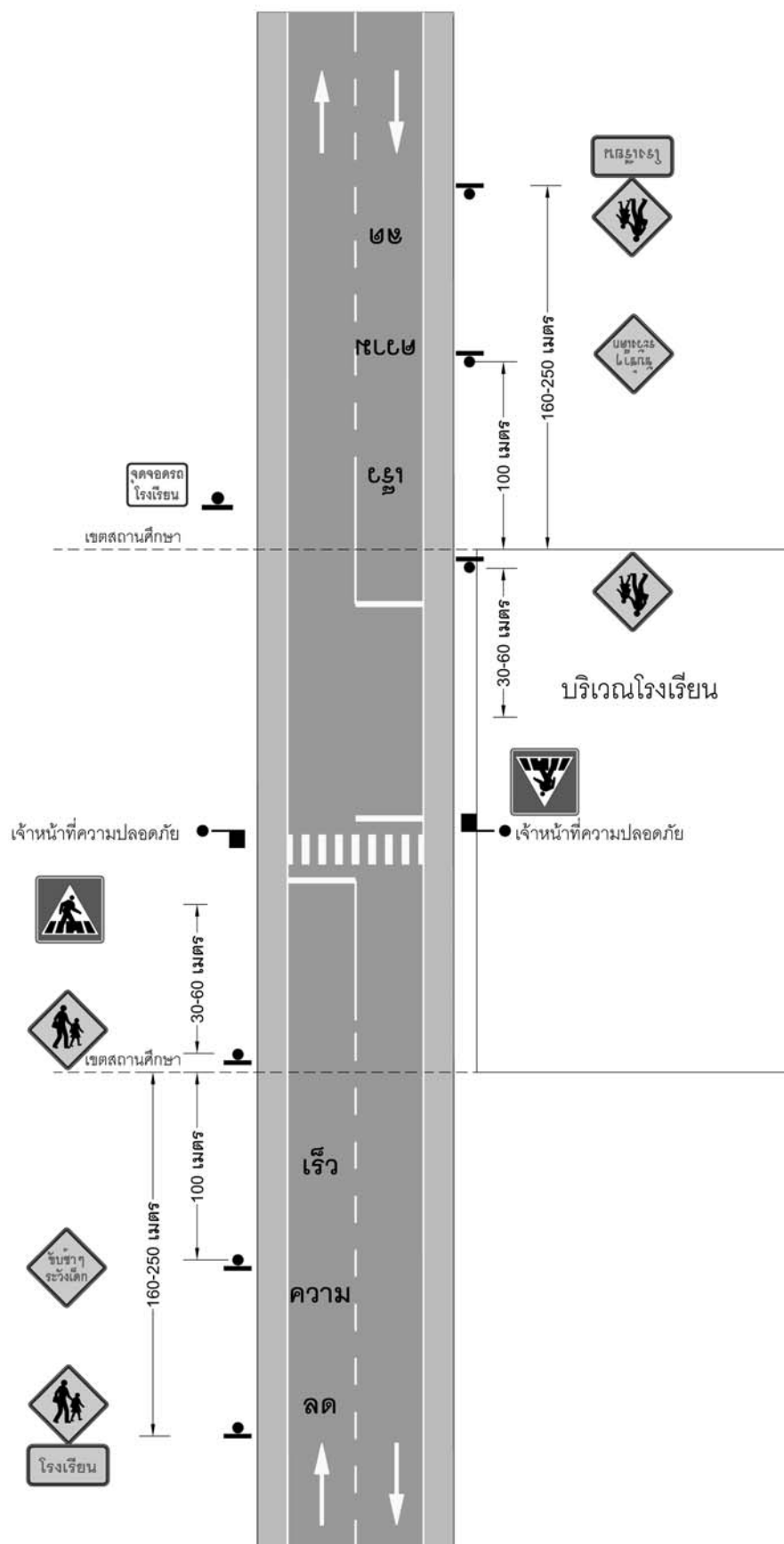
คำแนะนำ

- 1) ใช้ในกรณีที่โรงเรียนหรือสถานศึกษาที่ตั้งอยู่ริมถนนสายรองนอกเขตเมืองซึ่งมักเป็นถนนที่รถใช้ความเร็วสูง
- 2) ต้องติดตั้งป้ายแสดงเขตโรงเรียนก่อนถึงเขตโรงเรียนทั้งสองทิศทางอย่างน้อย 100-150 เมตร
- 3) หากเป็นไปได้ควรจัดให้มีสะพานลอยคนข้ามอยู่หน้าบริเวณโรงเรียน
- 4) หากไม่มีสะพานลอยคนข้ามต้องติดตั้งเครื่องหมายทางมาลายหน้าบริเวณโรงเรียนโดยจัดให้มีผู้ดูแลด้านความปลอดภัย ในช่วงเวลาที่มีนักเรียนข้ามถนนเป็นจำนวนมากและอาจเพิ่มเติมสัญญาณไฟคนข้ามถ้าไม่เป็นการรบกวนการจราจรมากเกินไป
- 5) ต้องติดตั้งป้ายเตือนทางข้ามหรือป้ายเตือนโรงเรียนระวางเด็กก่อนถึงเขตทางข้ามอย่างน้อย 30-60 เมตร

ทางเลือกเสริม

- 1) อาจจัดให้มีบริเวณสำหรับจอดรถรับ-ส่งนักเรียนให้เป็นสัดส่วน เพื่อลดการรบกวนการจราจรบริเวณหน้าโรงเรียนและจัดให้มีป้ายห้ามจอดตามกำหนดเวลาโดยเฉพาะช่วงที่มีนักเรียนข้ามถนนเป็นจำนวนมากในบริเวณที่เหลื่อด้วย
- 2) อาจเพิ่มเติมป้าย “ขับช้าๆ ระวางเด็ก” ไว้พร้อมกับป้ายเขตโรงเรียนด้วย
- 3) อาจจัดให้มีข้อความบนพื้นทาง “ลดความเร็ว” หรือ “โรงเรียน” ก่อนถึงเขตโรงเรียนอย่างน้อย 100—200 เมตร





รูปที่ 4-5 บริเวณโรงเรียนหรือสถานศึกษานอกเขตเมืองที่ตั้งอยู่ริมถนนสายรอง (รร-05)



บริเวณโรงเรียนหรือสถานศึกษานอกเขตเมืองที่ตั้งอยู่ริมซอยขนาดเล็ก (รร-06)**คำแนะนำ**

- 1) ใช้ในกรณีที่โรงเรียนหรือสถานศึกษาที่ตั้งอยู่ริมซอยขนาดเล็ก ไม่เกิน 2 ซอยจากรนอกเขตเมือง
- 2) ต้องติดตั้งป้ายแสดงเขตโรงเรียนก่อนถึงเขตโรงเรียนอย่างน้อย 50-100 เมตร
- 3) ต้องติดตั้งป้ายจำกัดความเร็วเขตโรงเรียนก่อนถึงเขตโรงเรียนอย่างน้อย 30-60 เมตร
- 4) ต้องจัดให้มีเครื่องหมายทางม้าลายหน้าบริเวณโรงเรียน
- 5) ต้องติดตั้งป้ายเตือนทางข้ามหรือป้ายเตือนโรงเรียนระวังเด็กก่อนถึงเขตทางข้ามอย่างน้อย 30 เมตร

ทางเลือกเสริม

- 1) ควรจัดให้มีผู้ดูแลด้านความปลอดภัย ในช่วงเวลาที่มีนักเรียนข้ามถนนเป็นจำนวนมาก





5 การประยุกต์ใช้การยับยั้งจราจรในบริเวณทางข้ามย่านชุมชน (Traffic Calming)

5.1 ความหมายและวัตถุประสงค์

การยับยั้งจราจร คือ การรวบรวมนโยบายด้านการออกแบบและปรับปรุงลักษณะทางกายภาพของถนนต่าง ๆ ซึ่งสร้างขึ้นเพื่อใช้ในการบรรเทาผลกระทบทางด้านลบต่อความปลอดภัยในการใช้รถใช้ถนน ทั้งในด้านผู้ขับขี่ยานพาหนะและคนเดินเท้า

จุดมุ่งหมายของการใช้การยับยั้งจราจร คือ เพื่อช่วยลดความเร็วในการขับขี่ยานพาหนะ โดยการชะลอการเคลื่อนตัวกระแสจราจรและลดปริมาณจราจรที่วิ่งผ่านบริเวณนั้นๆ ส่วนมากการประยุกต์ใช้การยับยั้งการจราจรจะใช้ในเขตพื้นที่ย่านชุมชนหรือแหล่งศูนย์การค้าบริเวณถนนสายรอง ซึ่งเป็นบริเวณที่ต้องการความปลอดภัยในการจราจรสูง ทั้งในด้านคนเดินเท้าและผู้ขับขี่ยานพาหนะ บริเวณถนนสายรองสามารถออกแบบประยุกต์ลักษณะทางกายภาพของถนนได้ง่ายกว่าถนนสายหลัก เนื่องจากมีปริมาณจราจรไม่มากนัก ซึ่งการเลือกใช้ประเภทของอุปกรณ์การยับยั้งจราจรขึ้นอยู่กับเงื่อนไขทางวิศวกรรม สภาพการจราจร และลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ในบริเวณนั้น

กลยุทธ์การใช้การยับยั้งจราจรสามารถจำแนก ได้เป็น 5 มาตรการ ดังนี้

- 1) มาตรการการเบี่ยงเบนลักษณะทางกายภาพถนนในแนวราบ (Horizontal Deflection) อาทิเช่น วงเวียน
- 2) มาตรการการเบี่ยงเบนลักษณะทางกายภาพถนนในแนวดิ่ง (Vertical Deflection)
- 3) มาตรการการควบคุมลักษณะทางกายภาพถนนบริเวณทางแยก (Intersection pop-outs)
- 4) มาตรการการเบี่ยงเบนกระแสจราจร (Traffic deviators)
- 5) มาตรการการจัดช่องจราจรพิเศษ (Channelization)

5.2 การประยุกต์ใช้งาน

บริเวณทางข้ามย่านชุมชนเป็นบริเวณพื้นที่ที่ต้องการความปลอดภัยสูงต่อคนเดินข้ามถนน ซึ่งหมายความว่าบริเวณทางข้ามต้องมีลักษณะทางกายภาพ ตำแหน่งที่ตั้ง และสภาพแวดล้อมทั่วไปที่มีความเหมาะสม มีการติดตั้งเครื่องหมายจราจรอย่างถูกต้องและเพียงพอที่จะสามารถควบคุม หรือเตือนให้ผู้ขับขี่ทราบล่วงหน้าเป็นทางข้าม ควรลดความเร็วและเตรียมจอดรถให้คนเดินข้ามถนนผ่านได้อย่างทันท่วงที การประยุกต์ใช้การยับยั้งจราจร (Traffic Calming) จึงเป็นวิธีการจัดการจราจรด้านความปลอดภัยทางถนนในบริเวณทางข้ามย่านชุมชนอีกประเภทหนึ่ง ที่ได้รับความนิยมมากในการปรับปรุงลักษณะทางกายภาพของทางข้าม ให้มีความเหมาะสมและเพิ่มประสิทธิภาพในการช่วยให้คนเดินข้ามถนนได้รับความปลอดภัยและความสะดวกมากขึ้น นอกเหนือจากการใช้เครื่องหมายจราจร อีกทั้งยังเพิ่มทัศนวิสัยในการมองเห็นของผู้ขับขี่ยานพาหนะในการรับรู้ล่วงหน้าเป็นเขตทางข้ามถนน ซึ่งต้องขับด้วยความระมัดระวังมากยิ่งขึ้นการใช้การยับยั้งจราจรในบริเวณทางข้ามย่านชุมชน สามารถจำแนกประเภทการใช้ตามสภาพของการจราจรในแต่ละพื้นที่ ซึ่งบริเวณทางข้ามย่านชุมชนเป็นบริเวณที่ผู้ขับขี่ต้องขับด้วยความเร็วต่ำและมี



ความระมัดระวังเป็นพิเศษ ดังนั้นรูปแบบที่เหมาะสมในการประยุกต์ใช้การยับยั้งจราจรในบริเวณนี้ คือ มาตรการการเบี่ยงเบนลักษณะทางกายภาพถนนในแนวดิ่ง (Vertical Deflection) เพื่อลดความเร็วในการขับขี่ยานพาหนะ และชะลอการเคลื่อนตัวของกระแสจราจรในช่วงสั้นๆ โดยการปรับเปลี่ยนลักษณะทางกายภาพของถนนทั้งในแนวราบและในแนวดิ่งให้มีความกว้างลดลง หรือการปรับปรุงให้ทางเดินข้ามมีความกว้างเพียงพอ ทำให้คนเดินข้ามถนนมีความปลอดภัยและสะดวกในการใช้งานมากขึ้น ซึ่งมาตรการนี้สามารถใช้ได้ดีในถนนประเภท ตรอก ซอก ซอย (Local Street) เท่านั้น ไม่สามารถใช้ในซอยขนาดใหญ่ (Collector Streets) และถนนหลัก (Arterials) ได้ มาตรการการเบี่ยงเบนลักษณะทางกายภาพถนนในแนวดิ่ง (Vertical Deflection) ได้แก่ การใช้เนินชะลอความเร็ว การขยายขอบทางเท้า การใช้เกาะกลางข้ามถนน และการยกระดับทางข้าม เป็นต้น

5.2.1 เนินชะลอความเร็ว (Speed Hump)

เนินชะลอความเร็ว เป็นเนินโค้งที่ยกตัวตามแนวความกว้างของถนน มีความยาวประมาณ 4 เมตร สูง 8-10 เซนติเมตร ส่วนมากนิยมติดตั้งเป็นรูปร่างโค้งพาราโบลา โดยนิยมสร้างขวางถนนทั้งแบบช่องจราจรเดียวและ 2 ช่องจราจร โดยมีจุดประสงค์ในการใช้คือ เพื่อลดความเร็วของยานพาหนะลง ซึ่งให้คนเดินเท้าสามารถเดินข้ามถนนได้อย่างปลอดภัย

การใช้งานทั่วไป

- ใช้ในบริเวณที่เป็นย่านชุมชนที่ต้องการให้ผู้ขับขี่ลดความเร็วในการขับขี่ยานพาหนะ เช่น บริเวณเขตหมู่บ้านจัดสรร เป็นต้น

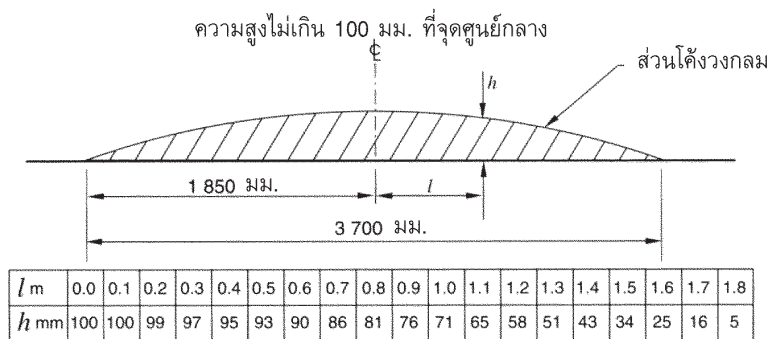
คำแนะนำในการติดตั้ง

- ไม่ควรใช้เนินชะลอความเร็ว (Speed Hump) ที่มีความชันมากเกินไป ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายกับยานพาหนะได้
- สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ถ้าใช้สีทาพื้นผิวของเนินกระโดดที่ทำให้ผู้ขับขี่มองเห็นได้ชัดเจน ไม่ควรติดตั้งในบริเวณที่เป็นเส้นทางที่มีรถประจำทางผ่านหรือเป็นบริเวณที่ต้องการใช้ความเร็วในการขับขี่ยานพาหนะ
- อาจติดตั้งควบคู่กับป้ายจำกัดความเร็วและป้ายเตือนเนินกระโดด

ตารางที่ 5-1: มิติและขนาดของเนินชะลอความเร็ว

สถานที่	ความกว้าง / ความสูง	ความเร็วที่เหมาะสม
บริเวณที่จอดรถ	0.3 ถึง 1.0 ม. 7 ถึง 15 ซม.	5-10 กม./ชม.
บนถนนความเร็วต่ำมาก	3.7 ม. 7.5 ซม.	30 กม./ชม.
บนถนนความเร็วต่ำ	4.3 ม. 7.5 ซม.	40 กม./ชม.





รูปที่ 5-1 เนินชะลอความเร็ว

5.2.2 การขยายขอบทางเท้า (Curb Extensions)

การขยายขอบทางเท้า เป็นมาตรการที่ใช้ในการเพิ่มความปลอดภัยในการข้ามถนนให้กับคนเดินเท้าอีกประเภทหนึ่ง มีลักษณะเป็นพื้นทางเท้ายื่นออกไปในเขตถนน โดยมีจุดประสงค์เพื่อลดระยะทางและระยะเวลาในการข้ามถนนของคนเดินเท้าที่ใช้ทางข้ามในบริเวณนั้น และทำให้ผู้ใช้รถลดความเร็วลง ซึ่งทำให้สามารถข้ามถนนไปได้อย่างรวดเร็วและปลอดภัยมากยิ่งขึ้น

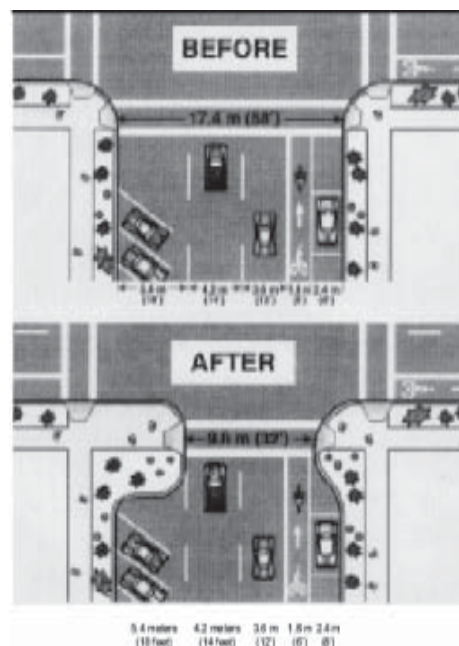
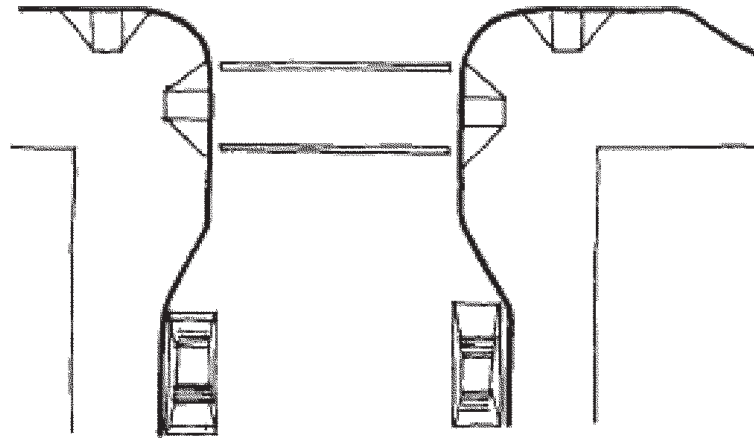
การใช้งานทั่วไป

- ใช้ในบริเวณถนนที่มีหลายช่องจราจร มีระยะทางข้ามมาก
- ใช้ในบริเวณถนนที่มีการอนุญาตให้จอดรถข้างทาง

คำแนะนำในการติดตั้ง

- ควรติดตั้งในเขตทางข้ามบริเวณทางแยกและบนช่วงถนนที่มีการติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างที่เพียงพอ
- การจัดการพื้นที่จอดรถควรคำนึงถึงความสามารถในการมองเห็นคนเดินข้ามถนนของผู้ขับขี่
- ในบริเวณที่ใช้มาตรการนี้อาจมีการดัดแปลงใช้การปลูกไม้ประดับเพื่อความสวยงามและเพิ่มประสิทธิภาพในการมองเห็นเขตทางข้ามได้





รูปที่ 5-2 การขยายขอบทางเท้า



5.2.3 เกาะกลางข้ามถนน (Median Refuge Island)

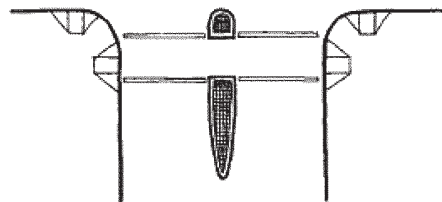
การใช้เกาะกลางข้ามถนน เป็นมาตรการป้องกันความปลอดภัยของคนเดินเท้าซึ่งใช้มากในบริเวณถนนที่มีความกว้างมาก หรือมีปริมาณจราจรที่หนาแน่น มีลักษณะเป็นพื้นที่ที่สร้างบริเวณทางแยกหรือระหว่างช่องจราจร เพื่อให้คนเดินเท้าสามารถข้ามถนนได้อย่างปลอดภัย อีกทั้งยังลดความล่าช้าในการข้ามถนนในบริเวณที่ไม่มีการติดตั้งสัญญาณไฟจราจร เนื่องจากคนเดินเท้าสามารถมองเห็นรถได้ในทิศทางเดียวในขณะที่ข้ามถนน

การใช้งานทั่วไป

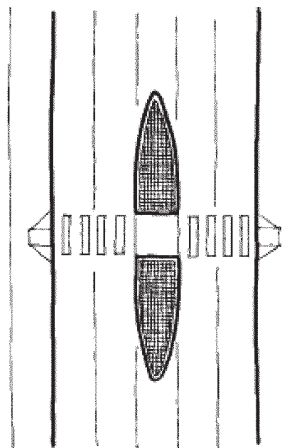
- ใช้งานได้ดีในบริเวณถนนที่มีความกว้างมากๆ ซึ่งมีระยะทางและเวลาในการเดินข้ามมาก และความเร็วที่สามารถใช้ในการขับขี่ได้มากกว่า 55 กม./ชม.
- ใช้งานได้ดีในบริเวณที่มีคนเดินเท้าประเภทเด็ก คนชรา และคนพิการ

คำแนะนำในการติดตั้ง

- ควรมีขนาดไม่ต่ำกว่า 4 x 8 เมตร
- ควรติดตั้งไฟส่องสว่างบริเวณทางข้าม
- อาจเพิ่มการสร้างพื้นผิวที่ยกตัวขึ้นออกจากพื้นถนนได้

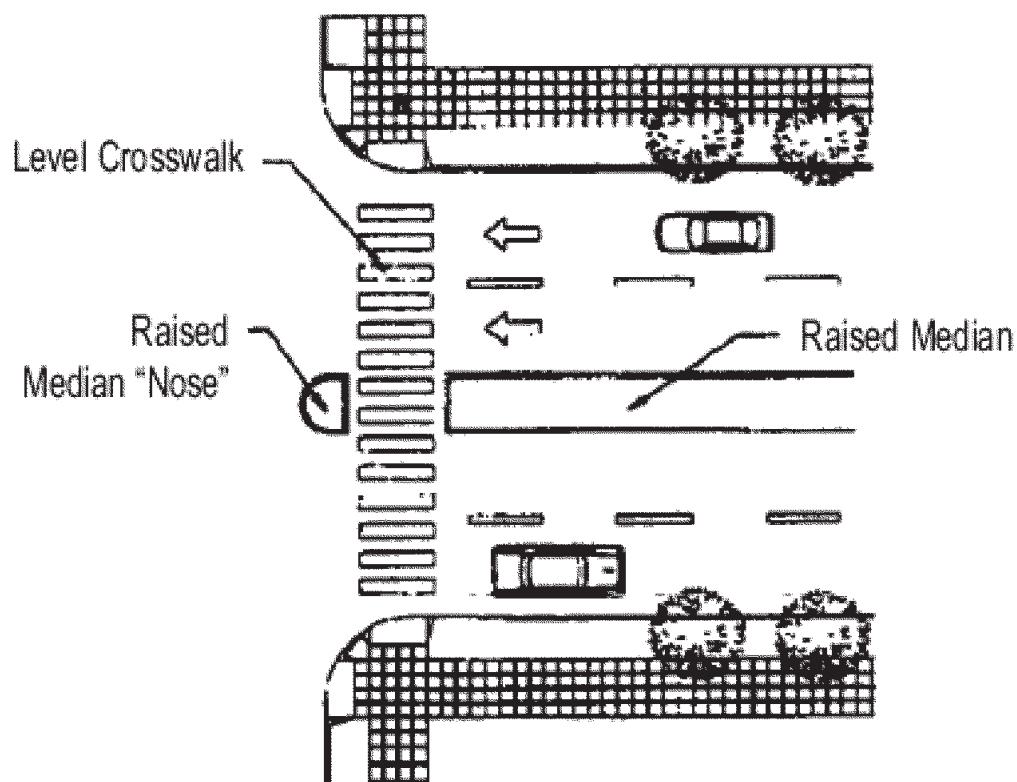


ลักษณะทางข้ามบริเวณเกาะกลาง ใกล้เคียงทางแยก



ลักษณะทางข้ามบริเวณเกาะกลาง ช่วงกลางถนน





รูปที่ 5-3 เกาะกลางถนน



5.2.4 การยกระดับทางข้ามหรือทางแยก (Raised Crosswalk/Raised Intersections)

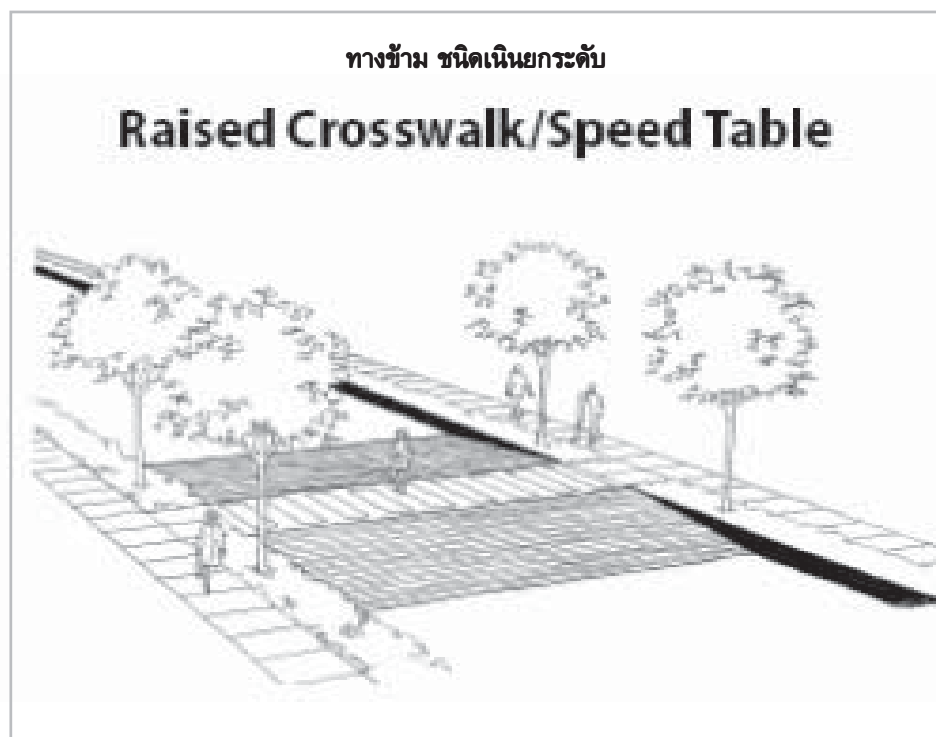
การยกระดับทางข้ามหรือทางแยก เป็นมาตรการป้องกันความปลอดภัยของคนเดินเท้าซึ่งใช้บริเวณถนนที่มีปริมาณจราจรไม่หนาแน่นมาก แต่มีปริมาณคนเดินข้ามสูงมากและเป็นพื้นที่ที่เป็นสถานที่ที่ท่องเที่ยวต้องการความสวยงาม โดยมีลักษณะเป็นแผ่นเนินโค้งที่มีพื้นผิวทางข้ามที่ยกตัวออกจากผิวถนน เพื่อให้คนเดินเท้าสามารถข้ามถนนได้อย่างปลอดภัยมากยิ่งขึ้น มีการออกแบบพื้นผิวที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะต่างจากพื้นผิวถนน สามารถสังเกตเห็นได้อย่างชัดเจน

การใช้งานทั่วไป

- ใช้งานได้ดีในบริเวณถนนที่มีความกว้างมากๆ ซึ่งมีระยะทางและเวลาในการเดินข้ามมาก
- ใช้งานได้ดีในบริเวณที่มีคนเดินเท้าประเภทเด็ก คนชรา และคนพิการ

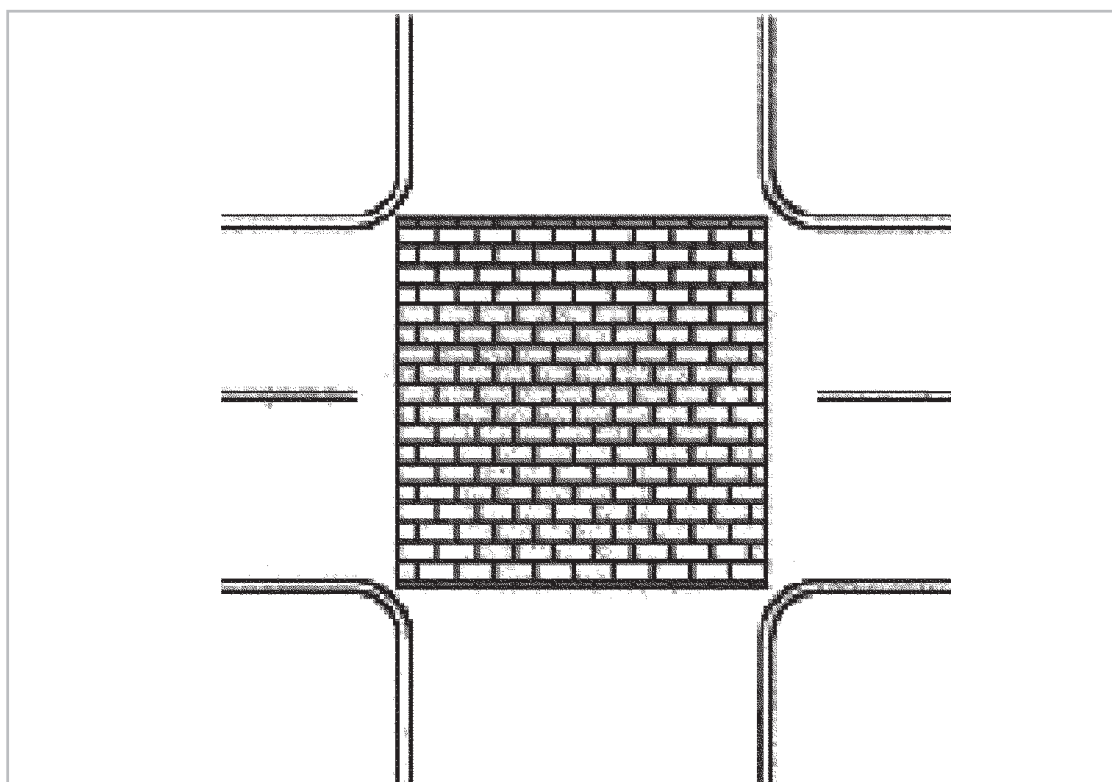
คำแนะนำในการติดตั้ง

- ควรติดตั้งไฟฟาส่องสว่างบริเวณทางข้าม





รูปที่ 5-4 ยกระดับทางข้าม



รูปที่ 5-5 ยกระดับทางแยก



บรรณานุกรม

1. กองวิศวกรรมจราจร , ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับงานติดตั้งไฟสัญญาณจราจร ,
กรมทางหลวง
2. วิโรจน์ รุโงปการ , (2532) , การออกแบบสัญญาณไฟจราจร ณ บริเวณทางแยก , ภาค
วิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมโยธา , มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
3. กรมทางหลวง , (2539) , คู่มือการออกแบบทาง ฉบับที่ 1
4. กรมทางหลวง , (2539) , คู่มือการออกแบบทาง ฉบับที่ 2
5. Japan International Cooperation Agency, (1990) , The Study on Traffic Operation
Plan for Roads in The Kingdom of Thailand Final Report
6. PIGNATARO , L.J. , (1973) , Traffic Engineering Theory and Practice , Prentice-Hall.
7. Jarumara, B., Standard structure of Thai alphabet, The Royal Institute Edition, Arun
Printing, Bangkok (1997).
8. Murdoch B., J, Illumination Engineering: From Edisons Lamp to The Laser, Vision
Communication, New York, 31-32 (1994).
9. Pline L., J, Traffic Control Devices Handbook, Institute of Transportation Engineers
Publication, Washington, 22 (2001).
10. Surbsakuan, S, Standard alphabet and number, Department of Highway, Bangkok
(1983).
11. Vongvichien, S, Legibility of Thai-character Highway Signs Under a Simulated
Driving Condition, Thesis No.103, SEATO Graduate School of Engineering, Bangkok
(1965).
12. Wongsantativanich, K, Dyanmic Legibility of Thai-Character Highway Signs Under a
Simulated Driving Condition, Thesis No.128, SEATO Graduate School of Engineering, Bangkok
(1966).
13. AustRoads, Guide to Traffic Engineering Practice, National Association of Australian State
Road Authorities; 3d ed. Vermont Sout, (1998).
14. กล้าหาญ วรพุทธพร, การบำรุงรักษาผิวผล, โครงการสนับสนุนเทคนิคอุตสาหกรรม, หน้า 179, 2522
15. กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม, คู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจร ภาค 1, หน้า 118, พ.ศ. 2531.
16. กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม, คู่มือเครื่องหมายจราจร ภาค 2, หน้า 64, พ.ศ. 2533.
17. พูลพร แสงบางปลา, การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตโดยการบำรุงรักษา TPM, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,
หน้า 317, พ.ศ. 2538



18. สำนักการจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร, รายการมาตรฐานการติดตั้งและการบำรุงรักษาระบบสัญญาณไฟจราจร, หน้า 55, พ.ศ. 2544.
19. กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม, รายการละเอียดและข้อกำหนดการจัดทำเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง (การตีเส้น ลูกศร ขีดเขียนข้อความ) SPECIFICATION FOR ROAD MARKINGS, หน้า 14, พ.ศ. 2545.
20. กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม, คู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจรในงานก่อสร้าง บูรณะและบำรุงรักษาทางหลวง, หน้า 67, พ.ศ. 2545.
21. บจก. กัณฑ์วิจิตร เอ็นจิเนียริ่ง, คู่มือการใช้เครื่องควบคุมสัญญาณไฟ FUTURIT.
22. บจก. ทราฟฟิค เอ็นจิเนียริ่ง ซิสเต็มส์, คู่มือสัญญาณไฟจราจร MP1 ยี่ห้อ S.C.A.E..
23. Ministry of Transport Scottish Development Department Welsh Office, TRAFFIC SIGNS MANUAL: CHAPTER 12 Sign Maintenance, p.11, 1968.
24. Ken Atkinson, HIGHWAY MAINTENANCE HANDBOOK, Thomas Telford Ltd., 1990.
25. Institute of Transportation Engineers, MANUAL OF TRANSPORTATION ENGINEERING STUDIES, Prentice-Hall, Inc, 1994.
26. AUSTROADS, GUIDE TO TRAFFIC ENGINEERING PRACTICE: PART 7 Traffic Signals, ARRB Transport Research Ltd., Australia, 1997.
27. Institute of Transportation Engineers, TRAFFIC CONTROL DEVICES HANDBOOK, 2001
28. Paul B. and Joseph O., "Manual of Traffic Engineering Studies, 4th Edition," Institute of Transport Engineers , 1976
29. The Institute of Transportation Engineers and The International Municipal Signal Association, "Traffic Studies for Signals," 1976
30. "Degree of Curve (Chord Definition)," <http://www.tpub.com/inteng/11c.htm>
31. "Handbook of Simplified Practice for Traffic Studies," <http://www.ctre.iastate.edu/pubs/traffichandbook/>
32. "Traffic Management in Work Zones Interstate and Other Freeways," www.dot.state.oh.us/dist1/planning/polices/516-003p.pdf
33. กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม, ข้อกำหนดและมาตรฐานทั่วไป งานติดตั้งไฟสัญญาณจราจรและไฟกระพริบบนทางหลวง ฉบับปีที่ 2523
34. กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม, มาตรฐานป้ายจราจร ชุดที่ 1 ป้ายบังคับ พ.ศ. 2521
35. กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม, มาตรฐานป้ายจราจร ชุดที่ 2 ป้ายเตือน พ.ศ. 2521
36. กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม, มาตรฐานป้ายจราจร ชุดที่ 3 ป้ายแนะนำทั่วไป พ.ศ. 2521

