

บทที่ 2

หลักการและทฤษฎี

ทฤษฎี

2.1 ลักษณะความเร็ว

สมรรถภาพการจราจรแปรผันโดยตรงกับความเร็วของยานพาหนะ กล่าวคือเมื่อมีความเร็วสูง แสดงว่ามีความคล่องตัว ความเร็วของยานพาหนะในวิชาการวิเคราะห์การจราจร หมายถึง อัตราส่วนระหว่าง ระยะทางที่ยานพาหนะเดินทางได้ (ปริมาณสเกลาร์) กับระยะเวลาทั้งหมดที่ใช้เพื่อการเดินทางช่วงนั้น (ปริมาณสเกลาร์) องค์ประกอบต่างๆ ที่มีผลให้ความเร็วของยานพาหนะมีการเปลี่ยนแปลงนั้น นอกจากจะขึ้นอยู่กับพฤติกรรมของผู้ขับขี่แล้วยังขึ้นอยู่กับชนิดของยานพาหนะ ซึ่งรวมไปถึงอายุการใช้งานของยานพาหนะประเภทของเครื่องยนต์และขนาดของยานพาหนะด้วย และที่สำคัญอีกประการหนึ่งนั่นก็คือ ประเภทของถนนว่าเป็นทาง โค้งทางลาดชัน หรือจำนวนช่องจราจรในถนน ชนิดของผิวจราจร สิ่งกีดขวางบนถนน ภูมิประเทศและสภาพแวดล้อม ตลอดจนปริมาณการจราจรในถนนและพฤติกรรมของยานพาหนะอื่นๆ ที่ใช้ถนนร่วมกัน ก็จัดว่ามีส่วนทำให้ ความเร็วของยานพาหนะเปลี่ยนแปลงได้เช่นกัน

2.1.1 ความเร็ว (Speed)

ความเร็ว (Speed) สามารถอธิบายได้ว่า คืออัตราการเคลื่อนที่ (Rate of Motion) มีหน่วยเป็นระยะทางต่อเวลา เช่น ไมล์/ชั่วโมง หรือกิโลเมตรต่อชั่วโมง

ความเร็วสามารถแบ่งออกเป็นประเภทดังนี้

1. ความเร็วเฉลี่ยขณะวิ่ง (Average Running Speed) หรือความเร็วเฉลี่ยตามระยะทาง (Space Mean Speed) หมายถึง ระยะทางช่วงหนึ่งที่กำหนดของถนนต่อเวลาเฉลี่ยขณะวิ่ง (Average Running Time) ของยานพาหนะทั้งหมดที่ใช้ในการเดินทางผ่านระยะทางช่วงนั้นๆ เวลาเฉลี่ยขณะวิ่ง รวมรวมถึงเฉพาะเวลาที่ยานพาหนะใช้ทั้งหมดขณะกำลังเคลื่อนที่โดยไม่คิดเวลาหยุดยานพาหนะอันเนื่องมาจากความล่าช้าต่างๆ

2. ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทาง (Average Travel Speed) หมายถึง ระยะทางช่วงหนึ่ง ที่กำหนดของถนนต่อเวลาเดินทางเฉลี่ย (Average Travel Time) ของยานพาหนะทั้งหมดที่แล่นผ่าน ช่วงระยะทางดังกล่าว

3. ความเร็วเฉลี่ยตามเวลา (Time Mean Speed) หมายถึง ค่าความเร็วเฉลี่ยของยานพาหนะ ที่แล่นผ่านจุดกำหนดให้จุดหนึ่งบนถนน หรือระยะทางช่วงหนึ่งของถนน ความเร็วเฉลี่ยตามเวลา อาจเรียกได้อีกว่าเป็น ความเร็วเฉลี่ยที่จุด (Average Spot Speed)

4. ความเร็วที่จุด (Spot Speed) คือความเร็วของยานพาหนะใดๆ ขณะที่แล่นผ่านจุด กำหนดจุดหนึ่งบนถนนสายหนึ่ง

5. ความเร็วเฉลี่ยที่จุด (Average Spot Speed) คือ ค่าเฉลี่ยของความเร็วที่จุดของยานพาหนะทั้งหมดแต่ละคัน หรือกลุ่มของยานพาหนะ ณ จุดๆ หนึ่งที่กำหนดบนถนนภายในระยะเวลา ที่กำหนด ความเร็วเฉลี่ยที่จุดเรียกอีกอย่างหนึ่งได้ว่า ความเร็วเฉลี่ยตามเวลา (Time Mean Speed)

6. ความเร็วเฉลี่ยบนถนน (Average Highway Speed) หมายถึง ค่าเฉลี่ยตามน้ำหนักของ ค่าความเร็วออกแบบ (Design Speed) ต่างๆ ภายในช่วงระยะทางที่กำหนดบนถนน เมื่อแต่ละช่วง ระยะทางบนถนนซึ่งยาวไม่เท่ากันมีความเร็วออกแบบต่างกัน

7. ความเร็วปฏิบัติการ (Operating Speed) คือความเร็วทั่วไปสูงสุดที่ผู้ขับขี่สามารถ เดินทางได้บนถนนสายหนึ่งภายใต้สภาพภูมิอากาศที่ดีและภายใต้สภาพการจราจรทั่วไป โดยมีความเร็วจะต้องไม่เกินความเร็วปลอดภัยที่ได้จากความเร็วออกแบบ ไม่ว่า ณ เวลาใดก็ตาม

สำหรับการเก็บข้อมูลในครั้งนี้คณะผู้ทํารวจได้ทำการเก็บข้อมูลความเร็วของยานพาหนะ แบบความเร็วจุด (Spot Speed) โดยใช้ปืนตรวจจับความเร็ว (Speed Gun) เป็นเครื่องมือช่วยในการ วิจัย

2.1.2 ความเร็วที่บังคับตามกฎหมาย

มาตรา 67 ผู้ขับขี่ต้องขับรถด้วยความเร็วตามที่กำหนดในกฎกระทรวงหรือตามเครื่องหมายจราจรที่ได้ติดตั้งไว้บนทางเครื่องหมายจราจรที่ติดตั้งไว้ตามวรรคหนึ่ง จะกำหนดอัตราความเร็ว ขึ้นสูงหรือขึ้นต่ำก็ได้ แต่ต้องไม่เกินอัตราความเร็วที่กำหนดในกฎกระทรวง

อธิบาย ตามมาตรานี้บังคับให้ผู้ขับขี่ต้องขับรถตามความเร็วที่อนุญาตให้ขับได้ จะขับเร็วกว่าที่อนุญาตไม่ได้ ซึ่งกำหนดโดยกฎกระทรวง (ฉบับที่ 6 พ.ศ.2522) เป็นหลัก และในถนน บางสายเจ้าพนักงานจราจรอาจกำหนดความเร็วของรถเป็นการเฉพาะก็ได้ ทั้งความเร็วขึ้นสูง หรือขึ้นต่ำ ดังนั้นตามปกติผู้ขับขี่จะต้องขับรถด้วยความเร็วตามที่อนุญาตให้ขับได้ แต่เมื่อขับเข้าไป ในถนนบางสาย หรือบางพื้นที่ จะต้องใช้ความเร็วตามป้ายเครื่องหมายจราจรที่ติดตั้งไว้ในทาง

กฎกระทรวง ฉบับที่ 6 (พ.ศ.2522) กำหนดความเร็วของรถแต่ละประเภทไว้ดังนี้

ตารางที่ 2.1 กำหนดความเร็วของรถแต่ละประเภทตามกฎหมายกฎกระทรวง ฉบับที่ 6 (พ.ศ.2522)

ประเภทของรถ	นอกเขตเทศบาล*	ในเขตเทศบาล*
รถบรรทุกที่มีน้ำหนักกร + น้ำหนักบรรทุก (น้ำหนักบรรทุก) เกิน 1,200 กก. ขึ้นไป รถโดยสาร	80 กม./ชม.	60 กม./ชม.
รถลากจูง รถพ่วงรถยนต์บรรทุก รถสามล้อ	60 กม./ชม.	45 กม./ชม.
รถยนต์เก๋ง รถจักรยานยนต์	90 กม./ชม.	80 กม./ชม.

ข้อสังเกต * เขตเทศบาล รวมถึงเขตกรุงเทพมหานคร และเขตเมืองพัทยาด้วย

2.2 ป้ายจราจร (Traffic Signs)

รายการทั่วไปของป้ายจราจรและการใช้งาน

2.2.1 ความมุ่งหมายของป้ายจราจร

ป้ายจราจรเป็นอุปกรณ์สำหรับควบคุม แนะนำและให้ข่าวสารการเดินทางเพื่อให้ยานสามารถเคลื่อนที่ไปถึงจุดหมายปลายทางได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว และปลอดภัย

2.2.2 หลักการปฏิบัติโดยทั่วไป

1. ต้องพิจารณาถึงความจำเป็นในการใช้ป้ายจราจร ตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบทางและไม่บังคับหลังผลการใช้ป้ายจราจรเพื่อแก้ไขความบกพร่องของการออกแบบทาง
2. ต้องติดตั้งป้ายจราจรที่จำเป็นตามจุดที่เหมาะสมและถูกต้องตามมาตรฐานให้เรียบร้อยทุกแห่งก่อนที่จะเปิดการจราจรทางหลวงใหม่ ทางเบี่ยง หรือทางชั่วคราว
3. ป้ายจราจรจะต้องสอดคล้องกับสภาพและการจราจรบนทางหลวง ฉะนั้นให้ติดตั้งป้ายจราจรเพิ่มเติมและ/หรือรื้อถอนป้ายจราจรออกทันทีเมื่อสภาพของทางหลวงนั้นได้เปลี่ยนแปลงไป

4. การติดตั้งป้ายจราจรจะต้องคำนึงถึงมาตรฐานการออกแบบป้าย การติดตั้งป้าย ตลอดจนความสม่ำเสมอในการใช้ป้ายจราจร สภาพการจราจรและประเภททางหลวงแบบเดียวกัน ใช้ป้ายจราจรแบบเดียวกันติดตั้ง

5. ไม่ควรติดตั้งป้ายจราจรประเภทป้ายบังคับ และป้ายเตือนเกินความจำเป็น เพราะ แทนที่จะเป็นผลดีขึ้นกลับทำให้ผู้ใช้ทางหลวงขาดความสนใจป้ายจราจร

6. การติดตั้งป้ายแนะนำประเภทป้ายบอกจุดหมายปลายทาง และป้ายหมายเลขทางหลวงเป็นระยะๆ จะทำให้เกิดประโยชน์กับผู้ใช้งานทางหลวงมากขึ้น

7. ในกรณีที่ไม่สามารถปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ในคู่มือเล่มนี้ ก็ให้พิจารณาเลือกทางปฏิบัติให้เหมาะสมเฉพาะราย

2.2.3 อำนาจและหน้าที่ตามกฎหมาย

1. อธิบดีกรมทางหลวง หรือเจ้าหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายจากอธิบดีกรมทางหลวง มีอำนาจตามประกาศคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 295 (ว่าด้วยกฎหมายเกี่ยวกับทางหลวง) ประกาศในราชกิจจานุเบกษาฉบับพิเศษ เล่มที่ 89 ตอนที่ 184 ลงวันที่ 1 ธันวาคม 2515 ในการติดตั้งป้ายจราจรบนทางหลวง เพื่อประโยชน์ในการควบคุม บังคับ เตือน และแนะนำผู้ใช้ทางหลวง

2. ห้ามมิให้ติดตั้งป้ายจราจรที่มีข้อความ หรือเครื่องหมายที่ไม่เป็นประโยชน์ต่อการจราจร

3. ห้ามมิให้ติดตั้งป้ายโฆษณาใดๆ ทั้งสิ้นในเขตทางหลวง

4. ผู้รับเหมาก่อสร้างงานทางหลวงหน่วยราชการอื่นผู้ดำเนินการอันเป็นสาธารณูปโภค หรือบุคคลอื่นใดที่ได้รับอนุญาตให้ปฏิบัติงานชั่วคราวบนทางหลวง จะต้องติดตั้งป้ายจราจรให้เป็นไปตามข้อบังคับต่างๆ

5. หน่วยราชการหรือองค์การของรัฐบาลซึ่งมีความประสงค์จะติดตั้งป้ายแนะนำต่างๆ ภายในเขตทางหลวง ให้ส่งรายละเอียดเพื่อขออนุญาตจากกรมทางหลวงเป็นรายๆ ไป ทั้งนี้ป้ายเหล่านี้ต้องไม่ทำให้ป้ายจราจรสูญเสียความสำคัญไป

2.3 ป้ายบังคับ (Regulatory Signs)

2.3.1 ความมุ่งหมายของป้ายบังคับ

ป้ายบังคับมิใช่เพื่อบังคับให้ผู้ใช้ทางหลวงปฏิบัติตามผู้ใดฝ่าฝืนย่อมมีความผิดตามกฎหมาย การติดตั้งป้ายจราจรชนิดนี้จึงต้องพิจารณาอย่างรอบคอบและจะต้องติดตั้งเฉพาะที่จำเป็นเท่านั้น

2.3.2 การใช้ป้ายบังคับ

การใช้ป้ายบังคับมีความมุ่งหมายเพื่อให้ผู้ใช้ทางต้องปฏิบัติตาม ดังนั้นจึงจำเป็นต้องคำนึงถึงความปลอดภัย ความสะดวกรวดเร็วเป็นประการสำคัญ และจะต้องติดตั้งให้สามารถเห็นได้ชัดเจน ข้อความ เครื่องหมาย สัญลักษณ์จะต้องอ่านและเข้าใจง่าย และควรใช้ให้มีความสม่ำเสมอ (Uniformity) ทั่วประเทศ

ในกรณีที่มีผู้ฝ่าฝืนบังคับจำนวนมากควรพิจารณาแก้ไขโดยการทบทวนการติดตั้งป้ายหรือหาวิธีการอื่นแทนเพื่อให้บรรลุผลตามความมุ่งหมาย มิฉะนั้นจะทำให้ผู้ขับขี่เสื่อมความเชื่อถือป้ายบังคับอื่นๆ ไปด้วย ป้ายบังคับที่ไม่ใช่ประโยชน์แล้วจะต้องรื้อถอนออกทันที

2.3.3 ป้ายกำหนดสิทธิ

1) ป้ายกำหนดสิทธิตรงทางแยก

ป้ายหยุด



รูปที่ 2.1 ป้ายหยุด

ป้ายหยุด ลักษณะเป็นรูปแปดเหลี่ยมด้านเท่า พื้นป้ายสีแดง เส้นขอบป้ายสีขาวมีตัวอักษรคำว่า “หยุด” สีขาวสูงประมาณ 1/3 เท่า ของความสูงของป้ายอยู่ภายในห้ามติดตั้งป้ายอื่นใด ณ ที่แห่งเดียวกันกับป้ายหยุด

ตารางที่ 2.2 กำหนดรายละเอียดที่สำคัญของป้ายหยุด

ขนาดที่	รหัส	สัดส่วน	ความสูงของพยัญชนะ
1,2	1-1-75	75x75	25
3	1-1-90	90x90	30

(ที่มา: กรมทางหลวง)

การติดตั้งป้ายหยุด

เนื่องจากป้ายหยุดทำให้เกิดความไม่สะดวกกับผู้ขับรถ ดังนั้นจึงควรใช้ป้ายนี้เฉพาะจำเป็น และมีเหตุอันควร (Warrants) เท่านั้น

เหตุอันควร (Warrants) ในการพิจารณาเพื่อติดตั้งป้ายหยุดดังนี้

1. ทางแยกซึ่งไม่ติดตั้งป้ายหยุดที่ด้านหนึ่ง และให้การจราจรผ่านทางแยกตามสิทธิผ่านทางแยกก่อนหลังมักจะเกิดอันตรายจากอุบัติเหตุอยู่เสมอ
2. ถนนที่เข้าบรรจบกับทางหลวงสายหลัก (Through Highways)
3. ทางแยกซึ่งอยู่ในบริเวณพื้นที่มีการควบคุมการจราจรด้วยสัญญาณไฟ แต่ไม่ได้มีการติดตั้งสัญญาณไฟที่ทางแยกนั้น
4. ทางแยกที่มีลักษณะสภาพของทาง และการจราจรประกอบกันดังนี้ คือ ยวดยานส่วนมากใช้ความเร็วสูง ระยะการมองเห็นจำกัด และมีสถิติการเกิดอุบัติเหตุที่รุนแรงต้องติดตั้งป้ายหยุดเพื่อควบคุมการจราจรที่ด้านหนึ่ง

การติดตั้ง โดยทั่วไปจะติดตั้งบนทางหลวงที่มีปริมาณการจราจรน้อย หากเป็นสามแยกให้ติดตั้งป้ายหยุดบนทางหลวงด้านที่เข้าบรรจบ ไม่ว่าจำนวนยวดยานบนทางหลวง

ห้ามติดตั้งป้ายหยุดบนทางหลวงพิเศษ หรือทางแยกต่างระดับ (interchanges) ทั้งนี้เนื่องจากบนทางหลวงเหล่านี้ต้องการให้ยวดยานไหลไปโดยสะดวก ไม่สมควรติดตั้งป้ายหยุดบนทางเชื่อมโยงเข้า (Entrance Ramps) นอกจากบนทางเชื่อมโยงออก (Exit Ramps) ซึ่งอาจจำเป็นต้องติดตั้งป้ายหยุดก่อนถึงจุดตัดกับทางข้างหน้าซึ่งไม่ใช่ทางหลวงพิเศษ

ห้ามติดตั้งป้ายหยุดตรงทางแยกที่ควบคุมโดยสัญญาณไฟ เพราะจะทำให้เกิดความสับสนต่อผู้ขับขี่รถ กรณีที่หยุดใช้ไฟสัญญาณฯ ในบริเวณทางแยกก็ให้ใช้ไฟกะพริบสีเหลืองหรือสีแดงแทน โดยให้ใช้ไฟกะพริบสีเหลืองทางด้านทางหลวงที่มีปริมาณการจราจรสูงกว่าและให้ใช้ไฟกะพริบสีแดงทางด้านทางหลวงที่ต้องการให้ยวดยานหยุดที่ทางแยกก่อนที่จะผ่านแยกนั้นไป

ในกรณีที่ทางหลวงตัดกับทางรถไฟในระดับเดียวกัน ถ้าไม่มีไฟสัญญาณหรือเครื่องกั้นให้ติดตั้งป้ายหยุดทางด้านซ้ายของทางหลวงแนวเดียวกับเส้นหยุด

หลักเกณฑ์การติดตั้งป้ายหยุดทั่วไปดังนี้

1. ป้ายหยุดต้องทำการติดตั้งใกล้แนวที่จะให้รถหยุด และควรใช้เส้นหยุด (Stop line) โดยมีหรือไม่มีคำว่า “หยุด” บนผิวจราจรด้วยก็ได้
2. ครบบริเวณทางแยกเมื่อจะให้ติดตั้งป้ายหยุดให้ติดตั้งห่างจากขอบผิวจราจรด้วยใกล้ของทางขวางหน้าในระยะไม่เกิน 10 เมตร และไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร ในกรณีที่มีทางคนข้าม ให้ติดตั้งป้ายหยุดก่อนถึงขอบทางข้าม 1.20 เมตร
3. ความสูง และระยะตามแนวขวางของป้ายหยุด ให้ถือตามมาตรฐานของป้าย

4. โดยทั่วไปให้ติดตั้งป้ายหยุดด้านซ้ายของทางสำหรับทางแยก ซึ่งมีรัศมีกว้าง (Wide Throat Intersections) ป้ายหยุดที่ติดตั้งไว้แล้ว ทางด้านซ้ายอาจจะมองเห็นไม่ชัดเจน ควรให้เส้นหยุดโดยมีคำว่า “หยุด” บนผิวจราจรช่วย และอาจติดตั้งป้ายหยุดเสริมทางด้านขวาของทางด้วยก็ได้

5. ตรงทางแยกซึ่งมีเกาะแบ่งช่องจราจรให้ติดตั้งป้ายหยุดบนเกาะแบ่งช่องจราจร (Channelizing Islands)

6. ควรระวังไม่ให้คนขับรถในทิศทางที่ไม่ต้องการให้หยุดมองเห็นป้ายหยุดได้ชัดเจน

7. ในกรณีที่ตำแหน่งของป้ายหยุดอาจมองเห็นไม่ชัด ในระยะที่หยุดรถได้ทัน เนื่องจากถูกลสิ่งอื่นบดบังหรือเป็นทางโค้ง ตลอดจนความเร็วของรถที่เข้าสู่ทางแยกจนทำให้ผู้ขับขี่หยุดยานไม่สามารถหยุดตรวจแนวที่จะให้รถหยุดได้ ให้ติดตั้งป้ายเตือน “หยุดข้างหน้า” ก่อนที่จะถึงป้าย

2.3.4 ป้ายจำกัด

ป้ายจำกัดความเร็ว ลักษณะเป็นรูปกลมพื้นฐานป้ายสีขาวเส้นขอบป้ายสีแดงบรรจุตัวเลขสีดำแสดงจำนวนกิโลเมตรต่อชั่วโมงไว้ภายใน



รูปที่ 2.2 ป้ายจำกัดความเร็ว

ป้ายจำกัดความเร็วใช้ติดตั้งเพื่อจำกัดมิให้ยานต่างวิ่งเกินความเร็วที่เหมาะสม ซึ่งจะติดตั้งในกรณีที่ต้องจำกัดความเร็วต่ำกว่าที่กฎหมายกำหนดเท่านั้น

ตัวเลขแสดงจำนวนกิโลเมตรต่อชั่วโมง อาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงส่วนประกอบทางด้านวิศวกรรม

หลักเกณฑ์การกำหนดตัวเลขความเร็วป้ายให้พิจารณาตามปัจจัยดังนี้คือ

1. ลักษณะทางกายภาพของทาง เช่น สภาพผิวทางไหล่ทาง ความลาดชัน แนวทาง และระยะการมองเห็น

2. ความเร็วสำคัญของรถที่ผ่านบริเวณนั้น

3. ลักษณะการใช้ที่ดิน อาคาร และกิจกรรม งบประมาณพื้นที่สองข้างทาง

4. ความเร็วปลอดภัยที่ทางโค้ง หรือตำแหน่งที่อันตราย

5. การจราจรและการข้ามทาง

6. รายงานอุบัติเหตุในระยะ 12 เดือนที่ติดตั้งป้ายจำกัดความเร็ว ก่อนถึงจุดที่ต้องจำกัดความเร็วนั้นๆ การใช้ป้ายจำกัดความเร็วร่วมกับป้ายห้ามแซง

2.4 ป้ายเตือน (Warning Signs)

2.4.1 ความมุ่งหมายของป้ายเตือน

ป้ายเตือน ใช้เพื่อเตือนผู้ขับขี่รถยนต์ให้ทราบล่วงหน้าถึงลักษณะสภาพทางที่มีการเปลี่ยนแปลง หรืออาจเกิดอันตรายหรือมีการบังคับควบคุมการจราจรข้างหน้า ผู้ขับขี่รถยนต์จะได้ระมัดระวังและลดความเร็วเพื่อความปลอดภัย การใช้ป้ายเตือนที่ถูกต้องและเพียงพอจะมีส่วนช่วยในการขับรถและป้องกันอันตรายได้อย่างมาก แต่อย่างไรก็ตามจำนวนที่ใช้ต้องให้มีน้อยที่สุดเท่าที่จำเป็น ทั้งนี้เพราะการใส่พรวดหรือจะทำให้ป้ายจราจรขาดความสนใจจากผู้ใช้ทางหลวง

2.4.2 การใช้ป้ายเตือน

ที่ซึ่งควรจะใช้ป้ายเตือนมีดังนี้คือ

1. ทางโค้ง
2. ทางแยก
3. อุปกรณ์ที่ใช้ควบคุมการจราจร
4. การลดจำนวนช่องจราจรลง
5. ผิวจราจรแคบลง
6. ทางลาดชัน
7. สภาพของผิวทาง
8. โรงเรียน ทางข้ามต่างๆ
9. ทางรถไฟตัดผ่าน
10. สิ่งกีดขวาง
11. อื่น ๆ

ป้ายเตือนความเร็วซึ่งมีรูปร่าง ตลอดจนการใช้งานแตกต่างจากป้ายเตือนอื่น เพื่อให้ใช้เพื่อเสริมป้ายเตือนอื่นเท่านั้น

2.4.3 ลักษณะของป้ายเตือน

โดยทั่วไปป้ายเตือนเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสตั้งมุมขึ้น ยกเว้นป้ายเตือนความเร็วซึ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมเหลี่ยมจัตุรัส

ป้ายเตือนทุกแบบใช้พื้นป้ายสีเหลือง เส้นขอบป้าย เครื่องหมาย สัญลักษณ์ ตัวเลข ตัวอักษร สีดำ ยกเว้นป้ายเตือนเกี่ยวกับงานก่อสร้าง และงานบำรุงทางใช้พื้นป้ายสีแดง (Orange) เส้นขอบป้าย เครื่องหมาย สัญลักษณ์ ตัวเลข ตัวอักษร สีดำ

ป้ายเตือนที่ต้องการให้ใช้ได้ผลในเวลาที่มีแสงสว่างน้อย จะต้องเป็นป้ายสะท้อนแสงหรือมีไฟส่องสว่างที่ป้ายให้เห็นได้ชัด

2.4.4 ระยะติดตั้งป้ายเตือน

ป้ายเตือนต้องติดตั้งล่วงหน้าก่อนถึงจุดอันตรายหรือจุดที่ต้องการเตือนเป็นระยะทางตามที่ได้กำหนดไว้ในเรื่องป้ายเตือนแต่ละแบบ สำหรับป้ายเตือนบนทางที่ได้ออกแบบเป็นพิเศษให้ใช้ความเร็วสูง ให้ติดตั้งล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 450 เมตร

ระยะเตือนล่วงหน้าอาจจะหาได้จากข้อมูล 2 ประการ คือ ความเร็วสำคัญ และสภาพซึ่งต้องการจะเตือน ซึ่งทำให้ทราบเวลาที่พอเพียงสำหรับผู้ขับรถที่จะทำความเข้าใจและปฏิบัติตามความหมายบนป้ายเตือนนั้น ๆ

2.4.5 ป้ายเตือนเกี่ยวกับงานก่อสร้างและงานบำรุงทาง

การใช้ป้ายเตือนในงานก่อสร้างและงานบำรุงทาง ได้กำหนดไว้โดยเฉพาะในภาค 3 หัวข้อเรื่อง “เครื่องหมายควบคุมการจราจรในงานก่อสร้างบูรณะ และบำรุงรักษาทางหลวง”

2.4.6 แบบมาตรฐานของป้ายเตือน

ได้มีการกำหนดแบบมาตรฐานและการใช้งานของป้ายเตือนแบบต่างๆ ไว้ดังนี้

1) ป้ายเตือนรถกระโดด



รูปที่ 2.3 ป้ายเตือนรถกระโดด

ป้ายเตือนรถกระโดดใช้ติดตั้งเพื่อเตือนผู้ขับขี่รถยนต์ให้ระมัดระวังว่าทางข้างหน้าเปลี่ยนระดับอย่างกะทันหันเช่น บริเวณคอสะพาน ท่อระบายน้ำ ฯลฯ อาจทำให้เกิดอันตรายในการขับรถหากผู้ขับขี่รถยนต์ไม่ลดความเร็วลง

ระยะติดตั้งป้ายให้ห่างจากจุดที่มีการเปลี่ยนระดับอย่างกะทันหันไม่น้อยกว่า 200 เมตร และ ไม่มากกว่า 250 เมตร

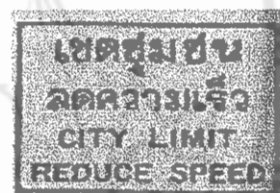
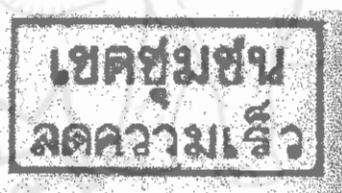
เมื่อจะติดตั้งป้ายเตือนรถกระโดดให้ติดตั้งป้ายเตือนความเร็ว ซึ่งเป็นความเร็วที่ทำให้ผู้ขับรถย่นคั่นสามารถขับอย่างสบายควบคู่ไปด้วย และเมื่อได้ทำการแก้ไขสภาพของทางคอนั้นแล้ว ให้รื้อถอนป้ายออกทันที

ตารางที่ 2.3 แสดงรายละเอียดของป้ายเตือน

ขนาดที่	รหัส	สัดส่วน
1	2-34-60	60 X 60
2	2-34-75	75 X 75

(ที่มา: กรมทางหลวง)

2) ป้ายเตือนเขตชุมชน



รูปที่ 2.4 ป้ายเตือนเขตชุมชน

ป้ายเตือนเขตชุมชน มีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า พื้นป้ายสีเหลือง ขอบป้ายสีดำ ภายในบรรจุข้อความภาษาไทยว่า “เขตชุมชนลดความเร็ว” สีดำ และในบางครั้งจะพบข้อความภาษาอังกฤษในป้ายนั้นด้วย

ป้ายเตือนเขตชุมชน ใช้เพื่อเตือนให้ผู้ขับขี่ชวยคยานทราบว่าทางข้างหน้าเป็นเขตชุมชน ซึ่งมีป้ายจำกัดความเร็วติดตั้งอยู่เป็นเขตจำกัดความเร็ว ให้ผู้ขับขี่ชวยคยานเตรียมลดความเร็ว

ระยะติดตั้ง ให้ติดตั้งป้ายเตือนชุมชนก่อนถึงเขตจำกัดความเร็ว (ป้ายจำกัดความเร็วชุดแรก) ไม่น้อยกว่า 125 เมตร และ ไม่เกิน 250 เมตร โดยอาจจะพิจารณาระยะในการติดตั้งป้าย ป้ายเตือนชุมชนไม่จำเป็นต้องใช้ในกรณีที่มีความเร็วก่อนถึงเขตจำกัดความเร็วต่ำอยู่แฉวบนทางหลวงแผ่นดิน สายประธาน หรือทางคู่ให้ติดตั้งป้ายเตือนชุมชนทั้งข้างซ้ายและข้างขวาของทาง

ตารางที่ 2.4 แสดงการรายละเอียดต่างๆ ของป้ายเตือนชุมชน

	รหัส	ขนาด	ความสูงของพยัญชนะ			
			ไทย		อังกฤษ	
			แถวบน	แถวล่าง	แถวบน	แถวล่าง
ทุกขนาด	2-54-75	120 x 75	15ข	10ข	-	-
ทุกขนาด	2-55-150	180 x 150	20ก	15ก	10	5

(ที่มา: กรมทางหลวง)

3) ป้ายเตือนความเร็ว

ป้ายเตือนความเร็วโดยทั่วไปลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส โดยมีเส้นขอบป้ายตัวเลขและตัวอักษรสีดำ บนพื้นป้ายสีเหลืองกำกับอยู่ด้วย



60
กม.



60 กม.

รูปที่ 2.5 ป้ายเตือนความเร็ว

ป้ายเตือนความเร็วใช้ติดตั้งร่วมกับป้ายเตือนอื่นๆ เพื่อแนะนำผู้ขับขี่รถยนต์ให้ใช้ความเร็วไม่เกินตัวเลขที่แสดงไว้ในป้ายเป็นกิโลเมตรต่อชั่วโมง ซึ่งเป็นความเร็วที่สมควรใช้ในสภาพทางตอนนั้น เช่น บริเวณทางโค้ง หรือจุดซึ่งอาจเกิดอันตรายได้ง่ายเนื่องจากลักษณะของผิวทาง

การติดตั้งป้ายเตือนความเร็วให้ติดตั้งได้ป้ายเตือนอื่นๆ โดยทั่วไปให้ใช้ป้าย ในการกำหนดตัวเลขที่แสดงความเร็วที่ผู้ขับขี่ควรระวังจะให้อยู่ใกล้เคียงกับความเร็วที่เหมาะสม ไม่มาก หรือน้อยไปกว่า 10 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

2.5 รายการทั่วไปของเครื่องหมายจราจรบนพื้นทางและการใช้งาน

2.5.1 หน้าที่เครื่องหมายจราจรบนพื้นทาง

เครื่องหมายจราจรบนพื้นทาง หมายถึงการทาสี ตีเส้น จัดเขียนข้อความ และจัดทำ/ติดตั้งเครื่องหมายต่างๆ บนพื้นผิวทางสันขอบทางและบนอุปสรรคต่างๆ ในเขตทางด้วยวัสดุ สีวัสดุเทอร์ โมพลาสติกและอื่นๆ มีหน้าที่เพื่อการนำทาง และสื่อข้อมูลการควบคุมการจราจรให้ ขวดยานสามารถเคลื่อนที่ไปได้สะดวกรวดเร็วและปลอดภัยนอกเหนือไปจากป้ายจราจร และไฟ สัญญาณจราจร ในบางกรณีเครื่องหมายจราจรบนพื้นทางจะใช้เพื่อช่วยเสริมความหมายของป้าย จราจรและไฟสัญญาณจราจรอีกด้วย

เครื่องหมายจราจรบนพื้นทางบางประเภท สามารถเพิ่มพูนความสามารถในการนำทางด้วยการก่อให้เกิดเสียงเตือนหรือสัมผัสเตือนต่อรถที่วิ่งผ่าน เพื่อให้ผู้ขับขี่ตื่นตัวเมื่อเข้าใกล้บริเวณอัน อาจเกิดอันตรายหรือไม่อยู่ในช่องทางเดินรถของตนเอง

2.5.2 หลักการใช้เครื่องหมายจราจรบนพื้นทางโดยทั่วไป

1. ให้จัดทำเครื่องหมายจราจรบนพื้นทางให้เสร็จเรียบร้อยก่อนเปิดการจราจร ไม่ว่า จะเป็นทางหลวงที่ก่อสร้างหรือบูรณะใหม่ ถนนทุกประเภทในเมือง ทางเบี่ยง หรือทางชั่วคราว บริเวณที่ไม่สามารถปิดการจราจรในระหว่างการบูรณะซ่อมแซม เช่น การผิวทางใหม่ต้องรีบ ดำเนินการจัดทำเครื่องหมายจราจรบนผิวทางโดยเร็วที่สุด
2. เครื่องหมายจราจรบนพื้นทางที่เลิกใช้ เพราะสภาพทางหรือการควบคุมจราจร เปลี่ยนแปลงไป ก็ให้เปลี่ยนแปลงแก้ไขให้ถูกต้องทันที เครื่องหมายจราจรบนพื้นทางที่ไม่ต้องการ ใช้แล้วถ้ายังคงทิ้งไว้บนทางอาจก่อให้เกิดความสับสนต่อผู้ใช้ทาง ต้องเอาออกให้มากที่สุดเท่าที่จะ ทำได้ จนไม่ปรากฏเป็นลักษณะของเครื่องหมายทางหรือควบคุมการจราจรต่อไป
3. เครื่องหมายจราจรบนพื้นทางที่ต้องการให้มองเห็นได้ในเวลาที่มีแสงสว่างน้อย หรือตอนกลางคืนจะต้องเป็นแบบที่มีการสะท้อนแสงถนน และทางหลวงสายหลักสำคัญต้องจัดทำ เครื่องหมายจราจรบนพื้นทางด้วยสีหรือวัสดุที่มีการสะท้อนแสง

1. เครื่องหมายจราจรบนพื้นทางตามแนวทางเดินรถ (Longitudinal Pavement Markings)

2. เครื่องหมายจราจรบนพื้นทางขวางแนวทางเดินรถ (Transverse Pavement Markings)

3. เครื่องหมายจราจรบนพื้นทางอื่น ๆ (Other Pavement Markings)

4. เครื่องหมายจราจรบนสันขอบทาง (Curb Marking)

5. เครื่องหมายจราจรแสดงตำแหน่งของวัตถุหรือสิ่งกีดขวาง (Object Markings)

6. เครื่องหมายบนพื้นทางจราจร (Raised Pavement Markings)

7. เครื่องหมายนำทาง (Delineators)

2.5.4 สีของเครื่องหมายจราจรบนพื้นทาง

เครื่องหมายจราจรบนพื้นทางให้ใช้สีขาวและสีเหลือง ส่วนสีคำให้ใช้ร่วมกับสีดังกล่าวเพื่อเพิ่มการตัดสี สีขาวใช้เป็นเครื่องหมายจราจรบนพื้นทาง ดังนี้

1. เส้นแบ่งช่องเดินรถหรือช่องจราจร
2. เส้นขอบทางด้านซ้าย
3. รูปบ่งบริเวณหัวเกาะ
4. เส้นหยุด
5. เส้นให้ทาง
6. ทางคนข้าม
7. เส้นแสดงการจอดรถ
8. รูปเกาะบริเวณทางแยก
9. เครื่องหมายและข้อความบนพื้นทางจราจร

สีเหลืองใช้เป็นเครื่องหมายจราจร ดังนี้

1. เส้นแบ่งทิศทางจราจร
2. เส้นขอบทางด้านขวาบนทางคู่
3. เส้นเฉียงบริเวณเกาะแบ่งทิศทางจราจร
4. เส้นทแยงห้ามหยุดขวาง

เครื่องหมายจราจรอื่นๆ ให้ใช้ทั้งสีขาว สีคำ สีเหลือง และสีแดง แล้วแต่ความหมาย และการใช้งานเฉพาะแห่ง เช่น สันขอบทางบริเวณใดที่ทาสีเหลืองสลับขาว หมายความว่าบริเวณนั้นห้ามจอดรถแต่สามารถหยุดรับ-ส่งผู้โดยสาร บริเวณใดทาสีแดงสลับขาว หมายความว่าห้าม

หยุด หรือจอด ส่วนสันขอบสีกาสนักขามีไว้เพื่อแสดงตำแหน่งอุปสรรค สำหรับสีแดงใช้เป็นเครื่องหมายห้ามทิศทางการจราจรที่มองเห็น เป้าสีแดงหมายความว่าห้ามเข้า

ในปัจจุบัน หลายประเทศได้กำหนดสีฟ้าสำหรับใช้เส้นแสดงขอบเขตที่จอดรถของคนพิการหรือที่จอดรถในเวลาสั้นๆ เพื่อการรอกอยหรือรับส่งผู้โดยสารในเวลาที่กำหนด

2.5.5 วัสดุสำหรับเครื่องหมายจราจรบนพื้นทาง

1. สีทาหรือพ่นเป็นวัสดุที่มีอายุใช้งานสั้น เมื่อใช้จัดทำเครื่องหมายจราจรบนพื้นทางบนทางหลวงที่มีการจราจรมาก แต่เนื่องจากมีราคาถูกจึงเหมาะที่จะใช้งานบนทางหลวงหรือถนนที่จะต้องบูรณะซ่อมแซมในอนาคตร้อยปี หรือบนถนนหรือทางหลวงที่มีปริมาณการจราจรต่ำ

2. สีเทอร์โมพลาสติก เป็นวัสดุที่มีอายุใช้งานนานและคงทนต่อการเสียดสีของการจราจรแต่มีราคาแพงกว่าสีทาหรือสีพ่นธรรมดา สีเทอร์โมพลาสติกจึงเป็นวัสดุที่เหมาะสมและประหยัดในการใช้เป็นเครื่องหมายจราจรบนพื้นทางบนทางหลวง หรือถนนที่ได้มาตรฐานและมีปริมาณจราจรสูง

3. แผ่นเทพสำเร็จรูปใช้ติดบนผิวจราจร โดยใช้กาวหรือสารยึดแน่นอื่น คุณสมบัติของแผ่นเทพที่ใช้จะต้องมีความทนทานต่อการเสียดสีของยางรถมีล้อที่ถาวร ไม่ขีดหรือเปลี่ยนสีเมื่อใช้งานเป็นเวลานาน สารยึดแน่นจะต้องสามารถยึดแผ่นเทพให้ติดกับผิวจราจรได้แน่นไม่หลุดหรือเคลื่อนที่ แผ่นเทพสำเร็จรูปที่มีขายในท้องตลาด ส่วนมากจะมีอายุใช้งานได้ทัดเทียมหรือนานกว่าสีเทอร์โมพลาสติก แต่มีคุณสมบัติที่ดีกว่าคือสามารถเปิดการจราจรได้ทันทีที่ติดตั้งเสร็จ จึงเหมาะที่จะใช้เป็นเครื่องหมายจราจรบนพื้นทางตามขวางบนทางหลวงในเมืองที่มีการจราจรหนาแน่น

4. ปุ่มติดบนผิวจราจร เมื่อติดตั้งแล้วจะนูนขึ้นจากผิวทางความสูง และลักษณะของปุ่มจะต้องไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อการจราจร ข้อดีของการใช้ปุ่มเครื่องหมายจราจรบนผิวทางคือ ทำให้ผู้ขับขี่มองเห็นเครื่องหมายจราจรบนพื้นทางด้วยมุมที่กว้างขึ้น จึงเห็นได้ชัดเจนกว่าเครื่องหมายจราจรบนพื้นทางที่แบนราบกับผิวทาง และเมื่อขับรถผ่านปุ่มผู้ขับขี่จะมีความรู้สึกสะอึกเล็กน้อยทำให้ระมัดระวังมากขึ้น การติดตั้งต้องทำอย่างถาวรโดยการฝังเคียว (Anchor Bolts) หรือใช้สารยึดแน่นเช่นอีพอกซี (Epoxy Resin) ปุ่มอาจทำด้วยโลหะหรือโลหะก็ได้ แต่จะต้องมีสีตามความหมายที่ใช้ ปุ่มที่มีไฟกระพริบในตัวเป็นวิวัฒนาการใหม่อาจจะมีประโยชน์สำหรับบริเวณที่มีอันตรายสูง แต่ในปัจจุบันยังไม่มีรายงานการวิจัยความคุ้มค่าที่ชัดเจน

5. วัสดุฝังในผิวจราจร ในการก่อสร้างทางใหม่หรือทำผิวจราจรใหม่อาจใช้วัสดุที่มีสีต่างจากผิวทางฝังไว้แสดงเป็นเครื่องหมายจราจรก็ได้ วัสดุที่ใช้ควรมีความแข็งแรงเทียบเท่าวัสดุผิวทาง

5. วัสดุฝังในผิวจราจร ในการก่อสร้างทางใหม่หรือทำผิวจราจรใหม่อาจใช้วัสดุที่มีสีต่างจากผิวทางฝังไว้แสดงเป็นเครื่องหมายจราจรก็ได้ วัสดุที่ใช้ควรมีความแข็งแรงเทียบเท่าวัสดุผิวทาง

2.6 เครื่องหมายจราจรบนพื้นทางตามขวาง (Transverse Pavement Markings)

เครื่องหมายจราจรบนพื้นทางตามขวางคือเส้นซึ่งทอดขวางกับทิศทางจราจร อันได้แก่ เส้นแนวหยุดเส้นให้ทาง เส้นทางข้าม และเส้นทแยงห้ามหยุดรถ โดยทั่วไปเครื่องหมายจราจรพื้นทางตามขวางจะมีความกว้างกว่าเครื่องหมายจราจรบนพื้นทางตามแนวทางเดินรถ เพื่อจะเป็นการทดแทนมุมมองของผู้ขับขี่ที่เห็นน้อยลง

2.6.1 เส้นแนวหยุด (Stop Line)



พบ.11

รูปที่ 2.7 เส้นแนวหยุด

มีลักษณะเป็นเส้นทึบสีขาวกว้าง และขวางแนวการเดินรถ หมายความว่า เมื่อมีสัญญาณจราจรบังคับหยุด หรือป้ายหยุด ให้ผู้ขับขี่ต้องหยุดรถก่อนถึงเส้นแนวหยุด และเมื่อได้รับสัญญาณจราจรให้ไป หรือเมื่อไม่เป็นเหตุให้เกิดขวางการจราจรแล้ว ให้ผ่านเส้นแนวหยุดไปได้

“เส้นแนวหยุด” มีลักษณะเป็นเส้นทึบสีขาวขวางทางจราจร ขนาดของเส้นหยุดกว้างตั้งแต่ 30-60 ซม. ขึ้นอยู่กับความเร็วของการจราจร ก่อนถึงโดยทั่วไปเส้นหยุดควรตั้งฉากกับแนวจราจร หรือขนาดกับขอบทางที่ขวางหน้าเส้นหยุดไม่ควรทำมุมกับแนวตั้งฉากเกิน 30 องศา

การใช้ให้ใช้ “เส้นแนวหยุด” ประกอบเครื่องหมายควบคุมจราจรอื่นๆ ที่กำหนด ให้มีการหยุดรถ เช่น ป้ายหยุดไฟสัญญาณและเส้นทางข้าม โดยมีจุดประสงค์เพื่อให้ผู้ขับขี่ทราบตำแหน่งที่จะต้องหยุดรถอย่างถูกต้อง เส้นแนวหยุดจะต้องอยู่ตรงตำแหน่งที่ต้องการให้หยุด

กับเส้นทางข้ามนั้นในกรณีที่ใช้ “เส้นแนวหยุด” ประกอบกับป้ายหยุดควรติดตั้งป้ายหยุดใกล้ “เส้นแนวหยุด” เท่าที่จะทำได้

2.7 เครื่องหมายจราจรบนพื้นทางอื่นๆ (Other Markings)

เครื่องหมายจราจรบนพื้นทางอื่นๆ เช่น ลูกศรแถบสีขนาน หรือทแยงกับแนวทางเดินรถ หรือข้อความ หรือสัญลักษณ์ต่างๆ ที่ทำให้ปรากฏบนพื้นทางนอกเหนือจากเครื่องหมายจราจรบนพื้นทางตามแนวเดินรถ และเครื่องหมายจราจรบนพื้นทางตามขวางแนวทางเดินรถอาจจะใช้เพื่อย้ำคำสั่งของป้ายจราจร หรือเพื่อให้ข่าวสารแก่ผู้ขับขี่ซึ่งไม่สามารถใช้ป้ายจราจรได้ หรือเพื่อนำทางการจราจรทำให้ประสิทธิภาพการบริการของทางหลวงหรือถนนสูงขึ้น

2.7.1 ข้อความบนพื้นทาง



รูปที่ 2.7 ข้อความบนพื้นทาง

ลักษณะข้อความสีขาวบนพื้นทางเช่น คำว่า “หยุด” “ลดความเร็ว” “ช้าๆ” นั้นหมายความว่า ให้ผู้ขับขี่รถต้องปฏิบัติตามข้อความนั้นๆ หรือเพื่อเตือนให้ระมัดระวังสภาพทางหรือการจราจรหมายความว่า คนขับรถหรือคนเดินรถให้ถูกต้อง ข้อความบนพื้นทางใช้ตัวอักษรที่เขียนเป็นตัวยืดยาว (Elongate) คือ ตัวอักษรที่มีสัดส่วนความสูงมากกว่าความสูงปกติ 3 - 5 เท่า ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ขับรถสามารถมองเห็นได้ในมุมต่ำ และสีของ ข้อความให้ใช้สีขาว

มาตรฐานขนาดตัวอักษรมีสองขนาดคือ

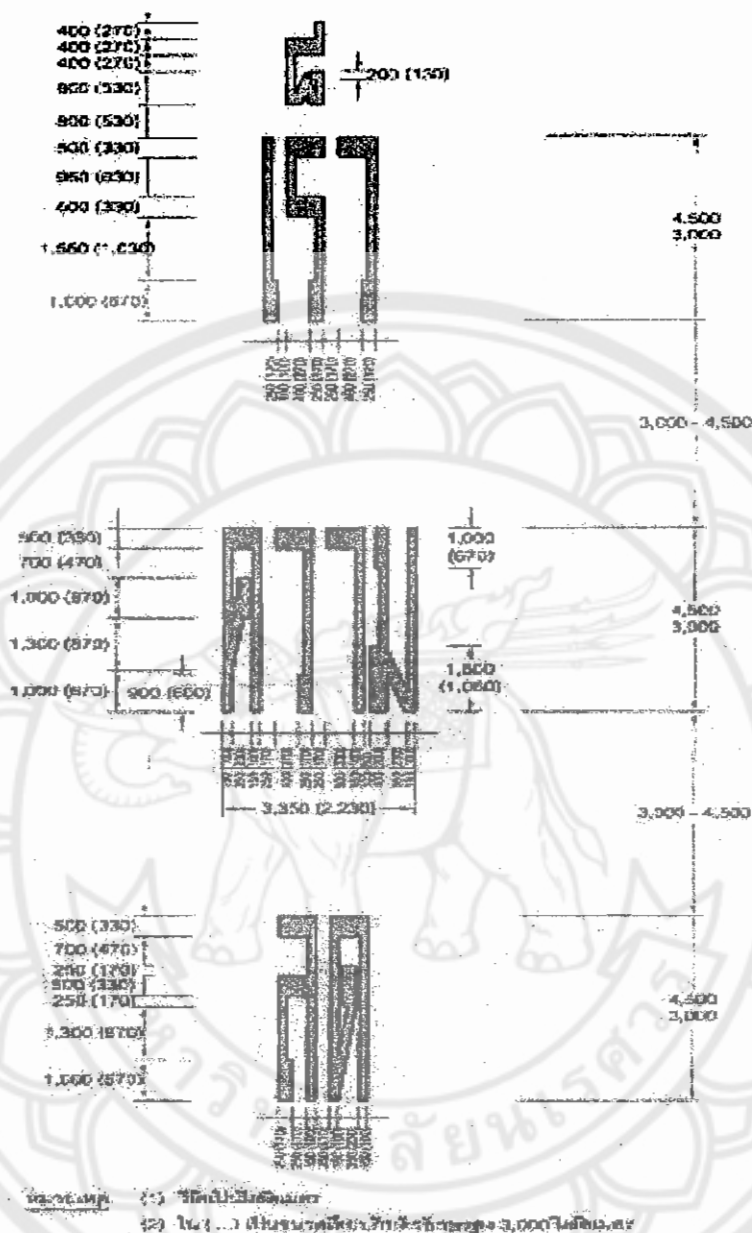
1. อักษรสูง (ตามความยาวของถนน) 4.50 เมตร ใช้สำหรับทางหลวงนอกเมือง หรือที่บริเวณซึ่งขบวนยานส่วนมากใช้ความเร็วสูง

2. อักษรสูง (ตามความยาวของถนน) 3.00 เมตร ใช้สำหรับทางหลวงในเมือง หรือย่านชุมชน

การใช้ วัตถุประสงค์ของการเขียนข้อความลงบนพื้นทางเพื่อใช้ประกอบป้าย และเส้นจราจร หรือนำทางเตือนบังคับควบคุมการจราจรด้วย ข้อความที่เขียนลงบนพื้นทางต้องเป็นสีขาว ข้อความหรือคำต้องไม่มากกว่าสามบรรทัดและให้อ่านตามทิศทางจราจร ถ้าแรกอยู่ใกล้ผู้ใช้ทางมากที่สุด ข้อความหรือคำควรจำกัดอยู่ในช่องจราจรเดียว กรณีที่ข้อความลงบนพื้นทางควรใช้เฉพาะที่เห็นว่ามีความจำเป็นเท่านั้นข้อความสำคัญ ที่เขียนลงบนพื้นทาง ได้แก่ ข้อความหรือคำว่า “หยุด” “ลดความเร็วช้าๆ” “โรงเรียน 40 กม./ชม” ตัวอย่างเช่น

1. ข้อความ “หยุด” ให้ใช้ประกอบกับป้ายหยุด เพื่อเน้นด้านความปลอดภัย ส่วนบนสุดของข้อความจะต้องอยู่ห่างจากเส้นหยุดไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร และไม่เกิน 3.00 เมตร
2. ข้อความ “ลดความเร็ว” ให้ใช้ที่บริเวณก่อนเข้าทางแยกย่านชุมชนประกอบป้ายเตือนทางแยก หรือป้ายเตือนเข้าเขตย่านชุมชนให้ลดความเร็ว การเขียนข้อความ “ลดความเร็ว”
3. ข้อความ “ช้าๆ” หรือ “จับช้าๆ” ให้ใช้บริเวณที่ต้องการให้ผู้ขับขี่ลดผ่านบริเวณทางหลวงตอนนั้นไปอย่างช้าๆ ข้อความ “โรงเรียน” ให้ใช้ประกอบป้ายเตือนโรงเรียน เพื่อให้ผู้ขับขี่ระมัดระวังยิ่งขึ้นเมื่อขับผ่านโรงเรียนขณะก่อนเรียนหรือหลังเลิกเรียน

บริเวณทางแยกที่มีช่องจราจรหลายช่องและสภาพการจราจรคับคั่ง อาจใช้ข้อความบนพื้นนำทางการจราจร โดยเขียนชื่อจุดหมายปลายทางกำกับลงบนช่องจราจรต่อท้ายเครื่องหมายลูกศรเพื่อช่วยเสริมป้ายแนะนำ ทำให้ผู้ขับขี่สามารถแล่นไปยังจุดหมายปลายทางที่ต้องการได้ ตำแหน่งของข้อความควรอยู่ที่ตำแหน่งที่รถติดในช่วงเวลาการจราจรคับคั่ง หรืออย่างน้อยต้องอยู่ก่อนถึงเขตบังคับห้ามเปลี่ยนช่องจราจร แต่ต้องไม่ย้อนกลับไปถึงทางแยกก่อนหน้านี้ ชื่อของจุดหมายปลายทางควรสั้นที่สุดและเข้าใจง่าย เช่น “ชื่อตำบล หรือสถานที่” หรือ “สะพาน” ฯลฯ



รูปที่ 2.8 มาตรฐานข้อความ “ลดความเร็ว” บนผิวทาง

มีลักษณะเป็นเส้นหลายๆ เส้นขวางช่องจราจรหรือช่องเดินรถหมายความว่าให้ลดความเร็วลงและขับรถด้วยความระมัดระวังเป็นพิเศษ

2.7.2 เส้นชะลอความเร็ว

“เส้นชะลอความเร็ว” มีลักษณะเป็นเส้นที่มีความหนา หรือเป็นร่องจากผิวจราจรจำนวนหลายๆ เส้นขวางช่องเดินรถ หรือช่องจราจรเพื่อให้เกิดเสียงและสั่นสะเทือนเมื่อรถวิ่งผ่านเป็นการเตือนให้ผู้ขับขี่ชะลอความเร็วด้วยความระมัดระวัง เส้นชะลอความเร็วมีชื่อเรียกตามภาษาเทคนิคว่า “รัมเบิลสทริป” (Rumble Strip)

รับเบิลสตรีปสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 รูปแบบ คือ

1. เส้นรับเบิลสตรีปในช่องทางจราจร หรือเส้นชะลอความเร็วมาตรฐาน เส้นรับเบิลสตรีปไม่ได้กำหนดบังคับไว้ทั้งด้านขนาดกว้าง ระยะเว้นความหนา และวัสดุ แต่ขอแนะนำรูปแบบที่แสดงไว้ในรูปที่ 2.10 ซึ่งเส้นหลายๆ เส้นจะถูกจัดเป็นกลุ่มๆ โดยแต่ละกลุ่มมีความกว้าง 4 เมตร เว้นระยะห่างระหว่างกลุ่ม 28 เมตร แต่ละเส้นในกลุ่มมีความกว้าง 0.10 เมตร ยาว 2 เมตร เว้นระยะห่างระหว่างเส้น 0.50 เมตร

2. เส้นรับเบิลสตรีปชนิดที่จัดทำขนานกับเส้นแบ่งทิศทางจราจร จะมีมาตรฐานการติดตั้งเส้นรับเบิลสตรีปที่เส้นแบ่งทิศทางจราจรอยู่ 2 รูปแบบ ซึ่งแบ่งตามขนาดความกว้างของช่องทางจราจร และลักษณะของไหล่ทางดังตารางที่ 2.5 ซึ่งรูปแบบของเส้นรับเบิลสตรีปที่เส้นแบ่งทิศทางจราจรจะมีลักษณะการติดตั้งดังนี้

เส้นรับเบิลสตรีปจะถูกติดตั้งเป็นเส้นคู่ ระยะห่างระหว่างเส้นภายในคู่จะมีระยะ 0.60 เมตร และระยะห่างระหว่างคู่คือ 1.20 เมตร แต่ละเส้นจะมีลักษณะเป็นร่องหรือนูนกว้าง 17.5 เซนติเมตร และลึกหรือสูง 1.25 เซนติเมตร ซึ่งเส้นจะมีความยาวเข้าไปในช่องทางจราจรแต่ละข้าง 0.40 ม.

3. เส้นรับเบิลสตรีปชนิดที่จัดทำขนานกับขอบทางมาตรฐาน ความยาวของเส้นรับเบิลสตรีปที่ขอบทางไม่ได้ระบุความยาวที่ตายตัว แต่ระบุเงื่อนไขให้มีระยะห่างจากพื้นทางจราจร 0.30 เมตร และมีระยะห่างจากขอบไหล่ทางลาดยางด้านนอก 1.20 เมตร หรือห่างจากราวกั้นขอบทาง (Guard rail) หรือสันขอบทางเป็นระยะ 1.50 เมตร ซึ่งแต่ละเส้นจะมีความกว้าง 40 เซนติเมตร และลึกหรือสูง 1.25 เซนติเมตร ระยะห่างระหว่างเส้นรับเบิลสตรีปที่ขอบทางในแต่ละเส้นจะห่างกันประมาณ 30 เซนติเมตร

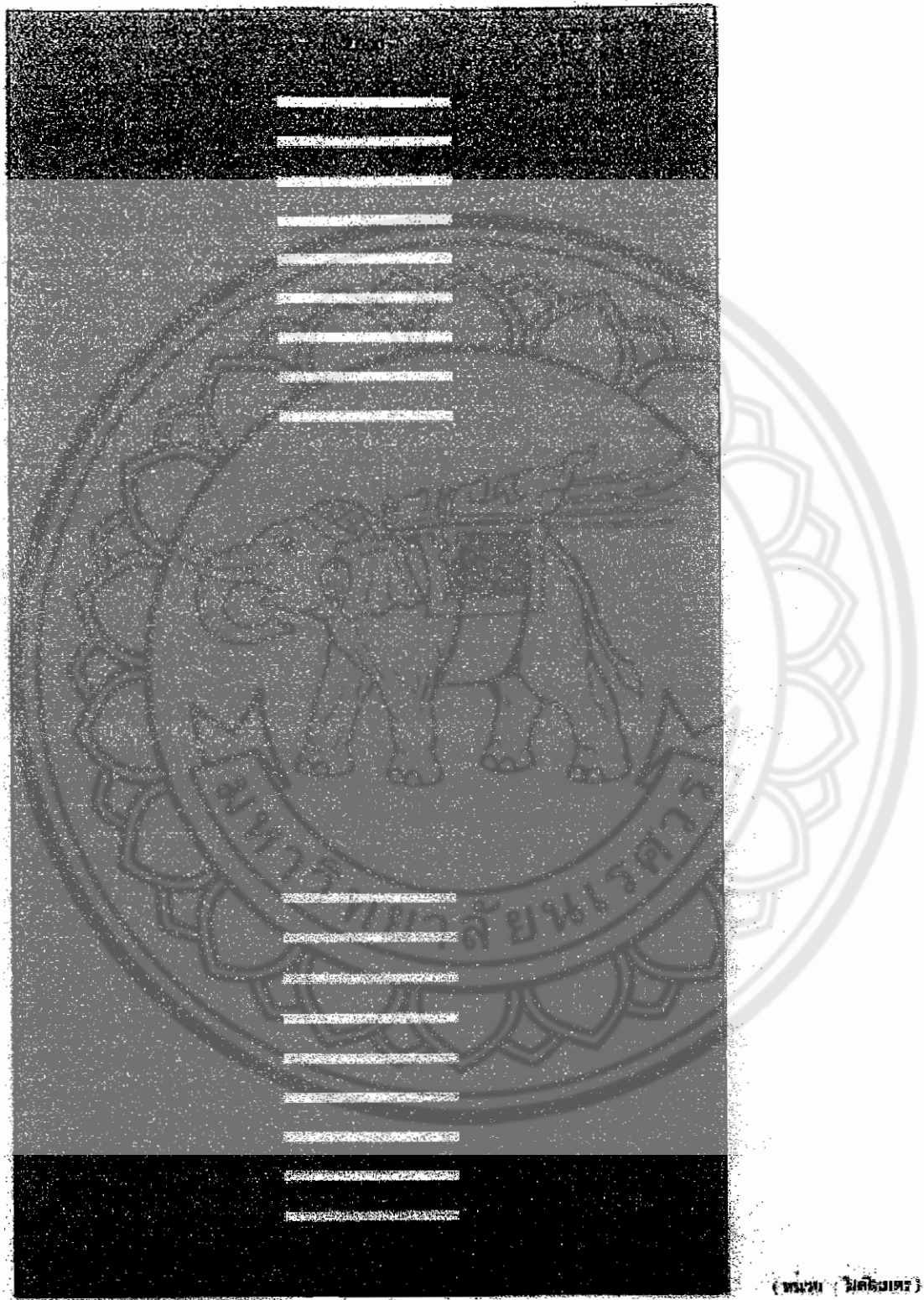
ตารางที่ 2.5 แสดงการเลือกรูปแบบการติดตั้งเส้นรับเบ็ดสตริปที่เส้นแบ่งทิศทางจราจร
ตามขนาดความกว้างของช่องจราจรและลักษณะของไหล่ทาง

ความกว้างช่องจราจร (ม.)	ลักษณะของไหล่ทาง	รูปแบบการติดตั้ง
> 3.60	มีไหล่ทางลาดยางอย่างน้อย 0.90 ม.	รูปแบบที่ 1
3.30	มีไหล่ทางลาดยางอย่างน้อย 0.90 ม.	รูปแบบที่ 1 หรือ 2
3.30	มีไหล่ทางชนิดใดๆ น้อยกว่า 0.90 ม. หรือ ไม่มี	รูปแบบที่ 2
3.00	มีไหล่ทางหรือ ไม่มีก็ได้	รูปแบบที่ 2
< 3.00	มีไหล่ทางหรือ ไม่มีก็ได้	รูปแบบที่ 2

เส้นรับเบ็ดสตริปสามารถถูกสร้างและติดตั้งได้เป็น 4 วิธีตามการออกแบบ คือ

1. เส้นรับเบ็ดสตริปที่ถูกติดตั้งบนถนนเดิม หรือถนนใหม่โดยการใช้เครื่องจักรตัดขวางผิวจราจรออกเป็นร่องๆ ที่มีขนาดสม่ำเสมอ
2. เส้นรับเบ็ดสตริปที่ถูกติดตั้งบนผิวจราจรที่เพิ่งทำการลาดยางบนผิวทาง โดยทำการกดท่อเหล็กลงบนผิวทางลาดยางในทิศทางขวางผิวจราจรขณะที่ผิวทางลาดยางยังร้อนอยู่
3. เส้นรับเบ็ดสตริปที่ถูกติดตั้งบนถนนคอนกรีตโดยทำการขุดเป็นร่องบนผิวทางคอนกรีตขวางทิศทางจราจรหลังจากที่ทำการก่อสร้างผิวทางเสร็จเรียบร้อยแล้ว
4. เส้นรับเบ็ดสตริปที่ทำจากวัสดุแล้วนำมาติดตั้งบนถนนเดิม หรือถนนใหม่ซึ่งวัสดุที่ใช้ติดตั้งอาจทำจากแอสฟัลต์ นำมาทำเป็นแท่งแล้วทำการติดตั้งเป็นเนินเส้นขวางกับผิวทางจราจร หรือใช้สีเทอร์โมพลาสติกมาทำการวาดเป็นเส้นทับหลายๆ ชั้น เพื่อทำให้เกิดเป็นเนินเส้นขวางทิศทางจราจร

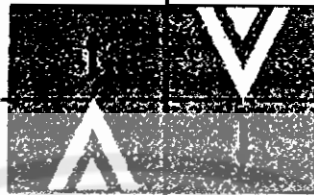
การใช้ ให้ใช้ “เส้นชะลอความเร็ว” สำหรับให้ผู้ขับขี่คันตัวเมื่อเข้าใกล้ที่คับขันต่างๆ หรือบริเวณที่มีอุบัติเหตุเกิดขึ้นบ่อยครั้งจากสาเหตุที่ใช้ความเร็วสูง โดยจะต้องจัดทำไว้ก่อนถึงบริเวณดังกล่าว เช่น ทางโค้งรัศมีแคบและความเร็วส่วนมากก่อนเข้าทางโค้งสูง บริเวณทางรถไฟตัดผ่านที่ไม่มีสัญญาณหรือรั้วกัน ฯลฯ ไม่สมควรที่จะจัดทำไว้ในบริเวณทางโค้งหรือทางลาดชัน เนื่องจากเส้นชะลอความเร็วดังกล่าวอาจทำให้ผู้ขับขี่ไม่สามารถควบคุมรถได้ เพราะการสั่นสะเทือนและเสียงรบกวน เส้นชะลอความเร็วจะถูกติดตั้งเริ่มต้นที่ก่อนถึงป้ายเตือนล่วงหน้า และสิ้นสุดที่ระยะก่อนบริเวณที่ทำการเตือน เช่น หัวเกาะ พื้นที่ก่อสร้างหรืออื่นๆ เป็นระยะ 75 เมตร



รูปที่ 2.9 มาตรฐานการตีเส้นรับเบรคสตริปในช่องทางจราจร



2.6.3 เครื่องหมายจราจรบนเนินควบคุมความเร็ว



รูปที่ 2.11 เครื่องหมายจราจรบนเนินควบคุมความเร็ว

มีลักษณะเป็นเครื่องหมายจราจรบนพื้นทางรูปสามเหลี่ยมสีขาวบนเนินควบคุมความเร็ว ในทิศทางเดียวกับช่องทางเดินรถ หมายความว่า ให้ผู้ขับขี่สามารถสังเกตเห็นเนินควบคุมความเร็ว และชะลอความเร็วลงเพราะช่องทางเดินรถบริเวณดังกล่าวต้องการให้ผู้ขับขี่ใช้ความเร็วต่ำ และขับขี่ด้วยความระมัดระวัง

“เครื่องหมายจราจรบนเนินควบคุมความเร็ว” มีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมแหลมสีขาว ข้อนทับกัน โดยมีมุมแหลมชี้ทิศทางเดียวกันกับทิศทางการจราจร ซึ่งจะมีความกว้างของฐานสามเหลี่ยม 1.80 เมตร และสูง 180 เมตร โดยเส้นของสามเหลี่ยมแต่ละชั้นหนา 0.30 เมตร

เนินควบคุมความเร็วโดยทั่วไปจะถูกใช้เพื่อให้ผู้ขับขี่ชะลอความเร็วลงและขับรถด้วยความระมัดระวังเนื่องจากบริเวณดังกล่าวเป็นเขตชุมชนหรือเป็นบริเวณที่ผู้ขับขี่ต้องระมัดระวังเป็นพิเศษ มาตรฐานของเนินควบคุมความเร็วโดยทั่วไปจะมีความยาวซึ่งขวางแนวเดินรถเท่ากับความกว้างของช่องจราจรและมีความสูงระหว่าง 7.50 - 10.00 เซนติเมตร ส่วนความกว้างของเนินควบคุมความเร็วแบบมีทางคนข้ามจะมีคนกว้าง 6.6 เมตร ซึ่งรวมความกว้างของทางคนข้าม ระยะห่างของเนินควบคุมความเร็วแต่ละเนินนั้นจะอยู่ห่างกันประมาณ 90 - 180 เมตร ตลอดแนวดนที่ ต้องการให้มีเนินควบคุมความเร็ว

2.8 การประยุกต์ใช้การยับยั้งจราจรในบริเวณทางข้ามย่านชุมชน (Traffic Calming)

2.8.1 ความหมายและวัตถุประสงค์

การยับยั้งจราจร คือ การรวบรวมนโยบายด้านการออกแบบ และปรับปรุงลักษณะทางกายภาพของถนนต่างๆ ซึ่งสร้างขึ้นเพื่อใช้ในการบรรเทาผลกระทบทางด้านลบต่อความปลอดภัยในการใช้รถใช้ถนน ทั้งในด้านผู้ขับขี่ยานพาหนะและคนเดินเท้า

จุดมุ่งหมายของการใช้การยับยั้งจราจรคือ เพื่อลดความเร็วในการขับขี่ยานพาหนะ โดยการชะลอการเคลื่อนตัวกระแสการจราจร และลดปริมาณการจราจรที่วิ่งผ่านบริเวณนั้นๆ ส่วนมากการประยุกต์ใช้การยับยั้งจราจรจะใช้ในเขตพื้นที่ย่านชุมชน หรือแหล่งศูนย์การค้าบริเวณถนนสายรอง ซึ่งเป็นบริเวณที่ต้องการความปลอดภัยในการจราจรสูง ทั้งในด้านคนเดินเท้าและผู้ขับขี่ยานพาหนะบริเวณถนนสายรอง สามารถออกแบบประยุกต์ลักษณะทางกายภาพของถนนได้ง่ายกว่าถนนสายหลัก เนื่องจากมีปริมาณการจราจรไม่มากนัก ซึ่งการเลือกใช้ประเภทของอุปกรณ์การยับยั้งจราจรขึ้นอยู่กับเงื่อนไขทางวิศวกรรม สภาพการจราจร และลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ในบริเวณนั้น

กลยุทธ์การใช้การยับยั้งจราจรสามารถจำแนกได้เป็น 5 มาตรการ ดังนี้

1. มาตรการการเบี่ยงเบนลักษณะทางกายภาพถนนในแนวนอน (Horizontal Deflection) อาทิเช่น วงเวียน
2. มาตรการเบี่ยงเบนลักษณะทางกายภาพถนนในแนวตั้ง (Vertical Deflection)
3. มาตรการการควบคุมลักษณะทางกายภาพถนนบริเวณทางแยก
4. มาตรการการเบี่ยงเบนกระแสจราจร (Traffic deviators)
5. มาตรการการจัดช่องจราจรพิเศษ (Channelization)

2.8.2 การประยุกต์ใช้งาน

บริเวณทางข้ามย่านชุมชน เป็นบริเวณพื้นที่ที่ต้องการความปลอดภัยสูงต่อคนเดินข้ามถนน หมายความว่าบริเวณทางข้ามต้องมีลักษณะทางกายภาพตำแหน่งที่ตั้ง และสภาพแวดล้อมทั่วไปที่มีความเหมาะสม มีการติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมจราจรอย่างถูกต้องและเพียงพอที่จะสามารถควบคุม หรือเตือนให้ผู้ขับขี่ทราบว่าทางข้างหน้าเป็นทางข้าม ควรลดความเร็วและเตรียมจอดรอให้คนเดินข้ามถนนผ่านได้อย่างทันท่วงที การประยุกต์ใช้การยับยั้งจราจร (Traffic Calming) จึงเป็นวิธีการจัดการจราจรด้านความปลอดภัยทางถนนในบริเวณทางข้ามย่านชุมชนอีกประเภทหนึ่งที่ได้รับนิยมนิยมมาก ในการปรับปรุงลักษณะทางกายภาพของทางข้ามให้มีความเหมาะสม และ

การใช้การขยับยั้งจราจรในบริเวณทางข้ามย่านชุมชน สามารถจำแนกประเภทการใช้ตามสภาพของการจราจรในแต่ละพื้นที่ ซึ่งบริเวณทางข้ามย่านชุมชนเป็นบริเวณที่ผู้ขับขี่ต้องชะลอด้วยความเร็วต่ำและมีความระมัดระวังเป็นพิเศษ ดังนั้นรูปแบบที่เหมาะสมในการประยุกต์ใช้การขยับยั้งจราจรในบริเวณนี้ คือ มาตรการการเบี่ยงเบนลักษณะทางกายภาพถนนในแนวดิ่ง (Vertical Deflection) เพื่อลดความเร็วในการขับขี่ยานพาหนะและชะลอการเคลื่อนตัวของกระแสจราจรในช่วงสั้นๆ โดยการปรับเปลี่ยนลักษณะทางกายภาพของถนนทั้งในแนวนอนและในแนวดิ่งให้มีความกว้างลดลง หรือการปรับปรุงให้ทางเดินข้ามมีความกว้างเพียงพอ ทำให้คนเดินข้ามถนนมีความปลอดภัยและสะดวกในการใช้งานมากขึ้น ซึ่งมาตรการนี้สามารถใช้ได้ดีในถนนประเภทตรอก ซอก ซอย (local street) ไม่สามารถใช้ในซอยขนาดใหญ่ (Collector Streets) และถนนหลัก (Arterials) ได้ มาตรการการเบี่ยงเบนลักษณะทางกายภาพถนนในแนวดิ่ง (Vertical Deflection) ได้แก่ การใช้เนินชะลอความเร็ว การขยายขอบทางเท้า การใช้เกาะกลางข้ามถนน และการยกกระดานทางข้าม เป็นต้น

2.8.3 เหนี่ยวชะลอความเร็ว (Speed Hump)

เน้นชะลอความเร็ว เป็นเนินโค้งที่กั้นตัวตามแนวความกว้างของถนน มีความยาวประมาณ 4 เมตร สูง 8-10 เซนติเมตรส่วนมากนิยมติดตั้งเป็นรูปร่างโค้งพาราโบลาโดยนิยมสร้างขวางถนนทั้งแบบช่องจราจรเดียวและ 2 ช่องจราจร โดยมีจุดประสงค์ในการใช้คือเพื่อลดความเร็วของยานพาหนะลงซึ่งให้คนเดินเท้าสามารถเดินข้ามถนนได้อย่างปลอดภัย

การใช้งานทั่วไป

1. ใช้ในบริเวณที่เป็นย่านชุมชนที่ต้องการให้ผู้ขับขีลดความเร็วในการขับขี่ลง เช่น บริเวณเขตหมู่บ้านจัดสรร เป็นต้น

คำแนะนำในการติดตั้ง

2. ไม่ควรใช้เนินชะลอความเร็ว (Speed Hump) ที่มีความชันมากเกินไป ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายกับยานพาหนะได้

3. สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ถ้าใช้สีทาพื้นผิวของเนินกระโดด ทำให้ผู้ขับขี่มองเห็นได้ชัดเจน ไม่ควรติดตั้งในบริเวณที่เป็นเส้นทางที่มีรถประจำทางผ่าน หรือเป็นบริเวณที่ต้องการใช้ความเร็วในการขับขี่

4. อาจคิดตั้งควบคู่กับป้ายจำกัดความเร็วและป้ายเตือนเนินกระโดด

ตารางที่ 2.6 ตารางแสดงมิติและขนาดของเนินชะลอความเร็ว

สถานที่	ความกว้าง/ความสูง	ความเร็วที่เหมาะสม
บริเวณที่จอครด	0.3 to 1.0 ม. 7 to 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.

(ที่มา: สำนักนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร)

