



ข้อมูลเส้นสีแสดงสภาพจราจรบนป้ายจราจรอัจฉริยะสามารถเชื่อถือได้จริงหรือ ?

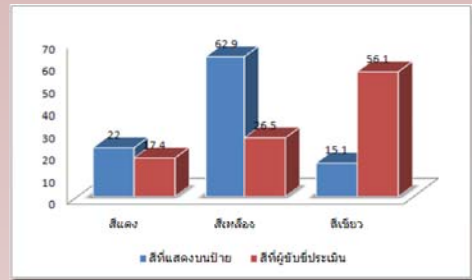
ณรงค์กร จารุศักดิ์วงศ์, กิตติพัฒน์ ตั้งอิทธิพันธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกษม ชูจากรุก

ป้ายจราจรอัจฉริยะคืออะไร ?

ป้ายจราจรอัจฉริยะเป็นระบบแสดงข้อมูลข่าวสารให้แก่ผู้ขับขี่ (Travel Information System) เพื่อรายงานสภาพการจราจรแบบทันที (Real Time) ให้แก่ผู้ที่ใช้เส้นทาง ณ ขณะนั้น โดยจัดเป็นระบบที่แสดงสภาพการจราจรในเส้นทางสายหลักในกรุงเทพมหานครเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการเลือกเส้นทางแก่ผู้ขับขี่บนท้องถนน



ในการศึกษานี้ผู้วิจัยได้สำรวจผู้ขับขี่ที่สัญจรผ่านป้ายจราจรอัจฉริยะบนถนนหลานหลวงเป็นจำนวนทั้งสิ้น 132 รายโดยผู้วิจัยได้ให้ผู้ขับขี่ที่ถูกสำรวจประเมินเส้นสีสภาพการจราจรในความคิดเห็นของตัวเอง จากนั้นจะนำไปเทียบกับเส้นสีสภาพการจราจรที่แสดงอยู่ ณ ขณะนั้นผลจากการสำรวจพบว่าผู้ขับขี่ที่เผชิญกับสถานการณ์ที่ป้ายจราจรอัจฉริยะแสดงสีเส้นทางที่ผู้ขับขี่สัญจรผ่านก่อนเข้าศูนย์บริการน้ำมันเป็นสีแดง สีเหลือง และสีเขียว เท่ากับร้อยละ 22.0 62.9 และ 15.1 ตามลำดับ แต่พบว่าผู้ขับขี่ประเมินสีเส้นทางเป็นสีแดง สีเหลือง และสีเขียวเท่ากับร้อยละ 17.4 26.5 และ 56.1 ตามลำดับ จึงเป็นที่น่าสังเกตได้ว่า ผู้ขับขี่มากกว่าครึ่งประเมินสีแสดงสภาพการจราจรเป็นสีเขียว



มีวิธีการทำงานอย่างไร?

ป้ายจราจรอัจฉริยะจะแสดงสภาพการจราจรในแต่ละเส้นทาง ณ เวลาปัจจุบันในทิศทางเดียวคือทิศทางที่พุ่งออกจากตัวโดยทำการประมวลผลข้อมูลผ่านกล้องตรวจจับ (Detector Camera) จำนวนกว่า 150 ตัวที่ถูกติดตั้งบนถนนสายหลักทั่วกรุงเทพฯ เพื่อตรวจวัดความหนาแน่นของปริมาณการจราจรโดยหลักการทางวิศวกรรมจราจรที่เรียกว่า Occupancy Ratio (OR)

หลักการการทำงานของ OR นั้นจะเป็นการตีกรอบพื้นที่บนช่องจราจรของถนนความกว้างขนาดประมาณรถยนต์หนึ่งคันหลังจากนั้นจะใช้กล้องทำการตรวจจับและวัดระยะเวลาที่รถเคลื่อนที่ทับกรอบพื้นที่ที่ได้กำหนดไว้ หากระยะเวลาที่รถเคลื่อนที่ผ่านกรอบพื้นที่มีค่าต่ำจะแสดงได้ว่ารถสามารถเคลื่อนที่ได้ดีจึงสามารถอนุมานได้ว่าการจราจรไม่ติดขัด ในทางตรงกันข้าม หากรถเคลื่อนที่ทับกรอบพื้นที่เป็นเวลานานจะแสดงได้ว่ารถเคลื่อนที่ได้ช้า ทั้งนี้ค่า OR สามารถคำนวณได้จากอัตราส่วนระหว่างเวลาที่รถครอบครองพื้นที่กับเวลาที่ต้องการตรวจสอบ

ภายหลังจากการคำนวณค่า OR ระบบจะทำการแปลงข้อมูลเชิงปริมาณเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพโดยใช้สีเป็นตัวนำเสนอซึ่งมีการกำหนดหลักเกณฑ์เบื้องต้นที่เป็นมาตรฐานดังนี้

- ค่า OR ระหว่าง 0.0 ถึง 0.3 ให้ถือว่าการจราจรคล่องตัว และใช้สีเขียวเป็นตัวแสดงสภาพการจราจร
- ค่า OR ระหว่าง 0.3 ถึง 0.8 ให้ถือว่าการจราจรหนาแน่น แต่ยังสามารถเคลื่อนตัวได้ และใช้สีเหลืองเป็นตัวแสดงสภาพการจราจร
- ค่า OR ระหว่าง 0.8 ถึง 1.0 ให้ถือว่าการจราจรติดขัด ควรหลีกเลี่ยง และใช้สีแดงเป็นตัวแสดงสภาพการจราจร

เส้นสีแสดงสภาพการจราจรมีความสอดคล้องกับความเข้าใจของผู้ขับขี่มากน้อยเพียงใด?

เนื่องจากการรายงานผลสภาพการจราจรนั้นเป็นการประมวลผลจากค่าเฉลี่ยของค่า OR ดังนั้น หากสภาพการจราจรเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลัน จะส่งผลให้ข้อมูลเกิดความคลาดเคลื่อน และในกรณีที่เกิดการจราจรติดขัดเป็นบริเวณกว้างในทุกเส้นทางนั้น ระบบจะทำการคำนวณค่า OR ใหม่ และนำไปปรับแต่งค่าระดับสี เพื่อให้ผู้ขับขี่ทราบได้ว่าเส้นทางใดมีสภาพการจราจรที่คล่องตัวกว่า แต่ในทางกลับกันการปรับแต่งค่าระดับสีอาจทำให้ผู้ขับขี่เกิดความสับสนกับข้อมูลสภาพการจราจร และไม่เชื่อถือข้อมูลที่แสดงบนป้าย นอกจากนี้ข้อมูลสภาพการจราจรดังกล่าวเป็นเพียงข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์และประเมินจากเกณฑ์และมุมมองของผู้ให้บริการเท่านั้น ฉะนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะศึกษาถึงความสอดคล้องระหว่างเส้นสีแสดงสภาพการจราจรกับการรับรู้ของผู้ขับขี่

เมื่อนำข้อมูลดังกล่าวไปจำแนกโดยละเอียด ดังตารางที่ 1 ซึ่งแสดงการเปรียบเทียบข้อมูลที่แสดงบนป้ายจราจรอัจฉริยะกับข้อมูลที่ผู้ขับขี่ประเมินพบว่าผู้ขับขี่จำนวน 43 รายหรือคิดเป็นร้อยละ 32.6 เท่านั้นที่สามารถประเมินสีแสดงสภาพการจราจรได้ตรงกับสีแสดงสภาพการจราจรของป้ายจราจรอัจฉริยะ และพบว่าผู้ขับขี่จำนวน 69 รายหรือคิดเป็นร้อยละ 52.3 ประเมินสีแสดงสภาพการจราจรที่ดีกว่าสีแสดงสภาพการจราจรของป้าย ในขณะที่มีผู้ขับขี่ประมาณร้อยละ 15.1 ประเมินได้แย่กว่าสีแสดงสภาพการจราจรของป้าย

ตารางที่ 1	สีที่แสดงบนป้าย				
	สีแดง	สีเหลือง	สีเขียว	รวม	
ผู้ขับขี่ประเมิน	สีแดง	7	13	3	23
	สีเหลือง	3	23	4	35
	สีเขียว	14	47	13	74
	รวม	29	83	20	132

สรุป

บทความนี้มีเป้าหมายเพื่อวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างสีแสดงสภาพการจราจรกับการรับรู้สภาพการจราจรของผู้ขับขี่จากการศึกษาพบว่าคำแนะนำเสนอเส้นสีแสดงสภาพการจราจรของป้ายจราจรอัจฉริยะในปัจจุบันยังขาดความสอดคล้องกับการรับรู้สภาพการจราจรของผู้ขับขี่ ซึ่งพบว่ากลุ่มตัวอย่างของผู้ขับขี่กว่าร้อยละ 60 มีการรับรู้สภาพการจราจรที่ไม่สอดคล้องกับข้อมูลที่แสดงบนป้ายจราจรอัจฉริยะ ทั้งนี้สาเหตุหลักอาจมาจากการใช้ตัวชี้วัดสภาพการจราจรที่ไม่เหมาะสม และอาจมาจากการที่นำค่า OR ไปปรับแก้เพื่อให้ผู้ขับขี่เห็นว่าเส้นทางใดมีสภาพการจราจรที่คล่องตัวกว่าดังนั้นการศึกษาเกี่ยวกับความสอดคล้องของข้อมูลสภาพการจราจรกับการรับรู้สภาพการจราจรของผู้ขับขี่จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาระบบป้ายจราจรอัจฉริยะเพื่อนำไปเป็นพื้นฐานในการปรับปรุงและพัฒนาข้อมูลจราจรให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้มากยิ่งขึ้น

อย่างไรก็ตามบทความนี้เป็นเพียงส่วนหนึ่งของการศึกษาเรื่องการประเมินตัวชี้วัดการจราจรสำหรับป้ายจราจรอัจฉริยะในมุมมองของผู้ขับขี่ ซึ่งผลที่ได้จากการศึกษานี้เป็นเพียงผลเบื้องต้นเพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์ตัวชี้วัดที่เหมาะสมสำหรับป้ายจราจรอัจฉริยะต่อไป ในการวิเคราะห์โดยละเอียดนั้นจะต้องพิจารณาประกอบกับข้อมูลด้านการจราจรของผู้ขับขี่ อาทิเช่น ความเร็วของยานพาหนะของผู้ขับขี่ (Speed) ระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทางผ่านช่องทาง (Travel Time) ความยาวของแถวคอย (Queue Length) และปริมาณการจราจร (Traffic Volume) เป็นต้น เพื่อนำตัวชี้วัดสภาพการจราจรที่เหมาะสมที่สุดไปปรับปรุงวิธีประเมินสภาพการจราจรของป้ายจราจรอัจฉริยะเพื่อให้เกิดความถูกต้อง แม่นยำ และมีความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น

* บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์เรื่อง การประเมินตัวชี้วัดการจราจรสำหรับป้ายจราจรอัจฉริยะ ในมุมมองของผู้ขับขี่ โดย นายนรงค์กร จารุศักดิ์วงศ์ รหัสที่ 4870657721

