

## การจัดตำแหน่งช่องเก็บค่าผ่านทางพิเศษเพื่อรองรับระบบเก็บค่าผ่านทางพิเศษอัตโนมัติ แบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow)

### TOLL LANE CONFIGURATION FOR M-FLOW ELECTRONIC TOLL COLLECTION SYSTEM

พรหมทิพา พันธุ์ยิม<sup>1,\*</sup>, ศิวัช ปัญญาชัยวัฒนากุล<sup>1</sup> และ เทพฤทธิ์ รัตนปัญญากร<sup>2</sup>

<sup>1</sup> วิศวกร กองวิจัยและพัฒนา การทางพิเศษแห่งประเทศไทย

<sup>2</sup> ผู้อำนวยการ กองวิจัยและพัฒนา การทางพิเศษแห่งประเทศไทย

\*Corresponding author address: punyimmy\_ju@hotmail.com

#### บทคัดย่อ

การติดตั้งบริเวณหน้าด่านเก็บค่าผ่านทางพิเศษเป็นหนึ่งในสาเหตุสำคัญที่ก่อให้เกิดความล่าช้าในการเดินทางบนทางพิเศษ กระทรวงคมนาคมจึงได้มีนโยบายให้เร่งดำเนินการแก้ไขปัญหาดังกล่าวเพื่อให้รถสามารถผ่านด่านเก็บค่าผ่านทางพิเศษได้โดยเร็วไม่หยุดชะงัก และลดความแออัดของรถบริเวณหน้าด่านเก็บค่าผ่านทางพิเศษ โดยหนึ่งในมาตรการที่สำคัญ คือ การพัฒนาระบบเก็บค่าผ่านทางพิเศษอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น หรือเรียกว่า ระบบ M-Flow (Multi-Lane Free Flow) ซึ่งเป็นระบบเก็บค่าผ่านทางพิเศษอัตโนมัติรูปแบบใหม่โดยใช้เทคโนโลยีระบบปัญญาประดิษฐ์ในรูปแบบการอ่านป้ายทะเบียนรถอัตโนมัติร่วมกับระบบการตรวจจับยานพาหนะอัตโนมัติ เพื่อใช้ตรวจสอบยานพาหนะและระบุตัวตนผู้ใช้บริการในการเรียกเก็บค่าผ่านทางพิเศษ เพื่อให้การดำเนินการแก้ไขปัญหาจราจรมีประสิทธิภาพ จึงประยุกต์ใช้แบบจำลองสภาพจราจรระดับจุลภาค AIMSUN วิเคราะห์ความเหมาะสมของการจัดตำแหน่งช่องเก็บค่าผ่านทางพิเศษและผลกระทบด้านจราจรต่าง ๆ บริเวณด่านเก็บค่าผ่านทางพิเศษจุดโซติ ทางพิเศษฉลองรัช ให้รองรับช่องเก็บค่าผ่านทางพิเศษอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น M-Flow และระบบเก็บค่าผ่านทางพิเศษที่มีอยู่เดิมทั้งช่องเก็บค่าผ่านทางพิเศษอัตโนมัติ (Easy Pass) และช่องเก็บค่าผ่านทางพิเศษแบบเงินสด พบว่า ในปัจจุบันควรจัดตำแหน่งช่องเก็บค่าผ่านทางพิเศษช่องทาง M-Flow จำนวน 2 ช่องทาง ซึ่งทำให้สภาพการจราจรหน้าด่านฯ คล่องตัวมากที่สุด และเพิ่มช่องทาง M-Flow ที่ละ 1 ช่องทาง ภายหลังจากปีที่ 3 และปีที่ 7 หรือที่สัดส่วนผู้ใช้ระบบ M-Flow ร้อยละ 59 และ 76 เป็นต้นไปตามลำดับ เพื่อประโยชน์สูงสุดแก่ผู้ใช้บริการทางพิเศษ

**คำสำคัญ:** การจัดตำแหน่งช่องจราจร, ทางพิเศษฉลองรัช, แบบจำลองสภาพจราจรระดับจุลภาค, ระบบ M-Flow