

บทที่ 1

บทนำ



1.1 คำนำ

ปัญหาสำคัญอย่างยิ่งที่กรุงเทพมหานครประสบอยู่ในปัจจุบันนี้ คือ ปัญหาการจราจรติดขัดโดยเฉพาะในช่วงโมงเร่งด่วน ซึ่งหน่วยงานราชการต่างๆ ที่มีหน้าที่รับผิดชอบได้ระดมความคิดและการปฏิบัติงานเพื่อทำการแก้ไขปัญหาดังกล่าว

ถึงแม้จะเป็นที่ยอมรับกันเกี่ยวกับการแก้ไขปัญหการจราจรในกทม. ว่าสาเหตุหลักของปัญหาคือ ความต้องการเดินทางมีมากกว่าระบบคมนาคมขนส่งที่มีอยู่จะรองรับได้ (Demand เกินกว่า Supply) ฉะนั้นแนวทางการแก้ไขที่จะให้ผลค่อนข้างชัดเจนคือ การที่จะต้องพัฒนาระบบขนส่งเพิ่มเติมหรือระบบแบบใหม่เข้ามารองรับการเดินทางส่วนหนึ่งพร้อมๆ กับการควบคุมความต้องการเดินทางไปด้วย แต่อย่างไรก็ตามแผนงานประเภทการจัดการจราจร (Traffic Engineering and Management) ก็จะช่วยบรรเทาปัญหาและแก้ไขปัญหบางส่วนลงไปได้มาก จากผลการศึกษาในช่วงที่ได้เห็นให้ดำเนินการโครงการประเภทจัดการจราจรและการควบคุมการจราจรเป็นพื้นที่ พบว่าสามารถช่วยให้สภาพการจราจรโดยเฉพาะเวลาในการเดินทางดีขึ้นประมาณ 10-20 %⁽¹⁾ ประกอบกับการเดินทางและขนส่งในกทม. ในอนาคต การเดินทางโดยใช้รถยนต์เป็นยานพาหนะก็จะยังคงเป็นรูปแบบการเดินทางหลัก ฉะนั้นแผนงานประเภทนี้จึงมีความสำคัญมากโดยเฉพาะสามารถแก้ไขปัญหการจราจรบนถนนได้โดยเสียค่าใช้จ่ายไม่สูงมากนัก

ในอนาคต กทม. มีโครงการที่จะขยายเขตการควบคุมการจราจรเป็นพื้นที่ (Area Traffic Control) เพิ่มจากเดิมที่มีอยู่ 47 ทางแยกในเขตพื้นที่กทม. ขึ้นใน ซึ่งโดยหลักการแล้วการควบคุมนี้เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการควบคุมของสัญญาณไฟที่ทางแยกให้สูงขึ้นอันเป็นการทำให้ถนนที่มีอยู่เดิมมีขีดความสามารถเพิ่มขึ้นเพื่อให้ปริมาณการจราจรที่ผ่านทางแยกมีปริมาณมากที่สุด

สนพ. ๑๕๐๕๗๓๕๓ เกิด ๐๓ 1061-2 กรมการขนส่ง อ.บุญเทพ กองแก้ว

จากการศึกษาสภาพการจราจรในกทม. ในปัจจุบันพบว่า ทางแยกต่างๆในพื้นที่ที่มีการจราจรคับคั่ง มีการเลี้ยวซ้ายและขวาที่ทางแยกเป็นอันมาก⁽²⁾ ปริมาณรถเลี้ยวดังกล่าวจะผ่านทางแยกได้ช้ากว่ารถทางตรงมาก ซึ่งทำให้ความจุของทางแยกลดลงไป การเลี้ยวทุกๆประเภทที่ทางแยกโดยเฉพาะการเลี้ยวกลับรถจำนวนมาก มีผลกระทบต่อค่าปริมาณการไหลอิ่มตัวของการจราจร (Saturation Flow) โดยทำให้ค่านี้นลดลง กรณีเช่นนี้อาจจะเนื่องมาจากการที่มีทางแยกจำนวนน้อยเกินไปและพยายามให้รถจำนวนมากไปเลี้ยวที่ทางแยกขนาดใหญ่โดยไม่กระจายการจราจรให้ไปใช้งานทางแยกย่อยๆบ้าง ผลเสียเนื่องจากกรณีเช่นนี้คือการลดประสิทธิภาพของทางแยกขนาดใหญ่ และก่อให้เกิดการอ้อมทางมากขึ้นซึ่งเป็นการเพิ่มปริมาณการจราจรบนถนนโดยไม่จำเป็นอันเป็นการสูญเสียเชื้อเพลิงโดยเปล่าประโยชน์อีกด้วย

นอกจากนี้ การจัดระบบการจราจรบนถนนหลายๆสายในกทม. ให้เป็นแบบเดินรถทางเดียว (One-Way) ก็มีผลทำให้ชวดยานส่วนใหญ่มีการอ้อมทางมากขึ้นทำให้ต้องใช้เวลาอยู่บนถนนมากกว่าเดิม ชวดยานบนถนนเดินรถทางเดียว ซึ่งเป็นถนนขนาดใหญ่แล่นเร็วมากเป็นผลให้ความปลอดภัยสำหรับคนข้ามถนนลดลงไป

ดังนั้นจึงควรที่จะได้มีการศึกษาเพื่อพิจารณาวิธีการเพิ่มทางแยกสัญญาณไฟเข้าไปในระบบโดยเน้นการใช้ประโยชน์จากทางแยกให้มากที่สุด ตลอดจนศึกษาถึงวิธีการจัดระบบการเดินรถในกทม. ที่มีความเหมาะสม เพื่อที่จะช่วยบรรเทาปัญหาการจราจรติดขัดให้ลดน้อยลง

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

การศึกษาดังนี้มีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้ คือ

- 1.2.1 เพื่อศึกษาแนวทางการลดผลกระทบของการเลี้ยวประเภทต่างๆที่ทางแยก
- 1.2.2 เพื่อศึกษาแนวทางการเพิ่มทางแยกสัญญาณไฟเข้าไปบนช่วงถนนเดิม
- 1.2.3 เพื่อศึกษาถึงผลของระบบการเดินรถที่มีต่อสภาพการจราจร พร้อมทั้งข้อเสนอนในการจัดระบบการเดินรถแบบใหม่ในกทม.
- 1.2.4 เพื่อประยุกต์ใช้ Simulation Model กับการศึกษาเพื่อแก้ไขปัญหาการจราจรในพื้นที่ระดับย่อย

1.3 ขอบเขตและแนวทางการศึกษา

การศึกษาดังนี้เป็นการศึกษาถึงแนวทางการเพิ่มทางแยกสัญญาณไฟเข้าไปบนช่วงถนนเดิมเพื่อลดผลกระทบของการเลี้ยวประเภทต่างๆที่ทางแยกหลักโดยทางแยกที่ทำการศึกษาคือจะเป็นทางแยกที่มีสภาพการจราจรติดขัดมาก (Bottleneck Intersections)⁽³⁾ จำนวน 2 ทางแยกคือ ทางแยกอรุพงษ์ และทางแยกเพลินจิต/วิฑู การประเมินผลจะใช้แบบจำลองการจัดเส้นทางการเดินทาง (Traffic Assignment Model) ซึ่งจะให้ผลลัพธ์ออกมาในรูปของตัวแปรที่สำคัญคือ ค่า Vehicle-kilometre และ Vehicle-hour โดยได้ทำการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการจัดทำ Traffic Assignment ที่มีอยู่เดิมให้สามารถใช้ได้เหมาะสมกับสภาพการจราจรในกทม. ซึ่งทางแยกบางทางแยกมีสภาพการจราจรติดขัดมาก (Oversaturated Condition) นอกจากนี้ยังได้ทำการศึกษาถึงค่าความล่าช้าเฉลี่ย (Average Delay) ที่เกิดขึ้นกรณีมีทางแยกสัญญาณไฟใหม่เพิ่มขึ้นในระบบ โดยใช้โปรแกรม TRANSYT ในการประสานสัมพันธ์สัญญาณไฟที่ทางแยกแห่งใหม่กับทางแยกเดิมที่มีอยู่เพื่อให้มีการ ใช้ประโยชน์จากทางแยกได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

พร้อมกันนี้ยังได้ทำการศึกษาถึงผลกระทบของระบบการเดินรถที่มีต่อสภาพการจราจรโดยใช้แบบจำลอง Traffic Assignment ที่พัฒนาขึ้นในการพยากรณ์ปริมาณการจราจรและเวลาในการเดินทางบนโครงข่ายถนนของกทม. สำหรับสภาพการจราจรปัจจุบัน พร้อมกับจัดทำข้อเสนอในการจัดระบบการเดินรถแบบใหม่ในกทม. ด้วย

สำหรับพื้นที่ที่ใช้ในการศึกษาดังนี้ได้เลือกเอาพื้นที่ซึ่งมีปัญหาการจราจรติดขัดวิกฤตที่สุดในกทม. โดยมีอาณาบริเวณและโครงข่ายถนนแสดงดังรูปที่ 1.1

1.4 ประโยชน์ของการศึกษา

การศึกษานี้มีประโยชน์ในการบรรเทาและแก้ไขปัญหการจราจรติดขัดในกทม. โดยเน้นที่การใช้ประโยชน์จากทางแยกให้มากที่สุด ซึ่งจะมีผลทำให้เวลาในการเดินทางลดลง ช่วยให้สุขภาพจิตของผู้ขับขี่ดีขึ้น และประหยัดเชื้อเพลิงในการเดินทางอันเป็นการช่วยลดการสูญเสียเปล่าทางเศรษฐกิจของประเทศอีกด้วย

