



1.1 คำนำ

จากอดีตสู่ปัจจุบัน การเดินทางและการขนส่ง เป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่ง ซึ่งอาจจะเปรียบเสมือนปัจจัยที่ห้าของมนุษย์ โดยที่มีการพัฒนาขึ้นมาตลอดเวลา ตั้งแต่การเดินทางโดยทางเท้า โดยสัตว์พาหนะ และจนกระทั่งมีการปรับปรุงสร้างเรือ รถไฟ รถยนต์ เครื่องบิน และ พาหนะต่าง ๆ เพื่อประโยชน์และจุดประสงค์ของแต่ละบุคคล เช่น ประกอบธุรกิจ การศึกษา การติดต่อ ฯลฯ แต่ที่สำคัญการเดินทาง และการขนส่ง ส่งผลทำให้เกิดความเจริญในด้านพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ของประชาชนในแต่ละพื้นที่หรือภูมิภาคนั้น ๆ

ในปัจจุบัน การเดินทางและขนส่งได้เจริญก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว จนเกิดปัญหาต่าง ๆ สะสมขึ้น โดยที่ตัวปัญหาเป็นปัญหามากเนื่องมาจากระบบภายในตัวเอง ระบบนี้ประกอบด้วยผู้ใช้รถใช้ถนน ยานพาหนะ สภาพแวดล้อม และเส้นทาง การเดินทาง ฯลฯ โดยที่สิ่งเหล่านี้จะมีความสัมพันธ์กันอยู่ภายในระบบ หากองค์ประกอบใด ภายในระบบมีมาก หรือน้อยไปก็จะก่อให้เกิดปัญหาขึ้นได้ เช่น มีผู้ใช้รถใช้ถนนมาก มีระบบถนนเพียงส่วนน้อย แต่มีระบบขนส่งมวลชนไม่เหมาะสม ก็จะทำให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ภายในระบบ เช่น ปัญหาการจราจรติดขัด ดังนั้นจึงควรแก้ไขปรับปรุงที่องค์ประกอบของระบบ ซึ่งเป็นสิ่งที่ก่อให้เกิดปัญหาโดยแท้จริง

การศึกษาแก้ไขปัญหาเหล่านี้ สามารถจำแนกออกได้เป็น 2 ลักษณะ โดยลักษณะแรกจะเป็นการศึกษาของปัญหาที่ต้องแก้ไขในระยะสั้น และลักษณะที่สอง จะเป็นการศึกษาของปัญหาที่ต้องการแก้ไขในระยะยาว โดยที่จะต้องมีการวางแผนเพื่อจะรับสภาพปัญหาที่จะเกิดขึ้นในอนาคต เพื่อป้องกันหรือลดขนาดของปัญหาให้น้อยลง ปัญหาลักษณะนี้ จะมีผลกระทบไปถึงนโยบายที่ควรมีต่อระบบการคมนาคมขนส่งในอนาคตข้างหน้าด้วย

งานวิจัยครั้งนี้ จะเน้นถึงวิธีการที่จะใช้ในการศึกษาระยะยาว เพื่อให้สามารถเข้าใจปัญหาให้ถูกต้องลึกซึ้ง และเพื่อเตรียมการรับปัญหาเหล่านั้น วิธีการในการศึกษาปัญหาเหล่านี้ยังช่วยให้สามารถจัดทำข้อเสนอแนะโครงการ มาตรการ

เพื่อใช้เป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหา และยังสามารถใช้ในการประเมินผลโครงการเหล่านั้นได้อีกด้วย

งานวิจัยครั้งนี้จะเน้นหนักในการศึกษาแบบจำลองต่อเนื่อง (Sequential Models) ซึ่งประกอบไปด้วย 4 ส่วน คือ แบบจำลองการเกิดการเดินทาง (Trip Generation Model) แบบจำลองการกระจายการเดินทาง (Trip Distribution Model) แบบจำลองรูปแบบการเดินทาง (Modal Split Model) และ แบบจำลองการจัดเส้นทางเดินทาง (Traffic Assignment Model) สำหรับเมืองขนาดเล็ก (เมืองหลักอื่นๆ นอกจาก กทม.)

แบบจำลองต่อเนื่องทั้ง 4 จะทำหน้าที่จำลองสภาพและพฤติกรรมการเดินทางที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน ในรูปแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (Mathematical Models) และสามารถพยากรณ์พฤติกรรมเหล่านี้ไปในอนาคต ตามลักษณะการเจริญเติบโตของเมือง ซึ่งจะเกี่ยวพันกับตัวแปรด้านการใช้ที่ดิน สภาพทางเศรษฐกิจ สังคม และประชากร และรูปแบบการเดินทาง

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1.2.1 เพื่อเป็นการพัฒนาแบบจำลองต่อเนื่อง ของระบบการคมนาคมขนส่งในพื้นที่เมืองขนาดเล็กภายในประเทศ

1.2.2 เพื่อเรียนรู้ทางด้านวิชาการเกี่ยวกับแบบจำลองนี้

1.2.3 เพื่อสรุปผลเกี่ยวกับสภาพการคมนาคมขนส่งในเมือง ของจังหวัดระยองในรูปแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ให้สามารถเข้าใจได้โดยง่าย

1.3 ขั้นตอนการศึกษา

ในการศึกษานี้ได้เลือกจังหวัดระยอง โดยศึกษาเฉพาะในพื้นที่ที่มีลักษณะเป็นเมือง ซึ่งประกอบด้วยพื้นที่ในเขตผังเมืองรวม และพื้นที่ต่อเนื่องโดยพื้นที่ทั้งหมดอยู่ในเขตอำเภอเมือง โดยจะแบ่งออกเป็นพื้นที่ย่อย (Zone) เพื่อสะดวกในการเก็บและวิเคราะห์ข้อมูล

สำหรับขั้นตอนการศึกษามีดังนี้

1.3.1 รวบรวมและทบทวนข้อมูลที่มีอยู่เดิม โดยจะเน้นเกี่ยวกับข้อมูล

เบื้องต้นแผนที่ต่าง ๆ รวมการวางแผนงาน จากหน่วยงานที่ เกี่ยวข้อง

1.3.2 ศึกษาบททวนวิธีการที่ใช้ในการจำลองแบบจำลองต่อเนื่อง โดยละเอียด

1.3.3 เก็บรวบรวมข้อมูลและสำรวจข้อมูลเพิ่มเติม ซึ่งข้อมูลนี้ควรประกอบด้วย

- ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพเศรษฐกิจและสังคมของเมือง
- ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพภูมิศาสตร์
- ข้อมูลเกี่ยวกับประโยชน์การใช้ที่ดิน
- ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพการจราจร
- ข้อมูลเกี่ยวกับค่าใช้จ่าย, เวลา และระยะทาง ในการเดินทาง
- ข้อมูลสภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของประชากร (ครัวเรือน)
- ข้อมูลการเดินทางของประชากรในพื้นที่ย่อย (Zone)

1.3.4 วิเคราะห์ความเปลี่ยนแปลงของตัวแปรต่างๆ ในข้อ 1.3.3 และศึกษาความเป็นไปได้ของการพยากรณ์ตัวแปรเหล่านี้ในอนาคต หรือการเปลี่ยนแปลงที่อาจจะมีขึ้น เนื่องจากโครงสร้างพื้นฐานที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต

1.3.5 ทดสอบแบบจำลอง (Calibration of the Model) ซึ่งได้ทำการจำลองสภาพของการเดินทางและขนส่ง จากข้อมูลในข้อ 1.3.1 และ 1.3.3 เพื่อทำการปรับปรุงแบบจำลองให้เหมาะสม และสามารถใช้งานได้ต่อไป การทดสอบแบบจำลองจะดำเนินการกับข้อมูลที่เป็นอยู่จริงในปัจจุบัน

1.3.6 การพยากรณ์พฤติกรรมการเดินทางและขนส่งในอนาคต หลังจากที่ได้มีการปรับปรุงแบบจำลองจนใช้ได้ ในสภาพปัจจุบันแล้ว จะได้ใช้แบบจำลองพยากรณ์พฤติกรรมการเดินทางและขนส่งในอนาคต ในรูปของปริมาณการจราจร ระยะทางการเดินทางและรูปแบบการเดินทางในอนาคต

1.3.7 สรุปผล และจัดทำคำรับรอง

1.4 ประโยชน์ของการศึกษา

ประโยชน์ที่จะได้รับจากการศึกษารังนี้สามารถสรุปได้เป็นข้อใหญ่ ๆ ดัง

นี้คือ

1.4.1 เพื่อเป็นการทดสอบแบบจำลองที่มีอยู่ และปรับปรุงตัวเองกับสภาพเมืองขนาดเล็กภายในประเทศ

1.4.2 เพื่อเป็นข้อเสนอแนะและแนวทาง ในการปรับปรุงด้านระบบการคมนาคมขนส่งของจังหวัด

1.4.3 เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนและนโยบาย ในการแก้ไขปัญหาด้านระบบการคมนาคมขนส่งของจังหวัด โดยที่สามารถจะทราบการคมนาคมขนส่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต