



1.1 ความเป็นมาของปัญหา

ปัจจุบันนี้กรุงเทพมหานครประสบกับปัญหาทางด้านจราจรขนส่งอย่างมาก ปัญหาดังกล่าวนี้ เกิดขึ้นจากสาเหตุหลัก 2 ประการคือ ประการแรก เนื่องจากจำนวนประชากร รายได้ และกิจกรรมทางด้านเศรษฐกิจ ที่เติบโตอย่างรวดเร็ว ทำให้จำนวนรถยนต์เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วตามไปด้วย ประการที่สอง คือการพัฒนาระบบถนนล่าช้า และขาดโครงข่ายที่สัมพันธ์กัน ทำให้ไม่สามารถรองรับปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้นได้ ขณะนี้การจราจรไม่เพียงติดขัดเฉพาะในช่วงโมงเร่งด่วนเท่านั้น แต่ในช่วงโมงอื่น ๆ การจราจรก็ยังติดขัดในหลาย ๆ พื้นที่อีกด้วย ประชาชนที่ต้องใช้รถยนต์ในการเดินทาง นอกจากจะต้องใช้เวลาที่นานมากในการเดินทางแล้ว ก็ยังไม่สามารถกำหนดเวลาที่แน่นอนในการเดินทางได้ สภาพของการจราจรที่เป็นอยู่นี้ ทำให้ประชาชนที่สัญจรไปมาบนท้องถนนต้องได้รับความเดือดร้อน รัฐบาลต้องสูญเสียทางเศรษฐกิจ อีกทั้งยังก่อให้เกิดปัญหามลภาวะเป็นพิษตามมาอีกด้วย ด้วยเหตุนี้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการคมนาคมขนส่งในกรุงเทพมหานคร จึงต้องร่วมมือกันรับเร่งแก้ไขปัญหาคือเป็นอยู่ในขณะนี้ และยังคงคำนึงถึงปัญหาที่จะเกิดขึ้นตามมา ทั้งในระยะสั้น และในระยะยาวอีกด้วย

จากสถิติปริมาณการจราจรบนถนนสายหลักบางสาย ในช่วงระหว่างปีพ.ศ. 2528 ถึง พ.ศ. 2532 จะเห็นว่า ปริมาณการจราจรได้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะในบริเวณพื้นที่รอบนอกกรุงเทพมหานคร นั้นแสดงให้เห็นว่าการจราจรติดขัดกำลังมีการขยายตัวเพิ่มมากขึ้น และจากการศึกษาโดยหน่วยงานของรัฐบาลญี่ปุ่นชื่อ Japan International Cooperation Agency (JICA) ในหัวข้อศึกษา The Study on Medium to Long Term Improvement/Management Plan of Road and Road Transport in Bangkok (SIMR), 1990 พบว่าสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา ในเขตกรุงเทพมหานคร และบริเวณใกล้เคียงทั้ง 11 สะพาน ต้องรองรับสภาพการจราจรที่หนาแน่นมากคือประมาณ 714,000 หน่วยรถยนต์ต่อวัน (pcu/day) และคาดว่าในปี พ.ศ. 2549 จะมีรถยนต์ที่ต้องการข้ามแม่น้ำเจ้าพระยามากถึง 1,788,000

หน่วยรถยนต์ต่อวัน ดังนั้นเมื่อคิดโดยเฉลี่ยแล้วในอีก 15 ปีข้างหน้า ต้องมีจำนวนสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยาเพิ่มขึ้นอีกอย่างน้อย 14 สะพาน จึงจะสามารถรองรับปริมาณการจราจรที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้

กรมโยธาธิการได้เล็งเห็นถึงปัญหาดังกล่าว จึงได้ว่าจ้างบริษัทวิศวกรที่ปรึกษาทำการศึกษาคความเหมาะสมของโครงการสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยาร่วมถนนต่อเชื่อม 2 แห่ง คือ แห่งแรก ที่บริเวณวัดนครอินทร์จังหวัดนนทบุรี และ แห่งที่สองอยู่ระหว่างสะพานสมเด็จพระปิ่นเกล้า กับ สะพานกรุงธน

ในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ เป็นการศึกษาถึงการเลือก ตำแหน่งที่เหมาะสมของสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา ระหว่างสะพานสมเด็จพระปิ่นเกล้า กับ สะพานกรุงธน โดยอาศัยข้อมูลจากการศึกษาของกรมโยธาธิการ เพื่อนำมาใช้ในการศึกษาคครั้งนี้

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษา วิธีการ และแผนงานการสำรวจข้อมูลทางด้านจราจรและการเดินทางในภาคสนาม
2. เพื่อศึกษาขั้นตอนการปรับแก้ตารางการเดินทาง การทำนายตารางการเดินทางในอนาคต และการจัดเส้นทางการเดินทาง
3. เพื่อศึกษาวิธีการนิยามกำหนดแนวทางเลือก และการเลือกแนวทางเบื้องต้น
4. เพื่อหาดัชนีการเดินทาง ที่ใช้ในการนิยามตำแหน่งที่เหมาะสมของสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา
5. เพื่อหาดัชนี ทางด้านเศรษฐศาสตร์ สำหรับนิยามความเหมาะสมในการสร้างสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา

1.3 ขอบเขตและแนวทางการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษา เพื่อหาตำแหน่งที่เหมาะสมของสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยาช่วง ระหว่าง สะพานสมเด็จพระปิ่นเกล้า และ สะพานกรุงธน โดยการหาค่าดัชนีการเดินทาง (Transportation Index) และค่าดัชนีทางด้านเศรษฐศาสตร์ (Economic Index) ของแต่ละทางเลือก (Alternatives) แล้วนำค่าดัชนีที่ได้ในแต่ละทางเลือก มาทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบ เพื่อหาตำแหน่งที่เหมาะสมของสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา

ในการวิเคราะห์หาค่าดัชนีด้านการเดินทาง อาศัยพื้นฐานของแบบจำลองต่อเนื่อง (Sequential models) ซึ่งเป็นแบบจำลองการคมนาคมขนส่ง อันประกอบด้วยแบบจำลองย่อย 4 แบบจำลองด้วยกัน คือ

- แบบจำลองการเกิดการเดินทาง (Trip Generation model)
- แบบจำลองการกระจายการเดินทาง (Trip Distribution model)
- แบบจำลองรูปแบบการเดินทาง (Modal split model)
- แบบจำลองการจัดเส้นทางเดินทาง (Traffic assignment model)

โดยจะใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่มีชื่อว่า MOTORS ซึ่งเป็นโปรแกรมสำเร็จรูปทางด้านคมนาคมขนส่ง ช่วยในการวิเคราะห์แบบจำลอง เพื่อหาค่าดัชนีการเดินทาง ซึ่งค่าดัชนีการเดินทางนี้ จะอยู่ในรูปของระยะทางรวมของการเดินทาง (pcu.-km.) และ เวลารวมในการเดินทาง (pcu.-hr.) ส่วนการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐศาสตร์ ใช้วิธีการวิเคราะห์ โดยการเปรียบเทียบ ค่าลงทุน (costs) และ ผลประโยชน์ตอบแทนที่ได้รับ (benefits) ระหว่างกรณี " มี " และ " ไม่มี " โครงการ ของทางเลือกต่างๆ ซึ่งค่าดัชนีทางด้านเศรษฐศาสตร์นี้ จะอยู่ในรูปของ B/C Ratio (Benefits Costs Ratio) NPV (Net Present Value) และ IRR (Internal Rate Of Return)

นอกจากที่กล่าวมาแล้ว การศึกษาครั้งนี้ยังได้ทำการศึกษาดัง ขั้นตอน วิธีการ และการวางแผน การสำรวจข้อมูลทางด้านจราจรและการเดินทางในภาคสนาม อันได้แก่ ข้อมูลปริมาณการจราจรบนช่วงถนน (Mid-Block volume counts) ข้อมูลปริมาณการจราจร

ที่บริเวณทางแยก (Turning Movement counts) ข้อมูลการจราจรบนสะพาน (Screen Line volume counts) และข้อมูลการเดินทาง โดยวิธีหยุดรถริมถนน (Road side O-D surveys) ทั้งนี้เนื่องจากการศึกษาหรือการวิเคราะห์ จะให้ผลถูกต้องและใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากขึ้นเพียงใดนั้น ขึ้นอยู่กับความถูกต้อง และความสมบูรณ์ของข้อมูลที่ได้มา ดังนั้น การสำรวจและการเก็บรวบรวมข้อมูล จึงเป็นปัจจัยที่สำคัญอันหนึ่งในการศึกษาครั้งนี้

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา

1. ทราบค่าของดัชนี ที่ใช้พิจารณาความเหมาะสมในการสร้าง สะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา ระหว่างสะพานกรุงธน และสะพานสมเด็จพระปิ่นเกล้า
2. ทราบขั้นตอนในการวิเคราะห์หาค่าดัชนี ที่ใช้พิจารณาความเหมาะสมของการสร้างสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา
3. เป็นแนวทางในการศึกษาความเหมาะสม ของการสร้างสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยาในบริเวณอื่น ๆ ต่อไป
4. ทราบความต้องการเดินทาง ทั้งในปัจจุบันและในอนาคต ระหว่างฝั่งกรุงเทพมหานคร และฝั่งธนบุรีซึ่งสามารถใช้เป็นแนวทางในการวางแผน และแก้ไขปัญหาการจราจรและการขนส่งต่อไปในอนาคตได้
5. ทราบเทคนิค วิธีการ และการวางแผน การสำรวจข้อมูลทางด้านจราจร และการเดินทางในอนาคต

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย