

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ระบบขนส่งทางหลวงที่มีประสิทธิภาพเป็นสิ่งจำเป็นอย่างมากต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ ถึงปัจจุบันมีทางหลวงในความดูแลของกรมทางหลวงและกรมโยธาธิการ รวมกันประมาณ 88,000 กิโลเมตรและทางหลวงเหล่านี้ได้รับการออกแบบให้มีอายุการใช้งานประมาณ 7-10 ปี ซึ่งในแต่ละปีจำเป็นต้องมีการบำรุงรักษารวมทั้งการปรับปรุงที่สำคัญเพื่อรักษาระบบทางหลวงให้มีสภาพที่ดี สามารถให้บริการอย่างมีประสิทธิภาพ

การบำรุงรักษาระบบทางหลวงให้คงประสิทธิภาพทั้งหมดตามความต้องการนั้นจะต้องใช้งบประมาณในแต่ละปีเป็นปริมาณเงินมากมายมหาศาล แต่ในความเป็นจริงแล้วในแต่ละปีงบประมาณที่จะนำมาใช้มักจะมีจำนวนจำกัดและไม่เพียงพอต่อความต้องการ ด้วยเหตุนี้หากจะจัดสรรงบประมาณที่มีอย่างจำกัดนั้นให้สามารถใช้ครอบคลุมการซ่อมแซมบำรุงรักษา ทางหลวงที่มีความเสียหายซึ่งมักมีอยู่มากกว่างบประมาณที่ได้รับนั้นจำเป็นต้องมีวิธีการ และระบบช่วยการตัดสินใจที่รัดกุม เพื่อที่จะวิเคราะห์ วางแผน จัดลำดับความจำเป็นก่อนหลังของโครงการในการดำเนินการซ่อมแซม บำรุงรักษาดถนนให้ได้ทั้งคุณภาพและปริมาณตามความเหมาะสม (ชยชนวีพรหมสร, 2534)

การจัดสรรเงินเพื่อบำรุงรักษาระบบทางหลวงเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในกรณีที่มีงบประมาณมีอยู่จำกัด จำเป็นต้องมีวิธีการจัดสรรอย่างมีเหตุผล ตามความจำเป็น (priority) และประโยชน์โดยรวมที่ดีที่สุดโดยพิจารณาจากปัจจัยด้านต่าง ๆ เช่น ปัจจัยด้านเศรษฐศาสตร์ ปัจจัยด้านวิศวกรรม ปัจจัยด้านสังคม และปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์จัดสรรงบประมาณให้กับโครงการในกรณีที่มีจำนวนโครงการมากมาย และมีความแตกต่างกันในด้านความจำเป็นเร่งด่วน และผลประโยชน์ เป็นปัญหาที่สลับซับซ้อนไม่สามารถใช้วิธีการแบบคาดการณ (heuristic) เพื่อให้ผลประโยชน์โดยรวมดีที่สุดได้

ในส่วนของกรมทางหลวง การจัดสรรงบประมาณในการบำรุงรักษาทางจะอาศัยแนวทางจัดสรรโดยยึดเอาเฉพาะผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์มาเป็นเป้าหมายในการบำรุงทาง ทำให้การตัดสินใจถูกจำกัดให้อยู่ในกรอบของผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์เท่านั้น เป็นเหตุให้

งบประมาณส่วนใหญ่จะถูกจัดสรรให้กับทางหลวงที่มีปริมาณการจราจรสูง นอกจากนี้ในทางปฏิบัติจะมีการจัดสรรงบประมาณโดยการเกลี่ยไปยังแขวงทางต่าง ๆ ทำให้แขวงทางอาจได้รับงบประมาณสูง หรือ ต่ำกว่าที่ควรจะเป็น เมื่อเทียบกับการจัดสรรโดยยึดหลักความมีเหตุผล (rational) ในการศึกษาจึงได้นำเอาเป้าหมายอื่นๆมาพิจารณาเพิ่มเติมซึ่งทำให้มีความยืดหยุ่นมากกว่าในการนำไปวิเคราะห์จัดสรรงบประมาณ

การจัดสรรอย่างมีเหตุผลและมีประสิทธิภาพนั้นจะใช้แนวทางการวิเคราะห์เชิงระบบ โดยมีการกำหนดเป้าหมายที่ต้องการ และแปลความเป้าหมายนั้นออกมาในรูปแบบคณิตศาสตร์ที่เรียกว่า ฟังก์ชันเป้าหมาย (objective function) พร้อมทั้งกำหนดเงื่อนไข (constraints) ในรูปแบบคณิตศาสตร์ ผลลัพธ์หรือรูปแบบการจัดสรรงบประมาณเพื่อการบำรุงรักษาให้ได้ตามเป้าหมายนั้น หาได้จากการเลือกค้น (search) รูปแบบจัดสรรที่ให้ค่าฟังก์ชันเป้าหมายมีค่าดีที่สุด (optimal value) และเพื่อให้สามารถนำไปประยุกต์ วิเคราะห์ ในงานของหน่วยงานจริง ควรจะมีการพัฒนาเครื่องมือวิเคราะห์ (analysis tool) ในรูปของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เรียกกันว่า ระบบช่วยการตัดสินใจ DSS (Decision Support System)

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- สร้างระบบช่วยการตัดสินใจ (Decision Support System) ในการจัดสรรงบประมาณ
- เพื่อหาวิธีการกำหนดความสำคัญที่เหมาะสมในการจัดสรรงบประมาณด้านงานบำรุงรักษาทางหลวงของหน่วยงานทางในประเทศไทย
- ทดสอบการจัดสรรงบประมาณตามที่ได้จากผลการศึกษา และเปรียบเทียบกับการจัดสรรงบประมาณที่หน่วยงานทางใช้ในปัจจุบัน

1.3 ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา

- ได้ระบบช่วยการตัดสินใจในการจัดสรรงบประมาณบำรุงรักษาทางหลวงของหน่วยงานในประเทศไทย ซึ่งจะเป็นเครื่องมือประกอบในการบริหารจัดการงบประมาณของหน่วยงานให้มีประสิทธิภาพตอบสนองต่อเป้าหมายได้หลากหลายมากกว่าเดิม
- ทราบถึงวิธีการจัดสรรงบประมาณบำรุงรักษาของหน่วยงานการทางของประเทศไทย ข้อดี ข้อด้อย ของวิธีการ
- ทราบถึงแนวทางการจัดลำดับความสำคัญของโครงการการทางที่ใช้กันอยู่ในต่างประเทศ
- ได้แนวทางการจัดสรรงบประมาณที่คาดว่าจะเหมาะสมในมุมมองด้านต่างๆ เช่นด้านวิศวกรรม ด้านเศรษฐศาสตร์ และด้านสิ่งแวดล้อม

1.4 ขอบเขตการศึกษา

ทำการศึกษาวิจัยเพื่อสร้างเครื่องมือ (tools) ใช้สำหรับพิจารณาจัดลำดับความสำคัญของโครงการบำรุงรักษางานทางของหน่วยงานทางเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดในด้านต่างๆ ได้แก่ ด้านเศรษฐศาสตร์เช่น ค่าใช้จ่ายที่ลดลงของผู้ใช้รถ ด้านวิศวกรรมเช่น ปริมาณการจราจรและความขรุขระของเส้นทาง และด้านสิ่งแวดล้อม เช่นมลภาวะต่างๆที่ลดลง ทั้งในกรณีเป้าหมายที่มีเงื่อนไขข้อจำกัด (constraints) และเป้าหมายที่ไม่มีเงื่อนไขข้อจำกัด และนำเครื่องมือไปประยุกต์ใช้เปรียบเทียบความเหมาะสมกับการจัดสรรงบประมาณที่ผ่านมาโดยใช้ข้อมูลสภาพทาง ปริมาณการจราจร และอื่นๆ ที่มีอยู่ของสำนักทางหลวงที่ 1 จังหวัดเชียงใหม่ สังกัดกรมทางหลวง ซึ่งมีพื้นที่รับผิดชอบ 4 จังหวัดคือ เชียงใหม่ ลำปาง ลำพูน และแม่ฮ่องสอน