



บทที่ 1

บทนำ

ทางหลวงเป็นโครงสร้างพื้นฐานที่มีความสำคัญในการพัฒนาประเทศทั้งด้านเศรษฐกิจ การปกครอง และความมั่นคงของประเทศ ประเทศไทยจึงมีการก่อสร้างทางหลวงเชื่อมโยงให้เป็นโครงข่ายเพื่อสะดวกในการคมนาคม แต่ทั้งนี้การก่อสร้างทางหลวงที่มีมาตรฐานเดียวกันยังไม่สามารถดำเนินการได้ เนื่องจากข้อจำกัดด้านงบประมาณและความจำเป็นของเส้นทาง จึงมีการแบ่งประเภททางหลวงตามพระราชบัญญัติทางหลวงปี พ.ศ.2535 เป็น 5 ประเภททางหลวง คือ ทางหลวงพิเศษ ทางหลวงแผ่นดิน ทางหลวงจังหวัด ทางหลวงชนบทและทางหลวงสัมปทาน โดยมีวัตถุประสงค์แตกต่างกันไปตามแต่ละประเภท เช่น ทางหลวงแผ่นดินเป็นสายทางหลักเชื่อมโยงเมืองสำคัญของประเทศและรองรับการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจ หรือทางหลวงชนบทเป็นสายทางที่อยู่นอกเขตเทศบาลหรือสุขาภิบาล มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ประชาชนในท้องถิ่นใช้เป็นเส้นทางสัญจรจากไร่ไปสู่อู่ตลาด และพัฒนาความเป็นอยู่ของราษฎรในชนบทให้ดีขึ้น เป็นต้น

แม้ว่าทางหลวงแต่ละประเภทมีการก่อสร้างแยกตามมาตรฐาน แต่ทว่าทางหลวงทุกมาตรฐานก็มีลักษณะเหมือนกันที่จะชำรุดเสียหายได้ตามอายุการใช้งานและปริมาณจราจร ดังนั้นเพื่อให้ทางหลวงที่ใช้งบประมาณก่อสร้างจำนวนมากชำรุดเสียหายจนใช้การไม่ได้ จำเป็นต้องมีการบำรุงรักษาอย่างต่อเนื่องตั้งแต่เริ่มต้นใช้งานเพื่อช่วยยืดอายุการใช้งาน ลดค่าใช้จ่ายในการบูรณะ ลดค่าใช้จ่ายของผู้ใช้รถ ช่วยให้ผู้ใช้รถเกิดความปลอดภัยและสะดวกสบายในการคมนาคม

1.1 ความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบัน (พ.ศ.2542) กรมโยธาธิการ ซึ่งเป็นหน่วยงานดำเนินการก่อสร้างและบำรุงทางหลวงชนบท มีทางหลวงชนบทอยู่ในความรับผิดชอบประมาณ 28,155 กิโลเมตรแยกเป็นผิวทางลาดยาง 20,834 กิโลเมตร ผิวทางลูกรัง 3,800 กิโลเมตร และผิวทางคอนกรีต 3,521 กิโลเมตร จะเห็นได้ว่าทางหลวงชนบทส่วนใหญ่เป็นผิวทางลาดยาง ซึ่งถนนผิวลาดยางนี้กรมโยธาธิการได้แบ่งประเภทการบำรุงเป็น 4 ประเภท คือ

1. งานบำรุงปกติ เป็นการบำรุงทางเป็นประจำตลอดเวลา เพื่อให้สภาพทางใช้งานได้ดี เช่น งานปะซ่อมหลุมบ่อ ตัดหญ้าข้างทาง เป็นต้น

2. งานบำรุงตามกำหนดเวลา เป็นการบำรุงรักษาทางตามช่วงเวลาที่กำหนด เพื่อเป็นการต่ออายุให้ทางอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้นานขึ้น ได้แก่ งานฉาบผิวลาดยาง งานเสริมผิวลาดยาง แอสฟัลติก เป็นต้น

3. งานบำรุงพิเศษ เป็นการบำรุงเสริมแต่งและปรับปรุงทางที่ชำรุดเสียหายเกินกว่าที่จะบำรุงตาม 2 ประเภทแรกให้กลับสู่สภาพเดิม ได้แก่ งานซ่อมสร้างทาง เป็นต้น

4. งานซ่อมฉุกเฉิน เป็นการซ่อมบำรุงทางที่เกิดความเสียหายขึ้นโดยฉับพลันไม่สามารถคาดการณ์ล่วงหน้าได้ ให้สามารถเปิดการจราจรได้ในขั้นแรกก่อน

ประเภทการบำรุงทั้ง 4 ประเภทนี้ งานบำรุงปกติและบำรุงตามกำหนดเวลาเป็นวิธีการบำรุงที่ต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่องตั้งแต่เริ่มต้นเปิดให้บริการทางหลวง หากไม่ดำเนินการอาจทำให้เสียหายรุนแรงต้องใช้วิธีการบำรุงพิเศษและฉุกเฉินเข้าดำเนินการแก้ไข แต่ด้วยข้อจำกัดทางด้านงบประมาณที่รัฐบาลจัดสรรให้กรมโยธาธิการดูแลบำรุงรักษาทางไม่ได้รับเพิ่มตามสัดส่วนของระยะทาง จึงมีถนนบางสายทางขาดการซ่อมบำรุงที่ดีตั้งแต่เริ่มแรก และมีถนนเสียหายหนักเพิ่มมากขึ้น ดังข้อมูลตามตารางที่ 1.1

ตารางที่ 1.1 ถนนที่เสียหายต้องบำรุงพิเศษกับระยะทางที่ได้รับงบประมาณ

ปีงบประมาณ	ระยะทาง (กิโลเมตร)		
	ถนนเสียหาย	ได้รับงบประมาณ	ผลต่าง
2541	247	200	- 47
2542	637	300	- 337
2543	883	310	- 573
2544	556	350	- 206

ที่มา : พรบ. งบประมาณแผ่นดิน ปี 2540 – 2544 แผนงานพัฒนาชนบท งานบำรุงรักษาสิ่งสาธารณประโยชน์

ดังนั้นการบำรุงทางให้มีสภาพดีต้องอาศัยการวางแผนงานบำรุงทางที่มีประสิทธิภาพ กล่าวคือ มีการจัดสรรงบประมาณที่เหมาะสมไปบำรุงด้วยวิธีที่ถูกต้อง ตามเวลาที่เหมาะสม แต่เนื่องจากงบประมาณ ทรัพยากร และระยะเวลาซึ่งมีอยู่อย่างจำกัดไม่สามารถที่จะดำเนินการได้ทุกสายทาง ดังนั้นการวิเคราะห์เพื่อจัดลำดับความสำคัญของสายทางเพื่อตัดสินใจดำเนินการซ่อมบำรุงสายทางที่มีความเสียหายรุนแรง หรือมีความสำคัญเร่งด่วนหากไม่ดำเนินการอาจมีผลกระทบรุนแรง จึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง

การประเมินระดับความเสียหายของทางหลวงเป็นวิธีการหนึ่งที่น่ามาควบคุมวิธีการบำรุงทาง ในปัจจุบันกรมโยธาธิการซึ่งเป็นหน่วยราชการ ดูแลการก่อสร้างและบำรุงรักษาทางหลวงชนบท ประเมินความเสียหายของทางหลวงด้วยการสำรวจข้อมูลโดยใช้เครื่องมือง่าย ๆ และด้วยตาเปล่าประกอบกับประสบการณ์การทำงานของผู้สำรวจว่าควรซ่อมบำรุงด้วยวิธีใดทำให้ผลการประเมินที่ได้อาจมีความแตกต่างกันระหว่างผู้สำรวจ เมื่อนำมาพิจารณาร่วมกันเพื่อจัดสรรงบประมาณย่อมเกิดความคลาดเคลื่อน (Human Error) หรือมีเกณฑ์การตัดสินใจที่แตกต่างกัน

เพราะฉะนั้นการจัดลำดับความสำคัญของสายทางตามสภาพความเสียหาย ด้วยหลักเกณฑ์ที่ชัดเจนและเหมาะสมกับของทางหลวงชนบท จึงมีความจำเป็นต้องทำการศึกษาวิจัย เพื่อเป็นแนวทางให้กรมโยธาธิการในการจัดสรรงบประมาณ ทรัพยากร และระยะเวลาที่มีอย่างจำกัด เพื่อบำรุงทางหลวงชนบท ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อสร้างแบบจำลองในการจัดลำดับความสำคัญของการบำรุงรักษาทางหลวงชนบทตามประเภทความเสียหายและความสำคัญของความเสียหายนั้น เพื่อใช้ในการจัดสรรงบประมาณบำรุงพิเศษ และบำรุงตามกำหนดเวลา

1.3 ขอบเขตของงานวิจัย

ในการศึกษาจะทำการศึกษาเฉพาะทางหลวงชนบทในความรับผิดชอบของกรมโยธาธิการเท่านั้น โดยอ้างอิงการบำรุงรักษาผิวทางแอสฟัลท์ (Flexible Pavement) ของหน่วยงานต่าง ๆ ในประเทศสหรัฐอเมริกา เช่น Asphalt Institute (1983), US Army Corps of Engineers (1997) และ American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO, 1976) และทดลองวิธีการที่ศึกษากับพื้นที่ (Study Area) โดยเลือกทางหลวงชนบทที่อยู่ในเขตความรับผิดชอบของศูนย์บำรุงรักษาทางปทุมธานี ศูนย์บำรุงรักษาทางระยอง ศูนย์บำรุงรักษาทางเพชรบุรี และศูนย์บำรุงรักษาทางสระบุรี เป็นบริเวณพื้นที่ที่ศึกษา

1.4 วิธีการศึกษา

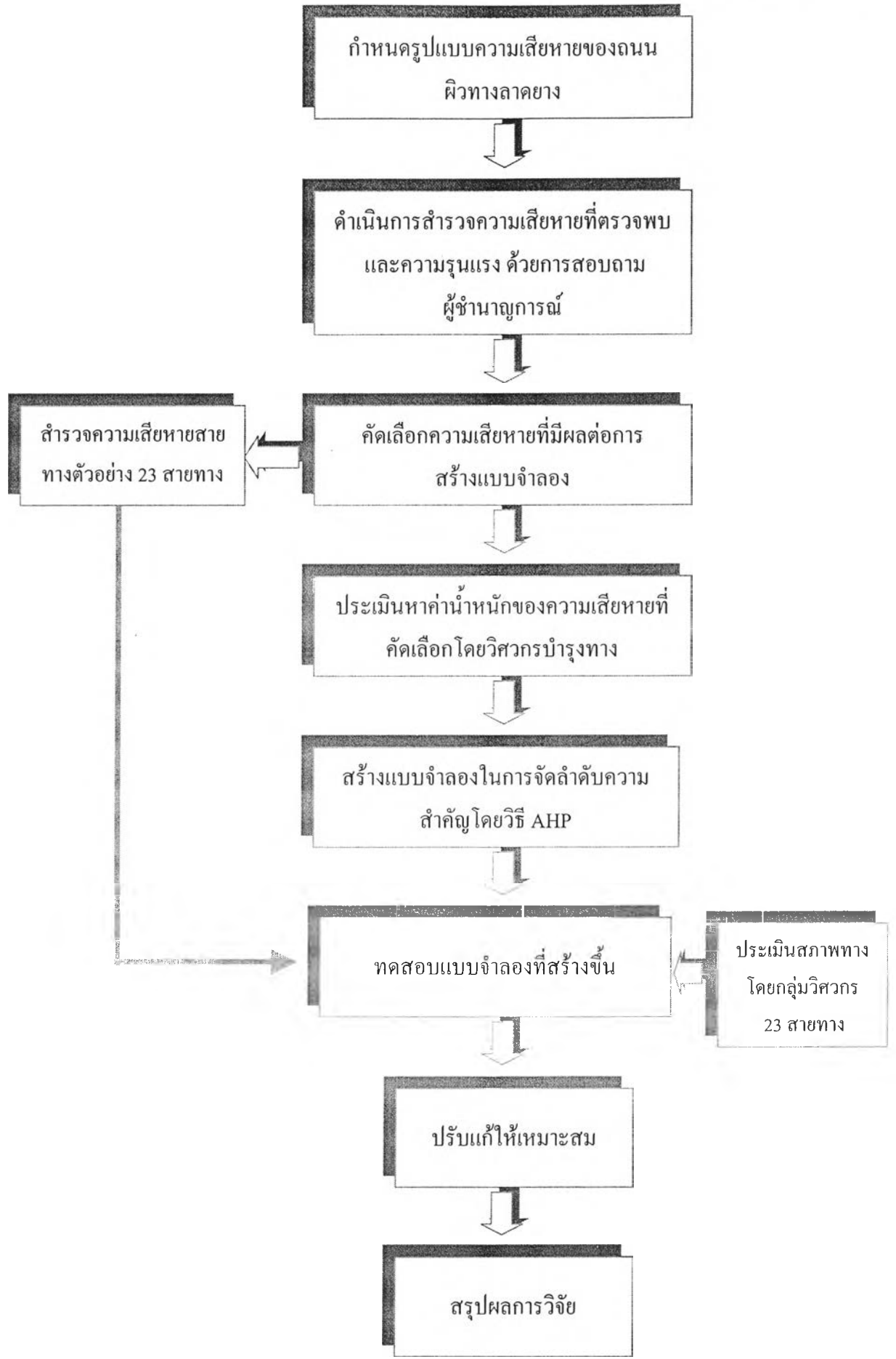
วิธีการศึกษาวิจัยได้กำหนดเป็น 9 ขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาความเสียหายของผิวทางลาดยางในลักษณะต่าง ๆ จากมาตรฐานงานบำรุงทางของหน่วยงานบำรุงทางในประเทศสหรัฐอเมริกา ได้แก่ The Asphalt Institute US Army Corps of Engineers และ AASHTO
2. สํารวจ ออกแบบสอบถาม สัมภาษณ์ ผู้เชี่ยวชาญงานบำรุงทาง วิศวกรบำรุงทาง ถึงความเสียหาย ที่มีผลต่อการให้คะแนน
3. จากผลของการสอบถามตามข้อ 2 นำมาวิเคราะห์ผลเพื่อคัดเลือกความเสียหายที่มีผลต่อการให้คะแนน และหาน้ำหนักความสำคัญของแต่ละประเภทความเสียหาย
4. สํารวจสายทางตัวอย่าง เพื่อเก็บรายละเอียดปริมาณความเสียหายของทางตามประเภทความเสียหายที่ได้ผลจากข้อ 3
5. ประเมินความสัมพันธ์ระหว่างผลการสอบถามความเสียหายที่มีผลต่อการให้คะแนน (ข้อ 3) กับข้อมูลความเสียหายจากการสำรวจของสายทางตัวอย่าง (ข้อ 4)
6. สร้างแบบจำลองในการจัดลำดับความสำคัญ (Priority Rating) โดยวิธี Analytic Hierarchy Process (AHP)
7. นำแบบจำลองไปทดสอบกับสายทางที่ได้รับงบประมาณ และสายทางที่สำรวจเพื่อขอสนับสนุนงบประมาณบำรุงทางในปีงบประมาณต่อไป เพื่อประเมินผลแบบจำลองในการลำดับความสำคัญของสายทาง
8. ปรับแก้แบบจำลองให้เหมาะสม
9. สรุปผลการวิจัย และจัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์

ซึ่งวิธีการศึกษานี้ได้แสดงขั้นตอนตามรูปที่ 1.1

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถนำแบบจำลองไปใช้จัดลำดับความสำคัญ เพื่อที่จะนำสายทางที่มีความสำคัญแรก ๆ มาดำเนินการก่อน ซึ่งจะทำได้ใช้งบประมาณ ทรัพยากร และเวลาที่มีอย่างจำกัดได้อย่างคุ้มค่าและมีประสิทธิภาพ
2. สามารถนำแบบจำลองการจัดลำดับความสำคัญทางหลวงชนบทไปประยุกต์ใช้กับการวางแผนงานบำรุงทาง และจัดลำดับความสำคัญของสายทางทั่วประเทศ โดยมีวิธีการและหลักการเดียวกันอย่างเป็นระบบ
3. เป็นแนวทางสำหรับการจัดเตรียมงบประมาณสำหรับการบำรุงรักษาทางในอนาคต



รูปที่ 1.1 ขั้นตอนการศึกษา