

แนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทางขององค์การบริหารส่วนจังหวัด และเทศบาลนคร

นายเจนวิทย์ พงศ์จรรยาณุกุล

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ภาควิชาวิศวกรรมโยธา
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2554
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)
เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

The abstract and full text of theses from the academic year 2011 in Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR)
are the thesis authors' files submitted through the Graduate School.

A GUIDELINE OF ROAD MAINTENANCE MANAGEMENT FOR PROVINCIAL
ADMINISTRATIVE ORGANIZATION AND MUNICIPALITY

Mr. Janewit Phongchunyanukul

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Engineering Program in Civil Engineering

Department of Civil Engineering

Faculty of Engineering

Chulalongkorn University

Academic Year 2011

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์	แนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทางขององค์การบริหาร ส่วนจังหวัด และเทศบาลนคร
โดย	นายเจนวิทย์ พงศ์จรรยาอนุกุล
สาขาวิชา	วิศวกรรมโยธา
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	รองศาสตราจารย์ ดร. วิศณุ ทรัพย์สมพล

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วน
หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

..... คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร.บุญสม เลิศฤทธิ์วงษ์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.วิระศักดิ์ ลิขิตเรืองศิลป์)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(รองศาสตราจารย์ ดร. วิศณุ ทรัพย์สมพล)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัชร เพ็ชรสุภาพ)

..... กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัณวีร์ กนิษฐ์พงศ์)

เจนวิทย์ พงศ์จรรยาคุณ : แนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทางขององค์การบริหารส่วนจังหวัด และเทศบาลนคร
(A GUIDELINE OF ROAD MAINTENANCE MANAGEMENT FOR PROVINCIAL ADMINISTRATIVE
ORGANIZATION AND MUNICIPALITY) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก : รศ.ดร.วิศณุ ทรัพย์สมพล, 192 หน้า.

พระราชบัญญัติกำหนดแผนขั้นต้นของการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ.2542 กำหนดให้ส่วนราชการถ่ายโอนภารกิจการดูแลสายทาง ซึ่งเป็นจำนวนมากแก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น แต่เนื่องจากการขาดความสามารถและความพร้อมในการดูแลงานทางของแต่ละองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ทำให้เกิดปัญหาด้านงานบำรุงรักษาทางในปัจจุบัน ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์ปัญหาในการดำเนินงานบำรุงรักษาทางขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยการสัมภาษณ์และใช้แบบสอบถาม เพื่อนำเสนอแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทางที่สอดคล้องกับปริมาณงานที่อยู่ในความรับผิดชอบ และสอดคล้องกับข้อจำกัดของการดำเนินงานในปัจจุบัน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทุกระดับจำนวน 11 แห่ง พบว่าปัญหาในการดำเนินงานบำรุงรักษาทางในปัจจุบัน ได้แก่ การขาดแคลนบุคลากรเมื่อเทียบกับปริมาณงาน การขาดแคลนเทคนิคด้านงานบำรุงรักษาทาง (การจัดเก็บข้อมูล การสำรวจทาง การประเมินสภาพทาง และการเลือกวิธีการบำรุงรักษา) การขาดแคลนงบประมาณและเครื่องจักร การดำเนินงานภายในหน่วยงานข้าง (การวางแผนงานบำรุงรักษา การจัดทำรายงานเสนอผู้บริหาร ความรับผิดชอบต่อสายทาง) และการเสื่อมสภาพอย่างรวดเร็วของสายทาง นอกจากนี้ผลของแบบสอบถามจากองค์การบริหารส่วนจังหวัด 35 แห่ง และเทศบาลนคร 10 แห่ง แสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของปัญหาระหว่างองค์การบริหารส่วนจังหวัด และเทศบาลนคร โดยองค์การบริหารส่วนจังหวัดมีจำนวนบุคลากรน้อย และอำนาจความรับผิดชอบด้านปริมาณสายทางและอาณาเขตความดูแลที่มีจำนวนมากกว่าเทศบาลนคร

ผลการศึกษาปัญหา และวิธีการดำเนินงานด้านงานบำรุงรักษาทางได้ถูกนำมาวิเคราะห์สาเหตุของการเกิดปัญหาโดยใช้แผนภาพแสดงเหตุและผล และนำรูปแบบของการจัดการงานบำรุงรักษาทางในอดีต และเทคโนโลยีในปัจจุบัน เพื่อแก้ไขปัญหาที่สามารถแก้ไขได้โดยกระบวนการจัดการ โดยพัฒนาขึ้นเป็นแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทางโดยประกอบไปด้วย 6 องค์ประกอบ โดยแต่ละองค์ประกอบสามารถแก้ไขปัญหาได้ดังนี้ (1) การจัดเก็บฐานข้อมูลเพื่อแก้ไขปัญหาการดำเนินงานในปัจจุบันในเรื่องข้อมูลการจัดกระจายและสูญหาย (2) การสำรวจสภาพทาง และ (3) การประเมินสภาพความเสียหายเพื่อแก้ไขปัญหาบุคลากรมีจำนวนจำกัด และลดขั้นตอนในการทำงาน (4) การวิเคราะห์ทางเลือกในการซ่อมบำรุงเพื่อแก้ไขปัญหาด้านการขาดแคลนเครื่องจักรและการเลือกวิธีการบำรุงรักษาให้เหมาะสมกับความเสียหาย (5) การวางแผนและตัดสินใจเพื่อแก้ไขปัญหางบประมาณบำรุงรักษาไม่เพียงพอและช่วยจัดสรรงบประมาณที่มีอยู่อย่างจำกัด และ (6) การปฏิบัติและตรวจสอบเพื่อแก้ไขปัญหาการวางแผนการบำรุงรักษาและติดตามผลการบำรุงรักษา แต่เนื่องจากความแตกต่างของปัญหาระหว่างองค์กร จึงทำให้องค์ประกอบด้านการสำรวจสภาพทาง และการประเมินสภาพความเสียหายแตกต่างกัน โดยองค์การบริหารส่วนจังหวัดเหมาะสมกับการใช้เทคโนโลยีในการสำรวจสภาพทางมากกว่าเทศบาลนคร โดยวิธีการที่เหมาะสมกับเทศบาลนครคือ การสำรวจและประเมินสภาพทางด้วยสายตา เนื่องจากโครงข่ายสายทางที่อยู่ในความดูแลอยู่ในพื้นที่ที่จำกัด จึงสามารถดูแลได้อย่างทั่วถึง นอกจากนี้ผู้วิจัยได้นำเสนอแนวทางการจัดการดังกล่าวต่อองค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรีและเทศบาลนครนนทบุรี เพื่อตรวจสอบความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ พบว่าหน่วยงานทั้งสองเห็นด้วยกับแนวทางการจัดการและคิดว่าสามารถนำไปปฏิบัติงานได้จริง โดยแก้ไขเพียงรายละเอียดของวิธีการให้เหมาะสมกับการดำเนินงานในปัจจุบัน โดยเทศบาลนครนนทบุรีที่มีความเห็นเพิ่มเติมว่าขั้นตอนการวางแผนและตัดสินใจ และการปฏิบัติการและตรวจสอบยังไม่เหมาะสมในปัจจุบัน เนื่องจากปัจจุบันยังไม่มีหน่วยงานภายในที่รับผิดชอบเฉพาะงานบำรุงรักษาทาง อีกทั้งข้อร้องเรียนของประชาชนที่ได้รับความสำคัญเป็นอันดับแรก

ภาควิชา.....วิศวกรรมโยธา.....

ลายมือชื่อ.....

สาขาวิชา.....วิศวกรรมโยธา.....

ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก.....

ปีการศึกษา.....2554.....

5070717221: MAJOR CIVIL ENGINEERING

KEYWORDS : LOCAL GOVERNMENT/ MAINTENANCE MANAGEMENT

JANEWIT PHONGCHUNYANUKUL : A GUIDELINE OF ROAD MAINTENANCE MANAGEMENT FOR PROVINCIAL ADMINISTRATIVE ORGANIZATION AND MUNICIPALITY. ADVISOR: ASSOC. PROF. WISANU SUBSOMPON, Ph.D., 192 pp.

The Act of Decentralized Planning Process B.E. 2542(1999) reinforces to transfer road maintenance responsibilities to the local governments. However, there are problems from the lack of ability and readiness to take care of the roads by local governments. Thus, the objective of the research is to analyze the problems by interview and questionnaire in order to propose guideline for managing the maintenance workload in responsibilities and consistent with the limitation of current operations.

The conclusion from the interviews of 11 local governments at all levels can be drawn as a result of lack of staff with overwhelm workload, lack of technical in road maintenance (data collection, condition inspection, performance analysis, and maintenance analysis), lack of funding and equipments, internal operations (planning and maintenance operation, report preparation, road supervision) and rapid deterioration of roads are the problems in current operations. Questionnaires results from 35 of Provincial Administrative Organizations (PAOs) and 10 of Municipalities showed the difference between two organizations. PAOs have staff less than Municipalities and they also have authority in territory more than Municipalities.

The results from studying of problems and current maintenance operations have been analyzed by using Cause and Effect diagram. Then, the past pavement maintenance management systems and technology were used to solve the problems. In addition, a developed guideline was used which consists of 6 components as follows: (1) Database, which solves operational issues in the data collection, scattered and lost of information (2) Conditions Inspection and (3) Performance Analysis, which solve the lack of staff and reduce the work process (4) Maintenance Analysis, which solves the lack of machine and proper maintenance (5) System Planning, which solves the lack of funding and allocation of the limited budget (6) Implementation and Monitoring which solve planning and monitoring of maintenance process. Due to the difference of problems between two organizations, the composition of the Conditions Inspection and Performance Analysis are different. PAOs were found to be appropriate with inspection technology to examine the damage. However, since roads are limited to the area and taken care of thoroughly, the visual inspection is the best procedure for Municipalities. In addition, researcher proposes the guideline to Nontaburi PAO and Nontaburi Municipality to determine the feasibility in practice and had accepted the guidelines. However, Nontaburi Municipality realized that System Planning and Implementation with Monitoring are not appropriate in present because there is no responsible department for maintenance, and the complaints from the public must be the first priority.

DepartmentCivil Engineering..... Student's signature.....
 Field of study.....Civil Engineering..... Advisor's signature.....
 Academic year.....2011.....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี โดยผู้วิจัยได้รับความอนุเคราะห์ คำแนะนำ และกำลังใจจากหลายฝ่ายด้วยกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งรองศาสตราจารย์ ดร. วิศณุ ทรัพย์สมพล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้เสียสละเวลาให้คำปรึกษา แนะนำแนวทางและแก้ไขปัญหาต่างๆ ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ด้วยความเอาใจใส่มาโดยตลอด จนกระทั่งวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี และขอกราบขอบพระคุณคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ทุกท่านซึ่งประกอบด้วยรองศาสตราจารย์ ดร. วีระศักดิ์ ลิขิตเรืองศิลป์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิษระ เพียรสุภาพ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กณวีร์ กนิษฐพงษ์ อาจารย์ประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย ที่ได้สละเวลาอันมีค่าช่วยให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นต่างๆ ตลอดจนตรวจสอบวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จนสำเร็จเรียบร้อยโดยสมบูรณ์ และขอขอบคุณหน่วยงานราชการขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั่วประเทศ และเจ้าหน้าที่ทุกท่านที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการสนับสนุนข้อมูล และความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับการทำวิจัยในครั้งนี้

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยมีความสำนึกในพระคุณของคณาจารย์ทุกท่านที่เคยสั่งสอนวิชาให้แก่ผู้วิจัย และขอสำนึกในพระคุณของบิดาและมารดาที่ได้ให้ความรัก กำลังใจ และคอยสนับสนุนช่วยเหลือเสมอมา จนกระทั่งสำเร็จการศึกษา

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฎ
สารบัญภาพ.....	ฏ

บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	4
1.3 ขอบเขตของการวิจัย.....	4
1.4 วิธีการดำเนินการวิจัย	5
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	8

บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	9
2.1 องค์ประกอบของส่วนท้องถิ่น.....	9
2.1.1 โครงสร้าง และบทบาทขององค์ประกอบส่วนท้องถิ่น.....	9
2.1.2 อำนาจหน้าที่ขององค์การบริหารส่วนจังหวัด และเทศบาลนคร.....	11
2.1.3 กฎหมายที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงานบำรุงรักษาทาง ขององค์ประกอบส่วนท้องถิ่น	12
2.2 ความหมาย และองค์ประกอบการบริหารจัดการงานบำรุงรักษาทาง.....	14
2.2.1 ระบบบริหารจัดการงานบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐาน.....	15
2.2.2 การจัดเก็บข้อมูล.....	17
2.2.3 ดัชนีวัดพฤติกรรม และสภาพการให้บริการของสายทาง.....	18
2.2.4 ประเภทความเสียหาย.....	24
2.2.5 วิธีการบำรุงรักษา.....	25
2.2.6 การจัดลำดับความสำคัญของสายทาง และจัดสรรงบประมาณ.....	29
2.2.7 การประเมินราคางานบำรุงรักษาทาง	31

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

2.3 สรุป 33

บทที่ 3 วิธีการดำเนินงานวิจัย 34

3.1 แหล่งที่มาของข้อมูล 34

3.1.1 ประเภทข้อมูล..... 34

3.1.2 ประชากร 35

3.1.3 การเลือกกลุ่มตัวอย่าง..... 35

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย..... 36

3.2.1 การสัมภาษณ์เบื้องต้น 36

3.2.2 แบบสอบถาม..... 38

3.2.3 การตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ..... 40

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล..... 40

3.3.1 การสัมภาษณ์เบื้องต้น 41

3.3.2 แบบสอบถาม..... 41

3.3.3 การตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ..... 42

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล 43

3.4.1 เครื่องมือที่ใช้ประเมินแบบสอบถาม 43

3.4.2 วิเคราะห์แนวทางการจัดการ ณ ปัจจุบัน ข้อจำกัดต่างๆ
ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 45

3.4.3 วิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุของปัญหาในการดำเนินงานบำรุงรักษาทาง
จากแผนภูมิแสดงเหตุและผลกระทบ (Cause and Effect Diagram) 45

3.4.4 วิเคราะห์งานวิจัยในอดีต การเลือกใช้องค์ประกอบภายในต่างๆ
ของแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทาง..... 45

3.4.5 วิเคราะห์แนวทางการจัดการที่เหมาะสมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น..... 46

3.5 สถิติที่ใช้ในงานวิจัย 46

3.5.1 สถิติที่ใช้ประเมินแบบสอบถาม..... 46

3.5.2 สถิติที่ใช้ทดสอบสมมุติฐาน 47

3.6 สรุป 49

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 4 การจัดการงานบำรุงรักษาทางขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	50
4.1 โครงสร้างขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	50
4.2 ขั้นตอนการจัดทำแผนงบประมาณ และแผนงานการบำรุงรักษา	57
4.3 มาตรฐานที่ใช้ในงานบำรุงรักษา	61
4.4 การบริหารจัดการงานบำรุงรักษาทางด้านเทคนิคในปัจจุบัน	61
4.4.1 วิธีการจัดเก็บข้อมูล.....	61
4.4.2 วิธีการสำรวจและประเมินสภาพ	63
4.4.3 ประเภทของความเสียหาย วิธีการซ่อมบำรุง ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา และบูรณะในแต่ละประเภทความเสียหาย	64
4.4.4 หลักเกณฑ์ และปัจจัยพิจารณาการจัดลำดับความสำคัญ ในงานบำรุงรักษาทาง	65
4.5 ปัญหา อุปสรรค และข้อจำกัดในการดำเนินงานบำรุงรักษาทาง ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นตัวอย่างจากการสัมภาษณ์.....	66
4.6 ข้อเสนอแนะ ความต้องการ และความคิดเห็นขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จากการสัมภาษณ์.....	66
4.7 สรุปกระบวนการดำเนินงานบำรุงรักษาทางขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในปัจจุบัน.....	67
4.8 สรุป	69
บทที่ 5 ผลการศึกษา และการวิเคราะห์จากแบบสอบถาม	71
5.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	71
5.2 ข้อมูลทั่วไปในการดำเนินงานบำรุงรักษาทาง.....	72
5.3 ปัญหาการดำเนินงานบำรุงรักษาทางในปัจจุบัน	83
5.3.1 ปัญหาด้านโครงสร้างองค์กร และการบริหารภายในองค์กร	84
5.3.2 ปัญหาด้านงบประมาณบำรุงรักษาทางไม่เพียงพอ	88
5.3.3 ปัญหาด้านเครื่องจักร.....	91
5.3.4 ปัญหาด้านการจัดทำแผนงบประมาณประจำปี.....	94
5.3.5 ปัญหาด้านสายทางเสื่อมสภาพอย่างรวดเร็ว	97

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

5.3.6	ปัญหาด้านการจัดเก็บ สืบค้นข้อมูล และบันทึกประวัติการบำรุงรักษา.....	101
5.3.7	ปัญหาด้านการสำรวจ และประเมินความเสียหาย.....	104
5.3.8	ปัญหาด้านการเลือกวิธีการซ่อมบำรุง และเครื่องมือที่ใช้.....	107
5.3.9	ปัญหาด้านการจัดทำรายงานเสนอผู้บริหาร.....	109
5.3.10	ปัญหาด้านความรับผิดชอบต่อสายทาง.....	111
5.4	การประเมินความต้องการในแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทาง.....	114
5.4.1	วิธีการจัดเก็บข้อมูล.....	115
5.4.2	วิธีการสำรวจ และประเมินสภาพทาง.....	116
5.4.3	ความเสียหายที่เกิดขึ้นกับสายทางที่สำคัญ และเกิดขึ้นบ่อย.....	120
5.4.4	วิธีการบำรุงรักษาทางที่เหมาะสมกับหน่วยงาน และสามารถดำเนินการได้.....	122
5.4.5	วิธีการประเมินราคา.....	124
5.4.6	วิธีการจัดลำดับความสำคัญของสายทาง.....	125
5.4.7	ลำดับปัจจัยที่พิจารณาความสำคัญของสายทาง.....	126
5.4.8	มาตรฐานงานบำรุงรักษาทาง.....	127
5.4.9	ความคิดเห็นต่อองค์ประกอบของแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษา ที่เหมาะสมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น.....	128
5.5	สรุป.....	131
บทที่ 6	การพัฒนาแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทางขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น.....	133
6.1	แนวทางการแก้ไขปัญหาการดำเนินงานบำรุงรักษาทางในปัจจุบัน ที่สามารถแก้ไขได้โดยกระบวนการจัดการ.....	133
6.2	การพัฒนาแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทางขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น.....	135
6.3	ขั้นตอนการจัดการงานบำรุงรักษาทางขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น.....	139
6.3.1	การจัดเก็บฐานข้อมูล.....	139
6.3.2	การสำรวจสภาพทาง.....	142
6.3.3	การประเมินสภาพทาง.....	145
6.3.4	การวิเคราะห์ทางเลือกในการบำรุงรักษา.....	148

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

6.3.5	การวางแผน และตัดสินใจ	150
6.3.6	การปฏิบัติการ และการตรวจสอบ	153
6.4	การตรวจสอบความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติกับผู้เชี่ยวชาญ ดำเนินงานบำรุงรักษาทางขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	157
6.4.1	องค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี	157
6.4.2	เทศบาลนครนนทบุรี	161
6.5	สรุป	164
บทที่ 7 สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ		166
7.1	สรุปผลการวิจัย	166
7.2	ข้อจำกัดในงานวิจัย	170
7.3	ข้อเสนอแนะของการวิจัย	170
รายการอ้างอิง		172
ภาคผนวก		177
ภาคผนวก ก ตัวอย่างแบบสอบถามที่ใช้ในงานวิจัย		178
ภาคผนวก ข มาตรฐานชั้นทาง		190
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์		192

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1.1	ระยะทางและหน่วยงานที่รับผิดชอบของทางหลวงประเภทต่างๆ.....	2
ตารางที่ 2.1	หลักเกณฑ์การพิจารณาค่าดัชนีประเมินสภาพทางหลวงชนบท.....	20
ตารางที่ 2.2	หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดกลุ่มประเภทความเสียหายผิวทาง.....	21
ตารางที่ 2.3	ราคาต่อหน่วยของงานบำรุงรักษาประเภทต่างๆ.....	34
ตารางที่ 2.4	ราคาค่าซ่อมบำรุงต่อตารางเมตร.....	35
ตารางที่ 3.1	หน่วยงานและตำแหน่งของผู้ถูกสัมภาษณ์เบื้องต้น.....	37
ตารางที่ 3.2	ระดับความคิดเห็นต่อกระบวนการดำเนินงานที่เหมาะสม.....	40
ตารางที่ 4.1	รายละเอียดของตำแหน่ง หน้าที่ความรับผิดชอบ และคุณวุฒิ.....	56
ตารางที่ 4.2	ปฏิทินงบประมาณประจำปี.....	60
ตารางที่ 4.3	ข้อมูลที่ควรจัดเก็บในประวัติสายทาง.....	62
ตารางที่ 5.1	ประสบการณ์ในงานบำรุงรักษาทางของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	72
ตารางที่ 5.2	ระดับทางราชการของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	72
ตารางที่ 5.3	การขึ้นทะเบียนทางหลวงท้องถิ่น.....	75
ตารางที่ 5.4	ข้อมูลทั่วไปของสายทางที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นตัวอย่างจัดเก็บในปัจจุบัน....	76
ตารางที่ 5.5	รายละเอียดการจัดสรรงบประมาณรายจ่าย.....	77
ตารางที่ 5.6	วิธีการประมาณงบประมาณบำรุงรักษาทาง.....	78
ตารางที่ 5.7	จำนวนบุคลากรเฉลี่ยของหน่วยงานต่อจำนวนสายทางเฉลี่ยและระยะทางเฉลี่ย.....	80
ตารางที่ 5.8	เครื่องจักรต่อความต้องการของท้องถิ่น.....	81
ตารางที่ 5.9	วิธีการแก้ไขปัญหาเครื่องจักรไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้งาน.....	82
ตารางที่ 5.10	สาเหตุของปัญหาด้านโครงสร้างองค์กร การบริหารภายในองค์กร และร้อยละจำนวนที่พบของท้องถิ่นที่ประสบปัญหาจากแบบสอบถาม.....	85
ตารางที่ 5.11	สาเหตุของปัญหาด้านงบประมาณบำรุงรักษาทางไม่เพียงพอ และร้อยละจำนวนที่พบของท้องถิ่นที่ประสบปัญหาจากแบบสอบถาม.....	89
ตารางที่ 5.12	สาเหตุของปัญหาด้านเครื่องจักรและร้อยละจำนวนที่พบของท้องถิ่น ที่ประสบปัญหาจากแบบสอบถาม.....	92
ตารางที่ 5.13	สาเหตุของปัญหาด้านการจัดทำแผนการดำเนินงานก่อนงบประมาณประจำปี และร้อยละจำนวนที่พบของท้องถิ่นที่ประสบปัญหาจากแบบสอบถาม.....	95

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 5.14 สาเหตุของปัญหาด้านสายทางเสื่อมสภาพอย่างรวดเร็ว และร้อยละจำนวนที่พบของท้องถิ่นที่ประสบปัญหาจากแบบสอบถาม.....	98
ตารางที่ 5.15 สาเหตุของปัญหาด้านการจัดเก็บ สืบค้นข้อมูล และบันทึกประวัติการบำรุงรักษา และร้อยละจำนวนที่พบของท้องถิ่นที่ประสบปัญหาจากแบบสอบถาม.....	102
ตารางที่ 5.16 สาเหตุของปัญหาด้านการสำรวจและประเมินความเสียหาย และร้อยละจำนวนที่พบของท้องถิ่นที่ประสบปัญหาจากแบบสอบถาม.....	105
ตารางที่ 5.17 สาเหตุของปัญหาด้านการจัดทำรายงานเสนอผู้บริหาร และร้อยละจำนวนที่พบของท้องถิ่นที่ประสบปัญหาจากแบบสอบถาม.....	109
ตารางที่ 5.18 สาเหตุของปัญหาด้านความรับผิดชอบต่อสายทาง และร้อยละจำนวนที่พบของท้องถิ่นที่ประสบปัญหาจากแบบสอบถาม.....	111
ตารางที่ 5.19 การประเมินความต้องการด้านวิธีการจัดเก็บข้อมูลที่เหมาะสม จากความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	116
ตารางที่ 5.20 การประเมินความต้องการด้านวิธีการสำรวจและประเมินสภาพทาง ที่เหมาะสมจากความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	117
ตารางที่ 5.21 ประเภทความเสียหายที่มีความสำคัญต่อการจัดการงานบำรุงรักษาทาง จากความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	120
ตารางที่ 5.22 วิธีการบำรุงรักษาที่เหมาะสมกับหน่วยงานสำหรับทางหลวงประเภทต่างๆ จากความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	122
ตารางที่ 5.23 วิธีการประเมินราคาที่เหมาะสมจากความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม	125
ตารางที่ 5.24 วิธีการจัดลำดับความสำคัญสายทางที่เหมาะสม	126
ตารางที่ 5.25 ลำดับปัจจัยที่พิจารณาความสำคัญของสายทางตามความเห็น ของผู้ตอบแบบสอบถาม	127
ตารางที่ 5.26 มาตรฐานงานบำรุงรักษาทางที่เหมาะสมตามความคิดเห็น ของผู้ตอบแบบสอบถาม	128
ตารางที่ 5.27 องค์ประกอบของแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทางที่เหมาะสม กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจากความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	130
ตารางที่ ข-1 มาตรฐานชั้นทาง	188

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 1.1	กระบวนการดำเนินงานวิจัย.....	7
ภาพที่ 2.1	ขอบข่ายงานจัดการสินทรัพย์.....	15
ภาพที่ 2.2	การทำงานของโปรแกรม MANAGE.....	16
ภาพที่ 2.3	อุปกรณ์วัดค่าดัชนีความเรียบสากล.....	22
ภาพที่ 2.4	เครื่องมือวัดค่า IRI โดยใช้ Laser Profilometer.....	23
ภาพที่ 2.5	เทคโนโลยี Pavement View Video.....	24
ภาพที่ 2.6	ขั้นตอนการจัดลำดับความสำคัญ.....	29
ภาพที่ 2.7	ความสัมพันธ์ในการจัดลำดับความสำคัญด้านวิศวกรรม และด้านสังคม.....	31
ภาพที่ 4.1	โครงสร้างการบริหารงานขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น.....	51
ภาพที่ 4.2	กระบวนการวางแผนและการจัดสรรงบประมาณของแผนพัฒนาสามปี.....	57
ภาพที่ 4.3	แหล่งที่มาของข้อมูลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น.....	58
ภาพที่ 4.4	บทบาทของแผนพัฒนา 3 ปี ต่อการวางแผนงบประมาณประจำปี.....	59
ภาพที่ 4.5	วัฏจักรการดำเนินงานบำรุงรักษาทางขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในปัจจุบัน.....	69
ภาพที่ 5.1	จำนวนสายทางในความรับผิดชอบ (ร้อยละ).....	73
ภาพที่ 5.2	ปริมาณระยะทางรวมทุกสายทางในความรับผิดชอบ (ร้อยละ).....	74
ภาพที่ 5.3	การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาด้านโครงสร้างองค์กรและการบริหารภายในองค์กร.....	85
ภาพที่ 5.4	แนวทางการจัดสรรอัตรากำลัง.....	87
ภาพที่ 5.5	การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาด้านงบประมาณบำรุงรักษาทางไม่เพียงพอ.....	89
ภาพที่ 5.6	การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาด้านเครื่องจักร.....	93
ภาพที่ 5.7	การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาด้านการจัดทำแผนการดำเนินงาน ก่อนงบประมาณประจำปี.....	95
ภาพที่ 5.8	การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาด้านสายทางเสื่อมสภาพอย่างรวดเร็ว.....	99
ภาพที่ 5.9	การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาด้านการจัดเก็บ สืบค้นข้อมูล และบันทึกประวัติการบำรุงรักษา.....	102
ภาพที่ 5.10	การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาด้านการสำรวจและประเมินความเสียหาย.....	105
ภาพที่ 5.11	การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาด้านการเลือกวิธีการซ่อมบำรุงและเครื่องมือที่ใช้.....	107
ภาพที่ 5.12	การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาด้านการจัดทำรายงานเสนอผู้บริหาร.....	110
ภาพที่ 5.13	การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาด้านความรับผิดชอบต่อสายทาง.....	112

สารบัญภาพ (ต่อ)

หน้า

ภาพที่ 6.1 แนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทางขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	137
ภาพที่ 6.2 รูปแบบการจัดเก็บฐานข้อมูล	142
ภาพที่ 6.3 ขั้นตอนการสำรวจสภาพทาง	144
ภาพที่ 6.4 ขั้นตอนการประเมินสภาพทาง	148
ภาพที่ 6.5 ขั้นตอนการวิเคราะห์ทางเลือกในการซ่อมบำรุง	150
ภาพที่ 6.6 ขั้นตอนการวางแผนตัดสินใจ	152
ภาพที่ 6.7 ขั้นตอนการจัดการงานบำรุงรักษาทางขององค์การบริหารส่วนจังหวัด.....	155
ภาพที่ 6.8 ขั้นตอนการจัดการงานบำรุงรักษาทางของเทศบาลนคร	156
ภาพที่ 6.9 สรุปขั้นตอนการจัดการงานบำรุงรักษาทางขององค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี จากขั้นตอนการตรวจสอบความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ	161
ภาพที่ 6.10 สรุปขั้นตอนการจัดการงานบำรุงรักษาทางของเทศบาลนครนนทบุรี จากขั้นตอนการตรวจสอบความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ	164

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ทางหลวงจัดว่าเป็นโครงสร้างพื้นฐานสำคัญที่มีส่วนต่อการพัฒนาประเทศ การดำรงชีวิตของประชาชน การขับเคลื่อนเศรษฐกิจและความมั่นคงของประเทศ ตั้งแต่ประเทศไทยเริ่มใช้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติในปี พ.ศ.2504 ทำให้ประเทศไทยเริ่มมีอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจเพิ่มมากขึ้น ด้วยเหตุนี้การก่อสร้างสายทางใหม่จึงเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมากเพื่อตอบสนองของความต้องการทางด้านเศรษฐกิจเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตามเมื่อเวลาผ่านไปการเปลี่ยนแปลงสภาพของสายทางอันเนื่องมาจากการเสื่อมสภาพตามอายุการใช้งานประกอบกับความต้องการใช้งานเพิ่มมากขึ้นจากการขยายตัวของเศรษฐกิจในภูมิภาคต่างๆ ทำให้จำนวนประชากรเพิ่มมากขึ้น ส่งผลต่อความต้องการการใช้งานเพิ่มมากขึ้น ทำให้ทางหลวงเสื่อมสภาพอย่างรวดเร็ว กระทบต่อขีดความสามารถในการให้บริการ ความสะดวกสบาย และความปลอดภัยของประชาชนลดต่ำลง

จากพระราชบัญญัติกำหนดแผนขั้นต่อนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ.2542 และแผนปฏิบัติการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ.2543 กำหนดให้ ส่วนราชการดำเนินการถ่ายโอนภารกิจการดูแลสายทางภายในอาณาเขตขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่รัฐดำเนินการให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีความเป็นอิสระในการตัดสินใจและอำนาจในการบริหารงานเกี่ยวกับการก่อสร้างและบำรุงรักษาทาง โดยรัฐมีหน้าที่สนับสนุนด้านงบประมาณและการกำกับดูแลเท่าที่จำเป็น

ปัจจุบันโครงข่ายทางหลวงตามพระราชบัญญัติทางหลวง พ.ศ.2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2549 ได้จำแนกประเภททางหลวงออกเป็น 5 ประเภทประกอบด้วยทางหลวงพิเศษ ทางหลวงแผ่นดิน ทางหลวงสัมปทาน ทางหลวงชนบทและทางหลวงท้องถิ่น ตามตารางที่ 1.1 พบว่าองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีสายทางอยู่ในความรับผิดชอบทั้งในส่วนที่ก่อสร้างเองและถ่ายโอนจากส่วนราชการอื่นเป็นจำนวนถึง 352,465 กิโลเมตร (กรมทางหลวงชนบท, 2553) อย่างไรก็ตามองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีจำนวนมากกว่า 7,800 แห่ง มีศักยภาพและข้อจำกัด

ในการดูแลที่แตกต่างกันทั้งด้านงบประมาณและบุคลากรที่มีประสบการณ์ ส่งผลให้การดูแลสายทางที่อยู่ในความรับผิดชอบไม่สามารถทำได้อย่างมีประสิทธิภาพเท่าเทียมกัน

ตารางที่ 1.1 ระยะเวลา และหน่วยงานที่รับผิดชอบของทางหลวงประเภทต่างๆ (กรมทางหลวงชนบท, 2553)

ประเภทของทางหลวง	ระยะทาง (กม.)	หน่วยงานรับผิดชอบ
1.ทางหลวงพิเศษ	243	กรมทางหลวง
2.ทางหลวงแผ่นดิน	51,370	กรมทางหลวง
3.ทางหลวงสัมปทาน	28	กรมทางหลวง
4.ทางหลวงชนบท	41,509	กรมทางหลวงชนบท
5.ทางหลวงท้องถิ่น	352,465	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ปัจจุบันองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมอบหมายให้หน่วยงานโยธามีหน้าที่รับผิดชอบดำเนินการเกี่ยวกับการบำรุงรักษาทาง แต่พบว่ายังไม่มีกระบวนการทำงานที่ชัดเจน และขาดเทคนิคแนวทางการบริหารเชิงป้องกัน (ไซติชัย เจริญงาม และณรงค์ เหลืองบุตรนาถ, 2550) ซึ่งองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจะทราบถึงความเสียหายของสายทางได้จากการร้องเรียนของประชาชน และส่วนมากดำเนินการซ่อมบำรุงเมื่อสายทางเกิดความเสียหายแล้วมากกว่าที่จะบำรุงรักษาเพื่อยืดอายุการใช้งาน ส่งผลให้สิ้นเปลืองงบประมาณเกินความจำเป็น (Friedichs, 2006) โดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมอบหมายให้ส่วนงานโยธาดำเนินการโดยใช้งบฉุกเฉินและงบประจำปี ในการเร่งเข้าซ่อมแซมตามปัญหาเฉพาะหน้าโดยขาดการสำรวจและวิเคราะห์วิธีการบำรุงรักษาที่เหมาะสมกับประเภทความเสียหาย

จากการสำรวจความต้องการด้านบริการสาธารณะของประชาชน พบว่าบริการสาธารณะที่ประชาชนต้องการให้สร้างหรือบำรุงรักษาเร่งด่วนเป็นลำดับแรกๆ ยังคงเป็นเรื่องสาธารณูปโภค สาธารณูปการ เช่น ทางหลวง สะพาน ทางเดิน ทางระบายน้ำ ซึ่งข้อเรียกร้องส่วนใหญ่เป็นเรื่องการซ่อมแซมบำรุงรักษาและบริหารจัดการระบบสาธารณูปโภคให้ดีขึ้น มากกว่าการก่อสร้างขึ้นใหม่ (จรัส สุวรรณมาลา, 2542)

ยุทธศาสตร์การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อสนับสนุนการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ณ ปัจจุบันพบว่า การขาดแคลนด้านโครงสร้างพื้นฐานมีเหตุผลมาจากการขาดประสิทธิภาพในการดำเนินงาน (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, คณะเศรษฐศาสตร์, 2547) โดยแนวทางแก้ไขคือการปรับปรุงระบบบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่ให้เป็นระบบและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต่างตระหนักถึงความต้องการของประชาชนเป็นอย่างดี แต่ไม่สามารถดำเนินการให้บรรลุความต้องการของประชาชนได้ครบทุกอย่าง อันเนื่องมาจากข้อจำกัดหลายๆ ด้าน เช่น ด้านงบประมาณ ด้านการบริหารจัดการ ด้านความรู้ทางเทคนิค ด้านการเมือง ความโปร่งใส ผลประโยชน์ เป็นต้น

ปัจจุบันระบบการจัดการบำรุงรักษาทางมีการพัฒนาขึ้นและใช้งานอย่างแพร่หลายทั้งในและนอกประเทศ เช่น ประเทศแคนาดา (Vanier, 2006) ได้พัฒนาระบบการจัดการโครงสร้างพื้นฐานของหน่วยงานท้องถิ่น (Municipal Infrastructure Management) เพื่อบริหารจัดการงานบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานทุกประเภทที่อยู่ในความดูแลหน่วยงานท้องถิ่นในรัฐออตโตวา ประเทศฝรั่งเศส (Kheddar, Suleiman and Masaeid, 1992) ได้พัฒนาระบบบริหารงานซ่อมบำรุงทางขึ้นเพื่อบริหารสายทางที่เป็นผิวทางลาดยางมากกว่า 800,000 กิโลเมตร โดยใช้กระบวนการเก็บข้อมูลและคู่มือในการสำรวจและวินิจฉัยและดำเนินการบำรุงทางจากการจัดเก็บความเสียหายด้วยเครื่องมือประเภทต่างๆ หรือ ในประเทศไทย (ภาณุมาศ พันธุ์เตชะ และคณะ, 2554) ได้พัฒนาระบบบริหารงานบำรุงรักษาทาง เพื่อใช้ในการวางแผนงบประมาณการบำรุงรักษาสายทางในความดูแลทั้งหมดของกรมทางหลวงชนบท

ระบบการจัดการและบำรุงรักษาทางที่กล่าวไว้เบื้องต้นสามารถนำไปแก้ไขปัญหาการบริหารจัดการสายทางที่มีอยู่เป็นจำนวนมาก เช่น การเก็บข้อมูล การพิจารณาวิธีการซ่อมบำรุง การจัดลำดับความสำคัญ และการจัดสรรงบประมาณให้สอดคล้องกับวิธีการซ่อมบำรุง โดยพิจารณาจากหลักการทางวิศวกรรมและความต้องการทางสังคมพิจารณาควบคู่กัน ซึ่งพบว่าสามารถยืดอายุการใช้งานและจัดสรรงบประมาณในการบำรุงรักษาทางได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่อย่างไรก็ตามระบบการจัดการและบำรุงรักษาดังกล่าว อาจไม่สามารถนำมาใช้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นได้ในทันที เนื่องจากกระบวนการดำเนินงานภายในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ข้อจำกัดด้านการจัดการงานบำรุงรักษาทางด้านต่างๆ ความสามารถในการจัดเก็บข้อมูล

วิธีการซ่อมบำรุง ตลอดจนงบประมาณที่ใช้ดำเนินการในแต่ละกิจกรรมมีความแตกต่างกับหน่วยงานที่กล่าวไว้เบื้องต้น

ดังนั้นการดูแลรักษาสายทางที่อยู่ในความดูแลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นให้สามารถใช้งานได้อย่างยาวนานได้นั้น จำเป็นต้องมีการพัฒนาแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทางสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นขึ้น เพื่อสามารถนำไปแก้ไขปัญหาหรือแนะนำแนวทางในการดำเนินงานบำรุงรักษาทางขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยการพัฒนาแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทางสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ต้องพิจารณาปัจจัยภายใน และปัจจัยภายนอกขององค์กร เช่น ปัญหาการดำเนินงาน ความต้องการขององค์กร งบประมาณที่มีจำนวนจำกัด เป็นต้น ร่วมกับการนำองค์ความรู้จากทั้งภายในและภายนอกประเทศที่ได้รับการยอมรับมาพิจารณา ร่วมกัน เพื่อให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการจัดการงานบำรุงรักษาทางได้อย่างเหมาะสม

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

วิเคราะห์ปัญหา สาเหตุ ข้อจำกัด และอุปสรรคในการดำเนินงานบำรุงรักษาทางขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อนำเสนอแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทางขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ให้สอดคล้องกับการดำเนินงานในปัจจุบัน

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

วิทยานิพนธ์นี้ศึกษาเกี่ยวกับงานบำรุงรักษาทางขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นตั้งแต่วิธีการดำเนินงาน และปัญหาในการดำเนินงานเฉพาะงานประเภทบำรุงรักษา โดยวิเคราะห์ถึงกระบวนการทำงานและสาเหตุของปัญหา เพื่อแนะนำแนวทางที่แก้ไขหรือป้องกันปัญหาต่างๆ จากการสำรวจโดยแบบสอบถามและสัมภาษณ์

เนื่องจากระดับขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีหลากหลายระดับ งานวิจัยนี้จึงเลือกศึกษาเฉพาะองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นระดับ องค์การบริหารส่วนจังหวัด และเทศบาลนคร เนื่องจากความพร้อมของบุคลากร วัสดุดิบและเครื่องจักรในการบำรุงรักษา โดยมุ่งเน้นในโครงสร้างพื้นฐานที่งบประมาณส่วนใหญ่ใช้เพื่อการบำรุงรักษา ซึ่งมีความยุ่งยากในการจัดสรร

งบประมาณคือ สินทรัพย์ประเภทถาวร โดยใช้เทคนิคและองค์ความรู้ที่เหมาะสมกับความสามารถและความรู้ของผู้ใช้งานในระดับท้องถิ่น

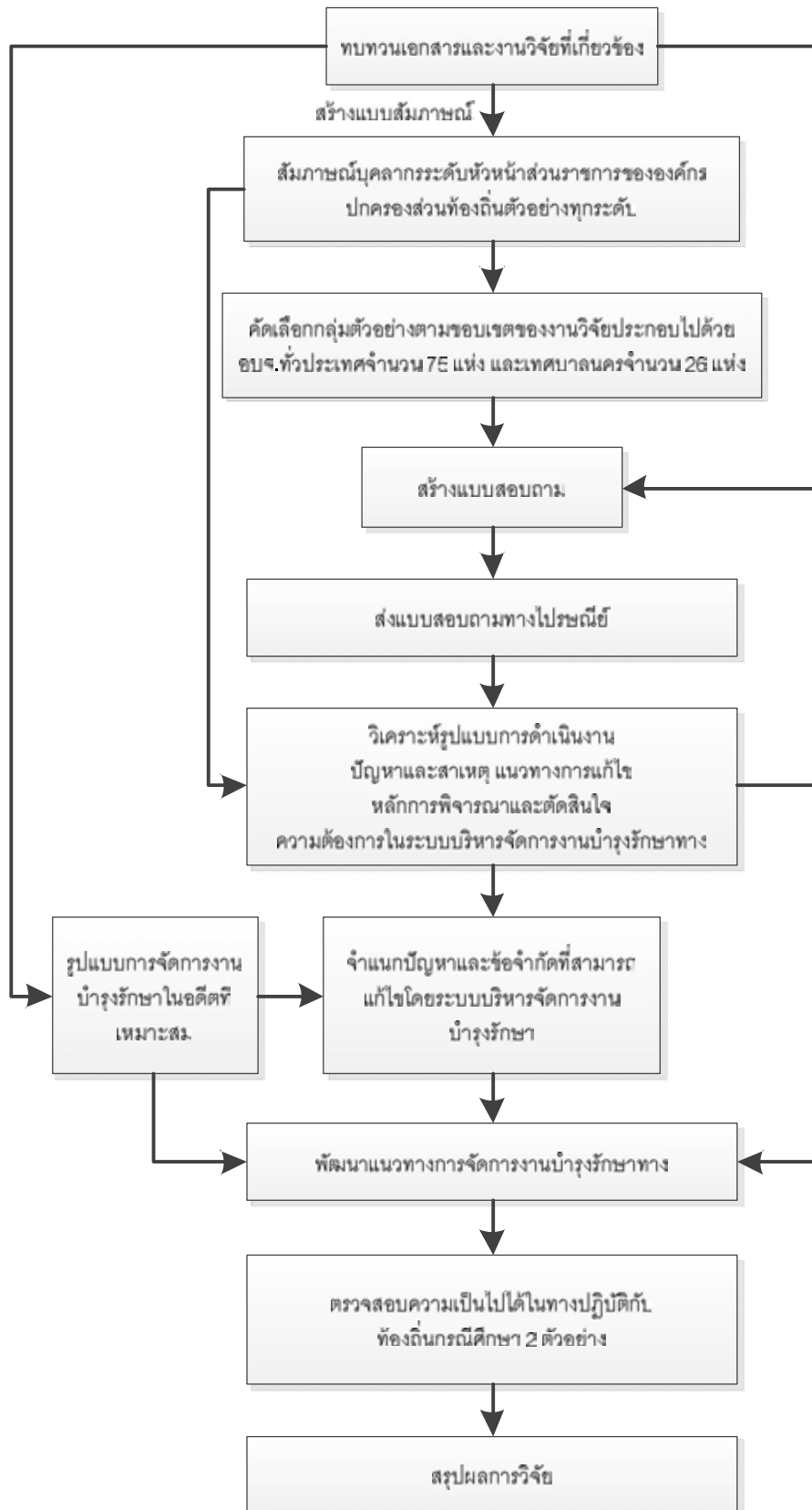
1.4 วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีการดำเนินการศึกษาแบ่งเป็นลำดับขั้นตอนต่างๆ 9 ขั้นตอน ดังนี้

1. ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศจากเอกสาร บทความทางวิชาการ วิทยานิพนธ์ทั้งในระดับชาติและนานาชาติ รายงานและหนังสือต่างๆ เพื่อกำหนดประเด็นในการสัมภาษณ์โดยมีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับ การจัดการงานบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐาน แนวคิดในการบริหารจัดการสินทรัพย์ แนวคิดด้านงานบำรุงรักษา รูปแบบการจัดการงานบำรุงรักษาในอดีต เทคโนโลยีด้านการจัดการสำรวจและซ่อมบำรุง บทบาทและอำนาจหน้าที่ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ข้อจำกัดและปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อในกระบวนการดำเนินงาน กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการบำรุงรักษา ณ ปัจจุบัน ข้อเสนอแนะและความต้องการในแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทาง เพื่อนำไปสร้างแบบสัมภาษณ์ (ขั้นตอนที่ 2) สร้างแบบสอบถาม (ขั้นตอนที่ 4) และจำแนกปัญหาขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (ขั้นตอนที่ 5)
2. รวบรวมและเก็บข้อมูลเบื้องต้นจากการสัมภาษณ์กับองค์การบริหารส่วนจังหวัดทุกระดับประกอบไปด้วย องค์การบริหารส่วนจังหวัด จำนวน 5 แห่ง เทศบาลนคร 1 แห่ง เทศบาลเมือง 1 แห่ง เทศบาลตำบล 2 แห่ง และองค์การบริหารส่วนตำบล 2 แห่ง เพื่อทราบถึงสถานการณ์และวิธีการดำเนินงาน ณ ปัจจุบัน ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการงานบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐาน หลักการพิจารณาและตัดสินใจ ปัญหาและข้อจำกัดในการดำเนินงาน การแก้ไขปัญหาเบื้องต้น ข้อเสนอแนะและความต้องการในงานบำรุงรักษาทาง
3. คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามขอบเขตของงานวิจัยเนื่องจากความพร้อมทางด้านเครื่องจักร บุคลากร งบประมาณ ประกอบไปด้วย องค์การบริหารส่วนจังหวัดทั่วประเทศจำนวน 75 แห่ง และเทศบาลนครทั่วประเทศจำนวน 26 แห่ง

4. สร้างแบบสอบถามที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานในปัจจุบันจากการสัมภาษณ์และงานวิจัยในอดีตที่เกี่ยวข้องกับปัญหาในการดำเนินงานและการแก้ไขปัญหาเบื้องต้น รูปแบบการดำเนินงาน ปัจจัยในการพิจารณาและตัดสินใจ และความต้องการในระบบการจัดการงานบำรุงรักษาทาง โดยส่งทางไปรษณีย์ไปยังผู้อำนวยการกองช่างขององค์การบริหารส่วนจังหวัดและผู้อำนวยการสำนักการช่างของเทศบาลนคร
5. วิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์และแบบสอบถาม เพื่อจัดกลุ่มและวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาและข้อจำกัดในการดำเนินงาน ในรูปแบบของแผนผังแสดงเหตุและผลกระทบ (Cause and Effect Diagram) และวิเคราะห์รูปแบบการดำเนินงาน ความต้องการในอนาคต ปัจจัยและหลักการในการตัดสินใจเพื่อออกแบบแนวทางบริหารจัดการงานบำรุงรักษาทางในขั้นตอนที่ 7
6. ศึกษารูปแบบ องค์ประกอบ และวิธีการจัดการงานบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานในอดีต ข้อดี ข้อเสียของแบบจำลองต่างๆ จากขั้นตอนที่ 1 เพื่อจำแนกปัญหาและข้อจำกัดที่สามารถแก้ไขได้โดยระบบบริหารจัดการงานบำรุงรักษาทาง
7. พัฒนาแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทางโดยกำหนดองค์ประกอบภายในที่จำเป็นในงานบำรุงรักษาทาง จากรูปแบบการบริหารจัดการที่เหมาะสมในขั้นตอนที่ 6 อันประกอบไปด้วยกระบวนการ วิธีการและเทคโนโลยีต่างๆ ที่เหมาะสมกับความรู้ความสามารถของผู้ใช้ ร่วมกับความต้องการและข้อเสนอแนะในระบบการจัดการงานบำรุงรักษาจากแบบสอบถามในขั้นตอนที่ 4 เพื่อสร้างแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทางที่เหมาะสม
8. ตรวจสอบความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติกับผู้เชี่ยวชาญด้านงานบำรุงรักษาทางขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจำนวน 2 แห่ง เกี่ยวกับกระบวนการ วิธีการและการบริหารจัดการในแนวทางการจัดการบำรุงรักษาทางที่ได้พัฒนาขึ้น
9. ปรับแก้แนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทางตามคำแนะนำขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นตัวอย่างตามความเหมาะสม และ สรุปผลการวิจัย

แผนภาพแสดงกระบวนการดำเนินงานวิจัยโดยรวมแสดงไว้ในภาพที่ 1.1



ภาพที่ 1.1 กระบวนการดำเนินงานวิจัย

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นเครื่องมือช่วยในการตัดสินใจการวางแผนงบประมาณที่ต้องการใช้ในงานบำรุงรักษาทางในความดูแลขององค์การปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารงบประมาณที่มีอยู่อย่างจำกัด
2. ทราบถึงปัญหาการดำเนินงานด้านบำรุงรักษาทางที่เกิดขึ้นในปัจจุบันขององค์การปกครองส่วนท้องถิ่นขนาดใหญ่
3. สามารถประยุกต์แนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทางที่เสนอ กับโครงสร้างพื้นฐานประเภทอื่นเช่น สะพาน หรืออาคาร ที่อยู่ในความดูแลขององค์การปกครองส่วนท้องถิ่น

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ระบบการจัดการงานบำรุงรักษาทางเป็นเครื่องมือช่วยในการตัดสินใจและบริหารงานบำรุงรักษาทางได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งการประยุกต์ใช้จึงจำเป็นต้องเข้าใจถึง โครงสร้างการบริหารงานขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ความหมายและความสำคัญของการจัดการสินทรัพย์ องค์ประกอบในการบริหารงานบำรุงรักษา ข้อดี และ ข้อจำกัดของวิธีการ แนวทางหรือแบบจำลองต่างๆ ในงานวิจัยที่ผ่านมา เพื่อประยุกต์การพัฒนาแนวทางการจัดการในขั้นตอนถัดไปโดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1 องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หมายถึง องค์กรปกครองที่รับผิดชอบในการดูแลรับผิดชอบประชาชนในขอบเขตพื้นที่ที่กำหนดด้วยอำนาจการปกครองภายใต้กฎหมาย โดยผู้บริหารได้รับการเลือกตั้งจากประชาชนในท้องถิ่น โดยมีโครงสร้าง บทบาท อำนาจหน้าที่ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

2.1.1 โครงสร้างและบทบาทขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ในปัจจุบัน ประเทศไทยแบ่งการปกครองออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่

1. การปกครองส่วนกลาง มีหน้าที่รับผิดชอบดูแลความสงบเรียบร้อยความเป็นอยู่ของประชาชนทั่วประเทศให้เป็นไปตามกฎหมาย
2. การปกครองส่วนภูมิภาค แบ่งอาณาเขตออกเป็นจังหวัด มีผู้ว่าราชการจังหวัดเป็นผู้บริหารสูงสุดในเขตพื้นที่จังหวัดที่รับผิดชอบ โดยมีบทบาทนำในการปกครองและการบริหารภายในจังหวัด การบังคับใช้กฎหมาย การประสานงานระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ภายในจังหวัด การอนุมัติงบประมาณ ฯลฯ

3. การปกครองส่วนท้องถิ่น มีหน้าที่รับผิดชอบดูแลประชาชนในระดับท้องถิ่น โดยมี องค์การปกครองท้องถิ่น (อปท.) รับผิดชอบในเขตพื้นที่ที่ได้รับมอบหมาย

รูปแบบองค์การปกครองท้องถิ่นของประเทศไทยในปัจจุบัน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม รวม 5 ประเภท ดังนี้ (กรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น, 2553)

กลุ่มที่ 1: องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นทั่วไป

1. องค์การบริหารส่วนจังหวัด (อบจ.) จัดตั้งขึ้นตามพระราชบัญญัติองค์การบริหารส่วนจังหวัด พ.ศ. 2540 ปัจจุบันมีจำนวนทั้งหมด 75 แห่ง ซึ่งเท่ากับจำนวนจังหวัดของการปกครองส่วนภูมิภาค
2. เทศบาล จัดตั้งตามพระราชบัญญัติเทศบาล พ.ศ. 2496 ต่อมาปี 2542 ได้มีการยกฐานะสุขาภิบาลขึ้นเป็นเทศบาล และปัจจุบันมีเทศบาลจำนวน 2,009 แห่งทั่วประเทศ ซึ่งสามารถแบ่งเทศบาลออกได้เป็นเทศบาลนคร เทศบาลเมือง และเทศบาลตำบล ดังนี้
 - เทศบาลนคร ได้แก่ เทศบาลที่มีประชากรตั้งแต่ 50,000 คนขึ้นไป จำนวน 25 แห่ง ซึ่งจากประกาศกระทรวงมหาดไทย เมื่อวันที่ 11 พฤศจิกายน 2553 เปลี่ยนฐานะเทศบาลเมืองอ้อมน้อยเป็นเทศบาลนครอ้อมน้อย จึงทำให้ปัจจุบันมีเทศบาลนครจำนวน 26 แห่ง
 - เทศบาลเมือง ได้แก่ เทศบาลอันเป็นที่ตั้งของศาลากลางจังหวัด หรือเทศบาลที่มีประชากรตั้งแต่ 10,000 คนขึ้นไป จำนวน 142 แห่ง
 - เทศบาลตำบล ได้แก่ เทศบาลซึ่งมีพระราชกฤษฎีกายกฐานะเป็นเทศบาลตำบลจำนวน 1,841 แห่ง

อย่างไรก็ตามเทศบาลยังสามารถแบ่งออกเป็นเทศบาลชั้นที่ 1-7 โดยใช้เกณฑ์ฐานะทางเศรษฐกิจและสังคม (เทศบาลชั้นที่ 1 เป็นเทศบาลที่มีฐานะดีที่สุด)

3. องค์การบริหารส่วนตำบล เป็นองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นรูปแบบล่าสุดที่เริ่มจัดตั้งขึ้นภายใต้พระราชบัญญัติสภาตำบลและองค์การบริหารส่วนตำบล พ.ศ. 2537 โดยในปัจจุบันมีจำนวน 5,767 แห่ง

กลุ่มที่ 2: องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นรูปแบบพิเศษ

1. กรุงเทพมหานคร เป็นองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นพิเศษที่จัดตั้งตามพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกรุงเทพมหานคร พ.ศ.2528
2. เมืองพัทยา เป็นองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นพิเศษที่จัดตั้งตามพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการเมืองพัทยา พ.ศ.2542

2.1.2 อำนาจหน้าที่ขององค์การบริหารส่วนจังหวัดและเทศบาลนคร

พระราชบัญญัติองค์การบริหารส่วนจังหวัด พ.ศ.2540 กำหนดให้องค์การบริหารส่วนจังหวัดมีอำนาจหน้าที่ดำเนินกิจการภายในเขตองค์การบริหารส่วนจังหวัด ได้แก่ ตราข้อบัญญัติโดยไม่ขัดต่อกฎหมาย จัดทำแผนพัฒนาอบจ. และประสานการจัดทำแผนพัฒนาตามระเบียบที่คณะรัฐมนตรีกำหนด สนับสนุนสภาตำบลและราชการส่วนท้องถิ่นอื่นในการพัฒนาท้องถิ่น ประสานและให้ความร่วมมือในการปฏิบัติหน้าที่ของสภาตำบล และจัดสรรงบประมาณบางส่วนให้แก่สภาตำบลและราชการส่วนท้องถิ่นอื่นหากร้องขอ และตามพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการส่วนจังหวัด พ.ศ.2498 เฉพาะภายในเขตสภาตำบล หากจัดทำกิจการใดๆ อันเป็นอำนาจหน้าที่ของราชการส่วนท้องถิ่นอื่นที่อยู่ในเขตองค์การบริหารส่วนจังหวัด และกิจการนั้นเป็นการสมควรให้ราชการส่วนท้องถิ่นอื่นร่วมกันดำเนินการหรือให้องค์การบริหารส่วนจังหวัดจัดทำตามที่กำหนดในกฎกระทรวง หรือตามที่กำหนดไว้ใน พ.ร.บ.องค์การบริหารส่วนจังหวัด พ.ศ.2540 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม หรือกฎหมายอื่นกำหนดให้เป็นอำนาจหน้าที่ใดซึ่งเป็นของราชการส่วนกลางหรือราชการส่วนภูมิภาค อาจมอบให้องค์การบริหารส่วนจังหวัดปฏิบัติแทนได้แต่ต้องเป็นไปตามกฎกระทรวงกำหนด

พระราชบัญญัติเทศบาล พ.ศ.2496 กำหนดให้เทศบาลนครมีอำนาจหน้าที่ที่ต้องกระทำในเขตเทศบาลนคร ได้แก่ การจัดให้มีการบำรุงรักษาทางบกและทางน้ำ จัดทำแผนพัฒนาเทศบาล และกิจการอื่นๆ ซึ่งจำเป็นเพื่อการสาธารณสุข ปรับปรุงหน้าที่เพิ่มเติมของเทศบาลเพื่อสนองตอบต่อการเปลี่ยนแปลงของท้องถิ่นต่อความจำเป็น ความต้องการของราษฎร ในกรณีที่โครงการแผนพัฒนาของเทศบาล ต้องเกี่ยวข้องกับท้องถิ่นซึ่งเป็นกิจกรรมที่ต้องติดต่อ ประสานงาน จัดทำนอกอาณาเขตเทศบาลตน ตัวอย่างเช่นเรื่อง ถนน น้ำประปา ไฟฟ้า โทรศัพท ฯลฯ หรือ ในกรณีที่กิจการนั้นต้องร่วมกระทำกับหน่วยงานอื่นๆ หรือกับผู้อื่น เช่น การร่วมลงทุนก่อตั้งบริษัท หรือเข้าถือหุ้นในกิจการร่วมกับเอกชน หรือในกรณีที่เทศบาลต้องร่วมมือกับองค์กรอื่นๆ ในการดำเนินกิจการ เช่น การจัดตั้งสหการ (ความร่วมมือในการดำเนินงานเพื่อการพัฒนาและให้บริการระหว่างเทศบาลกับ องค์กรอื่นๆ หรือบุคคลที่เกี่ยวข้อง) ซึ่งเทศบาลสามารถกระทำได้ แต่ต้องได้รับอนุมัติจากรัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยก่อนจึงดำเนินการได้ เป็นต้น

2.1.3 กฎหมายที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงานบำรุงรักษาทางขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (สำนักคณะกรรมการมาตรฐานการบริหารงานบุคคลส่วนท้องถิ่น, สำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย, 2554)

1. รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2550 หมวด 14 การปกครองส่วนท้องถิ่น ประกอบไปด้วยการขยายอำนาจหน้าที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นให้มีบทบาทที่ชัดเจนและกว้างขวางขึ้น การทำให้เกิดดุลยภาพระหว่างภารกิจกับดูแลองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และความเป็นอิสระ การพัฒนาระบบการดำเนินงานและบริหารงานภายในขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น การเปิดพื้นที่ให้แก่ประชาชน ชุมชน และภาคประชาสังคมในการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการท้องถิ่นร่วมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น การทำให้การเมืองท้องถิ่นมีความโปร่งใส
2. พระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน พ.ศ.2534 เป็นการจัดระเบียบบริหารราชการส่วนภูมิภาคของจังหวัดและอำเภอ โดยจัดให้มีการส่งเสริม อุดหนุน และสนับสนุนขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเพื่อให้สามารถดำเนินการตามอำนาจและหน้าที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และให้มีขีดความสามารถพร้อมที่จะดำเนินการตามภารกิจที่ได้รับการถ่ายโอนจากกระทรวง ทบวง กรม การจัดทำแผนพัฒนาท้องถิ่นขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และการดำเนินกิจการของส่วน

ราชการและหน่วยงานอื่นของรัฐที่กระทำในพื้นที่จังหวัดต้องสอดคล้องกับแผนพัฒนาจังหวัดดังกล่าว

3. พระราชกฤษฎีกาว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี พ.ศ.2546 เพื่อกำหนดให้ส่วนราชการปฏิบัติงานตามเป้าหมายที่วางไว้อย่างซื่อสัตย์สุจริต สามารถตรวจสอบได้ และรับฟังความคิดเห็นจากประชาชน โดยก่อนการวางแผนการดำเนินงานควรต้องพิจารณาข้อดีข้อเสียให้ครบทุกด้านเพื่อความปลอดภัยและชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีของประชาชนในพื้นที่
4. พระราชบัญญัติกำหนดแผนชั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ.2542 กำหนดอำนาจหน้าที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นระดับต่างๆ ในความรับผิดชอบของประชาชนด้านบริการสาธารณะ การจัดเก็บรายได้ การถ่ายโอนภารกิจดูแลงานโครงสร้างพื้นฐานจากส่วนกลาง เช่น การถ่ายโอนสายทางจากกรมทางหลวงชนบท เป็นต้น
5. พระราชบัญญัติระเบียบบริหารบุคคลส่วนท้องถิ่น พ.ศ.2542 เพื่อเป็นกรอบในการบริหารงานบุคคลให้มีประสิทธิภาพและไม่เกินศักยภาพด้านงบประมาณ โดยกำหนดกรอบอัตรากำลัง และกำหนดให้วางแผนอัตรากำลังทุกสามปีเพื่อสามารถบริหารงบประมาณร่วมกับแผนพัฒนาสามปีและแผนงบประมาณประจำปีได้อย่างมีประสิทธิภาพ
6. พระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือน พ.ศ.2551 กำหนดระดับการศึกษาและประสบการณ์การทำงานของบุคลากรที่ทำหน้าที่ในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นระดับต่างๆ โดยใช้มาตรฐานกำหนดตำแหน่งแบ่งออกเป็นระดับ 1-11 โดยพบว่าหน่วยงาน กองชางหรือสำนักการชางมีระดับข้าราชการตั้งแต่ 1-9 โดยระดับ 9 คือระดับผู้อำนวยการกองชางหรือสำนักการชางซึ่งมีตำแหน่งสูงสุดในหน่วยงาน
7. ระเบียบกระทรวงมหาดไทยว่าด้วยการจัดทำแผนพัฒนาขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ.2548 เพื่อเป็นข้อกำหนดให้ท้องถิ่นทุกระดับต้องจัดทำแผนพัฒนาท้องถิ่นของตนเองในงานสาธารณะที่เกี่ยวข้องกับความเป็นอยู่ของประชาชน เพื่อใช้ในการวางแผนงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานในระยะหนึ่งปีและสามปี
8. ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ.2535 เกี่ยวข้องการจัดซื้อ จัดจ้างตามขั้นตอนที่ได้จัดทำไว้ เพื่อความโปร่งใสและป้องกันการทุจริตโดยข้าราชการ เนื่องจากผ่านขั้นตอนที่มีผู้รับผิดชอบหลายคน

9. พระราชบัญญัติทางหลวง พ.ศ.2535 ออกโดยกรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย เพื่อกำหนดให้ท้องถิ่นทุกระดับขึ้นทะเบียนทางหลวงท้องถิ่นเพื่อเป็นหลักในการพัฒนาและจัดการงานทางต่อไปในอนาคต
10. พระราชบัญญัติองค์การบริหารส่วนจังหวัด พ.ศ.2540 กำหนดอำนาจหน้าที่และความดูแลขององค์การบริหารส่วนจังหวัด
11. พระราชบัญญัติเทศบาล พ.ศ.2496 กำหนดอำนาจหน้าที่และความดูแลของเทศบาล
12. พระราชบัญญัติสภาตำบลและองค์การบริหารส่วนตำบล พ.ศ.2537 กำหนดอำนาจหน้าที่และความดูแลขององค์การบริหารส่วนตำบล

2.2 ความหมายและองค์ประกอบการบริหารจัดการงานบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐาน

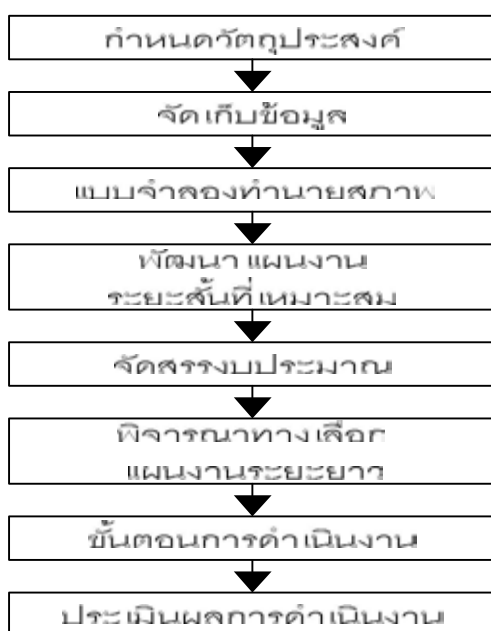
Federal Highway Administration (2004) ให้คำนิยามของคำว่า การจัดการสินทรัพย์ หรือ “Asset Management” คือ ระบบของกระบวนการจัดการบริหารและบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐาน ซึ่งต้องใช้การบูรณาการกันระหว่างความรู้ทางด้านวิศวกรรม การวิเคราะห์ความต้องการทางธุรกิจ และ ทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์เพื่อที่จะได้ผลตอบแทนในรูปของค่าใช้จ่ายที่มีความเหมาะสมในการดำเนินการมากที่สุดและเสนอสิ่งที่ควรพิจารณาเพิ่มเติมเพื่อให้ระบบการบริหารสินทรัพย์มีความสมบูรณ์ ประกอบไปด้วย การสร้างฐานข้อมูลที่ต้องการและแม่นยำ รวมถึงครอบคลุมความต้องการการใช้งาน สร้างทางเลือกหรือกลยุทธ์ในการลงทุนที่เหมาะสมที่สุด โดยพิจารณาทั้งอายุการใช้งานมากกว่าพิจารณาเฉพาะช่วงใดช่วงหนึ่ง โดยพัฒนาทางเลือกที่สอดคล้องกับนโยบายของรัฐ

Vanier และ Rahman (2004) เสนอว่า การจัดการโครงสร้างพื้นฐานขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น นั้นเป็นส่วนประกอบหนึ่งของการจัดการสินทรัพย์ (Asset Management) ซึ่งสินทรัพย์ส่วนมากที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจัดการมี ถนน ระบบขนส่ง สะพาน ระบบระบายน้ำ ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบรวมและกำจัดขยะ ไฟฟ้า ประปา และอื่นๆ โดยมีจุดมุ่งหมายในการจัดการสินทรัพย์เพื่อยืดอายุการใช้งานของโครงสร้างพื้นฐาน ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ และจัดสรรงบประมาณในแต่ละโครงสร้างพื้นฐานอย่างคุ้มค่ามากที่สุด โดยส่วนมากความต้องการของผู้จัดการโครงสร้างพื้นฐานนั้นต้องการเครื่องมือและเทคนิคเพื่อช่วยในการพิจารณาสภาพของโครงสร้างพื้นฐาน ทำนายอายุการใช้งานที่คงเหลือ และการจัดลำดับความสำคัญในการพิจารณาบำรุงรักษา

Sadek et al. (2003) เสนอว่าควรมีมาตรฐานในการตรวจวัดสภาพและการจัดเก็บข้อมูลสายทางที่เหมาะสมและเหมือนกันในทุกท้องถิ่น เพื่อป้องกันปัญหาที่เกิดจากการใช้วิธีการวัดและระบบการจัดการที่ไม่เหมือนกัน อันเนื่องมาจากข้อจำกัดที่แตกต่างกันไป ทำให้การรายงานผลและแสดงผลไม่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน

2.2.1 ระบบการบริหารจัดการงานบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐาน

Federal Highway Administration (2004) ได้เสนอกรอบข่ายงานจัดการสินทรัพย์ (Asset Management Framework) ไว้ดังภาพที่ 2.1

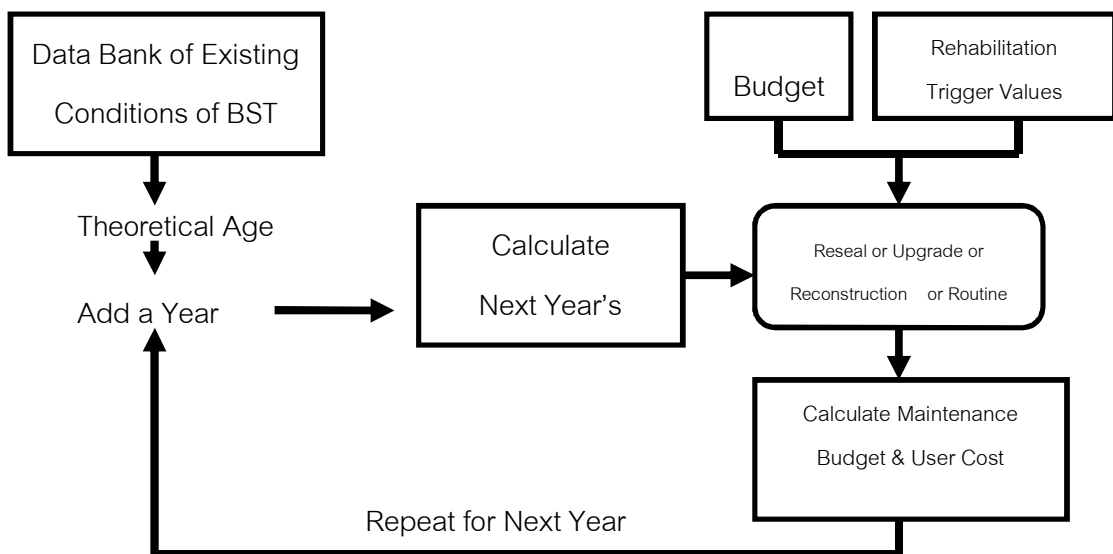


ภาพที่ 2.1 ขอบข่ายงานจัดการสินทรัพย์ (Federal Highway Administration, 2004)

ทางหน่วยงานยังได้นำระบบการจัดการถนน หรือ Pavement Management System (PMS) และระบบการจัดการสะพาน Bridge Management System (BMS) มาใช้บริหารจัดการ รวมถึงการพิจารณาให้มีการจัดทำรายงาน 2 ฉบับคือ รายงานการประเมินเป้าหมายของสภาพของสินทรัพย์หลังการดำเนินการภายใต้งบประมาณ และรายงานความแตกต่างระหว่างสภาพของสินทรัพย์ในปัจจุบันกับสภาพของสินทรัพย์เป้าหมาย

Stalebrink (2008) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ ระบบการจัดการสินทรัพย์ (Asset Management System) โดยกล่าวว่าระบบที่ดีนั้นควรจะต้องประกอบไปด้วย การทำข้อมูลของสินทรัพย์ที่อยู่ในความดูแล เช่น ข้อมูลด้านราคาการซ่อมบำรุง บำรุง สถานะ สมรรถภาพ เป็นต้น ให้เป็นปัจจุบัน อยู่ตลอดเวลา การประเมินสภาพของสินทรัพย์ วิเคราะห์สรุปถึงสถานะต่างๆ โดยใช้มาตรวัดที่เข้าใจได้ง่าย ประมาณค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการบำรุงรักษา และจัดทำบันทึกต่างๆ เพื่อทำความเข้าใจกับทุกภาคส่วน

Macleod (1995) ได้พัฒนาระบบบริหารงานซ่อมบำรุงทางสำหรับผิวทางลาดยางในประเทศแคนาดา ที่มีปริมาณการจราจรน้อย โดยมีวิธีสำรวจสภาพความเสียหายด้วยสายตา (Visual Inspection) โดยแบ่งช่วงถนนไม่ยาวเกินไป โดยให้เจ้าหน้าที่สำรวจและประเมินสภาพทาง ซึ่งค่าสภาพความเสียหายของทางที่ประเมินจะเป็นค่าดัชนีสภาพทางชนิดผิวลาดยาง (Bituminous Condition Index: BCI) และได้มีการพัฒนาโปรแกรมการคำนวณ Life – Cycle Costs มีชื่อว่า โปรแกรม MANAGE ซึ่งโปรแกรมจะทำการคำนวณค่าใช้จ่ายของผู้ใช้ทาง ค่าบำรุงรักษา และผลประโยชน์ (Benefit and Cost Ratio: B/C) การทำงานของโปรแกรม MANAGE มีกระบวนการดังภาพที่ 2.2



ภาพที่ 2.2 การทำงานของโปรแกรม MANAGE (Macleod,1995)

จากการศึกษาของ Sadek, Kvasnak และ Segale (2003) ได้เสนอระบบการจัดการโครงสร้างพื้นฐานซึ่งระบบนี้ประกอบไปด้วยระบบย่อยภายใน 3 ระบบ ดังต่อไปนี้

1. การประเมินสภาพสถานะและการจัดเก็บข้อมูล (Condition Assessment Module) เป็นขั้นตอนแรกเพื่อประเมินสถานะปัจจุบันของโครงสร้างพื้นฐาน
2. การทำนายสภาพ (Condition Prediction Module) คือ การทำนายสภาพในอนาคตภายใต้ปัจจัยที่แตกต่างซึ่งมีหลายวิธีการเลือกใช้ขึ้นอยู่กับอายุการใช้งานเฉลี่ยของโครงสร้างพื้นฐานที่สนใจนั้น
3. การวางแผน (Systems Planning Module) เป็นการนำทั้งสองระบบเบื้องต้นใช้ร่วมกันเพื่อให้เกิดกระบวนการดำเนินการที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับงบประมาณ (Budget Allocation)

Vanier (2006) ศึกษาเกี่ยวกับองค์ประกอบที่สำคัญในระบบบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานซึ่งประกอบไปด้วย 6 องค์ประกอบ ที่มีความสำคัญกับการบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐาน ได้แก่ ระบบการจัดเก็บฐานข้อมูล การประเมินมูลค่าโครงสร้างพื้นฐาน ณ ปัจจุบัน การประเมินสภาพโครงสร้างพื้นฐาน วิธีการตรวจสอบและคุณภาพการให้บริการของโครงสร้างพื้นฐาน การประเมินอายุการใช้งานที่คงเหลือ และการพิจารณาการซ่อมบำรุง ซึ่งแต่ละองค์ประกอบพบว่ามีส่วนช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการงานบำรุงรักษาทางให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2.2.2 การจัดเก็บข้อมูล

Federal Highway Administration (2004) ได้เสนอระบบการอ้างอิงตำแหน่งแบบเส้นตรง (Linear Referencing System) เพื่อช่วยในการจัดการกับข้อมูลที่มีความหลากหลายและซ้ำซ้อน โดยประกอบไปด้วย การกำหนดพิกัดตำแหน่งของโครงสร้างพื้นฐานในความดูแลของระบบ การกำหนดความเชื่อมโยงของโครงสร้างพื้นฐานในระบบในรูปแบบโครงข่าย การกำหนดรูปแบบพื้นฐานและข้อมูลคุณลักษณะเบื้องต้นที่แสดงให้เห็นให้ผู้ใช้งานสามารถนำไปวิเคราะห์การวางแผนงานเบื้องต้นได้

จากการศึกษาของ Lee และ Dieghton (1995) ได้กล่าวถึง หลักการเรื่องการอ้างอิงตำแหน่ง (Location Referencing) ว่าเป็นแนวคิดที่ใช้ระบุตำแหน่งของโครงสร้างพื้นฐานที่มีความสำคัญ โดยจากการศึกษาพบว่าความแตกต่างของวิธีการอ้างอิงตำแหน่งนั้นทำให้การสื่อสารระหว่างโครงสร้างพื้นฐานนั้นเป็นไปได้ง่ายลำบาก ซึ่งระบบที่ครอบคลุมการอ้างอิงตำแหน่งที่ใช้กันอย่างแพร่หลายคือ สารสนเทศภูมิศาสตร์ หรือ GIS (Geographic Information System)

Vanier (2006) ได้เสนอวิธีการจัดเก็บข้อมูล โดยให้จัดเก็บข้อมูลต่างๆ อยู่ในรูปของ อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Files) เพื่อสามารถสืบค้นและเรียกดูสถานะ สภาพความเสียหายและความรับผิดชอบของหน่วยงานต่อโครงสร้างพื้นฐานได้อย่างถูกต้อง

2.2.3 ดัชนีวัดพฤติกรรมและสภาพการให้บริการของสายทาง

จากการศึกษาของ Sadek et al. (2003) เสนอการประเมินสภาพโครงสร้างพื้นฐาน และการจัดเก็บข้อมูล (Condition Assessment Module) โดยใช้ในพิจารณาสภาพของส่วนประกอบของการขนส่ง 6 ประเภท ประกอบไปด้วย พื้นทาง สะพาน อาคารผู้โดยสารและรถโดยสาร ทางอเนกประสงค์ ทางเดินเท้าและสัญญาณจราจร ซึ่งใช้ดัชนีชี้วัดของทั้ง 6 ประเภทในรูปแบบเดียวกัน คือตั้งแต่ 0-100 ซึ่ง 100 คือสภาพพื้นผิวที่สภาพสมบูรณ์มากที่สุดเหมือนก่อสร้างเสร็จใหม่ ๆ

ประเทศฝรั่งเศสมีนโยบายเกี่ยวข้องกับงานซ่อมบำรุงทางโดยมุ่งเน้นด้านเศรษฐศาสตร์ เป็นนโยบายหลัก ดังนั้นการประเมินสภาพสายทางเพื่อซ่อมบำรุงรักษาจึงควบคุมโดยความเรียบ เช่นเดียวกับประเทศอุตสาหกรรมอื่นๆ มีการใช้เครื่องมือประเมินสภาพความเรียบของถนนที่เรียกว่า The Longitudinal Profile Analysis ตรวจวัดหาค่า UNI Value ที่มีช่วงคะแนน 0-90 คะแนน และองค์ประกอบการพิจารณาร่วมคือ ความเสียหายของทาง ซึ่งตรวจสอบได้จากความเสื่อมสภาพผิวทางในรูปการแตกร้าว การเสียรูป ความถี่ในการบำรุง ปริมาณการจราจร (Khedar et al., 1992)

AASHO Road Test (Haas, 1978) แนะนำแนวทางในการตรวจสอบสภาพทางโดยสภาพบริการของสายทาง ว่าสภาพบริการของสายทางนั้นสมควรมาจากความคิดเห็นและเป็นที่ยอมรับผู้ใช้ทาง โดยให้ผู้ประเมินที่มาจากผู้เชี่ยวชาญรวมผู้ใช้ทาง ออกสำรวจสายทางเพื่อให้คะแนน

สภาพบริการของสายทาง ซึ่งค่าเฉลี่ยคะแนนของกลุ่มผู้ประเมินที่ได้เรียกว่าสภาพบริการของสายทาง (Present Serviceability Rating หรือ PSR) โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนไว้ดังนี้

คะแนน 5	สภาพบริการดีมาก (Very Good)
คะแนน 4	สภาพบริการดี (Good)
คะแนน 3	สภาพบริการพอใช้ (Fair)
คะแนน 2	สภาพบริการแย่ (Poor)
คะแนน 1	สภาพบริการแย่มาก (Very Poor)

ต่อมา AASHO ได้พัฒนาการตรวจสอบสภาพการให้บริการของสายทาง โดยนำเครื่องมือตรวจวัดสภาพทางเปรียบเทียบกับค่าสภาพบริการของสายทาง เพื่อลดความคลาดเคลื่อนจากผู้ประเมิน โดยนำสภาพความเสียหายของผิวทางได้แก่ ค่าความลึกของร่องล้อ การประซ่อม รอยแตก ร้าวมาร่วมวิเคราะห์ เรียกว่า ดัชนีสภาพบริการของทาง (Present Serviceability Index: PSI) ซึ่งมีความสัมพันธ์ดังนี้

$$PSI = 5.03 - 1.91\text{Log}(1+SV) - 0.01\sqrt{C + P} - 1.38(RD)^2$$

โดยที่	PSI	=	Present Serviceability Index
	SV	=	Slope Variance by Slope Profilometer
	C	=	Major Cracking (ft ² / 1000 ft ² of area)
	P	=	Patching (ft ² / 1000 ft ² of area)
	RD	=	Average Rut Depth of both Wheel Paths (in)

กรมทางหลวงชนบท (2550) ได้พัฒนาดัชนีประเมินสภาพทางหลวงชนบท (Rural Road Condition Index, RCI) เพื่อใช้กำหนดแนวทางการประเมินสภาพความเสียหายด้วยสายตา (Visual Inspection) ของผิวทางลาดยางจากความเสียหายที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งแสดงหลักเกณฑ์การพิจารณาดังตารางที่ 2.1 เพื่อเป็นหลักเกณฑ์หนึ่งในการวิเคราะห์การจัดลำดับความสำคัญในการซ่อมบำรุงสายทาง

ตารางที่ 2.1 หลักเกณฑ์การพิจารณาค่าดัชนีประเมินสภาพทางหลวงชนบท (กรมทางหลวงชนบท, 2550)

ค่าดัชนีสภาพทาง (RCI)	สภาพผิวทาง	คำจำกัดความ
1	ดีมาก	สภาพผิวทางใหม่ ไม่มีความเสียหายบนผิวทาง
2	ดี	สภาพผิวทางสามารถขั้บรถได้ด้วยความสะดวกสบาย แต่ไม่พบความเสียหายบนผิวทาง
3	พอใช้	สภาพผิวทางไม่สามารถขั้บรถด้วยความเร็วสูงได้
4	แย่	สภาพผิวทางเสื่อมสภาพ ต้องปรับปรุงผิวทางใหม่
5	แย่มาก	สภาพผิวทางเสื่อมสภาพสูง ต้องก่อสร้างสายทางใหม่

ต่อมากรมทางหลวงชนบทได้พัฒนาดัชนีประเมินสภาพทางหลวงในชนบท (Rural Roads Condition Index: RCI) ในโครงการพัฒนาระบบบริหารงานซ่อมบำรุงทางของกรมทางหลวงชนบทระยะแรก โดยแบ่งความเสียหายของสภาพทางทั้ง 7 ประเภท ได้แก่ ความเสียหายประเภทผิวทางหลุดร่อน รอยปะซ่อม หลุมบ่อ ยวบตัวเป็นแอ่ง ร่องล้อ รอยแตกหนึ่งจระเข้ และรอยแตกตามยาว/ขวาง ออกเป็นลักษณะความเสียหาย 2 ประเภทคือ ความเสียหายหนัก และความเสียหายเบา ดังตารางที่ 2.2 โดยมีสมการดัชนีประเมินสภาพทางหลวงในชนบท เพื่อเป็นเกณฑ์ในการให้คะแนนความเสียหายของสายทางจากความเสียหายที่เกิดขึ้นจริง โดยมีความสัมพันธ์ดังนี้

$$RCI = 0.287X + 0.259Y$$

โดยที่

X คือ พื้นที่ความเสียหายหนัก (%)

Y คือ พื้นที่ความเสียหายเบา (%)

ตารางที่ 2.2 หลักเกณฑ์พิจารณาจัดกลุ่มประเภทความเสียหายผิวทาง (กรมทางหลวงชนบท, 2550)

ประเภทความเสียหาย	ความเสียหายหนัก	ความเสียหายเบา	หมายเหตุ
1. ผิวทางหลุดร่อน		X	จัดเป็นความเสียหายเบาเท่านั้น
2. รอยปะซ่อม		X	จัดเป็นความเสียหายเบาเท่านั้น
3. หลุมบ่อ	X		จัดเป็นความเสียหายหนักเท่านั้น
4. ยวบตัวเป็นแอ่ง	X		จัดเป็นความเสียหายหนักเท่านั้น
5. ร่องล้อ			<i>ความเสียหายหนัก</i>
6. รอยแตกหนังจระเข้			- ความลึกร่องล้อ > 5 ซม.
7. รอยแตกตามยาว / รอยแตกตามขวาง	X	X	<i>ความเสียหายเบา</i> - ความลึกร่องล้อ < 5 ซม.

Haas, He และ Tighe (2001) อ้างอิงการศึกษาของ U.S. Army Construction Engineering Research ซึ่งศึกษาค่าดัชนีสภาพทาง (Pavement Condition Index) ซึ่งมีค่าระดับอยู่ในช่วง 0 ถึง 100 โดยค่าดัชนีสภาพทางเป็นการประเมินปริมาณความเสียหายแต่ละประเภทของสายทางที่พิจารณาจากจำนวน 19 ประเภทของความเสียหาย เช่น รอยแตกหนังจระเข้ (Alligator Crack) และหลุมบ่อ (Pot Holes) เป็นต้น ซึ่งแต่ละประเภทความเสียหายจะถูกแบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ ต่ำ ปานกลาง และสูง ซึ่งมีความสัมพันธ์ดังนี้

$$PCI = 100 - CDV$$

โดยที่ PCI = ค่าดัชนีสภาพทาง

CDV = Corrected Deduct Value

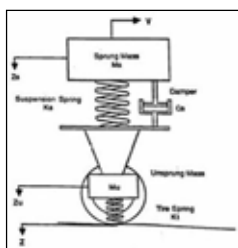
Vanier (2006) ได้เสนอวิธีประเมินสภาพโครงสร้างพื้นฐาน โดยบอกเกี่ยวกับการบำรุงรักษาเพื่อยืดอายุการใช้งานซึ่งคิดเป็นมูลค่าของการบำรุงรักษาเพื่อสามารถนำไปคำนวณดัชนีการประเมินสภาพของโครงสร้างพื้นฐาน (Facility Condition Index, FCI) จากความสัมพันธ์ดังนี้

$$FCI = \frac{\text{Deferred Maintenance (DM)}}{\text{Current Replacement (CRV)}}$$

โดยที่ DM = มูลค่าการบำรุงรักษา
 CRV = มูลค่าการก่อสร้าง ณ เวลาปัจจุบัน

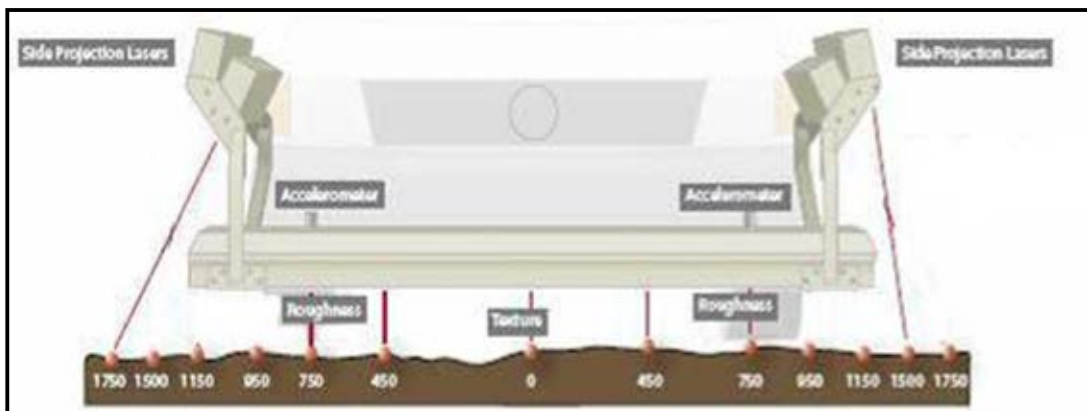
จากความสัมพันธ์ดังกล่าวเป็นการจัดลำดับความสำคัญอย่างหยาบ เมื่อไม่มีข้อมูลเพียงพอในการจัดลำดับความสำคัญ ซึ่งความสัมพันธ์ดังกล่าวบอกได้ว่า โครงสร้างพื้นฐานใดมีความสำคัญมากที่สุด โดยพิจารณาจากค่าดัชนีการประเมินสภาพของโครงสร้างพื้นฐานของโครงสร้างพื้นฐานใดมีค่ามากที่สุด แสดงว่าโครงสร้างพื้นฐานนั้นมีความสำคัญในการบำรุงรักษาเป็นอันดับแรก

ค่าดัชนีความเรียบสากล (Patterson, 1987) เริ่มนำมาใช้ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1982 โดยธนาคารโลก (World Bank) จากความร่วมมือของประเทศอังกฤษ ฝรั่งเศส อเมริกา และบราซิล เพื่อทดลองวัดค่าความเรียบโดยใช้เครื่องมือหลายชนิดทั่วโลกบนสายทางที่แตกต่างกันเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างเครื่องมือแต่ละชนิดกับความเสียหายที่เกิดขึ้น จนพัฒนาได้ค่ามาตรฐานความเรียบสากล (International Roughness Index หรือ IRI) มีหน่วยเป็น เมตรต่อกิโลเมตร หรือ มิลลิเมตรต่อเมตร ซึ่งมีข้อดีคือสามารถเก็บข้อมูลสภาพทางได้อย่างรวดเร็ว โดยอาศัยเครื่องมือตรวจวัดที่เรียกว่า Bump Integrator ที่ติดตั้งบนรถยนต์บนตำแหน่งเพลาดังภาพที่ 2.3 ซึ่งวัดค่าความสั่นสะเทือนขึ้นและลงทั้งหมดของเพลารถต่อระยะทางที่รถเคลื่อนที่ไป ซึ่งควบคุมความเร็วอยู่ที่ 80 กิโลเมตรต่อชั่วโมงและแปลงเป็นค่าดัชนีความเรียบสากล โดยข้อเสียของวิธีนี้คือไม่สามารถทราบประเภทความเสียหายเพื่อกำหนดวิธีการซ่อมบำรุงได้



ภาพที่ 2.3 อุปกรณ์วัดค่าดัชนีความเรียบสากล (Patterson, 1987)

กรมทางหลวงได้ตรวจสอบและวิเคราะห์สภาพความเสียหายของผิวทางแอสฟัลต์ เพื่อพัฒนาระบบบริหารงานบำรุงทาง โดยใช้วิธีการสำรวจความชำรุดเสียหายของผิวทางด้วยสายตา (Visual Inspection) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2530 และเก็บข้อมูลด้วยเครื่องมือที่ใช้งานง่ายไม่ซับซ้อน แต่เนื่องจากข้อมูลที่ได้จากการเก็บสำรวจขึ้นอยู่กับกระบวนทัศน์ของบุคคล (Subjective Measurement) มีความคลาดเคลื่อนและมีความแตกต่างกันระหว่างผู้ประเมินสูง นอกจากนี้ยังเสียเวลาในการสำรวจเก็บข้อมูลมาก ดังนั้นในปี 2532 กรมทางหลวงได้นำเครื่องมือที่เรียกว่า Bump Integrator (Patterson, 1987) โดยติดตั้งที่เพลารถเพื่อวัดค่า ดัชนีความขรุขระสากล (IRI) ต่อมาปี 2550 กรมทางหลวงจึงได้พัฒนาวิธีการสำรวจและเก็บข้อมูลพร้อมประเมินสภาพความเสียหายของสายทาง โดยใช้ Laser Profilometer (ภาพที่ 2.4) สำหรับวัดค่า IRI และความลึกของความเสียหายโดยใช้เลเซอร์



ภาพที่ 2.4 เครื่องมือวัดค่า IRI โดยใช้ Laser Profilometer (กรมทางหลวง, 2550)

วิศณุ ทรัพย์สมพล และ ภานุ ทรงไพบูรณ์ (2552) ได้ศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการสำรวจข้อมูลสภาพความเสียหายของผิวทางลาดยางโดยภาพถ่ายและ Laser Profilometer โดยได้พัฒนาเทคโนโลยีการสำรวจด้วยการใช้รถถ่ายภาพผิวทาง Pavement View Video ดังภาพที่ 2.5 เพื่อลดปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นและประหยัดค่าใช้จ่ายเนื่องจากมีต้นทุนที่ต่ำกว่า สำหรับวัดปริมาณพื้นที่ความเสียหายบนผิวทาง เช่น รอยแตกกว้าง ผิวทางหลุดร่อน และ หลุมบ่อ เป็นต้น



ภาพที่ 2.5 เทคโนโลยี Pavement View Video

Vanier (2006) เสนอวิธีการตรวจสอบสภาพและคุณภาพการให้บริการของโครงสร้างพื้นฐาน โดยเสนอไว้ 5 วิธี ได้แก่ การตรวจวัดโดยการเปรียบเทียบ (Benchmarking) การตรวจสอบโดยเป็นการให้คะแนนตามความต้องการของแต่ละองค์กร การตรวจวัดสภาพตามหลักทางวิศวกรรมซึ่งสะท้อนถึงความเป็นจริงของสภาพโครงสร้างพื้นฐาน การตรวจวัดส่วนประกอบของโครงสร้างพื้นฐานที่มีปัจจัยความสำคัญแตกต่างกัน ซึ่งคุณน้าหนักความสำคัญเพื่อจัดลำดับสภาพของโครงสร้างพื้นฐาน การตรวจสอบสภาพความเสียหายจากความเป็นจริงออกเป็นหน่วยวัดทางคณิตศาสตร์ เช่น ตร.ม. และการใช้วิธีวัดค่าน้าหนัก (Weight Factors) เพื่อควบคู่กับวิธีการตรวจวัดอื่นเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง

2.2.4 ประเภทความเสียหาย

ปัจจุบันประเภทความเสียหายมีการนิยามไว้แตกต่างกันไปรวมถึงวิธีการบำรุงรักษาที่มีอยู่มากมายในแต่ละหน่วยงานทั้งในและนอกประเทศซึ่งสามารถสรุปตามประเภทของสายทางได้ดังนี้ (กรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น, 2550)

1. ความเสียหายต่อผิวทางลาดยาง โดยแบ่งประเภทความเสียหายได้ 8 ประเภทคือ ผิวถนนแตกลายหนังจระเข้ (Alligator Crack) หลุมบ่อบนผิวถนน (Pot Hole) ผิวทางทรุดเป็นร่องตามแนวล้อ (Ruts) ทางชำรุดเนื่องจากแรงเฉือน (Shear Failure) ผิวถนนแตกตามความยาว (Longitudinal Cracks) ผิวถนนเกิดการเยิ้ม (Bleeding) การทรุดตัวในดินลึก (Deep Foundation Consolidation) และรอยแตกผลสะท้อนจากผิวทางชั้นล่าง (Reflection Cracking)
2. ความเสียหายต่อผิวถนนคอนกรีต โดยแบ่งประเภทความเสียหายออกเป็น 12 ประเภท คือ ความแข็งแรงของคอนกรีต (Durability of Concrete) ผิวหน้าคอนกรีตหลุดล่อน (Scaling) รอยแตกเนื่องจากการหดตัว (Shrinkage Cracks) รอยแตก

เนื่องจากเหล็กเดือยฝังยัดแน่น (Frozen Dowel Bars) รอยแตกเนื่องจากการหดตัว (Warping Cracks) รอยแตกเนื่องจากการหดตัวเมื่ออุณหภูมิต่ำ (Contraction Cracks) การอัดทะลัก (Pumping and Blowing) ผิวทางคอนกรีตแตกเนื่องจากโครงสร้างไม่แข็งแรง (Structural Breaking) ผิวทางโก่งแตกเพราะการขยายตัว (Blowup) การเคลื่อนตัวในชั้นใต้ดินลึก (Deep Foundation Movement) รอยต่อระหว่างแผ่นคอนกรีตหลุดตัว (Faulted or Depressed Joints) และการบดอัดของล้อเฉพาะแนว (Channelized Traffic)

3. ความเสียหายต่อผิวทางลูกรัง โดยแบ่งประเภทความเสียหายออกเป็น 5 ประเภท คือ ความไม่เหมาะสมของหน้าตัด (Improper Cross Section) ฝุ่น (Dust) หลุมบ่อ (Potholes) ร่องล้อ (Rutting) และผิวทางหลุดร่อน (Loose Aggregate)

2.2.5 วิธีการบำรุงรักษา

กรมทางหลวงชนบทได้แยกประเภทงานด้านการบำรุงรักษาผิวทางลาดยาง คอนกรีตและลูกรังออกเป็น 4 ประเภท (กรมทางหลวงชนบท, 2550) เพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถประเมินความเสียหายที่เกิดขึ้น เพื่อเป็นข้อมูลในการตัดสินใจดำเนินการบำรุงรักษาโดยมีรายละเอียดดังนี้

1. งานบำรุงปกติ (Routine Maintenance) เป็นงานบำรุงรักษาผิวทางลาดยางเป็นประจำตลอดเวลาเพื่อให้ทางอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดี และป้องกันไม่ให้ความเสียหายลุกลามแผ่กว้างออกไป
2. งานบำรุงตามกำหนดเวลา (Periodic Maintenance) เป็นงานบำรุงรักษาทางตามช่วงเวลาที่กำหนด เพื่อเป็นการต่ออายุให้ทางอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้นานขึ้น
3. งานบำรุงพิเศษ (Special Maintenance) เป็นงานบำรุงเสริมแต่งและปรับปรุงทางที่ชำรุดเสียหายเกินกว่าที่จะทำการซ่อมบำรุงด้วยวิธีปกติหรือบำรุงตามกำหนดเวลาให้กลับสู่สภาพเดิมได้
4. งานซ่อมฉุกเฉิน (Emergency Maintenance) เป็นงานซ่อมบำรุงทางที่เกิดความเสียหายขึ้นโดยฉับพลันไม่สามารถคาดการณ์ได้ล่วงหน้า ให้สามารถเปิดการจราจรได้ในขั้นแรกก่อน และซ่อมแซมให้คืนสู่สภาพที่เหมาะสมในภายหลัง ทั้งนี้อาจรวมถึงงานที่ทำเพื่อการป้องกันแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นเป็นประจำทุกปี เช่น การแก้ไขอันเกิดจากอุทกภัย การเพิ่มความฝืดของพื้นถนน เป็นต้น

กรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น (2550) เสนอมาตรฐานถนน ทางเดิน และทางเท้า โดยระบุวิธีบำรุงรักษาสายทางประเภททางลาดยางและทางคอนกรีต สำหรับทางลาดยางแบ่งวิธีการซ่อมบำรุงตามประเภทของความเสียหาย 4 รูปแบบดังนี้

1. รอยแตกแบบหนังจระเข้ ให้ชุดซ่อมและจัดระบบระบายน้ำใหม่ ก่อนซ่อมหลุมด้วยวัสดุผสมยางแบบผสมร้อนจากโรงงานชนิดความหนาแน่น พร้อมบดทับที่ละชั้น
2. รอยแตกที่รอยต่อของพื้นทาง อธิบายเพียงประเด็น “ถ้า น้ำเป็นสาเหตุของความเสียหายให้ปรับปรุงระบบระบายน้ำก่อนซ่อมแซม”
3. รอยแตกที่เกิดจากการหดตัว ให้อุดรอยต่อด้วยยางมะตอยน้ำและสาดทับด้วยผิวทางแบบเซอร์เฟสทรีตเมนต์หรือฉาบผิวแบบสเลอรี่ซีลให้เต็มหน้าถนน
4. ร่องลึบบนพื้นทาง ให้ปรับระดับพื้นที่ด้วยยางผสมร้อนและปูทับบางๆ ด้วยยางผสมร้อนอีกทีครั้ง

สำหรับทางคอนกรีตตามมาตรฐานถนน ทางเดิน และทางเท้า ได้กำหนดวิธีการซ่อมบำรุงตามความเสียหาย 2 รูปแบบดังนี้

1. การอุดรอยต่อและรอยแตก จำเป็นต้องยารอยต่อและรอยแตกด้วยเหตุผลหลายประการเช่น ป้องกันไม่ให้น้ำจากผิวทางซึมลงไปชั้นพื้นทาง ซึ่งหากน้ำสามารถซึมลงไป ในชั้นพื้นทางแล้วจะก่อให้เกิดความเสียหายกับชั้นพื้นทางทำให้ความสามารถในการรับกำลังของชั้นพื้นทางลดลง ส่งผลกระทบต่อรับกำลังกับชั้นผิวถนนคอนกรีต
2. การทำชั้นผิวถนนลาดยางใหม่ทับถนนคอนกรีตเดิม (Overlay) การปูทับผิวหน้าถนนคอนกรีตด้วยแอสฟัลต์คอนกรีต เช่นถนนคอนกรีตที่บดอัดผิดรูปอาจทำให้กลับเรียบได้ดังเดิมโดยการใช้แอสฟัลต์คอนกรีตผสมร้อนปูทับหน้าผิวหน้าของผิวถนนที่หลุดร่อน

ในขณะที่กรมทางหลวงชนบท (2549) ได้สร้างเกณฑ์การซ่อมบำรุงผิวทางลาดยาง โดยจำแนกวิธีการบำรุงรักษาออกเป็น 8 วิธี ดังต่อไปนี้

1. การอุดรอยแตก (Sealing) เป็นการบำรุงรักษาผิวทางที่เกิดรอยแตกในลักษณะรอยแตกโดดๆ (Isolated Cracks) ตามแนวยาวหรือแนวขวางของถนนโดยไม่ได้แตกเชื่อมต่อกันเป็นช่องตารางหรือรูปเหลี่ยม
2. การปรับระดับผิวทาง (Leveling) เป็นการบำรุงผิวทางที่ทรุดหรือยุบด้วยวัสดุผสมแอสฟัลต์ ลักษณะความเสียหายของผิวทางที่ซ่อมด้วยวิธีนี้ได้แก่ ผิวทางยุบตามแนวร่องล้อ ผิวทางยุบเป็นแอ่ง ผิวทางที่ยุบตามแนวฝั่งท่อระบายน้ำ หรือผิวทางที่เป็นคลื่นลูกขนาด เป็นต้น
3. การปะซ่อมผิว (Skin Patch) เป็นการบำรุงรักษาผิวทางที่แตกเป็นหลุมบ่อด้วยวัสดุผสมแอสฟัลต์ ลักษณะความเสียหายของผิวทางที่ซ่อมด้วยวิธีนี้ได้แก่ ผิวทางที่แตกต่อเนื่องคล้ายหนังจะเข้หรือแตกเนื่องจากการเคลื่อนตัวของผิวยาง เป็นต้น
4. การขุดซ่อม (Deep Patch) เป็นการบำรุงรักษาทางที่แตกชำรุดเป็นหลุมบ่อหรือเป็นแอ่ง ซึ่งลักษณะความชำรุดเสียหายเช่นเดียวกับงานปะซ่อมผิว แต่ความเสียหายเกิดขึ้นถึงชั้นโครงสร้างของถนน
5. งานฉาบผิวลาดยางเคพซีล เป็นการบำรุงรักษาทางตามช่วงเวลาที่กำหนดโดยการลาดยางบนผิวทางเดิมด้วย Slurry Seal เพื่ออุดรอยแตก เพิ่มความฝืดของผิวทาง และเป็นการป้องกันไม่ให้น้ำซึมผ่านลงไปใต้ผิวทาง
6. งานเสริมผิวลาดยางแอสฟัลต์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete Overlay) เป็นการซ่อมบำรุงผิวทางโดยการลาดยางเสริมผิวด้วยแอสฟัลต์ติกคอนกรีต เพื่อเพิ่มความแข็งแรงให้กับผิวทางเดิม และอุดรอยแตกบนผิวทางเพื่อป้องกันไม่ให้น้ำซึมลงไปทำอันตรายโครงสร้างทางชั้นล่าง
7. งานซ่อมสร้างผิวทางเคพซีล (Cape Seal Rehabilitation) เป็นการแก้ไขปรับปรุงทางที่ชำรุดเสียหายโดยการขุดหรือชั้นที่เสียหายออก แล้วเสริมโครงสร้างใหม่ให้แข็งแรงขึ้นตามชนิดวัสดุ และความหนาตามแต่ละชั้นที่ออกแบบไว้
8. งานซ่อมสร้างผิวทางแอสฟัลต์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete Rehabilitation) เป็นการแก้ไขปรับปรุงทางที่ชำรุดเสียหายโดยการขุดหรือชั้นที่เสียหายออก แล้วเสริมโครงสร้างใหม่ให้แข็งแรงขึ้นตามชนิดวัสดุ และความหนาตามแต่ละชั้นที่ออกแบบไว้ใหม่แล้วลาดผิวทางด้วย Asphaltic Concrete

โดยวิธีการซ่อมบำรุงผิวทางลูกรังของกรมทางหลวงชนบท (2549) จำแนกได้เป็น 4 วิธีดังต่อไปนี้

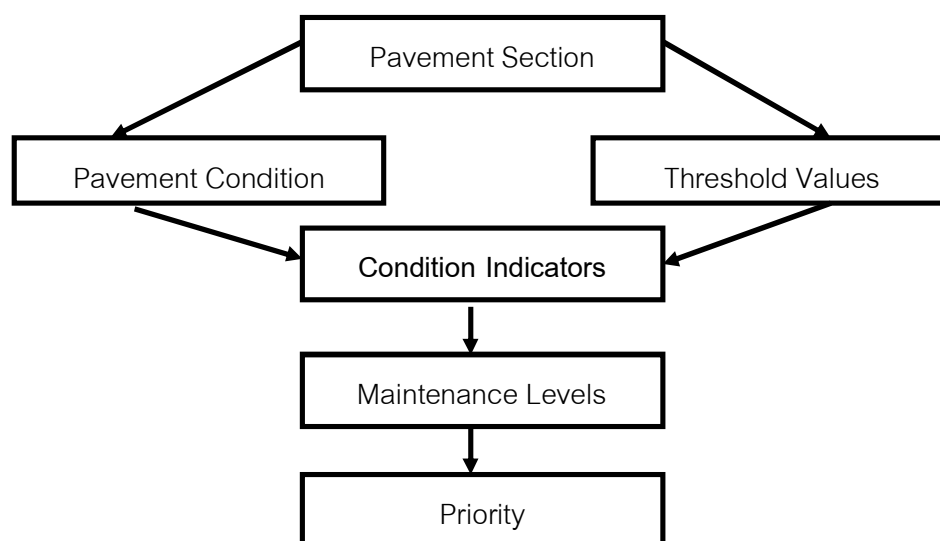
1. การกวาดเกลี่ย (Grading) เพื่อรักษารูปร่างของผิวทางให้มีลักษณะเป็นหลังเต่า (Camber) โดยใช้ไบบีเมตรเกรดเดอร์กวาดวัสดุลูกรังกองทิ้งอยู่ตามขอบหรือไหล่ทางขึ้นมาอยู่กลางถนน แล้วปาดแต่งลงไปอีกครั้งให้มีลักษณะเป็นหลังเต่า โดยไม่ต้องใช้วัสดุลูกรังเสริมใหม่ให้พรมน้ำตามปริมาณที่เหมาะสม และบดอัดให้แน่นด้วยรถบดล้อยาง หากทำงานหลังฝนตกใหม่ๆ ไม่ต้องพรม เพราะความชื้นจากน้ำฝนจะทำให้การบดอัดได้ผลดี ลักษณะความเสียหายที่ซ่อมด้วยวิธีนี้ได้แก่ ความไม่เหมาะสมของหน้าตัดผิวทางลูกรัง (Improper Cross Section) ผิวทางหลุดร่อน (Loose Aggregate) และผิวทางเป็นคลื่น (Corrugations)
2. การพรมน้ำ ลักษณะของการแก้ปัญหาจะช่วยให้ในระยะสั้น หากต้องการการแก้ไขในระยะยาว ควรใช้วิธีการเติมแคลเซียมคลอไรด์ลงไปซึ่งมีคุณสมบัติในการดูดความชื้นอากาศเพื่อสร้างแรงยึดเหนี่ยวในวัสดุมวลรวมประเภทละเอียด ลักษณะความเสียหายที่ซ่อมด้วยวิธีนี้ เช่น ฝุ่น เป็นต้น
3. การเสริมลูกรังลงบนจุดที่เกิดความเสียหายหรือบริเวณผิวทางที่อ่อนตัว (Soft Spot) แล้วลงลูกรังใหม่เสริมลงไป บางครั้งเรียกว่า Spot resurfacing ซึ่งเป็นการซ่อมบำรุงบางตำแหน่ง ลักษณะความเสียหายที่ซ่อมด้วยวิธีนี้ได้แก่ หลุมบ่อ และร่องล้อ
4. การเสริมผิวลูกรัง (Resurfacing) หมายถึง การเสริมลูกรังลงบนผิวทางเดิมให้มีความหนาไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร เป็นการบำรุงรักษาผิวทางลูกรัง ซึ่งใช้งานมานานก่อนที่ผิวลูกรังจะสูญหายไปหมดจนถึงชั้นดินเดิม (Subgrade)

Vaneir (2006) เสนอว่าควรใช้วิธีการจัดลำดับความสำคัญในการซ่อมบำรุงซึ่งขึ้นกับกลยุทธ์ของท้องถิ่นที่แตกต่างกันออกไป โดยเสนอไว้ 6 วิธีได้แก่ การพิจารณาตามความต้องการขององค์กร การพิจารณาโดยขึ้นกับประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญ การพิจารณาจากอายุการใช้งาน การพิจารณาตามหลักวิศวกรรมคือพิจารณาที่สภาพความเสียหายของโครงสร้างพื้นฐาน การพิจารณาซึ่งขึ้นกับความต้องการขององค์กรว่า ต้องการให้ความสำคัญของส่วนประกอบใดเป็นปริมาณเท่าไร และการพิจารณาโดยคำนึงถึงความต้องการในหลายๆ ด้านประกอบกัน เช่น ค่า

บำรุงรักษาที่น้อยที่สุด ในขณะที่ระบบต้องมีประสิทธิภาพมากที่สุด และมีปัจจัยเสี่ยงน้อยที่สุด เป็นต้น

2.2.6 การจัดลำดับความสำคัญของสายทางและจัดสรรงบประมาณ

จากการศึกษาของ Kheder et al. (1992) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการจัดลำดับความสำคัญสายทางลาดยางในประเทศฝรั่งเศส โดยพิจารณาสภาพทางจากดัชนีชี้วัดสภาพทาง (Condition Indicators) โดยนำดัชนีดังกล่าวเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้เรียกว่า “Threshold Value” โดยทำการเปรียบเทียบแต่ละปัจจัย โดยอาศัย Technical Guides ในการกำหนดระดับการบำรุงรักษา (Maintenance Levels) และจัดลำดับความสำคัญจากระดับการบำรุงรักษาที่พิจารณา โดยขั้นตอนแสดงดังภาพที่ 2.6



ภาพที่ 2.6 ขั้นตอนการจัดลำดับความสำคัญ (Kheder et al., 1992)

Vanier (2006) ศึกษาการนำแบบจำลองเข้ามาช่วยในการตัดสินใจ เพื่อจัดลำดับความสำคัญของงานบำรุงรักษาในแต่ละทางเลือก โดยเสนอไว้ 5 หลักเกณฑ์ดังนี้

1. Single Criterion Prioritization Techniques เป็นวิธีวิเคราะห์ลำดับความสำคัญอย่างง่ายที่พิจารณาเพียงปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อเพียงปัจจัยเดียว ซึ่งขึ้นกับกลยุทธ์ของแต่ละองค์กร โดยสุดท้ายแล้วต้องขึ้นกับงบประมาณที่มีอยู่จำกัด โดยวิธีนี้อาจเกิด

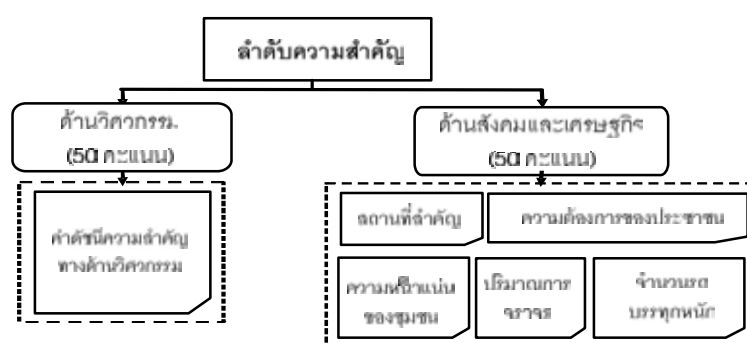
ความขัดแย้งของปัจจัยภายใน เช่น อายุของโครงสร้างพื้นฐานที่มากที่สุด ไม่จำเป็นต้องมีความเสียหายมากที่สุด

2. Multiple Criteria Prioritization Techniques เป็นวิธีวิเคราะห์ลำดับความสำคัญของโครงการทั้งหมดโดยคัดเลือกปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อในการตัดสินใจหลายปัจจัย เข้าพิจารณาร่วมด้วยกัน โดยเรียงลำดับจากค่าลำดับความสำคัญของแต่ละปัจจัยย่อยร่วมกัน ซึ่งเป็นการพิจารณาอย่างง่าย
3. Analytical Hierarchy Process (AHP) เป็นวิธีวิเคราะห์ลำดับความสำคัญของโครงการแบบหลายปัจจัย (Multi Criteria Decision Making, MCDM) โดยวิเคราะห์น้ำหนักความสำคัญของแต่ละปัจจัยย่อยที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญ โดยการเปรียบเทียบระหว่างปัจจัย 2 ปัจจัยเป็นคู่ๆ (Pairwise Comparison) เพื่อนำไปคูณกับค่าความสำคัญของแต่ละปัจจัยอีกทีเพื่อการจำแนกความสำคัญของแต่ละโครงการได้อย่างถูกต้อง
4. Weight Mean (WM) เป็นวิธีวิเคราะห์ที่ประยุกต์จาก Analytical Hierarchy Process (AHP) โดยวิเคราะห์แบบระดับเครือข่าย (Network) หรือระดับประเทศ เพื่อเป็นตัวแทนเพื่อนำไปใช้กับทุกๆ ท้องถิ่น โดยนำค่าน้ำหนักความสำคัญที่ได้จาก AHP มาหาค่าเฉลี่ย
5. Multi Objective Optimization (MOO) การวิเคราะห์ลำดับความสำคัญของโครงการโดยพิจารณาความสำคัญจากหลายปัจจัยโดยใช้หลักการทาง Pareto Optimum Concept เพื่อลำดับความสำคัญของโครงการ โดย Vanier et al. (2006) อ้างอิงการศึกษาของ Lounis and Cohn (1995) ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการวิเคราะห์ลำดับความสำคัญของโครงการประกอบไปด้วย 3 ปัจจัย คือ ค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด ระดับบริการที่มากที่สุด และความเสี่ยงในการเสื่อมสภาพน้อยที่สุด

Sinha et al. (2009) ศึกษาวิธีการพิจารณาค่าน้ำหนักความสำคัญของแต่ละปัจจัยที่กระทบกับประสิทธิภาพในการดำเนินงานของการจัดการระบบขนส่งในหลากหลายวิธีการ โดยเสนอว่าวิธีการที่เหมาะสมในการพิจารณาค่าน้ำหนักความสำคัญอยู่ 2 วิธี คือ

1. วิธี Direct Weight Method ซึ่งอ้างอิงวิธีการ Delphi ของ Dalkey and Helmer (1963) โดยสอบถามปัจจัยต่างๆ ที่ใช้ในการพิจารณาความสำคัญของโครงสร้างพื้นฐานจากผู้เชี่ยวชาญอย่างเป็นอิสระต่อกัน ว่ามีปัจจัยใดบ้าง และหาค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยต่างๆ จากผู้เชี่ยวชาญ และหาค่าเฉลี่ยของปัจจัยนั้นๆ
2. วิธี Analytical Hierarchy Process หรือ AHP โดยกล่าวว่าเป็นวิธีวิเคราะห์ความสำคัญของแต่ละปัจจัย เพื่อหาทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด

กรมทางหลวงชนบท (2550) พิจารณาความสำคัญทางด้านวิศวกรรม กับด้านสังคมและเศรษฐกิจในโครงการซ่อมบำรุงรักษาสภาพความเสียหายของทาง โดยมีคะแนนรวม 100 คะแนน โดยให้คะแนนความสำคัญทางด้านวิศวกรรม และความสำคัญทางด้านสังคมและเศรษฐกิจ อย่างละ 50 คะแนน (สถานที่สำคัญ 10 คะแนน, ความหนาแน่นของชุมชน 10 คะแนน, ปริมาณจราจร 15 คะแนน, ความต้องการของประชาชน 5 คะแนน และจำนวนรถบรรทุกหนัก 10 คะแนน) แสดงดังภาพที่ 2.7



ภาพที่ 2.7 ความสัมพันธ์ในการจัดลำดับความสำคัญด้านวิศวกรรม และด้านสังคมและเศรษฐกิจ
(กรมทางหลวงชนบท, 2550)

2.2.7 การประเมินราคางานบำรุงรักษาทาง

กรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น (2550) ได้ประมาณราคาการดำเนินงานซ่อมบำรุงแตกต่างกันไปตามลักษณะการซ่อมบำรุงและประเภทถนน โดยได้กำหนดราคาเฉลี่ยต่อกิโลเมตรตามตารางที่ 2.4

ตารางที่ 2.4 ราคาต่อหน่วยของงานบำรุงรักษาประเภทต่างๆ (กรมส่งเสริมการปกครองส่วน
ท้องถิ่น, 2550)

ประเภทถนน/การบำรุงรักษา	หน่วย	ราคาต่อหน่วย
งานบำรุงปกติผิวทางลูกรัง	กม.	16,000
งานบำรุงปกติผิวทางลาดยาง	กม.	24,000
งานบำรุงปกติผิวทางคอนกรีต	กม.	9,000
เสริมผิวถนนลูกรัง	กม.	90,000
ฉาบผิวแอสฟัลต์คอนกรีต	กม.	310,000
เสริมผิวแอสฟัลต์คอนกรีต	กม.	1,180,000
ซ่อมสร้างผิวลูกรัง	กม.	350,000
ซ่อมสร้างผิวเคปซีล	กม.	1,100,000
ซ่อมสร้างผิวแอสฟัลต์คอนกรีต	กม.	1,600,000
ซ่อมสร้างผิวคอนกรีต	กม.	3,500,000
บูรณะลาดยาง	กม.	2,300,000

โดยกรมทางหลวง (2548) ใช้วิธีการคิดค่าบำรุงรักษาทาง โดยเลือกประเภทการซ่อมบำรุง
ก่อนคิดราคาซ่อมออกเป็นราคาต่อหน่วย (ตารางเมตร) ซึ่งมีรายละเอียดตามตารางที่ 2.5

ตารางที่ 2.5 ราคาซ่อมบำรุงต่อตารางเมตร (กรมทางหลวง, 2548)

วิธีการซ่อม	ราคาต่อซ่อม (บาท)
Chip Seal	70 บาท ต่อ ตร.ม.
Fog Seal	9 บาท ต่อ ตร.ม.
4 cm Overlay	190 บาท ต่อ ตร.ม.
5 cm Overlay	260 บาท ต่อ ตร.ม.
8 cm Overlay	360 บาท ต่อ ตร.ม.
Rehabilitation	380 บาท ต่อ ตร.ม.
Patching	280 บาท ต่อ ตร.ม.

2.3 สรุป

เนื่องจากโครงสร้างพื้นฐานที่ก่อสร้างขึ้นในอดีตมีจำนวนมากและปัจจุบันเริ่มมีการเสื่อมสภาพลงอย่างรวดเร็วอันเนื่องมาจากอายุการใช้งานที่ยาวนานและปริมาณการใช้งานที่มากขึ้น ทำให้เกิดแนวคิดเรื่องการบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่นั้น ให้สามารถใช้งานได้นานขึ้น ในหลายประเทศและหลายองค์กรในประเทศ เช่น กรมทางหลวงและกรมทางหลวงชนบท จึงได้พัฒนาแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทางขึ้น เมื่อพิจารณาถึงหลักการหรือ ทฤษฎีแนวทางการดำเนินงานจากงานวิจัยต่างๆ พบว่ามีความคล้ายคลึงกันอยู่มาก เช่น การสำรวจและรวบรวมข้อมูล การจัดลำดับความสำคัญ วิธีการซ่อมบำรุงเป็นต้น แต่จะเลือกใช้แตกต่างกันออกไปตามลักษณะการดำเนินงาน ข้อจำกัดด้านงบประมาณ บุคลากร โครงสร้างองค์กรในแต่ละประเทศ ซึ่งหากจะนำทฤษฎีหรือหลักการต่างๆ มาใช้เหมาะสมกับสภาพขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นของประเทศไทย จึงจำเป็นต้องทราบถึงวิธีการดำเนินงานด้านงานบำรุงรักษาทางในปัจจุบัน ปัญหาและข้อจำกัดในการดำเนินงาน กฎหมายและพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อสามารถพัฒนาแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทางที่เกิดขึ้นจากปัจจัยดังกล่าว ประยุกต์ใช้เป็นแนวทางปฏิบัติงานซึ่งสามารถดำเนินงานได้จริง โดยจะต้องเป็นแนวทางปฏิบัติที่สามารถเข้าใจได้โดยง่าย ตรงตามความต้องการ ไม่มีความซับซ้อน มีขั้นตอนอย่างเป็นระบบ และเหมาะสมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในแต่ละระดับ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งานโครงสร้างพื้นฐานและประหยังบประมาณของประเทศชาติต่อไป

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานวิจัย

งานวิจัยนี้นำเสนอแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทางขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยรวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่เกิดขึ้นในปัจจุบันจากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การสัมภาษณ์และแบบสอบถาม ร่วมกับตรวจสอบความเป็นไปในทางปฏิบัติกับผู้เชี่ยวชาญและมีประสบการณ์ด้านงานบำรุงรักษาทางจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานในงานบำรุงรักษาทางขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยบทนี้กล่าวถึงรูปแบบงานวิจัย ประเภทของข้อมูล กลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย วิธีการเก็บข้อมูลและวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งรายละเอียดของงานวิจัยมีดังต่อไปนี้

3.1 แหล่งที่มาของข้อมูล

3.1.1 ประเภทข้อมูล

งานวิจัยนี้ประกอบไปด้วยข้อมูลหลายส่วน การแยกประเภทของข้อมูลเป็นกระบวนการหนึ่งที่สำคัญเพื่อความสะดวกต่อการวิเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบ โดยงานวิจัยนี้ประกอบไปด้วยข้อมูล 2 ประเภท โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) จากงานวิจัยในอดีตอันประกอบไปด้วย เอกสาร บทความ ทฤษฎี หลักการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กฎหมาย บทบัญญัติ เพื่อกำหนดขอบเขตของงานวิจัย รายละเอียด องค์ประกอบภายใน กรอบแนวคิดวิธีการ เพื่อนำไปออกแบบสัมภาษณ์ แบบสอบถาม และแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษา เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ของงานวิจัย
2. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมหรือบันทึกจากแหล่งข้อมูลโดยตรงที่ได้จากแบบสอบถาม การสัมภาษณ์ โดยงานวิจัยนี้มีการเก็บข้อมูลปฐมภูมิ 3 กลุ่ม คือ จากการสัมภาษณ์เบื้องต้น แบบสอบถามและการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ

3.1.2 ประชากร

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาแนวทางในการดำเนินงานงานบำรุงรักษาขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นตั้งนั้นประชากรในงานวิจัยนี้จึงเกี่ยวข้องกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (กรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น, 2553) โดยแบ่งออกเป็น องค์การบริหารส่วนจังหวัด 75 แห่ง เทศบาลนคร 26 แห่ง เทศบาลเมือง 142 แห่ง เทศบาลตำบล 1,841 แห่ง องค์การบริหารส่วนตำบล 5,767 แห่ง และ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นรูปแบบพิเศษ 2 แห่ง (กรุงเทพมหานครและเมืองพัทยา) รวมทั้งสิ้น 7,852 แห่ง

3.1.3 การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

งานวิจัยนี้แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม ตามประเภทการเก็บข้อมูลดังนี้

1. การสัมภาษณ์เบื้องต้น

การสัมภาษณ์เบื้องต้นกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น มีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดแนวทางในการออกแบบสอบถามไปยังท้องถิ่นตัวอย่างทั่วประเทศ โดยสัมภาษณ์ระดับหัวหน้าฝ่ายก่อสร้างและซ่อมบำรุง หรือผู้อำนวยการกองช่าง หรือนายช่างโยธาที่มีประสบการณ์ในการทำงานด้านบำรุงรักษาทางกับระดับท้องถิ่นไม่ต่ำกว่า 5 ปี

เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างมีจำนวนมาก ดังนั้นจึงต้องมีกระบวนการคัดเลือกองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นตัวอย่างเพื่อสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้ได้ โดยงานวิจัยนี้เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานที่เป็นระบบที่เหมาะสมกับองค์กรระดับท้องถิ่น โดยสัมภาษณ์องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทุกระดับตั้งแต่ องค์การบริหารส่วนตำบล เทศบาลตำบล เทศบาลเมือง เทศบาลนคร และองค์การบริหารส่วนจังหวัด เกี่ยวกับกระบวนการดำเนินงานด้านงานบำรุงรักษา ด้านการบริหารภายในองค์กร งบประมาณ บุคลากร เครื่องจักร เป็นต้น

2. แบบสอบถาม

จากการสัมภาษณ์เบื้องต้นพบว่าระดับความพร้อมขององค์กรขนาดเล็กอันประกอบไปด้วย องค์การบริหารส่วนตำบล เทศบาลเมืองและเทศบาลตำบล มีข้อจำกัดด้านงบประมาณที่ได้รับ จำนวนสายทางที่อยู่ในความดูแล เครื่องมือในงานบำรุงรักษา จำนวนบุคลากรและความรู้ของเจ้าหน้าที่ยังไม่เหมาะสมกับงานบำรุงรักษาอยู่มาก ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงพิจารณาเลือกกลุ่ม

ตัวอย่างจากองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นขนาดใหญ่คือ เทศบาลนคร จำนวน 26 แห่ง และ องค์การบริหารส่วนจังหวัด จำนวน 75 แห่ง (กรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น, 2553) เป็น กลุ่มตัวอย่างในการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม

3. การตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาชั้นตอนนี้จึงควรเป็นองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นเดียวกับองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นที่ได้สัมภาษณ์เบื้องต้น เนื่องจากองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นเหล่านี้ มีความเข้าใจในงานบำรุงรักษาทางจากการพูดคุยระหว่างผู้วิจัย แต่เนื่องจากขอบเขตของงานวิจัยที่ได้จำกัดลงเหลือเพียงแต่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นขนาดใหญ่จึงเหลือเพียงกลุ่มตัวอย่างที่มาจากองค์การบริหารส่วนจังหวัดและเทศบาลนครจำนวน 2 แห่ง

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ใช้แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ และการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ โดยมีวัตถุประสงค์และสาระสำคัญของแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ ดังต่อไปนี้

3.2.1 การสัมภาษณ์เบื้องต้น

การสัมภาษณ์เบื้องต้นเป็นการสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง (Unstructured Interview) คือ ไม่ได้กำหนดคำถามไว้แน่นอน แต่กำหนดหัวข้อเรื่องที่ต้องการสัมภาษณ์ โดยตั้งคำถามไว้เป็นลักษณะปลายเปิดและปลายปิดร่วมกัน โดยจุดประสงค์เพื่อทราบกระบวนการจัดการงานบำรุงรักษาทางในปัจจุบัน ปัญหาและข้อจำกัดในการดำเนินงาน และแนวทางการแก้ไขเบื้องต้น เพื่อป้องกันปัญหานั้น และอีกจุดประสงค์คือ เพื่อสร้างแบบสอบถามที่จัดส่งไปยังองค์การบริหารส่วนจังหวัดและเทศบาลนครทั่วประเทศ โดยประเด็นหลักของการสัมภาษณ์บุคคลที่เกี่ยวข้องกับงานจัดการบำรุงรักษาทางขององค์การปกครองส่วนท้องถิ่นนั้น (แสดงรายละเอียดผู้ถูกสัมภาษณ์เบื้องต้นดังตารางที่ 3.1) ซึ่งประเด็นในการสัมภาษณ์มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. โครงสร้างขององค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ลักษณะการดำเนินงานของหน่วยงานบุคลากรที่เกี่ยวข้อง
2. ขั้นตอนการจัดทำแผนงบประมาณ และ แผนงานการบำรุงรักษา

3. มาตรฐานที่ใช้ในการดำเนินงานบำรุงรักษา
4. การบริหารจัดการงานด้านบำรุงรักษา ณ ปัจจุบัน ตั้งแต่การจัดเก็บข้อมูลลักษณะทาง
กระบวนการสำรวจและประเมินสภาพ ประเภทความเสียหาย วิธีการซ่อมบำรุง
ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา หลักเกณฑ์และปัจจัยพิจารณาการจัดลำดับความสำคัญ
ในงานบำรุงรักษาและการประเมินราคางานบำรุงรักษา
5. ปัญหา อุปสรรค และข้อจำกัดในการดำเนินงานทั้งด้าน เทคนิค สังคม งบประมาณ
และการจัดการภายในและนอกองค์กร
6. ข้อเสนอแนะ ความต้องการและความคิดเห็นของท้องถิ่นเกี่ยวกับวิธีการและ
กระบวนการงานบำรุงรักษาที่เหมาะสมกับท้องถิ่น เพื่อสามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ตารางที่ 3.1 หน่วยงานและตำแหน่งของผู้ถูกสัมภาษณ์เบื้องต้น

หน่วยงาน	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่ง
องค์การบริหารส่วนจังหวัด	นนทบุรี	หัวหน้าฝ่ายก่อสร้างและซ่อมบำรุง
	ปทุมธานี	นายช่างโยธา 4
	สระบุรี	นายช่างโยธา 4
	สมุทรสาคร	หัวหน้าฝ่ายก่อสร้างและซ่อมบำรุง
	สมุทรปราการ	ผู้อำนวยการกองช่าง
เทศบาลนคร	สมุทรสาคร	ผู้อำนวยการสำนักการช่าง
เทศบาลเมือง	อ้อมน้อย	ผู้อำนวยการกองช่าง
เทศบาลตำบล	หนองแค	หัวหน้าฝ่ายการโยธา
	หัวปลวก	หัวหน้ากองช่าง
องค์การบริหารส่วนตำบล	บางม่วง	หัวหน้าส่วนการโยธา
	คชสิทธิ์	หัวหน้าส่วนการโยธา

3.2.2 แบบสอบถาม

เมื่อผ่านกระบวนการสัมภาษณ์ในประเด็นต่างๆ ที่กล่าวข้างต้นไปแล้วนั้น ขั้นตอนต่อมา คือ การวิเคราะห์เนื้อหาของการสัมภาษณ์ร่วมกับการศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง หลักการ ทฤษฎี เพื่อตั้งคำถามเพื่อใช้ในแบบสอบถาม เพื่อสอบถามถึงสถานะการดำเนินงาน ณ ปัจจุบัน รวมถึงปัญหาการดำเนินงานและสาเหตุที่เกิดขึ้น และความต้องการในอนาคต โดย ลักษณะของแบบสอบถามประกอบไปด้วย 4 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1

เป็นการสอบถามข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เช่น ชื่อและนามสกุล หน่วยงานที่สังกัด ตำแหน่ง หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อ และประสบการณ์ทำงานด้านงานบำรุงรักษา

ตอนที่ 2

เป็นการสอบถามข้อมูลทั่วไปของการดำเนินงานบำรุงรักษาทางของหน่วยงานที่สังกัดของผู้ตอบโดยคำถามมีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิด (Open response questions) เพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามมีอิสระในการตอบได้อย่างไม่จำกัด โดยคำถามประกอบไปด้วยประเด็นดังต่อไปนี้

1. จำนวนสายทางและประมาณระยะทางที่อยู่ในความดูแล
2. การขึ้นทะเบียนทางหลวงท้องถิ่น
3. การเก็บข้อมูลทั่วไปของสายทาง
4. งบประมาณที่ได้รับ และการวางแผนงบประมาณ
5. บุคลากรด้านการทาง
6. ความเหมาะสมของปริมาณกับสภาพเครื่องจักร และการแก้ไขปัญหา
7. รายงานที่นำเสนอเป็นประจำ

ตอนที่ 3

เป็นการสอบถามถึงปัญหาในการดำเนินงานบำรุงรักษาในปัจจุบันซึ่งประเด็นปัญหาส่วนใหญ่มาจากการสรุปปัญหาหลักเป็นหัวข้อที่ได้จากการสัมภาษณ์ที่ผู้ถูกสัมภาษณ์ได้ชี้แจง โดย

คำถามมีลักษณะเป็นคำถามปลายปิดประกอบไปด้วยลักษณะของคำถามที่สามารถเลือกได้หลายคำตอบ (Checklist Questions) โดยเพิ่มเติมช่องสำหรับระบุปัญหาที่เพิ่มเติมจากการสัมภาษณ์เพื่อความครอบคลุมของเนื้อหามากยิ่งขึ้น และขอคำแนะนำวิธีการแก้ไขปัญหาหรือวิธีการแก้ไขในปัจจุบันของแต่ละปัญหา ประกอบไปด้วยหัวข้อดังต่อไปนี้

1. ปัญหาด้านโครงสร้างองค์กรและการบริหารภายในองค์กร
2. ปัญหาด้านงบประมาณบำรุงรักษาทางไม่เพียงพอ
3. ปัญหาด้านเครื่องจักร
4. ปัญหาด้านการจัดทำแผนงบประมาณประจำปี
5. ปัญหาด้านสายทางเสื่อมสภาพอย่างรวดเร็ว
6. ปัญหาด้านการจัดเก็บ สืบค้นข้อมูล และบันทึกประวัติการบำรุงรักษา
7. ปัญหาด้านการสำรวจและประเมินความเสียหาย
8. ปัญหาด้านการเลือกวิธีการซ่อมบำรุงและเครื่องมือที่ใช้
9. ปัญหาด้านการจัดทำรายงานเสนอผู้บริหาร
10. ปัญหาด้านความรับผิดชอบต่อสายทาง

ตอนที่ 4

เป็นการประเมินความต้องการในอนาคตขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดการงานบำรุงรักษาทาง โดยคำถามและตัวเลือกที่ใช้ในแบบสอบถามตอนนี้มาจากการรวบรวมข้อมูลจากแนวคิดด้านงานบำรุงรักษาที่ได้รับการยอมรับในอดีต ทั้งจากภายในและต่างประเทศ โดยคำถามมีหลายลักษณะดังนี้

1. คำถามที่มีหลายคำตอบให้เลือก (Multiple Choice Questions)
2. คำถามที่สามารถเลือกได้หลายคำตอบ (Checklist Questions)
3. คำถามที่มีคำตอบให้เลือก 2 ทาง (Dichotomous Questions)
4. คำถามที่ใส่ลำดับที่ในคำตอบ (Ranking Questions)
5. คำถามที่ใช้มาตรวัดทัศนคติแบบ Likert ซึ่งได้แบบระดับความคิดเห็นออกเป็น 6 ระดับ โดยแต่ละระดับแสดงคะแนนดังแสดงในตารางที่ 3.2 โดยคำถามประเภทนี้ใช้

สอบถามความคิดเห็นของท้องถิ่นถึงกระบวนการในการดำเนินงานขั้นตอนต่างๆ ที่งานวิจัยในอดีตทั้งในและต่างประเทศเลือกใช้

6. คำถามปลายเปิด (Open response questions) เพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามได้เพิ่มเติมความต้องการในการจัดการงานบำรุงรักษา

ตารางที่ 3.2 ระดับความคิดเห็นต่อกระบวนการดำเนินงานที่เหมาะสม

ระดับความคิดเห็น	ระดับคะแนน
เห็นด้วยอย่างยิ่ง	5
เห็นด้วย	4
ปานกลาง	3
ไม่เห็นด้วย	2
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1

3.2.3 การตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ

การตรวจสอบนี้เกิดหลังจากการพัฒนาแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทางที่พัฒนาขึ้นจากการสัมภาษณ์และการวิเคราะห์ปัญหา สาเหตุ ความต้องการและข้อเสนอแนะต่างๆ ที่ได้จากแบบสอบถาม การตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญนี้จึงเป็นการสอบถามความคิดเห็นในส่วนประกอบต่างๆ ในแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทางที่ได้พัฒนาขึ้น เพื่อปรับแก้ให้มีความเหมาะสมในทางปฏิบัติกับการใช้แนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทางในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต่อไป เพื่อสามารถเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างองค์กรระดับองค์การบริหารส่วนจังหวัดและเทศบาลนครได้ดียิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงเลือกจังหวัดที่มีองค์กรทั้งสองระดับ คือ จังหวัดนนทบุรี ซึ่งประกอบไปด้วยองค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี และเทศบาลนครนนทบุรี

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยถือเป็นขั้นตอนที่สำคัญขั้นตอนหนึ่งในการดำเนินงานวิจัย ถ้าข้อมูลที่เก็บมามีความน่าเชื่อถือ ถูกต้องและตรงตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

ก็จะส่งผลต่อแนวทางการดำเนินงานที่ได้มีความน่าเชื่อถือเช่นเดียวกัน ดังที่กล่าวไว้เบื้องต้นแล้ว ว่างานวิจัยนี้เก็บข้อมูลด้วย 3 รูปแบบ คือการสัมภาษณ์ แบบสอบถาม และการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ ก่อนตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์เพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป โดยมีรายละเอียดวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลดังต่อไปนี้

3.3.1 การสัมภาษณ์เบื้องต้น

โดยผู้วิจัยได้สัมภาษณ์กับกลุ่มตัวอย่างดังแสดงในตารางที่ 3.1 เนื่องจากเป็นท้องถิ่นที่อยู่ใกล้กรุงเทพมหานครจึงเหมาะสมในการสัมภาษณ์แบบตัวต่อตัวเป็นอย่างดี โดยทำการนัดหมายไว้ล่วงหน้าก่อน พร้อมทั้งส่งรายละเอียดของงานวิจัย วัตถุประสงค์ของงานวิจัยเพื่อให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ได้ทำความเข้าใจเกี่ยวกับงานวิจัย โดยก่อนเริ่มสัมภาษณ์ ผู้วิจัยได้ทำความเข้าใจเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ ที่มาและความสำคัญของปัญหา รวมถึงประโยชน์ที่ได้รับจากงานวิจัยนี้ โดยสอบถามไปตามประเด็นที่ได้กล่าวไว้เบื้องต้น ซึ่งใช้เวลาประมาณ 1 ชั่วโมง

จากสัมภาษณ์กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นตัวอย่างนั้น มีปัญหาจากการสัมภาษณ์ที่เกิดขึ้นเนื่องจากผู้ถูกสัมภาษณ์อยู่ในสังกัดของหน่วยงานราชการ ส่วนใหญ่ทัศนคติของงานบำรุงรักษาจะเป็นไปในทิศทางการเมืองทำให้คำตอบส่วนใหญ่มักจะไม่ตรงตามวัตถุประสงค์ แต่ผู้วิจัยได้แก้ปัญหาโดยหลีกเลี่ยงประเด็นทางการเมืองหรือชี้ให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ให้ปรับทัศนคติไปในทิศทางกระบวนการทางวิศวกรรม เพื่อให้ผู้ถูกสัมภาษณ์สามารถตอบข้อซักถามตามประเด็นต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.3.2 แบบสอบถาม

ผู้วิจัยได้ดำเนินการส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ โดยผู้ตอบแบบสอบถามคือ ผู้อำนวยการช่าง หรือหัวหน้าฝ่ายก่อสร้างและซ่อมบำรุงของทุกองค์การบริหารส่วนจังหวัด (จำนวน 75 แห่ง) และเทศบาลนคร (26 แห่ง) เป็นจำนวน 101 ชุด พร้อมสอดซองจดหมายติดแสตมป์เจ้าหน้าที่ผู้วิจัยเพื่อความสะดวกในการส่งกลับ หลังส่งแบบสอบถามเป็นเวลา 2

สัปดาห์ ผู้วิจัยได้ติดตามแบบสอบถามที่ยังไม่ได้รับคืนด้วยการโทรศัพท์เพื่อขอความร่วมมือในการตอบกลับ โดยบางส่วนผู้วิจัยได้เดินทางไปรับคืนด้วยตัวเอง

ปัญหาที่พบจากการส่งแบบสอบถามคือ หน่วยงานเทศบาลนครไม่ให้ความสำคัญต่อการให้ข้อมูลทางงานวิจัยเท่าที่ควรจึงทำให้เสียเวลาในการติดตามแบบสอบถามเป็นเวลานานและได้รับการตอบกลับเป็นจำนวนน้อย ซึ่งส่วนใหญ่ให้เหตุผลว่าจดหมายเกิดการสูญหายหรือติดอยู่ที่สำนักปลัดเทศบาลนคร ทำให้กลุ่มตัวอย่างจากเทศบาลนครมีจำนวนน้อย

หลังจากได้แบบสอบถามกลับคืนมาตามจำนวนที่ต้องการในระยะเวลาที่กำหนดแล้ว ผู้วิจัยได้ใช้โปรแกรม SPSS เพื่อช่วยในการวิจัย โดยทำทะเบียนหมายเลขของแบบสอบถามทุกชุด เพื่อง่ายต่อการสืบค้นและแยกประเภทของข้อมูลในแต่ละส่วน ก่อนนำข้อมูลไปวิเคราะห์ต่อไป

3.3.3 การตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ

นิยามของผู้เชี่ยวชาญในงานวิจัยนี้คือ ผู้มีประสบการณ์และมีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานบริหารจัดการด้านงานบำรุงรักษาทางขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นไม่ต่ำกว่า 5 ปี โดยผู้วิจัยได้ชี้แจงแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทางในภาพรวมและแต่ละขั้นตอนมีประโยชน์ต่อการแก้ไขปัญหาหรือช่วยจัดการงานบำรุงรักษาทางขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอย่างไร โดยหลังจากผู้วิจัยได้แนะนำแนวทางการจัดการในแต่ละขั้นตอนของการจัดการงานบำรุงรักษาทางแล้ว ผู้วิจัยได้ซักถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในแต่ละขั้นตอนของแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทางด้านความเหมาะสมและสามารถนำไปใช้งานได้จริงกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นของผู้เชี่ยวชาญ โดยขั้นตอนที่ผู้เชี่ยวชาญคิดว่าไม่เหมาะสม ผู้วิจัยได้ขอคำชี้แนะเพื่อปรับปรุงแนวทางต่อไป โดยผู้วิจัยได้สรุปความคิดเห็นร่วมกับผู้เชี่ยวชาญในขั้นตอนสุดท้ายเพื่อความเข้าใจที่ตรงกันและความถูกต้องของแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทางสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต่อไป

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

เนื่องจากงานวิจัยนี้มีหลายขั้นตอน โดยงานวิจัยนี้ใช้รูปแบบการวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Research) และเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ควบคู่กันไปด้วย

1. การวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) ได้ใช้รูปแบบการวิเคราะห์เชิงปริมาณ ในรูปของการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) โดยการใช้แบบสอบถามเป็น เครื่องมือในการวิจัย เพื่อสำรวจความถี่ของตัวแปรต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิจัย
2. การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ได้ใช้การวิจัยเชิงคุณภาพ ในรูปของ การสัมภาษณ์ การตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ และการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) โดยเป็นการวิเคราะห์งานวิจัยในอดีตเพื่อใช้ยืนยันข้อมูลที่ได้จากการ ศึกษาวิจัยเชิงปริมาณ และเพื่อใช้อภิปรายผลการวิจัยให้มีความชัดเจนและมีความ ถูกต้องมากยิ่งขึ้น

3.4.1 เครื่องมือที่ใช้ประเมินแบบสอบถาม

การประเมินแบบสอบถามที่ได้นั้นแยกออกเป็น 6 ประเภทคือ คำถามที่มีหลายคำตอบให้ เลือก (Multiple Choice Questions) คำถามที่สามารถเลือกได้หลายคำตอบ (Checklist Questions) คำถามที่ใส่ลำดับที่ในคำตอบ (Ranking Questions) คำถามที่มีคำตอบให้เลือก 2 ทาง (Dichotomous Questions) การประเมินความต้องการและข้อเสนอแนะจากคำถาม ปลายเปิด และคำถามที่ใช้มาตรวัดทัศนคติแบบ Likert โดยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยนำเสนอ ในรูปแบบการแจกแจงความถี่ (Frequency Distribution) ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าฐานนิยม (Mode) ในรูปแบบของตาราง การทดสอบสมมติฐาน และการพรรณนา โดยมี รายละเอียดแต่ละรูปของการประเมินในแต่ละรูปแบบคำถามดังต่อไปนี้

1. คำถามที่มีหลายคำตอบให้เลือก (Multiple Choice Questions) โดยผลลัพธ์ที่ได้จะ อยู่ในรูปของข้อมูลเชิงปริมาณในลักษณะแจกแจงความถี่ (Frequency Distribution) และการที่จะประเมินว่าปัจจัยไหนสำคัญอย่างมีนัยสำคัญของขั้นตอนการดำเนินงาน

- นั้นๆ ในแนวทางการดำเนินงานโดยใช้ค่าฐานนิยม (Mode) ร่วมกับ ร้อยละ (Percentage) ในการพิจารณา
2. คำถามที่สามารถเลือกได้หลายคำตอบ (Checklist Questions) เนื่องจากคำตอบมีให้เลือกอย่างหลากหลาย ดังนั้นการเลือกคำตอบใดมาใช้เป็นองค์ประกอบหนึ่งในปัญหาหรือแนวทางการจัดการนั้น ผู้วิจัยได้ใช้ค่าฐานนิยม (Mode) ร่วมกับ ร้อยละ (Percentage) ในการพิจารณา
 3. คำถามที่มีคำตอบให้เลือก 2 ทาง (Dichotomous Questions) เป็นการเลือกเอาอย่างใดอย่างหนึ่งหรือใช่กับไม่ใช่ ซึ่งใช้วิธีร้อยละ (Percentage) ในการประเมินโดยองค์ประกอบที่ได้รับการคัดเลือกคือองค์ประกอบที่มีค่าร้อยละที่มากกว่า
 4. คำถามที่ใส่ลำดับที่ในคำตอบ (Ranking Questions) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การหาผลรวมของข้อมูลที่ซ้ำกันมากที่สุด คือ ค่าฐานนิยม (Mode)
 5. การประเมินความต้องการและข้อเสนอแนะและวิธีการแก้ไขจากปัญหาการดำเนินงาน ซึ่งได้จากคำถามปลายเปิด โดยพิจารณาจัดกลุ่มประเด็นที่ผู้ตอบแบบสอบถามได้ตอบออกมาเป็นข้อๆ ก่อนจากนั้นใช้การพิจารณาเลือกหัวข้อที่ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ให้ความสำคัญมากมาประกอบการพัฒนาแนวทางในการจัดการดำเนินงานควบคู่กันไป
 6. คำถามที่ใช้มาตรวัดทัศนคติแบบ Likert ซึ่งมีลักษณะเป็นมาตรวัดแบบประเมินค่ามาตรวัด 5 อันดับ แต่ละข้อมีค่าคะแนน 1,2,3,4 และ 5 และใช้คะแนนรวมจากทุกข้อคำถามเป็นตัวแปรในการวิเคราะห์ความเหมาะสมตามความคิดเห็นในแต่ละองค์ประกอบ ดังนั้นเกณฑ์การพิจารณาขอบเขตของคะแนนเฉลี่ย เพื่อใช้แปลผลตามความหมายของข้อมูล กำหนดไว้ 5 ระดับ มีเกณฑ์การพิจารณาจากพิสัยดังนี้ (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2540)

$$\begin{aligned}
 \text{พิสัย} &= (\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด})/5 \\
 &= (5-1)/5 \\
 &= 0.8
 \end{aligned}$$

จากเกณฑ์ดังกล่าว สามารถแบ่งระดับการแปลความหมายได้ดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.21 – 5.00	หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.41 – 4.20	หมายถึง เหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.61 – 3.40	หมายถึง เหมาะสมปานกลาง
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.81 – 2.60	หมายถึง เหมาะสมน้อย
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00 – 1.80	หมายถึง เหมาะสมน้อยมาก

3.4.2 วิเคราะห์แนวทางการจัดการในปัจจุบัน ข้อจำกัดต่างๆ ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

เมื่อทราบถึงการดำเนินงาน ณ ปัจจุบันขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจากการสัมภาษณ์ และเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยทำการสรุปกระบวนการดำเนินงาน และปัญหาและข้อจำกัด ตามหัวข้อการสัมภาษณ์ที่ได้กล่าวไว้เบื้องต้น โดยอาศัยการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลกับผู้ถูกสัมภาษณ์ในตอนเสร็จสิ้นการสัมภาษณ์

3.4.3 วิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุของปัญหาในการดำเนินงานบำรุงรักษาทางจากแผนภูมิแสดงเหตุและผลกระทบ (Cause and Effect Diagram)

จากการสัมภาษณ์และแบบสอบถามปัญหาการดำเนินงานบำรุงรักษาทางขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น รวมถึงการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปออกเป็นหัวข้อของปัญหาและสาเหตุต่างๆ จากการดำเนินงานในปัจจุบัน โดยจัดกลุ่มของแต่ละปัญหาที่เกิดขึ้น และสาเหตุของปัญหาโดยใช้แผนภูมิแสดงเหตุและผลกระทบ เพื่อสามารถนำไปวิเคราะห์การแก้ไขปัญหาคือได้ต่อไป

3.4.4 วิเคราะห์งานวิจัยในอดีต การเลือกใช้องค์ประกอบภายในต่างๆ ของแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทาง

เนื่องจากงานวิจัยในอดีตมีการกล่าวถึงกระบวนการ หรือระบบการดำเนินงานบำรุงรักษา โดยมีข้อดี ข้อเสีย แตกต่างกันไป ซึ่งขึ้นกับข้อจำกัดขององค์กร เป็นต้น ดังนั้นเมื่อสามารถกำหนด

กรอบแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาได้แล้ว จึงวิเคราะห์เลือกองค์ประกอบภายในที่เหมาะสมกับสภาพการดำเนินงาน ณ ปัจจุบันขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในประเทศไทย ออกมาในแต่ ละขั้นตอนของแนวทางการดำเนินงาน โดยสร้างเป็นแนวทางการจัดการ (Framework) โดย กำหนดองค์ประกอบภายในที่จำเป็นในงานบำรุงรักษาทาง เช่น วิธีการ เทคโนโลยีต่างๆ ที่ เหมาะสมกับความรู้ความสามารถของผู้ใช้งานจากปัญหาและข้อจำกัดต่างๆ จากองค์ประกอบ ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อนำไปสอบถามความต้องการและความเหมาะสมต่อการ ดำเนินงาน ณ ปัจจุบันที่ท้องถิ่นสามารถดำเนินการได้

3.4.5 วิเคราะห์แนวทางการจัดการที่เหมาะสมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ผู้วิจัยได้เลือกใช้วิธีการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญเป็นการตรวจสอบความเที่ยงตรง (Valid) ของแนวทางการจัดการที่เหมาะสมที่ได้ว่ามีความถูกต้องเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) โดยการสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้เชี่ยวชาญถึงแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทางที่ พัฒนาขึ้นในกระบวนการต่างๆ ถึงความเหมาะสมและสามารถนำไปใช้งานได้จริง โดยรับ คำแนะนำ และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเพื่อปรับปรุงแนวทางต่อไป

3.5 สถิติที่ใช้ในงานวิจัย

งานวิจัยนี้ประกอบไปด้วยหลักการทางสถิติเป็นเครื่องมือที่ช่วยประเมิน วิเคราะห์ข้อมูล อันประกอบไปด้วย สถิติที่ใช้ประเมินแบบสอบถามและสถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน มีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

3.5.1 สถิติที่ใช้ประเมินแบบสอบถาม

1. การแจกแจงความถี่ (Frequency Distribution)
2. ค่าสถิติร้อยละ (Percentage)
3. ค่าฐานนิยม (Mode)
4. ค่าเฉลี่ย (Mean)
5. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

3.5.2 สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน

งานวิจัยนี้มีจำนวนกลุ่มตัวอย่างน้อยและการกระจายตัวของข้อมูลไม่ใช่การกระจายตัวแบบปกติ ผู้วิจัยจำเป็นต้องใช้การทดสอบที่ไม่ใช้พารามิเตอร์ซึ่งเป็นการทดสอบที่ไม่มีเงื่อนไขเกี่ยวกับการแจกแจงของข้อมูลที่ต้องการทดสอบและสามารถใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดเล็ก ซึ่งการวิเคราะห์ที่ใช้คือ การทดสอบด้วยวิธีของ แมน-วิทนี (Mann-Whitney U Test), ค่านัยสำคัญของสถิติทดสอบ T (Sig.T), ค่านัยสำคัญของสถิติทดสอบ Pearson Chi-Square (Sig. X^2) และค่านัยสำคัญของสถิติทดสอบ Fisher's Exact Test ใช้ในการจับคู่เปรียบเทียบความแตกต่างขององค์การบริหารส่วนจังหวัดและเทศบาลนคร

1. การทดสอบครุสคัล-วัลลิส (Kruskal-Wallis H Test)

การทดสอบครุสคัล-วัลลิส (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2554) ใช้ในการเปรียบเทียบค่ากลางของ k ประชากร ($k \geq 2$) ในกรณีที่แต่ละประชากรไม่ได้มีการแจกแจงแบบปกติและการสุ่มตัวอย่างแต่ละประชากรเป็นอิสระ โดยขนาดของตัวอย่างในแต่ละกลุ่มมากกว่า 5 ขึ้นไป ใช้ในการทดสอบเพื่อเปรียบเทียบค่ากลางของ k ประชากร ว่ามีความสัมพันธ์ที่แตกต่างหรือไม่ มีสมมติฐานดังนี้

H_0 : ประชากรทั้งสองกลุ่มมีเกณฑ์ในการลำดับความสำคัญไม่แตกต่างกัน

H_1 : ประชากรทั้งสองกลุ่มมีเกณฑ์ในการลำดับความสำคัญแตกต่างกัน

ค่าสถิติที่ใช้ทดสอบคือ Kruskal-Wallis H Test โดยจะปฏิเสธสมมติฐาน H_0 หรือยอมรับว่าค่าเฉลี่ยที่ได้จากประชากรสองกลุ่มมีความแตกต่างกัน ก็ต่อเมื่อค่า Sig.H ที่ได้จากการทดสอบมีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนด (ค่านัยสำคัญในงานวิจัยนี้เท่ากับ 0.05)

2. ค่านัยสำคัญของสถิติทดสอบ T (Sig.T)

การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม (กัลยา วาณิชย์บัญชา , 2554) โดยจำนวนตัวอย่างที่ได้จากการสุ่มอย่างเป็นอิสระต่อกันขนาดเท่ากับ n_1 และ n_2 ตามลำดับ ซึ่ง n_1 และ n_2 จะเท่ากันหรือไม่ก็ได้ โดยมีสมมติฐานดังนี้

H_0 : ค่าเฉลี่ยที่ได้จากประชากรสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ

H_1 : ค่าเฉลี่ยที่ได้จากประชากรสองกลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ค่าสถิติที่ใช้ทดสอบคือ T-test โดยจะปฏิเสธสมมติฐาน H_0 หรือยอมรับว่าค่าเฉลี่ยที่ได้จากประชากรสองกลุ่มมีความแตกต่างกัน ก็ต่อเมื่อค่า Sig.T ที่ได้จากการทดสอบมีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนด (ค่านัยสำคัญในงานวิจัยนี้เท่ากับ 0.05)

3. ค่านัยสำคัญของสถิติทดสอบ Pearson Chi-Square (Sig.X²)

ในการทดสอบความสัมพันธ์ของคำตอบจากประชากรสองกลุ่ม มีสมมติฐานดังนี้

H_0 : คำตอบที่ได้จากประชากรสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

H_1 : คำตอบที่ได้จากประชากรสองกลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ค่าสถิติที่ใช้ทดสอบคือ Chi-Square test โดยจะปฏิเสธสมมติฐาน H_0 หรือยอมรับว่าคำตอบที่ได้จากประชากรสองกลุ่มมีความแตกต่างกัน ก็ต่อเมื่อค่า Sig.X² ที่ได้มาจากการทดสอบมีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนด (ค่านัยสำคัญในงานวิจัยนี้เท่ากับ 0.05)

หากจำนวนประชากรสองกลุ่มใช้เกณฑ์ในการพิจารณาเปรียบเทียบความแตกต่างเพียง 2 เกณฑ์ (ใช่หรือไม่ใช่) ทำให้การเปรียบเทียบเป็นตารางขนาด 2 X 2 คือ มี 2 แถว 2 คอลัมน์ ดังนั้นจึงใช้ Fisher's Exact Test แทน Pearson Chi-Square (กัลยา วาณิชย์บัญชา, 2554)

การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม SPSS จะแสดงผลลัพธ์ในรูปของค่านัยสำคัญ (Significance) หากการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มข้อมูลใดมีค่านัยสำคัญสูง แสดงกลุ่มข้อมูลทั้งสองชุดนั้นไม่มีความแตกต่างกัน ในทางตรงกันข้ามหากการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มข้อมูลใดมีค่านัยสำคัญต่ำ แสดงกลุ่มข้อมูลทั้งสองชุดนั้นมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (กำหนดค่านัยสำคัญในงานวิจัยนี้เท่ากับ 0.05)

3.6 สรุป

งานวิจัยนี้ประกอบไปด้วยเครื่องมือในการวิจัยหลัก 3 รูปแบบคือ แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ และการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ โดยเริ่มต้นจากการสัมภาษณ์เพื่อออกแบบแบบสอบถามและสอบถามกระบวนการดำเนินการดำเนินงานบำรุงรักษาทางขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ณ ปัจจุบันกับท้องถิ่นตัวอย่างแสดงดังตารางที่ 3.1 ภายหลังจากได้สร้างแบบสอบถามที่มีเนื้อหาจากกระบวนการสัมภาษณ์เบื้องต้นและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อตั้งคำถามต่างๆ โดยส่งแบบสอบถามไปยังองค์การบริหารส่วนจังหวัดและเทศบาลนครทั่วประเทศ จากนั้นจึงสรุปปัญหาและวิเคราะห์กระบวนการดำเนินงานต่างๆ โดยใช้เครื่องมือทางสถิติทั่วไปในการประเมินแบบสอบถาม และสถิติที่ใช้ทดสอบสมมุติฐานเพื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มตัวอย่าง เพื่อพัฒนาแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทางขึ้น และตรวจสอบความถูกต้องของแนวทางการจัดการบำรุงรักษาทางที่ได้พัฒนาขึ้นกับผู้ใช้งานขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นว่ามีความเหมาะสมต่อการใช้งานและสามารถนำไปใช้งานได้จริงต่อไป

บทที่ 4

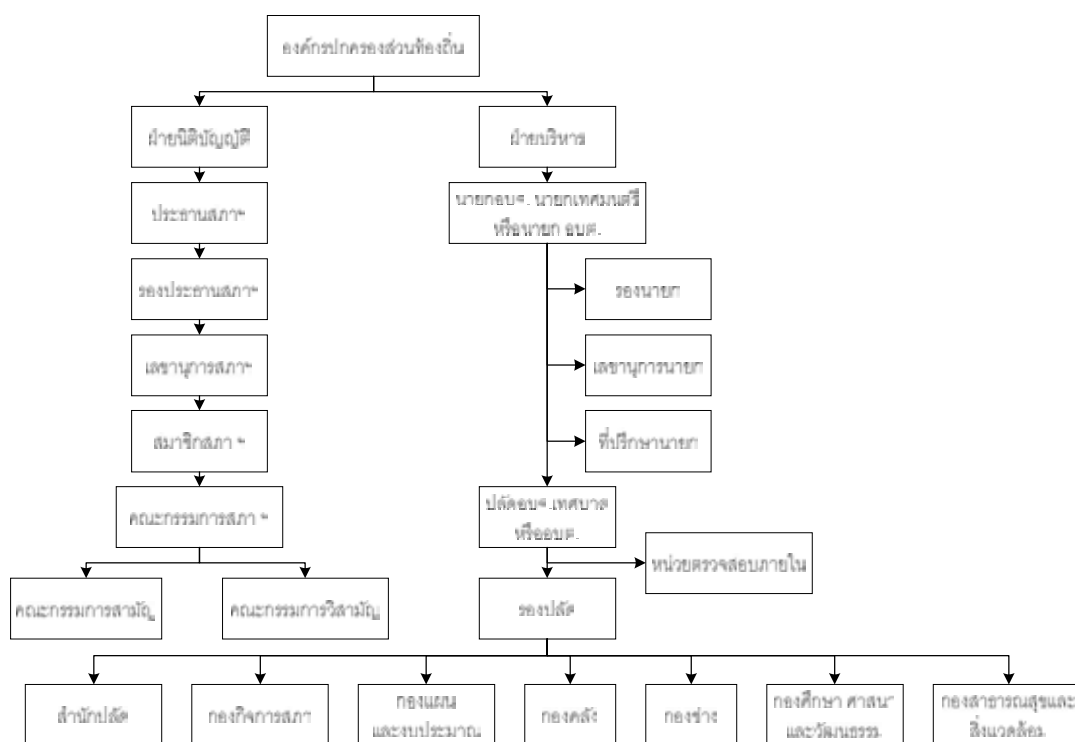
การจัดการงานบำรุงรักษาทางขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

การพัฒนาแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทางขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ต้องทราบถึงกระบวนการดำเนินงานบำรุงรักษาของท้องถิ่นในปัจจุบัน ปัญหาและข้อจำกัดในการดำเนินงานที่เกิดขึ้น โดยภายหลังจากการศึกษาเบื้องต้นพบว่า ปัญหาที่เกิดขึ้นมาจากหลายสาเหตุ และหลายปัจจัยที่เกี่ยวข้อง หากไม่สรุปกระบวนการดำเนินการและจัดกลุ่มของสาเหตุ อาจส่งผลให้เกิดความสับสนในการพัฒนาแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทางได้

ดังนั้นในบทนี้จึงกล่าวถึงกระบวนการดำเนินงานบำรุงรักษาทางขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ได้ศึกษาจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อทราบถึงโครงสร้างขององค์กร หน่วยงานที่ดูแลงานบำรุงรักษา รวมถึงขั้นตอนในการจัดทำงบประมาณสำหรับงานบำรุงรักษา โดยเปรียบเทียบและสรุปร่วมกับรายละเอียดที่ได้จากการสัมภาษณ์องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในทุก ระดับประกอบไปด้วยองค์การบริหารส่วนจังหวัด 5 แห่ง (อบจ.นนทบุรี, อบจ.สระบุรี, อบจ.ปทุมธานี, อบจ.สมุทรปราการ และอบจ.สมุทรสาคร) เทศบาลนคร 1 แห่ง (เทศบาลนครสมุทรสาคร) เทศบาลเมือง 1 แห่ง (เทศบาลเมืองอ้อมน้อย) เทศบาล 2 แห่ง (เทศบาลหนองแค และเทศบาลหัวปลวก) และองค์การบริหารส่วนตำบล 2 แห่ง (อบต.บางม่วง และอบต.คชสิทธิ์) เพื่อทราบกระบวนการดำเนินงานบำรุงรักษาทางและปัญหาในการดำเนินงานที่เกิดขึ้นในปัจจุบันขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในระดับต่างๆ เพื่อคัดกรองกลุ่มของตัวอย่างและสร้างแบบสอบถามเพื่อสอบถามปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหาในบทต่อไป

4.1 โครงสร้างขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

จากการสัมภาษณ์พบว่ากระบวนการทำงานในการบำรุงรักษาทางตั้งแต่กระบวนการจัดเก็บข้อมูลจนถึงกระบวนการจัดทำแผนงบประมาณนั้นขึ้นกับหน่วยงานภายในหลายฝ่ายด้วยกัน จากการสัมภาษณ์และศึกษาโครงสร้างองค์กรในทุก ระดับ (อบจ. เทศบาล และอบต.) มีโครงสร้างองค์กรลักษณะเดียวกันดังภาพที่ 4.1



ภาพที่ 4.1 โครงสร้างการบริหารงานขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

โครงสร้างและองค์ประกอบขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ประกอบด้วย สภา (ฝ่ายนิติบัญญัติ) และนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดหรือนายกเทศมนตรีหรือนายกองค์การบริหารส่วนตำบล (ฝ่ายบริหาร)

1. สภา (ฝ่ายนิติบัญญัติ) ประกอบไปด้วย ประธานสภา รองประธานสภา เลขาธิการสภา สมาชิกสภา คณะกรรมการสภา (สามัญ และวิสามัญ) โดยสมาชิกสภา มีวาระปฏิบัติหน้าที่คราวละ 4 ปี นับแต่วันเลือกตั้งการเข้ารับตำแหน่งสมาชิกสภา อำนาจหน้าที่ของสภา มีลักษณะคล้ายกับหน้าที่ของสภาผู้แทนราษฎร คือมีอำนาจหน้าที่ เสนอร่างข้อบัญญัติเพื่อพิจารณา และมีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาร่างข้อบัญญัติของฝ่ายบริหาร โดยเฉพาะร่างข้อบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปี หรือร่างข้อบัญญัติงบประมาณรายจ่ายเพิ่มเติม สำหรับองค์การบริหารส่วนจังหวัด และเทศบาลการลงมติของสภาจะสมบูรณ์ก็ต่อเมื่อ ผู้ว่าราชการจังหวัดเห็นด้วยกับ

มติสภา และสำหรับองค์การบริหารส่วนตำบลการลงมติของสภาจะสมบูรณ์ก็ต่อเมื่อนายอำเภอเห็นด้วยกับมติสภา

การปกครองตนเองขององค์การบริหารส่วนท้องถิ่นมีผู้ว่าราชการจังหวัดเป็นผู้ที่เลี้ยงคอยควบคุม แต่ไม่มีอำนาจเด็ดขาด ในกรณีที่สภามีความเห็นขัดแย้ง ผู้ว่าราชการจังหวัดเป็นเพียงผู้เลี้ยงที่ราชการส่วนกลางส่งมาคอยช่วยเหลือ ดูแลประสานงานกับราชการส่วนกลางเท่านั้น

2. นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดหรือนายกเทศมนตรีหรือนายกองค์การบริหารส่วนตำบล (ฝ่ายบริหาร) มาจากการเลือกตั้งของประชาชนในจังหวัดและนายกมีอำนาจแต่งตั้งรองนายก โดยหน่วยงานฝ่ายบริหาร ประกอบไปด้วย นายก รองนายก เลขานุการนายก ที่ปรึกษานายก โดยมีข้าราชการประจำที่ไม่ได้มาจากการเลือกตั้ง ได้แก่ ปลัดและรองปลัด หน่วยตรวจสอบภายใน ผู้อำนวยการกอง (กองกิจการสภา กองแผนและงบประมาณ กองคลัง กองช่าง กองพัสดุและทรัพย์สิน กองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม กองส่งเสริมคุณภาพชีวิต กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม สำนักปลัด)

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต่างมีการแบ่งออกเป็นหน่วยงานต่างๆ ได้เท่าที่จำเป็นตามภาระหน้าที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นแต่ละแห่งเพื่อตอบสนององความต้องการของประชาชนในพื้นที่ที่รับผิดชอบอยู่ โดยเรียกหน่วยงานภายในแตกต่างกันไปในแต่ละระดับขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นขึ้นกับขนาดและความรับผิดชอบของหน่วยงานเหล่านั้น เช่น อบจ. เทศบาลเมืองและเทศบาลตำบลหลายแห่ง มีหน่วยงานภายในที่เรียกว่า “กอง” เทศบาลนครมีหน่วยงานภายในส่วนใหญ่ว่า “สำนัก” เนื่องจากภายในหน่วยงานมีภาระหน้าที่ที่ดูแลงานอยู่เป็นจำนวนมาก (บำบัดน้ำเสีย ประปา กำจัดขยะ ถนน สะพาน) แต่ในบางเทศบาลนครยังเรียกหน่วยงานว่า “กอง” และอบต. เรียกหน่วยงานภายในว่า “ส่วน”

จากการสัมภาษณ์ทางองค์การบริหารส่วนจังหวัด เทศบาล องค์การบริหารส่วนตำบลมีความแตกต่างของการบริหารงานภายใน โดยองค์การบริหารส่วนจังหวัดและเทศบาลมีหน่วยงานที่ดำเนินงานบำรุงรักษาทาง 2 หน่วยงานมีหน้าที่ร่วมกันรับผิดชอบคือ กองวิชาการและแผนงาน กับ

กองช่าง ต่างจากองค์การบริหารส่วนตำบลที่หน่วยงานสำหรับดูแลงานบำรุงรักษาทางมีเพียงหน่วยงานเดียวคือส่วนการโยธา ซึ่งทำหน้าที่รวมกันระหว่างกองวิชาการและแผนงานกับกองช่าง ซึ่งรายละเอียดของแต่ละหน่วยงานประกอบไปด้วย

1. กองวิชาการและแผนงาน ฝ่ายที่เกี่ยวกับการจัดการงานบำรุงรักษาทางมี 3 ฝ่ายคือ
 - ฝ่ายนโยบายและแผน มีหน้าที่คืองานวิเคราะห์นโยบายและแผน งานจัดทำแผนสามปี งานการจัดทำแผนดำเนินงานประจำปี คณะกรรมการพัฒนาและสนับสนุนการจัดทำแผนพัฒนาสามปี
 - ฝ่ายงบประมาณและพัฒนารายได้ มีหน้าที่หลักคืองานจัดทำร่างข้อบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปี และนำเสนอต่อสภาให้ความเห็นชอบ งานตรวจสอบเอกสารการพิจารณาเสนอเจ้าหน้าที่งบประมาณ เช่น ราคากลาง ครุภัณฑ์ ราคาท้องตลาด งานเปรียบเทียบความเป็นไปได้เพื่อการตัดสินใจของเจ้าหน้าที่งบประมาณ งานนำเสนอข้อมูลตามข้อคิดเห็นของเจ้าหน้าที่งบประมาณต่อผู้บริหาร งานขออนุมัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีเพื่อประกาศใช้เป็นข้อบัญญัติ งานพิจารณาโครงการตามแผนงานหรือข้อเสนอของหน่วยงาน งานคัดสรรบรรจุเข้าข้อบัญญัติงบประมาณรายจ่ายเพิ่มเติม งานโอนงบประมาณรายจ่าย งานรวบรวมข้อมูลความจำเป็นเพื่อเสนอเจ้าหน้าที่งบประมาณ พิจารณาคัดสรรใช้เงินสะสม เงินอุดหนุน ดำเนินการประสานการเสนอโครงการเพื่อขอรับเงินอุดหนุนจากส่วนกลาง
 - ฝ่ายตรวจติดตามและประเมินผลแผนงานและโครงการ มีหน้าที่หลักคืองานวิจัยพัฒนาและประเมินผลโครงการที่ดำเนินการภายในปีงบประมาณ
2. กองช่าง ฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการงานบำรุงรักษามี 4 ฝ่ายคือ
 - ฝ่ายสำรวจและออกแบบ มีหน้าที่หลักคือ งานจัดทำข้อมูลด้านวิศวกรรม งานสำรวจ ออกแบบ และประมาณโครงการต่างๆ งานจัดทำแผนพัฒนาสามปี

และข้อบัญญัติ งานวางแผนสำรวจโครงการต่าง ๆ ที่ได้รับมอบหมาย งานประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ ในการจัดทำแผนพัฒนา

- ฝ่ายก่อสร้างและซ่อมบำรุง มีหน้าที่หลักคือ งานควบคุมงานโครงการก่อสร้างและซ่อมบำรุงรักษาทางและทรัพย์สินต่าง ๆ งานจัดทำแผนประจำปี ประเภทบำรุงรักษาทรัพย์สินต่าง ๆ งานรวบรวมและจัดทำประวัติโครงการต่าง ๆ งานจัดทำแผนปฏิบัติการประจำปีตามข้อบัญญัติ
- ฝ่ายเครื่องจักรกลและบรรเทาสาธารณภัย มีหน้าที่หลักคือ งานดูแลบำรุงรักษา เครื่องจักรกล และพาหนะ งานจัดทำทะเบียนประวัติเครื่องจักรกลและพาหนะ งานจัดทำแผนปฏิบัติงานเครื่องจักรกลประจำปี งานตรวจสอบสภาพและซ่อมเครื่องจักรกลยานพาหนะ งานสำรวจและควบคุมการปฏิบัติงานของเครื่องจักรกลตามโครงการต่าง ๆ
- ฝ่ายผังเมืองและทางหลวงชนบท มีหน้าที่หลักคือ งานรวบรวมข้อมูลและจัดทำทะเบียนประวัติสายทางที่ได้รับถ่ายโอน งานซ่อมบำรุงรักษาทางและทรัพย์สินต่าง ๆ งานจัดทำแผนงานประจำปี การดูแลรักษาสายทางที่ได้รับถ่ายโอน งานสำรวจและจัดทำแผนงานปรับปรุงยกระดับคุณภาพทางหลวงท้องถิ่น

ฝ่ายก่อสร้างและซ่อมบำรุงมีหน้าที่รับผิดชอบหลักในการจัดการงานบำรุงรักษาทาง ส่วนฝ่ายอื่นเป็นฝ่ายที่ช่วยดำเนินการงานสนับสนุนภารกิจที่เกี่ยวข้องกับบำรุงรักษาทางให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

โดยบุคลากรด้านงานบำรุงรักษาจากการสัมภาษณ์องค์ปกครองส่วนท้องถิ่นทุกระดับ ตามมาตรา 35 แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารงานบุคคลส่วนท้องถิ่น พ.ศ.2542 กำหนดให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีค่าใช้จ่าย ด้านบุคคลไม่เกินร้อยละ 40 ของรายจ่ายทั้งหมด โดยนำแผนอัตรากำลัง 3 ปีนำเสนอ คณะกรรมการข้าราชการองค์การบริหารส่วนจังหวัด (ก.จ.จ.) คณะกรรมการพนักงานเทศบาล (ก.ท.จ.) และคณะกรรมการพนักงานส่วนตำบล (ก.อบต.จังหวัด) ขึ้น เพื่อเป็นกรอบในการกำหนดตำแหน่ง หรือการสรรหาตำแหน่ง โดยคาดคะเนว่า ในช่วง

ระยะเวลา 3 ปี ข้างหน้าจะมีการใช้ตำแหน่งใด จำนวนเท่าใด ในส่วนราชการใด และจะพัฒนาข้าราชการหรือพนักงานส่วนท้องถิ่นไปในแนวทางใด เพื่อให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีการบริหารงานตามภารกิจหน้าที่ความรับผิดชอบได้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อตอบสนองความต้องการของประชาชน

จากการสัมภาษณ์เบื้องต้นพบว่าอบต. เทศบาลเมือง และเทศบาลตำบล ประสบปัญหาด้านบุคลากรขาดแคลน เนื่องจากงบประมาณที่ได้รับในแต่ละปีมีจำนวนจำกัดจึงส่งผลกระทบต่อการทำงานค้ำประกันกำลังของพนักงานในหน่วยงาน แตกต่างจากอบจ. และเทศบาลนครที่มีงบประมาณรายจ่ายรวมอยู่ในปริมาณมากกว่า แต่เนื่องจากปริมาณสายทาง ระยะทางและอาณาเขตในความดูแลมีเป็นจำนวนมากกว่าเทศบาลเมือง เทศบาลตำบลและอบต. แม้พบว่ามีจำนวนบุคลากรมากแต่การกำกับดูแลทางหลวงยังไม่ครอบคลุมทุกสายทาง

คุณสมบัติของเจ้าหน้าที่ด้านงานบำรุงรักษาทางจากการสัมภาษณ์องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นระดับต่างๆ ประกอบไปด้วยบุคลากรที่มีตำแหน่งนักบริหารงานช่าง วิศวกรโยธา นายช่างโยธา นายช่างสำรวจ ช่างโยธา และช่างสำรวจ ขึ้นกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นระดับไหน ต้องการบุคลากรที่มีความสามารถในระดับใดบ้าง โดยมาตรฐานกำหนดตำแหน่งตามพระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือน พ.ศ. 2551 แสดงรายละเอียดของตำแหน่ง หน้าที่ความรับผิดชอบ และคุณวุฒิ ดังตารางที่ 4.1

บุคลากรขององค์การบริหารส่วนจังหวัด เทศบาลและองค์การบริหารส่วนตำบลมีตำแหน่งและหน้าที่ความรับผิดชอบในตำแหน่งต่างๆ ที่เหมือนกัน แต่องค์การบริหารส่วนตำบลระดับนักบริหารงานช่าง วิศวกร และระดับนายช่างโยธาและนายช่างสำรวจมีตำแหน่งที่ต่ำกว่า โดยการเลื่อนขึ้นเพื่อดำรงตำแหน่งผู้บริหารงานช่าง (ผู้อำนวยการสำนักหรือกอง) สำหรับสายปฏิบัติเป็นสายนักบริหารงาน ต้องดำเนินการโดยการสอบคัดเลือก ตามคุณสมบัติเฉพาะตำแหน่งนักบริหารที่กำหนดไว้

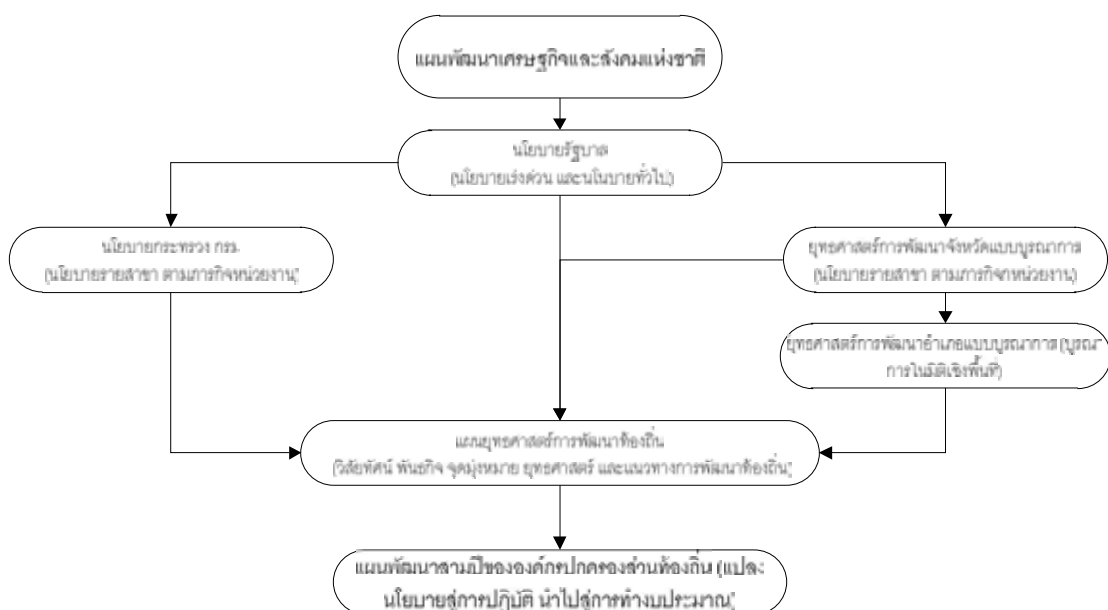
ตารางที่ 4.1 รายละเอียดของตำแหน่ง หน้าที่ความรับผิดชอบ และคุณวุฒิ

หน่วยงาน	ตำแหน่ง		หน้าที่	คุณวุฒิ
	อบจ.และเทศบาล	อบต.		
นักบริหารงานช่าง	ระดับ 6-9	ระดับ 6-8	ปฏิบัติงานทางด้านบริหารด้านช่าง ในฐานะหัวหน้าหน่วยงาน หัวหน้าหน่วยงานที่เป็นกองหรือส่วน หัวหน้าหน่วยงานเทียบเท่ากองหรือส่วน หัวหน้าหน่วยงานที่สูงกว่ากอง หรือหัวหน้าหน่วยงาน ซึ่งมีลักษณะงานที่ปฏิบัติเกี่ยวกับการบริหารควบคุมและตรวจสอบงานด้านช่างต่างๆ เช่นงานช่างโยธา งานช่างก่อสร้าง เป็นต้น	ปริญญาตรีหรือเทียบได้ไม่ต่ำกว่านี้ทางวิศวกรรมโยธาหรือทางอื่นที่ ก.จ.กำหนดไว้เป็นคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่งนี้
วิศวกรโยธา	ระดับ 3-9	ระดับ 3-7	ปฏิบัติงานทางวิศวกรรมโยธา ซึ่งมีลักษณะงานที่เกี่ยวกับการออกแบบและคำนวณด้านวิศวกรรมโยธา การค้นคว้า วิเคราะห์วิจัยทดสอบ หาค่าข้อมูลและสถิติต่างๆ เพื่อเป็นหลักเกณฑ์ประกอบการตรวจสอบวินิจฉัยงานวิศวกรรมโยธา การวางโครงการ ก่อสร้างในสาขาวิศวกรรมโยธา การให้คำปรึกษาแนะนำหรือตรวจสอบที่เกี่ยวข้องกับงานในสาขาวิศวกรรมโยธา	ปริญญาตรีหรือเทียบได้ไม่ต่ำกว่านี้ทางวิศวกรรมโยธาหรือทางอื่นที่ ก.จ.กำหนดไว้เป็นคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่งนี้
นายช่างโยธาและสำรวจ	ระดับ 2-7	ระดับ 2-6	ปฏิบัติงานทางช่างโยธา ซึ่งได้แก่งานช่างสำรวจ งานช่างรังวัด งานช่างเขียนแบบ และงานช่างก่อสร้าง ซึ่งมีลักษณะงานที่ปฏิบัติค่อนข้างยากเกี่ยวกับการออกแบบด้านช่างโยธา การคำนวณแบบด้านช่างโยธา การควบคุม การก่อสร้างด้านช่างโยธา การวางโครงการ ก่อสร้าง ในงานด้านช่างโยธา การให้คำปรึกษาแนะนำหรือตรวจสอบที่เกี่ยวข้องกับงานด้านช่างโยธา	ได้รับประกาศนียบัตรวิชาชีพเทคนิคหรือประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบได้ไม่ต่ำกว่านี้ทางเทคนิควิศวกรรมโยธาเทคนิควิศวกรรมสำรวจหรือทางอื่นที่ ก.ท.กำหนดว่าใช้เป็นคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่งนี้ได้
ช่างโยธาและสำรวจ	ระดับ 1-5	ระดับ 1-5	ปฏิบัติงานขั้นต้นทางช่างโยธา ได้แก่ งานช่างสำรวจ งานช่างรังวัด งานช่างเขียนแบบ และงานช่างก่อสร้าง ซึ่งมีลักษณะงานที่ปฏิบัติเกี่ยวกับการช่วยออกแบบด้านช่างโยธา การควบคุมการก่อสร้างด้านช่างโยธา การช่วยวางโครงการก่อสร้างในงานด้านช่างโยธา การให้คำปรึกษา แนะนำ หรือตรวจสอบที่เกี่ยวข้องกับงานช่างโยธา	ได้รับประกาศนียบัตรวิชาชีพหรือเทียบได้ไม่ต่ำกว่านี้ทางช่างก่อสร้าง ช่างสำรวจ ช่างโยธาหรือทางอื่นที่ ก.ท.กำหนดว่าใช้เป็นคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่งนี้ได้

4.2 ขั้นตอนการจัดทำแผนงบประมาณ และ แผนงานการบำรุงรักษา

ปัจจุบันองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทุกระดับใช้แผนพัฒนาสามปีในการดำเนินงานการวางแผนงบประมาณ โดยมีหลักการคือแปลงแผนยุทธศาสตร์การพัฒนากไปสู่การปฏิบัติ ภายใต้แนวคิดที่ว่า ภายใต้ยุทธศาสตร์การพัฒนาหนึ่ง ๆ จะมีแนวทางการพัฒนาได้มากกว่าหนึ่งแนวทาง และภายใต้แนวทางการพัฒนาหนึ่ง ๆ จะมีโครงการ / กิจกรรม ได้มากกว่าหนึ่งโครงการ / กิจกรรม ที่จะต้องนำมาดำเนินการเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ และเป้าหมายที่ต้องการในแต่ละยุทธศาสตร์การพัฒนา ซึ่งจะมีผลต่อวัตถุประสงค์ เป้าหมาย จุดมุ่งหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน และบรรลุตามวัตถุประสงค์ในที่สุด

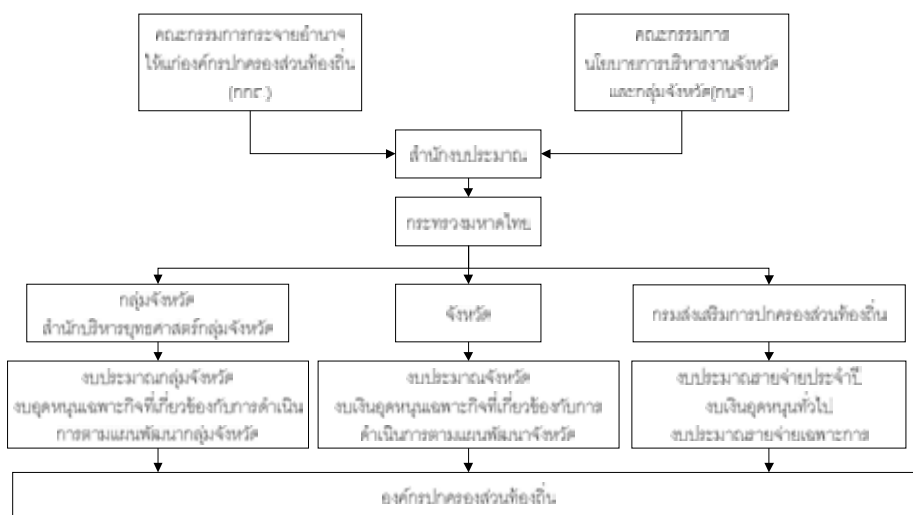
แผนพัฒนาสามปี เป็นแผนที่มีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับงบประมาณ รายจ่ายประจำปี กล่าวคือ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต้องให้การวางแผนเป็นเครื่องมือในการจัดทำงบประมาณ รายจ่ายประจำปี โดยการนำโครงการ / กิจกรรมที่กำหนดไว้จากแผนพัฒนาสามปี ในปีที่จะจัดทำงบประมาณรายจ่ายประจำปี ให้มาโครงการ / กิจกรรม ไปจัดทำงบประมาณเพื่อให้กระบวนการจัดทำงบประมาณรายจ่ายประจำปี เป็นไปด้วยความรอบคอบและผ่านกระบวนการ การมีส่วนร่วมของประชาชน โดยมีรากฐานมาจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติตามกระบวนการดังภาพที่ 4.2



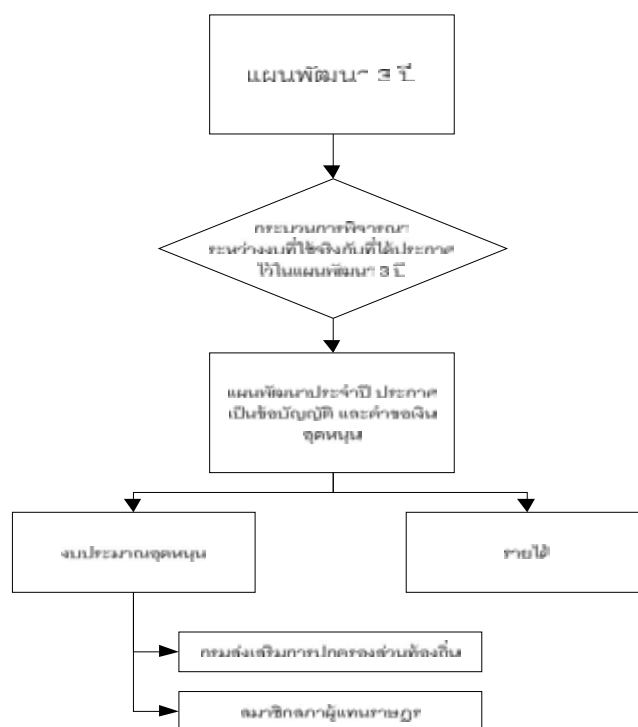
ภาพที่ 4.2 กระบวนการวางแผนและการจัดสรรงบประมาณของแผนพัฒนาสามปี

โดยผู้บริหารท้องถิ่นกับคณะกรรมการประสานแผนพัฒนาท้องถิ่นระดับอำเภอ (อบต.) หรือ คณะอนุกรรมการประสานแผนพัฒนาท้องถิ่นระดับจังหวัด (อบจ.และเทศบาล) ร่วมกันเสนอแผนพัฒนาสามปีเพื่อขออนุมัติจากสภาท้องถิ่น เมื่อสภาท้องถิ่นพิจารณาอนุมัติแล้ว ผู้บริหารท้องถิ่นประกาศใช้แผนพัฒนาสามปีและนำไปปฏิบัติ โดยประกาศให้ประชาชนทราบโดยทั่วกัน

งบประมาณสำหรับแผนงานการบำรุงรักษาเป็นส่วนหนึ่งของแผนพัฒนาประจำปี มีที่มาจากงบประมาณหลายส่วนด้วยกันแสดงดังภาพที่ 4.3 โดยแผนพัฒนาประจำปีเกิดจากการนำแผนพัฒนาสามปีเป็นแม่แบบในการร่าง แสดงดังภาพที่ 4.4 โดยแผนงานการบำรุงรักษาทางขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นประกอบไปด้วย 2 วิธีหลักคือ การจัดทำเป็นโครงการบำรุงรักษาในแต่ละสายทางเพื่อเข้าแผนสามปี และการประมาณการงบประมาณในการบำรุงรักษา เนื่องจากไม่มีระเบียบแบบแผนในการกำหนด หรือวิธีการในการตรวจสอบเพื่อทราบปริมาณงานที่เกิดขึ้นแท้จริงก่อนการจัดทำงบ จึงก่อให้เกิดปัญหาระหว่างปีงบประมาณที่งบประมาณไม่พอกับค่าซ่อมบำรุง โดยส่วนใหญ่จะเป็นงานซ่อมบำรุงรักษาฉุกเฉินคือ เมื่อเกิดความเสียหายแล้วถึงซ่อม และการบำรุงปกติบ้างในช่วงปี เพื่อให้สายทางอยู่ในสภาพใช้งานได้ดีและไม่ให้เกิดความเสียหายลุกลามเพิ่มขึ้น เช่น งานปรับสภาพทางลูกรัง งานซ่อมแซมหลุมบ่อรอยแตกต่างๆ ที่ผิวทางลาดยาง และผิวทางคอนกรีต รวมทั้งงานซ่อมบำรุงไหล่ทาง ทางเดินและทางเท้า โดยจากการสัมภาษณ์ท้องถิ่นส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่ามักจะปล่อยให้ความเสียหายเกิดขึ้นเหมาะแก่การทำผิวจราจรใหม่ทั้งสายทาง ถึงค่อยทำการบูรณะสายทางใหม่ทั้งสายทาง



ภาพที่ 4.3 แหล่งที่มาของงบอุดหนุนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น



ภาพที่ 4.4 บทบาทของแผนพัฒนา 3 ปี ต่อการวางแผนงบประมาณประจำปี

การจัดทำงบประมาณรายจ่ายประจำปีขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเริ่มเมื่อส่วนราชการได้รับปฏิทินงบประมาณและคู่มือจัดทำค่าของบจากสำนักงบประมาณในแต่ละปี จากหน่วยงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต่าง ๆ จึงดำเนินการจัดทำแผนงบประมาณประจำปีตามคู่มือของสำนักงบประมาณเพื่อทำค่าของบประมาณ จากนั้นสำนักงบประมาณพิจารณาค่าของบประมาณที่หน่วยงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเสนอมา เพื่อนำเสนอร่างพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีให้คณะรัฐมนตรีเสนอต่อรัฐสภา โดยปฏิทินงบประมาณประจำปีมีรายละเอียดขั้นตอนและกิจกรรมภายในที่เหมือนกันในแต่ละปี ต่างที่วันเริ่มต้นและสิ้นสุด แสดงดังตารางที่ 4.2 พบว่าระยะเวลาในการสำรวจเพื่อจัดทำแผนงบประมาณมีเพียง 4 เดือน

เนื่องจากระยะเวลาที่จำกัดประกอบกับภาระงานในความดูแลในหลายส่วน หากหน่วยงานภาครัฐขาดการวางแผนในการขออนุมัติงบประมาณให้สอดคล้องกับระยะเวลาที่กำหนด อาจส่งผลกระทบต่อระยะเวลาการดำเนินโครงการช่วงก่อนการบำรุงรักษาในการขอขออนุมัติงบประมาณตามกำหนดการของปีงบประมาณถัดไป จึงทำให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต่างกำหนดงบประมาณในการบำรุงรักษาทางไว้ก่อน โดยไม่ได้สำรวจเพื่อพิจารณาความเสียหายตามความเป็นจริง เพื่อให้ทันกับระยะเวลาในการนำเสนอขออนุมัติงบประมาณร่วมกับประเภทงานและหน่วยงานอื่นๆ

ตารางที่ 4.2 ปฏิทินงบประมาณประจำปี (การปรับปรุงระบบการจัดการงบประมาณ พ.ศ.2542)

	ระยะเวลา	ขั้นตอนและกิจกรรม	
การทบทวนและการวางแผน (2เดือน)	ม.ค.	คณะรัฐมนตรีรับทราบการเตรียมการจัดทำงบประมาณ และปฏิทินงบประมาณรายจ่ายประจำปี	
	ม.ค. - ก.พ.	ส่วนภาครัฐและรัฐวิสาหกิจ ร่วมกับสำนักงานงบประมาณ	
		<ul style="list-style-type: none"> • ทบทวนเป้าหมาย กลยุทธ์ ผลผลิต กิจกรรม และตัวชี้วัดผลสำเร็จ • ติดตามผลการดำเนินงานและผลการใช้จ่ายงบประมาณในปีที่ผ่านมา • ปรับปรุงฐานข้อมูลงบประมาณรายจ่ายล่วงหน้าระยะปานกลาง 	
		กระทรวงการคลัง สำนักงานงบประมาณ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และธนาคารแห่งประเทศไทยประชุมร่วมกันเพื่อกำหนดประมาณการรายได้ วงเงินงบประมาณรายจ่าย และโครงสร้างงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ	
	ม.ค. - ก.พ.	สำนักงานงบประมาณร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ	
		พิจารณาทบทวนและจัดทำข้อเสนอเป้าหมาย/ยุทธศาสตร์ จัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปี	
	ก.พ.	คณะรัฐมนตรีให้ความเห็นชอบนโยบาย วงเงินงบประมาณรายจ่าย โครงสร้างงบประมาณรายจ่าย และยุทธศาสตร์การจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ	
		สำนักงานงบประมาณ เวียนแจ้งกระทรวง ส่วนภาครัฐวิสาหกิจจัดทำคำขอของงบประมาณรายจ่ายประจำปี	
	การจัดทำงบประมาณ (4 เดือน)	ก.พ.-เม.ย.	ส่วนภาครัฐและรัฐวิสาหกิจรับนโยบายจากรองนายกรัฐมนตรีและรัฐมนตรี เพื่อพิจารณา
			- วงเงินและค่าของงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ
- ประมาณการรายได้ประจำปีงบประมาณเสนอ กระทรวง รัฐมนตรี และรองนายกรัฐมนตรี			
เม.ย.-พ.ค.		พิจารณาถ้อยแถลงและนำเสนอสำนักงานงบประมาณ	
		พิจารณาจัดทำรายละเอียดงบประมาณรายจ่ายประจำปีฯ เสนอเสนอคณะรัฐมนตรี	
พ.ค.		คณะรัฐมนตรีพิจารณาให้ความเห็นชอบรายละเอียดงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ (พร้อมหลักเกณฑ์การปรับปรุงงบประมาณรายจ่ายประจำปีฯ)	
พ.ค.		รองนายกรัฐมนตรี มอบนโยบายให้กระทรวง ส่วนภาครัฐและรัฐวิสาหกิจพิจารณาปรับปรุงรายละเอียด	
		งบประมาณรายจ่ายประจำปี ตามหลักเกณฑ์ที่คณะรัฐมนตรีให้ความเห็นชอบและส่งสำนักงานงบประมาณ	
พ.ค.-มิ.ย.	สำนักงานงบประมาณพิจารณาปรับปรุงรายละเอียดงบประมาณรายจ่ายประจำปี เพื่อนำเสนอคณะรัฐมนตรี		
มิ.ย.	คณะรัฐมนตรีให้ความเห็นชอบการปรับปรุงงบประมาณรายจ่ายประจำปี		
	สำนักงานงบประมาณดำเนินการจัดพิมพ์ร่างพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีและเอกสารประกอบงบประมาณ เพื่อนำเสนอคณะรัฐมนตรี		
	คณะรัฐมนตรีพิจารณาให้ความเห็นชอบ ร่างพ.ร.บ.งบประมาณรายจ่ายประจำปีและเอกสารประกอบงบประมาณและนำเสนอสภานิติบัญญัติแห่งชาติ		
อนุมัติงบประมาณ (3เดือน)	ก.ค.	สภานิติบัญญัติแห่งชาติ พิจารณาร่างพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีในวาระที่ 1	
	ก.ย.	สภานิติบัญญัติแห่งชาติพิจารณาร่างพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีในวาระที่ 2 - 3	
		สำนักเลขาธิการนำร่างงบประมาณรายจ่ายฯ ขึ้นทูลเกล้าฯถวายเพื่อประกาศใช้บังคับเป็นกฎหมาย	

4.3 มาตรฐานที่ใช้ในงานบำรุงรักษา

จากการสัมภาษณ์องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทุกระดับพบว่าส่วนใหญ่ใช้เทคนิคและวิธีการขึ้นกับความชำนาญของผู้มีประสบการณ์โดยอ้างอิงมาตรฐานการบำรุงรักษาที่ได้รับการอบรม หรือถ่ายทอดมาจากหลายหน่วยงาน เนื่องจากส่วนใหญ่ให้เหตุผลว่ามาตรฐานการใช้นี้มีหลากหลายได้แก่ มาตรฐานกรมทางหลวง มาตรฐานกรมทางหลวงชนบท และมาตรฐานการบริหารและการบริการสาธารณะขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ซึ่งเป็นมาตรฐานที่กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นร่วมกับสภาวิศวกรสร้างมาตรฐานนี้ขึ้นเพื่อให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นยึดเป็นหลักร่วมกันในการดำเนินงาน แต่เนื่องจากรายละเอียดวิธีการและคำนิยามที่ไม่เหมาะสมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจึงไม่ได้รับความนิยมนัก

จากการเปรียบเทียบมาตรฐานของทั้งหลายหน่วยงานแล้วพบว่าตั้งแต่กระบวนการเก็บข้อมูล การจัดประเภทความเสียหาย ประเภทงานบำรุงรักษา วิธีการซ่อมบำรุง การประมาณราคา งานซ่อมบำรุง การจัดทำแผนงบประมาณ มีความใกล้เคียงด้านกระบวนการดำเนินงาน ซึ่งผู้วิจัยได้นำแนวคิดของมาตรฐานเหล่านี้มาประยุกต์ใช้ร่วมกับแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในงานวิจัยตามความเหมาะสม

4.4 การบริหารจัดการงานบำรุงรักษาทางด้านเทคนิค

โดยหัวข้อนี้ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นตั้งแต่การจัดเก็บข้อมูลลักษณะทาง กระบวนการสำรวจและประเมินสภาพ ประเภทความเสียหาย วิธีการซ่อมบำรุง ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา การประเมินราคางานบำรุงรักษา หลักเกณฑ์และปัจจัยพิจารณาการจัดลำดับความสำคัญในงานบำรุงรักษา โดยมีรายละเอียดการดำเนินงานในแต่ละหัวข้อดังนี้

4.4.1 วิธีการจัดเก็บข้อมูล

จากการสัมภาษณ์องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นตัวอย่างพบว่าปัจจุบันกรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่นร่วมกับกรมทางหลวงชนบท ได้ขอความร่วมมือจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทุกแห่งในการขึ้นทะเบียนทางหลวงท้องถิ่นเพื่อให้ถูกต้องตามพระราชบัญญัติทางหลวง

พ.ศ.2535 โดยเนื้อหาของการขึ้นทะเบียนทางหลวงท้องถิ่นคือการจัดทำประวัติสายทาง โดยบันทึกข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับสายทางและข้อมูลสิ่งแวดล้อมสองข้างทาง โดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต่างต้องเป็นผู้ดำเนินการสร้างแบบฟอร์มเพื่อการบันทึกข้อมูลต่างๆ เอง โดยกรมทางหลวงชนบทแนะนำข้อมูลที่จัดเก็บไว้ดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ข้อมูลที่ควรจัดเก็บในประวัติสายทาง

ข้อมูลรายละเอียดสายทาง	ข้อมูลสิ่งแวดล้อมสองข้างทาง
รหัสสายทาง	แหล่งท่องเที่ยว
ชื่อโครงการ ระยะทางโครงการ	สถานที่ราชการ
ประเภทผิวทาง	ศาสนสถาน
ความกว้างผิวจราจร	สถานศึกษา
ความกว้างไหล่ทาง/ทางเท้า	แหล่งชุมชน
โครงสร้างทางระบายน้ำ	แหล่งอุตสาหกรรม
เครื่องหมายจราจร	แหล่งเกษตรกรรม
ประวัติการก่อสร้าง	แหล่งวัสดุในพื้นที่บริเวณสายทาง
ประวัติการบำรุงรักษา	ภูมิประเทศ (ที่ราบ ลูกเนินเขา ภูเขา)
ปริมาณจราจร	

อย่างไรก็ตามจากการสัมภาษณ์องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเบื้องต้นพบว่าส่วนใหญ่ยังไม่ทราบถึงวิธีการจัดเก็บที่กรมทางหลวงชนบทแนะนำหรือแม้ทราบแต่ไม่สามารถดำเนินการได้ เนื่องจากบางสายทางยังไม่มีความแน่ชัดในการเป็นเจ้าของสายทางระหว่างกรมทางหลวง กรมทางหลวงชนบท กรมชลประทาน และระหว่างองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเอง จึงเกิดความลังเลในการขึ้นทะเบียนสายทาง และอีกปัจจัยคือรายละเอียดของข้อมูลที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลประวัติสายทางตามตารางที่ 4.3 มีไม่ครบถ้วน ซึ่งจากข้อมูลปัจจุบันที่เคยจัดเก็บส่วนใหญ่จัดเก็บเป็นข้อมูลหลักคือ ประเภทผิวทาง ชื่อโครงการ ระยะทางโครงการ และความกว้างจราจร และข้อมูลรองที่จัดเก็บบ้างในบางองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นตัวอย่างคือ วันที่ก่อสร้าง (แต่ไม่รวมรายละเอียดของประวัติการก่อสร้าง เช่น สภาพชั้นทาง เป็นต้น) ประวัติการบำรุงรักษาในครั้งล่าสุด เพียงเท่านั้น โดยยังขาดรายละเอียดในการขึ้นทะเบียนสายทางอยู่อีกหลายรายการที่สำคัญ

เช่น ประเภทการก่อสร้าง ประวัติการบำรุงรักษาตั้งแต่เริ่มก่อสร้างซึ่งสามารถบอกสภาพของชั้นทางในปัจจุบันของสายทางได้

ข้อมูลที่กรมทางหลวงชนบทแนะนำให้จัดเก็บ เช่น ปริมาณจราจร และสถานที่สำคัญในสายทางมีความสำคัญต่อระบบการจัดการงานบำรุงรักษาทาง กำหนดกลยุทธ์และจัดลำดับความสำคัญในการบำรุงรักษาสายทาง เนื่องจากการพิจารณาโดยยึดเพียงความเสียหายของสายทางอย่างเดียวเป็นหลักไม่ได้หมายความว่าสายทางนั้นต้องได้รับการบำรุงรักษาเป็นสายทางแรกเสมอไป โดยเฉพาะมาตรฐานชั้นทางที่ต้องระบุไว้เป็นรายละเอียดในการลงทะเบียนทางหลวงท้องถิ่นนั้น สามารถใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนพัฒนาทางหลวงท้องถิ่นให้สอดคล้องกับสภาพพื้นที่และยุทธศาสตร์การพัฒนาขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นแต่ละแห่งแต่เนื่องจากทางหลวงบางสายมีรายละเอียดภายในเส้นทางไม่เหมือนกันทุกเส้นจึงทำให้เกิดความสับสนในการแบ่งประเภทชั้นทาง ซึ่งทำให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นไม่ดำเนินการตาม โดยรายละเอียดของมาตรฐานชั้นทางในแต่ละชั้นทางแสดงในภาคผนวก ข

นอกจากการเก็บข้อมูลเพื่อขึ้นทะเบียนทางหลวงท้องถิ่นไม่สามารถดำเนินการได้ รูปแบบการเก็บข้อมูล จากการสัมภาษณ์พบว่าเก็บอยู่ในรูปแบบกระดาษ และข้อมูลจะจัดกระจายไปตามการดูแลของแต่ละหน่วยงาน เช่น หน่วยงานออกแบบและก่อสร้างเก็บข้อมูลประวัติการก่อสร้าง วันที่ก่อสร้าง หน่วยงานโยธาและซ่อมบำรุงเก็บข้อมูลประวัติการบำรุงรักษา จึงทำให้เกิดการสูญหายของข้อมูลได้ง่าย เป็นต้น

4.4.2 วิธีการสำรวจและประเมินสภาพ

การสำรวจและประเมินสภาพขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจากการสัมภาษณ์พบว่าใช้วิธีการสำรวจโดยสภาพความเสียหายด้วยสายตา (Visual Inspection) ทั้งหมดร่วมกับเครื่องมือวัดอย่างง่าย เช่น ตลับเมตรและไม้บรรทัด เป็นต้น โดยประเมินจากประสบการณ์ของผู้สำรวจเองว่าความเสียหายอยู่ในระดับใด และเหมาะสมกับการซ่อมบำรุงวิธีใด จากการสัมภาษณ์ระดับหัวหน้าฝ่ายและผู้อำนวยการกองช่างพบว่าประสบการณ์ในการประเมินความเสียหายโดยนายช่างโยธาและสำรวจนั้นขาดความถูกต้องเนื่องจากขาดความรู้ด้านความเสียหายและงานบำรุงรักษาของเจ้าหน้าที่สำรวจ จึงต้องถ่ายรูปและทำรายงานเสนอต่อหัวหน้าฝ่ายโยธาและซ่อมบำรุง

หรือผู้อำนวยการช่างก่อนเพื่อเป็นการยืนยันความถูกต้องของประเภทความเสียหายและความรุนแรงของความเสียหายที่เกิดขึ้น ก่อนพิจารณาตรวจวัดเพื่อพิจารณาการซ่อมบำรุงต่อไป ซึ่งผู้ถูกสัมภาษณ์ต่างเห็นว่าเป็นกระบวนการที่ซ้ำซ้อนและสิ้นเปลืองเวลา

4.4.3 ประเภทของความเสียหาย วิธีการซ่อมบำรุง ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาและบูรณะ

จากการสัมภาษณ์พบว่า การกำหนดประเภทความเสียหายของสายทางแต่ละประเภท องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นต่างทราบว่ามีมาตรฐานการบริหารและการบริการสาธารณะของ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น (กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น, 2550) เป็นมาตรฐานที่กรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่นกำหนดให้เป็นมาตรฐานในการกำหนดประเภทของความเสียหาย นั้นไม่สอดคล้องกับความเสียหายที่เกิดขึ้นประจำเนื่องจากค่านิยมความหมายของแต่ละความเสียหายนั้นมีความคล้ายคลึงกันและความหมายยากที่จะเข้าใจจึงทำให้เกิดความสับสนในการดำเนินงาน จึงหันไปใช้มาตรฐานของกรมทางหลวงหรือกรมทางหลวงชนบทจากคู่มือที่ใช้อยู่ในปัจจุบันแทน

การประเมินวิธีการซ่อมบำรุงที่เหมาะสมกับความเสียหายเป็นอีกขั้นตอนหนึ่งที่ขึ้นกับผู้บริหารระดับหัวหน้าฝ่ายเป็นผู้กำหนดวิธีการบำรุงรักษา เนื่องจากเจ้าหน้าที่ระดับล่างขาดความรู้ในการเลือกวิธีการซ่อมบำรุงที่เหมาะสมกับความเสียหาย เช่นเดียวกับการประเมินสภาพความเสียหาย

ส่วนการประเมินค่าใช้จ่ายพบว่าท้องถิ่นส่วนมากจะประเมินราคาในรูปแบบของการถอดแบบออกเป็นปริมาณวัสดุที่ใช้จริง โดยอ้างอิงราคาพาณิชย์จังหวัดหรือกรมบัญชีกลาง (ราคาพาณิชย์จังหวัดมีการเปลี่ยนแปลงในแต่ละเดือนและแต่ละจังหวัด มีราคาค่าวัสดุไม่เท่ากัน เนื่องจากค่าขนส่ง โดยสำนักดัชนีเศรษฐกิจการค้าเป็นผู้กำหนดในแต่ละเดือน) ซึ่งท้องถิ่นต่างให้ความเห็นว่าเป็นวิธีการที่มีความถูกต้องและแม่นยำสูงในเรื่องการประเมินราคา แต่จากการประมาณงบประมาณสำหรับบำรุงรักษาทางเพื่อจัดทำงบประมาณประจำปีเกิดข้อจำกัดในกรณีที่ราคาเกิดความผันผวนมาก และส่งผลกระทบต่อการประมาณราคาในรูปแบบนี้ ท้องถิ่นบางแห่งจึงใช้วิธีประมาณราคาตามวิธีการบำรุงรักษาออกเป็นปริมาณอย่างหยาบต่อราคาต่อหน่วย เช่น วิธีเสริมผิวทางลูกรัง ใช้งบประมาณ 90,000 บาทต่อกิโลเมตร (กรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น,

2550) เนื่องจากประหยัดเวลาการประเมินและสื่อความหมายให้ผู้บริหารเข้าใจได้ง่าย หรือท้องถิ่นอาจดำเนินการจัดทำประวัติเองในแต่ละวิธีการซ่อมว่าวิธีการซ่อมประเภทใดควรมีค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาเท่าใดเป็นต้น

ด้านเครื่องมือและเครื่องจักรสำหรับใช้ในการซ่อมบำรุงสายทางพบว่าองค์การบริหารส่วนจังหวัดและเทศบาลนครมีความพร้อมสำหรับการดำเนินการซ่อมบำรุงรักษาทาง สามารถดำเนินงานซ่อมบำรุงรักษาทางเบื้องต้นได้ แต่พบว่ายังไม่เพียงพอหากมีงานซ่อมบำรุงรายแห่งพร้อมกัน ซึ่งต้องลำดับความสำคัญการใช้เครื่องจักรตามความจำเป็นในการใช้สายทางของประชาชนเป็นหลัก แต่ระดับเทศบาลเมือง เทศบาลตำบลและองค์การบริหารส่วนตำบลพบที่ไม่สามารถดำเนินการซ่อมบำรุงรักษาทางเบื้องต้นได้ครบทุกประเภท โดยปัจจุบันแก้ไขด้วยวิธีขอยืมเครื่องมือจากองค์การบริหารส่วนจังหวัดซึ่งมีภาระหน้าที่ในการบำรุงรักษามากอยู่แล้ว หรือวิธีการจ้างเหมาเอกชนเข้ามาดำเนินการแทนซึ่งเกิดปัญหาทั้งความล่าช้าจากการประมูลราคาและการเบิกจ่ายเงิน และสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายเกินความจำเป็น โดยจากการสัมภาษณ์องค์การบริหารส่วนจังหวัดการจ้างเหมาสิ้นเปลืองงบประมาณมากกว่า หากหน่วยงานมีเครื่องมือและเครื่องจักรที่เหมาะสมต่อการดำเนินงานบำรุงรักษาทาง

4.4.4 หลักเกณฑ์และปัจจัยพิจารณาการจัดลำดับความสำคัญในงานบำรุงรักษาทาง

จากการสัมภาษณ์วิธีการงบประมาณประจำปีทำได้ใน 2 รูปแบบคือ จัดทำโครงการซ่อมบำรุงในแต่ละสายทาง โดยการคาดคะเนจากแผนพัฒนาสามปี หรือค่าใช้จ่ายในงานบำรุงรักษาของปีที่ผ่านมาเป็นเกณฑ์ในการพิจารณา เพราะฉะนั้นเมื่อเกิดความเสียหายขึ้นจึงพิจารณาลำดับความสำคัญของสายทางที่ต้องบำรุงรักษา จากการร้องเรียนของประชาชนเป็นหลัก ตามด้วยความเสียหายของสายทางและการประมาณรอบอายุที่คาดการณ์ว่าถึงรอบที่ควรจะซ่อมบำรุงหรือบูรณะทั้งสายทางโดยประสบการณ์ของบุคลากรท้องถิ่นนั้น

4.5 ปัญหา อุปสรรค และข้อจำกัดในการดำเนินงานบำรุงรักษาทางขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นตัวอย่างจากการสัมภาษณ์

จากการสัมภาษณ์องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นตัวอย่างเกี่ยวกับปัญหา อุปสรรคและข้อจำกัดที่เกิดขึ้น โดยสรุปได้ห้าด้านได้แก่ ปัญหาด้านงบประมาณไม่เพียงพอต่อการดูแลรักษา เนื่องจากนโยบายการกระจายอำนาจทำให้สายทางมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น ในขณะที่งบประมาณมีจำนวนเท่าเดิมจึงไม่เพียงพอต่อการบำรุงรักษา นอกจากนี้ปัญหาด้านการดำเนินงานภายในหน่วยงานยังไม่มีประสิทธิภาพเนื่องจากต้องดูแลสาธารณูปโภคหลายด้านนอกจากสายทาง เช่น ประปา กำจัดขยะ เป็นต้น ทำให้เจ้าหน้าที่ไม่สามารถดูแลสายทางได้อย่างมีประสิทธิภาพจึงเกิดปัญหาด้านการเสื่อมสภาพทางอย่างรวดเร็วเนื่องจากการใช้งานผิดประเภท เช่น ตากสินค้าทางการเกษตรบนผิวทาง เป็นต้น ในขณะที่ปัญหาการขาดเทคนิคเกี่ยวกับงานบำรุงรักษาซึ่งเกิดเนื่องจากความรู้ทางด้านเทคนิคของบุคลากรและอุปกรณ์สำหรับงานบำรุงรักษาไม่เหมาะสมส่งผลต่อการดำเนินโดยรวม และปัญหาด้านความรับผิดชอบต่อสายทางเนื่องจากสายทางอยู่ในอาณาเขตความรับผิดชอบขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นหลายแห่ง ทำให้เกิดความขัดแย้งในการดูแลบำรุงรักษาสายทาง เป็นต้น

4.6 ข้อเสนอแนะ ความต้องการและความคิดเห็นขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจากการสัมภาษณ์

ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์เกี่ยวกับวิธีการและกระบวนการจัดการงานบำรุงรักษาทางที่เหมาะสมกับท้องถิ่น เพื่อสามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยจากการสัมภาษณ์พบว่าองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต้องการสร้างเกณฑ์วิธีการประมาณราคาเนื่องจากวิธีการประมาณราคาแบบเดิมไม่เป็นปัจจุบันและไม่สอดคล้องกับสถานการณ์ ประกอบกับสามารถวางแผนงบประมาณในการบำรุงรักษาและแผนงานการออกสำรวจในแต่ละปี เพื่อผู้ปฏิบัติงานสามารถวางแผนดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถเลือกวิธีการซ่อมบำรุงที่เหมาะสมกับเครื่องมือและเครื่องจักรที่มีอยู่อย่างจำกัด เป็นต้น

4.7 สรุปกระบวนการดำเนินงานบำรุงรักษาทางขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

จากการสัมภาษณ์องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นพบว่าสามารถแบ่งกระบวนการดำเนินงานบำรุงรักษาทางได้ 2 รูปแบบได้ดังนี้

1. การบำรุงรักษาจากการร้องเรียนของประชาชน

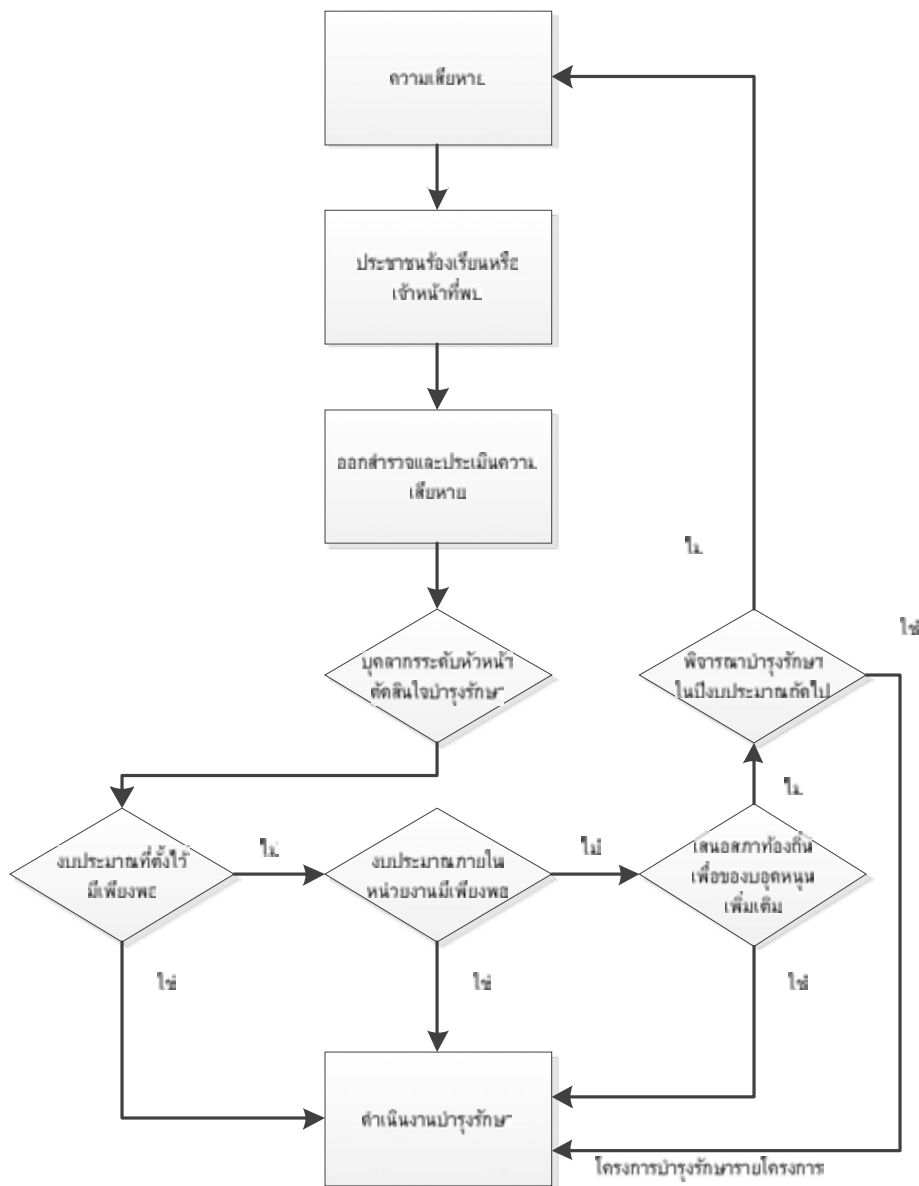
โดยกระบวนการดำเนินงานเริ่มต้นจากการกำหนดงบประมาณบำรุงรักษาโดยเปรียบเทียบงบประมาณในปีที่ผ่านมาและแผนพัฒนาสามปีที่ได้ออกข้อบัญญัติไว้ก่อนหน้านี้ ดังแสดงในภาพที่ 4.4 ถ้างบประมาณที่ใช้ในงานบำรุงรักษาในปีที่ผ่านมาใช้น้อยกว่าที่กำหนดไว้พิจารณาปรับลดงบประมาณจากแผนพัฒนาสามปีลงประมาณ 5 ถึง 10 เปอร์เซ็นต์ แต่ถ้างบประมาณในปีที่ผ่านมาใช้มากกว่าที่กำหนดไว้ก็จะพิจารณาปรับเพิ่มงบประมาณจากแผนพัฒนาสามปีขึ้นประมาณ 5 ถึง 10 เปอร์เซ็นต์ เช่นเดียวกัน

งบประมาณในรูปแบบนี้ถูกนำมาใช้โดยเริ่มจากประชาชนได้รับความเดือดร้อนเนื่องจากสายทางชำรุดจึงร้องเรียนไปยังเจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หรือเจ้าหน้าที่พบความเสียหาย และพิจารณาว่าอาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของประชาชนในบริเวณนั้น จากนั้นทางหน่วยงานจึงส่งเจ้าหน้าที่เพื่อออกประเมินความเสียหายที่เกิดขึ้นมากน้อยเพียงใด และประเมินราคาจากประเภทงานที่ต้องใช้ในการซ่อมบำรุงออกเป็นราคาที่ต้องใช้จริง โดยการอ้างอิงราคาในแต่ละแห่งแตกต่างกันออกไปดังกล่าวไว้เบื้องต้น จากนั้นส่งต่อไปยังหัวหน้าฝ่ายหรือผู้อำนวยการกองช่างเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และออกซ่อมแซมทันทีในกรณีงบประมาณสำหรับบำรุงรักษามีเพียงพอ แต่สำหรับกรณีที่มีเงินไม่เพียงพอจะนำงบประมาณส่วนอื่นภายในหน่วยงานกองช่างมาใช้ แต่ถ้ายังมีไม่เพียงพออีกจะทำเรื่องยื่นต่อสภาท้องถิ่นเพื่อพิจารณาเห็นชอบในการใช้งบประมาณอุดหนุนจากส่วนกลาง เมื่อเห็นชอบในการบำรุงรักษาแล้วจึงออกประกาศหรือแจ้งให้ประชาชนทราบเพื่อดำเนินการซ่อมบำรุง

2. การบำรุงรักษารายโครงการ

เป็นงานบำรุงรักษาที่จัดทำขึ้นเนื่องจากการร้องเรียนของประชาชนเช่นเดียวกันแต่เนื่องจากงบประมาณงานบำรุงรักษาทางในปีที่ผ่านมาไม่เพียงพอ จึงพิจารณาลำดับความสำคัญในการซ่อมบำรุงต่อจากการบำรุงรักษา โดยจัดทำเข้าแผนพัฒนาสามปีและงบประมาณประจำปีในปีถัดไปตามลำดับ เพื่อกำหนดและจัดสรรงบประมาณอย่างแน่นอนในสายทางที่มีความเสียหาย แต่มักจะกระทบต่อความเดือดร้อนของประชาชนเป็นระยะเวลานานก่อนที่จะได้รับการแก้ไขและทวีความรุนแรงทำให้สิ้นเปลืองงบประมาณในการแก้ไข และอาจไม่ได้รับการพิจารณาซ่อมบำรุงเนื่องจากปัญหาด้านงบประมาณและปัจจัยทางการเมือง

เมื่อพิจารณาการดำเนินงานบำรุงรักษาของ 2 รูปแบบพบว่ามี การดำเนินการสอดคล้อง อย่างเป็นวัฏจักร โดยเกิดปัญหากระทบต่อความเดือดร้อนของประชาชนดังที่ได้กล่าวไว้เบื้องต้น โดยมีรูปแบบของวัฏจักรและกระบวนการดำเนินงานบำรุงรักษาทางปัจจุบันดังภาพที่ 4.5



ภาพที่ 4.5 วัฏจักรการดำเนินงานบำรุงรักษาทางขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในปัจจุบัน

4.8 สรุป

ในบทนี้เป็นการศึกษากระบวนการดำเนินงานบำรุงรักษาขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จากการศึกษาจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อทราบถึงโครงสร้างขององค์กร หน่วยงานที่ดูแลงานบำรุงรักษา รวมถึงขั้นตอนในการจัดทำงบประมาณสำหรับงานบำรุงรักษา โดยเปรียบเทียบและสรุปพร้อมกับรายละเอียดที่ได้จากการสัมภาษณ์กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในทุกๆระดับ โดยครอบคลุมหัวข้อโครงสร้างขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ขั้นตอนการจัดทำแผน

งบประมาณและแผนงานการบำรุงรักษา มาตรฐานที่ใช้ในการดำเนินงานบำรุงรักษา การบริหารงานด้านบำรุงรักษา ณ ปัจจุบัน ตั้งแต่การจัดเก็บข้อมูลลักษณะทาง กระบวนการสำรวจ และประเมินสภาพ ประเภทความเสียหาย วิธีการซ่อมบำรุง ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา หลักเกณฑ์และปัจจัยพิจารณาการจัดลำดับความสำคัญในงานบำรุงรักษา การประเมินราคางานบำรุงรักษา ปัญหา อุปสรรค และข้อจำกัดในการดำเนินงาน ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นของท้องถิ่นเกี่ยวกับวิธีการและกระบวนการงานบำรุงรักษาที่เหมาะสมกับท้องถิ่น

เมื่อพิจารณาปัจจัยในการดำเนินงานของแต่ละระดับขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นแล้ว พบว่าการดำเนินงานบำรุงรักษาทางระดับเทศบาลเมือง เทศบาลตำบลและองค์การบริหารส่วนตำบล ไม่มีความแตกต่างกันมากนัก โดยพบว่าองค์กรทั้งสามระดับยังขาดแคลนงบประมาณที่ได้รับในงานบำรุงรักษาทาง ปริมาณสายทางในความดูแลมีจำนวนน้อย ขาดแคลนบุคลากรด้านงานบำรุงรักษาทาง เครื่องจักรและเครื่องมือที่จำเป็นในงานบำรุงรักษาทางประเภททั่วไปยังไม่เหมาะสม ซึ่งปัจจัยทั้งหมดล้วนมีความจำเป็นต่องานบำรุงรักษาทาง ส่งผลให้องค์กรทั้งสามระดับ (เทศบาลเมือง เทศบาลตำบลและองค์การบริหารส่วนตำบล) ไม่เหมาะสม เนื่องจากยังมีข้อจำกัดในการดูแลรักษาสายทางอยู่ ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงพิจารณาศึกษาขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นระดับองค์การบริหารส่วนจังหวัดและเทศบาลนครเท่านั้น

ดังนั้นเพื่อให้ทราบถึงข้อเท็จจริงในการดำเนินงานตลอดจนปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในข้อเท็จจริงในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นขนาดใหญ่ งานวิจัยนี้จึงศึกษาโดยใช้แบบสอบถามในการเก็บข้อมูลจากองค์การบริหารส่วนจังหวัด และเทศบาลนครทั่วประเทศ โดยสร้างจากบทสัมภาษณ์ท้องถิ่นตัวอย่างดังแสดงไว้เบื้องต้นร่วมกับงานวิจัยในอดีต โดยบทที่ 5 ได้สรุปรายละเอียดข้อมูลทั่วไปของการดำเนินงานบำรุงรักษาทาง ปัญหาการดำเนินงานและประเมินความต้องการด้านงานบำรุงรักษาทางจากกลุ่มตัวอย่างขององค์การบริหารส่วนจังหวัดและเทศบาลนครทั่วประเทศ

บทที่ 5

ผลการศึกษาและการวิเคราะห์จากแบบสอบถาม

ในบทนี้เป็นการกล่าวถึงผลการศึกษาและการวิเคราะห์โดยแบบสอบถามที่ได้พัฒนาขึ้นจากการสัมภาษณ์เบื้องต้นในบทที่ 4 โดยกลุ่มตัวอย่างประกอบไปด้วย องค์การบริหารส่วนจังหวัด และเทศบาลนคร โดยบทนี้แบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามเป็น 4 ส่วน คือ ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ข้อมูลทั่วไปในการดำเนินงานบำรุงรักษาทาง ปัญหาการดำเนินงานบำรุงรักษาทางในปัจจุบันและการประเมินความต้องการในอนาคต โดยผลการศึกษาแต่ละส่วนสามารถบอกถึงสถานะการดำเนินงานด้านบำรุงรักษาทางในปัจจุบัน และวิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุของการดำเนินงานที่เกิดขึ้นที่ส่งผลกระทบต่อการทำงานบำรุงรักษาทางในปัจจุบัน โดยศึกษาจากความถี่ของการเกิดขึ้นในแต่ละปัญหา และวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งานที่รับผิดชอบดำเนินงานบำรุงรักษาทางในปัจจุบันเพื่อนำไปพัฒนาแนวการจัดการงานบำรุงรักษาทางในบทต่อไป

5.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

กลุ่มตัวอย่างของงานวิจัยนี้คือ องค์การบริหารส่วนจังหวัดและเทศบาลนครจากทั่วประเทศ ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามได้แก่ เจ้าหน้าที่ผู้มีประสบการณ์ด้านงานบำรุงรักษาทางของกองช่างหรือสำนักการช่าง โดยผู้วิจัยได้จัดส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ถึงผู้อำนวยการกองช่างและสำนักการช่างขององค์การบริหารส่วนจังหวัด (75 แห่ง) และเทศบาลนคร (26 แห่ง) รวมเป็นจำนวน 101 แห่ง โดยได้รับข้อมูลกลับมาจำนวนทั้งสิ้น 45 แห่ง หรือคิดเป็นร้อยละ 44.5 โดยจำแนกเป็นองค์การบริหารส่วนจังหวัด 35 แห่ง (ร้อยละ 46.05) และเทศบาลนคร 10 ราย (ร้อยละ 38.46)

ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดมีประสบการณ์ด้านงานบำรุงรักษาทางมากกว่า 5 ปีขึ้นไป (ร้อยละ 32.5) ดังแสดงในตารางที่ 5.1 โดยผู้ตอบแบบสอบถามจาก อบจ.ส่วนใหญ่มีประสบการณ์ด้านงานบำรุงรักษาทาง 5-10 ปี หรือ คิดเป็นร้อยละ 33.3 และเทศบาลนครคือ 11-15 ปี คิดเป็นจำนวนร้อยละ 42.9 และจากตารางที่ 5.2 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดเป็น

ข้าราชการระดับ 6 ขึ้นไป โดยผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นข้าราชการระดับ 7 หรือคิดเป็นร้อยละ 53.7

ตารางที่ 5.1 ประสบการณ์ในงานบำรุงรักษาทางของผู้ตอบแบบสอบถาม

ประสบการณ์ในงานบำรุงรักษาทาง	จำนวนที่พบ (ร้อยละ)		
	อบจ.	ทน.	รวม
5-10 ปี	33.3	28.6	32.5
11-15 ปี	15.2	42.9	20.0
16-20 ปี	24.2	14.3	22.5
มากกว่า 20 ปี	27.3	14.3	25.0
รวม	100	100	100

ตารางที่ 5.2 ระดับทางราชการของผู้ตอบแบบสอบถาม

ระดับทางราชการ	จำนวนที่พบ (ร้อยละ)		
	อบจ.	ทน.	รวม
6	9.7	10.0	9.8
7	45.2	80.0	53.7
8	45.2	10.0	36.6
รวม	100.0	100.0	100.0

หมายเหตุ : อบจ. หมายถึง องค์การบริหารส่วนจังหวัด

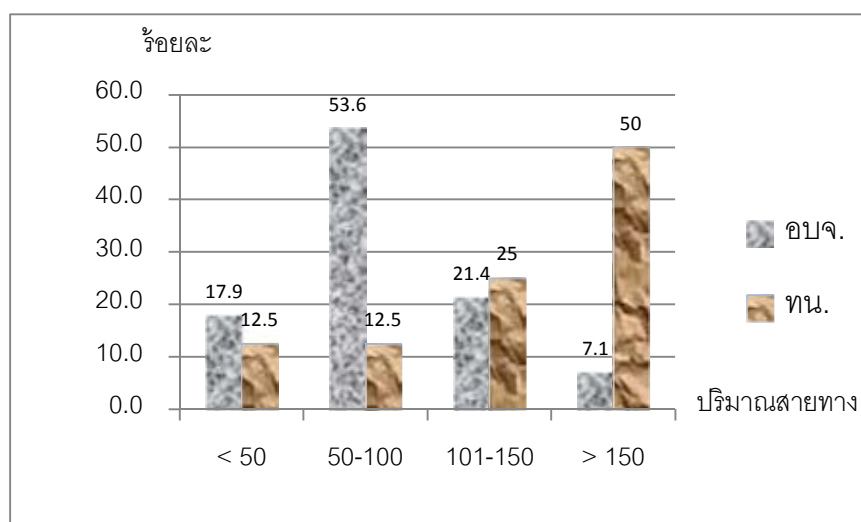
ทน. หมายถึง เทศบาลนคร

5.2 ข้อมูลทั่วไปในการดำเนินงานบำรุงรักษาทาง

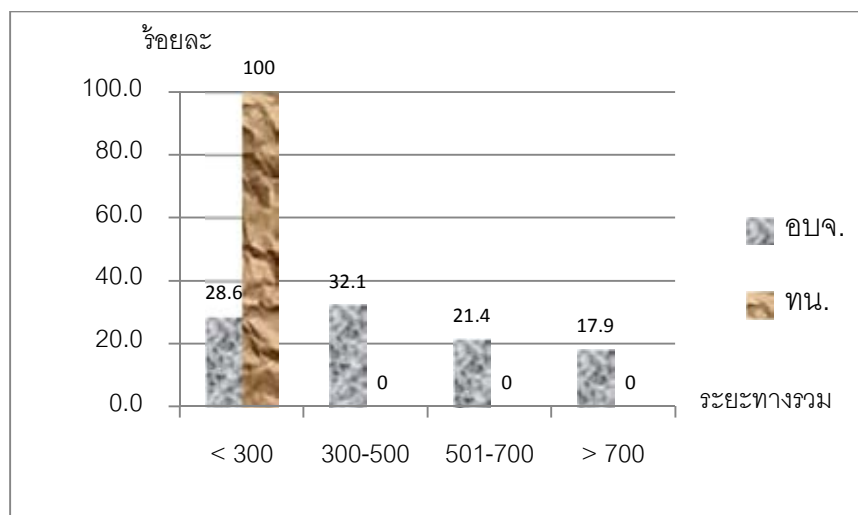
ข้อมูลทั่วไปของการดำเนินงานบำรุงรักษาทางของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย จำนวนสายทางและความยาวที่อยู่ในความดูแล การขึ้นทะเบียนทางหลวงท้องถิ่น การจัดเก็บข้อมูลสายทางในปัจจุบัน งบประมาณที่ได้รับในงานบำรุงรักษาทาง การแบ่งงบประมาณบำรุงรักษา วิธีการประมาณงานบำรุงรักษาในปีถัดไป จำนวนบุคลากรผู้รับผิดชอบด้านงาน

บำรุงรักษาทางในหน่วยงาน เครื่องจักรที่ใช้บำรุงรักษาทาง รูปแบบรายงานที่นำเสนอต่อผู้บริหาร ภายในองค์กรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยรายละเอียดแสดงในรูปของความถี่ ร้อยละและความ คิดเห็นจากคำถามปลายเปิด

รายละเอียดของจำนวนสายทางในความรับผิดชอบจากภาพที่ 5.1 พบว่าองค์กรบริหาร ส่วนจังหวัดส่วนใหญ่มีจำนวนสายทางที่อยู่ระหว่าง 50-100 สายทาง (ร้อยละ 53.6) ในขณะที่ เทศบาลนครส่วนใหญ่มีจำนวนสายทางมากกว่า 150 สายทาง (ร้อยละ 50) โดยภาพที่ 5.2 แสดง รายละเอียดของปริมาณระยะทางรวมทุกสายทางในความรับผิดชอบในช่วงความยาวต่างๆ พบว่า องค์กรบริหารส่วนจังหวัดส่วนใหญ่ต่างมีระยะทางรวมที่แตกต่างกันไปในแต่ละช่วง โดยระยะทาง รวมช่วงที่มากที่สุดคิดเป็นจำนวนร้อยละ 32.1 คือมีระยะทางรวมอยู่ระหว่าง 300-500 กิโลเมตร ซึ่งแตกต่างจากเทศบาลนครตัวอย่างจากแบบสอบถามที่ตอบกลับมาทั้งหมด (ร้อยละ 100) มี ระยะทางรวมน้อยกว่า 300 กิโลเมตร



ภาพที่ 5.1 จำนวนสายทางในความรับผิดชอบ (ร้อยละ)



ภาพที่ 5.2 ปริมาณระยะทางรวมทุกสายทางในความรับผิดชอบ (ร้อยละ)

ความแตกต่างระหว่างองค์การบริหารส่วนจังหวัดและเทศบาลนครจากภาพที่ 5.1 และ 5.2 สรุปได้ว่าองค์การบริหารส่วนจังหวัดส่วนมากดูแลรับผิดชอบสายทางที่มีระยะทางยาวกว่าเทศบาลนคร แต่จำนวนสายทางในความดูแลมีจำนวนน้อยกว่า เนื่องจากองค์การบริหารส่วนจังหวัดดูแลรับผิดชอบสายทางทั่วทั้งจังหวัดที่เป็นสายทางเชื่อมต่อระหว่างเทศบาลหรือ อบต. และสายทางที่เชื่อมต่อระหว่างจังหวัด อันเป็นผลให้สายทางกระจุกกระจายและมีระยะทางยาวมาก ในขณะที่เทศบาลนครมีปริมาณสายทางในความดูแลมากแต่ระยะทางที่อยู่ในความดูแลสั้น เนื่องจากเทศบาลนครดูแลสายทางอยู่แต่เพียงในเขตของตนซึ่งเป็นพื้นที่ในรูปแบบเขตชุมชนหรือเขตอุตสาหกรรมซึ่งมีพื้นที่ไม่มากนัก แต่ปริมาณสายทางมากเนื่องจากตรอกและซอยในตัวเมืองและความหนาแน่นของชุมชนและโรงงานอุตสาหกรรมที่มีจำนวนมาก เมื่อพิจารณาค่า Chi-Square (Sig.^2) ของปริมาณสายทางและปริมาณระยะทางรวมในช่วงระยะทางต่างๆ จากกลุ่มตัวอย่างทั้งสองพบว่ามีค่าเท่ากับ 0.025 และ 0.007 ตามลำดับ ซึ่งน้อยกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนดไว้เท่ากับ 0.05 ดังนั้น เป็นการยืนยันทางสถิติสนับสนุนข้อความข้างต้นได้ว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งสองมีความแตกต่างด้านปริมาณสายทางและปริมาณระยะทางรวมทุกสายทางในความรับผิดชอบที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

การขึ้นทะเบียนทางหลวงท้องถิ่นซึ่งกรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่นบังคับใช้เพื่อเป็นการกำกับและตรวจสอบตามพระราชบัญญัติทางหลวง พ.ศ.2535 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2549 มาตรา 10 และ มาตรา 13(3) เพื่อเป็นประโยชน์สำหรับด้านการวางแผนปรับปรุงและพัฒนาทางหลวงของรัฐบาลและองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นในอนาคต แต่จากผลการสำรวจจัด

แสดงในตารางที่ 5.3 พบว่าองค์การบริหารส่วนจังหวัดและเทศบาลนครขึ้นทะเบียนทางหลวงท้องถิ่นตามที่กรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่นและพระราชบัญญัติได้กำหนดไว้เพียงร้อยละ 55.88 และ 66.67 ตามลำดับ

ตารางที่ 5.3 การขึ้นทะเบียนทางหลวงท้องถิ่น

การขึ้นทะเบียนสายทางกับกรม ส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น	จำนวนที่พบ (ร้อยละ)	
	อบจ.	ทน.
ขึ้นทะเบียนสายทาง	55.88	66.67
ไม่ขึ้นทะเบียนสายทาง	44.12	33.33

โดยสาเหตุของการขึ้นทะเบียนสายทางไม่มากเท่าที่ควรเนื่องจากความซับซ้อนของกระบวนการขึ้นทะเบียนและข้อมูลที่ใช้สำหรับการขึ้นทะเบียนไม่ครบถ้วน ซึ่งจากการสำรวจข้อมูลที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจัดเก็บในปัจจุบันจากตารางที่ 5.4 พบว่าอบจ.และเทศบาลนครส่วนใหญ่จัดเก็บข้อมูลประเภทสายทาง ความยาวสายทาง ความกว้างสายทาง และไหล่ทาง โดยข้อมูลประเภทปริมาณจราจร สะพาน ท่อลอด ข้อมูลการก่อสร้างและซ่อมบำรุง เครื่องหมายจราจร โครงสร้างทางระบายน้ำ ข้อมูลสถานที่สำคัญของสายทางที่การขึ้นทะเบียนทางหลวงท้องถิ่น องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นส่วนใหญ่ยังไม่มีข้อมูลในส่วนนี้ จึงส่งผลให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นไม่ได้ให้ความสนใจในการขึ้นทะเบียนสายทาง

ตารางที่ 5.4 ข้อมูลทั่วไปของสายทางที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นตัวอย่างจัดเก็บในปัจจุบัน

รายละเอียดข้อมูลสายทางที่จัดเก็บ	จำนวนที่พบ (ร้อยละ)	
	อบจ.	ทน.
ประเภทสายทาง	100.0	100.0
ความยาวสายทาง	96.9	100.0
ความกว้างสายทาง	90.6	100.0
ไหล่ทาง	81.3	62.5
ปริมาณจราจร	12.5	12.5
ที่ลอด	37.5	37.5
สะพาน	50.0	25.0
สถานที่สำคัญ	25.0	25.0
วันที่ก่อสร้าง	65.6	50.0
วันที่ซ่อมแซม	40.6	12.5
ข้อมูลการก่อสร้าง	46.9	25.0
ข้อมูลการซ่อม	50.0	37.5

ตารางที่ 5.5 แสดงถึงงบประมาณเฉลี่ยที่ได้รับในปีที่ผ่านมาของหน่วยงานโยธาจากองค์การบริหารส่วนจังหวัดและเทศบาลนคร งบประมาณเฉลี่ยประเภทที่รับจัดสรรมากที่สุดขององค์การบริหารส่วนจังหวัดคืองบค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้างเฉลี่ยมูลค่า 89.31 ล้านบาท ซึ่งรวมค่าก่อสร้างสายทางใหม่และค่าก่อสร้างสิ่งปลูกสร้างอื่นนอกจากงานทาง ส่วนเทศบาลนครให้ความสำคัญกับรายจ่ายประจำมาเป็นอันดับแรก โดยงบประมาณเฉลี่ยที่ตั้งไว้เป็นมูลค่า 32.07 ล้านบาท โดยงานวิจัยนี้ให้ความสำคัญที่งานบำรุงรักษาทางซึ่งงบประมาณที่ในการดำเนินงานบำรุงรักษาทางเป็นส่วนหนึ่งของงบค่าตอบแทนและใช้สอยวัสดุ จากการสำรวจสรุปได้ว่าองค์การบริหารส่วนจังหวัดและเทศบาลนครต่างมีงบประมาณในหมวดค่าตอบแทนและใช้สอยวัสดุเป็นจำนวนน้อย เท่ากับ 11.24 ล้านบาท และ 4.27 ล้านบาทตามลำดับ ซึ่งพบว่างบประมาณที่ได้รับสำหรับงานบำรุงรักษาทางได้รับเป็นจำนวนน้อยเมื่อเทียบกับงบประมาณด้านอื่น (เมื่อพิจารณา ค่า Sig.T พบว่างบประมาณรายจ่ายประจำและงบค่าตอบแทนและใช้สอยวัสดุสำหรับงานบำรุงรักษาทางขององค์การบริหารส่วนจังหวัดและเทศบาลนครมีค่าระหว่าง 0.052-0.223 ซึ่ง

มากกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนดไว้เท่ากับ 0.05) ดังนั้นสรุปได้ว่างบประมาณรายจ่ายประจำและงบค่าตอบแทนและใช้สอยวัสดุที่ได้รับไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95% แต่สำหรับงบค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้างซึ่งมีค่า Sig.T เท่ากับ 0.014 ซึ่งสรุปได้ว่าว่างงบประมาณค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้างของทั้งองค์การบริหารส่วนจังหวัดและเทศบาลนครแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เนื่องจากพระราชบัญญัติองค์การบริหารส่วนจังหวัด พ.ศ. 2540 กำหนดภารกิจให้ อบจ. ต้องมีหน้าที่รับผิดชอบและสนับสนุนองค์รปกครองส่วนท้องถิ่นขนาดเล็กด้านงบประมาณ โดยรัฐบาลเป็นผู้สนับสนุนงบประมาณในรูปแบบของเงินอุดหนุนทั่วไป

ตารางที่ 5.5 รายละเอียดการจัดสรรงบประมาณรายจ่าย

ประเภทงบประมาณในหน่วยงานกองช่างหรือสำนักงานช่าง	หน่วยงาน (เฉลี่ย:ล้านบาท)	
	อบจ.	ทน.
งบรายจ่ายประจำ	35.14	32.07
งบค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง	89.31	5.94
งบค่าตอบแทนและใช้สอยวัสดุ	11.24	4.27

จากแบบสอบถามเรื่องวิธีการประมาณงบประมาณบำรุงรักษาทางในปีถัดไปขององค์การบริหารส่วนจังหวัดและเทศบาลนครพบว่าวิธีการประมาณการงบประมาณในปีถัดไปในแนวทางเดียวกัน (ค่า Sig.X² เท่ากับ 0.88 ซึ่งมากกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนดไว้เท่ากับ 0.05) โดยสรุปได้ 6 ประเด็นดังตารางที่ 5.6 ซึ่งเรียงลำดับวิธีการที่มีจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามเสนอความคิดเห็นจากมากไปน้อยได้ดังนี้

1. สำนวจความเสียหายก่อนประมาณค่าบำรุงรักษาตามความเสียหายจริงออกเป็นราคาต่อหน่วยตามราคาวัสดุ โดยคิดตามปริมาณการซ่อมโดยอ้างอิงราคาตามท้องตลาด เป็นวิธีการประมาณงบประมาณบำรุงรักษาทางที่มากที่สุดขององค์รปกครองส่วนท้องถิ่นทั้งสองระดับ โดยเป็นวิธีที่อบจ.และเทศบาลนครใช้ในการประมาณ

งบประมาณมากที่สุดโดยมีผู้ตอบวิธีนี้จากองค์การบริหารส่วนจังหวัดเป็นจำนวนร้อยละ 46.4 และเทศบาลนครเป็นจำนวนร้อยละ 37.5

ตารางที่ 5.6 วิธีการประมาณงบประมาณบำรุงรักษาทาง

วิธีการประมาณงบประมาณบำรุงรักษาทาง	หน่วยงาน (ร้อยละ)	
	อบจ.	ทน.
สำรวจความเสียหายและประมาณราคาตามราคาวัสดุ	46.4	37.5
ตามนโยบายของผู้บริหาร	17.9	25
ประมาณการจากปีที่ผ่านมา	14.3	12.5
พิจารณาจากหลายปัจจัยร่วมกัน	10.7	12.5
สำรวจความเสียหายและประมาณราคาตามประเภทการซ่อม	7.1	0
ตามข้อบัญญัติหรือแผนพัฒนายาว	3.6	12.5

- การตั้งงบประมาณตามความเห็นของผู้บริหาร โดยวิธีการนี้ผู้บริหารจะมีส่วนเกี่ยวข้องโดยตรงในการกำหนดนโยบายบริหารในแต่ละปีงบประมาณว่าต้องการแบ่งงบประมาณในแต่ละส่วนเป็นปริมาณเท่าใดและสำหรับงานบำรุงรักษาทางเป็นปริมาณเท่าใด โดยมีผู้ตอบวิธีนี้จากองค์การบริหารส่วนจังหวัดเป็นจำนวนร้อยละ 17.9 และเทศบาลนครเป็นจำนวนร้อยละ 25
- พิจารณาจากงบประมาณค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาทางในปีที่ผ่านมา โดยปรับเพิ่มและลดตามความเหมาะสมหากในปีที่ผ่านมาเพียงพอหรือไม่เพียงพอโดยมีผู้ตอบวิธีนี้จากองค์การบริหารส่วนจังหวัดเป็นจำนวนร้อยละ 14.3 และเทศบาลนครเป็นจำนวนร้อยละ 12.5
- พิจารณาจากหลายปัจจัยร่วมกัน เช่น เปรียบเทียบกับปีที่ผ่านมาและปริมาณสายทางที่ชำรุด ลำดับความสำคัญของสายทางเป็นต้น โดยมีผู้ตอบวิธีนี้จากองค์การบริหารส่วนจังหวัดเป็นจำนวนร้อยละ 10.7 และเทศบาลนครเป็นจำนวนร้อยละ 12.5

5. สำรวจความเสียหายและคิดค่าบำรุงรักษาต่อระยะทางที่เสียหายตามวิธีการซ่อม โดย มีผู้ตอบวิธีนี้จากองค์การบริหารส่วนจังหวัดเป็นจำนวนร้อยละ 7.1 โดยเทศบาลนคร ไม่มีผู้เสนอประเด็นนี้
6. ประมาณงบประมาณจากแผนพัฒนาสามปี โดยนำแผนพัฒนาสามปีเป็นแบบ แผนการกำหนดงบประมาณ ซึ่งมาจากการสำรวจและประมาณการงบประมาณการ บำรุงรักษาทาง ถึงทิศทางการวางแผนในอนาคตอีก 3 ปี โดยมีผู้ตอบวิธีนี้จากองค์การ บริหารส่วนจังหวัดเป็นจำนวนร้อยละ 3.6 และเทศบาลนครเป็นจำนวนร้อยละ 12.5

จำนวนบุคลากรในหน่วยงานโยธาเป็นองค์ประกอบที่สำคัญต่อการดำเนินงานบำรุงรักษา ทาง หากมีบุคลากรในหน่วยงานน้อยย่อมกระทบต่อการดูแลรักษาสายทางเป็นอย่างมาก โดยผล จากแบบสอบถามแสดงดังตารางที่ 5.7 แสดงจำนวนบุคลากรเฉลี่ยดูแลดำเนินงานทางต่อบุคลากร เฉลี่ยด้านกองช่างทั้งหมดขององค์การบริหารส่วนจังหวัดและเทศบาลนครพบว่ามีจำนวนไม่ แตกต่างกัน โดยมีอัตราส่วน 0.31 และ 0.39 ตามลำดับ โดยมีจำนวนบุคลากรเฉลี่ยดูแลดำเนินงาน ทางขององค์การบริหารส่วนจังหวัดมีเพียง 9.6 คน ขณะที่เทศบาลนครมีจำนวนถึง 20.2 คน เนื่องจากขนาดโครงสร้างองค์กรของเทศบาลนครฝ่ายช่างมีสถานะเป็นสำนักการช่าง ตัวอย่างเช่น เทศบาลนครนนทบุรีมีหน่วยงานภายในสามส่วนคือ ส่วนการควบคุมการก่อสร้าง ส่วนการควบคุม อาคารและผังเมือง และส่วนการโยธาและสุขาภิบาล ซึ่งแต่ละส่วนแบ่งเป็นฝ่ายต่างๆ อีกเช่น ส่วน การโยธาและสุขาภิบาลแบ่งฝ่ายภายในเป็นสองฝ่ายคือ ฝ่ายสาธารณูปโภค ฝ่ายการจัดการ คุณภาพน้ำและฝ่ายธุรการ ขณะที่อบจ.มีสถานะเพียงกองช่างซึ่งมีเพียงสามฝ่าย ตัวอย่างเช่น อบจ.อุบลราชธานีมีหน่วยงานภายในสามฝ่ายคือฝ่ายวิชาการ ฝ่ายสำรวจและออกแบบ และฝ่าย ก่อสร้างและควบคุมซึ่งดูแลโครงสร้างพื้นฐานทุกประเภทร่วมกันเนื่องจากโครงสร้างพื้นฐานอยู่ใน ความดูแลไม่มาก ยกตัวอย่างเช่น สายทาง สะพานและงานอาคาร เป็นต้น

ตารางที่ 5.7 จำนวนบุคลากรเฉลี่ยของหน่วยงานต่อจำนวนสายทางเฉลี่ยและระยะทางเฉลี่ย

รายละเอียด	หน่วยงาน				Sig.T
	อบจ.		ทน.		
	จำนวน	S.D.	จำนวน	S.D.	
จำนวนบุคลากรเฉลี่ยในหน่วยงานกองช่าง (คน)	30.3	24.6	51.6	43.7	0.129
จำนวนบุคลากรเฉลี่ยดูแลงานทาง (คน)	9.6	7.3	20.2	18.6	0.272
บุคลากรเฉลี่ยดูแลงานทางต่อบุคลากรกองช่างทั้งหมด	0.31	-	0.39	-	-
ระยะทางเฉลี่ยสายทางที่อยู่ในความดูแล (กม.)	480.4	246.6	121.9	47.6	0.003
ระยะทางเฉลี่ยต่อบุคลากร 1 คน	50.2	-	6.0	-	-
จำนวนสายทางเฉลี่ย (สายทาง)	96.9	88.8	275.0	266.2	0.008
จำนวนสายทางเฉลี่ยต่อบุคลากร 1 คน	10.1	-	13.6	-	-

เมื่อพิจารณาระยะทางเฉลี่ยในความรับผิดชอบขององค์การบริหารส่วนจังหวัดและเทศบาลนครพบว่า มีจำนวนเท่ากับ 480.4 กิโลเมตรและ 121.9 กิโลเมตรตามลำดับ และจำนวนสายทางเฉลี่ยที่อยู่ในความดูแลพบว่ามีจำนวนเท่ากับ 96.9 สายทางและ 275 สายทางตามลำดับ (ค่า Sig.T ของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองพบว่าพบว่ามีระดับนัยสำคัญน้อยกว่าที่กำหนดไว้คือ 0.05 โดยมีค่า 0.003 และ 0.008 ตามลำดับ) ซึ่งสอดคล้องกับความสัมพันธ์ดังแสดงในภาพที่ 5.1 และ 5.2 ถึงความแตกต่างของท้องถิ่นทั้งสองระดับด้วยเหตุผลของอาณาเขตความรับผิดชอบ

เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนบุคลากรที่ดูแลงานช่างกับระยะทางที่อยู่ในความดูแลพบว่า องค์การบริหารส่วนจังหวัดใช้บุคลากรหนึ่งคนดูแลสายทางเป็นระยะทาง 50.2 กิโลเมตร ซึ่งแตกต่างกับเทศบาลนครที่ใช้บุคลากรหนึ่งคนดูแลสายทางเป็นระยะทาง 6 กิโลเมตรเท่านั้น เนื่องจากขนาดโครงสร้างองค์กรซึ่งจำนวนบุคลากรในกองช่างของเทศบาลนครซึ่งมีจำนวนมากกว่าและบุคลากรทั้งหมดร่วมกันดูแลโครงสร้างพื้นฐานที่อยู่ในความดูแลทุกประเภทไม่จำกัดแ่งงานทาง (โรงบำบัดน้ำเสีย โรงประปา โรงกำจัดขยะ การควบคุมอาคารเป็นต้น) อีกทั้งระยะทางทั้งหมดในความดูแลมีจำนวนน้อยเนื่องจากอยู่ในเขตเมืองและมีอาณาเขตความดูแลจำกัดแตกต่างจากบุคลากรขององค์การบริหารส่วนจังหวัดที่ดูแลโครงสร้างพื้นฐานเพียงงานทางและสะพานเป็นต้น แต่มีปริมาณสายทางอยู่ในความดูแลเป็นจำนวนมาก เนื่องจากสายทางกระจาย

อยู่ทั่วจังหวัดและสายทางที่ดูแลมักเชื่อมต่อกันระหว่างเขตเทศบาลหรืออบต. จึงทำให้ความสัมพันธ์ของจำนวนสายทางเฉลี่ยต่อบุคลากรดูแลด้านงานช่าง 1 คนไม่แตกต่างกัน โดยมีสัดส่วนขององค์การบริหารส่วนจังหวัดเท่ากับ 10.1 สายทางต่อบุคลากรหนึ่งคนและ 13.6 สายทางต่อบุคลากรหนึ่งคนตามลำดับ

เครื่องจักรดำเนินงานบำรุงรักษาเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในกระบวนการดำเนินงานบำรุงรักษาทางขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยจากผลแบบสอบถามดังตารางที่ 5.8 สรุปได้ว่าองค์การบริหารส่วนจังหวัดและเทศบาลนครต่างขาดแคลนเครื่องจักรในการบำรุงรักษาที่ไม่ครอบคลุมทุกประเภทงานบำรุงรักษาและมีจำนวนไม่เพียงพอต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นพร้อมๆ กันเป็นจำนวนร้อยละ 81.3 และ 62.5 ตามลำดับ

ตารางที่ 5.8 เครื่องจักรต่อความต้องการของท้องถิ่น

เครื่องจักรต่อความต้องการของท้องถิ่น	จำนวน (ร้อยละ)	
	อบจ.	ทน.
เครื่องจักรเพียงพอ	18.8	37.5
เครื่องจักรไม่เพียงพอ	81.3	62.5

วิธีการแก้ไขปัญหาเมื่อเครื่องจักรไม่เพียงพอจากการสอบถามโดยใช้คำถามปลายเปิดสามารถสรุปวิธีแก้ไขได้ 4 ประเด็นดังตารางที่ 5.9 โดยพบว่าองค์การบริหารส่วนจังหวัดใช้วิธีการจ้างเหมา จัดลำดับความสำคัญของงานกับการใช้เครื่องจักรและการตั้งงบประมาณในปีต่อไปให้เพียงพอต่อความต้องการ เป็นวิธีที่นิยมมากที่สุดโดยมีผู้ตอบวิธีนี้เท่ากับเป็นจำนวนร้อยละ 30.8 เนื่องจากขจัดความยุ่งยากในการดำเนินงานและปัญหาที่ตามมา ต่างจากเทศบาลนครที่ใช้วิธีการแก้ไขปัญหาโดยนิยมใช้วิธีการขอยืมจากหน่วยงานที่ให้ความร่วมมือด้านงานบำรุงรักษาระดับจังหวัดโดยมีผู้ตอบวิธีนี้จำนวนร้อยละ 60

ตารางที่ 5.9 วิธีการแก้ไขปัญหาเครื่องจักรไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้งาน

วิธีการแก้ไขปัญหาเมื่อเครื่องจักรไม่เพียงพอ	จำนวน (ร้อยละ)	
	อบจ.	ทน.
จ้างเหมา	30.8	20
ขอยืมจากหน่วยงานอื่น	7.7	60
จัดลำดับความสำคัญการซ่อมบำรุง	30.8	0
จัดซื้อให้เพียงพอ	30.8	20

การออกรายงานเป็นอีกหนึ่งกิจกรรมที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต่างมีการจัดทำในหลายรูปแบบไม่เหมือนกันโดยแบ่งออกเป็นรายงานเสนอรัฐบาล รายงานเสนอผู้บริหาร และรายงานที่ใช้ในหน่วยงานซึ่งสามารถนำไปร่วมพัฒนาแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทางในบทต่อไป โดยสรุปรายงานที่จัดทำเป็นประจำดังนี้

1. รายงานเสนอรัฐบาล ประกอบไปด้วยรายงานข้อมูลเพื่อประกอบการจัดทำแผนแม่บทระดับจังหวัดและพัฒนาโครงข่ายสายทาง แบบสำรวจสายทางหลวงท้องถิ่นใน ความรับผิดชอบขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น รายงานโครงการเพื่อขอรับการสนับสนุนงบประมาณเพิ่มเติม และรายงานผลการปฏิบัติงานทั่วไป
2. รายงานเสนอผู้บริหารท้องถิ่น ประกอบไปด้วยรายงานผลความเสียหายของสายทาง แผนการบำรุงรักษา สรุปแผนการดำเนินงานในระยะเวลา 1 ปี 6 เดือน 3 เดือน 1 เดือน รายงานผลการซ่อมบำรุงและงบประมาณที่ใช้ในการซ่อม รายงานวัสดุและทรัพย์สินที่ใช้ประจำเดือน
3. รายงานเสนอต่อหัวหน้าส่วนราชการและหัวหน้าฝ่ายปฏิบัติการ รายงานที่เสนอต่อหัวหน้าสองระดับ ประกอบไปด้วย คำร้องจากประชาชนและรายงานการสำรวจพื้นที่ โดยนายช่างตามคำร้อง รายงานผลความเสียหายของสายทางแต่ละสาย แผนการบำรุงรักษา สรุปแผนการดำเนินงานในระยะเวลา 1 ปี 6 เดือน 3 เดือน 1 เดือน รายงานผลการซ่อมบำรุงและงบประมาณที่ใช้ในการซ่อมบำรุง รายงานการใช้วัสดุประจำสัปดาห์หรือประจำเดือน และปริมาณวัสดุที่คงเหลือ โดยรายงานผลการ

ปฏิบัติงานและการใช้วัสดุประจำวันที่ต้องจัดทำเพิ่มเติมเสนอต่อหัวหน้าฝ่ายปฏิบัติการเมื่อออกบำรุงรักษาในแต่ละวัน

5.3 ปัญหาการดำเนินงานบำรุงรักษาทางในปัจจุบัน

แบบสอบถามส่วนนี้เป็นคำถามลักษณะปลายปิดและปลายเปิด โดยคำถามปลายปิดเป็นคำถามที่สามารถเลือกสาเหตุหรือประเด็นของปัญหาโดยเลือกได้หลายคำตอบ (Checklist Questions) คำถามลักษณะปลายเปิดคือการเปิดให้ผู้ตอบแบบสอบถามได้เพิ่มเติมประเด็นสาเหตุของปัญหาเพิ่มเติม โดยกำหนดหัวข้อของปัญหาและสร้างแบบสอบถามจากประเด็นปัญหาหลักจากการสัมภาษณ์และเอกสารงานวิจัยในอดีต ได้แก่ งานวิจัยของโชติชัย เจริญงาม และ ณรงค์ เหลืองบุตรนาค (2544) ซึ่งศึกษาเกี่ยวกับปัญหาการบริหารงานขององค์การบริหารส่วนตำบล กฤษดากร สมานกุล (2550) ศึกษาเกี่ยวกับปัญหาการบริหารโครงการก่อสร้างภาครัฐ และ ภาณุพันธ์ รักดีพินิจ (2551) ซึ่งศึกษาปัญหาการดำเนินงานระบบประปาเทศบาลนคร โดยแบ่งออกเป็น 10 ปัญหาหลักดังนี้

1. ปัญหาด้านโครงสร้างองค์กรและการบริหารภายในองค์กร
2. ปัญหาด้านงบประมาณบำรุงรักษาทางไม่เพียงพอ
3. ปัญหาด้านเครื่องจักร
4. ปัญหาด้านการจัดทำแผนงบประมาณประจำปี
5. ปัญหาด้านสายทางเสื่อมสภาพอย่างรวดเร็ว
6. ปัญหาด้านการจัดเก็บ สืบค้นข้อมูล และบันทึกประวัติการบำรุงรักษา
7. ปัญหาด้านการสำรวจและประเมินความเสียหาย
8. ปัญหาด้านการเลือกวิธีการซ่อมบำรุงและเครื่องมือที่ใช้
9. ปัญหาด้านการจัดทำรายงานนำเสนอต่อผู้บริหาร
10. ปัญหาด้านความรับผิดชอบขององค์กรต่อสายทาง

โดยหัวข้อนี้ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามและสาเหตุของปัญหาโดยแสดงในรูปแบบความถี่ของสาเหตุของเทศบาลนครและองค์การบริหารส่วนจังหวัด โดยวิเคราะห์ข้อมูลและแสดงในรูปแบบร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม และเปรียบเทียบแสดงความแตกต่างระหว่าง

องค์การบริหารส่วนจังหวัดและเทศบาลนครในประเด็นปัญหาหลักดังกล่าวโดยการวิเคราะห์ทางสถิติแบบ Chi-Square(Sig.X²) Fisher's Exact Test และแผนภูมิภาพแสดงเหตุและผลกระทบ (Cause Effect Diagram) จัดกลุ่มสาเหตุของปัญหาจากผลของแบบสอบถามได้ดังนี้

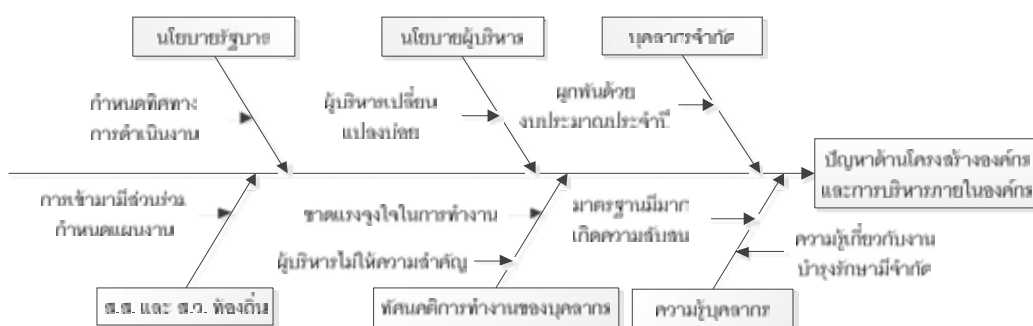
5.3.1 ปัญหาด้านโครงสร้างองค์กรและการบริหารภายในองค์กร

ปัญหาด้านโครงสร้างองค์กรและการบริหารภายในองค์กรด้านงานบำรุงรักษาทาง เกิดขึ้นจากหลายสาเหตุและแหล่งที่มาของสาเหตุ เช่น จากผู้บริหาร บุคลากร นโยบายส่วนกลาง เป็นต้น จากผลการสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับการเกิดปัญหาด้านโครงสร้างองค์กรและการบริหารภายในองค์กรด้านงานบำรุงรักษาทางพบว่า องค์การบริหารส่วนจังหวัดและเทศบาลนครส่วนใหญ่ต่างประสบปัญหาด้านโครงสร้างองค์กรและการบริหารภายในองค์กรเป็นจำนวนร้อยละ 73.5 และ 80 ตามลำดับ จากตารางที่ 5.10 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามจากองค์การบริหารส่วนจังหวัดส่วนใหญ่เห็นด้วยว่าสาเหตุของการเกิดปัญหาด้านนี้มาจากจำนวนบุคลากรไม่เพียงพอหรือมีจำนวนจำกัด โดยพบว่ามีผู้เห็นด้วยกับประเด็นนี้จำนวนร้อยละ 95.7 และรองลงมาคือบุคลากรขาดความรู้ด้านงานบำรุงรักษาและทัศนคติในการทำงานของบุคลากรจำนวนร้อยละ 47.8 ซึ่งต่างจากเทศบาลนครส่วนใหญ่เห็นด้วยว่าสาเหตุของปัญหาเกิดจากทัศนคติในการทำงานของบุคลากรเป็นจำนวนร้อยละ 62.5 โดยประเด็นสาเหตุรองลงมาคือบุคลากรขาดความรู้ด้านงานบำรุงรักษาและจำนวนบุคลากรที่มีจำกัดคิดเป็นร้อยละ 50 เมื่อพิจารณาค่า Fisher's Exact Test ของคำตอบจากกลุ่มตัวอย่างทั้งสองพบว่าในประเด็นสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นมีค่าอยู่ระหว่าง 1.00-0.01 โดยประเด็นสาเหตุที่องค์กรทั้งสองมีความเห็นต่างกันคือประเด็นจำนวนบุคลากรมีจำกัด (เท่ากับ 0.01 น้อยกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนดไว้เท่ากับ 0.05) เนื่องจากตารางที่ 5.7 พบว่าจำนวนบุคลากรเฉลี่ยด้านงานทางของเทศบาลนครมีจำนวน 20.2 คน ขณะที่อบจ.มีจำนวนบุคลากรเฉลี่ยด้านงานเพียง 9.6 คน จึงเป็นสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นกับอบจ.เป็นส่วนใหญ่

เมื่อรวบรวมสาเหตุของปัญหาที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างองค์กรและการบริหารภายในองค์กรจากตารางที่ 5.10 ร่วมกับประเด็นสาเหตุที่ผู้วิจัยเปิดให้ผู้ตอบแบบสอบถามได้ออกความคิดเห็นเพิ่มเติมและบทสัมภาษณ์เบื้องต้นสามารถจัดกลุ่มสาเหตุของปัญหาได้ 6 กลุ่ม ดังภาพที่ 5.3

ตารางที่ 5.10 สาเหตุของปัญหาด้านโครงสร้างองค์กร การบริหารภายในองค์กรและร้อยละจำนวนที่พบของท้องถิ่นที่ประสบปัญหาจากแบบสอบถาม

สาเหตุของปัญหาด้านโครงสร้างองค์กรและการบริหารภายในองค์กร	จำนวนที่พบ (ร้อยละ)			Fisher's Exact Test
	อบจ.	ทน.	รวม	
บุคลากรไม่เพียงพอ หรือ มีจำนวนจำกัด	95.7	50.0	84.8	0.010
ทัศนคติในการทำงานของบุคลากร	47.8	62.5	51.5	0.758
บุคลากรขาดความรู้ด้านงานบำรุงรักษาทาง	47.8	50.0	48.5	1.000
การมีส่วนร่วมของ ส.ส. กับ ส.ว. ท้องถิ่นต่อการกำหนดนโยบายการดำเนินงาน	24.0	0.0	18.2	0.315
ผู้บริหารเปลี่ยนแปลงบ่อย	20.0	0.0	15.2	0.420
นโยบายรัฐบาลกำหนดการดำเนินงานภายในองค์กร	8.0	0.0	6.1	1.000



ภาพที่ 5.3 การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาด้านโครงสร้างองค์กรและการบริหารภายในองค์กร

1. บุคลากรไม่เพียงพอ เป็นสาเหตุหลักที่กระทบต่อการดำเนินงานบำรุงรักษาทางอย่างมาก สาเหตุเนื่องจากจำนวนบุคลากรถูกผูกพันด้วยงบประมาณประจำปี ซึ่งภาระค่าใช้จ่ายด้านเงินเดือนบุคลากรรวมต้องไม่เกินร้อยละ 40 ของงบประมาณรายจ่าย (พ.ร.บ.ระเบียบบริหารงานบุคคลส่วนท้องถิ่น, 2542) แต่เนื่องจากภาระงานที่ต้องรับผิดชอบมีเป็นจำนวนมาก จำนวนบุคลากรที่อยู่จึงไม่เพียงพอ
2. ทัศนคติการทำงานของบุคลากร สาเหตุนี้ผูกพันกับข้าราชการไทยมาอย่างยาวนานและเป็นจิตสำนึกซึ่งต่างถูกปลูกฝังมาในทิศทางผิดๆ โดยสาเหตุเกิดจากการขาดแรงจูงใจในการทำงานทำตามงานที่ได้รับผิดชอบไปจนเสร็จแต่ละงาน โดยขาดความละเอียดและรอบคอบในผลงาน
3. ความรู้บุคลากร การสอบบรรจุเพื่อเข้ารับราชการในระดับต่างๆ มีข้อบังคับและระเบียบที่ชัดเจนดังแสดงในตารางที่ 4.1 แต่งานด้านบำรุงรักษาทางซึ่งงานทางด้าน

เทคนิคจึงอาจทำให้ความรู้ของบุคลากรที่มีอยู่ไม่เพียงพอต่อการดำเนินงานบำรุงรักษาทาง และอีกสาเหตุจากการสัมภาษณ์เบื้องต้นคือมาตรฐานงานบำรุงรักษาทางมีจำนวนมากทำให้บุคลากรในหน่วยงานเกิดความสับสนในการเลือกใช้งาน เช่น มาตรฐานกรมทางหลวง มาตรฐานกรมทางหลวงชนบท เป็นต้น เมื่อเป็นเช่นนั้น บุคลากรจึงทำตามประสบการณ์ที่ได้เรียนรู้เองจากหน้างานจริงหรือจากผู้มีประสบการณ์ ซึ่งขาดหลักทางวิชาการส่งผลต่อการดำเนินงานบำรุงรักษาทางที่อาจอาจใช้วิธีการบำรุงรักษาผิดประเภทหรือไม่เหมาะสมกับความเสียหาย เป็นต้น

4. ส.ส.และส.ว.ท้องถิ่น การมีบทบาทของส.ส. และส.ว.ท้องถิ่นในการบริหารงานภายในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการกำหนดทิศทางการบริหารของผู้บริหารระดับท้องถิ่น เนื่องจากเป็นผู้มีอำนาจทางการเมืองบีบบังคับให้ดำเนินงานตามที่ต้องการ
5. นโยบายผู้บริหาร เป็นสาเหตุที่สำคัญมากเนื่องจากผู้บริหารเป็นผู้กำหนดทิศทางการบริหารงาน อนุมัติหรือไม่อนุมัติโครงการต่างๆ หากผู้บริหารเปลี่ยนแปลงบ่อย ตามวาระการดำเนินงานหรือด้วยเหตุผลอื่นเป็นเหตุให้เปลี่ยนแปลงผู้บริหาร (ตามพ.ร.บ. องค์การบริหารส่วนจังหวัด พ.ศ.2540 และพ.ร.บ.เทศบาล พ.ศ.2546) นโยบายการบริหารจึงอาจเปลี่ยนแปลงตามผู้บริหารไปด้วย ซึ่งนโยบายที่เปลี่ยนแปลงอาจเกิดจากผู้บริหารระดับท้องถิ่นต่างมีพื้นฐานการศึกษาที่แตกต่างกัน เช่น สาธารณสุข วิศวกรรม ครู เป็นต้น นโยบายของผู้บริหารจึงให้ความสำคัญในงานที่ต่างกันออกไป
6. นโยบายรัฐบาล การเปลี่ยนแปลงนโยบายเมื่อรัฐบาลใหม่เข้ามาดำเนินงาน ซึ่งกำหนดให้แต่ละท้องถิ่นต้องจัดทำแผนแม่บท 4 ปี เพื่อให้สอดคล้องกับอายุของรัฐบาล เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงรัฐบาล ซึ่งอาจเกิดจากการรัฐประหารหรือสาเหตุอื่นที่ทำให้อายุของรัฐบาลไม่ครบ 4 ปี จึงทำให้เกิดความสับสนต่อโครงการหรืองานที่กำลังดำเนินอยู่ ซึ่งอีกเหตุผลหนึ่งที่เกิดจากนโยบายของรัฐบาลคือการออกกฎหมายหรือข้อบัญญัติขึ้นระหว่างปีเพื่อสนับสนุนงานด้านใดด้านหนึ่งโดยเฉพาะ ซึ่งอาจขัดกับแผนการดำเนินงานของท้องถิ่นในช่วงเวลานั้น

จากการวิเคราะห์แบบสอบถามพบว่าสาเหตุของปัญหาที่พบส่วนใหญ่ คือ บุคลากรที่มีอยู่ในองค์กรอย่างจำกัด (ร้อยละ 84.8) และทัศนคติในการทำงานของบุคลากร (ร้อยละ 51.2) ปัญหาเหล่านี้เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานด้านการบำรุงรักษาทางโดยตรง ดังนั้นการแก้ไขปัญหานั้น

บุคลากรจึงเหมาะสมที่สุด โดยผู้วิจัยได้เสนอทางเลือกในการแก้ไขปัญหาคำแนะนำของผู้ตอบแบบสอบถาม จากสาเหตุของปัญหาไว้ครบถ้วนดังนี้

1. การจัดสรรบุคลากรให้เหมาะสม เป็นการแก้สาเหตุของปัญหาที่เกิดจากองค์กรมีบุคลากรจำนวนจำกัดโดยแนวทางการแก้ไขปัญหามีขั้นตอนดังภาพที่ 5.4 โดยเริ่มจากตรวจสอบปริมาณงานที่มีอยู่ทั้งหมดกับจำนวนบุคลากรในหน่วยงาน หากเหมาะสมให้เกลี้ยอัตรากำลังจากหน่วยงานภายในอื่นมาช่วยงาน หากไม่เหมาะสมให้พิจารณาว่าเป็นงานที่สามารถดำเนินการเองได้หรือไม่ หากไม่สามารถดำเนินการเองได้ให้พิจารณาการจ้างเหมา เช่น งานซ่อมสร้างผิวแอสฟัลต์ติกคอนกรีต เป็นต้น แต่หากสามารถดำเนินการเองได้ให้พิจารณาว่าอัตรากำลังจำเป็นต้องเพิ่มหรือไม่ หากไม่จำเป็นให้พิจารณาว่ามีเทคโนโลยีช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและลดขั้นตอนการทำงานหรือไม่ ก่อนจัดทำกรอบอัตรากำลังเพิ่มเติม โดยเปิดรับสมัครโดยการสอบคัดเลือกหรือรับโอนตำแหน่งด้านงานช่าง โดยจัดหาบุคลากรให้เหมาะสมกับประเภทงานเพื่อลดความซ้ำซ้อนในการปฏิบัติงาน หรือ ขยายกรอบโครงสร้างองค์กรโดยการยกระดับหรือเพิ่มเติมฝ่ายที่ดูแลงานด้านบำรุงรักษาทางโดยเฉพาะ



ภาพที่ 5.4 แนวทางการจัดสรรอัตรากำลัง

2. ปรับทัศนคติการทำงานของบุคลากร เนื่องจากทัศนคติการทำงานของบุคลากรเป็นสาเหตุดำเนินการแก้ไขได้ยาก แต่หากสามารถสร้างแรงจูงใจที่ดีจากผู้บริหารและการได้รับการยอมรับจากสังคมสามารถแก้ไขทัศนคติดังกล่าวได้ ดังนั้นแนวทางการแก้ไขสำหรับสาเหตุนี้คือผู้บริหารต้องเอาใจใส่และสนับสนุนบุคลากรในสังกัดโดย

วิธีการให้รางวัลตามความสามารถและผลงาน เพื่อบำรุงขวัญและกำลังใจในการทำงาน รวมถึงเสริมสร้างและปลูกฝังจิตสำนึกด้านความรับผิดชอบต่อสังคม

3. การส่งเสริมความรู้ด้านงานบำรุงรักษาทางแก่บุคลากร โดยส่งบุคลากรเข้าศึกษาอบรมหลักสูตรงานบำรุงรักษาทางตามหน่วยงานที่เปิดอบรม เช่น กรมทางหลวง กรมทางหลวงชนบท หรือ สภาวิศวกร เป็นต้น ตลอดจนการแนะนำบุคลากรให้รู้หลักการงานซ่อมบำรุงทางจากผู้มีประสบการณ์ในทั้งหน่วยงานของตนเองหรือหน่วยงานอื่น ร่วมกับการปลูกฝังการศึกษาและหาความรู้ด้วยตัวเองเพิ่มเติมสามารถแก้ไขปัญหาบุคลากรขาดความรู้ด้านงานบำรุงรักษาทางได้
4. การกำหนดทิศทางโดยการบังคับใช้แผนพัฒนาสามปีจากรัฐบาลอย่างเคร่งครัด เพื่อใช้เป็นนโยบายในการดำเนินงานหลักขององค์กร ในกรณีที่ต้องเปลี่ยนแปลงผู้บริหารองค์กรเมื่อครบวาระทุก 4 ปี ในส่วนการกำหนดนโยบายของรัฐบาลและการมีส่วนร่วมของ ส.ส. และ ส.ว. ท้องถิ่นถึงแม้ไม่กระทบต่อการดำเนินงานด้านบำรุงรักษาทางมากนัก แต่หากสามารถนำแผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติไปใช้ร่วมในการกำหนดทิศทางด้านงานบำรุงรักษาทางที่มีอยู่ช่วยให้สามารถบริหารจัดการองค์กรในเชิงนโยบายได้ต่อเนื่องในระยะยาว

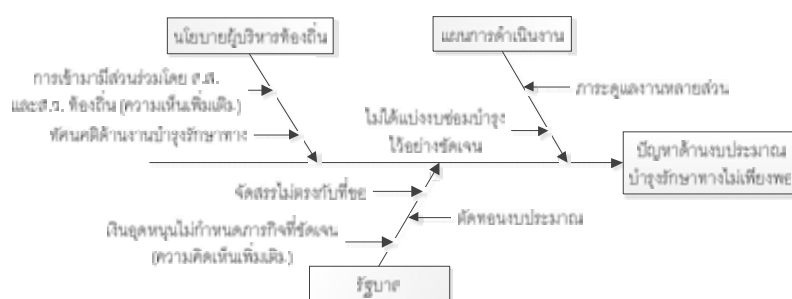
5.3.2 ปัญหาด้านงบประมาณบำรุงรักษาทางไม่เพียงพอ

ปัญหาด้านงบประมาณบำรุงรักษาทางไม่เพียงพอเป็นปัญหาหลักที่เกิดในทุกหน่วยงานขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยผลการสำรวจพบว่า องค์กรบริหารส่วนจังหวัดและเทศบาลนครส่วนใหญ่ต่างประสบปัญหาด้านงบประมาณบำรุงรักษาทางไม่เพียงพอเป็นจำนวนร้อยละ 82.4 และ 70 ตามลำดับ และจากตารางที่ 5.11 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามจากองค์กรบริหารส่วนจังหวัดและเทศบาลนครส่วนใหญ่ที่ประสบปัญหาด้านงบประมาณบำรุงรักษาทางไม่เพียงพอ สาเหตุเกิดจากภาวะการดูแลงานหลายส่วน นอกจากงานบำรุงรักษาทางยังมีงานโยธาด้านอื่นๆ ที่ต้องรับผิดชอบด้วย เช่น งานบำรุงรักษาสะพานหรืองานก่อสร้างต่างๆ เป็นต้น ทำให้งบประมาณจัดสรรด้านงานบำรุงรักษาทางมีไม่เพียงพอ โดยพบว่ามีผู้เห็นด้วยกับประเด็นนี้จำนวนร้อยละ 89.3 และ 85.7 (เมื่อพิจารณาค่า Fisher's Exact Test ของค่าตอบจากกลุ่มตัวอย่างทั้งสองพบว่า ในประเด็นสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นมีค่าอยู่ระหว่าง 1.00-0.336 ซึ่งมากกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนดไว้เท่ากับ 0.05) ดังนั้นสรุปได้ว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งสองมีความคิดเห็นต่อปัญหาด้านงบประมาณบำรุงรักษาทางไม่เพียงพอไปในแนวทางเดียวกัน ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

เมื่อรวบรวมสาเหตุของปัญหาที่เกี่ยวข้องกับงบประมาณบำรุงรักษาทางไม่เพียงพอจาก ตารางที่ 5.11 ร่วมกับประเด็นสาเหตุที่ผู้วิจัยเปิดให้ผู้ตอบแบบสอบถามได้ออกความคิดเห็นเพิ่มเติมและบทสัมภาษณ์เบื้องต้น พบว่าสาเหตุของปัญหาด้านงบประมาณบำรุงรักษาทางไม่เพียงพอส่วนใหญ่มาจากนโยบายการดำเนินงานของรัฐบาล ในการกำหนดทิศทางของการบริหาร งบประมาณ เนื่องจากท้องถิ่นไม่สามารถพึ่งรายรับที่จัดหาได้เพียงพออย่างเดียวจึงต้องขอรับ งบประมาณอุดหนุนจากรัฐบาล เป็นต้น โดยปัญหาด้านงบประมาณบำรุงรักษาทางไม่เพียงพอ นอกจากเกิดจากรัฐบาลอาจเกิดจากสาเหตุอื่นอีก โดยจัดกลุ่มสาเหตุของปัญหาได้ 3 กลุ่มดังภาพ ที่ 5.5

ตารางที่ 5.11 สาเหตุของปัญหาด้านงบประมาณบำรุงรักษาทางไม่เพียงพอและร้อยละจำนวนที่ พบของท้องถิ่นที่ประสบปัญหาจากแบบสอบถาม

สาเหตุของปัญหาด้านงบประมาณบำรุงรักษาทางไม่เพียงพอ	จำนวนที่พบ (ร้อยละ)			Fisher's Exact
	อบจ.	ทน.	รวม	
กองช่างมีภาระดูแลงานหลายส่วนทำให้งบประมาณที่ได้รับไม่เพียงพอ	89.3	85.7	88.6	1.000
กองช่างไม่ได้แบ่งบสำหรับบำรุงรักษาทางไว้อย่างชัดเจน	53.6	28.6	48.6	0.447
ตัดทอนงบประมาณโดยรัฐบาล	46.4	42.9	45.7	1.000
รัฐบาลจัดสรรไม่ตรงกับที่ขอ	42.9	14.3	37.1	0.336
ทัศนคติต่องานบำรุงรักษาทางของผู้บริหารท้องถิ่น	39.3	28.6	37.1	0.930
เงินอุดหนุนจากรัฐบาลไม่กำหนดภารกิจสำหรับงานบำรุงรักษาไว้อย่างชัดเจน	21.4	14.3	20.0	1.000



ภาพที่ 5.5 การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาด้านงบประมาณบำรุงรักษาทางไม่เพียงพอ

1. แผนการดำเนินงาน เนื่องจากกองช่างหรือสำนักการช่างมีภาระดูแลงานหลายส่วน นอกจากงานบำรุงรักษาทางยังมีงานด้านโยธาอื่นๆ ที่ต้องดูแลภายในหน่วยงาน เช่น งานสาธารณูปโภค งานประปา เป็นต้น งบประมาณที่ได้รับจัดสรรจึงไม่เพียงพอต่อ

งานดูแลภายในหน่วยงานทั้งหมด ไม่ใช่แค่งานบำรุงรักษาทางเพียงอย่างเดียว ประกอบกับปัจจุบันหน่วยงานไม่ได้แบ่งงบบำรุงรักษาทางไว้ชัดเจนซึ่งปัจจุบันจัดสรรรวมกับงบประมาณค่าใช้สอยและวัสดุจึงไม่เพียงพอต่องานบำรุงรักษาทางที่ทำเป็นประจำ

2. **รัฐบาล** เนื่องจากรัฐบาลเป็นองค์กรหลักที่ให้การสนับสนุนท้องถิ่นด้านงบประมาณ โดยท้องถิ่นทำเรื่องของงบประมาณตามปฏิทินงบประมาณประจำปีที่ยื่นต่อสำนักงานงบประมาณดังแสดงในตารางที่ 4.2 ซึ่งรัฐบาลต้องจัดสรรเงินให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั่วประเทศเนื่องจากองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นทั้งหมดไม่สามารถพึ่งรายรับของตนเองเพียงพออย่างเดียวได้ รัฐบาลจึงต้องใช้งบประมาณอุดหนุนเป็นจำนวนมาก จึงมีความจำเป็นต้องตัดทอนงบประมาณส่วนที่รัฐบาลคิดว่าเกินความจำเป็น ซึ่งท้องถิ่นต่างไม่เห็นด้วยเนื่องจากรัฐบาลไม่รับรู้ความเดือดร้อนที่เกิดขึ้นจริง และปัญหายังเกิดจากรัฐบาลจัดสรรไม่ตรงกับที่ขอโดยได้รับงบประมาณน้อยกว่ายอดที่ทำเรื่องขออนุมัติ เนื่องจากวัตถุประสงค์ของงบประมาณที่จัดทำเพื่อขอกับรัฐบาลไม่ชัดเจน เช่น งบประมาณเพื่อบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานซึ่งไม่ได้ระบุประเภท หรือขอในรูปของบรวมาจากหน่วยงานทั้งหมด จึงได้รับเงินมาเพียงส่วนหนึ่ง ไม่สามารถนำไปบำรุงรักษาสายทางตามความเสียหายที่เกิดขึ้นจริงทั้งหมดได้ และเกิดจากเงินอุดหนุนจากรัฐบาลที่ไม่กำหนดภารกิจสำหรับงานด้านบำรุงรักษาที่ชัดเจน เนื่องจากรัฐบาลให้เงินอุดหนุนอยู่ในรูปเงินอุดหนุนทั่วไปซึ่งเป็นงบอุดหนุนรวมทั้งหมดจากที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเสนอ ผู้บริหารจึงนำงบประมาณไปใช้ในภารกิจอื่นตามความต้องการของผู้บริหาร
3. **นโยบายผู้บริหารท้องถิ่น** เนื่องจาก ส.ส. และส.ว.ท้องถิ่นเป็นผู้มีอำนาจทางการเมือง และผูกพันกับผู้บริหารระดับท้องถิ่นสามารถจัดสรรงบประมาณตามที่ต้องการในงานด้านอื่นหรือบำรุงรักษาสายทางที่กระทบต่อผลประโยชน์ของตน ซึ่งไม่เป็นไปตามความต้องการของประชาชนซึ่งเป็นประเด็นเพิ่มเติมจากความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม และทัศนคติของผู้บริหารด้านงานบำรุงรักษาทางที่ผู้บริหารส่วนใหญ่ไม่ให้ความสำคัญ โดยมีนโยบายการบูรณะหรือสร้างใหม่เมื่อสายทางได้รับความเสียหายอย่างมาก หรือเมื่อความเสียหายนั้นกระทบต่อความเดือดร้อนของประชาชนเป็นจำนวนมากถึงพิจารณาบำรุงรักษา

สาเหตุของปัญหาด้านงบประมาณบำรุงรักษาทางไม่เพียงพอเกิดจากการขาดการสนับสนุนด้านงบประมาณจากผู้บริหารเพราะปัจจุบันกองช่างต้องรับผิดชอบหน้าที่หลายอย่างนอกจากงานบำรุงรักษาทาง เพราะฉะนั้นหากดำเนินการแก้ไขที่นโยบายของผู้บริหารย่อมเป็นแนวทางที่เหมาะสมที่สุด โดยเพิ่มเติมนโยบายการสนับสนุนจากรัฐบาลเพิ่มเติม ซึ่งผู้วิจัยได้เสนอทางเลือกในการแก้ไขปัญหาจากคำแนะนำของผู้ตอบแบบสอบถาม จากสาเหตุของปัญหาไว้ครบถ้วนดังนี้

1. จัดสรรงบประมาณที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด โดยการจัดลำดับความสำคัญของสายทางและเลือกกลยุทธ์ในการบำรุงรักษาที่เหมาะสมกับงบประมาณที่มีอยู่จำกัด ซึ่งอาจแก้ไขปัญหาระบบงบประมาณที่ได้รับไม่เพียงพอ จากการตัดทอนงบประมาณโดยรัฐบาลและรัฐบาลจัดสรรไม่ตรงกับที่ขอได้
2. ทำเรื่องขอรับงบประมาณสนับสนุนจากส่วนราชการอื่น หรือ ขอความร่วมมือจากส่วนราชการอื่นเพื่อดำเนินการบำรุงรักษาแทน เช่น กรมทางหลวงชนบท หรือ จัดทำแผนรวมขอเสนองบประมาณเพิ่มเติม ด้านอัตราค่าจ้าง เครื่องมือ เครื่องจักรและวัสดุที่ใช้ โดย ส.ส. หรือ ส.ว.ท้องถิ่น ซึ่งอาจแก้ไขปัญหาระบบงบประมาณที่ได้รับไม่เพียงพอได้
3. ปลูกฝังทัศนคติด้านบำรุงรักษาทางกับผู้บริหาร โดยชี้ให้เห็นความสำคัญของการบำรุงรักษาทางที่ใช้งบประมาณเพียงเล็กน้อยเมื่อเทียบกับปล่อยให้ความเสียหายลุกลาม ทำให้สิ้นเปลืองงบประมาณในการบูรณะเป็นจำนวนมากซึ่งอาจช่วยแก้ไขปัญหาค่าใช้จ่ายด้านบำรุงรักษาทางของผู้บริหารได้และอาจทำให้ผู้บริหารพิจารณาจัดสรรงบประมาณสำหรับบำรุงรักษาทางไว้เฉพาะในอนาคตได้
4. รัฐบาลต้องมีส่วนร่วมในการสนับสนุนงบประมาณด้านบำรุงรักษาทางโดยกำหนดเป็นภารกิจหรือนโยบายโดยเฉพาะ เพื่อป้องกันผู้บริหารนำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่น ซึ่งอาจแก้ไขปัญหาด้านรัฐบาลจัดสรรไม่ตรงกับที่ขอและเงินอุดหนุนจากรัฐบาลไม่กำหนดภารกิจสำหรับงานบำรุงรักษาไว้ชัดเจนได้

5.3.3 ปัญหาด้านเครื่องจักร

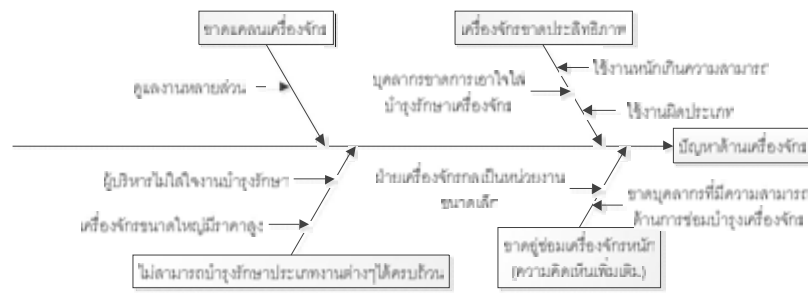
ปัญหาด้านเครื่องจักรเกี่ยวข้องกับการดำเนินงานบำรุงรักษาที่สำคัญ เนื่องจากการขาดแคลนเครื่องจักรในการบำรุงรักษาส่งผลให้หน่วยงานต้องใช้วิธีจ้างเหมาเพื่อให้เอกชนเข้ามาดำเนินการแทน ซึ่งพบว่าจะมีค่าใช้จ่ายมากกว่าการดำเนินการด้วยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเอง

จากผลการสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาด้านเครื่องจักร โดยพบว่าองค์การบริหารส่วนจังหวัดและเทศบาลนครส่วนใหญ่ต่างประสบปัญหาด้านเครื่องจักรเป็นจำนวนร้อยละ 82.4 และ 60 ตามลำดับ จากตารางที่ 5.12 ผู้ตอบแบบสอบถามจากองค์การบริหารส่วนจังหวัดที่ประสบปัญหาตอบว่าสาเหตุของปัญหาเกิดจากเครื่องจักรเก่าและชำรุดใช้งานไม่ได้เต็มประสิทธิภาพ มีไม่เพียงพอและไม่สามารถบำรุงรักษาตามประเภทงานต่างๆ ได้ครบถ้วนเป็นจำนวนร้อยละ 71.4 เท่ากันทั้งสามสาเหตุ โดยเทศบาลนครทั้งหมดที่ประสบปัญหาเห็นว่าสาเหตุของปัญหาเกิดจากเครื่องจักรเก่าและชำรุดใช้งานไม่ได้เต็มประสิทธิภาพ โดยสาเหตุรองลงมาคือเครื่องจักรไม่เพียงพอต่อความต้องการเป็นจำนวนร้อยละ 50 เมื่อพิจารณาค่า Fisher's Exact Test ของคำตอบจากกลุ่มตัวอย่างทั้งสองพบว่าในประเด็นสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นมีค่าอยู่ระหว่าง 1.00 – 0.193 ซึ่งมากกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนดไว้เท่ากับ 0.05 ดังนั้นสรุปได้ว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งสองมีความเห็นต่อสาเหตุของปัญหาด้านเครื่องจักรไปในแนวทางเดียวกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ 5.12 สาเหตุของปัญหาด้านเครื่องจักรและร้อยละจำนวนที่พบของท้องถิ่นที่ประสบปัญหา จากแบบสอบถาม

สาเหตุของปัญหาด้านเครื่องจักร	จำนวนที่พบ (ร้อยละ)			Fisher's Exact Test
	อบจ.	ทน.	รวม	
เครื่องจักรขาดประสิทธิภาพเนื่องจากเก่าและชำรุด	71.4	100.0	76.5	0.334
ขาดแคลนเครื่องจักร	71.4	50.0	67.6	0.591
เครื่องจักรไม่สามารถบำรุงรักษาตามประเภทงานต่างๆ ได้ครบถ้วน	71.4	33.3	64.7	0.193
ขาดคู่มือเครื่องจักรกลหนักในพื้นที่ (เพิ่มเติม)	7.1	0.0	5.9	1.000

ปัญหาด้านเครื่องจักรสาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากเครื่องจักรอยู่ในสภาพเก่า ชำรุด และไม่เพียงพอต่อการบำรุงรักษา ซึ่งในกรณีเกิดชำรุดขึ้นพร้อมกัน ส่งผลต่อความเดือดร้อนของประชาชนในการใช้เส้นทางคมนาคม เมื่อรวบรวมสาเหตุของปัญหาด้านเครื่องจักรจากตารางที่ 5.12 ร่วมกับประเด็นสาเหตุที่ผู้วิจัยเปิดให้ผู้ตอบแบบสอบถามได้ออกความคิดเห็นเพิ่มเติมและบทสัมภาษณ์เบื้องต้น สามารถจัดกลุ่มสาเหตุของปัญหาได้ 4 กลุ่ม ดังภาพที่ 5.6



ภาพที่ 5.6 การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาด้านเครื่องจักร

1. เครื่องจักรขาดประสิทธิภาพ เนื่องจากเครื่องจักรที่มีอยู่ใช้งานหนักเกินสมรรถนะของเครื่องจักรและการใช้งานเครื่องจักรผิดประเภท เช่น นำไปใช้เกลี่ยขยะ ตักดิน หรือลากจูง เป็นต้น ซึ่งผิดวัตถุประสงค์ในการใช้งาน รวมถึงการขาดการเอาใจใส่ในการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรหลังการใช้งาน เมื่อเสร็จงานบำรุงรักษาจึงทำให้เครื่องจักรเสื่อมสภาพอย่างรวดเร็ว
2. ขาดแคลนเครื่องจักร สาเหตุเกิดจากเครื่องจักรต้องใช้ดูแลงานหลายส่วนนอกจากงานบำรุงรักษาทาง เช่น รถตักดินต้องใช้ทั้งงานก่อสร้าง งานสาธารณูปโภคและงานบำรุงรักษาทาง เครื่องจักรที่มีอยู่แม้จะครบทุกประเภท แต่ไม่สามารถตอบสนองความต้องการใช้งานได้อย่างเพียงพอ
3. เครื่องจักรไม่สามารถบำรุงรักษาตามประเภทงานต่างๆ ได้ครบถ้วน เครื่องจักรแม้มีอยู่เป็นจำนวนมากแต่เป็นเพียงเครื่องจักรเบาที่สามารถบำรุงรักษาได้แก่งานบำรุงรักษาปกติ เช่น รถตักดิน เครื่องตัดคอนกรีต เป็นต้น โดยยังขาดเครื่องจักรหนักที่จำเป็นต่อการบำรุงรักษาที่สำคัญอีกหลายประเภท เช่น เครื่องพ่นแอสฟัลต์ หรือรถเกลี่ยปรับระดับ เป็นต้น เนื่องจากผู้บริหารไม่ให้ความสำคัญต่องานบำรุงรักษาทางจึงให้ความสำคัญกับงบประมาณด้านนี้น้อย และเครื่องจักรหนักด้านงานบำรุงรักษาทางมีราคาสูงมาก จึงทำให้ผู้บริหารไม่กล้าเสี่ยงลงทุน
4. ขาดข้อมูลเครื่องจักรหนักในพื้นที่ (ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความคิดเห็นเพิ่มเติม) เนื่องจากฝ่ายดูแลเครื่องจักรกลมีจำนวนบุคลากรน้อยและเป็นฝ่ายที่ได้รับงบประมาณในแต่ละปีไม่มาก ส่งผลให้ไม่สามารถบำรุงรักษาเครื่องจักรขนาดใหญ่ได้ จึงต้องส่งซ่อมนอกหน่วยงาน ทำให้สิ้นเปลืองเวลาในการดำเนินงานบำรุงรักษาทาง

ปัญหาด้านเครื่องจักรจากสาเหตุในตารางที่ 5.12 ล้วนเกิดจากสาเหตุหลักคือเครื่องจักรไม่เพียงพอ โดยผู้วิจัยได้เสนอทางเลือกในการแก้ไขปัญหามาจากคำแนะนำของผู้ตอบแบบสอบถามจากสาเหตุของปัญหาดังนี้

1. จัดลำดับความสำคัญของงาน หากเครื่องจักรมีจำนวนน้อยและต้องดูแลงานรับผิดชอบหลายด้าน ตามความเร่งด่วนหรือความต้องการของประชาชนเป็นหลัก เพื่อสามารถยกระดับการใช้งานของเครื่องจักรให้ยาวนาน และลดปัญหาการขาดแคลนเครื่องจักรได้
2. การจัดตั้งภาคีอบจ.หรือภาคีเทศบาลนคร ซึ่งปัจจุบันมีการจัดตั้งภาคีเทศบาลนครภาคกลางเพื่อสมาชิกในภาคีสามารถยืมเครื่องจักรระหว่างสมาชิกได้ การนำเสนอผู้บริหารถึงความสำคัญการซ่อมบำรุงเครื่องจักรและฝ่ายเครื่องจักรกล ซึ่งหากไม่บำรุงรักษาเป็นสาเหตุให้เครื่องจักรเสื่อมสภาพเร็วและต้องจัดซื้อใหม่ ทำให้สิ้นเปลืองงบประมาณในระยะยาว
3. ออกระเบียบหรือเสริมสร้างความเข้าใจต่อการบำรุงรักษาหลังการใช้งานทุกครั้ง โดยจัดทำเป็นแผนงานในการบำรุงรักษาประจำปี สัปดาห์ เดือน หรือปี และเสริมสร้างความรู้ของบุคลากรต่อการซ่อมบำรุงเครื่องจักร โดยส่งอบรมตามสถาบันต่างๆ เพื่อสามารถจัดตั้งผู้ซ่อมเครื่องจักรกลภายในหน่วยงานได้

5.3.4 ปัญหาด้านการจัดทำแผนงบประมาณประจำปี

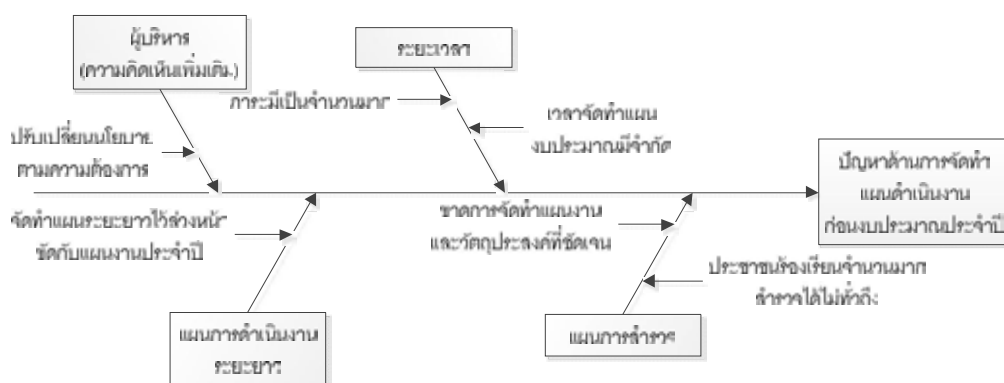
การจัดทำแผนงานก่อนงบประมาณประจำปีของทุกองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นปกติจะจัดทำก่อนเพื่อยื่นของงบประมาณประจำปีเสนอต่อสำนักงบประมาณ จากผลการศึกษาพบว่าองค์กรบริหารส่วนจังหวัดส่วนใหญ่และเทศบาลนครไม่สามารถสรุปความเห็นได้เนื่องจากต่างประสบปัญหาและไม่ประสบปัญหาด้านการจัดทำแผนการดำเนินงานก่อนงบประมาณประจำปีแตกต่างกันมากนัก โดยพบว่าท้องถิ่นทั้งสองระดับประสบปัญหาด้านการจัดทำแผนการดำเนินงานก่อนงบประมาณประจำปีเป็นจำนวนร้อยละ 55.9 และ 40 ตามลำดับ จากตารางที่ 5.13 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามจากองค์กรบริหารส่วนจังหวัดส่วนใหญ่ประสบปัญหาเนื่องจากภาระงานอื่นที่ต้องดูแลรับผิดชอบมีเป็นจำนวนมากถึงร้อยละ 68.4 โดยสาเหตุรองลงมาคือประชาชนร้องเรียนเป็นจำนวนมากทำให้สำรวจไม่ทั่วถึงเป็นจำนวนร้อยละ 63.2 และเทศบาลนครส่วนใหญ่ที่ประสบปัญหาการจัดทำแผนการดำเนินงานก่อนงบประมาณประจำปี มีสาเหตุมาจากภาระงานอื่นนอกเหนือจากการดูแล

งานทางเป็นจำนวนมากและระยะเวลาในการจัดทำแผนงบประมาณมีจำกัดเป็นจำนวนเท่ากันเป็นจำนวนร้อยละ 75 เมื่อพิจารณาค่า Fisher's Exact Test ของคำตอบจากกลุ่มตัวอย่างทั้งสองพบว่าในประเด็นสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นมีค่าอยู่ระหว่าง 1.00-0.378 ซึ่งมากกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนดไว้เท่ากับ 0.05 ดังนั้นสรุปได้ว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งสองมีความเห็นต่อสาเหตุของปัญหาด้านการจัดทำแผนการดำเนินงานก่อนงบประมาณประจำปีไปในแนวทางเดียวกัน ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ 5.13 สาเหตุของปัญหาด้านการจัดทำแผนงบประมาณประจำปีและร้อยละจำนวนที่พบของท้องถิ่นที่ประสบปัญหาจากแบบสอบถาม

สาเหตุของปัญหาด้านการจัดทำแผนการดำเนินงานก่อนงบประมาณประจำปี	จำนวนที่พบ			Fisher's Exact Test
	อบจ.	ทน.	รวม	
ภาระงานที่ต้องรับผิดชอบมีเป็นจำนวนมาก	68.4	75.0	48.5	1.000
ประชาชนร้องเรียนความเสียหายเป็นจำนวนมากสำรวจไม่ทั่วถึง	63.2	25.0	39.4	0.398
ขาดการจัดทำแผนงานการดำเนินงานและวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน	47.4	50.0	33.3	1.000
ระยะเวลาจัดทำแผนงบประมาณมีจำกัด	31.6	75.0	27.3	0.292
แผนการดำเนินงานระยะยาวขัดกับแผนการดำเนินงานประจำปี	42.1	25.0	27.3	0.941
ผู้บริหารเปลี่ยนแปลงนโยบายอยู่ตลอดเวลา (เพิ่มเติม)	5.3	0.0	3.0	1.000

เมื่อรวบรวมสาเหตุของปัญหาด้านการจัดทำแผนการดำเนินงานก่อนงบประมาณประจำปีจากตารางที่ 5.13 ร่วมกับประเด็นสาเหตุที่ผู้วิจัยเปิดให้ผู้ตอบแบบสอบถามได้ออกความคิดเห็นเพิ่มเติมสามารถจัดกลุ่มสาเหตุของปัญหาได้ 4 กลุ่ม ดังภาพที่ 5.7



ภาพที่ 5.7 การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาด้านการจัดทำแผนงบประมาณประจำปี

1. ระยะเวลา นอกจากการจัดทำแผนงานก่อนงบประมาณประจำปี หน่วยงานกองช่างยังมีงานด้านโยธาอื่นๆ ที่ต้องดูแลภายในหน่วยงาน เช่น การดำเนินงานตามข้อร้องเรียนของประชาชน แผนการปฏิบัติงานก่อสร้างสายทางหรืออาคาร หรืองานบำรุงรักษาทั่วไป เป็นต้น ซึ่งเป็นสาเหตุจากภาระงานอื่นมีเป็นจำนวนมาก นอกจากนั้นระยะเวลาจัดทำแผนงบประมาณมีจำกัดเนื่องจากระยะเวลาการจัดทำแผนการดำเนินงานในแต่หน่วยงานขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีจำกัด เนื่องจากมีแผนงานอื่นนอกจากงานโยธา ทำให้ผู้จัดทำส่งแผนไม่ทันตามแผนงานและต้องเร่งดำเนินการจัดทำเพื่อส่งแผนตามกำหนด ส่งผลต่อความสมบูรณ์ของรายละเอียดมีน้อยและต้องแก้ไขภายหลัง
2. แผนการสำรวจ มีสาเหตุหลักจากการขาดการจัดทำแผนงานและวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน เนื่องจากขาดการวางแผนการสำรวจล่วงหน้า และวัตถุประสงค์ในการออกสำรวจแต่ละครั้งคลุมเครือระหว่างการสำรวจเพื่อการบำรุงรักษาหรือเพื่อการจัดทำงบประมาณประจำปี นอกจากนั้นยังเกิดจากประชาชนร้องเรียนเป็นจำนวนมาก เนื่องจากความเสียหายเกิดขึ้นพร้อมๆ กัน เจ้าหน้าที่จึงลำบากต่อการจัดทำแผนการดำเนินงานเพราะบุคลากรมีจำกัด จึงไม่สามารถสำรวจตามข้อร้องเรียนของประชาชนเพื่อจัดทำแผนการดำเนินตามข้อร้องเรียนได้อย่างทั่วถึง
3. แผนการดำเนินงานระยะยาว เนื่องจากภารกิจหลักตามระเบียบกระทรวงมหาดไทยว่าด้วยการจัดทำแผนพัฒนาขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ.2548 บังคับให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจัดทำแผนพัฒนาสามปี เพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำแผนการดำเนินงานเพื่อของงบประมาณประจำปี แต่พบว่าความเสียหายที่เกิดขึ้นไม่สามารถคาดการณ์ได้อันเนื่องมาจากปัจจัยธรรมชาติ หรือการเสื่อมสภาพลงอย่างรวดเร็วจากวัสดุการก่อสร้างที่ไม่ได้คุณภาพ จึงไม่สามารถดำเนินการตามความเสียหายที่เกิดขึ้นได้ เนื่องจากขัดต่อแผนพัฒนาสามปีที่ได้กำหนดกรอบงบประมาณไว้ล่วงหน้า
4. ผู้บริหาร (ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความคิดเห็นเพิ่มเติม) เกิดจากนโยบายผู้บริหารเปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์จากผู้มีอำนาจในท้องถิ่นหรือมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับผู้บริหารร้องขอ ทำให้แผนงานการดำเนินงานไม่สามารถดำเนินงานได้ตามความเป็นจริงเพราะผู้บริหารปรับเปลี่ยนนโยบายการดำเนินงานตามความต้องการ จึงไม่สอดคล้องกับความต้องการของประชาชนอย่างแท้จริง

สาเหตุหลักเกิดจากภาระงานที่ต้องรับผิดชอบมีเป็นจำนวนมากจึงดำเนินการสำรวจไม่ทัน และประชาชนร้องเรียนเป็นจำนวนมากทำให้สำรวจได้ไม่ทั่วถึง ซึ่งล้วนเกิดจากการขาดการจัดทำแผนการสำรวจเป็นประจำ โดยผู้วิจัยได้เสนอทางเลือกในการแก้ไขปัญหาคำแนะนำของผู้ตอบแบบสอบถามจากสาเหตุของปัญหาดังนี้

1. การวางแผนการสำรวจล่วงหน้าก่อนจัดทำแผนการดำเนินงานประจำปี เพื่อสำรวจความเสียหายเป็นประจำ ซึ่งเป็นแนวทางเชิงป้องกันมากกว่าแนวทางเชิงแก้ไขที่ดำเนินอยู่ในปัจจุบันเพราะต้องตามแก้ไขตามความเดือดร้อนของประชาชนที่มีจำนวนมากไปตลอดเนื่องจากไม่มีแผนการดำเนินงานที่ชัดเจน ส่งผลต่อการทำงานที่ไม่เป็นระบบ และสิ้นเปลืองเวลาในการทำงาน โดยอาจมีนโยบายจากผู้บริหารที่สั่งการให้บุคลากรดำเนินการตามคำสั่งเป็นการบังคับให้บุคลากรดำเนินงานตามแผนที่วางไว้ได้ดียิ่งขึ้น
2. กำหนดให้กองวิชาการและแผนงาน มีหน้าที่รับผิดชอบในการแจ้งให้กองช่างหรือทราบถึงกำหนดการจัดทำแผนการดำเนินงานก่อนกำหนดการยื่นเสนอของบประมาณประมาณ 1-2 เดือน อาจช่วยแก้ไขเรื่องระยะเวลาจำกัดในการจัดทำแผนการดำเนินงานได้ เนื่องจากกองช่างสามารถจัดสรรเวลาสำหรับจัดทำแผนไว้ล่วงหน้าได้
3. กำหนดภารกิจด้านบำรุงรักษาทางในทุกๆ ปีและยื่นเสนอเข้าแผนพัฒนาสามปี เพื่อสามารถกำหนดการจัดทำแผนการดำเนินงานบำรุงรักษาที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับงานบำรุงรักษาทางอย่างต่อเนื่อง
4. ปรับทัศนคติด้านบำรุงรักษาของผู้บริหาร เนื่องจากผู้บริหารเป็นอีกสาเหตุของปัญหาที่แก้ไขได้ยากเนื่องจากต้องแก้ไขที่บุคคลและการเมือง ซึ่งต้องแก้ไขที่ระบบราชการและทัศนคติในการบำรุงรักษาทางของผู้บริหาร

5.3.5 ปัญหาด้านสายทางเสื่อมสภาพอย่างรวดเร็ว

ทางหลวงเมื่อเปิดใช้งานเป็นเวลานาน ความเสียหายย่อมเกิดขึ้นตามอายุการใช้งาน แต่เนื่องจากสาเหตุภายนอกดังเสนอในตารางที่ 5.14 ที่เป็นสาเหตุให้สายทางเกิดการชำรุดและเสียหายได้รวดเร็วยิ่งขึ้น ส่งผลต่อการดำเนินชีวิตและความสะดวกสบายของประชาชนในพื้นที่ โดยผลการสำรวจพบว่าองค์การบริหารส่วนจังหวัดและเทศบาลนครส่วนใหญ่ต่างประสบปัญหา

ด้านสายทางเสื่อมสภาพอย่างรวดเร็วเป็นจำนวนร้อยละ 94.1 และ 90 ตามลำดับ ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามจากองค์การบริหารส่วนจังหวัดส่วนใหญ่เห็นว่าสาเหตุของสายทางเสื่อมสภาพอย่างรวดเร็วเนื่องจากรถบรรทุกน้ำหนักเกินกฎหมายกำหนด โดยทั้งหมดเห็นด้วยกับประเด็นนี้เนื่องจากการกำกับดูแลโดยจำนวนบุคลากรที่มีจำนวนจำกัดไม่สามารถดูแลสายทางที่กระจายอยู่ทั่วทั้งจังหวัดได้ โดยผู้ตอบแบบสอบถามจากเทศบาลนครทั้งหมดประสบปัญหาด้านสายทางเสื่อมสภาพอย่างรวดเร็วโดยคิดว่าสาเหตุของปัญหาส่วนใหญ่เกิดจากการขยายตัวของชุมชนเศรษฐกิจเป็นร้อยละ 66.7 เนื่องจากเทศบาลนครพื้นที่ความรับผิดชอบอยู่ในเขตเมือง ปริมาณจราจรที่เกิดขึ้นเป็นจำนวนมากเนื่องจากการก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมหรืออาคารต่างๆ เพิ่มขึ้นจึงเป็นเหตุให้สายทางเสื่อมลงอย่างรวดเร็ว

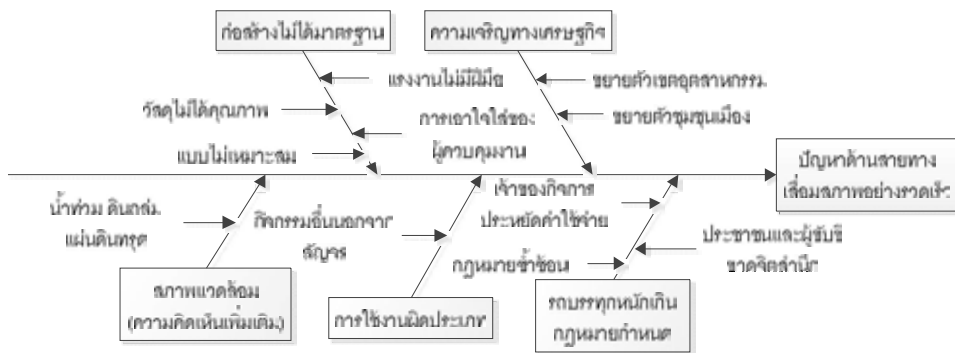
ตารางที่ 5.14 สาเหตุของปัญหาด้านสายทางเสื่อมสภาพอย่างรวดเร็วและร้อยละจำนวนที่พบของท้องถิ่นที่ประสบปัญหาจากแบบสอบถาม

สาเหตุของปัญหาด้านสายทางเสื่อมสภาพอย่างรวดเร็ว	จำนวนที่พบ (ร้อยละ)			Fisher's Exact Test
	อบจ.	ทน.	รวม	
รถบรรทุกบรรทุกน้ำหนักเกินกฎหมายกำหนด	100.0	44.4	87.8	0
ความเจริญทางเศรษฐกิจ	56.3	66.7	58.5	0.859
ใช้งานผิดวัตถุประสงค์การใช้งาน	53.1	0.0	41.5	0.013
การก่อสร้างไม่ได้มาตรฐาน	31.3	55.6	36.6	0.344
สภาพแวดล้อมเปลี่ยนแปลงอย่างคาดไม่ถึง (เพิ่มเติม)	9.4	0.0	7.3	0.818

เมื่อพิจารณาค่า Fisher's Exact Test ของคำตอบจากกลุ่มตัวอย่างทั้งสองพบว่าในประเด็นสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นมีค่าอยู่ระหว่าง 0.917-0 ซึ่งน้อยกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนดไว้เท่ากับ 0.05 โดยสรุปได้ว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งสองมีความเห็นต่อสาเหตุของปัญหาด้านสายทางเสื่อมสภาพอย่างรวดเร็วไม่ไปในแนวทางเดียวกัน โดยประเด็นสาเหตุที่มีความเห็นแตกต่างกันคือรถบรรทุกน้ำหนักเกินกฎหมายกำหนดและการใช้งานผิดประเภทมีค่าเท่ากับ 0 และ 0.013 ตามลำดับที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยความแตกต่างด้านการใช้งานสายทางผิดประเภทและรถบรรทุกเกินมาตรฐาน เกิดจากเจ้าหน้าที่ไม่สามารถดูแลสายทางได้ทั่วจังหวัด หากประชาชนใช้งานสายทางผิดประเภทจึงไม่สามารถตักเตือนหรือป้องกันได้ซึ่งต่างกับเทศบาลนครที่สามารถกำกับดูแลได้ทั่วถึงเนื่องจากอาณาเขตความรับผิดชอบมีจำกัด เมื่อพิจารณาสาเหตุจากตารางที่

5.14 ร่วมกับประเด็นสาเหตุที่ผู้วิจัยเปิดให้ผู้ตอบแบบสอบถามได้ออกความคิดเห็นเพิ่มเติม สามารถจัดกลุ่มสาเหตุของปัญหาได้ 5 กลุ่มดังภาพที่ 5.8

1. รถบรรทุกหนักเกินกฎหมายกำหนด เกิดจากเจ้าหน้าที่ภาครัฐที่ไม่สามารถควบคุมรถบรรทุกที่มีน้ำหนักเกินมาตรฐานกฎหมายกำหนดตามพระราชบัญญัติกรมทางหลวง พ.ศ.2535 ซึ่งส่งผลต่อความสามารถในการรับน้ำหนักของสายทางที่ลดต่ำลง ส่งผลให้สายทางเสื่อมสภาพอย่างรวดเร็ว โดยเกิดจากจิตสำนึกของผู้ขับขีรถบรรทุกหรือเจ้าของกิจการที่ต้องการประหยัดค่าใช้จ่ายในการขนส่งจึงบรรทุกคราวละมากๆ และจากงานวิจัยของมนัส คอวนิช (2550) พบว่ากฎหมายที่ซ้ำซ้อนในสายทางประกอบไปด้วยกฎหมายจราจรทางบก กฎหมายรถยนต์ กฎหมายขนส่งทางบก ซึ่งต่างกำหนดขนาดน้ำหนักบรรทุกและเครื่องหมายจราจรที่แตกต่างกัน ผู้ขับรถบรรทุกหนักอาจเกิดความสับสนในการใช้เส้นทางได้



ภาพที่ 5.8 การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาด้านสายทางเสื่อมสภาพอย่างรวดเร็ว

2. ความเจริญทางเศรษฐกิจ การเติบโตทางเศรษฐกิจที่มากขึ้นเป็นสาเหตุสำคัญของการเสื่อมสภาพของสายทางโดยทั่วไปของทุกประเทศ เนื่องมาจากการขยายตัวของเขตชุมชนและเขตอุตสาหกรรม ส่งผลต่อความต้องการใช้รถเพิ่มขึ้น สายทางจึงรองรับการใช้งานเพิ่มมากขึ้นด้วย ในเขตอุตสาหกรรม ปริมาณรถบรรทุกหนักเพิ่มมากขึ้นส่งผลต่อกำลังรับน้ำหนักของสายทาง ทำให้เสื่อมสภาพลงอย่างรวดเร็ว
3. การใช้งานผิดประเภท เนื่องจากวัตถุประสงค์ของการใช้ทางคือเพื่อคมนาคมและขนส่ง การใช้งานผิดประเภทคือกิจกรรมนอกเหนือจากวัตถุประสงค์ข้างต้น เช่น วาง

เครื่องจักรขนาดหนัก เป็นต้น ส่งผลต่อกำลังรับน้ำหนักของสายทาง ทำให้สายทางเสื่อมสภาพลงอย่างรวดเร็ว

4. การก่อสร้างไม่ได้มาตรฐาน เนื่องจากการควบคุมงานของผู้ควบคุมงานหรือนายช่างขาดการดูแลเอาใจใส่เท่าที่ควร การก่อสร้างจึงไม่เป็นไปตามมาตรฐาน แรงงานช่างก่อสร้างไม่มีฝีมือ วัสดุไม่มีคุณภาพ หรืออาจเกิดจากแบบก่อสร้างที่ไม่เหมาะสมกับสภาพการใช้งาน
5. สภาพแวดล้อม (ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความคิดเห็นเพิ่มเติม) เป็นสาเหตุของปัญหาที่คาดการณ์ได้ยากเนื่องจากไม่สามารถคาดคะเนการเกิดปัญหาได้ ยกตัวอย่างเช่น น้ำท่วม แผ่นดินทรุด ดินถล่ม เป็นต้น

ปัญหาการเสื่อมสภาพอย่างรวดเร็วของสายทางเกิดจากสาเหตุหลักคือรถบรรทุกน้ำหนักเกินกฎหมายกำหนดซึ่งเป็นปัญหาสำคัญจากผู้ตอบแบบสอบถามจากอบจ.ทุกแห่ง ซึ่งผู้วิจัยได้พิจารณาแนวทางการแก้ไขปัญหาคำแนะนำของผู้ตอบแบบสอบถามจากสาเหตุของปัญหานอกจากด้านรถบรรทุกน้ำหนักเกินมาตรฐานกฎหมายกำหนดไว้ดังนี้

1. บังคับใช้กฎหมายอย่างเคร่งครัดโดยเจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นร่วมกับตำรวจทางหลวงและตำรวจท้องที่ สามารถช่วยแก้ไขสาเหตุของปัญหาด้านรถบรรทุกน้ำหนักเกินมาตรฐานกำหนด โดยการติดประกาศแจ้งน้ำหนักบรรทุกไว้ในทุกเส้นทางหรือการกำหนดเวลาใช้เส้นทางของรถบรรทุกหนัก หรือเดินรถทางเดียวเพื่อสามารถควบคุมปัญหาได้ หรือการติดประกาศเชิญชวนห้ามตากเศษวัสดุหรือกิจกรรมอื่นซึ่งผิดวัตถุประสงค์การใช้งานสายทาง แต่การควบคุมดูแลอาจเป็นไปได้ยากเนื่องจากบุคลากรเจ้าหน้าที่ดูแลมีน้อยเมื่อเทียบกับปริมาณสายทางที่มีจำนวนมากและห่างไกล รวมถึงอิทธิพลของนักการเมืองท้องถิ่นที่มีความสัมพันธ์กับเจ้าของกิจการในพื้นที่นั้นทำให้เป็นอุปสรรคต่อการบังคับใช้กฎหมาย แต่สามารถแก้ไขได้โดยสร้างความเข้าใจกับประชาชนในพื้นที่และผู้ประกอบการอุตสาหกรรมเกี่ยวกับผลเสียและผลกระทบจากพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ เนื่องจากอาจส่งผลต่อความเดือดร้อนของตนเองในอนาคต
2. การตรวจสอบความต้องการใช้สายทาง เช่น ปริมาณจราจร ความต้องการของประชาชน ร่วมกับแบบและกำลังรับน้ำหนักของสายทางให้สอดคล้องกัน เพื่อป้องกัน

ปัญหาการก่อสร้างไม่ได้มาตรฐานเนื่องจากสภาพโครงสร้างการรับน้ำหนักไม่เหมาะสม และเป็นการขยายตัวของเขตเมืองที่เพิ่มมากขึ้น เมื่อพิจารณาความต้องการด้านต่างๆ ครอบคลุม ทำให้สายทางที่ก่อสร้างมีความแข็งแรงสามารถป้องกันสภาพแวดล้อมที่คาดการณ์ได้ยากที่เกิดขึ้นได้

3. ปลูกฝังความรับผิดชอบของเจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมงานก่อสร้าง เพื่อเป็นการควบคุมแรงงานให้ทำตามแบบก่อสร้างและตามกระบวนการก่อสร้างอย่างเหมาะสม เป็นแนวทางเพิ่มเติมที่ช่วยแก้ไขปัญหาการก่อสร้างไม่ได้มาตรฐานได้

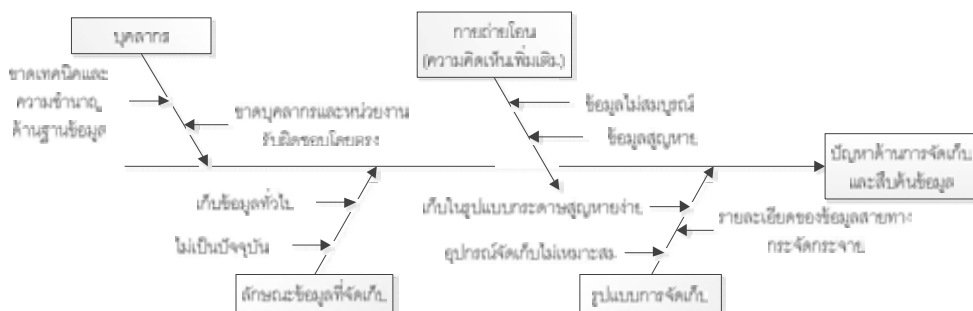
5.3.6 ปัญหาด้านการจัดเก็บ สืบค้นข้อมูล และบันทึกประวัติการบำรุงรักษา

การจัดเก็บข้อมูลสายทางในปัจจุบันเป็นปัญหาหลักขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น กระทั่งต่อการดำเนินงานต่อเนื่องกันเป็นลูกโซ่ เช่น หากต้องการสืบค้นข้อมูล แต่การจัดเก็บข้อมูลไม่มีระเบียบหรือการจัดกระจาย จึงต้องเสียเวลาในการสืบค้นเป็นเวลานานเป็นต้น โดยการสำรวจความคิดเห็นปัญหาด้านการจัดเก็บ สืบค้นข้อมูล และบันทึกประวัติการบำรุงรักษาขององค์กรบริหารส่วนจังหวัดและเทศบาลนครพบว่าองค์กรทั้งสองระดับต่างประสบปัญหาเป็นจำนวนร้อยละ 73.5 และ 80 ตามลำดับ และจากตารางที่ 5.15 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามจากองค์การบริหารส่วนจังหวัดและเทศบาลนครส่วนใหญ่ต่างประสบปัญหาโดยมีสาเหตุการเกิดจากการเก็บแต่ข้อมูลทั่วไปของสายทางโดยขาดรายละเอียดที่สำคัญ เช่น ประวัติการซ่อมบำรุงตั้งแต่ก่อสร้างสายทางเสร็จ โดยอบจ.มีผู้เห็นด้วยกับประเด็นนี้เป็นจำนวนร้อยละ 80 และเทศบาลนครจำนวนร้อยละ 62.5 โดยอีกสาเหตุหนึ่งคือขาดบุคลากรที่มีความรู้และความชำนาญระบบการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นหมวดหมู่และสืบค้นได้ง่ายเป็นจำนวนร้อยละ 72 และ 75 ตามลำดับ และจากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์โดยสถิติจากค่า Fisher's Exact Test ของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองมีค่าอยู่ระหว่าง 1.00-0.588 ซึ่งมากกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนดไว้เท่ากับ 0.05 สามารถสรุปได้ว่าองค์กรทั้งสองระดับมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาด้านการจัดเก็บ สืบค้นข้อมูลและบันทึกประวัติการบำรุงรักษาไปในทิศทางเดียวกัน

ตารางที่ 5.15 สาเหตุของปัญหาด้านการจัดเก็บ สืบค้นข้อมูล และบันทึกประวัติการบำรุงรักษา และร้อยละจำนวนที่พบของท้องถิ่นที่ประสบปัญหาจากแบบสอบถาม

สาเหตุของปัญหาด้านการจัดเก็บ สืบค้นข้อมูลและบันทึกประวัติการบำรุงรักษา	จำนวนที่พบ (ร้อยละ)			Fisher's Exact Test
	อบจ.	ทน.	รวม	
เก็บแต่ข้อมูลทั่วไปของสายทางขาดข้อมูลที่สำคัญ เช่นประวัติการก่อสร้าง	80.0	62.5	75.8	0.595
ขาดบุคลากรที่มีความรู้ความชำนาญด้านระบบฐานข้อมูล	72.0	75.0	72.7	1.000
รายละเอียดของข้อมูลสายทางเก็บไว้กระจัดกระจายตามหน่วยงานต่างๆ	56.0	62.5	57.6	1.000
ข้อมูลสูญหายง่ายเนื่องจากเก็บในแบบฟอร์มกระดาษ	44.0	25.0	39.4	0.588
อุปกรณ์ที่ใช้ข้อมูลสายทางจัดเก็บไม่เพียงพอและเหมาะสม	24.0	12.5	21.2	0.845
ข้อมูลสายทางสูญหายและไม่สมบูรณ์จากการถ่ายโอน (เพิ่มเติม)	8.0	0.0	6.1	1.000

เมื่อพิจารณาสาเหตุจากตารางที่ 5.15 ร่วมกับประเด็นสาเหตุที่ผู้วิจัยเปิดให้ผู้ตอบแบบสอบถามได้ออกความคิดเห็นเพิ่มเติมสามารถจัดกลุ่มสาเหตุของปัญหาได้ 4 กลุ่มดังภาพที่ 5.9



ภาพที่ 5.9 การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาด้านการจัดเก็บ สืบค้นข้อมูล และบันทึกประวัติการบำรุงรักษา

1. ลักษณะข้อมูลที่จัดเก็บ ในปัจจุบันข้อมูลสายทางที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นส่วนมากจัดเก็บคือ ประเภทสายทาง ความยาวสายทาง และความกว้างสายทาง ดังตารางที่ 5.7 (ข้อมูลทั่วไปของสายทางที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นตัวอย่างจัดเก็บในปัจจุบัน) เป็นเพียงข้อมูลทั่วไป โดยขาดรายละเอียดของสายทางที่สำคัญสำหรับการวางแผนบำรุงรักษาหรือพิจารณาสภาพของโครงสร้างทาง เช่นข้อมูลการก่อสร้างเป็นต้น และข้อมูลที่จัดเก็บส่วนมากเป็นข้อมูลในอดีตที่จัดเก็บมาตั้งแต่ตอนก่อสร้าง โดยปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงสภาพของสายทางในบางช่วงไม่ได้รับการแก้ไขให้ถูกต้อง ซึ่งส่งผลต่อเวลาในการสำรวจเพื่อบำรุงรักษา เมื่อเกิดความเสียหาย

2. บุคลากร ความรู้บุคลากรเป็นสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นกับทุกปัญหาในงานวิจัยนี้ โดยเกิดจากหน่วยงานขาดบุคลากรและหน่วยงานที่ดูแลรับผิดชอบด้านการจัดเก็บข้อมูลสายทางโดยเฉพาะ โดยปัจจุบันหน้าที่ทั้งหมดในหน่วยงานช่วยกันรับผิดชอบงานการจัดเก็บข้อมูลจึงเป็นการเพิ่มภาระหน้าที่ของบุคลากรเกินความจำเป็น
3. รูปแบบการจัดเก็บ ซึ่งเกิดจากการจัดเก็บในรูปแบบกระดาษซึ่งทำให้สูญหายได้ง่าย และเป็นวัสดุที่เสื่อมสลายตามกาลเวลา แต่เนื่องจากสายทางและรายละเอียดของแต่ละสายทางมีเป็นจำนวนมากจึงทำให้เกิดปัญหาตามมาได้ รายละเอียดข้อมูลสายทางที่มีอยู่นั้นกระจัดกระจาย ไม่อยู่ในฝ่ายเดียวกัน เช่น ข้อมูลความกว้างความยาวสายทางอยู่ในฝ่ายก่อสร้างและซ่อมบำรุง แต่ข้อมูลประเภทประวัติการซ่อมบำรุงในอดีตอยู่กับฝ่ายกองแผนและวิชาการ เนื่องจากเป็นผู้จัดเก็บแผนการดำเนินงานและแผนงบประมาณประจำปีของทุกฝ่ายในองค์กร หรือข้อมูลทุกอย่างถูกเก็บไว้กับบุคลากรเพียงคนเดียว หากบุคลากรลาออกหรือลาป่วย ทำให้สืบค้นได้ยากลำบาก ซึ่งอาจเกิดจากอุปกรณ์ที่จัดเก็บไม่เพียงพอและเหมาะสมเนื่องจากจัดเก็บในรูปแบบกระดาษจึงต้องใช้พื้นที่ในการจัดเก็บสายทางอยู่เป็นจำนวนมาก และการสืบสนในการจัดหมวดหมู่ของเอกสารเนื่องจากเอกสารกระจัดกระจายจึงจัดเก็บกระจายตามตู้เอกสารต่างๆ ของหน่วยงานที่รับผิดชอบข้อมูลส่วนต่างๆ
4. การถ่ายโอนสายทาง (ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความคิดเห็นเพิ่มเติม) สาเหตุนี้เกิดขึ้นตั้งแต่สมัยเริ่มมีกฎหมายการกระจายอำนาจตั้งแต่ปี พ.ศ.2542 โดยถ่ายโอนสายทางจากหน่วยงานต่างๆ เช่น กรมชลประทาน และกรมเร่งรัดพัฒนาชนบทซึ่งปัจจุบันยุบรวมกับกรมโยธาธิการบางส่วน ตามพระราชบัญญัติปรับปรุงโครงสร้าง กระทรวง ทบวง กรม พ.ศ.2545 เป็นกรมทางหลวงชนบทในปัจจุบัน โดยถ่ายโอนสายทางมาอยู่ในความดูแลเป็นจำนวนมากแต่บางสายทางข้อมูลสูญหายจึงโอนมาแต่เพียงชื่อสายทางและบางสายทางข้อมูลไม่สมบูรณ์ เช่น อาณาเขตสายทางไม่ชัดเจน ไม่มีข้อมูลความยาวสายทาง หรือเขตทาง ประวัติการก่อสร้าง วันที่ก่อสร้าง เป็นต้น ทำให้ยากต่อการกำกับดูแลและจัดเก็บข้อมูล

จากการสัมภาษณ์เบื้องต้นในบทที่ 4 ซึ่งเกี่ยวกับการดำเนินการจัดเก็บข้อมูลในปัจจุบันขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยทั่วไปท้องถิ่นมีวิธีการจัดเก็บข้อมูลอยู่แล้ว แต่จากแบบสอบถามพบว่ายังขาดประสิทธิภาพเนื่องจากเก็บแต่ข้อมูลทั่วไปและรูปแบบการจัดเก็บไม่

เหมาะสม ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้แนะนำแนวทางการแก้ไขปัญหาเพื่อการจัดเก็บและสืบค้นที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น จากคำแนะนำของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยมีแนวทางการแก้ไขปัญหาจากสาเหตุต่างๆ ดังนี้

1. จัดเก็บฐานข้อมูลอยู่ในรูปอิเล็กทรอนิกส์ โดยอาจอยู่ในรูปแบบของโปรแกรมสำเร็จรูป อินเทอร์เน็ตเครือข่ายหรือฐานข้อมูลกลาง (Server) โดยจัดเก็บข้อมูลตามการขึ้นทะเบียนสายทางที่กฎหมายบังคับใช้ เนื่องจากมีรายละเอียดของข้อมูลสายทางที่สำคัญครบถ้วนต่อการดำเนินงานบำรุงรักษาทาง ซึ่งช่วยลดปัญหาที่เกิดจากรูปแบบและลักษณะการจัดเก็บข้อมูลที่ไม่เหมาะสมได้
2. คัดเลือกบุคลากรที่มีความรู้หรือส่งเสริมทางวิชาการแก่บุคลากรที่มีอยู่ เพื่อมีความสามารถในการจัดเก็บข้อมูลสายทางอย่างมีประสิทธิภาพ
3. สั่งการหรือมอบหมายเจ้าหน้าที่รับผิดชอบออกสำรวจข้อมูลให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงหรือบำรุงรักษาและรองรับการถ่ายโอนเพิ่มเติมซึ่งอาจช่วยลดปัญหาที่เกิดจากการถ่ายโอนได้

5.3.7 ปัญหาด้านการสำรวจและประเมินความเสียหาย

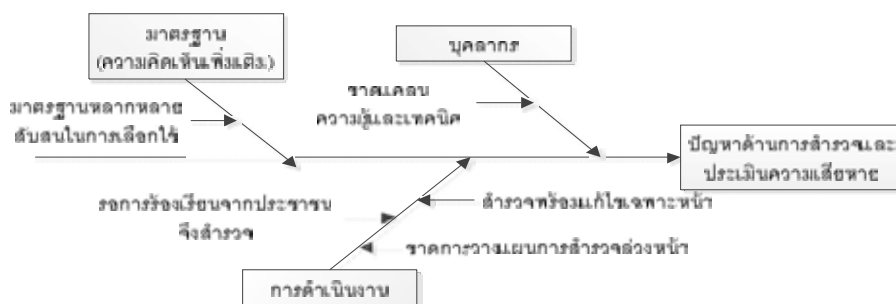
การสำรวจและประเมินความเสียหายในปัจจุบันภาระหน้าที่ตกอยู่กับระดับหัวหน้าฝ่าย เนื่องจากมีความรู้และประสบการณ์ด้านงานบำรุงรักษาทางเป็นเวลานาน แต่เนื่องจากหัวหน้าฝ่ายมีหน้าที่ความรับผิดชอบด้านโยธาหลายอย่างไม่จำกัดแต่เพียงงานบำรุงรักษาทางอย่างเดียว การดำเนินงานจึงถูกมอบหมายให้เจ้าหน้าที่ระดับล่างดำเนินการแทนซึ่งอาจเป็นสาเหตุของการเกิดปัญหาด้านการสำรวจและประเมินความเสียหายที่ไม่มีประสิทธิภาพ โดยจากการสำรวจความคิดเห็นขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจากแบบสอบถามพบว่าองค์กรบริหารส่วนจังหวัดและเทศบาลนครต่างไม่สามารถสรุปได้ว่าประสบปัญหาหรือไม่ โดยพบว่าองค์กรทั้งสองระดับประสบปัญหาเพียงร้อยละ 55.9 และ 50 ตามลำดับ ซึ่งจากตารางที่ 5.16 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามจากองค์กรบริหารส่วนจังหวัดและเทศบาลนครส่วนใหญ่ที่ประสบปัญหานี้เห็นตรงกันว่าสาเหตุของปัญหาคือเกิดจากการขอข้อมูลเรียนจากผู้ใช้งานเส้นทางเนื่องจากไม่มีนโยบายด้านการสำรวจความเสียหายก่อน โดยมีผู้เห็นด้วยกับประเด็นนี้เป็นจำนวนร้อยละ 75 และ 100 ตามลำดับ โดยสาเหตุรองพบว่าเป็นการวางแผนการสำรวจความเสียหายล่วงหน้าก่อนเป็นจำนวนร้อยละ 65

และ 80 ตามลำดับ จึงสรุปได้ว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งสองมีความเห็นต่อสาเหตุของปัญหาปัญหาด้านการสำรวจและประเมินความเสียหายไปในแนวทางเดียวกัน (เมื่อพิจารณาค่า Fisher's Exact Test ของคำตอบจากกลุ่มตัวอย่างทั้งสองพบว่าในประเด็นสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นมีค่าอยู่ระหว่าง 1.00-0.466 ซึ่งมากกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนดไว้เท่ากับ 0.05)

ตารางที่ 5.16 สาเหตุของปัญหาด้านการสำรวจและประเมินความเสียหายและร้อยละจำนวนที่พบของท้องถิ่นที่ประสบปัญหาจากแบบสอบถาม

สาเหตุของปัญหาด้านการสำรวจและประเมินความเสียหาย	จำนวนที่พบ (ร้อยละ)			Fisher's Exact Test
	อบจ.	ทน.	รวม	
รอการร้องเรียนความเสียหายจากผู้ใช้งานถึงออกสำรวจ	75.0	100.0	80.0	0.532
ขาดการวางแผนการสำรวจความเสียหายล่วงหน้า	65.0	80.0	68.0	0.915
บุคลากรดำเนินการสำรวจพร้อมดำเนินการแก้ไขเฉพาะหน้า	55.0	60.0	56.0	1.000
ขาดความรู้ในเรื่องเทคนิคการสำรวจและประเมินความเสียหาย	30.0	60.0	36.0	0.466
มาตรฐานงานบำรุงรักษามีหลากหลายซับซ้อนในการเลือกใช้ (เพิ่มเติม)	10.0	0.0	8.0	1.000

จากการพิจารณาสาเหตุที่พบจากตารางที่ 5.16 ร่วมกับประเด็นสาเหตุที่ผู้วิจัยเปิดให้ผู้ตอบแบบสอบถามได้ออกความคิดเห็นเพิ่มเติม สามารถจัดกลุ่มสาเหตุของปัญหาได้ 3 กลุ่มดังภาพที่ 5.10



ภาพที่ 5.10 การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาด้านการสำรวจและประเมินความเสียหาย

1. การดำเนินงาน เนื่องจากเจ้าหน้าที่ออกสำรวจประเมินความเสียหายก็ต่อเมื่อประชาชนเขียนคำร้องเรียนถึงหน่วยงาน ซึ่งเป็นการสำรวจเชิงแก้ไขส่งผลให้ความเสียหายลุกลามเกินความจำเป็น ซึ่งเกิดจากการขาดการวางแผนการสำรวจความเสียหายล่วงหน้าเนื่องจาก เจ้าหน้าที่ต่างรับผิดชอบร่วมกันในงานเกี่ยวกับโยธา เช่น

ทางหลวง สะพาน อาคาร จึงทำให้ขาดการวางแผนงานล่วงหน้าในการออกสำรวจสายทาง และมักดำเนินการสำรวจพร้อมแก้ไขเฉพาะหน้าโดยดำเนินการสำรวจพร้อมแก้ไขสำหรับงานบำรุงรักษาอย่างง่าย เช่น งานปะซ่อมเสื่อมสภาพอย่างรวดเร็ว เนื่องจากบุคลากรไม่บดอัดบริเวณที่เทยางแอสฟัลต์ให้แน่น เป็นต้น

2. บุคลากร ซึ่งเป็นสาเหตุที่เกิดขึ้นเกือบทุกปัญหาในงานวิจัยนี้ สำหรับปัญหานี้เกิดจากบุคลากรขาดเทคนิคในการสำรวจและประเมินความเสียหายตามประเภทของสายทางที่มีอยู่หลากหลาย โดยทำตามความชำนาญจากประสบการณ์ที่ได้รับถ่ายทอดมาซึ่งบางทีผิดหลักทางวิชาการ เช่น การวัดโดยการประมาณไม่มีการใช้เครื่องมือวัดและวิธีการวัดที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ เป็นต้น
3. มาตรฐาน (ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความคิดเห็นเพิ่มเติม) โดยมาตรฐานต่างมีค่านิยามของความเสียหายและการประเมินความเสียหายที่ไม่เหมือนกัน จึงทำให้การประเมินแตกต่างกัน การเลือกใช้ขึ้นอยู่กับประสบการณ์และความสะดวกต่อผู้ใช้งาน โดยต่างคนต่างมีทัศนคติหรือความรู้ไม่เท่ากันจึงทำให้เกิดความสับสนในการเลือกวิธีการที่เหมาะสมได้

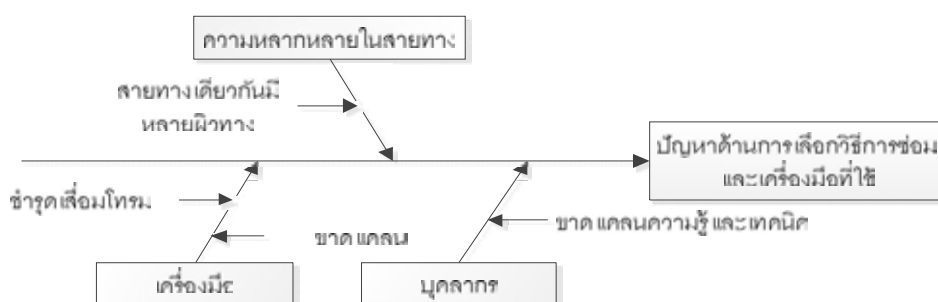
ปัญหาด้านการสำรวจและประเมินความเสียหายเกิดจากปัจจัยหลักคือการขาดแผนการดำเนินงานสำรวจล่วงหน้า ซึ่งองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นส่วนใหญ่ใช้วิธีการจัดการเชิงแก้ไข ปัญหา เช่น เมื่อเกิดการร้องเรียนจากประชาชนถึงสำรวจความเสียหายมากกว่าการป้องกันความเสียหายที่เกิดขึ้น จากสาเหตุเหล่านี้ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาคำแนะนำจากแบบสอบถามและเสนอทางเลือกที่เหมาะสมสรุปได้ดังนี้

1. เลือกมาตรฐานหรือสร้างคู่มือหรือพัฒนาแนวทางการสำรวจและประเมินสภาพที่เหมาะสมกับประเภทความเสียหายที่เกิดขึ้นจริง โดยผ่านการยอมรับของผู้ใช้งานจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและอบรมการใช้งานแก่บุคลากรผู้เกี่ยวข้อง
2. จัดทำแผนสำรวจประจำสัปดาห์ หรือประจำเดือน เพื่อเป็นการสำรวจความเสียหายเชิงป้องกันก่อนเกิดความเสียหาย และเป็นการทำข้อมูลสภาพสายทางให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ เมื่อถึงเวลาการจัดทำแผนงบประมาณจะได้ช่วยประหยัดเวลาในการจัดทำแผนการดำเนินงาน

3. การใช้เทคโนโลยีในการสำรวจ ในกรณีที่สายทางมีจำนวนมากและจำนวนบุคลากรไม่เพียงพอ เช่น การใช้รถบันทึกสภาพทางด้วยวิดีโอ และประเมินสภาพโดยใช้โปรแกรมคำนวณเป็นพื้นที่ เพื่อลดเวลาการสำรวจและความคลาดเคลื่อนโดยคนซึ่งเป็นการสำรวจด้วยสายตา (Visual Inspection) และการประเมินของแต่ละบุคคลไม่เหมือนกัน

5.3.8 ปัญหาด้านการเลือกวิธีการซ่อมบำรุงและเครื่องมือที่ใช้

การเลือกวิธีการซ่อมบำรุงและเครื่องมือการใช้เป็นปัญหาที่ส่วนใหญ่เกิดขึ้นกับระดับหัวหน้าฝ่ายเนื่องจากเป็นผู้มีอำนาจในการตัดสินใจในระดับปฏิบัติการ โดยพบว่าองค์การบริหารส่วนจังหวัดและเทศบาลนครส่วนใหญ่มีความเห็นที่แตกต่างกันเกี่ยวกับปัญหาด้านการเลือกวิธีการซ่อมบำรุงและเครื่องมือที่ใช้ โดยพบว่าเทศบาลนครส่วนใหญ่ไม่ประสบปัญหาด้านการเลือกวิธีการซ่อมบำรุงและเครื่องมือที่ใช้เป็นจำนวนร้อยละ 80 ซึ่งต่างกับอบจ.ที่ไม่สามารถสรุปความเห็นได้ว่าปัญหานี้เป็นปัญหาที่สำคัญในการดำเนินงานบำรุงรักษาทางของหน่วยงาน เนื่องจากผลของแบบสอบถามพบว่าไม่มีความแตกต่างกันโดยพบว่าประสบปัญหาเป็นส่วนใหญ่เพียงร้อยละ 52.9 จากแบบสอบถามความเห็นขององค์การบริหารส่วนจังหวัดและเทศบาลนคร มีความคิดเห็นจากคำถามปลายเปิดโดยสรุปและจัดกลุ่มของสาเหตุได้ 3 กลุ่มดังภาพที่ 5.11



ภาพที่ 5.11 การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาด้านการเลือกวิธีการซ่อมบำรุงและเครื่องมือที่ใช้

1. บุคลากร เนื่องจากเทคนิคด้านงานทางเป็นความรู้เฉพาะทางที่บุคลากรปฏิบัติงานส่วนใหญ่ซึ่งเป็นระดับนายช่างยังขาดแคลนความรู้ทั้งด้านเทคนิคการเลือกวิธีการซ่อมบำรุง การซ่อมบำรุงจึงใช้ประสบการณ์ในการดำเนินงานที่ผ่านมาเป็นเหตุให้เกิดการเลือกวิธีการซ่อมที่ผิดประเภท ส่งผลให้ความเสียหายลุกลาม

2. เครื่องมือ เนื่องจากขาดแคลนเครื่องมือที่เหมาะสมกับการบำรุงรักษาทุกประเภท และส่วนใหญ่ชำรุดเสื่อมโทรมเนื่องจากใช้งานมาเป็นเวลานาน จึงส่งผลให้บุคลากรผู้เลือกประเภทการซ่อมบำรุงไม่สามารถจัดสรรเครื่องมือที่เหมาะสมกับงานบำรุงรักษาแต่ละประเภทได้
3. ความหลากหลายในสายทาง เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดปัญหาเลือกวิธีการซ่อม เนื่องจากในสายทางมีวิศวกรหลายประเภทและแตกต่างกันในแต่ละช่วง เมื่อเกิดความเสียหายขึ้นพร้อมกัน การเลือกวิธีการซ่อมบำรุงเพื่อเข้าดำเนินการปฏิบัติการอาจทำให้เกิดความสับสนในการเลือกวิธีที่ใช้

สาเหตุหลักเกิดจากบุคลากรขาดเทคนิคในการเลือกวิธีการซ่อมบำรุงและเครื่องมือไม่เหมาะสมต่อการบำรุงรักษาที่เกิดขึ้นหลายประเภท ดังนั้นผู้วิจัยได้ศึกษาและเสนอทางเลือกที่เหมาะสมและเป็นไปได้จากคำแนะนำของผู้ตอบแบบสอบถาม ในแต่ละสาเหตุของปัญหาดังนี้

1. สร้างคู่มือหรือแนวทางการเลือกวิธีการซ่อมบำรุงและเครื่องมือที่เหมาะสมกับประเภทความเสียหายที่เกิดขึ้นจริง ตามหลักวิชาการและง่ายต่อการทำความเข้าใจ โดยผ่านการยอมรับของผู้ใช้งานจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและอบรรมการผู้ใช้งานแก่บุคลากรผู้เกี่ยวข้อง
2. นโยบายสนับสนุนด้านงบประมาณ ในการจัดซื้อเครื่องมือสำหรับงานบำรุงรักษาทุกประเภทหรือจ้างเหมาเอกชนเพื่อดำเนินการแทนในกรณีที่บุคลากรมีจำกัด
3. จัดตั้งภาคีหรือกลุ่มความร่วมมือด้านเครื่องมือและเครื่องจักร เพื่อช่วยเหลือกันด้านเครื่องมือและเครื่องจักรที่มีความหลากหลายซึ่งเป็นข้อกำหนดของ พ.ร.บ.เทศบาล พ.ศ.2546 ซึ่งเทศบาลสามารถทำได้อยู่แล้ว โดยอาจนำไปประยุกต์ใช้กับอบจ.ได้
4. จัดทำรายละเอียดสายทางให้ครบถ้วน เพื่อทราบถึงช่วงของสายทางที่สภาพผิวที่แตกต่างกัน โดยออกแบบฟอร์มการสำรวจที่เหมาะสมในการสำรวจช่วงที่แตกต่างกัน โดยอาจใช้เทคโนโลยีเพื่อกำหนดจุดและระบุประเภทความเสียหาย เช่น GPS และกล้องถ่ายรูป เพื่อระบุตำแหน่งความเสียหายได้แม่นยำและเป็นหลักฐานสภาพความเสียหายที่เกิดขึ้นจริง สามารถนำเสนอต่อผู้บริหารในการจัดสรรงบประมาณสำหรับบำรุงรักษาทางได้

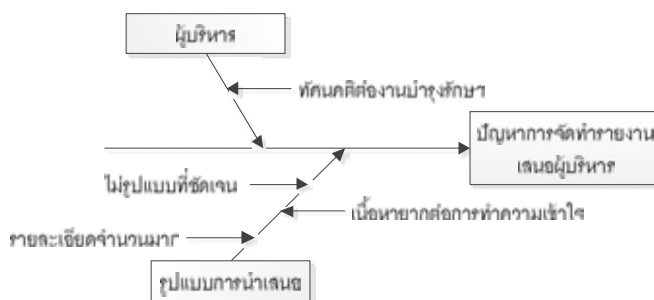
5.3.9 ปัญหาด้านการจัดทำรายงานเสนอผู้บริหาร

การจัดทำรายงานเสนอผู้บริหารเป็นการรายงานแผนการดำเนินงานหรือแผนการใช้จ่ายงบประมาณและวัสดุ เป็นต้น โดยผู้บริหารส่วนใหญ่พิจารณาการดำเนินงานหรืออนุมัติงบประมาณต่างๆ จากรายงานที่นำเสนอนี้ จากแบบสอบถามพบว่าองค์การบริหารส่วนจังหวัดและเทศบาลนครไม่สามารถสรุปความเห็นได้ว่าประสบปัญหาด้านการจัดทำรายงานเสนอผู้บริหารหรือไม่ โดยพบว่าองค์การทั้งสองระดับประสบปัญหาคิดเป็นจำนวนร้อยละ 47.1 และ 40 ตามลำดับ จากตารางที่ 5.17 พบว่าเทศบาลนครที่ประสบปัญหาทั้งหมดจากแบบสอบถามมีความคิดเห็นว่าปัญหาที่เกิดขึ้นมีสาเหตุจากไม่มีรูปแบบที่ชัดเจนในการนำเสนอ ในขณะที่ผู้ตอบแบบสอบถามจากองค์การบริหารส่วนจังหวัดที่ประสบปัญหาด้านการจัดทำรายงานเสนอผู้บริหารส่วนใหญ่สาเหตุของปัญหาเกิดจากการไม่มีรูปแบบที่ชัดเจนในการนำเสนอเป็นจำนวนร้อยละ 68.8 โดยสาเหตุรองคือรายละเอียดของรายงานมีจำนวนมากใช้เวลาจัดทำนานและทัศนคติของผู้บริหารต่องานบำรุงรักษาทางเป็นจำนวนร้อยละ 62.5

เมื่อรวบรวมสาเหตุที่พบจากตารางที่ 5.17 ร่วมกับประเด็นสาเหตุที่ผู้วิจัยเปิดให้ผู้ตอบแบบสอบถามได้ออกความคิดเห็นเพิ่มเติม สามารถจัดกลุ่มสาเหตุของปัญหาได้ 2 กลุ่มดังภาพที่ 5.12

ตารางที่ 5.17 สาเหตุของปัญหาด้านการจัดทำรายงานเสนอผู้บริหารและร้อยละจำนวนที่พบของท้องถิ่นที่ประสบปัญหาจากแบบสอบถาม

สาเหตุของปัญหาด้านการจัดทำรายงานเสนอผู้บริหาร	จำนวนที่พบ (ร้อยละ)			Fisher's Exact Test
	อบจ.	ทน.	รวม	
ไม่มีรูปแบบที่ชัดเจนในการนำเสนอ	68.8	100.0	75.0	0.519
รายละเอียดมีจำนวนมากใช้เวลาจัดทำนาน	62.5	0.0	50.0	0.094
ทัศนคติของผู้บริหารต่องานบำรุงรักษาทาง	62.5	0.0	50.0	0.094
เนื้อหาเยอะเกินไปยากต่อการทำความเข้าใจ	31.3	0.0	25.0	0.519



ภาพที่ 5.12 การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาด้านการจัดทำรายงานเสนอผู้บริหาร

1. รูปแบบการนำเสนอ เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดปัญหาการจัดการทำงานเนื่องจากไม่มีรูปแบบการนำเสนอที่ชัดเจนเพราะไม่ทราบความต้องการของผู้บริหารเกี่ยวกับเนื้อหาของงานบำรุงรักษาทางที่จำเป็น ซึ่งบางครั้งเนื้อหาที่นำเสนอขาดการทำความเข้าใจ โดยผู้จัดทำอธิบายรายละเอียดต่างๆ ทั้งหมดที่เกิดขึ้นโดยไม่คำนึงผู้อ่าน ซึ่งเป็นผู้บริหารที่อาจไม่มีพื้นฐานความรู้ด้านงานบำรุงรักษาทางและรายละเอียดต่างเติมไปด้วยเทคนิคจึงขาดการทำความเข้าใจและจากเนื้อหาที่มีจำนวนมากทำให้ใช้เวลาจัดทำนาน นอกจากรายงานด้านงานบำรุงรักษาทางยังมีรายงานอีกเป็นจำนวนมากที่หน่วยงานกองช่างต้องจัดทำ เวลาที่มีจำกัดจึงส่งผลกระทบต่อรายละเอียดของรายงานที่ไม่ครบถ้วนและความถูกต้องของเนื้อหา
2. ผู้บริหาร เกิดจากทัศนคติด้านงานบำรุงรักษาของผู้บริหารเนื่องจากผู้บริหารไม่ให้ความสำคัญเกี่ยวกับงานบำรุงรักษาเท่าที่ควรจึงส่งผลกระทบต่อตัวรายงานที่มักไม่ให้ความสนใจ จึงสิ้นเปลืองเวลาในการจัดทำรายงานแม้หัวหน้าส่วนราชการต้องการแสดงให้เห็นถึงสถานะความต้องการของท้องถิ่นด้านงบประมาณในการบำรุงรักษาทาง

จากผลของแบบสอบถามพบว่าแม้ไม่ใช่ปัญหาสำคัญในการดำเนินงานบำรุงรักษาทางของท้องถิ่น เนื่องจากท้องถิ่นที่ประสบปัญหาด้านนี้มีจำนวนน้อย แต่พบว่าปัญหาที่เกิดขึ้นของท้องถิ่นที่ประสบปัญหาเกิดจากรูปแบบการนำเสนอและทัศนคติผู้บริหาร ดังนั้นทางเลือกที่เหมาะสมและเป็นไปได้จากคำแนะนำของผู้ตอบแบบสอบถามมีดังนี้

1. ออกแบบรายงานที่มาจากต้องการของผู้บริหารท้องถิ่นและผู้อำนวยการกองช่างในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับงานบำรุงรักษาทาง เพื่อสื่อความหมายที่เข้าใจตรงกัน โดยมี

รายละเอียดที่ครบถ้วน และเป็นแนวทางปฏิบัติให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทุกแห่งเลือกใช้ได้หลายรูปแบบ เช่น รายงานการบำรุงรักษาประจำเดือน รายงานค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา เป็นต้น

2. ผู้อำนวยการกองช่างหรือหัวหน้าฝ่ายการโยธาหมั่นทำความเข้าใจหรือให้ความรู้กับผู้บริหารท้องถิ่นเกี่ยวกับงานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ซึ่งช่วยประหยัดงบประมาณในระยะยาวและช่วยยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนในพื้นที่ เพื่อสร้างทัศนคติอันดีของผู้บริหารท้องถิ่นกับงานบำรุงรักษาทาง

5.3.10 ปัญหาด้านความรับผิดชอบต่อสายทาง

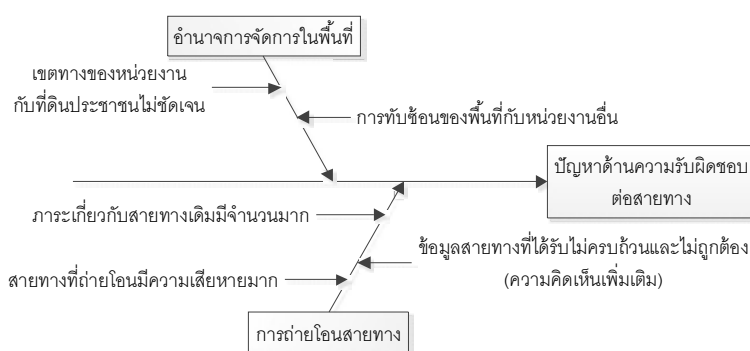
ปัญหาด้านความรับผิดชอบต่อสายทางเป็นปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อการเข้าดำเนินงานบำรุงรักษาสายทาง ทำให้สายทางเกิดความเสียหายโดยขาดผู้รับผิดชอบและเป็นสาเหตุให้เกิดความขัดแย้งขึ้นระหว่างองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและหน่วยงานต่างๆ ที่รับผิดชอบสายทางในพื้นที่นั้น ซึ่งจากแบบสอบถามพบว่า องค์กรการบริหารส่วนจังหวัดส่วนใหญ่ประสบปัญหาด้านความรับผิดชอบต่อสายทางเป็นจำนวนร้อยละ 91.2 แต่พบว่าเทศบาลนครประสบปัญหาเพียงร้อยละ 40 จากความเห็นที่แตกต่างกันเนื่องจากสาเหตุของอาณาเขตความรับผิดชอบระหว่างองค์กรทั้งสองระดับแตกต่างกันโดยองค์กรบริหารส่วนจังหวัดต้องดูแลสายทางทั่วทั้งจังหวัดจึงเกิดการทับซ้อนระหว่างพื้นที่ได้ง่าย ต่างกับเทศบาลนครที่ดูแลเพียงสายทางในเขตเมืองซึ่งระบุอาณาเขตไว้จำกัด จึงไม่มีปัญหาเรื่องพื้นที่ทับซ้อนกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอื่น ซึ่งพบว่า อบจ.ที่ประสบปัญหาจากตารางที่ 5.18 พบว่าเกิดจากสาเหตุของการทับซ้อนพื้นที่เป็นจำนวนร้อยละ 54.8 ในขณะที่เทศบาลนครพบว่าไม่มีผู้ตอบในประเด็นนี้

ตารางที่ 5.18 สาเหตุของปัญหาด้านความรับผิดชอบต่อสายทางและร้อยละจำนวนที่พบของท้องถิ่นที่ประสบปัญหาจากแบบสอบถาม

สาเหตุของปัญหาด้านความรับผิดชอบต่อสายทาง	จำนวนที่พบ (ร้อยละ)			Fisher's Exact Test
	อบจ.	ทน.	รวม	
ถ่ายโอนสายทางเสียหายมากมา ไม่มีงบบำรุงเพียงพอ	90.3	25.0	82.9	0.011
ถ่ายโอนสายทางเป็นจำนวนมาก ภาระเดิมมีมากสำรวจไม่ทั่วถึง	71.0	25.0	65.7	0.207
เขตทางของหน่วยงานกับที่ดินของประชาชนไม่ชัดเจน	58.1	50.0	57.1	0.207
การทับซ้อนของพื้นที่ความรับผิดชอบระหว่างท้องถิ่นกับหน่วยงานต่างๆ	54.8	0.0	48.6	0.125
ข้อมูลจากการถ่ายโอนสายทางไม่ครบถ้วนและไม่ถูกต้อง	9.7	0.0	8.6	1.000

เมื่อพิจารณาผู้ตอบแบบสอบถามจากองค์การบริหารส่วนจังหวัดส่วนใหญ่ที่ประสบปัญหาด้านความรับผิดชอบต่อสายทางจากรายที่ 5.18 พบว่าสาเหตุเกิดจากหน่วยงานส่วนกลางถ่ายโอนสายทางที่มีความเสียหายมากทำให้ไม่มีงบประมาณเพียงพอเป็นจำนวนร้อยละ 90.3 โดยสาเหตุรองลงมาคือภาระการดูแลทางและงานในความรับผิดชอบเดิมมีจำนวนมากอยู่แล้วจึงไม่ยากได้รับการถ่ายโอนเพิ่มเติม มีผู้เห็นด้วยกับสาเหตุนี้เป็นจำนวนร้อยละ 71 โดยผู้ตอบแบบสอบถามจากเทศบาลนครที่ประสบปัญหาด้านความรับผิดชอบต่อสายทางส่วนใหญ่เห็นว่าสาเหตุเกิดจากเขตทางไม่ชัดเจนเป็นจำนวนร้อยละ 50 เมื่อพิจารณาค่า Fisher's Exact Test ของคำตอบจากกลุ่มตัวอย่างทั้งสองพบว่าในประเด็นสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นมีค่าอยู่ระหว่าง 1-0.011 ซึ่งน้อยกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนดไว้เท่ากับ 0.05 โดยพบว่าสาเหตุที่มีความเห็นไม่ตรงกันคือกรณีสาเหตุการถ่ายโอนสายทางมามากมีงบประมาณไม่เพียงพอ เนื่องจากพระราชบัญญัติกำหนดแผนขั้นต้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. 2542 ซึ่งกำหนดให้ อบจ.ได้รับการถ่ายโอนสายทางซึ่งเชื่อมต่อระหว่างเทศบาลหรืออบต.เป็นจำนวนมากซึ่งต่างจากเทศบาลนครได้รับสายทางเกิดจากการถ่ายโอนเป็นจำนวนน้อย

เมื่อพิจารณาสาเหตุที่พบจากรายที่ 5.18 ร่วมกับประเด็นสาเหตุที่ผู้วิจัยเปิดให้ผู้ตอบแบบสอบถามได้ออกความคิดเห็นเพิ่มเติมสามารถจัดกลุ่มสาเหตุของปัญหาได้ 2 กลุ่มดังภาพที่ 5.13



ภาพที่ 5.13 การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาด้านความรับผิดชอบต่อสายทาง

1. อำนาจการจัดการในพื้นที่ พบว่าสาเหตุเกิดจากการทับซ้อนของพื้นที่ระหว่างหน่วยงานคือ องค์การบริหารส่วนจังหวัด เทศบาล องค์การบริหารส่วนตำบล กรมชลประทาน กรมทางหลวง กรมทางหลวงชนบท ซึ่งมีสายทางอยู่ในความรับผิดชอบ

อยู่ในอาณาเขตเดียวกัน จึงเกิดปัญหาต่อการรับผิดชอบสายทาง เช่น เทศบาลนครหรืออบต.เข้าดำเนินการบำรุงรักษาสายทางของอบจ.โดยไม่แจ้งให้ทราบล่วงหน้าเป็นต้น และเขตทางไม่ชัดเจน ทำให้การบำรุงรักษาทางบางครั้งทำได้ยากลำบากและกระทบต่อความเดือดร้อนของประชาชนที่สัญจรไปมาและในพื้นที่นั้น และเกิดจากเขตทางไม่ชัดเจนทำให้ไม่สามารถกำหนดบริเวณเจ้าของที่ระหว่างหน่วยงานกับประชาชนได้ โดยอีกเหตุผลเนื่องจาก พ.ร.บ.ควบคุมอาคารซึ่งกำหนดแนวรั้วและระยะต่างๆ ระหว่างเขตทางกับพื้นที่ของประชาชนจึงเกิดความขัดแย้งได้ง่าย

2. การถ่ายโอนสายทาง พบว่าข้อมูลสายทางที่ได้รับพร้อมการถ่ายโอนไม่ครบถ้วนและไม่ถูกต้องโดยถ่ายโอนมาเป็นช่วงๆ ไม่ได้ถ่ายโอนมาทั้งเส้น จึงเกิดปัญหาในการจัดการ ประกอบกับการถ่ายโอนสายทางบางสายไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับสายทาง มีเพียงแต่ชื่อของสายทางเท่านั้น ทำให้เสียเวลาท้องถิ่นในการสำรวจและจัดทำข้อมูลขึ้นใหม่ ประกอบกับภาระรับผิดชอบสายทางเดิมมีจำนวนมาก จึงทำให้ดำเนินการสำรวจไม่ทั่วถึง นอกจากนี้การถ่ายโอนสายทางที่มีความเสียหายมาก ส่งผลให้งบประมาณที่มีอยู่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ไม่เพียงพอต่อความต้องการบำรุงรักษาทางได้ครบถ้วน ส่งผลต่อความเดือดร้อนของประชาชนตามมา

ปัญหาที่ส่วนใหญ่เกิดกับอบจ.เนื่องมาจากอาณาเขตความรับผิดชอบที่ต้องดูแลทั่วจังหวัดต่างจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอื่นๆ ที่ดูแลเพียงในเขตจำกัด ซึ่งนอกจากนั้นยังเกิดจากการถ่ายโอนสายทางเป็นจำนวนมากและมีความเสียหายมาก ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาแนวทางการแก้ไขปัญหาจากแบบสอบถามและเสนอทางเลือกที่เหมาะสมและเป็นไปได้ดังนี้

1. กำหนดให้หน่วยงานที่ถ่ายโอนสายทางให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นบำรุงรักษาสายทางให้อยู่ในสภาพที่ท้องถิ่นพร้อมดูแลต่อ หรือให้งบประมาณอุดหนุนที่กำหนดภารกิจสำหรับบำรุงรักษาทางแต่ละเส้นแทน
2. ก่อนการถ่ายโอนกำหนดให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสำรวจสายทางและทำความเข้าใจกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอื่นๆ ถึงอำนาจหน้าที่ในการดูแลสายทางก่อนการถ่ายโอน
3. ติดประกาศและทำความเข้าใจระหว่างประชาชน ในพื้นที่ระหว่างการก่อสร้าง และสำรวจปักเขตทางสายทางที่ได้รับถ่ายโอนให้ชัดเจน

4. กำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบต่อสายทางให้ถูกต้อง โดยปักป้ายแสดงผู้รับผิดชอบในสายทางทุกสายทางและสายทางแต่ละเส้นต้องมีหน่วยงานรับผิดชอบเพียงหน่วยงานเดียวเพื่อป้องกันการทับซ้อนของพื้นที่การดำเนินงาน
5. จัดลำดับความสำคัญสายทางที่ถ่ายโอนกับสายทางในความรับผิดชอบเดิม เพื่อจัดสรรงบประมาณที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุด

5.4 การประเมินความต้องการในแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทาง

แบบสอบถามตอนนี้ใช้สอบถามความต้องการในองค์ประกอบที่เกี่ยวกับการจัดการงานบำรุงรักษาทางขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยคำถามในตอนนี้นำมาจากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในบทที่ 2 ได้แก่ คู่มือบำรุงรักษาทาง(กรมหลวงชนบท, 2549) คู่มือการซ่อมบำรุงรักษาทางหลวง (กรมทางหลวง, 2549) มาตรฐานการบริหารและบริการสาธารณะ(2550) Patterson(1987), Haas(1978), Sadek et al. (2003) และ Vanier(2006) โดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการจัดการงานบำรุงรักษาประกอบไปด้วย วิธีการจัดเก็บข้อมูลที่เหมาะสม วิธีสำรวจสภาพสายทางที่เหมาะสม (เทคโนโลยีการสำรวจและประเมินความเสียหาย) ความเสียหายที่เกิดขึ้นบ่อยและคิดว่ามีค่าสำคัญในทุกประเภทสายทาง (ทางลาดยาง ทางคอนกรีต ทางลูกรัง) ความสามารถในการซ่อมบำรุงทางแต่ละประเภท วิธีการประเมินราคาที่เหมาะสม วิธีการจัดลำดับความสำคัญของสายทางจากปัจจัยที่นำเสนอ เรียงลำดับปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดลำดับความสำคัญมาตรฐานงานบำรุงรักษาที่เหมาะสม ความคิดเห็นในองค์ประกอบงานบำรุงรักษาทางที่เหมาะสมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในปัจจุบัน และความต้องการเพิ่มเติมในการจัดการงานบำรุงรักษาทาง โดยผู้วิจัยได้วิเคราะห์องค์ประกอบที่เหมาะสมกับความต้องการจากผลของแบบสอบถามในตอนนี้อย่างมีความแตกต่างระหว่างองค์การบริหารส่วนจังหวัดและเทศบาลนครที่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญโดยการวิเคราะห์ทางสถิติแบบ Pearson Chi-Square(Sig.X²), Fisher's Exact Test, T-test (Sig.T) และ Kruskal-Wallis H Test โดยรายละเอียดของผลการศึกษาดังนี้

5.4.1 วิธีการจัดเก็บข้อมูล

วิธีการจัดเก็บข้อมูลที่ผู้ตอบแบบสอบถามคิดว่าเหมาะสมกับความต้องการในอนาคตโดยแบ่งประเด็นรอง 2 ประเด็นคือ รูปแบบการจัดเก็บข้อมูลที่เหมาะสมและข้อมูลสายทางที่ควรจัดเก็บในฐานะข้อมูลโดยรายละเอียดของความคิดเห็นด้านความต้องการแสดงดังตารางที่ 5.19

1. รูปแบบการจัดเก็บข้อมูล พบว่าองค์การบริหารส่วนจังหวัดและเทศบาลนครต่างเห็นว่าการเก็บข้อมูลสายทางด้วยรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์เป็นวิธีที่เหมาะสมมากที่สุด เนื่องจากเป็นจำนวนร้อยละ 74.19 และ 75 ตามลำดับและความเห็นในรูปแบบการจัดเก็บข้อมูลไปในทิศทางเดียวกัน (ค่า Sig.X² เท่ากับ 0.735) เนื่องจากช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ซึ่งนอกจากการสืบค้นข้อมูลได้ง่ายยังช่วยป้องกันการสูญหายและการกระจายของข้อมูลที่อาจเกิดขึ้นหากเก็บข้อมูลในรูปแบบกระดาษ ซึ่งเมื่อพิจารณาอันดับรองลงไปคือการพิจารณาจัดเก็บควบคู่กันระหว่างรูปแบบกระดาษและอิเล็กทรอนิกส์ เนื่องมาจากอุปกรณ์ที่ใช้จัดเก็บยังอาจไม่เหมาะสมและเพียงพอซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งของปัญหาด้านการจัดเก็บข้อมูลดังแสดงในหัวข้อ 5.3.6
2. ข้อมูลสายทางที่ควรจัดเก็บ พบว่าองค์การบริหารส่วนจังหวัดทั้งหมดเห็นว่าควรเก็บข้อมูลสายทางเกี่ยวกับประเภทของสายทางมากเป็นอันดับแรกเป็นจำนวนร้อยละ 100 อันดับสองคือความกว้างและความยาวของสายทางร้อยละ 96.77 และอันดับสาม คือ ประวัติการซ่อมบำรุงจำนวนร้อยละ 93.55 ซึ่งล้วนเป็นข้อมูลทั่วไปของสายทางทั้งสิ้น โดยเทศบาลนครทั้งหมดเห็นว่าการควรเก็บข้อมูลสายทางเกี่ยวกับประเภทของสายทาง, ความกว้างไหล่ทาง, ความกว้างและยาวสายทาง, ไฟส่องสว่าง, ประวัติการก่อสร้างและซ่อมบำรุงมากเป็นอันดับแรกเป็นจำนวนร้อยละ 87.5 อันดับสองคือเกาะกลาง, ป้ายจราจร และปริมาณจราจรเป็นจำนวนร้อยละ 62.5 เนื่องจากเทศบาลนครมีเกาะกลาง ป้ายจราจรและปริมาณจราจรอยู่เป็นจำนวนมากจึงต้องการจัดเก็บข้อมูลพวกนี้เพื่อเป็นฐานข้อมูลในการตัดสินใจซ่อมบำรุงหรือเปลี่ยนใหม่หากชำรุด (เมื่อพิจารณาค่า Fisher's Exact Test ของคำตอบจากกลุ่มตัวอย่างทั้งสองพบว่า

ค่าอยู่ระหว่าง 1.00-0.107 ซึ่งมากกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนดไว้เท่ากับ 0.05 ดังนั้นสรุปได้ว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งสองมีความคิดเห็นต่อข้อมูลสายทางที่สมควรจัดเก็บไปในแนวทางเดียวกัน ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%)

ตารางที่ 5.19 การประเมินความต้องการด้านวิธีการจัดเก็บข้อมูลที่เหมาะสมจากความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม

ประเด็นหลัก	ประเด็นรอง	รายละเอียด	จำนวนที่พบ (ร้อยละ)		Chi Square
			อบจ.	ทน.	
วิธีการจัดเก็บข้อมูลที่เหมาะสม	1.1 รูปแบบการจัดเก็บข้อมูล	1 กระดาษ	6.5	0.0	0.735
		2 อีเล็กทรอนิกส์	74.2	75.0	
		3 กระดาษและอีเล็กทรอนิกส์ร่วมกัน	19.4	25.0	
		รวม	100.0	100.0	
	1.2 ข้อมูลสายทางที่จัดเก็บ	1 ประวัติการซ่อมบำรุง	93.5	87.5	1.000
		2 เกาะกลาง	35.5	75.0	0.107
		3 ป้ายจราจร	71.0	75.0	1.000
		4 ประวัติการก่อสร้าง	90.3	87.5	1.000
		5 ไฟจราจร	51.6	62.5	0.878
		6 ปริมาณการจราจร	61.3	75.0	0.759
		7 ประเภทสายทาง	100.0	87.5	0.459
		8 ตีเส้น	51.6	62.5	0.878
		9 ความกว้างไหล่ทาง	67.7	87.5	0.505
10 ความกว้างและความยาวสายทาง	96.8	87.5	0.872		
11 ไฟส่องสว่าง	54.8	87.5	0.199		
12 ท่อลอด	64.5	62.5	1.000		
13 อื่นๆ	19.4	0.0	0.422		

5.4.2 วิธีการสำรวจและประเมินสภาพทาง

วิธีการสำรวจและประเมินสภาพทางแบ่งออกเป็น 2 ประเด็นคือ วิธีการสำรวจที่เหมาะสม จากนั้นจึงให้ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกวิธีประเมินสภาพที่เหมาะสมจากวิธีการสำรวจที่ได้เลือกไว้เบื้องต้น จากตารางที่ 5.20 ถ้าเลือกวิธีการสำรวจด้วยสายตาหัวข้อ 2.0 ให้เลือกวิธีการประเมินสภาพด้วยสายตาในหัวข้อ 2.1 หรือ ถ้าเลือกวิธีการสำรวจด้วยรถสำรวจที่มีกล้องถ่ายภาพทาง

ให้เลือกวิธีการประเมินสภาพด้วยรถสำรวจในหัวข้อ 2.2 ซึ่งถ้าเลือกวิธีการสำรวจด้วยรถสำรวจ ความสัมพันธ์ที่อนจากความขรุขระของสายทาง เนื่องจากวิธีประเมินสภาพใช้ดัชนีในการวัดซึ่งเป็น สากลอยู่แล้วจึงไม่มีวิธีการประเมินสภาพทาง โดยมีรายละเอียดการสำรวจจากแบบสอบถามดังนี้

ตารางที่ 5.20 การประเมินความต้องการด้านวิธีการสำรวจและประเมินสภาพทางที่เหมาะสมจาก
ความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม

ประเด็นหลัก	ประเด็นรอง		รายละเอียด	จำนวนที่พบ (ร้อยละ)		Chi Square	
				อบจ.	ทน.		
วิธีการ สำรวจและ ประเมิน สภาพถนนที่ เหมาะสม	2.0	วิธีการ สำรวจที่ เหมาะสม	1	Visual Inspection (สำรวจด้วยตา)	48.4	75.0	0.234
			2	รถสำรวจมีกล้องถ่ายภาพทาง	45.2	12.5	
			3	รถสำรวจวัดความขรุขระของถนน	6.5	12.5	
				รวม	100.0	100.0	
	2.1	วิธีการ ประเมิน สภาพความ เสียหายด้วย สายตา	1	วัดความเสียหายออกเป็นพื้นที่ (ตร.ม.)	73.3	66.7	0.258
			2	ประเมินความรุนแรงของความเสียหาย	26.7	16.7	
			3	เทียบความเสียหายที่กำหนดขึ้น	0.0	0.0	
			4	วัดจากระดับ 0-10 หรือ 0-100	0.0	0.0	
			5	สำรวจโดยเครื่องมือวัดความแข็งแรง	0.0	16.7	
				รวม	100.0	100.0	
	2.2	วิธีประเมิน สภาพความ เสียหายด้วยรถ สำรวจมีกล้อง ถ่ายภาพทาง	1	วัดความเสียหายออกเป็นพื้นที่ (ตร.ม.)	64.3	100.0	1.000
			2	ประเมินความรุนแรงของความเสียหาย	35.7	0.0	
			3	เทียบความเสียหายที่กำหนดขึ้น	0.0	0.0	
			4	วัดจากระดับ 0-10 หรือ 0-100	0.0	0.0	
				รวม	100.0	100.0	

1. วิธีการสำรวจสภาพทางที่เหมาะสม พบว่าองค์การบริหารส่วนจังหวัดไม่สามารถสรุป
ความเห็นได้ว่าวิธีการใดคือวิธีการสำรวจที่เหมาะสมที่สุดเนื่องจากมีความคิดเห็น
ใกล้เคียงกัน โดยร้อยละ 48.39 เห็นว่าวิธีสำรวจด้วยสายตาเป็นวิธีที่เหมาะสม
ในขณะที่วิธีใช้รถสำรวจถ่ายภาพทางมีผู้เห็นด้วยเป็นจำนวนร้อยละ 45.2 เนื่องจาก
งบประมาณและความพร้อมด้านบุคลากรของอบจ.บางแห่งยังมีความแตกต่างกันอยู่
โดยเทศบาลนครเห็นว่าการสำรวจด้วยสายตาเป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุดคิดเป็นจำนวน
ร้อยละ 75 เนื่องจากระยะทางรวมมีไม่มากหากดำเนินการสำรวจด้วยสายตาด้วย

บุคลากรที่มีอยู่ (เมื่อพิจารณาค่า Chi-Square (Sig.X²) ของคำตอบจากกลุ่มตัวอย่าง ทั้งสองพบว่ามีค่า 0.234 ซึ่งมากกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนดไว้เท่ากับ 0.05 ดังนั้นสรุปได้ว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งสองมีความคิดเห็นต่อวิธีการสำรวจสภาพทางที่เหมาะสมไปในแนวทางเดียวกัน ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%)

2. วิธีประเมินสภาพความเสียหายด้วยสายตา พบว่าองค์การบริหารส่วนจังหวัดและเทศบาลนครจำนวนร้อยละ 73.3 และ 66 เห็นดีว่าการประเมินสภาพทางที่เหมาะสมเมื่อสำรวจสภาพทางด้วยสายตาโดยใช้วิธีวัดความเสียหายของพื้นที่ออกเป็นตารางเมตรด้วยเครื่องมืออย่างง่ายเป็นจำนวนมากที่สุด เนื่องจากเป็นเทคนิคทางการช่างที่บุคลากรทุกระดับในหน่วยงานเข้าใจตรงกันและง่ายต่อการปฏิบัติมากที่สุด โดยวิธีที่ได้รับความต้องการรองลงมาคือการประเมินความรุนแรงออกเป็นมาก กลาง น้อย เนื่องจากสายทางมีจำนวนมากหากประเมินด้วยสายตาอาจไม่เพียงพอต่อระยะเวลาในการสำรวจที่มีจำกัด (เมื่อพิจารณาค่า Chi-Square (Sig.X²) ของคำตอบจากกลุ่มตัวอย่างทั้งสองพบว่ามีค่า 0.258 ซึ่งมากกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนดไว้เท่ากับ 0.05) ดังนั้นสรุปได้ว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งสองมีความคิดเห็นต่อการประเมินสภาพทางที่เหมาะสมเมื่อสำรวจสภาพสายทางด้วยสายตาไปในแนวทางเดียวกัน
3. วิธีประเมินสภาพความเสียหายด้วยรถสำรวจ พบว่าองค์การบริหารส่วนจังหวัดและเทศบาลนครเห็นว่าการประเมินสภาพทางที่เหมาะสมเมื่อสำรวจสภาพสายทางด้วยรถสำรวจโดยวัดความเสียหายของพื้นที่ออกเป็นตารางเมตรด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์มากที่สุดเป็นจำนวนร้อยละ 64.3 และ 100 ตามลำดับ เนื่องจากการคำนวณโดยโปรแกรมอาจให้ความถูกต้องและรายละเอียดที่ถูกต้องเพื่อประเมินค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงได้ (เมื่อพิจารณาค่า Chi-Square (Sig.X²) ของคำตอบจากกลุ่มตัวอย่างทั้งสองพบว่ามีค่า 1.00 ซึ่งมากกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนดไว้เท่ากับ 0.05) ดังนั้นสรุปได้ว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งสองมีความคิดเห็นต่อการประเมินสภาพทางที่เหมาะสมเมื่อสำรวจสภาพสายทางด้วยรถสำรวจไปในแนวทางเดียวกัน

5.4.3 ความเสียหายที่เกิดขึ้นกับสายทางที่สำคัญและเกิดขึ้นบ่อย

ในหัวข้อนี้สอบถามถึงประเภทความเสียหายที่เกิดขึ้นกับสายทางขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่สำคัญและมักเกิดความเสียหายเป็นประจำ โดยสร้างแบบสอบถามอ้างอิงจากประเภทความเสียหายของสายทางแต่ละชนิดจากมาตรฐานการบริหารและบริการสาธารณะขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ซึ่งรวบรวมรายละเอียดประเภทของความเสียหายของกรมทางหลวงและกรมทางหลวงชนบทไว้ครบถ้วน จึงสอบถามองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อคัดเลือกความเสียหายที่มีความสำคัญตามความเป็นจริง เพื่อพัฒนาแนวทางการจัดการในแต่ละประเภทความเสียหายต่อไป โดยผู้ตอบแบบสอบถามเลือกตอบเฉพาะประเภททางที่อยู่ในความดูแลเท่านั้น โดยมีรายละเอียดของความเสียหายตามความเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามดังตารางที่ 5.21

1. ประเภทความเสียหายของสายทางลาดยาง จากการสำรวจพบว่าองค์กรบริหารส่วนจังหวัดและเทศบาลนครต่างมีสายทางลาดยางอยู่ในความดูแลทั้งหมด โดยองค์กรบริหารส่วนจังหวัดเห็นว่าประเภทความเสียหายที่เกิดขึ้นบ่อยและสำคัญเรียงดังนี้ อันดับแรกคือผิวแตกลายจะรื้อและหลุมบ่อเป็นจำนวนร้อยละ 93.5 อันดับสองคือการหลุดตัวของผิวทางร้อยละ 71 และอันดับสามคือร่องล้อเป็นจำนวนร้อยละ 58.1 และเทศบาลนครเห็นว่าประเภทความเสียหายที่เกิดขึ้นบ่อยและสำคัญเรียงดังนี้ อันดับแรกคือหลุมบ่อเป็นจำนวนร้อยละ 75 อันดับสองคือผิวแตกลายจะรื้อและการหลุดตัวของผิวทาง เป็นจำนวนร้อยละ 62.5 และอันดับสามคือทางชำรุดเนื่องจากแรงเหวี่ยงเป็นจำนวน 37.5 (เมื่อพิจารณาค่า Fisher's Exact Test ของคำตอบจากกลุ่มตัวอย่างทั้งสองพบว่ามีค่าอยู่ระหว่าง 1.00-0.57 ซึ่งมากกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนดไว้เท่ากับ 0.05) ดังนั้นสรุปได้ว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งสองมีความคิดเห็นเกี่ยวกับประเภทความเสียหายที่เกิดขึ้นบ่อยและสำคัญของทางลาดยางไปในแนวทางเดียวกัน

ตารางที่ 5.21 ประเภทความเสียหายที่มีความสำคัญต่อการจัดการงานบำรุงรักษาทางจากความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม

ประเด็นหลัก	ประเด็นรอง	รายละเอียด	จำนวนที่พบ (ร้อยละ)		Fisher's Exact Test		
			อบจ.	ทน.			
ความเสียหายที่เกิดขึ้นกับสายทางที่สำคัญและเกิดขึ้นบ่อย	3	ทางลาดยาง	1	ผิวแตกลายจะเข้	93.5	62.5	0.080
			2	ทางชำรุดเนื่องจากแรงเฉือน	32.3	37.5	1.000
			3	การทรุดตัวของผิวทาง	71.0	62.5	0.974
			4	หลุมบ่อ	93.5	75.0	0.374
			5	ผิวแตกตามแนวยาวและแนวขวาง	45.2	12.5	0.199
			6	รอยแตกผลสะท้อนจากผิวทางชั้นล่าง	45.2	25.0	0.528
			7	ร่องล้อ	58.1	12.5	0.057
			8	การเยิ้ม	16.1	0.0	0.533
			9	อื่นๆ	12.9	0.0	0.864
	3	ทางคอนกรีต	1	ความแข็งแรงของคอนกรีต	39.3	0.0	0.110
			2	โค้งแตกเพราะขยายตัว	10.7	28.6	0.573
			3	รอยแตกเนื่องจากการหดตัว	7.1	0.0	1.000
			4	ผิวหน้าหลุดร่อน	92.9	71.4	0.187
			5	ขีดทะลัก	3.6	0.0	1.000
			6	แตกจากการเคลื่อนตัวในชั้นดินลึก	10.7	14.3	1.000
			7	รอยแตกเนื่องจากการหดตัว	39.3	28.6	0.878
			8	แตกเนื่องจากโครงสร้างไม่แข็งแรง	39.3	28.6	1.000
			9	รอยต่อระหว่างแผ่นทรุดตัว	21.4	57.1	0.180
			10	รอยแตกเนื่องจากเหล็กเดือยฝังยึดแน่น	7.1	0.0	1.000
			11	รอยแตกเนื่องจากการหดตัว	7.1	0.0	1.000
			12	บดอัดของล้อยเฉพาะแนว	7.1	0.0	1.000
			13	อื่นๆ	0.0	0.0	-
	3	ทางลูกรัง	1	ความไม่เหมาะสมของหน้าตัด	16.0	0.0	0.936
			2	ฝุ่น	64.0	75.0	1.000
			3	ผิวทางหลุดร่อน	36.0	25.0	1.000
			4	หลุมบ่อ	92.0	100.0	1.000
			5	ร่องล้อ	60.0	25.0	0.444
			6	อื่นๆ	8.0	0.0	1.000

2. ประเภทความเสียหายของสายทางคอนกรีต จากการสำรวจพบว่าองค์การบริหารส่วนจังหวัดและเทศบาลนครมีทางคอนกรีตอยู่ในความดูแลทั้งหมดเป็นจำนวนร้อยละ 90.32 และ 87.5 ตามลำดับโดยองค์การบริหารส่วนจังหวัดเห็นว่าประเภทความ

เสียหายที่เกิดขึ้นบ่อยและสำคัญเรียงดังนี้ อันดับแรกคือผิวน้ำหูลุ่ดร้อนเป็นจำนวนร้อยละ 92.9 อันดับสองคือความแข็งแรงของคอนกรีต, รอยแตกเนื่องจากหดตัวและแตกเนื่องจากโครงสร้างไม่แข็งแรงเป็นจำนวนเท่ากันคือร้อยละ 39.9 และเทศบาลนครเห็นว่าประเภทความเสียหายที่เกิดขึ้นบ่อยและสำคัญเรียงดังนี้ อันดับแรกคือผิวน้ำหูลุ่ดร้อนเป็นจำนวนร้อยละ 71.4 อันดับสองคือรอยต่อระหว่างแผ่นทูลุ่ดตัวจำนวนร้อยละ 57.1 และอันดับสามคือรอยแตกเนื่องจากหดตัวและโก่งแตกเพราะขยายตัวและแตกเนื่องจากโครงสร้างไม่แข็งแรงเป็นจำนวนเท่ากันคือร้อยละ 28.6 ส่วนความเสียหายประเภทอื่นๆ ที่ไม่ได้กล่าวถึง ซึ่งแต่ละประเภทมีจำนวนผู้เห็นด้วยน้อยกว่าร้อยละ 20 เนื่องจากไม่เข้าใจในความหมายและความซ้ำซ้อนของความเสียหายแต่ละประเภท (เมื่อพิจารณาค่า Fisher's Exact Test ของคำตอบจากกลุ่มตัวอย่างทั้งสองพบว่ามีค่าอยู่ระหว่าง 1.00-0.11 ซึ่งมากกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนดไว้เท่ากับ 0.05) ดังนั้นสรุปได้ว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งสองมีความคิดเห็นเกี่ยวกับประเภทความเสียหายที่เกิดขึ้นบ่อยและสำคัญของทางคอนกรีตไปในแนวทางเดียวกัน ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

3. ประเภทความเสียหายของสายทางลูกรัง จากการสำรวจพบว่าองค์การบริหารส่วนจังหวัดและเทศบาลนครมีทางลูกรังอยู่ในความดูแลทั้งหมดเป็นจำนวนร้อยละ 80 และ 50 ตามลำดับ ซึ่งองค์การบริหารส่วนจังหวัดเห็นว่าประเภทความเสียหายที่เกิดขึ้นบ่อยและสำคัญอันดับแรกคือหลุมบ่อเป็นจำนวนร้อยละ 92 อันดับสองคือฝุ่นเป็นจำนวนร้อยละ 64 และอันดับสามคือร่องล้อเป็นจำนวนร้อยละ 60 ตามลำดับ โดยเทศบาลนครเห็นว่าประเภทความเสียหายที่เกิดขึ้นบ่อยและสำคัญอันดับแรกคือหลุมบ่อเป็นจำนวนร้อยละ 100 อันดับสองคือฝุ่นเป็นจำนวนร้อยละ 75 และอันดับสามคือผิวน้ำหูลุ่ดร้อนและร่องล้อเป็นจำนวนร้อยละ 25 ตามลำดับ (เมื่อพิจารณาค่า Fisher's Exact Test ของคำตอบจากกลุ่มตัวอย่างทั้งสองพบว่ามีค่าอยู่ระหว่าง 1.00-0.444 ซึ่งมากกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนดไว้เท่ากับ 0.05) ดังนั้นสรุปได้ว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งสองมีความคิดเห็นเกี่ยวกับประเภทความเสียหายที่เกิดขึ้นบ่อยและสำคัญของทางลูกรังไปในแนวทางเดียวกัน ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

5.4.4 วิธีการบำรุงรักษาที่เหมาะสมกับหน่วยงานและสามารถดำเนินการได้

วิธีการบำรุงรักษาที่เหมาะสมกับหน่วยงานและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสามารถดำเนินการได้ โดยผู้วิจัยอ้างอิงประเภทการบำรุงรักษาทางแต่ละประเภทจากมาตรฐานการบริหารและบริการสาธารณะขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น กรมทางหลวงและกรมทางหลวงชนบทไว้ครบถ้วน จึงสอบถามองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อวิเคราะห์วิธีการบำรุงรักษาที่เหมาะสมกับหน่วยงานและสามารถดำเนินการได้ตามความเป็นจริง เพื่อพัฒนาแนวทางการจัดการในแต่ละประเภทความเสียหายต่อไป โดยผู้ตอบแบบสอบถามเลือกตอบเฉพาะประเภททางที่อยู่ในความดูแลเท่านั้น โดยความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามแสดงดังตารางที่ 5.22

ตารางที่ 5.22 วิธีการบำรุงรักษาที่เหมาะสมกับหน่วยงานสำหรับทางหลวงประเภทต่างๆ จากความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม

ประเด็นหลัก	ประเด็นรอง	รายละเอียด	จำนวนที่พบ (ร้อยละ)		Chi Square	
			อบจ.	ทน.		
วิธีการบำรุงรักษาที่เหมาะสมกับหน่วยงานและสามารถดำเนินการได้	4.1	ทางลาดยาง	1 ฉาบผิวลาดยางเคปซีล Capeseal	35.5	12.5	0.409
			2 ชูตซ่อม Deep Patch	71.0	50.0	0.483
			3 อุดรอยแตก Sealing	38.7	25.0	0.759
			4 ปรับระดับผิวทาง Leveling	35.5	25.0	0.888
			5 ปะซ่อมผิว Skin Patch	87.1	50.0	0.068
			6 งานเสริมผิว Overlay	54.8	87.5	0.199
			7 อื่นๆ	0.0	0.0	-
	4.2	ทางคอนกรีต	1 ตัดด้วยเครื่องตัดคอนกรีตและทำผิวใหม่	25.0	57.1	0.237
			2 อุดรอยต่อและรอยแตก	60.7	85.7	0.423
			3 งานเสริมผิว Overlay	50.0	85.7	0.200
			4 อื่นๆ	3.6	0.0	-
	4.3	ทางลูกรัง	1 กวาดเกลี่ย Grading	76.0	50.0	0.633
			2 เสริมลูกรังทั้งพื้นที่ Resurfacing	68.0	50.0	0.891
			3 พรมน้ำ	28.0	50.0	0.763
			4 เสริมลูกรังเฉพาะจุด Spot Resurfacing	72.0	100.0	0.558
			5 อื่นๆ	8.0	0.0	1.000

1. วิธีการบำรุงรักษาทางลาดยาง องค์การบริหารส่วนจังหวัดเห็นว่าวิธีการบำรุงรักษาทางลาดยางที่เหมาะสมและสามารถดำเนินการได้ อันดับแรกคือปะซ่อมผิวเป็นจำนวนร้อยละ 87.1 อันดับสองคือขุดซ่อมเป็นจำนวนร้อยละ 71 และงานเสริมผิวลาดยางแอสฟัลต์ติกคอนกรีตเป็นอันดับสามมีจำนวนร้อยละ 54.8 ขณะที่เทศบาลนครเห็นว่าวิธีการบำรุงรักษาทางลาดยางที่เหมาะสมและสามารถดำเนินการได้ มากที่สุดคือ งานเสริมผิวลาดยางแอสฟัลต์ติกคอนกรีต เป็นจำนวนร้อยละ 87.5 และอันดับรองลงมาคือการปะซ่อมผิวและขุดซ่อมเป็นจำนวนร้อยละ 50 (เมื่อพิจารณาค่า Fisher's Exact Test ของคำตอบจากกลุ่มตัวอย่างทั้งสองพบว่ามีค่าอยู่ระหว่าง 0.888-0.068 ซึ่งมากกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนดไว้เท่ากับ 0.05) ดังนั้นสรุปได้ว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งสองมีความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีการบำรุงรักษาทางลาดยางที่เหมาะสมไปในแนวทางเดียวกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95%
2. วิธีการบำรุงรักษาทางคอนกรีต องค์การบริหารส่วนจังหวัดเห็นว่าวิธีการบำรุงรักษาทางคอนกรีตที่เหมาะสมและสามารถดำเนินการได้มากที่สุดคือ วิธีอุดรอยต่อและรอยแตกเป็นจำนวนร้อยละ 60.7 โดยมีผู้เห็นด้วยกับวิธีเสริมผิวลาดยางแอสฟัลต์ติกคอนกรีตเป็นจำนวนร้อยละ 50 เป็นอันดับรองลงมา โดยเทศบาลนครมีความเห็นไปในทิศทางเดียวกันว่าวิธีการบำรุงรักษาทางคอนกรีตที่เหมาะสมและสามารถดำเนินการได้มากที่สุดคืออุดรอยต่อและรอยแตกกับงานเสริมผิวแอสฟัลต์ติกคอนกรีตเป็นจำนวนร้อยละ 85.7 โดยวิธีตัดด้วยเครื่องตัดคอนกรีตและทำผิวใหม่เป็นอันดับที่สองจำนวนร้อยละ 57.1 (เมื่อพิจารณาค่า Fisher's Exact Test ของคำตอบจากกลุ่มตัวอย่างทั้งสองพบว่ามีค่าอยู่ระหว่าง 0.423-0.200 ซึ่งมากกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนดไว้เท่ากับ 0.05) ดังนั้นสรุปได้ว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งสองมีความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีการบำรุงรักษาทางคอนกรีตที่เหมาะสมไปในแนวทางเดียวกัน ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%
3. วิธีการบำรุงรักษาทางลูกรัง องค์การบริหารส่วนจังหวัดเห็นว่าวิธีการบำรุงรักษาทางลูกรังที่เหมาะสมและสามารถดำเนินการโดยเรียงลำดับดังนี้อันดับแรกคือกวาดเกลี่ยเป็นจำนวนร้อยละ 76 อันดับสองคือเสริมลูกรังเฉพาะจุดเป็นจำนวนร้อยละ 72 และ

เสริมลูกรังทั้งพื้นที่เป็นอันดับสามโดยมีผู้เห็นด้วยเป็นจำนวนร้อยละ 68 โดยเทศบาลนครเห็นว่าวิธีการบำรุงรักษาทางลูกรังที่เหมาะสมและสามารถดำเนินการได้มากที่สุดเท่ากันคือเสริมลูกรังเฉพาะจุดเป็นจำนวนร้อยละ 100 และอันดับสองคือวิธีเสริมลูกรังทั้งพื้นที่, พรมน้ำและกวาดเกลี่ยเป็นจำนวนเท่ากันคือร้อยละ 50 เมื่อพิจารณา ค่า Fisher's Exact Test ของคำตอบจากกลุ่มตัวอย่างทั้งสองพบว่ามีค่าอยู่ระหว่าง 1.00-0.558 ซึ่งมากกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนดไว้เท่ากับ 0.05) ดังนั้นสรุปได้ว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งสองมีความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีการบำรุงรักษาทางลูกรังที่เหมาะสมไปในแนวทางเดียวกัน

5.4.5 วิธีการประเมินราคา

เนื่องจากวิธีการประเมินราคาที่เหมาะสมจากการสัมภาษณ์พบว่ามีความแตกต่างกันขึ้นกับความถนัดของผู้ใช้งาน โดยเมื่อรวบรวมวิธีการจากบทสัมภาษณ์เบื้องต้นและเอกสารที่เกี่ยวข้อง (กรมทางหลวงชนบทและกรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น) พบว่าแยกออกเป็น 5 รูปแบบด้วยกันแสดงดังตารางที่ 5.23 สาเหตุที่ผู้วิจัยสอบถามวิธีการประเมินราคาที่เหมาะสมเพื่อกำหนดทิศทางการดำเนินงานไปในรูปแบบเดียวกัน เกิดประโยชน์กับทั้งรัฐบาลและผู้ใช้งาน โดยความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามจากองค์การบริหารส่วนจังหวัดและเทศบาลนครเห็นตรงกันว่า การประเมินราคาต่อหน่วยพื้นที่โดยอ้างอิงราคาวัสดุจากพาณิชย์จังหวัดเป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุด เนื่องจากเป็นราคากลางที่ได้รับการยอมรับจากรัฐบาลจึงไม่ต้องกังวลเรื่องปัญหาการเบิกจ่ายตามมา โดยมีผู้เห็นด้วยกับประเด็นนี้เป็นจำนวนร้อยละ 61.3 และ 62.5 ตามลำดับ เมื่อพิจารณา ค่า Chi-Square (Sig. X^2) ของคำตอบจากกลุ่มตัวอย่างทั้งสองพบว่ามีค่า 0.896 ซึ่งมากกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนดไว้เท่ากับ 0.05 ดังนั้นสรุปได้ว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งสองมีความคิดเห็นกับวิธีการประเมินราคาที่เหมาะสมไปในแนวทางเดียวกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ 5.23 วิธีการประเมินราคาที่เหมาะสมจากความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม

ประเด็นหลัก	รายละเอียด	จำนวนที่พบ (ร้อยละ)		Chi Square
		อบจ.	ทน.	
วิธีการประเมินราคาที่เหมาะสม	1 ประสิทธิภาพ	3.2	0.0	0.896
	2 ราคาต่อหน่วยพื้นที่ที่ทางองค์กรของท่านได้จัดทำขึ้นไว้เอง	12.9	12.5	
	3 ราคาต่อหน่วยวัสดุอ้างอิงราคาจากพาณิชย์จังหวัด	61.3	62.5	
	4 ราคาต่อหน่วยวัสดุอ้างอิงราคาจากกรมบัญชีกลาง	3.2	12.5	
	5 อ้างอิงจากมาตรฐานการบริหารและการบริการสาธารณะของอปท.	16.1	12.5	
	6 อื่นๆ	3.2	0.0	

5.4.6 วิธีการจัดลำดับความสำคัญของสายทาง

ในหัวข้อนี้แสดงถึงปัจจัยที่เหมาะสมที่สุดในการพิจารณาจัดลำดับความสำคัญ ซึ่งจากตารางที่ 5.24 ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นกับปัจจัยที่เหมาะสมที่สุดในการพิจารณาจัดลำดับความสำคัญโดยองค์การบริหารส่วนจังหวัดส่วนใหญ่คิดว่าวิธีการจัดลำดับความสำคัญที่เหมาะสมควรพิจารณาจากปัจจัยหลายอย่างร่วมกัน เช่นความต้องการองค์กรร่วมกับความเสียหายของสายทาง เพื่อพิจารณาความเหมาะสมหากสายทางที่มีความเสียหายเหมือนกันสองสายทางแต่สายทางที่องค์กรต้องการเร่งดำเนินการเนื่องจากการเรียกร้องของประชาชนมากกว่า โดยมีผู้เห็นด้วยกับประเด็นนี้เป็นจำนวนร้อยละ 70.97 โดยเทศบาลนครมีความเห็นที่ต่างกันออกไปโดยคิดว่าการพิจารณาจากความเสียหายของสายทางเพียงอย่างเดียวน่าจะเพียงพอต่อการจัดลำดับความสำคัญ โดยมีผู้เห็นด้วยเป็นจำนวนร้อยละ 62.5 เมื่อพิจารณาค่า Chi-Square (Sig. X^2) ของค่าตอบจากกลุ่มตัวอย่างทั้งสองพบว่ามีค่า 0.074 ซึ่งมากกว่ากว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนดไว้เท่ากับ 0.05 ดังนั้นสรุปได้ว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งสองมีความคิดเห็นปัจจัยที่เหมาะสมที่สุดในการจัดลำดับความสำคัญไปในแนวทางเดียวกัน ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ 5.24 วิธีการจัดลำดับความสำคัญสายทางที่เหมาะสม

ประเด็นหลัก	รายละเอียด		จำนวนที่พบ		Chi Square
			อบจ.	ทน.	
วิธีการจัดลำดับความสำคัญสายทางที่เหมาะสม	1	ความต้องการขององค์กร	6.45	12.50	0.074
	2	พิจารณาตามความเสียหายของสายทาง	19.35	62.50	
	3	ประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญ	0.00	0.00	
	4	พิจารณาจากหลายปัจจัยเช่นความต้องการองค์กรกับความเสียหาย	70.97	25.00	
	5	อายุการใช้งาน	0.00	0.00	
	6	อื่นๆ	3.23	0.00	

5.4.7 ลำดับปัจจัยที่พิจารณาความสำคัญของสายทาง

จากวิธีการจัดลำดับความสำคัญของสายทางในหัวข้อ 5.4.6 ซึ่งกำหนดกลยุทธ์ในการจัดลำดับความสำคัญสายทางว่าเลือกใช้วิธีใด โดยในหัวข้อนี้ผู้วิจัยได้นำตัวเลือกของปัจจัยต่างๆ จากการจัดลำดับความสำคัญของกรมทางหลวงชนบทและกรมทางหลวงซึ่งกำหนดนโยบายในการจัดลำดับความสำคัญของสายทางจาก 6 ปัจจัยนี้ โดยการนำคะแนนในปัจจัยต่างๆ รวมกันเพื่อจัดลำดับความสำคัญของสายทาง ซึ่งสาเหตุของการตั้งคำถามนี้เพื่อวัดความคิดเห็นขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเกี่ยวกับปัจจัยการเลือกความเหมาะสมในการจัดลำดับความสำคัญของสายทางในระดับที่แตกต่างกัน (ระหว่างองค์การบริหารส่วนจังหวัดและเทศบาลนคร) โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ทางสถิติ Kruskal-Wallis เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างองค์การบริหารส่วนจังหวัดมีการแจกแจงของข้อมูลแบบไม่ปกติดังนั้นจึงใช้วิธีวิเคราะห์แบบ ANOVA ไม่ได้

โดยผลจากแบบสอบถามดังตารางที่ 5.25 พบว่าเมื่อพิจารณาค่ากลาง (Mean) สามารถเรียงลำดับปัจจัยโดยให้ความสำคัญมากที่สุดมีคะแนนเท่ากับ 1 และสำคัญน้อยที่สุดมีคะแนนเท่ากับ 6 โดยองค์การบริหารส่วนจังหวัดและเทศบาลนครมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยเรียงลำดับแตกต่างกันที่อันดับแรกและอันดับที่สองโดยอบจ.พิจารณาปัจจัยความเสียหายเป็นปัจจัยสำคัญอันดับแรก โดยอันดับที่สองคือความต้องการของประชาชน ในขณะที่เทศบาลนครไม่สามารถสรุปได้ว่าให้ความสำคัญกับปัจจัยไหนเป็นอันดับแรกระหว่างความต้องการของประชาชน (ค่า Mean

เท่ากับ 1.75) กับความเสียหายของสายทาง (ค่า Mean เท่ากับ 1.88) โดยอันดับที่สาม สี่ ห้าและหก องค์การทั้งสองระดับมีความคิดเห็นที่ตรงกันเริ่มจากความหนาแน่นของชุมชน ปริมาณจราจร สถานที่ที่สำคัญ และจำนวนรถบรรทุกหนักเป็นอันดับสุดท้าย ซึ่งหากพิจารณาจากค่า Kruskal Wallis H Test มีค่าระหว่าง 0.939-0.074 มากกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนด 0.05 สรุปได้ว่า องค์การบริหารส่วนจังหวัดและเทศบาลนครพิจารณาลำดับความสำคัญไปในทิศทางเดียวกันตามสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เนื่องจากความเสียหายของสายทางเป็นประเด็นปัจจัยที่สำคัญขององค์การทั้งสองระดับซึ่งส่งผลกระทบต่อปัจจัยอื่นๆ ตามมาจึงอาจพิจารณาจัดลำดับความสำคัญโดยใช้ปริมาณความเสียหายที่เกิดขึ้นได้ แม้ความต้องการของประชาชนเป็นปัจจัยที่ได้รับ ความสำคัญรองลงมา ในขณะที่เทศบาลนครที่เห็นความต้องการของประชาชนสำคัญมากกว่า ความเสียหายของสายทางเนื่องจากความเสียหายที่เกิดขึ้นแม้จะรุนแรงแต่ไม่กระทบต่อความเดือดร้อนของประชาชน ซึ่งหากพิจารณาตามความต้องการของประชาชนจึงเหมาะสมมากกว่า

ตารางที่ 5.25 ลำดับปัจจัยที่พิจารณาความสำคัญของสายทางตามความเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม

ประเด็นหลัก	รายละเอียด	จำนวน				Kruskal Wallis H Test
		อบจ.		ทน.		
		Mean	S.D.	Mean	S.D.	
ลำดับปัจจัยที่พิจารณา	1 สถานที่สำคัญ เช่น วัด โรงเรียน	4.62	1.35	4.5	1.51	0.848
	2 ความต้องการของประชาชน	2.72	1.36	1.75	0.71	0.074
ความสำคัญของสายทาง	3 ความหนาแน่นของชุมชน	3.21	1.21	3.5	1.2	0.743
	4 จำนวนรถบรรทุกหนัก	5	1.41	5.75	0.46	0.210
ของสายทาง	5 ปริมาณจราจร	3.55	1.43	3.63	1.19	0.939
	6 ความเสียหายของสายทาง	1.86	1.33	1.88	0.84	0.517

5.4.8 มาตรฐานงานบำรุงรักษาทาง

มาตรฐานงานบำรุงรักษาต่างๆ ล้วนมีความสำคัญและมีความใกล้เคียงกันในเรื่องรายละเอียดของวิธีการซึ่งจากการสัมภาษณ์เบื้องต้นเกี่ยวกับมาตรฐานงานบำรุงรักษาทางที่ใช้อยู่ในปัจจุบันพบว่าอ้างอิงมาตรฐานที่แตกต่างกันไป โดยผลจากแบบสอบถามความคิดเห็นของ

ผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับมาตรฐานที่เหมาะสมกับการจัดการงานบำรุงรักษาจากมาตรฐานที่ใช้ อยู่ในปัจจุบันแสดงดังตารางที่ 5.26 พบว่าพบว่าองค์การบริหารส่วนจังหวัดมีความคิดเห็นว่ มาตรฐานกรมทางหลวงชนบทเป็นมาตรฐานที่เหมาะสมที่สุดต่อการใช้งานเนื่องจากทางหลวง ชนบทมีหน้าที่ในการถ่ายทอดความรู้ทางด้านวิชาการจึงได้นำมาตรฐานของกรมทางหลวงชนบท เผยแพร่แก่ท้องถิ่น โดยมีผู้เห็นด้วยกับประเด็นนี้เป็นจำนวนร้อยละ 83.9 และเทศบาลมีความ คิดเห็นว่าควรเลือกใช้มาตรฐานการบริหารและการบริการสาธารณะขององค์กรปกครองส่วน ท้องถิ่นเนื่องจากกรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นผู้จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็น มาตรฐานในการดำเนินงานด้านต่างๆ ของท้องถิ่น เป็นจำนวนร้อยละ 62.5 เมื่อพิจารณาค่า Fisher's Exact Test ของค่าตอบจากกลุ่มตัวอย่างทั้งสองพบว่ามีค่าอยู่ระหว่าง 1.00-0.399 มากกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนดไว้เท่ากับ 0.05 ดังนั้นสรุปได้ว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งสองมีความ คิดเห็นเกี่ยวกับมาตรฐานงานบำรุงรักษาทางที่เหมาะสมไปในแนวทางเดียวกันซึ่งขึ้นกับท้องถิ่นแต่ ละระดับว่ามาตรฐานไหนเหมาะสมต่อการใช้งานหรืออาจได้รับการถ่ายทอดหรืออบรมมาจึง เลือกใช้มาตรฐานนั้น

ตารางที่ 5.26 มาตรฐานงานบำรุงรักษาทางที่เหมาะสมตามความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม

ประเด็นหลัก	รายละเอียด		จำนวนที่พบ (ร้อยละ)		Fisher's Exact
			อบจ.	ทน.	
มาตรฐานงานทางที่ เหมาะสม	1	มาตรฐานกรมทางหลวง	38.7	37.5	1.000
	2	มาตรฐานการบริหารและการบริการสาธารณะขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	58.1	75.0	0.638
	3	มาตรฐานกรมทางหลวงชนบท	83.9	62.5	0.399
	4	ไม่มีมาตรฐานทำตามความชำนาญ	9.7	0.0	0.864

5.4.9 ความคิดเห็นต่อองค์ประกอบของแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทางที่ เหมาะสมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ประเด็นความต้องการในอนาคตในประเด็นนี้ ผู้วิจัยใช้มาตรวัดทัศนคติแบบ Likert ซึ่งมี ลักษณะเป็นมาตรวัดแบบประเมินค่า มาตรวัด 5 อันดับ แต่ละข้อมีค่าคะแนน 1,2,3,4 และ 5 โดย

ใช้คะแนนรวมจากทุกข้อคำถามเป็นตัวแปรในการวิเคราะห์ ดังนั้นเกณฑ์การพิจารณาขอบเขตของคะแนนเฉลี่ย เพื่อใช้แปลผลตามความหมายของข้อมูลสำหรับงานวิจัยนี้กำหนดไว้ 5 ระดับ มีเกณฑ์การพิจารณาจากพิสัยดังนี้ (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2540)

$$\begin{aligned} \text{พิสัย} &= (\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด})/5 \\ &= (5-1)/5 \\ &= 0.8 \end{aligned}$$

จากเกณฑ์ดังกล่าวสามารถแบ่งระดับการแปลความหมายได้ดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.21 – 5.00	หมายถึง	เหมาะสมมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.41 – 4.20	หมายถึง	เหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.61 – 3.40	หมายถึง	เหมาะสมปานกลาง
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.81 – 2.60	หมายถึง	เหมาะสมน้อย
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00 – 1.80	หมายถึง	เหมาะสมน้อยที่สุด

จากรายละเอียดขององค์ประกอบแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทาง ผู้วิจัยนำมาจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของหลายท่านด้วยกันประกอบไปด้วย Macleod(1995), Shahin(1994), Sadek et al. (2003) และ Vanier (2006) งานวิจัยของแต่ละท่านนำเสนอเกี่ยวกับรูปแบบและแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐาน โดยมีองค์ประกอบดังที่ผู้วิจัยได้สอบถามกับองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นดังตารางที่ 5.27

ตารางที่ 5.27 องค์ประกอบของแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทางที่เหมาะสมกับองค์กร
ปกครองส่วนท้องถิ่นจากความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม

องค์ประกอบ	ผลการศึกษา						
	อบจ.			ทน.			
	Mean	S.D.	ความเหมาะสม	Mean	S.D.	ความเหมาะสม	
1	วิธีการจัดเก็บข้อมูลสายทาง	4.81	0.48	มากที่สุด	4.50	0.54	มากที่สุด
2	วิธีการประเมินราคางานบำรุงรักษา	4.52	0.63	มากที่สุด	4.25	0.71	มากที่สุด
3	เรียงลำดับความสำคัญของสายทาง	4.48	0.68	มากที่สุด	4.00	1.20	มาก
4	ดัชนีชี้วัดสภาพทาง	3.97	0.71	มาก	3.38	0.74	ปานกลาง
5	วิธีการสำรวจและประเมินสภาพทาง	4.39	0.56	มากที่สุด	4.00	0.93	มาก
6	จัดสรรงบประมาณเมื่อมีจำกัด	4.58	0.62	มากที่สุด	4.00	0.00	มาก
7	ออกรายงานที่สามารถนำเสนอต่อผู้บริหารได้	4.13	0.72	มาก	4.00	0.00	มาก
8	วิธีการจัดเก็บข้อมูลความเสียหาย	4.32	0.83	มากที่สุด	3.88	0.35	มาก
9	วิธีการบำรุงรักษาที่เหมาะสมกับความเสียหาย	4.45	0.51	มากที่สุด	4.00	0.76	มาก
10	บอกอายุการให้บริการสายทางที่คงเหลือ	3.71	0.97	มาก	3.38	0.74	ปานกลาง
11	วิเคราะห์ความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์	3.74	0.86	มาก	3.63	0.52	มาก
12	ค่าใช้จ่ายการบำรุงรักษาตลอดอายุการใช้งาน	3.90	0.83	มาก	3.63	0.74	มาก

โดยองค์ประกอบแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทางที่ให้ผู้ตอบแบบสอบถามประเมินความต้องการจากอบจ.และเทศบาลนครพบว่าองค์ประกอบที่ท้องถิ่นใดท้องถิ่นหนึ่งเห็นด้วยว่าเหมาะสมมากที่สุดและจำเป็นต่อแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทางคือ วิธีการจัดเก็บข้อมูลสายทาง วิธีการประเมินราคางานบำรุงรักษา เรียงลำดับความสำคัญของสายทาง วิธีการสำรวจและประเมินสภาพทาง จัดสรรงบประมาณเมื่อมีจำกัด และวิธีการบำรุงรักษาที่เหมาะสมกับความเสียหาย ซึ่งองค์ประกอบดังกล่าวเป็นวิธีการจัดการที่ไม่ซับซ้อนและสามารถนำมาใช้งานร่วมกับการดำเนินงานในปัจจุบันได้ ผู้วิจัยจึงได้นำความต้องการในส่วนนี้ไปออกแบบแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทางต่อไป ส่วนดัชนีชี้วัดสภาพ การบอกอายุการให้บริการที่คงเหลือ วิเคราะห์ความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์และค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งานพบว่าองค์กรทั้งสองระดับอาจยังคิดว่ายังไม่จำเป็นมากนักเมื่อเทียบกับปัจจัยเบื้องต้นที่ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นว่าเหมาะสมที่สุด อาจเนื่องจากวิธีการดังกล่าวอาจมีความซับซ้อนในการทำความเข้าใจและการคำนวณ รวมถึงการบริหารงานปัจจุบันเป็นการบริหารงานแบบปีต่อปี จึงคิดว่าองค์ประกอบดังกล่าวยังไม่จำเป็นในการดำเนินงานในปัจจุบัน แต่การออกรายงานเสนอต่อผู้บริหารซึ่งเป็นองค์ประกอบที่ไม่ยากซับซ้อนเกินไปในการดำเนิน โดยท้องถิ่นให้ความเห็นว่าเหมาะสมมากเท่านั้น ซึ่งอาจเกิดจาก

ปัจจุบันการดำเนินงานบำรุงรักษาทางของท้องถิ่นไม่มีการจัดทำรายงานประเภทนี้หรือให้ความสำคัญน้อย ท้องถิ่นจึงคิดว่าองค์ประกอบดังกล่าวยังไม่จำเป็นเท่าที่ควร

5.5 สรุป

ผลจากการศึกษาและการวิเคราะห์เบื้องต้น ซึ่งสอบถามข้อมูลทั่วไปด้านงานบำรุงรักษาทาง ปัญหาการดำเนินงาน และความต้องการในแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทางขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสองระดับคืออบจ.และเทศบาลนคร โดยแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษานอกจากมีวัตถุประสงค์เพื่อแก้ไขปัญหาการดำเนินงานที่เกิดขึ้นปัจจุบันกับองค์การบริหารส่วนจังหวัดและเทศบาลนครแล้ว ยังสามารถนำผลการวิเคราะห์ที่ได้มาพัฒนาแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทาง โดยจากการวิเคราะห์พบว่าองค์การบริหารส่วนจังหวัดและเทศบาลนครมีปัจจัยต่างๆ ที่เหมือนกันและแตกต่างกันสรุปจากแบบสอบถามโดยวิธีการวิเคราะห์ทางสถิติแบบ Chi-Square, Fisher's Exact Test, T-test และ Kruskal-Wallis H Test โดยพบว่าด้านข้อมูลทั่วไปของการดำเนินงานบำรุงรักษาทางมีความแตกต่างระหว่างปริมาณสายทางและระยะทางเนื่องจากองค์การบริหารส่วนจังหวัดมีหน้าที่รับผิดชอบสายทางทั่วทั้งจังหวัดแม้มีจำนวนสายทางไม่มากเท่าเทศบาลนครเพราะอยู่ในเขตเมือง แต่สายทางที่รับผิดชอบแต่ละสายทางมีระยะทางมากกว่าเทศบาลนครที่แม้สายทางมากแต่ตรอกและซอยซึ่งเป็นสายทางสั้น ระยะทางรวมในความดูแลจึงมีไม่มาก งบประมาณค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้างเป็นงบประมาณที่เกี่ยวกับการก่อสร้างสายทางใหม่ซึ่งเนื่องจากหน้าที่ความรับผิดชอบของเทศบาลนครที่อยู่ในเขตเมืองจึงเกิดข้อจำกัดด้านการขยายเขตทางหรือก่อสร้างทางใหม่จึงได้งบประมาณด้านนี้น้อยกว่าองค์การบริหารส่วนจังหวัดที่ดูแลรับผิดชอบทั้งจังหวัด ซึ่งความรับผิดชอบทั้งจังหวัดขององค์การบริหารส่วนจังหวัดยังส่งผลต่อปัญหาการควบคุมดูแลสายทางเช่นการดูแลรถบรรทุกหนัก และการใช้สายทางผิดวัตถุประสงค์เนื่องจากเจ้าหน้าที่ดูแลไม่ทั่วถึง และปัญหาด้านความรับผิดชอบต่อสายทางที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดมีหน้าที่รับผิดชอบสายทางเป็นจำนวนมากและอาณาเขตการดูแลทับซ้อนกับองค์กรระดับเทศบาล และองค์การบริหารส่วนตำบลจึงเกิดข้อขัดแย้งในการดูแลสายทางขึ้นบ่อยครั้ง

ประเด็นความต้องการในอนาคตพบว่าจากแบบสอบถามในรายละเอียดทั่วไปของวิธีการดำเนินงานทางเทคนิค เช่น วิธีการสำรวจสภาพทางที่เหมาะสม แม้ความสัมพันธ์ทางสถิติไม่

แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แต่พบว่าเทศบาลนครส่วนใหญ่คิดว่าวิธีการสำรวจได้สายตา (Visual Inspection) เหมาะสมเพียงพอแล้ว ซึ่งแตกต่างกับองค์การบริหารส่วนจังหวัดที่คิดว่าควรใช้วิธีการสำรวจด้วยสายตา และการใช้รถสำรวจที่สามารถถ่ายภาพทางควบคู่กัน เนื่องจากสาเหตุปัญหาการขาดแคลนบุคลากรที่ไม่เพียงพอจึงไม่สามารถดูแลสายทางที่กระจายทั่วทั้งจังหวัดได้ โดยประเด็นด้านเครื่องจักรประเภทงานไม่ซับซ้อนพบว่าองค์กรทั้งสองระดับสามารถดำเนินการได้เหมือนกัน แต่มีความแตกต่างในเรื่องประเภทบำรุงรักษาที่ซับซ้อน เช่น การเสริมผิวแอสฟัลต์ติกคอนกรีต เป็นต้น ซึ่งจากแบบสอบถามพบว่าเทศบาลนครมีความพร้อมมากกว่า สำหรับการลำดับความสำคัญของสายทางจากปัจจัยต่างๆ วิธีการประเมินราคาและมาตรฐานที่ต้องการเลือกใช้ องค์กรทั้งสองระดับมีความเห็นไปในทิศทางเดียวกัน และพบว่าความต้องการในองค์ประกอบของแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทางที่เหมาะสมที่สุดของทั้งสององค์กรมี 6 องค์ประกอบคือ วิธีการจัดเก็บข้อมูลสายทาง วิธีการประเมินราคา เรียงลำดับความสำคัญของสายทาง วิธีสำรวจสภาพทาง วิธีจัดสรรงบประมาณเมื่อมีจำกัด และวิธีการซ่อมบำรุงที่เหมาะสมกับความเสียหาย โดยดัชนีชี้วัดสภาพ การบอกอายุการให้บริการที่คงเหลือ วิเคราะห์ความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์และค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งาน ซึ่งองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นคิดว่าองค์ประกอบที่เหลือเหล่านี้ยังไม่จำเป็นมากนักสำหรับงานบำรุงรักษาทางขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในปัจจุบัน ซึ่งในบทที่ 6 กล่าวถึงกระบวนการในการพัฒนาแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทางที่ได้ข้อมูลจากการสำรวจความต้องการในบทนี้ ซึ่งแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทางที่พัฒนาขึ้นนี้สามารถช่วยพัฒนาการจัดการและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในการดำเนินงานปัจจุบันขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต่อไป

บทที่ 6

การพัฒนาแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทางขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ในบทที่ผ่านมาผู้วิจัยได้นำเสนอข้อมูลพื้นฐานการดำเนินงานบำรุงรักษาทาง ปัญหาและสาเหตุของปัญหา รวมถึงแนวทางการแก้ไขปัญหาและความต้องการเบื้องต้นจากการสอบถามเจ้าหน้าที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นตัวอย่าง ในบทนี้ได้นำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามมาวิเคราะห์เพื่อพัฒนาแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทาง เพื่อเป็นการป้องกันปัญหาและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานด้านบำรุงรักษาทาง

การพัฒนาแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทางนั้นเริ่มจากการจำแนกแนวทางการแก้ไขปัญหาที่สามารถป้องกัน หรือแก้ไขได้โดยกระบวนการจัดการ (Management) จากนั้นจึงเสนอแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทางโดยพัฒนาแนวทางการจัดการ (Framework) ขึ้นจากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการโครงสร้างพื้นฐานประเภทต่างๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อกำหนดรายละเอียดองค์ประกอบของกระบวนการจัดการภายในให้ชัดเจนยิ่งขึ้น โดยรายละเอียดและองค์ประกอบการจัดการภายในผู้วิจัยได้นำความรู้และเทคโนโลยีที่มีอยู่ในปัจจุบันมาประยุกต์ใช้ตามความเหมาะสมของระดับองค์กรที่แตกต่างกัน (องค์การบริหารส่วนจังหวัดและเทศบาลนคร) จากนั้นเป็นการตรวจสอบความเหมาะสมในการใช้งานของแนวทางที่นำเสนอจากการสอบถามผู้เชี่ยวชาญที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการดำเนินงานบำรุงรักษาทางปัจจุบันขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจำนวน 2 แห่ง เพื่อนำไปปรับแก้ตามความเหมาะสมต่อไป

6.1 แนวทางการแก้ไขปัญหาการดำเนินงานบำรุงรักษาทางในปัจจุบันที่สามารถแก้ไขได้โดยกระบวนการจัดการ

จากการวิเคราะห์แนวทางการแก้ไขปัญหาจากสาเหตุของปัญหาพบว่าในปัญหาแต่ละด้านแบ่งแนวทางการแก้ไขปัญหาออกเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่แก้ไขได้โดยนโยบายของรัฐบาลกับผู้บริหารท้องถิ่น การปรับเปลี่ยนทัศนคติของบุคลากรกับผู้บริหารท้องถิ่น และการเสริมสร้างความรู้แก่บุคลากร โดยแนวทางการแก้ไขปัญหาในกลุ่มแรกจะไม่นำมาพิจารณาในงานวิจัยนี้ และแนวทางแก้ไขปัญหาของอีกกลุ่มคือ กลุ่มที่สามารถแก้ไขได้โดยกระบวนการจัดการซึ่งแก้ไขที่ระดับปฏิบัติการเนื่องจากอยู่ในความรับผิดชอบและอำนาจหน้าที่ของบุคลากรระดับปฏิบัติการแผนก

กองช่างหรือสำนักการช่างของหน่วยงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยสามารถสรุปแนวทางการแก้ไขปัญหที่สามารถแก้ไขได้โดยกระบวนการจัดการของระดับปฏิบัติการได้ดังนี้

1. การวางแผนการสำรวจก่อนจัดทำแผนงบประมาณประจำปี และแผนการสำรวจประจำสัปดาห์หรือประจำเดือน เพื่อสำรวจและตรวจสอบความเสียหายที่เกิดขึ้น ซึ่งเป็นการบำรุงรักษาเชิงป้องกันก่อนความเสียหายลุกลาม และลดปัญหาการร้องเรียนเรื่องความเสียหายของสายทางจากประชาชน อันเป็นสาเหตุของปัญหาด้านการจัดทำแผนงบประมาณประจำปีซึ่งพบว่า อบจ. และเทศบาลนครประสบปัญหาเป็นจำนวนร้อยละ 55.9 และ 40 ตามลำดับ
2. พัฒนาเทคโนโลยีการสำรวจ วิเคราะห์และประเมินสภาพทางที่เหมาะสม เพื่อช่วยแก้ไขปัญหาด้านโครงสร้างองค์กรที่สาเหตุเกิดจากบุคลากรมีจำนวนจำกัด โดยพบว่า อบจ.ประสบปัญหาจากสาเหตุนี้เป็นจำนวนร้อยละ 95.7 ในขณะที่เทศบาลนครพบว่ามีเพียงร้อยละ 50 จากผลของปัญหาดังกล่าวจึงสรุปได้ว่า อบจ.ต้องการเทคโนโลยีในการสำรวจ วิเคราะห์ และประเมินสภาพทางที่เหมาะสมมากกว่าเทศบาลนคร นอกจากช่วยแก้ไขปัญหาด้านโครงสร้างองค์กรเนื่องจากบุคลากรมีจำนวนจำกัดแล้วยังช่วยลดขั้นตอนในการทำงาน และความผิดพลาดที่เกิดจากการประเมินโดยคน และเพิ่มประสิทธิภาพในการสำรวจมากยิ่งขึ้น
3. พัฒนาแนวทางการจัดเก็บฐานข้อมูลที่เหมาะสม ซึ่งช่วยลดปัญหาที่เกิดจากรูปแบบการจัดเก็บข้อมูลปัจจุบันเก็บอยู่ในรูปแบบกระดาษซึ่งสูญหายได้ง่าย และลักษณะการจัดเก็บข้อมูลที่ไม่เหมาะสมเนื่องจากพื้นที่ในการจัดเก็บมีจำกัด และข้อมูลกระจายตามหน่วยงานต่างๆ โดยสาเหตุทั้งหมดนี้เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาด้านการจัดเก็บ สืบค้นข้อมูล และบันทึกประวัติการบำรุงรักษา (อบจ.และเทศบาลนครต่างประสบปัญหาเป็นจำนวนร้อยละ 73.5 และ 80 ตามลำดับ)
4. พัฒนาแนวทางการซ่อมบำรุงที่เหมาะสมกับความเสียหายและเครื่องจักรที่เหมาะสมกับความเสียหายที่เกิดขึ้นจริง เพื่อแก้ไขปัญหาด้านเครื่องจักรที่มีอยู่อย่างจำกัด (อบจ.และเทศบาลนครต่างประสบปัญหาด้านเครื่องจักรเป็นจำนวนร้อยละ 82.4 และ

60 ตามลำดับ) และแก้ไขปัญหาด้านการเลือกวิธีการซ่อมบำรุง แม้จากแบบสอบถามพบว่า อบจ.และเทศบาลนครประสบปัญหาด้านการเลือกวิธีการซ่อมบำรุงเพียงร้อยละ 20 และ 52.9 แต่จากการสัมภาษณ์พบว่าปัจจุบันเกิดความสับสนในการเลือกใช้มาตรฐานที่มีอยู่เป็นจำนวนมาก การมีแนวทางการเลือกวิธีการบำรุงรักษาไปในทิศทางเดียวกันในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั่วประเทศ อาจช่วยเพิ่มความเข้าใจด้านการสื่อสารเรื่องการบำรุงรักษาทางระหว่างรัฐบาล กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นได้มากยิ่งขึ้น

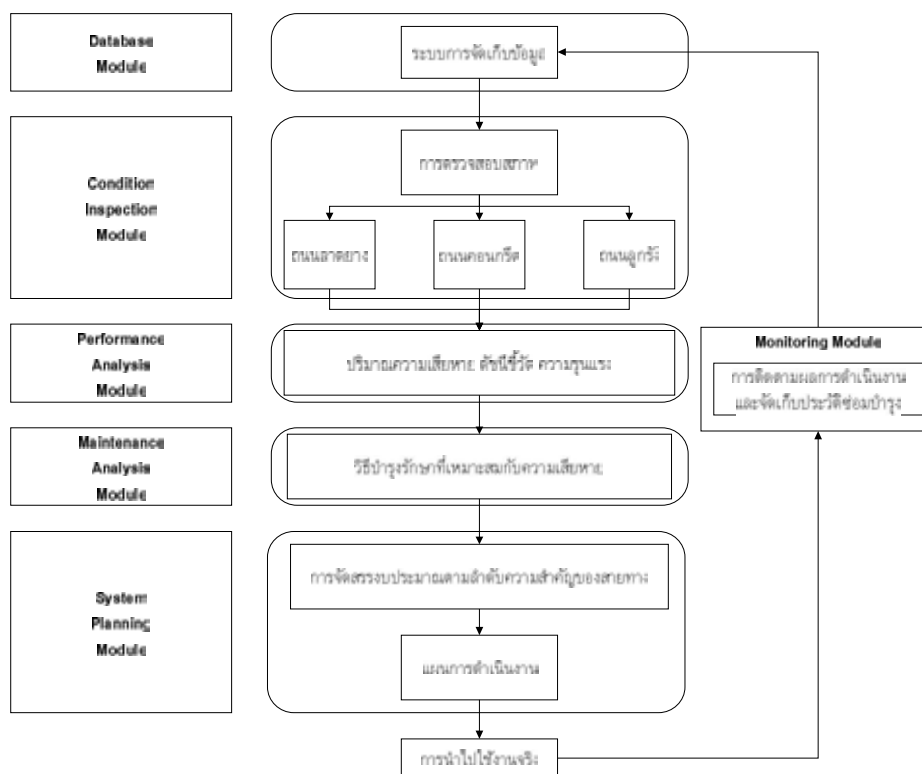
5. พัฒนาแนวทางการจัดสรรงบประมาณที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด เพื่อช่วยแก้ไขปัญหางบประมาณบำรุงรักษาทางไม่เพียงพอ (อบจ.และเทศบาลนครต่างประสบปัญหาเป็นจำนวนร้อยละ 82.4 และ 70 ตามลำดับ) เนื่องจากรัฐบาลหรือผู้บริหารตัดทอนงบประมาณและจัดสรรให้ไม่เพียงพอต่อความต้องการ นอกจากนี้ยังช่วยแก้ไขปัญหที่เกิดจากการโอนถ่ายสายทางจำนวนมากจากหน่วยงานราชการอื่น ซึ่งทำให้งบประมาณที่มีอยู่ไม่เพียงพอบำรุงรักษาความเสียหายในทุกสายทาง
6. ออกแบบรายงานที่มาจากความต้องการของผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ผู้บริหารเข้าใจสภาพความเสียหายของสายทางและสถานะการจัดการงานด้านบำรุงรักษาทางขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นของตนเองได้ เพื่อช่วยแก้ไขปัญหาด้านการจัดทำรายงานเสนอต่อผู้บริหาร ซึ่งจากแบบสอบถามแม้พบว่าอบจ.และเทศบาลนครประสบปัญหาเพียงร้อยละ 47.1 และ 40 ตามลำดับ

6.2 การพัฒนาแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทางขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

เมื่อพิจารณาแนวทางการแก้ไขปัญห 6 แนวทาง กับระบบการจัดการโครงสร้างพื้นฐานจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่ผู้วิจัยได้นำเสนอในบทที่ 2 ซึ่งเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการงานบำรุงรักษาทาง โดยตัวอย่างการจัดการที่มีประสิทธิภาพที่ใช้งานแล้วหลายประเทศ เช่น ประเทศแคนาดา (Macleod, 1995) ประเทศฝรั่งเศส (Kheder et al., 1992) และประเทศอังกฤษ (Haas, 1978) เป็นต้น พบว่าระบบการจัดการในประเทศต่างๆ มีขั้นตอนการดำเนินงานของระบบบริหารงานบำรุงทางที่คล้ายคลึงกันในหลายขั้นตอน เช่น การสำรวจและรวบรวมข้อมูล การ

จัดลำดับความสำคัญ วิธีการซ่อมบำรุง เป็นต้น แต่มีข้อแตกต่างที่วิธีการดำเนินงานหรือเครื่องมือที่นำมาใช้ เช่น วิธีการสำรวจและประเมินสภาพความเสียหายของทางในแต่ละประเทศ อาจกำหนดสภาพความเสียหายของทางที่ต่างกัน หรือการใช้เครื่องมือต่างชนิดกันในการสำรวจและประเมินสภาพทาง ซึ่งแต่ละประเทศพิจารณาเลือกวิธีการดำเนินงานหรือเครื่องมือที่เหมาะสมกับลักษณะการทำงานในแต่ละแห่ง เมื่อผนวกรวมกับความต้องการองค์ประกอบของแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทางที่เหมาะสมกับองค์ประกอบของส่วนท้องถิ่นจากความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามจากตารางที่ 5.27 พบว่าองค์ประกอบที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดเห็นว่าเหมาะสมมากที่สุดคือ แนวทางการจัดเก็บข้อมูลสายทางและความเสียหาย แนวทางการประเมินราคางานบำรุงรักษา แนวทางการเรียงลำดับความสำคัญของสายทาง แนวทางการสำรวจและประเมินสภาพทาง แนวทางการจัดสรรงบประมาณเมื่อมีจำกัดและแนวทางการบำรุงรักษาที่เหมาะสมกับความเสียหาย โดยพบว่าเทศบาลนครเห็นว่าแนวทางที่เหมาะสมมากที่สุดมีเพียง 2 แนวทางคือ แนวทางการจัดเก็บข้อมูลสายทางและแนวทางการประเมินราคางานบำรุงรักษาเท่านั้น

เนื่องจากองค์ประกอบที่เทศบาลนครเห็นว่าเหมาะสมมากที่สุดเป็นส่วนหนึ่งของความต้องการของอบจ. ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้พัฒนาแนวทางที่สามารถยืดหยุ่นได้กับความต้องการขององค์ประกอบของส่วนท้องถิ่น โดยนำความต้องการในแต่ละกระบวนการจัดการงานบำรุงรักษาทางที่ได้จากหัวข้อ 5.4 ร่วมกับแนวทางการแก้ไขปัญหาการดำเนินงานบำรุงรักษาทางในปัจจุบันขององค์ประกอบของส่วนท้องถิ่น และข้อจำกัดที่เกิดขึ้น เป็นแนวทางการจัดการบำรุงรักษาทางที่เข้าใจได้ง่ายและสามารถใช้งานร่วมกับข้อจำกัดในการดำเนินงานปัจจุบันได้ โดยผู้วิจัยได้ออกแบบแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทางซึ่งมีองค์ประกอบของงานด้านต่างๆ ดังภาพที่ 6.1



ภาพที่ 6.1 แนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทางขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

1. การจัดเก็บฐานข้อมูล (Database Module) ซึ่งเป็นส่วนของการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบไปด้วย ข้อมูลลักษณะทาง (Road Inventory Data) ข้อมูลสภาพทาง (Road Condition Survey) และข้อมูลทรัพยากรและรายงานการใช้ทรัพยากรต่างๆ โดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต่างต้องการจัดเก็บในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ (อบจ.และเทศบาลนครเห็นด้วยเป็นจำนวนร้อยละ 74.2 และ 75 ตามลำดับ)
2. การสำรวจสภาพทาง (Condition Inspection Module) เป็นส่วนของกระบวนการสำรวจสภาพทางเพื่อประเมินความเสียหายที่เกิดขึ้นโดยปัจจุบันมีวิธีการหลากหลาย จากแบบสอบถามพบว่าวิธีการที่เหมาะสมในความคิดเห็นขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นคือ การสำรวจด้วยสายตา (อบจ.เห็นด้วยจำนวนร้อยละ 48.4 และ เทศบาลนครเห็นด้วยจำนวนร้อยละ 75) และการใช้รถสำรวจถ่ายสภาพทาง (อบจ.เห็นด้วยร้อยละ 45.2 ในขณะที่เทศบาลเห็นด้วยเพียงจำนวนร้อยละ 12.5)
3. การประเมินสภาพทาง (Performance Analysis Module) เป็นการประเมินเพื่อแสดงถึงสภาพความเสียหายของสายทางก่อนพิจารณาทางเลือกในการบำรุงรักษาใน

ขั้นตอนต่อไป โดยพบว่าวิธีการที่เหมาะสมคือ การประเมินความเสียหายออกเป็นพื้นที่ (อบจ.เห็นด้วยจำนวนร้อยละ 73.3 และ เทศบาลนครเห็นด้วยจำนวนร้อยละ 66.7) โดยการประเมินความรุนแรงของความเสียหายมีอบจ.และเทศบาลนครเห็นด้วยเพียงจำนวนร้อยละ 26.7 และ 16.7 ตามลำดับ ซึ่งเป็นการประเมินขั้นสูงต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญในการประเมินซึ่งขึ้นกับท้องถิ่นว่ามีบุคลากรที่เหมาะสมหรือไม่

4. การวิเคราะห์ทางเลือกในการซ่อมบำรุง (Maintenance Analysis Module) เป็นการวิเคราะห์หาวิธีการที่เหมาะสมที่ใช้ในการซ่อมบำรุงผิวทางจากขั้นตอนที่ 3 ซึ่งหากพิจารณาจากข้อมูลดัชนีวัดความรุนแรง จะสามารถกำหนดกลยุทธ์การบำรุงรักษาจากค่าดัชนีได้ หรือ หากพิจารณาจากข้อมูลความเสียหายของผิวทางซึ่งต้องพิจารณาร่วมกับประเภทความเสียหายและปริมาณความเสียหายร่วมกัน ก่อนประเมินราคาต่อซ่อมบำรุงซึ่งพบว่าอบจ.และเทศบาลนครให้ความสำคัญกับวิธีการประเมินราคาต่อหน่วยวัสดุอ้างอิงราคาจากพาณิชย์จังหวัดคิดเป็นจำนวนร้อยละ 61.3 และ 62.5 ตามลำดับ
5. การวางแผนและตัดสินใจ (System Planning Module) เป็นขั้นตอนการตัดสินใจทางเลือกในการซ่อมบำรุงของทุกประเภททาง โดยกลยุทธ์การจัดลำดับความสำคัญในแนวทางนี้ใช้การพิจารณาจากหลายปัจจัยร่วมกัน (อบจ.เห็นด้วยคิดเป็นร้อยละ 70.97) และพิจารณาจากความเสียหายสายทางเพียงอย่างเดียว (เทศบาลนครเห็นด้วยคิดเป็นร้อยละ 62.5) เพื่อจัดสรรงบประมาณที่มีอยู่จำกัดหรือปริมาณงานที่มีอยู่เป็นจำนวนมากในเวลาเดียวกัน ซึ่งขึ้นกับหัวหน้าส่วนราชการในการพิจารณา ก่อนวางแผนการดำเนินงานบำรุงรักษาและจัดสรรทรัพยากรเครื่องจักร แรงงานและวัสดุต่อไป
6. การปฏิบัติการและการตรวจสอบ (Implementation and Monitoring) เป็นขั้นตอนซึ่งผู้วิจัยแนะนำเพิ่มเติมเนื่องจากการบริหารงานบำรุงรักษาทางที่มีประสิทธิภาพคือ ติดตามผลงานหลังจากการตัดสินใจ เพื่อความถูกต้องของวิธีการและควบคุมงบประมาณ โดยใช้รายงานการสำรวจและแนวทางการตรวจสอบสภาพทางหลังการบำรุงรักษาจากการดำเนินการเองหรือจ้างเหมาเอกชนดำเนินการแทน

6.3 ขั้นตอนการจัดการงานบำรุงรักษาทางขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

จากแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทางที่สร้างไว้เบื้องต้น มีขั้นตอนการดำเนินงานแบ่งออกเป็น 6 ขั้นตอน ซึ่งแต่ละขั้นตอนสามารถช่วยแก้ไขปัญหาการจัดการภายในองค์กรและช่วยพัฒนาการจัดการงานบำรุงรักษาทางได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังแสดงในระบบการจัดการต่างๆ ที่นำเสนอในเบื้องต้น

ความแตกต่างกันระหว่างองค์การบริหารส่วนจังหวัด และเทศบาลนครทางสถิติ ในกรณีจำนวนสายทางและระยะทางรวมในความดูแลที่กำหนดอาณาเขตความรับผิดชอบของอบจ.ในพื้นที่และปริมาณที่มากกว่าเทศบาลนคร ซึ่งส่งผลกระทบต่อสาเหตุของปัญหาด้านการจัดทำแผนงบประมาณประจำปี โดยพบว่าอบจ.ประสบปัญหาจากสาเหตุการสำรวจสายทางได้ไม่ทั่วถึงเป็นจำนวนร้อยละ 63.5 ในขณะที่เทศบาลนครประสบปัญหาจากสาเหตุนี้เป็นจำนวนเพียงร้อยละ 25 และจำนวนบุคลากรในหน่วยงาน ซึ่งส่งผลกระทบต่อสาเหตุของปัญหาด้านโครงสร้างองค์กรและการบริหารภายในองค์กรเรื่องบุคลากรไม่เพียงพอ โดยพบว่าอบจ.ประสบปัญหาจากสาเหตุนี้เป็นจำนวนร้อยละ 95.7 ในขณะที่เทศบาลนครประสบปัญหาจากสาเหตุนี้เพียงร้อยละ 50 ส่งผลให้แนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทางแตกต่างกันออกไป ซึ่งผู้วิจัยได้นำเสนอแนวทางในลักษณะยืดหยุ่นกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทุกประเภท เนื่องจากองค์การบริหารส่วนจังหวัดบางแห่งมีระยะทางรวมในความดูแลจากแบบสอบถาม น้อยกว่าเทศบาลนคร เช่น อบจ.สิงห์บุรีมีระยะทางรวมในความดูแลเพียง 110 กิโลเมตร ในขณะที่เทศบาลนครนครราชสีมาจำนวนสายทางรวมในความดูแลถึง 140 กิโลเมตร เป็นต้น หรือองค์การบริหารส่วนจังหวัดกับเทศบาลนครบางแห่งมีจำนวนบุคลากรหรืองบประมาณด้านงานบำรุงรักษาเท่ากัน ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงพัฒนาขั้นตอนการจัดการงานบำรุงรักษาทาง เพื่อให้นำไปเป็นแนวทางในการดำเนินงานกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นขนาดใหญ่ โดยแสดงรายละเอียดในแต่ละขั้นตอนดังนี้

6.3.1 การจัดเก็บฐานข้อมูล

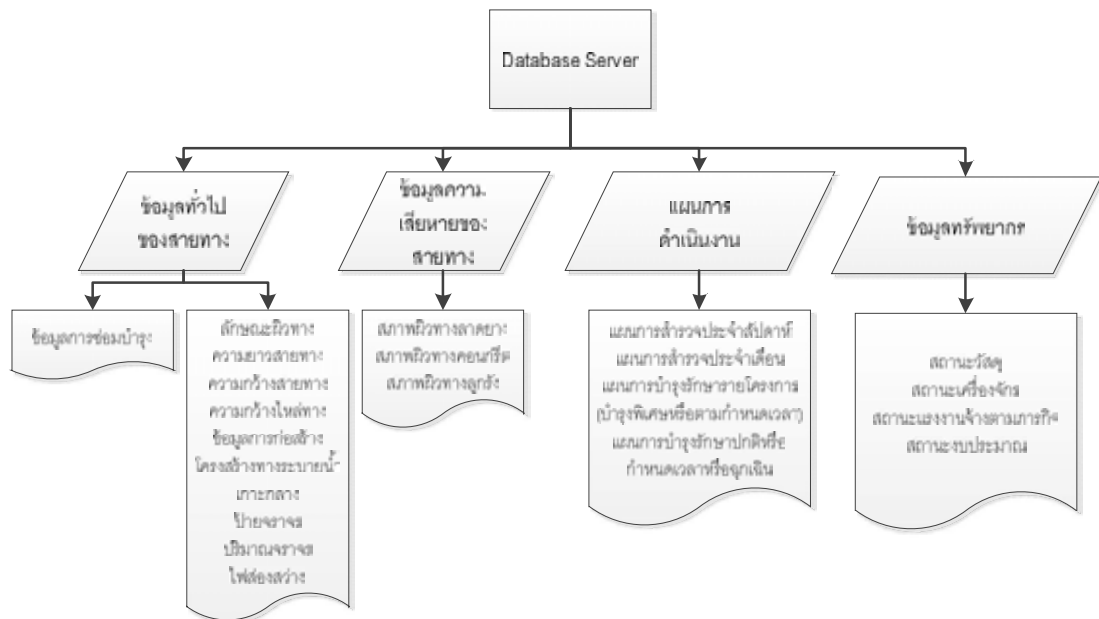
ขั้นตอนการจัดเก็บฐานข้อมูลเป็นขั้นตอนเริ่มต้นของแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทาง เนื่องจากเป็นแหล่งที่มาของข้อมูลจำนวนมากที่จำเป็นสำหรับงานบำรุงรักษาทาง หากท้องถิ่นไม่สามารถนำแนวทางที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นไปใช้ได้ทุกขั้นตอน แต่ถ้าสามารถพัฒนาการจัดเก็บ

ฐานข้อมูลให้เป็นระบบและมีรูปแบบที่ชัดเจนตามแนวทางการจัดเก็บฐานข้อมูลที่ถูกวิจัยได้พัฒนาขึ้น ย่อมเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการข้อมูลเป็นอย่างมาก โดยการจัดเก็บฐานข้อมูลส่วนใหญ่มีการจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับสายทางซึ่งต้องดำเนินการจัดเก็บตั้งแต่ก่อสร้างสายทาง หรือหากได้รับการโอนถ่ายสายทางควรต้องสำรวจสายทางอย่างละเอียดเพื่อทราบถึงข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของสายทางและชั้นทางของสายทางที่ได้รับถ่ายโอนได้อย่างครบถ้วน โดยฐานข้อมูลที่เก็บข้อมูลเกี่ยวกับงานบำรุงรักษาทางต้องสามารถออกรายงานในแต่ละขั้นตอนของการดำเนินงานที่แสดงถึงสถานะและข้อมูลต่างๆ ซึ่งในขั้นตอนนี้มีประเด็นขององค์ประกอบภายในดังนี้

1. รูปแบบการจัดเก็บข้อมูล จากการสอบถามความเห็นขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นตัวอย่างพบว่าส่วนใหญ่ (อบจ.และเทศบาลนครจำนวนร้อยละ 74.2 และ 75 ตามลำดับ) เห็นด้วยกับรูปแบบการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์คือการจัดเก็บข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งสามารถป้องกันการสูญหายของข้อมูลและสามารถสืบค้นจากหน่วยงานภายในได้พร้อมกัน ซึ่งมีหลายวิธี เช่น Software (เช่น ภาษา SQL เป็นต้น) Website หรือ Microsoft Excel เป็นต้น โดยสามารถจัดเก็บข้อมูลส่วนใหญ่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่จัดเก็บอยู่ในรูปแบบกระดาษ และกระจัดกระจายตามหน่วยงานต่างๆ ให้เป็นหมวดหมู่และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
2. ข้อมูลที่ถูกจัดเก็บ จากการจัดเก็บข้อมูลสายทางในปัจจุบันขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นพบว่าจัดเก็บแต่ข้อมูลสายทางโดยทั่วไป เช่น ประเภทสายทาง ความยาวและความกว้างสายทาง ความกว้างไหล่ทาง เป็นต้น ซึ่งยังขาดรายละเอียดหลายอย่างที่สำคัญเช่น ข้อมูลการก่อสร้างและข้อมูลการซ่อมแซมที่สามารถช่วยผู้ใช้งานวิเคราะห์ถึงสภาพพื้นฐานของสายทางที่แท้จริงได้ โดยแบ่งการจัดเก็บข้อมูลของสายทางที่แนะนำออกเป็น 4 ประเภทคือ
 - ข้อมูลลักษณะทาง คือ ข้อมูลทั่วไปของสายทางที่ไม่เปลี่ยนแปลงบ่อย เป็นข้อมูลเหมือนวันที่ก่อสร้างเสร็จ จากแบบสอบถามความต้องการกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นตัวอย่างพบว่า ข้อมูลสายทางที่ควรจัดเก็บนอกจากข้อมูลทั่วไปของสายทาง (ประเภทสายทาง ความยาวและความกว้างสายทาง ความกว้างไหล่ทาง ข้อมูลการก่อสร้างและซ่อมบำรุง) ควรจัดเก็บข้อมูล

อื่นที่ไม่เกี่ยวข้องกับสายทาง โดยจากแบบสอบถามพบว่าองค์การบริหารส่วนจังหวัดส่วนใหญ่กว่าควรจัดเก็บข้อมูลป้ายจราจรและท่อลอดเพิ่มเติม ส่วนเทศบาลนครที่ความรับผิดชอบสายทางอยู่ในเขตเมืองจึงต้องการเก็บข้อมูลเกาะกลางถนน ป้ายจราจร ปริมาณการจราจร ไฟส่องสว่างและท่อลอดเพิ่มเติม หากพิจารณาการขึ้นทะเบียนข้อมูลสายทางที่บังคับให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นขึ้นทะเบียนสายทางไว้กับกรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่นเพิ่มเติมจากข้อมูลรายละเอียดของสายทางคือข้อมูลสิ่งแวดล้อมสองข้างทางซึ่งเป็นรายละเอียดเกี่ยวกับสถานที่สำคัญต่างๆ ที่อยู่ในสายทางเพื่อเป็นข้อมูลช่วยในการตัดสินใจในอนาคตได้ดียิ่งขึ้น

- **ข้อมูลสภาพทาง** คือข้อมูลของสายทางที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลาตามสภาพแวดล้อมและการใช้งานเป็นต้น เช่น ความเสียหายของสายทางประเภทต่างๆ ในความดูแลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (องค์การบริหารส่วนจังหวัดมีถนนในความดูแลทุกประเภทคือ ทางลาดยาง ทางคอนกรีตและทางลูกรัง ส่วนเทศบาลนครพบว่า มีทางลูกรังอยู่ในความดูแลเป็นจำนวนน้อย โดยส่วนใหญ่เป็นถนนคอนกรีตและลาดยาง) ซึ่งข้อมูลความเสียหายของสายทางนี้เกิดจากการสำรวจโดยเจ้าหน้าที่ในขั้นตอนการตรวจสอบสภาพทางต่อไป
- **ข้อมูลจากวิธีการดำเนินการขั้นตอนอื่นๆ** ได้แก่ ข้อมูลงบประมาณด้านงานบำรุงรักษาทาง (งบส่วนค่าตอบแทนและค่าใช้สอยวัสดุ) รายงานการดำเนินงานบำรุงรักษาประจำวัน สัปดาห์และเดือน (ผลการดำเนินงานปริมาณงานบำรุงรักษา ค่าวัสดุและแรงงานที่ใช้ เป็นต้น) แผนงานการบำรุงรักษา รวมถึงข้อมูลจากการร้องเรียนของประชาชนด้านความเสียหายของสายทาง
- **ข้อมูลทรัพยากร** เพื่อทราบถึงสถานะของทรัพยากร (วัสดุ เครื่องจักร แรงงาน จ้างตามภารกิจ งบประมาณ) ที่อยู่ในองค์กรในขณะนั้น เพื่อประกอบการวางแผนการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยแสดงรายละเอียดข้อมูลที่ควรจัดเก็บในฐานข้อมูลดังภาพที่ 6.2



ภาพที่ 6.2 รูปแบบการจัดเก็บฐานข้อมูล

6.3.2 การสำรวจสภาพทาง

จากแบบสอบถามและการสัมภาษณ์พบว่าองค์การบริหารส่วนจังหวัดและเทศบาลนครส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับการบำรุงรักษาเชิงแก้ไข (Corrective Maintenance) อยู่ในปัจจุบัน เพราะปัจจัยทางด้านการเมืองที่ประชาชนมักเห็นเป็นผลงานของผู้บริหารจากการเลือกตั้งจากการแก้ไขและตอบสนองต่อข้อเรียกร้องที่ได้ร้องเรียนไป ดังนั้นการสำรวจสภาพทางจากข้อเรียกร้องของประชาชน จึงจำเป็นที่จะต้องสำรวจควบคู่กับการสำรวจเพื่อจัดทำแผนงบประมาณประจำปีซึ่งองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต้องจัดทำเป็นประจำทุกปี

จากจำนวนสายทาง ระยะทางและอาณาเขตในความรับผิดชอบขององค์การบริหารส่วนจังหวัดและเทศบาลนครแตกต่างกัน การสำรวจสภาพทางจึงแตกต่างกันไป โดยปัจจุบันพบว่ามีเทคโนโลยีการสำรวจที่หลากหลายและสามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน โดยผู้วิจัยได้นำเทคโนโลยีต่างๆ ที่มีในปัจจุบันสอบถามความต้องการกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั้งสองระดับ สรุปวิธีการสำรวจที่เหมาะสมได้ 2 รูปแบบดังนี้

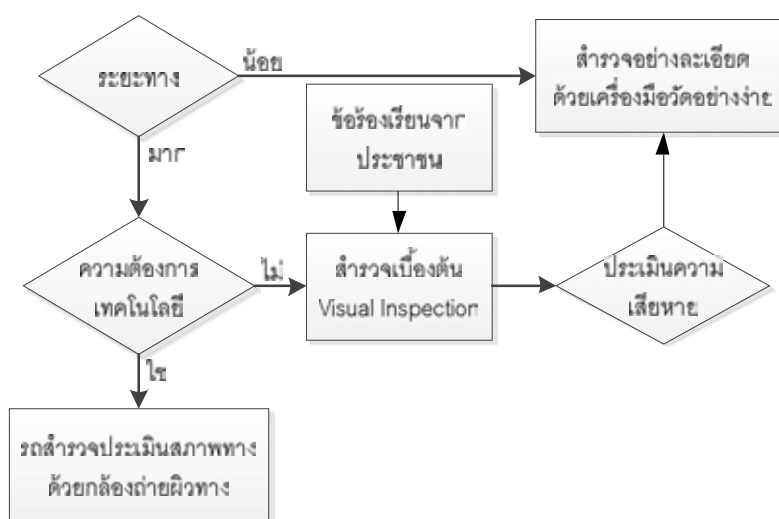
1. การสำรวจด้วยสายตา (Visual Inspection) เป็นวิธีการดั้งเดิมที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในอดีตจนปัจจุบัน แต่พบว่าอาจเกิดความคลาดเคลื่อนเนื่องจากการสำรวจโดยคน

ซึ่งมีวิธีคิดและการประเมินแตกต่างกันออกไป แต่พบว่าเป็นวิธีที่ประหยัดต้นทุนและไม่ยุ่งยากในทางปฏิบัติมากที่สุด โดยอาจเกิดปัญหาในการสำรวจกรณีที่มีสายทางอยู่เป็นปริมาณมากและข้อร้องเรียนจากประชาชนที่มักเกิดขึ้นพร้อมๆกัน ซึ่งบุคลากรที่มีอยู่อย่างจำกัดไม่อาจสำรวจได้ทันเวลา จึงจำเป็นต้องมีการคัดกรองสายทางเบื้องต้นเพื่อประเมินความเสียหายอย่างละเอียด ก่อนพิจารณาบำรุงรักษาต่อไป ซึ่งการสำรวจความเสียหายเบื้องต้นสามารถกระทำโดยเจ้าหน้าที่นั่งรถออกสำรวจในทุกสายทางและประเมินความเสียหาย โดยสรุปออกเป็นจำนวน ประเภทและตำแหน่งที่เกิดความเสียหาย ในแบบฟอร์มกระดาษที่จำลองสภาพสายทางที่สำรวจ เพื่อใช้ในการจำแนกสายทางที่มีความเสียหายมากน้อยตามลำดับ และประเมินความต้องการในการสำรวจความเสียหายอย่างละเอียดหากความเสียหายเกิดขึ้นเป็นจำนวนมากในสายทางนั้นๆ เพื่อประเมินราคาค่าบำรุงรักษาต่อไป

2. การสำรวจด้วยรถสำรวจถ่ายภาพทาง เป็นเทคโนโลยีการสำรวจอย่างง่ายที่ไม่มี ความซับซ้อนมากแต่ประหยัดเวลาในการสำรวจสายทางที่มีอยู่เป็นจำนวนมากและบุคลากรที่มีอยู่อย่างจำกัด เริ่มจากรถสำรวจติดกล้องความละเอียดสูงที่สามารถถ่ายภาพพื้นถนนออกเป็นเฟรม และนำเฟรมต่อกันเป็นภาพวิดีโอ เพื่อสามารถนำภาพวิดีโอประเมินสภาพทางที่หน่วยงาน ซึ่งเหมาะสมกับองค์ประกอบของส่วนท้องถิ่นที่มีความยาวสายทางในความดูเป็นจำนวนมาก และอาณาเขตความรับผิดชอบครอบคลุมทั่วจังหวัด เช่น องค์การบริหารส่วนจังหวัด ซึ่งจากแบบสอบถามพบว่า ความต้องการวิธีการสำรวจประเภทนี้เป็นจำนวนใกล้เคียงกับวิธีสำรวจด้วยสายตา (ร้อยละ 48.4 และ 45.2 ตามลำดับ) ซึ่งนอกจากเหมาะสมกับความยาวสายทางที่มีอยู่เป็นจำนวนมากยังเหมาะสมกับหน่วยงานที่บุคลากรไม่เพียงพอด้วย โดยพบว่า วิธีการสำรวจที่เหมาะสมสำหรับเทศบาลนครส่วนใหญ่ (ร้อยละ 75) คือการสำรวจด้วยสายตา (Visual Inspection) เนื่องจากระยะทางในแต่ละสายมีจำนวนไม่มาก แม้มีปริมาณสายทางอยู่เป็นปริมาณมากและสายทางทั้งหมดอยู่ภายในอาณาเขตจำกัด จึงสามารถสำรวจด้วยบุคลากรที่มีอยู่อย่างจำกัด แต่เทคโนโลยีการสำรวจด้วยรถถ่ายภาพทางย่อมสามารถช่วยประหยัดเวลาในการสำรวจและจำนวนบุคลากรที่ใช้แม้

เทศบาลนครส่วนใหญ่จะเห็นด้วยกับวิธีการสำรวจประเภทนี้เป็นจำนวนน้อยเพียงร้อยละ 12.5

ภาพที่ 6.3 แสดงแผนภาพขั้นตอนการสำรวจสภาพทางโดยท้องถิ่นที่มีระยะทางอยู่ในความดูแลมาก หากต้องการเทคโนโลยีเพื่อช่วยในการสำรวจให้เลือกใช้วิธีสำรวจด้วยรถสำรวจถ่ายสภาพผิวทาง แต่หากไม่ต้องการเทคโนโลยีการสำรวจเนื่องจากงบประมาณจัดซื้อไม่เพียงพอหรือมีจำนวนบุคลากรมากเพียงพอ อาจดำเนินการสำรวจเบื้องต้นได้เพื่อเป็นการคัดกรองสายทางที่มีความเสียหายมากและน้อย ก่อนพิจารณาดำเนินการสำรวจอย่างละเอียดเพื่อประเมินวิธีการบำรุงรักษาต่อไป หรือหากท้องถิ่นมีระยะทางอยู่ในความดูแลเป็นจำนวนน้อยซึ่งสามารถใช้บุคลากรที่มีอยู่สำรวจ และประเมินความเสียหายได้ ซึ่งเมื่อสำรวจข้อมูลทุกครั้งให้บันทึกข้อมูลการสำรวจลงฐานข้อมูลเพื่อเป็นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูลในกระบวนการต่อไปหรือสามารถสืบค้นหากต้องการได้ หรือหากเกิดข้อร้องเรียนจากประชาชนเกี่ยวกับประเภทความเสียหายที่เกิดขึ้น ซึ่งบางที่อาจเกิดความเสียหายขึ้นไม่มากจึงดำเนินการสำรวจเบื้องต้นด้วยสายตาเพื่อประเมินความเสียหาย ก่อนพิจารณาสำรวจอย่างละเอียดเพื่อประเมินวิธีการซ่อมต่อไป



ภาพที่ 6.3 ขั้นตอนการสำรวจสภาพทาง

6.3.3 การประเมินสภาพทาง

การประเมินสภาพทางเป็นขั้นตอนที่ดำเนินควบคู่กับการสำรวจ จากแบบสอบถามพบว่าการจัดการบริหารส่วนจังหวัดและเทศบาลนครต่างมีความเห็นเรื่องการประเมินสภาพทางไปในทิศทางเดียวกัน โดยสรุปออกเป็น 2 วิธี โดยวิธีการที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั้งสองระดับต่างเห็นว่าเหมาะสมกับท้องถิ่นตัวเองมากที่สุดคือ วิธีการสำรวจโดยวัดความเสียหายออกเป็นปริมาณ (พื้นที่, ความยาว, ความลึก) และ วิธีการสำรวจโดยประเมินความรุนแรงของความเสียหาย (มาก กลาง น้อย หรือ ดัชนีชี้วัดสภาพทาง) การสำรวจทั้งสองวิธีล้วนมีข้อดีและข้อเสียแตกต่างกันขึ้นกับความสะดวกของท้องถิ่นและความรู้ทางด้านประเภทความเสียหายของสายทางประเภทต่างๆ โดยมีรายละเอียดของแต่ละวิธีการดังนี้

1. วิธีการประเมินสภาพความเสียหายสายทางออกเป็นปริมาณ เป็นการสำรวจทางเทคนิคทางวิศวกรรมโดยใช้เครื่องมืออย่างง่าย เช่น ตลับเมตรและไม้บรรทัด เป็นต้น ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้วัดความยาวและลึกของแต่ละประเภทความเสียหายที่แตกต่างกันไป ตามสภาพความเสียหาย เช่น หลุมบ่อและร่องล้อใช้การวัดความลึกร่วมกับความกว้างและยาวของความเสียหาย รอยแตกผิวจะระบุใช้วิธีการตรวจวัดเพียงความกว้างและความยาว
2. วิธีการประเมินสภาพความเสียหายสายทางตามความรุนแรงของความเสียหาย (มาก ปานกลาง น้อย หรือ ดัชนีชี้วัดสภาพทาง) เป็นการวัดความเสียหายตามความรุนแรงของความเสียหายแต่ละประเภท เช่น รอยแตกแบบหนังจะระบุ ระดับความรุนแรงมาก หมายถึง รอยแตกลูกกลมอย่างต่อเนื่อง ขอบรอยแตกหลุดร่อน ความรุนแรงปานกลาง หมายถึง รอยแตกเริ่มขยายเชื่อมต่อกันมีลักษณะเหมือนหนังจะระบุ ผิวอาจหลุดร่อนบ้าง เล็กน้อย และความรุนแรงน้อย หมายถึง ผิวเกิดรอยแตกตามแนวยาวขนานกันหลายแนว แต่ยังไม่เชื่อมต่อกันและยังไม่หลุดร่อน (มนัส คอวนิช, 2550) ซึ่งวิธีวัดความเสียหายดังกล่าวพบว่าความเสียหายที่เกิดขึ้นจริงมีความแตกต่างระหว่างความเสียหายไม่แตกต่างกันมาก จึงทำให้ผู้ดำเนินการประเมินสืบสนในการกำหนดความรุนแรงได้ ภายหลังหลายหน่วยงานได้พัฒนาดัชนีชี้วัดสภาพความเสียหายหรือสภาพ

การให้บริการของสายทางขึ้นเพื่อเป็นหลักในการประเมินความเสียหายซึ่งในปัจจุบันมีใช้กันอยู่แพร่หลายดังที่ผู้วิจัยนำเสนอในบทที่ 2 แต่เนื่องจากวิธีนี้หากเป็นดัชนีชี้วัดที่เกิดจากการพิจารณาด้วยบุคคลอาจทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนได้ แต่หากเป็นดัชนีชี้วัดที่เกิดจากการตรวจวัดทางวิศวกรรมด้วยเครื่องวัดที่เป็นมาตรฐาน เช่น ดัชนีชี้วัดความขรุขระสากล (IRI) เป็นต้น ความคลาดเคลื่อนโดยบุคคลย่อมหมดไป แต่เป็นเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่อาจมีความซับซ้อนด้านกระบวนการดำเนินการและการวิเคราะห์ข้อมูลและค่าใช้จ่ายในการดำเนินการเริ่มต้นสูง

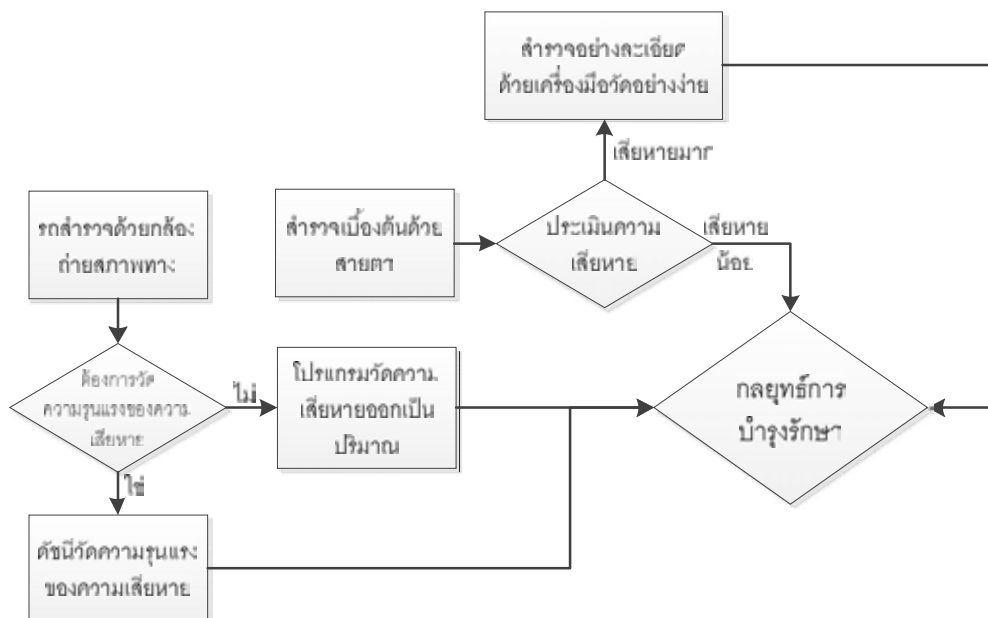
การเลือกวิธีประเมินสภาพข้างต้นสองวิธีขึ้นกับความต้องการขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จากแบบสอบถามพบว่าองค์กรการบริหารส่วนจังหวัดและเทศบาลนครต่างเห็นว่าวิธีการประเมินสภาพความเสียหายสายทางออกเป็นปริมาณเป็นวิธีที่เหมาะสมเนื่องจากการสำรวจความเสียหายออกเป็นปริมาณสามารถประเมินราคาเบื้องต้นจากความเสียหายได้และเทคโนโลยีที่ใช้ไม่ซับซ้อนมาก และจากการประเมินความต้องการในแนวทางการจัดงานบำรุงรักษาทางพบว่าวิธีการประเมินสภาพโดยใช้ดัชนีชี้วัดสภาพทาง องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั้งสองระดับต่างเห็นว่ายังไม่จำเป็นสำหรับแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทางขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในปัจจุบันมากนัก

การกำหนดประเภทความเสียหายที่เกิดขึ้นในสายทางประเภทผิวต่างๆ พบว่าจากแบบสอบถามประเภทความเสียหายจากการกำหนดแต่ละประเภทความเสียหายโดยมาตรฐานของกรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่นซึ่งมีความเสียหายหลายประเภทในแต่ละประเภทผิวทาง ผู้วิจัยจึงได้คัดกรองประเภทของความเสียหายที่พบบ่อยจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั้งสองระดับที่จำนวนที่พบบ่อยกว่าร้อยละ 50 แยกออกตามประเภทผิวทางได้ดังนี้

1. ผิวทางลาดยาง หน่วยงานองค์กรการบริหารส่วนจังหวัดพบว่าประเภทความเสียหายแบบหลุมบ่อ ผิวแตกลายแบบจระเข้ การหลุดตัวของผิวทางและร่องล้อเป็นความเสียหายที่พบบ่อยและสำคัญมาก โดยพบว่าเทศบาลนครเห็นว่าความเสียหายที่มีความสำคัญและพบบ่อยคือประเภทหลุมบ่อ การหลุดตัวของผิวทางและผิวแตกลายจระเข้เท่านั้น

2. ผิวทางคอนกรีต พบว่าประเภทความเสียหายที่กำหนดโดยกรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่นระบุไว้ถึง 12 ประเภทแต่จากแบบสอบถามพบว่าความเสียหายที่เกิดขึ้นบ่อยและสำคัญมีเพียง 2 ประเภทคือ ผิวหน้าหลุดร่อนและรอยต่อระหว่างแผ่นท่อดตัวเท่านั้น
3. ผิวทางลูกรัง พบว่าประเภทความเสียหายที่พบบ่อยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสองระดับสำหรับผิวทางประเภทนี้คือ หลุมบ่อและฝุ่น โดยองค์การบริหารส่วนจังหวัดให้ความสำคัญกับความเสียหายประเภทร่องล้อเพิ่มเติมจากความเสียหายสองประเภทเบื้องต้น

ขั้นตอนการประเมินสภาพทางจากภาพที่ 6.4 เป็นขั้นตอนที่ดำเนินต่อเนื่องจากการเลือกวิธีการสำรวจโดยเมื่อใช้รถสำรวจด้วยกล้องถ่ายภาพทางหากท้องถิ่นต้องการวัดความรุนแรงของความเสียหายโดยผู้เชี่ยวชาญก็ดำเนินการได้โดยการดูภาพวิดีโอย้อนหลังและวิเคราะห์ความรุนแรงออกเป็นมาก ปานกลาง น้อย แต่หากไม่ต้องการวัดความรุนแรงของความเสียหาย ให้ดำเนินการโดยใช้โปรแกรมวัดความเสียหายที่สามารถตีกรอบความเสียหายออกเป็นตาราง เหมือนกับการสำรวจอย่างละเอียดที่หน้างานและระบุประเภทความเสียหาย ก่อนวิเคราะห์กลยุทธ์การบำรุงรักษาสายทางต่อไป หากเริ่มต้นด้วยการเลือกวิธีการสำรวจเบื้องต้นด้วยสายตาเนื่องจากระยะทางสายทางที่ต้องสำรวจทั้งหมดมีปริมาณมาก โดยประเมินความเสียหายเบื้องต้นว่าสายทางมีความเสียหายมากน้อยเพียงใด หากเสียหายน้อยซึ่งพิจารณาบำรุงรักษาด้วยวิธีง่ายๆ เช่น ปะช่อม อุดรู เป็นต้น หลังจากนั้นให้นำข้อมูลเข้าสู่กลยุทธ์การบำรุงรักษาเพื่อกำหนดทางเลือกในการบำรุงรักษาต่อไป หรือหากพบว่าความเสียหายจากการสำรวจเบื้องต้นมีปริมาณมากหรือรุนแรงมากให้ดำเนินการสำรวจอย่างละเอียดด้วยเครื่องมือวัดอย่างง่ายออกเป็นพื้นที่ ความลึกเป็นต้น ก่อนวิเคราะห์กลยุทธ์การบำรุงรักษา โดยถ้าประเมินความเสียหายออกเป็นพื้นที่กลยุทธ์ในการบำรุงรักษาควรอ้างอิงกับมาตรฐาน ซึ่งจากการประเมินความต้องการมาตรฐานสำหรับงานบำรุงรักษาที่เหมาะสมพบว่าอบจ.เลือกกรมทางหลวงชนบทเป็นอันดับแรกหรือคิดเป็นร้อยละ 83.9 ในขณะที่เทศบาลนครเลือกมาตรฐานการการบริหารและการบริการสาธารณะขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นอันดับแรกหรือคิดเป็นร้อยละ 75



ภาพที่ 6.4 ขั้นตอนการประเมินสภาพทาง

6.3.4 การวิเคราะห์ทางเลือกในการบำรุงรักษา

เมื่อทราบข้อมูลความเสียหายของทุกสายทางแล้วจึงพิจารณาทางเลือกวิธีการบำรุงรักษาที่เหมาะสมกับความเสียหายโดยพิจารณาว่าวิธีการบำรุงรักษาของความเสียหายแต่ละประเภทอยู่ในรูปแบบงานบำรุงรักษาประเภทใด โดยกรมทางหลวงชนบท (2549) ได้แบ่งประเภทงานบำรุงรักษาออกเป็น 4 ประเภทคือ งานบำรุงปกติ งานบำรุงตามกำหนดเวลา งานบำรุงพิเศษและงานซ่อมฉุกเฉิน โดยจากแบบสอบถามวิธีการบำรุงรักษาประเภทต่างๆ ที่องถึนทั้งสองระดับสามารถบำรุงรักษาได้ทุกวิธีโดยขึ้นกับเครื่องจักรที่มี ซึ่งผู้วิจัยได้เสนอวิธีการบำรุงรักษาที่เหมาะสมกับประเภทงาน จากแบบสอบถามต่าง 4 ประเภทได้ดังนี้

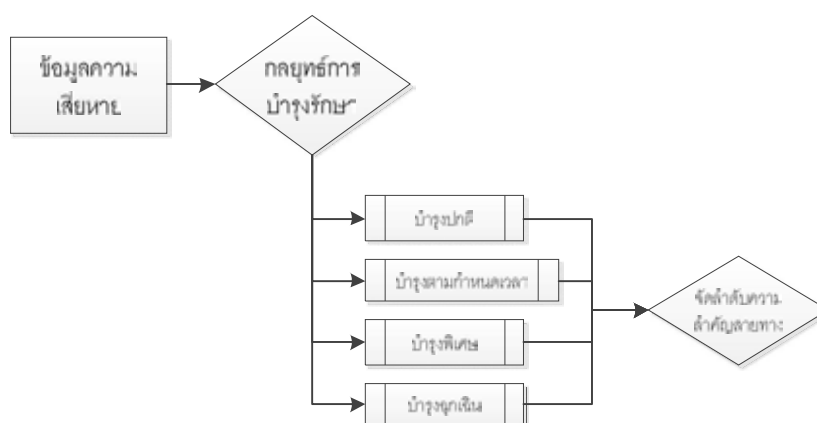
1. **งานบำรุงปกติ** เป็นงานบำรุงรักษาผิวทางเป็นประจำให้ทางอยู่ในสภาพใช้งานได้ดีและป้องกันไม่ให้เกิดความเสียหายลุกลาม ซึ่งเป็นวิธีการที่องถึนทุกระดับสามารถดำเนินการเองได้ เช่น ผิวทางลาดยางได้แก่ งานอุดรอยแตก งานฉาบผิว งานปะซ่อมงานขูดซ่อมและงานปรับระดับผิวทาง ผิวทางคอนกรีตได้แก่ งานตัดด้วยเครื่องตัดคอนกรีตและทำใหม่ งานอุดรอยต่อและรอยแตก ผิวทางลูกรังได้แก่ กวาดเกลี่ยเฉพาะจุด พรมน้ำ และเสริมลูกรังเฉพาะจุด

2. งานบำรุงตามกำหนดเวลา โดยการบำรุงตามกำหนดเวลา คือ การบำรุงรักษาตามช่วงเวลาที่กำหนดเพื่อยืดอายุการใช้งานของผิวทางให้อยู่ในสภาพใช้งานได้นานขึ้น เช่น ผิวทางลาดยางคือ ประเภทงานฉาบผิวลาดยางเคพซีล และงานเสริมผิวลาดยางแอสฟัลต์ติกคอนกรีต ผิวทางคอนกรีตคือ ประเภทงานเสริมผิวลาดยางแอสฟัลต์ และผิวทางลูกรังคือ ประเภทงานกวาดเกลี่ยทั้งพื้นที่ และงานเสริมลูกรังทั้งพื้นที่
3. งานบำรุงพิเศษ เป็นงานบำรุงเพื่อปรับปรุงสภาพทางที่ชำรุดเสียหายเกินกว่าที่จะทำการซ่อมบำรุงด้วยวิธีปกติ หรือบำรุงตามกำหนดเวลาให้สู่สภาพเดิมได้ เช่น งานซ่อมสร้างผิวทางเคพซีลและงานซ่อมสร้างผิวทางแอสฟัลติกคอนกรีต เป็นต้น งานบำรุงพิเศษเป็นงานที่ต้องอาศัยงบประมาณในการบำรุงรักษาเป็นจำนวนมาก การใช้งบประมาณสำหรับบำรุงรักษาโดยปกติขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในหมวดค่าตอบแทน และใช้สอยวัสดุอาจไม่เพียงพอ
4. งานซ่อมฉุกเฉิน เป็นงานซ่อมที่เกิดความเสียหายโดยเฉียบพลันไม่สามารถคาดการณ์ได้ล่วงหน้า ให้สามารถตรวจได้เบื้องต้นก่อน และซ่อมแซมให้คืนสู่สภาพทางที่เหมาะสม โดยอาจรวมงานที่ทำเพื่อป้องกันการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นทุกปีเช่นปัญหาน้ำท่วม หรือดินถล่ม เป็นต้น เนื่องจากเป็นงานที่ซ่อมบำรุงต่อความเสียหายที่ไม่สามารถคาดการณ์ได้ล่วงหน้า

โดยการประเมินราคาค่าบำรุงรักษาเนื่องจากขั้นตอนการเบิกจ่ายเงินตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ.2535 เป็นการเบิกจ่ายเงินโดยใช้ใบแจ้งหนี้ หรือใบเสร็จประกอบรายละเอียดของราคาสินค้า ดังนั้นการอ้างอิงราคาต่อหน่วยวัสดุกับพาณิชย์จังหวัดซึ่งในแต่ละจังหวัดมีราคาไม่เหมือนกันเนื่องจากระยะทางและความยากง่ายในการจัดส่งวัสดุ จึงเป็นวิธีการที่เหมาะสมที่สุดและจากแบบสอบถามองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั้งสองระดับเห็นตรงกันว่าเป็นวิธีการประเมินที่เหมาะสมที่สุด (อบจ.จำนวนร้อยละ 61.3 และเทศบาลนครจำนวนร้อยละ 62.5)

วิธีการวิเคราะห์ทางเลือกสำหรับงานบำรุงรักษา สำหรับฝ่ายปฏิบัติการมักเป็นงานบำรุงปกติและงานบำรุงฉุกเฉิน เนื่องจากผู้บริหารได้จัดสรรงบประมาณสำหรับบำรุงรักษาในส่วนนี้แล้ว

(ค่าตอบแทน และใช้สอยวัสดุ) แต่สำหรับงานบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และงานบำรุงพิเศษซึ่งใช้งบประมาณในการบำรุงรักษาเป็นจำนวนมาก จึงจัดสรรงบประมาณในรูปแบบโครงการ เนื่องจากปัจจัยทางการเมืองและผู้บริหารท้องถิ่นเป็นผู้ตัดสินใจขั้นสุดท้ายในการจัดสรรงบประมาณ แนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทางนี้จึงไม่สามารถสรุปแนวทางในการเลือกสายทางสำหรับบำรุงรักษาได้ แต่ในอนาคตหากชี้ให้ผู้บริหารเห็นถึงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการซ่อมบำรุงสายทางที่มีความเสียหายอย่างเป็นขั้นตอนและนำเสนอได้อย่างถูกต้องและตรงกับความต้องการของผู้บริหาร โดยประกอบไปด้วยการประเมินค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาแต่ละสายทาง โดยวิธีการวิเคราะห์ทางเลือกในการซ่อมบำรุงแสดงดังภาพที่ 6.5



ภาพที่ 6.5 วิธีการวิเคราะห์ทางเลือกในการซ่อมบำรุง

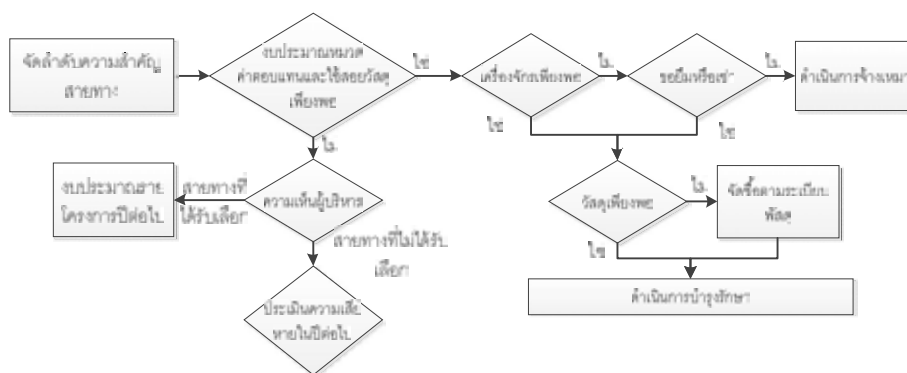
6.3.5 การวางแผนและตัดสินใจ

เมื่อวิเคราะห์ทางเลือกในการบำรุงรักษาเสร็จสิ้น กระบวนการถัดมาคือ การวางแผนและตัดสินใจเนื่องจากทุกสายทางต่างมีความเสียหายมากและน้อยแตกต่างกันไป ซึ่งงบประมาณที่มีอยู่ในงานบำรุงรักษาอาจไม่เพียงพอ จึงต้องพิจารณาตัดสินใจคัดเลือกสายทางที่เหมาะสมต่อการบำรุงรักษาซึ่งเป็นการจัดลำดับความสำคัญที่ขึ้นกับหัวหน้าส่วนราชการเป็นผู้ตัดสินใจ โดยผู้บริหารท้องถิ่นไม่ได้เกี่ยวข้องในกระบวนการนี้ เนื่องจากจัดสรรงบประมาณไว้แล้วจากขั้นตอนที่ 6.3.4 โดยจากแบบสอบถามพบว่ากระบวนการตัดสินใจโดยผู้บริหารขององค์การบริหารส่วนจังหวัดและเทศบาลนครแตกต่างกันโดย อบจ.ให้ความสำคัญกับการพิจารณาหลายปัจจัยร่วมกัน (ร้อยละ 70.97) โดยเรียงลำดับความสำคัญปัจจัยที่กำหนดโดยกรมทางหลวงชนบทจากมากไปน้อยโดยเริ่มจาก ความเสียหายของสายทาง ความต้องการของประชาชน ความหนาแน่นของ

ชุมชน ปริมาณจราจร สถานที่สำคัญในสายทางและจำนวนรถบรรทุกหนักเป็นลำดับสุดท้าย โดยงานวิจัยในอดีต (Sinha et al., 2009) ที่นำเสนอในบทที่ 2 ได้พิจารณาวิเคราะห์ค่าน้ำหนัก ความสำคัญของแต่ละปัจจัยที่สำคัญอยู่ 2 วิธีคือวิธีการ Delphi โดยถามค่าน้ำหนักจากผู้เชี่ยวชาญโดยตรงหรือ Analytical Hierarchy Process (AHP) โดยวิเคราะห์ความสำคัญของแต่ละปัจจัยว่ามีผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นของแต่ละปัจจัยมากกว่าอีกปัจจัยที่พิจารณาเท่าใด หรือกรมทางหลวงชนบท (2550) ซึ่งพิจารณาความสำคัญทางด้านวิศวกรรม (ความเสียหายสายทาง) และด้านสังคมเศรษฐกิจ (สถานที่สำคัญ ความหนาแน่นชุมชน ปริมาณจราจร ความต้องการประชาชน และจำนวนรถบรรทุกหนัก) อย่างละ 50 คะแนน ซึ่งหากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจะเลือกใช้วิธีนี้ต้องเก็บข้อมูลทั้ง 6 ปัจจัยให้ครบถ้วน ซึ่งแตกต่างจากเทศบาลนคร (ร้อยละ 62.5) ที่หัวหน้าส่วนราชการพิจารณาที่ความเสียหายของสายทางในการซ่อมบำรุงเพียงอย่างเดียว

เมื่อลำดับความสำคัญของสายทางตามกลยุทธ์ของแต่ละองค์กรได้เรียบร้อยแล้ว จึงพิจารณางบประมาณที่มีอยู่คือ งบประมาณบำรุงรักษาทางที่อยู่ในหมวดค่าตอบแทนและค่าใช้สอยวัสดุ ซึ่งหากงบประมาณที่มีอยู่ในปีนั้นไม่เพียงพอ ควรจัดทำแผนงานการบำรุงรักษารายโครงการโดยเรียงลำดับความสำคัญของสายทางตามความเห็นของหัวหน้าส่วนราชการเพื่อนำเสนอต่อผู้บริหารท้องถิ่นในการพิจารณาคัดเลือกสายทางที่ได้รับจัดสรรงบประมาณสำหรับบำรุงรักษาโครงการต่อไป แต่หากไม่ได้รับเลือกจากผู้บริหารจึงจำเป็นต้องเริ่มต้นกระบวนการสำรวจและประเมินความเสียหายก่อนพิจารณาตามขั้นตอนที่ผู้วิจัยได้นำเสนอในปีถัดไปแทน โดยสายทางที่ได้รับการคัดเลือกว่ามีลำดับความสำคัญในการบำรุงรักษาและงบประมาณบำรุงรักษาทางที่อยู่ในหมวดค่าตอบแทนและค่าใช้สอยวัสดุมีเพียงพอ จึงพิจารณาขั้นตอนต่อไปคือความพร้อมด้านเครื่องจักรซึ่งส่งผลต่อการวางแผนงานดำเนินการบำรุงรักษาทาง ซึ่งจากแบบสอบถามพบว่าองค์กรบริหารส่วนจังหวัดและเทศบาลนครไม่ประสบปัญหาการวิเคราะห์ทางเลือกในการซ่อมบำรุงสายทางที่สามารถดำเนินการได้ แต่ปัญหาที่เกิดขึ้นคือการวางแผนในการดำเนินงานบำรุงรักษาทางเนื่องจากเครื่องมือและเครื่องจักรในการบำรุงรักษาไม่เพียงพอและเสื่อมสภาพมากกว่า ซึ่งทางเลือกในการแก้ไขปัญหาแบ่งออกเป็นหลายแนวทางด้วยกันโดยเทศบาลนครต่างเห็นว่าวิธีการขอยืมจากหน่วยงานอื่นเป็นวิธีที่เลือกใช้ในปัจจุบันมากที่สุด (ร้อยละ 60) โดยอบจ.ไม่สามารถสรุปแนวทางการดำเนินงานที่เป็นเอกภาพได้เนื่องจากความเห็นใกล้เคียงกันในประเด็นการจ้างเหมาเอกชนดำเนินการ จัดลำดับความสำคัญการซ่อมบำรุงและการจัดซื้อ

เครื่องจักรให้เพียงพอต่อประเภทงาน ดังนั้นผู้วิจัยจึงพัฒนาวิธีการวางแผนการบำรุงรักษาสายทางตามความพร้อมของแต่ละท้องถิ่นเมื่อเครื่องจักรและบุคลากรมีจำกัดดังภาพที่ 6.6



ภาพที่ 6.6 วิธีการวางแผนตัดสินใจ

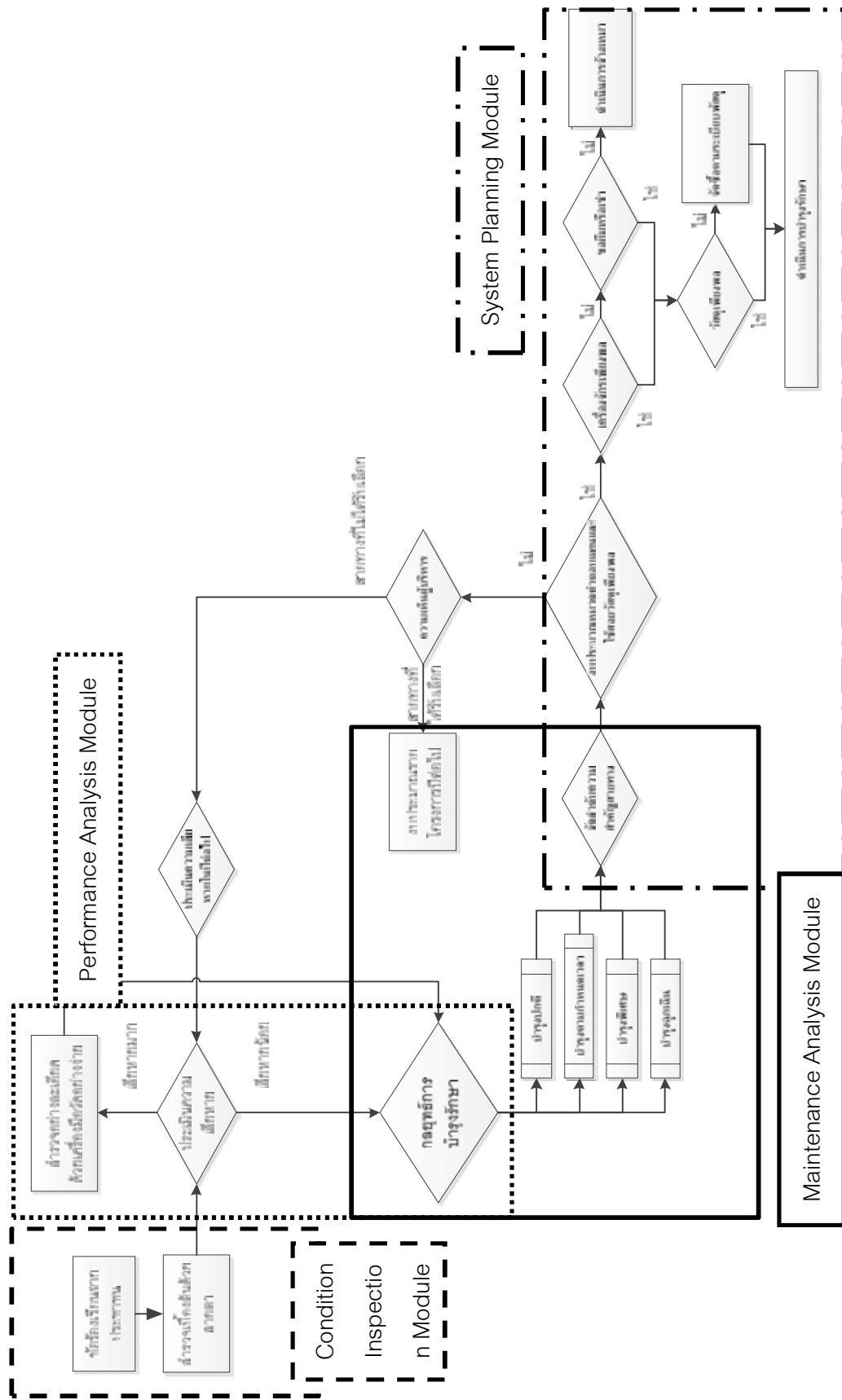
- 6.1 ดำเนินการโดยหน่วยงานเอง เกิดขึ้นได้เนื่องจากองค์กรมีความพร้อมทางด้านเครื่องจักรและเครื่องมือด้านบำรุงรักษาทาง หรือความพร้อมด้านงบประมาณที่สามารถจัดซื้อเครื่องจักรเพื่อบำรุงรักษาเพิ่มเติมได้ เมื่อเครื่องจักรพร้อม ก่อนดำเนินการบำรุงรักษาต้องพิจารณาด้านวัตถุดิบที่มีอยู่ว่าเพียงพอหรือไม่ก่อนจัดซื้อตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ.2535
- 6.2 ขอยืมหรือเช่าเครื่องมือเครื่องจักร จากหน่วยงานอื่นและดำเนินการโดยหน่วยงานเอง เนื่องจากนโยบายอบจ.ให้ความสนับสนุนองค์กรระดับล่างด้านงบประมาณและเครื่องจักรอยู่ และการมีภาคีความร่วมมือด้านเครื่องจักรซึ่งได้จัดตั้งขึ้นในบางพื้นที่ เช่น ภาคีความร่วมมือด้านเครื่องจักรของกองช่างเทศบาลภาคกลาง โดยหน่วยงานที่ขอยืมรับผิดชอบค่าใช้จ่าย ด้านค่าเช่าเครื่องจักร ค่าวัสดุและค่าแรงงาน และค่าเบี้ยเลี้ยงบุคลากรผู้ควบคุมงานเท่านั้น
- 6.3 จ้างเหมาเอกชนดำเนินการแทน ในกรณีที่ไม่มีความพร้อมทั้งด้านเครื่องจักรและบุคลากรควบคุมงาน จากงานวิจัยของประพนธ์ ชินอุดมทรัพย์ ศึกษาเกี่ยวกับแนวทางการจ้างเหมาภาคเอกชนของกรมทางหลวง ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นได้โดยพบว่าหากพิจารณาคัดเลือกผู้จ้างเหมาเข้ามา

รับผิดชอบเกี่ยวกับงานบำรุงรักษาทั้งหมด โดยจ้างในรูปแบบของสัญญาระยะยาว เพื่อรับผิดชอบในการดำเนินการแทนองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นโดยมีการประกันผลงานในแต่ละงานที่ได้ดำเนินการบำรุงรักษา โดยองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นจ่ายค่าตอบแทนตามใบสั่งจ้างย่อยเป็นครั้งๆ ไป โดยมีกำหนดการประกันผลงานในงานแต่ละประเภทหลังการบำรุงรักษาเรียบร้อยแล้ว

6.3.6 การปฏิบัติการและการตรวจสอบ

การติดตามความก้าวหน้าของการปฏิบัติงานตามแผนการดำเนินงานประจำปี โดยการวางแผนการวางแผนการบำรุงรักษาหลังจากการเบิกจ่ายงบประมาณรายโครงการ โดยทำเป็นรูปแบบของ S-Curve ซึ่งใช้ในแผนงานการก่อสร้างและการดำเนินงานทั่วไปในปัจจุบัน เพื่อช่วยในการติดตามการทำงานและบริหารงบประมาณที่ได้รับอย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนการบำรุงรักษาหลังจากการบำรุงรักษาแล้ว ควรจัดเจ้าหน้าที่เพื่อตรวจสอบสภาพของพื้นที่ทางหลังการบำรุงรักษาทุกครั้ง โดยอาจกำหนดเกณฑ์การบำรุงรักษาไว้ เช่น งานวิจัยของมนัส คอวนิช (2550) ได้บอกแนวทางในการสำรวจคุณภาพการปฏิบัติงานบำรุงรักษาทางของกรมทางหลวง ยกตัวอย่างเช่น การซ่อมปะผิวทางแอสฟัลต์ แบ่งเกณฑ์วัดคุณภาพออกเป็นสูง กลาง ต่ำ โดยเกณฑ์คุณภาพระดับสูงมีความหมายคือ ผิวซ่อมมีความประณีต ขอบรอยซ่อมเป็นเส้นตรงและเนียนกับผิวทางเดิม ระดับสูงต่ำของผิวที่ซ่อมไม่เกิน 3 เซนติเมตร เกณฑ์คุณภาพกลางมีความหมายคือผิวที่ซ่อมมีความเรียบร้อยและมีความประณีตพอสมควร และเกณฑ์คุณภาพระดับต่ำคือผิวที่ซ่อมไม่เรียบร้อยและขรุขระ ขอบไม่เป็นเส้นตรงและไม่เนียนกับผิวทางเดิม เป็นต้น ซึ่งเมื่อประเมินเรียบร้อยแล้วให้สำรวจเป็นประจำทุกสัปดาห์ต่อไป โดยการสำรวจทุกครั้งให้จัดเก็บประวัติการสำรวจสำหรับทุกสายทางประจำสัปดาห์ และจัดเก็บประวัติการซ่อมบำรุงเมื่อแล้วเสร็จในระบบฐานข้อมูล (Database Module) ที่สามารถเรียกดูหรือสืบค้นได้ในอนาคต หากมีการปฏิบัติการพร้อมฉบับที่กและทำรายงานที่ถูกต้องประจำวันและเดือนเช่น รายงานผลการดำเนินงานประจำวัน (งานบำรุงรักษาที่ทำได้ ค่าใช้จ่ายด้านวัสดุและแรงงานที่ใช้) หรือประจำปี เช่น สัดส่วนการใช้งบประมาณ อัตราการใช้วัสดุหรืออัตราการดำเนินงานต่อประเภทงานต่างๆ เพื่อสามารถนำไปใช้วางแผนการดำเนินงานบำรุงรักษาในปี เพื่อจัดสรรบุคลากรและงบประมาณที่มีอย่างจำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไปได้

ขั้นตอนการจัดการงานบำรุงรักษาทางขององค์การบริหารส่วนจังหวัด แสดงดังภาพที่ 6.7 ซึ่งพิจารณาตามข้อจำกัดขององค์กรที่มีข้อจำกัดด้านงบประมาณ บุคลากรและสายทางในความดูแล ในขณะที่เทศบาลนครซึ่งมีระยะทางในความดูแลโดยส่วนใหญ่เป็นปริมาณน้อย และบุคลากรมีจำนวนมาก อีกทั้งความต้องการจากแบบสอบถามพบว่าเทศบาลนครส่วนใหญ่ เห็นว่า ยังไม่ต้องการใช้เทคโนโลยีการสำรวจ จึงมีขั้นตอนการดำเนินงานที่แตกต่างกันออกไปในขั้นตอนการสำรวจ และประเมินสภาพทาง แสดงดังภาพที่ 6.8 โดยขั้นตอนการเก็บฐานข้อมูล และขั้นตอนการปฏิบัติการ และตรวจสอบไม่ได้แสดงในแผนภาพ เนื่องจากข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนต่างๆ ในแผนภาพถูกจัดเก็บลงฐานข้อมูลทั้งหมด ในขณะที่ขั้นตอนการปฏิบัติการและตรวจสอบเป็นขั้นตอนที่เกิดขึ้นหลังกระบวนการดำเนินงานบำรุงรักษา จึงไม่ได้แสดงในแผนภาพดังกล่าว



ภาพที่ 6.8 ขั้นตอนการจัดการงานบำรุงรักษาทางเทคนิค

6.4 การตรวจสอบความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติกับผู้เชี่ยวชาญด้านงานบำรุงรักษาทางขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

จากการสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้ที่มีประสบการณ์และมีอำนาจในการตัดสินใจในระดับปฏิบัติงานด้านบำรุงรักษาทางขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และเพื่อให้เห็นความแตกต่างระหว่างองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั้งสองระดับ (อบจ. และเทศบาลนคร) ได้ชัดเจนยิ่งขึ้น จึงเลือกองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มาจากจังหวัดเดียวกัน โดยผู้วิจัยได้เลือกจังหวัดนนทบุรี ประกอบไปด้วย อบจ.นนทบุรี และเทศบาลนครนนทบุรี ซึ่งกระบวนการตรวจสอบเริ่มจากชี้แจงขั้นตอนของแนวทางที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของแนวทาง โดยรับฟังความคิดเห็นเพิ่มเติมและคำแนะนำในขั้นตอนต่างๆ ก่อนนำไปปรับปรุงแนวทางเพื่อให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น โดยมีรายละเอียดดังนี้

6.4.1 องค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี

จากการนำเสนอแนวทางการจัดการบำรุงรักษาทางขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสรุปความเห็นตามขั้นตอนได้ดังนี้

1. การจัดเก็บฐานข้อมูล

การจัดเก็บด้วยรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งท้องถิ่นให้ความเห็นว่าเหมาะสมสามารถดำเนินการได้ โดยเห็นว่าวิธีการจัดเก็บด้วยรูปแบบ Website เป็นวิธีการที่เหมาะสมที่สุด เนื่องจากเห็นว่าเป็นวิธีที่ไม่ยุ่งยากโดยสามารถจ้างเหมาบริการให้เอกชนหรือหน่วยงานที่มีความสามารถออกแบบตัวระบบ โดยเห็นว่าหากใช้ Excel การบันทึกข้อมูลจากผู้รับผิดชอบหลายคนอาจทำให้เกิดความซ้ำซ้อนได้ และเห็นว่าการมีระบบจัดการฐานข้อมูล (Server) เป็นของตนเอง ต้องมีบุคลากรที่มีความรู้ด้านฐานข้อมูลเป็นอย่างดี ซึ่งปัจจุบันไม่มีผู้เชี่ยวชาญด้านนี้ และงบประมาณในการลงทุนจำนวนมากเนื่องจากต้องจัดซื้อเองทั้งหมด

โดยประเภทข้อมูลลักษณะทางที่ควรจัดเก็บทุกประเภทที่ผู้วิจัยแนะนำ อบจ.เห็นว่าเหมาะสม ได้แก่ ประเภทสายทาง ความยาวและความกว้างสายทาง ความกว้างไหล่ทาง ข้อมูลการก่อสร้างและซ่อมบำรุง ป้ายจราจรและท่อลอด และเห็นด้วยกับข้อมูลที่ผู้วิจัยแนะนำให้จัดเก็บ

เพิ่มเติมคือ ข้อมูลสภาพทาง และข้อมูลจากขั้นตอนอื่นๆ โดยให้ความเห็นว่าข้อมูลทุกอย่างที่ผู้วิจัยแนะนำล้วนจำเป็นต่องานบำรุงรักษาทางทั้งสิ้น โดยให้คำแนะนำเพิ่มเติมว่าควรนำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System : GIS) ซึ่งปัจจุบันอบจ.นนทบุรีมีผู้ดูแลระบบคือ หน่วยงานกองแผนและงบประมาณ ร่วมใช้ในการจัดการงานบำรุงรักษาทาง โดยเห็นว่าควรมีการเชื่อมโยงระหว่างหน่วยงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั่วจังหวัด เพื่อลดความขัดแย้งด้านการทับซ้อนของพื้นที่รับผิดชอบได้

2. การสำรวจสภาพทาง

แนวทางการสำรวจสภาพทาง พบว่าอบจ. เห็นด้วยกับการดำเนินการบำรุงรักษาเชิงป้องกันควบคู่กับการบำรุงรักษาเชิงแก้ไขซึ่งเกิดจากข้อเรียกร้องของประชาชน โดยเห็นด้วยกับการใช้เทคโนโลยีการสำรวจด้วยรถสำรวจด้วยกล้องถ่ายภาพนิ่งเนื่องจากบุคลากรจำกัดและสายทางในความรับผิดชอบเป็นจำนวนมาก ซึ่งปัจจุบันอบจ.ยังไม่มีรถสำรวจด้วยกล้องถ่ายภาพนิ่ง จึงเห็นว่าการสำรวจเบื้องต้นด้วยสายตาเพื่อคัดกรองสายทางที่เสียหายมาก จากจำนวนสายทางที่มีอยู่เป็นจำนวนมากก่อนพิจารณา สำรวจอย่างละเอียดด้วยเครื่องมือวัดอย่างง่ายมีความเหมาะสม โดยให้ความเห็นเพิ่มเติมว่าหากรถสำรวจนอกจากจัดเก็บข้อมูลสภาพทางได้ ควรจัดเก็บข้อมูลสภาพแวดล้อมข้างทางได้ด้วย เพื่อสามารถประเมินความเหมาะสมในการบำรุงรักษาได้

3. การประเมินสภาพทาง

อบจ.ให้ความเห็นเกี่ยวกับวิธีการประเมินสภาพทางว่าปัจจุบันหากประเมินความเสียหายด้วยสายทางออกเป็นปริมาณพื้นที่ที่มีความเหมาะสมเป็นอย่างมากเนื่องจากสามารถประมาณค่าบำรุงรักษาในเบื้องต้นได้ แต่วิธีการบำรุงรักษาตามความเสียหายนั้นยังต้องพึ่งผู้มีประสบการณ์ด้านงานบำรุงรักษาทางคือหัวหน้าฝ่ายก่อสร้างและซ่อมบำรุง โดยเห็นว่าในอนาคตหากนำดัชนีชี้วัดสภาพทางมาช่วยกำหนดกลยุทธ์ในการบำรุงรักษา โดยสามารถให้นายช่างสำรวจความเสียหายและประเมินด้วยตนเองได้จากกลยุทธ์ในการบำรุงรักษา สามารถลดขั้นตอนในการทำงานที่ซ้ำซ้อนได้

จากประเภทความเสียหายที่กำหนดขึ้นในหมวดทุกประเภท อบจ.เห็นด้วยว่าความเสียหายทุกประเภtl้วนมีความสำคัญทั้งสิ้น โดยให้ความเห็นว่าหากสร้างคู่มือประเภทความเสียหายพร้อมรูปถ่ายอาจช่วยให้บุคลากรระดับปฏิบัติการเข้าใจได้ดียิ่งขึ้น

4. การวิเคราะห์ทางเลือกในการซ่อมบำรุง

อบจ.เห็นว่าไม่มีความจำเป็นในการแบ่งงานบำรุงรักษาออกเป็น 4 ประเภท เนื่องจากการบำรุงรักษาในปัจจุบันไม่ได้แบ่งงบประมาณออกตามประเภทงานต่างๆ จึงดำเนินการบำรุงรักษาตามประเภทการซ่อมบำรุงที่หัวหน้าฝ่ายก่อสร้างและซ่อมบำรุง เป็นผู้พิจารณาดังขั้นตอนที่ 3

โดยให้คำแนะนำเพิ่มเติมว่าปัจจุบันปัญหาที่พบคือ ไม่ทราบชั้นทางของสายทาง เนื่องจากไม่มีการจัดเก็บประวัติการบำรุงรักษาและการก่อสร้างในอดีต การบำรุงรักษาที่เกิดขึ้นจึงทำแค่ผิวทาง แต่ความเสียหายบางครั้งเกิดขึ้นกับชั้นโครงสร้าง ทำให้วิธีการบำรุงรักษาไม่เหมาะสมกับความเสียหายที่เกิดขึ้นจริง จึงเสนอว่าควรพิจารณาสภาพชั้นทางควบคู่กับการกำหนดวิธีการบำรุงรักษาด้วย

การประเมินค่าบำรุงรักษาอบจ.เห็นว่ามีเหมาะสมในการประเมินตามราคาต่อหน่วยและอ้างอิงราคาต่อหน่วยวัสดุกับพาณิชย์จังหวัดเป็นวิธีการที่เหมาะสม

5. การวางแผนและตัดสินใจ

อบจ.เห็นว่าการจัดลำดับความสำคัญสายทางโดยพิจารณาการให้คะแนนแบ่งออกเป็นด้านสังคมและวิศวกรรม เป็นวิธีการที่เหมาะสมเพราะปัจจุบันพิจารณาที่ความเสียหายของสายทางอย่างเดียวไม่เพียงพอ แต่หากนำทฤษฎีหรือแนวทางการจัดลำดับความสำคัญ อาจช่วยกำหนดทิศทางการดำเนินงานบำรุงรักษาทางของอบจ.ทั้งประเทศไปในแนวทางเดียวกันได้

โดยการพิจารณาเลือกสายทางเพื่อบำรุงรักษาหลังจากลำดับความสำคัญสายทางแล้ว อบจ.เห็นว่าหากนำไปพิจารณาจากงบประมาณหมวดค่าตอบแทนและใช้สอยวัสดุไม่เหมาะสมเนื่องจากปัจจุบัน งบประมาณหมวดดังกล่าวนอกจากใช้สำหรับงานบำรุงรักษา ยังมีงานประเภทอื่นอีก โดยแนะนำว่าหากจัดทำแผนงบประมาณดำเนินการในหมวดดังกล่าวแต่กำหนด

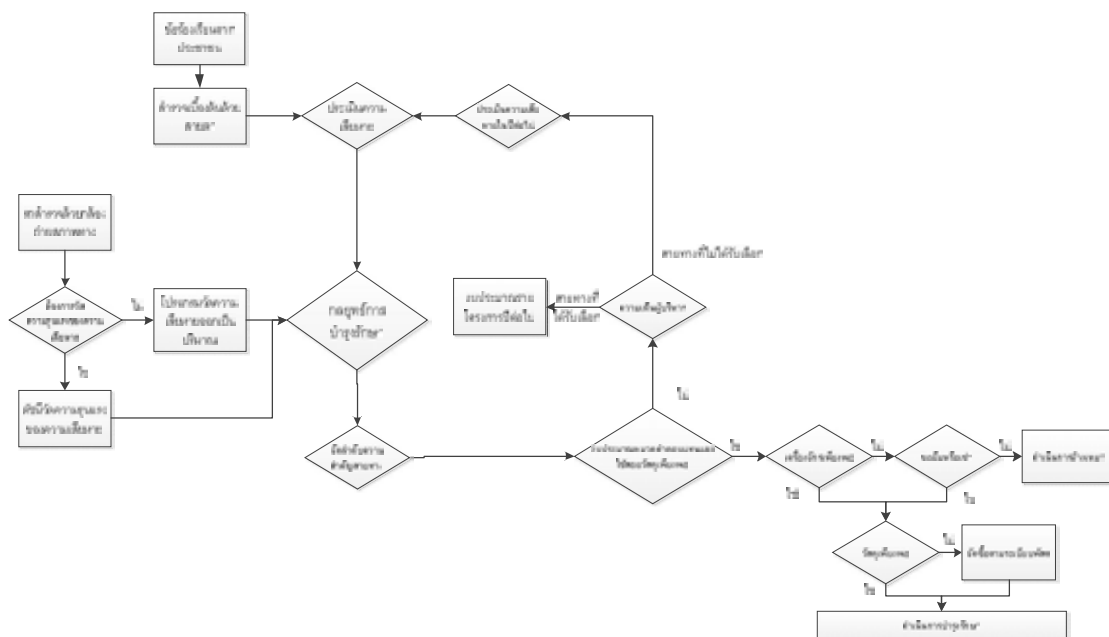
ภารกิจเฉพาะงานบำรุงรักษาทางน่าจะมีความเหมาะสมกว่าและการลำดับความสำคัญที่เกิดขึ้นจากประชาชนร้องเรียนควรให้ความสำคัญเป็นอันดับแรก

วิธีการวางแผนการบำรุงรักษาพบว่าขั้นตอนที่ผู้วิจัยได้นำเสนอมีความเหมาะสม โดยให้คำแนะนำเพิ่มเติมว่าการประเมินราคาเบื้องต้นที่ได้กำหนดในขั้นตอนการวิเคราะห์ทางเลือกในการซ่อมบำรุงพบว่า ระยะเวลาระหว่างการประเมินราคากับช่วงการดำเนินงานบำรุงรักษามีเวลาห่างกันมากตามกระบวนการทางการจัดซื้อพัสดุ ความเสียหายที่เกิดขึ้นย่อมลุกลามขึ้นตามลำดับค่าใช้จ่ายจึงเกินจากที่ประเมินและจัดทำแผนงบประมาณไว้ จึงแนะนำว่าในขั้นตอนการประเมินราคาควรคาดการณ์สภาพความเสียหายที่ลุกลามจนถึงวันที่บำรุงรักษาจากการกำหนดแผนงานบำรุงรักษาได้ เพื่อความเหมาะสม หรือหากแก้ไขนโยบายจากทางภาครัฐว่าสามารถจัดซื้อจัดจ้างด้วยวิธีพิเศษ ซึ่งช่วยลดระยะเวลาตามกระบวนการทางพัสดุได้ ซึ่งปัจจุบันวิธีดังกล่าวกระทำได้ต่อเมื่อเป็นงานจำเป็นเร่งด่วนและฉุกเฉินเท่านั้น

โดยขั้นตอนการพิจารณาเมื่องบประมาณไม่เพียงพอหรือมีจำกัดตามที่ผู้วิจัยได้เสนอพบว่าอบจ.เห็นด้วยกับแนวทางดังกล่าว เนื่องจากผู้บริหารเป็นผู้ตัดสินใจขั้นตอนสุดท้ายในการเลือกซ่อมบำรุงสายทางตามความต้องการ ซึ่งอบจ.ให้คำแนะนำว่าปัจจุบันกรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่นให้ความสำคัญกับงานบำรุงรักษาทางเป็นอย่างมาก แต่นโยบายการจัดสรรงบประมาณยังจัดทำในรูปแบบเงินอุดหนุนรวมอยู่ หากพิจารณาเชื่อมโยงกับการขึ้นทะเบียนสายทางกับความเสียหายที่เกิดขึ้นจริง โดยจัดสรรงบประมาณบำรุงรักษาตามความเป็นจริง อาจช่วยพัฒนาประสิทธิภาพในการดำเนินงานของท้องถิ่นและจัดสรรงบประมาณสำหรับงานบำรุงรักษาได้อย่างเพียงพอ

6. การปฏิบัติการและการตรวจสอบ

สำหรับขั้นตอนการปฏิบัติการและตรวจสอบพบว่าอบจ.เห็นด้วยกับการจัดทำแผนงานโดยรูปแบบ S-Curve เนื่องจากสามารถทราบสถานะของงานที่ดำเนินอยู่และสามารถเร่งรัดหากงานล่าช้าได้ โดยสรุปขั้นตอนการจัดการงานบำรุงรักษาทางขององค์การบริหารส่วนจังหวัดจากขั้นตอนการตรวจสอบความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติดังภาพที่ 6.9



ภาพที่ 6.9 สรุปขั้นตอนการจัดการงานบำรุงรักษาทางขององค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรีจาก
ขั้นตอนการตรวจสอบความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ

6.4.2 เทศบาลนครนนทบุรี

จากการนำเสนอแนวทางการจัดการบำรุงรักษาทางขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสรุป
ความเห็นตามขั้นตอนได้ดังนี้

1. การจัดเก็บฐานข้อมูล

เทศบาลนครเห็นด้วยกับกระบวนการนี้เป็นอย่างมากเนื่องจากปัจจุบันนอกจาก
จัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับบำรุงรักษาแล้ว ยังมีข้อมูลด้านการโยธาอื่นๆ เป็นจำนวนมาก เช่น การขอ
อนุญาตก่อสร้างอาคาร เป็นต้น พื้นที่การจัดเก็บเริ่มไม่เพียงพอ การจัดเก็บข้อมูลจึงเห็นว่าควร
จัดเก็บในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งออกแบบระบบโดยผู้เชี่ยวชาญน่าจะเป็นวิธีการที่เหมาะสมที่สุด
โดยเทศบาลนครเห็นด้วยกับการจัดเก็บข้อมูลทั่วไปของสายทางที่ผู้วิจัยนำเสนอ โดย
พบว่าข้อมูลสายทางประเภทส่วนประกอบทางดูแลรับผิดชอบในหน่วยงานภายในสำนักงานช่าง
ต่างกันไป เช่น เกาะกลางและป้ายจราจร ดูแลโดยส่วนการโยธาและสุขาภิบาลฝ่ายงานซ่อมบำรุง
ในขณะที่ไฟส่องสว่าง ดูแลโดยส่วนการโยธาและสุขาภิบาลฝ่ายงานไฟฟ้าและสาธารณะ ดังนั้น

หากจัดเก็บข้อมูลสายทางร่วมกันในฐานะข้อมูล อาจเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานจัดการบำรุงรักษาทางได้มากขึ้น

2. การสำรวจสภาพทาง

จากความคิดเห็นพบว่าจากวิธีที่แนะนำคือวิธีการสำรวจและประเมินด้วยสายตาที่มีความเหมาะสมเป็นอย่างมากเนื่องจากพื้นที่ความรับผิดชอบมีจำกัด การสำรวจทุกสายทางในความดูแลจึงไม่เสียเวลามาก ประกอบกับโครงสร้างองค์กรที่มีสมาชิกสภาเทศบาลในแต่ละอำเภอจำนวนถึง 5 คน ซึ่งเป็นตัวแทนที่ใกล้ชิดกับประชาชนในอำเภอเป็นอย่างมาก หากเกิดความเสียหายประชาชนสามารถร้องเรียนผ่านทางสมาชิกได้หรือสมาชิกสามารถดูแลสายทางภายในพื้นที่ของตนเองได้จึงไม่ต้องพึ่งบุคลากรในการสำรวจเป็นจำนวนมาก ซึ่งต่างจากสมาชิกสภาอบจ. ที่มีจำนวนขึ้นกับประชากรในจังหวัด จึงไม่มีการแบ่งพื้นที่ความรับผิดชอบอย่างชัดเจน ซึ่งทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างประชาชนกับสมาชิกไม่ใกล้ชิดกันเหมือนสมาชิกสภาเทศบาล

3. การประเมินสภาพทาง

เทศบาลนครเห็นด้วยกับวิธีการประเมินสภาพความเสียหายออกเป็นพื้นที่เนื่องจากการจัดทำค่าใช้จ่ายสัมพันธ์กับความเสียหายที่เกิดขึ้นจริง

4. การวิเคราะห์ทางเลือกในการซ่อมบำรุง

เทศบาลนครเห็นด้วยเนื่องจากปัจจุบันเกิดปัญหาในการเลือกวิธีการบำรุงรักษามาก เพราะทำตามประสบการณ์และมาตรฐานงานช่าง ซึ่งไม่เหมาะสมกับความเสียหายทุกประเภท และเกิดความขัดแย้งขึ้นระหว่างเจ้าหน้าที่ในองค์กร

5. การวางแผนและตัดสินใจ

เทศบาลนครนนทบุรีมีงบประมาณเป็นจำนวนมาก (รายได้จากการจัดเก็บภาษีเงินอุดหนุน เงินคงเหลือ) แต่ปัจจุบันเนื่องจากการแบ่งงานงานบำรุงรักษาในการดูแลออกเป็น 2 ฝ่าย(ส่วน) คือ ส่วนควบคุมการก่อสร้าง และส่วนการโยธาและสุขาภิบาล ซึ่งพบว่าผู้สำรวจสาย

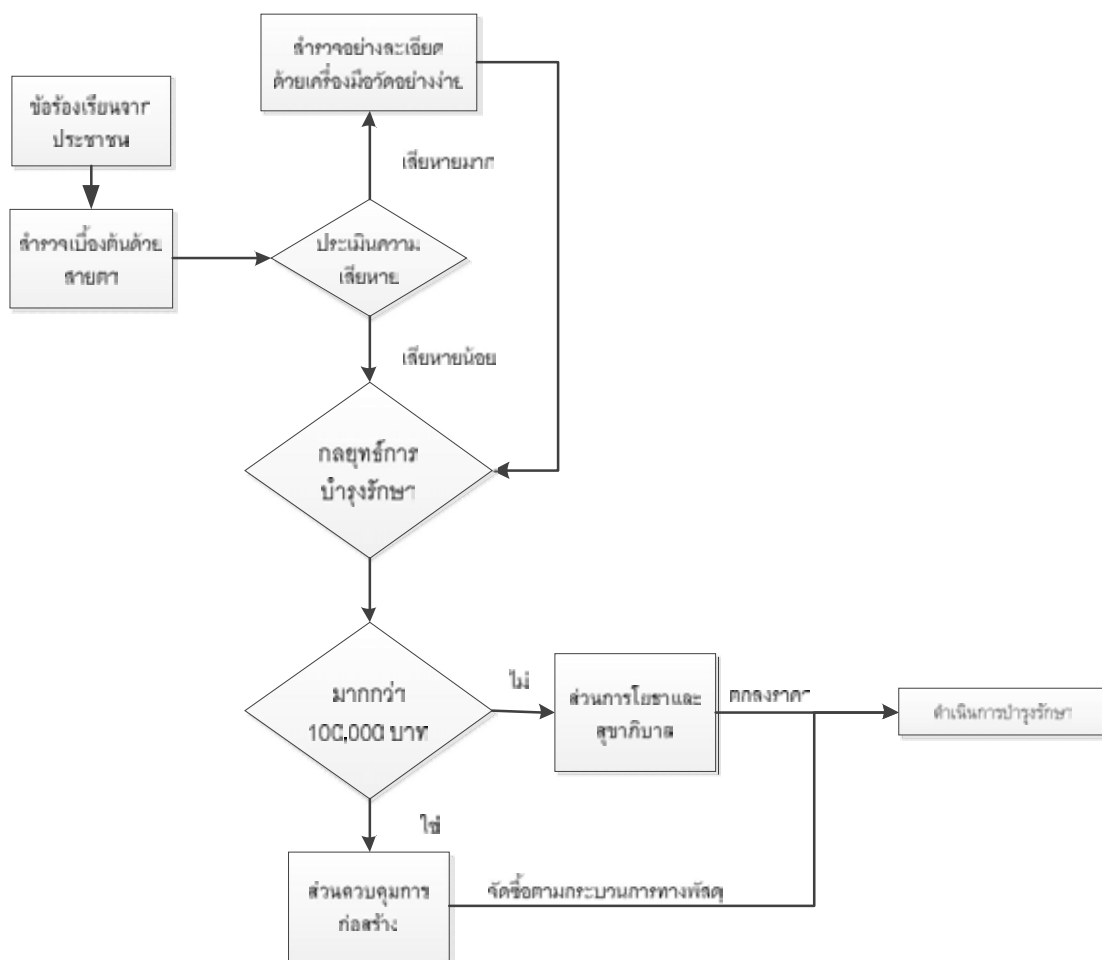
ทางคือ ส่วนควบคุมการก่อสร้าง โดยพิจารณางานบำรุงรักษาว่าหากเป็นงานบำรุงรักษาที่งบประมาณต่ำกว่า 100,000 บาท ซึ่งสามารถจัดซื้อตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยวิธีการพัสดุ พ.ศ.2535 ด้วยวิธีตกลงราคาได้ จะส่งต่อให้ส่วนการโยธาและสุขาภิบาลซึ่งมีฝ่ายซ่อมบำรุงทางเป็นผู้ดำเนินการ ซึ่งงานบำรุงรักษาเป็นประเภทงานบำรุงทั่วไปคือ การปะซ่อม การขุดซ่อม เป็นต้น ในขณะที่สายทางที่พบว่าค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษามากกว่า 100,000 บาท จึงดำเนินการเองในส่วนควบคุมการก่อสร้าง โดยจัดทำในรูปแบบโครงการระหว่างปี ซึ่งต้องผ่านกระบวนการทางพัสดุด้วยรูปแบบอื่น เช่น วิธีการสอบราคา การประกวดราคา และพิเศษ เป็นต้น โดยงานบำรุงรักษาส่วนใหญ่เป็นงานขนาดใหญ่ เช่น งานเสริมผิวแอสฟัลต์ติกคอนกรีต เป็นต้น โดยเทศบาลนครให้คำแนะนำว่า หากมอบหมายงานให้ขึ้นกับฝ่ายเดียวคือ ส่วนการโยธาและสุขาภิบาลซึ่งมีหน่วยงานซ่อมบำรุงอยู่จึงเหมาะสมกับแนวทางการจัดการที่ผู้วิจัยได้นำเสนอขึ้น

เทศบาลนครนนทบุรีมีงบประมาณเป็นจำนวนมากจึงพบว่าไม่ประสบปัญหาในการจัดลำดับความสำคัญ เพราะสามารถดำเนินการบำรุงรักษาสายทางจากความเสียหายที่เกิดขึ้นระหว่างปีจากการสำรวจและประชาชนร้องเรียนได้ทั้งหมด ปัญหาที่พบคือ การวางแผนการดำเนินงานบำรุงรักษาเนื่องจากสายทางเสียหายเป็นจำนวนมาก ผู้วิจัยจึงได้นำเสนอวิธีการลำดับความสำคัญซึ่งนอกจากจัดสรรงบประมาณได้ ยังสามารถจัดลำดับสายทางเพื่อการบำรุงรักษาได้ โดยเทศบาลนครเห็นด้วยกับแนวทางนี้ โดยให้ข้อเสนอแนะว่าการพิจารณาให้น้ำหนักความสำคัญกับความหนาแน่นของชุมชนเนื่องจากกระทบกับความเดือดร้อนของประชาชนมากกว่าเมื่อเทียบกับอีกเส้นทาง ซึ่งสามารถนำวิธีการจัดลำดับความสำคัญสายทางที่ผู้วิจัยได้นำเสนอมาปรับใช้ได้

6. การปฏิบัติการและการตรวจสอบ

ขั้นตอนการปฏิบัติการและตรวจสอบพบว่าเทศบาลนครไม่เห็นด้วยกับการจัดทำแผนงานโดยรูปแบบ S-Curve เพราะงานที่คาดการณ์จากการทำแผนงบประมาณประจำปีไม่สามารถดำเนินงานได้จริงเพราะข้อร้องเรียนของประชาชนซึ่งผู้บริหารให้ความสำคัญในการบำรุงรักษาเป็นอันดับแรก แผนงานที่จัดทำขึ้นจึงไม่เหมาะสม แต่เห็นด้วยกับแนวทางการตรวจสอบงานหลังการบำรุงรักษา เนื่องจากช่วยควบคุมการทำงานของบุคลากรและควบคุม

ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยสรุปขั้นตอนการจัดการงานบำรุงรักษาทางของเทศบาลนครนนทบุรีจากขั้นตอนการตรวจสอบความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติดังภาพที่ 6.10



ภาพที่ 6.10 สรุปขั้นตอนการจัดการงานบำรุงรักษาทางของเทศบาลนครนนทบุรีจากขั้นตอนการตรวจสอบความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ

6.5 สรุป

การพัฒนาแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทางในบทนี้เป็นผลจากการวิเคราะห์แนวทางการแก้ไขปัญหาการดำเนินงานบำรุงรักษาทางในบทที่ 5 โดยเลือกพิจารณาแนวทางการแก้ไขปัญหาที่สามารถแก้ไขได้โดยกระบวนการจัดการ ความต้องการ ข้อจำกัดที่เกิดขึ้นพัฒนาขึ้นเป็นแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทางที่เหมาะสมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น แบ่งออกเป็น 6 องค์ประกอบคือ การจัดเก็บฐานข้อมูล (Database Module) การสำรวจสภาพทาง (Condition

Inspection Module) การประเมินสภาพทาง (Performance Analysis Module) การวิเคราะห์ทางเลือกในการซ่อมบำรุง (Maintenance Analysis Module) การวางแผนและตัดสินใจ (System Planning Module) และการปฏิบัติการและการตรวจสอบ (Implementation and Monitoring) โดยตรวจสอบความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติกับผู้เชี่ยวชาญด้านงานบำรุงรักษาทางขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 2 แห่งคือ องค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรีและเทศบาลนครนนทบุรี โดยรับคำแนะนำและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

โดยพบว่าองค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรีเห็นด้วยกับแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทางเหมาะสมกับองค์กรทุกขั้นตอน โดยปรับเปลี่ยนเพียงรายละเอียดของแต่ละขั้นตอนสำหรับเทศบาลนครซึ่งพบว่าปัจจุบันองค์กรมีหน่วยงานภายในสำหรับการบำรุงรักษาทางแยกออกเป็นสองหน่วยงาน ซึ่งหากพิจารณาให้มีหน่วยงานสำหรับงานบำรุงรักษาทางเพียงหน่วยงานเดียว สามารถนำแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทางไปใช้งานได้ โดยเห็นว่าขั้นตอนการวางแผนและตัดสินใจยังไม่เหมาะสม และขั้นตอนการปฏิบัติงานและตรวจสอบยังไม่เหมาะสมเท่าที่ควรเนื่องจากการปฏิบัติงานขึ้นกับการร้องเรียนของประชาชนเป็นหลัก จึงไม่สามารถดำเนินงานตามแผน ซึ่งเทศบาลนครเห็นว่าแนวทางไปปฏิบัติงานได้จริงในปัจจุบันคือกระบวนการตั้งแต่ขั้นตอนการจัดเก็บฐานข้อมูล การสำรวจสภาพทาง การประเมินสภาพทาง และการวิเคราะห์ทางเลือกในการซ่อมบำรุง

บทที่ 7

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

7.1 สรุปผลการวิจัย

จากพระราชบัญญัติกำหนดแผนขั้นต้นการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ.2542 และแผนปฏิบัติการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ.2543 กำหนดให้ ส่วนราชการดำเนินการถ่ายโอนภารกิจการดูแลสายทางภายในอาณาเขตขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่รัฐดำเนินการให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น แต่เนื่องจากภาวะเดิมของอปท.ที่ต้องดูแลสายทางเดิมอยู่เป็นจำนวนมาก และงบประมาณที่มีจำกัดจึงส่งผลกระทบต่อ การดำเนินงานบำรุงรักษาทาง อีกทั้งส่งผลกระทบต่อ การดำเนินงานโดยรวมขององค์กร อย่างไรก็ตามหากมีการนำแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทาง ที่ปัจจุบันมีใช้ในหลายประเทศซึ่งสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และจัดสรรงบประมาณที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด แต่เนื่องจากอปท.ของประเทศไทย มีข้อจำกัดด้านการบริหารงานภายใน โครงสร้างองค์กร และปัญหาการจัดการงานบำรุงรักษาที่ไม่เหมือนกับต่างประเทศ จึงไม่สามารถนำแนวทางดังกล่าวที่ได้พัฒนาขึ้นมาใช้งานกับอปท.ของประเทศไทยได้

ในเบื้องต้นงานวิจัยนี้จึงได้ทำการศึกษาถึงกระบวนการดำเนินงานด้านงานบำรุงรักษาทาง ในปัจจุบันของอปท.จากการสัมภาษณ์เบื้องต้นแบบไม่มีโครงสร้างโดยกำหนดหัวข้อเรื่องที่ต้องการ สัมภาษณ์ และตั้งคำถามไว้เป็นลักษณะปลายเปิดและปลายปิดร่วมกัน โดยจุดประสงค์เพื่อทราบ กระบวนการจัดการงานบำรุงรักษาทางในปัจจุบัน ปัญหาและข้อจำกัดในการดำเนินงาน และ แนวทางการแก้ไขเบื้องต้นเพื่อป้องกัน ปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการดำเนินงานด้านต่าง ๆ นอกจากนั้นยังมีจุดประสงค์เพื่อสร้างแบบสอบถามเพื่อวัดสถานะการดำเนินงานด้านงาน บำรุงรักษาทางในปัจจุบัน และวิเคราะห์สาเหตุของการดำเนินงานที่ส่งผลกระทบต่อ การดำเนินงานบำรุงรักษาทางในปัจจุบันโดยศึกษาจากความถี่ของการเกิดขึ้นในแต่ละปัญหา และ วิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งานในแนวทางบำรุงรักษาทางที่ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามขึ้นจาก งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการงานบำรุงรักษาทางในอดีต

ผลจากการสัมภาษณ์เบื้องต้นพบว่า การดำเนินงานบำรุงรักษาทางระดับเทศบาลเมือง เทศบาลตำบล และองค์การบริหารส่วนตำบล ไม่มีความแตกต่างกันมากนัก โดยพบว่าองค์กรทั้งสามระดับยังขาดแคลนงบประมาณในงานบำรุงรักษาทาง ปริมาณสายทางในความดูแลมีจำนวนน้อย ขาดแคลนบุคลากรด้านงานบำรุงรักษาทาง เครื่องจักรและเครื่องมือที่จำเป็นในงานบำรุงรักษาทางประเภททั่วไปยังไม่เหมาะสม ซึ่งปัจจัยทั้งหมดล้วนมีความจำเป็นต่องานบำรุงรักษาทาง ส่งผลให้องค์กรทั้งสามระดับ (เทศบาลเมือง เทศบาลตำบล และองค์การบริหารส่วนตำบล) ยังไม่มีความจำเป็นในการนำรูปแบบการจัดการด้านงานบำรุงรักษาทางที่เกี่ยวข้องในอดีตหรือการบริหารจัดการที่ดีมาประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทางในงานวิจัยนี้ ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงพิจารณาศึกษาขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นระดับองค์การบริหารส่วนจังหวัดและเทศบาลนคร

จากผลสำรวจโดยแบบสอบถามองค์การบริหารส่วนจังหวัด 35 แห่ง และเทศบาลนคร 26 แห่ง พบว่าด้านข้อมูลทั่วไปของการดำเนินงานบำรุงรักษาทางมีความแตกต่างระหว่างปริมาณสายทาง และระยะทางเนื่องจากองค์การบริหารส่วนจังหวัดมีหน้าที่รับผิดชอบสายทางทั่วทั้งจังหวัดแม้มีจำนวนสายทางไม่มากเท่าเทศบาลนครเพราะอยู่ในเขตเมือง แต่สายทางที่รับผิดชอบแต่ละสายทางมีระยะทางมากกว่าเทศบาลนครที่แม้สายทางมากแต่เป็นตรอกและซอยเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งเป็นสายทางสั้น ระยะทางรวมในความดูแลจึงมีไม่มาก ซึ่งความรับผิดชอบทั้งจังหวัดขององค์การบริหารส่วนจังหวัดยังส่งผลต่อปัญหาการควบคุมดูแลสายทาง เช่น การดูแลรถบรรทุกหนัก และการใช้สายทางผิดวัตถุประสงค์ เนื่องจากเจ้าหน้าที่สอดส่องดูแลไม่ทั่วถึง และปัญหาด้านความรับผิดชอบต่อสายทางที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดมีหน้าที่รับผิดชอบสายทางเป็นจำนวนมากและอาณาเขตการดูแลจะทับซ้อนกับองค์กรระดับเทศบาลและองค์การบริหารส่วนตำบลจึงเกิดข้อขัดแย้งในการดูแลสายทางขึ้นบ่อย

ประเด็นความต้องการในการจัดการงานบำรุงรักษาทางพบว่าเทศบาลนครส่วนใหญ่คิดว่าวิธีการสำรวจได้สายตา (Visual Inspection) เหมาะสมเพียงพอแล้ว แต่องค์การบริหารส่วนจังหวัดคิดว่าควรใช้วิธีการสำรวจด้วยสายตา และการใช้รถสำรวจที่สามารถถ่ายภาพทางได้เป็นจำนวนเท่ากัน เนื่องจากสาเหตุด้านความรับผิดชอบต่อสายทาง ซึ่งหากใช้บุคลากรที่มีอยู่ ไม่สามารถดูแลสายทางที่กระจายทั่วทั้งจังหวัดได้ ด้านงานบำรุงปกติพบว่าสามารถดำเนินการได้เหมือนกัน แต่ประเภทบำรุงรักษาแบบตามกำหนดเวลาไม่เหมือนกัน โดยการจัดลำดับความสำคัญของสาย

ทางจากปัจจัยต่างๆ วิธีการประเมินราคาและมาตรฐานที่ต้องการเลือกใช้ องค์กรทั้งสองระดับมีความเห็นไปในทิศทางเดียวกัน และพบว่าความต้องการในองค์ประกอบของแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทางที่เหมาะสมของทั้งสององค์กรมี 6 องค์ประกอบคือ วิธีการจัดเก็บข้อมูลสายทาง วิธีการประเมินราคา เรียงลำดับความสำคัญของสายทาง วิธีสำรวจสภาพทาง วิธีจัดสรรงบประมาณเมื่อมีจำกัด และวิธีการซ่อมบำรุงที่เหมาะสมกับความเสียหาย โดยท้องถิ่นคิดว่าองค์ประกอบที่เหลือ ได้แก่ ดัชนีชี้วัดสภาพ การบอกอายุการให้บริการที่คงเหลือ วิเคราะห์ความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์และค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งาน ยังไม่จำเป็นมากนักสำหรับงานบำรุงรักษาทางของท้องถิ่นในปัจจุบัน

สำหรับการพัฒนาแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทางเป็นขั้นตอนสุดท้ายในงานวิจัยนี้ ได้นำผลการศึกษาจากแบบสอบถามด้านข้อมูลทั่วไป ปัญหาและข้อจำกัดของการดำเนินงานความต้องการของท้องถิ่น บทสัมภาษณ์เบื้องต้น และงานวิจัยในอดีตซึ่งเกี่ยวกับระบบการบริหารจัดการงานบำรุงรักษาทาง มาใช้พัฒนาแนวทางการจัดการ โดยสรุปแนวทางการแก้ไขปัญหาจากสาเหตุของปัญหาพบว่าในปัญหาแต่ละด้านแบ่งแนวทางการแก้ไขปัญหาคือ 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่แก้ไขได้โดยนโยบายของรัฐบาลกับผู้บริหารท้องถิ่น กับกรปรับเปลี่ยนทัศนคติของบุคลากรกับผู้บริหารท้องถิ่น และอีกกลุ่มคือ กลุ่มที่สามารถแก้ไขได้โดยกระบวนการจัดการซึ่งแก้ไขที่ระดับปฏิบัติการเนื่องจากอยู่ในความรับผิดชอบและอำนาจหน้าที่ของบุคลากรระดับปฏิบัติการแผนกกองช่างหรือสำนักการช่างของหน่วยงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น อันประกอบไปด้วย การวางแผนการสำรวจก่อนจัดทำแผนงบประมาณประจำปี พัฒนาเทคโนโลยีการสำรวจ และประเมินสภาพทาง พัฒนาแนวทางการจัดเก็บฐานข้อมูลที่เหมาะสม พัฒนาแนวทางการซ่อมบำรุงที่เหมาะสมกับเครื่องจักรและความเสียหายที่เหมาะสม พัฒนาแนวทางการจัดสรรงบประมาณที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด และการออกแบบรายงานซึ่งมาจากความต้องการของผู้ใช้งาน เมื่อศึกษาจากงานวิจัยในอดีตพบว่าแนวทางการแก้ไขดังกล่าวสามารถแก้ไขได้โดยกระบวนการจัดการสินทรัพย์อย่างเป็นระบบในหลายประเทศ เช่น ประเทศแคนาดา (Macleod, 1995) ประเทศฝรั่งเศส (Kheder et al., 1992) และประเทศอังกฤษ (Haas, 1978) เป็นต้น โดยพัฒนาขึ้นเป็นกรอบแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทางเบื้องต้น โดยแบ่งออกเป็น 6 องค์ประกอบคือ การจัดเก็บฐานข้อมูล (Database Module) การสำรวจสภาพทาง (Condition Inspection Module) การประเมินสภาพทาง (Performance Analysis Module) การวิเคราะห์ทางเลือกในการซ่อมบำรุง (Maintenance Analysis Module) การวางแผนและตัดสินใจ (System

Planning Module) และการปฏิบัติการและการตรวจสอบ (Implementation and Monitoring) ซึ่งมีกระบวนการจัดการภายในแต่ละองค์ประกอบที่แตกต่างจากงานวิจัยในอดีต เนื่องจากข้อจำกัดขององค์ประกอบส่วนท้องถิ่น เช่น งบประมาณ บุคลากร เทคโนโลยี เป็นต้น นอกจากความแตกต่างของแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทางระหว่างองค์ประกอบส่วนท้องถิ่น กับประเทศที่มีระบบการจัดการงานบำรุงรักษาทางที่ได้รับการยอมรับ พบว่าความแตกต่างระหว่างระดับขององค์ประกอบส่วนท้องถิ่นคือ องค์การบริหารส่วนจังหวัด และเทศบาลนคร ด้านปัญหาและข้อจำกัดในการดำเนินงานในปัจจุบัน ในประเด็นของโครงสร้างองค์กร (บุคลากรอบจ.มีจำนวนน้อยกว่าเทศบาลนคร) อาณาเขตความรับผิดชอบ (อบจ.ความรับผิดชอบครอบคลุมทั้งจังหวัด ในขณะที่เทศบาลนครความรับผิดชอบอยู่เพียงในเขตเมือง ซึ่งมีพื้นที่น้อยเมื่อเทียบกับอบจ.) และปริมาณงานในความรับผิดชอบ (อบจ.มีระยะทางรวมในความดูแลมากกว่าเทศบาลนครซึ่งมีระยะทางรวมในความดูแลน้อย) จากความแตกต่างดังกล่าวทำให้แนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทางขององค์ประกอบส่วนท้องถิ่นทั้งสองระดับแตกต่างกัน โดยองค์ประกอบที่มีความแตกต่างคือ การสำรวจสภาพทาง และการประเมินสภาพทาง เช่น อบจ.ไม่สามารถสำรวจอย่างละเอียดได้เนื่องจากอาณาเขต และปริมาณระยะทางรวมมีมาก จึงไม่สามารถสำรวจอย่างละเอียดในทุกสายทางได้ ซึ่งต่างจากเทศบาลนครที่สามารถสำรวจอย่างละเอียดในทุกสายทางได้ เนื่องจากปริมาณระยะทางรวมมีน้อย เป็นต้น

โดยกระบวนการสุดท้ายของงานวิจัยนี้คือ การตรวจสอบความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติงานจริงเกี่ยวกับแนวทางการดำเนินงานในแต่ละขั้นตอนกับองค์ประกอบส่วนท้องถิ่น 2 แห่งจากจังหวัดนนทบุรี คือ องค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี และเทศบาลนครนนทบุรี โดยพบว่าองค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรีเห็นด้วยในทุกขั้นตอน แต่ควรปรับเปลี่ยนรายละเอียดภายในให้มีความเหมาะสมกับการดำเนินงานจริงในปัจจุบันมากยิ่งขึ้น เช่น ไม่เห็นด้วยกับการแบ่งประเภทงานบำรุงรักษาออกเป็น 4 ประเภท เนื่องจากปัจจุบันการดำเนินงานบำรุงรักษาทางของอบจ.นนทบุรีไม่มีการแบ่งงบประมาณออกเป็นประเภทดังกล่าว ซึ่งหากแบ่งงบประมาณออกเป็นประเภทดังกล่าวอาจทำให้ลดประสิทธิภาพในการทำงานโดยรวมเนื่องจากการเพิ่มภาระในการรับผิดชอบมากขึ้น เป็นต้น ในขณะที่เทศบาลนครนนทบุรีเห็นว่าแนวทางไปปฏิบัติงานได้จริงในปัจจุบันคือ กระบวนการตั้งแต่ขั้นตอน การจัดเก็บฐานข้อมูล (Database Module) การสำรวจสภาพทาง (Condition Inspection Module) การประเมินสภาพทาง (Performance Analysis Module) และการวิเคราะห์ทางเลือกในการซ่อมบำรุง (Maintenance Analysis Module) โดยให้

ความเห็นเกี่ยวกับขั้นตอนที่เหลืออีกสองขั้นตอนว่า การจัดลำดับความสำคัญและจัดสรรงบประมาณที่จำกัดยังไม่จำเป็นต่อการบำรุงรักษาทางของเทศบาลนคร เนื่องจากมีงบประมาณมากเพียงพอและดำเนินการรักษาในปัจจุบันให้ความสำคัญกับคำร้องจากประชาชนเป็นอันดับแรก ซึ่งไม่สามารถตรวจสอบแผนการดำเนินงานได้ตามมาเนื่องจากประชาชนร้องเรียนระหว่างปี ทำให้แผนการไม่เป็นไปตามที่กำหนดไว้

7.2 ข้อจำกัดในงานวิจัย

เนื่องจากแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทางขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นนี้กลุ่มตัวอย่างคือ องค์การบริหารส่วนจังหวัดและเทศบาลนคร ซึ่งเป็นองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นขนาดใหญ่มีความพร้อมทางด้านเครื่องจักร บุคลากร งบประมาณ และสายทางในความดูแล โดยยังขาดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นขนาดกลางและเล็กได้แก่ เทศบาลเมือง เทศบาลตำบลและองค์การบริหารส่วนตำบลซึ่งมีแนวโน้มในการพัฒนาและยกฐานะของแต่ละองค์กรขึ้นในอนาคต แต่เนื่องจากสภาพการบริหารและโครงสร้างองค์กรที่ยังต่างกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นขนาดใหญ่อยู่จึงยังไม่นำมาพิจารณาในงานวิจัยนี้ ประกอบกับการตัดสินใจสุดท้ายในการจัดสรรงบประมาณในแต่ละปีนั้นยังขึ้นกับผู้บริหารเพียงบุคคลเดียว และแนวทางการแก้ไขปัญหาบางแนวทางที่ผู้วิจัยได้เสนอแนะในงานวิจัยนี้เป็นการแก้ไขในระดับนโยบายระดับประเทศและการปรับทัศนคติส่วนตัวซึ่งยากในการแก้ไขหรือไม่สามารถแก้ไขได้

7.3 ข้อเสนอแนะของการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นเพียงแค่การศึกษาเฉพาะในส่วนของแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาเฉพาะงานทางเท่านั้น ซึ่งในความเป็นจริงแล้วการบริหารจัดการด้านโครงสร้างพื้นฐานประเภทอื่นๆ เช่น สะพานและอาคาร ซึ่งล้วนมีส่วนเกี่ยวข้องกับหน่วยงานกองช่างหรือสำนักการช่าง เพราะความรับผิดชอบในปัจจุบันยังไม่มีหน่วยงานสำหรับดูแลงานทางโดยเฉพาะ โดยผู้วิจัยเสนอแนะว่าหากสามารถนำแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทางที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นไปประยุกต์ใช้งานกับโครงสร้างพื้นฐานประเภทอื่น โดยศึกษาข้อจำกัดทางด้านสภาพทั่วไปของโครงสร้างพื้นฐานของแต่ละประเภทเพิ่มเติม ซึ่งเมื่อสามารถสร้างแนวทางการจัดการโครงสร้างพื้นฐานที่อยู่ในความดูแลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นได้ครบทุกประเภท และประยุกต์ใช้งาน

ร่วมกันในอนาคต ย่อมมีส่วนช่วยในการบริหารจัดการงบประมาณที่จำกัดและการดำเนินงานใน
หน่วยงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- กฤษดากร สมานุกุล. 2550. การศึกษากาการบริหารโครงการก่อสร้างภาครัฐช่วงก่อนการดำเนินงานก่อสร้างและแนวทางการเร่งรัด. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, ภาควิชาวิศวกรรมโยธา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กัลยา วาณิชย์บัญชา. 2554. สถิติสำหรับงานวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพมหานคร: ธรรมสาร.
- จรัส สุวรรณมาลา. 2542. รัฐบาล-ท้องถิ่น ใครควรจัดการบริการสาธารณะ. กรุงเทพมหานคร : สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- โชติชัย เจริญงาม และณรงค์ เหลืองบุตรนาค. 2550. การปรับปรุงการวางแผนในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของ อบต. กรณีศึกษา องค์การบริหารส่วนตำบลในประเทศไทย. วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยขอนแก่น 12, 3 (กรกฎาคม – กันยายน 2550): 357-367.
- ทางหลวง, กรม. 2548. แผนปฏิบัติการราชการกรมทางหลวง พ.ศ. 2549 - 2552. กรุงเทพมหานคร: กรมทางหลวง.
- ทางหลวง, กรม. 2548. เอกสารราคาต่อหน่วยงานบำรุงรักษาทางหลวง. กรุงเทพมหานคร: กรมทางหลวง.
- ทางหลวง, กรม. 2549. คู่มือการซ่อมบำรุงรักษาทางหลวง. กรุงเทพมหานคร: กรมทางหลวง.
- ทางหลวง, กรม. 2550. รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการพัฒนาระบบฐานข้อมูลและระบบบริหารงานบำรุงทางหลวง. กรุงเทพมหานคร: กรมทางหลวง.
- ทางหลวง, กรม. 2551. คู่มือปฏิบัติงานบำรุงรักษาทางหลวง. กรุงเทพมหานคร: สำนักวางแผนกรมทางหลวง.
- ทางหลวงชนบท, กรม. 2549. คู่มือการลงทะเบียนทางหลวงท้องถิ่น. กรุงเทพมหานคร: สำนักส่งเสริมการพัฒนาทางหลวงท้องถิ่น กรมทางหลวงชนบท.
- ทางหลวงชนบท, กรม. 2549. คู่มือบำรุงรักษาทาง. กรุงเทพมหานคร: สำนักบำรุงทาง กรมทางหลวงชนบท.
- ทางหลวงชนบท, กรม. 2550. ระบบบริหารงานบำรุงรักษาทาง. กรุงเทพมหานคร: กรมทางหลวงชนบท.

- ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องเปลี่ยนแปลงฐานะเทศบาลเมืองอ้อมน้อย อำเภอกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร เป็นเทศบาลนครอ้อมน้อย. 2553. ราชกิจจานุเบกษา 127 (27 ธันวาคม 2553): 45.
- ประพนธ์ ชินอุดมทรัพย์. 2545. การวิเคราะห์ประสิทธิผลและแนวทางการจ้างเหมาภาคเอกชน ในงานบำรุงปกติงานทาง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ภาณุพันธ์ รักดีพินิจ. 2551. ปัญหาการดำเนินงานของระบบประปาเทศบาลนคร และแนวทางการแก้ไขโดยการมีส่วนร่วมของเอกชน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มนัส คอวนิช. 2550. แนวทางการพัฒนางานบำรุงรักษาทางหลวง. กรุงเทพมหานคร: สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง.
- มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. คณะเศรษฐศาสตร์. 2547. โครงการศึกษายุทธศาสตร์การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อการสนับสนุนการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ. กรุงเทพมหานคร: สำนักคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.
- ภาณุมาศ พันธุ์เดชะ, วิศณุ ทรัพย์สมพล, สมเกียรติ ทองโต, ชูชัย พันธุ์อัมพร, และ วีระชัย วงษ์วีระนิมิตร. 2554. ระบบบริหารงานบำรุงทางของกรมทางหลวงชนบท. หนังสือรวมบทความทางวิชาการ (Proceeding) ในการประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 16 (พฤษภาคม 2554): 35.
- วิศณุ ทรัพย์สมพล และ ภาณุ ทรงไพญ้อย. 2552. ปัญหาอุปสรรคในการสำรวจข้อมูลสภาพความเสียหายของผิวทางลาดยางโดยภาพถ่ายและ Laser Profilometer. หนังสือรวมบทความทางวิชาการ (Proceeding) ในการประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 14 (พฤษภาคม 2552): 1113-1118.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. 2548. ทฤษฎีการประเมิน. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น, กรม. 2550. มาตรฐานการบริหารและบริการสาธารณะขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น. กรุงเทพมหานคร: กรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น.
- ส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น, กรม. 2553. ข้อมูลจำนวนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น. กรุงเทพมหานคร: กรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น.
- สำนักคณะกรรมการมาตรฐานการบริหารงานบุคคลส่วนท้องถิ่น สำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย. 2554. กฎหมายระเบียบเกี่ยวกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น [Online]. แหล่งที่มา: http://www.local.moi.go.th/main_law.htm [2554, มีนาคม 15].

สำนักงานประมาณ. 2542. การปรับปรุงระบบการจัดการงบประมาณ พ.ศ.2542.

กรุงเทพมหานคร: สำนักงานประมาณ สำนักนายกรัฐมนตรี.

ภาษาต่างชาติ

Dalkey, N.C., and Helmer, O. 1963. An Experimental Application of the Delphi method to the use of experts. Management Science., p.458-467. Cited in Sinha, K.C., Patidar, V., Li, Z., Labi, S., and Thompson, P.D. 2009. Establishing the Weight of Performance Criteria : Case Studies in Transportation Facility Management. Journal of Transportation Engineering, ASCE (September 2009): 619-631.

Federal Highway Administration. 2004. Data Integration: The Virginia Experience. Transportation Asset Management Case Studies. U.S. Department of Transportation.

Haas, R. 1978. Pavement Management System. United States of America: McGraw-Hill.

Haas, R., He, Z., and Tighe, S. 2001. Environmental Deterioration Model for Flexible Pavement Design. Transportation Research Record No.1755: 81-89.

Friedrichs, K.D. 2006. Asset Management for Kansas Counties : State of Practice. Master's Thesis, Department of Civil Engineering College of Engineering Kansas State University.

Kheder, M.S., Al-Suleiman, T.I., and Al-Masaeid, H.R. 1992. Development of Pavement Performance Models for Rural road. Road and Transport Research (April 1992): 88-101.

Lee, H., and Deighton, R. Developing Infrastructure Management Systems for Small Public Agency. Journal of Infrastructure Systems. ASCE (December 1995): 230-235

Lounis, Z., and Cohn, M.Z. 1995. An Engineering Approach to Multicriteria Optimization of Highway Bridges. Journal of Microcomputers in Civil Engineering., p.233-238. Cited in Vanier, D.J., Tesfamariam, S. Sadiq, R. and

- Lounis, Z. 2006. Decision Models to prioritize maintenance and renewal alternatives. National Research Council Canada.
- McLeod, R.Jr. 1995. Management Information Systems: A Study of Computer-Based Information Systems. 6th Edition. New Delhi: Prentice Hall of India.
- Paterson, William D.O. 1987. Road Deterioration and Maintenance Effects Models for Planning and Management. The Johns Hopkins University Press Baltimore and London.
- Sadek, A.W., Kvasnak, A., and Segale, J. 2003. Integrated Infrastructure Management Systeems: Small Urban Area's Experience. Journal of Infrastrucure Systems, ASCE (September 2003): 98-106.
- Shahin, M. Y. 1994. Pavement Management for Airports, Roads, and Parking Lots. New York: Chapman and Hill.
- Sinha, K.C., Patidar, V., Li, Z., Labi, S., and Thompson, P.D. 2009. Establishing the Weight of Performance Criteria : Case Studies in Transportation Facility Management. Journal of Transportation Engineering, ASCE (September 2009): 619-631.
- Stalebrink, O.J. 2008. Infrastructure Reporting in Small and Rural Local Governments : The Case of West Virginia. Infrastructure Reporting and Asset Management : Best Practices and Opportunities, 99-107. Virginia, United State of America: The American Society of Civil Engineers.
- Vanier, D.J., 2006. Towards Sustainable Municipal Infrastructure Asset Management. Handbook on Urban Sustainability: 283 – 314.
- Vanier, D.J., and Rahman, S. 2004. MIIIP Report : Survey on Municipal Infrastructure Assets. National Research Council Canada.
- Vanier, D.J., Newton, L., and Rahman, S. 2006. A Framework for Municipal Infrastructure Management of Canadian Municipalities. National Research Council Canada.

Vanier, D.J., Tesfamariam, S. Sadiq, R., and Lounis, Z. 2006. Decision Models to Prioritize Maintenance and Renewal Alternatives. National Research Council Canada.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ตัวอย่างแบบสอบถามที่ใช้ในงานวิจัย

แบบสอบถาม

สำหรับงานวิจัยเรื่อง

“แนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทางขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น”

คำชี้แจง : เอกสารชุดนี้ใช้ประกอบวิทยานิพนธ์ เรื่อง “แนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทางขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น” ของนายเจนวิทย์ พงศ์จรรยาอนุกุล นิสิตปริญญาโท สาขาวิศวกรรมก่อสร้างและบริหาร ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยขอความในแบบสอบถามชุดนี้เป็นความลับใช้เฉพาะในการศึกษานี้เท่านั้น ผู้อื่นนอกจากผู้วิจัยไม่สามารถนำไปอ้างอิงเพื่อประโยชน์ส่วนบุคคลได้ ดังนั้นขอความกรุณาท่านโปรดตอบตามความเป็นจริง คำตอบและข้อเสนอแนะของท่านจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการยกตัวอย่างปัญหา อ้างอิงและแก้ไขในอนาคต ซึ่งย่อมส่งผลดีต่อการดำเนินงานบำรุงรักษาทางองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและประชาชนในแต่ละท้องถิ่น

กรุณาตอบคำถามทั้งหมดด้วยความถูกต้อง โดยกรอกข้อมูลลงในช่องว่างที่เว้นไว้ และขีดเครื่องหมาย \checkmark หรือกากบาท (X) หน้าคำหรือข้อความที่ท่านเห็นด้วย โดยแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 4 ตอน คือ

- ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม
- ตอนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปในการดำเนินงานบำรุงรักษาทาง
- ตอนที่ 3 ปัญหาการดำเนินงานบำรุงรักษาทางในปัจจุบัน
- ตอนที่ 4 การประเมินความต้องการในแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทาง

นายเจนวิทย์ พงศ์จรรยาอนุกุล

นิสิตปริญญาโท สาขาวิศวกรรมก่อสร้างและการบริหาร

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 1 ข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถาม

1. ชื่อและนามสกุลของผู้ตอบแบบสอบถาม.....
2. หน่วยงาน
3. ตำแหน่งปัจจุบัน
4. หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อ.....
5. ประสบการณ์ทำงานด้านงานบำรุงรักษาทาง จำนวน ปี

ตอนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปในการดำเนินงานบำรุงรักษาทาง

1. ปริมาณสายทางที่อยู่ในความดูแล สายทาง ประมาณความยาวรวมทุกสายทาง กม.
 2. การขึ้นทะเบียนทางหลวงท้องถิ่น ไม่มี มี จำนวน สายทาง
 3. การจัดเก็บข้อมูลทั่วไปของถนนในปัจจุบัน จัดเก็บอะไรบ้าง
 - ประเภทถนน ความยาวสายทาง ความกว้างถนน ความกว้างไหล่ทาง ปริมาณจราจร
 - জন.ตลอด জন.สะพาน สถานที่สำคัญในสายทาง วันที่ก่อสร้าง วันที่ซ่อมแซม
 - ข้อมูลการก่อสร้าง ข้อมูลการซ่อมแซม อื่นๆ
 4. งบประมาณที่ได้รับของหน่วยงานโยธาในปีล่าสุดจำนวน บาท โดยแบ่งออกเป็น
 - a. งบประมาณรายจ่ายประจำจำนวน บาท
 - b. งบประมาณค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้างจำนวน บาท
 - c. งบประมาณค่าตอบแทนและใช้สอยวัสดุจำนวน บาท
 แบ่งออกเป็นงบบำรุงรักษาทาง (บำรุงปกติ บำรุงตามระยะเวลา บำรุงพิเศษและบำรุงฉุกเฉิน) หรือไม่
 - มี ไม่มี ไม่มีเพราะ
 - d. มีวิธีการประมาณงบประมาณงานบำรุงรักษาในปีถัดไปอย่างไร
.....
5. จำนวนบุคลากรในหน่วยงานกองช่าง(สำนักการช่าง) คน ดูแลด้านงานทาง คน
 6. เครื่องจักรที่ใช้เกี่ยวกับงานบำรุงรักษาทางมีเพียงพอหรือไม่ เพียงพอ ไม่เพียงพอ
ถ้า ไม่เพียงพอ ท่านมีวิธีแก้ไขปัญหอย่างไร.....
.....
 7. รายงานที่จัดทำเกี่ยวกับงานบำรุงรักษาทางมีอะไรบ้าง ในแต่ละประเภทของรายงานดังนี้
 - a. รายงานเสนอรัฐบาลกลาง
 -
 - b. รายงานเสนอผู้บริหาร.....
 -
 - c. รายงานที่ใช้เองภายในหน่วยงาน
 -

ตอนที่ 3 ปัญหาในการดำเนินงานบำรุงรักษา ณ ปัจจุบัน (ประสบปัญหาหรือไม่ อย่างไร เพราะสาเหตุใด วิธีการแก้ไขปัญหา

1. ปัญหาด้านโครงสร้างองค์กรและการบริหารภายในองค์กร

- ท้องถิ่นของท่านไม่ประสบปัญหาด้านโครงสร้างองค์กรและการบริหารภายในองค์กร
- ท้องถิ่นของท่านประสบปัญหาด้านโครงสร้างองค์กรและการบริหารภายในองค์กร

เพราะเหตุใด (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

- บุคลากรไม่เพียงพอ หรือ มีจำนวนจำกัด
- บุคลากรขาดความรู้ด้านบำรุงรักษาทาง
- ทักษะคติในการทำงานของบุคลากร
- ผู้บริหารเปลี่ยนแปลงบ่อย
- นโยบายรัฐบาลกำหนดทิศทางการดำเนินงานภายในองค์กร
- การมีส่วนร่วมของ ส.ส. กับ ส.ว. ท้องถิ่นต่อการกำหนดนโยบายการดำเนินงาน
- อื่นๆ (โปรดระบุ)

โปรดแนะนำวิธีการแก้ไขปัญหาหรือการแก้ไขปัญหในปัจจุบันดำเนินการอย่างไร

.....

.....

2. ปัญหาด้านงบประมาณบำรุงรักษาทางไม่เพียงพอ

- ท้องถิ่นของท่านไม่ประสบปัญหาด้านงบประมาณบำรุงรักษาทางไม่เพียงพอ
- ท้องถิ่นของท่านประสบปัญหาด้านงบประมาณบำรุงรักษาทางไม่เพียงพอ

เพราะเหตุใด (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

- กองช่างมีภาระดูแลงานหลายส่วนทำให้งบประมาณที่ได้รับไม่เพียงพอ
- ทักษะคติต่องานบำรุงรักษาทางของผู้บริหารท้องถิ่น
- กองช่างไม่ได้แบ่งบสำหรับบำรุงรักษาทางไว้อย่างชัดเจน
- รัฐบาลจัดสรรไม่ตรงกับที่ขอ
- ตัดทอนงบประมาณโดยรัฐบาล
- อื่นๆ (โปรดระบุ)

โปรดแนะนำวิธีการแก้ไขปัญหาหรือการแก้ไขปัญหในปัจจุบันดำเนินการอย่างไร

.....

.....

3. ปัญหาด้านเครื่องจักร

ท้องถิ่นของท่าน**ไม่**ประสบปัญหาด้านเครื่องจักร

ท้องถิ่นของท่านประสบปัญหาด้านเครื่องจักร

เพราะเหตุใด (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

เครื่องจักรขาดประสิทธิภาพเนื่องจากเก่าและชำรุด

ขาดแคลนเครื่องจักร

เครื่องจักรไม่สามารถบำรุงรักษาตามประเภทงานต่างๆ ได้ครบถ้วน

อื่นๆ (โปรดระบุ)

โปรดแนะนำวิธีการแก้ไขปัญหาหรือการแก้ไขปัญหาในปัจจุบันดำเนินการอย่างไร

4. ปัญหาด้านการจัดทำแผนงบประมาณประจำปี

ท้องถิ่นของท่าน**ไม่**ประสบปัญหาเรื่องการจัดทำแผนงบประมาณประจำปี

ท้องถิ่นของท่านประสบปัญหาเรื่องการจัดทำแผนงบประมาณประจำปี

เพราะเหตุใด (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

ขาดการจัดทำแผนงานการดำเนินงานและวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน

ประชาชนร้องเรียนความเสียหายเป็นจำนวนมากสำรวจได้ไม่ทั่วถึง

ภาระงานอื่นที่ต้องรับผิดชอบมีเป็นจำนวนมาก

ระยะเวลาจัดทำแผนงบประมาณมีจำกัด

จัดทำแผนระยะยาวไว้ล่วงหน้าขัดกับแผนการดำเนินงานประจำปี

อื่นๆ (โปรดระบุ)

โปรดแนะนำวิธีการแก้ไขปัญหาหรือการแก้ไขปัญหาในปัจจุบันดำเนินการอย่างไร

5. ปัญหาด้านสายทางเสื่อมสภาพอย่างรวดเร็ว

ท้องถิ่นของท่าน**ไม่**ประสบปัญหาด้านสายทางเสื่อมสภาพอย่างรวดเร็ว

ท้องถิ่นของท่านประสบปัญหาด้านสายทางเสื่อมสภาพอย่างรวดเร็ว

เพราะเหตุใด (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

รถบรรทุกบรรทุกน้ำหนักเกินกฎหมายกำหนด

การก่อสร้างไม่ได้มาตรฐาน

ความเจริญทางเศรษฐกิจ

ใช้งานผิดวัตถุประสงค์ เช่น รถแทรกเตอร์วิ่งบนถนน ตากวัสดุทางการเกษตร

อื่นๆ (โปรดระบุ)

โปรดแนะนำวิธีการแก้ไขปัญหาหรือการแก้ไขปัญหาในปัจจุบันดำเนินการอย่างไร

6. ปัญหาด้านการจัดเก็บ สืบค้นข้อมูล และบันทึกประวัติการบำรุงรักษา

- ท้องถิ่นของท่าน**ไม่**ประสบปัญหาด้านการจัดเก็บ สืบค้น และบันทึกประวัติการบำรุงรักษา
- ท้องถิ่นของท่านประสบปัญหาด้านการจัดเก็บ สืบค้นข้อมูล และบันทึกประวัติการบำรุงรักษา

เพราะเหตุใด (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ข้อมูลสูญหายง่ายเนื่องจากเก็บในแบบฟอร์มกระดาษ
- อุปกรณ์ที่ใช้จัดเก็บข้อมูลสายทางไม่เพียงพอและเหมาะสม
- ขาดบุคลากรที่มีความรู้ความชำนาญด้านระบบฐานข้อมูล
- เก็บแต่ข้อมูลทั่วไปของสายทางขาดข้อมูลที่สำคัญ เช่นประวัติการก่อสร้าง
- รายละเอียดของข้อมูลสายทางเก็บไว้กระจัดกระจายตามหน่วยงานต่างๆ
- อื่นๆ (โปรดระบุ)

โปรดแนะนำวิธีการแก้ไขปัญหาหรือการแก้ไขปัญหาในปัจจุบันดำเนินการอย่างไร

7. ปัญหาด้านการสำรวจและประเมินความเสียหาย

- ท้องถิ่นของท่าน**ไม่**ประสบปัญหาด้านการสำรวจและประเมินความเสียหาย
- ท้องถิ่นของท่านประสบปัญหาด้านการสำรวจและประเมินความเสียหาย

เพราะเหตุใด (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ขาดความรู้ในเรื่องเทคนิคการสำรวจและประเมินความเสียหาย
- ไม่มีการวางแผนการสำรวจความเสียหายล่วงหน้า
- รอการร้องเรียนความเสียหายจากผู้ใช้เส้นทางถึงออกสำรวจ
- บุคลากรดำเนินการสำรวจพร้อมดำเนินการแก้ไขเฉพาะหน้า
- อื่นๆ (โปรดระบุ)

โปรดแนะนำวิธีการแก้ไขปัญหาหรือการแก้ไขปัญหาในปัจจุบันดำเนินการอย่างไร

8. ปัญหาด้านการเลือกวิธีการซ่อมบำรุงและเครื่องมือที่ใช้

- ท้องถิ่นของท่าน**ไม่**ประสบปัญหาด้านการเลือกวิธีการซ่อมและเครื่องมือที่ใช้
- ท้องถิ่นของท่านประสบปัญหาด้านการเลือกวิธีการซ่อมและเครื่องมือที่ใช้

เพราะเหตุใด

โปรดแนะนำวิธีการแก้ไขปัญหาหรือการแก้ไขปัญหาในปัจจุบันดำเนินการอย่างไร

9. ปัญหาด้านการจัดทำรายงานเสนอผู้บริหาร

- ท้องถิ่นของท่าน**ไม่**ประสบปัญหาด้านการจัดทำรายงานเสนอผู้บริหาร
- ท้องถิ่นของท่านประสบปัญหาด้านการจัดทำรายงานเสนอผู้บริหาร

เพราะเหตุใด (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ไม่มีรูปแบบที่ชัดเจนในการนำเสนอ
- รายละเอียดมีจำนวนมากใช้เวลารวบรวมและจัดทำนาน
- ทักษะคติของผู้บริหารต้องงานบำรุงรักษาทาง
- ผู้บริหารไม่ชอบในตัวรายงานเนื่องจากเนื้อหาเยอะเกินไปและยากต่อความเข้าใจ
- อื่นๆ (โปรดระบุ).....

โปรดแนะนำวิธีการแก้ไขปัญหาหรือการแก้ไขปัญหาในปัจจุบันดำเนินการอย่างไร

.....

.....

10. ปัญหาด้านความรับผิดชอบต่อสายทาง

- ท้องถิ่นของท่าน**ไม่**ประสบปัญหาด้านความรับผิดชอบต่อสายทาง
- ท้องถิ่นของท่านประสบปัญหาด้านความรับผิดชอบต่อสายทาง

เพราะเหตุใด (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

- การทับซ้อนของพื้นที่ความรับผิดชอบระหว่าง อบจ. เทศบาล อบต. เป็นต้น
- ถ่ายโอนสายทางเป็นจำนวนมาก ภาระเดิมมีมากสำรวจไม่ทั่วถึง
- ถ่ายโอนสายทางที่มีความเสียหายมากมาง บำรุงรักษาไม่เพียงพอ
- เขตทางของหน่วยงานกับที่ดินของประชาชนไม่ชัดเจน
- อื่น ๆ (โปรดระบุ)

โปรดแนะนำวิธีการแก้ไขปัญหาหรือการแก้ไขปัญหาในปัจจุบันดำเนินการอย่างไร

.....

.....

ตอนที่ 4 การประเมินความต้องการในแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทาง

1. วิธีการจัดเก็บข้อมูลที่เหมาะสม

1.1 ท่านคิดว่า การจัดเก็บข้อมูลโครงสร้างพื้นฐานของท่านควรเก็บในรูปแบบใด

มากที่สุด (เลือกเพียงข้อเดียว)

- กระดาษ
- อิเล็กทรอนิกส์
- อื่นๆ (โปรดระบุ)

1.2 ข้อมูลถนนที่ท่านคิดว่าควรต้องจัดเก็บไว้มีอะไรบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> ประวัติการซ่อมบำรุง | <input type="checkbox"/> ป้ายจราจร |
| <input type="checkbox"/> ประวัติการก่อสร้าง | <input type="checkbox"/> ปริมาณการจราจร |
| <input type="checkbox"/> ประเภทถนน | <input type="checkbox"/> ความกว้างไหล่ทาง |
| <input type="checkbox"/> ความกว้างและความยาวสายทาง | <input type="checkbox"/> ท่อลอด |
| <input type="checkbox"/> เกาะกลาง | <input type="checkbox"/> ไฟส่องสว่าง |
| <input type="checkbox"/> ไฟจราจร | <input type="checkbox"/> ตีเส้น |
| <input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ) | |

2. วิธีการสำรวจและประเมินสภาพทางที่เหมาะสมกับองค์กรของท่าน

มากที่สุด(เลือกเพียงข้อเดียว)

- Visual Inspection (สำรวจด้วยตา) ซ้ำมไปตอบข้อ 2.1
- รถสำรวจมีกล้องถ่ายภาพทางและตำแหน่งพิกัด GPS เก็บภาพถ่ายในรูปแบบวีดีโอและภาพถ่ายแบบเฟรมต่อเฟรม ซ้ำมไปตอบข้อ 2.2
- รถสำรวจมีตัววัดความสั่นสะเทือนของถนนโดยติดตั้งที่เฟืองรถยนต์ ออกเป็นดัชนีเพื่อสะท้อนสภาพการให้บริการของถนนจากความขรุขระ หรือ ดัชนีความขรุขระสากล(IRI) โดยมีกล้องถ่ายภาพสภาพทางและระบุตำแหน่ง GPS ซ้ำมไปตอบข้อ 3



2.1 ถ้าตอบ Visual Inspection (สำรวจด้วยตา) ท่านคิดว่าวิธีการไหนเหมาะสมกับองค์กรของท่าน

ในการประเมินความเสียหายและสามารถนำไปใช้งานได้จริงมากที่สุด(เลือกเพียงข้อเดียว)

- วัดความเสียหายออกเป็นพื้นที่ (ตร.ม.)
- ประเมินระดับความรุนแรงของความเสียหายที่เกิดขึ้นเป็นมาก กลาง หรือน้อย
- เทียบความเสียหายกับข้อกำหนดที่ตั้งขึ้นเองว่าเสียหายระดับใดอยู่ในช่วงคะแนนใด
- วัดจากระดับความรู้สึกการให้บริการของสายทางโดยให้คะแนน 0-10 หรือ 0-100 โดยค่ามากยิ่งสะท้อนว่าถนนมีสภาพดี
- สำรวจโดยเครื่องมือวัดความแข็งแรงของโครงสร้างถนนเช่น เครื่องตอก DCP หรือ ชมิคจ์แฮมเมอร์

2.2 ถ้าตอบรถสำรวจมีกล้องถ่ายภาพทางและตำแหน่งพิกัด GPS ท่านคิดว่าวิธีการไหนเหมาะสม

กับองค์กรของท่านในการประเมินความเสียหายและสามารถนำไปใช้งานได้จริงมากที่สุด

(เลือกเพียงข้อเดียว)

- วัดความเสียหายออกเป็นพื้นที่ (ตร.ม.) โดยใช้โปรแกรมคำนวณพื้นที่ความเสียหายในคอมพิวเตอร์
- ประเมินระดับความรุนแรงของความเสียหายที่เกิดขึ้นเป็นมาก กลาง หรือน้อย จากภาพถ่ายและวิดีโอที่ดูจากรถสำรวจ
- เทียบความเสียหายกับข้อกำหนดที่ตั้งขึ้นเองว่าเสียหายระดับใดอยู่ในช่วงคะแนนใด จากภาพถ่ายและวิดีโอที่ดูจากรถสำรวจ
- วัดจากระดับความรู้สึกการให้บริการของสายทางโดยให้คะแนน 0-10 หรือ 0-100 โดยค่ามากยิ่งสะท้อนว่าถนนมีสภาพดี

3. ท่านคิดว่าความเสียหายที่เกิดขึ้นกับสายทางที่สำคัญและเกิดขึ้นบ่อยมีประเภทใดบ้าง

(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ถนนลาดยาง (ถ้าถนนที่อยู่ในความดูแลท่านไม่มีถนนลาดยางให้ข้ามไป)

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> ผิวแตกหลายจระเข้ | <input type="checkbox"/> ทางชำรุดเนื่องจากแรงเฉือน |
| <input type="checkbox"/> หลุมบ่อ | <input type="checkbox"/> ผิวแตกตามแนวยาวและแนวขวาง |
| <input type="checkbox"/> ร่องล้อ | <input type="checkbox"/> การเยิ้ม |
| <input type="checkbox"/> การหลุดตัวของผิวทาง | <input type="checkbox"/> รอยแตกผลสะท้อนจากผิวทางชั้นล่าง |
| <input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ) | |

3. ท่านคิดว่าความเสียหายที่เกิดขึ้นกับสายทางที่สำคัญและเกิดขึ้นบ่อยมีประเภทใดบ้าง

(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) (ต่อ)

ถนนคอนกรีต (ถ้าถนนที่อยู่ในความดูแลท่านไม่มีถนนคอนกรีตให้ข้ามไป)

<input type="checkbox"/>	ความแข็งแรงของคอนกรีต	<input type="checkbox"/>	โค้งแตกเพราะขยายตัว
<input type="checkbox"/>	ผิวหน้าหลุดร่อน	<input type="checkbox"/>	อัฒชะลัก
<input type="checkbox"/>	รอยแตกเนื่องจากหดตัว	<input type="checkbox"/>	แตกเนื่องจากโครงสร้างไม่แข็งแรง
<input type="checkbox"/>	รอยแตกเนื่องจากเหล็กเดือยฝังยึดแน่น	<input type="checkbox"/>	รอยแตกเนื่องจากการรื้อตัว
<input type="checkbox"/>	รอยแตกเนื่องจากการหดตัวเมื่ออุณหภูมิต่ำ	<input type="checkbox"/>	รอยต่อระหว่างแผ่นหลุดตัว
<input type="checkbox"/>	แตกเนื่องจากการเคลื่อนตัวในชั้นดินลึก	<input type="checkbox"/>	บดอัดของล้อเฉพาะแนว
<input type="checkbox"/>	อื่นๆ (โปรดระบุ)		

ถนนลูกรัง (ถ้าถนนที่อยู่ในความดูแลท่านไม่มีถนนลูกรังให้ข้ามไป)

<input type="checkbox"/>	ความไม่เหมาะสมของหน้าตัด	<input type="checkbox"/>	ฝุ่น
<input type="checkbox"/>	หลุมบ่อ	<input type="checkbox"/>	ร่องล้อ
<input type="checkbox"/>	ผิวทางหลุดร่อน	<input type="checkbox"/>	อื่นๆ (โปรดระบุ)

4. วิธีการบำรุงรักษาที่เหมาะสมกับหน่วยงานและสามารถดำเนินการได้

ท่านคิดว่าวิธีการซ่อมบำรุงใดที่หน่วยงานของท่านสามารถทำได้บ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ถนนลาดยาง (ถ้าถนนที่อยู่ในความดูแลท่านไม่มีถนนลาดยางให้ข้ามไป)

<input type="checkbox"/>	ฉาบผิวลาดยางเคพซีล Capeseal	<input type="checkbox"/>	ชุดซ่อม Deep Patch
<input type="checkbox"/>	ปรับระดับผิวทาง Leveling	<input type="checkbox"/>	ปะซ่อมผิว Skin Patch
<input type="checkbox"/>	งานเสริมผิวลาดยางแอสฟัลต์ติกคอนกรีต	<input type="checkbox"/>	อุดรอยแตก Sealing
<input type="checkbox"/>	อื่นๆ (โปรดระบุ)		

ถนนคอนกรีต (ถ้าถนนที่อยู่ในความดูแลท่านไม่มีถนนคอนกรีตให้ข้ามไป)

<input type="checkbox"/>	ตัดด้วยเครื่องตัดคอนกรีตและทำผิวใหม่	<input type="checkbox"/>	อุดรอยต่อและรอยแตก
<input type="checkbox"/>	งานเสริมผิวลาดยางแอสฟัลต์ติกคอนกรีต	<input type="checkbox"/>	อื่นๆ (โปรดระบุ)

ถนนลูกรัง (ถ้าถนนที่อยู่ในความดูแลท่านไม่มีถนนลูกรังให้ข้ามไป)

<input type="checkbox"/>	กวาดเกลี่ย Grading	<input type="checkbox"/>	เสริมลูกรังทั้งพื้นที่ Resurfacing
<input type="checkbox"/>	พรมน้ำ	<input type="checkbox"/>	เสริมลูกรังเฉพาะจุด Spot Resurfacing
<input type="checkbox"/>	อื่นๆ (โปรดระบุ)		

5. วิธีการประเมินราคาที่ท่านคิดว่าเหมาะสมที่สุด(เลือกเพียงข้อเดียว)

- ประสิทธิภาพ
- ราคาต่อหน่วยพื้นที่ที่ทางองค์กรของท่านได้จัดทำขึ้นไว้เอง
- ราคาต่อหน่วยวัสดุอ้างอิงราคาจากพาณิชย์จังหวัด
- ราคาต่อหน่วยวัสดุอ้างอิงราคาจากกรมบัญชีกลาง
- อ้างอิงราคาจากมาตรฐานการบริหารและการบริการสาธารณะขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
- อื่นๆ (โปรดระบุ)

6. วิธีการจัดลำดับความสำคัญสายทางที่ท่านเลือกซ่อมบำรุงก่อนหลัง

ที่ท่านคิดว่าเหมาะสม(เลือกเพียงข้อเดียว)

- ความต้องขององค์กร
- ประสิทธิภาพของผู้เชี่ยวชาญ
- อายุการใช้งาน
- พิจารณาตามความเสียหายของสายทาง
- พิจารณาจากหลายปัจจัยร่วมกัน เช่นความต้องการองค์กร ร่วมกับ อายุการใช้งาน
- อื่นๆ (โปรดระบุ)

7. เรียงลำดับปัจจัยที่ท่านคิดว่าส่งผลต่อการจัดลำดับความสำคัญของสายทางในช่องว่าง

จากมากไปน้อย (โดยใส่ตัวเลข 1-6) ลงในช่องว่าง

- สถานที่สำคัญ เช่น วัด โรงเรียน
- ความหนาแน่นของชุมชน
- ปริมาณจราจร
- ความต้องการของประชาชน
- จำนวนรถบรรทุกหนัก
- ความเสียหายของสายทาง

8. มาตรฐานงานบำรุงรักษาทางที่เหมาะสมกับองค์กรของท่าน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- มาตรฐานกรมทางหลวง
- มาตรฐานกรมทางหลวงชนบท
- มาตรฐานการบริหารและการบริการสาธารณะขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
- ไม่มีมาตรฐานทำตามความชำนาญ
- อื่นๆ (โปรดระบุ)

9. ท่านมีความคิดเห็นต่อองค์ประกอบของแนวทางการจัดการงานบำรุงรักษาทาง
ที่เหมาะสมและสามารถนำไปใช้กับหน่วยงานของท่านได้จริง

โปรดกาเครื่องหมายถูกหรือกากบาทลงในช่องว่าง

ข้อ	องค์ประกอบ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ปานกลาง	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง	ไม่แน่ใจ
1	วิธีการจัดเก็บข้อมูลสายทาง						
2	วิธีการประเมินราคา						
3	เรียงลำดับความสำคัญของสายทาง						
4	ดัชนีชี้วัดสภาพทาง						
5	วิธีการสำรวจสภาพและประเมินสภาพทาง						
6	จัดสรรงบประมาณเมื่อมีจำกัด						
7	ออกรายงานที่สามารถนำเสนอต่อผู้บริหารได้						
8	วิธีการจัดเก็บข้อมูลความเสียหาย						
9	วิธีการซ่อมบำรุงที่เหมาะสมกับความเสียหาย						
10	บอกอายุการให้บริการสายทางที่คงเหลือ						
11	วิเคราะห์ความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์						
12	ค่าใช้จ่ายการบำรุงรักษาตลอดอายุการใช้งาน						

ภาคผนวก ข

มาตรฐานชั้นทาง

ตารางที่ ๗-1 มาตรฐานชั้นทาง

ประเภทชั้นทาง	น้ำหมักรด ออกแบบ	ความเร็วออกแบบ(กม./ชม.)			ความลาดชันสูงสุด(%)			ความกว้าง(ม)			ทาง ระบายน้ำ	ช่องลวด แนวดิ่ง(ม)	ผิวจราจร แนะนำ	จำนวน ช่องจราจร
		ทางราบ	ทางเนิน	ทางเขา	ทางราบ	ทางเนิน	ทางเขา	ไหล่ทาง	ผิวจราจร	แนวเขตทาง				
เขตเมือง หรือ เขตชุมชน	น้ำหมักรด เพราะล้อ	ชั้นพิเศษ	90	80	70	4	6	8	ข้างละ 2.50	ช่องละ 3.25	มี	≥45	คอนกรีต หรือ แอสฟัลต์	≥3
			ชั้นที่ 1						ข้างละ 2.00	มี	≥2			
		ชั้นที่ 2						ข้างละ 1.50	มี	≥5.00	≥2			
		ชั้นที่ 3	ไม่น้อยกว่า 60 กม./ชม.					ข้างละ 1.00	มี	≥1				
นอกเขตเมือง หรือนอกเขต ชุมชน	เพราะล้อ เดี่ยวและคู่	30-50								≤ ช่องละ 3.00	ครม			-
		ชั้นพิเศษ	100	90	70				ข้างละ 2.50		≥45	-		≥3
			ชั้นที่ 1						ข้างละ 2.00	ช่องละ 3.25	≥30	-		คอนกรีต หรือ แอสฟัลต์
		ชั้นที่ 2	90	80	70	4	6	8	ข้างละ 2.00		≥25	-		≥2
		ชั้นที่ 3							ข้างละ 1.50		≥15	-		≥1
		ชั้นที่ 4	80	60	50				ข้างละ 1.00	ช่องละ 3.00	≥10	-		≥1
ชั้นที่ 5	60	50	30	4	8	12		ช่องละ 3.00					≥1	
	ชั้นที่ 6							≤ ช่องละ 3.00					-	

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นายเจนวิทย์ พงศ์จรรยาอนุกุล เกิดวันที่ 3 ธันวาคม พ.ศ. 2526 ที่จังหวัดกรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต จากภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เมื่อปีการศึกษา 2549 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมก่อสร้างและการบริหาร ภาควิชาวิศวกรรมโยธา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2550

