



การเทียบเคียงความสามารถของการจัดการงานซ่อมบำรุงทางของแขวงการทาง
ในสำนักทางหลวงที่ 11

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

โดย

นายมานิช ลิขกิจจอร์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการงานวิศวกรรม

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการจัดการ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2551

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

การเทียบเคียงความสามารถของการจัดการงานซ่อมบำรุงทางของแขวงการทาง
ในสำนักทางหลวงที่ 11

โดย

นายมานิช ลิขกิจจกร

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการงานวิศวกรรม

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการจัดการ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2551

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

**BENCHMARKING OF MAINTENANCE MANAGEMENT CAPABILITY OF HIGHWAY
DISTRICT IN BUREAU OF HIGHWAYS 11**

By

Manoch Likkikhajorn

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree

MASTER OF ENGINEERING

Department of Industrial Engineering and Management

Graduate School

SILPAKORN UNIVERSITY

2008

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร อนุมัติให้วิทยานิพนธ์เรื่อง “การเทียบเคียงความสามารถของการจัดการงานซ่อมบำรุงทางของแขวงทางหลวงในสำนักทางหลวงที่ 11” เสนอโดย นายมาโนช ลิขกิจจร เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการงานวิศวกรรม

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ชินะดังกูร)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
วันที่.....เดือน..... พ.ศ.....

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
รองศาสตราจารย์ ดร. อาณัติ วัฒนสังสุทธิ์

คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์
มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. สมบัติ ทิมทรัพย์)
...../...../.....

..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร. เชิดชนินทร์ หอมดมลทิน)
...../...../.....

..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. อาณัติ วัฒนสังสุทธิ์)
...../...../.....

48405310 : สาขาวิชาการจัดการงานวิศวกรรม

คำสำคัญ : การเทียบเคียงความสามารถ การจัดการงานซ่อมบำรุง การจัดการงานวิศวกรรม

นายมานิช ลิขกิจจจร : การเทียบเคียงความสามารถของการจัดการงานซ่อมบำรุงทาง
ของแขวงการทางในสำนักทางหลวงที่11.อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ :รศ.ดร.อาณัติ วัฒนสังสุทธิ์.
85 หน้า.

งานวิจัยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับสภาพการบริหารและการใช้
ทรัพยากรต่างๆ ในการบริหารงานซ่อมบำรุงทาง ของแขวงการทางต่างๆ ในสำนักทางหลวงที่ 11
งานวิจัยนี้มีการสำรวจจากกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม คือ 1) รองผู้อำนวยการแขวงการทาง ทั้ง 5 แขวงการ
ทาง และ 2) หัวหน้าหมวดการทาง 24 คน และแบบสอบถามที่ใช้ในการสำรวจถูกส่งไปยังแขวง
และหมวดการทาง 29 ฉบับ และได้รับแบบสอบถามที่สมบูรณ์คืนร้อยละ 100

ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า ปัญหาที่พบและมีความสำคัญ ที่มาจากปัจจัยภายในมาก
ที่สุดสามอันดับแรก คือ ประสิทธิภาพโดยรวมของเจ้าหน้าที่และลูกจ้าง การวางแผนงานซ่อมบำรุง
ทาง งบประมาณไม่เพียงพอ และที่มาจากปัจจัยภายนอกมากที่สุดสามอันดับแรก คือ ราคาน้ำมัน
เชื้อเพลิง การบรรทุกที่มีน้ำหนักเกิน อุบัติเหตุของผู้ใช้ถนน และจากการเทียบเคียงความสามารถ
ของการจัดการงานซ่อมบำรุงทางของแขวงการทางพบว่า แขวงการทางที่ต้องมีการปรับปรุง คือ
แขวงการทางจังหวัดกรุงเทพฯ แขวงการทางจังหวัดอยุธยา และแขวงการทางจังหวัดปทุมธานี
เนื่องจากอยู่ในพื้นที่ ต่ำกว่าเกณฑ์เมื่อเทียบกับ Best Practice ได้แก่ แขวงการทางจังหวัดอยุธยา และ
แขวงการทางจังหวัดกรุงเทพฯ สุดท้ายงานวิจัยนี้ได้นำเสนอแนวทางการปรับปรุง เพื่อยกระดับ
ความสามารถในการจัดการงานซ่อมบำรุงทางของแขวงการทาง

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการจัดการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร ปีการศึกษา2551
ลายมือชื่อนักศึกษา.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

48405310 : MAJOR : ENGINEERING MANAGEMENT

KEY WORD : BENCHMARKING, MAINTENANCE MANAGEMENT, ENGINEERING
MANAGEMENT

MANOCH LIKKITKHAJORN : BENCHMARKING OF MAINTENANCE MANAGEMENT
CAPABILITY OF HIGHWAY DISTRICT IN BUREAU OF HIGHWAYS 11. THESIS ADVISOR :
ASSOC. PROF. ARNUT WATANASUNGSUIT, Ph.D. 85 pp.

This research has an objective to survey existing management condition Highway district and resource allocation of the management of bureau of highways 11. The research is done by two sampling groups, which are 1) the 5 Highway district deputy directors and 2) the 24 Highway region chief. The survey questionnaires were sent to all highway district and highway region which were totally 29 copies and the complete questionnaires were sent back 100%.

Resulted Analysis by statistical method showed that the most three important problems which were internal factors are the experience of workers and officers, the highway maintenance planning, and the scarceness of budget, and the most three important problems which were external factors are the fuel cost problem, the over loaded truck, and the accident of highway driver. The maintenance management capability benchmarking has showed that the highway district which must improve its capability were Bangkok highway district, Ayutthaya highway district, and Pathumthani highway district. Finally, this research was proposed the alternatives to leverage its highway maintenance capabilities.

Department of Industrial Engineering and Management Graduate School, Silpakorn University Academic Year 2008

Student's signature

Thesis Advisor's signature

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณา ความอนุเคราะห์ และความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ดร. อาณัติ วัฒนสังสุทธิ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้คำปรึกษา แนวทางการวิจัย ตลอดจนช่วยแก้ไขข้อบกพร่องของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิและผู้แทนสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ที่ได้ให้ความกรุณาตรวจสอบ และให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์อย่างมากในการทำวิทยานิพนธ์

ขอขอบคุณรองผู้อำนวยการแขวงการทาง หัวหน้าหมวดการทาง ของสำนักทางหลวงที่ 11 ทุกท่าน ที่ได้สละเวลาตอบแบบสอบถาม รวมถึงให้ความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ในการทำวิจัยครั้งนี้ สุดท้ายผู้วิจัยใคร่ขอขอบพระคุณบิดา มารดา ที่ให้การสนับสนุน และให้กำลังใจในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง	ณ
สารบัญภาพ	ด
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
กรอบแนวคิด.....	6
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	7
สมมติฐานของการวิจัย.....	7
ขอบเขตของการวิจัย	7
นิยามศัพท์.....	8
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	9
2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	10
แนวคิด.....	10
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	10
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	23
3 วิธีดำเนินงานวิจัย.....	25
ประชากรที่ใช้ในการวิจัย.....	25
กลุ่มตัวอย่าง	25
ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย	25
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	26
การเก็บรวบรวมข้อมูล	26
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	26
ขั้นตอนในการวิจัย.....	28

บทที่	หน้า
4 ผลการวิจัยและอภิปรายผล	29
ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	29
ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของหน่วยงาน	32
ภาพรวมของปัจจัยในการจัดการงานซ่อมบำรุงทาง	39
การคัดเลือกและการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบ	44
การสร้างตารางประเมินความสามารถในการจัดการงานซ่อมบำรุงทาง	46
การสร้างตารางวิเคราะห์ปัจจัยภายใน และภายนอก	
เปรียบเทียบความสามารถในการจัดการงานซ่อมบำรุงทาง.....	55
การทดสอบสมมติฐานของงานวิจัย.....	56
5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ	57
สรุปผลงานวิจัย.....	57
อุปสรรคที่พบในงานวิจัย	60
ข้อเสนอแนะในงานวิจัยครั้งต่อไป.....	60
บรรณานุกรม	61
ภาคผนวก	62
ภาคผนวก ก.....	63
ภาคผนวก ข.....	65
ภาคผนวก ค.....	71
ภาคผนวก ง	77
ประวัติผู้วิจัย	85

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	เพศของผู้ตอบแบบสอบถาม	30
2	อายุของผู้ตอบแบบสอบถาม	30
3	ระดับการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	31
4	สาขาวิชาที่จบของผู้ตอบแบบสอบถาม	31
5	ตำแหน่งงานในปัจจุบันของผู้ตอบแบบสอบถาม	32
6	ประสบการณ์ของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	32
7	ข้อมูลทั่วไปด้านอัตรากำลังคนทางวิศวกรรม.....	33
8	ข้อมูลทั่วไปด้านยานพาหนะที่ใช้งาน	33
9	ข้อมูลทั่วไปด้านยานพาหนะประเภทรถบรรทุกที่ใช้งาน	34
10	ข้อมูลทั่วไปด้านยานพาหนะประเภทรถบรรทุกน้ำ.....	34
11	ข้อมูลทั่วไปด้านเครื่องมือที่ใช้ในการซ่อมบำรุงทาง ประเภทเครื่องมือซ่อมผิวลาดยาง.....	35
12	ข้อมูลทั่วไปด้านเครื่องมือที่ใช้ในการซ่อมบำรุงทาง ประเภทเครื่องมือซ่อมผิวคอนกรีต.....	35
13	ข้อมูลทั่วไปด้านเครื่องมือที่ใช้ในการซ่อมบำรุงทางประเภทเครื่องตัดหญ้า	36
14	ข้อมูลทั่วไปด้านคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในงาน.....	36
15	ข้อมูลทั่วไปด้านงบประมาณที่ได้รับการจัดสรรจากกรมทางหลวง	37
16	ข้อมูลทั่วไปด้านความรู้ทางเทคนิคด้านการซ่อมบำรุงทาง.....	37
17	ข้อมูลทั่วไปด้านความรู้ทางการจัดการงานซ่อมบำรุงทาง.....	38
18	ข้อมูลทั่วไปด้านความรู้ทางการจัดการด้านสัญญากับผู้รับเหมา.....	38
19	ข้อมูลทั่วไปด้านความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์.....	39
20	ปัญหาและอุปสรรคในการจัดการงานซ่อมบำรุงทาง	40
21	ปัจจัยที่มีนัยสำคัญ.....	44
22	ดัชนีชี้วัดความสามารถในการจัดการงานซ่อมบำรุงทาง ของแขวงทางหลวงในสำนักทางหลวงที่ 11 (ปัจจัยภายใน).....	47
23	คะแนนประเมินภาพรวมความสามารถในการจัดการ งานซ่อมบำรุงทาง (ปัจจัยภายใน).....	49

ตารางที่		หน้า
24	ดัชนีชี้วัดความสามารถในการจัดการงานซ่อมบำรุงทาง ของแขวงกรทางในสำนักทางหลวงที่ 11 (ปัจจัยภายนอก).....	51
25	คะแนนประเมินภาพรวมความสามารถในการจัดการ งานซ่อมบำรุงทาง (ปัจจัยภายนอก).....	52
26	คะแนนประเมินภาพรวมความสามารถในการจัดการ งานซ่อมบำรุงทาง (รวมปัจจัย).....	53
27	แนวทางการปรับปรุงความสามารถในการจัดการงานซ่อมบำรุงทาง.....	59

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	โครงสร้างส่วนราชการของกรมทางหลวง.....	2
2	โครงสร้างส่วนราชการของสำนักทางหลวงที่ 11	3
3	โครงสร้างส่วนราชการของแขวงการทางกรุงเทพ	4
4	โครงสร้างส่วนราชการของแขวงการทางสมุทรสาคร	4
5	โครงสร้างส่วนราชการของแขวงการทางอยุธยา.....	5
6	โครงสร้างส่วนราชการของแขวงการทางปทุมธานี	5
7	โครงสร้างส่วนราชการของแขวงการทางสมุทรปราการ	6
8	ขั้นตอนการวิจัย.....	28
9	การเทียบเคียงความสามารถในการจัดการงานซ่อมบำรุงทาง ของแขวงการทาง (ปัจจัยภายใน)	50
10	การเทียบเคียงความสามารถในการจัดการงานซ่อมบำรุงทาง ของแขวงการทาง (ปัจจัยภายนอก)	53
11	การเทียบเคียงความสามารถในการจัดการงานซ่อมบำรุงทาง ของแขวงการทาง (รวมปัจจัย)	54
12	เปรียบเทียบความสามารถในการจัดการงานซ่อมบำรุงทาง	55

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

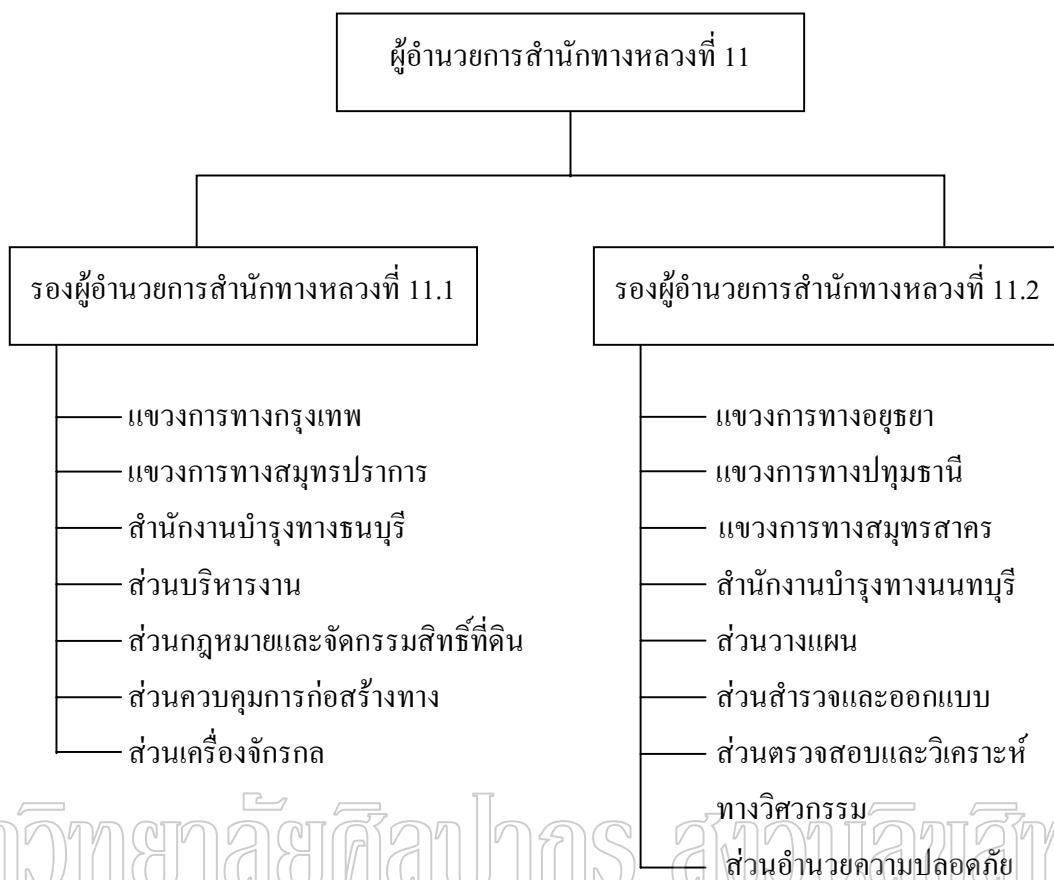
การคมนาคมทางบกในปัจจุบัน ทางหลวงมีความสำคัญเป็นอย่างมากและอยู่ในความรับผิดชอบของกรมทางหลวง สังกัดกระทรวงคมนาคม กรมทางหลวงมีภารกิจตามอำนาจหน้าที่ในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านทางหลวงให้มีโครงข่ายสมบูรณ์ครอบคลุมทั่วประเทศและเชื่อมโยงกับต่างประเทศ เสนอนโยบายและแผนพัฒนาทางหลวง ควบคุมและดำเนินการก่อสร้างบูรณะและบำรุงรักษาทางหลวงพิเศษ ทางหลวงแผ่นดิน และทางหลวงสัมปทาน การวิจัยและพัฒนา รวมถึงการจัดทำมาตรฐานและข้อกำหนดเกี่ยวกับงานทาง พัฒนาบุคลากรและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องในระดับสากล ตลอดจนกำกับตรวจตรา ควบคุมทางหลวงและงานทางในความรับผิดชอบ ให้เป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เพื่ออำนวยความสะดวกรวดเร็วและปลอดภัยในทางหลวงทั่วประเทศ เอื้อประโยชน์ในการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม การปกครอง ความมั่นคง และการป้องกันประเทศ

กรมทางหลวงเป็นส่วนราชการบริหารราชการส่วนกลาง สังกัดกระทรวงคมนาคม มีหน่วยงานในสังกัด ตั้งอยู่ในภูมิภาค ทั่วประเทศ ตามกฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม พ.ศ.2545 มีหน่วยงานในสังกัด 27 สำนัก (ส่วนกลาง 12 สำนัก และในภูมิภาค 15 สำนัก) 8 กอง และมีหน่วยงานเทียบเท่าระดับกอง 10 หน่วยงาน (9 สำนักงาน และ 1 ศูนย์) นอกจากนี้มีกองตำรวจทางหลวงซึ่งเป็นส่วนราชการในสังกัดสำนักงานตำรวจแห่งชาติ แต่ใช้งบประมาณของกรมทางหลวงมีหน่วยงานในสังกัด 7 กองกำกับ การ ซึ่งแต่ละกองกำกับ การจะควบคุมสถานีตำรวจทางหลวง 5 สถานี ดังแสดงไว้ในภาพที่ 1 การวิจัยครั้งนี้จะใช้ข้อมูลการจัดการงานซ่อมบำรุงทางของแขวงการทางในสังกัด สำนักทางหลวงที่ 11 เท่านั้น

สำนักทางหลวงที่ 11 เริ่มจัดตั้งขึ้นในปี 2479 เดิมใช้ชื่อว่า เขตการทางกรุงเทพ มีหน้าที่บริหารและกำกับดูแลบำรุงรักษาทางหลวงในพื้นที่เขตกรุงเทพและปริมณฑล ปัจจุบันแบ่งตามพื้นที่รับผิดชอบออกเป็นแขวงการทาง จำนวน 5 แขวงการทาง ดังแสดงไว้ในภาพที่ 2 ส่วนปฏิบัติงานของแขวงการทางในแต่ละแขวงจะแบ่งออกเป็น 3 ฝ่าย ดังแสดงไว้ในภาพที่ 3 ถึง 7

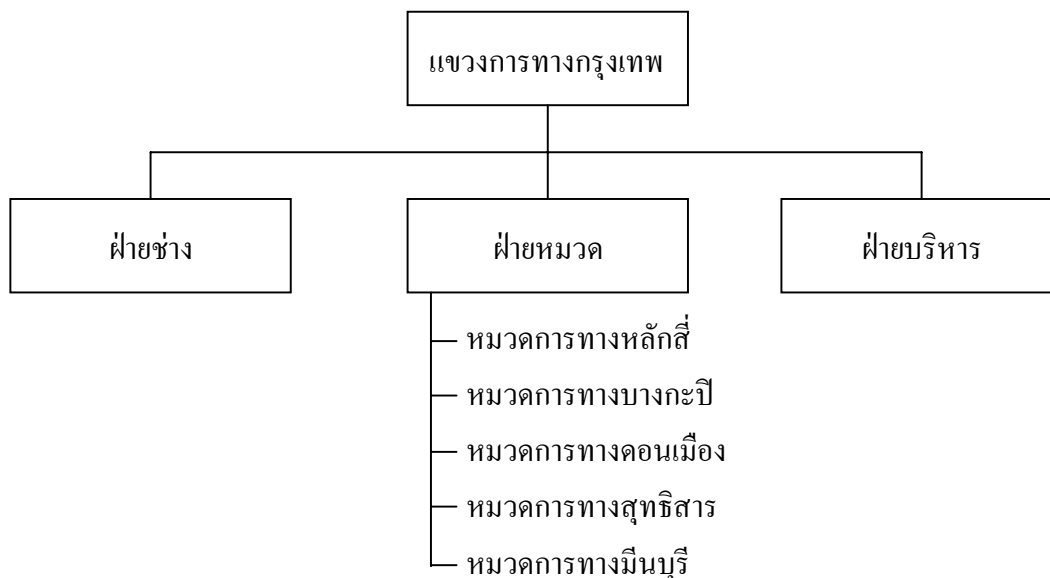


ภาพที่ 1 โครงสร้างส่วนราชการของกรมทางหลวง



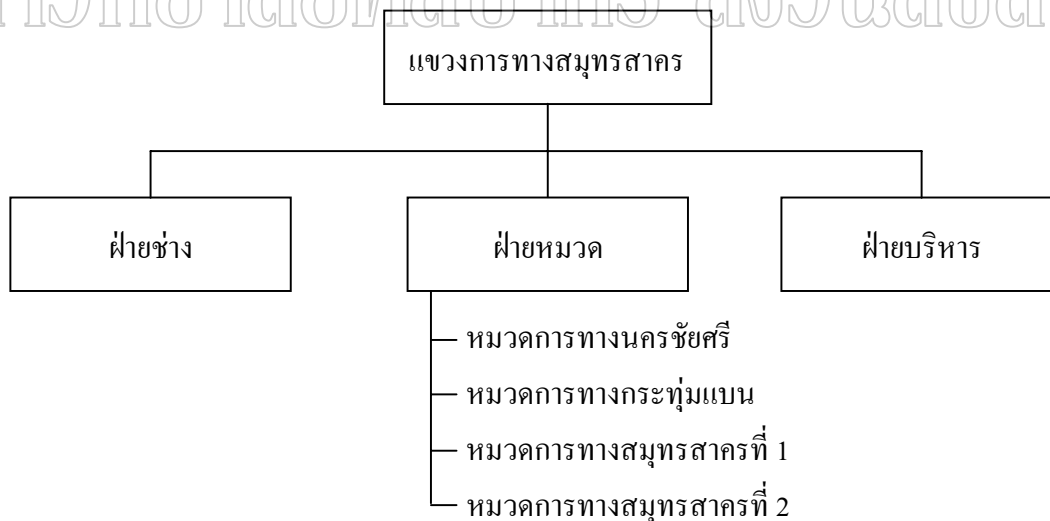
ภาพที่ 2 โครงสร้างส่วนราชการของสำนักทางหลวงที่ 11

จากภาพที่ 2 งานวิจัยครั้งนี้จะเกี่ยวข้องกับเฉพาะการปฏิบัติงานในส่วนของแขวงทาง

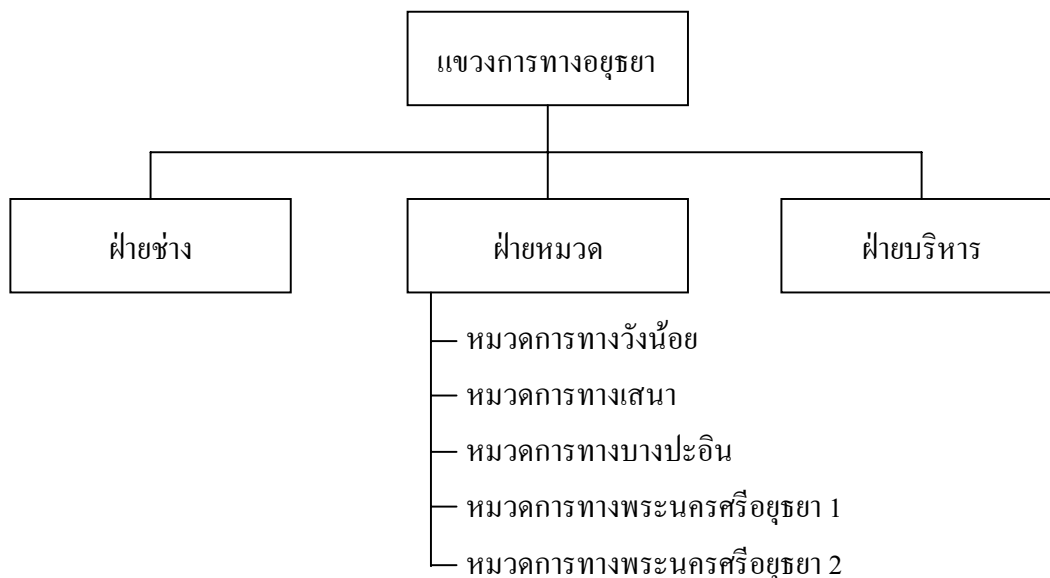


ภาพที่ 3 โครงสร้างส่วนราชการของแขวงการทางกรุงเทพ
จากภาพที่ 3 งานวิจัยนี้จะเกี่ยวข้องเฉพาะการปฏิบัติงานในส่วนของหมวดการทาง

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

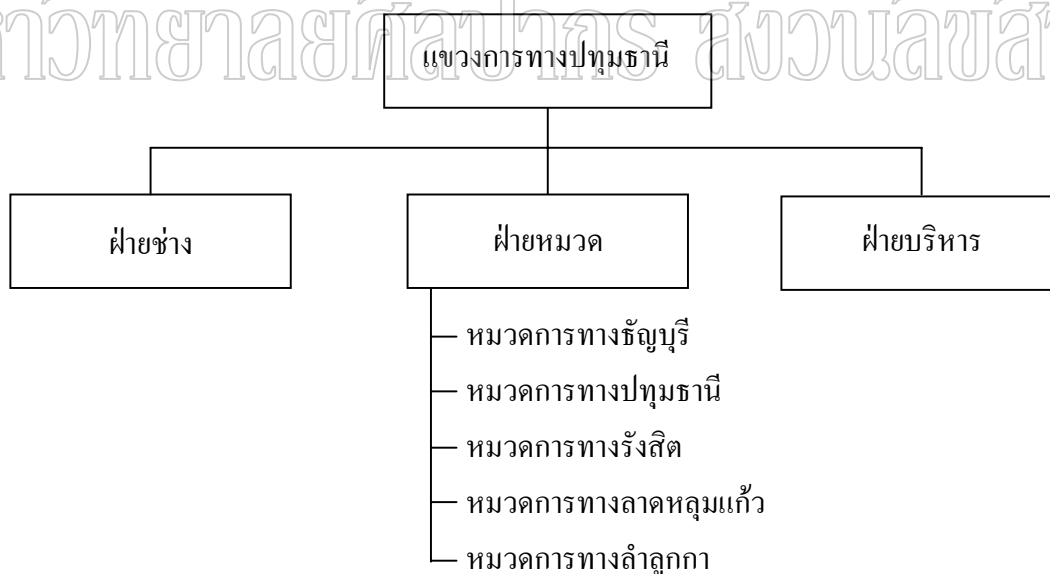


ภาพที่ 4 โครงสร้างส่วนราชการของแขวงการทางสมุทรสาคร
จากภาพที่ 4 งานวิจัยนี้จะเกี่ยวข้องเฉพาะการปฏิบัติงานในส่วนของหมวดการทาง

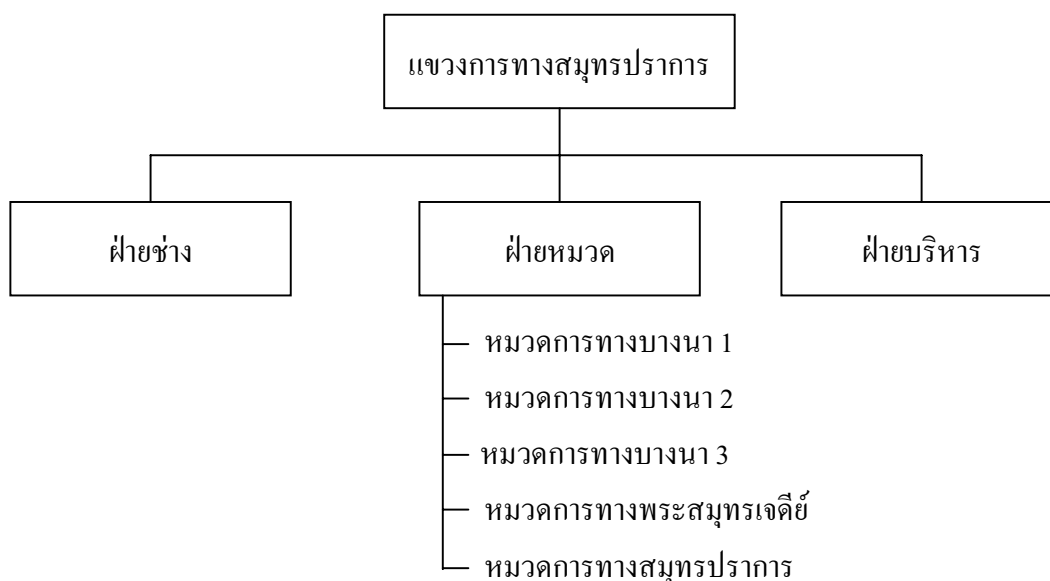


ภาพที่ 5 โครงสร้างส่วนราชการของกระทรวงการทางอยุธยา
จากภาพที่ 5 งานวิจัยนี้จะเกี่ยวข้องเฉพาะการปฏิบัติงานในส่วนของหมวดการทาง

มหาวิทยาลัยศิลปากร ส่วนวนลิขสิทธิ์



ภาพที่ 6 โครงสร้างส่วนราชการของกระทรวงการทางปทุมธานี
จากภาพที่ 6 งานวิจัยนี้จะเกี่ยวข้องเฉพาะการปฏิบัติงานในส่วนของหมวดการทาง



ภาพที่ 7 โครงสร้างส่วนราชการของแขวงการทางสมุทรปราการ
จากภาพที่ 7 งานวิจัยนี้จะเกี่ยวข้องเฉพาะการปฏิบัติงานในส่วนของหมวดการทาง

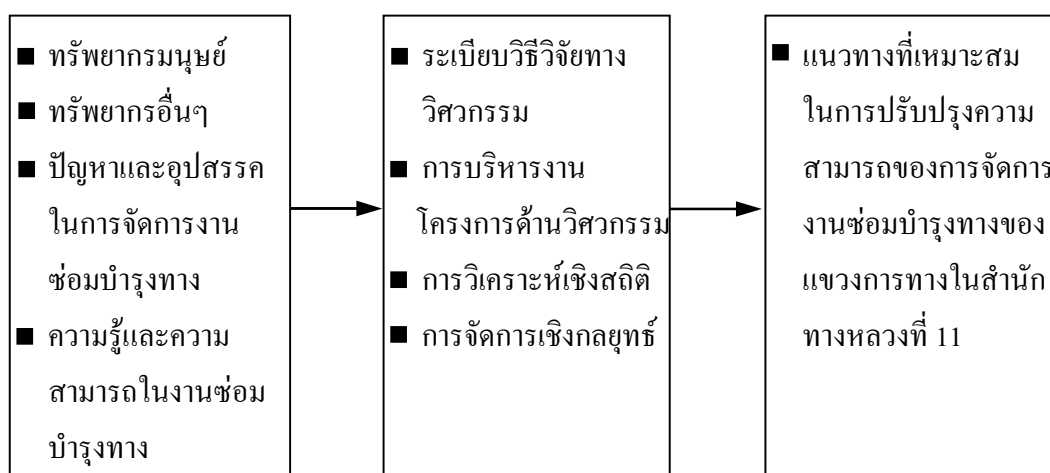
มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

2. กรอบแนวคิด

ปัจจัยอิสระ

เครื่องมือ

ปัจจัยตาม



สำรวจข้อมูลในงานวิจัยที่จะใช้แบบสอบถามที่สร้างขึ้นเพื่อสำรวจข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยอิสระจากนั้นรวบรวมข้อมูลและทำการวิเคราะห์ เพื่อหาแนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพของการจัดการงานซ่อมบำรุงทางของแขวงการทางในสำนักทางหลวงที่ 11

3. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ตรวจสอบความพร้อมของทรัพยากรที่ใช้ในการจัดการงานซ่อมบำรุงทางของแขวงการทางในสำนักทางหลวงที่ 11
2. เปรียบเทียบความสามารถของการจัดการงานซ่อมบำรุงทาง ของแขวงการทาง ในสำนักทางหลวงที่ 11

4. สมมติฐานของการวิจัย

1. ผลการวิจัยสามารถจัดอันดับความสามารถในงานซ่อมบำรุงทางของแต่ละแขวงการทางได้
2. จากอันดับความสามารถที่ได้ สามารถเสนอแนะแนวทางปรับปรุง เพื่อเพิ่มความสามารถในการจัดการงานซ่อมบำรุงทางของแต่ละแขวงการทาง ในสำนักทางหลวงที่ 11 ได้

5. ขอบเขตของการวิจัย

ในงานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงสำรวจ โดยใช้แบบสอบถามที่สร้างขึ้น เพื่อเปรียบเทียบความสามารถของการจัดการงานซ่อมบำรุงทางของแขวงการทางในสำนักทางหลวงที่ 11 ระหว่างเดือนพฤษภาคม ถึง เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2550 ขอบเขตของพื้นที่สำรวจในสำนักทางหลวงที่ 11 ซึ่งมีแขวงการทางจำนวน 5 แห่ง หมวดยการทางจำนวน 24 แห่ง ได้แก่

1. แขวงการทางกรุงเทพ
 - หมวดยการทางหลักสี่
 - หมวดยการทางบางกะปิ
 - หมวดยการทางดอนเมือง
 - หมวดยการทางสุทธิสาร
 - หมวดยการทางมีนบุรี
2. แขวงการทางสมุทรสาคร
 - หมวดยการทางนครชัยศรี
 - หมวดยการทางกระทุ่มแบน
 - หมวดยการทางสมุทรสาครที่ 1
 - หมวดยการทางสมุทรสาครที่ 2
3. แขวงการทางอยุธยา
 - หมวดยการทางวังน้อย
 - หมวดยการทางเสนา

หมวดการทางบางปะอิน

หมวดการทางพระนครศรีอยุธยา 1

หมวดการทางพระนครศรีอยุธยา 2

4. แขวงการทางปทุมธานี

หมวดการทางชัยบุรี

หมวดการทางปทุมธานี

หมวดการทางรังสิต

หมวดการทางลาดหลุมแก้ว

หมวดการทางลำลูกกา

5. แขวงการทางสมุทรปราการ

หมวดการทางบางนา 1

หมวดการทางบางนา 2

หมวดการทางบางนา 3

หมวดการทางพระสมุทรเจดีย์

หมวดการทางสมุทรปราการ

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

6. นิยามศัพท์

สำนักทางหลวงที่ 11 หมายถึง หน่วยงานที่ควบคุมดูแลทางหลวงในพื้นที่เขต 11

แขวงการทาง หมายถึง หน่วยงานที่ควบคุมดูแลทางหลวงที่อยู่ภายใต้การควบคุมของสำนักทางหลวง

หมวดการทาง หมายถึง หน่วยงานที่ปฏิบัติงานซ่อมบำรุงทางที่อยู่ภายใต้การควบคุมของแขวงการทาง

ทางหลวง หมายถึง ทางหรือถนนซึ่งจัดไว้เพื่อประโยชน์ในการจราจรสาธารณะทางบก

งานทาง หมายถึง กิจการใดที่ทำเพื่อ หรือเนื่องในการสำรวจการก่อสร้าง การขยายการบูรณะหรือการบำรุงรักษาทางหลวง

ทางจราจร หมายถึง ส่วนหนึ่งของทางหลวงที่ทำ หรือจัดไว้เพื่อการจราจรของยานพาหนะ

ไหล่ทาง หมายถึง ส่วนหนึ่งของทางหลวงที่อยู่ติดกับทางจราจรทั้งสองข้าง

การซ่อมบำรุง หมายถึง การปรับปรุงทางหลวงให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีดังเดิม

7. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบความพร้อมของทรัพยากรที่มีอยู่ใน การจัดการงานซ่อมบำรุงทางของแขวงทางหลวงในสำนักหลวงที่ 11
2. ทราบความสามารถของการจัดการงานซ่อมบำรุงทางของแขวงทางหลวงในสำนักทางหลวงที่ 11
3. เป็นข้อมูลป้อนกลับให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปพัฒนาการจัดการงานซ่อมบำรุงทางของแขวง การทางให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. แนวความคิด

ด้านความสามารถของการจัดการงานซ่อมบำรุงทางของแขวงการทางในสำนักทางหลวงที่ 11 ในแต่ละจังหวัดจะมีงานซ่อมบำรุงทางของแขวงการทาง และงานซ่อมบำรุงทางจะมีประสิทธิภาพหรือไม่นั้น ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง ดังนั้นจึงเกิดแนวคิดที่จะทำการเทียบเคียงความสามารถของการจัดการงานซ่อมบำรุงทางของแขวงการทาง ว่าแขวงการทางใดมีการจัดการที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด และเป็นข้อมูลป้อนกลับ ไปให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปพัฒนาต่อไป

2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 วิศวกรรมการทาง (เผ่าพงศ์ นิจจันทร์พันธ์ศรี 2534)

ทางหลวงเป็นปัจจัยสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาประเทศ การมีทางหลวงที่ได้มาตรฐานจะทำให้การคมนาคมสะดวก ประชาชนสามารถเดินทางติดต่อกันได้ทั่วประเทศโดยรวดเร็ว ประหยัด และปลอดภัย นอกจากนี้ทางหลวงจะมีความสำคัญในด้านการคมนาคมและขนส่ง และนำความเจริญสู่ท้องถิ่นแล้ว ยังมีความสำคัญในด้านเศรษฐกิจ เช่น ลดต้นทุนการผลิต ขยายตลาดแรงงาน ซึ่งจะส่งผลให้ประชากรในท้องถิ่นนั้นมีรายได้เพิ่มขึ้น มีความเป็นอยู่ดีกว่าเดิม ก่อให้เกิดผลดีต่อภาวะเศรษฐกิจของประเทศ นอกจากนี้ทางหลวงยังมีความสำคัญในด้านยุทธศาสตร์ ความมั่นคงของประเทศ และอำนวยความสะดวกในการปกครองด้วย

การก่อสร้างทางหลวงมีจุดประสงค์ดังนี้คือ

1. เป็นเส้นทางคมนาคมขนส่งผู้โดยสาร หรือขนส่งสินค้าจากเมืองหนึ่งไปสู่อีกเมืองหนึ่ง หรือจากชนบทสู่เมือง ทางหลวงจะช่วยให้นักคนทำการขนส่งผลผลิตจากไร่หรือสวนของตนไปสู่ตลาดได้โดยสะดวกและรวดเร็ว
2. เพื่อกิจการด้านสาธารณสุข โภค เช่น การสาธารณสุข การศึกษา ฯลฯ
3. เพื่อช่วยส่งเสริมด้านการลงทุน ด้านอุตสาหกรรม และการพัฒนาแหล่งทรัพยากรธรรมชาติ

4. เพื่อผลในด้านกรปกครองและด้านการพัฒนา เช่น การสร้างทางหลวงเข้าไปพัฒนาหมู่บ้านช่วยส่งเสริมการท่องเที่ยวในประเทศ ฯลฯ

5. เพื่อป้องกันราชอาณาจักร เช่น ป้องกันการก่อการร้าย การรุกรานจากภายในและภายนอกประเทศ พร้อมทั้งช่วยสนับสนุนในการขนส่งทหารและอาวุธยุทโธปกรณ์ ฯลฯ

ประเภทของทางหลวง

ทางหลวงหมายถึงทางหรือถนน ซึ่งจัดไว้เพื่อประโยชน์ในการจราจรสาธารณะทางบก ไม่ว่าในระดับพื้นดิน ใต้หรือเหนือพื้นดิน ใต้หรือเหนืออสังหาริมทรัพย์อย่างอื่น นอกจากทางรถไฟ และให้หมายความรวมถึงที่ดินและพืชพันธุ์ไม้ทุกชนิด สะพาน ท่อหรือรางระบายน้ำ อุโมงค์ ร่องน้ำ กำแพงกันดิน เขื่อน รั้ว หลักสำรวจ หลักเขตหลักกระยะ ป้ายจราจร เครื่องหมายจราจร เครื่องหมายสัญญาณ เครื่องสัญญาณไฟฟ้า เครื่องแสดงสัญญาณเรือสำหรับขนส่งข้ามฟาก และอาคารหรือสิ่งอื่นอันเป็นอุปกรณ์งานทางบรรดาที่ได้จัดไว้ในเขตทางหลวงเพื่อประโยชน์แก่งานทางนั้นด้วย

1. ทางหลวงพิเศษ คือทางหลวงที่ได้ออกแบบเพื่อให้การจราจรผ่านได้ตลอดรวดเร็วเป็นพิเศษ ซึ่งคณะรัฐมนตรีได้ประกาศกำหนดให้เป็นทางหลวงพิเศษและกรมทางหลวงเป็นผู้ดำเนินการก่อสร้าง ขยาย บูรณะ และบำรุงรักษา อธิบดีกรมทางหลวงเป็นผู้จัดให้ลงทะเบียนไว้ ณ กรมทางหลวง

2. ทางหลวงแผ่นดิน คือทางหลวงที่กรมทางหลวงเป็นผู้ดำเนินการก่อสร้าง ขยาย บูรณะ และบำรุงรักษา และได้ลงทะเบียนไว้เป็นทางหลวงแผ่นดิน อธิบดีกรมทางหลวงเป็นผู้จัดให้ลงทะเบียนไว้ ณ กรมทางหลวง นอกจากนี้กรมทางหลวงยังได้จำแนกทางหลวงแผ่นดินออกเป็น

2.1 ทางหลวงแผ่นดินสายประธาน คือทางหลวงแผ่นดินสายหลักที่เชื่อมต่อระหว่างภาคต่อภาค

2.2 ทางหลวงแผ่นดินสายรอง คือทางหลวงแผ่นดินที่มีความสำคัญรองลงมาหรือทางหลวงที่เป็นแขนงแยกออกจากสายประธาน

3. ทางหลวงจังหวัด คือทางหลวงที่กรมทางหลวงเป็นผู้ดำเนินการก่อสร้าง ขยาย บูรณะ และบำรุงรักษา และได้ลงทะเบียนไว้เป็นทางหลวงจังหวัด อธิบดีกรมทางหลวงเป็นผู้จัดให้ลงทะเบียนไว้ ณ กรมทางหลวง

4. ทางหลวงชนบท คือทางหลวงนอกเขตเทศบาลและเขตสุขาภิบาลที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดเป็นผู้ดำเนินการก่อสร้าง ขยาย บูรณะ และบำรุงรักษา และผู้ว่าราชการจังหวัดเป็นผู้จัดให้ลงทะเบียนไว้เป็นทางหลวงชนบท ณ ศาลากลางจังหวัด

5. ทางหลวงเทศบาล คือทางหลวงในเขตเทศบาลที่เทศบาลเป็นผู้ดำเนินการก่อสร้าง ขยาย บูรณะ และบำรุงรักษา และนายกเทศมนตรีเป็นผู้จัดให้ลงทะเบียนไว้ ณ สำนักงานเทศบาล

6. ทางหลวงสุขาภิบาล คือทางหลวงในเขตสุขาภิบาลที่สุขาภิบาลเป็นผู้ดำเนินการก่อสร้าง ขยาย บูรณะ และบำรุงรักษา และประธานกรรมการสุขาภิบาลเป็นผู้จัดให้ลงทะเบียนไว้ ณ สำนักงานสุขาภิบาล

7. ทางหลวงสัมปทาน คือทางหลวงที่รัฐบาลได้ให้สัมปทานตามกฎหมายว่าด้วยทางหลวงที่ได้รับสัมปทาน ได้รับลงทะเบียนไว้เป็นทางหลวงสัมปทาน และอธิบดีกรมทางหลวงเป็นผู้จัดให้ลงทะเบียนไว้ ณ กรมทางหลวง

กรมทางหลวง มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการสำรวจ ออกแบบก่อสร้าง บูรณะ และบำรุงรักษาทางหลวง ซึ่งมีอยู่ด้วยกัน 4 ประเภท คือ ทางหลวงพิเศษ ทางหลวงแผ่นดิน ทางหลวงจังหวัด และทางหลวงสัมปทาน เพื่อเชื่อมต่อจุดสำคัญต่างๆ ทางด้านเศรษฐกิจและสังคม โดยจะสร้างไปตามมาตรฐานที่เหมาะสมกับปริมาณการจราจรที่เป็นอยู่ของแต่ละสายทางนั้นๆ เป็นหน่วยงานหลักที่รับผิดชอบทางหลวงส่วนมากของประเทศ

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

2.2 วิศวกรรมทาง1 (กัญญา ทองนิม 2537)

การบำรุงรักษาทางหลวง

การซ่อมบำรุง / การบำรุงรักษาทางหลวง หมายถึง การดูแล อนุรักษ์ (Preserving) และการบำรุงรักษา (Maintaining) ส่วนต่าง ๆ ของทางหลวง เช่น Roadway , structures และ facilities อื่น ๆ ในเขตทางหลวงให้อยู่ในสภาพเดิม หรือใกล้เคียงสภาพเดิม (original condition) เหมือนเมื่อก่อสร้างเสร็จหรือซ่อมเสร็จใหม่ ๆ ให้มากที่สุด

การบำรุงรักษาทางหลวงเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นมาก การบำรุงรักษาทางหลวงมีความมุ่งหมายหลัก คือ

1. เพื่อให้ยานพาหนะ (Vehicles) ใช้ทางได้โดยปกติตลอดทุกเวลาทั้งปี
2. เพื่อให้การขับขี่ (โดยสารและขนส่ง) เป็นไปโดยรวดเร็วและปลอดภัย
3. เพื่อรักษาสภาพต่าง ๆ เช่น โครงสร้าง สิ่งแวดล้อม สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เช่น การระบายน้ำ ป้ายสัญญาณจราจรให้คงสภาพดี ใช้ได้ตลอดเวลา
4. เพื่อให้เกิดความสะดวกสบายในการขับขี่
5. เพื่อทำให้เกิดความสวยงาม น่าดู ได้แก่ การรักษารูปร่าง ทรวดทรง สิ่งแวดล้อมสองข้างทางให้คงสภาพสวยงาม การมีคันทางที่สวยงาม สะอาด เรียบร้อย ไม่มีหญ้าขึ้น

กีดขวางจนเกินงาม มีสิ่งก่อสร้างที่พอเหมาะสวยงาม รั้วกับสภาพภูมิอากาศสองข้างทางย่อมเป็นที่ต้องการและเจริญตาแก่ผู้ใช้เส้นทางนั้น

การบำรุงรักษา / ซ่อมแซมนั้น ตามปกติจะต้องตั้งงบประมาณค่าใช้จ่ายไว้เป็นประจำ (Maintenance budget) โดยอาศัยตัวเลขที่ใช้จ่ายจริง ๆ ในปีที่ผ่าน ๆ มาช่วย จะมากน้อยขึ้นอยู่กับระยะทาง ชนิด และสิ่งอำนวยความสะดวกของทางหลวงนั้น และปกติค่าบำรุงรักษานี้จะมีแนวโน้มที่สูงขึ้นทุกปี

การบำรุงรักษาทางแบ่งออกเป็น

1. การบำรุงรักษาประจำตามปกติ (Short – term routine maintenance) หมายถึง การบำรุงรักษาตามปกติเป็นประจำวัน ส่วนมากใช้แรงงานของคน เครื่องมือง่าย ๆ ใช้คนงานเป็นพวก ๆ ในแต่ละเส้นทาง งามซ่อมแซมเล็ก ๆ น้อย ๆ เหล่านี้ ได้แก่

1.1 การบำรุงรักษาผิวทางให้อยู่ในสภาพเรียบร้อย

1.2 งานบำรุงรักษาไหล่ทาง การบำรุงรักษาเขตทาง การดูแลซ่อมแซมระบบระบายน้ำ เป็นต้น

การบำรุงรักษาผิวทาง ลาดยาง

การซ่อมแซมคือการลาดยางอุดตามรอยแยก (seal coating) เพื่อป้องกันมิให้น้ำเข้าไปทำลายให้เสียหายมากขึ้น บางที่ใช้การปะผิว (Patching) ยางที่ใช้ๆ แบบที่อ่อนตัวได้ เช่น ยางมะตอยน้ำ (MC-250) ซึ่งไม่จำเป็นต้องเผา aggregate ที่ใช้ควรมีขนาดเท่าๆ กัน และต้องเตรียมให้พร้อมไว้สำหรับการปฏิบัติงานทุกวัน ณ จุดใด บริเวณใดที่ต้องซ่อมแซม ต้องทำรายงานไว้เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินการต่อไป

การบำรุงรักษาผิวทาง ดิน กรวด หรือลูกรัง

ผิวทางชนิดนี้ เสียหายง่ายกว่าลาดยาง และการซ่อมแซมรักษายุ่งยากกว่าลาดยาง เริ่มตั้งแต่การเริ่มการเสียหาย เช่น ทรุดหรือเป็นคลื่นตามแนวร่องล้อ และเพิ่มปริมาณขึ้นทุกที่ตามชนิดของดินผิวทาง ชนิดและปริมาณของยานพาหนะที่ใช้รถหนักและรถที่วิ่งด้วยความเร็วสูงเป็นสาเหตุให้ผิวทางเสียหายอย่างรวดเร็ว การแก้ไขต้องรีบกระทำทันทีและอย่างถูกต้องตามหลักวิชาด้วยการเกลี่ยแต่งผิวหน้าดินให้เรียบ (Blading) เพื่อป้องกันการลุกลามและกระแทกซ้ำของล้อรถ โดยใช้การเกลี่ยวัสดุที่ไปกองรวมกันอยู่ด้านริม ๆ ให้กลับเข้ากลบจนเต็มผิวหน้าหากจำเป็นในจุดที่เสียหายมากต้องขุดทิ้ง และเปลี่ยนวัสดุใหม่บดอัดให้แน่นอย่างเดิม (Resurfacing)

งานที่กล่าวข้างต้น ปกติใช้แรงคนและเครื่องมือง่าย ๆ เช่น พลั่ว คราด ไม้กวาดเหล็ก ฯลฯ เป็นต้น เครื่องมือง่าย ๆ อีกอย่างหนึ่งที่ใช้คือ ใช้รถแทรกเตอร์ลากไม้กวาดหรือคราด (Dragging) ซึ่งวิธีเหล่านี้จะทำให้สามารถเกลี่ยวัสดุให้ผิวหน้าเรียบเสมอกันไว้ วิธีนี้เหมาะสำหรับทางหลวงที่มีการจราจรน้อยกว่า 100 คันต่อวัน เครื่องมือที่ดีมากอีกอย่างหนึ่งคือ การใช้รถ

เกรด ซึ่งสามารถเกลี่ยแต่งและกลบบริเวณที่เสียหายให้เรียบร้อยได้ (Blading) ใช้สำหรับทางหลวงที่มีการจราจรมากขึ้น โดยผ่านการวิ่งมาก 1,000 – 1,200 เที่ยว

ผิวทางที่เป็นรู ต้องพยายามกลบเสียให้เต็มและทำให้แน่นด้วยวัสดุอย่างเดียวกัน

หากใช้รถเกรดเกลี่ย ควรมีรถบดทับตามหลัง ทางแบบนี้วัสดุเสียหายเป็นฝุ่นละเอียดปีละมาก ๆ ทำให้ระดับถนนเสียและการระบายน้ำไม่ดี จึงต้องเพิ่มเติมทุกปี วิธีหนึ่งง่าย ๆ ช่วยวัสดุไม่ให้เสียหายเร็วนักคือ การพรมน้ำบนผิวทางซึ่งเป็นเพียงการป้องกันชั่วคราว วิธีที่ดีขึ้นไปอีกคือ การใช้สารเคมีผสมเช่น พวกลูแคลเซียมคลอไรด์ เป็นต้น

การบำรุงรักษาที่ดีและถูกต้องคือ การลาดยางบาง ๆ กันฝุ่นและก่อนลาดยางต้องเตรียมชั้นรองพื้นทางให้ได้มาตรฐานเสียก่อน เพื่อว่าเมื่อมีการจราจรมาก ๆ พอคุ้มกับการทำเป็นทางลาดยาง จะได้ไม่เสียค่าใช้จ่ายมากนัก เพราะสามารถลาดยางทับไปได้เลย

การบำรุงรักษาไหล่และลาดข้างทาง หมายถึง ตั้งแต่ตัวผิวทางไปจนถึงลาดข้างทาง (Side slope) ลงสู่ร่องระบายน้ำ จำเป็นต้องบำรุงรักษาเช่นเดียวกับผิวทาง เพราะช่วยเพิ่ม capacity ของทางหลวงด้วย สำหรับชนิดที่ไม่มีผิว (unpaved) จะต้องนำเศษขยะหรือสิ่งกีดขวางออกไปให้พ้นข้างทาง เพราะทิ้งไว้จะกีดขวางทางระบายน้ำ สำหรับไหล่ทางที่เป็นดินแข็งไม่มีหญ้าขึ้น ใช้บำรุงรักษาด้วยใบมีดของรถเกรด (Motor grader) หญ้าริมและไหล่ทาง การปลูกหญ้าที่ไหล่และลาดข้างทางมีประโยชน์ในการช่วยยึดดินไม่ให้หลุดง่ายจากการเซาะของน้ำ การดูแลรักษาต้องหมั่นตัดหญ้าไม่ให้ขึ้นสูงจนกีดขวางการมองข้างทางหรือการเก็บก้อนหิน เศษสิ่งของออกจากไหล่ทาง การตัดหญ้านี้ อาจใช้เครื่องตัดหญ้า หรือรถแทรกเตอร์ก็ได้ ตัดแล้วต้องทำลายเสียมิให้หลงหล่นไปอุดท่อระบายน้ำได้

การบำรุงรักษาร่อง / ท่อระบายน้ำ ไม่ควรใช้ร่องน้ำข้างทางโดยการตัดให้แคบ ๆ ลึกและชัน เพราะดินข้างทางอาจพังเสียหายได้ หรือไม่ก็อาจอุดตันทำให้การไหลของน้ำไม่สะดวก

การบำรุงร่องน้ำต้องทำอยู่เสมอ โดยการแต่งรูปร่างขนาด ขุดลอกขยะ / สิ่งกีดขวางออกเพื่อเปิดทางให้น้ำไหลได้สะดวก และควรทำร่องให้กว้าง เพื่อให้ให้น้ำไหลช้าและการระเหยเป็นไปได้ดีกว่าร่องลึก การตกตะกอนต่างๆ ต้องเอาออกทิ้งเพื่อให้มีการระบายน้ำได้เต็มที่ ท่อ Ditch , Culvert ที่ชำรุดเสียหายต้องซ่อม / เปลี่ยนทันที

การบำรุงรักษาเครื่องหมายบนถนน ได้แก่ งานซ่อมง่าย ๆ ธรรมดา เช่น การทาสีใหม่เมื่อของเดิมลบหรือเสียหายไป เพื่อช่วยให้การขับขี่เป็นไปโดยปลอดภัย มีประสิทธิภาพสูง

การรายงาน / ตรวจสอบสภาพทาง หน่วยงานบำรุงรักษาทางหลวงควรต้องทำไว้เพื่อพิจารณาเตรียมการซ่อมใหญ่ ซึ่งจะต้องมีข้อมูลรายละเอียดต่าง ๆ ว่าบริเวณใดเสียหายมากน้อยเพียงใด

2. การบำรุงรักษาที่ต้องใช้เวลานาน (Long – term maintenance) หมายถึงการซ่อมบำรุงในบริเวณที่เกิดขึ้นเสียหายมาก โดยต้องใช้เครื่องจักรและช่างเทคนิคที่มีความชำนาญงานและคนงานด้วย ได้แก่ งานซ่อมทางดิน กรวด ลูกกรัง งานซ่อมผิวลาดยาง งานซ่อมสะพานและท่อระบายน้ำ

งานซ่อม / บำรุงรักษาผิวทาง : ดิน กรวด หรือลูกกรัง

การซ่อมแซมประจำวันดังกล่าวข้างต้น ย่อมไม่เพียงพอต่อผิวทางที่เสียหายมาก เช่น ทรุดหรือเป็นลูกคลื่น จนถึงกับต้องรื้อออกหรือปรับปรุงใหม่ การขูดผิวทางด้วยคนและเครื่องมือง่าย ๆ ย่อมไม่ได้ผลดีล้ำค่า วิธีที่ถูกต้องคือ การขูดออก เปลี่ยนแต่งบดทับใหม่ โดยใช้รถเกรดคราด บริเวณที่เสียให้ลึกถึงชั้นที่เสียหาย เททับด้วยวัสดุที่มีคุณภาพดีลงไปแล้วบดทับให้แน่นและเรียบได้รูปทรง

ผิวทางซึ่งเสียหายไปโดยการสูญหายเนื่องจากไม่มีผิวลาดยาง (Worn-out) ซึ่งจะมีถึงประมาณ 1 นิ้วต่อ 1 ปี บนถนนที่มีการจราจร 100 คันต่อวัน สำหรับทางหลวงที่กว้าง 6 ม. วัสดุที่เสียหายนี้จะมีปริมาณมากถึง 250 ตันต่อปีทีเดียว ซึ่งนับว่ามาก การซ่อมต้องเพิ่มวัสดุแบบเดียวกันโดยทันที

การซ่อม / บำรุงรักษาผิวทาง ลาดยาง

วิธีที่ได้ผลดีการทำ surface dressing ซึ่งได้แก่การลาดยางบาง ๆ แล้วโรยหินปิดทับและบดอัด ผลที่ได้คือสามารถทนทานการสึกหรอเนื่องจากกรวดวัง ด้านทานการซึมลงของน้ำ ถ้าหินที่ใช้แข็งแรงดีจะช่วยป้องกันผิวทางไม่ให้สึกจนเกินไป อันเกิดอันตรายในการขับขี่ ผิวทางที่ซ่อมนี้ไม่ได้ช่วยเพิ่มให้ทางแข็งแรงและไม่ได้ช่วยให้การขับขี่ราบเรียบขึ้น

การซ่อมผิวลาดยางนี้ ความสำเร็จขึ้นอยู่กับการใช้อัตรา ชนิดของยาง และหินที่ถูกต้อง และตามปกติอาจทำเพียงชั้นเดียว (Single surface dressing) แต่ถ้าเสียหายมาก จะต้องทำแบบ 2 ชั้น (Double surface dressing) ปริมาณยางที่ใช้ต้องมากกว่า Prime coat โดยต้องโรยหินขนาดเท่ากันหมดปิดทันที และให้ความหนาเท่ากับความหนาของหิน 1 ก้อน วางเรียงกันมิให้หินซ้อนกัน ต่อจากนั้นก็บดทับโดยรถบดล้อยาง เพราะถ้าเป็นล้อเหล็กอาจทำให้ก้อนหินแตก หินที่หลุดออกเพราะไม่จมลงในยางต้องเอาทิ้ง

การซ่อม / บำรุงรักษาตรวจสอบสะพาน สะพานทุกแห่งควรตรวจสอบอยู่เสมอว่า มีจุดหรือบริเวณใดเริ่มเสียหายบ้าง ต้องตรวจสอบเป็นประจำทุกวันโดยคนงาน ถ้าเสียหายเล็กน้อยก็รีบทำทันที การตรวจสอบใหญ่ควรทำอย่างน้อยปีละครั้ง โดยผู้ชำนาญการ การตรวจสอบควรทำตอนระดับน้ำต่ำสุดเพื่อให้เห็นตอม่อชัดเจน

โครงสร้างของสะพานไม่ต้องเปลี่ยน / ซ่อมทันที ถ้าเป็นหลักต้องตรวจสอบ
 นี้อต สกรูให้เรียบร้อย จัดสนิมทาสีกันสนิม ทาสีทั่วไป รวมตลอดทั้งราวเหล็ก โครงสร้างคอนกรีต
 ต้องตรวจสอบว่ามีส่วนใดที่คอนกรีตกะเทาะหรือไม่ เมื่อพบว่าชำรุดต้องรีบจัดการแก้ไขเสียโดยเร็ว

วิศวกรต้องคำนึงเสมอว่า การขาดการบำรุงรักษาประจำตามปกตินั้น เป็นสาเหตุ
 ลูกถามให้เสียหายมากขึ้น และจะต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นกว่าปกติโดยไม่จำเป็น

2.3 การจัดการทางวิศวกรรม (ชุมชน ช่างสง่าเวช 2539)

การจัดการ

ปัจจุบันคำว่าจัดการ หมายถึงกระบวนการของการบรรลุถึงผลที่ต้องการโดย
 การใช้ทรัพยากรขององค์การอย่างมีประสิทธิภาพ

ปกติจะแบ่งระดับการจัดการออกเป็นสามระดับ คือ ระดับล่าง ระดับกลาง และ
 ระดับสูง ยิ่งระดับสูงขึ้นไป การตัดสินใจก็จะมีผลกระทบที่ยาวไกลมากขึ้น และมีทรัพยากรภายใต้
 ความรับผิดชอบมากขึ้น

ผู้จัดการระดับล่าง ได้แก่ ผู้ดำรงตำแหน่งหัวหน้างาน หัวหน้าส่วน หรือผู้ควบคุม
 งาน ผู้จัดการพวกนี้เป็นพวกเดียวที่ดูแลปฏิบัติงานโดยตรง โดยทั่วไปมีหน้าที่ดำเนินการตามแผน
 และวัตถุประสงค์ของฝ่ายจัดการระดับสูงขึ้นไป

วิศวกรจำนวนมากที่เข้าไปทำงานในงานผลิตหรือก่อสร้างจะต้องอยู่เกี่ยวกับการ
 เป็นหัวหน้างานหรือผู้คุมงานอย่างรวดเร็ว หลายคนอาจรู้สึกว่างานเช่นนี้ให้โอกาสอย่างดีที่จะได้
 ผลงานออกมาจากการกระทำและการตัดสินใจของตน การจะทำงานนี้ให้ลุล่วงไปด้วยดีต้องอาศัย
 ความรู้ทางเทคนิค ควบคู่ไปกับทักษะทางมนุษยสัมพันธ์

ผู้จัดการระดับกลางมีตำแหน่งจำพวก ผู้จัดการโรงงาน หัวหน้าแผนกหรือวิศวกร
 ใหญ่ ผู้จัดการประเภทนี้มีมากมายหลายระดับ ระดับการจัดการส่วนใหญ่ในองค์การขนาดใหญ่เป็น
 การจัดการระดับกลาง ผู้จัดการระดับกลางจะเป็นผู้จัดการทางอ้อม คือจัดการผ่านผู้จัดการคนอื่น ๆ
 หน้าที่ของผู้จัดการระดับกลาง คือ วางแผนระยะกลางเพื่อบรรลุเป้าหมายระยะยาวที่วางไว้โดย
 ผู้บริหารระดับสูง กำหนดนโยบายของแผนก และประเมินผลการปฏิบัติงานของหน่วยงานย่อยใน
 แผนก นอกจากนี้ผู้จัดการระดับกลางยังทำหน้าที่ประสานงานเพื่อนำการตัดสินใจและกิจกรรมระยะ
 สั้นของฝ่ายจัดการระดับล่างไปสู่เป้าหมายระยะยาวขององค์การ

ผู้บริหารระดับสูงมีตำแหน่งจำพวกประธานกรรมการ ผู้อำนวยการหรือผู้จัดการ
 ใหญ่ ผู้บริหารระดับสูงรับผิดชอบในการกำหนดรูปลักษณ์ ภาระและวัตถุประสงค์ขององค์การ
 กำหนดเกณฑ์ในการประเมินและทบทวนแผนระยะยาว และประเมินผลการปฏิบัติงานของแผนกงาน
 ต่างๆ

ผู้จัดการทั้งหลายต้องใช้ทักษะสามประเภทในการทำงาน กล่าวคือ ทักษะด้านเทคนิค คน และการมองภาพรวม ทักษะด้านเทคนิค เช่น วิศวกรรม บัญชี หรือคอมพิวเตอร์ เป็นทักษะที่ปฏิบัติอยู่โดยกลุ่มที่ผู้จัดการควบคุมดูแล

การจัดการทางวิศวกรรม

คำว่า “การจัดการทางวิศวกรรม” ในบางครั้งจะหมายความในทางแคบๆ ถึงการควบคุมดูแลหน้าที่ทางวิศวกรรมซึ่งอาจรวมถึง การออกแบบและวิจัยทางวิศวกรรมด้วย แต่คำจำกัดความแคบๆ เช่นนี้ไม่ได้ครอบคลุมถึง กิจกรรมจำนวนมากที่วิศวกรกระทำจริงๆ ในองค์กรต่างๆ ในสมัยนี้

การจัดการทางวิศวกรรมในที่นี้หมายถึง หน้าที่รับผิดชอบทางการจัดการอย่างกว้างๆ ที่วิศวกรอาจต้องปฏิบัติในการดำเนินวิชาชีพของตน หน้าที่เหล่านี้ได้แก่ การจัดการหน้าที่ทางเทคนิค เช่น การออกแบบหรือการผลิตในองค์กรต่างๆ และการจัดการหน้าที่อย่างอื่นที่กว้างออกไป เช่น การตลาด หรือการบริหารงานระดับสูงในองค์กรที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง

ผู้จัดการทางวิศวกรรมต่างจากผู้จัดการอื่นๆ ตรงที่มีทั้งความสามารถที่จะประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมและทักษะในการจัดองค์การและสั่งงาน เหตุผลที่วิศวกรเหมาะที่จะทำงานจัดการทั่วไปในองค์กรที่ใช้เทคโนโลยีสูง ก็เพราะองค์การประเภทนี้ทำธุรกิจในเรื่องที่พัฒนาขึ้นใหม่ๆ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการวางแผนอย่างมากเพื่อให้ทุกอย่างเป็นไปด้วยดีตั้งแต่แรก เนื่องจากอาจไม่มีโอกาสแก้ตัวอีกเป็นครั้งที่สอง การวางแผนนี้จะเน้นที่การเล็งเห็นและลดปัจจัยความไม่แน่นอน ซึ่งเป็นตัวกำหนดว่า ผลลัพธ์ที่ต้องการ หรือผลที่จะได้นั้นจะคุ้มค่าหรือไม่ ปัจจัยที่ว่านี้มักจะเป็นปัจจัยทางเทคนิค วิศวกรจึงมีความพร้อมที่สุดที่จะเข้าใจและจัดการองค์การประเภทนี้ ผู้จัดการที่มีพื้นฐานทางวิศวกรรมจะประเมินความสามารถและผลการปฏิบัติงานของบุคลากรด้านเทคนิคได้ดีที่สุดในการจัดการบุคลากรในองค์กรด้านเทคนิค ยิ่งกว่านั้นยังเข้าใจถึงลักษณะและจิตใจของคนในฝ่ายเทคนิคได้ดีกว่า และได้รับความไว้วางใจ เชื่อใจ ความรักใคร่นับถือและความจงรักภักดีจากบุคคลเหล่านี้ได้ดีกว่า

2.4 การบริหารเชิงกลยุทธ์ (ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ 2542)

การบริหารเชิงกลยุทธ์ หมายถึง การนำกลยุทธ์ ไปปฏิบัติและการประเมินกลยุทธ์ การตัดสินใจแบบข้ามหน้าที่ (Cross-Functional) ซึ่งทำให้องค์กรสามารถบรรลุถึงวัตถุประสงค์ได้ตามค่านิยมนี้ การบริหารเชิงกลยุทธ์จะเน้นถึงการบริหารเชิงบูรณาการเพื่อให้บรรลุสำเร็จ ซึ่งประกอบด้วยปัจจัยภายใน และปัจจัยภายนอก

บทสรุป ลักษณะของการบริหารเชิงกลยุทธ์

กลยุทธ์ (Strategies) ประกอบด้วย เป้าหมาย (Goals) นโยบาย (Policies) และแผน (Plans) ถ้าเป็นกลยุทธ์ในอนาคตเรียกว่า กลยุทธ์ที่ต้องการ (Intended strategies) ในการกำหนดพัฒนาการของกลยุทธ์ที่ผ่านมาเรียกว่ากลยุทธ์ที่เป็นจริง (Realized strategies)

การบริหารเชิงกลยุทธ์ ประกอบด้วย (1) การวิเคราะห์เชิงกลยุทธ์ (Strategic analysis) (2) การกำหนดกลยุทธ์ (Strategy formulation) (3) การปฏิบัติตามกลยุทธ์ (Strategy implementation) การตัดสินใจการบริหารเชิงกลยุทธ์จะเกี่ยวข้องกับผู้จัดการในระดับต่าง ๆ ในองค์กร ซึ่งในอดีตเป็นหน้าที่ของผู้บริหารระดับสูงขององค์กรเท่านั้น

จุดมุ่งหมาย (Purpose) หมายถึง สิ่งที่ต้องการต้องการในอนาคต จุดมุ่งหมายสามารถกำหนดได้ 5 ประการ คือ (1) วิสัยทัศน์ (Vision) (2) ภารกิจ (Mission) (3) เป้าหมาย (Goals) (4) วัตถุประสงค์ (Objectives) (5) นโยบาย (Policy)

การบริหารเชิงกลยุทธ์มี 3 ระดับ ดังนี้ (1) กลยุทธ์ระดับบริษัท (Corporate level strategy) (2) กลยุทธ์ระดับธุรกิจ (Business level strategies) (3) กลยุทธ์ระดับหน้าที่ (Functional level strategies)

เนื่องจากการบริหารเชิงกลยุทธ์มีการขยายต่อผู้จัดการระดับต่าง ๆ โดยมีจุดมุ่งหมายสอดคล้องกัน กระบวนการบริหารเชิงกลยุทธ์ที่เป็นทางการจะช่วยกำหนดทิศทางของกลยุทธ์ในระดับอื่น ๆ ได้ เพื่อความสอดคล้องกันของจุดหมายผู้จัดการต้องมีวิสัยทัศน์ (Vision) ภารกิจ (Mission) และวัตถุประสงค์ (Objectives) ที่ชัดเจน และมีลำดับขั้นของวิสัยทัศน์ ภารกิจและวัตถุประสงค์ (Hierarchy of vision/mission/objectives) ทั้งด้านการเงินและไม่ใช้ด้านการเงิน

การบริหารเชิงกลยุทธ์จะต้องเกี่ยวข้องกับหลายหน้าที่ จะต้องมีการประสานประสานผู้เชี่ยวชาญ และใช้ความพยายามของฝ่ายต่าง ๆ ในองค์กร ต่อไปนี้จะอธิบายความสำคัญของการบริหารเชิงกลยุทธ์ ดังนี้ (1) การบริหารเชิงกลยุทธ์มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้บรรลุเป้าหมายขององค์กร (Strategic management is aimed toward achieving organization wide goals) (2) การบริหารเชิงกลยุทธ์จะเกี่ยวข้องกับผู้ที่ได้ผลประโยชน์จากองค์กร (Strategic management considers a broad range of stakeholders) (3) การบริหารเชิงกลยุทธ์นำมาซึ่งขอบเขตหลายช่วงเวลา (Strategic management entails multiple time horizons) (4) การบริหารเชิงกลยุทธ์จะเกี่ยวข้องกับทั้งประสิทธิภาพและประสิทธิผล (Strategic management is concerned with both efficiency and effectiveness)

การปฏิบัติตามกลยุทธ์ (Strategy implementation) และการควบคุมเชิงกลยุทธ์ (Strategic control) เป็นกระบวนการของการเปลี่ยนแปลงกลยุทธ์ที่กำหนดไว้ (Intended strategy) ให้เป็นกลยุทธ์ที่เป็นจริง (Realized strategy) เราจะพิจารณาถึงส่วนประกอบที่สำคัญ 4 ประการของการปฏิบัติตามกลยุทธ์ และการควบคุมเชิงกลยุทธ์ คือ (1) การประสานประสาน (Integration)

(2) โครงสร้างองค์การ (Organization structure) (3) การควบคุมเชิงกลยุทธ์ (Strategic controls)

(4) ภาวะผู้นำเชิงกลยุทธ์ (Strategic leadership)

บทสรุป สภาพแวดล้อมภายนอก : การกำหนดโอกาสและอุปสรรค

การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกเป็นสิ่งสำคัญในการกำหนดโอกาส และอุปสรรคหลายประการสำหรับองค์การและธุรกิจ การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมเริ่มต้นจากการรวบรวมข้อมูลโดยการกลั่นกรองอย่างระมัดระวังและการรวบรวมกลยุทธ์ที่เชื่อมโยงของผู้แข่งขันอย่างมีระบบ กิจกรรม 2 ประการทำให้เกิดปัจจัยนำเข้าที่สำคัญในการพัฒนาการพยากรณ์ที่มีประโยชน์จะมิมีปัญหาจากข้อจำกัดจำนวนมาก มีหลายประการ เช่น ข้อจำกัดจากการคาดคะเนศักยภาพเทคโนโลยีที่สูงเกินไปและการเปลี่ยนแปลงที่มองไม่เห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจของลูกค้า สภาพแวดล้อมภายนอก ประกอบด้วย สภาพแวดล้อมทั่วไปและสภาพแวดล้อมทางการแข่งขัน

สภาพแวดล้อมทั่วไปประกอบด้วยแนวโน้มหรือปัจจัยภายนอกอุตสาหกรรมซึ่งมีผลกระทบต่อองค์การ ส่วนที่สำคัญของสภาพแวดล้อมทั่วไป ได้แก่ ประชากรศาสตร์ สังคม และวัฒนธรรม การเมือง กฎหมาย เทคโนโลยี ภาวะเศรษฐกิจและระดับโลกการเปลี่ยนแปลงในสภาพแวดล้อมภายนอกไม่มีผลกระทบในทุกธุรกิจหรืออุตสาหกรรมในขณะเดียวกัน การพัฒนาสภาพแวดล้อมจะหมายถึงการใช้โอกาสที่สำคัญสำหรับธุรกิจหรืออุตสาหกรรม ซึ่งทำให้เกิดอุปสรรคสำหรับธุรกิจหรืออุตสาหกรรม

สภาพแวดล้อมทางการแข่งขัน ประกอบด้วย ปัจจัยภายในอุตสาหกรรม ซึ่งมีผลกระทบต่อธุรกิจโดยตรงและทันทีทันใด การศึกษาระบบเพื่อให้เข้าใจสภาพแวดล้อมทางการแข่งขัน โดยการวิเคราะห์อุตสาหกรรมและการประยุกต์ใช้โมเดลแรงกดดันเหล่านี้ คือ (1) อุปสรรคจากคู่แข่งที่เข้ามาใหม่ (2) อำนาจการต่อรองของปัจจัยการผลิต (3) อำนาจการต่อรองของผู้ซื้อ (4) อุปสรรคจากผลิตภัณฑ์ที่ทดแทนกันได้ (5) การเพิ่มขึ้นของการแข่งขันของธุรกิจ แรงกดดันเหล่านี้จะพิจารณาความสามารถในการสร้างกำไรอุตสาหกรรม แม้ว่าภายในอุตสาหกรรมธุรกิจจะมีทักษะเกี่ยวกับกลุ่มกลยุทธ์ที่แตกต่างกัน การแข่งขันจะมีความเข้มข้น ในระหว่างธุรกิจภายในกลุ่มเชิงกลยุทธ์เดียวกัน

สภาพแวดล้อมทั่วไปและสภาพแวดล้อมทางการแข่งขันกำหนดโดยระดับความเกี่ยวข้องกัน การพัฒนาหลายประการของสภาพแวดล้อมทั่วไปจะมีผลกระทบต่อแรงกดดัน 5 ประการ ซึ่งทำให้เกิดการแข่งขันรุนแรงภายในอุตสาหกรรม

สภาพแวดล้อมทั่วไปประกอบด้วยสภาพแวดล้อมทาง (1) ประชากรศาสตร์ (2) การเมืองและกฎหมาย (3) เศรษฐกิจ (4) เทคโนโลยี (5) สังคมวัฒนธรรม (6) ระดับโลก แต่ละปัจจัยมีอิทธิพลทำให้เกิดโอกาสและอุปสรรคในการบริหารเชิงกลยุทธ์

การพยากรณ์สภาพแวดล้อมต้องอาศัยระบบข้อมูลเชิงกลยุทธ์ซึ่งประกอบด้วย ขั้นตอนที่สำคัญ คือ (1) การวิเคราะห์และการพยากรณ์ (2) การระบุจุดแข็งและจุดอ่อน (3) เสนอ รายงานประจำและไม่ประจำ (4) ผู้กำหนดกลยุทธ์ขององค์การ

บทสรุป การประเมินสภาพแวดล้อมภายใน : การพิจารณาจุดแข็งและจุดอ่อน การวิเคราะห์ภายในจะเกี่ยวข้องกับการกำหนด การประเมินขอบเขตด้านหน้าที่ต่าง ๆ และความสัมพันธ์กับปัญหาต่าง ๆ แนวความคิดเครือข่ายการสร้างคุณค่า (Value chain) จะช่วยผู้บริหารในการวิเคราะห์กิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งธุรกิจเหล่านี้จะมีการแบ่งออกเป็นกิจกรรมพื้นฐาน (Primary activities) และกิจกรรมสนับสนุน (Support activities) กิจกรรมพื้นฐานจะเกี่ยวข้องกับการสร้างลักษณะของผลิตภัณฑ์ การขนส่งไปยังลูกค้าและการบริการหลังการขาย กิจกรรมพื้นฐานประกอบด้วย การนำวัสดุและปัจจัยการผลิตเข้าสู่กิจการ การดำเนินงาน การจัดส่งสินค้าสำเร็จรูป การตลาด และการขาย ตลอดจนการให้บริการลูกค้า กิจกรรมสนับสนุน ประกอบด้วย การบริหารทรัพยากรมนุษย์ การพัฒนาเทคโนโลยี การจัดหาวัตถุดิบ โครงสร้างพื้นฐานของกิจการ และระบบข้อมูล เพื่อให้เข้าใจถึงสภาพแวดล้อมภายใน ผู้บริหารจะต้องพิจารณาถึงตำแหน่งทางการเงินของธุรกิจ วัฒนธรรมและความเป็นผู้นำ ตลอดจนความถูกต้องตามกฎหมายและความมีชื่อเสียง

การสร้างคุณค่า (Value) สามารถสร้างได้ 4 ระดับ คือ (1) ระดับบริษัท (Corporate level) (2) ระดับธุรกิจ (Business level) (3) ระดับหน้าที่ (Functional level) (4) ระดับโลก (Global level)

หน้าที่พื้นฐานการบริหารจะเกี่ยวข้องกับกระบวนการการบริหารเชิงกลยุทธ์ กล่าวคือ (1) การวางแผน (Planning) จะเกี่ยวข้องกับการกำหนดกลยุทธ์ (Strategy formulation) (2) การจัดองค์กร (Organizing) จะเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติตามกลยุทธ์ (Strategy implementation) (3) การจูงใจ (Motivating) จะเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติตามกลยุทธ์ (Strategy implementation) (4) การจัดบุคคลเข้าทำงาน (Staffing) จะเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติตามกลยุทธ์ (Strategy implementation) (5) การควบคุม (Controlling) จะเกี่ยวข้องกับการประเมินกลยุทธ์ (Strategy evaluation)

หน้าที่พื้นฐานขององค์การประกอบด้วย (1) การตลาด (Marketing) (2) การผลิต/การปฏิบัติการ (Production / operation) (3) การวิจัยและการพัฒนา [Research and Development (R&D)] (4) การบริหารทรัพยากรมนุษย์ (Human resource management) (5) ระบบข้อมูลคอมพิวเตอร์ (Computer information systems) (6) การเงิน/การบัญชี (Finance / accounting) ซึ่งแต่ละหน้าที่ก็ตั้งอาศัยหลักการบริหารเชิงกลยุทธ์

การบริหารการตลาดประกอบด้วย (1) การวิเคราะห์ลูกค้า (2) การวิเคราะห์โอกาสทางการตลาด (3) การวางแผนผลิตภัณฑ์และบริการ (4) การตั้งราคา (5) การจัดจำหน่าย (6) การขายผลิตภัณฑ์และบริการ (7) การวิจัยการตลาด (8) การสร้างความสัมพันธ์กับสังคม

การบริหารการผลิต/การปฏิบัติการ จะต้องตัดสินใจ 5 ประการ คือ (1) กระบวนการ (Process) (2) สมรรถภาพ (Capacity) (3) สินค้าคงเหลือ (Inventory) (4) แรงงาน (Workforce) (5) คุณภาพ (Quality)

ผู้บริหารต้องเข้าใจและสามารถวิเคราะห์สภาพทางการเงิน เพื่อพิจารณาถึงจุดแข็งและจุดอ่อนของธุรกิจผู้บริหารจะต้องใช้การเปรียบเทียบของอัตราส่วนทางการเงินกับมาตรฐานของอุตสาหกรรม และคู่แข่งที่สำคัญตลอดจนการเปรียบเทียบการทำงานของธุรกิจในช่วงเวลาต่าง ๆ ซึ่งมีความสำคัญในการประเมินการทำงานของธุรกิจ โดยเปรียบเทียบกับคู่แข่งที่สำคัญ

อัตราส่วนทางการเงินที่สำคัญที่จะต้องเปรียบเทียบมีดังนี้ (1) อัตราส่วนสภาพคล่อง (Liquidity ratios) (2) อัตราส่วนความสามารถในการใช้สินทรัพย์ (Activity ratio) (3) อัตราส่วนความสามารถในการก่อหนี้ (Leverage ratios) (4) อัตราส่วนความสามารถในการหากำไร (Profitability ratios)

บทสรุป การวิเคราะห์เชิงกลยุทธ์และการกำหนดกลยุทธ์ระดับบริษัท

การวิเคราะห์เชิงกลยุทธ์องค์การจะต้องพิจารณาปัจจัยภายใน ภายนอก และโครงสร้างของการแข่งขันเพื่อให้เป็นข้อมูลในการวิเคราะห์ การกำหนดกลยุทธ์ ขั้นตอนการวิเคราะห์แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน (1) ขั้นตอนปัจจัยนำเข้า (2) ขั้นตอนการจับคู่ (3) ขั้นตอนการตัดสินใจ

ขั้นตอนปัจจัยนำเข้า ประกอบด้วยเมทริกซ์ (1) เมทริกซ์ประเมินปัจจัยภายใน (IFE matrix) (2) เมทริกซ์ประเมินปัจจัยภายนอก (EFE matrix) (3) เมทริกซ์โครงสร้างการแข่งขัน (Competitive profile matrix)

ขั้นตอนการจับคู่ ประกอบด้วยเมทริกซ์ (1) เมทริกซ์อุปสรรค-โอกาสจุดอ่อน-จุดแข็ง (TOWS matrix) (2) เมทริกซ์ตำแหน่งกลยุทธ์และการประเมินการปฏิบัติ (Space matrix) (3) เมทริกซ์กลุ่มที่ปรึกษาบอสตัน (BCG matrix) (4) เมทริกซ์ภายใน-ภายนอก (IE matrix) และ (5) เมทริกซ์กลยุทธ์หลัก (GS matrix)

ขั้นตอนการตัดสินใจ ประกอบด้วย เมทริกซ์การวางแผนกลยุทธ์เชิงปริมาณ (QSPM matrix) และเครื่องมือที่ใช้วิเคราะห์กลยุทธ์ระดับบริษัทอื่น ๆ เช่น เมทริกซ์วงจรชีวิตตลาด-จุดแข็งของการแข่งขัน (The market life cycle-competitive strength matrix) เมทริกซ์ความดึงดูดของอุตสาหกรรม-ตำแหน่งธุรกิจ (The industry attractiveness-business position matrix)

2.5 วิธีเทียบเคียง-แข่งดี (Benchmarking Workbook) (เอ็กซ์เปอร์เน็ท 2544)

การเทียบเคียง (Benchmarking) คือการเรียนรู้และการแลกเปลี่ยน การเปรียบเทียบ วิธีปฏิบัติงานของตนกับของผู้อื่นจะช่วยให้ได้ข้อมูลที่มีคุณค่าและความสามารถนำไปใช้กับ สถานการณ์ขององค์กรได้ สามารถนำมาใช้เป็นมาตรฐานเพื่อเทียบกับสิ่งอื่นที่สามารถวัดได้

การทำ Benchmarking นั้น เป็นวิธีการหนึ่งที่จะพัฒนาปรับปรุงสมรรถนะของ องค์กร จากการเปรียบเทียบผลการปฏิบัติงานของตนกับผู้ที่สามารถทำในสิ่งเดียวกันนี้ได้เหนือ และ ทำให้คุณทราบได้ดีถึงวิถีทางที่จะพัฒนาและปรับปรุงสิ่งนั้นๆ ให้ดียิ่งขึ้น สำหรับหัวหน้างานที่พร้อม จะเรียนรู้ว่า เหตุใดคู่แข่งจึงสามารถปฏิบัติงานและได้ผลลัพธ์ที่ดีกว่าตน ย่อมสามารถที่จะประยุกต์ บทเรียนเหล่านี้ให้เข้ากับขอบข่ายตามหน้าที่ของตน และเพื่อให้สามารถเพิ่มพูนประสิทธิภาพ ยิ่งขึ้น ไปอีก การทำ Benchmarking นั้นจึงต้องมีการปฏิบัติซ้ำแล้วซ้ำอีกอย่างต่อเนื่องตลอดไป

การเทียบเคียง-แข่งดี เป็นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยให้เกิดการพัฒนาและปรับปรุงกลไก การทำงาน ซึ่งประกอบไปด้วยส่วนสำคัญ 2 ส่วน นั่นคือ การเฝ้าดู และ การเรียนรู้ จากผู้อื่น โดยการ เทียบเคียง-แข่งดีกับพวกเขา เพราะ สมรรถนะ (Performance) และ พฤติกรรม (Behavior) ต่างก็เป็น สิ่งที่เราสามารถปรับปรุงเปลี่ยนแปลงกันได้ โดยอาศัยกาลเวลา และความตั้งใจจริงเป็นสำคัญ

ขั้นตอนของการเทียบเคียง-แข่งดี

สำหรับลำดับขั้นตอนของกระบวนการในการเทียบเคียง-แข่งดี ที่เหมาะสมในเชิง ปฏิบัติ สามารถจะแบ่งออกเป็น 5 ช่วงด้วยกัน ซึ่งเมื่อคุณได้ทำการศึกษาในแต่ละช่วงแล้ว ก็จะสามารถเห็นได้ชัดเจนว่าสิ่งที่คุณสามารถทำการเทียบเคียง มิใช่เป็นเพียงแค่การนำข้อมูลที่สำคัญๆ มา เปรียบกันเท่านั้น หากแต่ยังเป็นการเพียรหาพันธสัญญา (Commitment) จากทุกๆ คนในองค์กรให้ มีความมุ่งมั่นร่วมกันได้อย่างสูงยิ่ง

ขั้นตอนที่ 1. ตัดสินใจเลือกว่าจะทำการเทียบเคียง-แข่งดีในเรื่องใด ซึ่งได้แก่

ระบุถึงความต้องการและเป้าหมายขององค์กรของคุณ
สำรวจฟังก์ชันการปฏิบัติงานโดยรวมภายในองค์กรของคุณ
วิเคราะห์และศึกษากระบวนการที่สำคัญ ที่จะมีผลต่อผลลัพธ์ในการ เทียบเคียง-แข่งดี รวมถึงวิธีการที่จะวัดค่าสิ่งต่างๆ ในกระบวนการนั้นๆ
ตัดสินใจว่า เราต้องการรายละเอียดในเรื่องใดบ้างสำหรับการ เทียบเคียง-แข่งดี

ขั้นตอนที่ 2. ระบุชื่อคู่แข่งเปรียบเทียบในการเทียบเคียง-แข่งดี

ตัดสินใจว่าจะทำการเทียบเคียง-แข่งดีในลักษณะใด (ภายนอก หรือ ภายใน)

เฟ้นหาบริษัทที่ควรแก่การนำมาเป็นแม่แบบ

ลองติดต่อบริษัทคู่แข่งเพื่อขอความร่วมมือในการร่วมกันทำ
โครงการเทียบเคียง-แข่งดี

ให้ความสนใจเป็นพิเศษกับข้อวิจารณ์ที่ฟัง ซึ่งอาจจะเกิดขึ้นใน
ช่วงเวลานั้น

ขั้นตอนที่3. การรวบรวมข้อมูล ซึ่งจะมีรายละเอียดดังนี้

ร่างแบบสอบถาม รวมถึงคำจำกัดความและคำอธิบายต่างๆ

รวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่สำคัญจากองค์กรของเรา

รวบรวมข้อมูลจากองค์กรของกลุ่มเปรียบเทียบ และข้อมูลจากแหล่งอื่นๆ

เท่าที่จะทำได้

ตรวจสอบคุณภาพของข้อมูลที่ได้รับ (ยืนยัน และทบทวนเพื่อความ
เชื่อถือได้ของข้อมูล)

ปรับปรุง-แก้ไขตัวแปรที่ไม่ได้ต้องการจะนำมาเปรียบเทียบ (ถ้ามี)

ขั้นตอนที่4. การวิเคราะห์

จัดลำดับและเรียบเรียงประเภทของข้อมูล

วิเคราะห์หาช่องว่าง (Gap) ของสมรรถนะด้านต่างๆ พร้อมทั้งระบุ
สาเหตุที่เป็นผลให้เกิดช่องว่างนั้นๆ

ขั้นตอนที่5. ปฏิบัติการเพื่อก่อให้เกิดผลลัพธ์

สร้างการยอมรับเป็นการภายในสำหรับผลลัพธ์ที่ได้จากการศึกษา

รวมเอาผลลัพธ์ที่ได้เข้าไปในแผนธุรกิจ

เตรียมแผนการเพื่อก่อให้เกิดการพัฒนาศักยภาพจากข้อมูลการ

เทียบเคียง-แข่งดี

ออกแบบกระบวนการใหม่อีกครั้งหนึ่ง เพื่อแก้ไขสิ่งที่เป็นปัญหาและ
พัฒนากระบวนการให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

นำกระบวนการที่ได้รับการออกแบบใหม่เข้าใช้งาน

3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

(ณัฐพล ทองภูเกียรติคุณ 2545) การวางแผนงานบำรุงรักษาผิวทางโดยใช้แบบจำลอง
ค่าใช้จ่ายต่ำสุดที่เหมาะสม ได้ทำการหาแนวทางการบริหารงานซ่อมบำรุงของกรมทางหลวงให้มี
ค่าใช้จ่ายต่ำที่สุด และสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ในการคำนวณสำหรับการวางแผนงาน
บำรุงรักษาผิวทาง เพื่อปรับปรุงระบบในการคำนวณสำหรับพิจารณาการบริหารงานบำรุงทางจากเดิม
ให้สามารถอาศัยเกณฑ์ในการตัดสินใจจากความเสียหายของผิวทาง การพิจารณาทางเศรษฐศาสตร์

และข้อจำกัดทางด้านงบประมาณร่วมกัน และสามารถพิจารณาสำหรับการวางแผนงบประมาณในระยะยาวได้ ผลการวิจัย ปัญหาหลักที่เกิดขึ้นในด้านการซ่อมบำรุงทางของกรมทางหลวงในปัจจุบัน เป็นผลสืบเนื่องจากในระยะเวลา 20-30 ปีที่ผ่านมา ประเทศไทยได้เร่งการก่อสร้างถนนเพิ่มขึ้นอย่างมากตามความต้องการและการขยายตัวของเศรษฐกิจ ในขณะที่งบประมาณการซ่อมบำรุงมีอยู่อย่างจำกัดไม่เพียงพอต่อความต้องการการซ่อมบำรุง จึงทำให้เกิดความเสียหายของถนนเร็วกว่าที่ควรจะเป็น ดังนั้นงานวิจัยครั้งนี้จะนำปัญหาหลักที่เกิดขึ้นมาเป็นข้อคิด และเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

(สมพล วงศ์ฤทธิ์ไกร 2548) การศึกษาความพร้อมของการบริหารงานก่อสร้างของเทศบาลและองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) กรณีศึกษาจังหวัดอ่างทอง ได้ทำการสำรวจความพร้อมของทรัพยากรที่ใช้ในการบริหารงานก่อสร้าง และสำรวจปัญหาและอุปสรรคของการก่อสร้างและการบริหารงานก่อสร้าง ของเทศบาลตำบลและ อบต. ในเขตจังหวัดอ่างทอง โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล ผลการวิจัยจะพบปัญหาและอุปสรรคของการก่อสร้างและการบริหารงานก่อสร้าง ดังนั้นงานวิจัยครั้งนี้จะนำปัญหาและอุปสรรคมาเป็นข้อคิด และเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

(เสนอ ปรีชาวรพันธ์ 2548) การศึกษาแนวทางการบริหารงานก่อสร้างขององค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) และเทศบาลในจังหวัดพิษณุโลก ได้ทำการศึกษางานก่อสร้างและสำรวจความพร้อมทรัพยากรที่ใช้ในการบริหารงานก่อสร้าง ผลการวิจัย ข้อเสนอแนะในการพัฒนาองค์การบริหารส่วนตำบลและตำบล ให้มีการกระจายอำนาจอย่างแท้จริง การจัดงบประมาณอุดหนุนตามที่รัฐธรรมนูญกำหนดและให้สิทธิจัดการโดยแต่ละท้องถิ่นตามสภาพท้องถิ่นและความเป็นจริงของท้องถิ่น มิใช่กำหนดจากส่วนกลาง เพราะแต่ละท้องถิ่นมีความแตกต่างกัน ทั้งในสภาพภูมิประเทศ ศักยภาพของบุคคล จึงควรให้ความสามารถในการจัดการของแต่ละท้องถิ่นเป็นตัวกำหนด ดังนั้นงานวิจัยครั้งนี้จะนำข้อเสนอแนะมาเป็นข้อคิด และเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

บทที่ 3 วิธีดำเนินงานวิจัย

การวิจัยเรื่อง การเทียบเคียงความสามารถของการจัดการงานซ่อมบำรุงทางของแขวงทาง
ทางในสำนักทางหลวงที่ 11 ใช้การวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) โดยใช้แบบสอบถาม
(Questionnaire) และการวิเคราะห์ทางสถิติ เป็นเครื่องมือในการวิจัย ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยนี้ คือ หัวหน้าหมวดการทาง และรองผู้อำนวยการแขวงการ
ทาง ในสำนักทางหลวงที่ 11 ซึ่งแบ่งได้ดังนี้

- 1.1 รองผู้อำนวยการแขวงการทาง จำนวน 5 แขวงการทาง
- 1.2 หัวหน้าหมวดการทาง จำนวน 24 หมวดการทาง

2. กลุ่มตัวอย่าง

จำนวนแบบสอบถาม ชุดที่ 1 และชุดที่ 2 ได้ดังนี้

- จำนวนรองผู้อำนวยการแขวงการทาง 5 แห่ง ใช้แบบสอบถาม ชุดที่ 1 5 ชุด
- จำนวนหัวหน้าหมวดการทาง 24 แห่ง ใช้แบบสอบถาม ชุดที่ 2 24 ชุด
- รวมแบบสอบถาม ชุดที่ 1 และชุดที่ 2 ทั้งหมด 29 ชุด

3. ข้อมูลที่ใช้ในงานวิจัย

ข้อมูลปฐมภูมิ เป็นข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามทั้ง 2 ชุด

ข้อมูลทุติยภูมิ เป็นข้อมูลที่รวบรวมจากหนังสือ วิศวกรรมการทาง ของ เผ่าพงษ์ นิธิ
จันทร์พันธ์ศรี, วิศวกรรมการทาง1 ของ กัญญา ทองนิม, การจัดการทางวิศวกรรม ของ ชูเวช ชาญสง่า
เวช, การบริหารเชิงกลยุทธ์และกรณีศึกษา ฉบับสมบูรณ์ ของ ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ, คู่มือ...วิธี
เทียบเคียง-แข่งดี ของ เบ็ญจ คาร์ลอฟ งานวิจัยการวางแผนงานบำรุงรักษาผิวทางโดยใช้แบบจำลอง
ค่าใช้จ่ายต่ำสุดที่เหมาะสม ของ ฉัฐพล ทองกู่เกียรติกุล, การศึกษาแนวทางการบริหารงานก่อสร้าง
ขององค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) และเทศบาลในจังหวัดพิษณุโลก ของ เสนอ ปรีชาวรรณ,
การศึกษาความพร้อมของการบริหารงานก่อสร้างของเทศบาลและองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.)
กรณีศึกษาจังหวัดอ่างทอง ของ สมพล วงศ์ฤทธิ์ไกร

4. เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย คือ แบบสอบถาม ซึ่งคำถามประยุกต์มาจาก ทฤษฎีการจัดการและการบริหาร ปัญหาและอุปสรรคของการจัดการงานซ่อมบำรุงทาง การเทียบเคียง ความสามารถของการจัดการงานซ่อมบำรุงทางของแขวงทางหลวงในสำนักงานหลวงที่ 11 แบบสอบถามจะต้องผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิ และปรับปรุงเรียบร้อยแล้วที่จะดำเนินการต่อไป

ทฤษฎีความพึงพอใจ ประกอบด้วยแบบสอบถาม จำนวน 2 ชุด

ชุดที่ 1 แบบสอบถามสำหรับ รองผู้อำนวยการแขวงทางหลวง แบ่งออกเป็น 3 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 เกี่ยวข้องกับข้อมูลส่วนบุคคลและหน่วยงานของผู้ตอบ

ตอนที่ 2 เกี่ยวข้องกับการสำรวจปัญหาและอุปสรรคในการจัดการงานซ่อมบำรุงทาง

ตอนที่ 3 เป็นข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ชุดที่ 2 แบบสอบถามสำหรับ หัวหน้าหมวดการทาง แบ่งออกเป็น 3 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 เกี่ยวข้องกับข้อมูลส่วนบุคคลและหน่วยงานของผู้ตอบ

ตอนที่ 2 เกี่ยวข้องกับการสำรวจปัญหาและอุปสรรคในการจัดการงานซ่อมบำรุงทาง

ตอนที่ 3 เป็นข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

สำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูล จะใช้แบบสอบถามที่ได้ไปเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างรวม 29 ชุด

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยจะวิเคราะห์ข้อมูลในด้านต่างๆ ดังนี้

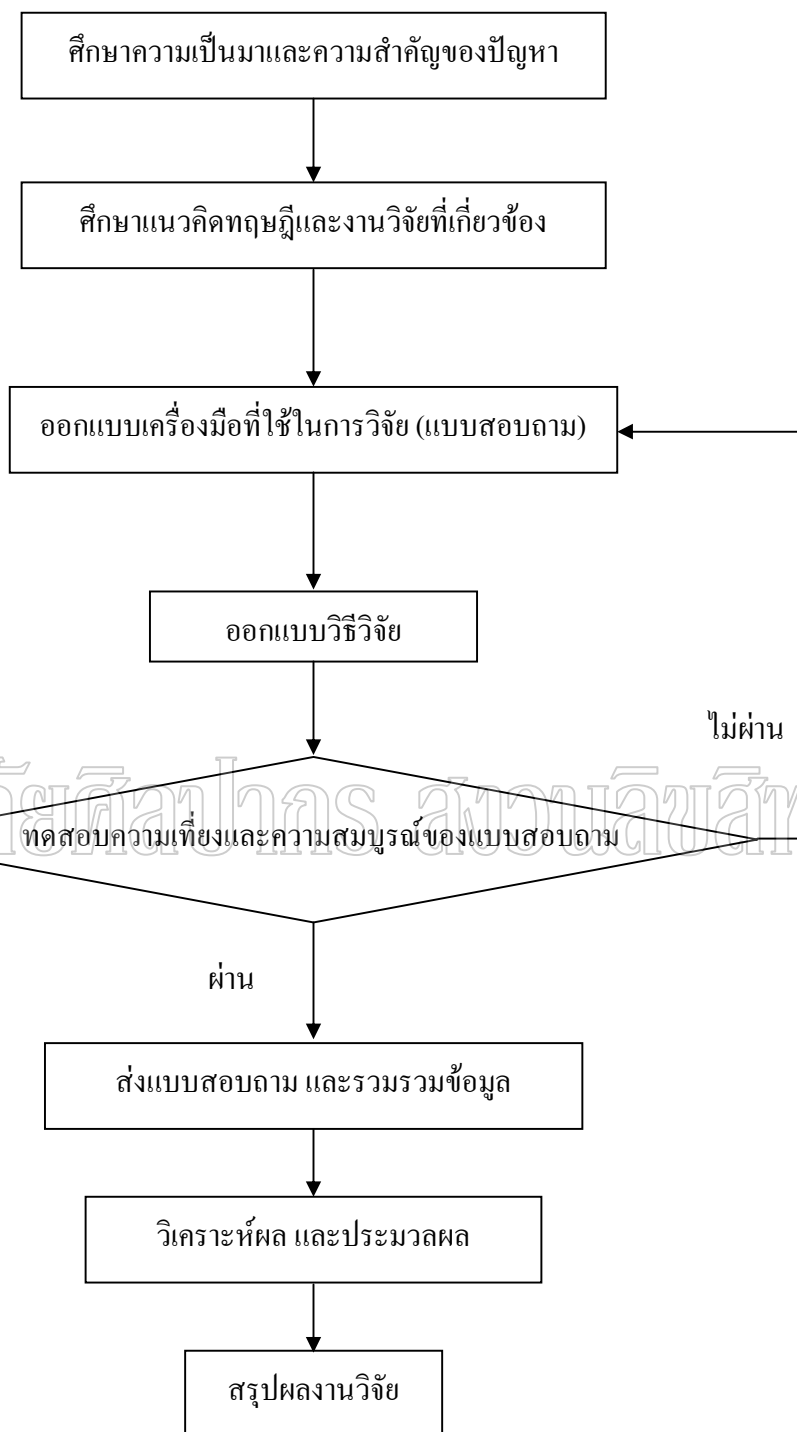
สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) เป็นการเก็บข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบการบรรยาย มาวิเคราะห์ ซึ่งอาจนำเสนอข้อมูลในรูปแบบการแจกแจงความถี่ ข้อมูลแบบตาราง และข้อมูลกราฟต่างๆ เป็นต้น หรือเป็นการวัดลักษณะของตัวอย่างที่เราสนใจ โดยวัดแนวโน้มเข้าสู่ตัวแปรหรือค่าที่เราสนใจ เช่น ค่าเฉลี่ย มัธยฐาน หรือใช้วัดการกระจายของข้อมูล เช่น พิสัยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

การวิจัยเชิงสำรวจ แบ่งการศึกษาออกเป็น 6 ส่วน ดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของหน่วยงาน
3. ภาพรวมของปัจจัยในการจัดการงานซ่อมบำรุงทาง
4. การคัดเลือกและการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบ
5. การสร้างตารางประเมินความสามารถในการจัดการงานซ่อมบำรุงทาง
6. การสร้างตารางวิเคราะห์ปัจจัยภายใน และภายนอก เปรียบเทียบความสามารถในการจัดการงานซ่อมบำรุงทาง
7. การทดสอบสมมติฐานของงานวิจัย

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

7. ขั้นตอนในการวิจัย



ภาพที่ 8 ขั้นตอนการวิจัย

บทที่ 4

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

การวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบความสามารถของการจัดการงานซ่อมบำรุงทางของแขวง
การทางในสำนักทางหลวงที่ 11 ใช้ระเบียบการวิจัยเชิงสำรวจ แบ่งการศึกษาออกเป็น 6 ส่วนดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของหน่วยงาน
3. ภาพรวมของปัจจัยในการจัดการงานซ่อมบำรุงทาง
4. การคัดเลือกและการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบ
5. การสร้างตารางประเมินความสามารถในการจัดการงานซ่อมบำรุงทาง
6. การสร้างตารางวิเคราะห์ปัจจัยภายใน และภายนอก เปรียบเทียบความสามารถในการจัดการงานซ่อมบำรุงทาง

7. การทดสอบสมมติฐานของงานวิจัย

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

จากข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามจำนวน 29 ชุด จากการแจกแบบสอบถามให้เจ้าหน้าที่
ในแขวงการทางของสำนักทางหลวงที่ 11 จำนวน 29 ชุด ซึ่งแขวงการทางดังกล่าวได้แก่

1. แขวงการทางกรุงเทพ
2. แขวงการทางอยุธยา
3. แขวงการทางปทุมธานี
4. แขวงการทางสมุทรปราการ
5. แขวงการทางสมุทรสาคร

ซึ่งการได้รับความร่วมมือจากการตอบแบบสอบถามกลับครั้งนี้ คิดเป็นร้อยละ 100 ซึ่ง
สามารถแสดงข้อมูลลักษณะของผู้ตอบแบบสอบถามได้ตามลำดับดังนี้

ตารางที่ 1 เพศของผู้ตอบแบบสอบถาม

เพศ	จำนวน	ร้อยละ
ชาย	29	100.0
หญิง	0	0
รวม	29	100.0

จากตารางที่ 1 สรุปได้ว่ากลุ่มตัวอย่างที่ทำงานในแขวงการทางของสำนักทางหลวงที่ 11 ที่ตอบแบบสอบถามเป็นเพศชายร้อยละ 100 เนื่องจากเป็นงานซ่อมบำรุงทาง จึงเหมาะกับเพศชายมากที่สุด

ตารางที่ 2 อายุของผู้ตอบแบบสอบถาม

อายุ	จำนวน	ร้อยละ
ต่ำกว่า 30 ปี	0	0
30-39 ปี	3	10.3
40-49 ปี	17	58.6
50-60 ปี	9	31.0
รวม	29	100.0

จากตารางที่ 2 สามารถสรุปได้ว่า ผู้ตอบแบบสอบถามในการวิจัยครั้งนี้ มีอายุในช่วง 40-49 ปี มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 58.6 ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

ตารางที่ 3 ระดับการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม

ระดับการศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
ปวส.	8	27.6
ปริญญาตรี	20	69.0
ปริญญาโท	1	3.4
รวม	29	100.0

จากตารางที่ 3 สามารถสรุปได้ว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีการศึกษาระดับปริญญาตรี มากที่สุด โดยคิดเป็นร้อยละ 69.0 ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด ทำให้ข้อมูลที่ตอบในแบบสอบถามมีความน่าเชื่อถือมากขึ้น

ตารางที่ 4 สาขาวิชาที่จบของผู้ตอบแบบสอบถาม

สาขาวิชาที่จบ	จำนวน	ร้อยละ
วิศวกรรมศาสตร์ (โยธา)	8	27.6
ช่างก่อสร้าง	8	27.6
เทคโนโลยีการก่อสร้าง	10	34.5
การจัดการ, บริหาร	2	6.9
วิทยาศาสตร์(สาขาอื่นๆ)	1	3.4
รวม	29	100.0

จากตารางที่ 4 สามารถสรุปได้ว่าผู้ตอบแบบสอบถาม ในการวิจัยครั้งนี้ ส่วนใหญ่จะจบจากหลักสูตรเทคโนโลยีการก่อสร้าง (หมายรวมถึง วิทยาศาสตร์บัณฑิต อุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต และคุรุศาสตรบัณฑิต) ในระดับปริญญาตรี ร้อยละ 34.5 และจากสาขาช่างก่อสร้าง ในระดับประกาศนียบัตรชั้นสูง ร้อยละ 27.6 ซึ่งเท่ากับ สาขาวิศวกรรมโยธา ในระดับปริญญาตรี ร้อยละ 27.6 จากข้อมูลที่ได้ทุกสาขาวิชาที่จบมีความสำคัญต่องานซ่อมบำรุงทาง

ตารางที่ 5 ตำแหน่งงานในปัจจุบันของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตำแหน่งงาน	จำนวน	ร้อยละ
วิศวกรโยธา นายช่างโยธา	23	79.3
หัวหน้าหมวด	2	6.9
รองผู้อำนวยการแขวง	4	13.8
รวม	29	100.0

จากตารางที่ 5 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่เป็นเจ้าของหน้าที่ในตำแหน่ง วิศวกร และนายช่างโยธา คิดเป็นร้อยละ 79.3 เนื่องจากเป็นตำแหน่งหลักของหน่วยงาน

ตารางที่ 6 ประสิทธิภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

ประสิทธิภาพสูงสุด (ปี)	ประสิทธิภาพต่ำสุด (ปี)	ประสิทธิภาพเฉลี่ย (ปี)	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
39	1	7.03	8.662

จากตารางที่ 6 ประสิทธิภาพของผู้ตอบแบบสอบถามมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 7.03 ปี ซึ่งมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 8.662 ปี จากข้อมูลที่ได้แสดงว่าบุคลากรมีความชำนาญ ในงานซ่อมบำรุงทางจึงทำให้ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามมีความน่าเชื่อถือได้

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของหน่วยงาน

จากหัวข้อ 1 ของแบบสอบถามที่ได้รับการตอบกลับ ข้อมูลทั่วไปของหน่วยงาน สามารถสรุปเป็นตารางได้ดังนี้

ตารางที่ 7 ข้อมูลทั่วไปด้านอัตรากำลังคนทางวิศวกรรม

ระดับ	จำนวน	ร้อยละ
ไม่พอ ระดับน้อย	16	55.2
ไม่พอ ระดับปานกลาง	7	24.1
ไม่พอ ระดับมาก	0	0
พอ	6	20.7
รวม	29	100.0

จากตารางที่ 7 พบว่าอัตรากำลังคนในหน่วยงานด้านวิศวกรรม ของแขวงการทางในสำนักงานหลวงที่ 11 มีความไม่พอ ในระดับน้อย คิดเป็นร้อยละ 55.2

ตารางที่ 8 ข้อมูลทั่วไปด้านยานพาหนะที่ใช้งาน

ระดับ	จำนวน	ร้อยละ
ไม่พอ ระดับน้อย	6	20.7
ไม่พอ ระดับปานกลาง	1	3.4
ไม่พอ ระดับมาก	0	0
พอ	22	75.9
รวม	29	100.0

จากตารางที่ 8 พบว่ายานพาหนะประเภทรถยนต์ที่ใช้ในแขวงการทาง ของสำนักงานหลวงที่ 11 มีความพอเพียง โดยผู้ให้ความเห็นในระดับนี้คิดเป็นร้อยละ 75.9 ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

ตารางที่ 9 ข้อมูลทั่วไปด้านยานพาหนะประเภทรถบรรทุกที่ใช้งาน

ระดับ	จำนวน	ร้อยละ
ไม่พอ ระดับน้อย	5	17.2
ไม่พอ ระดับปานกลาง	1	3.4
ไม่พอ ระดับมาก	0	0
พอ	23	79.3
รวม	29	100.0

จากตารางที่ 9 พบว่ายานพาหนะประเภทรถบรรทุกที่ใช้ในแขวงกรทาง ของสำนักงานหลวงที่ 11 มีความพอเพียง โดยคิดเป็นร้อยละ 79.3

ตารางที่ 10 ข้อมูลทั่วไปด้านยานพาหนะประเภทรถบรรทุกน้ำ

ระดับ	จำนวน	ร้อยละ
ไม่พอ ระดับน้อย	5	17.2
ไม่พอ ระดับปานกลาง	2	6.9
ไม่พอ ระดับมาก	0	0
พอ	22	75.9
รวม	29	100.0

จากตารางที่ 10 พบว่ายานพาหนะประเภทรถบรรทุกน้ำที่ใช้ในแขวงกรทาง ของสำนักงานหลวงที่ 11 มีความพอเพียง โดยคิดเป็นร้อยละ 75.9

ตารางที่ 11 ข้อมูลทั่วไปด้านเครื่องมือที่ใช้ในการซ่อมบำรุงทางประเภทเครื่องมือซ่อมผิวลาดยาง

ระดับ	จำนวน	ร้อยละ
ไม่พอ ระดับน้อย	4	13.8
ไม่พอ ระดับปานกลาง	4	13.8
ไม่พอ ระดับมาก	1	3.4
พอ	20	69.0
รวม	29	100.0

จากตารางที่ 11 พบว่าเครื่องมือที่ใช้ในการซ่อมบำรุงทางประเภทเครื่องมือซ่อมผิวลาดยางที่ใช้ในแขวงกรทาง ของสำนักทางหลวงที่ 11 มีความพอเพียง โดยคิดเป็นร้อยละ 69.0

ตารางที่ 12 ข้อมูลทั่วไปด้านเครื่องมือที่ใช้ในการซ่อมบำรุงทางประเภทเครื่องมือซ่อมผิวคอนกรีต

ระดับ	จำนวน	ร้อยละ
ไม่พอ ระดับน้อย	3	10.3
ไม่พอ ระดับปานกลาง	8	27.6
ไม่พอ ระดับมาก	4	13.8
พอ	14	48.3
รวม	29	100.0

จากตารางที่ 12 พบว่าเครื่องมือที่ใช้ในการซ่อมบำรุงทางประเภทเครื่องมือซ่อมผิวคอนกรีตที่ใช้ในแขวงกรทาง ของสำนักทางหลวงที่ 11 มีความพอเพียง โดยคิดเป็นร้อยละ 48.3 รองลงมาคือ มีไม่เพียงพอ ในระดับปานกลาง ร้อยละ 27.6

ตารางที่ 13 ข้อมูลทั่วไปด้านเครื่องมือที่ใช้ในการซ่อมบำรุงทางประเภทเครื่องตัดหญ้า

ระดับ	จำนวน	ร้อยละ
ไม่พอ ระดับน้อย	0	0
ไม่พอ ระดับปานกลาง	11	37.9
ไม่พอ ระดับมาก	1	3.4
พอ	17	58.6
รวม	29	100.0

จากตารางที่ 13 พบว่าเครื่องมือที่ใช้ในการซ่อมบำรุงทางประเภทเครื่องตัดหญ้าที่ใช้ใน
แขวงกรทาง ของสำนักทางหลวงที่ 11 มีความพอเพียง โดยคิดเป็นร้อยละ 58.6 รองลงมาคือ มีไม่พื
ยงพอ ในระดับปานกลาง ร้อยละ 37.9

ตารางที่ 14 ข้อมูลทั่วไปด้านคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในงาน

ระดับ	จำนวน	ร้อยละ
ไม่พอ ระดับน้อย	6	20.7
ไม่พอ ระดับปานกลาง	3	10.3
ไม่พอ ระดับมาก	0	0
พอ	20	69.0
รวม	29	100.0

จากตารางที่ 14 พบว่าคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในงานในแขวงกรทาง ของสำนักทางหลวงที่ 11
มีความพอเพียง โดยคิดเป็นร้อยละ 69.0

ตารางที่ 15 ข้อมูลทั่วไปด้านงบประมาณที่ได้รับการจัดสรรจากกรมทางหลวง

ระดับ	จำนวน	ร้อยละ
ไม่พอ ระดับน้อย	9	31.0
ไม่พอ ระดับปานกลาง	9	31.0
ไม่พอ ระดับมาก	4	13.8
พอ	7	24.1
รวม	29	100.0

จากตารางที่ 15 พบว่างบประมาณที่ได้รับการจัดสรรจากกรมทางหลวง ของสำนักงานหลวงที่ 11 มีความไม่พอ ในระดับน้อย ร้อยละ 31.0 ซึ่งเท่ากับกับความคิดเห็นว่ามีไม่พอ ในระดับปานกลาง ร้อยละ 31.0 รองลงมาคือ ความคิดเห็นว่ามีเพียงพอ โดยคิดเป็นร้อยละ 24.1

ตารางที่ 16 ข้อมูลทั่วไปด้านความรู้ทางเทคนิคด้านการซ่อมบำรุงทาง

ระดับ	จำนวน	ร้อยละ
ไม่พอ ระดับน้อย	4	13.8
ไม่พอ ระดับปานกลาง	2	6.9
ไม่พอ ระดับมาก	0	0
พอ	23	79.3
รวม	29	100.0

จากตารางที่ 16 พบว่าความรู้ทางเทคนิคด้านการซ่อมบำรุงทาง ของสำนักงานหลวงที่ 11 มีเพียงพอ โดยคิดเป็นร้อยละ 79.3 ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

ตารางที่ 17 ข้อมูลทั่วไปด้านความรู้ทางการจัดการงานซ่อมบำรุงทาง

ระดับ	จำนวน	ร้อยละ
ไม่พอ ระดับน้อย	3	10.3
ไม่พอ ระดับปานกลาง	2	6.9
ไม่พอ ระดับมาก	0	0
พอ	24	82.8
รวม	29	100.0

จากตารางที่ 17 พบว่าความรู้ทางการจัดการงานซ่อมบำรุงทาง ของสำนักทางหลวงที่ 11 มีเพียงพอ โดยคิดเป็นร้อยละ 82.8 ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

ตารางที่ 18 ข้อมูลทั่วไปด้านความรู้ทางการจัดการด้านสัญญากับผู้รับเหมา

ระดับ	จำนวน	ร้อยละ
ไม่พอ ระดับน้อย	8	27.6
ไม่พอ ระดับปานกลาง	0	0
ไม่พอ ระดับมาก	2	6.9
พอ	19	65.5
รวม	29	100.0

จากตารางที่ 18 พบว่าความรู้ทางการจัดการด้านสัญญากับผู้รับเหมา ของสำนักทางหลวงที่ 11 มีเพียงพอ โดยคิดเป็นร้อยละ 65.5 ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

ตารางที่ 19 ข้อมูลทั่วไปด้านความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์

ระดับ	จำนวน	ร้อยละ
ไม่พอ ระดับน้อย	6	20.7
ไม่พอ ระดับปานกลาง	1	3.4
ไม่พอ ระดับมาก	2	6.9
พอ	20	69.0
รวม	29	100.0

จากตารางที่ 19 พบว่าความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ ของสำนักงานหลวงที่ 11 มีเพียงพอ โดยคิดเป็นร้อยละ 69.0 ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

3. ภาพรวมของปัจจัยในการจัดการงานซ่อมบำรุงทาง

จากแบบสอบถามทั้งหมด 29 ชุด ตามทัศนะและความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับงานซ่อมบำรุงทางหลวง ในสำนักงานหลวงที่ 11 สามารถสรุประดับของปัจจัยในการจัดการงานซ่อมบำรุงทางได้ดังนี้

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

ตารางที่ 20 ปัญหาและอุปสรรคในการจัดการงานซ่อมบำรุงทาง

ปัญหาและอุปสรรค	ความสำคัญ					ระดับปัญหา				
	คะแนน	ความถี่	ร้อยละ	\bar{X}	SD	คะแนน	ความถี่	ร้อยละ	\bar{X}	SD
ปัจจัยภายใน										
1.1 ประสบการณ์โดยรวมของเจ้าหน้าที่และลูกจ้าง	4	14	48.3	4.07	0.80	3	11	37.9	3.28	1.00
1.2 ความรู้เฉพาะทางด้านเทคนิคงานซ่อมบำรุงทาง	4	13	44.8	3.83	1.04	4	9	31.0	3.17	1.10
1.3 แรงจูงใจในการทำงาน	5	8	27.6	3.62	1.21	3	8	27.6	2.90	1.35
1.4 ความขัดแย้งของคณงานกับคณงาน	3	8	27.6	2.62	1.21	1	14	48.3	1.97	1.12
2.1 วัสดุคงคลังในการซ่อมบำรุงทางไม่เพียงพอ	3	14	48.3	3.48	1.02	3	11	37.9	2.69	0.93
2.2 การเก็บรักษาวัสดุในการซ่อมบำรุงทาง	3	17	58.6	3.31	0.81	2	13	44.8	2.41	0.95
2.3 การจัดหาวัสดุที่ไม่ได้มาตรฐาน	3	10	34.5	3.48	1.02	2	8	27.6	2.66	1.34
3.1 งบประมาณไม่เพียงพอ	5	14	48.3	4.07	1.10	3	9	31.0	3.66	1.11
3.2 ค่าใช้จ่ายของคณงานสูง	4	10	34.5	3.52	1.21	3	8	27.6	3.00	1.34
3.3 การจ่ายเงินคณงานล่าช้า	1	8	27.6	2.79	1.57	1	15	51.7	2.00	1.39
4.1 เครื่องมือ / เครื่องจักรไม่เพียงพอ	3	10	34.5	3.83	0.97	3	15	51.7	3.28	0.92
4.2 เทคโนโลยีของเครื่องมือ / เครื่องจักรไม่ทันสมัย	3	12	41.4	3.66	0.90	3	10	34.5	3.10	1.05

ตารางที่ 20 (ต่อ)

ปัญหาและอุปสรรค	ความสำคัญ					ระดับปัญหา				
	คะแนน	ความถี่	ร้อยละ	\bar{X}	SD	คะแนน	ความถี่	ร้อยละ	\bar{X}	SD
4.3 เครื่องมือ / เครื่องจักร ชำรุด เสียหาย	3	13	44.8	3.97	0.82	3	9	31.0	3.38	1.12
4.4 การบำรุงรักษา เครื่องมือ / เครื่องจักรไม่มี ประสิทธิภาพ	3	12	41.4	3.62	0.98	2	9	31.0	3.10	1.08
4.5 การใช้เครื่องมือ / เครื่องจักรที่ไม่ เหมาะสมกับงาน	4	12	41.4	3.41	0.95	2	12	41.4	2.66	1.08
5.1 มาตรฐานที่ใช้ใน งานซ่อมบำรุงทาง	3	11	37.9	3.93	0.92	3	12	41.4	2.97	1.02
5.2 การวางแผนงาน ซ่อมบำรุงทาง	5	11	37.9	4.07	0.92	3	10	34.5	2.97	0.98
5.3 เทคนิคในการซ่อม บำรุงทาง	5	11	37.9	4.03	0.91	3	14	48.3	3.28	0.96
5.4 ระดับของ อุบัติเหตุที่เกิดขึ้น ในระหว่างงาน ซ่อมบำรุงทางของ ผู้รับเหมา	5	8	27.6	3.59	1.21	3	11	37.9	2.79	1.11
5.5 ระดับของ อุบัติเหตุที่เกิดขึ้น ในระหว่างงาน ซ่อมบำรุงทางของ เจ้าหน้าที่กรมทาง	3	10	34.5	3.28	1.25	2	14	48.3	2.52	0.95
6.1 การจัดเตรียม เอกสารประมูล เพื่อหาผู้รับเหมา (TOR)	3	12	41.4	3.86	0.83	3	14	48.3	3.00	1.04

ตารางที่ 20 (ต่อ)

ปัญหาและอุปสรรค	ความสำคัญ					ระดับปัญหา				
	คะแนน	ความถี่	ร้อยละ	\bar{X}	SD	คะแนน	ความถี่	ร้อยละ	\bar{X}	SD
6.2 การกำหนดรายละเอียดขอบเขตของงานใน TOR	3	14	48.3	4.00	0.80	3	12	41.4	3.00	1.07
6.3 การสำรวจความพึงพอใจของประชาชนที่มีต่อการใช้ถนน	3	12	41.4	3.86	0.83	3	9	31.0	3.14	1.13
6.4 ความแม่นยำในการกำหนดระยะเวลาการซ่อมบำรุงทางให้แล้วเสร็จ	3	12	41.4	3.69	0.97	4	8	27.6	2.83	1.23
6.5 การควบคุมงานซ่อมบำรุงทางเพื่อลดความล่าช้าของงาน	5	8	27.6	3.45	1.27	3	11	37.9	2.90	1.26
6.6 การวิเคราะห์เพื่อหาสาเหตุของความล่าช้าของงาน	3	12	41.4	3.41	0.87	3	13	44.8	2.69	0.89
6.7 การจัดสรรงบประมาณของตนเองเพื่อใช้ในการซ่อมบำรุงทาง	3	9	31.0	3.66	1.11	3	12	41.4	3.10	1.11
6.8 การจัดสรรงบประมาณของตนเองเพื่อใช้ในการบำรุงรักษาเครื่องมือที่ใช้ในงานซ่อมบำรุงทาง	3	11	37.9	3.52	0.91	3	13	44.8	2.93	1.00

ตารางที่ 20 (ต่อ)

ปัญหาและอุปสรรค	ความสำคัญ					ระดับปัญหา				
	คะแนน	ความถี่	ร้อยละ	\bar{X}	SD	คะแนน	ความถี่	ร้อยละ	\bar{X}	SD
6.9 การทุจริตในงานซ่อมบำรุงทาง	5	15	51.7	4.03	1.32	1	9	31.0	2.69	1.47
ปัจจัยภายนอก										
1. สภาพภูมิอากาศ	5	12	41.4	4.07	0.96	3	11	37.9	3.62	1.05
2. การมีอิทธิพลในพื้นที่ที่มีการซ่อมบำรุงทาง	4	11	37.9	3.59	1.09	3	9	31.0	3.03	1.30
3. การบรรทุกที่มีน้ำหนักเกิน	5	15	51.7	4.34	0.86	5	10	34.5	3.79	1.15
4. อัตราค่าแรงขั้นต่ำ	5	9	31.0	3.62	1.15	3	10	34.5	3.03	1.24
5. การเปลี่ยนแปลงรัฐบาล	5	11	37.9	3.83	1.14	3	12	31.4	3.31	1.07
6. ราคาน้ำมันเชื้อเพลิง	5	20	69.0	4.66	0.55	5	19	65.5	4.38	1.05
7. อุบัติเหตุของผู้ใช้ถนน	5	12	41.4	4.10	0.90	3	12	41.4	3.62	0.86
8. พื้นที่ถนนที่ได้รับมอบหมายให้จัดการซ่อมบำรุงทางมากเกินไป	4	10	34.5	3.83	0.93	3	13	44.8	3.21	0.98

4. การคัดเลือกและการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบ

ในการวิเคราะห์การศึกษาปัญหาและอุปสรรค ของการจัดการงานซ่อมบำรุงทาง ของแขวงทางหลวงในสำนักทางหลวงที่ 11 จะอ้างค่าร้อยละสูงสุดของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดที่ตอบแบบสอบถาม ในส่วนที่ 2 ในช่องความสำคัญ 3, 4 และ 5 และช่องระดับปัญหา 3, 4 และ 5 ซึ่งจะต้องมีร้อยละของความถี่ของจำนวนผู้ตอบ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 โดยมีข้อแม้ว่าจะไม่นับปัจจัย ที่ช่องความสำคัญ และช่องระดับปัญหา 3 เท่ากัน เพื่อให้ทราบปัจจัยปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นจริง ตารางที่ 21 แสดงปัจจัยที่มีนัยสำคัญ ดังกล่าว

ตารางที่ 21 ปัจจัยที่มีนัยสำคัญ

ปัญหาและอุปสรรค	ความสำคัญ					ระดับปัญหา				
	คะแนน	ความถี่	ร้อยละ	\bar{X}	SD	คะแนน	ความถี่	ร้อยละ	\bar{X}	SD
ปัจจัยภายใน										
1.1 ประสบการณ์โดยรวมของเจ้าหน้าที่และลูกจ้าง	4	14	48.3	4.07	0.80	3	11	37.9	3.28	1.00
1.2 ความรู้เฉพาะทางด้านเทคนิคงานซ่อมบำรุงทาง	4	13	44.8	3.83	1.04	4	9	31.0	3.17	1.10
1.3 แรงจูงใจในการทำงาน	5	8	27.6	3.62	1.21	3	8	27.6	2.90	1.35
3.1 งบประมาณไม่เพียงพอ	5	14	48.3	4.07	1.10	3	9	31.0	3.66	1.11
3.2 ค่าใช้จ่ายของแรงงานสูง	4	10	34.5	3.52	1.21	3	8	27.6	3.00	1.34
5.2 การวางแผนงานซ่อมบำรุงทาง	5	11	37.9	4.07	0.92	3	10	34.5	2.97	0.98
5.3 เทคนิคในการซ่อมบำรุงทาง	5	11	37.9	4.03	0.91	3	14	48.3	3.28	0.96

ตารางที่ 21 (ต่อ)

ปัญหาและอุปสรรค	ความสำคัญ					ระดับปัญหา				
	คะแนน	ความถี่	ร้อยละ	\bar{X}	SD	คะแนน	ความถี่	ร้อยละ	\bar{X}	SD
5.4 ระดับของ อุบัติเหตุที่เกิดขึ้น ในระหว่างงาน ซ่อมบำรุงทางของ ผู้รับเหมา	5	8	27.6	3.59	1.21	3	11	37.9	2.79	1.11
6.4 ความแม่นยำใน การกำหนด ระยะเวลาการซ่อม บำรุงทางให้แล้ว เสร็จ	3	12	41.4	3.69	0.97	4	8	27.6	2.83	1.23
6.5 การควบคุมงาน ซ่อมบำรุงทางเพื่อ ลดความล่าช้าของ งาน	5	8	27.6	3.45	1.27	3	11	37.9	2.90	1.26
ปัจจัยภายนอก										
1. สภาพภูมิอากาศ	5	12	41.4	4.07	0.96	3	11	37.9	3.62	1.05
2. การมีอิทธิพลใน พื้นที่ที่มีการซ่อม บำรุงทาง	4	11	37.9	3.59	1.09	3	9	31.0	3.03	1.30
3. การบรรทุกที่มี น้ำหนักเกิน	5	15	51.7	4.34	0.86	5	10	34.5	3.79	1.15
4. อัตราค่าแรงขั้นต่ำ	5	9	31.0	3.62	1.15	3	10	34.5	3.03	1.24
5. การเปลี่ยนแปลง รัฐบาล	5	11	37.9	3.83	1.14	3	12	31.4	3.31	1.07
6. ราคาน้ำมันเชื้อเพลิง	5	20	69.0	4.66	0.55	5	19	65.5	4.38	1.05
7. อุบัติเหตุของผู้ใช้ ถนน	5	12	41.4	4.10	0.90	3	12	41.4	3.62	0.86

ตารางที่ 21 (ต่อ)

ปัญหาและอุปสรรค	ความสำคัญ					ระดับปัญหา				
	คะแนน	ความถี่	ร้อยละ	\bar{X}	SD	คะแนน	ความถี่	ร้อยละ	\bar{X}	SD
8. พื้นที่ถนนที่ได้รับมอบหมายให้จัดการซ่อมบำรุงทางมากเกินไป	4	10	34.5	3.83	0.93	3	13	44.8	3.21	0.98

5. การสร้างตารางประเมินความสามารถในการจัดการงานซ่อมบำรุงทาง

เพื่อวิเคราะห์และเทียบเคียงความสามารถในการจัดการงานซ่อมบำรุงทาง ของแขวงทางทางทั้ง 5 แห่งในสำนักทางหลวงที่ 11 โดยวิเคราะห์ปัจจัยในภาพรวม แยกเป็นปัจจัยภายใน และปัจจัยภายนอก ซึ่งแสดงรายละเอียดได้ดังนี้ (ตารางที่ 22 แสดงรายละเอียดการคำนวณคะแนนรวมถ่วงน้ำหนักของแต่ละปัจจัยภายใน ของแต่ละแขวงทาง)

1) คะแนนตารางประเมินภาพรวมความสามารถในการจัดการงานซ่อมบำรุงทาง (ปัจจัยภายใน)

$$\begin{aligned}
 S.D._{\text{ปัจจัยภายใน}} &= (\text{คะแนนรวมถ่วงน้ำหนักสูงสุด} - \text{คะแนนรวมถ่วงน้ำหนักต่ำสุด}) / \text{ระดับคะแนน} \\
 &\quad \text{ความสามารถ} \\
 &= (4.044 - 3.600) / 5 = 0.088
 \end{aligned}$$

ตารางที่ 22 คัดเลือกระดับความสามารถในการจัดการงานซ่อมบำรุงทาง ของแขวงการทางในสำนักงานหลวงที่ 11 (ปัจจัยภายใน)

ปัญหาและอุปสรรค	1		2		3		4		5								
	คะแนน	ค่าถ่วงน้ำหนัก	SD	\bar{X}	คะแนน	ค่าถ่วงน้ำหนัก	SD	\bar{X}	คะแนน	ค่าถ่วงน้ำหนัก							
ปัจจัยภายใน																	
1.1 ประสิทธิภาพโดยรวมของเจ้าหน้าที่และลูกจ้าง	4	0.089	0.75	3.83	0.341	0.82	4.33	0.386	0.75	4.17	0.371	1.17	4.17	0.371	0.45	3.80	0.338
1.2 ความรู้เฉพาะทางด้านเทคนิคงานซ่อมบำรุงทาง	4	0.089	1.51	3.67	0.326	1.21	3.67	0.326	0.89	4.00	0.356	0.75	4.17	0.371	0.89	3.60	0.320
1.3 แรงจูงใจในการทำงาน	5	0.111	0.89	4.00	0.444	1.05	2.50	0.278	0.82	4.33	0.481	1.47	3.17	0.352	0.84	4.20	0.466
3.1งบประมาณไม่เพียงพอ	5	0.111	1.10	4.00	0.444	1.76	3.50	0.389	0.98	4.17	0.463	0.52	4.67	0.518	0.71	4.00	0.444
3.2 ค่าใช้จ่ายของค่างานสูง	4	0.089	1.21	3.33	0.297	1.72	3.17	0.282	1.17	3.83	0.341	1.21	3.33	0.297	0.71	4.00	0.356
5.2 การวางแผนงานซ่อมบำรุงทาง	5	0.111	0.82	4.33	0.481	0.89	4.00	0.444	0.52	4.33	0.481	1.26	4.00	0.444	1.14	3.60	0.400

ตารางที่ 22 (ต่อ)

ปัญหาและอุปสรรค	คะแนน	ค่าเฉลี่ย น้ำหนัก	1		2		3		4		5						
			SD	คะแนน เฉลี่ย น้ำหนัก	SD	คะแนน เฉลี่ย น้ำหนัก	SD	คะแนน เฉลี่ย น้ำหนัก	SD	คะแนน เฉลี่ย น้ำหนัก	SD	คะแนน เฉลี่ย น้ำหนัก					
5.3 เทคโนโลยีในการซ่อมบำรุงทาง	5	0.111	0.89	4.00	0.444	0.82	3.67	0.407	0.84	4.50	0.500	1.21	4.33	0.481	0.55	3.60	0.400
5.4 ระดับของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในระหว่างงานซ่อมบำรุงทางของผู้รับเหมา	5	0.111	1.05	3.50	0.389	1.26	4.00	0.444	1.76	3.50	0.389	1.21	3.33	0.370	0.89	3.60	0.400
6.4 ความแม่นยำในการกำหนดระยะเวลาการซ่อมบำรุงทางให้แล้วเสร็จ	3	0.067	0.89	4.00	0.268	1.17	3.88	0.257	0.98	3.83	0.257	1.05	3.50	0.235	0.84	3.20	0.214
6.5 การควบคุมงานซ่อมบำรุงทางเพื่อลดความล่าช้าของงาน	5	0.111	0.89	4.00	0.444	1.05	3.50	0.389	1.75	3.67	0.407	1.67	3.00	0.333	0.71	3.00	0.333
	45				3.878		3.600			4.044				3.770			3.671

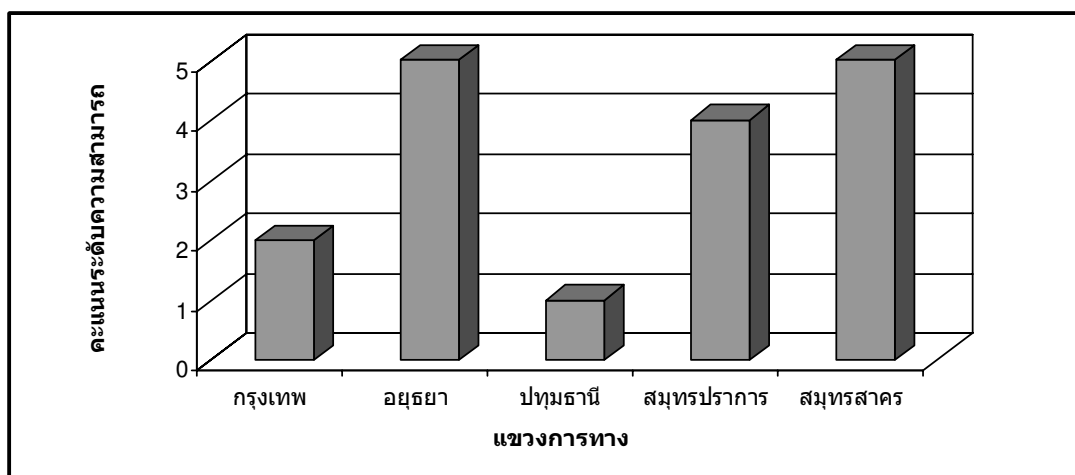
เมื่อ	1	คือ	แขวงการทางกรุงเทพ
	2	คือ	แขวงการทางอยุธยา
	3	คือ	แขวงการทางปทุมธานี
	4	คือ	แขวงการทางสมุทรปราการ
	5	คือ	แขวงการทางสมุทรสาคร

ตารางที่ 23 คะแนนประเมินภาพรวมความสามารถในการจัดการงานซ่อมบำรุงทาง (ปัจจัยภายใน)

ช่วงระดับคะแนนรวมประเมินความสามารถในการจัดการงานซ่อมบำรุง (ปัจจัยภายใน)	คะแนนระดับความสามารถ	ความหมายระดับความสามารถ
3.600 – 3.688	5	ความสามารถมากที่สุด
3.689 – 3.777	4	ความสามารถมาก
3.778 – 3.866	3	ความสามารถปานกลาง
3.867 – 3.955	2	ความสามารถน้อย
3.956 – 4.044	1	ความสามารถน้อยที่สุด

จากตารางที่ 23 เพื่อแบ่งระดับความสามารถ และตารางที่ 22 คำนวณความสามารถของแต่ละ

แขวงการทาง สามารถเทียบเคียงความสามารถในการจัดการงานซ่อมบำรุงทาง เมื่อพิจารณาปัจจัยภายใน ได้ดังภาพที่ 9



ภาพที่ 9 การเทียบเคียงความสามารถในการจัดการงานซ่อมบำรุงทางของแขวงการทาง (ปัจจัยภายใน)

จากภาพที่ 9 เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภายใน ที่มีนัยสำคัญต่อความสามารถในการจัดการงานซ่อมบำรุงทาง ของแขวงการทางทั้ง 5 แห่ง และนำดัชนีความสามารถมาเทียบเคียงกัน พบว่าแขวงการทาง อยุธยา และแขวงการทางสมุทรสาคร มีความสามารถในการจัดการมากที่สุด รองลงมาคือ แขวงการทางสมุทรปราการ มีความสามารถมาก โดยมีแขวงการทางปทุมธานี มีความสามารถในการจัดการน้อยที่สุด

2) คะแนนตารางประเมินภาพรวมความสามารถในการจัดการงานซ่อมบำรุงทาง (ปัจจัยภายนอก)

$$\begin{aligned}
 S.D._{\text{ปัจจัยภายนอก}} &= (\text{คะแนนรวมถ่วงน้ำหนักสูงสุด} - \text{คะแนนรวมถ่วงน้ำหนักต่ำสุด}) / \text{ระดับคะแนน} \\
 &\quad \text{ความสามารถ} \\
 &= (4.391 - 3.619) / 5 = 0.154
 \end{aligned}$$

ตารางที่ 24 คัดสรรวัดความสามารภในการจัดการงานซ่อมบำรุงทาง ของแขวงกวางขวางในเส้นทางหลวงที่ 11 (ไปยังภายนอก)

ปัญหาและอุปสรรค	คะแนน	ค่าเฉลี่ย น้ำหนัก	1		2		3		4		5					
			SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}				
ปัจจัยภายนอก																
1. สภาพภูมิอากาศ	5	0.132	1.17	3.83	0.506	4.83	0.638	0.75	4.17	0.550	1.17	3.83	0.506	0.89	3.60	0.475
2. การมีอิทธิพลในพื้นที่ที่มีการซ่อมบำรุงทาง	4	0.104	0.75	2.83	0.295	4.17	0.433	0.98	3.83	0.399	1.37	3.33	0.347	1.30	3.80	0.395
3. การบรรทุกที่มีน้ำหนักเกิน	5	0.132	0.98	3.83	0.506	4.83	0.638	0.82	4.67	0.616	0.55	4.50	0.594	1.10	3.80	0.502
4. อัตราค่าแรงขั้นต่ำ	5	0.132	0.75	2.83	0.374	3.83	0.506	0.98	4.17	0.550	1.64	3.50	0.462	0.84	3.80	0.502
5. การเปลี่ยนแปลงรัฐบาล	5	0.132	1.41	3.00	0.396	4.33	0.572	0.98	3.83	0.506	0.89	4.00	0.528	1.41	4.00	0.528
6. ราคาน้ำมันเชื้อเพลิง	5	0.132	0.82	4.33	0.572	4.33	0.572	0.00	5.00	0.660	0.41	4.83	0.638	0.45	4.80	0.634
7. อุบัติเหตุของผู้ใช้ถนน	5	0.132	0.82	4.33	0.572	4.67	0.616	0.98	4.17	0.550	0.82	3.67	0.484	1.14	3.60	0.475
8. พื้นที่ถนนที่ได้รับมอบหมายให้จัดการซ่อมบำรุงทางมากเกินไป	4	0.104	0.98	3.83	0.399	4.00	0.416	0.98	4.17	0.433	0.75	4.17	0.433	0.84	2.80	0.291
	38				3.619	4.391			4.264				3.992			3.802

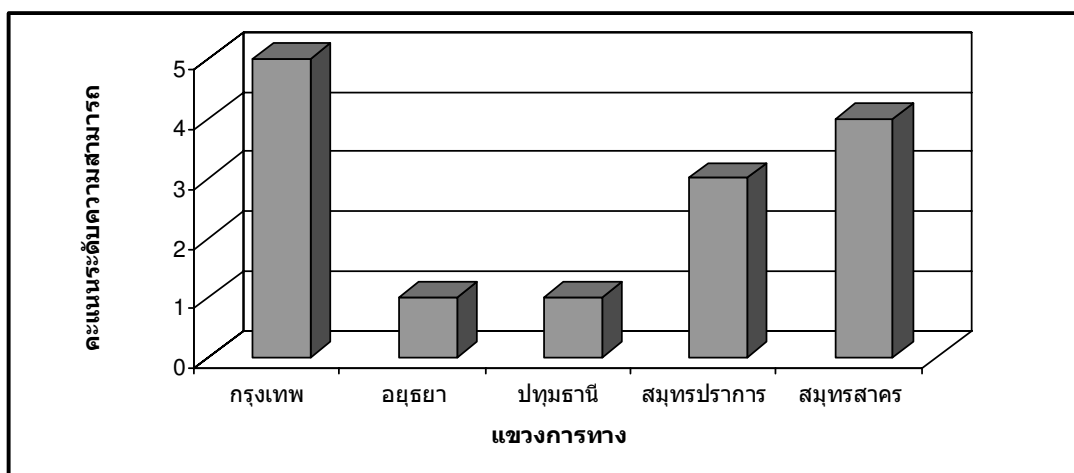
เมื่อ	1	คือ	แขวงการทางกรุงเทพ
	2	คือ	แขวงการทางอยุธยา
	3	คือ	แขวงการทางปทุมธานี
	4	คือ	แขวงการทางสมุทรปราการ
	5	คือ	แขวงการทางสมุทรสาคร

ตารางที่ 25 คะแนนประเมินภาพรวมความสามารถในการจัดการงานซ่อมบำรุงทาง (ปัจจัยภายนอก)

ช่วงระดับคะแนนรวมประเมินความสามารถในการจัดการงานซ่อมบำรุง (ปัจจัยภายนอก)	คะแนนระดับความสามารถ	ความหมายระดับความสามารถ
3.619 – 3.773	5	ความสามารถมากที่สุด
3.774 – 3.928	4	ความสามารถมาก
3.929 – 4.082	3	ความสามารถปานกลาง
4.083 – 4.237	2	ความสามารถน้อย
4.238 – 4.391	1	ความสามารถน้อยที่สุด

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

จากตารางที่ 25 เพื่อแบ่งระดับความสามารถ และตารางที่ 24 คำนวณความสามารถของแต่ละแขวงการทาง สามารถเทียบเคียงความสามารถในการจัดการงานซ่อมบำรุงทาง เมื่อพิจารณาปัจจัยภายนอก ได้ดังภาพที่ 10



ภาพที่ 10 การเทียบเคียงความสามารถในการจัดการงานซ่อมบำรุงทางของแขวงการทาง (ปัจจัยภายนอก)

จากภาพที่ 10 เมื่อพิจารณาจากปัจจัยภายนอก พบว่า ความสามารถในการจัดการงานซ่อมบำรุงทาง ของแขวงการทางกรุงเทพฯ มีความสามารถมากที่สุด รองลงมาคือ แขวงการทางสมุทรสาคร โดยมีแขวงการทางอยุธยา และแขวงการทางปทุมธานี มีความสามารถในการจัดการน้อยที่สุด

3) คะแนนตารางประเมินภาพรวมความสามารถในการจัดการงานซ่อมบำรุงทาง (รวมปัจจัย)

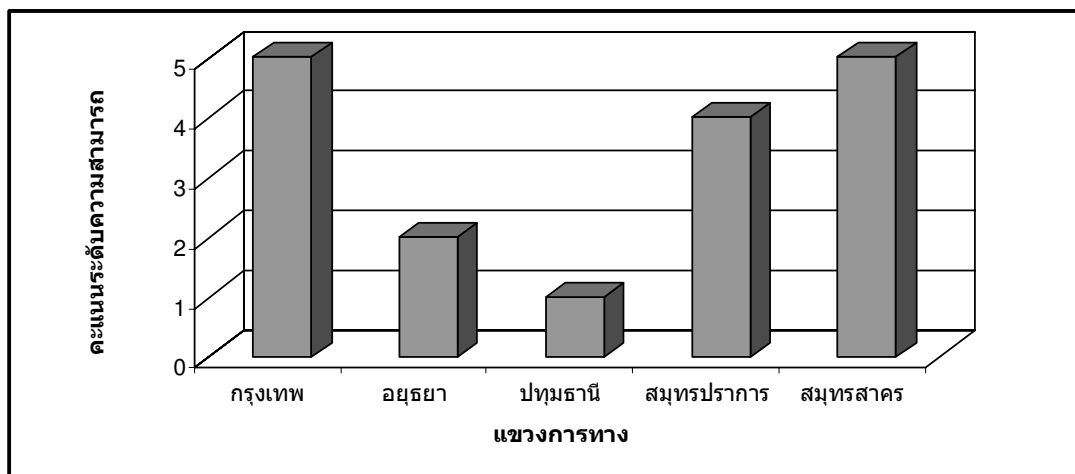
$$S.D._{รวมปัจจัย} = (\text{คะแนนรวมถ่วงน้ำหนักสูงสุด} - \text{คะแนนรวมถ่วงน้ำหนักต่ำสุด}) / \text{ระดับคะแนนความสามารถ}$$

$$= (8.311 - 7.473) / 5 = 0.167$$

ตารางที่ 26 คะแนนประเมินภาพรวมความสามารถในการจัดการงานซ่อมบำรุงทาง (รวมปัจจัย)

ช่วงระดับคะแนนรวมประเมินความสามารถในการจัดการงานซ่อมบำรุง (รวมปัจจัย)	คะแนนระดับความสามารถ	ความหมายระดับความสามารถ
7.473 – 7.640	5	ความสามารถมากที่สุด
7.641 – 7.808	4	ความสามารถมาก
7.809 – 7.976	3	ความสามารถปานกลาง
7.977 – 8.143	2	ความสามารถน้อย
8.144 – 8.311	1	ความสามารถน้อยที่สุด

จากการรวมคะแนนรวมถ่วงน้ำหนักจากตารางที่ 22 และ 24 ของแต่ละแขวงการทาง และตารางที่ 26 สามารถเทียบเคียงความสามารถในการจัดการงานซ่อมบำรุงทางของแขวงการทาง ในสำนักทางหลวงที่ 11 เมื่อพิจารณาทั้งปัจจัยภายใน และปัจจัยภายนอกที่มีนัยสำคัญรวมกัน แสดง ได้ดังภาพที่ 11

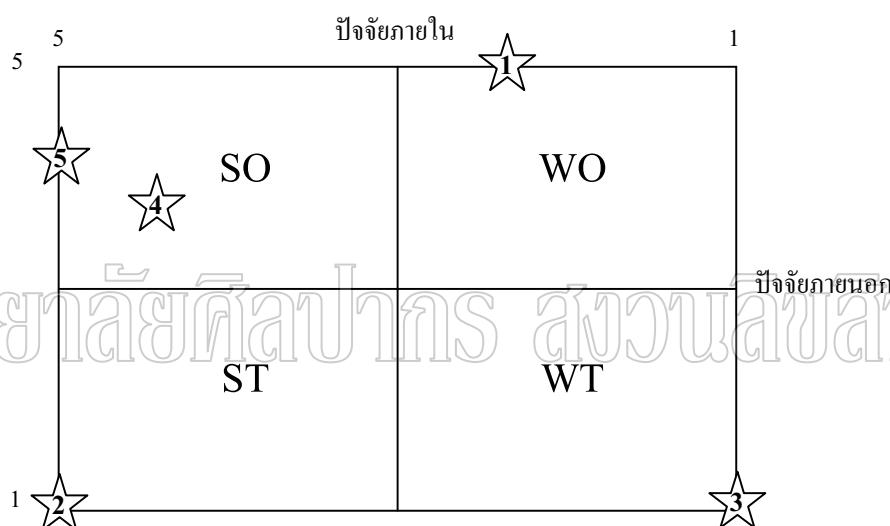


ภาพที่ 11 การเทียบเคียงความสามารถในการจัดการงานซ่อมบำรุงทางของแขวงการทาง (รวมปัจจัย)

จากภาพที่ 11 เมื่อพิจารณาจากปัจจัยรวม ทั้งภายในและภายนอก พบว่า ความสามารถในการจัดการงานซ่อมบำรุงทาง ของแขวงการทางกรุงเทพ และสมุทรสาคร มีความสามารถมากที่สุด รองลงมาคือ แขวงการทางสมุทรปราการ โดยมีแขวงการทางปทุมธานี มีความสามารถในการจัดการ น้อยที่สุด

6. การสร้างตารางวิเคราะห์ปัจจัยภายใน และภายนอก เปรียบเทียบความสามารถในการจัดการงานซ่อมบำรุงทาง

จากแบบสอบถามที่แบ่งประเภทของปัจจัยออกเป็น ปัจจัยภายนอก และปัจจัยภายใน โดยในหัวข้อที่ 5 ได้สร้างตารางประเมินของแต่ละประเภทปัจจัยดังกล่าว ในหัวข้อนี้จะนำระดับความสามารถของการจัดการงานซ่อมบำรุงทางดังกล่าว มาเปรียบเทียบและแสดงให้เป็นภาพโดยแบ่งออกเป็นแกน X และแกน Y โดยให้แกน X แทนระดับความสามารถกับปัจจัยภายใน มีสเกล 1-5 โดยที่ระดับ 1 หมายถึง มีความสามารถน้อยที่สุด และ 5 หมายถึง มีความสามารถมากที่สุด และให้แกน Y แทนระดับความสามารถกับปัจจัยภายนอก มีสเกล 1-5 โดยที่ระดับ 1 หมายถึง มีความสามารถน้อยที่สุด และ 5 หมายถึง มีความสามารถมากที่สุด ซึ่งแสดงได้ดังภาพที่ 12



ภาพที่ 12 เปรียบเทียบความสามารถในการจัดการงานซ่อมบำรุงทาง

เมื่อ	1	คือ	แขวงทางกรุงเทพ
	2	คือ	แขวงทางอยุธยา
	3	คือ	แขวงทางปทุมธานี
	4	คือ	แขวงทางสมุทรปราการ
	5	คือ	แขวงทางสมุทรสาคร
	SO	คือ	มีจุดแข็ง (ปัจจัยภายใน) และมีโอกาส (ปัจจัยภายนอก)
	ST	คือ	มีจุดแข็ง (ปัจจัยภายใน) และมีอุปสรรค (ปัจจัยภายนอก)
	WO	คือ	มีจุดอ่อน (ปัจจัยภายใน) และมีโอกาส (ปัจจัยภายนอก)
	WT	คือ	มีจุดอ่อน (ปัจจัยภายใน) และมีอุปสรรค (ปัจจัยภายนอก)

7. การทดสอบสมมติฐานของงานวิจัย

1. ผลการวิจัยสามารถจัดอันดับความสามารถในงานซ่อมบำรุงทางของแต่ละแขวงการทางได้
2. จากอันดับความสามารถที่ได้ สามารถเสนอแนะแนวทางปรับปรุง เพื่อเพิ่มความสามารถในการจัดการงานซ่อมบำรุงทางของแต่ละแขวงการทาง ในสำนักทางหลวงที่ 11 ได้

สมมติฐานที่ 1

จากผลการวิจัยในบทที่ 4 ข้อมูลสามารถนำมาวิเคราะห์เพื่อจัดระดับความสามารถเทียบอันดับความสามารถ และเปรียบเทียบความสามารถในการจัดการงานซ่อมบำรุงทางของแขวงการทางในสำนักทางหลวงที่ 11 ซึ่งแสดงรายละเอียดไว้ในหัวข้อ 4, 5 และ 6 จึงถือว่าสมมติฐานข้อนี้เป็นจริง

สมมติฐานที่ 2

จากผลการวิจัยในบทที่ 4 หัวข้อที่ 6 เมื่อเทียบเคียงความสามารถของแต่ละแขวงการทางแล้ว พบว่าแต่ละแขวงการทาง สามารถปรับปรุงความสามารถของตน โดยพิจารณาแต่ละปัจจัยที่มีอันดับต่ำ แยกเป็นรายปัจจัยได้ ซึ่งจะนำเสนอต่อไปในบทที่ 5 ดังนั้นจึงถือว่าสมมติฐานข้อนี้เป็นจริง

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การเทียบเคียงความสามารถของการจัดการงานซ่อมบำรุงทางของแขวง
การทาง ในสำนักทางหลวงที่ 11 ซึ่งใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงสถิติ และระเบียบวิธีการวิจัยเชิงสำรวจ
สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. สรุปผลงานวิจัย

1.1 จากการสำรวจความพร้อมของทรัพยากรที่ใช้ในการจัดการงานซ่อมบำรุงทางของ
แขวงการทาง ในสำนักทางหลวงที่ 11 ตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัย หากพิจารณาในหัวข้อที่ 2 ของ
บทที่ 4 เริ่มตั้งแต่ตารางที่ 7 ไปจนถึงตารางที่ 19 พบว่าทรัพยากรที่ขาดแคลนมากที่สุด คือ อัตรากำลัง
คนทางวิศวกรรม ซึ่งเมื่อย้อนไปดูสาขาที่จบของผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่พบว่าจะจบทางด้าน
เทคโนโลยีการก่อสร้าง เป็นส่วนใหญ่ แต่มีตำแหน่งวิศวกรโยธา และนายช่างโยธา เป็นส่วนมาก
ปัญหาด้านทรัพยากร รองลงมา คือ งบประมาณที่ได้รับจากกรมทางหลวง (งบประมาณซ่อมบำรุง)

1.2 ปัญหาและอุปสรรคในการจัดการงานซ่อมบำรุงทางที่สำคัญ แบ่งเป็นปัจจัยภายใน
และปัจจัยภายนอก โดยหากพิจารณาปัจจัยภายในที่สำคัญ 3 ลำดับแรก (เรียงจากระดับความสำคัญ
เฉลี่ย) พบว่าปัญหาที่พบ คือ ประสิทธิภาพโดยรวมของเจ้าหน้าที่และลูกจ้าง การวางแผนงานซ่อม
บำรุงทาง งบประมาณไม่เพียงพอ และสุดท้าย เทคนิคในการซ่อมบำรุงทาง จากปัญหาทั้ง 4 ดังกล่าว
พบว่า 3 ปัญหาแรกสอดคล้องกับข้อมูลภายในหน่วยงานซ่อมบำรุง คือ ขาดอัตรากำลังคนทาง
วิศวกรรม และขาดแคลนงบประมาณในการซ่อมบำรุงทาง ส่วนปัจจัยภายนอก ที่เป็นปัญหา 3 อันดับ
แรก (เรียงจากระดับความสำคัญเฉลี่ย) พบว่าปัญหาที่พบ คือ ราคาน้ำมันเชื้อเพลิง การบรรทุกที่มี
น้ำหนักเกิน อุบัติเหตุของผู้ใช้ถนน ซึ่งหากวิเคราะห์แล้วพบว่าปัจจัยภายนอกทั้ง 3 มีความสอดคล้อง
กับปัจจัยภายใน ที่เป็นปัญหาในการจัดการงานซ่อมบำรุงทาง กล่าวคือ งบประมาณที่ไม่พอ ทำให้
เรื่องราคาน้ำมัน อันเป็นปัจจัยที่ไม่สามารถควบคุมได้ เป็นปัญหาที่มีนัยสำคัญ ซึ่งหากงบประมาณที่
ได้รับมีอย่างเพียงพอ อาจส่งผลให้ประเด็นราคาน้ำมันไม่ใช่ปัญหาที่มีนัยสำคัญ เมื่อน้ำมันมีราคาแพง
และงบประมาณงานซ่อมบำรุงทางไม่เพียงพอ การบรรทุกน้ำหนักเกิน จึงเป็นปัญหาที่มีนัยสำคัญ
ต่อมา เพราะหากต้องประหยัดงบประมาณก็กระทบถึงการประหยัดค่าขนส่งด้วย สุดท้ายอุบัติเหตุของ
ผู้ใช้ถนน มีส่วนเกี่ยวข้องกับความรู้ทางวิศวกรรมการทาง โดยเฉพาะงานออกแบบทาง และงานซ่อม
บำรุงทาง ต้องใช้ความรู้ด้านความปลอดภัยในวิศวกรรมการทางเข้าช่วย เพื่อให้การสร้าง การซ่อม

ทางมีความปลอดภัยต่อผู้ใช้นานมากที่สุด ประเด็นปัญหาดังกล่าวสะท้อนให้เห็นถึงความขาดแคลนอัตรากำลังคนด้านวิศวกรรมอย่างมีนัยสำคัญ

1.3 จากการเทียบเคียงความสามารถในการจัดการงานซ่อมบำรุงทางของแขวงการทาง ทั้ง 5 แขวงการทาง ในสำนักทางหลวงที่ 11 ตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัย ดังหัวข้อที่ 6 ของบทที่ 4 พบว่า แขวงการทางที่ต้องมีการปรับปรุง คือ แขวงการทางกรุงเทพ แขวงการทางอยุธยา และแขวงการทางปทุมธานี เนื่องจากอยู่ในพื้นที่ ต่ำกว่าเกณฑ์ ครึ่ง (2.5) ในปัจจัยภายใน หรือปัจจัยภายนอก หรือทั้งสองปัจจัย แขวงการทางกรุงเทพ อยู่ในตำแหน่งที่มีจุดอ่อนในด้านปัจจัยภายใน แต่มีโอกาสด้านปัจจัยภายนอก จึงต้องปรับปรุงในด้านปัจจัยภายใน แขวงการทางอยุธยา อยู่ในตำแหน่งที่มีจุดแข็งในด้านปัจจัยภายใน แต่มีอุปสรรคในด้านปัจจัยภายนอก จึงต้องปรับปรุงในด้านปัจจัยภายนอก แขวงการทางปทุมธานี อยู่ในตำแหน่งที่มีจุดอ่อนในด้านปัจจัยภายใน และมีอุปสรรคในด้านปัจจัยภายนอก จึงต้องปรับปรุงในด้านปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอก จากตำแหน่งความสามารถของทั้ง 3 แขวงดังกล่าว สามารถนำเสนอแนวทางการปรับปรุงเพื่อเปลี่ยนตำแหน่งความสามารถ โดยเทียบกับ

Best Practice ในเรื่องดังกล่าว

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

ตารางที่ 27 แนวทางการปรับปรุงความสามารถในการจัดการงานซ่อมบำรุงทาง

แขวงการทาง	การปรับปรุง
กรุงเทพฯ	<p><u>ปัจจัยภายใน</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ต้องปรับปรุงอย่างเร่งด่วนในเรื่อง แรงจูงใจในการทำงาน 2. ต้องปรับปรุงในเรื่อง การควบคุมงานซ่อมบำรุงทาง เพื่อลดความล่าช้าของงาน และงบประมาณไม่เพียงพอ 3. ต้องปรับปรุงในเรื่อง การวางแผนการซ่อมบำรุงทาง และเทคนิคในการซ่อมบำรุงทาง 4. ต้องปรับปรุงในเรื่อง ค่าใช้จ่ายของคณงานสูง 5. ต้องปรับปรุงในเรื่อง ความแม่นยำในการกำหนดระยะเวลาการซ่อมบำรุงทางให้แล้วเสร็จ
อยุธยา	<p><u>ปัจจัยภายนอก</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ต้องปรับปรุงอย่างเร่งด่วน มิให้ปัจจัยเรื่องการเปลี่ยนแปลงรัฐบาล มีผลในการจัดการงานซ่อมบำรุงทาง 2. ต้องปรับปรุงอย่างเร่งด่วน มิให้ปัจจัยเรื่องกรณีพิพาทในพื้นที่ที่มีการซ่อมบำรุงทาง มีผลในการจัดการงานซ่อมบำรุงทาง 3. ต้องปรับปรุงอย่างเร่งด่วน มิให้ปัจจัยเรื่องสภาพภูมิอากาศ การบรรทุกที่มีน้ำหนักเกิน และอัตราค่าแรงขั้นต่ำ มีผลในการจัดการงานซ่อมบำรุงทาง
ปทุมธานี	<p><u>ปัจจัยภายใน</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ต้องปรับปรุงอย่างเร่งด่วนในเรื่อง แรงจูงใจในการทำงาน 2. ต้องปรับปรุงในเรื่อง เทคนิคในการซ่อมบำรุงทาง 3. ต้องปรับปรุงในเรื่อง งบประมาณไม่เพียงพอ 4. ต้องปรับปรุงในเรื่อง ค่าใช้จ่ายของคณงานสูง 5. ต้องปรับปรุงในเรื่อง การวางแผนงานซ่อมบำรุงทาง ความรู้เฉพาะทางเทคนิคงานซ่อมบำรุงทาง และการควบคุมงานซ่อมบำรุงทางเพื่อลดความล่าช้าของงาน

ตารางที่ 27 (ต่อ)

แขวงการทาง	การปรับปรุง
ปทุมธานี	<p>ปัจจัยภายนอก</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ต้องปรับองค์กรอย่างเร่งด่วน มิให้ปัจจัยเรื่องอัตราค่าแรงขั้นต่ำ มีผลในการจัดการงานซ่อมบำรุงทาง 2. ต้องปรับองค์กรอย่างเร่งด่วน มิให้ปัจจัยเรื่องการบรรทุกที่มีน้ำหนักเกิน และการเปลี่ยนแปลงรัฐบาล มีผลในการจัดการงานซ่อมบำรุงทาง 3. ต้องปรับองค์กรอย่างเร่งด่วน มิให้ปัจจัยเรื่องการเมืองอิทธิพลในพื้นที่ที่มีการซ่อมบำรุง มีผลในการจัดการงานซ่อมบำรุงทาง 4. ต้องปรับองค์กร มิให้ปัจจัยเรื่องราคาน้ำมันเชื้อเพลิง สภาพภูมิอากาศ และพื้นที่ที่ได้รับมอบหมาย มีผลในการจัดการงานซ่อมบำรุงทาง

2. อุปสรรคที่พบในงานวิจัย

1. ความล่าช้าในการส่งกลับแบบสอบถาม เนื่องจากผู้ตอบแบบสอบถามมีตำแหน่งระดับหัวหน้างาน จึงไม่ค่อยมีเวลาดำเนินการตอบแบบสอบถาม ทำให้การส่งแบบสอบถามกลับล่าช้า
2. ขาดผู้ประสานงานในการส่งแบบสอบถาม

3. ข้อเสนอแนะในงานวิจัยครั้งต่อไป

ในการจัดลำดับพบว่า วิธีการในการจัดลำดับที่การนำเสนอในงานวิจัยครั้งนี้ มีความถูกต้องอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ อย่างไรก็ตามในงานวิจัยครั้งต่อไป ควรนำสรุปแผนการดำเนินงาน และผลการดำเนินงาน ของทุกแขวงการทาง มาพิจารณาพร้อมกับข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ เพื่อให้ผลการวิจัยมีความน่าเชื่อถือมากขึ้น

บรรณานุกรม

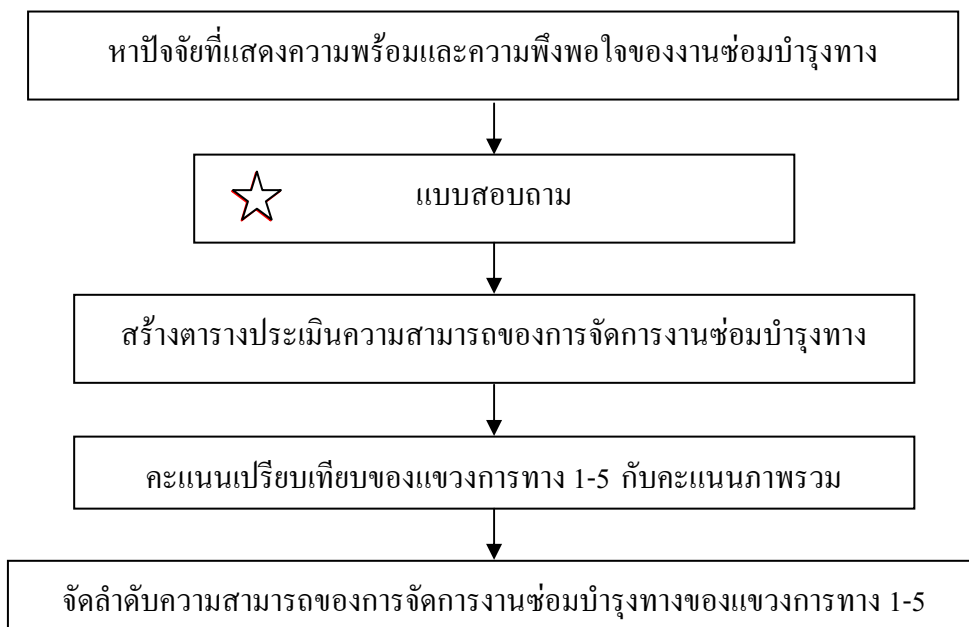
- กัญญา ทองฉิม. วิศวกรรมกรรมทาง1. กรุงเทพฯ : วิทยาเขตอุเทนถวาย, 2537.
- ชูเวช ชาญสง่าเวช. การจัดการทางวิศวกรรม. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.
- ณัฐพล ทองกู่เกียรติกุล. “การวางแผนงานบำรุงรักษาผิวทางโดยใช้แบบจำลองค่าใช้จ่ายต่ำสุดที่เหมาะสม.” วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545.
- เบ็ง คาร์ลอฟ. คู่มือ...วิธีเทียบเคียง-แข่งดี = Benchmarking Workbook. แปลโดย ฝ่ายวิชาการเอ็กซ์เปอร์เน็ท และ ณัฐพงศ์ เกศมาริช. กรุงเทพฯ : เอ็กซ์เปอร์เน็ท, 2544.
- เผ่าพงศ์ นิจันท์พันธ์ศรี. วิศวกรรมกรรมทาง. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น, 2534.
- ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ. การบริหารเชิงกลยุทธ์และกรณีศึกษา ฉบับสมบูรณ์. กรุงเทพฯ : ซีระฟิล์ม และไอทีเก็ซ, 2542.
- เสนอ ปรีชาวรรณ. “การศึกษาแนวทางการบริหารงานก่อสร้างขององค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) และเทศบาลในจังหวัดพิษณุโลก.” วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการงานวิศวกรรม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์, 2548.
- สมพล วงศ์ฤทธิ์ไกร. “การศึกษาความพร้อมของการบริหารงานก่อสร้างของเทศบาลและองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) กรณีศึกษาจังหวัดอ่างทอง.” วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการงานวิศวกรรม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์, 2548.

ภาพผนวก

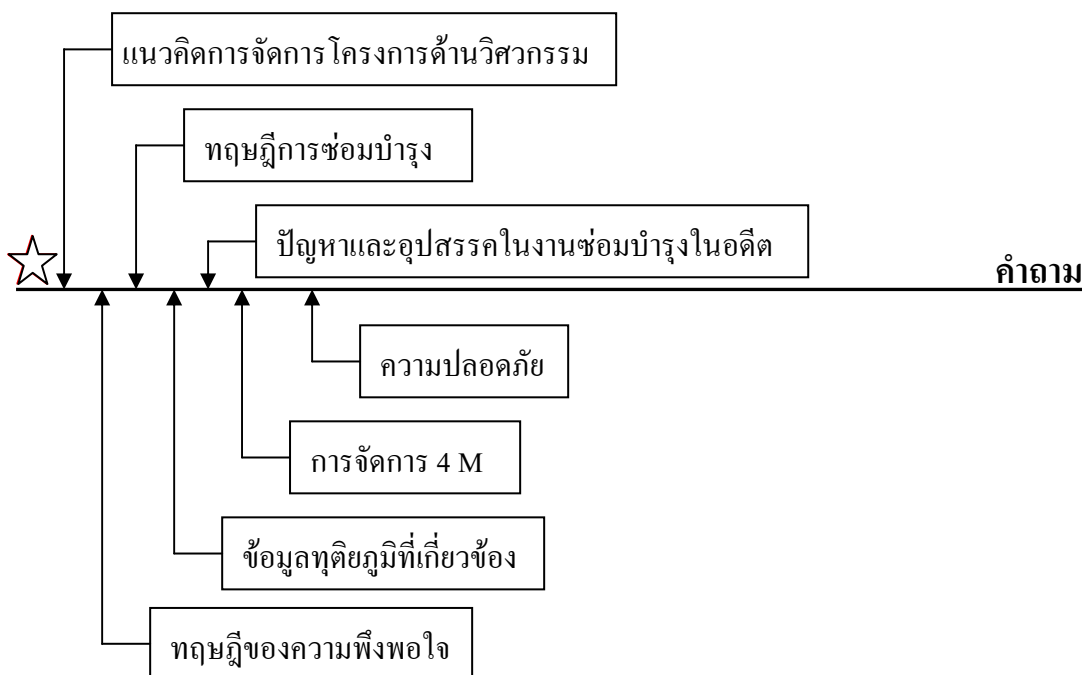
มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

ภาคผนวก ก
Research Mapping

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์



มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์



ภาคผนวก ข
แบบสอบถามรองผู้อำนวยการแขวงการท่องเที่ยว

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

แบบสอบถาม

เรื่อง ปัญหาและอุปสรรคในการจัดการงานซ่อมบำรุงทาง

แบบสอบถามฉบับนี้ได้สร้างขึ้นเพื่อเป็นการสำรวจข้อมูล ปัญหาและอุปสรรค ในด้านต่างๆที่ทำให้การจัดการงานซ่อมบำรุงทางขาดประสิทธิภาพซึ่งจะถูกแบ่งออกเป็น 3 ตอน โดยตอนที่ 1 เกี่ยวข้องกับข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบ ตอนที่ 2 เกี่ยวข้องกับการสำรวจปัญหาและอุปสรรคในการจัดการงานซ่อมบำรุงทาง และตอนที่ 3 เป็นข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ข้อมูลที่ได้จะถูกนำมาวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพของการจัดการงานซ่อมบำรุงทางของท่าน และจะถูกส่งไปยังหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้อง เพื่อกระตุ้นให้เกิดความช่วยเหลือให้กับท่านต่อไป

ผู้วิจัยขอขอบคุณท่านเป็นอย่างสูงที่สละเวลาให้ข้อมูลตามความเป็นจริง และยินดีส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ให้กับท่านตามความต้องการที่แจ้งไว้ในแบบสอบถามฉบับนี้

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์
ผู้วิจัย

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป (โปรดทำเครื่องหมาย / ในช่องที่เป็นคำตอบของท่าน และเติมข้อความตามที่ถามไว้ให้ชัดเจน)

1.1 ลักษณะของผู้ตอบ

- 1.1.1 เพศ ชาย หญิง
- 1.1.2 อายุ ต่ำกว่า 30 ปี 30-39 ปี 40-49 ปี 50-60 ปี
- 1.1.3 ระดับการศึกษา ปวส. ปริญญาตรี อื่นๆ (ระบุ).....
- 1.1.4 สาขาวิชาสูงสุดที่จบ
- 1.1.5 ตำแหน่งงานในปัจจุบัน และอายุงานในตำแหน่งปัจจุบัน.....
- 1.1.6 แขวงทาง..... จังหวัด
- 1.1.7 ท่านต้องการให้ผู้วิจัยส่งผลงานวิจัยให้ ต้องการ ไม่ต้องการ

1.2 ข้อมูลทั่วไปของหน่วยงาน (โปรดระบุ 1 = ระดับน้อย 2 = ระดับปานกลาง 3 = ระดับมาก)

- 1.2.1 อัตรากำลังคนทางวิศวกรรมในหน่วยงานของท่าน ไม่พอ(โปรดระบุ)..... พอ

1.2.2 ยานพาหนะที่ใช้ในงาน

- รถยนต์ ไม่พอ(โปรดระบุ)..... พอ
- รถบรรทุก ไม่พอ(โปรดระบุ)..... พอ
- รถบรรทุกน้ำ ไม่พอ(โปรดระบุ)..... พอ

1.2.3 เครื่องมือที่ใช้ในงานซ่อมบำรุงทาง

- เครื่องมือซ่อมผิวลาดยาง ไม่พอ(โปรดระบุ)..... พอ
- เครื่องมือซ่อมผิวคอนกรีต ไม่พอ(โปรดระบุ)..... พอ
- เครื่องตัดหญ้า ไม่พอ(โปรดระบุ)..... พอ

1.2.4 คอมพิวเตอร์ที่ใช้ในงาน

- ไม่พอ(โปรดระบุ)..... พอ

- 1.2.5 งบประมาณที่ได้รับการจัดสรรจากกรมทางหลวง ไม่พอ(โปรดระบุ)..... พอ

- 1.2.6 ความรู้ทางเทคนิคด้านการซ่อมบำรุงทาง ไม่พอ(โปรดระบุ)..... พอ

- 1.2.7 ความรู้ทางการจัดการงานซ่อมบำรุงทาง ไม่พอ(โปรดระบุ)..... พอ

- 1.2.8 ความรู้ทางการจัดการด้านสัญญากับผู้รับเหมา (ถ้ามี) ไม่พอ(โปรดระบุ)..... พอ

- 1.2.9 ความสามารถในการใช้งานคอมพิวเตอร์ ไม่พอ(โปรดระบุ)..... พอ

ตอนที่ 2 การสำรวจปัญหาและอุปสรรคในการจัดการงานซ่อมบำรุงทาง

โปรดใส่เครื่องหมาย / ลงในช่องความสำคัญ และระดับปัญหาตามระดับคะแนนที่ท่านเห็นว่าเหมาะสม และสามารถกำหนดหัวข้อปัจจัยที่เป็นปัญหาและอุปสรรคของท่านลงในตารางได้เอง พร้อมทั้งประเมินในช่องด้วย

ข้อกำหนดระดับคะแนน 1 = น้อยมาก 2 = น้อย 3 = ปานกลาง 4 = มาก 5 = มากที่สุด

ปัญหาและอุปสรรค	ความสำคัญ					ระดับปัญหา				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
ปัจจัยภายใน										
1. ด้านผู้ปฏิบัติงานซ่อมบำรุงทาง										
1.1 ประสิทธิภาพโดยรวมของเจ้าหน้าที่และลูกจ้าง										
1.2 ความรู้เฉพาะทางด้านเทคนิคงานซ่อมบำรุงทาง										
1.3 แรงจูงใจในการทำงาน										
1.4 ความขัดแย้งของพนักงานกับพนักงาน										
2. ด้านวัสดุ										
2.1 วัสดุคงคลังในการซ่อมบำรุงทางไม่เพียงพอ										
2.2 การเก็บรักษาวัสดุในการซ่อมบำรุงทาง										
2.3 การจัดหาวัสดุที่ไม่ได้มาตรฐาน										
3. ด้านการเงิน										
3.1 งบประมาณไม่เพียงพอ										
3.2 ค่าใช้จ่ายของพนักงานสูง										
3.3 การจ่ายเงินพนักงานล่าช้า										

ปัญหาและอุปสรรค	ความสำคัญ					ระดับปัญหา				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
ปัจจัยภายใน										
4. ด้านเครื่องมือ / เครื่องจักร										
4.1 เครื่องมือ / เครื่องจักรไม่เพียงพอ										
4.2 เทคโนโลยีของเครื่องมือ / เครื่องจักรไม่ทันสมัย										
4.3 เครื่องมือ / เครื่องจักรชำรุดเสียหาย										
4.4 การบำรุงรักษาเครื่องมือ / เครื่องจักรไม่มีประสิทธิภาพ										
4.5 การใช้เครื่องมือ / เครื่องจักรที่ไม่เหมาะสมกับงาน										
5. ด้านวิธีการ										
5.1 มาตรฐานที่ใช้ในงานซ่อมบำรุงทาง										
5.2 การวางแผนงานซ่อมบำรุงทาง										
5.3 เทคนิคในการซ่อมบำรุงทาง										
5.4 ระดับของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในระหว่างงานซ่อมบำรุงทางของผู้รับเหมา										
5.5 ระดับของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในระหว่างงานซ่อมบำรุงทางของเจ้าหน้าที่กรมทาง										
6. ด้านการจัดการงานซ่อมบำรุงทาง										
6.1 การจัดเตรียมเอกสารประมูลเพื่อหาผู้รับเหมา (TOR)										
6.2 การกำหนดรายละเอียดขอบเขตของงานใน TOR										
6.3 การสำรวจความพึงพอใจของประชาชนที่มีต่อการใช้ถนน										
6.4 ความแม่นยำในการกำหนดระยะเวลาการซ่อมบำรุงทางให้แล้วเสร็จ										
6.5 การควบคุมงานซ่อมบำรุงทางเพื่อลดความล่าช้าของงาน										

ปัญหาและอุปสรรค	ความสำคัญ					ระดับปัญหา				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
ปัจจัยภายใน										
6.6 การวิเคราะห์เพื่อหาสาเหตุของความล่าช้าของงาน										
6.7 การจัดสรรงบประมาณของตนเองเพื่อใช้ในการซ่อมบำรุงทาง										
6.8 การจัดสรรงบประมาณของตนเองเพื่อใช้ในการบำรุงรักษาเครื่องมือที่ใช้ในงานซ่อมบำรุงทาง										
6.9 การทุจริตในงานซ่อมบำรุงทาง										
ปัจจัยภายนอก										
1. สภาพภูมิอากาศ										
2. การมีอิทธิพลในพื้นที่ที่มีการซ่อมบำรุงทาง										
3. การบรรทุกลูกหินที่น้ำหนักเกิน										
4. อัตราค่าแรงขั้นต่ำ										
5. การเปลี่ยนแปลงรัฐบาล										
6. ราคาน้ำมันเชื้อเพลิง										
7. อุบัติเหตุของผู้ใช้ถนน										
8. พื้นที่ถนนที่ได้รับมอบหมายให้จัดการซ่อมบำรุงทางมากเกินไป										

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณที่ให้ความกรุณาในการตอบแบบสอบถาม

ภาคผนวก ค
แบบสอบถามหัวหน้าหมวดการทาง

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

แบบสอบถาม

เรื่อง ปัญหาและอุปสรรคในการจัดการงานซ่อมบำรุงทาง

แบบสอบถามฉบับนี้ได้สร้างขึ้นเพื่อเป็นการสำรวจข้อมูล ปัญหาและอุปสรรค ในด้านต่างๆที่ทำให้การจัดการงานซ่อมบำรุงทางขาดประสิทธิภาพซึ่งจะถูกแบ่งออกเป็น 3 ตอน โดยตอนที่ 1 เกี่ยวข้องกับข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบ ตอนที่ 2 เกี่ยวข้องกับการสำรวจปัญหาและอุปสรรคในการจัดการงานซ่อมบำรุงทาง และตอนที่ 3 เป็นข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ข้อมูลที่ได้จะถูกนำมาวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพของการจัดการงานซ่อมบำรุงทางของท่าน และจะถูกส่งไปยังหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้อง เพื่อกระตุ้นให้เกิดความช่วยเหลือให้กับท่านต่อไป

ผู้วิจัยขอขอบคุณท่านเป็นอย่างสูงที่สละเวลาให้ข้อมูลตามความเป็นจริง และยินดีส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ให้กับท่านตามความต้องการที่แจ้งไว้ในแบบสอบถามฉบับนี้

ผู้วิจัย

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป (โปรดทำเครื่องหมาย / ในช่องที่เป็นคำตอบของท่าน และเติมข้อความตามที่ถามไว้ให้ชัดเจน)

1.1 ลักษณะของผู้ตอบ

- 1.1.1 เพศ ชาย หญิง
- 1.1.2 อายุ ต่ำกว่า 30 ปี 30-39 ปี 40-49 ปี 50-60 ปี
- 1.1.3 ระดับการศึกษา ปวส. ปริญญาตรี อื่นๆ (ระบุ).....
- 1.1.4 สาขาวิชาสูงสุดที่จบ
- 1.1.5 ตำแหน่งงานในปัจจุบัน และอายุงานในตำแหน่งปัจจุบัน
- 1.1.6 หมวดการทาง.....แขนงการทาง..... จังหวัด
- 1.1.7 ท่านต้องการให้ผู้วิจัยส่งผลงานวิจัยให้ ต้องการ ไม่ต้องการ

1.2 ข้อมูลทั่วไปของหน่วยงาน (โปรดระบุ 1 = ระดับน้อย 2 = ระดับปานกลาง 3 = ระดับมาก)

1.2.1 อัตรากำลังคนทางวิศวกรรมในหน่วยงานของท่าน ไม่พอ(โปรดระบุ)..... พอ

1.2.2 ยานพาหนะที่ใช้ในงาน

- รถยนต์ ไม่พอ(โปรดระบุ)..... พอ
- รถบรรทุก ไม่พอ(โปรดระบุ)..... พอ
- รถบรรทุกน้ำ ไม่พอ(โปรดระบุ)..... พอ

1.2.3 เครื่องมือที่ใช้ในงานซ่อมบำรุงทาง

- เครื่องมือซ่อมผิวลาดยาง ไม่พอ(โปรดระบุ)..... พอ
- เครื่องมือซ่อมผิวคอนกรีต ไม่พอ(โปรดระบุ)..... พอ
- เครื่องตัดหญ้า ไม่พอ(โปรดระบุ)..... พอ

1.2.4 คอมพิวเตอร์ที่ใช้ในงาน

ไม่พอ(โปรดระบุ)..... พอ

1.2.5 งบประมาณที่ได้รับการจัดสรรจากกรมทางหลวง

ไม่พอ(โปรดระบุ)..... พอ

1.2.6 ความรู้ทางเทคนิคด้านการซ่อมบำรุงทาง

ไม่พอ(โปรดระบุ)..... พอ

1.2.7 ความรู้ทางการจัดการงานซ่อมบำรุงทาง

ไม่พอ(โปรดระบุ)..... พอ

1.2.8 ความรู้ทางการจัดการด้านสัญญากับผู้รับเหมา (ถ้ามี)

ไม่พอ(โปรดระบุ)..... พอ

1.2.9 ความสามารถในการใช้งานคอมพิวเตอร์

ไม่พอ(โปรดระบุ)..... พอ

ปัญหาและอุปสรรค	ความสำคัญ					ระดับปัญหา				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
ปัจจัยภายใน										
4. ด้านเครื่องมือ / เครื่องจักร										
4.1 เครื่องมือ / เครื่องจักรไม่เพียงพอ										
4.2 เทคโนโลยีของเครื่องมือ / เครื่องจักรไม่ทันสมัย										
4.3 เครื่องมือ / เครื่องจักร ชำรุดเสียหาย										
4.4 การบำรุงรักษาเครื่องมือ / เครื่องจักรไม่มีประสิทธิภาพ										
4.5 การใช้เครื่องมือ / เครื่องจักรที่ไม่เหมาะสมกับงาน										
5. ด้านวิธีการ										
5.1 มาตรฐานที่ใช้ในงานซ่อมบำรุงทาง										
5.2 การวางแผนงานซ่อมบำรุงทาง										
5.3 เทคนิคในการซ่อมบำรุงทาง										
5.4 ระดับของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในระหว่างงานซ่อมบำรุงทางของผู้รับเหมา										
5.5 ระดับของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในระหว่างงานซ่อมบำรุงทางของเจ้าหน้าที่กรมทาง										
6. ด้านการจัดการงานซ่อมบำรุงทาง										
6.1 การจัดเตรียมเอกสารประมวลเพื่อหาผู้รับเหมา (TOR)										
6.2 การกำหนดรายละเอียดขอบเขตของงานใน TOR										
6.3 การสำรวจความพึงพอใจของประชาชนที่มีต่อการใช้ถนน										
6.4 ความแม่นยำในการกำหนดระยะเวลาการซ่อมบำรุงทางให้แล้วเสร็จ										
6.5 การควบคุมงานซ่อมบำรุงทางเพื่อลดความล่าช้าของงาน										

ปัญหาและอุปสรรค	ความสำคัญ					ระดับปัญหา				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
ปัจจัยภายใน										
6.6 การวิเคราะห์เพื่อหาสาเหตุของความล่าช้าของงาน										
6.7 การจัดสรรงบประมาณของตนเองเพื่อใช้ในการซ่อมบำรุงทาง										
6.8 การจัดสรรงบประมาณของตนเองเพื่อใช้ในการบำรุงรักษาเครื่องมือที่ใช้ในงานซ่อมบำรุงทาง										
6.9 การทุจริตในงานซ่อมบำรุงทาง										
ปัจจัยภายนอก										
1. สภาพภูมิอากาศ										
2. การมีอิทธิพลในพื้นที่ที่มีการซ่อมบำรุงทาง										
3. การบรรทุกลูกหินน้ำหนักเกิน										
4. อัตราค่าแรงขั้นต่ำ										
5. การเปลี่ยนแปลงรัฐบาล										
6. ราคาน้ำมันเชื้อเพลิง										
7. อุบัติเหตุของผู้ใช้ถนน										
8. พื้นที่ถนนที่ได้รับมอบหมายให้จัดการซ่อมบำรุงทางมากเกินไป										

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณที่ให้ความกรุณาในการตอบแบบสอบถาม

ภาคผนวก ง

ผลการวิเคราะห์

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

Frequency Table

Gender

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Male	29	100.0	100.0	100.0

Age

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 30-39 years	3	10.3	10.3	10.3
40-49 years	17	58.6	58.6	69.0
50-60 years	9	31.0	31.0	100.0
Total	29	100.0	100.0	

Education

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Vocational	8	27.6	27.6	27.6
Bachelor	20	69.0	69.0	96.6
Graduate	1	3.4	3.4	100.0
Total	29	100.0	100.0	

Major

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Civil Engineering	8	27.6	27.6	27.6
Construction	8	27.6	27.6	55.2
Construction Techno Management	10	34.5	34.5	89.7
Science	2	6.9	6.9	96.6
	1	3.4	3.4	100.0
Total	29	100.0	100.0	

Position

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Civil Engineer	23	79.3	79.3	79.3
	Dept.	2	6.9	6.9	86.2
	Director	4	13.8	13.8	100.0
	Total	29	100.0	100.0	

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Experience	29	1	39	7.03	8.662
Valid N (listwise)	29				

Frequency Table**Manpower**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Low	16	55.2	55.2	55.2
	Middle	7	24.1	24.1	79.3
	Sufficient	6	20.7	20.7	100.0
	Total	29	100.0	100.0	

Car

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Low	6	20.7	20.7	20.7
	Middle	1	3.4	3.4	24.1
	Sufficient	22	75.9	75.9	100.0
	Total	29	100.0	100.0	

Truck

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Low	5	17.2	17.2	17.2
	Middle	1	3.4	3.4	20.7
	Sufficient	23	79.3	79.3	100.0
	Total	29	100.0	100.0	

TankTruck

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Low	5	17.2	17.2	17.2
	Middle	2	6.9	6.9	24.1
	Sufficient	22	75.9	75.9	100.0
	Total	29	100.0	100.0	

AsphaltMaintenance

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Low	4	13.8	13.8	13.8
	Middle	4	13.8	13.8	27.6
	Much	1	3.4	3.4	31.0
	Sufficient	20	69.0	69.0	100.0
	Total	29	100.0	100.0	

ConcreteMaintenance

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Low	3	10.3	10.3	10.3
	Middle	8	27.6	27.6	37.9
	Much	4	13.8	13.8	51.7
	Sufficient	14	48.3	48.3	100.0
	Total	29	100.0	100.0	

Lawncutting

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Middle	11	37.9	37.9	37.9
	Much	1	3.4	3.4	41.4
	Sufficient	17	58.6	58.6	100.0
	Total	29	100.0	100.0	

Computer

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Low	6	20.7	20.7	20.7
	Middle	3	10.3	10.3	31.0
	Sufficient	20	69.0	69.0	100.0
	Total	29	100.0	100.0	

Budget

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Low	9	31.0	31.0	31.0
	Middle	9	31.0	31.0	62.1
	Much	4	13.8	13.8	75.9
	Sufficient	7	24.1	24.1	100.0
	Total	29	100.0	100.0	

TechnicalKnowledge

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Low	4	13.8	13.8	13.8
	Middle	2	6.9	6.9	20.7
	Sufficient	23	79.3	79.3	100.0
	Total	29	100.0	100.0	

ManagementKnowledge

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Low	3	10.3	10.3	10.3
	Middle	2	6.9	6.9	17.2
	Sufficient	24	82.8	82.8	100.0
	Total	29	100.0	100.0	

ContractManagementKnowledge

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Low	8	27.6	27.6	27.6
	Much	2	6.9	6.9	34.5
	Sufficient	19	65.5	65.5	100.0
	Total	29	100.0	100.0	

ComUsageKnowledge

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Low	6	20.7	20.7	20.7
	Middle	1	3.4	3.4	24.1
	Much	2	6.9	6.9	31.0
	Sufficient	20	69.0	69.0	100.0
	Total	29	100.0	100.0	

Descriptives

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
lm1.1	29	2	5	4.07	.799
lm1.2	29	2	5	3.83	1.040
lm1.3	29	1	5	3.62	1.209
lm1.4	29	1	5	2.62	1.208
lm2.1	29	1	5	3.48	1.022
lm2.2	29	2	5	3.31	.806
lm2.3	29	2	5	3.48	1.022
lm3.1	29	1	5	4.07	1.100
lm3.2	29	1	5	3.52	1.214
lm3.3	29	1	5	2.79	1.567
lm4.1	29	1	5	3.83	.966
lm4.2	29	2	5	3.66	.897
lm4.3	29	2	5	3.97	.823
lm4.4	29	1	5	3.62	.979
lm4.5	29	2	5	3.41	.946
lm5.1	29	2	5	3.93	.923
lm5.2	29	2	5	4.07	.923
lm5.3	29	2	5	4.03	.906
lm5.4	29	1	5	3.59	1.211
lm5.5	29	1	5	3.28	1.251
lm6.1	29	2	5	3.86	.833

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Im6.2	29	2	5	4.00	.802
Im6.3	29	2	5	3.86	.833
Im6.4	29	2	5	3.69	.967
Im6.5	29	1	5	3.45	1.270
Im6.6	29	2	5	3.41	.867
Im6.7	29	1	5	3.66	1.111
Im6.8	29	2	5	3.52	.911
Im6.9	29	1	5	4.03	1.322
Im1	29	2	5	4.07	.961
Im2	29	1	5	3.59	1.086
Im3	29	2	5	4.34	.857
Im4	29	2	5	3.62	1.147
Im5	29	1	5	3.83	1.136
Im6	29	3	5	4.66	.553
Im7	29	2	5	4.10	.900
Im8	29	2	5	3.83	.928
Le1.1	29	1	5	3.28	.996
Le1.2	29	1	5	3.17	1.104
Le1.3	29	1	5	2.90	1.345
Le1.4	29	1	4	1.97	1.117
Le2.1	29	1	5	2.69	.930
Le2.2	29	1	5	2.41	.946
Le2.3	29	1	5	2.66	1.344
Le3.1	29	1	5	3.66	1.111
Le3.2	29	1	5	3.00	1.336
Le3.3	29	1	5	2.00	1.389
Le4.1	29	2	5	3.28	.922
Le4.2	29	1	5	3.10	1.047
Le4.3	29	1	5	3.38	1.115
Le4.4	29	1	5	3.10	1.081
Le4.5	29	1	5	2.66	1.076
Le5.1	29	1	5	2.97	1.017
Le5.2	29	1	5	2.97	.980
Le5.3	29	2	5	3.28	.960
Le5.4	29	1	5	2.79	1.114
Le5.5	29	1	5	2.52	.949
Le6.1	29	1	5	3.00	1.037
Le6.2	29	1	5	3.00	1.069
Le6.3	29	1	5	3.14	1.125
Le6.4	29	1	5	2.83	1.227
Le6.5	29	1	5	2.90	1.263
Le6.6	29	1	5	2.69	.891
Le6.7	29	1	5	3.10	1.113
Le6.8	29	1	5	2.93	.998
Le6.9	29	1	5	2.69	1.466

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Le1	29	2	5	3.62	1.049
Le2	29	1	5	3.03	1.295
Le3	29	1	5	3.79	1.146
Le4	29	1	5	3.03	1.239
Le5	29	1	5	3.31	1.072
Le6	29	1	5	4.38	1.049
Le7	29	2	5	3.62	.862
Le8	29	2	5	3.21	.978
Valid N (listwise)	29				

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล	นายมานิช ลิขกิจจจร
ที่อยู่	56/26 ม. 2 ถนนประชาอุทิศ แขวงทุ่งครุ เขตทุ่งครุ จังหวัดกรุงเทพมหานคร 10140
ที่ทำงาน	กรมทางหลวง ถนนพระราม 6 แขวงพญาไท เขตราชเทวี จังหวัด กรุงเทพมหานคร
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2538	สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา จากมหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์ จังหวัด กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2549	ศึกษาคู่ระดับปริญญาโท หลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการงานวิศวกรรม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร พระราชวังสนามจันทร์ จังหวัดนครปฐม
ประวัติการทำงาน	
พ.ศ. 2538-2540	วิศวกรโยธา บริษัท สุขสวัสดิ์อินเตอร์เฮาส์ จำกัด จังหวัดกรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2540-2545	วิศวกรโยธา ห้างหุ้นส่วนจำกัด ชัยวิรัตน์ จังหวัดสุพรรณบุรี
พ.ศ. 2545-2546	วิศวกรโยธา บริษัท สยามซอยด์เอ็นจิเนียริง จำกัด จังหวัดกรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2546-ปัจจุบัน	นายช่างสำรวจ กรมทางหลวง จังหวัดกรุงเทพมหานคร