

กลยุทธ์การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
ในเขตกรุงเทพมหานคร



ณัฐฐาพร ท้วมประดิษฐ์

ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการและพัฒนาระบบ
มหาวิทยาลัยแม่โจ้
พ.ศ. 2566

กลยุทธ์การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
ในเขตกรุงเทพมหานคร



คู่มือนี้เป็นส่วนหนึ่งของความสมบูรณ์ของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการและพัฒนาทรัพยากร

สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

พ.ศ. 2566

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้

กลยุทธ์การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
ในเขตกรุงเทพมหานคร

ณัฐฐาพร ท้วมประดิษฐ์

ดุษฎีนิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของความสมบูรณ์ของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการและพัฒนาทรัพยากร

พิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภาวิณี อารีศรีสม)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

(อาจารย์ ดร.กอบลาภ อารีศรีสม)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รภัทสรณ์ คงธนจารุอนันต์)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิณา นิลวงศ์)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

ประธานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

(อาจารย์ ดร.กอบลาภ อารีศรีสม)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการรับรองแล้ว

(รองศาสตราจารย์ ดร.ญาณิน โอภาสพัฒนกิจ)

รองอธิการบดี

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

ชื่อเรื่อง	กลยุทธ์การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ในเขตกรุงเทพมหานคร
ชื่อผู้เขียน	นางณัฐธราพร ท่วมประดิษฐ์
ชื่อปริญญา	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการและพัฒนาทรัพยากร
อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภาวิณี อารีศรีสม

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) ลักษณะพื้นฐานส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคมของเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงานบำรุงรักษาทางพิเศษคลองรัช ทางพิเศษสายบางนา-อานนท์ (รามอินทรา-อานนท์ และรามอินทรา-วงแหวนรอบนอก) และทางพิเศษบูรพาวิถี 2) กลยุทธ์ในการบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษ ควบคู่ไปกับมาตรฐานระบบจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 3) แนวทางในการจัดลำดับความสำคัญในการซ่อมบำรุงรักษาสายทางให้สอดคล้องกับความต้องการของการทางพิเศษแห่งประเทศไทย (กทพ.) จากงบประมาณที่มีอยู่อย่างจำกัด และ 4) ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะต่อการพัฒนากลยุทธ์ในการบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษสายบางนา-อานนท์ (รามอินทรา-อานนท์ และรามอินทรา-วงแหวนรอบนอก) และทางพิเศษบูรพาวิถี โดยใช้แบบสอบถามเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง 1) เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบการบำรุงรักษาทางพิเศษคลองรัชและทางพิเศษสายบางนา-อานนท์ และทางพิเศษบูรพาวิถี (ทางพิเศษสายบางนา-ชลบุรี) จำนวน 28 คน และ 2) เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบการจราจรและกู้ภัยทางพิเศษคลองรัชและทางพิเศษสายบางนา-อานนท์ และทางพิเศษบูรพาวิถี (ทางพิเศษสายบางนา-ชลบุรี) จำนวน 115 คน รวมทั้งสิ้น 143 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามสองในสาม (74.13 %) เป็นชาย มีอายุระหว่าง 40-56 ปี (44.76 %) ได้รับการศึกษาระดับปริญญาตรี (49.65 %) มีประเภทการรับผิดชอบงานด้านอื่น ๆ (55.24 %) ซึ่งระยะเวลาในการทำงานโดยเฉลี่ยมากที่สุดมากกว่า 15 ปี (51.75 %) มีรายได้เฉลี่ย 20,001 บาท ขึ้นไป มากที่สุด (66.43 %)

ผลการศึกษากลยุทธ์การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษสำหรับงานบำรุงรักษาทางพิเศษคลองรัช ทางพิเศษสายบางนา-อานนท์ (รามอินทรา-อานนท์ และรามอินทรา-วงแหวนรอบนอก) และทางพิเศษบูรพาวิถี พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับความคิดเห็นภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.47 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีค่าเฉลี่ยกลยุทธ์การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษมากที่สุดในด้านระบบการปฏิบัติงาน มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด 3.66 รองลงมาคือ ด้านค่านิยมร่วม (ค่าเฉลี่ย 3.55) ด้านโครงสร้างองค์กร (ค่าเฉลี่ย 3.53) ด้าน

รูปแบบการบริหาร (ค่าเฉลี่ย 3.51) ด้านทักษะ ความสามารถ (ค่าเฉลี่ย 3.47) ด้านกลยุทธ์และยุทธศาสตร์ (ค่าเฉลี่ย 3.43) และด้านบุคลากร (ค่าเฉลี่ย 3.16) ตามลำดับ

ผู้ตอบแบบสอบถามมีแนวทางในการจัดลำดับความสำคัญในการซ่อมบำรุงรักษาสายทางให้สอดคล้องกับความต้องการของ กทพ. จากงบประมาณที่มีอยู่อย่างจำกัด โดยมีข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะความเสียหายบนทางพิเศษในการซ่อมบำรุงรักษาทุกด้าน ภาพรวมอยู่ในระดับความสำคัญน้อย มีค่าเฉลี่ยรวม 2.52 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ความเสียหายบนทางพิเศษของระบบระบายน้ำ เช่น อุดตัน รั่ว ฝาดตะแกรงชำรุดหรือสูญหาย (ค่าเฉลี่ย 2.78) ส่วนความเสียหายบนทางพิเศษของเส้นจราจร และเป้าสะท้อนแสงไม่ชัดเจน (ค่าเฉลี่ย 2.63) ความเสียหายบนทางพิเศษของผิวจราจร เช่น หลุมบ่อ ร่องล้อ ยุกตัวเป็นแอ่ง รอยต่อไม่เรียบ ความเสียหายบนทางพิเศษของกำแพงกันตก เช่น การกะเทาะ คราบสกปรก และความเสียหายบนทางพิเศษของเสาเข็มลุ่ม เช่น สูญหาย แถบสะท้อนแสงเสื่อม มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน คือ 2.57 ความเสียหายบนทางพิเศษของป้ายแนะนำจราจรไม่ชัดเจน (ค่าเฉลี่ย 2.51) ความเสียหายบนทางพิเศษของราวเหล็ก เช่น เกิดสนิม เสียรูป (ค่าเฉลี่ย 2.48) ความเสียหายบนทางพิเศษของกำแพงกันเสียง เช่น แตกกะเทาะ (ค่าเฉลี่ย 2.34) และความเสียหายบนทางพิเศษของโครงสร้างคอนกรีตกะเทาะ เช่น ท้องพื้นคอนกรีตกะเทาะ (ค่าเฉลี่ย 2.27) ตามลำดับ

ผลการศึกษาปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการพัฒนากลยุทธ์ในการบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษฉลองรัช ทางพิเศษสายบางนา-อโศก (รามอินทรา-อโศก และรามอินทรา-วงแหวนรอบนอก) และทางพิเศษบูรพาวิถี พบว่า มีความชัดเจนของกลยุทธ์และแผนงานค่อนข้างน้อย ทำให้เกิดการวางเป้าหมายที่ไม่ชัดเจนโครงสร้างองค์กรมีลำดับที่มากเกินไปส่งผลให้การดำเนินการ การตัดสินใจในการปฏิบัติงานเกิดความล่าช้า มีรูปแบบการบริหารสั่งการหลายด้าน บุคลากรมีจำนวนไม่เพียงพอต่อการปฏิบัติงาน และมีความสามารถไม่ตรงต่อการปฏิบัติงาน การดำเนินงานในตำแหน่งต่าง ๆ ขาดจิตสำนึกในวิชาชีพ ดำเนินงานไม่มีมาตรฐาน ซึ่งส่งผลกระทบต่อวงกว้าง รูปแบบการบริหารควรมีการกระจายอำนาจตามระดับชั้นของโครงสร้างองค์กร ควรให้ความสำคัญกับผู้ปฏิบัติงานในการตัดสินใจ รวมถึงควรมีการเรียนรู้เพิ่มเติมและพัฒนาบุคลากรด้านการบริหารงานในองค์กรอย่างสม่ำเสมอ

คำสำคัญ : การบริหารงาน, บำรุงรักษา, สิ่งแวดล้อม, การทางพิเศษแห่งประเทศไทย, เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม, ระบบเก็บค่าผ่านทางพิเศษอัตโนมัติ

Title	THE STRATEGY FOR MANAGEMENT OF ENVIRONMENT FRIENDLY EXPRESSWAY MAINTENANCE IN BANGKOK
Author	Mrs. Natthaporn Thuampradit
Degree	Doctor of Philosophy in Resources Management and Development
Advisory Committee Chairperson	Assistant Professor Dr. Pawinee Areerisorn

ABSTRACT

This study was conducted to investigate: 1) socioeconomic attributes of personnel responsible for the maintenance of the chalong Rat Expressways, the Bang Na - At Narong Expressway (Ramintra - At Narong and Ramintra - Outer Ring road) and Burapha withi Expressway; 2) an expressway maintenance strategy along with environmental management standards; 3) guidelines for prioritization of road maintenance in line with needs of the Expressway Authority of Thailand from a limited budget; and 4) problems encountered and suggestions about the strategy development for maintenance management of the two expressways. A sample group consisted of 28 personnel responsible for the maintenance of the two expressways and 115 personnel responsible for traffic and rescue of the two expressways. A set of questionnaires was used for data collection and analyzed by using descriptive statistics.

Results of the study revealed that two – thirds of the respondents were male (74.13%) and their age range was 40 – 56 years (44.76%). One – half of the respondents were bachelor’s degree holders (49.65%) and they had more than 15 years of service most (51.75%). More than one – half of the respondents had an average monthly income for 20,001 and above most (66.43%) and 55.24 percent were responsible for other tasks (55.24%). As a whole, the respondents had a highest level of opinions about the maintenance management strategy (\bar{x} =3.47). Based on it’s details, the following opinions were found at a high level: operational system (\bar{x}

=3.66); shred value (\bar{x} =3.55); organizational structure (\bar{x} =3.53); management form (\bar{x} =3.51); performance skill (\bar{x} =3.47); strategy (\bar{x} =3.43); and personnel (\bar{x} =3.16), respectively.

As a whole, however, the respondents had a low level of the prioritization of the road maintenance (\bar{x} =2.52). Based on it's details, the following were found in the prioritization in terms of damage on the two expressways: drainage system (\bar{x} =2.78); unclear of traffic lines and reflective targets (\bar{x} =2.63); traffic surface (\bar{x} =2.57); unclean traffic guidance sign (\bar{x} =2.51); steel rail (\bar{x} =2.48); sound barrier (\bar{x} =2.34); and cracked concrete structure (\bar{x} =2.27), respectively.

The following were problems encountered about the strategy development: unclear strategy and planning; late operational decisions; too many aspects of the management style; inadequate numbers of personnel and their competence was inconsistent with performance; the operation lacked professional conscience; non – standard operation; and decentralization was not hierarchical of the organizational structure. Thus, it should put the importance on decision making of practitioners, Also, concerned personnel should learn more and develop about task management regularly.

Keywords : task management, maintenance, environment, Expressway Authority of Thailand, environmentally friendly, Automatic toll collection system

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษากลยุทธ์การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในเขตกรุงเทพมหานคร สำเร็จลุล่วงได้เป็นอย่างดี ผู้ศึกษาขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภาวิณี อารีศรีสม อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ที่คอยให้คำปรึกษา ชี้แนะ สนับสนุนแนวทางในการทำวิจัยมาโดยตลอด ขอขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.กอบลาภ อารีศรีสม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รภัศรสรณ์ คงจนจารูนันต์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิณา นิลวงค์ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ตลอดจนคณาจารย์และบุคลากร สาขาการจัดการและพัฒนาทรัพยากร คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ทุกท่าน ที่ได้ให้คำปรึกษา ชี้แนะแนวทาง ให้คำแนะนำ ตรวจสอบแก้ไขในการทำวิทยานิพนธ์นี้ จนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์

ที่สำคัญยิ่ง ขอขอบคุณ ผู้ให้ข้อมูลทุกท่านที่ให้ความกรุณาอนุเคราะห์ข้อมูลและอำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เหนือสิ่งอื่นใดผู้ศึกษาขอโน้มระลึกถึงพระคุณของบิดา มารดา ญาติมิตร เพื่อนร่วมชั้นเรียน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ และผู้มีส่วนช่วยสนับสนุนทุกท่าน ที่คอยให้กำลังใจสนับสนุนให้การศึกษาสำเร็จตามความมุ่งหมายที่ได้ตั้งไว้

ณัฐธาดาพร ท้วมประดิษฐ์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....ค	ค
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....จ	จ
กิตติกรรมประกาศ.....ช	ช
สารบัญ.....ช	ช
สารบัญตาราง.....ฉ	ฉ
สารบัญภาพ.....ฐ	ฐ
บทที่ 1 บทนำ..... 1	1
ความสำคัญของปัญหา..... 1	1
คำถามการวิจัย..... 2	2
วัตถุประสงค์ของการวิจัย..... 3	3
ขอบเขตของการวิจัย..... 3	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ..... 4	4
นิยามศัพท์เฉพาะ..... 5	5
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร..... 6	6
1. แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนากลยุทธ์ และการบริหารเชิงกลยุทธ์ 6	6
2. แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อม..... 10	10
3. แนวคิดเกี่ยวกับประสิทธิภาพ..... 16	16
4. หลักการ 7S Mckinsey..... 23	23
5. ทิศทางการดำเนินงานของการทางพิเศษแห่งประเทศไทย (กทพ.) 26	26
6. การจัดทำแผนงานซ่อมบำรุง..... 31	31
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... 76	76

8. ภาคสรุป	86
9. กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	86
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	88
สถานที่ดำเนินการวิจัย.....	88
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	89
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	91
การเก็บรวบรวมข้อมูล	92
การทดสอบเครื่องมือ	93
การวิเคราะห์ข้อมูล	95
ระยะเวลาในการวิจัย	96
บทที่ 4 ผลการวิจัยและวิจารณ์.....	97
ตอนที่ 1 ลักษณะพื้นฐานส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคมของเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงานบำรุงรักษา ทางพิเศษฉลองรัชทางพิเศษสายบางนา-อาจนรงค์ (รามอินทรา-อาจนรงค์ และรามอินทรา- วงแหวนรอบนอก) และทางพิเศษบูรพาวิถี.....	98
ตอนที่ 2 กลยุทธ์การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษสำหรับงานบำรุงรักษาทางพิเศษฉลองรัชทาง พิเศษสายบางนา-อาจนรงค์ (รามอินทรา-อาจนรงค์และรามอินทรา-วงแหวนรอบนอก) และ ทางพิเศษบูรพาวิถี.....	105
ตอนที่ 3 แนวทางในการจัดลำดับความสำคัญในการซ่อมบำรุงรักษาสายทางให้สอดคล้องกับ ต้องการของการทางพิเศษแห่งประเทศไทย (กทพ.) จากงบประมาณที่มีอยู่อย่างจำกัด	117
ตอนที่ 4 ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะต่อการพัฒนากลยุทธ์ในการบริหารงานบำรุงรักษาทาง พิเศษฉลองรัชทางพิเศษสายบางนา-อาจนรงค์ (รามอินทรา-อาจนรงค์ และรามอินทรา- วง แหวนรอบนอก) และทางพิเศษบูรพาวิถีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	127
แนวทางพัฒนากลยุทธ์การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษฉลองรัช ทางพิเศษ สายบางนา-อาก จนรงค์ (รามอินทรา-อาจนรงค์ และ รามอินทรา-วงแหวนรอบนอก) และทางพิเศษบูรพาวิถี	129
บทที่ 5 สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ	133

สรุปผลการวิจัย	133
อภิปรายผลการวิจัย	140
ข้อเสนอแนะ	142
ข้อเสนอแนะจากการวิจัย	142
ข้อเสนอแนะในการวิจัยในครั้งต่อไป	142
บรรณานุกรม	144
ภาคผนวก	150
ภาคผนวก ก แบบสอบถามการวิจัย	151
ภาคผนวก ข ภาพประกอบการวิจัย	160
ประวัติผู้วิจัย	166



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 ประเภทความเสียหายของผิวทางแต่ละประเภทในระบบ HDM-4	33
ตารางที่ 2 การจำแนกประเภทของผิวทางแบบแอสฟัลต์ในระบบ HDM-4	33
ตารางที่ 3 โปรแกรม HDM-4 ได้จำแนกประเภทของงานซ่อมบำรุง.....	35
ตารางที่ 4 ค่าพารามิเตอร์แนะนำสำหรับเสียงเร่งเครื่องยนต์ (Acceleration Noise)	41
ตารางที่ 5 ค่าพารามิเตอร์แนะนำสำหรับ Fuel Consumption	43
ตารางที่ 6 ค่าสัมประสิทธิ์ Curve-Speed Model ที่แนะนำ.....	44
ตารางที่ 7 ค่า Operating Weight และ Used Power	44
ตารางที่ 8 ค่าพารามิเตอร์ที่แนะนำสำหรับ Integrated Speed Model.....	45
ตารางที่ 9 ค่า Vehicle Equivalency Factor	46
ตารางที่ 10 ข้อมูลโครงข่าย (Network Data).....	53
ตารางที่ 11 ข้อมูลยานพาหนะ (Vehicle Fleet Data).....	58
ตารางที่ 12 ตัวอย่างข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการกำหนดมาตรฐานงานซ่อมบำรุงผิวทางแบบปกติ (Routine Pavement Works)	62
ตารางที่ 13 เงื่อนไขที่ใช้ในการกำหนดวิธีการซ่อมบำรุงสำหรับการทางพิเศษแห่งประเทศไทย	68
ตารางที่ 14 ราคาต่อหน่วยที่ใช้ในการกำหนดวิธีการซ่อมบำรุง.....	69
ตารางที่ 15 ผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบรูปแบบการจัดทำแผนการซ่อมบำรุงงบประมาณกับสภาพผิวการจราจรของโครงข่ายทางพิเศษ	71
ตารางที่ 16 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	90
ตารางที่ 17 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามลักษณะพื้นฐานส่วนบุคคล เศรษฐกิจและสังคม	101
ตารางที่ 18 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามต่อ กลยุทธ์การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษ	106

ตารางที่ 19 จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของผู้ตอบ
แบบสอบถามต่อประเด็นเกี่ยวกับการบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษโดยรวม..... 111

ตารางที่ 20 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความสำคัญในการซ่อมบำรุงรักษาทางพิเศษ
..... 118

ตารางที่ 21 จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการจัดลำดับความสำคัญในการ
ซ่อมบำรุงรักษาทางพิเศษโดยรวม 125



สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 แบบจำลอง 7-S McKinsey.....	24
ภาพที่ 2 โครงสร้างของระบบบริหารบำรุงทาง HDM-4.....	32
ภาพที่ 3 รายละเอียดองค์ประกอบของความเสียหายแต่ละประเภท	34
ภาพที่ 4 ส่วนประกอบของผลกระทบต่อผู้ใช้ทาง (RUE).....	36
ภาพที่ 5 ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความเร็ว.....	37
ภาพที่ 6 ปัจจัยที่ส่งผลต่อ Tire consumption.....	39
ภาพที่ 7 On-Road Steady Speed Fuel Consumption Tests	42
ภาพที่ 8 Speed Flow Model	46
ภาพที่ 9 ลำดับการทำงานด้วยระบบบริหารบำรุงทาง HDM-4.....	48
ภาพที่ 10 การกำหนดระดับของปริมาณการจราจร (AADT)	49
ภาพที่ 11 การกำหนดข้อมูลในส่วนของโครงข่ายถนน (Road Networks).....	50
ภาพที่ 12 การกำหนดข้อมูลยานพาหนะแต่ละชนิด.....	51
ภาพที่ 13 ตัวอย่างหน้าต่างการนำเข้าข้อมูลโครงข่าย (Network Data).....	57
ภาพที่ 14 ตัวอย่างหน้าต่างการนำเข้าข้อมูลยานพาหนะ (Vehicle Fleet Data).....	61
ภาพที่ 15 ตัวอย่างหน้าต่างแสดงการนำเข้าข้อมูลการขนส่ง (Traffic Data).....	61
ภาพที่ 16 ตัวอย่างหน้าต่างการนำเข้าข้อมูลมาตรฐานการซ่อมบำรุง	65
ภาพที่ 17 แนวคิดในการวิเคราะห์แบบรอบอายุการใช้งาน (Life Cycle Analysis).....	66
ภาพที่ 18 เกณฑ์พิจารณาค่าความขรุขระสากลของสายทางต่าง ๆ	66
ภาพที่ 19 ค่าความขรุขระสากลที่ได้จากการวิเคราะห์แบบจำกัดและไม่จำกัดงบประมาณ	70
ภาพที่ 20 งบประมาณสำหรับงานซ่อมบำรุงจากการวิเคราะห์แบบไม่จำกัดงบประมาณ	71
ภาพที่ 21 ระยะทางตามประเภทงานซ่อมบำรุง.....	72

ภาพที่ 22	ระยะทางตามประเภทงานซ่อมบำรุง แบบจำกัดงบประมาณ 220 ล้านบาท.....	73
ภาพที่ 23	งบประมาณสำหรับงานซ่อมบำรุงจากการวิเคราะห์แบบจำกัดงบประมาณ 220 ล้านบาท	74
ภาพที่ 24	กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	87
ภาพที่ 25	สถานที่ดำเนินการวิจัย.....	88
ภาพที่ 26	ทางพิเศษแห่งประเทศไทย (กทพ.).....	117
ภาพที่ 27	ความเสียหายบนทางพิเศษของเส้นจราจร และป้ายสะท้อนแสงไม่ชัดเจน.....	120
ภาพที่ 28	ความเสียหายบนทางพิเศษของป้ายแนะนำจราจรไม่ชัดเจน.....	120
ภาพที่ 29	ความเสียหายบนทางพิเศษของกำแพงกันตก.....	121
ภาพที่ 30	ความเสียหายบนทางพิเศษของกำแพงกันเสียง.....	122
ภาพที่ 31	ความเสียหายบนทางพิเศษของระบบระบายน้ำ.....	122
ภาพที่ 32	ความเสียหายบนทางพิเศษของราวเหล็ก.....	123
ภาพที่ 33	แนวทางพัฒนากลยุทธ์การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษ.....	130
ภาพที่ 34	สนทนากลุ่ม เมื่อวันที่ 12 มกราคม 2566.....	161
ภาพที่ 35	สนทนากลุ่ม เมื่อวันที่ 12 มกราคม 2566.....	161
ภาพที่ 36	สนทนากลุ่ม เมื่อวันที่ 12 มกราคม 2566.....	162
ภาพที่ 37	สนทนากลุ่ม เมื่อวันที่ 12 มกราคม 2566.....	162
ภาพที่ 38	สนทนากลุ่ม เมื่อวันที่ 12 มกราคม 2566.....	163
ภาพที่ 39	สนทนากลุ่ม เมื่อวันที่ 12 มกราคม 2566.....	163
ภาพที่ 40	สนทนากลุ่ม เมื่อวันที่ 19 มกราคม 2566.....	164
ภาพที่ 41	สนทนากลุ่ม เมื่อวันที่ 19 มกราคม 2566.....	164
ภาพที่ 42	สนทนากลุ่ม เมื่อวันที่ 19 มกราคม 2566.....	165
ภาพที่ 43	สนทนากลุ่ม เมื่อวันที่ 19 มกราคม 2566.....	165

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันนี้ ปัญหาการจราจรติดขัดในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลเป็นปัญหาที่ซับซ้อนและสะสมมาอย่างยาวนาน การคมนาคมและขนส่งมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อเศรษฐกิจของประเทศ หากปราศจากการคมนาคมและการขนส่งที่ดีแล้ว การพัฒนาเศรษฐกิจด้านอื่น ๆ ก็ไม่อาจดำเนินไปได้โดยสมบูรณ์ ฉะนั้นเพื่อที่จะให้การพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศดำเนินไปอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ การพัฒนาด้านคมนาคมขนส่งจึงมีความสำคัญมาก โดยหน่วยงานที่ดูแลด้านนี้ได้แก่ การทางพิเศษแห่งประเทศไทย (กทพ.) ซึ่งเป็นหน่วยงานที่มุ่งเน้นพัฒนาทางพิเศษ เพื่อให้บริการประชาชนผู้ใช้ทางที่ดีและมีความคุ้มค่า สะดวก รวดเร็ว ปลอดภัย และยั่งยืน โดยมุ่งมั่นแก้ไขปัญหาการจราจรในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลตามบทบาทหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้สอดคล้องตามนโยบายของรัฐบาลและกระทรวงคมนาคม (การทางพิเศษแห่งประเทศไทย, 2562) โดยมีเป้าหมายพัฒนาเครือข่ายระบบทางพิเศษให้เชื่อมโยงกันอย่างบูรณาการ ช่วยอำนวยความสะดวกในการเดินทางของประชาชน ซึ่งเป็นวิสัยทัศน์ที่ กทพ. โดยมีการคำนึงความปลอดภัยของผู้ใช้งานเป็นหลักสำคัญ และสอดคล้องกับแผนพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการให้บริการ เพิ่มศักยภาพของบุคลากร สามารถตอบสนองต่อนโยบายรัฐบาล เพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ การปฏิบัติงานให้เป็นไปตามเป้าหมายของ กทพ. และภายใต้กรอบระยะเวลาตามแผนพัฒนาในปัจจุบัน ซึ่งตลอดระยะเวลาที่ผ่านมาทาง กทพ. ได้เปิดให้บริการทางพิเศษ รวมระยะทางไม่น้อยกว่า 224.60 กิโลเมตร ประกอบด้วย ทางพิเศษเฉลิมมหานคร ทางพิเศษศรีรัช ทางพิเศษฉลองรัช ทางพิเศษบูรพาวิถี ทางพิเศษอุดรรัถยา ทางพิเศษสายบางนา-อโศกวงค์ ทางพิเศษกาญจนาภิเษก (บางพลี-สุขสวัสดิ์) และทางพิเศษสายศรีรัช-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร ที่อยู่ในความรับผิดชอบในการบำรุงรักษาสภาพทางและสินทรัพย์อื่น ๆ ที่ในอยู่ในความดูแลของ กทพ. อย่างมีคุณภาพ (การทางพิเศษแห่งประเทศไทย, 2562)

กทพ. ตระหนักถึงความสำคัญของการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม จึงได้นำทางพิเศษฉลองรัช ทางพิเศษสายบางนา-อโศกวงค์ และทางพิเศษบูรพาวิถี เข้าสู่มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ซึ่งการดำเนินงานดังกล่าวจะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อหน่วยงานในการควบคุมและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม มีการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า มีการป้องกันและแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุอย่างมีประสิทธิภาพ และเสริมสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับ กทพ. นอกจากนี้ด้วยจิตสำนึกของการมีส่วนร่วมใน

การรักษาสภาพแวดล้อม และความปลอดภัยของพนักงาน ลูกจ้าง ผู้เกี่ยวข้อง และสาธารณชน รวมถึงการปรับปรุง การปฏิบัติงาน การควบคุมผลกระทบเนื่องจากกิจกรรม การบริการต่าง ๆ อย่างต่อเนื่องเป็นระบบ เพื่อการพัฒนาด้านการคมนาคมอย่างยั่งยืน

กทพ. ได้รับการรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 : 1996 ของทางพิเศษฉลองรัช ตั้งแต่วันที่ 8 มีนาคม 2543 จากนั้นได้นำทางพิเศษสายบางนา-อาจนรงค์ เข้าระบบฯ และได้รับการรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 : 2004 ของทางพิเศษฉลองรัชและทางพิเศษสายบางนา-อาจนรงค์ เมื่อวันที่ 28 มิถุนายน 2551 ต่อมาในปี 2559 กทพ. ได้ขยายขอบข่ายของระบบฯ โดยนำทางพิเศษบูรพาวิถีเข้าสู่ระบบฯ และได้รับการรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 : 2015 ของทางพิเศษฉลองรัช ทางพิเศษสายบางนา-อาจนรงค์ และทางพิเศษบูรพาวิถี รวมระยะทางทั้งสิ้น 87.9 กิโลเมตร เมื่อวันที่ 28 มิถุนายน 2560 โดยจะสังเกตได้ว่า กทพ. มีการเน้นการพัฒนาและกลยุทธ์การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในเขตกรุงเทพมหานคร

ดังนั้นการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษากลยุทธ์การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในเขตกรุงเทพมหานคร ที่อยู่ภายใต้การรับรองของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ด้วยวิธีการเก็บข้อมูลความเร็วทางตรง และข้อมูลความเร็ว เพื่อลดภาวะต่อสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืนในการบำรุงรักษาทางพิเศษ

คำถามการวิจัย

การวิจัยเรื่อง กลยุทธ์การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในเขตกรุงเทพมหานคร คำถามในการวิจัย ดังนี้

1. ปัญหา อุปสรรค ต่อการพัฒนากลยุทธ์ในบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษฉลองรัชทางพิเศษสายบางนา-อาจนรงค์ (รามอินทรา-อาจนรงค์และรามอินทรา-วงแหวนรอบนอก) และทางพิเศษบูรพาวิถี มีอะไรบ้าง
2. กลยุทธ์ในบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษ ควบคู่ไปกับมาตรฐานระบบจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 140013 เป็นอย่างไร
3. แนวทางในการจัดลำดับความสำคัญในการซ่อมบำรุงรักษาสายทางให้สอดคล้องกับความต้องการของ กทพ. จากงบประมาณที่มีอยู่อย่างจำกัด เป็นอย่างไร

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยเรื่อง กลยุทธ์การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในเขตกรุงเทพมหานคร มีวัตถุประสงค์ในการวิจัย ดังนี้

1. เพื่อศึกษาลักษณะพื้นฐานส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคมของเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงานบำรุงรักษาทางพิเศษฉลองรัช ทางพิเศษสายบางนา-อาจนรงค์ (รามอินทรา-อาจนรงค์ และรามอินทรา-วงแหวนรอบนอก) และทางพิเศษบูรพาวิถี
2. เพื่อศึกษากลยุทธ์ในการบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษ ควบคู่ไปกับมาตรฐานระบบจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001
3. เพื่อศึกษาแนวทางในการจัดลำดับความสำคัญในการซ่อมบำรุงรักษาสายทางให้สอดคล้องกับความต้องการของการทางพิเศษแห่งประเทศไทย (กทพ.) จากงบประมาณที่มีอยู่อย่างจำกัด
4. เพื่อศึกษาปัญหา อุปสรรค ต่อการพัฒนากลยุทธ์ในการบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษฉลองรัชทางพิเศษสายบางนา-อาจนรงค์ (รามอินทรา-อาจนรงค์และรามอินทรา-วงแหวนรอบนอก) และทางพิเศษบูรพาวิถี

ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตด้านพื้นที่

การศึกษานี้ทำการศึกษาเฉพาะข้อมูลทางพิเศษฉลองรัชทางพิเศษสายบางนา-อาจนรงค์ (รามอินทรา-อาจนรงค์และรามอินทรา-วงแหวนรอบนอก) อาคารศูนย์ควบคุมทางพิเศษฉลองรัชและทางพิเศษบูรพาวิถี (ทางพิเศษสายบางนา-ชลบุรี) อาคารศูนย์ควบคุมทางพิเศษบูรพาวิถี และบริเวณด่านเก็บค่าผ่านทางพิเศษของทางพิเศษฉลองรัชเท่านั้น

ขอบเขตด้านประชากร

กลุ่มประชากรของการศึกษานี้คือ

1. เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบการบำรุงรักษาทางพิเศษฉลองรัชทางพิเศษสายบางนา-อาจนรงค์ (รามอินทรา-อาจนรงค์และรามอินทรา-วงแหวนรอบนอก) อาคารศูนย์ควบคุมทางพิเศษฉลองรัชและทางพิเศษบูรพาวิถี (ทางพิเศษสายบางนา-ชลบุรี) อาคารศูนย์ควบคุมทางพิเศษบูรพาวิถี และบริเวณด่านเก็บค่าผ่านทางพิเศษของทางพิเศษฉลองรัชเท่านั้น จำนวน 42 คน
2. เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบการจราจรและกักขังทางพิเศษฉลองรัชทางพิเศษสายบางนา-อาจนรงค์ (รามอินทรา-อาจนรงค์และรามอินทรา-วงแหวนรอบนอก) อาคารศูนย์ควบคุมทางพิเศษฉลอง

รัฐและทางพิเศษบูรพาวิถี (ทางพิเศษสายบางนา-ชลบุรี) อาคารศูนย์ควบคุมทางพิเศษบูรพาวิถี และ บริเวณด่านเก็บค่าผ่านทางพิเศษของทางพิเศษฉลองรัชเท่านั้น จำนวน 188 คน

ขอบเขตด้านเนื้อหา

การศึกษาครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายหรือวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาข้อมูลด้านการดำเนินงานและการ วัดและวิเคราะห์คุณภาพของมาตรฐานการจัดการจราจร กรณีซ่อมบำรุงบริเวณด่านเก็บค่าผ่านทาง พิเศษ ที่อยู่ภายใต้การรับรองของระบบการจัดการ สิ่งแวดล้อม ISO 14001 ของทางพิเศษฉลองรัช ทางพิเศษสายบางนา-อาจนรงค์ (รามอินทรา-อาจนรงค์และรามอินทรา-วงแหวนรอบนอก) อาคาร ศูนย์ควบคุมทางพิเศษฉลองรัชและทางพิเศษบูรพาวิถี (ทางพิเศษสายบางนา-ชลบุรี) อาคารศูนย์ ควบคุมทางพิเศษบูรพาวิถี และบริเวณด่านเก็บค่าผ่านทางพิเศษของทางพิเศษฉลองรัชเท่านั้น

ขอบเขตด้านระยะเวลา

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ใช้ระยะเวลาทำการศึกษาดังแต่เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2565 ถึงเดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566 รวมใช้เวลาทั้งหมด 13 เดือน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถก่อให้เกิดประโยชน์ต่อหน่วยงานในการควบคุมและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม มีการ ใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า มีการป้องกันและแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุอย่างมีประสิทธิภาพ และเสริมสร้าง ภาพลักษณ์ที่ดีให้แก่ กทพ.
2. เพื่อให้ตอบสนองต่อวิสัยทัศน์ พันธกิจ และยุทธศาสตร์ขององค์กร (ยุทธศาสตร์ที่ 1 ขยาย โคร่งข่ายและให้บริการทางพิเศษอย่างยั่งยืน) และเพื่อให้เกิดความชัดเจน และปลอดภัยในการ ปฏิบัติงาน ครอบคลุมครบถ้วนในขอบเขตของทางพิเศษที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐานระบบจัดการ สิ่งแวดล้อม
3. เพื่อให้ได้รับแผนกลยุทธ์พัฒนาระบบการบริหารและบำรุงรักษาทางพิเศษให้มีความพร้อม ใช้งานตลอดเวลาอย่างปลอดภัยและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และแนวทางการบริหารจัดการงาน บำรุงรักษาทางพิเศษและการปฏิบัติตามมาตรฐาน ISO 14001 ช่วยเตรียมพร้อมในการบริหารจัดการ สิ่งแวดล้อมและสนับสนุนการปฏิบัติตามมาตรฐานนี้
4. เพื่อทราบถึงปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนากลยุทธ์ในการบริหารงานบำรุงรักษาทาง พิเศษช่วยให้สามารถดำเนินการแก้ไขหรือปรับปรุงกลยุทธ์เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมและ ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น

นิยามศัพท์เฉพาะ

เพื่อให้งานวิจัยฉบับนี้มีขอบเขตที่ชัดเจน และเข้าใจความหมายของคำศัพท์ที่ใช้อย่างถูกต้อง จึงกำหนดความหมายไว้ดังนี้

กลยุทธ์ หมายถึง แผนการที่ออกแบบมาเพื่อการบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษ ควบคู่ไป กับมาตรฐานระบบจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 และสร้างแนวทางการกระทำเพื่อบอกทิศทางหรือ วิธีการในการบรรลุวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่กำหนดไว้ โดยคำนึงถึงการนำทรัพยากรทั้งภายในและ ภายนอกองค์กรมาใช้ให้เกิดประสิทธิผลสูงสุด เพื่อนำองค์กรไปสู่ความสำเร็จและการเติบโตอย่าง ยั่งยืนในระยะยาว

ทางพิเศษ หมายถึง ทางหรือถนนซึ่งจัดสร้างขึ้น หรือได้รับโอนหรือได้รับมอบไม่ว่าจะ จัดสร้างในระดับพื้นดิน เหนือ หรือใต้พื้นดินหรือพื้นน้ำ เพื่ออำนวยความสะดวกในการจราจรเป็น พิเศษ และให้หมายความรวมถึงสะพานอุโมงค์ เรือสำหรับขนส่งรถข้ามฟาก ท่าเรือสำหรับขึ้นลงรถ ทางเท้า ที่จอดรถ เขตทาง ไหล่ทาง เชือกกันน้ำ ท่อ หรือทางระบายน้ำ กำแพงกันดิน รั้วเขต หลัก ระบาย สัญญาณจราจร เครื่องหมายจราจร อาคาร หรือ สิ่งอื่นใดที่จัดไว้ในเขตทาง เพื่ออำนวยความสะดวก สะดวกหรือเพื่อความปลอดภัยเกี่ยวกับงานทางพิเศษ

การบำรุงรักษาทาง หมายถึง งานที่ทำเป็นประจำ และตามช่วงเวลาที่ออกแบบไว้เพื่อรักษา ทางให้คงรูป และมีสภาพใกล้เคียงกับตอนก่อสร้าง โดยให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายและขีดขวางการจราจร น้อยที่สุด

สิ่งแวดล้อม หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่มีชีวิต ไม่มีชีวิตและสิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้น ทั้งด้านกายภาพ ชีวภาพ สังคมและวัฒนธรรม

เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม หมายถึง การจัดการและดำเนินงานทางพิเศษโดยให้คำนึงถึง ผลกระทบที่เกิดต่อสิ่งแวดล้อมและพยายามลดผลกระทบน้อยที่สุดต่อสิ่งแวดล้อมที่เป็นไปได้ รวมถึง รักษาและปรับปรุงสิ่งแวดล้อมในขณะเดียวกัน เพื่อให้การทางพิเศษมีความยั่งยืนและสนับสนุนการใช้ ทางพิเศษอย่างมีประสิทธิภาพโดยไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม

ระบบเก็บค่าผ่านทางพิเศษอัตโนมัติ หมายถึง ระบบที่ไม่ต้องจ่ายเงินสด/คูปอง แต่จะใช้บัตร อิเล็กทรอนิกส์ (บัตร Easy Pass) เป็นอุปกรณ์ติดที่กระจกหน้ารถโดยใช้เป็นสื่อในการชำระค่าผ่านทาง เมื่อรถวิ่งผ่านช่องทาง Easy Pass ผู้ใช้บริการจึงไม่ต้องเปิดกระจกรถ ไม่ต้องรอคิวยาว ไม่ต้อง เตรียมเงินสดจึงได้รับความสะดวกรวดเร็ว

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

ในการวิจัยเรื่อง กลยุทธ์การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในเขตกรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้า เพื่อนำเอาแนวความคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องมาใช้ เพื่อให้การดำเนินการวิจัยเป็นไปอย่างถูกต้อง ดังต่อไปนี้

1. แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนากลยุทธ์ และการบริหารเชิงกลยุทธ์
2. แนวคิดเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม
3. แนวคิดเกี่ยวกับประสิทธิภาพ
4. หลักการ 7S Mckinsey
5. ทิศทางการดำเนินงานของการทางพิเศษแห่งประเทศไทย (กทพ.)
6. การจัดทำแผนงานซ่อมบำรุง
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
8. ภาคสรุป
9. กรอบแนวคิดในการวิจัย
10. สมมติฐานการวิจัย

1. แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนากลยุทธ์ และการบริหารเชิงกลยุทธ์

1.1 ความหมายของกลยุทธ์

กลยุทธ์ หมายถึง วิธีการดำเนินงานอย่างรอบคอบโดยมีการวางแผนในการดำเนินงานอย่างชัดเจน เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ตามเป้าหมายขององค์กร ส่วนความหมายของการจัดการเชิงกลยุทธ์ เป็นกระบวนการดำเนินงานที่มีความต่อเนื่อง ตั้งแต่การกำหนดเป้าหมายองค์กรให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมที่กำลังเผชิญ การกำหนดกลวิธี การปฏิบัติงาน และการควบคุมกลยุทธ์ เพื่อให้้องค์กรไปสู่ความสำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้ สามารถดำเนินกิจการตามสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล แนวคิดกลยุทธ์ แบ่งเป็น 2 ขั้นตอน คือ การวางแผนกลยุทธ์ (Strategic planning) และการจัดการกลยุทธ์ (Strategic management) กล่าวคือ มีความเกี่ยวข้องกับการจัดโครงสร้างองค์กร การวางแผน และการนำไปปฏิบัติ โดยการวางแผนกลยุทธ์เป็นการคิดวิเคราะห์เพื่อให้การจัดเชิงกลยุทธ์มีน้ำหนัก เนื้อหา และความลึก ซึ่งการวางแผน กลยุทธ์เป็นการวิเคราะห์ เพื่อการวางแผน และกรอบแนวทางก่อนนำไปปฏิบัติ (อรุณกมล ศุขอนก, 2561)

ซึ่งสอดคล้องกับ ประเสริฐ ภูเงิน (2546) กลยุทธ์ คือ วิธีการที่องค์การเลือกเพื่อจะดำเนินการจากจุดที่เป็นอยู่ในปัจจุบันไปยังจุดหมายปลายทางในอนาคตที่กำหนดไว้ ดังนั้นกลยุทธ์จึงเป็นกรอบและแนวทางกว้าง ๆ ที่จะช่วยให้ผู้บริหารสามารถกำหนดแผนงานและโครงการในรายละเอียดได้ว่าจะทำอะไรบ้าง ทำอย่างไร เพื่อนำไปสู่ผลผลิตที่สอดคล้องกับภารกิจและเป้าหมายขององค์การ

เช่นเดียวกับ เสาวนิตย์ ชัยมุสิก (2545) กล่าวว่า คำว่ายุทธศาสตร์หรือเรียกอีกอย่างว่า “กลยุทธ์” ตรงกับภาษาอังกฤษคือ Strategy มีรากศัพท์มาจากภาษากรีก 2 คำ คือ “Stratos” แปลว่า กองทัพ และคำ “Agein” แปลว่า นำหน้า ทั้งสองคำให้ความหมายของการนำกองทัพหรือการนำหน้าของทั้งองค์กรนี้วางแผนบางคนให้ความหมายว่า “การนำทางให้องค์กรโดยรวม” ในเชิงปฏิบัติคำว่า “ยุทธศาสตร์” (Strategy) จะให้ความหมายของแผนหรือวิธีการดำเนินงานของหน่วยงานที่ผู้บริหารระดับสูงคาดว่าจะนำไปสู่ความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ขององค์กร นำไปสู่ผลลัพธ์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับภารกิจและเป้าหมายขององค์กร

รวมถึง ธงชัย สันติวงษ์ (2533) ได้ให้ความหมายว่า กลยุทธ์ คือ แผนงานที่มีความพร้อมสมบูรณ์ ครอบคลุมถ้วนทุกด้าน และประสานสอดคล้องเข้ากันได้ ที่ช่วยให้องค์การมีข้อได้เปรียบที่จะเผชิญกับสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ซึ่งกลยุทธ์จะถูกกำหนดขึ้นเพื่อประกันว่าวัตถุประสงค์ของกิจการจะบรรลุสำเร็จได้แน่นอน

นอกจากนี้ Samuel and Paul (1991) ได้ให้ความหมายของคำว่า กลยุทธ์ คือ วิธีการวางแผนขององค์กรที่คาดว่าจะนำไปสู่ความสำเร็จและเกิดผลลัพธ์ตรงตามวัตถุประสงค์ขององค์กรที่กำหนดไว้

และ สุภาพร พิศาลบุตร (2550) ได้ให้ความหมายของคำว่า กลยุทธ์ คือ เป็นแผนที่มีความสำคัญมากเพราะอยู่ในความรับผิดชอบของ ผู้บริหารสูงสุด เนื่องจากเป็นแผนที่เกี่ยวกับการตัดสินใจ การเลือกใช้ทรัพยากรของกิจกรรมในระยะยาว และเกี่ยวข้องกับการเลือกวัตถุประสงค์ในระยะยาว โดยต้องอาศัยกิจการต่าง ๆ ที่จะจัดขึ้นเป็นการเสริม ให้กิจการเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ แผนกลยุทธ์เป็นแผนที่ต้องครอบคลุมถึงสิ่งภายนอกกิจการ ที่ไม่สามารถควบคุมได้ ซึ่งเป็นแผนที่ทำได้ยาก และอาจทำให้ไม่ถูกต้อง เนื่องจากต้องเกี่ยวข้องกับ เรื่องราวที่มีขอบเขตกว้างขวาง และมีผลกระทบต่อความเป็นไปของกิจการ

สรุปได้ว่า การพัฒนาและบริหารเชิงกลยุทธ์เป็นกระบวนการที่ซับซ้อนและมีประสิทธิภาพในการนำองค์กรหรือธุรกิจไปสู่ความสำเร็จในระยะยาว การวางแผน การบริหาร การประเมิน การดำเนินการการควบคุม และการเรียนรู้เป็นขั้นตอนสำคัญในกระบวนการนี้ที่จะช่วยให้องค์กรประสบความสำเร็จและปรับตัวตามสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงในอุตสาหกรรมและตลาด

1.2 ความหมายบริหารเชิงกลยุทธ์

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ (2540) ได้ให้ความหมายลักษณะการบริหารเชิงกลยุทธ์ไว้ 5 ความหมาย ดังนี้ลักษณะการบริหารเชิงกลยุทธ์สามารถแปลความหมายออกมาได้ 5 ความหมาย คือ

ความหมายที่ 1 การบริหารเชิงกลยุทธ์ (Strategic management) เป็นศาสตร์และศิลป์ ในการกำหนด 1) กลยุทธ์ (Strategy formulation) 2) การปฏิบัติการตามกลยุทธ์ (Strategy implementation) และ 3) การประเมินผลกลยุทธ์ (Strategy evaluation)

ความหมายที่ 2 กระบวนการบริหารเชิงกลยุทธ์ (Strategic management process) หมายถึง ขั้นตอนการ บริหารเพื่อให้บรรลุภารกิจ (Mission) ขององค์การโดยสร้างความสัมพันธ์ระหว่างองค์การให้ เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม โดยเฉพาะผู้ที่ได้รับผลประโยชน์จาก องค์การ ซึ่งเป็นปัจจัยในสถานการณ์สภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อการตัดสินใจและกำหนดนโยบาย ขององค์การประกอบด้วย ลูกค้ำ พนักงาน ชุมชนในท้องถิ่น และผู้ที่ถือหุ้น

ความหมายที่ 3 งานการบริหารเชิงกลยุทธ์ 5 ประการ (The five tasks of strategic management) กระบวนการกำหนดกลยุทธ์และการปฏิบัติตามกลยุทธ์ ประกอบด้วย งาน การบริหารที่เกี่ยวข้องกัน 5 ประการคือ 1) ตัดสินใจถึงสิ่งที่ธุรกิจต้องการและกำหนดวิสัยทัศน์เชิงกลยุทธ์ (Strategic mission) เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมาย กำหนดทิศทางระยะยาวและกำหนดภารกิจที่ชัดเจนที่ต้องการ 2) เปลี่ยนวิสัยทัศน์เชิงกลยุทธ์ (Strategic vision) และภารกิจ (Mission) ให้เป็นวัตถุประสงค์ที่วัดได้และกำหนดเป้าหมายการทำงาน 3) การกำหนดกลยุทธ์ให้บรรลุผลลัพธ์ที่ต้องการ 4) การปฏิบัติการและการบริหารเชิงกลยุทธ์ที่เลือกอย่างมีประสิทธิภาพ และมีประสิทธิผล และ 5) ประเมินผลการทำงาน การสำรวจการพัฒนาการใหม่ ๆ และการกระตุ้น การปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้บรรลุทิศทางระยะยาว วัตถุประสงค์ กลยุทธ์การปฏิบัติการ การเปลี่ยนแปลง สภาพความคิดใหม่ ๆ และค้นหาโอกาสใหม่ ๆ

ความหมายที่ 4 การบริหารเชิงกลยุทธ์ (Strategic management) เป็นการวางแผน การปฏิบัติการและการควบคุมในแนวทางเชิงกลยุทธ์ที่จะช่วยให้การบริหารเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ประกอบประเด็นสำคัญคือ 1) การวางแผน (Planning) ซึ่งประกอบด้วย การวิเคราะห์สถานการณ์ (Situation analysis) และการกำหนดกลยุทธ์ (Define strategy) 2) การปฏิบัติการ (Implementation) และ 3) การควบคุม (Control) เพื่อให้การบริหารเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ (Efficiency) และประสิทธิผล (Effectiveness) ความหมายแตกต่างระหว่างประสิทธิภาพและประสิทธิผล ได้แก่ ประสิทธิภาพ (Efficiency) หมายถึง การกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งให้ถูกต้อง (Doing things right) โดยคำนึงถึงวิธีการ (Means) ใช้ทรัพยากร (Resource) ให้เกิดการประหยัดหรือสิ้นเปลืองน้อยที่สุด และประสิทธิผล (Effectiveness) หมายถึง การกระทำสิ่งที่ถูกต้อง (Doing the right things) โดยคำนึงถึงความสามารถบรรลุเป้าหมาย (Goals) ที่กำหนดไว้

ความหมายที่ 5 การบริหารเชิงกลยุทธ์ (Strategic management) เป็นกระบวนการซึ่งรวมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกัน 3 ประการ คือ 1) การวิเคราะห์เชิงกลยุทธ์ (Strategic analysis) เป็นงานที่ต้องทำเอาไว้ล่วงหน้าซึ่งต้องพัฒนา เป็นงานที่เตรียมไว้เป็นการพัฒนากลยุทธ์ที่เหมาะสม 2) การกำหนดกลยุทธ์ (Strategy formulation) เป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงงานที่ ต้องทำไว้ล่วงหน้าให้เป็นแผนซึ่งได้ผลลัพธ์คือ กลยุทธ์ที่กำหนด และ 3) การปฏิบัติตามกลยุทธ์และการควบคุม (Strategy implementation and control) เป็นกระบวนการ กำหนดไว้ให้เป็นจริง การบริหารเชิงกลยุทธ์เป็นกระบวนการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ เพื่อให้องค์กรได้ บรรลุตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ โดยมีการกำหนดวิสัยทัศน์ เป้าหมาย พันธกิจ วัตถุประสงค์ การปฏิบัติการและการประเมินผลการทำงาน เพื่อให้้องค์กรสามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล

เช่นเดียวกับ Wheelen and Hunger (1995) ได้กล่าวถึง การบริหารเชิงกลยุทธ์หมายถึง การกำหนดการดำเนินการขององค์กรเพื่อบรรลุผ่านในระยะยาวขององค์กร รวมถึงการวิเคราะห์ สภาพแวดล้อม การกำหนดกลยุทธ์ การนำกลยุทธ์ไปสู่การปฏิบัติการประเมินผลและควบคุมกลยุทธ์การศึกษาถึงการจัดการเชิงกลยุทธ์และต้องมีการตรวจสอบและประเมินสภาพแวดล้อมภายนอก เพื่อหาโอกาสและอุปสรรคและประเมินสภาพแวดล้อมภายในเพื่อหาจุดเด่นและจุดด้อย

และ Coulter (2008) ได้ให้คำจำกัดความเพิ่มเติมว่า การจัดการเชิงกลยุทธ์ หมายถึง กระบวนการของการวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบัน เพื่อกำหนดกลยุทธ์ที่เหมาะสมกับองค์กรและนำกลยุทธ์ดังกล่าวไปปฏิบัติรวมทั้งทำการประเมินผลกลยุทธ์จากการดำเนินงาน ซึ่งกลยุทธ์ที่กำหนดขึ้นสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความจำเป็นในการดำเนินงาน โดยกิจกรรมทั้งหลายดังกล่าวข้างต้น เรียกว่าการวิเคราะห์สถานการณ์การกำหนดกลยุทธ์การนำกลยุทธ์ไปปฏิบัติและการประเมินผลกลยุทธ์

สรุปได้ว่า การพัฒนากลยุทธ์ และการบริหารเชิงกลยุทธ์ คือ วิธีการวางแผนขององค์กรที่ คาดว่าจะนำไปสู่ความสำเร็จและเกิดผลลัพธ์ตรงตามวัตถุประสงค์ เป็นแผนที่มีความสำคัญมากเพราะ อยู่ในความรับผิดชอบของผู้บริหารสูงสุด เนื่องจากเป็นแผนที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจ การเลือกใช้ทรัพยากรขององค์กรในระยะยาว โดยมีกระบวนการดังนี้ 1) การวางแผน ซึ่งประกอบด้วย การวิเคราะห์สถานการณ์ และการกำหนดกลยุทธ์ 2) การปฏิบัติการ 3) การควบคุม เพื่อให้การบริหาร เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล จากบทสรุปข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับแนวคิดการพัฒนากลยุทธ์ และการบริหารเชิง กลยุทธ์เพื่อนำความรู้ที่ได้รับเข้ามาช่วยในการตัดสินใจ การวางแผนการบริหารจัดการการดำเนินงานในองค์กรให้บรรลุตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ เพื่อให้ องค์กรสามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล

2. แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อม

การจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามที่คณะรัฐมนตรีได้มีการกำหนดนโยบายและแผนเกี่ยวกับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2540 - 2559 ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535 เพื่อใช้เป็นแนวทางในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของชาติ ควบคู่กับการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศอย่างยั่งยืน ในช่วงระยะเวลา 20 ปีข้างหน้า (พ.ศ. 2540 - 2559) ภายใต้นโยบายและแผนฯ ดังกล่าว เพื่อจัดทำแผนการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายของนโยบายและแผนฯ รวมทั้งเพื่อให้หน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทุกกระทรวง ทบวง กรม และท้องถิ่นได้ใช้เป็นแนวทางในการพิจารณาจัดทำแผนงานโครงการและงบประมาณที่สอดคล้องกัน ซึ่งเท่าที่ผ่านมาประเทศไทยใช้ทรัพยากรธรรมชาติเพื่อการพัฒนา (สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, 2554)

2.1 ความหมายของการจัดการ

การบริหารหรือการจัดการ เป็นศาสตร์แขนงหนึ่งที่มีความสำคัญและจำเป็นต่อการดำเนินกิจกรรมของหน่วยงานทุกระดับโดยการบริหาร (Administration) นิยมใช้ในภาครัฐหรืองานที่เกี่ยวข้องกับนโยบายและการจัดการ (Management) นิยมใช้ในภาคธุรกิจเอกชนซึ่ง The encyclopedia americana ได้ขยายความว่า การบริหารและการจัดการใช้ทดแทนกันได้ คำว่า “การบริหาร” เป็นการจัดการงานบริหารระดับสูง ส่วน “การจัดการ” เป็นศิลปะของการประสานองค์ประกอบหรือปัจจัยการผลิตเพื่อมุ่งความสำเร็จตามเป้าหมายขององค์การเป็นความสำเร็จตามวัตถุประสงค์โดยอาศัยแรงงาน วัสดุ และเครื่องจักรการบริหารจัดการ (Lunenburg & Ornstein 1996, อ้างใน สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2546)

สมคิด บางโม (2539) มีความเห็นว่า การจัดการ คือ ศิลปะในการใช้คน เงิน วัสดุ อุปกรณ์ขององค์การและนอกองค์การเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ขององค์การอย่างมีประสิทธิภาพ มีองค์ประกอบที่สำคัญ 1) การจัดการเป็นศิลปะในการใช้คนทำงาน 2) การจัดการต้องอาศัย ปัจจัยพื้นฐาน คือ คน เงิน และวัสดุอุปกรณ์ และ 3) การจัดการเป็นการดำเนินงานของกลุ่มคน

สรุปได้ว่า กระบวนการในการวางแผน ดำเนินงาน และควบคุมทรัพยากรและกิจกรรมในองค์กรหรือองค์กรในเชิงทั่วไปเพื่อบรรลุเป้าหมายหรือผลลัพธ์ที่เป็นประโยชน์ โดยทั่วไปการจัดการเกี่ยวข้องกับการวางแผนทรัพยากรทางการเงิน ทรัพยากรมนุษย์ และทรัพยากรวัสดุเพื่อให้งานหรือกิจกรรมที่ดำเนินการในองค์กรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล

2.2 หลักการจัดการ

แนวคิดและทฤษฎีองค์การของ Fayol (1925 อ้างใน โสภานาคะโร, 2547) กล่าวว่า ด้วยหลักการจัดการในการบริหารงานของผู้บริหารงานทั้งภาครัฐและเอกชน (Private and Public) และสรุปหลักการจัดการได้ 2 ประเด็น คือ

1. หลักเกี่ยวกับหน้าที่การจัดการ (Management functions) กระบวนการจัดการงาน ประกอบด้วยหน้าที่ 5 ประการ หรือที่เรียกชื่อย่อว่า POCCC ดังนี้

1.1 การวางแผน (Planning)

1.2 การจัดองค์การ (Organizing)

1.3 การบังคับบัญชาสั่งการ (Commanding)

1.4 การประสานงาน (Coordinating)

1.5 การควบคุม (Controlling)

2. หลักการจัดการ (Management principles) ได้กำหนดหลักทั่วไปที่ใช้ในการจัดการซึ่งเป็นที่ยอมรับกันทั่วไป ที่เรียกว่าหลัก 14 ประการของฟาโยล ได้แก่

2.1 หลักอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบ (Authority and Responsibility)

2.2 หลักของการมีผู้บังคับบัญชาเพียงคนเดียว (Unity of command)

2.3 หลักของการไปในทิศทางเดียวกัน (Unity of direction)

2.4 หลักสายการบังคับบัญชา (Scalar chain)

2.5 หลักของการแบ่งงานกันทำ (Division of work of specialization)

2.6 หลักความมีระเบียบวินัย (Discipline)

2.7 หลักประโยชน์ของส่วนบุคคลเป็นรองจากประโยชน์ของส่วนรวม (Subordination of the Individual Interest to general interest)

2.8 หลักของการให้ผลตอบแทน (Remuneration)

2.9 หลักของการรวมอำนาจ (Centralization)

2.10 หลักความเป็นระเบียบเรียบร้อย (Order)

2.11 หลักความเสมอภาค (Equity)

2.12 หลักความมั่นคงในการทำงาน (Stability of tenure)

2.13 หลักความคิดริเริ่ม (Initiative)

2.14 หลักความสามัคคี (Esprit de corps)

ฟาโย (Fayol, 1961 อ้างใน ธงชัย สันติวงษ์, 2540: 40) ได้กล่าวถึงกระบวนการ บริหารหรือการจัดการประกอบด้วยหน้าที่ทางการจัดการ 5 ประการคือ

1. การวางแผน (Planning) หมายถึง ภาระหน้าที่ของผู้บริหารที่จะต้องทำการคาดการณ์ล่วงหน้าหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่จะมีผลกระทบต่อการทำงาน และกำหนดขึ้นเป็นแผนการปฏิบัติงานหรือวิถีทางที่จะปฏิบัติเอาไว้ เพื่อสำหรับเป็นแนวทางของการทำงานในอนาคต

2. การจัดองค์การ (Organizing) หมายถึง ภาระหน้าที่ที่ผู้บริหารจะต้องจัดให้มีโครงสร้างของงานต่าง ๆ และอำนาจหน้าที่ทั้งนี้เพื่อให้เครื่องจักร สิ่งของและตัวคนอยู่ในส่วนประกอบที่เหมาะสมในอันที่จะช่วยให้งานขององค์การบรรลุผลสำเร็จได้

3. การบังคับบัญชาสั่งการ (Commanding) หมายถึง หน้าที่ในการสั่งงานต่าง ๆ ของผู้ใต้บังคับบัญชา ซึ่งกระทำให้งานสำเร็จผลด้วยดี โดยที่ผู้บริหารจะต้องกระทำตนเป็นตัวอย่างที่ดีจะต้องเข้าใจผู้ใต้บังคับบัญชา

4. การประสานงาน (Coordinating) หมายถึง ภาระหน้าที่ที่จะต้องเชื่อมโยงงานของทุกคนให้เข้ากันได้และกำกับให้ไปสู่จุดมุ่งหมายเดียวกัน

5. การควบคุม (Controlling) หมายถึง ภาระหน้าที่ในการที่จะต้องกำกับให้สามารถประกันได้ว่ากิจกรรมต่าง ๆ ที่ทำไปนั้นสามารถเข้ากันได้กับแผนที่ได้วางไว้แล้ว

สรุปได้ว่า การจัดการเป็นทักษะสำคัญในองค์กรทุกประเภทและอุตสาหกรรมที่ต้องการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและประสบความสำเร็จในธุรกิจหรือกิจกรรมที่ดำเนินอยู่ ไม่ว่าจะเป็นการจัดการบริษัท การจัดการโครงการ หรือการจัดการทรัพยากรมนุษย์ การจัดการเกี่ยวข้องกับการทำให้ทรัพยากรขององค์กรทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อบรรลุเป้าหมายและผลลัพธ์ที่เป็นประโยชน์

2.3 ความหมายสิ่งแวดล้อม

ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ในมาตรา 4 ได้ให้ความหมายของคำว่า สิ่งแวดล้อม โดยสากลแล้วว่า

สิ่งแวดล้อม หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบ ๆ ตัวเรา ทั้งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต ทั้งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น ทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม ทั้งที่เป็นสสารและพลังงานรวมทั้งที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติและที่มนุษย์ได้สร้างขึ้น สิ่งแวดล้อมนั้นมีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอโดยมนุษย์เป็นตัวการสำคัญที่ทำให้สิ่งแวดล้อมนั้น ๆ เปลี่ยนแปลง ทั้งนี้จากการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ที่มีอยู่ในการดำรงชีวิตและเป็นรากฐานสำคัญของการพัฒนา ส่งผลให้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมลดน้อยลง

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นปัจจัยพื้นฐานสำคัญที่มนุษย์ได้นำมาใช้ในการดำรงชีวิต และแสวงหาความสะดวกสบาย ส่งผลให้เกิดปัญหาความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อม และปัญหามลพิษตามมา สถานการณ์สิ่งแวดล้อมในช่วงหลายปีที่ผ่านมา เกิดการเปลี่ยนแปลงไปในทางลบ

มากขึ้นอย่างชัดเจน ทำให้ในปัจจุบันประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมเป็นประเด็นที่ถูกกล่าวถึงมากขึ้น เนื่องจากมีปรากฏการณ์ที่เป็นความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อม และก่อให้เกิดผลกระทบต่อ การดำรงชีวิตของมนุษย์ขึ้นบ่อยครั้ง ทำให้เกิดการสูญเสียชีวิต และทรัพย์สินจำนวนมาก (โสภารัตน์ จารุสมบัติ, 2551)

เกษม จันทรแก้ว (2545) ได้ให้ความหมายของสิ่งแวดล้อมว่า หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่มีลักษณะทางกายภาพ ชีวภาพ และสังคม ที่อยู่รอบตัวมนุษย์ซึ่งเกิดขึ้นโดยธรรมชาติและมนุษย์ได้ทำขึ้น ทั้งนี้ ยังได้ให้ความหมายของสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติมอีกว่า หมายถึง สิ่งที่เกิดตามธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น สิ่งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม สิ่ง que เห็นได้ด้วยตาและไม่สามารถเห็นได้ด้วยตา สิ่งที่เป็นทั้งที่ให้คุณและให้โทษ และได้จำแนกสิ่งแวดล้อมออกเป็น 4 มิติดังนี้

1. มิติทรัพยากร หมายถึง ทรัพยากรทั้งที่เป็นทรัพยากรธรรมชาติและทรัพยากรที่มนุษย์สร้างขึ้น มีบทบาทต่อมนุษย์ในการเอื้อให้ปัจจัยด้านอาหาร ที่อยู่อาศัย ยารักษาโรค เครื่องนุ่งห่ม ให้ความปลอดภัยในชีวิตทรัพย์สิน ได้แก่ ทรัพยากรทางกายภาพ ทรัพยากรชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าคุณภาพชีวิต

2. มิติเทคโนโลยีโดยมีบทบาทและความสำคัญต่อการใช้ทรัพยากรอย่างมาก โดยมนุษย์นำเทคโนโลยีหลายรูปแบบทั้งด้านการนำทรัพยากรมาเพิ่มมูลค่าสร้างผลผลิต และด้านการป้องกันบำบัดมลพิษ ซึ่งทั้งนี้ก็เพื่อสนองความต้องการของตนเอง

3. มิติของเสียและมลพิษสิ่งแวดล้อม คือเมื่อมีการใช้ทรัพยากรด้วยเทคโนโลยีใดก็ตามย่อมมีของเสียและมลภาวะเกิดขึ้นเสมอ มิติทางของเสียและมลพิษสิ่งแวดล้อมเป็นมิติที่แสดงให้เห็นผลของการใช้ทรัพยากร

4. มิติมนุษย์ หรือเศรษฐกิจสังคม ซึ่งเกี่ยวข้องกับมนุษย์ที่ได้สร้างพฤติกรรมของมนุษย์ต่อสภาพแวดล้อม ทั้งระบบสิ่งแวดล้อมย่อย หรือทั้งระบบสิ่งแวดล้อม ซึ่งมิติมนุษย์ประกอบด้วย ประชากร การศึกษา อนามัยและสาธารณสุข เศรษฐกิจ โบราณสถานความปลอดภัย การเมืองและการปกครอง การนันทนาการ

ซึ่งสอดคล้องกับ สอนชัย ผาลิวังค์ (2556) ได้ให้ความหมายของการจัดการ (Management) และสิ่งแวดล้อม (Environment) ดังนี้

1. การจัดการ (Management) หมายถึง การดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพในรูปแบบต่าง ๆ ทั้งด้านการจัดหา การเก็บรักษา การซ่อมแซม การใช้อย่างประหยัดและการสงวนรักษาเพื่อให้งิจกรรมที่ดำเนินการนั้นสามารถให้ผลยั่งยืนต่อมวลมนุษย์และธรรมชาติ โดยหลักการแล้ว “การจัดการ” จะต้องมีแนวทางการดำเนินงาน ขบวนการ และขั้นตอน รวมทั้งจุดประสงค์ในการดำเนินงานที่ชัดเจนแน่นอน

2. สิ่งแวดล้อม (Environment) หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวเรา ทั้งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต ทั้งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น ทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม เช่น แสงแดด อากาศ ตัวเรา ป่าไม้ สัตว์ป่า อาคาร บ้านเรือน รถยนต์ โทรศัพท์ วัฒนธรรมต่าง ๆ

รวมทั้ง เกษม จันทรแก้ว (2556) ได้ประมวลผลจากการศึกษาความหมาย และค่านิยมของ คำว่าจัดการสิ่งแวดล้อมของ NCU ค.ศ. 2000 ที่ชี้ให้เห็นว่า การจัดการ สามารถนำมาประยุกต์ เพื่อให้ค่านิยมและความหมายของ “การจัดการสิ่งแวดล้อม” (environmental management) ไว้ ดังนี้ การจัดการสิ่งแวดล้อม หมายถึง กระบวนการสร้างศักยภาพของสิ่งแวดล้อมให้เกิดการคงสภาพ ด้วยการใช้อย่างยั่งยืน การจัดของเสีย/มลพิษ และการควบคุมกิจกรรมการจัดการ เพื่อเอื้อประโยชน์ ต่อมนุษย์ตลอดไป ดังนั้นการจัดการสิ่งแวดล้อมก็คือ กระบวนการ (processing) สร้างศักยภาพ บรรดาสิ่งแวดล้อมทั้งหลายที่ให้คุณต่อมนุษย์ทั้งทางตรงและทางอ้อม นั่นคือ

1. การใช้อย่างยั่งยืน เป็นตัวสิ่งแวดล้อมนั้น ๆ ต้องแสดงหรือมีศักยภาพที่คงสภาพหรือ ใกล้เคียงสภาวะนั้น ๆ ที่สามารถเอื้อประโยชน์ต่อมนุษย์ได้อย่างมั่นคงตลอดไป การที่จะทำได้นั้นต้องมีแผนงานและมาตรการที่เป็นรูปธรรม

2. การจัดการของเสีย/มลพิษ เป็นขยะติดเชื้อและ/หรือขยะกากของเสียอันตรายจำเป็นต้อง จัดการ หมายถึงการควบคุมและกำจัดให้หมดไป หรือลดความเป็นพิษ อันต้องใช้ความรู้ความสามารถ ในการจัดการ ตั้งแต่การเก็บ ขนย้าย วิธีกำจัด และการนำไปใช้ประโยชน์

3. การควบคุมกิจกรรม เป็นแนวทางปฏิบัติที่การจัดการสิ่งแวดล้อมต้องยึดปฏิบัติ ควบคุม กิจกรรมทั้งในระบบการจัดการและนอกระบบ หรือจากภายนอก ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม นั้น ๆ จะเอื้อประโยชน์ต่อมนุษย์ให้ยั่งยืนได้ อาจหมดไปหรือเสื่อมโทรมไปจนถึงขั้นวิกฤต และเป็นอันตรายต่อมนุษย์ได้

สรุปได้ว่า การจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental Management) คือกระบวนการหรือ กิจกรรมที่องค์กรหรืออุตสาหกรรมทำเพื่อรักษาและปรับปรุงความสอดคล้องระหว่างกิจกรรมของ พวกเขาและสิ่งแวดล้อมเพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อม การจัดการสิ่งแวดล้อมมุ่งเน้นที่ การใช้ทรัพยากรทางธรรมชาติอย่างยั่งยืนและการลดส่งออกของมลพิษที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การจัดการสิ่งแวดล้อมถูกนำเสนอในรูปแบบของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental Management System, EMS) ซึ่งมักใช้มาตรฐาน ISO 14001 เพื่อช่วยในการกำหนดเป้าหมายการจัดการสิ่งแวดล้อม วางแผนการดำเนินงาน ดำเนินการตามแผน ตรวจสอบผลการดำเนินงาน และปรับปรุงกระบวนการตามสิ่งที่เรียนรู้เพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การจัดการสิ่งแวดล้อมมีความสำคัญในการป้องกันมลพิษ ลดการใช้ทรัพยากรทางธรรมชาติ สร้างความยั่งยืนในการดำเนิน ธุรกิจ และตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม การจัดการ สิ่งแวดล้อมยังช่วยเสริมสร้างภาพลักษณ์บวกขององค์กรและสร้างความไว้วางใจในตลาด

2.4 ประเภทของสิ่งแวดล้อม

นิวัติ เรืองพานิช (2542) ได้แบ่งสิ่งแวดล้อมออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ ด้วยกัน คือ

1. สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติซึ่งแบ่งย่อยออกเป็น 2 ชนิดได้แก่

1.1 สิ่งแวดล้อมที่มีชีวิต ได้แก่ พืช สัตว์ และมนุษย์

1.2 สิ่งแวดล้อมที่ไม่มีชีวิต หรือสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ได้แก่ ลมฟ้า อากาศ ดิน ภูมิประเทศ และไฟ เป็นต้น

2. สิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น ส่วนใหญ่เป็นแบบแผนวิธีการดำเนินชีวิตของสังคมมนุษย์ สิ่งแวดล้อมเหล่านี้ได้แก่ ขนบธรรมเนียม ประเพณี ศิลปะ วัฒนธรรม สิ่งก่อสร้างหรือสถาปัตยกรรม ศาสนา ระบบเศรษฐกิจ สังคม การเมือง การศึกษาและวิทยาการต่าง ๆ เป็นต้น

สรุปได้ว่า สิ่งแวดล้อมมีหลายประเภทและองค์กรแต่ละองค์กรอาจให้นิยามและแบ่งประเภท สิ่งแวดล้อมในลักษณะที่แตกต่างกันไปตามความเหมาะสมของสถานการณ์และวัตถุประสงค์ของการศึกษา แต่สิ่งแวดล้อมสามารถแบ่งประเภทได้โดยทั่วไปเป็นอย่างน้อย 4 ประเภทหลัก ดังนี้

1. สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ (Natural Environment) ประกอบด้วยองค์ประกอบของโลก และธรรมชาติ เช่น ดวงอาทิตย์ อากาศ น้ำ พืช และสัตว์ สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติมีบทบาทสำคัญในการสร้างและรักษาชีวิตบนดาวเคราะห์

2. สิ่งแวดล้อมทางสังคม (Social Environment) ประกอบด้วยปัจจัยทางสังคมที่มีผลต่อกลุ่มคนหรือสังคม เช่น วัฒนธรรม สังคม ความรู้สึกและค่านิยม สิ่งแวดล้อมทางสังคมมีบทบาทในการกำหนดพฤติกรรมและความคิดของบุคคลและกลุ่ม

3. สิ่งแวดล้อมทางเศรษฐกิจ (Economic Environment) ประกอบด้วยปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีผลต่อธุรกิจและการเงิน เช่น ความเสี่ยงทางการเงิน อัตราแลกเปลี่ยน การเงิน และข้อกำหนดกฎหมายเกี่ยวกับธุรกิจ

4. สิ่งแวดล้อมทางทิศทาง (Technological Environment): ประกอบด้วยปัจจัยทางเทคโนโลยีที่มีผลต่อการพัฒนาและการใช้งานเทคโนโลยี เช่น นวัตกรรมทางเทคโนโลยี การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี และความสามารถในการดำเนินกิจกรรมทางเทคโนโลยี

สิ่งแวดล้อมเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดในการบริหารงานและการวางแผนทางธุรกิจ การเข้าใจและการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมช่วยให้องค์กรสามารถปรับตัวและประสบความสำเร็จในสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา

2.5 สาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อม ได้มีนักวิชาการให้ความหมาย ดังนี้

เกษม จันทร์แก้ว (2541) กล่าวว่า สาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อมนั้นเกิดจากหลายสาเหตุด้วยกัน ดังนี้

1. การใช้ทรัพยากรมากเกินไปจนความสามารถต่อการปรับตัวของระบบสิ่งแวดล้อม เช่น การทำป่าไม้การทำประมง ทำเหมืองแร่ ฯลฯ
2. การนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อนำทรัพยากรมาใช้สนองความต้องการของมนุษย์โดยไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอหรือเหมาะสม
3. ช่วงเวลาการใช้ทรัพยากรไม่เหมาะสมแทนที่จะนำทรัพยากร มาใช้ในช่วงฤดูแล้งกลับนำมาใช้ในช่วงฤดูฝน
4. มีผู้ใช้ทรัพยากรมากเกินไป ทั้งนี้เพราะประชากรมีอัตราเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและปริมาณมาก
5. ผู้ใช้ทรัพยากรขาดความรู้ความเข้าใจและประสบการณ์ทำให้ขาดความระมัดระวังในการใช้นอกจากจะนำมาใช้มากและไม่เหมาะสมแล้ว ยังอาจมีส่วนสร้างของเสีย และมลภาวะเกิดขึ้นได้
6. เกิดมลสารใหม่หรือเพิ่มขึ้นจากเดิมจากการใช้ทรัพยากร เช่น การใช้สารปราบศัตรูพืช เกษตร ก่อให้เกิดการตกค้างในพืช ดิน และแหล่งน้ำ หรืออาจก่อให้เกิดการกระตุ้นให้สารธรรมชาติเพิ่มขึ้น
7. การผสมผสานระบบบริหารไม่เป็นไปตามทฤษฎี หรือไม่มีการประสานงานแต่ละระบบสิ่งแวดล้อม จึงทำให้เกิดปัญหาแบบลูกโซ่ และเพิ่มความรุนแรง แทนที่จะแก้ไขได้แต่ไม่สามารถดำเนินการได้เพราะไม่มีการวางแผนผสมผสานระบบบริหารงานมาก่อน

สรุปได้ว่า การจัดการสิ่งแวดล้อม คือ การดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพในรูปแบบต่าง ๆ ทั้งด้านการจัดหา การเก็บรักษา การซ่อมแซม การใช้อย่างประหยัดและการสงวนรักษาทั้งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิตทั้งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น ให้เกิดการคงสภาพด้วยการใช้อย่างยั่งยืน การขจัดของเสีย/มลพิษ และการควบคุมกิจกรรมการจัดการ เพื่อเอื้อประโยชน์ต่อมนุษย์ตลอดไปทั้งทางตรงและทางอ้อม ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อม เพื่อนำความรู้ที่ได้ในการศึกษามาปรับเปลี่ยนแก้ไขการดำเนินงานขององค์กรให้ได้มากที่สุด เพื่อลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อม สังคม และองค์กร เมื่อมีการดำเนินงานขององค์กรครั้งต่อไป

3. แนวคิดเกี่ยวกับประสิทธิภาพ

3.1 ความหมายของประสิทธิภาพ

ทิวาดี เมฆสุวรรณค์ (2538) ได้กล่าวถึง ประสิทธิภาพไว้ว่ามีความหมายรวมถึง ผลผลิตภาพ และประสิทธิภาพ โดยประสิทธิภาพเป็นสิ่งที่วัดได้หลายมิติ ตามแต่วัตถุประสงค์ที่ต้องการ พิจารณา คือ

1. ประสิทธิภาพในมิติของกระบวนการบริหาร (Process) ได้แก่ การทำงานที่ได้มาตรฐาน รวดเร็ว ถูกต้อง และใช้เทคนิคที่สะดวกและง่ายขึ้นกว่าเดิม

2. ประสิทธิภาพในมิติของผลผลิตและผลลัพธ์ ได้แก่ การทำงานที่มีคุณภาพ เกิดประโยชน์ ต่อสังคม เกิดผลกำไร ทันทเวลา ผู้ปฏิบัติงานมีจิตสำนึกที่ดีต่อการทำงานและให้บริการเป็นที่พอใจของ ลูกค้า หรือผู้มารับบริการ

ในทำนองเดียวกันกับ วิทยา ตำนธำรงกุล (2546) ได้กล่าวถึง ประสิทธิภาพ หมายถึง ความสามารถในการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างคุ้มค่าเพื่อการบรรลุเป้าหมายประสิทธิภาพจึงมักถูกวัดใน รูปแบบของ ต้นทุนหรือจำนวนทรัพยากร ที่ใช้ไปเมื่อเทียบกับผลงานหรือผลผลิตที่ได้เช่น ต้นทุน แรงงาน เวลาที่ใช้ อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน

รวมถึง สัญญา สัญญาวิวัฒน์ (2544) ได้กล่าวถึง ประสิทธิภาพ ว่าหมายถึง การวัดผลการ ทำงานขององค์กรนั้น ว่าทำงานได้ปริมาณมากน้อยแค่ไหน คุณภาพงานดีมาก น้อยแค่ไหน ใช้เงิน ใช้ เวลา ใช้แรงงานไปมาก น้อยแค่ไหน เป็นผลดีต่อผู้รับบริการมาก น้อยแค่ไหน โดยรวมความมี ประสิทธิภาพจึงหมายถึงการทำงานให้ได้ปริมาณและคุณภาพมาก องค์กรมีความสมัครสมาน สามัคคี มีสันติภาพและความสุขร่วมกัน เป็นผลดีต่อส่วนรวมและผู้รับบริการ แต่ใช้เวลา แรงงาน และ งบประมาณน้อย

นอกจากนี้ตามที่ กระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม (2540) ได้ระบุว่าประสิทธิภาพใน การผลิตหรือ ผลิตภาพแรงงาน หมายถึง การเปรียบเทียบระหว่างจำนวนสินค้าหรือบริการที่ผลิตได้ (Output) กับจำนวนของทรัพยากรหรือปัจจัยที่ใช้ในการผลิตสินค้า หรือบริการนั้นออก (Input) ความสัมพันธ์ดังกล่าวนี้จะสะท้อนให้เห็นถึงการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของประสิทธิภาพในการผลิตปัจจัยที่ มีผลต่อการเพิ่มหรือลดลงของประสิทธิภาพ การผลิต อาจแบ่งได้ 3 หมวด คือ

1. ปัจจัยทางด้านเทคโนโลยี เช่น กระบวนการผลิต กระบวนการทำงานของ เครื่องจักร หรือ เครื่องมือ เครื่องใช้ต่าง ๆ

2. ปัจจัยด้านระบบการบริการ เช่น การใช้เทคนิคทางการบริหาร ส่งเสริม ระบบแรงงาน สัมพันธ์การใช้ระบบทวิภาคีเพื่อการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เป็นต้น

3. ปัจจัยด้านแรงงาน เป็นปัจจัยสำคัญที่สุดเพราะกิจการใด ๆ อาจใช้เทคโนโลยี หรือ เครื่องจักรที่ทันสมัยที่สุด มีการบริหารงานที่ดีเพื่อผลิตสินค้าหรือบริการที่ดีที่สุดในกิจการ นั้น ๆ แต่ หากไม่มีแรงงานเป็นผู้ใช้เทคโนโลยีและระบบที่วางไว้เป็นอย่างดีนั้นก็ย่อมไม่สามารถ ประสบ ความสำเร็จได้ดังนั้นแรงงานจึงเป็นปัจจัยหรือองค์ประกอบที่สำคัญที่สุด การปรับปรุงระบบการ ทำงานเพื่อพัฒนาคุณภาพของแรงงานนั้น เป็นสิ่งจำ เป็นที่มีผลต่อการเพิ่ม ประสิทธิภาพการผลิต แต่ ในปัจจุบันยังขาดข้อมูลที่จะเป็นเครื่องตัดสินใจในการดำเนินนโยบาย ทางด้านการเพิ่มประสิทธิภาพ ของแรงงาน อันจะเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนบริหารแรงงาน การวางแผนทรัพยากรมนุษย์

ตลอดจนการวางแผนพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจและสังคมทั้งใน ภาครัฐและเอกชนกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานได้เล็งเห็นความสำคัญที่จะรวบรวมข้อมูล เกี่ยวกับการผลิตและศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับประสิทธิภาพการผลิตของแรงงาน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นเครื่องชี้ถึงการเปลี่ยนแปลง ภาวะการผลิตของแรงงานและผู้ประกอบการอีกทั้งเป็น ตัวกระตุ้น ให้ผู้ประกอบการปรับปรุง คุณภาพการผลิตของตน และของแรงงานให้มีประสิทธิภาพ สูงขึ้น ช่วยให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ และได้มาตรฐานเมื่อเทียบกับต่างประเทศซึ่งจะเป็นผลดี ต่อเศรษฐกิจของประเทศโดยรวม

ทั้งนี้ กันทยา เพิ่มผล (2541) ได้กล่าวถึง การพัฒนาประสิทธิภาพการทำงานว่าเป็นการ ปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติม ความสามารถและทักษะในการทำงานของตนเองหรือผู้อื่นให้ดีขึ้น เจริญขึ้น เพื่อให้บรรลุเป้าหมายขององค์กร อันจะทำให้ตนเองผู้อื่นและองค์กรเกิดความสุขในที่สุด ซึ่งการพัฒนาประสิทธิภาพการทำงานมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาองค์กรหรือการพัฒนาสังคม นอกจากนั้นการพัฒนาตนเองกับการพัฒนาประสิทธิภาพการทำงานยิ่ง มีความสัมพันธ์กันอย่าง ใกล้ชิดอีกด้วย กล่าวคือประการแรกก่อนที่คนจะเข้าสู่การทำงานใน องค์กรหนึ่ง ๆ นั้น บุคคลนั้น ต้องมีความรู้ความสามารถมีคุณสมบัติตรงตามที่ต้องการนั้นต้องการ ซึ่งบุคคลจะมีคุณสมบัติตามที่ องค์กรกำหนดนั้นก็จะต้องมีการพัฒนาตนเอง หรือได้รับ การพัฒนาจากสถาบันต่าง ๆ จนมี ความสามารถเพียงพอที่จะเข้าสู่งาน และทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประการที่สองเมื่อบุคคลเข้า สู่งานแล้วก็เป็นที่ขององค์กรที่จะต้องพัฒนา บุคคลให้มีประสิทธิภาพ (ความสามารถ) ในการ ทำงานให้ดีที่สุด เพื่อประสิทธิผลขององค์กร จึงกล่าวได้ว่า การพัฒนาตนเองเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพ การทำงานจะก่อให้เกิดประสิทธิผลของ องค์กรในที่สุดนั่นเอง

ซึ่งสอดคล้องกับ Harrington (1996) ได้ให้คำนิยามประสิทธิภาพรวมขององค์กรโดยให้ ความสำคัญที่โครงสร้างและเป้าหมายขององค์กร (Organization's Structure and its Goals) ซึ่ง กำหนดหลักประสิทธิภาพไว้ 12 ประการ ที่สะท้อนถึงความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและการบริหาร จัดการที่ มีระบบโดยมุ่งที่การทำงานให้เหมาะสมและง่ายขึ้น ซึ่งจะลดความสิ้นเปลืองในด้านต่าง ๆ มี รายละเอียดดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายที่ชัดเจน (Clearly Defined Ideal) ผู้บริหารต้องทราบถึงสิ่งที่ต้องการ เพื่อลดความคลุมเครือและความไม่แน่นอน
2. ใช้หลักเหตุผลทั่วไป (Common Sense) ผู้บริหารต้องพัฒนาความสามารถสร้างความ แตกต่างโดยค้นหาความรู้และคำแนะนำให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้
3. คำแนะนำที่ดี (Competent Counsel) ผู้บริหารต้องการคำแนะนำจากบุคคลอื่น
4. วินัย (Discipline) ผู้บริหารควรกำหนดองค์กรเพื่อให้พนักงานเชื่อถือตามกฎและวินัยต่าง ๆ
5. ความยุติธรรม (Fair deal) ผู้บริหารควรให้ความยุติธรรมและความเหมาะสม

6. มีข้อมูลที่เชื่อถือได้เป็นปัจจุบัน ถูกต้อง และแน่นอน (Reliable, diate, accurate, and permanent Records) ผู้บริหารควรมีข้อเท็จจริงเพื่อใช้ในการตัดสินใจ
7. ความฉับไวของการจัดส่ง (Dispatching) ผู้บริหารควรใช้การวางแผนตามหลักวิทยาศาสตร์สำหรับแต่ละหน้าที่เพื่อให้องค์กรทำหน้าที่ได้อย่างราบรื่นและบรรลุจุดมุ่งหมาย
8. มาตรฐานและตารางเวลา (Standards and Schedules) ผู้บริหารต้องพัฒนาวิธีการทำงานและกำหนดเวลาทำงานสำหรับแต่ละหน้าที่
9. สภาพมาตรฐาน (Standardized conditions) ผู้บริหารควรรักษาสภาพแวดล้อมให้ดี
10. การปฏิบัติการที่มีมาตรฐาน (Standardized operations) ผู้บริหารควรรักษารูปแบบมาตรฐานของวิธีการปฏิบัติที่ดี
11. มีคำสั่งการปฏิบัติงานที่มีมาตรฐานระบุไว้ (Written standard-practice instructions) ผู้บริหารต้องระบุการทำงานที่มีระบบถูกต้องและเป็นลายลักษณ์อักษร
12. การให้รางวัลที่มีประสิทธิภาพ (Efficiency reward) ผู้บริหารควรให้รางวัลพนักงานสำหรับการทำงานที่เสร็จสมบูรณ์

รวมถึง Certo (2000) ได้ให้คำนิยามของประสิทธิภาพและประสิทธิผลว่า ประสิทธิภาพ (Effectiveness) หมายถึงการใช้ทรัพยากรขององค์กรให้บรรลุเป้าหมายขององค์กร ประสิทธิภาพมุ่งทำให้เกิดการ “ทำสิ่งที่ถูกต้อง (Doing the Right Things)” ส่วนคำว่า ประสิทธิภาพ (Efficiency) หมายถึง เป็นวิธีการจัดสรรทรัพยากรเพื่อให้เกิดความสิ้นเปลืองน้อยที่สุดโดยสามารถบรรลุจุดมุ่งหมายโดยใช้ทรัพยากรต่ำสุด กล่าวคือเป็นการใช้โดยมีเป้าหมาย (Goal) คือ ประสิทธิภาพหรือให้บรรลุจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้สูงสุดอาจเรียกว่า “ทำสิ่งต่าง ๆ ให้ถูกต้อง (Doing things right)”

ซึ่งมีแนวทางเดียวกับ แสวง รัตนมงคลมาศ (2514) ได้ศึกษาความหมายของประสิทธิภาพจากทฤษฎีของบุคคลต่าง ๆ พบว่า มีองค์ประกอบรวมตรงกันอย่างหนึ่งคือ ประสิทธิภาพหมายถึงความสามารถในการดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งให้สำเร็จลุล่วงไปโดยดีที่สุด ซึ่งความหมายของคำว่า โดยดีที่สุดในด้านธุรกิจหมายถึงการให้ได้ผลกำไรสูงสุดแต่ถ้าเป็นการบริหารราชการหมายถึงความสามารถในการสร้างความพึงพอใจให้กับประชาชนผู้รับบริการได้สูงสุด

รวมทั้ง ดิน ปรัชญาพฤทธ์ (2536) ได้ให้ความหมายไว้ในหนังสือ “ศัพท์รัฐประศาสนศาสตร์” ว่า ประสิทธิภาพ (Efficiency) หมายถึงการสนับสนุนให้มีวิธีการบริหารที่จะได้รับผลดีมากที่สุดโดยสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายน้อยที่สุดนั่นก็คือการลดค่าใช้จ่ายด้านวัตถุและบุคลากรลงในขณะที่พยายามเพิ่มความแม่นยำตรงความเร็วและความราบเรียบของการบริหารให้มากขึ้น

ซึ่งสอดคล้องกับ อนันท์ งามสะอาด (2551) ได้กล่าวความหมายของประสิทธิภาพไว้ว่า เป็นกระบวนการดำเนินงาน ที่มีลักษณะดังนี้ 1) ประหยัด (Economy) ได้แก่ ประหยัดต้นทุน (Cost) ประหยัดทรัพยากร (Resources) และประหยัดเวลา (Time) 2) เสร็จทันตามกำหนดเวลา (Speed)

3) คุณภาพ (Quality) โดยพิจารณาทั้งกระบวนการตั้งแต่ปัจจัยนำเข้า (Input) หรือวัตถุดิบ มีการคัดสรรอย่างดีมีกระบวนการดำเนินงานกระบวนการผลิต (Process) ที่ดีและมีผลผลิต (Output) ที่ดี ดังนั้น การมีประสิทธิภาพจึงต้องพิจารณากระบวนการดำเนินงานว่า ประหยัด รวดเร็ว มีคุณภาพของงานซึ่งเป็น กระบวนการดำเนินงานทั้งหมด

ทั้งนี้ สัญญา สัญญาวิวัฒน์ (2554) ได้กล่าวความหมายของประสิทธิภาพไว้ว่า การวัดผลการดำเนินงาน ขององค์กรนั้น ว่าทำงานได้ปริมาณมากน้อยแค่ไหนคุณภาพงานดีมากน้อยแค่ไหน ใช้เงิน ใช้เวลาใช้แรงงานไปมากน้อยแค่ไหน เป็นผลดีต่อผู้รับบริการมากน้อยแค่ไหน โดยรวมควมมีประสิทธิภาพจึงหมายถึง การทำงานให้ได้ปริมาณและคุณภาพมาก องค์กรมีความสมัคสมานสามัคคี มีสันติภาพและความสุขร่วมกัน เป็นผลดีต่อส่วนรวมและผู้รับบริการ แต่ใช้เวลา แรงงาน และงบประมาณน้อย

ตรงกับที่ ฐิตินันท์ สุวรรณศิริ (2551) ได้กล่าวความหมายของประสิทธิภาพไว้ว่า การดำเนินงานนั้นได้ผลคุ้มค่ากับต้นทุนหรือไม่ และมีแนวทางที่ดีกว่า ที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้หรือไม่เพียงใด อีกนัยหนึ่งประสิทธิภาพหมายถึง การพิจารณาผลผลิตที่เป็นไปตามเป้าหมายแล้วว่าวิธีการผลิตใดเสียต้นทุนต่ำกว่าหรือประหยัดกว่า

และ ยุวช ภูลาตี (2554) ได้กล่าวความหมายของประสิทธิภาพไว้ว่า ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่นำเข้า(Input) และผลลัพธ์ที่ออกมา (Output) เพื่อสร้างให้เกิดต้นทุนสำหรับทรัพยากรต่ำสุด ซึ่งเป็น การกระทำอย่างหนึ่งที่ถูกตอง (Doing things right) โดยคำนึงถึงวิธีการ (Means) ใช้ทรัพยากร (Resources) ให้เกิดการประหยัดหรือสิ้นเปลืองน้อยที่สุด

สรุปได้ว่า ประสิทธิภาพ (Efficiency) หมายถึงความสามารถในการใช้ทรัพยากร (เช่น เวลา แรงงาน วัสดุ และเงิน) ให้มีประสิทธิภาพผลสูงสุด โดยทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัดทรัพยากร เป็นจำนวนน้อยที่สุดที่เป็นไปได้เพื่อให้บรรลุผลลัพธ์หรือเป้าหมายที่กำหนดไว้ ประสิทธิภาพมักนับจากสัดส่วนระหว่างผลผลิตหรือผลลัพธ์ที่ได้รับและทรัพยากรที่ใช้ในกระบวนการนั้น ๆ การทำงานอย่างมีประสิทธิภาพสามารถช่วยลดค่าใช้จ่าย ลดการสูญเสีย และเพิ่มผลกำไรให้กับองค์กร นอกจากนี้ยังช่วยลดการบริหารจัดการทรัพยากรและเวลาในการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เนื่องจากทรัพยากรไม่ถูกต้องใช้งาน การมีประสิทธิภาพยังส่งผลให้งานดำเนินไปได้เร็วขึ้น และเป็น การสนับสนุนให้ทีมงานทำงานอย่างมีความสุขและมีสุขภาพดี เนื่องจากไม่ต้องทำงานเกินความจำเป็น การทำงานอย่างมีประสิทธิภาพมีความสำคัญในหลายด้านของชีวิตองค์กรและสังคม เช่น ในการผลิตสินค้า การบริการลูกค้า การบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ และการเมืององค์กร เพื่อเพิ่มคุณค่าและผลผลิตที่สูงสุดด้วยทรัพยากรที่มีจำกัดในมหาสมุทรข้อมูลและสิ่งแวดล้อมที่ต่อ ยอดมากขึ้น

3.2 หลักการบริหารจัดการงานที่มีประสิทธิภาพ

หลักการจัดการงานที่มีประสิทธิภาพ Edgar L, Morphet (อ้างใน จันทรานี สงวนนาม, 2536: 14) ได้เสนอหลักการบริหารงานที่มีประสิทธิภาพไว้ 12 ประการ ดังนี้

1. การมีผู้บริหารเพียงคนเดียวในองค์การ
2. การมีจุดมุ่งหมายขององค์การที่ชัดเจนและเป็นเอกภาพเดียวกัน
3. การมีเอกภาพในการบังคับบัญชา
4. มีการกระจายอำนาจและความรับผิดชอบให้แก่ผู้ร่วมงาน
5. มีการแบ่งฝ่ายงานและบุคลากรผู้รับผิดชอบให้เฉพาะเจาะจง
6. มีการกำหนดมาตรฐานการทำงานที่ชัดเจน
7. มีการมอบหมายการควบคุมดูแลที่เหมาะสม
8. มีความมั่นคงในเสถียรภาพการดำเนินงาน
9. เปิดโอกาสให้มีการเปลี่ยนแปลงใหม่ ๆ ในองค์การ
10. สามารถทำให้คนในองค์การเกิดความรู้สึกอบอุ่นใจและปลอดภัย
11. มีการยอมรับนโยบายส่วนบุคคลที่มีความสามารถ
12. มีการประเมินผลการปฏิบัติงานทั้งในส่วนบุคคลและองค์การ

พะยอม แก้วกำเนิด (2532: 2) ได้เสนอกลยุทธ์การทำงานให้ประสิทธิภาพไว้ดังนี้

1. ควรศึกษาหรือวิเคราะห์นโยบายเพื่อเป็นหลักหรือแนวทางปฏิบัติที่สำคัญ
2. ควรมีแผนงานที่ชัดเจน วัตถุประสงค์ที่ชัดเจนและสอดคล้องกับนโยบาย
3. ควรเลือกแนวทางปฏิบัติเทคนิควิธีโดยมุ่งวัตถุประสงค์ของงาน ใช้ทรัพยากรให้ประหยัดที่สุด
4. การติดตามควบคุม นิเทศการปฏิบัติงาน
5. ควรให้บุคลากรปฏิบัติงานเป็นทีมและให้เข้ารับการอบรมตามภารกิจของงาน
6. ควรปฏิบัติงานประสานแนวคิดช่วยเหลือให้งานสำเร็จตามวัตถุประสงค์
7. ควรมีการประเมินผล
8. ควรมีการพัฒนางาน
9. ควรมีการเผยแพร่ผลงาน รายงานและประชาสัมพันธ์

สรุปได้ว่า การบริหารและจัดการทรัพยากรและกระบวนการทางธุรกิจให้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้บรรลุผลลัพธ์หรือเป้าหมายที่ต้องการอย่างมีประสิทธิภาพและโดยมีการใช้ทรัพยากรที่มีจำกัดอย่างมีประสิทธิภาพที่สุด ดังต่อไปนี้

1. วางแผน (Planning) การวางแผนเป็นขั้นตอนแรกที่สำคัญ ซึ่งเริ่มต้นด้วยการกำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของการดำเนินงาน และหลังจากนั้นควรสร้างแผนการทำงานที่เหมาะสมและกำหนดกำหนดเวลาและทรัพยากรที่จำเป็น เพื่อให้เป็นแนวทางในการดำเนินงาน

2. การจัดการทรัพยากร (Resource Management) การบริหารจัดการทรัพยากรเป็นส่วนสำคัญในการบริหารจัดการงาน ควรจัดสรรทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งรวมถึงการจัดสรรแรงงาน งบประมาณ และวัสดุอุปกรณ์ ให้เหมาะสมกับงานที่ต้องทำ

3. การดำเนินงาน (Execution) หลังจากวางแผนและจัดทรัพยากรแล้ว ก็เป็นเวลาที่จะดำเนินการทำงานตามแผนที่กำหนดไว้ การดำเนินงานควรดำเนินไปอย่างระมัดระวังและตรวจสอบความคืบหน้าอย่างสม่ำเสมอ

4. การตรวจสอบและปรับปรุง (Monitoring and Improvement) การตรวจสอบคือการติดตามและตรวจสอบว่าการดำเนินงานเป็นไปตามแผนหรือไม่ และการปรับปรุงคือการทำการแก้ไขหรือปรับปรุงกระบวนการหรือแผนการทำงานเพื่อให้การทำงานดีขึ้น

5. การสื่อสาร (Communication) การสื่อสารเป็นส่วนสำคัญในการบริหารจัดการงาน ควรมีการสื่อสารระหว่างทีมงานและกับผู้บริหารอย่างชัดเจนและเปิดเผยข้อมูลที่เป็นประโยชน์

6. การระบุและบันทึกข้อมูล (Data Identification and Recording) ควรระบุและบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานที่ทำอย่างถูกต้องและเป็นระบบ เพื่อให้สามารถใช้ข้อมูลเหล่านี้ในการตัดสินใจและปรับปรุงกระบวนการ

7. การทำงานร่วมกัน (Collaboration) การทำงานร่วมกันและการสนับสนุนกันในทีมงานสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานได้อย่างมาก การสร้างความร่วมมือและความเข้าใจร่วมกันในทีมงานมีบทบาทสำคัญ

8. การปรับตัวและการเรียนรู้ (Adaptation and Learning) การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงและการเรียนรู้จากประสบการณ์เป็นสิ่งสำคัญในการมุ่งสู่ความสำเร็จและประสิทธิภาพในการบริหารจัดการงาน

3.3 องค์การที่มีประสิทธิภาพ

Becker and Neuhauser (1975: 94) ได้เสนอแบบจำลองเกี่ยวกับประสิทธิภาพขององค์กร โดยเขากล่าวว่า ประสิทธิภาพขององค์กรนอกจากพิจารณาถึงทรัพยากร เช่น คน เงิน วัสดุอุปกรณ์ที่เป็นปัจจัยนำเข้าและผลผลิตขององค์กร คือบรรลุเป้าหมายแล้วองค์กรในฐานะที่เป็นองค์กรระบบเปิด (open system) ยังมีปัจจัยประกอบอีก ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

1. หากสภาพแวดล้อมในการทำงานขององค์กรที่มีความซับซ้อนต่ำ หรือมีความแน่นอน มีการกำหนดระเบียบปฏิบัติในการทำงานขององค์กรอย่างละเอียดถี่ถ้วนแน่ชัดจะนำไปสู่ความมีประสิทธิภาพขององค์กรมากกว่าองค์กรที่มีสภาพแวดล้อมในการทำงานยุ่งยากซับซ้อนสูงชันหรือมีความไม่แน่นอน

2. มีการกำหนดระเบียบปฏิบัติให้ชัดเจนเพื่อเพิ่มผลการทำงานที่มองเห็นได้มีผลทำให้ประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้นด้วย

3. ผลการทำงานที่มองเห็นได้มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับประสิทธิภาพ

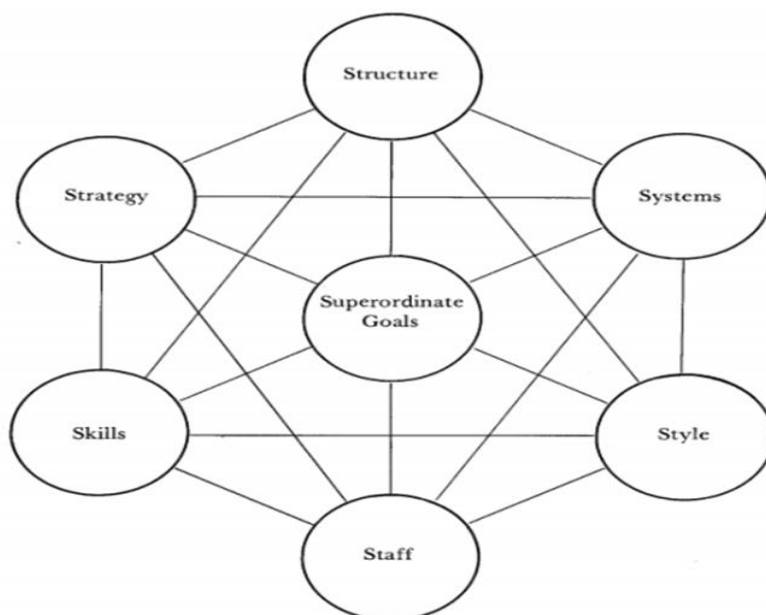
4. หากพิจารณาควบคู่กันจะปรากฏว่า การกำหนดระเบียบปฏิบัติอย่างชัดเจนและการทำงานที่มองเห็นได้มีความสัมพันธ์มากขึ้นต่อประสิทธิภาพมากกว่าตัวแปรแต่ละตัวลำพัง

ซึ่งเป็นทิศทางเดียวกับ Katz and Kahn (1978: 226) ที่กล่าวว่าประสิทธิภาพคือ ส่วนประกอบที่สำคัญในการปฏิบัติงานโดยกล่าวว่า ประสิทธิภาพคือส่วนประกอบที่สำคัญต่อ ประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพขององค์กรนั้นถ้าจะวัดจากปัจจัยนำเข้าเปรียบเทียบกับผลผลิตที่ได้นั้นจะทำให้การวัดประสิทธิภาพคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง ประสิทธิภาพขององค์กรหมายถึง บรรลุ เป้าหมายขององค์กร ในการบรรลุเป้าหมายขององค์กรนั้นปัจจัยต่าง ๆ คือ การฝึกอบรม ประสบการณ์ความรู้สึกผูกพันยังมีความสำคัญต่อประสิทธิภาพขององค์กรด้วย

สรุปได้ว่า ประสิทธิภาพ คือ การทำงานที่ได้มาตรฐาน รวดเร็ว ถูกต้อง และใช้เทคนิคที่ สะดวกและง่ายขึ้นกว่าเดิม การพัฒนาประสิทธิภาพการทำงานจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนา องค์กรหรือการพัฒนาสังคม ซึ่งการพัฒนานี้จะส่งผลให้เกิดประโยชน์ต่อสังคม เกิดผลกำไรต่อการ ทำงาน และให้บริการ จากบทสรุปข้างต้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับแนวคิดการพัฒนา ประสิทธิภาพ เพื่อนำความรู้ในการศึกษาครั้งนี้มาปรับใช้กับองค์กรและบุคลากรในองค์กร เพื่อที่จะ พัฒนาบุคลากรให้มีประสิทธิภาพ (ความสามารถ) ในการทำงานให้ดีที่สุด และส่งผลให้เกิด ประสิทธิภาพหรือให้บรรลุจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้สูงสุด

4. หลักการ 7S Mckinsey

แบบจำลอง 7-S McKinsey เป็นแนวคิดทฤษฎีที่เกิดจากการศึกษาของ Waterman et al. (1980) ที่ได้ทำการอธิบายถึงความสำเร็จของธุรกิจระดับโลกที่ให้ความสำคัญปัจจัยทั้ง 7 ประการที่ ธุรกิจควรร่วมกันพิจารณาถึงความสอดคล้องมากกว่าที่จะพิจารณาเพียงแค่โครงสร้างของธุรกิจ โดย ความเชื่อมโยงดังกล่าวประกอบไปด้วย 7 องค์ประกอบตามภาพโดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้



ภาพที่ 1 แบบจำลอง 7-S McKinsey

ที่มา: Waterman et al. (1980)

1. โครงสร้าง (Structure) โครงสร้างของธุรกิจเป็นจุดเริ่มต้นที่ Waterman et al. (1980) ได้อภิปรายเป็นองค์ประกอบแรกก่อนที่จะเชื่อมโยงไปประเด็นอื่น ๆ สืบเนื่องจากองค์ประกอบนี้เกี่ยวข้องกับประเด็นที่สำคัญซึ่งส่งผลต่อประสิทธิภาพในการดำเนินการของธุรกิจ อันได้แก่ ความยืดหยุ่นและการจัดแบ่งหน้าที่ เรื่องของความยืดหยุ่นนั้นธุรกิจไม่จำเป็นต้องยึดติดกับโครงสร้างในรูปแบบของการรวมศูนย์กลางข้อมูลและการตัดสินใจ (Centralized) หรือการกระจายข้อมูลและการตัดสินใจ (Decentralized) เพราะสถานการณ์ในการดำเนินธุรกิจเปลี่ยนไปจึงส่งผลให้ธุรกิจควรให้ความสำคัญความยืดหยุ่นตามสถานการณ์มากกว่าการยึดติด นอกจากนี้เรื่องของการแบ่งโครงสร้างตามหน้าที่ธุรกิจไม่จำเป็นต้องจำกัดในฝ่ายหรือรูปแบบเดิมแต่ควรมองที่ความสอดคล้องกับลักษณะของธุรกิจ อย่างไรก็ตามเพียงแต่การให้ความสำคัญกับโครงสร้างไม่เพียงพออีกต่อไป สิ่งต่อไปที่ต้องพิจารณาให้สอดคล้องด้วยเช่นกันนั้นได้แก่เรื่องของกลยุทธ์

2. กลยุทธ์ (Strategy) ธุรกิจสามารถสร้างความสำเร็จในการแข่งขันได้หากพิจารณากลยุทธ์ที่ใช้ให้มีความสอดคล้องกับโครงสร้างที่ได้นำมาใช้เพื่อนำไปสู่การสร้างคุณค่าในเรื่องของความโดดเด่นในการดำเนินกิจการ แต่ Waterman et al. (1980) ยังคงเห็นว่าองค์ประกอบที่สำคัญและจะเข้ามาส่งเสริมสองปัจจัยที่กล่าวมาข้างต้นที่ควรนำมาพิจารณาด้วยเช่นกันนั้นได้แก่ระบบ

3. ระบบ (System) ระบบที่มีความเกี่ยวข้องกับธุรกิจในการดำเนินกิจการล้วนแล้วแต่มีความสำคัญต่อการขับเคลื่อนธุรกิจเช่นกัน ไม่ว่าจะเป็นระบบการจัดสรรเงินทุนและต้นทุน ระบบการ

ฝึกอบรม ระบบการบันทึกการทางบัญชีอื่นเนื่องจากเมื่อธุรกิจได้ประสบปัญหาในหน่วยงานหรือฝ่ายงานใด ๆ ก็ตามที่มาจากการกำหนดโครงสร้าง แต่นั่นไม่ได้หมายความว่าเราจะต้องรี้อโครงสร้างใหม่ทั้งหมด แต่เพียงแค่พิจารณาระบบต่าง ๆ ให้มีความสอดคล้องกับปัจจัยข้างต้นก็จะสามารถทำให้ธุรกิจดำเนินการได้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้ Waterman et al. (1980) กล่าวว่าเมื่อโครงสร้าง กลยุทธ์ และระบบมีความสอดคล้องกันแล้วนั้นกิจการยังคงดำเนินการได้อย่างไม่เต็มที่หากปราศจากผู้ดำเนินการหลักหรือนักคิดรูปแบบในการบริหารกิจการ

4. รูปแบบการบริหาร (Style) รูปแบบการบริหารของผู้บริหารระดับสูงซึ่งมีความเกี่ยวข้องกันกับเรื่องของการศึกษาในการขับเคลื่อนของธุรกิจ รูปแบบการบริหารนั้นเป็นสิ่งที่ผู้บริหารจะต้องเผชิญกับการตัดสินใจซึ่งมีความกดดันในเรื่องของเวลาเป็นตัวกำหนดเพื่อที่จะนำไปสู่การสร้าง ความแตกต่างท่ามกลางการแข่งขันกับคู่แข่งรายอื่น ๆ

5. บุคลากร (Staff) สำหรับองค์ประกอบนี้เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับคุณธรรม จริยธรรม ทักษะคิด แรงจูงใจและพฤติกรรมของบุคลากรที่มีต่อการขับเคลื่อนธุรกิจ โดยบุคลากรจะต้องมีสิ่งกล่าว เป็นไปในทิศทางเดียวกับรูปแบบการบริหารอันนำไปสู่การสนับสนุนโครงสร้าง กลยุทธ์ ระบบของ ธุรกิจที่ได้วางไว้

6. ทักษะ (Skills) ได้อธิบายถึงทักษะในเชิงของภาพรวมของธุรกิจในเรื่องของความโดดเด่นที่นำไปสู่การสร้างความสำเร็จในการแข่งขันโดยทักษะดังกล่าวอาจจะอยู่ในรูปแบบของ ความโดดเด่น ในการให้บริการลูกค้า อำนาจในตลาด ตลอดจนเรื่องของนวัตกรรมและคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่สามารถพัฒนาและสร้างขึ้นใหม่ได้ตามความเหมาะสม

7. ค่านิยมร่วม (Superordinate goals) องค์ประกอบนี้เปรียบเสมือนศูนย์รวมที่ต้องเชื่อมโยงกับอีก 6 ประการที่ผ่านมาโดยทุกคนภายในธุรกิจต้องร่วมกันขับเคลื่อนไปในทิศทางเดียวกัน หรือมองเห็นเป้าหมายและตระหนักถึงความสำคัญของคุณค่าของกิจการที่ได้วางแผนไว้เพื่อบรรลุเป้าหมายไปพร้อมกัน โดยการกำหนดค่านิยมร่วมของธุรกิจนั้นจะต้องเป็นสิ่งที่กระชับ รวบรวม ทุกคนในธุรกิจสามารถสื่อสารและเข้าใจไปในทิศทางเดียวกันได้เพื่อให้เข้าใจถึงความสำคัญต่อการ ดำเนินการต่อทุกคนในองค์กร

เอกกมล เอี่ยมศรี (2554) 7s McKinsey ได้มีการพัฒนาในต้นทศวรรษ 1980 โดย Tom Peter และ Robert Waterman เป็นสองที่ปรึกษาที่มีความเชี่ยวชาญด้านการทำงานเป็นที่ปรึกษา ของ McKinsey & Company ได้นำเสนอแนวคิดการจัดแนวทางการศึกษาไว้ 7 ด้านสำหรับ ตรวจสอบภายในองค์กรและจำเป็นที่จะต้องมีความใกล้ชิดกัน (ห้ามมี Gap ระหว่างมุมของแผนก หรือกลุ่มที่ห่างกัน) ภายในองค์กรจึงจะประสบความสำเร็จ แนวคิด 7s McKinsey สามารถนำมา ใช้ในหลากหลายของสถานการณ์ที่มุมมองของการจัดตำแหน่งให้เป็นประโยชน์สำหรับคุณ เช่น

1. ปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานของบริษัท

2. ตรวจสอบปัจจัยของแนวโน้มที่อาจจะมีการเปลี่ยนแปลงบริษัทในอนาคต
3. จัดหน่วยงานและกระบวนการที่จำเป็นจะต้องควรรวมหรือยุบรวมกัน
4. กำหนดวิธีการที่ดีที่สุดที่จะใช้กลยุทธ์นำเสนอ

องค์ประกอบที่สำคัญ แนวคิด 7s McKinsey เกี่ยวข้องกับ 7 ปัจจัยของการพึ่งพาซึ่งกันและกัน โดยแบ่งออกเป็นทั้ง “ยากและหนัก” กับ “อ่อนนุ่ม” ภายในองค์กร

องค์ประกอบ “ยากและหนัก” ประกอบด้วย กลยุทธ์ โครงสร้าง และระบบ องค์ประกอบ “ยากและหนัก” จะง่ายต่อการกำหนดหรือระบุวิธีการจัดการโดยตรงและมีอิทธิพลต่อพวกเขา ซึ่งกลยุทธ์เหล่านี้ : จะต้องใช้แผนภูมิองค์กรและสายการบังคับบัญชาและกระบวนการที่เป็นทางการและใช้ระบบสารสนเทศเข้ามาช่วยสนับสนุน

องค์ประกอบ “อ่อนนุ่ม” ประกอบด้วย ค่านิยมร่วมกัน ทักษะ/ประสบการณ์ทำงาน สไตล์ และพนักงาน องค์ประกอบ “อ่อนนุ่ม” เป็นสิ่งที่ยากที่จะอธิบายและมีความเป็นตัวตนน้อย มีอิทธิพลต่อวัฒนธรรมองค์กรโดยรวม ซึ่งองค์ประกอบอ่อน มีความสำคัญมากต่อองค์กรที่ต้องการจะประสบความสำเร็จ

สรุปได้ว่า หลักการ 7S Mckinsey คือ เป็นเครื่องมือที่นำมาใช้ในการบริหาร โดยนำผลการวิเคราะห์ตามหลักการมากำหนดกลยุทธ์เพื่อให้เกิดประโยชน์และประสิทธิภาพสูงสุดต่อการบริหารองค์กร ซึ่งในการวิเคราะห์จะใช้ตัวแปรทั้งหมด 7 ประการ หรือที่เรียกกันว่า องค์ประกอบ 7s ได้แก่ 1) โครงสร้าง (Structure) 2) กลยุทธ์ (Strategy) 3) ระบบ (System) 4) รูปแบบการบริหาร (Style) 5) บุคลากร (Staff) 6) ทักษะ (Skills) และ 7) ค่านิยมร่วม (Superordinate Goals) ดังนั้นจากบทสรุปข้างต้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาหลักการ 7S Mckinsey นำมาวิเคราะห์เพื่อกำหนดกลยุทธ์การดำเนินงาน หาจุดอ่อนจุดแข็งในแต่ละด้านการทำงานขององค์กรให้มีความสอดคล้องกัน และเมื่อเกิดความแตกต่างหรือปัญหาจะสามารถค้นพบวิธีการแก้ไขปัญหาได้ทันเวลาที่

5. ทิศทางการดำเนินงานของการทางพิเศษแห่งประเทศไทย (กทพ.)

การทางพิเศษแห่งประเทศไทย (กทพ.) เป็นรัฐวิสาหกิจ สังกัดกระทรวงคมนาคม จัดตั้งขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2515 ตามประกาศของคณะปฏิวัติฉบับที่ 290 ลงวันที่ 27 พฤศจิกายน พ.ศ. 2515 และต่อมาได้มีการปรับปรุงกฎหมาย โดยการประกาศใช้บังคับพระราช - บัญญัติการทางพิเศษแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2550 เมื่อวันที่ 9 มกราคม 2551 ปัจจุบันนี้ กทพ. มีอำนาจหน้าที่กระทำการกิจการภายในขอบแห่งวัตถุประสงค์ในสาระสำคัญ ดังนี้

1. สร้างหรือจัดให้มีทางพิเศษด้วยวิธีใด ๆ ตลอดจนบำรุงและรักษาทางพิเศษ

2. ดำเนินงานหรือธุรกิจเกี่ยวกับทางพิเศษและธุรกิจอื่นที่เกี่ยวข้องกับทางพิเศษหรือที่เป็นประโยชน์แก่ กทพ.

ทั้งนี้ “ทางพิเศษ” มีคำจำกัดความตามกฎหมายว่า หมายถึง ทางหรือถนนซึ่งจัดสร้างขึ้นหรือได้รับโอนหรือได้รับมอบไม่ว่าจะจัดสร้างในระดับพื้นดิน เหนือ หรือใต้พื้นดินหรือพื้นน้ำ เพื่ออำนวยความสะดวกในการจราจรเป็นพิเศษ และให้หมายความรวมถึงสะพานอุโมงค์ เรือสำหรับขนส่งรถข้ามฟาก ท่าเรือสำหรับขึ้นลงรถทางเท้า ที่จอดรถ เขตทาง ไหลทาง เชื้อนก้นน้ำ ท่อ หรือทางระบายน้ำกำแพงกันดิน รั้วเขต หลักระยะ สัญญาณจราจร เครื่องหมายจราจร อาคาร หรือ สิ่งอื่นใดที่จัดไว้ในเขตทาง เพื่ออำนวยความสะดวกหรือเพื่อความปลอดภัยเกี่ยวกับงานทางพิเศษ (กระทรวงคมนาคม, 2558)

5.1 วิสัยทัศน์ (Vision)

มุ่งมั่นพัฒนาทางพิเศษ เพื่อให้บริการที่ดี มีความคุ้มค่า สะดวก รวดเร็ว ปลอดภัยอย่างยั่งยืน

5.2 ภารกิจ (Mission)

1. จัดให้มี พัฒนา / ปรับปรุงทางพิเศษให้เป็นไปตามมาตรฐานและปลอดภัย
2. บริการอย่างมีนวัตกรรมและคุณค่าเพิ่ม
3. บริหารจัดการสินทรัพย์อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อเสริมสร้างศักยภาพการดำเนินธุรกิจทางพิเศษและประโยชน์ต่อสังคม
4. พัฒนาระบบการบริหารจัดการและการลงทุนเพื่อเพิ่มมูลค่าองค์กร

5.3 ค่านิยม (Core Value)

บริการที่ดีพัฒนาก้าวไกล ภาพลักษณ์ใสสะอาด

5.4 เป้าประสงค์องค์กร (Corporate Goals)

1. ผลประกอบการเติบโตอย่างมั่นคง
2. การบริการอย่างมีคุณภาพที่รวดเร็ว ปลอดภัย
3. ทางพิเศษและสินทรัพย์ถูกใช้เต็มประสิทธิภาพ
4. เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ พร้อมรองรับการเปลี่ยนแปลง
5. มีการบริหารงานตามหลักธรรมาภิบาล

5.5 พันธกิจ หรือภารกิจของการทางพิเศษแห่งประเทศไทย

พันธกิจ หรือภารกิจของการทางพิเศษแห่งประเทศไทย มีดังนี้

1. จัดให้มี พัฒนา/ปรับปรุงทางพิเศษให้เป็นไปตามมาตรฐาน และปลอดภัย
2. บริการอย่างมีนวัตกรรมและคุณค่าเพิ่ม
3. บริหารจัดการสินทรัพย์อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อเสริมสร้างศักยภาพการดำเนินธุรกิจทางพิเศษและประโยชน์ต่อสังคม
4. พัฒนาระบบการบริหารจัดการและการลงทุนเพื่อเพิ่มมูลค่าองค์กร

5.6 ประเด็นยุทธศาสตร์

ยุทธศาสตร์ที่ 1 พัฒนาธุรกิจและบริการ ส่งเสริมการใช้ทรัพยากรให้เต็มประสิทธิภาพเพื่อสร้างรายได้และเสริมสร้างคุณภาพการให้บริการ รวมทั้งแก้ปัญหาการจราจร

ยุทธศาสตร์ที่ 2 เพิ่มประสิทธิภาพการบำรุงรักษา การควบคุมดูแลรักษาความปลอดภัยและคุณภาพสิ่งแวดล้อม เพื่อลดความสูญเสีย และเสริมสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีแก่ลูกค้าประชาชน และสังคม

ยุทธศาสตร์ที่ 3 พัฒนาการบริหารจัดการ และกำกับดูแลองค์กรที่ดี เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลของระบบงานและเสริมสร้างขีดความสามารถในการดำเนินธุรกิจรวมทั้งเสริมสร้างภาพลักษณ์องค์กร ตลอดจนเสริมสร้างสมรรถนะและคุณภาพชีวิตที่ดีของบุคลากร

ยุทธศาสตร์ที่ 4 สร้างสรรค์องค์ความรู้และนวัตกรรมด้านทางพิเศษ บทบาทหน้าที่โครงสร้างหน่วยงานพัฒนาโครงข่ายทางพิเศษ เพื่อสนับสนุนการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ และการพัฒนาเมือง รวมทั้งสร้างมูลค่าเพิ่มจากสินทรัพย์ที่มีให้ผลตอบแทนทางการเงินในระดับที่เหมาะสม และมีแผนในการบริหารจัดการหนี้สินอย่างเป็นรูปธรรม

5.7 การเปลี่ยนแปลงที่สำคัญ (Key Changes) (กระทรวงคมนาคม, 2558)

1. การเตรียมความพร้อมในด้านต่าง ๆ รองรับการค้าเสรีที่อาจจะมีการปรับเปลี่ยน เช่น การบริหารโครงการภายหลังจากสิ้นสัญญาสัมปทาน การเปิดประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) การให้บริการทางพิเศษเส้นทางใหม่ ๆ และการประกอบธุรกิจอื่น ๆ ที่เกี่ยวเนื่องกับทางพิเศษ หรือเป็นประโยชน์กับ กทพ. ในอนาคต
2. ปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน ขณะที่พื้นที่การให้บริการมีจำนวนเท่าเดิม
3. ภัยพิบัติและสถานการณ์วิกฤติ

4. แนวโน้มการดำเนินงานด้านการกำกับดูแลกิจการที่ดีที่มีความรับผิดชอบต่อสังคมและใส่ใจในสิ่งแวดล้อม
5. ระบบการคมนาคมขนส่งทางรางได้รับการสนับสนุนทั้งจากผู้กำหนดนโยบายและประชาชนซึ่งในอนาคตอาจเป็นสินค้าทดแทนของการใช้ทางพิเศษ
6. การเข้าสู่สังคมผู้สูงวัย

5.8 การดำเนินงานด้านความรับผิดชอบต่อสังคมของการทางพิเศษแห่งประเทศไทย

ความรับผิดชอบต่อหลักของ กทพ. คือ การแก้ไขปัญหาการจราจร การเพิ่มความคล่องตัวและเชื่อมต่อการเดินทางให้มีความสะดวกสบาย พร้อมให้บริการประชาชนไม่เพียงเฉพาะแต่ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร และปริมณฑลเท่านั้น กทพ. ได้วางแผนงานที่จะขยายขอบเขตการให้บริการไปยังจังหวัดอื่น ๆ อาทิ จ.ภูเก็ต จ.ชลบุรี จ.พระนครศรีอยุธยา จ.เชียงใหม่ จ.ขอนแก่น

การขยายพื้นที่การดำเนินงานที่กว้างไกลมากยิ่งขึ้น เป็นความท้าทายขององค์กรที่จะต้องรักษามาตรฐานการบริการให้มีความพึงพอใจอย่างสม่ำเสมอ ในขณะเดียวกันก็ต้องสร้างสมดุลระหว่างผลกระทบด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากการขยายสายทางพิเศษไปในเขตพื้นที่ที่มีมิติ ทางด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม ที่มีความหลากหลายมากกว่าเดิม

เป็นที่ทราบกันอย่างชัดเจนว่าผลกระทบด้านบวกจากการขยายสายทางพิเศษ คือการเพิ่มศักยภาพการคมนาคมของไทยอันเป็นโครงสร้างพื้นฐานของประเทศให้แข็งแกร่งมากยิ่งขึ้น ส่งผลต่อการประกอบกิจกรรมทางเศรษฐกิจต่าง ๆ ระบบโลจิสติกส์ การขนส่งสินค้าและการเดินทางที่ง่ายและประหยัดเวลามากยิ่งขึ้น แต่ในการดำเนินงานดังกล่าวนี้ อาจมีผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอีกกลุ่มที่ได้รับผลกระทบจากการเวนคืนที่ดิน เพื่อการก่อสร้างสิ่งแวดล้อมบางส่วนอาจถูกทำลาย หรือชุมชนที่อยู่บริเวณโดยรอบอาจได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างทางพิเศษ ดังนั้น กทพ. จึงต้องมีการรับผิดชอบต่อภายในกระบวนการดำเนินงาน (CSR-in-Process) ทั้งระยะก่อนก่อสร้าง ระหว่างก่อสร้าง และระยะดำเนินการ พร้อมแก้ไขปัญหาอย่างเป็นธรรมกับทุกฝ่าย

นอกจากนี้ ยังได้มีกิจกรรมเพื่อสร้างความสัมพันธ์กับกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียขององค์กร (Stakeholder Engagement) ในรูปแบบของกิจกรรมเพื่อสังคม (CSR-after-Process) เพื่อเสริมหนุนการดำเนินงานอื่น ๆ ขององค์กรให้ประสบความสำเร็จและพัฒนาสังคมไทยไปพร้อม ๆ กัน

กทพ. ได้มีนโยบายด้านความรับผิดชอบต่อสังคมที่สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ กทพ. “ทางเลือกที่คุ้มค่า พัฒนาก้าวไกลใส่ใจสิ่งแวดล้อม” และวิสัยทัศน์ด้านความรับผิดชอบต่อสังคม “สังคม กทพ. เป็นสังคมคาร์บอนต่ำ” Low Carbon Society (LCS) มาเป็นกรอบการดำเนินงานด้านความรับผิดชอบต่อสังคม ซึ่งถือว่านโยบายนี้เป็นความรับผิดชอบต่อพนักงานทุกคนที่จะทำความเข้าใจ รวมถึงการนำไปปฏิบัติอย่างจริงจังในการดำเนินงานทุกภาคส่วนขององค์กร

สรุปได้ว่า กทพ. ได้มีนโยบายด้านความรับผิดชอบต่อสังคมที่สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ กทพ. “ทางเลือกที่คุ้มค่า พัฒนาก้าวไกลใส่ใจสิ่งแวดล้อม” และวิสัยทัศน์ด้านความรับผิดชอบต่อสังคม “สังคม กทพ. เป็นสังคมคาร์บอนต่ำ” Low Carbon Society (LCS) มาเป็นกรอบการดำเนินงานด้านความรับผิดชอบต่อสังคม ซึ่งถือว่านโยบายนี้เป็นความรับผิดชอบต่อสังคมของพนักงานทุกคนที่จะทำความเข้าใจ รวมถึงการนำไปปฏิบัติอย่างจริงจังในการดำเนินงานทุกภาคส่วนขององค์กร

5.9 นโยบายด้านความรับผิดชอบต่อสังคมของ กทพ. (การทางพิเศษแห่งประเทศไทย, 2557)

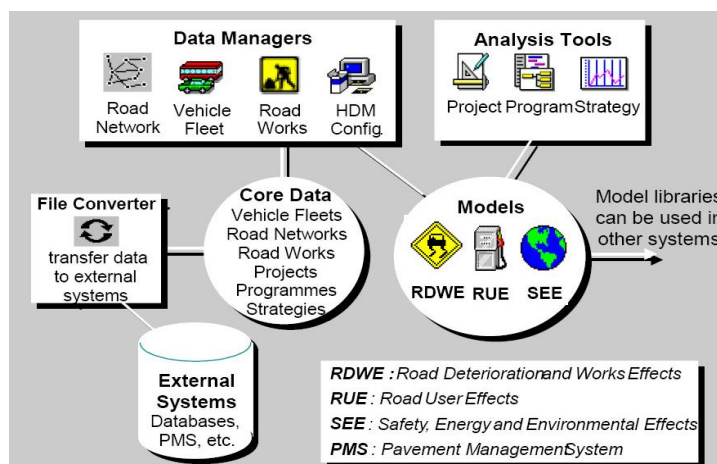
1. กทพ. จะนำหลักมาตรฐานสากลมาปฏิบัติในการดำเนินงานด้านความรับผิดชอบต่อสังคม เพื่อแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม จากการดำเนินโครงการอย่างจริงจังภายใต้การมีส่วนร่วมของประชาชน
2. กทพ. จะมุ่งมั่นในการสร้างจิตสำนึกให้ผูปฏิบัติงานทุกระดับมีความรับผิดชอบต่อสังคม โดยคำนึงถึงการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
3. กทพ. จะส่งเสริมการบูรณาการระหว่างหน่วยงานทั้งภายในองค์กรและหน่วยงานภายนอก เพื่อให้เกิดการปฏิบัติงานระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอย่างบูรณาการ และบรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดไว้
4. กทพ. จะเป็นหนึ่งในองค์กรที่มีส่วนร่วมในการสนับสนุนกิจกรรมเพื่อสาธารณประโยชน์ ในการช่วยเหลือพัฒนา ยกระดับคุณภาพชีวิตให้กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียขององค์กร
5. กทพ. จะเปิดเผยข้อมูลการดำเนินโครงการทุกโครงการ และผลการดำเนินงานด้านความรับผิดชอบต่อสังคมอย่างครบถ้วน ถูกต้อง

สรุปได้ว่า การดำเนินงานของการทางพิเศษแห่งประเทศไทย มีบทบาทสำคัญต่อการดำเนินชีวิตของประชาชนบนท้องถนนโดยมีภารกิจหลัก คือ มีวัตถุประสงค์ที่จะสร้าง หรือจัดให้มีทางพิเศษด้วยวิธีการใด ๆ ตลอดจนบำรุงรักษาทางพิเศษและดำเนินงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับทางพิเศษ โดยเฉพาะในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล มีการบำรุงรักษา เพื่อรักษาระดับการให้บริการที่ดีแก่ผู้ใช้ทางพิเศษโดยการบำรุงรักษายืดอายุการใช้งานให้ยาวนานขึ้น และการบำรุงรักษาแก้ไข เมื่อเกิดความเสียหาย เพิ่มความปลอดภัย ลดอุบัติเหตุ รับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม เพื่อลดผลกระทบต่อผู้พักอาศัยใกล้ทางพิเศษ ด้วยสาเหตุดังกล่าวผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะนำข้อมูลและปัญหาที่เกิดขึ้นในการดำเนินงานไปวิเคราะห์ด้วยวิธีการหรือแนวคิดต่าง ๆ ศึกษาเพื่อนำไปพัฒนาระบบการบริหารงานบำรุงทาง ลดความซ้ำซ้อนและความผิดพลาดในการทำงาน เพิ่มความรวดเร็วในการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

6. การจัดทำแผนงานซ่อมบำรุง

ระบบบริหารบำรุงทาง Highway development and management system (HDM) ได้ถูกพัฒนาขึ้นโดยธนาคารโลก เพื่อวัตถุประสงค์หลักในการเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายและมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของทางเลือกในการก่อสร้างและบำรุงรักษาทาง รวมถึงการวางแผนระยะกลาง เพื่อจัดทำแผนบำรุงรักษาทาง โดยการประมาณค่าใช้จ่ายที่ต้องใช้ในระดับปี และปรับมูลค่าเมื่อมีการเลื่อนหรือเปลี่ยนแปลงการดำเนินงาน

โปรแกรม HDM-4 ประกอบด้วยแบบจำลองหลัก ๆ 2 ส่วน ได้แก่ แบบจำลองความเสียหายของทางและผลกระทบจากการซ่อมบำรุง (Road deterioration and works effects model) และแบบจำลองสภาพแวดล้อมผู้ใช้ทาง (Road user and environmental effects model) ซึ่งในแต่ละแบบจำลองจะส่งผลกระทบต่อการวิเคราะห์ด้วยระบบ HDM-4 ที่แตกต่างกันไป โดยแบบจำลองความเสียหายของทางและผลกระทบจากการซ่อมบำรุง (Road deterioration and works effects model) ถูกพัฒนาขึ้น เพื่อประเมินสภาพผิวทางในปัจจุบัน ขณะเดียวกัน ยังสามารถทำนายการเสื่อมสภาพในอนาคต เนื่องจากปัจจัยต่าง ๆ อีกด้วย เช่น ปัจจัยจากปริมาณการจราจร และปัจจัยจากสภาพอากาศ เป็นต้น โดยนำผลของการทำนายมาประกอบในการวิเคราะห์ช่วงเวลาที่เหมาะสมของการซ่อมบำรุงที่มีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์มากที่สุด ด้วยหลักการของค่าใช้จ่ายในหนึ่งรอบอายุการใช้งาน (Life cycle cost) พร้อมทั้งประเมินมูลค่าของแนวทางการซ่อมบำรุงในรูปแบบต่าง ๆ แบบจำลองสภาพแวดล้อมผู้ใช้ทาง (Road user and environmental effects model) เป็นส่วนที่ถูกพัฒนาขึ้น เพื่อประกอบการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ ประกอบด้วย แบบจำลองต่าง ๆ ที่มีผลกระทบต่อผู้ใช้ทาง ทั้งด้านบวกและด้านลบ รวมทั้งแปลงค่าผลกระทบเหล่านั้นให้อยู่ในรูปของมูลค่าเงิน เพื่อนำไปวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ต่อไป โครงสร้างของระบบบริหารบำรุงทาง HDM-4 แสดงดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 โครงสร้างของระบบบริหารบำรุงทาง HDM-4

ที่มา: สำนักงานศูนย์วิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (2562: 232)

6.1 แบบจำลองระบบบริหารบำรุงทาง HDM-4

โปรแกรม HDM-4 ประกอบด้วย 2 ส่วนสำคัญ ได้แก่ แบบจำลองความเสียหายของทางและผลกระทบ (Road Deterioration and Works Effects Model) และแบบจำลองสภาพแวดล้อมผู้ใช้ทาง (Road User and Environmental Effects Model)

6.1.1 แบบจำลองความเสียหายของทางและผลกระทบ (Road Deterioration and Works Effects Model) ประกอบด้วย แบบจำลองที่สำคัญ 2 ส่วน คือ แบบจำลองความเสียหายของทาง (Road Deterioration) และแบบจำลองผลกระทบจากการซ่อมบำรุง (Road Works Effects, RWE)

1. แบบจำลองความเสียหายของทาง (Road Deterioration, RE) เป็นแบบจำลองที่ใช้เพื่อทำนายสภาพผิวทางในอนาคต โดยจำแนกผิวทางเป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ ได้แก่ ผิวทางแบบแอสฟัลต์ (Bituminous) ผิวทางแบบคอนกรีต (Concrete) และผิวทางแบบลูกรัง (Unsealed) โดยในแต่ละประเภทมีความเสียหายที่น่าสนใจแตกต่างกันไปดังตารางที่ 1 ทั้งนี้ ผิวทางแบบแอสฟัลต์ (Bituminous) สามารถจำแนกย่อยออกไปถึงชนิดของผิวทางและชนิดของวัสดุพื้นทาง (Base Course) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 1 ประเภทความเสียหายของผิวทางแต่ละประเภทในระบบ HDM-4

ผิวทางแบบแอสฟัลต์ (Bituminous)	ผิวทางแบบคอนกรีต (Concrete)
- รอยแตก (Cracking)	- รอยแตก (Cracking)
- ร่องล้อ (Rutting)	- การหลุดกะเทาะที่ขอบ (Joint Spalling)
- การหลุดร่อน (Raveling)	- รอยเลื่อนไถล (Faulting Failure)
- หลุมบ่อ (Potholing)	- การสูญเสียคุณภาพใช้งาน (Serviceability Loss)
- ความขรุขระ (Roughness)	- ความขรุขระ (Roughness)
- รอยแตกที่ขอบ (Edge Break)	
- ค่าความหยาบของผิวทาง (Surface Texture)	
- ความฝืดของผิวทาง (Grip Number)	

ที่มา: การทางพิเศษแห่งประเทศไทย (2562)

ตารางที่ 2 การจำแนกประเภทของผิวทางแบบแอสฟัลต์ในระบบ HDM-4

ชนิดผิวทาง	ชนิดของวัสดุพื้นทาง	รหัสของผิวทาง
ผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต (Asphalt Mix)	Granular Base)	AMGB
	Asphalt Base	AMAB
	Stabilized Base	AMSB
	Asphalt Pavement	AMAP
ผิวทางลาดยางแบบแอสฟัลต์ทรีทเมนต์ (Surface Treatment)	Granular Base	STGB
	Asphalt Base	STAB
	Stabilized Base	STSB
	Asphalt Pavement	STAP

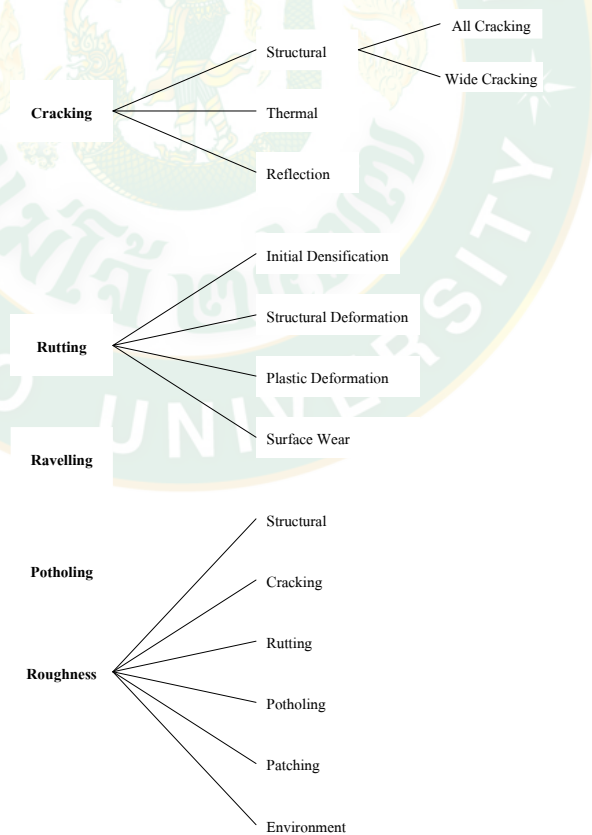
ที่มา: การทางพิเศษแห่งประเทศไทย (2562)

หมายเหตุ ผิวทางของการทางพิเศษแห่งประเทศไทย เป็นผิวทางชนิดแอสฟัลต์คอนกรีตบนโครงสร้างคอนกรีต(Flexible pavement on rigid structure) ซึ่งไม่สอดคล้องกับชนิดของผิวทาง HDM-4 โดยตรง โดยที่ปรึกษาจะทำการปรับแก้ค่าพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับแบบจำลองความเสียหาย (Deterioration Model) โดยปรับแก้ค่าความแข็งแรงของชั้นโครงสร้างให้มีค่าเทียบเท่ากัน

โดยใช้ผลงานวิจัยเกี่ยวกับการทดสอบค่าความแข็งแรงของโครงสร้างทางด้วยเครื่อง Falling Weight Deflectometer มาทำการสอบเทียบ

รูปแบบของแบบจำลองการเสื่อมสภาพของผิวทางแอสฟัลต์ (Bituminous) จะแยกความเสียหายแต่ละประเภทออกจากกัน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ (Coefficient) แตกต่างกันตามลักษณะวัสดุผิวทางและวัสดุพื้นทาง ซึ่งรูปแบบความสัมพันธ์เป็นแบบ Incremental and Recursive เป็นลักษณะการทำนายค่าสภาพผิวทางที่เปลี่ยนไปจากค่าเริ่มต้น ตามปัจจัยต่าง ๆ ซึ่งแบบจำลองทำนายการเสื่อมสภาพก็จะถูกรวมอยู่ในรูปของความขรุขระในตอนสุดท้าย และแบบจำลองดังกล่าวแต่ละประเภทต้องมีการทำนายในแต่ละส่วนดังภาพที่ 3

แบบจำลองความเสียหายของทางและผลกระทบจากการซ่อมบำรุง (Road Deterioration and Works Effects Model) จะทำนายการเสื่อมสภาพตามองค์ประกอบแต่ละส่วน โดยทำนายค่าเริ่มต้น (Initiation) และการเพิ่มขึ้น (Progression) ขององค์ประกอบความเสียหายแต่ละประเภท ซึ่งมีปัจจัยหลัก (Variables) ประกอบด้วย ชนิดของโครงสร้าง การขนส่ง สิ่งแวดล้อม ลักษณะทางกายภาพของถนน เงื่อนไข และการบำรุงรักษาที่ผ่านมา



ภาพที่ 3 รายละเอียดองค์ประกอบของความเสียหายแต่ละประเภท

ที่มา: สำนักงานศูนย์วิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (2562: 235)

2) แบบจำลองผลกระทบจากการซ่อมบำรุง (Road Works Effects) ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อวัตถุประสงค์ในการคำนวณปริมาณของงานและมูลค่าของงานบำรุงรักษา เพื่อปรับปรุงสภาพความเสียหาย ซึ่งจะถูกนำไปประกอบการพิจารณาความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ต่อไป โดยโปรแกรม HDM-4 ได้จำแนกประเภทของงานซ่อมบำรุงไว้ ดังตารางที่ 3

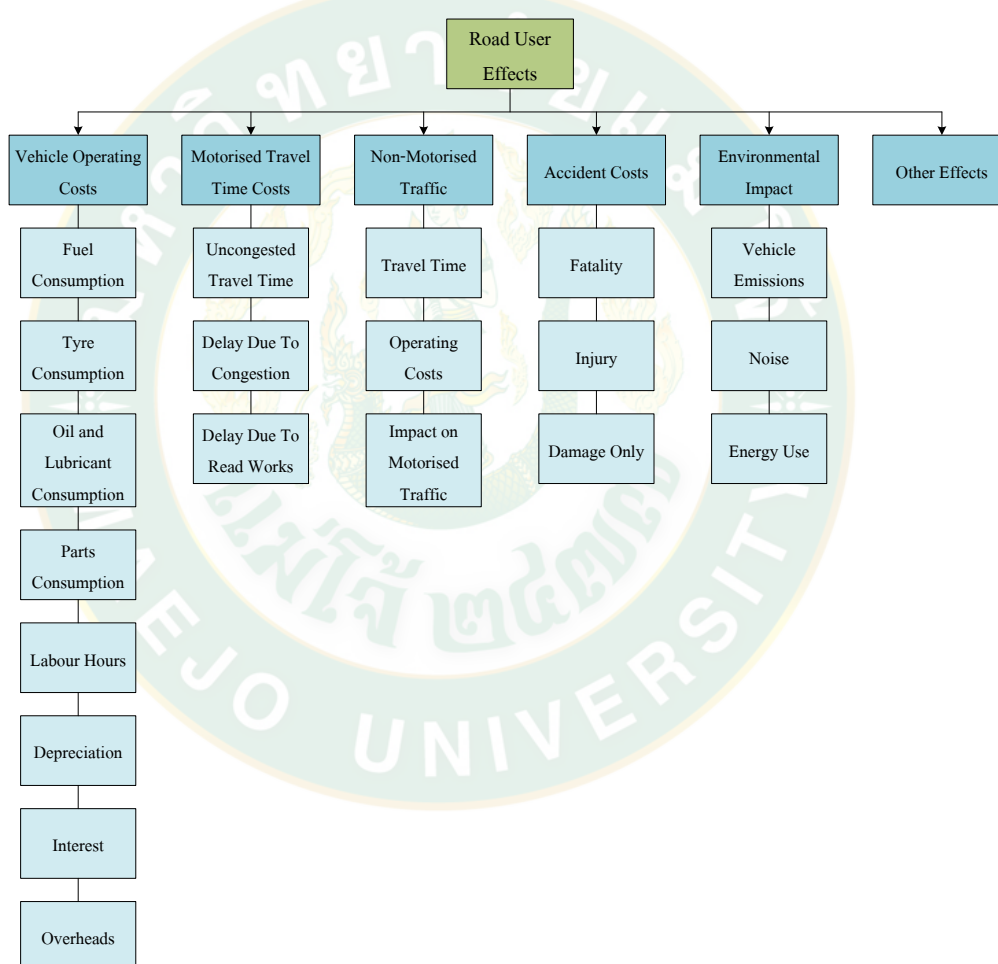
ตารางที่ 3 โปรแกรม HDM-4 ได้จำแนกประเภทของงานซ่อมบำรุง

ประเภท	ชนิดของงาน	กิจกรรม
การซ่อมบำรุงปกติ (Routine Maintenance)	Routine Pavement	Patching, Edge-repairing, Crack sealing, Spot re-graveling, or Shoulders repair
	Drainage	Culvert repairs or Clearing side drains
	Routine Miscellaneous	Vegetation control, Markings, or Signs
การบำรุงตามช่วงเวลา (Periodic Maintenance)	Preventive Treatment	Fog seal or Rejuvenation
	Resurfacing	Surface dressing, Slurry seal, Cape seal, or Re-graveling
	Rehabilitation	Overlay, Mill and replace, or Inlay
	Reconstruction	Partial reconstruction or Full pavement reconstruction
การบำรุงแบบพิเศษ (Special Maintenance)	Emergency	Clearing debris, Repairing washout/subsidence, or Traffic accident removal
การปรับปรุง (Improvement)	Widening	Partial widening or Lane addition
	Realignment	Horizontal and vertical geometric improvements or Junction improvement
	Off-Carriageway	Shoulder addition, Shoulder upgrading, NMT lane addition, or Side drain improvement
การสร้าง (Construction)	Upgrading	Upgrading by changing the surface class
	New Section	Dualization of an existing section or New section (link)

ที่มา: การทางพิเศษแห่งประเทศไทย (2562)

การประเมินทางเลือกในการบำรุงรักษาทาง จะได้จากการทำนายสภาพความเสียหายของผิวทางเมื่อไม่มีการซ่อมบำรุงในอนาคต รวมถึงการทำนายสภาพเมื่อได้รับการบำรุงรักษาแล้วด้วย แบบจำลองการเสื่อมสภาพของผิวทาง (Road Deteriorations) และการเสื่อมสภาพดังกล่าว จะส่งผลกระทบต่อผู้ใช้ทางและสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะต้องสร้างแบบจำลองมาประกอบการวิเคราะห์ต่อไป

6.1.2 แบบจำลองผลกระทบต่อผู้ใช้ทางและสิ่งแวดล้อม (Road User and Environmental Effects: RUE) แบบจำลอง RUE จะทำการคำนวณค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง รวมถึงค่าใช้จ่ายของผู้ใช้ทาง (Road User Cost: RUC) โดยในส่วนของ RUC จะรวมไปถึงการรวม ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในด้านความปลอดภัยและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เข้าไปกับค่าใช้จ่ายผู้ใช้ทาง (Vehicle Operating Cost: VOC) ซึ่ง RUC ได้มาจากการแปลงผลกระทบต่อผู้ใช้ทาง (Road User Effect: RUE) ให้อยู่ในรูปของมูลค่าเงิน (Monetary Values) และนำไปทำการวิเคราะห์ทาง เศรษฐศาสตร์ (Economic Appraisal) ซึ่งผลกระทบต่อผู้ใช้ทาง (RUE) แสดงดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 ส่วนประกอบของผลกระทบต่อผู้ใช้ทาง (RUE)

ที่มา: สำนักงานศูนย์วิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (2562: 237)

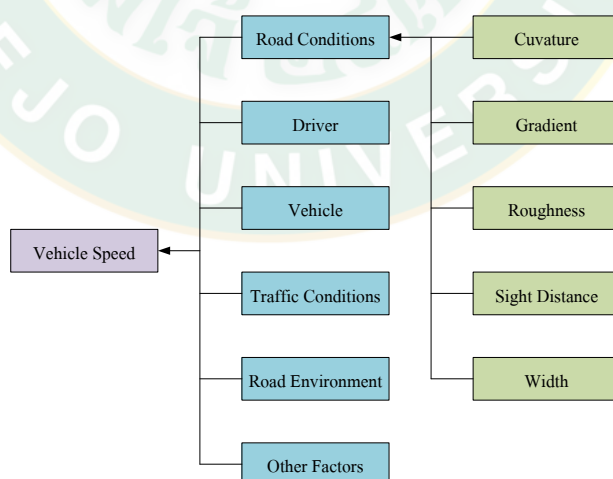
แบบจำลองผลกระทบต่อผู้ใช้ทาง (RUE) ใน HDM-4 ได้ถูกพัฒนาขึ้นมาแทนที่แบบจำลองใน HDM-III โดยปรับปรุงข้อจำกัดของแบบจำลองเดิม ซึ่งอยู่ในสภาพการจราจรแบบ

เคลื่อนที่อิสระ (Free-Flow) เท่านั้น ต่อมาจึงได้มีการพัฒนาให้สามารถจำลองสภาพการจราจรที่ติดขัดได้ (Congested-Flow) อย่างไรก็ตาม แบบจำลองในส่วนของสภาพการจราจรที่พัฒนาขึ้นมา นั้น จะพิจารณาถึงผลกระทบต่อความเร็วที่ลดลง และปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นต่อความจุถนน โดยไม่คำนึงถึงการติดขัด ที่มีผลต่ออัตราการสิ้นเปลืองน้ำมัน หรือการเสื่อมสภาพของยางที่มากขึ้นตามการติดขัดที่เปลี่ยนแปลงไป

แบบจำลอง HDM-4 ได้รวบรวมแบบจำลองที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณมูลค่าผลกระทบ ต่อผู้ใช้ทาง (Road User Effects) ต่าง ๆ เพื่อประเมินค่าใช้จ่ายตามส่วนประกอบ ดังต่อไปนี้

แนวคิดการคำนวณค่าใช้จ่ายผู้ใช้ทาง

แบบจำลองเพื่อคำนวณหาค่าใช้จ่ายผู้ใช้ทาง ประกอบด้วย ค่าสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง (Fuel Consumption) ค่าสึกหรอยาง (Tire Consumption) ค่าสิ้นเปลืองน้ำมันเครื่อง (Oil and Lubricant Consumption) และค่าสึกหรอเครื่องยนต์ (Part Consumption) รวมไปถึงค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา ซึ่งถูกรวมเป็นค่าแรงงาน (Labor Hours) ค่าเสื่อมราคา (Depreciation) ดอกเบี้ย (Interest) และค่าดำเนินการ (Overheads) ตัวอย่างแบบจำลอง RUE ใน HDM-4 จะพิจารณาปัจจัยต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อค่า RUE โดยมีการทำแบบจำลองเพื่อหาแรงต้านทานการเคลื่อนที่ (Force Opposing Motion) ซึ่งส่งผลต่อการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง รวมทั้งปัจจัยที่ส่งผลต่อความเร็วในการเดินทาง (Operating Speed) ดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความเร็ว

ที่มา: สำนักงานศูนย์วิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (2562: 238)

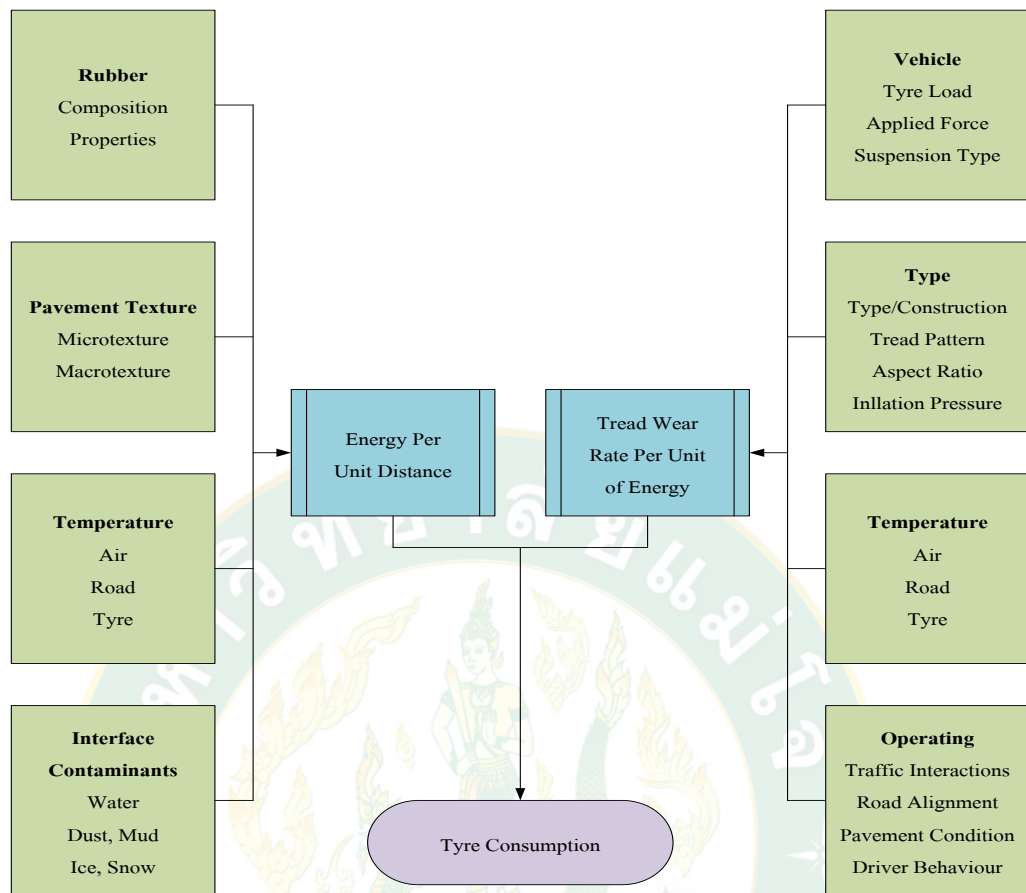
ผลการพัฒนาแบบจำลองที่ส่งผลต่อความเร็ว ทำให้สามารถคำนวณความเร็วภายใต้เงื่อนไขต่าง ๆ ได้ และนำไปพัฒนาต่อ เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วและปริมาณการจราจร และสามารถนำไปทำนายความล่าช้าที่เกิดขึ้น ซึ่งอยู่ในส่วนของค่าใช้จ่ายในการเดินทางของ RUE นอกจากนี้ ยังมีการจัดทำความสัมพันธ์ระหว่างอัตราเร่งที่ส่งผลกระทบต่อเสียงที่เกิดขึ้น และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (Environmental impact) และในส่วนของค่าการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง มีการพัฒนาแบบจำลองจากปัจจัยต่าง ๆ ทางด้านแรงต้านทานการเคลื่อนที่ สภาพถนน รวมถึงความคล่องตัวในการเดินทาง ซึ่งแทนที่ด้วยความเร็วยานพาหนะ เพื่อหาอัตราการสิ้นเปลือง ซึ่งการพัฒนานี้เป็นอีกส่วนที่สำคัญของ HDM-4 ที่แตกต่างจาก HDM-3 ซึ่งเกิดจากปัจจัยต่าง ๆ ดังภาพที่ 6

ระบบบริหารบำรุงทาง HDM-4 มีการพัฒนาแบบจำลองแสดงความสัมพันธ์ระหว่างการหลุ่ร่อนของยาง (การเสื่อมสภาพของยาง) ภายใต้ปัจจัยต่าง ๆ ซึ่งสามารถแปลงให้อยู่ในรูปของมูลค่าเงิน เพื่อนำมาวิเคราะห์ นอกจากนี้ องค์ประกอบของค่าใช้จ่ายผู้ใช้ทาง (VOC) มีส่วนของค่าใช้จ่ายการบำรุงรักษายานพาหนะ (Maintenance and Repair Cost) ในรูปของค่าสึกหรอของยานยนต์ และค่าแรงงาน โดยมีปัจจัยแตกต่างกันออกไป เช่น อายุการใช้งานและสภาพถนน เป็นต้น รวมถึงการพิจารณาอายุการใช้งานเฉลี่ย และอัตราการใช้งาน

นอกจากนี้ การพัฒนาความสัมพันธ์ เพื่อประมาณค่าใช้จ่ายผู้ใช้ทาง (VOC) ในส่วนของต้นทุนด้านการเงิน(Capital Cost) แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ค่าเสื่อม และค่าดอกเบี้ย หมายถึง การสูญเสียเนื่องจากการลงทุนในการครอบครองยานพาหนะ แทนที่จะนำไปใช้อย่างอื่น โดยมีการพัฒนาแบบจำลองเพื่อทำนายค่าต้นทุนเงินทุน (Capital Cost) จากปัจจัยต่าง ๆ เช่น ประเภทยานพาหนะ อัตราส่วนการครอบครอง อายุการใช้งานเฉลี่ย และระยะการเดินทางเฉลี่ย เป็นต้น

สรุปแนวคิดต่าง ๆ ได้ดังนี้

1) แนวคิดการคำนวณค่าสูญเสียเวลาในการเดินทาง (Motorized Travel Time Costs) เพื่อคำนวณมูลค่าของเวลา (Value of Time: VOT) ของผู้ใช้ทาง โดยพัฒนาความสัมพันธ์เพื่อประมาณค่าเสียเวลาของการเดินทางประเภทต่าง ๆ โดยจะนำผลจากแบบจำลองในส่วนของ การวิเคราะห์ความล่าช้าที่ใช้ในการคำนวณ VOC มาใช้ด้วย



ภาพที่ 6 ปัจจัยที่ส่งผลต่อ Tire consumption

ที่มา: สำนักงานศูนย์วิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (2562: 240)

2) แนวคิดการคำนวณค่าอุบัติเหตุ (Accident Costs) มีการทำนายอัตราการเกิดอุบัติเหตุจากปริมาณการเดินทาง รวมถึงมูลค่าความเสียหายจากการเกิดอุบัติเหตุประเภทต่าง ๆ ไว้ดังภาพที่ 6 คือ กรณีมีการเสียชีวิต กรณีมีการบาดเจ็บ และกรณีทรัพย์สินเสียหาย

3) แนวคิดการคำนวณการขนส่งแบบไม่ใช่เครื่องยนต์ (Non-Motorized Traffic: NMT) จากภาพที่ 6 แบ่งเป็น 3 ส่วน คือ 1. เวลาในการเดินทาง (Travel Time) แสดงในรูป VOT ของกลุ่มผู้ใช้ทางที่เป็น Non-Motorized 2. ค่าดำเนินการ (Operating Cost) ซึ่งรวมปัจจัยต่าง ๆ ที่ส่งผลคล้ายกับปัจจัยที่ส่งผลต่อ VOC และ 3. Impact on Motorized Traffic โดยพิจารณาถึงการใช้งานของ NMT ที่ส่งผลต่อ MT เช่น ในการทำให้ความเร็วของ MT ลดลง นอกจากนี้ ยังมีส่วนของผลกระทบจากการดำเนินงานซ่อมบำรุงต่อการขนส่งแบบใช้เครื่องยนต์ เช่น ความล่าช้าผลกระทบต่ออัตราการใช้เชื้อเพลิง มาประกอบการคำนวณ

4) แนวคิดการคำนวณผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (Environmental Impacts) มีองค์ประกอบในเรื่องของมลพิษจากเครื่องยนต์และเสียง โดยในส่วนของมลพิษจากเครื่องยนต์มีแบบจำลองมลพิษ (Emission Model) จำแนกตามประเภทต่าง ๆ ได้แก่ เชื้อเพลิง อุณหภูมิ และความชื้น ซึ่งแบบจำลองดังกล่าวถูกพัฒนาให้มีความสัมพันธ์กับความเร็วในส่วนของเสียงจะทำนายระดับมลพิษทางเสียงจากอัตราความเร็วและการเร่งเครื่องยนต์

ผลการคำนวณค่า RUE ในหมวดต่าง ๆ จะถูกรวบรวมและแปลงให้อยู่ในรูปของมูลค่าเงิน เพื่อนำมาทำการเปรียบเทียบและวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ต่อไป

แบบจำลองความคับคั่ง (Congestion)

ธนาคารโลกได้ทำการศึกษาพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับแบบจำลองผลกระทบต่อผู้ใช้ทางที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทย โดยได้ศึกษาและสร้างแบบจำลองความคับคั่ง (Congestion) เพื่อกำหนดพารามิเตอร์สำหรับใช้กับแบบจำลองผลกระทบต่อผู้ใช้ทาง และแบบจำลองเพื่อทำนายความเร็วของการเดินทาง โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1) แบบจำลองความคับคั่ง (Congestion) เป็นการศึกษาข้อมูลที่ทำให้การจัดเก็บบนทางหลวงที่มีรูปแบบต่างกัน โดยรถยนต์ที่ได้ทำการทดสอบ ประกอบด้วย โตโยต้า โคโลน่า ขนาด 2,000 ซีซี และโตโยต้า โคโลล่า ขนาด 1,600 ซีซี ซึ่งผลการศึกษา จะได้ค่าพารามิเตอร์สำหรับเสียงเร่งเครื่องยนต์ (Acceleration Noise) การสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงสูญเปล่า (Idle Fuel Consumption) โมเดลจำลองการใช้เชื้อเพลิงที่ความเร็วคงที่ (Steady Speed Fuel Modeling) และประสิทธิภาพเชื้อเพลิง (Fuel Efficiency) ดังนี้

พารามิเตอร์จากเสียงเร่งเครื่องยนต์ (Acceleration Noise Parameter) ผลการศึกษา ได้ค่าพารามิเตอร์สำหรับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลสำหรับประเทศไทย (ส่วนยานพาหนะอื่น ๆ ค่ามาตรฐานใน HDM-4 มีความเหมาะสมอยู่แล้ว) ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ค่าพารามิเตอร์แนะนำสำหรับเสียงรบกวนเครื่องยนต์ (Acceleration Noise)

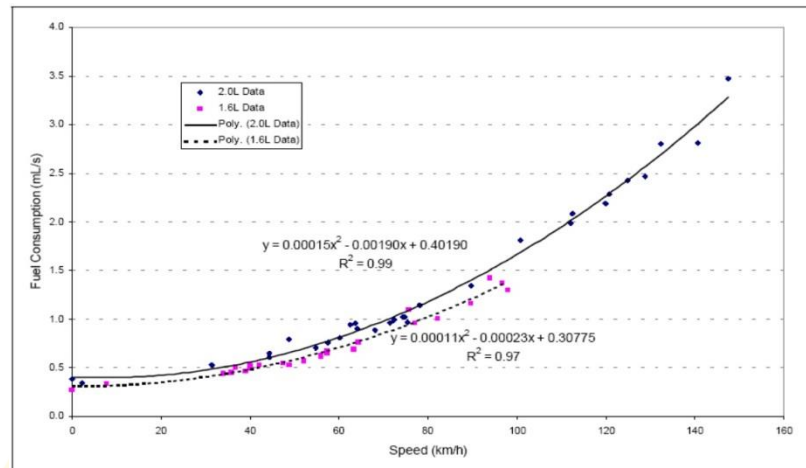
Vehicle Class	Road Class	Natural Acceleration Noise (m/s^2)	Maximum Traffic Acceleration Noise (m/s^2)	Maximum Total Acceleration Noise (m/s^2)
Motorcycles	All	0.20	0.57	0.60
Private passenger cars and Taxi	2 lane undivided	0.20	0.62	0.65
	4 lane undivided	0.20	0.57	0.60
	4 lane divided	0.20	0.57	0.60
	6 lane divided	0.15	0.58	0.60
	6 lane highway/motorway (ค่าที่ใช้สำหรับ กทพ.)	0.15	0.58	0.60
Light truck	All	0.10	0.59	0.60
Medium truck	All	0.10	0.59	0.60
Heavy truck	All	0.10	0.59	0.60
Heavy truck towing	All	0.10	0.59	0.60
Mini-bus	All	0.20	0.57	0.60
Medium bus	All	0.20	0.57	0.60
Coach	All	0.10	0.59	0.60

ที่มา: การทางพิเศษแห่งประเทศไทย (2562)

Idle Fuel Consumption ผลการศึกษาพบว่า Idle Fuel Consumption ของรถที่ทำการทดสอบ ได้แก่ โตโยต้า โคโลน่า ขนาด 2,000 ซีซี = 0.38 มิลลิลิตร/วินาที และโตโยต้า โคโลล่า ขนาด 1,600 ซีซี = 0.27 มิลลิลิตร/วินาที

อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันของรถที่วิ่งด้วยความเร็ว และความเร็วรอบเครื่องยนต์คงที่ (Steady State on Road Fuel Consumption Test) ผลการศึกษาพบว่า แบบจำลอง

คณิตศาสตร์เอมไพริคัล (Empirical Model) ของการใช้เชื้อเพลิงที่เหมาะสมกับสภาพของประเทศ
ไทย เป็นดังภาพที่ 7 และสมการข้างล่าง



ภาพที่ 7 On-Road Steady Speed Fuel Consumption Tests

ที่มา: สำนักงานศูนย์วิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (2562: 243)

$$IFC = a_0 + a_1S + a_2S^2$$

โดยที่สัมประสิทธิ์ของโตโยต้า โคลล่า 1,600 ซีซี โตโยต้า โคลน่า 2,000 ซีซี คือ

a_0	0.30775	0.40190
a_1	-2.3×10^{-4}	-1.9×10^{-3}
a_2	1.1×10^{-4}	1.5×10^{-4}

อัตราการใช้น้ำมันต่อพลังงานของเครื่องยนต์ที่ปลดปล่อยออกมา (Fuel Efficiency) ผลการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพเชื้อเพลิง (Fuel Efficiency) ในค่ามาตรฐานของระบบบริหารบำรุงทาง HDM-4 มีความเหมาะสมกับรถที่ทำการทดสอบอยู่แล้ว คือ เท่ากับ 0.067 mL/kW/s เมื่อนำผลการศึกษาในส่วนพารามิเตอร์ต่าง ๆ ของประสิทธิภาพของเครื่องยนต์มาพิจารณา พบว่า ค่ามาตรฐานของระบบบริหารบำรุงทาง HDM-4 สามารถใช้ได้กับยานพาหนะในประเทศไทย ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ค่าพารามิเตอร์แนะนำสำหรับ Fuel Consumption

Vehicle Class	Idle Fuel Consumption (mL/s)	Base Efficiency (mL/kW/s)	Decrease in Efficiency
Motorcycle	0.12	0.067	0.25
Private passenger car	0.38	0.067	0.25
Taxi	0.27	0.067	0.25
Light truck	0.37	0.057	0.10
Medium truck	0.37	0.057	0.10
Heavy truck	1.12	0.057	0.10
Heavy truck towing	1.12	0.057	0.10
Mini-bus	0.48	0.067	0.25
Medium Bus	0.37	0.057	0.10
Coach	1.12	0.057	0.10

ที่มา: การทางพิเศษแห่งประเทศไทย (2562)

2) แบบจำลองทำนายความเร็ว (Speed Prediction) แบบจำลองนี้เป็นการศึกษาข้อมูลความเร็วอิสระ (Free Speeds) โดยได้ทำการทดสอบที่ความลาดและโค้งจำนวน 28 จุด ในขณะที่ความเร็ว (Speed) ทดสอบบนถนนต่างกัน รวม 40 จุด ผลการศึกษา เป็นดังนี้

Curve-Speed Model ใช้ตามรูปแบบของ HDM-4 คือ $S = a_0 R^{a_1}$ ที่ค่าสัมประสิทธิ์ ดังตารางที่ 6

Gradient-Speed Model ใช้ตามรูปแบบของ HDM-4 ดังตารางที่ 7

Roadside Friction ได้ทำการทดสอบ โดยกำหนดการกีดขวางการจราจร ออกเป็น 5 ระดับ ซึ่งผลการศึกษา คือ

$$S_{free} = S_0 - 10.2 SFF$$

โดยที่ S_{free} คือ Free Speed (km/hr)

S_0 คือ Free Speed ภายใต้ Ideal Conditions (km/hr)

SFF คือ การกีดขวางการจราจร (0 = ไม่มี และ 5 = รุนแรง)

ตารางที่ 6 ค่าสัมประสิทธิ์ Curve-Speed Model ที่แนะนำ

Vehicle Class	Regression Coefficients		
	a_0		a_1
	km/h	m/s	
Motorcycle	22.0	6.1	0.17
Private passenger car and Taxi	18.9	5.3	0.24
Light truck	18.3	5.1	0.24
Medium truck	17.6	4.9	0.22
Heavy truck	21.3	5.9	0.18
Heavy truck towing	19.3	5.4	0.19
Medium bus and Coach	22.7	6.3	0.18

ที่มา: การทางพิเศษแห่งประเทศไทย (2562)

ตารางที่ 7 ค่า Operating Weight และ Used Power

Vehicle Class	Operating Weight (kg)	Power-to-Weight Ratio (kW/t)	Used Power (kW)
Motorcycle	200	24.4	4.9
Private passenger car and Taxi	1,275	19.1	24.4
Light truck	1,675	15.2	25.5
Medium truck	4,675	8.9	41.6
Heavy truck	12,900	6.9	89.0
Heavy truck towing	31,800	6.9	219.4
Mini-bus	2,425	14.3	32.3
Light bus	4,400	8.9	39.2
Medium bus	12,000	7.1	85.2
Coach	16,000	7.9	126.4

ที่มา: การทางพิเศษแห่งประเทศไทย (2562)

Integrated Speed Model ใช้ตามรูปแบบของ HDM-4 ดังตารางที่ 8 สำหรับ ถนน 4 ช่องจราจร ค่าความเร็วคาดหวัง (Desired Speed) จะเพิ่มขึ้น 20 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และ ถนน 6 ช่องจราจรหรือมากกว่า ค่าความเร็วที่ต้องการ (Desired Speed) จะเพิ่มขึ้น 40 กิโลเมตรต่อ ชั่วโมง Passenger Car Equivalencies

ตารางที่ 8 ค่าพารามิเตอร์ที่แนะนำสำหรับ Integrated Speed Model

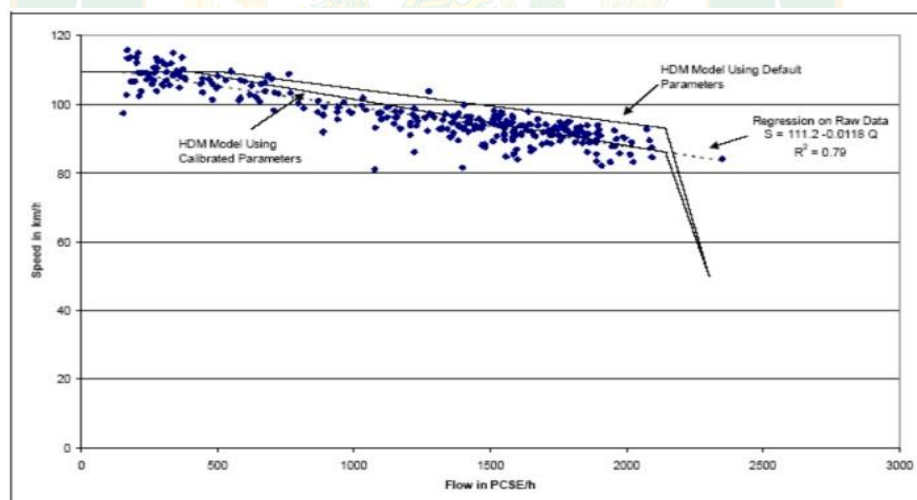
Vehicle Class	Two-Lane		't' Statistic	Standard Error (km/hr)	R ²	Bias Correction Factor σ
	Desired Speed (km/hr)	β				
Motorcycle Private	75	0.160	4.07	8.4	0.29	0.484
passenger car and Taxi	100	0.201	9.82	6.1	0.76	0.451
Light truck	90	0.092	2.59	4.9	0.83	0.355
Medium truck	80	0.104	2.62	5.2	0.86	0.383
Heavy truck	90	0.155	2.43	7.3	0.77	0.475
Heavy truck towing	75	0.154	2.47	7.4	0.77	0.482
Mini-bus	90	0.167	6.91	6.4	0.78	0.400
Light bus	90	0.167	-	-	-	0.400
Medium bus	90	0.133	-	-	-	0.436
Coach	90	0.133	1.84	9.1	0.67	0.436

ที่มา: การทางพิเศษแห่งประเทศไทย (2562)

ตารางที่ 9 ค่า Vehicle Equivalency Factor

Vehicle Class	PSCE Values			
	HDM Default	Recommended for Thailand		
		Two and Multilane	Narrow Two Lanes	One Lane
Motorcycle	-	0.33	0.33	0.33
Passenger car	1.0	1.0	1.0	1.0
Medium truck	1.5	1.3	1.4	1.6
Heavy truck	1.8	1.8	2.0	2.4
Heavy truck towing	2.2	2.0	2.4	2.8
Coach	1.8	1.6	1.8	2.0

ที่มา: การทางพิเศษแห่งประเทศไทย (2562)



ภาพที่ 8 Speed Flow Model

ที่มา: สำนักงานศูนย์วิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (2562: 248)

6.2 การจัดทำแผนซ่อมบำรุงทางพิเศษของการทางพิเศษแห่งประเทศไทยด้วยระบบบริหารบำรุงทาง HDM-4

การจัดทำแผนซ่อมบำรุงทางด้วยระบบบริหารบำรุงทาง HDM-4 แบ่งเป็น 3 ส่วนหลัก ๆ ได้แก่ การจำแนกผิวทางและความเสียหาย พารามิเตอร์สำหรับจัดทำแผนซ่อมบำรุงทางด้วยระบบบริหารบำรุงทาง HDM-4 และการจัดทำแผนซ่อมบำรุงทางด้วยระบบบริหารบำรุงทาง HDM-4

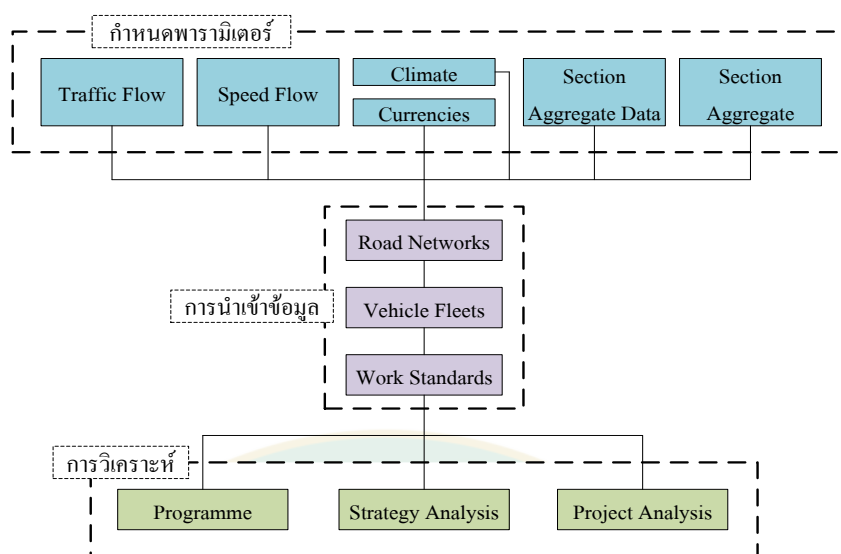
6.2.1 การจำแนกผิวทางและความเสียหาย

6.2.1.1 การจำแนกผิวทางและโครงสร้างทางในระบบ HDM-4 ชนิดผิวทางในระบบ HDM-4 ถูกกำหนดไว้หลากหลายประเภทเพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐานผิวทางทั่วโลก โดยแบ่งการจำแนกผิวทางออกเป็น 3 ประเภทหลัก ตามวัสดุผิวทาง ประกอบด้วย ผิวทางแอสฟัลต์ แบ่งประเภทตามวัสดุผิวทาง ดังนี้ ผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต (Asphalt Concrete) ผิวทางพอร์สแอสฟัลต์ (Porous Asphalt) ผิวทางลาดยางแบบเซอเฟสทริทเม้น (Double Bituminous Surface Dressing) ผิวทางลาดยางแบบฉาบผิว (Slurry Seal-Cape Seal) ผิวทางคอนกรีต แบ่งประเภทตามวัสดุผิวทาง ดังนี้ Vibrated Concrete Fiber Concrete Porous Concrete สำหรับผิวทางของการทางพิเศษแห่งประเทศไทยจะถูกกำหนดให้เป็นผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ก่อสร้างบนโครงสร้างคอนกรีต

6.2.1.2 การจำแนกความเสียหายในระบบ HDM-4 การจำแนกความเสียหายเพื่อจัดทำแผนซ่อมบำรุงทางในระบบ HDM-4 ที่แบ่งชนิดและความเสียหายของผิวทางแอสฟัลต์เป็น 4 ประเภท ได้แก่ 1) รอยแตก 2) การเสีรูปร่างและการเปลี่ยนแปลงรูปร่าง 3) รอยตำหนิบนผิวทาง และ 4) ความเสียหายอื่น ๆ สำหรับผิวทางคอนกรีตแบ่งความเสียหายออกเป็น 1) รอยแตก 2) ความเสียหายบริเวณรอยต่อ 3) รอยตำหนิบนผิวทาง และ 4) ความเสียหายอื่น ๆ อย่างไรก็ตาม ความเสียหายที่ได้จากการสำรวจ จะถูกประเมินและแสดงผลให้สอดคล้องกับมาตรฐานของการทางพิเศษแห่งประเทศไทย (คู่มือตรวจสอบและบำรุงรักษาโครงสร้างทางพิเศษ 2549) และความต้องการของระบบ HDM-4 โดยความเสียหายบางประเภทจะถูกจัดกลุ่มเข้าด้วยกัน ในกรณีที่ไม่มีพบความเสียหายบนสายทาง จะแสดงค่าเท่ากับ 0 และจะไม่นำมาแสดงในรายงานผลความเสียหาย เพื่อให้สะดวกต่อผู้ใช้งาน และการจัดทำแผนซ่อมบำรุง

6.3 พารามิเตอร์สำหรับจัดทำแผนซ่อมบำรุงทางด้วยระบบบริหารบำรุงทาง HDM-4

การประยุกต์ใช้ระบบบริหารบำรุงทาง HDM-4 มีลำดับการทำงาน ดังภาพที่ 9 แบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลัก ดังนี้



ภาพที่ 9 ลำดับการทำงานด้วยระบบบริหารบำรุงทาง HDM-4

ที่มา: สำนักงานศูนย์วิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (2562: 249)

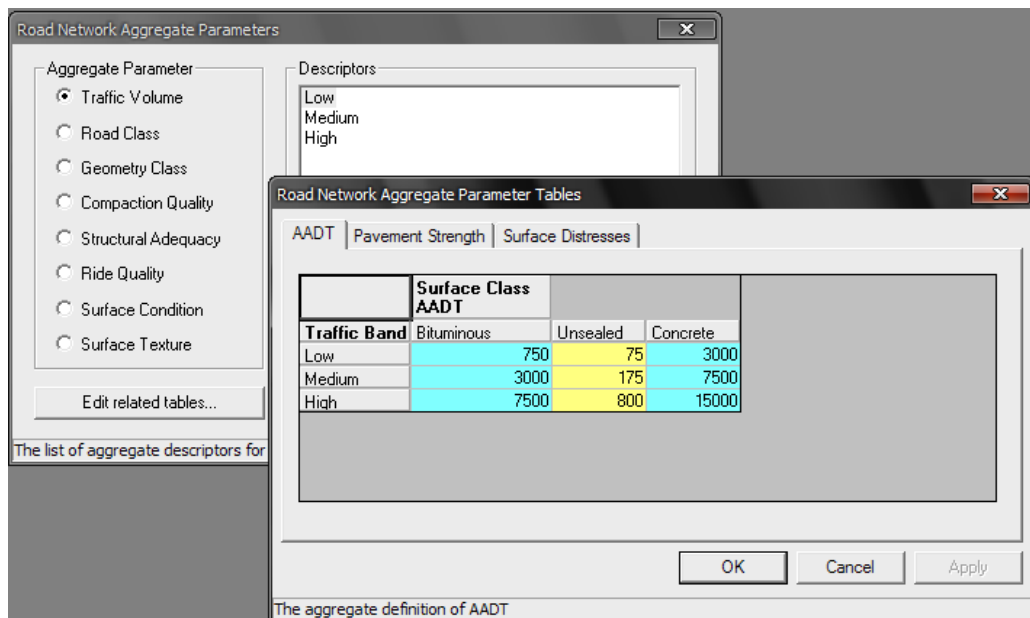
6.3.1 ข้อมูลส่วนกำหนดพารามิเตอร์ (Configuration)

ข้อมูลส่วนกำหนดพารามิเตอร์ ประกอบด้วย ข้อมูล 4 ส่วนหลัก ๆ ได้แก่ รูปแบบการจราจร (Traffic Flow Patterns) ลักษณะการจราจร (Speed Flow Types) สภาพอากาศ (Climate Zones) และค่าเงิน (Currencies) โดยข้อมูลในส่วนนี้จะถูกเก็บไว้เพื่อเป็นฐานข้อมูลหลัก ประกอบด้วย ค่ามาตรฐานต่าง ๆ ตามที่กรมทางหลวงกำหนด เพื่อนำไปใช้ในการแบ่งระดับของถนน สภาพการจราจร และชนิดของสภาพอากาศ เป็นต้น ซึ่งการกำหนดค่าพารามิเตอร์ จะถูกนำมาใช้ใน ส่วนที่ 2 เพื่อนำมาระบุคุณสมบัติของถนนแต่ละเส้น

ข้อมูลที่ใช้สำหรับแบ่งมาตรฐาน เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานของการทางพิเศษแห่งประเทศไทย และสอดคล้องกับการใช้งานในระบบบริหารบำรุงทาง HDM-4 มีจำนวน 8 ส่วน ดังภาพที่ 10 ได้แก่

- ปริมาณจราจร (Traffic Volume)
- ประเภทถนน (Road Class)
- เรขาคณิตของถนน (Geometry Class)
- คุณภาพการบดอัดชั้นโครงสร้างทาง (Compaction Quality)
- ความแข็งแรงของโครงสร้างทาง (Structural Adequacy)
- คุณภาพผิวทางเพื่อการใช้นานพหุ (Ride Quality)
- สภาพผิวทาง (Surface Condition)

- ความหยาบหรือความละเอียดของผิวทาง (Surface Texture)



ภาพที่ 10 การกำหนดระดับของปริมาณการจราจร (AADT)

ที่มา: สำนักงานศูนย์วิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (2562: 250)

ภาพที่ 10 แสดงตัวอย่าง Traffic Volume โดยแบ่งระดับปริมาณการจราจรต่อวัน ออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ต่ำ (Low) กลาง (Medium) และสูง (High) ตามปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันในหนึ่งปี (AADT) ที่กำหนด อย่างไรก็ตาม การแบ่งระดับของแต่ละส่วนนั้น สามารถกำหนดขึ้นได้ตามความเหมาะสมและสอดคล้องกับถนนในประเทศไทย

โดยข้อมูลที่จะใช้ในการวิเคราะห์และจัดทำแผนซ่อมบำรุงจะถูกปรับปรุงให้เหมาะสมกับผลการสำรวจใน สภาพปัจจุบัน (พ.ศ. 2562) เช่น ปริมาณจราจร (Traffic Volume) สภาพความแข็งแรงของโครงสร้างทาง (Structural Adequacy) และสภาพผิวทาง (Ride Quality, Surface Condition, Surface Texture) เป็นต้น

6.3.2 ข้อมูลส่วนที่ต้องนำเข้า

ข้อมูลส่วนที่ต้องนำเข้า แบ่งได้เป็น 3 ส่วน ได้แก่ ข้อมูลโครงข่ายถนน ข้อมูลยานพาหนะ และมาตรฐานการซ่อมบำรุงทาง

1) ข้อมูลโครงข่ายถนน (Road Networks) เป็นการกำหนดข้อมูลทางกายภาพของถนนแต่ละเส้น ประกอบด้วย ข้อมูลพารามิเตอร์และข้อมูลที่ได้จากการสำรวจจริง ดังตารางที่ 10 ทั้งนี้การบันทึกข้อมูลลงในโปรแกรม สามารถใช้ค่ามาตรฐานตามที่กำหนดมาให้ได้ ดังภาพที่ 11

ภาพที่ 11 การกำหนดข้อมูลในส่วนของโครงข่ายถนน (Road Networks)

ที่มา: สำนักงานศูนย์วิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (2562: 251)

2) ข้อมูลยานพาหนะ (Vehicle Fleet) เป็นการกำหนดชนิดของยานพาหนะประเภทต่าง ๆ ลงในโปรแกรม เพื่อนำมาวิเคราะห์ร่วมกับข้อมูลในส่วนโครงข่ายถนน ดังภาพที่ 12 โดยที่ปรึกษาจะใช้ข้อมูลยานพาหนะ ที่เป็นตัวแทนที่เหมาะสมกับพื้นที่ศึกษา

ภาพที่ 12 การกำหนดข้อมูลยานพาหนะแต่ละชนิด

ที่มา: สำนักงานศูนย์วิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (2562: 252)

3) ข้อมูลมาตรฐานการซ่อมบำรุงทาง (Work Standards) เป็นการกำหนดรูปแบบค่าใช้จ่าย และเกณฑ์ในการบำรุงรักษาและปรับปรุงทางพิเศษแห่งประเทศไทย เพื่อนำมาวิเคราะห์หาวิธีซ่อมบำรุงที่เหมาะสมที่สุด การกำหนดแนวทางซ่อมบำรุง สามารถกำหนดให้สอดคล้องกับแนวทางที่ใช้อยู่ในปัจจุบันของการทางพิเศษแห่งประเทศไทยได้

6.3.3 การวิเคราะห์แผนซ่อมบำรุงทางด้วยระบบบริหารบำรุงทาง HDM-4

ในระบบบริหารบำรุงทาง HDM-4 มีการกำหนดวิธีการซ่อมบำรุง ตามข้อมูลมาตรฐานการซ่อมบำรุง แบ่งเป็น 3 รูปแบบ ดังนี้

1) การวิเคราะห์แบบโครงการ (Project Analysis) เป็นการวิเคราะห์และประเมินทางเลือกในการลงทุนตั้งแต่ 1 โครงการขึ้นไป ชั้นตอนนี้ สามารถทำการวิเคราะห์ความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์และวิศวกรรมก่อนการลงทุนของถนนแต่ละโครงการได้ โดยทำการวิเคราะห์สภาพผิวทาง ค่าใช้จ่าย และผลประโยชน์ตลอดอายุโครงการ

2) การวิเคราะห์แบบแผนงาน (Program Analysis) เป็นการวิเคราะห์โดยการเลือกเส้นทางที่เหมือนกัน มาทำการกำหนดวิธีการซ่อมบำรุงทางหลาย ๆ ทางเลือก ระบบบริหารบำรุงทาง HDM-4 จะทำการคำนวณมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV) และค่าใช้จ่ายตามความต้องการของแต่ละทางเลือก ซึ่งโปรแกรมทำการเลือกวิธีการบำรุงรักษาที่ดีที่สุด ที่อยู่ภายใต้งบประมาณที่กำหนดไว้

3) การวิเคราะห์แบบยุทธศาสตร์ (Strategy Analysis) เป็นการวิเคราะห์หาค่าลงทุน โดยประมาณในการซ่อมบำรุง และทำนายผลที่มีต่อผู้ใช้ทาง รวมไปถึงวิธีการซ่อมบำรุงในอนาคต เพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนการลงทุน ตั้งแต่ระยะกลางจนถึงระยะยาว สำหรับการพัฒนาและบำรุงรักษาทางในแต่ละสายทาง

ทั้งนี้ การวิเคราะห์แบบแผนงาน (Program Analysis) และการวิเคราะห์แบบยุทธศาสตร์ (Strategy Analysis) นั้น สามารถทำการวิเคราะห์เพื่อหาความเหมาะสมในการเลือกและกำหนดวิธีการซ่อมบำรุงทางได้ โดยความแตกต่างระหว่างสองวิธีนี้ อยู่ที่การใส่ข้อมูลโครงข่ายถนน ซึ่งการวิเคราะห์แบบแผนงาน (Program Analysis) สามารถแยกเป็นช่วงถนนได้ ในขณะที่การวิเคราะห์แบบยุทธศาสตร์ (Strategy Analysis) จะรวมถนนที่มีสภาพใกล้เคียงกันเป็นกลุ่ม สำหรับโครงการนี้ที่ปรึกษาจะเลือกใช้การวิเคราะห์แบบแผนงาน (Program Analysis) เป็นหลัก เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการ

6.3.4 การรวบรวมและจัดทำรายละเอียดของพารามิเตอร์ระบบบริหารบำรุงทาง HDM-4

ข้อมูลนำเข้า (Data Entry) ที่จำเป็นสำหรับระบบบริหารบำรุงทาง HDM-4 แบ่งออกเป็น 4 หมวด คือ 1) ข้อมูลโครงข่าย (Network Data) 2) ข้อมูลยานพาหนะ (Vehicle Fleet Data) 3) ข้อมูลการขนส่ง (Traffic Data) และ 4) มาตรฐานการซ่อมบำรุงถนน (Road Works Standard) อย่างไรก็ตาม เนื่องจากข้อมูลที่มีปริมาณมาก ดังนั้น ในกรณีที่ข้อมูลมีการจัดเก็บอยู่แล้วโดยกรมทางหลวง หรือสามารถหาค่าที่แน่นอนได้จากการสำรวจ จะไม่พิจารณาความสำคัญของพารามิเตอร์นั้นแต่ในกรณีที่ข้อมูลไม่มีการจัดเก็บ และไม่ทราบค่าที่แน่นอน จำเป็นต้องใช้ค่ามาตรฐาน (Default) ของโปรแกรม หรือการประมาณการจากค่าอื่น ที่ปรึกษาจะพิจารณาความสำคัญของพารามิเตอร์นั้น เนื่องจากส่งผลกระทบต่อวิเคราะห์ด้วยระบบบริหารบำรุงทาง HDM-4

1) ข้อมูลโครงข่ายถนน (Network Data) ประกอบด้วย ข้อมูลซึ่งถูกเก็บอยู่ในรูปแบบบัญชีสายทาง (Road Inventory) หรือข้อมูลอื่น ๆ ของการทางพิเศษแห่งประเทศไทย ที่ได้จากการสำรวจภาคสนาม นอกจากนี้ ยังมีข้อมูลบางส่วนที่ยังไม่มีการจัดเก็บ และไม่สามารถรวบรวมได้ ที่ปรึกษาจำเป็นต้องพิจารณาความสำคัญของพารามิเตอร์เหล่านั้น ดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ข้อมูลโครงข่าย (Network Data)

รายการ	คำอธิบาย ข้อมูล	หน่วย	แหล่งข้อมูล	ความสำคัญ
1. Length	-	km	จากการสำรวจ ด้วยรถสำรวจ Hawkeye (Automatic)	-
2. Carriageway width	-	m	EXAT inventory	-
3. Shoulder width	-	m	EXAT inventory	-
4. Traffic flow direction	-	-	Hawkeye (Rating form)	-
5. Number of lanes	-	-	EXAT inventory	-
6. Last surfacing	-	year	EXAT inventory	High
7. Speed flow type	-	-	Hawkeye (Rating form)	-
8. Traffic flow pattern	-	-	Hawkeye (Rating form)	-
9. Climate zone	-	-	Tropical	-
10. Road class	-	-	Express Way	-
11. Traffic	ขึ้นอยู่กับ AADT	-	EXAT AADT	-
12. Geometry				
12.1 Average rises and falls	-	m/km	EXAT inventory	-

ตารางที่ 10 (ต่อ)

รายการ	คำอธิบาย ข้อมูล	หน่วย	แหล่งข้อมูล	ความสำคัญ
12.2 Number of rises and falls	-	per km		Low
12.3 Average Horizontal Curvature	-	deg/km	EXAT inventory	-
12.4 Super elevation	-			Low
12.5 Speed limit	-	km/h	120	
12.6 Altitude	-	-		Low
12.7 Speed limit enforcement factor	-	-		Low
12.8 Speed reduction factors				
12.8.1 Non-motorized transport NMT	0.6 - 1	-	ค่า Default	-
12.8.2 Motorized transport MT	0.4 - 1	-	ค่า Default	-
12.8.3 Road side friction factor	0.6 - 1	-	ค่า Default	-
13. Surface class แบ่งเป็น Bituminous และ Concrete ในโครงการนี้				
13.1 Surface class: Bituminous				
13.1.1 Pavement type	ชนิดผิวทาง	-	EXAT inventory (Asphalt Concrete, Modified Asphalt Concrete)	High

ตารางที่ 10 (ต่อ)

รายการ	คำอธิบาย ข้อมูล	หน่วย	แหล่งข้อมูล	ความสำคัญ
13.1.2 Structural adequacy	ความแข็งแรง ของโครงสร้าง ทาง (Structural Number of Pavement, SNP)	-	ใช้ค่าเท่ากับ 10.5 เทียบเท่า กับความ แข็งแรงของ โครงสร้าง คอนกรีต	High
13.1.3 Construction quality				
13.1.3.1 Construction defects indicator for bituminous surfacing (CDS)	-	-	HDM-4 Default	-
13.1.3.2 Construction defects indicator for the base (CDB)	-	-	HDM-4 Default	-
13.1.3.3 Relative compaction	-	%		Low
13.1.4 Ride quality	ขึ้นกับค่า IRI	-	Hawkeye (Automatic)	-
13.1.5 Surface condition ประกอบด้วย Mean rut depth			Cracking Raveling Pot-hole Edge break และ	
13.1.5.1 Cracking	-	%	Hawkeye (Rating form)	-
13.1.5.2 Raveling	-	-	Hawkeye (Rating form)	-
13.1.5.3 Number of pot-holes	-	per km	Hawkeye (Rating form)	-
13.1.5.4 Edge break	-	m ² /km	Hawkeye (Rating form)	-

ตารางที่ 10 (ต่อ)

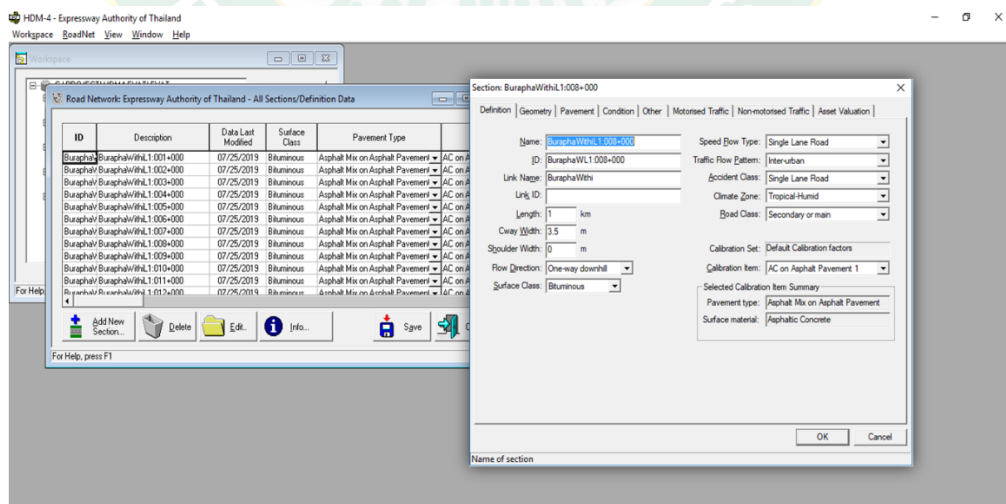
รายการ	คำอธิบาย ข้อมูล	หน่วย	แหล่งข้อมูล	ความสำคัญ
13.1.5.5 Mean rut depth	-	mm	Hawkeye (Automatic)	-
13.1.6 Surface texture ขึ้นกับค่า texture depth sand patch และ Grip Number at 50 km/h				
13.1.6.1 Texture depth sand patch	-	mm	EXAT predefined values or others	-
13.1.6.2 Grip Number at 50 km/h (Sideways Force Coefficient Routine Investigation Machine , SCRIM).	-	-	EXAT predefined values or others	-
13.2 Surface class: Concrete				
13.2.1 Pavement type	ตามค่า Default	-	EXAT inventory	-
13.2.2 Structural adequacy ขึ้นกับค่า Slap thickness. Modulus of rupture และ Percentage of steel reinforcement				
13.2.2.1 Slap thickness	-	mm	EXAT inventory	-
13.2.2.2 Modulus of rupture	-	Mpa	EXAT inventory	-
13.2.2.3 Percentage of steel reinforcement	-	%	EXAT inventory	-
13.2.3 Construction year	-	year	-	-
13.2.4 Ride quality	ขึ้นกับค่า IRI	-	Hawkeye (Automatic)	-

ตารางที่ 10 (ต่อ)

รายการ	คำอธิบาย	หน่วย	แหล่งข้อมูล	ความสำคัญ
13.2.5 Surface condition	ขึ้นกับค่า	Transverse cracking	Joint spalling	Faulting และ Failure
13.2.5.1 Transverse cracking	-	%	Hawkeye (Rating form)	-
13.2.5.2 Joint spalling	-	%	Hawkeye (Rating form)	-
13.2.5.3 Faulting	-	mm	Hawkeye (Rating form)	-
13.2.5.4 Failure	-	no/km	Hawkeye (Rating form)	-

ที่มา: สำนักงานศูนย์วิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (2562)

จากภาพที่ 13 แสดงตัวอย่างหน้าต่างการนำเข้าข้อมูลโครงข่าย (Network Data) ของระบบบริหารบำรุงทาง HDM-4



ภาพที่ 13 ตัวอย่างหน้าต่างการนำเข้าข้อมูลโครงข่าย (Network Data)

ที่มา: สำนักงานศูนย์วิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (2562: 257)

2) ข้อมูลยานพาหนะ (Vehicle Fleet Data) มีการจัดเก็บข้อมูลเพื่อใช้ในการเปรียบเทียบแบบจำลอง สำหรับการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายยานพาหนะ (Vehicle Operating Cost) ซึ่งเหมาะกับประเทศไทยแล้ว จึงสามารถอ้างอิงแนวทางจากการศึกษาของกรมทางหลวงได้ ถือได้ว่าข้อมูลในส่วนนี้ มีการรวบรวมอยู่แล้วโดยกรมทางหลวง ทั้งนี้ ระบบบริหารบำรุงทาง HDM-4 ได้ถูกออกแบบให้มีความยืดหยุ่น สามารถปรับใช้กับประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกได้ แม้ว่ายานพาหนะในแต่ละประเทศจะมีความแตกต่างกัน โดยผู้ใช้สามารถกำหนดลักษณะยานพาหนะตัวแทนได้ เช่น รถยนต์ส่วนบุคคล รถบรรทุก และรถตู้ เป็นต้น สำหรับความสำคัญของพารามิเตอร์แต่ละตัวนั้น อ้างอิงจากการศึกษาของ Bennett and Greenwood (2001) เรื่อง “Modeling Road User and Environmental Effects in HDM-4” ดังตารางที่ 11

ตารางที่ 11 ข้อมูลยานพาหนะ (Vehicle Fleet Data)

รายการ	คำอธิบายข้อมูล	หน่วย	ความสำคัญ
Definition			
1. Name	ระบุยานพาหนะแต่ละชนิด	-	-
2. Base vehicle type	-	-	-
3. Vehicle class	Motorized หรือ Non-Motorized	-	-
4. Category	อธิบายข้อมูลเพิ่มเติม	-	-
5. Description	-	-	-
6. Life method	Constant Life หรือ Optimal Life	-	-
Basic Characteristics			
<i>Physical</i>			
1. Passenger car space equivalency factor (PCSE)	-	-	Low
2. Number of wheels	-	-	Low
3. Number of axles	-	-	Low
<i>Tire</i>			
1. Tire type	-	-	Low

ตารางที่ 11 (ต่อ)

รายการ	คำอธิบายข้อมูล	หน่วย	ความสำคัญ
2. Base number of recaps per tire	-	-	-
3. Retread cost as a percentage	-	%	-
<i>Utilization</i>			
1. Annual average distance travelled by the vehicle	-	km	Moderate
2. Working hours	-	hours	Moderate
3. Average service life of vehicle	-	year	Moderate
4. Percentage of vehicle use on private trips	-	%	-
5. Average number of passengers per year	-	persons	-
6. Percentage of passenger trips which are work related	-	%	-
<i>Loading</i>			
1. Number of equivalent standard axles per vehicle (ESAL)	-	-	High
2. Average operating weight of the vehicle	-	lb, kg, ton	High
<i>Cost</i>			
<i>Vehicle resources</i>			
1. Cost of an equivalent new vehicle	-	Baht	High

ตารางที่ 11 (ต่อ)

รายการ	คำอธิบายข้อมูล	หน่วย	ความสำคัญ
2. Cost of an individual type	-	Baht	-
3. Cost of fuel used by the vehicle	-	per liter	-
4. Cost of lubricating oil	-	per liter	-
5. average maintenance labor costs	-	per hour	-
6. Total crew wages	-	per hour	-
7. Average annual overhead costs	-	Baht	-
8. Annual bank interest rate	-	%	-
Time value			
1. Passenger working time	-	Baht/hour	-
2. Passenger non-working time	-	Baht/hour	-
3. Cargo	-	Baht/hour	-

ที่มา: สำนักงานศูนย์วิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (2562)

แสดงตัวอย่างหน้าต่างการนำเข้าข้อมูลยานพาหนะ (Vehicle Fleet Data) ของระบบบริหารบำรุงทาง HDM-4 ภาพที่ 14

ภาพที่ 14 ตัวอย่างหน้าต่างการนำเข้าข้อมูลยานพาหนะ (Vehicle Fleet Data)

ที่มา: สำนักงานศูนย์วิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (2562: 260)

3) ข้อมูลการขนส่ง (Traffic Data) ประกอบด้วย ข้อมูลการจราจรเฉลี่ยต่อวันในหนึ่งปี (AADT) และสัดส่วนยานยนต์ (Traffic Composition) สำหรับแต่ละตอนควบคุม ตัวอย่างหน้าจอในการกรอกข้อมูลการขนส่งสำหรับแต่ละตอนควบคุม แสดงดังภาพที่ 15

Vehicle	Initial Composition (%)	Annual % increase from 2000
Levland Bus	10.00	3.00
Mercedes heavy Truck	5.00	3.00
Toyota Hiace Minibus	20.00	4.00
Toyota Corolla Car	35.00	4.00
Nissan Pickup	15.00	4.00
Tata 7.5T Lorry	15.00	3.00

ภาพที่ 15 ตัวอย่างหน้าต่างแสดงการนำเข้าข้อมูลการขนส่ง (Traffic Data)

ที่มา: สำนักงานศูนย์วิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (2562: 261)

4) ข้อมูลมาตรฐานการซ่อมบำรุง (Road Works Standards) แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ มาตรฐานการปรับปรุงถนน (Improvement Standards) และมาตรฐานการซ่อมบำรุง (Maintenance Standards) โดยข้อมูลมาตรฐานการซ่อมบำรุง แยกได้เป็น 5 กลุ่ม คือ 1) ทั่วไป (General) 2) ออกแบบ (Design) 3) ช่วงเวลา (Intervention) 4) ค่าใช้จ่าย (Cost) และ 5)

ผลกระทบ (Effect) ทั้งนี้ ข้อมูลดังกล่าวจะถูกกำหนดสำหรับงานซ่อมบำรุงแต่ละประเภท เช่น งานปะซ่อมผิวทาง (Patching) หรืองานเสริมผิวทาง (Overlay) เป็นต้น โดยใช้มาตรฐานงานซ่อมบำรุงของกรมทางหลวง ตารางที่ 12 แสดงตัวอย่างข้อมูลที่จำเป็น สำหรับการกำหนดมาตรฐานงานซ่อมบำรุงทางแบบปกติ (Routine Pavement Works) และภาพที่ 16 แสดงตัวอย่างหน้าต่างการนำเข้าข้อมูลมาตรฐานการซ่อมบำรุง ของระบบบริหารบำรุงทาง HDM-4 ซึ่งครอบคลุมข้อมูลในส่วนของเงื่อนไขในการซ่อมบำรุง และค่าใช้จ่าย

ตารางที่ 12 ตัวอย่างข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการกำหนดมาตรฐานงานซ่อมบำรุงผิวทางแบบปกติ (Routine Pavement Works)

รายการ	คำอธิบาย ข้อมูล	หน่วย	แหล่งข้อมูล	ความสำคัญ
Routine pavement works เช่น Crack Sealing และ Patching โดยเลือกระหว่าง Scheduled หรือ Responsive				
<i>General</i>				
1. Name of the work item	-	-	EXAT inventory	-
2. Short code	-	-	EXAT inventory	-
3. Type of operation selected from a pre-defined set	-	-	EXAT inventory	-
4. Intervention type	-	-	EXAT inventory	-
<i>Intervention</i>				
1. Time interval	สำหรับ scheduled interventions	Year	EXAT predefined values or others	-

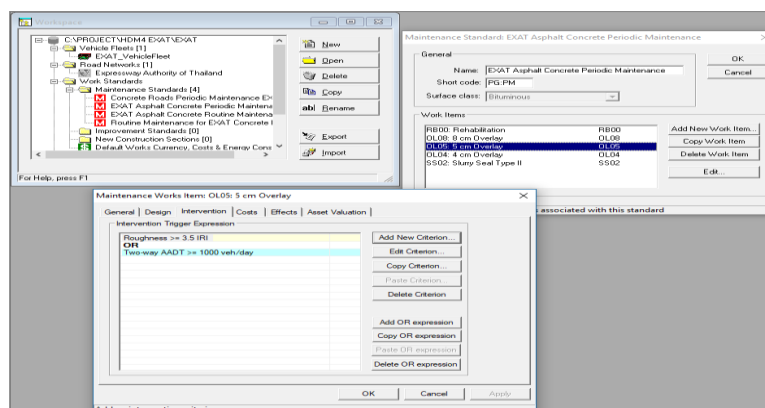
ตารางที่ 12 (ต่อ)

รายการ	คำอธิบาย ข้อมูล	หน่วย	แหล่งข้อมูล	ความสำคัญ
2. Intervention criterion	interventions	year	EXAT predefined	-
3. Limits of intervention				
3.1 Last year	-	year	EXAT predefined values or others	-
3.2 Maximum road roughness	IRI	m/km	EXAT predefined values or others	-
3.3 Maximum quality	-	m ² /km/year	EXAT predefined values or others	-
3.4 Maximum intervention in terms traffic flow	AADT	คัน/วัน	EXAT predefined values or others	-
3.5 Minimum intervention in terms traffic flow	AADT	คัน/วัน	EXAT predefined values or others	-
<i>Cost</i>				
1. Unit rates (economic & financial)	-	-	EXAT predefined values or others	-

ตารางที่ 12 (ต่อ)

รายการ	คำอธิบาย ข้อมูล	หน่วย	แหล่งข้อมูล	ความสำคัญ
Effect on pavement condition สำหรับ Responsive interventions				
<i>Crack sealing</i>				
1. Transverse thermal Cracking	-	%	Hawkeye (Rating form)	-
2. Wide structural cracking	-	%	Hawkeye (Rating form)	-
<i>Patching</i>				
1. Severely damaged	-	-	Hawkeye (Rating form)	-
2. Wide structural cracking	-	-	Hawkeye (Rating form)	-
3. Potholing	-	-	Hawkeye (Rating form)	-
4. Raveling	-	-	Hawkeye (Rating form)	-
<i>Edge repair</i>				
1. Edge break	-	-	Hawkeye (Rating form)	-

ที่มา: สำนักงานศูนย์วิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (2562)

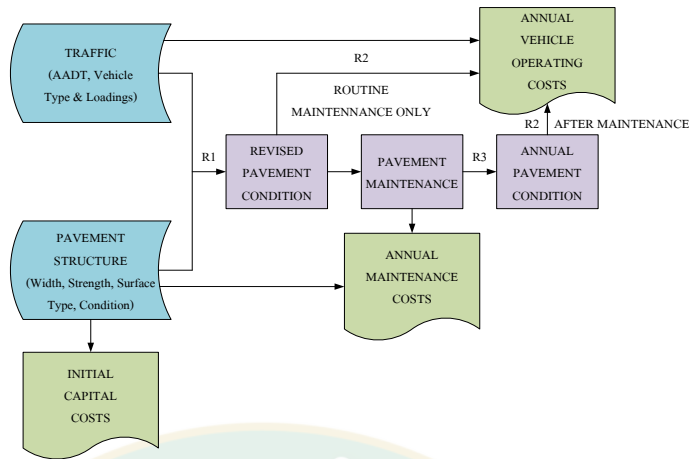


ภาพที่ 16 ตัวอย่างหน้าต่างการนำเข้าข้อมูลมาตรฐานการซ่อมบำรุง
ที่มา: สำนักงานศูนย์วิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (2562: 264)

6.4 การวิเคราะห์จัดทำแผนซ่อมบำรุงทาง

การวิเคราะห์แบบแผนงาน (Program Analysis) จะถูกนำมาใช้ในการจัดทำแผนบำรุงรักษาทางในช่วงระยะเวลา 1-10 ปี รวมถึงเสนอแนะการซ่อมบำรุงแต่ละช่วงถนน ที่มีความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์สูงสุด โดยวิเคราะห์แบบค่าใช้จ่ายรอบอายุใช้งาน (Life Cycle Analysis) ดังภาพที่ 17 ทั้งนี้ ในการวิเคราะห์ ต้องทำการคาดการณ์สภาพผิวทางในอนาคตก่อน โดยใช้แบบจำลองการเสื่อมสภาพผิวทาง (Pavement Deterioration Model) นำมาวิเคราะห์มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ด้วยรูปแบบต่าง ๆ พร้อมคำนวณค่าใช้จ่ายของผู้ใช้ทางมาประกอบการพิจารณาวิธีการวิเคราะห์แบบแผนงานในระบบบริหารบำรุงทาง HDM-4 สามารถสรุปได้ ดังนี้

- นำเข้าข้อมูล
- กำหนดช่วงถนน (Section) ที่ทำการวิเคราะห์
- กำหนดประเภทของยานบนโครงข่าย
- กำหนดลักษณะการจราจรสำหรับช่วงถนน (Expressway)
- กำหนดมาตรฐานการซ่อมบำรุงและปรับปรุงการทางพิเศษแห่งประเทศไทยสำหรับช่วงถนน
- กำหนดข้อมูลด้านเศรษฐศาสตร์ เช่น ช่วงเวลาในการวิเคราะห์ตามความเหมาะสมของโครงการ เช่น 10 ปี และอัตราส่วนลด (Discount Rate) เช่น 12% ตามคำแนะนำของธนาคารโลก
- กำหนดรูปแบบในการวิเคราะห์
- ปรับแต่งแผนงาน เพื่อให้เหมาะสมที่สุดสำหรับแต่ละสายทาง โดยปรึกษาผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านงานทางของโครงการ และถนนการทางพิเศษแห่งประเทศไทย

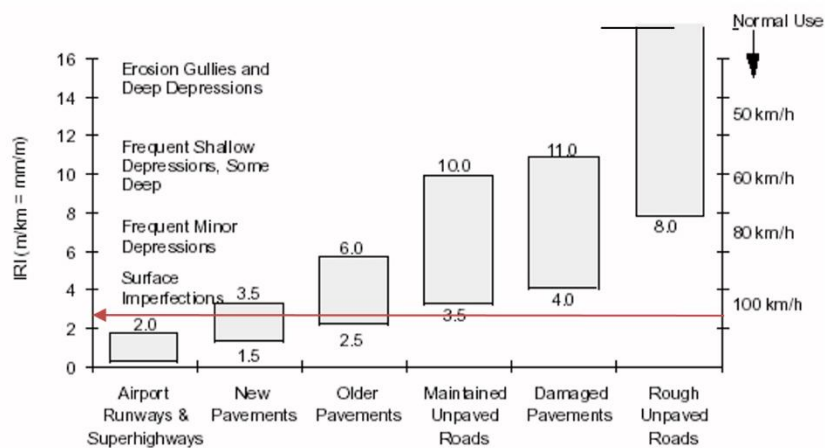


ภาพที่ 17 แนวคิดในการวิเคราะห์แบบรอบอายุการใช้งาน (Life Cycle Analysis)

ที่มา: สำนักงานศูนย์วิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (2562: 265)

จากการวิเคราะห์ข้างต้น สามารถจัดลำดับความสำคัญของงานซ่อมบำรุงและปรับปรุงทางในแต่ละช่วงถนนของปีงบประมาณได้ โดยเรียงตามค่าอัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบัน กับค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (NPV/Cost) จากมากไปน้อย ซึ่งผลการวิเคราะห์เหล่านี้ จะจัดเก็บให้อยู่ในรูปแบบของฐานข้อมูล และแสดงผลด้วยระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) ต่อไป

การกำหนดเงื่อนไขสำหรับการวิเคราะห์ด้วยระบบบริหารบำรุงทาง HDM-4 นั้น มีปัจจัยหลายองค์ประกอบที่ต้องนำมาพิจารณา และมีความสำคัญลำดับต้น ๆ ได้แก่ ค่าความขรุขระสากล (International Roughness Index: IRI) ซึ่งได้ศึกษาาระดับของ IRI ต่อความเร็วของยานพาหนะ กับถนนในต่างประเทศ ดังภาพที่ 18 (Vaitkus et al., 1986)



ภาพที่ 18 เกณฑ์พิจารณาค่าความขรุขระสากลของสายทางต่าง ๆ

ที่มา: สำนักงานศูนย์วิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (2562: 266)

สำหรับการทางพิเศษแห่งประเทศไทย ได้ทำการกำหนดค่าดัชนีความขรุขระสากล (IRI) ค่าร่องล้อ และค่าความฝืดของผิวทาง (Grip Number) ร่วมกับคณะกรรมการกำกับโครงการ เพื่อใช้เป็นเกณฑ์สร้างความพึงพอใจของผู้ใช้ทางด่วนพิเศษและให้สอดคล้องกับมาตรฐานคุณภาพของทางด่วนพิเศษในระดับสากล โดยกำหนดเกณฑ์เป้าหมายในการซ่อมบำรุงเฉลี่ยตลอดระยะเวลา 10 ปี ไว้ที่ 2.50 เมตรต่อกิโลเมตร และค่าการซ่อมบำรุงในปีที่ 10 ไม่เกิน 2.68 เมตรต่อกิโลเมตร ค่าร่องล้อ 12 มิลลิเมตร และค่าความฝืดที่ผิวทาง (Skid Resistance) ในรูปแบบของ Grip Number เท่ากับ 0.35 ทำให้ได้เงื่อนไขที่ใช้ในการกำหนดวิธีซ่อมบำรุงดังตารางที่ 13

งานซ่อมบำรุงสำหรับระบบบริหารซ่อมบำรุงทาง HDM-4 สามารถกำหนดให้สอดคล้องกับแผนงานซ่อมบำรุงทางของการทางพิเศษ โดยแผนงานซ่อมบำรุงที่กำหนดจะประกอบด้วยงานซ่อมบำรุงปกติ งานฉาบผิวทาง งานเสริมผิวทางด้วยโมดิฟายแอสฟัลท์คอนกรีต งานบูรณะโครงสร้างทาง และเสริมผิวทางด้วยโมดิฟายแอสฟัลท์คอนกรีต (Modified Asphalt Concrete) โดยนิยามของแต่ละงานดังต่อไปนี้

1. งานซ่อมบำรุงปกติ (Routine Maintenance) คือ งานซ่อมบำรุงรักษาสภาพทางที่ดำเนินงานเป็นประจำ เพื่อให้ทางอยู่ในสภาพใช้งานได้ดีตามมาตรฐานของการทางพิเศษแห่งประเทศไทย เพื่อป้องกันความเสียหายและรักษาสภาพผิวทาง เช่น งานอุดรอยแตก งานปะซ่อมผิวทาง รวมไปถึงงานบำรุงรักษาทรัพย์สินภายในเขตทางและข้างทาง เพื่อให้ผู้ใช้ทางได้รับความสะดวก รวดเร็ว และปลอดภัยในการขับขี่ โดยกำหนดให้มีรหัสการซ่อมบำรุงในระบบ HDM-4 คือ RM00

2. งานฉาบผิวทาง (Slurry Seal) คือ งานซ่อมบำรุงตามกำหนดเวลาที่ควรทำทุก 3-5 ปี เพื่อรักษาผิวทางให้คงอยู่ในสภาพดี ด้วยการฉาบผิวด้วยส่วนผสมของแอสฟัลต์อิมันชันกับมวลรวมขนาดเล็กฉาบบนพื้นไพริมโคท (Prime Coat) จะช่วยแก้ปัญหาการแตกร้าวและหลุมบ่อขนาดเล็กบนผิวทาง ที่อาจส่งผลกระทบต่อความแข็งแรงของโครงสร้างทาง เนื่องจากการซึมผ่านของน้ำ และช่วยเพิ่มค่าความฝืดที่ผิวทาง (Grip Number) จึงมีความปลอดภัยต่อการขับขี่มากขึ้น แนะนำให้ใช้วิธีงานฉาบผิว (Slurry Seal) เนื่องจากเป็นวิธีที่ประหยัด และดำเนินการได้รวดเร็ว โดยกำหนดให้มีรหัสการซ่อมบำรุงในระบบ HDM-4 คือ SS

3. งานบูรณะและเสริมผิวทางด้วยโมดิฟายแอสฟัลท์คอนกรีต คือ งานก่อสร้างเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของโครงสร้างทางและผิวทางให้สามารถรองรับปริมาณจราจรและปริมาณรถบรรทุกได้สูงขึ้น ช่วยลดงบประมาณในการซ่อมบำรุงผิวทางที่เกิดจากความแข็งแรงของโครงสร้างทางไม่เพียงพอ โดยการใส่ผิวทางเดิมที่เสื่อมสภาพออกและเสริมผิวทางใหม่ด้วยโมดิฟายแอสฟัลท์คอนกรีต ด้วยความหนาผิวทางที่เหมาะสมกับปริมาณจราจรและโครงสร้างทางเดิม กำหนดให้มีรหัสการซ่อมบำรุง คือ

งานไสและปูผิว (Wearing Replacement) กำหนดให้มีรหัสซ่อมบำรุง RPW และ งานไสและปูผิว
เต็มความหนาผิวทาง (Full Depth Replacement) กำหนดให้มีรหัสซ่อมบำรุง RPF

ตารางที่ 13 เงื่อนไขที่ใช้ในการกำหนดวิธีการซ่อมบำรุงสำหรับการทางพิเศษแห่งประเทศไทย

Maintenance Standard	Work Item	Intervention
RM00 งานซ่อมบำรุงปกติ (Routine Maintenance)	RM00 Miscellaneous	GRIP Number \geq 0.35 and Rutting \leq 12 mm and IRI \leq 2.50 m/km
SS งานฉาบผิว (Slurry Seal)	SS	GRIP Number $<$ 0.35 and Rutting $<$ 12 mm and IRI \leq 2.50 m/km <u>Or</u> Age $>$ 5.0 year
RPW งานไสและปูผิว (Wearing Replacement)	RPW	AADT \leq 100,000 veh/direction and RUT $>$ 12 mm and GRIP Number \geq 0.35 and <u>Or</u> AADT \leq 100,000 veh/direction and IRI $>$ 2.5 m/km and GRIP Number \geq 0.35
RPF งานไสและปูผิวเต็มความหนาผิวทาง (Full Depth Replacement)	RPF	AADT \geq 100,000 veh/direction and RUT $>$ 12 mm and GRIP Number \geq 0.35 <u>Or</u> AADT \geq 100,000 veh/direction and IRI $>$ 2.5 m/km and GRIP Number \geq 0.35

ที่มา: การซ่อมบำรุงจริงการทางพิเศษแห่งประเทศไทยควรเจาะเก็บตัวอย่าง (Coring Sample) ความหนาชั้นผิวทาง
และพื้นทาง เพื่อกำหนดความหนาของการซ่อมผิวทางที่เหมาะสม

ตารางที่ 14 ราคาต่อหน่วยที่ใช้ในการกำหนดวิธีการซ่อมบำรุง

วิธีการซ่อมแซม	รหัส	ราคา (รวมภาษีแล้ว)
งานซ่อมบำรุงปกติ	RM00	-
งานฉาบผิว	SS	170 บาทต่อตารางเมตร
งานไสและปูผิว	RPW	550 บาทต่อตารางเมตร
งานไสและปูผิวเพิ่มความหนาผิวทาง	RPF	1,045 บาทต่อตารางเมตร

ที่มา: ค่าซ่อมบำรุงผิวทางกำหนดจากค่าเฉลี่ยงานจ้างซ่อมบำรุงของการทางพิเศษแห่งประเทศไทย ร่วมกับสถิติค่าจ้างซ่อมบำรุงผิวทางของกรมทางหลวง ณ ปี 2562

6.5 ผลการวิเคราะห์และการจัดทำแผนซ่อมบำรุงทางด้วยระบบบริหารบำรุงทาง HDM-4

การวิเคราะห์และจัดทำแผนซ่อมบำรุงทางด้วยระบบบริหารบำรุงทาง HDM-4 โดยแบ่งถนนตามตอนควบคุม และตอนควบคุมย่อย (Sub Section) ที่มีลักษณะทางกายภาพคล้ายคลึงกัน (Homogeneous Section) ทุกระยะ 1 กิโลเมตร เพื่อความเหมาะสมต่อการนำผลการวิเคราะห์ไปจัดทำแผนซ่อมบำรุง ดังนี้

1. แบบไม่จำกัดงบประมาณ เพื่อให้ทราบถึงงบประมาณที่จำเป็นต้องใช้ในบำรุงรักษาทางให้อยู่ในสภาพดีตลอดเวลาและทราบถึงวิธีการซ่อมบำรุงทางที่เหมาะสมกับลักษณะความเสียหายที่เกิดขึ้น ตามคำแนะนำของระบบบริหารบำรุงทาง HDM-4

2. แบบจำกัดงบประมาณ นำวงเงินงบประมาณที่ได้รับจริงมาวิเคราะห์อีกครั้ง ด้วยการกำหนดงบประมาณที่ต้องใช้ในการซ่อมบำรุงในช่วงระยะเวลา 10 ปี เพื่อให้สอดคล้องกับงบประมาณที่ได้รับจริง โดยแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

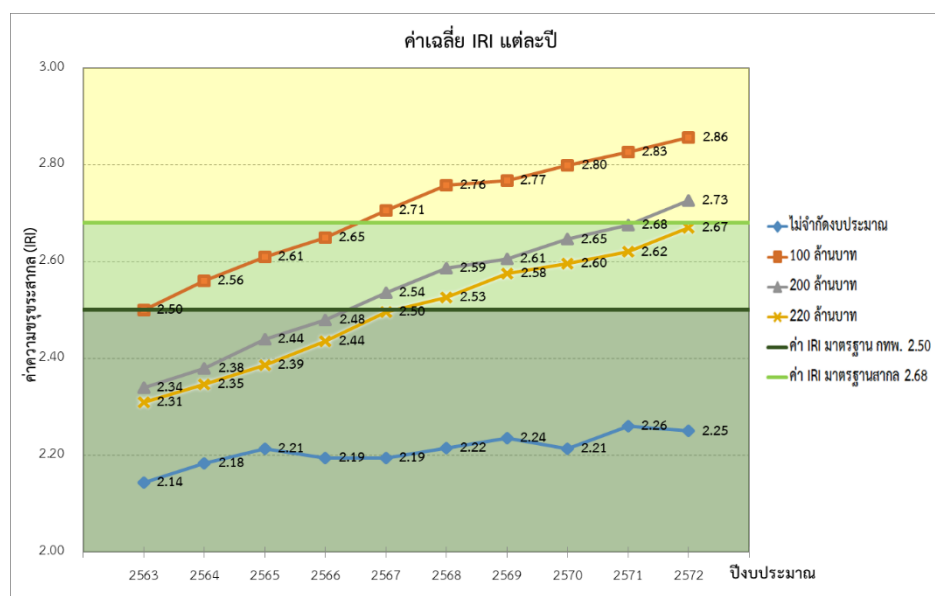
- แบบจำกัดงบประมาณแบบที่ 1 พิจารณางบประมาณเฉลี่ยปีละ 100 ล้านบาท ตามสถิติงบประมาณเฉลี่ยที่ได้รับในปัจจุบัน เป็นระยะเวลา 10 ปี

- แบบจำกัดงบประมาณแบบที่ 2 พิจารณางบประมาณเฉลี่ยปีละ 200 ล้านบาท เป็นระยะเวลา 10 ปี

- แบบจำกัดงบประมาณแบบที่ 3 พิจารณางบประมาณเฉลี่ยปีละ 220 ล้านบาท เป็นระยะเวลา 10 ปี

ผลการวิเคราะห์งบประมาณซ่อมบำรุงและแผนงานซ่อมบำรุง แสดงในรูปแบบแผนภูมิเส้น แสดงค่าความขรุขระสากล (IRI) ของสายทาง หลังจากซ่อมบำรุงตามคำแนะนำของระบบ โดยผลการวิเคราะห์จะจัดลำดับความสำคัญของการซ่อมบำรุง ตามตัวชี้วัดผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ (NPV)

เนื่องจากให้ความสำคัญผู้ใช้ทางเป็นหลัก มากกว่างบประมาณที่ใช้ในการซ่อมบำรุง และสภาพทางหลังจากการซ่อมบำรุง ดังนั้น ถนนที่มีปริมาณการจราจรสูงและเกิดความเสียหายหนัก จึงถูกพิจารณาในการซ่อมบำรุงเป็นลำดับต้น ๆ ดังภาพที่ 19



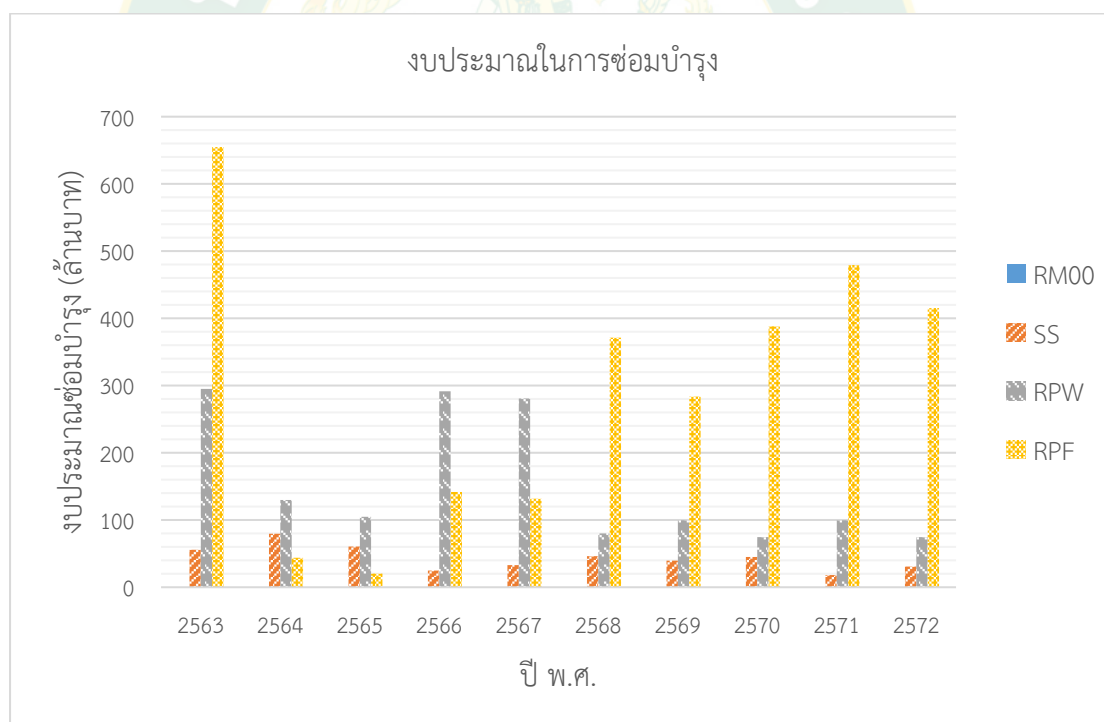
ภาพที่ 19 ค่าความขรุขระสากลที่ได้จากการวิเคราะห์แบบจำกัดและไม่จำกัดงบประมาณ
ที่มา: สำนักงานศูนย์วิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (2562: 270)

จากภาพที่ 19 พบว่า เมื่อทำการวิเคราะห์แบบไม่จำกัดงบประมาณนั้น งบประมาณที่ใช้ในช่วงระยะเวลา 10 ปี (พ.ศ. 2563 – 2572) ประมาณ 4,893 ล้านบาท (ภาพที่ 20) เพื่อควบคุมให้ถนนมีค่าความขรุขระสากล (IRI) เฉลี่ยเท่ากับ 2.21 เมตรต่อกิโลเมตร ทั้งนี้ เมื่อทำการวิเคราะห์แบบจำกัดงบประมาณ แบบเฉลี่ยเท่ากันแต่ละปี โดยใช้การจำกัดงบประมาณแบบที่ 1 ปีละ 100 ล้านบาท และการจำกัดงบประมาณแบบที่ 2 ปีละ 200 ล้านบาท พบว่า ค่าความขรุขระสากล (IRI) มีค่าสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องในแต่ละปี เนื่องจากงบประมาณที่มีอยู่อย่างจำกัด ทำให้ความเสียหายขยายวงเพิ่มมากขึ้น ทั้งนี้ ค่าความขรุขระสากล (IRI) เฉลี่ยตลอด 10 ปี ของการซ่อมด้วยงบประมาณปีละ 100 ล้านบาท เท่ากับ 2.70 เมตรต่อกิโลเมตร และค่าความขรุขระสากล (IRI) เฉลี่ยตลอด 10 ปี ของการซ่อมด้วยงบประมาณปีละ 200 ล้านบาท เท่ากับ 2.54 เมตรต่อกิโลเมตร ซึ่งได้แสดง IRI เฉลี่ย 10 ปี และ IRI เฉลี่ยปีที่ 10 ทั้งแบบที่จำกัดและไม่จำกัดงบประมาณดังตารางที่ 15 ดังนั้นการซ่อมบำรุงด้วยงบประมาณ 100 ล้านบาท และ 200 ล้านบาท เป็นงบประมาณที่ไม่เพียงพอในการซ่อมบำรุงความเสียหายที่เกิดขึ้น

ตารางที่ 15 ผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบรูปแบบการจัดทำแผนการซ่อมบำรุงงบประมาณกับสภาพผิวการจราจรของโครงข่ายทางพิเศษ

แบบงบประมาณ (ล้านบาท)	งบประมาณตลอด 10 ปี (ล้านบาท)	IRI เฉลี่ย 10 ปี (เมตร/กิโลเมตร)	IRI เฉลี่ยปีที่ 10 (เมตร/กิโลเมตร)
ไม่จำกัดงบประมาณแต่ละ ปี	4,893	2.21	2.25
100	1,000	2.70	2.86
200	2,000	2.54	2.73
220	2,200	2.49	2.67

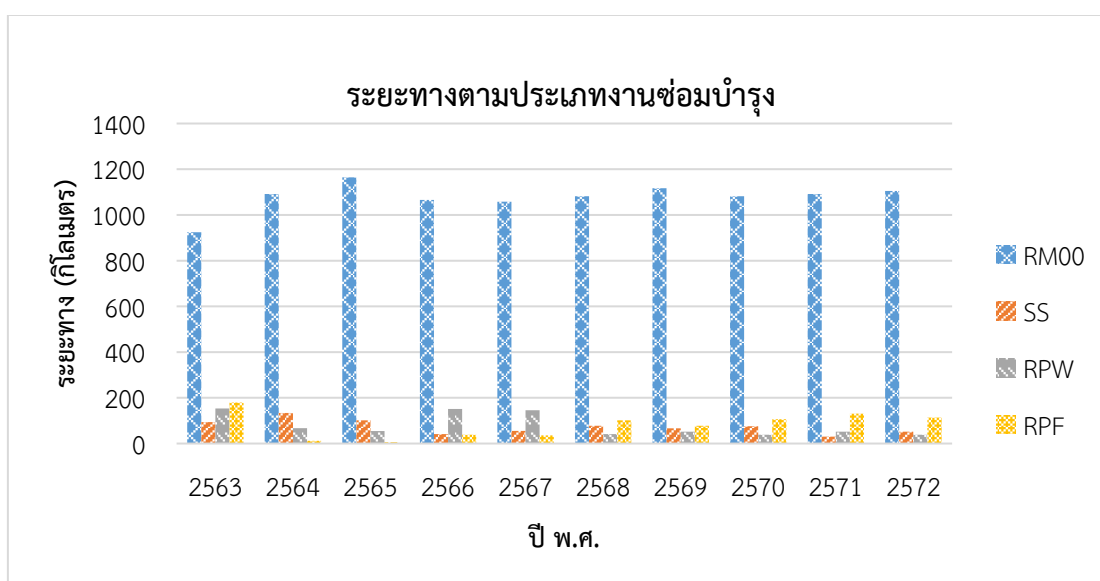
ที่มา: สำนักงานศูนย์วิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (2562)



ภาพที่ 20 งบประมาณสำหรับงานซ่อมบำรุงจากการวิเคราะห์แบบไม่จำกัดงบประมาณ

ที่มา: สำนักงานศูนย์วิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (2562: 271)

ในส่วนของระยะทางดำเนินงาน พบว่า ในกรณีที่ไม่จำกัดงบประมาณนั้น งบประมาณส่วนใหญ่ ถูกนำไปใช้ในการบูรณะผิวทางใหม่ด้วยงานไสผิวและปูผิว (RPF และ RPW) ดังภาพที่ 20 ซึ่งสอดคล้องทั้งในเรื่องระยะทางดำเนินงานและงบประมาณที่ใช้ในการซ่อมบำรุง โดยพบว่า งบประมาณร้อยละ 91 ของงบประมาณ ถูกใช้ในการบูรณะผิวทางใหม่เป็นระยะทางเฉลี่ย 137 กิโลเมตรต่อห้องจราจรต่อปี ดังภาพที่ 21



ภาพที่ 21 ระยะทางตามประเภทงานซ่อมบำรุง

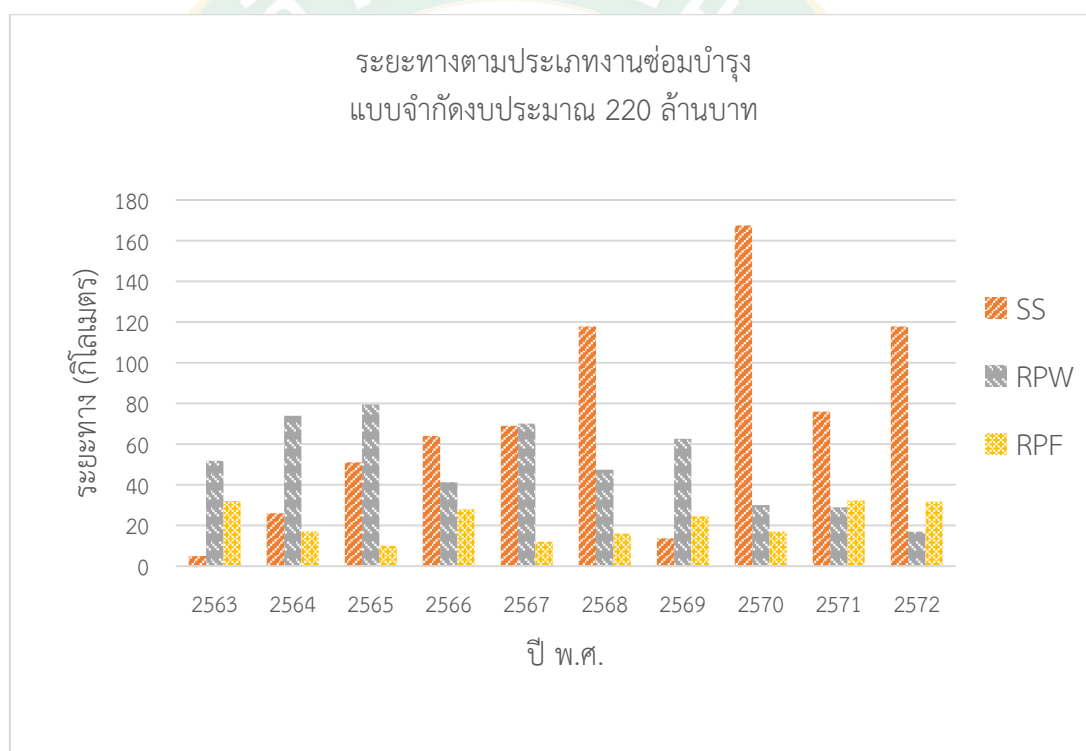
ที่มา: สำนักงานศูนย์วิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (2562: 272)

หมายเหตุ: RM00 คือ งานซ่อมบำรุงปกติ
 SS คือ งานฉาบผิวทาง
 RPW คือ งานไสผิวและปูผิว
 RPF คือ งานไสผิวและปูผิวเพิ่มความหนา

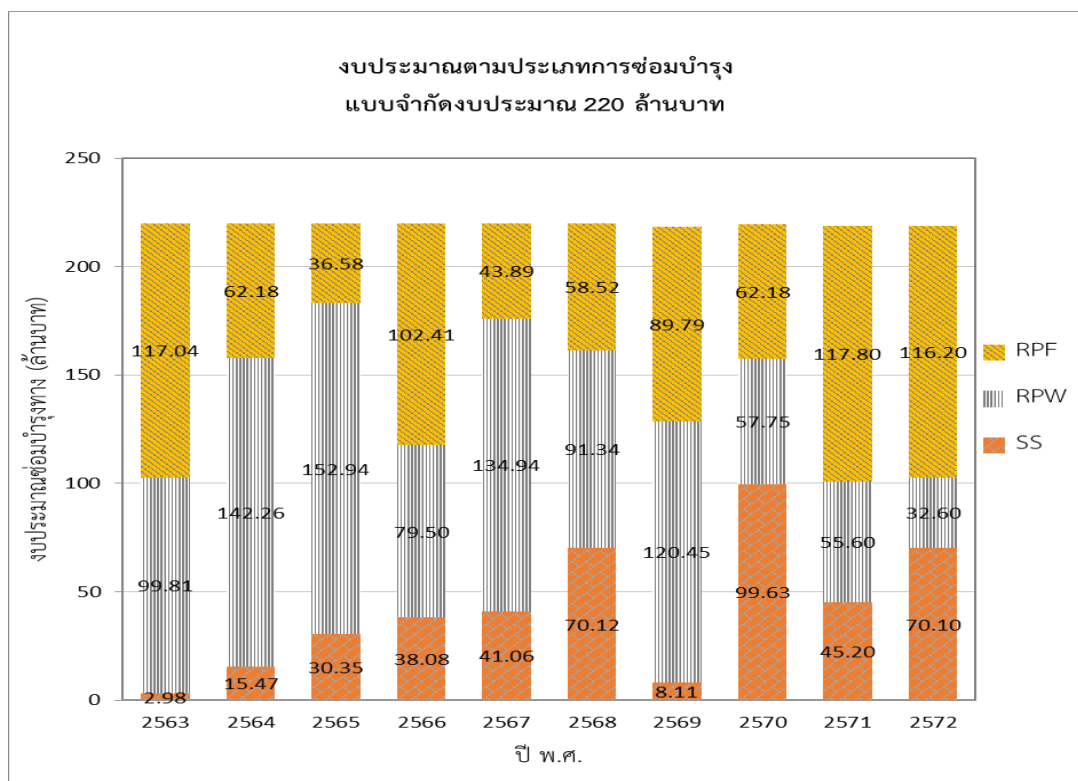
สำหรับการวิเคราะห์แบบจำกัดงบประมาณแบบที่ 3 เป็นการวิเคราะห์โดยใช้ข้อมูลผลการวิเคราะห์งบประมาณแบบที่ 1 (100 ล้านบาท) และแบบที่ 2 (200 ล้านบาท) มาเป็นข้อมูลในการกำหนดงบประมาณที่เหมาะสมเพื่อซ่อมบำรุงผิวทางของการทางพิเศษแห่งประเทศไทย เพื่อควบคุมให้ผิวทางมีค่าดัชนีความขรุขระสากลเฉลี่ยตลอดระยะเวลา 10 ปี มีค่าไม่เกิน 2.50 เมตรต่อกิโลเมตร และค่าดัชนีความขรุขระสากลในปีที่สิ้นสุดการพิจารณา (ปีที่ 10) มีค่าไม่เกิน 2.68 เมตรต่อกิโลเมตร

ซึ่งเป็นค่าที่ยอมรับได้สำหรับทางด่วนพิเศษ ผลการวิเคราะห์พบว่างบประมาณที่ต้องใช้ในการซ่อมบำรุงผิวทางให้มีสภาพดีอยู่ตลอดเวลาภายใต้เป้าหมายที่กำหนด ต้องใช้งบประมาณในการซ่อมบำรุงเฉลี่ยปีละประมาณ 220 ล้านบาท โดยมีค่าดัชนีความขรุขระสากลเฉลี่ยตลอดระยะเวลา 10 ปี เท่ากับ 2.49 เมตรต่อกิโลเมตร และค่าดัชนีความขรุขระสากลในปีที่สิ้นสุดการพิจารณา (ปีที่ 10) มี 2.67 เมตรต่อกิโลเมตร

ในส่วนแผนงานซ่อมบำรุงด้วยงบประมาณเฉลี่ยปีละ 220 ล้านบาท งบประมาณถูกใช้ในการบูรณะผิวทางใหม่และฉาบผิวทางเป็นระยะทางเฉลี่ยปีละ 143 กิโลเมตรต่อช่องจราจรต่อปี ดังภาพที่ 22 และพบว่าประมาณร้อยละ 82 ของงบประมาณในแต่ละปี ถูกใช้ในการบูรณะผิวทางใหม่ (ใส่ผิวและปูผิวทาง) เป็นระยะทางเฉลี่ย 72 กิโลเมตรต่อช่องจราจรต่อปี ดังภาพที่ 23



ภาพที่ 22 ระยะทางตามประเภทงานซ่อมบำรุง แบบจำกัดงบประมาณ 220 ล้านบาท
ที่มา: สำนักงานศูนย์วิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (2562: 272)



ภาพที่ 23 งบประมาณสำหรับงานซ่อมบำรุงจากการวิเคราะห์แบบจำกัดงบประมาณ 220 ล้านบาท
ที่มา: สำนักงานศูนย์วิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (2562: 273)

6.6 สรุปการจัดทำแผนซ่อมบำรุงทางด้วยระบบบริหารบำรุงทาง HDM-4

การจัดทำแผนซ่อมบำรุงทางด้วยระบบบริหารบำรุงทาง HDM-4 ทำให้ทราบถึงลำดับความสำคัญ วิธีการซ่อมบำรุง และงบประมาณที่ต้องใช้ในการซ่อมบำรุงของแต่ละสายทาง และแต่ละช่วงย่อย (Sub Section) ของสายทาง

ผลจากการวิเคราะห์ทั้งแบบจำกัดงบประมาณและไม่จำกัดงบประมาณ พบว่า การซ่อมบำรุงถนนให้อยู่ในสภาพดีตลอดเวลานั้น ขึ้นอยู่กับความรุนแรงและปริมาณความเสียหายที่เกิดขึ้น ทั้งนี้การวิเคราะห์แบบไม่จำกัดงบประมาณแต่ละปี ทำให้ทราบถึงวงเงินที่ต้องใช้ในแต่ละปี เพื่อซ่อมบำรุงทางให้เหมาะสมกับความเสียหาย ในขณะที่การวิเคราะห์แบบจำกัดงบประมาณ ทำให้ทราบถึงพฤติกรรมความเสียหายของทางที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ภายใต้ทรัพยากรและงบประมาณที่ได้รับ

ผลการวิเคราะห์แบบไม่จำกัดงบประมาณพบว่าต้องใช้งบประมาณเฉลี่ยปีละ 489 ล้านบาท เพื่อควบคุมให้ผิวทางมีสภาพดีอยู่ตลอดเวลา โดยมีค่าดัชนีความขรุขระสากลเฉลี่ย 2.21 เมตรต่อกิโลเมตร ตลอดระยะเวลา 10 ปี และมีค่าดัชนีความขรุขระสากลเมื่อสิ้นปีที่ 10 เท่ากับ 2.25 เมตรต่อกิโลเมตร

ผลการวิเคราะห์แบบจำกัดงบประมาณพบว่าภายใต้การใช้งบประมาณเฉลี่ยปีละ 100 ล้านบาท ในการซ่อมบำรุงผิวทาง ค่าดัชนีความขรุขระสากล (IRI) มีค่าสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องในแต่ละปี โดยตลอดระยะเวลา 10 ปี มีค่าเฉลี่ยค่าดัชนีความขรุขระสากล 2.70 เมตรต่อกิโลเมตร และมีค่าดัชนีความขรุขระสากลเมื่อสิ้นปีที่ 10 เท่ากับ 2.86 เมตรต่อกิโลเมตร สำหรับผลการวิเคราะห์แบบจำกัดงบประมาณเฉลี่ยปีละ 200 ล้านบาท พบว่าดัชนีความขรุขระสากล (IRI) ยังคงมีค่าสูงขึ้นอย่างเล็กน้อยในแต่ละปี โดยมีค่าดัชนีความขรุขระสากลเฉลี่ย 2.54 เมตรต่อกิโลเมตร ตลอดระยะเวลา 10 ปี และมีค่าดัชนีความขรุขระสากลเมื่อสิ้นปีที่ 10 เท่ากับ 2.73 เมตรต่อกิโลเมตร ดังนั้นการซ่อมบำรุงด้วยงบประมาณ 100 ล้านบาท และ 200 ล้านบาท เป็นงบประมาณที่ไม่เพียงพอในการซ่อมบำรุงความเสียหายที่เกิดขึ้น

สำหรับการวิเคราะห์เพื่อศึกษางบประมาณที่เหมาะสมในการซ่อมบำรุงทางด่วนพิเศษให้อยู่ในสภาพดีตลอดเวลาเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนด คือค่าดัชนีความขรุขระสากลเฉลี่ยไม่เกิน 2.50 เมตรต่อกิโลเมตร และค่าดัชนีความขรุขระสากลในปีที่ 10 มีค่าไม่เกิน 2.68 เมตรต่อกิโลเมตร พบว่าการทางพิเศษแห่งประเทศไทยต้องใช้งบประมาณเฉลี่ยปีละประมาณ 220 ล้านบาทต่อปีในการซ่อมบำรุง โดยจะทำให้ต้นทุนของการทางพิเศษแห่งประเทศไทยมีค่าดัชนีความขรุขระสากลเฉลี่ยตลอดระยะเวลา 10 ปี เท่ากับ 2.49 เมตรต่อกิโลเมตร และค่าดัชนีความขรุขระสากลในปีที่สิ้นสุดการวิเคราะห์ (ปีที่ 10) มี 2.67 เมตรต่อกิโลเมตร (สำนักงานศูนย์วิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2562)

สรุปได้ว่า งานวิจัยนี้จึงได้ประยุกต์ใช้กลยุทธ์การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษสำหรับงานบำรุงรักษาทางพิเศษซึ่งรวบรวมเชิงสรุปได้ 7 ด้าน ดังนี้

1. ด้านกลยุทธ์และยุทธศาสตร์ กลยุทธ์การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษเน้นการพัฒนาแผนกำหนดเป้าหมายยาว ๆ และวิธีการในการบำรุงรักษาทางพิเศษให้มีความยืดหยุ่นและสามารถปรับปรุงตามสถานการณ์และความเปลี่ยนแปลงในสภาวะแวดล้อมได้อย่างรวดเร็ว
2. ด้านโครงสร้างองค์กร การจัดโครงสร้างองค์กรให้มีความเหมาะสมและมีการรวมทรัพยากรทางบุคคลและทรัพยากรทางการเงินให้สอดคล้องกับกลยุทธ์ โดยการสร้างทีมงานที่มีความเชี่ยวชาญในงานบำรุงรักษาทางพิเศษ
3. ด้านระบบการปฏิบัติงาน การเรียนรู้และปรับปรุงระบบการปฏิบัติงานในการบำรุงรักษาทางพิเศษเพื่อให้มีประสิทธิภาพและปลอดภัยสำหรับผู้ใช้งานทางพิเศษ และใช้เทคโนโลยีและอุปกรณ์ที่ทันสมัย
4. ด้านรูปแบบการบริหาร การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษด้วยการวางแผนและควบคุมเชิงกลยุทธ์ โดยการใช้ข้อมูลและการวิเคราะห์สำหรับการตัดสินใจที่ดีขึ้นและการดำเนินการที่มีประสิทธิภาพด้านบุคลากร

5. การสร้างวัฒนธรรมองค์การที่สนับสนุนและส่งเสริมความร่วมมือของบุคลากรในการบำรุงรักษาทางพิเศษ และการสนับสนุนการพัฒนาสมรรถนะของบุคลากร

6. ด้านทักษะและความสามารถ การพัฒนาทักษะและความสามารถของบุคลากรในการทำงานบำรุงรักษาทางพิเศษ โดยการจัดกิจกรรมฝึกอบรมและการเรียนรู้ตลอดเวลา

7. ด้านค่านิยมร่วม การสร้างค่านิยมร่วมในองค์กรโดยการส่งเสริมความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม และการสนับสนุนให้ทุกคนร่วมมือในการรักษาและปรับปรุงสภาพแวดล้อมของทางพิเศษ

ทั้งนี้ในการจัดลำดับความสำคัญในการซ่อมบำรุงรักษาทางพิเศษที่มีผลกระทบต่อผู้ใช้บริการนั้น ประกอบด้วย 9 หัวข้อ ดังนี้

1. ความเสียหายบนทางพิเศษของผิวจราจร เช่น หลุมบ่อ ร่องล้อ ยุกตัวเป็นแอ่ง รอยต่อไม่เรียบ

2. ความเสียหายบนทางพิเศษของเส้นจราจร และป้ายสะท้อนแสงไม่ชัดเจน

3. ความเสียหายบนทางพิเศษของป้ายแนะนำจราจรไม่ชัดเจน

4. ความเสียหายบนทางพิเศษของกำแพงกันตก เช่น การกะเทาะ คราบสกปรก

5. ความเสียหายบนทางพิเศษของกำแพงกันเสียง เช่น แตกกะเทาะ

6. ความเสียหายบนทางพิเศษของระบบระบายน้ำ เช่น อุดตัน รั่ว ฝาดตะแกรงชำรุดหรือสูญหาย

7. ความเสียหายบนทางพิเศษของโครงสร้างคอนกรีตกะเทาะ เช่น ท่อพื้นคอนกรีตกะเทาะ

8. ความเสียหายบนทางพิเศษของราวเหล็ก เช่น เกิดสนิม เสียรูป

9. ความเสียหายบนทางพิเศษของเสาเข็มลุด เช่น สูญหาย แแถบสะท้อนแสงเสื่อม

กลยุทธ์การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษนี้ช่วยให้องค์กรมีการบำรุงรักษาทางพิเศษที่มีประสิทธิภาพและปลอดภัย และสร้างความคืบหน้าในการปฏิบัติงานบำรุงรักษาทางพิเศษอย่างมีประสิทธิภาพตามมาตรฐาน ISO 14001 และความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมในระดับองค์กรทั้งหมด

7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ณัฐธัญ ถนัทรบ (2545) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของพนักงานการเดินรถการรถไฟแห่งประเทศไทย ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของพนักงานการเดินรถการรถไฟแห่งประเทศไทย ภาพรวมอยู่ในระดับสูง ปัจจัยด้านส่วนบุคคลของพนักงานการเดินรถ มีผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานในระดับสูงอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ปัจจัยด้านการปฏิบัติงานของพนักงานการเดินรถ มีผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน ดังนั้นพนักงานการเดินรถที่มีความก้าวหน้าในหน้าที่การงาน จะมีผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานอยู่ในระดับสูงอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนพนักงานการเดินรถที่มีความรักและความ

ภูมิใจในอาชีพการงาน ความสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมงาน ความมีอิสระในการแสดงความคิดเห็นในงาน และความพอใจในผลตอบแทน จะมีผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานอยู่ในระดับต่ำผลการวิจัย มีข้อเสนอแนะว่า เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงานการเดินรถการรถไฟแห่งประเทศไทย หน่วยงานควรจะได้ปรับปรุงโอกาสก้าวหน้าในหน้าที่การงาน ความรักและความภูมิใจในอาชีพการงาน ความสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมงาน ความมีอิสระในการแสดงความคิดเห็นในงาน และปรับอัตราค่าตอบแทนให้สอดคล้องกับภาวะเศรษฐกิจในปัจจุบัน รวมทั้งปรับสภาพแวดล้อมในการปฏิบัติงานให้เหมาะสม เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ และบรรลุตามเป้าหมายขององค์กร

สมมาตร ไทยานนท์ (2545) ได้ศึกษาผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและสังคมของโรงงานกำจัดกากอุตสาหกรรม (เจนโก้) ที่มีต่อประชาชนในชุมชนมาบชูด เขตเทศบาลมาบตาพุด จังหวัดระยอง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการทราบถึงผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและสังคมที่มีต่อประชาชนหลังจากได้ดำเนินการก่อสร้างว่ามีผลกระทบอย่างไรบ้าง โดยใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงโดยทำการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก ผลการศึกษาพบว่า ประชาชนได้รับผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางอากาศ โดยได้รับกลิ่นมาจากกากอุตสาหกรรม ผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางน้ำ พบว่า น้ำในคูคลองเน่าเสีย พืชและสัตว์ลดลงอย่างเห็นได้ชัด ส่วนผลกระทบในด้านสังคม ทางด้านสุขภาพประชาชนมีปัญหาด้านระบบหายใจและผิวหนังเป็นส่วนใหญ่ ทางด้านอาชีพพบว่าเดิมประชาชนมีอาชีพเกษตรกรรมและประมงแต่ภายหลังจะประกอบอาชีพรับจ้างและพนักงานบริษัทแต่เป็นการใช้แรงงาน ทางด้านรายได้พบว่าประชาชนมีรายได้ค่อนข้างต่ำเนื่องจากค่าครองชีพสูง

เกตรา ศรีอุตสาหการ (2547) ได้ศึกษาเรื่อง ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของ ข้าราชการครู กรณีศึกษาข้าราชการครูเขตพื้นที่การศึกษาที่ 2 จันทบุรี จากผลการศึกษาวิจัย พบว่า ข้าราชการครูมีปริมาณงานมากเกินไป ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ได้รับความร่วมมือจากผู้ที่เกี่ยวข้อง ในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลางได้รับความก้าวหน้าจากการทำงานในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลางมีสิ่งแวดล้อมในการปฏิบัติงานในภาพรวมอยู่ในระดับมากประสิทธิภาพการปฏิบัติงานด้านขั้นตอนการเตรียมการสอน และภาระอื่น ๆ ในภาพรวมอยู่ในระดับมากข้าราชการครูที่วุฒิการศึกษาระยะเวลารับราชการ และตำแหน่งที่แตกต่างกัน ไม่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน ส่วนข้าราชการครูที่มีอายุแตกต่างกัน ส่งผลให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพแตกต่างกันอย่างน้อยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ข้าราชการครูที่มีความก้าวหน้าจากการทำงานที่แตกต่างกันไม่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน ส่วนข้าราชการครูที่มีปริมาณงานมากเกินไปความร่วมมือจากผู้ที่เกี่ยวข้อง และสิ่งแวดล้อมในการทำงานที่แตกต่างกัน ส่งผลให้ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานต่างกันอย่างน้อยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนขอเสนอแนะจากการศึกษา ของกระทรวงศึกษาธิการ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา และผู้บริหารในแต่ละสถาบันการศึกษาควรมีนโยบายที่มุ่งเน้นพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนโดยแท้จริง ยกเลิกกฎระเบียบ ขั้นตอนที่ยุ่งยาก และไม่ทันสมัย หรือไม่เกิด ประโยชน์ออกไป และควรจัดหาเทคโนโลยี

ทางการศึกษา อุปกรณ์การสอน และเครื่องอำนวยความสะดวกที่เกี่ยวข้องของต่าง ๆ ให้กับข้าราชการครู เพื่อให้สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างเหมาะสม

กิตติสัมพันธ์ ชชนะ (2548) ได้ศึกษาเรื่อง ประสิทธิภาพการการบริหารงานของตำรวจจังหวัดตราด ภายใต้การบริหารงานแบบจังหวัดบูรณาการ พบว่า นายตำรวจชั้นสัญญาบัตรในจังหวัดตราด มีการบริหารแบบบูรณาการโดยรวมอยู่ในระดับดีนายตำรวจชั้นสัญญาบัตรที่มีระดับการศึกษารายได้ และอายุแตกต่างกัน มีประสิทธิภาพการการบริหารงานของตำรวจภูธรไม่แตกต่างกัน ส่วนระยะการปฏิบัติงานและการได้รับการอบรมแตกต่างกันมีประสิทธิภาพการการบริหารงานของตำรวจภูธรแตกต่างกัน การบริหารในสถานี่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพการการบริหารงาน

นราศรี อภิบาลศรี (2548) ได้ศึกษาเรื่อง ประสิทธิภาพการสอนของครูในโรงเรียนเอกชนระดับอาชีวศึกษาจังหวัดจันทบุรี พบว่า ครูมีแรงจูงใจ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้สื่อการสอนและมีประสิทธิภาพการสอนในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ทักษะของครูจำแนกตามวุฒิการศึกษา ประสบการณ์การทำงาน แรงจูงใจในการเรียนรู้และสื่อการสอนของครูมีประสิทธิภาพในการสอนในภาพรวมไม่แตกต่างกัน

ปิติ วัลยะเพ็ชร์ (2548) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของข้าราชการกรมกิจการพลเรือนทหารเรือ ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของข้าราชการกรมกิจการพลเรือนทหารเรือในภาพรวมอยู่ในระดับสูง เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านปรากฏว่า เกือบทุกด้านอยู่ในระดับสูง โดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ด้านสภาพการปฏิบัติงาน ด้านความมั่นคงในการปฏิบัติงาน ด้านความสัมพันธ์ระหว่างผู้บังคับบัญชาและผู้ใต้บังคับบัญชา ด้านความพึงพอใจในงาน ด้านสวัสดิการในหน่วยงาน ด้านโอกาสความก้าวหน้าและด้านความยุติธรรม ในหน่วยงานเป็นลำดับสุดท้ายมีเพียงด้านเดียวที่อยู่ในระดับต่ำได้แก่ด้านความพึงพอใจของรายได้ข้าราชการกรมกิจการพลเรือนทหารเรือที่มียศทางทหารและมีตำแหน่งหน้าที่ที่แตกต่างกัน มีปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนข้าราชการกรมกิจการพลเรือนที่มีอายุราชการแตกต่างกันมีปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานไม่แตกต่างกัน

ไตรภพ ชัยศิลป์ (2550) ได้ศึกษาเรื่อง การจัดการสิ่งแวดล้อมของประชาชนเขตชานเมืองกรณีศึกษาชุมชนแม่เตาไห ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า ปัญหามลภาวะของชุมชนที่สำคัญประกอบด้วย ปัญหาฝุ่น ควัน ขยะมูลฝอย และน้ำเสียจากครัวเรือน โดยแหล่งที่มาของปัญหามลภาวะมาจากแหล่งที่อยู่อาศัยเป็นส่วนใหญ่ โดยที่ความรู้ความเข้าใจของประชาชนมีมากแต่ไม่สอดคล้องกับการปฏิบัติ เป็นต้นว่า ปัญหาขยะมูลฝอยจากครัวเรือนขาดการคัดแยกและการกำจัดที่ถูกรูวิธีและยังคงมีการเผาขยะอยู่เป็นส่วนใหญ่ ในด้านความเข้าใจเรื่องมลภาวะของชุมชน เป็นเรื่องที่รับทราบจากชุมชนข้างเคียงที่เคยมีการต่อต้านการทิ้งขยะของเทศบาลนครเชียงใหม่ในช่วงเวลา

ที่ผ่านมา ในประเด็นเรื่องการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อม พบว่า มีอยู่บ้างแต่ไม่มากนัก ทั้งนี้เพราะขาดผู้นำและอุดมการณ์ของชุมชนในการชักจูงให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อม ประชากรในชุมชนส่วนใหญ่ยังเห็นแก่ประโยชน์ส่วนตนมากกว่าส่วนรวม ซึ่งชุมชนจำเป็นต้องสร้างจิตสำนึกให้มีการจัดการสิ่งแวดล้อมในลักษณะที่เป็นประโยชน์ต่อสภาพแวดล้อมในส่วนรวมมากกว่าส่วนตนต่อไป

ญารัตน์ บานแบ่ง (2550) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “การใช้กลยุทธ์การจัดการโดยตัวแบบ 7S's McKinsey เพื่อศึกษาหนัที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ : กรณีศึกษา ธนาคารอาคารสงเคราะห์ในกลุ่มจังหวัดร้อยแก่นสาร” ซึ่งผลการศึกษาพบว่าบุคลากรธนาคารอาคารสงเคราะห์ในกลุ่มจังหวัดร้อย แก่นสารมีความคิดเห็นเกี่ยวกับกลยุทธ์การจัดการแบบ 7S's McKinsey ในแต่ละด้านดังนี้ 1) โครงสร้างองค์การ เป็นการ จัดสายงานและความสัมพันธ์ของหน่วยงานต่าง ๆ ที่ธนาคารอาคารสงเคราะห์แต่ละสาขากำหนดขึ้น จากความคิดเห็นของบุคลากรแสดงให้เห็นว่าแต่ละสาขามีการจัดทำแผนผังสายการบังคับบัญชาในธนาคารมีความชัดเจน การกำหนดบทบาทหน้าที่ของพนักงานในธนาคารมีไว้อย่างชัดเจน การมอบหมายงานให้ผู้ช่วยปฏิบัติงานแทน จำนวนของบุคลากรที่เพียงพอในการปฏิบัติงาน และการจัดโครงสร้างองค์การเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการจัดทำกลยุทธ์ของธนาคารอาคารสงเคราะห์ในแต่ละสาขา ถ้าโครงสร้างมีความเหมาะสมและสอดคล้องต่อกลยุทธ์ที่เลือกใช้ก็จะเป็นจุดแข็งของธนาคารอาคารสงเคราะห์ในแต่ละสาขา 2) ลักษณะแบบแผน หรือพฤติกรรมในการบริหารงานของผู้บริหารธนาคารอาคารสงเคราะห์ในแต่ละสาขา โดยผู้บริหารมีทัศนคติที่ดีในการพัฒนาองค์การ มีการวางแผนและการกำหนดนโยบายในการปฏิบัติงานแต่ละสายงานอย่างชัดเจน มีการเปิดโอกาสให้มีการซักถามและรับฟังข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงวิธีการทำงาน มีการสร้างขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงาน และผู้บริหารที่สามารถวางตัวเป็นแบบอย่างที่ดีแก่บุคลากรในองค์การ โดยวิธีการบริหารต่าง ๆ ที่ทางผู้บริหารของธนาคารได้ถือปฏิบัติในองค์การ จะก่อให้เกิดวัฒนธรรมองค์การ 3) กลยุทธ์ขององค์การ เป็นกลวิธีในการดำเนินธุรกิจให้ประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ โดยมีการแบ่งสรรทรัพยากรที่ธุรกิจมีอยู่เพื่อดำเนินการในเวลา การแข่งขัน และสภาพแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ทางธนาคารได้มีการกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจนมีลักษณะสอดคล้องกับมาตรฐานการปฏิบัติงาน การกำหนดเป้าหมายที่มีความสัมพันธ์กับความต้องการของธนาคารและบุคลากรในธนาคาร แผนงานที่วางไว้สามารถปฏิบัติได้จริงตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ 4) ระบบในการดำเนินงานขององค์การ เป็นระบบในการบริหารงานประจำวันขององค์การ เพื่อให้การปฏิบัติภาระหน้าที่ต่าง ๆ เป็นไปด้วยความสะดวกเรียบร้อย ธนาคารมีระบบในการดำเนินงานที่แตกต่างกันในด้านต่าง ๆ ได้แก่ การติดตามรายงานลูกหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ให้เป็นไปอย่างจริงจังและมีประสิทธิภาพ การควบคุมรายงานลูกหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ให้ลดน้อยลงตามนโยบายของธนาคาร การจัดระบบการประสานงานในธนาคารอย่างมีประสิทธิภาพ การติดต่อ

ประสานงานระหว่างธนาคารกับลูกหนี้อย่างใกล้ชิดและต่อเนื่อง และการจัดทางงบประมาณที่ใช้ในการปฏิบัติงานมีความเพียงพอในการดำเนินงาน 5) สมาชิกในองค์การ เป็นลักษณะและส่วนประกอบของสมาชิกประกอบด้วยผู้บริหารและพนักงาน โดยพิจารณาจากลักษณะและคุณสมบัติ ตลอดจนวิวุฒิ โดยสมาชิกในองค์การมีลักษณะและคุณสมบัติที่แตกต่างกันในด้านต่าง ๆ ได้แก่ ความเข้าใจในแผนงานที่ต้องปฏิบัติเพื่อให้เป็นไปตามนโยบายของธนาคาร สามารถปฏิบัติงานทดแทนกันได้ นอกเหนือจากสายงานที่ตนเองรับผิดชอบ การจัดระบบการทำงานที่ได้รับมอบหมายอย่างเหมาะสม และหัวหน้าในแต่ละสายงานมีการติดตาม ควบคุมและประเมินผลพนักงานในสายงานของตนอย่างสม่ำเสมอ ส่วนคุณสมบัติที่เหมาะสมกับงานที่รับผิดชอบในแต่ละสายงานของบุคลากรแต่ละสาขาจะ เป็นไปตามลักษณะของโครงสร้างองค์การและงานที่ต้องปฏิบัติเพื่อให้สามารถดำเนินงานได้อย่าง ประสบความสำเร็จ 6) ความรู้และความสามารถขององค์การ เป็นความรู้ หรือความชำนาญของ สมาชิกองค์การธนาคารอาคารสงเคราะห์ที่เป็นจุดเด่น หรือข้อได้เปรียบในการแข่งขัน ความรู้ ความสามารถในการปฏิบัติงานในแต่ละสายงาน เช่น สายงานด้านการบริหารหนี้จะต้องมีความเข้าใจ ในระบบงานสำหรับการช่วยเหลือและแนะนำลูกหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ องค์การมีการประสานงาน อย่างเป็นระบบ เพื่อป้องกันการเกิดหนี้ค้างชำระในระยะแรก การจัดระบบการแก้ปัญหาที่ชัดเจน หลังจากตรวจสอบรายงานหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ในแต่ละเดือน และผู้บริหารและพนักงานได้เข้ารับ การฝึกอบรม เพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์ในการปฏิบัติงาน 7) ค่านิยมร่วมกันของสมาชิกในองค์การ เป็นความคาดหวัง ความคิด ค่านิยมร่วมกันของสมาชิกในองค์การ ซึ่งเป็นสิ่งที่สมาชิกทุกคนยึดถือใน การปฏิบัติ ได้แก่ ความมุ่งมั่นที่จะปฏิบัติงานให้บรรลุตามเป้าหมายที่ได้วางไว้ร่วมกัน ความตั้งใจ ปฏิบัติงานอย่างเต็มกำลังความสามารถ ความต้องการเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ในการทำงาน แนวคิดพื้นฐานในการพัฒนาองค์การและคุณธรรมและจริยธรรมในการปฏิบัติงาน ซึ่งค่านิยมร่วมนี้มี ความหมายและความสำคัญกว่าวัตถุประสงค์ของธนาคารที่จะเปลี่ยนแปลงไปตามเวลาและ สภาพแวดล้อม แต่ค่านิยมร่วมเป็นแนวคิดพื้นฐานที่สมาชิกของธนาคารจะยึดถือร่วมกันอยู่ตลอดเวลา

ณิชาพัฒน์ เพิ่มทองอินทร์ (2550) ได้ทำการวิจัยเรื่อง สิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อการจัดการ สภาพแวดล้อมบริเวณตลาดน้ำวัดลำพญา อำเภอนครปฐม จังหวัดนครปฐม ผลการวิจัยพบว่ากลุ่ม ตัวอย่างผู้ประกอบการร้านค้าตลาดน้ำวัดล าพญาที่ได้รับการประชุมเชิงปฏิบัติการมีความรู้ความ เข้าใจและตระหนักด้านสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับมลพิษทางสิ่งแวดล้อมและการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน หรือการจัดสภาพภูมิทัศน์เพิ่มมากขึ้น โดยผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของการทดสอบวัดความรู้ และความตระหนักก่อนและหลังการประชุมเชิงปฏิบัติการด้วยค่าสถิติ t-test พบว่า มีความแตกต่าง กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และมีทักษะการมีส่วนร่วมอยู่ในระดับมาก

สันติภพ วงศ์ศิริ (2551) ได้ศึกษาเรื่อง แนวทางการเสริมสร้างประสิทธิภาพในการทำงานของ พนักงานมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของพนักงานในฝ่าย

ปฏิบัติการผลิตบริษัทสยามกลาสอินดัสทรีจำกัด จำนวน 100 คน โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือที่
ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลโดยวัดระดับความพึงพอใจแบบประมาณการระดับตามแบบ ลิเคอร์ท แนะนำ
ข้อมูลที่รวบรวมได้ทำการประมวลผลและคำนวณอัตราส่วนร้อยละและค่าเฉลี่ย

สุภัทรา วุฒิเอ้ย (2552) ศึกษาเรื่อง กลยุทธ์การบริหารโรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน ในจังหวัด
เชียงใหม่ เป็นการศึกษาเชิงปริมาณ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษากลยุทธ์ทางการจัดการการศึกษาของ
โรงเรียน อาชีวศึกษาเอกชนในจังหวัดเชียงใหม่และ 2) ศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการจัดการศึกษา
ของ โรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชนในจังหวัดเชียงใหม่ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ประกอบด้วย
ผู้บริหาร ครูและเจ้าหน้าที่ระดับหัวหน้างานโรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน ในจังหวัดเชียงใหม่ จำนวน
140 คน ผลการศึกษาสรุปได้ดังนี้ 1) โรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชนในจังหวัดเชียงใหม่ มีกลยุทธ์ทางการ
จัดการการศึกษา โดยมีการกำหนดปรัชญาและเป้าหมายเป็นนโยบายในการพัฒนาโรงเรียนที่เน้นผลที่
เกิดกับผู้เรียน มีการสำรวจความพึงพอใจของนักเรียนต่อคุณภาพการสอนของครู/อาจารย์ผู้สอน
ปรับปรุงระบบ การเรียนการสอนให้ทันสมัยเพื่อดึงดูดผู้เรียน มีการดำเนินการจัดครูผู้สอนให้
ปฏิบัติงานที่ สอดคล้องกับจรรยาบรรณ จัดทำระบบข้อมูล/เครือข่ายการเรียนรู้ของโรงเรียนให้เอื้อต่อ
การเรียน การสอน มีการประเมินความสำเร็จของคุณภาพการจัดการเรียนการสอน และมีกิจกรรมที่
เปิด โอกาสให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์จากการทำงานจริงก่อนที่จะจบการศึกษาออกไป 2) ปัญหา
และอุปสรรคในการจัดการศึกษาของโรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชนในจังหวัดเชียงใหม่ ได้แก่ขาดการ
ติดตามประเมินผลหลักสูตรและกระบวนการเรียนการสอนในแต่ละปี การศึกษาอย่างต่อเนื่อง
บุคลากรในโรงเรียนไม่มีส่วนร่วมในการกำหนดปรัชญาและเป้าหมายของ โรงเรียน ขาดการประสาน
ความร่วมมืออย่างจริงจังจากผู้เชี่ยวชาญและผู้เกี่ยวข้องในการจัดทำหลักสูตรครูและบุคลากรขาด
ขวัญและกำลังใจในการทำงาน และการสรรหาบุคลากรไม่ตรงกับสายงาน

เกรียงศักดิ์ เตจ๊ะวงศ์ (2553) ได้ศึกษาวิจัย ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของ
บุคลากร สำนักทางหลวงที่ 10 (เชียงใหม่) ผลการวิจัยพบว่า บุคลากรสำนักทางหลวง ที่ 10
(เชียงใหม่) มีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานอยู่ในระดับกลาง ปัจจัยแรงจูงใจภายในและภายนอก ส่ง
ผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน ในระดับปานกลาง ปัญหาอุปสรรค มีผลต่อประสิทธิภาพ การ
ปฏิบัติงาน พบว่า บุคลากรมีจำนวนไม่เพียงพอกับปริมาณงาน เครื่องจักรกลที่ใช้ในการปฏิบัติงาน
ชำรุด มีการจัดสวัสดิการที่ไม่ทั่วถึงขาดความก้าวหน้าในสายงาน การมอบหมายงานยังไม่เหมาะสม
ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะว่าควรมีการจัดรอบบุคลากรให้เหมาะสมกับงาน เสนอให้กรมทางหลวงชนบท
จัดหาเครื่องจักรกลให้เพียงพอความต้องการมีการกำหนดระเบียบปฏิบัติที่ชัดเจน จัดให้มีสวัสดิการ
อย่างเหมาะสม เช่น ควรให้มีที่พักอาศัยให้เพียงพอต่อจำนวนบุคลากร ส่งเสริมการสร้างสัมพันธ์ภาพ
ที่ดีภายในองค์กรสนับสนุนบุคลากรให้ได้รับการพัฒนาตนเองตลอดจนมีการส่งเสริมความก้าวหน้าใน
สายงาน

อัญญาพร ขาวหนูนา (2554) ศึกษาเรื่อง ระบบการบริหารและการซ่อมบำรุงทางหลวงชนบท ผลการศึกษาพบว่า ทางหลวงถือเป็นโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญอย่างหนึ่งในการพัฒนาประเทศ จึงจำเป็นต้องมีการวางแผนการก่อสร้างและซ่อมบำรุงทางที่ถูกต้อง เวลาที่เหมาะสม แต่เนื่องจากมีข้อจำกัดทางด้านงบประมาณ การบริหารการซ่อมบำรุงทางจึงต้องอาศัยการจัดลำดับความสำคัญของสายทาง เพื่อช่วยในการตัดสินใจในการซ่อมบำรุงทาง นำสายทางที่มีความสำคัญ เร่งด่วนมาซ่อมก่อน เพื่อใช้งบประมาณที่มีอย่างจำกัดให้มีประสิทธิภาพสูงสุด งานวิจัยนี้จึงได้ศึกษาเพื่อเสนอแนวทางสำหรับการบริหารและซ่อมบำรุงทางหลวงชนบท โดยการจัดทำแบบสอบถามถึงประเภทความเสียหายของถนนผิวทางลาดยาง ตามหลักทฤษฎีของ The Asphalt Institute ของประเทศสหรัฐอเมริกา จากผู้เชี่ยวชาญด้านการซ่อมบำรุงทาง ของกรมการเร่งรัดพัฒนาชนบท และใช้จังหวัดพังงา เป็นพื้นที่ทดลองเก็บข้อมูล โดยนำข้อมูล ที่ได้มาทำการวิเคราะห์ประเมินถึงประเภทความถี่และระดับความเสียหายในการตรวจพบ ปัจจัยที่ใช้ในการตัดสินใจคัดเลือกสายทางในการซ่อมบำรุง จากนั้นจึงนำมาพัฒนาสร้างแบบ จำลองในการจัดลำดับความสำคัญคัดเลือกสายทางเพื่อการซ่อมบำรุง พร้อมทั้งเสนอแนวทาง ในการซ่อมบำรุง ผลจากการวิจัยทำให้ทราบถึงประเภทความเสียหายของถนนผิวทางลาดยางที่ตรวจพบบ่อย และรุนแรง คือ หลุมบ่อ ปัจจัยที่สำคัญที่สุดที่ใช้ในการตัดสินใจคัดเลือกสายทางเพื่อการซ่อม บำรุง คือ ระดับความเสียหายที่เกิดขึ้นกับสายทาง รองลงมาคืองบประมาณ จากนั้นจึงนำผล ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม มาจัดทำเป็นแบบจำลองในการประเมินสภาพผิวทางซึ่งทำให้ สามารถจัดระบบการบริหารและซ่อมบำรุงทางหลวงชนบท ให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน และมีหลักเกณฑ์มากขึ้น ซึ่งจะเป็ผลดีสำหรับการวางแผนงานซ่อมบำรุงทางในอนาคต ให้มี ประสิทธิภาพสูงสุด

พรรณนภา อิงพงษ์พันธ์ และประเสริฐ อินทร์รักษ์ (2555) ได้ศึกษา การบริหารเชิงกลยุทธ์ของผู้บริหารกับผลการปฏิบัติงานวิชาการในสถานศึกษา สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด กลุ่มการศึกษาท้องถิ่นที่ 1 พบว่า 1) การบริหารเชิงกลยุทธ์ของผู้บริหาร ในสถานศึกษาสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดกลุ่มการศึกษาท้องถิ่นที่ 1 โดยภาพรวมและรายด้าน อยู่ในระดับมาก โดยเรียงลำดับมัชฌิมเลขคณิตจากมากไปหาน้อยดังนี้การนำกลยุทธ์ไปปฏิบัติ การประเมินกลยุทธ์ และการกำหนดกลยุทธ์ ตามลำดับ 2) ผลการปฏิบัติงานวิชาการ ในสถานศึกษาสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดกลุ่มการศึกษาท้องถิ่นที่ 1 โดยภาพรวมและรายด้าน อยู่ในระดับมาก โดยเรียงลำดับมัชฌิมเลขคณิตจากมากไปหาน้อย ดังนี้ การพัฒนาหลักสูตรของสถานศึกษา การพัฒนาระบบประกันคุณภาพภายในและมาตรฐานการศึกษาการคัดเลือกหนังสือแบบเรียน เพื่อใช้ในสถานศึกษา การจัดการเรียนการสอนในสถานศึกษาการวัดผลประเมินผลและดำเนินการเทียบโอนผลการเรียน การประสานความร่วมมือในการพัฒนาวิชาการกับสถานศึกษา การพัฒนากระบวนการเรียนรู้การนิเทศการศึกษา การจัดทำระเบียบและแนวปฏิบัติเกี่ยวกับงานด้านวิชาการของสถานศึกษา การพัฒนาและ

ส่งเสริมให้มีแหล่งเรียนรู้การพัฒนาและใช้สื่อและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา การแนะแนว การวางแผน งานด้านวิชาการการส่งเสริมและสนับสนุนงานวิชาการแก่บุคคล ครอบครัว องค์กร หน่วยงาน สถาน ประกอบการและสถาบันอื่นที่จัดการศึกษาการส่งเสริมชุมชนให้มีความเข้มแข็งทางวิชาการ การ พัฒนาหรือการดำเนินการเกี่ยวกับการให้ความเห็นการพัฒนาสาระหลักสูตรท้องถิ่น และการวิจัยเพื่อ พัฒนาคุณภาพการศึกษาในสถานศึกษา ตามลำดับ 3) การบริหารเชิงกลยุทธ์ของผู้บริหารกับผลการ ปฏิบัติงานวิชาการ ในสถานศึกษาสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด กลุ่มการศึกษาท้องถิ่นที่ 1 โดย ภาพรวมมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01

สุภนาถ โมฬีรัตตะกุล (2557) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับ การปรับโครงสร้างองค์การเพื่อรองรับ การขยายธุรกิจสู่ภูมิภาคประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน+3 ตามกรอบแนวคิดของ McKinsey ของ ธนาคารพาณิชย์แห่งหนึ่ง จากการศึกษาพบว่า ธนาคารได้ใช้จุดแข็งที่ธนาคารมีอยู่ในปัจจุบันประกอบ กับการสร้างเครือข่ายพันธมิตรในการทำธุรกิจในภูมิภาคประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน+3 เนื่องจาก ธนาคารมีความรู้ในเรื่องการทำธุรกิจเกี่ยวกับการไปเปิดธุรกิจในต่างประเทศไม่มากนักจึงต้องมี พันธมิตรเพื่อให้ธนาคารสามารถดำเนินธุรกิจต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบกับธนาคาร มีนโยบายในการดำเนินธุรกิจอย่างยั่งยืน และต้องรักษาคุณภาพระหว่างโอกาสทางธุรกิจกับระดับ ความเสี่ยงที่ยอมรับได้ โดยมีการออกแบบโครงสร้างที่สอดคล้องกับโครงสร้างธนาคารที่อยู่ในประเทศ ไทย ซึ่งหลักการออกแบบโครงสร้างสำหรับหน่วยงานในต่างประเทศจะคำนึงถึงปัจจัยที่สำคัญ ๆ 2 ประการได้แก่ ด้านหลักการออกแบบโครงสร้างองค์การและความต้องการทางธุรกิจ และด้าน ข้อกำหนดของหน่วยงานทางการของประเทศนั้น ๆ ซึ่งต้องมีระบุให้ชัดว่าตำแหน่งงานใดเป็นพนักงาน Local Staff (บุคลากรของประเทศที่ธนาคารเข้าไปดำเนินธุรกิจ) ตามข้อกำหนดของหน่วยงาน ทางการ และความจำเป็นทางธุรกิจที่ต้องการใช้บุคลากรที่มีความเข้าใจในวัฒนธรรมและภาษาท้องถิ่น โดยจะมีการสรรหาพนักงานที่มีคุณสมบัติที่เหมาะสมกับแต่ละตำแหน่ง การพัฒนาบุคลากรให้มีความ พร้อมในการปฏิบัติงาน และการจ่ายผลตอบแทนและการจัดสวัสดิการที่เหมาะสม โดยบุคลากรทุกคน ต้องเข้าใจความหลากหลายทางวัฒนธรรม (Multicultural Understanding) ประกอบกับต้องมึ ความคิดในด้านบวก (Positive Thinking) เป็นพื้นฐาน และวางรูปแบบการทำงานอิงตามธนาคาร สำนักงานใหญ่เป็นหลัก รวมทั้ง ในการสร้างวัฒนธรรมร่วมกันของบุคลากรทั้งธนาคารจะใช้ค่านิยม หลักของธนาคารเป็นตัวหลัก เพื่อให้บุคลากรทุกคนที่ทำงานให้กับธนาคารมีดีเอ็นเอ (DNA) ในแบบ เดียวกัน

สุวรรณฉิน คณานูวัฒน์ (2557) ศึกษาเกี่ยวกับการบริหารจัดการกลยุทธ์เพื่อสร้างขีด ความสามารถในการแข่งขันของบริษัทการบินไทย จำกัด (มหาชน) พบว่า 1) สภาพการบริหารจัดการ กลยุทธ์มี 15 ประเด็นสำคัญสำหรับผู้บริหารระดับสูง และ 4 ประเด็นสำคัญสำหรับผู้โดยสาร 2) มี 16 ประเด็นเป็นองค์ประกอบสำคัญสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ 80.835%, ($p < .05$) และ

3) แนวทางที่เหมาะสมในการพัฒนาการบริหารจัดการกลยุทธ์ฯ เป็นไปตาม 8-Synthesized Model คือ 1) การจัดทำแผนความก้าวหน้าในอาชีพและแผนการสืบทอดตำแหน่งอย่างชัดเจน 2) การจัดทำกฎเกณฑ์การได้มาซึ่งผู้บริหารระดับสูง โปร่งใส ที่ภาคการเมืองไม่อาจแทรกแซงได้ 3) สร้างพันธมิตรกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและแสวงหาโอกาสจากการเป็น AEC 4) จัดทำและพัฒนาระบบ ICT ครบวงจร 5) จัดทำแผนยุทธศาสตร์โครงสร้างการเจริญเติบโตของหน่วยงานที่สามารถตัดสินใจได้อย่างอิสระ 6) จัดตั้งคณะกรรมการวิเคราะห์ข้อดีข้อเสียและนำผลมาปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น 7) จัดทำโครงการศึกษาต่อเนื่องเพื่อเพิ่มศักยภาพและสมรรถนะพนักงาน และ 8) สรรหาผู้เชี่ยวชาญทางการเงินและจัดตั้งคณะกรรมการเฉพาะกิจเพื่อวิเคราะห์ปัญหาความสมดุระหว่างรายรับและรายจ่าย เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

จันทร์ฤทัย พานิชศุภผล (2559) ได้ศึกษาเรื่อง กลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเอกชนเพื่อเสริมสร้างความสามารถทางภาษาอังกฤษของนักเรียนประถมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารโรงเรียนเอกชน ในภาพรวมอยู่ในระดับมากและมากที่สุด ตามลำดับดังนี้การวางแผน การประเมินผล และการนำแผนสู่การปฏิบัติ สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการเสริมสร้างความสามารถทางภาษาอังกฤษ ในภาพรวมอยู่ในระดับมากและมากที่สุด ตามลำดับดังนี้ บทบาทและหน้าที่ของครู คณะผู้บริหารโรงเรียนนักเรียน ผู้ปกครอง และชุมชน การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายใน เมื่อพิจารณาจุดแข็ง พบว่า บทบาทและหน้าที่ที่เป็นจุดแข็งสูงสุดคือครู ทั้งนี้กลยุทธ์หลัก ได้แก่ กลยุทธ์เสริมจุดแข็งและโอกาสควบคู่กับการป้องกันภาวะคุกคามของบทบาทและหน้าที่ในการเสริมสร้างของครู กลยุทธ์รอง ได้แก่ กลยุทธ์เสริมจุดแข็งและโอกาสควบคู่กับการป้องกันภาวะคุกคามในการสอนและประเมินผลภาษาอังกฤษ ส่วนบทบาทและหน้าที่ที่เป็นจุดอ่อนเพียงบทบาทเดียวคือชุมชน ทั้งนี้กลยุทธ์หลัก ได้แก่ กลยุทธ์แก้ไขจุดอ่อนและป้องกันภาวะคุกคามของบทบาทและหน้าที่ในการเสริมสร้างของชุมชน กลยุทธ์รอง ได้แก่ กลยุทธ์แก้ไขจุดอ่อนและป้องกันภาวะคุกคามในการจัดกิจกรรมตามความต้องการของนักเรียนที่เกี่ยวกับภาษาอังกฤษ การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก พบว่า ความทันสมัยของเทคโนโลยีเป็นโอกาสที่สูงที่สุด และงบประมาณของรัฐเป็นภาวะคุกคามที่สูงที่สุด กลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเอกชนเพื่อเสริมสร้างความสามารถทางภาษาอังกฤษของนักเรียนประถมศึกษา ประกอบด้วย 12 กลยุทธ์หลัก 40 กลยุทธ์รองและ 80 วิธีดำเนินการ

รัชพล เชิงชล (2561) ได้ศึกษาเรื่อง การบริหารเชิงกลยุทธ์ของผู้บริหารกับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรปราการ เขต 1 ผลวิจัยพบว่า 1) การบริหารเชิงกลยุทธ์ของผู้บริหาร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรปราการ เขต 1 ทั้งโดยภาพรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก เรียงลำดับมัชฌิมเลขคณิตจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ด้านการนำกลยุทธ์ไปปฏิบัติ ด้านการกำหนดกลยุทธ์

ด้านการควบคุมและประเมินผล และด้านการตรวจสอบสภาพแวดล้อม 2) การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรปราการ เขต 1 ทั้งโดยภาพรวมและรายด้านอยู่ในระดับมากที่สุด เรียงลำดับมัชฌิมเลขคณิตจากมากไปหาน้อย ได้ดังนี้ ด้านขอบเขตส่วนบุคคล ด้านขอบเขตบุคลากร ด้านขอบเขตองค์กร และด้านขอบเขตหน้าที่/งาน 3) การบริหารเชิงกลยุทธ์ของผู้บริหารกับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรปราการ เขต 1 โดยภาพรวมมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

กฤษฎิญา มูลศรี (2562) ได้ทำการศึกษาเรื่อง พัฒนาการรอบแนวคิด โครงร่าง 7-s ของแมคคินซี และการจัดการคุณภาพโดยรวมที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ธุรกิจ ผลการศึกษาพบว่า แบบจำลองกรอบแนวคิดที่พัฒนาขึ้น มีตัวแปรแฝงภายนอกคือ โครงร่าง 7-s ของแมคคินซี มีตัวแปรสังเกตได้ 7 ตัวแปร ประกอบด้วย 1) โครงสร้าง 2) กลยุทธ์ 3) ระบบ 4) รูปแบบ 5) พนักงาน 6) ทักษะฝีมือ 7) ค่านิยมร่วม และตัวแปรแฝงภายในคือ การจัดการคุณภาพโดยรวม มีตัวแปรสังเกตได้ 5 ตัวแปร ประกอบด้วย 1) ด้านผู้นำ 2) ด้านการมุ่งเน้นลูกค้า 3) ด้านการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง 4) ด้านการมีส่วนร่วมของพนักงาน 5) ด้านการจัดการกระบวนการและผลสัมฤทธิ์ธุรกิจมีตัวแปรสังเกตได้ 2 ตัวแปรคือ ด้านการเงิน และด้านอื่นที่ไม่ใช่ด้านการเงิน ซึ่งแบบจำลองกรอบแนวคิดนี้อาศัยความรู้ในเชิงทฤษฎีและการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง จึงควรนำแบบจำลองนี้ไปทดสอบความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เพื่อนำผลที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินธุรกิจให้ประสบความสำเร็จต่อไป

สรัญญา ศรีทองมาศ และชาคริต ศรีสกุณ (2564) ได้ทำการศึกษาเรื่อง กลยุทธ์การบริหารจัดการเชิงบูรณาการตามแนวคิดแมคคินซีที่ส่งผลต่อการรับรองมาตรฐานโฮมสเตย์ไทย กรณีศึกษา: โฮมสเตย์เกาะเกิด จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ผลการศึกษาพบว่า โฮมสเตย์เกาะเกิด มีการแบ่งหน้าที่ตามโครงสร้างหน้าที่ธุรกิจ โดยใช้กลยุทธ์ที่สร้างความแตกต่างโดยการนำเสนอการพักแบบวิถีธรรมชาติมีระบบการบันทึกรายการทางบัญชีสำหรับค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการอยู่สม่ำเสมอ มีรูปแบบการบริหารที่ผสมผสานในศาสตร์ของการบริหารธุรกิจ และมีบุคลากรที่มีทัศนคติที่ดีต่อการให้บริการแก่ผู้เข้าพักและมีกำลังใจที่ดีในการปฏิบัติงาน ทางโฮมสเตย์เกาะเกิดมีทักษะการนำเสนอความรู้ด้านพืชสมุนไพรชนมไทยแบบดั้งเดิม ตลอดจนการแสดงดนตรีรำไทยผ่านคนในชุมชน จะมีความรู้ในด้านเกี่ยวกับการดำเนินชีวิตตามวิถีแบบเดิมจนเกิดเป็นค่านิยมร่วมของโฮมสเตย์เกาะเกิดที่นำเสนอความเป็นเอกลักษณ์ของท้องถิ่นให้ทุกคนในองค์กรเข้าใจและสามารถขับเคลื่อนธุรกิจให้เป็นไปในทิศทางเดียวกันและประสบความสำเร็จ

พิศนธ์ นุ่นเกลี้ยง (2566) พบว่ารูปแบบการบริหารเชิงกลยุทธ์สำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏ ประกอบด้วย 10 ด้านได้แก่ 1) ด้านแนวคิด และหลักการการบริหารเชิงกลยุทธ์ 2) ด้านการนำมหาวิทยาลัยโดยผู้นำระดับสูง 3) ด้านความรับผิดชอบต่อสังคมในภาพใหญ่ 4) ด้านการวางแผน

เชิงกลยุทธ์ 5) ด้านการถ่ายทอดกลยุทธ์สู่การปฏิบัติ 6) ด้านการมุ่งเน้นลูกค้า 7) ด้านการวัด การวิเคราะห์ และการจัดการความรู้ 8) ด้านมุ่งเน้นบุคลากร 9) ด้านการจัดการกระบวนการและ 10) ด้านผลลัพธ์ ซึ่งรูปแบบการบริหารเชิงกลยุทธ์สำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏ ทั้ง 10 ด้าน นั้นมีความเหมาะสมและสามารถนำไปใช้ได้จริงในการบริหารเชิงกลยุทธ์สำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏ

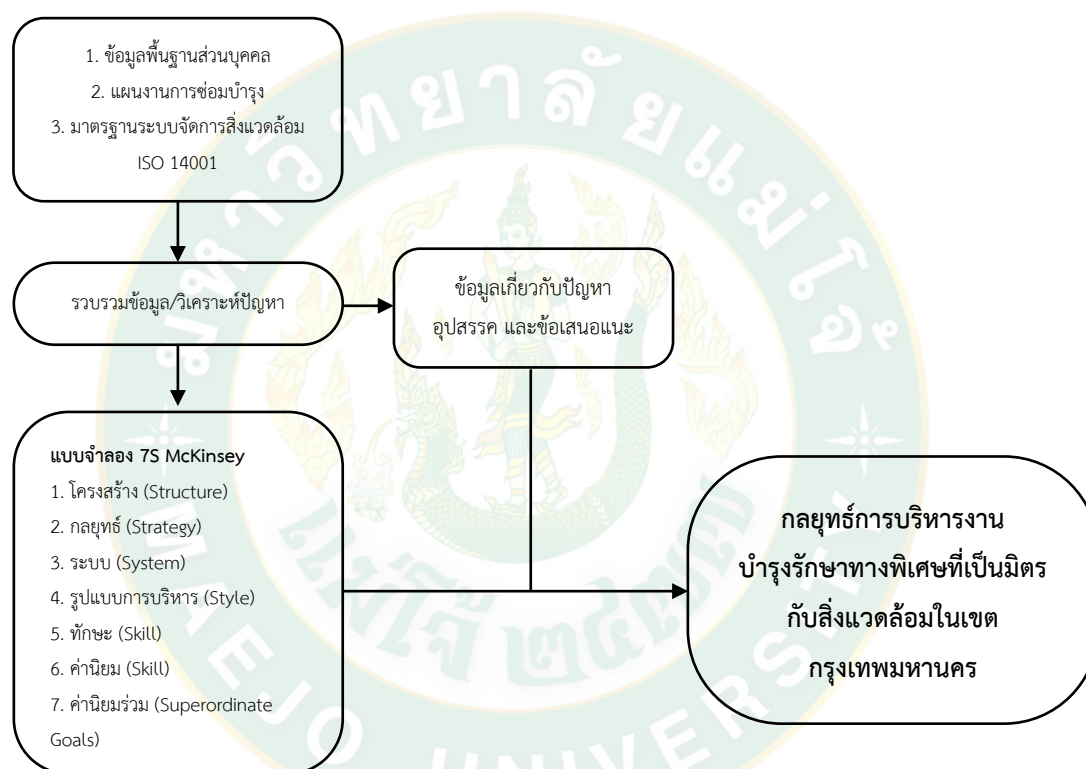
8. ภาคสรุป

จากการตรวจเอกสาร ทั้งแนวคิด ทฤษฎีและผลงานการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกลยุทธ์การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในเขตกรุงเทพมหานคร ได้มีการนำแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนากลยุทธ์ และการบริหารเชิงกลยุทธ์ แนวคิดเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม แนวคิดเกี่ยวกับประสิทธิภาพ หลักการ 7S Mckinsey และทิศทางดำเนินงานของการทางพิเศษแห่งประเทศไทย (กทพ.) เข้ามาช่วยในการสรุปผลเพื่อเป็นแนวทางในการวิจัยครั้งนี้ว่า การพัฒนากลยุทธ์ และการบริหารเชิงกลยุทธ์ในระบบการทำงานนั้นผู้บริหารสูงสุดควรมีการวางแผนตามกระบวนการต่าง ๆ เพื่อให้ได้ความสำเร็จและเกิดผลลัพธ์ตรงตามวัตถุประสงค์ และเพื่อให้การบริหารเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล นอกจากการบริหารโดยใช้กลยุทธ์แล้วนั้น ผู้บริหารจะต้องคำนึงถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรที่ใช้เพื่อลดการเสื่อมโทรมหรือการใช้จนหมดไป และที่สำคัญในการบริหารงานในองค์กรระบบการทำงานจะต้องมีการพัฒนาอยู่ตลอดเวลาให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงสังคมในยุคปัจจุบัน ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำหลักการ 7S Mckinsey และแนวคิดที่กล่าวมาข้างต้นเข้ามาช่วยในการวิเคราะห์ระบบการทำงานของดำเนินงานขององค์กร เพื่อให้เกิดความสอดคล้องในระบบการทำงาน เพื่อทราบถึงปัญหา และวิธีการแก้ไขปัญหา และเพื่อพัฒนาระบบงาน พัฒนาบุคลากรให้มีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผลอย่างสูงสุดต่อการทำงานในองค์กร

9. กรอบแนวคิดในการวิจัย

กรอบแนวคิดในการวิจัยได้ศึกษา เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างดังนี้ 1) ลักษณะพื้นฐานส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคมของเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงานบำรุงรักษาทางพิเศษคลองรัช ทางพิเศษสายบางนา-อานนท์ (รามอินทรา-อานนท์ และ รามอินทรา-วงแหวนรอบนอก) และทางพิเศษบูรพาวิถี 2) แผนงานการซ่อมบำรุง เพื่อจัดลำดับความสำคัญในการซ่อมบำรุงรักษาสายทางให้สอดคล้องกับความต้องการของการทางพิเศษแห่งประเทศไทย (กทพ.) จากงบประมาณที่มีอยู่อย่างจำกัด และ 3) กลยุทธ์ในการบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษ ควบคู่ไปกับมาตรฐานระบบจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 รวมทั้งการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้ชุดคำถาม (A Set of Question) โดยใช้

รูปแบบการสนทนากลุ่ม (Focus Group) จากเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบการบำรุงรักษาทางพิเศษคลองรัช ทางพิเศษสายบางนา-อาจนรงค์ เพื่อสนทนาปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ ต่อการพัฒนากลยุทธ์ ในการบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษคลองรัช ทางพิเศษสายบางนา-อาจนรงค์ (รามอินทรา- อาจนรงค์ และ รามอินทรา-วงแหวนรอบนอก) และทางพิเศษบูรพาวิถี โดยใช้แบบจำลอง 7-S McKinsey เป็นแนวคิดทฤษฎีในการศึกษาวิจัย เพื่อกำหนดแนวทางกลยุทธ์การบริหารงานบำรุงรักษา ทางพิเศษที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในเขตกรุงเทพมหานคร (ภาพที่ 24)



ภาพที่ 24 กรอบแนวคิดในการวิจัย

บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่อง กลยุทธ์การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในเขตกรุงเทพมหานคร โดยมีรายละเอียดของวิธีการวิจัย วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ขอบเขตวิธีการดำเนินการวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

สถานที่ดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาเฉพาะข้อมูลทางพิเศษฉลองรัชทางพิเศษสายบางนา-อาจนรงค์ (รามอินทรา-อาจนรงค์และรามอินทรา-วงแหวนรอบนอก) อาคารศูนย์ควบคุมทางพิเศษฉลองรัชและทางพิเศษบูรพาวิถี (ทางพิเศษสายบางนา-ชลบุรี) อาคารศูนย์ควบคุมทางพิเศษบูรพาวิถี และบริเวณด่านเก็บค่าผ่านทางพิเศษของทางพิเศษฉลองรัช (ภาพที่ 25)



ภาพที่ 25 สถานที่ดำเนินการวิจัย

ที่มา: การทางพิเศษแห่งประเทศไทย (2562)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีการแบบผสม (Mixed Method) คือการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) และการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยมีรายละเอียดของประชากรและกลุ่มตัวอย่างดังต่อไปนี้

1. เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบการบำรุงรักษาทางพิเศษคลองรัชทางพิเศษสายบางนา-อาจนรงค์ (รามอินทรา-อาจนรงค์และรามอินทรา-วงแหวนรอบนอก) อาคารศูนย์ควบคุมทางพิเศษคลองรัชและทางพิเศษบูรพาวิถี (ทางพิเศษสายบางนา-ชลบุรี) อาคารศูนย์ควบคุมทางพิเศษบูรพาวิถี และบริเวณด่านเก็บค่าผ่านทางพิเศษของทางพิเศษคลองรัชเท่านั้น จำนวน 42 คน

2. เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบการจราจรและกักยทางพิเศษคลองรัชทางพิเศษสายบางนา-อาจนรงค์ (รามอินทรา-อาจนรงค์และรามอินทรา-วงแหวนรอบนอก) อาคารศูนย์ควบคุมทางพิเศษคลองรัชและทางพิเศษบูรพาวิถี (ทางพิเศษสายบางนา-ชลบุรี) อาคารศูนย์ควบคุมทางพิเศษบูรพาวิถี และบริเวณด่านเก็บค่าผ่านทางพิเศษของทางพิเศษคลองรัชเท่านั้น จำนวน 188 คน

โดยผู้วิจัยได้ใช้วิธีคำนวณเพื่อหาขนาดกลุ่มประชากรตัวอย่างจากประชากรทั้งหมด 230 คน จากสูตรของ Taro Yamane (1973) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และยอมให้มีความคลาดเคลื่อน 0.05 โดยแสดงวิธีการคำนวณ ดังต่อไปนี้

สูตร	n	=	$\frac{N}{1+Ne^2}$
เมื่อ	n	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
	N	แทน	ขนาดของประชากรทั้งหมด
	e	แทน	ค่าความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่างที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95%

แทนค่า

$$n = \frac{230}{1+230(0.05)^2}$$

$$n = \frac{230}{1.5}$$

$$n = 143.33 \text{ หรือประมาณ } 143 \text{ ราย}$$

ดังนั้น ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาไม่น้อยกว่า 143 ราย ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

หลังจากนั้นเป็นการสุ่มตัวอย่างเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบจากแต่ละเขตงานบำรุงรักษาทางพิเศษ ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยใช้วิธีจับฉลาก เพื่อกำหนดขอบเขตของกลุ่มตัวอย่าง เนื่องจากแต่ละเขตงานบำรุงรักษาทางพิเศษ มีจำนวนไม่เท่ากัน จึงต้องสุ่มตัวแทนในแต่ละเขตงานบำรุงรักษาทางพิเศษ โดยคำนวณตัวอย่างตามสัดส่วนประชากร ดังนี้

ผู้วิจัยนำมาคำนวณฯ ตัวอย่างในแต่ละโดยใช้สูตร Slovin's formula (Gintingsugihen, 1994) ดังต่อไปนี้

จากสูตร
$$n_i = \frac{N_i n}{N}$$

โดยแทนค่า

- n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด
- N = จำนวนประชากรทั้งหมด
- N_i = จำนวนประชากรในแต่ละกลุ่ม
- n_i = จำนวนตัวอย่างที่จะสุ่มตัวอย่างในแต่ละกลุ่ม

จากการคำนวณได้ตัวอย่างเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบแต่ละเขตงานบำรุงรักษาทางพิเศษ ได้ดังนี้

ตารางที่ 16 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบสำหรับงานบำรุงรักษาทางพิเศษ	ประชากร (คน)	กลุ่มตัวอย่าง (คน)
1. เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบการบำรุงรักษาทางพิเศษฉลองรัชทางพิเศษสายบางนา-อาจนรงค์ (รามอินทรา-อาจนรงค์และรามอินทรา-วงแหวนรอบนอก) อาคารศูนย์ควบคุมทางพิเศษฉลองรัชและทางพิเศษบูรพาวิถี (ทางพิเศษสายบางนา-ชลบุรี) อาคารศูนย์ควบคุมทางพิเศษบูรพาวิถี และบริเวณด่านเก็บค่าผ่านทางพิเศษของทางพิเศษฉลองรัช	42	28
2. เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบการจราจรและกักยทางพิเศษฉลองรัชทางพิเศษสายบางนา-อาจนรงค์ (รามอินทรา-อาจนรงค์และรามอินทรา-วงแหวนรอบนอก) อาคารศูนย์ควบคุมทางพิเศษฉลองรัชและทางพิเศษบูรพาวิถี (ทางพิเศษสายบางนา-ชลบุรี) อาคารศูนย์ควบคุมทางพิเศษบูรพาวิถี และบริเวณด่านเก็บค่าผ่านทางพิเศษของทางพิเศษฉลองรัช	188	115
รวม	230	143

การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยรูปแบบการสนทนากลุ่ม (Focus Group) จากเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบการบำรุงรักษาทางพิเศษฉลองรัชทางพิเศษสายบางนา-อาจนรงค์จำนวน 14 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถาม (Google form) เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลซึ่งมีคำถามแบบปลายปิด (Close-ended question) และคำถามแบบปลายเปิด (Open-ended question) เพื่อรวบรวมข้อมูลให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยการค้นคว้าจากตำรา หนังสือ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งขอคำปรึกษาจากอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม และผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยดังนี้

1. แบบสอบถาม (Questionnaire) มีลักษณะเป็นคำถามปลายปิด (close-ended questions) และคำถามปลายเปิด (open-ended questions) โดยแบ่งข้อคำถามออกเป็น 3 ตอน ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ข้อคำถามเกี่ยวกับลักษณะพื้นฐานส่วนบุคคล เศรษฐกิจและสังคมของเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบสำหรับงานบำรุงรักษาทางพิเศษ เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบการเก็บค่าผ่านทาง และเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบการจราจรและกักย ทางพิเศษฉลองรัชทางพิเศษสายบางนา-อาจนรงค์ (รามอินทรา-อาจนรงค์และรามอินทรา-วงแหวนรอบนอก) และ ทางพิเศษบูรพาวิถี ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครอบครัว รายได้ หนี้สิน ตำแหน่งงาน เป็นต้น โดยใช้ข้อคำถามปลายปิด และข้อคำถามปลายเปิด

ตอนที่ 2 ข้อคำถามเกี่ยวกับกลยุทธ์การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษสำหรับงานบำรุงรักษาทางพิเศษฉลองรัชทางพิเศษสายบางนา-อาจนรงค์ (รามอินทรา-อาจนรงค์และรามอินทรา-วงแหวนรอบนอก) โดยมีลักษณะเป็นข้อคำถามปลายปิด ประกอบด้วย ด้านกลยุทธ์และยุทธศาสตร์ ด้านโครงสร้างองค์กร ด้านระบบการปฏิบัติงาน ด้านรูปแบบการบริหาร ด้านบุคลากร ด้านทักษะ ความสามารถ และด้านค่านิยมร่วม

ตอนที่ 3 ข้อคำถามเกี่ยวกับแนวทางในการจัดลำดับความสำคัญในการซ่อมบำรุงรักษาสายทางให้สอดคล้องกับความต้องการของการทางพิเศษแห่งประเทศไทย (กทพ.) จากงบประมาณที่มีอยู่อย่างจำกัดโดยมีลักษณะเป็นข้อคำถามปลายปิด

ตอนที่ 4 ข้อคำถามเกี่ยวกับปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะต่อการพัฒนากลยุทธ์ในบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษฉลองรัชทางพิเศษสายบางนา-อาจนรงค์ (รามอินทรา-อาจนรงค์และรามอินทรา-วงแหวนรอบนอก) และ ทางพิเศษบูรพาวิถี โดยมีลักษณะเป็นข้อคำถามปลายเปิด

2. ชุดคำถาม (A Set of Question) โดยใช้รูปแบบการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) และการสัมภาษณ์แบบเจาะลึกรายบุคคล (In-depth interview) เพื่อศึกษากลยุทธ์ในการบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษ ควบคู่ไปกับมาตรฐานระบบจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 โดยศึกษาจากเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบการบำรุงรักษาทางพิเศษของรัชทางพิเศษสายบางนา-อาจนรงค์ โดยชุดคำถามนั้นเน้นไปที่บริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษที่สอดคล้องกับการพัฒนากลยุทธ์ และการบริหารเชิงกลยุทธ์

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ซึ่งเก็บรวบรวมใน 2 ลักษณะ ดังต่อไปนี้

1.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) ซึ่งมีลักษณะคำถามแบบปลายปิด (close-ended questions) และคำถามแบบปลายเปิด (open-ended questions) จากกลุ่มตัวอย่าง 143 คน

1.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้ชุดคำถาม (A Set of Question) โดยใช้รูปแบบการสนทนากลุ่ม (Focus Group) จากเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบการบำรุงรักษาทางพิเศษของรัชทางพิเศษสายบางนา-อาจนรงค์จำนวน 14 คน ได้แก่

- 1) นางณัฐภาพร ท้วมประดิษฐ์ ผู้อำนวยการกองบำรุงรักษาทาง ฝ่ายบำรุงรักษา
- 2) นายเอนก โคตรพรมศรี ผู้อำนวยการกองจัดการสิ่งแวดล้อม ฝ่ายนโยบายและแผน
- 3) นายมานิช ฉิมรักษ์ หัวหน้าแผนกบำรุงรักษาสะพาน กองบำรุงรักษาทาง ฝ่ายบำรุงรักษา
- 4) นายจารุพงศ์ จิตรประเวศน์ หัวหน้าแผนกตรวจสอบและบำรุงรักษาสายทาง 1 กองบำรุงรักษาทาง ฝ่ายบำรุงรักษา
- 5) นายศุภพงษ์ ลิ้มปะรังษฤษฎ์ หัวหน้าแผนกตรวจสอบและบำรุงรักษาสายทาง 2 กองบำรุงรักษาทาง ฝ่ายบำรุงรักษา
- 6) นายสรารัฐ พรหมมาต หัวหน้าแผนกวางแผนบำรุงรักษาทาง กองบำรุงรักษาทาง ฝ่ายบำรุงรักษา
- 7) นางสาววรวิมล ภูผา วิศวกร 6 แผนกบำรุงรักษาสะพาน กองบำรุงรักษาทาง ฝ่ายบำรุงรักษา
- 8) นายสุรัตน์ ภัคดี วิศวกร 6 แผนกตรวจสอบและบำรุงรักษาสายทาง 1 กองบำรุงรักษาทาง ฝ่ายบำรุงรักษา

9) นายพัฒนพงศ์ สีสาม วิศวกร 6 แผนกตรวจสอบและบำรุงรักษาสายทาง 1 กองบำรุงรักษาทาง ฝ่ายบำรุงรักษา

10) นายณัฐนันท์ โรหิตเสถียร วิศวกร 6 แผนกวางแผนบำรุงรักษาทาง กองบำรุงรักษาทาง ฝ่ายบำรุงรักษา

11) นายคมสัน ต้นทรงเจริญ วิศวกร 6 แผนกตรวจสอบและบำรุงรักษาสายทาง 2 กองบำรุงรักษาทาง ฝ่ายบำรุงรักษา

12) นายพลรัชพัทธ์ กิตติพิทักษ์ วิศวกร 6 แผนกตรวจสอบและบำรุงรักษาสายทาง 2 กองบำรุงรักษาทาง ฝ่ายบำรุงรักษา

13) นายปฏิวัติ มั่งมี วิศวกร 6 แผนกวางแผนบำรุงรักษาทางกองบำรุงรักษาทาง ฝ่ายบำรุงรักษา

14) นายอดิเทพ ยะสูงเนิน วิศวกร 6 แผนกตรวจสอบและบำรุงรักษาสายทาง 2 กองบำรุงรักษาทาง ฝ่ายบำรุงรักษา

2. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นการรวบรวมข้อมูลโดยการศึกษาค้นคว้าจากตำราหนังสือ บทความวิชาการ วารสาร สิ่งตีพิมพ์ รวมถึงข้อมูลที่ค้นคว้าผ่านระบบออนไลน์ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

การทดสอบเครื่องมือ

การวิจัยเรื่องกลยุทธ์การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในเขตกรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือ คือ แบบสอบถาม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปทดสอบความตรง (Validity) ความเชื่อมั่น (Reliability) ของเครื่องมือ ดังนี้

1. การตรวจสอบความถูกต้อง (Validity)

ผู้วิจัยทำการตรวจสอบความถูกต้องของแบบสัมภาษณ์ โดยการนำแบบสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้นมาปรึกษาต่อคณะผู้บริหารจำนวน 5 ท่าน เพื่อทำการพิจารณาตรวจสอบว่าแบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัยนั้นเหมาะสม หรือวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการศึกษาวิจัยหรือไม่ โดยการประเมินความตรงของข้อคำถามตามเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

+1 คือ แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นตรงตามสิ่งที่ต้องการวัด

0 คือ ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นตรงตามสิ่งที่ต้องการวัด

-1 คือ แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นไม่ตรงตามสิ่งที่ต้องการวัด

เมื่อประเมินความตรงของแบบทดสอบและแบบสอบถามแล้ว ให้นำค่าคะแนนที่ได้มาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Congruence : IOC) จากสูตรของ Rovinelli and Hambleton (1977) ดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

โดย IOC = ค่าดัชนีความสอดคล้อง
 $\sum R$ = ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
 N = จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

จากนั้นพิจารณาคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป แสดงว่าข้อคำถามนั้นวัดได้ตรงจุดประสงค์ หรือตรงตามเนื้อหา สามารถนำไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างได้ (อารยา องค์กรเยี่ยม และพงศ์ธรา วิจิตเวชไพศาล, 2561) ซึ่งจากการทดสอบคำถามเกี่ยวกับการจัดลำดับความสำคัญในการซ่อมบำรุงรักษาทางพิเศษ โดยผ่านการตรวจสอบ และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ พบว่า มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.61-1.00 สามารถนำไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างได้

2. การทดสอบความน่าเชื่อถือได้ (Reliability)

โดยนำเครื่องมือ หรือแบบสอบถามที่ผ่านการทดสอบความตรงแล้ว ผู้วิจัยได้นำไปทดสอบกับเจ้าหน้าที่ที่มีลักษณะใกล้เคียง แต่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจริงในการวิจัยจำนวน 30 คน จากนั้นนำมาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของเครื่องมือว่ามีลักษณะเชื่อถือได้เพียงใด โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ตรวจสอบก่อนนำไปใช้เก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างจริง ตามสูตร Cronbach (1951) ดังนี้

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_x^2} \right]$$

α = ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น

n = จำนวนข้อของแบบสอบถามทั้งหมด

$\sum S_i^2$ = ผลรวมค่าคะแนนแปรปรวนในแต่ละข้อ

S_x^2 = ค่าความแปรปรวนของคะแนนทั้งหมด

ในการวิจัยโดยทั่วไปได้กำหนดให้ค่าความเชื่อมั่นที่ได้นั้นจะต้องมีค่าไม่น้อยกว่า 0.70 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยจึงจะมีความเชื่อมั่นที่น่าเชื่อถือได้ (ไพศาล วรคำ, 2559) สามารถนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย หรือกลุ่มตัวอย่าง เวลา และสถานที่อื่น ๆ ที่มีความใกล้เคียงกันได้

โดยผลการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นข้อคำถามความรู้เกี่ยวกับลักษณะความเสียหายบนทางพิเศษในการซ่อมบำรุงรักษาจำนวน 9 ข้อ พบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นรวม (α) เท่ากับ 0.75 และข้อคำถามด้านการบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษจำนวน 28 ข้อ พบว่า มีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นรวม (α) เท่ากับ 0.82 แสดงให้เห็นว่าคำถามทั้ง 2 ประเด็นมีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นรวมเกิน 0.70 ดังนั้นจึงสามารถนำแบบสอบถามไปใช้เก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างจริงต่อไปได้

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่รวบรวมได้จากแบบทดสอบ และแบบสอบถาม มาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูปเพื่อการวิจัยทางสังคมศาสตร์ (Statistical Package for Social Science: SPSS for Windows) เพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ในแต่ละส่วน ดังนี้

1. การวิเคราะห์ลักษณะพื้นฐานส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคม โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) เพื่ออธิบายข้อมูลทางสถิติที่ใช้ในการแปลความหมายประกอบด้วย ค่าความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าต่ำสุด (Minimum) ค่าสูงสุด (Maximum) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เพื่อวัดแนวโน้มเข้าสู่ศูนย์กลาง

2. การวิเคราะห์กลยุทธ์ในการบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษ ควบคู่ไปกับมาตรฐานระบบจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) เพื่ออธิบายข้อมูลทางสถิติที่ใช้ในการแปลความหมายประกอบด้วยค่าความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าต่ำสุด (Minimum) ค่าสูงสุด (Maximum) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ค่าเฉลี่ยเพื่อจัดระดับของความคิดเห็นตามเกณฑ์ที่ได้แบ่งออกเป็น 5 ระดับ คือ

ระดับ 5 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.21 - 5.00 หมายถึง ระดับความคิดเห็นมากที่สุด

ระดับ 4 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.41 - 4.20 หมายถึง ระดับความคิดเห็นมาก

ระดับ 3 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.61 - 3.40 หมายถึง ระดับความคิดเห็นปานกลาง

ระดับ 2 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.81 - 2.60 หมายถึง ระดับความคิดเห็นน้อย

ระดับ 1 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 - 1.80 หมายถึง ระดับความคิดเห็นน้อยที่สุด

3. การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดลำดับความสำคัญในการซ่อมบำรุงรักษาทางพิเศษ โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) เพื่ออธิบายข้อมูลทางสถิติที่ใช้ในการแปลความหมาย ประกอบด้วยค่าความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าต่ำสุด (Minimum) ค่าสูงสุด (Maximum) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เพื่อวัดแนวโน้มเข้าสู่ศูนย์กลาง จากนั้นจึงนำมาหาค่าเฉลี่ยเพื่อจัดระดับของความสำคัญตามเกณฑ์ที่ได้แบ่งออกเป็น 5 ระดับ คือ

ระดับ 5 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.21 - 5.00 หมายถึง ระดับความสำคัญมากที่สุด

ระดับ 4 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.41 - 4.20 หมายถึง ระดับความสำคัญมาก

ระดับ 3 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.61 - 3.40 หมายถึง ระดับความสำคัญปานกลาง

ระดับ 2 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.81 - 2.60 หมายถึง ระดับความสำคัญน้อย

ระดับ 1 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 - 1.80 หมายถึง ระดับความสำคัญน้อยที่สุด

4. วิเคราะห์ปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะในการการจัดลำดับความสำคัญในการซ่อมบำรุงรักษาทางพิเศษ ตามแบบสัมภาษณ์ ด้วยวิธีการจัดประเภทและจัดกลุ่มปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะตามที่เจ้าหน้าที่ได้ตอบไว้ การวิเคราะห์เนื้อหาเชิงเหตุผล (Rational Content Analysis) และนำเสนอข้อมูลเชิงพรรณนา

5. วิเคราะห์การสนทนากลุ่ม (Focus group) ใช้วิธีการวิเคราะห์แบบอุปนัย (Analytic Induction) โดยนำข้อมูลมาเรียบเรียงและจำแนกอย่างเป็นระบบ จากนั้นนำมาตีความหมายเชื่อมโยงความสัมพันธ์และสร้างข้อสรุปจากข้อมูลต่าง ๆ ที่รวบรวมได้ โดยทำไปพร้อม ๆ กับการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อตอบคำถามหลักตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

ระยะเวลาในการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ใช้ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมด 13 เดือน ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ 2564 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2565

บทที่ 4

ผลการวิจัยและวิจารณ์

การศึกษาเรื่อง กลยุทธ์การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในเขตกรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 143 คน โดยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาลักษณะพื้นฐานส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคมของเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงานบำรุงรักษาทางพิเศษคลองรัช ทางพิเศษสายบางนา-อานนท์ (รามอินทรา-อานนท์ และรามอินทรา-วงแหวนรอบนอก) และทางพิเศษบูรพาวิถี 2) เพื่อศึกษากลยุทธ์ในการบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษ ควบคู่ไปกับมาตรฐานระบบจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 3) เพื่อศึกษาแนวทางในการจัดลำดับความสำคัญในการซ่อมบำรุงรักษาสายทางให้สอดคล้องกับความต้องการของการทางพิเศษแห่งประเทศไทย (กทพ.) จากงบประมาณที่มีอยู่อย่างจำกัด และ 4) เพื่อศึกษาปัญหา อุปสรรค ต่อการพัฒนากลยุทธ์ในการบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษคลองรัชทางพิเศษสายบางนา-อานนท์ (รามอินทรา-อานนท์และรามอินทรา-วงแหวนรอบนอก) และทางพิเศษบูรพาวิถี โดยนำเสนอผลการวิจัยในรูปแบบของตารางข้อมูลประกอบคำบรรยายและวิจารณ์ ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ลักษณะพื้นฐานส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคมของเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงานบำรุงรักษาทางพิเศษคลองรัชทางพิเศษสายบางนา-อานนท์ (รามอินทรา-อานนท์และรามอินทรา-วงแหวนรอบนอก) และทางพิเศษบูรพาวิถี

ตอนที่ 2 กลยุทธ์การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษสำหรับงานบำรุงรักษาทางพิเศษคลองรัชทางพิเศษสายบางนา-อานนท์ (รามอินทรา-อานนท์ และรามอินทรา-วงแหวนรอบนอก) และทางพิเศษบูรพาวิถี

ตอนที่ 3 แนวทางในการจัดลำดับความสำคัญในการซ่อมบำรุงรักษาสายทางให้สอดคล้องกับความต้องการของการทางพิเศษแห่งประเทศไทย (กทพ.) จากงบประมาณที่มีอยู่อย่างจำกัด

ตอนที่ 4 ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะต่อการพัฒนากลยุทธ์ในการบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษคลองรัชทางพิเศษสายบางนา-อานนท์ (รามอินทรา-อานนท์ และรามอินทรา-วงแหวนรอบนอก) และทางพิเศษบูรพาวิถีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

และแนวทางพัฒนากลยุทธ์การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษคลองรัช ทางพิเศษสายบางนา-อานนท์ (รามอินทรา-อานนท์ และรามอินทรา-วงแหวนรอบนอก) และทางพิเศษบูรพาวิถี โดยมีรายละเอียดดังนี้

**ตอนที่ 1 ลักษณะพื้นฐานส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคมของเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงาน
บำรุงรักษาทางพิเศษฉลองรัชทางพิเศษสายบางนา-อาจนรงค์ (รามอินทรา-อาจนรงค์
และรามอินทรา-วงแหวนรอบนอก) และทางพิเศษบูรพาวิถี**

เพศ

ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามสองในสามเป็นเพศชาย จำนวน 106 คน คิดเป็นร้อยละ 74.13 และ เพศหญิง จำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 25.87 ตามลำดับ (ตารางที่ 17)

อายุ

ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีอายุมากที่สุดคือ 40-56 ปี จำนวน 64 คน คิดเป็นร้อยละ 44.76 ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามมากกว่าหนึ่งในสามมีอายุอยู่ 25-40 ปี จำนวน 53 คน คิดเป็นร้อยละ 37.06 รองลงมาคืออายุ 56 ปี ขึ้นไป จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 18.18 และผู้ตอบแบบสอบถามอายุต่ำกว่า 25 ปี ที่ไม่มีจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม ตามลำดับ (ตารางที่ 17)

ระดับการศึกษา

ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีการศึกษามากที่สุดในระดับต่ำกว่าปริญญาตรี จำนวน 71 คน คิดเป็นร้อยละ 49.65 รองลงมาคือปริญญาตรี จำนวน 55 คน คิดเป็นร้อยละ 38.46 ปริญญาโท จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 11.89 และมีเพียงระดับการศึกษาปริญญาเอก ที่ไม่มีจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม ตามลำดับ (ตารางที่ 17)

ประเภทการรับผิดชอบงาน

ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีตำแหน่งการรับผิดชอบงานมากที่สุด คือ ตำแหน่งอื่น ๆ จำนวน 79 คน คิดเป็นร้อยละ 55.24 รองลงมา คือ เจ้าหน้าที่บำรุงรักษาทางพิเศษฉลองรัช (ทางพิเศษสายบางนา-อาจนรงค์) จำนวน 41 คน คิดเป็นร้อยละ 28.67 และเจ้าหน้าที่งานพิเศษบูรพาวิถี (ทางพิเศษสายบางนา-ชลบุรี) จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 16.08 ตามลำดับ (ตารางที่ 17) แสดงให้เห็นว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่รับผิดชอบงานด้านเก็บค่าผ่านทางพิเศษ งานด้านการจราจรและกักขังบนทางพิเศษซึ่งเป็นผู้ที่ดูแลใกล้ชิดกับปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้นกับผู้ใช้ทาง และเข้าดำเนินการช่วยเหลือแก้ไขปัญหาเป็นกลุ่มคนแรกจึงเป็นผู้ให้ข้อเสนอแนะในการบำรุงรักษาทางได้ตรงประเด็นอย่างยิ่ง

ตำแหน่งที่รับผิดชอบ

ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีตำแหน่งที่รับผิดชอบเกี่ยวกับงานด้านบำรุงรักษาทางพิเศษมากที่สุดคือ ช่าง จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 13.99 รองลงมาคือ ช่างระดับ 6 จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 11.89 ช่างระดับ 5 จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 9.79 คนงาน จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 9.09 วิศวกร จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 7.70 หัวหน้าพนักงานเก็บค่าผ่านทางพิเศษ จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 4.20 พนักงานเก็บค่าผ่านทางพิเศษ ระดับ 3 จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 2.80 พนักงานธุรการ ระดับ 5 จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 2.80 วิศวกร ระดับ 6 จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 2.80 หัวหน้าพนักงานเก็บค่าผ่านทางพิเศษ ระดับ 5 จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 4.20 ช่าง ระดับ 6 จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 2.10 พนักงานธุรการ จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 2.80 ลูกจ้างช่าง จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 2.10 หัวหน้าแผนก จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 2.10 พนักงานเก็บค่าผ่านทางพิเศษ จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1.40 ช่างระดับ 3 จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1.40 ช่างระดับ 4 จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1.40 ผู้อำนวยการ จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1.40 พนักงานขับรถยนต์ จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1.40 พนักงานควบคุมเก็บค่าผ่านทางพิเศษ ระดับ 4 จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1.40 ลูกจ้าง จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1.40 วิทยากร จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1.40 หัวหน้าพนักงานจัดเก็บค่าผ่านทางพิเศษ 5 จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1.40 พนักงานขับรถยนต์ แผนกวางแผนบำรุงทาง จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.70 พนักงานบริหารงานทั่วไป จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1.40 พนักงานธุรการ ระดับ 3 จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.70 พนักงานขับเครื่องจักร จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.70 พนักงานขับรถยนต์ จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.70 รักษาการตำแหน่งหัวหน้าแผนกวางแผนบำรุงรักษาทาง จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.70 ลูกจ้าง จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.70 ลูกจ้างตำแหน่งช่าง จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.70 ลูกจ้างธุรการ จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.70 วิทยากร ระดับ 6 จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.70 วิศวกร ระดับ 5 จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.70 และวิศวกร ระดับ 7 จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.70 ตามลำดับ (ตารางที่ 17) แสดงให้เห็นว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีตำแหน่งงานที่รับผิดชอบหลากหลายเพื่อให้ได้ความคิดเห็นจากหลายภาคส่วนในการบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษ

ฝ่ายงานที่รับผิดชอบ

ผลการศึกษาพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีฝ่ายงานที่รับผิดชอบเกี่ยวกับงานด้านบำรุงรักษาทางพิเศษมากที่สุดคือ งานบำรุงรักษาทางพิเศษ จำนวน 71 คน คิดเป็นร้อยละ 49.65 รองลงมาคือ แผนกวางแผนบำรุงรักษาทาง จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 8.39 ตรวจสอบโครงสร้างพิเศษ จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 5.59 ซ่อมแซมและบำรุงรักษา จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 4.20 จัดเก็บค่า

ผ่านทาง จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 4.20 ตรวจสอบ ซ่อมบำรุงและแก้ปัญหาเรื่องร้องเรียน จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 2.80 แผนกเครื่องกลและยานพาหนะ จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 2.10 แผนกบำรุงรักษาสะพาน จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 2.10 กองบำรุงรักษา จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1.40 จัดเก็บค่าผ่านทาง จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1.40 ดูแลควบคุมงานจัดเก็บค่าผ่านทางภายในด่าน จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1.40 ตรวจสอบและซ่อมบำรุงทางพิเศษ จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1.40 ฝ่ายควบคุมจราจร จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1.40 ฝ่ายบำรุงรักษา/กองบำรุงรักษาทาง จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1.40 แผนกวางแผนบำรุงรักษาทาง จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1.40 กองบำรุงรักษาทาง จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.70 กองไฟฟ้าเครื่องกลและยานพาหนะ จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.70 งานการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และ ISO 14001 จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.70 งานบำรุงรักษาสะพาน จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.70 งานเอกสารซ่อมแซมยานพาหนะ กทพ. จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.70 ดูแลทาง จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.70 นโยบายและแผน จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.70 ฝ่ายจัดเก็บค่าผ่านทาง/กองจัดเก็บค่าผ่านทาง 3/แผนกรักษาเขตทาง จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.70 ฝ่ายนโยบายและแผน จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.70 ฝ่ายบำรุงรักษา/กองบำรุงรักษาสายทาง 2 จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.70 แผนกไฟฟ้าอาคารและด่าน 2 จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.70 กองไฟฟ้าเครื่องกลและยานพาหนะ จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.70 ไฟฟ้า จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.70 แผนกรับแจ้งซ่อม จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.70 แผนกวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม/กองจัดการสิ่งแวดล้อม/ฝ่ายนโยบายและแผน จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.70 และแผนกเอกสาร จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.70 ตามลำดับ (ตารางที่ 17) แสดงให้เห็นว่า ผู้ตอบแบบสอบถามประจำอยู่ฝ่ายงานที่รับผิดชอบหลากหลายเพื่อให้ได้ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากหลายภาคส่วนในการบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษ

ระยะเวลาในการทำงาน

ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีระยะเวลาในการทำงานมากที่สุด คือ มากกว่า 15 ปี จำนวน 74 คน คิดเป็นร้อยละ 51.75 รองลงมา คือ การทำงานเป็นระยะเวลา 5-10 ปี จำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 20.28 การทำงานเป็นระยะเวลา 11-15 ปี จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 15.38 และการทำงานเป็นระยะเวลา น้อยกว่า 5 ปี จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 12.59 ตามลำดับ (ตารางที่ 17) แสดงให้เห็นว่า ผู้ตอบแบบสอบถามตระหนักถึงการทำงานระยะยาว ที่จะส่งผลต่อทักษะประสบการณ์ รวมถึงการเลื่อนตำแหน่งและการมีรายได้ที่เพิ่มมากขึ้น

รายได้เฉลี่ย

ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีรายได้เฉลี่ยมากที่สุด คือ ตั้งแต่ 20,001 บาท ขึ้นไป จำนวน 95 คน คิดเป็นร้อยละ 66.43 รองลงมา คือ รายได้เฉลี่ยน้อยกว่า 15,000 บาท จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 20.98 รายได้เฉลี่ยตั้งแต่ 15,000 – 18,000 บาท จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 7.69 และ รายได้เฉลี่ยตั้งแต่ 18,000 – 20,000 บาท จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 4.90 ตามลำดับ (ตารางที่ 17)

ตารางที่ 17 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามลักษณะพื้นฐานส่วนบุคคล เศรษฐกิจและสังคม

(n=143)		
ลักษณะพื้นฐานส่วนบุคคล เศรษฐกิจและสังคม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	106	74.13
หญิง	37	25.87
อายุ		
25-40 ปี	53	37.06
40-56 ปี	64	44.76
56 ปี ขึ้นไป	26	18.18
ระดับการศึกษา		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	71	49.65
ปริญญาตรี	55	38.46
ปริญญาโท	17	11.89
ประเภทการรับผิดชอบงาน		
เจ้าหน้าที่บำรุงรักษาทางพิเศษฉลองรัช (ทางพิเศษสายบางนา-อาจนรงค์)	41	28.67
เจ้าหน้าที่งานพิเศษบูรพาวิถี (ทางพิเศษสายบางนา-ชลบุรี)	23	16.08
อื่น ๆ	79	55.24
ตำแหน่งที่รับผิดชอบ		
ช่าง	20	13.99
ช่างระดับ 6	17	11.89
ช่างระดับ 5	14	9.79

ตารางที่ 17 (ต่อ)

(n=143)

ลักษณะพื้นฐานส่วนบุคคล เศรษฐกิจและสังคม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
คนงาน	13	9.09
วิศวกร	11	7.70
หัวหน้าพนักงานเก็บค่าผ่านทางพิเศษ	6	4.20
พนักงานเก็บค่าผ่านทางพิเศษ ระดับ 3	4	2.80
พนักงานธุรการ ระดับ 5	4	2.80
วิศวกร ระดับ 6	4	2.80
หัวหน้าพนักงานเก็บค่าผ่านทางพิเศษ ระดับ 5	6	4.20
ช่าง ระดับ 6	3	2.10
พนักงานธุรการ	4	2.80
ลูกจ้างช่าง	3	2.10
หัวหน้าแผนก	3	2.10
พนักงานเก็บค่าผ่านทางพิเศษ	2	1.40
ช่างระดับ3	2	1.40
ช่างระดับ4	2	1.40
ผู้อำนวยการ	2	1.40
พนักงานขับรถยนต์	2	1.40
พนักงานควบคุมเก็บค่าผ่านทางพิเศษ ระดับ 4	2	1.40
ลูกจ้าง	2	1.40
วิทยากร	2	1.40
หัวหน้าพนักงานเก็บค่าผ่านทางพิเศษ	2	1.40
พนักงานขับรถ แผนกวางแผนบำรุงทาง	1	0.70
พนักงานบริหารงานทั่วไป	2	1.40
พนักงานธุรการ ระดับ 3	1	0.70
พนักงานขับเครื่องจักร	1	0.70
พนักงานขับรถยนต์	1	0.70
รักษาการตำแหน่งหัวหน้าแผนกวางแผนบำรุงรักษาทาง	1	0.70
ลูกจ้างตำแหน่งช่าง	1	0.70

ตารางที่ 17 (ต่อ)

(n=143)

ลักษณะพื้นฐานส่วนบุคคล เศรษฐกิจและสังคม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ลูกจ้าง	1	0.70
ลูกจ้างธุรการ	1	0.70
วิทยากร ระดับ 6	1	0.70
วิศวกร ระดับ 5	1	0.70
วิศวกร ระดับ 7	1	0.70
ฝ่ายงานที่รับผิดชอบ		
บำรุงรักษาทางพิเศษ	71	49.65
แผนกวางแผนบำรุงรักษาทาง	12	8.39
ตรวจสอบโครงสร้างพิเศษ	8	5.59
ซ่อมแซมและบำรุงรักษา	6	4.20
จัดเก็บค่าผ่านทาง	6	4.20
ตรวจสอบ ซ่อมบำรุงและแก้ปัญหาเรื่องร้องเรียน	4	2.80
แผนกเครื่องกลและยานพาหนะ	3	2.10
แผนกบำรุงรักษาสะพาน	3	2.10
กองบำรุงรักษา	2	1.40
จัดเก็บค่าผ่านทาง	2	1.40
ดูแลควบคุมงานจัดเก็บค่าผ่านทางภายในด่าน	2	1.40
ตรวจสอบและซ่อมบำรุงทางพิเศษ	2	1.40
ฝ่ายควบคุมจราจร	2	1.40
ฝ่ายบำรุงรักษา/กองบำรุงรักษาทาง	2	1.40
แผนกวางแผนบำรุงรักษาทาง	2	1.40
กองบำรุงรักษาทาง	1	0.70
กองไฟฟ้าเครื่องกลและยานพาหนะ	1	0.70
งานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ ISO 14001	1	0.70
งานบำรุงรักษาสะพาน	1	0.70
งานเอกสารซ่อมแซมยานพาหนะ กทพ.	1	0.70
ดูแลทาง	1	0.70

ตารางที่ 17 (ต่อ)

(n=143)

ลักษณะพื้นฐานส่วนบุคคล เศรษฐกิจและสังคม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
นโยบายและแผน	1	0.70
ฝ่ายจัดเก็บค่าผ่านทาง/กองจัดเก็บค่าผ่านทาง 3 /แผนก	1	
รักษาเขตทาง		0.70
ฝ่ายนโยบายและแผน	1	0.70
ฝ่ายบำรุงรักษา/กองบำรุงรักษาสายทาง2	1	0.70
แผนกไฟฟ้าอาคารและด่าน2	1	0.70
กองไฟฟ้าเครื่องกลและยานพาหนะ	1	0.70
ไฟฟ้า	1	0.70
แผนกรับแจ้งซ่อม	1	0.70
แผนกวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม/กองจัดการสิ่งแวดล้อม/ฝ่าย	1	
นโยบายและแผน		0.70
แผนกเอกสาร	1	0.70
ระยะเวลาในการทำงาน		
น้อยกว่า 5 ปี	18	12.59
5-10 ปี	29	20.28
11-15 ปี	22	15.38
มากกว่า 15 ปี	74	51.75
รายได้เฉลี่ย		
น้อยกว่า 15,000 บาท	30	20.98
ตั้งแต่ 15,000 – 18,000 บาท	11	7.69
ตั้งแต่ 18,000 – 20,000 บาท	7	4.90
ตั้งแต่ 20,001 บาท ขึ้นไป	95	66.43

**ตอนที่ 2 กลยุทธ์การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษสำหรับงานบำรุงรักษาทางพิเศษฉลองรัช
ทางพิเศษสายบางนา-อาจนรงค์ (รามอินทรา-อาจนรงค์และรามอินทรา-วงแหวนรอบนอก)
และทางพิเศษบูรพาวิถี**

ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีกลยุทธ์การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษรวมทุกด้านอยู่ในระดับความคิดเห็นด้วยมาก มีค่าเฉลี่ยรวม 3.47 (S.D.=1.103) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีค่าเฉลี่ยกลยุทธ์การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษมากที่สุดอยู่ในด้านระบบการปฏิบัติงาน โดยรวมค่าเฉลี่ย 3.66 (S.D.=1.073) รองลงมา ได้แก่ ด้านค่านิยมร่วม ค่าเฉลี่ย 3.55 (S.D.=1.071) ด้านโครงสร้างองค์กร ค่าเฉลี่ย 3.53 (S.D.=1.063) ด้านรูปแบบการบริหาร ค่าเฉลี่ย 3.51 (S.D.=1.123) ด้านทักษะ ความสามารถ ค่าเฉลี่ย 3.47 (S.D.=1.075) ด้านกลยุทธ์และยุทธศาสตร์ ค่าเฉลี่ย 3.43 (S.D.= 1.126) และด้านบุคลากร ค่าเฉลี่ย 3.16 (S.D.= 1.192) ตามลำดับ (ตารางที่ 18)

จากการศึกษาแสดงให้เห็นว่ากลยุทธ์การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษในภาพรวมอยู่ในระดับความคิดเห็นที่ดี และเมื่อศึกษาเป็นรายด้านพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็นมากอยู่ในด้านระบบการปฏิบัติงาน ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามมีกลยุทธ์การบริหารงานที่มุ่งเน้นผู้ใช้บริการเป็นหลัก มีระบบการทำงานที่ปลอดภัยต่อสุขภาพ อนามัยและสิ่งแวดล้อม ISO 14001 การปฏิบัติงานมีความเคร่งครัดและแบ่งสายงานอย่างชัดเจน ด้านค่านิยมร่วมบุคลากรในองค์กรมีความภาคภูมิใจกับตำแหน่งของตนเอง รวมถึงผู้บริหารและเพื่อนร่วมงานสนับสนุนและช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ด้านโครงสร้างองค์กรมีการแบ่งสายบังคับบัญชาอย่างชัดเจนทำให้การดำเนินงานมีความคล่องตัว ต่อเนื่อง ผู้บังคับบัญชาไม่ได้มีอำนาจการสั่งเพียงอย่างเดียวแต่ผู้บังคับบัญชามีการให้คำแนะนำและช่วยเหลืออย่างใกล้ชิด ส่งผลให้ความสัมพันธ์ของฝ่ายงานบำรุงรักษาทางพิเศษเอื้ออำนวยต่อการปฏิบัติงาน ด้านรูปแบบการบริหาร ผู้บังคับบัญชาเป็นตัวอย่างที่ดีต่อบุคลากรในองค์กร มีภาวะผู้นำสูง กล้าตัดสินใจ และมีการทบทวนการดำเนินงานทุกด้านเป็นระยะ ๆ ด้านทักษะความสามารถ บุคลากรมีความรู้ ความเข้าใจ ความเชี่ยวชาญในงานบำรุงรักษาทางพิเศษที่รับผิดชอบสามารถให้บริการที่ดีและสร้างผลงานที่ดีต่องานบำรุงรักษาทางพิเศษได้ ด้านกลยุทธ์และยุทธศาสตร์มีการกำหนดเป้าหมายและถ่ายทอดแผนไปสู่การปฏิบัติงานบำรุงรักษาทางพิเศษอย่างชัดเจน โดยมีแผนกลยุทธ์สอดคล้องกับภารกิจซึ่งมีความยืดหยุ่น สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามสถานการณ์ ในส่วนด้านบุคลากร ผู้ตอบแบบสอบถามมีความต้องการที่จะแสดงความคิดเห็นต่อผู้บังคับบัญชาหรือเพื่อนร่วมงานเพื่อนำไปปรับปรุงองค์กร รวมถึงการมีสวัสดิการและการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรที่ยุติธรรม

ตารางที่ 18 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามต่อ
กลยุทธ์การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษ

(n=133)

การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษ	\bar{x}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านกลยุทธ์และยุทธศาสตร์	3.43	1.126	มาก
2. ด้านโครงสร้างองค์กร	3.53	1.063	มาก
3. ด้านระบบการปฏิบัติงาน	3.66	1.073	มาก
4. ด้านรูปแบบการบริหาร	3.51	1.123	มาก
5. ด้านบุคลากร	3.16	1.192	ปานกลาง
6. ด้านทักษะ ความสามารถ	3.47	1.075	มาก
7. ด้านค่านิยมร่วม	3.55	1.071	มาก
รวม	3.47	1.103	มาก

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ย 4.21 - 5.00 หมายถึง ระดับความคิดเห็นมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.41 - 4.20 หมายถึง ระดับความคิดเห็นมาก

ค่าเฉลี่ย 2.61 - 3.40 หมายถึง ระดับความคิดเห็นปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.81 - 2.60 หมายถึง ระดับความคิดเห็นน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.80 หมายถึง ระดับความคิดเห็นน้อยที่สุด

แสดงให้เห็นว่า ผู้ตอบส่วนใหญ่มีระดับความคิดเห็นต่อกลยุทธ์การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษทั้ง 7 ด้านอยู่ในระดับมาก หมายความว่าผู้ตอบมีความคิดเห็นเชิงบวกและสูงในเรื่องของกลยุทธ์การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษที่ถูกนำมาใช้ ซึ่งแปลว่าพวกเขามีความเชื่อมั่นในการแผนและวิธีการที่ใช้ในการบริหารงานบำรุงรักษาสถานที่พิเศษนั้น และเชื่อว่ากลยุทธ์นี้มีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพในการรักษาและดูแลสถานที่ดังกล่าวในทุกด้านที่กลยุทธ์นี้เรียกผู้บริหารมาทำงาน หรือใช้งานได้ดีและเป็นประโยชน์ต่อสถานที่นั้นในทุกด้านที่พิจารณาได้ทั้งหมด

เมื่อนำข้อมูลระดับความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามต่อประเด็นเกี่ยวกับการบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษมาพิจารณาข้อคำถามย่อยในแต่ละด้าน ได้ผลการศึกษาดังต่อไปนี้

1. ด้านกลยุทธ์และยุทธศาสตร์

การศึกษาระดับความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามต่อประเด็นเกี่ยวกับการบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษด้านกลยุทธ์และยุทธศาสตร์โดยรวม ทั้งหมด 4 ข้อ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับความคิดเห็นในระดับมากที่สุดทุกข้อ สามารถเรียงลำดับจากข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ ข้อที่ 2

มีการกำหนดเป้าหมายของงานบำรุงรักษาทางพิเศษ ค่าเฉลี่ย 3.48 ข้อที่ 4 กลยุทธ์มีการถ่ายทอดแผนไปสู่การปฏิบัติงานบำรุงรักษาทางพิเศษอย่างชัดเจน ค่าเฉลี่ย 3.48 ข้อที่ 1 มีการวางแผนกลยุทธ์และยุทธศาสตร์เหมาะสมกับจุดมุ่งหมาย และภารกิจของงานบำรุงรักษาทางพิเศษ ค่าเฉลี่ย 3.39 และข้อที่ 3 แผนยุทธศาสตร์มีความยืดหยุ่น สามารถปรับเปลี่ยนได้เท่าทันสถานการณ์ ค่าเฉลี่ย 3.36 (ตารางที่ 19)

แสดงให้เห็นว่า ผลการศึกษาระดับความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามต่อประเด็นการบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษด้านกลยุทธ์และยุทธศาสตร์โดยรวมที่มีระดับความคิดเห็นมากทั้งหมด 4 ข้อนี้สามารถสรุปได้ว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความเห็นเชิงบวกต่อประเด็นนี้ทั้งหมด แสดงให้เห็นว่ามีการเข้าใจและสนับสนุนในเรื่องการบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษและยุทธศาสตร์โดยรวมอย่างมาก อาจแสดงถึงความเชื่อมั่นในการดำเนินงานในด้านนี้หรือการเข้าใจถึงความสำคัญของมันต่อองค์กรหรือกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับประเด็นนี้ได้ดี การมีความคิดเห็นที่มีความเห็นตรงกันก็อาจช่วยส่งเสริมความสำเร็จในการดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับกลยุทธ์และยุทธศาสตร์ในทางพิเศษนี้ได้มากขึ้น

2. ด้านโครงสร้างองค์กร

การศึกษาระดับความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามต่อประเด็นเกี่ยวกับการบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษด้านโครงสร้างองค์กรโดยรวม ทั้งหมด 4 ข้อ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับความคิดเห็นในระดับมากทั้งหมดทุกข้อ สามารถเรียงลำดับจากข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ ข้อที่ 6 มีการแบ่งหน้าที่ตามตำแหน่งของงานบำรุงรักษาทางพิเศษอย่างชัดเจน ค่าเฉลี่ย 3.62 ข้อที่ 7 ความสัมพันธ์ของฝ่ายงานบำรุงรักษาทางพิเศษเอื้ออำนวยต่อการปฏิบัติงาน ค่าเฉลี่ย 3.57 ข้อที่ 5 มีการแบ่งสายบังคับบัญชาที่ทำให้ปฏิบัติหน้าที่งานบำรุงรักษาทางพิเศษได้คล่องตัว ค่าเฉลี่ย 3.47 และข้อที่ 8 มีการแบ่งสายงานบังคับบัญชาของงานบำรุงรักษาทางพิเศษ มุ่งเน้นให้ผู้บังคับบัญชาให้คำแนะนำ และความช่วยเหลืออย่างใกล้ชิด ค่าเฉลี่ย 3.46 (ตารางที่ 19)

แสดงให้เห็นว่า ผลการศึกษาระดับความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามต่อประเด็นการบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษด้านโครงสร้างองค์กรโดยรวมที่มีระดับความคิดเห็นมากทั้งหมด 4 ข้อนี้สามารถสรุปได้ว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความเห็นเชิงบวกต่อประเด็นการบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษด้านโครงสร้างองค์กรโดยรวมทั้งหมด 4 ข้อนี้ แสดงให้เห็นว่ามีความเข้าใจและสนับสนุนในเรื่องนี้อย่างมาก อาจแสดงถึงความเชื่อมั่นในความสำเร็จของโครงสร้างองค์กรและการบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษที่ถูกต้องและมีประสิทธิภาพต่อองค์กรหรือกลุ่มที่เกี่ยวข้องได้ดี

3. ด้านระบบการปฏิบัติงาน

การศึกษาระดับความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามต่อประเด็นเกี่ยวกับการบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษด้านระบบการปฏิบัติงานโดยรวม ทั้งหมด 5 ข้อ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับความคิดเห็นในระดับมากทั้งหมดทุกข้อ สามารถเรียงลำดับจากข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ ข้อที่ 11 ระบบปฏิบัติงานบำรุงรักษาทางพิเศษมุ่งเน้นผู้ใช้บริการเป็นหลัก ค่าเฉลี่ย 3.80 ข้อที่ 10 ระบบปฏิบัติงานบำรุงรักษาทางพิเศษแบ่งตามสายงานอย่างชัดเจน ค่าเฉลี่ย 3.68 ข้อที่ 12 ระบบปฏิบัติงานบำรุงรักษาทางพิเศษมีความเคร่งครัด ค่าเฉลี่ย 3.66 ข้อที่ 13 งานบำรุงรักษาทางพิเศษมีระบบการทำงานที่ปลอดภัยต่อสุขภาพ อนามัยและสิ่งแวดล้อม ค่าเฉลี่ย 3.62 และ ข้อที่ 9 มีระบบปฏิบัติงานส่งเสริมการปฏิบัติหน้าที่ ทำให้สามารถปฏิบัติงานบำรุงรักษาทางพิเศษได้อย่างรวดเร็ว ค่าเฉลี่ย 3.55 (ตารางที่ 19)

แสดงให้เห็นว่า ผลการศึกษาระดับความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามต่อประเด็นการบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษด้านระบบการปฏิบัติงานโดยรวมที่มีระดับความคิดเห็นมากทั้งหมด 5 ข้อนี้สามารถสรุปได้ว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความเห็นเชิงบวกต่อประเด็นนี้ทั้งหมด แสดงถึงความเข้าใจและสนับสนุนในเรื่องการบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษด้านระบบการปฏิบัติงานโดยรวม นี้เป็นสิ่งที่ดีและช่วยให้องค์กรมีโอกาสดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพและมีการบริหารงานบำรุงรักษาที่เป็นระบบในทางที่ดียิ่งขึ้น

4. ด้านรูปแบบการบริหาร

การศึกษาระดับความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามต่อประเด็นเกี่ยวกับการบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษด้านรูปแบบการบริหารโดยรวม ทั้งหมด 4 ข้อ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับความคิดเห็นในระดับมากทั้งหมดทุกข้อ สามารถเรียงลำดับจากข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ ข้อที่ 14 งานบำรุงรักษาทางพิเศษมีการกระจายอำนาจและแบ่งการบริหารในแต่ละระดับอย่างชัดเจน ค่าเฉลี่ย 3.56 ข้อที่ 15 ผู้บริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษมีการทบทวนการดำเนินงานและผลการดำเนินงานในทุกด้านเป็นระยะ ค่าเฉลี่ย 3.52 ข้อที่ 16 ผู้บริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษ มีภาวะผู้นำสูง และกล้าตัดสินใจ ค่าเฉลี่ย 3.50 และข้อที่ 17 ผู้บริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษเป็นตัวอย่างที่ดีต่อบุคลากรในองค์กร ค่าเฉลี่ย 3.47 (ตารางที่ 19)

แสดงให้เห็นว่า ผลการศึกษาระดับความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามต่อประเด็นการบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษด้านรูปแบบการบริหารโดยรวมที่มีระดับความคิดเห็นมากทั้งหมด 4 ข้อนี้สามารถสรุปได้ว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความเห็นเชิงบวกต่อประเด็นนี้ทั้งหมด แสดงให้เห็นว่ามีความเข้าใจและสนับสนุนในเรื่องการบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษด้านรูปแบบการบริหารโดยรวม

นี่เป็นสิ่งที่ดีและช่วยให้องค์กรมีโอกาสดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพและมีการบริหารงานบำรุงรักษาที่เป็นระบบในทางที่ดียิ่งขึ้น

5. ด้านบุคลากร

การศึกษาระดับความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามต่อประเด็นเกี่ยวกับการบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษด้านบุคลากรโดยรวม ทั้งหมด 4 ข้อ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับความคิดเห็นในระดับปานกลางทั้งหมดทุกข้อ สามารถเรียงลำดับจากข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ ข้อที่ 19 การแลกเปลี่ยนความรู้ของบุคลากร และการพัฒนาทักษะความสามารถงานบำรุงรักษาทางพิเศษ และ ข้อที่ 20 การแสดงความคิดเห็นต่อผู้บังคับบัญชาหรือเพื่อนร่วมงานเพื่อนำไปปรับปรุงองค์การงานบำรุงรักษาทางพิเศษ ค่าเฉลี่ย 3.17 ข้อที่ 21 สวัสดิการและการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรที่ยุติธรรม ค่าเฉลี่ย 3.15 และ ข้อที่ 18 ความก้าวหน้าในหน้าที่และตำแหน่งของบุคลากรงานบำรุงรักษาทางพิเศษ ค่าเฉลี่ย 3.13 (ตารางที่ 19)

แสดงให้เห็นว่า ผลการศึกษาระดับความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามต่อประเด็นการบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษด้านบุคลากรโดยรวมที่มีระดับความคิดเห็นปานกลางทั้งหมด 4 ข้อนี้ สามารถสรุปได้ว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความเห็นเชิงปานกลางต่อประเด็นนี้ทั้งหมด แสดงให้เห็นว่าอาจมีความคิดเห็นที่หลากหลายหรือไม่ตรงกันในเรื่องการบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษด้านบุคลากร และการพัฒนาบุคลากรอาจต้องพิจารณาและปรับปรุงการบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษให้มีประสิทธิภาพและตอบสนองต่อความต้องการของบุคลากรในองค์กรอย่างที่ดีขึ้น

6. ด้านทักษะ ความสามารถ

การศึกษาระดับความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามต่อประเด็นเกี่ยวกับการบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษด้านทักษะ ความสามารถโดยรวม ทั้งหมด 3 ข้อ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับความคิดเห็นในระดับมากทั้งหมดทุกข้อ สามารถเรียงลำดับจากข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ ข้อที่ 24 ความสามารถของบุคลากรในองค์กรในการให้บริการงานบำรุงรักษาทางพิเศษ ค่าเฉลี่ย 3.52 ข้อที่ 23 ความสามารถในการสร้างผลงานที่ดีต่องานบำรุงรักษาทางพิเศษของบุคลากรในองค์กร ค่าเฉลี่ย 3.45 และ ข้อที่ 22 ความรู้ ความเข้าใจ ความเชี่ยวชาญในงานบำรุงรักษาทางพิเศษที่รับผิดชอบ ค่าเฉลี่ย 3.44 (ตารางที่ 19)

แสดงให้เห็นว่า แบบสอบถามมีความเห็นเชิงบวกต่อประเด็นนี้ทั้งหมด แสดงถึงความเข้าใจและสนับสนุนในเรื่องการบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษด้านทักษะและความสามารถโดยรวม นี่เป็นสิ่งที่ดีและช่วยให้องค์กรมีโอกาสดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพและมีการบริหารงานบำรุงรักษาที่มีการพัฒนาทักษะและความสามารถของบุคลากรในทางที่ดีขึ้น

7. ด้านค่านิยมร่วม

การศึกษาระดับความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามต่อประเด็นเกี่ยวกับการบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษด้านค่านิยมร่วมโดยรวม ทั้งหมด 4 ข้อ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับความคิดเห็นในระดับมาก 3 ข้อ และระดับปานกลาง 1 ข้อ สามารถเรียงลำดับจากข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ข้อที่ 25 ความภาคภูมิใจในการเป็นบุคลากรขององค์กรงานบำรุงรักษาทางพิเศษ ค่าเฉลี่ย 3.80 ข้อที่ 27 การเสียสละเวลาในการทำงานเพิ่มมากขึ้นให้กับงานบำรุงรักษาทางพิเศษเพื่อความก้าวหน้าขององค์กร ค่าเฉลี่ย 3.54 ข้อที่ 28 ผู้บริหาร และเพื่อนร่วมงานให้การสนับสนุนและร่วมมือในการปฏิบัติงานบำรุงรักษาทางพิเศษด้วยความเต็มใจ ค่าเฉลี่ย 3.51 จัดอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก และ ข้อที่ 26 การจัดกิจกรรมที่เป็นสาธารณะประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อมของงานบำรุงรักษาทางพิเศษ ค่าเฉลี่ย 3.33 จัดอยู่ในระดับปานกลาง (ตารางที่ 19)

แสดงให้เห็นว่า มี 3 ข้อที่ผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับความคิดเห็นในระดับมาก เป็นการสนับสนุนและเข้าใจในเรื่องค่านิยมร่วมในการบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษ และมี 1 ข้อที่ผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับความคิดเห็นในระดับปานกลาง เป็นส่วนหนึ่งของความคิดเห็นที่เป็นค่านิยมร่วม แต่ไม่มีความเห็นสนับสนุนมาก การมีความเข้าใจและความร่วมมือในเรื่องค่านิยมร่วมสามารถช่วยให้องค์กรมีการบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษที่ตรงตามค่านิยมของบุคลากรและองค์กรเองอย่างมีประสิทธิภาพและมีการทำงานร่วมกันได้ดีขึ้น

ตารางที่ 19 จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามต่อประเด็นเกี่ยวกับการบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษโดยรวม

	ระดับความคิดเห็น					\bar{x}	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
1. ด้านกลยุทธ์และยุทธศาสตร์						3.43	1.126	มาก
1. มีการวางแผนกลยุทธ์และยุทธศาสตร์เหมาะสมกับจุดมุ่งหมาย และภารกิจของงานบำรุงรักษาทางพิเศษ	27 (18.9)	32 (22.4)	64 (44.8)	10 (7)	10 (7)	3.39	1.088	ปานกลาง
2. มีการกำหนดเป้าหมายของงานบำรุงรักษาทางพิเศษ	33 (23.1)	37 (25.9)	51 (35.7)	9 (6.3)	13 (9.1)	3.48	1.180	มาก
3. แผนยุทธศาสตร์มีความยืดหยุ่น สามารถปรับเปลี่ยนได้เท่าทันสถานการณ์	23 (16.1)	40 (28)	58 (40.6)	10 (7)	12 (8.4)	3.36	1.098	ปานกลาง
4. กลยุทธ์มีการถ่ายทอดแผนไปสู่การปฏิบัติงานบำรุงรักษาทางพิเศษอย่างชัดเจน	32 (22.4)	36 (25.2)	55 (38.5)	9 (6.3)	11 (7.7)	3.48	1.137	มาก
2. ด้านโครงสร้างองค์กร						3.53	1.063	มาก
5. มีการแบ่งสายบังคับบัญชาที่ทำให้ปฏิบัติหน้าที่งานบำรุงรักษาทางพิเศษได้คล่องตัว	28 (19.6)	38 (26.6)	58 (40.6)	11 (7.7)	8 (5.6)	3.47	1.067	มาก
6. มีการแบ่งหน้าที่ตามตำแหน่งของงานบำรุงรักษาทางพิเศษอย่างชัดเจน	33 (23.1)	46 (32.2)	46 (32.2)	12 (8.4)	6 (4.2)	3.62	1.061	มาก

(n=143)

ตารางที่ 19 (ต่อ)

(n=143)

การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษ	ระดับความคิดเห็น				x̄	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย			
7. ความสัมพันธ์ของฝ่ายงานบำรุงรักษาทางพิเศษ เอื้ออำนวยต่อการปฏิบัติงาน	30 (21)	45 (31.5)	53 (37.1)	7 (4.9)	3.57	1.051	มาก
8. มีการแบ่งสายงานบังคับบัญชาของงานบำรุงรักษาทาง พิเศษ มุ่งเน้นให้ผู้บังคับบัญชาให้คำแนะนำ และความ ช่วยเหลืออย่างใกล้ชิด	27 (18.9)	40 (28)	57 (39.9)	10 (7)	3.46	1.073	มาก
3. ด้านระบบการปฏิบัติงาน					3.66	1.073	มาก
9. มีระบบปฏิบัติงานส่งเสริมการปฏิบัติหน้าที่ ทำให้ สามารถปฏิบัติงานบำรุงรักษาทางพิเศษได้อย่างรวดเร็ว	30 (21)	42 (29.4)	56 (39.2)	7 (4.9)	3.55	1.053	มาก
10. ระบบปฏิบัติงานบำรุงรักษาทางพิเศษแบ่งตามสาย งานอย่างชัดเจน	37 (25.9)	41 (28.7)	54 (37.8)	4 (2.8)	3.68	1.045	มาก
11. ระบบปฏิบัติงานบำรุงรักษาทางพิเศษมุ่งเน้น ผู้ใช้บริการเป็นหลัก	44 (30.8)	44 (30.8)	43 (30.1)	6 (4.2)	3.80	1.059	มาก
12. ระบบปฏิบัติงานบำรุงรักษาทางพิเศษมีความ เคร่งครัด	35 (24.5)	46 (32.2)	48 (33.6)	6 (4.2)	3.66	1.069	มาก

ตารางที่ 19 (ต่อ)

(n=143)

	ระดับความคิดเห็น					\bar{x}	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
13. งานบำรุงรักษาทางพิเศษมีระบบการทำงานที่ปลอดภัยต่อสุขภาพ อนามัยและสิ่งแวดล้อม	39 (27.3)	36 (25.2)	51 (35.7)	9 (6.3)	8 (5.6)	3.62	1.118	มาก
4. ด้านรูปแบบการบริหาร						3.51	1.123	มาก
14. งานบำรุงรักษาทางพิเศษมีการกระจายอำนาจและแบ่งการบริหารในแต่ละระดับอย่างชัดเจน	34 (23.8)	39 (27.3)	52 (36.4)	9 (6.3)	9 (6.3)	3.56	1.111	มาก
15. ผู้บริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษมีการทบทวนการดำเนินงานและผลการดำเนินงานในทุกด้านเป็นประจำ	31 (21.7)	36 (25.2)	60 (42)	8 (5.6)	8 (5.6)	3.52	1.067	มาก
16. ผู้บริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษ มีภาวะผู้นำสูงและกล้าตัดสินใจ	31 (21.7)	43 (30.1)	48 (33.6)	9 (6.3)	12 (8.4)	3.50	1.150	มาก
17. ผู้บริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษเป็นตัวอย่างที่ดีต่อบุคลากรในองค์กร	31 (21.7)	40 (28)	49 (34.3)	11 (7.7)	12 (8.4)	3.47	1.162	มาก
5. ด้านบุคลากร						3.16	1.192	ปานกลาง
18. ความก้าวหน้าในหน้าที่และตำแหน่งของบุคลากรงานบำรุงรักษาทางพิเศษ	23 (16.1)	26 (18.2)	59 (41.3)	16 (11.2)	19 (13.3)	3.13	1.210	ปานกลาง

ตารางที่ 19 (ต่อ)

(n=143)

	ระดับความคิดเห็น					\bar{x}	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
19. การแลกเปลี่ยนความรู้ของบุคลากร และการพัฒนาทักษะความสามารถงานบำรุงรักษาทางพิเศษ	22 (15.4)	31 (21.7)	55 (38.5)	20 (14)	15 (10.5)	3.17	1.171	ปานกลาง
20. การแสดงความคิดเห็นต่อผู้บังคับบัญชาหรือเพื่อนร่วมงานเพื่อนำไปปรับปรุงองค์กรงานบำรุงรักษาทางพิเศษ	20 (14)	35 (24.5)	54 (37.8)	17 (11.9)	17 (11.9)	3.17	1.175	ปานกลาง
21. สวัสดิการและการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรที่ยุติธรรม	23 (16.1)	31 (21.7)	51 (35.7)	21 (14.7)	17 (11.9)	3.15	1.212	ปานกลาง
6. ด้านทักษะ ความสามารถ						3.47	1.075	มาก
22. ความรู้ ความเข้าใจ ความเชี่ยวชาญในงานบำรุงรักษาทางพิเศษที่รับผิดชอบ	25 (17.5)	44 (30.8)	54 (37.8)	9 (6.3)	11 (7.7)	3.44	1.092	มาก
23. ความสามารถในการสร้างผลงานที่ดีต่องานบำรุงรักษาทางพิเศษของบุคลากรในองค์กร	23 (16.1)	46 (32.2)	55 (38.5)	10 (7)	9 (6.3)	3.45	1.046	มาก
24. ความสามารถของบุคลากรในองค์กรในการให้บริการงานบำรุงรักษาทางพิเศษ	31 (21.7)	40 (28)	53 (37.1)	11 (7.7)	8 (5.6)	3.52	1.087	มาก

ตารางที่ 19 (ต่อ)

(n=143)

การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษ	ระดับความคิดเห็น				\bar{x}	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย			
7. ด้านค่านิยมร่วม					3.55	1.071	มาก
25. ความภาคภูมิใจในการเป็นบุคลากรขององค์กรงานบำรุงรักษาทางพิเศษ	47 (32.9)	40 (28)	42 (29.4)	8 (5.6)	6 (4.2)	1.091	มาก
26. การจัดกิจกรรมที่เป็นสาธารณประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อมของงานบำรุงรักษาทางพิเศษ	25 (17.5)	34 (23.8)	57 (39.9)	17 (11.9)	10 (7)	1.112	ปานกลาง
27. การเสียสละเวลาในการทำงานเพิ่มมากขึ้นให้กับงานบำรุงรักษาทางพิเศษเพื่อความก้าวหน้าขององค์กร	26 (18.2)	50 (35)	51 (35.7)	7 (4.9)	9 (6.3)	1.047	มาก
28. ผู้บริหาร และเพื่อนร่วมงานให้การสนับสนุนและร่วมมือในการปฏิบัติงานบำรุงรักษาทางพิเศษด้วยความเต็มใจ	27 (18.9)	42 (29.4)	59 (41.3)	7 (4.9)	8 (5.6)	1.034	มาก
	รวมทั้งหมด				3.47	1.103	มาก
หมายเหตุ	ค่าเฉลี่ย 4.21 - 5.00 หมายถึง ระดับความคิดเห็นมากที่สุด	ค่าเฉลี่ย 3.41 - 4.20 หมายถึง ระดับความคิดเห็นมาก					
	ค่าเฉลี่ย 2.61 - 3.40 หมายถึง ระดับความคิดเห็นปานกลาง	ค่าเฉลี่ย 1.81 - 2.60 หมายถึง ระดับความคิดเห็นน้อย					
	ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.80 หมายถึง ระดับความคิดเห็นน้อยที่สุด						

การบริหารงานทางพิเศษที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมรวมถึงดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างรอบคอบ นี้คือบางองค์ประกอบที่เข้าร่วมในการบริหารงานทางพิเศษเพื่อความมิตรกับสิ่งแวดล้อม

1. การวางแผนและการออกแบบ การพัฒนาและสร้างทางพิเศษควรพิจารณาการออกแบบและการวางแผนที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เพื่อลดผลกระทบต่ออากาศและน้ำ รวมถึงการใช้พื้นที่และการตัดต้นไม้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. การจัดการการจราจร การจัดการการจราจรให้มีประสิทธิภาพสามารถลดผลกระทบด้านเรื่องจราจรและการปล่อยก๊าซเสียในอากาศได้ และยังสนับสนุนการใช้ระบบขนส่งสาธารณะและยานยนต์พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ

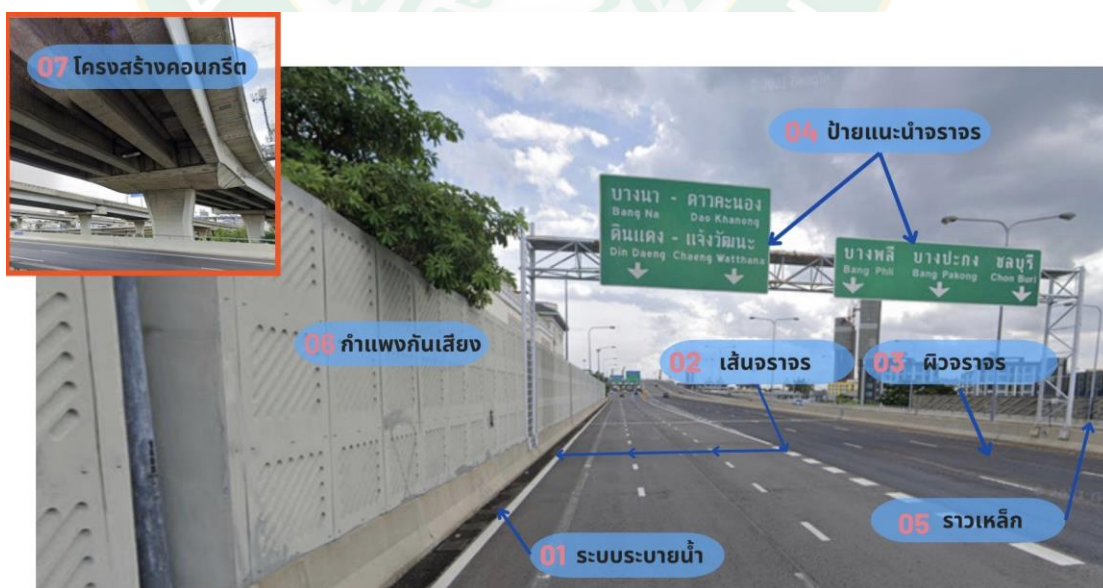
3. การใช้พลังงาน การลดการใช้พลังงานและการสนับสนุนการใช้พลังงานที่มีประสิทธิภาพสูง เช่น การใช้ไฟฟ้าที่มาจากแหล่งพลังงานทดแทนจากพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Roof Top) และการใช้เทคโนโลยีที่ช่วยลดการใช้พลังงานในการทำงานของระบบทางพิเศษอาทิเช่น การใช้กล้องวงจรปิดตลอดสายทางเพื่อใช้ในการตรวจสอบและสังเกตการณ์บนทางพิเศษ

4. การบำรุงรักษา การรักษาและซ่อมแซมสายบนทางพิเศษเพื่อให้รักษาคุณภาพและความปลอดภัย รวมถึงการใช้วัสดุอย่างคุ้มค่า ลดการสูญเสียของวัสดุ เลือกใช้วัสดุที่เหลือใช้และลดการละเมิดสิ่งแวดล้อมในกระบวนการบำรุงรักษา

5. การบริหารสิ่งแวดล้อมและการรายงาน การจัดทำรายงานเกี่ยวกับผลกระทบที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและการดำเนินการในด้านที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานทางพิเศษที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และการประเมินผลสำหรับการปรับปรุงต่อไป

ตอนที่ 3 แนวทางในการจัดลำดับความสำคัญในการซ่อมบำรุงรักษาสายทางให้สอดคล้องกับความต้องการของการทางพิเศษแห่งประเทศไทย (กทพ.) จากงบประมาณที่มีอยู่อย่างจำกัด

ผลการศึกษาพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามได้ จัดระดับความสำคัญในการซ่อมบำรุงรักษาทางพิเศษ เกี่ยวกับลักษณะความเสียหายบนทางพิเศษในการซ่อมบำรุงรักษาทุกด้านอยู่ในระดับความสำคัญน้อย เนื่องจาก มีค่าเฉลี่ยรวม 2.52 (S.D.= 1.163) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีการให้ความสำคัญระดับปานกลางอยู่ในด้านความเสียหายบนทางพิเศษของระบบระบายน้ำ เช่น อุดตัน รั่ว ฝาทะแกรงชำรุดหรือสูญหาย ค่าเฉลี่ย 2.78 (S.D.= 1.201) และความเสียหายบนทางพิเศษของเส้นจราจร และเป้าสะท้อนแสงไม่ชัดเจน ค่าเฉลี่ย 2.63 (S.D.= 1.105) รองลงมา ได้แก่ ความเสียหายบนทางพิเศษของกำแพงกันตก เช่น การกะเทาะ คราบสกปรก ค่าเฉลี่ย 2.57 (S.D.= 1.135) ความเสียหายบนทางพิเศษของเสาเข็มลูก เช่น สูญหาย แถบสะท้อนแสงเสื่อม ค่าเฉลี่ย 2.57 (S.D.= 1.135) ความเสียหายบนทางพิเศษของผิวจราจร เช่น หลุมบ่อ ร่องล้อ ยุบตัว เป็นแอ่ง รอยต่อไม่เรียบ ค่าเฉลี่ย 2.57 (S.D.= 1.292) ความเสียหายบนทางพิเศษของป้ายแนะนำจราจรไม่ชัดเจน ค่าเฉลี่ย 2.51 (S.D.= 1.174) ความเสียหายบนทางพิเศษของราวเหล็ก เช่น เกิดสนิม เสียรูป ค่าเฉลี่ย 2.48 (S.D.= 1.106) ความเสียหายบนทางพิเศษของกำแพงกันเสียง เช่น แตก กะเทาะ ค่าเฉลี่ย 2.34 (S.D.= 1.157) ความเสียหายบนทางพิเศษของโครงสร้างคอนกรีตกะเทาะ เช่น ท้องพื้นคอนกรีตกะเทาะ ค่าเฉลี่ย 2.27 (S.D.= 1.158) ตามลำดับ (ตารางที่ 20)



ภาพที่ 26 ทางพิเศษแห่งประเทศไทย (กทพ.)

ตารางที่ 20 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความสำคัญในการซ่อมบำรุงรักษาทางพิเศษ
(n=143)

ลักษณะความเสียหายบนทางพิเศษในการซ่อมบำรุงรักษา	\bar{x}	S.D.	ระดับ ความสำคัญ
1. ความเสียหายบนทางพิเศษของผิวจราจร เช่น หลุมบ่อ ร่อง ล้อ ยุกตัวเป็นแอ่ง รอยต่อไม่เรียบ	2.57	1.292	น้อย
2. ความเสียหายบนทางพิเศษของเส้นจราจร และเป่าสะท้อน แสงไม่ชัดเจน	2.63	1.105	ปานกลาง
3. ความเสียหายบนทางพิเศษของป้ายแนะนำจราจรไม่ชัดเจน	2.51	1.174	น้อย
4. ความเสียหายบนทางพิเศษของกำแพงกันตก เช่น การ กะเทาะ คราบสกปรก	2.57	1.135	น้อย
5. ความเสียหายบนทางพิเศษของกำแพงกันเสียง เช่น แดก กะเทาะ	2.34	1.157	น้อย
6. ความเสียหายบนทางพิเศษของระบบระบายน้ำ เช่น อุดตัน รั่ว ฝาทะแกรงชำรุดหรือสูญหาย	2.78	1.201	ปานกลาง
7. ความเสียหายบนทางพิเศษของโครงสร้างคอนกรีตกะเทาะ เช่น ท้องพื้นคอนกรีตกะเทาะ	2.27	1.158	น้อย
8. ความเสียหายบนทางพิเศษของราวเหล็ก เช่น เกิดสนิม เสียรูป	2.48	1.106	น้อย
9. ความเสียหายบนทางพิเศษของเสาเข็มลูก เช่น สูญหาย แลบ สะท้อนแสงเสื่อม	2.57	1.135	น้อย
รวม	2.52	1.163	น้อย

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ย 4.21 - 5.00 หมายถึง ระดับความสำคัญมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.41 - 4.20 หมายถึง ระดับความสำคัญมาก
ค่าเฉลี่ย 2.61 - 3.40 หมายถึง ระดับความสำคัญปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.81 - 2.60 หมายถึง ระดับความสำคัญน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.80 หมายถึง ระดับความสำคัญน้อยที่สุด

จากการศึกษาแสดงให้เห็นว่าการจัดระดับความสำคัญในการซ่อมบำรุงรักษาทางพิเศษ
เกี่ยวกับลักษณะความเสียหายบนทางพิเศษในการซ่อมบำรุงรักษาในภาพรวมอยู่ในระดับความสำคัญ
น้อย และเมื่อศึกษาเป็นรายด้านพบว่า การจัดความสำคัญในการซ่อมบำรุงรักษาทางพิเศษเป็นสิ่งที่

ควรได้รับการแก้ไขอย่างเร่งด่วน เนื่องจากมีผลกระทบต่อผู้ใช้ทางพิเศษอย่างมาก ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่จะตระหนักถึงความสำคัญของระบบระบายน้ำที่เกิดจากฝนตกหนักบริเวณในพื้นที่ ทำให้เกิดปัญหาน้ำท่วมบริเวณทางลาดบนทางด่วน และพบว่ามีตะกอนดินเข้าไปอุดตันในท่อระบายน้ำบริเวณริมขอบถนนบนผิวทาง ทำให้น้ำฝนที่ตกลงมาสู่พื้นไม่สามารถระบายลงสู่ท่อระบายน้ำริมขอบทาง และได้เอ่อล้นมาท่วมบนผิวทางสะสมจนสูง ทำให้เกิดปัญหาจราจรติดขัด รถเคลื่อนตัวได้ช้า และตระหนักถึงความเสียหายบนทางพิเศษของเส้นจราจร พบว่ามีเป่าสะท้อนแสงไม่ชัดเจน ส่งผลให้ผู้ใช้ทางพิเศษเกิดความสับสนส่งผลต่อการตัดสินใจ ซึ่งจะนำไปยังอุบัติเหตุที่รุนแรง รวมถึงความเสียหายบนทางพิเศษ เช่น ผิวจราจร ป้ายแนะนำจราจร กำแพงกันตก กำแพงกันเสียง ท้องพื้นคอนกรีตกะเทาะ การเกิดสนิมบนราวเหล็ก และการสูญหายของเสาหลัก ซึ่งมีการจัดระดับความสำคัญน้อย หน่วยงานที่มีหน้าที่เกี่ยวกับการควบคุมและแก้ไขปัญหา ควรที่จะตระหนักถึงความสำคัญซึ่งอาจได้มาจากการพัฒนาความรู้เพื่อรับมือกับปัญหาต่าง ๆ และมีความพร้อมในการแก้ไขปัญหาอย่างรวดเร็ว เนื่องจากเป็นสิ่งสำคัญที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของผู้ใช้รถใช้ถนนซึ่งจะช่วยลดจำนวนอุบัติเหตุ หรือแม้กระทั่งแก้ปัญหารถติดได้

เมื่อนำข้อมูลระดับความสำคัญในการซ่อมบำรุงรักษามาพิจารณาในแต่ละด้าน ได้ผลการศึกษาดังต่อไปนี้

1. ความเสียหายบนทางพิเศษของผิวจราจร

การศึกษาระดับความสำคัญในการซ่อมบำรุงรักษา ด้านความเสียหายบนทางพิเศษของผิวจราจร เช่น หลุมบ่อ ร่องล้อ ยุบตัวเป็นแอ่ง รอยต่อไม่เรียบโดยรวม พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวนมากที่สุด มีระดับความสำคัญในการซ่อมบำรุงรักษาในระดับความสำคัญน้อย จำนวน 41 คน คิดเป็นร้อยละ 28.7 โดยเรียงระดับความสำคัญในการซ่อมบำรุงรักษา คือ ระดับความสำคัญในการซ่อมบำรุงรักษาในระดับความสำคัญน้อยที่สุด จำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 24.5 ระดับความสำคัญปานกลาง จำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 23.1 ระดับความสำคัญมาก จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 12.6 และระดับความสำคัญมากที่สุด จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 11.2 ตามลำดับ (ตารางที่ 21)

2. ความเสียหายบนทางพิเศษของเส้นจราจร และเป่าสะท้อนแสงไม่ชัดเจน

การศึกษาระดับความสำคัญในการซ่อมบำรุงรักษา ด้านความเสียหายบนทางพิเศษของเส้นจราจร และเป่าสะท้อนแสงไม่ชัดเจน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวนมากที่สุด มีระดับความสำคัญในการซ่อมบำรุงรักษาในระดับความสำคัญปานกลาง จำนวน 46 คน คิดเป็นร้อยละ 32.2 โดยเรียงระดับความสำคัญในการซ่อมบำรุงรักษา คือ ระดับความสำคัญน้อย จำนวน 41 คน คิดเป็นร้อยละ 28.7 ระดับความสำคัญน้อยที่สุด จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 17.05 ระดับความสำคัญ

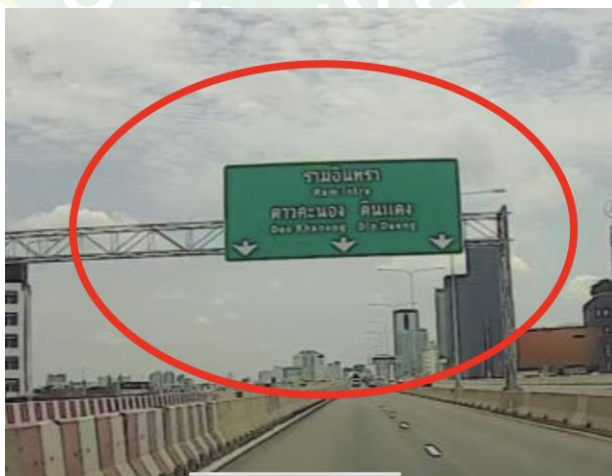
มาก จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 16.8 และ ระดับความสำคัญมากที่สุด จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 4.9 ตามลำดับ (ตารางที่ 21)



ภาพที่ 27 ความเสียหายบนทางพิเศษของเส้นจราจร และเป่าสะท้อนแสงไม่ชัดเจน

3. ความเสียหายบนทางพิเศษของป้ายแนะนำจราจรไม่ชัดเจน

การศึกษาระดับความสำคัญในการซ่อมบำรุงรักษา ด้านความเสียหายบนทางพิเศษของป้ายแนะนำจราจรไม่ชัดเจน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวนมากที่สุด มีระดับความสำคัญในการซ่อมบำรุงรักษาในระดับความสำคัญปานกลาง จำนวน 45 คน คิดเป็นร้อยละ 31.5 โดยเรียงระดับความสำคัญในการซ่อมบำรุงรักษา คือ ระดับความสำคัญน้อย จำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 25.2 ระดับความสำคัญน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 24.5 ระดับความสำคัญมาก จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 12.6 และ ระดับความสำคัญมากที่สุด จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 6.3 ตามลำดับ (ตารางที่ 21)



ภาพที่ 28 ความเสียหายบนทางพิเศษของป้ายแนะนำจราจรไม่ชัดเจน

4. ความเสียหายบนทางพิเศษของกำแพงกันตก

การศึกษาระดับความสำคัญในการซ่อมบำรุงรักษา ด้านความเสียหายบนทางพิเศษของกำแพงกันตก เช่น การกะเทาะ คราบสกปรก พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวนมากที่สุด มีระดับความสำคัญในการซ่อมบำรุงรักษาในระดับความสำคัญปานกลาง จำนวน 51 คน คิดเป็นร้อยละ 35.7 โดยเรียงระดับความสำคัญในการซ่อมบำรุงรักษา คือ ระดับความสำคัญน้อย จำนวน 38 คน คิดเป็นร้อยละ 26.6 ระดับความสำคัญน้อยที่สุด จำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 20.3 ระดับความสำคัญมาก จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 10.5 และ ระดับความสำคัญมากที่สุด จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 7 ตามลำดับ (ตารางที่ 21)



ภาพที่ 29 ความเสียหายบนทางพิเศษของกำแพงกันตก

5. ความเสียหายบนทางพิเศษของกำแพงกันเสี่ยง

การศึกษาระดับความสำคัญในการซ่อมบำรุงรักษา ด้านความเสียหายบนทางพิเศษของกำแพงกันเสี่ยง เช่น แตกกะเทาะ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวนมากที่สุด มีระดับความสำคัญในการซ่อมบำรุงรักษาในระดับความสำคัญน้อยที่สุด จำนวน 43 คน คิดเป็นร้อยละ 30.1 โดยเรียงระดับความสำคัญในการซ่อมบำรุงรักษา คือ ระดับความสำคัญปานกลาง จำนวน 41 คน คิดเป็นร้อยละ 28.7 ระดับความสำคัญน้อย จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 2.5.9 ระดับความสำคัญมาก จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 10.5 และ ระดับความสำคัญมากที่สุด จำนวน 7 คิดเป็นร้อยละ 4.9 ตามลำดับ (ตารางที่ 21)



ภาพที่ 30 ความเสียหายบนทางพิเศษของกำแพงกั้นเสียง

6. ความเสียหายบนทางพิเศษของระบบระบายน้ำ

การศึกษาระดับความสำคัญในการซ่อมบำรุงรักษา ด้านความเสียหายบนทางพิเศษของระบบระบายน้ำ เช่น อุดตัน รั่ว ฝาทะแกรงชำรุดหรือสูญหาย พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวนมากที่สุด มีระดับความสำคัญในการซ่อมบำรุงรักษาในระดับความสำคัญปานกลาง จำนวน 51 คน คิดเป็นร้อยละ 35.7 โดยเรียงระดับความสำคัญในการซ่อมบำรุงรักษา คือ ระดับความสำคัญน้อย จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 21 ระดับความสำคัญน้อยที่สุด จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 18.2 ระดับความสำคัญมาก จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 15.4 และ ระดับความสำคัญมากที่สุด จำนวน 14 คิดเป็นร้อยละ 9.8 ตามลำดับ (ตารางที่ 21)



ภาพที่ 31 ความเสียหายบนทางพิเศษของระบบระบายน้ำ

7. ความเสียหายบนทางพิเศษของโครงสร้างคอนกรีตกะเทาะ

การศึกษาระดับความสำคัญในการซ่อมบำรุงรักษา ด้านความเสียหายบนทางพิเศษของโครงสร้างคอนกรีตกะเทาะ เช่น ท่อพื้นคอนกรีตกะเทาะ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวนมากที่สุด มีระดับความสำคัญในการซ่อมบำรุงรักษาในระดับความสำคัญน้อยที่สุด จำนวน 48 คน คิดเป็นร้อยละ 33.6 โดยเรียงระดับความสำคัญในการซ่อมบำรุงรักษา คือ ระดับความสำคัญน้อย จำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 25.9 ระดับความสำคัญปานกลาง จำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 23.1 ระดับความสำคัญมาก จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 14.7 และ ระดับความสำคัญมากที่สุด จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 2.8 ตามลำดับ (ตารางที่ 21)

8. ความเสียหายบนทางพิเศษของราวเหล็ก

การศึกษาระดับความสำคัญในการซ่อมบำรุงรักษา ด้านความเสียหายบนทางพิเศษของราวเหล็ก เช่น เกิดสนิม เสียรูป พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวนมากที่สุด มีระดับความสำคัญในการซ่อมบำรุงรักษาในระดับความสำคัญปานกลาง จำนวน 51 คน คิดเป็นร้อยละ 35.7 โดยเรียงระดับความสำคัญในการซ่อมบำรุงรักษา คือ ระดับความสำคัญน้อย จำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 27.3 ระดับความสำคัญน้อยที่สุด จำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 22.4 ระดับความสำคัญมาก จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 9.1 และ ระดับความสำคัญมากที่สุด จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 5.6 ตามลำดับ (ตารางที่ 21)



ภาพที่ 32 ความเสียหายบนทางพิเศษของราวเหล็ก

9. ความเสียหายบนทางพิเศษของเสาเข็มลูก เช่น สูญหาย แลบสะท้อนแสงเสื่อม

การศึกษาระดับความสำคัญในการซ่อมบำรุงรักษา ด้านความเสียหายบนทางพิเศษของเสาเข็มลูก เช่น สูญหาย แลบสะท้อนแสงเสื่อม พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวนมากที่สุด มีระดับความสำคัญในการซ่อมบำรุงรักษาในระดับความสำคัญปานกลาง จำนวน 45 คน คิดเป็นร้อยละ 31.5 โดยเรียงระดับความสำคัญในการซ่อมบำรุงรักษา คือ ระดับความสำคัญน้อย จำนวน 38 คน คิดเป็นร้อยละ 26.6 ระดับความสำคัญน้อยที่สุด จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 21 ระดับความสำคัญมาก จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 16.1 และ ระดับความสำคัญมากที่สุด จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 4.9 ตามลำดับ (ตารางที่ 21)

ผู้ตอบแบบสอบถามมีการจัดระดับความสำคัญในการซ่อมบำรุงรักษาทางพิเศษเกี่ยวกับลักษณะความเสียหายบนทางพิเศษในการซ่อมบำรุงรักษาทุกด้าน โดยทั่วไปมองว่าความสำคัญอยู่ในระดับน้อย ๆ โดยค่าเฉลี่ยรวมทั้งหมดคือ 2.52 แต่เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าความเสียหายบนทางพิเศษที่เกี่ยวกับระบบระบายน้ำมีความสำคัญสูงสุดโดยเฉลี่ยที่ 2.78 ซึ่งอาจแสดงถึงความสำคัญของการรักษาความพร้อมในการระบายน้ำในทางพิเศษ ต่อมาคือความเสียหายบนทางพิเศษของเส้นจราจรและเป้าสะท้อนแสงที่มีความสำคัญด้วยค่าเฉลี่ยที่ 2.63 และ 2.78 ตามลำดับ นอกจากนี้ ความเสียหายบนทางพิเศษของผิวจราจร เช่น หลุมบ่อ ร่องล้อ และความเสียหายบนทางพิเศษของกำแพงกันตก เช่น การกะเทาะ ดูเหมือนจะมีความสำคัญในระดับที่ค่อนข้างน้อยกว่า โดยมีค่าเฉลี่ยที่ 2.57 และ 2.34 ตามลำดับ อีกทั้งความเสียหายบนทางพิเศษของป้ายแนะนำจราจรและราวเหล็กยังมีความสำคัญในระดับที่ค่อนข้างน้อยด้วยค่าเฉลี่ยที่ 2.51 และ 2.48 ตามลำดับ สุดท้ายความเสียหายบนทางพิเศษของโครงสร้างคอนกรีตกะเทาะอยู่ในระดับความสำคัญที่ต่ำที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยที่ 2.27

ตารางที่ 21 จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการจัดลำดับความสำคัญในการซ่อมบำรุงรักษาทางพิเศษโดยรวม

ลักษณะความเสียหายบนทางพิเศษในการซ่อมบำรุงรักษา	ระดับความสำคัญในการซ่อมบำรุงรักษา				\bar{x}	S.D.	ระดับความสำคัญ
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อยที่สุด			
1. ความเสียหายบนทางพิเศษของผิวจราจร เช่น หลุม บ่อ ร่องล้อ ยึดตัวเป็นแอ่ง รอยต่อไม่เรียบ	16 (11.2)	18 (12.6)	33 (23.1)	41 (28.7)	2.57	1.292	น้อย
2. ความเสียหายบนทางพิเศษของเส้นจราจร และเสา สะท้อนแสงไม่ชัดเจน	7 (4.9)	24 (16.8)	46 (32.2)	41 (28.7)	2.63	1.105	ปานกลาง
3. ความเสียหายบนทางพิเศษของป้ายแนะนำจราจรไม่ชัดเจน	9 (6.3)	18 (12.6)	45 (31.5)	36 (25.2)	2.51	1.174	น้อย
4. ความเสียหายบนทางพิเศษของกำแพงกันตก เช่น การกะเทาะ ครอบสกรก	10 (7)	15 (10.5)	51 (35.7)	38 (26.6)	2.57	1.135	น้อย
5. ความเสียหายบนทางพิเศษของกำแพงกันเสียง เช่น แดกกะเทาะ	7 (4.9)	15 (10.5)	41 (28.7)	37 (25.9)	2.34	1.157	น้อย
6. ความเสียหายบนทางพิเศษของระบบระบายน้ำ เช่น อุดตัน รั่ว ฝาตะแกรงชำรุดหรือสูญหาย	14 (9.8)	22 (15.4)	51 (35.7)	30 (21)	2.78	1.201	ปานกลาง
7. ความเสียหายบนทางพิเศษของโครงสร้างคอนกรีต กะเทาะ เช่น ท้องพื้นคอนกรีตกะเทาะ	4 (2.8)	21 (14.7)	33 (23.1)	37 (25.9)	2.27	1.158	น้อย

(n=143)

ตารางที่ 21 (ต่อ)

(n=143)

ลักษณะความเสียหายบนทางพิเศษในการซ่อม บำรุงรักษา	ระดับความสำคัญในการซ่อมบำรุงรักษา				\bar{x}	S.D.	ระดับ ความสำคัญ
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อยที่สุด			
8. ความเสียหายบนทางพิเศษของราวเหล็ก เช่น เกิด สนิม เสียรูป	8 (5.6)	13 (9.1)	51 (35.7)	39 (27.3)	2.48	1.106	น้อย
9. ความเสียหายบนทางพิเศษของเสาเข็ม เช่น สูญ หาย แถบสะท้อนแสงเสื่อม	7 (4.9)	23 (16.1)	45 (31.5)	38 (26.6)	2.57	1.135	น้อย
รวม					2.52	1.163	น้อย

หมายเหตุ

- ค่าเฉลี่ย 4.21 - 5.00 หมายถึง ระดับความสำคัญมากที่สุด
 ค่าเฉลี่ย 2.61 - 3.40 หมายถึง ระดับความสำคัญปานกลาง
 ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.80 หมายถึง ระดับความสำคัญน้อยที่สุด

- ค่าเฉลี่ย 3.41 - 4.20 หมายถึง ระดับความสำคัญมาก
 ค่าเฉลี่ย 1.81 - 2.60 หมายถึง ระดับความสำคัญน้อย

ตอนที่ 4 ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะต่อการพัฒนากลยุทธ์ในการบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษของทางพิเศษสายบางนา-อาจนรงค์ (รามอินทรา-อาจนรงค์ และรามอินทรา-วงแหวนรอบนอก) และทางพิเศษบูรพาวิถีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

4.1 ปัญหา อุปสรรคต่อการพัฒนากลยุทธ์ในการบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษ

ด้านกลยุทธ์และยุทธศาสตร์

ความชัดเจนของกลยุทธ์และแผนงานค่อนข้างน้อย ส่งผลให้กระบวนการทำงานมีขั้นตอนมากและรวมถึงใช้งบประมาณเกินจำกัด และประสบปัญหาขาดแคลนทรัพยากรมนุษย์ ในส่วนของผู้บริหารองค์กรมีการให้ความสำคัญกับบุคลากรเพียงกลุ่มเดียว ซึ่งไม่ได้ใส่ใจอย่างทั่วถึง ส่งผลให้เจ้าหน้าที่บางส่วนไม่ได้รับการฝึกอบรมอย่างสม่ำเสมอ ด้านอุปสรรค พบว่า การปฏิบัติงานระบบสารสนเทศไม่ค่อยทันสมัย

ด้านโครงสร้างองค์กร

ด้านโครงสร้างองค์กรมีลำดับชั้นที่มาก ส่งผลให้การดำเนินการและการตัดสินใจเกิดความล่าช้า การจัดโครงสร้างองค์กรไม่มีความชัดเจนและความโปร่งใส ข้อเสนอแนะโครงสร้างองค์กรควรมีการแบ่งลำดับชั้นที่ชัดเจนเพื่อลดความซ้ำซ้อนในการปฏิบัติงาน และควรพิจารณาจำนวนบุคลากรและจำนวนงานให้มีความสมดุล รวมถึงการกระจายอำนาจในการตัดสินใจ

ด้านระบบการปฏิบัติงาน

ระบบการปฏิบัติงานมีความล่าช้า เกิดจากความเข้าใจไม่ตรงกัน บุคลากรไม่มีความรู้เพียงพอในการดำเนินงาน และลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงานมีจำนวนหลายชั้น อุปสรรคที่พบเกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และอุปกรณ์เครื่องมือในการปฏิบัติงานไม่เพียงพอ รวมถึงการปฏิบัติงานอิงระบบราชการมากเกินไป

ด้านรูปแบบการบริหาร

รูปแบบการบริหารสั่งการหลายด้าน ก่อให้เกิดการทำงานเป็นกลุ่มซึ่งส่งผลต่อการดำเนินงานเกิดความซ้ำซ้อน การจัดตำแหน่งและหน้าที่ของบุคลากรไม่เหมาะสมกับงาน

ด้านบุคลากร

บุคลากรมีจำนวนไม่เพียงพอต่อการปฏิบัติงาน และมีความสามารถไม่ตรงต่อการปฏิบัติงาน ส่งผลต่อความเสี่ยงของผู้ใช้ทาง อุปกรณ์ที่เกิดขึ้นในด้านบุคลากรคือความแตกต่างในช่วงอายุ ทำให้ยากต่อการเปิดรับเทคโนโลยีใหม่ ๆ ข้อเสนอแนะ ในด้านบุคลากรควรมีการทดแทนเมื่อมีการสับเปลี่ยน รวมถึงสนับสนุนสวัสดิการให้เพียงพอ เพื่อให้ผู้ใช้ปฏิบัติงานมีกำลังใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ด้านทักษะ ความสามารถ

การดำเนินงานในตำแหน่งต่าง ๆ ขาดจิตสำนึกในวิชาชีพ ดำเนินงานไม่มีมาตรฐาน ซึ่งส่งผลกระทบต่อความน่าเชื่อถือ เช่น อุปกรณ์เสียก่อนอายุใช้งานจริง ค่าแสงสว่างไม่ได้มาตรฐาน และยังส่งผลให้เกิดความเสี่ยงต่อผู้ใช้ทาง

ด้านค่านิยมร่วม

ภายในองค์กรมีการรวมกลุ่ม แบ่งพรรคแบ่งฝ่าย ทำให้เกิดค่านิยมที่แตกต่างซึ่งกันและกัน ดังนั้นผู้ตอบแบบสอบถามจึงให้ข้อเสนอแนะว่า ควรมีการส่งเสริมกิจกรรมด้านค่านิยมให้มากขึ้น สร้างความภาคภูมิใจ รักในหน่วยงานและองค์กรเพื่อให้แนวคิดในการทำงานเป็นไปในทิศทางที่ตรงกัน

4.2 ข้อเสนอแนะต่อการพัฒนากลยุทธ์ในการบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษ

ผลการศึกษาข้อเสนอแนะต่อการพัฒนากลยุทธ์ในการบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามเสนอแนะให้ควรมีการปรับปรุงและพัฒนากลยุทธ์อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สอดคล้องกับการพัฒนาขององค์กรและประเทศชาติ โดยการเพิ่มพูนทักษะ ความรู้ การฝึกอบรม การดูงานให้กับบุคลากรอย่างทั่วถึงและต่อเนื่อง สร้างความตระหนักต่อหน้าที่และตำแหน่งของตนเอง ในด้านการดำเนินงานเพื่อให้เกิดการพัฒนากลยุทธ์ ควรมีการวางแผนและการมีส่วนร่วมในการเสนอข้อคิดเห็น ระหว่างผู้บริหารและบุคลากร มีการกระจายอำนาจในการตัดสินใจอย่างเหมาะสม เพื่อให้การดำเนินงานเกิดความคล่องตัว รวดเร็วต่อการดำเนินงาน รวมถึงการบริหารจัดการงบประมาณและคน ให้มีความเหมาะสม เพื่อให้เกิดการพัฒนากลยุทธ์อย่างมีประสิทธิภาพ และอีกประการหนึ่งที่สำคัญ คือ การสร้างขวัญกำลังใจให้บุคลากรมีโอกาสเจริญก้าวหน้า ไม่ว่าจะเป็นการปรับฐานเงินเดือน การเลื่อนตำแหน่ง ให้กับบุคลากรอย่างเหมาะสม

**แนวทางพัฒนากลยุทธ์การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษฉลองรัช ทางพิเศษ
สายบางนา-อาจนรงค์ (รามอินทรา-อาจนรงค์ และ รามอินทรา-วงแหวนรอบนอก)
และทางพิเศษบูรพาวิถี**

จากการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) ในประเด็นของแนวทางพัฒนากลยุทธ์การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษ พบว่า การพัฒนากลยุทธ์การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษเป็นสิ่งสำคัญในการให้บริการทางพิเศษที่มีประสิทธิภาพและปลอดภัยสู่ประชาชน ที่สามารถนำมาใช้ในการพัฒนากลยุทธ์ดังต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้บริการ โดยทำการศึกษาและสำรวจความต้องการของประชาชนที่ใช้บริการทางพิเศษอย่างละเอียด ซึ่งสามารถทำได้โดยการจัดทำแบบสำรวจหรือนำเสนอความคิดเห็นจากผู้ใช้บริการ จากนั้นให้นำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์และใช้เพื่อปรับปรุงแนวทางการบริหารงานบำรุงรักษาให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้ใช้บริการ

2. การจัดทำแผนยุทธ์ โดยออกแบบและจัดทำแผนยุทธ์ที่ชัดเจนและมีขั้นตอนการดำเนินการที่ชัดเจนเพื่อให้การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษเป็นไปอย่างมีระบบ แผนยุทธ์ควรระบุเป้าหมายที่ชัดเจนและวัตถุประสงค์ในการพัฒนาและดำเนินงานต่าง ๆ รวมถึงตัวชี้วัดที่ชัดเจนในการประเมินผลและควบคุมการดำเนินงาน

3. การพัฒนาโครงสร้างองค์กร ในการบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษที่มีประสิทธิภาพ ควร มีโครงสร้างองค์กรที่เหมาะสมและมีการแบ่งหน้าที่และความรับผิดชอบที่ชัดเจน นอกจากนี้ควรให้ความสำคัญในการพัฒนาทักษะและความรู้ของพนักงานที่เกี่ยวข้องเพื่อให้สามารถดำเนินการและให้บริการอย่างเชี่ยวชาญ

4. การใช้เทคโนโลยีในการบริหารงาน โดยให้ความสำคัญในการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ในการบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษ เช่น ระบบการติดตามและส่งเสริมการให้บริการอย่างทันสมัย ระบบเฝ้าระวังและควบคุมความปลอดภัย เทคโนโลยีด้านอื่น ๆ ที่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพและความสะดวกสบายให้กับผู้ใช้บริการ

5. การส่งเสริมความมีส่วนร่วม เพื่อให้การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษมีประสิทธิภาพ ควรส่งเสริมความมีส่วนร่วมของประชาชนและส่วนกลางในกระบวนการการบริหารงาน โดยการเปิดโอกาสให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ การให้ความสำคัญในการฟังเสียงของผู้ใช้บริการ และการตอบโต้ต่อความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากประชาชน

6. การประเมินและการพัฒนาต่อเนื่อง ติดตามและประเมินผลในการดำเนินงานของกลยุทธ์การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษเพื่อตรวจสอบว่าได้รับผลตามเป้าหมายหรือไม่ และหากพบปัญหาหรือข้อบกพร่องให้ทำการปรับปรุงและพัฒนาต่อไป

7. การสื่อสารและการศึกษา สื่อสารเกี่ยวกับกลยุทธ์การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษให้กับประชาชนและผู้ให้บริการเพื่อให้ทราบถึงวัตถุประสงค์และความคืบหน้าในการดำเนินงาน รวมถึงการศึกษาและเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับการบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษ เพื่อเพิ่มความรู้และความเข้าใจให้กับประชาชนและผู้ที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนากลยุทธ์การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษนั้น ต้องเป็นกระบวนการที่ใช้ความร่วมมือและมุ่งหมายเพื่อให้บริการที่มีประสิทธิภาพ และตอบสนองต่อความต้องการของประชาชนอย่างเหมาะสม การติดตามและปรับปรุงตามความเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม และความต้องการของผู้ให้บริการเป็นสิ่งสำคัญที่จำเป็นต้องทำในระยะยาว (ภาพที่ 26)



ภาพที่ 33 แนวทางพัฒนากลยุทธ์การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษ

ในประเด็นของการซ่อมบำรุงผิวจราจร นายจรรพงค์ จิตรประเวศน์ กล่าวว่า “จากปัญหาพื้นที่กองเก็บเศษแอสฟัลต์มีปริมาณมาก ทำให้ส่งผลกระทบต่อโครงสร้างฐานรากทางพิเศษ และส่งผลกระทบต่อด้าน สิ่งแวดล้อม จึงหาแนวทางที่จะลดปริมาณเศษวัสดุดังกล่าว โดยการนำกลับมาใช้ใหม่ในงานปรับปรุงผิวจราจร ทั้งนี้ในการนำเศษวัสดุแอสฟัลต์ติกคอนกรีตมาใช้ใหม่ยังช่วยลดปริมาณ

การทำลายทรัพยากรแหล่งหินธรรมชาติ และลดต้นทุนในงานบำรุงรักษาทางพิเศษ และสามารถลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ด้วย”

ในประเด็นของการส่งเสริมภาพลักษณ์องค์กรสู่การเติบโตอย่างยั่งยืน นายเอนก โคตรพรมศรี กล่าวว่า “ในการปรับปรุงผิวจราจรโดยใช้เศษวัสดุแอสฟัลต์ติกคอนกรีตมาใช้ในการปรับปรุงผิวจราจรบนทางพิเศษ จะช่วยลดปริมาณเศษวัสดุในพื้นที่กองเก็บในเขตทางพิเศษเป็นอย่างมาก ซึ่งเป็นการช่วยลดผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมทำให้ปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรลดลง และทำให้สิ่งแวดล้อมทางด้านภูมิทัศน์ดีขึ้น และยังเป็น การช่วยลดผลกระทบทางด้านวิศวกรรม คือการช่วยลดน้ำหนักกดทับโครงสร้างฐานรากทางพิเศษบริเวณพื้นที่กองเก็บเศษวัสดุแอสฟัลต์ติกคอนกรีต อีกทั้ง กทพ. ยังสามารถนำพื้นที่ส่วนนี้มาใช้ประโยชน์ในด้านอื่น ๆ ได้ ซึ่งเป็นการช่วยสร้างมูลค่าเพิ่มในการใช้พื้นที่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด”

ในประเด็นของการช่วยลดปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร นายมาโนช ฉิมรัักษ์ กล่าวว่า “จากงานปรับปรุงผิวจราจรโดยใช้ Asphaltic Concrete Recycle ที่บริเวณถนนเลียบบ้านเก็บค่าผ่านทางพิเศษบางเมือง 4 ทางพิเศษกาญจนภิเษก (บางพลี-สุขสวัสดิ์) ใช้ปริมาณ RAP มีอัตราส่วนเท่ากับ 40 % ของมวลรวมทั้งหมด กล่าวคือ งาน Asphaltic Concrete Recycle ของ กทพ. จะสามารถลดปริมาณวัสดุมวลรวมใหม่ (หินแกรนิต) ที่ต้องทำการระเบิดจากแหล่งหินธรรมชาติได้ถึง 40 % ซึ่งในงานดังกล่าวหากใช้วิธีปรับปรุงผิวจราจรโดยการใช้มวลรวมใหม่ทั้งหมดต้องใช้ปริมาณหินแกรนิตใหม่เท่ากับ 2,891.52 ตัน แต่เมื่อใช้วิธีปรับปรุงผิวจราจรโดยใช้ Asphaltic Concrete Recycle จะใช้วัสดุมวลรวมใหม่เท่ากับ $2,891.52 \times 0.6 = 1,734.91$ ตัน สามารถลดการใช้มวลรวมใหม่ เท่ากับ $2,891.52 - 1,734.91 = 1,156.61$ ตัน = 1,156,610 กิโลกรัม”

ดังนั้น การพัฒนากลยุทธ์การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษโดยการเพิ่มฐานข้อมูลและปรับปรุงกระบวนการการบริหารงานบำรุงรักษาสามารถเริ่มต้นด้วยขั้นตอนต่อไปนี้

1. สร้างฐานข้อมูลบำรุงรักษาทางพิเศษ การเพิ่มฐานข้อมูลสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นสิ่งสำคัญ เริ่มต้นด้วยการเก็บข้อมูลเชิงพื้นฐานเกี่ยวกับการบำรุงรักษาทางพิเศษ เช่น ประเภทของอุปกรณ์หรือโครงสร้างที่ต้องการการบำรุงรักษา ประวัติการซ่อมแซม รายละเอียดเครื่องมือหรือวัสดุที่ใช้ เป็นต้น

2. จัดตั้งศูนย์รับข้อร้องเรียน การมีศูนย์รับข้อร้องเรียนเกี่ยวกับการซ่อมบำรุงจากผู้ใช้เป็นสิ่งสำคัญ เพื่อให้ผู้ใช้บริการสามารถรายงานปัญหาหรือข้อร้องเรียนเกี่ยวกับการบำรุงรักษาได้ง่ายและมีระบบการตอบกลับแก้ไขปัญหาย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ยังสามารถใช้ข้อมูลจากข้อร้องเรียนเพื่อปรับปรุงกระบวนการบำรุงรักษาให้ดียิ่งขึ้น

3. ความร่วมมือกับหน่วยงานวิจัยและหน่วยจัดการสิ่งแวดล้อม การสร้างความร่วมมือกับหน่วยงานวิจัยและหน่วยจัดการสิ่งแวดล้อมสามารถช่วยให้การบำรุงรักษาทางพิเศษมีการพัฒนาและ

นวัตกรรมใหม่ ๆ ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น นอกจากนี้ยังสามารถใช้การวิจัยและข้อมูลสิ่งแวดล้อมเพื่อปรับปรุงการบำรุงรักษาให้เป็นไปตามมาตรฐานสิ่งแวดล้อม

4. การฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากร การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษต้องมีบุคลากรที่มีความรู้และทักษะที่เพียงพอ เพื่อให้สามารถดำเนินงานและบริหารงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ การฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากรเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนากลยุทธ์

5. การประเมินและการปรับปรุงตามผล ตลอดเวลาควรมีการประเมินผลการบำรุงรักษาทางพิเศษเพื่อตรวจสอบว่ากลยุทธ์ที่นำเข้ามาามีผลในการพัฒนาหรือไม่ และต้องปรับปรุงกลยุทธ์ตามผลการประเมินอย่างต่อเนื่อง

การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษโดยใช้กลยุทธ์ดังกล่าวจะช่วยให้องค์กรมีการบำรุงรักษาที่มีประสิทธิภาพและสามารถรับมือกับปัญหาและความต้องการของผู้ใช้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพขึ้นในอนาคต



บทที่ 5

สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัยเรื่อง กลยุทธ์การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในเขตกรุงเทพมหานคร มีวัตถุประสงค์1) เพื่อศึกษาลักษณะพื้นฐานส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคมของเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงานบำรุงรักษาทางพิเศษคลองรัช ทางพิเศษสายบางนา-อานนท์ (รามอินทรา-อานนท์ และรามอินทรา-วงแหวนรอบนอก) และทางพิเศษบูรพาวิถี 2) เพื่อศึกษากลยุทธ์ในการบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษ ควบคู่ไปกับมาตรฐานระบบจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 3) เพื่อศึกษาแนวทางในการจัดลำดับความสำคัญในการซ่อมบำรุงรักษาสายทางให้สอดคล้องกับความต้องการของการทางพิเศษแห่งประเทศไทย (กทพ.) จากงบประมาณที่มีอยู่อย่างจำกัด และ 4) เพื่อศึกษาปัญหา อุปสรรค ต่อการพัฒนากลยุทธ์ในการบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษสายบางนา-อานนท์ (รามอินทรา-อานนท์และรามอินทรา-วงแหวนรอบนอก) และทางพิเศษบูรพาวิถี ผู้ให้ข้อมูลในการวิจัยในครั้งนี้คือ เจ้าหน้าที่บริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 143 คน สำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลคือ แบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนา การจัดการสมัยใหม่ของ Gulick & Urwick และหลักการจัดการองค์การของ แมคคินซี (McKinsey 7s Framework) เพื่อหาค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสูงสุดและค่าต่ำสุด

สรุปผลการวิจัย

สถานภาพพื้นฐานส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และทางสังคม ของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามสองในสาม (74.13 %) เป็นชาย มีอายุระหว่าง 40-56 ปี (44.76 %) ได้รับการศึกษาระดับปริญญาตรี (49.65 %) มีประเภทการรับผิดชอบงานด้านอื่น ๆ (55.24 %) ซึ่งระยะเวลาในการทำงานโดยเฉลี่ยมากที่สุดมากกว่า 15 ปี (51.75 %) มีรายได้เฉลี่ย 20,001 บาท ขึ้นไป มากที่สุด (66.43 %)

กลยุทธ์การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษสำหรับงานบำรุงรักษาทางพิเศษฉลองรัชทางพิเศษสายบางนา-อาจนรงค์ (รามอินทรา-อาจนรงค์และรามอินทรา-วงแหวนรอบนอก) และทางพิเศษบูรพาวิถี

ผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับความคิดเห็นต่อกลยุทธ์การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษสำหรับงานบำรุงรักษาทางพิเศษฉลองรัชทางพิเศษสายบางนา-อาจนรงค์ (รามอินทรา-อาจนรงค์และรามอินทรา-วงแหวนรอบนอก) และทางพิเศษบูรพาวิถี ภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด ค่าเฉลี่ยรวม 3.47 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านระบบการปฏิบัติงาน ค่าเฉลี่ย 3.66 ด้านค่านิยมร่วม ค่าเฉลี่ย 3.55 ด้านโครงสร้างองค์กร ค่าเฉลี่ย 3.53 ด้านรูปแบบการบริหาร ค่าเฉลี่ย 3.51 ด้านทักษะ ความสามารถ ค่าเฉลี่ย 3.47 ด้านกลยุทธ์และยุทธศาสตร์ ค่าเฉลี่ย 3.43 และด้านบุคลากร ค่าเฉลี่ย 3.16 ตามลำดับ

การพัฒนากลยุทธ์การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษ สามารถพัฒนาและนำไปใช้อย่างเป็นระบบและเชิงรุก นำไปสู่การปรับปรุงความปลอดภัย ลดการหยุดชะงัก และแนวทางการบำรุงรักษาที่คุ้มค่า ได้แก่ 1) การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้บริการ 2) การจัดทำแผนยุทธศาสตร์ 3) การพัฒนาโครงสร้างองค์กร 4) การใช้เทคโนโลยีในการบริหารงาน 5) การส่งเสริมความร่วมมือร่วม 6) การประเมินและการพัฒนาต่อเนื่อง 7) การสื่อสารและการศึกษา

แนวทางในการจัดลำดับความสำคัญในการซ่อมบำรุงรักษาสายทางให้สอดคล้องกับความต้องการของการทางพิเศษแห่งประเทศไทย (กทพ.) จากงบประมาณที่มีอยู่อย่างจำกัด

ผู้ตอบแบบสอบถามมีการจัดระดับความสำคัญในการซ่อมบำรุงรักษาทางพิเศษเกี่ยวกับลักษณะความเสียหายบนทางพิเศษในการซ่อมบำรุงรักษาทุกด้าน แสดงให้เห็นว่าผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับความเสียหายของระบบระบายน้ำเป็นอันดับแรก เนื่องจากหากมีน้ำท่วมขังบนผิวจราจรจะทำให้รถเกิดอุบัติเหตุได้ อันดับสองคือความเสียหายของเส้นจราจรและป้ายสะท้อนแสงไม่ชัดเจนซึ่งทำให้แนวทางการขับขี่ไม่ชัดเจนก่อให้เกิดอุบัติเหตุเนื่องจากการขับคล่อมช่องจราจร อันดับสามคือความเสียหายของผิวจราจร ที่เป็นหลุมบ่อ ร่องล้อ ยุบตัวเป็นแอ่ง รอยต่อไม่ราบเรียบ กำแพงกั้นตก แตกกะเทาะ และเสาเข็มลูกสุญหาย แลบสะท้อนแสงเสื่อมสภาพ ทำให้ผู้ใช้ทางไม่ได้รับความสะดวกบนพื้นผิวซึ่งบางครั้งหากผิวจราจรเป็นหลุมบ่อขนาดใหญ่อาจทำให้รถเสียหายและอาจเสียหลักพุ่งชนรถคันอื่นได้ อันดับสี่คือความเสียหายของป้ายแนะนำจราจรไม่ชัดเจนทำให้ผู้ใช้ทางเกิดความสับสนในทิศทางที่ต้องการไปสู่จุดมุ่งหมายเกิดความล่าช้าในการเดินทาง อันดับห้าคือความเสียหายของราวเหล็กกั้นชนทำให้เกิดความไม่ปลอดภัยในการขับขี่เพราะเหล็กเสียรูป อันดับหกคือความเสียหายของกำแพงกั้นเสียง มีการแตกกะเทาะ ทำให้กำแพงกั้นเสียงทำหน้าที่ไม่สมบูรณ์ซึ่งมีช่องว่างที่สามารถส่งผลให้เสียงดังจากการจราจรออกสู่ผู้พักอาศัยในบริเวณใกล้เคียงและทำลายภาพลักษณ์ของการทาง

พิเศษแห่งประเทศไทยด้วย อันดับสุดท้ายคือความเสียหายของโครงสร้างคอนกรีตกะเทาะ ซึ่งตามหลักวิศวกรรมแล้วความแข็งแรงของโครงสร้างเป็นสิ่งที่สำคัญอันดับแรกซึ่งต้องได้รับการซ่อมบำรุงอย่างเร่งด่วนหากแต่ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญอันดับสุดท้ายอาจจะเนื่องจากมีผลกระทบต่อการใช้ทางพิเศษค่อนข้างน้อย ถึงอย่างไรการซ่อมบำรุงรักษาจึงต้องได้รับการจัดการทุกหัวข้อเพื่อให้เกิดความสะดวกและความปลอดภัยในการใช้รถของผู้ใช้ทางพิเศษตลอดไป

การพัฒนากลยุทธ์การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษสามารถพัฒนาและนำไปใช้อย่างเป็นระบบและเชิงรุก นำไปสู่การปรับปรุงความปลอดภัย ลดการหยุดชะงัก และแนวทางการบำรุงรักษาที่คุ้มค่า ได้แก่ 1) การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้บริการ 2) การจัดทำแผนยุทธศาสตร์ 3) การพัฒนาโครงสร้างองค์กร 4) การใช้เทคโนโลยีในการบริหารงาน 5) การส่งเสริมความร่วมมือ 6) การประเมินและการพัฒนาต่อเนื่อง และ 7) การสื่อสารและการศึกษา

ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผลการศึกษาปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการพัฒนากลยุทธ์ในการบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษฉลองรัช ทางพิเศษสายบางนา-อโศก (รวมอินทรา-อโศกและรวมอินทรา-วงแหวนรอบนอก) และทางพิเศษบูรพาวิถี โดยแบ่งเป็น 7 ด้าน ดังนี้

1. ด้านกลยุทธ์และยุทธศาสตร์

ผลการศึกษาชี้ให้เห็นถึงปัญหาหลักที่เกิดขึ้นในการบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษ ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

1) ความชัดเจนของกลยุทธ์และแผนงานไม่เพียงพอ ปัญหาในการบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษมาจากความขาดความชัดเจนในกลยุทธ์และแผนงานที่มีอยู่ ซึ่งทำให้ไม่มีเป้าหมายที่ชัดเจนและกระบวนการทำงานมีขั้นตอนมากเกินไป และการใช้งบประมาณไม่เป็นประสิทธิภาพเนื่องจากขาดข้อมูลและแนวทางที่ชัดเจนในการวางแผนและประมาณการ

2) ขาดแคลนทรัพยากรมนุษย์ การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษมีปัญหาในการจัดหาและบรรจุบุคลากรที่เพียงพอ เนื่องจากการให้ความสำคัญกับกลุ่มบุคลากรหนึ่งอย่างเดียวยังทำให้เจ้าหน้าที่บางส่วนไม่ได้รับการฝึกอบรมเพียงพอและอาจส่งผลให้ความสามารถในการดำเนินงานลดลง

3) ขาดความทันสมัยในระบบสารสนเทศ การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษยังขาดความทันสมัยในการใช้ระบบสารสนเทศ ที่ส่งผลให้การติดต่อและประสานงานภายในองค์กรไม่มีประสิทธิภาพ เป็นอุปสรรคในกระบวนการการทำงาน

ข้อเสนอแนะจากผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับการวางแผนก่อนดำเนินการเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ เพื่อประหยัดพลังงานและทรัพยากรธรรมชาติ ถือเป็นแนวทางที่ดีในการพัฒนากลยุทธ์และยุทธศาสตร์ในการบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษ เพื่อให้มีการวางแผนที่เหมาะสมและแผนการ

ดำเนินงานที่มีความเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพและชัดเจนมากยิ่งขึ้น การสนับสนุนทรัพยากรมนุษย์ในการฝึกอบรมและพัฒนาความสามารถเพื่อรองรับกลยุทธ์นี้ก็สิ่งสำคัญ เพื่อให้ผู้ทำงานในสายงานนี้มีความพร้อมและสามารถทำงานให้กับกลยุทธ์และยุทธศาสตร์ใหม่ ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ด้านโครงสร้างองค์กร

ผลการศึกษาชี้ให้เห็นถึงปัญหาหลักในโครงสร้างองค์กรในการบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษ ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

1) โครงสร้างองค์กรที่ซับซ้อน ปัญหาหลักคือโครงสร้างองค์กรที่มีลำดับและระดับต่าง ๆ มากเกินไป ซึ่งส่งผลให้กระบวนการตัดสินใจและการดำเนินงานมีความล่าช้า การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างองค์กรยังส่งผลต่อการดำเนินงานอีกด้วย ควรมีการบูรณาการและความชัดเจนในโครงสร้างองค์กรเพื่อลดความซ้ำซ้อนและสร้างความปลอดภัยในการบริหารงาน

2) ขาดความสมดุลระหว่างคนและงาน ปัญหาอีกอย่างคือขาดความสมดุลระหว่างจำนวนบุคลากรและงาน ทำให้บางคนต้องรับผิดชอบงานมากเกินไปหรือไม่สอดคล้องกับความสามารถ ส่งผลให้การดำเนินงานไม่มีประสิทธิภาพ การจัดโครงสร้างองค์กรควรพิจารณาและแบ่งลำดับขั้นที่ชัดเจน เพื่อให้มีความสมดุลระหว่างคนและงาน

3) ขาดการกระจายอำนาจในการตัดสินใจ ผลการศึกษพบว่า การกระจายอำนาจในการตัดสินใจยังไม่เพียงพอ เป็นปัจจัยที่ส่งผลให้กระบวนการดำเนินงานช้าลง การสร้างความขงวัญใจในการทำงานเช่นการเลื่อนตำแหน่งหรือเพิ่มเงินเดือนอาจเป็นทางออกที่ดีในการกระจายอำนาจและสร้างความรวดเร็วในการดำเนินงาน

ข้อเสนอแนะที่ผู้ตอบแบบสอบถามให้คือการปรับปรุงโครงสร้างองค์กรให้มีความชัดเจนและมีความสมดุลระหว่างคนและงาน รวมถึงการกระจายอำนาจให้เหมาะสม เพื่อให้การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษมีประสิทธิภาพและมีความรวดเร็วในการดำเนินงาน การสร้างขวัญกำลังใจในการทำงานเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาและปรับปรุงโครงสร้างองค์กรอีกด้วย

3. ด้านระบบการปฏิบัติงาน

ผลการศึกษาชี้ให้เห็นถึงปัญหาหลักในระบบการปฏิบัติงานในการบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษ ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

1) ความล่าช้าและความเข้าใจไม่ตรงกัน ปัญหาหลักคือระบบการปฏิบัติงานมีความล่าช้าและความเข้าใจไม่ตรงกันในหลายด้าน บุคลากรอาจไม่มีความรู้เพียงพอในการดำเนินงานและมีขั้นตอนการปฏิบัติงานมากมายนี้อาจส่งผลให้งานไม่ค่อยมีประสิทธิภาพ

2) การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและอุปกรณ์ไม่เพียงพอ ข้อกังวลอีกอย่างคือการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและอุปกรณ์เครื่องมือในการปฏิบัติงาน หากอุปกรณ์เกิดขึ้นเนื่องจากชำรุด

หรือไม่เพียงพอ จะส่งผลให้งบประมาณไม่เพียงพอในการสนับสนุน การปรับปรุงและอัปเดต เทคโนโลยีสารสนเทศและอุปกรณ์เครื่องมือเป็นสิ่งสำคัญ

3) การปฏิบัติงานอิงระบบราชการมากเกินไป ระบบการปฏิบัติงานที่อิงตามระบบราชการ อาจทำให้การดำเนินงานล่าช้าลง เนื่องจากมีขั้นตอนและเอกสารมากเกินไป ควรพิจารณาความคล่องตัวในการทำงานและลดระบบอุปถัมภ์การปฏิบัติงานเฉพาะด้านเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงาน

ข้อเสนอแนะในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการรับฟังความคิดเห็นร่วมกันและการประสานงานระหว่างภายในและนอกองค์กรเป็นขั้นตอนที่ดี เพื่อให้งานดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพและสามารถแก้ไขปัญหาที่พบเจอได้อย่างรวดเร็วและเป็นระบบ

4. ด้านรูปแบบการบริหาร

ผลการศึกษาชี้ให้เห็นถึงปัญหาหลักในรูปแบบการบริหารในการบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษ ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

1) รูปแบบการบริหารหลายด้าน ปัญหาหลักคือรูปแบบการบริหารที่สั่งการหลายด้าน ทำให้การทำงานมีแนวโน้มเป็นกลุ่มและเกิดความซ้ำซ้อน ส่งผลให้ขั้นตอนการดำเนินงานมีความยุ่งยากมากขึ้น รูปแบบการบริหารควรมีความชัดเจนและเป็นระบบ เพื่อลดความซ้ำซ้อนในการดำเนินงาน

2) อายุของผู้บริหาร ปัญหาเกี่ยวกับอายุของผู้บริหารที่มีอายุน้อย อาจส่งผลกระทบต่อการทำงานบางส่วน ควรพิจารณาการควบคุมและระบุบทบาทของผู้บริหารในแต่ละระดับ และอาจพิจารณาการรับเพิ่มเติมและการพัฒนาบุคลากรด้านการบริหารงานอย่างสม่ำเสมอ

3) จัดตำแหน่งและหน้าที่ของบุคลากร การจัดตำแหน่งและหน้าที่ของบุคลากรไม่เหมาะสมกับงาน อาจส่งผลให้การปฏิบัติงานไม่เป็นระบบและไม่มีประสิทธิภาพ ควรพิจารณาการแบ่งหน้าที่และความรับผิดชอบให้เหมาะสมกับความสามารถและความเชี่ยวชาญของบุคลากร

ข้อเสนอแนะในการปฏิบัติงานส่วนใหญ่เกี่ยวกับการกระจายอำนาจตามระดับชั้นของโครงสร้างองค์กรเป็นแนวทางที่ดี เพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นและความรวดเร็วในการดำเนินงาน ควรให้ความสำคัญกับบุคลากรในการตัดสินใจและต้องเน้นการพัฒนาและการเรียนรู้เพิ่มเติมเพื่อเพิ่มความสามารถในการบริหารงานของบุคลากรในองค์กรอย่างต่อเนื่องและมั่นใจว่าความรับผิดชอบและหน้าที่ของบุคลากรเป็นที่ชัดเจนและเหมาะสมกับงานที่ต้องการปฏิบัติในองค์กร

5. ด้านบุคลากร

ผลการศึกษาชี้ให้เห็นถึงปัญหาหลักที่เกี่ยวกับบุคลากรในการบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษ ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

1) จำนวนบุคลากรไม่เพียงพอ ปัญหาหลักคือจำนวนบุคลากรที่มีไม่เพียงพอสำหรับการปฏิบัติงาน นี่ส่งผลให้งานระยะยาวมีความล่าช้าและไม่ต่อเนื่อง เป็นเสียงบประมาณในการดำเนินงาน

2) ความสามารถไม่ตรงงาน บุคลากรมีความสามารถที่ไม่ตรงกับงานที่ต้องการปฏิบัติ นี้ส่งผลให้งานที่ทำไม่มีประสิทธิภาพและอาจส่งผลกระทบต่อความเสี่ยงของผู้ใช้ทาง

3) ความแตกต่างในช่วงอายุ บุคลากรมีความแตกต่างในช่วงอายุ ทำให้ยากต่อการเปิดรับเทคโนโลยีใหม่ ควรพิจารณาการจัดการบุคลากรที่เหมาะสมตามความสามารถและประสบการณ์ของพวกเขา

ข้อเสนอแนะในด้านบุคลากรรวมถึงการนำเข้าบุคลากรใหม่เมื่อมีการสับเปลี่ยน หมุนเวียนหรือเกษียณอายุราชการ เพื่อให้งานบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษสามารถดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ การฝึกอบรมที่ตรงตามสายงานและตำแหน่งต่าง ๆ คือสิ่งสำคัญเพื่อเพิ่มความรู้และทักษะของบุคลากร เป็นสิ่งที่ควรดำเนินการอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้พวกเขาสามารถทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ สนับสนุนสวัสดิการเพียงพอยังสามารถเพิ่มกำลังใจในการทำงานของบุคลากรได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ควรพิจารณาการจัดการบุคลากรในแต่ละระดับเพื่อลดความซ้ำซ้อนในการดำเนินงานและเพิ่มควมมีประสิทธิภาพในการตัดสินใจและการดำเนินงานในองค์กร

6. ด้านทักษะ ความสามารถ

ผลการศึกษานี้ชี้ให้เห็นถึงปัญหาหลักที่เกี่ยวกับทักษะและความสามารถในการบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษ ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

1) ขาดจิตสำนึกในวิชาชีพ ปัญหาหลักคือบุคลากรขาดจิตสำนึกในวิชาชีพและการดำเนินงานไม่มีมาตรฐาน ส่งผลให้งานที่ทำไม่มีคุณภาพและมีความเสี่ยงต่อผู้ใช้ทาง

2) อุปกรณ์ไม่มีมาตรฐาน บุคลากรมักจะใช้อุปกรณ์ที่เสียก่อนอายุใช้งานจริง หรืออุปกรณ์ที่ค่าแสงสว่างไม่ได้มาตรฐาน สิ่งเหล่านี้อาจส่งผลให้เกิดความเสี่ยงต่อผู้ใช้

ข้อเสนอแนะในด้านทักษะและความสามารถรวมถึงการส่งเสริมโครงการอบรมเพื่อเพิ่มพูนทักษะและความสามารถให้กับบุคลากร เพิ่มความเข้าใจและความสำคัญในวิชาชีพที่พวกเขาทำ สร้างจิตสำนึกที่ดีในการปฏิบัติหน้าที่และส่งเสริมให้พวกเขาใส่ใจในคุณภาพของงานที่ทำ นอกจากนี้ ควรสนับสนุนบุคลากรในการใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ให้กับการปรับตัวตามความเปลี่ยนแปลงในเทคโนโลยี และสร้างแรงจูงใจให้พวกเขาตั้งใจในการเรียนรู้และปรับปรุงทักษะของตนอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้สามารถทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและตอบสนองต่อความเปลี่ยนแปลงในองค์กรและสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนไป

7. ด้านค่านิยมร่วม

ผลการศึกษาปัญหา และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับค่านิยมร่วมการพัฒนากลยุทธ์ในการบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษ พบว่า ปัญหาหลัก คือ ภายในองค์กรมีการรวมกลุ่ม แบ่งพรรคแบ่งพวก ทำให้เกิดค่านิยมที่แตกต่างซึ่งกันและกัน ซึ่งสร้างค่านิยมที่แตกต่างกันในแต่ละกลุ่ม นี้ อาจส่งผลให้การทำงานและการพัฒนากลยุทธ์ไม่สามารถเกิดขึ้นอย่างเหมาะสมและเป็นความตั้งใจร่วมกัน

ข้อเสนอแนะคือการส่งเสริมกิจกรรมที่เน้นค่านิยมภายในองค์กรให้มากขึ้น ซึ่งสามารถช่วยสร้างความเข้าใจร่วมกันและความเชื่อมั่นในหน่วยงานและองค์กร นอกจากนี้ ควรสร้างความภาคภูมิใจและความรักในหน่วยงานและองค์กรเพื่อให้พนักงานมีแนวคิดที่เป็นไปในทิศทางที่ดีและร่วมกันสร้างผลงานที่ดีขึ้น เช่น การให้ความร่วมมือในโครงการและกิจกรรมที่สร้างสรรค์ การเรียกร้องความรับผิดชอบในการส่งเสริมค่านิยมและวัฒนธรรมในองค์กรเป็นต้น การสร้างมาตรการที่ส่งเสริมความร่วมมือและความเข้าใจร่วมกันในทีมงานและหน่วยงานต่าง ๆ ในองค์กรจะเป็นเครื่องมือสำคัญในการแก้ไขปัญหาและสร้างสภาพแวดล้อมที่เชื่อมั่นและร่วมกันในองค์กร

แนวทางพัฒนากลยุทธ์การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษของจริง ทางพิเศษสายบางนา-อาจณรงค์ (รามอินทรา-อาจณรงค์ และ รามอินทรา-วงแหวนรอบนอก) และทางพิเศษบูรพาวิถี

แนวทางพัฒนากลยุทธ์การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษโดยการเพิ่มฐานข้อมูลและปรับปรุงกระบวนการการบริหารงานบำรุงรักษาสามารถเริ่มต้นด้วยขั้นตอนต่อไปนี้

1. สร้างฐานข้อมูลบำรุงรักษาทางพิเศษ การเพิ่มฐานข้อมูลสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นสิ่งสำคัญ เริ่มต้นด้วยการเก็บข้อมูลเชิงพื้นฐานเกี่ยวกับการบำรุงรักษาทางพิเศษ เช่น ประเภทของอุปกรณ์หรือโครงสร้างที่ต้องการการบำรุงรักษา ประวัติการซ่อมแซม รายละเอียดเครื่องมือหรือวัสดุที่ใช้ เป็นต้น
2. จัดตั้งศูนย์รับข้อร้องเรียน การมีศูนย์รับข้อร้องเรียนเกี่ยวกับการซ่อมบำรุงจากผู้ใช้เป็นสิ่งสำคัญ เพื่อให้ผู้ใช้บริการสามารถรายงานปัญหาหรือข้อร้องเรียนเกี่ยวกับการบำรุงรักษาได้ง่ายและมีระบบการตอบกลับแก้ไขปัญหาอย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ยังสามารถใช้ข้อมูลจากข้อร้องเรียนเพื่อปรับปรุงกระบวนการบำรุงรักษาให้ดียิ่งขึ้น
3. ความร่วมมือกับหน่วยงานวิจัยและหน่วยจัดการสิ่งแวดล้อม การสร้างความร่วมมือกับหน่วยงานวิจัยและหน่วยจัดการสิ่งแวดล้อมสามารถช่วยให้การบำรุงรักษาทางพิเศษมีการพัฒนาและนวัตกรรมใหม่ ๆ ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น นอกจากนี้ยังสามารถใช้การวิจัยและข้อมูลสิ่งแวดล้อมเพื่อปรับปรุงการบำรุงรักษาให้เป็นไปตามมาตรฐานสิ่งแวดล้อม
4. การฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากร การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษต้องมีบุคลากรที่มีความรู้และทักษะที่เพียงพอ เพื่อให้สามารถดำเนินงานและบริหารงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ การฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากรเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนากลยุทธ์
5. การประเมินและการปรับปรุงตามผล ตลอดเวลาควรมีการประเมินผลการบำรุงรักษาทางพิเศษเพื่อตรวจสอบว่ากลยุทธ์ที่นำเข้ามาามีผลในการพัฒนาหรือไม่ และต้องปรับปรุงกลยุทธ์ตามผลการประเมินอย่างต่อเนื่อง

การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษโดยใช้กลยุทธ์ดังกล่าวจะช่วยให้องค์กรมีการบำรุงรักษาที่มีประสิทธิภาพและสามารถรับมือกับปัญหาและความต้องการของผู้ใช้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพขึ้นในอนาคต

อภิปรายผลการวิจัย

ความเสียหายบนทางพิเศษของเส้นจราจรและเป้าสะท้อนแสงไม่ชัดเจน และความเสียหายบนทางพิเศษของระบบระบายน้ำ เช่น อุดตัน รั่ว ฝาทะแครงชำรุดหรือสูญหาย มีความสำคัญอย่างมากในการซ่อมบำรุงรักษาทางพิเศษ แสดงให้เห็นว่า ผู้ตอบแบบสอบถามตระหนักถึงลักษณะความเสียหายบนทางพิเศษในการซ่อมบำรุงรักษา เนื่องจากทำให้เกิดปัญหาจราจร การสัญจรติดขัด เกิดความเสียหายบนทางพิเศษซึ่งจะนำไปยังอุบัติเหตุที่รุนแรงต่อผู้ใช้ทางสัญจร ซึ่งสอดคล้องกับปิยภัค มหาโพธิ์นันทวรรณ และคณะ (2565) พบว่า เครื่องหมายจราจรบนทางพิเศษเป็นส่วนหนึ่งของอุปกรณ์ควบคุมการจราจรที่ใช้เป็นตัวกำหนดทิศทางแก่ผู้ใช้ทางพิเศษ เพื่อให้สามารถขับขี่ยานพาหนะได้อย่างสะดวกรวดเร็วและปลอดภัย เส้นจราจร (Line Marking) และหมุดสะท้อนแสง (Road Stud) เป็นหนึ่งในเครื่องหมายจราจรบนพื้นทางพิเศษ ที่มีหน้าที่แบ่งช่องจราจร โดยต้องสามารถมองเห็นได้ชัดเจนในทุกสภาวะ ทั้งกลางวันและกลางคืน อย่างไรก็ตาม ประสิทธิภาพการสะท้อนแสงของเครื่องหมายจราจรจะลดลงเมื่อระยะเวลาผ่านไป หรือมีการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางสภาพแวดล้อม เช่น มีสภาวะแสงน้อย หรือมีฝนตกจนเกิดเป็นฟิล์มน้ำเคลือบอยู่บนผิวหน้า ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุจากการมองไม่เห็นเครื่องหมายจราจรบนพื้นทางพิเศษ การทางพิเศษแห่งประเทศไทย (กทพ.) จึงเล็งเห็นถึงความปลอดภัยของผู้ใช้ทางพิเศษ และได้ศึกษาลักษณะทางกายภาพ (Geometric Layout) รวมถึงประสิทธิภาพของการใช้เทปเส้นจราจรสะท้อนแสงทดแทนหมุดสะท้อนแสงบนทางพิเศษ จากการศึกษาพบว่าขนาดของเทปเส้นจราจรสะท้อนแสงทดแทนหมุดสะท้อนแสงควรมีความกว้างเท่ากับเส้นจราจรบนทางพิเศษคือ 0.15 เมตร และมีความยาวไม่น้อยกว่า 0.30 เมตร ซึ่งเทปเส้นจราจรสะท้อนแสงมีค่าการสะท้อนแสงในสภาวะแห้งและเปียกสูงกว่าที่มาตรฐานกำหนด ทำให้วิสัยทัศน์ของผู้ขับขี่ชัดเจนขึ้น ใช้ระยะเวลาในการติดตั้งน้อย และมีราคาต่อหน่วยเทียบเท่ากับหมุดสะท้อนแสง

ระบบปฏิบัติงานบำรุงรักษาทางพิเศษมุ่งเน้นผู้ให้บริการเป็นหลักเป็นประเด็นที่ผู้ตอบแบบสอบถามให้ระดับความคิดเห็นอย่างมากต่อกลยุทธ์การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษสำหรับงานบำรุงรักษาทางพิเศษฉลองรัชทางพิเศษสายบางนา-อาจนรงค์ (รามอินทรา-อาจนรงค์และรามอินทรา-วงแหวนรอบนอก) และทางพิเศษบูรพาวิถี ซึ่งมุ่งเน้นระบบการทำงานที่ปลอดภัยต่อสุขภาพอนามัยและสิ่งแวดล้อม ISO 14001 โดยบุคลากรมีความรู้ ความเข้าใจ ความเชี่ยวชาญในงาน

บำรุงรักษาทางพิเศษที่รับผิดชอบ และมีการส่งเสริมระบบปฏิบัติงาน เช่น การฝึกอบรมพนักงานอย่างทั่วถึง ทำให้สามารถปฏิบัติงานบำรุงรักษาทางพิเศษได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งสอดคล้องกับ เอกลักษณ์ ธนเจริญพิศาล (2554) พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความตระหนักรู้ด้านสิ่งแวดล้อม มี 2 ปัจจัยคือ การฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม และความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการนำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 มาใช้ในองค์กรมี 3 ปัจจัยคือ อายุ ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 และความตระหนักถึงความสำคัญของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ข้อเสนอแนะจากการศึกษาครั้งนี้ คือ 1) ควรจัดการฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากรทุกสาย งานอย่างทั่วถึง เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจความตระหนักและการยอมรับระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมแก่บุคลากร 2) ผู้บริหารควรแสดงความใส่ใจและเป็นผู้ดำเนินการจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมโดยสนับสนุนทั้งในด้านนโยบาย งบประมาณ และให้ความร่วมมือเพื่อเป็นขวัญกำลังใจให้แก่คณะทำงาน 3) สร้างวัฒนธรรมองค์กรให้เห็นถึงความสำคัญของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม เนื่องจาก สผ. เป็นหน่วยงานหลักของประเทศในด้านสิ่งแวดล้อม และยังสอดคล้องกับ อริสรา ศรีศุข (2543) พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีทัศนคติระดับเห็นด้วย ต่อการนำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม UK ISO 14001 มาปฏิบัติ โดยพนักงานส่วนใหญ่ ตระหนักต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมเห็นด้วยถึงความสำคัญในการนำมาตรฐาน ISO 14001 มาปฏิบัติ และ เห็นด้วยกับมาตรฐาน ISO 14001 ช่วยให้คุณภาพชีวิตดีขึ้น

การรักษาความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมในทางพิเศษถูกยกให้เป็นสิ่งสำคัญในงานบำรุงรักษาทางพิเศษ ซึ่งการรักษาและซ่อมแซมเครื่องหมายจราจรและระบบระบายน้ำที่เสียหายช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุและปัญหาจราจร ซึ่งส่งผลต่อความปลอดภัยของผู้ใช้ทางพิเศษและสิ่งแวดล้อม มาตรฐานเครื่องหมายจราจรและหมุดสะท้อนแสงมีบทบาทสำคัญในการให้ความชัดเจนแก่ผู้ใช้ทางพิเศษ โดยเฉพาะในสภาวะที่มีการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมเช่น สภาวะแสงน้อยหรือฝนตก การใช้เทปเส้นจราจรสะท้อนแสงแทนหมุดสะท้อนแสงได้เพิ่มความปลอดภัยและลดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ

นอกจากนี้ การสร้างความตระหนักในการรักษาสิ่งแวดล้อมและการใช้ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 โดยการคำนึงถึงการดำเนินการซ่อมบำรุงที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งให้ความสำคัญในการใช้วัสดุอย่างคุ้มค่าเกิดประสิทธิภาพ ลดการใช้วัสดุโดยนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่ให้เกิดประโยชน์ รวมถึงการควบคุมการใช้วัสดุให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด เพื่อให้บุคลากรทั้งหมดในทางพิเศษแห่งประเทศไทยและผู้บริหารเข้าใจและรับรู้ถึงสิ่งแวดล้อมและความสำคัญของการรักษาและซ่อมแซมทางพิเศษที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมทั้งยังเกิดความปลอดภัยและความประทับใจของผู้ใช้ทางพิเศษ นอกจากนี้ การส่งเสริมวัฒนธรรมองค์กรที่ให้ความสำคัญกับการรักษาสิ่งแวดล้อมเป็นสิ่งสำคัญในการเพิ่มความตระหนักและความร่วมมือในการดำเนินงานบำรุงรักษาทางพิเศษได้อย่างยั่งยืน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

จากผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าการที่ผู้ตอบแบบสอบถามมีการระดับความสำคัญขอลักษณะความเสียหายบนทางพิเศษในการซ่อมบำรุงรักษาอยู่ในระดับหนึ่ง และมีความคิดเห็นที่ดีต่อระบบการปฏิบัติงานของกลยุทธ์การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษนั้น ส่งผลให้กลยุทธ์การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในเขตกรุงเทพมหานครนั้นเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นเพื่อให้กลยุทธ์การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เจ้าหน้าที่ส่งเสริมหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรให้ความสำคัญกับประเด็นที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. การส่งเสริมความรู้ให้กับผู้บริหาร/เจ้าหน้าที่ เกี่ยวกับการจัดระดับความสำคัญความเสียหายบนทางพิเศษในการซ่อมบำรุงรักษา โดยตระหนักถึงความสำคัญของผู้ใช้ทางจราจรมากขึ้น ควรมีการแก้ปัญหาได้อย่างรวดเร็วเพื่อลดการเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนน ไม่ว่าจะเป็นความเสียหายบนทางพิเศษของผิวจราจร ความเสียหายบนทางพิเศษของป้ายแนะนำ ความเสียหายบนทางพิเศษของกำแพงกันตก ความเสียหายบนทางพิเศษของกำแพงกันเสียงหรือความเสียหายบนทางพิเศษของระบบระบายน้ำ ควรมีการจัดลำดับความสำคัญอย่างชัดเจน

2. การส่งเสริมกลยุทธ์การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษในด้านบุคลากร ในการสร้างการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างผู้บริหารและบุคลากร รวมถึงการพัฒนาทักษะต่าง ๆ เช่น การวางแผนการดำเนินงานร่วมกันภายในองค์กรเพื่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกันมากยิ่งขึ้น หรือการกระตุ้นแรงจูงใจโดยเพิ่มสวัสดิการและการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรที่ยุติธรรม เป็นต้น

3. การส่งเสริมกลยุทธ์การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษ โดยให้ความสำคัญยืดหยุ่นและเหมาะสมต่อสถานการณ์ รวมถึงจุดมุ่งหมายและภารกิจของงานบำรุงรักษาทางพิเศษ รวมถึงพัฒนาความรู้เกี่ยวกับระบบการทำงานที่ปลอดภัยต่อสุขภาพ อนามัยและสิ่งแวดล้อม ISO 14001 พึงคำนึงถึงความปลอดภัยต่อสุขภาพ อนามัยและสิ่งแวดล้อม

4. การพัฒนากลยุทธ์การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษ ต้องมีการเก็บรวบรวมข้อมูลผลการตรวจสอบและความร่วมมือจากหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อให้การบริการที่มีประสิทธิภาพและตอบสนองต่อความต้องการของประชาชนอย่างเหมาะสม การติดตามและปรับปรุงตามความเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม และความต้องการของผู้ใช้บริการเป็นสิ่งสำคัญ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยในครั้งต่อไป

1. จากการศึกษาพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามยังประสบปัญหาเรื่องความรู้เกี่ยวกับระดับความสำคัญของลักษณะความเสียหายบนทางพิเศษในการซ่อมบำรุงรักษา ดังนั้น เพื่อหาศึกษาหาแนว

ทางแก้ไขปัญหาดังกล่าว ในอนาคตมีควรมีการพัฒนาความรู้ของลักษณะความเสียหายในตำแหน่งต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง

2. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบกลยุทธ์การบริหารงานในสายงานหรือตำแหน่งต่าง ๆ โดยการเก็บแบบสอบถามเฉพาะเจาะจง เพื่อให้ทราบถึงกลยุทธ์การบริหารงานได้อย่างชัดเจน

3. เพื่อเป็นการศึกษา จากการประเมินของกลยุทธ์การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในเขตกรุงเทพมหานคร จึงเป็นสิ่งที่น่าสนใจศึกษาต่อเกี่ยวกับกลยุทธ์การบริหารงาน เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในเขตกรุงเทพมหานคร ให้สามารถดำเนินงานได้อย่างบรรลุวัตถุประสงค์และมีมาตรฐานระบบจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 อย่างมีประสิทธิภาพ



บรรณานุกรม

- กระทรวงคมนาคม. 2558. **การทางพิเศษแห่งประเทศไทย (กทพ.).** [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <https://www.mot.go.th/about.html?id=16#horizontalTab1> (11 มกราคม 2565).
- กระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม. 2540. **การควบคุมการทำงานของแรงงานต่างชาติในประเทศไทย.** กรุงเทพฯ: กรมการจัดหางาน.
- กฤษติญา มุลศรี. 2562. กรอบแนวคิดแมคคินซี 7s และการจัดการคุณภาพโดยรวมที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ธุรกิจ. **วารสารสหวิทยาการวิจัย ฉบับบัณฑิตศึกษา**, 8(1), 40-53.
- กันตยา เพิ่มผล. 2541. **การพัฒนาประสิทธิ ภาพในการทำงาน (Efficiency development).** กรุงเทพฯ: สถาบันราชภัฏสวนดุสิต.
- การทางพิเศษแห่งประเทศไทย. 2557. **รายงานความรับผิดชอบต่อสังคม 2557 การทางพิเศษแห่งประเทศไทย.** กรุงเทพฯ: การทางพิเศษแห่งประเทศไทย.
- _____. 2562. **คู่มือการปฏิบัติงานกองบำรุงรักษาทาง.** กรุงเทพฯ: การทางพิเศษแห่งประเทศไทย.
- กิตติสันต์ ชนะ. 2548. **ประสิทธิภาพการบริหารงานของตำรวจภูธรจังหวัดตราดภายใต้การบริหารงานแบบจังหวัดบูรณาการ.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยบูรพา.
- เกรียงศักดิ์ เตชะวงศ์. 2553. **ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของบุคลากร สำนักงานทลวงที่ 10 (เชียงใหม่).** เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- เกษม จันท์แก้ว. 2541. **รายงานสรุปผลการศึกษาวิจัย 5 ปี (พ.ศ. 2535-2540) โครงการศึกษาวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมแหลมผักเบี้ยอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ตำบลแหลมผักเบี้ย อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี.** กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- _____. 2545. **การจัดการสิ่งแวดล้อมแบบผสมผสาน.** กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- _____. 2556. **การจัดการสิ่งแวดล้อมแบบผสมผสาน.** กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- จันท์ฤทัย พานิชุภผล. 2559. กลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเอกชนเพื่อเสริมสร้างความสามารถทางภาษาอังกฤษของนักเรียนประถมศึกษา. **วารสารครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย**, 44(1), 14-31.
- จันทรานี สงวนนาม. 2536. **หลักการ แนวคิด ทฤษฎีและเทคนิคการบริหาร.** กรุงเทพฯ:

ครูสภาลาดพร้าว.

ญารัตน์ บานแบ่ง. 2550. การใช้กลยุทธ์การจัดการโดยตัวแบบ 7S's McKinsey เพื่อศึกษาหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ : กรณีศึกษา ธนาคารอาคารสงเคราะห์ในกลุ่มจังหวัดร้อยแก่นสาร.

วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.

ฐิตินันท์ สุวรรณศิริ. 2551. การจัดการความรู้ของผู้ตรวจประเมินระบบคุณภาพ สำนักงานรับรองคุณภาพวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์. กรุงเทพฯ:

มหาวิทยาลัยศรีปทุม.

ณัฐธัญ ถนอมรบ. 2545. ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของพนักงานการเดินรถการรถไฟแห่งประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. สถาบันราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา.

ณิชาพัฒน์ เพิ่มทองอินทร์. 2550. สิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อการจัดการสภาพแวดล้อม บริเวณตลาดน้ำวัดลำพญา อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยมหิดล.

ติน ปรัชญาพฤกษ์. 2536. ศัพท์รัฐประศาสนศาสตร์. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ไตรภพ ชัยศิลป์. 2550. การจัดการสิ่งแวดล้อมของประชาชนเขตชานเมือง : กรณีศึกษา ชุมชนแม่เตาไห ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท.

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ทิพาวดี เมฆสุวรรณ. 2538. การส่งเสริมประสิทธิภาพในส่วนราชการ. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน.

ธงชัย สันติวงษ์. 2533. การวางแผนเชิงกลยุทธ์. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ดี.

_____. 2540. พฤติกรรมผู้บริโภคทางการตลาด. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.

นราศรี อภิบาลศรี. 2548. ประสิทธิภาพการสอนของครูโรงเรียนเอกชนระดับอาชีวศึกษาจังหวัดจันทบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาเอก. มหาวิทยาลัยบูรพา.

นิวัติ เรืองพานิช. 2542. การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

ประเสริฐ ภูเงิน. 2546. การพัฒนากลยุทธ์การจัดการกิจกรรมนักศึกษาของสถาบันราชภัฏ เพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการของนักศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาเอก.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ปิติ วัลยะเพ็ชร์. 2548. ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของข้าราชการกรมกิจการพลเรือนทหารเรือ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยบูรพา.

ปิยภัค มหาโพธิ์, นันทวรรณ พิทักษ์พานิช และเทพฤทธิ์ รัตปัญญากร. 2565. ประสิทธิภาพของการใช้เทปเส้นจราจรสะท้อนแสง (Retroreflective Tape) ทดแทนหมุดสะท้อนแสง (Road Stud) บนทางพิเศษ. การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 27. 27(1), 1-8.

- พรรณนภา อิงพงษ์พันธ์ และประเสริฐ อินทร์รักษ์. 2555. การบริหารเชิงกลยุทธ์ของผู้บริหารกับผล
การปฏิบัติงานวิชาการในสถานศึกษา สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด กลุ่มการศึกษา
ท้องถิ่นที่ 1. วารสารการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2(2), 145-156.
- พะยอม แก้วกำเนิด. 2532. กลยุทธ์การทำงานให้มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯ:
สถาบันราชภัฏสวนดุสิต.
- พิสัมพันธ์ นุ่นเกลี้ยง. 2566. การบริหารเชิงกลยุทธ์สำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏรูปแบบควรจะเป็น
อย่างไร. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา, 24(2), 79-91.
- ไพศาล วรคำ. 2559. การวิจัยทางการศึกษา (Education Research). มหาสารคาม:
ตักสิลาการพิมพ์.
- เกตรา ศรีอุตสาหการ. 2547. ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของ ข้าราชการครู : กรณีศึกษา
ข้าราชการครูเขตพื้นที่การศึกษาที่ 2 จันทบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัย
มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.
- ยุวณูช กุลาคดี. 2554. การปรับปรุงกระบวนการปฏิบัติงานของผู้ตรวจประเมินตามมาตรฐาน
ISO/IEC 17021:2006 ศึกษากรณี : สำนักงานรับรองระบบคุณภาพวิศวกรรมสถานแห่ง
ประเทศไทยพระบรมราชูปถัมภ์. กรุงเทพฯ: สำนักงานรับรองระบบคุณภาพวิศวกรรมสถาน
แห่งประเทศไทยพระบรมราชูปถัมภ์.
- รัชพล เจริญชล. 2561. การบริหารเชิงกลยุทธ์ของผู้บริหารกับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ใน
สถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามุทพรปราการ
เขต 1. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, 16(2), 57-73.
- วิทยา ด้านธำรงกุล. 2546. การบริหาร. กรุงเทพฯ: เอ็ดดูเคชั่น จำกัด.
- ศิริวรรณ เสรีรัตน์. 2540. การบริหารเชิงกลยุทธ์และกรณีศึกษา. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์พัฒนา
การศึกษา.
- สมคิด บางโม. 2539. หลักการจัดการ. กรุงเทพฯ: พิมพ์ดี จำกัด.
- สมมาตร ไทยานนท์. 2545. ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและสังคมของโรงงานกำจัดกาก
อุตสาหกรรม (เจนโก้) ที่มีต่อประชาชนในชุมชนมาบชลูด เขตเทศบาลมาบตาพุด
จังหวัด ระยอง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยบูรพา.
- สร้อยญา ศรีทองมาศ และชาคริต ศรีสุกุน. 2564. กลยุทธ์การบริหารจัดการเชิงบูรณาการตามแนวคิด
แมคคินซีที่ส่งผลต่อการรับรองมาตรฐานไอเอสเอไทย กรณีศึกษา: ไอเอสเอเกาะเกิด จังหวัด
พระนครศรีอยุธยา. วารสารวิทยาลัยดุสิตธานี, 15(1), 152-164.
- สอนชัย ฝาโลงค์. 2556. การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการปัญหาฝุ่นละอองในเขต
เทศบาลนครหลวงเวียงจันทน์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

- สัญญา สัญญาวิวัฒน์. 2544. **ทฤษฎีองค์กรประสิทธิภาพ**. กรุงเทพฯ: ภาควิชาสังคมวิทยา และมานุษยวิทยา คณะรัฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- _____. 2554. **การพัฒนาชุมชน**. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- สันติภาพ วงศ์ศิริ. 2551. **แนวทางการเสริมสร้างประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงาน : กรณีศึกษาบริษัท สยามกลาสอินดัสทรีจำกัด**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต.
- สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2546. **การเคลื่อนไหวการปฏิรูปการศึกษา**. กรุงเทพฯ ที.พี.พรินท์.
- สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม. 2554. **รายงานสถานการณ์สิ่งแวดล้อม 2554**. กรุงเทพฯ: กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม.
- สำนักงานศูนย์วิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. 2562. **รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report) งานศึกษาและปรับปรุงระบบบริหารงานบำรุงทางพิเศษของการทางพิเศษแห่งประเทศไทย**. กรุงเทพฯ: สำนักงานศูนย์วิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สุนาดา โมฬีรัตตะกุล. 2557. **การปรับโครงสร้างองค์การเพื่อรองรับยุทธศาสตร์ในการขยายธุรกิจสู่ภูมิภาคประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน+3 ของธนาคารพาณิชย์แห่งหนึ่ง**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สุภัทรา วุฒิไธย. 2552. **กลยุทธ์การบริหารโรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน ในจังหวัดเชียงใหม่**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สุภาพร พิศาลบุตร. 2550. **หลักการวางแผน**. กรุงเทพฯ: สถาบันราชภัฏสวนดุสิต.
- สุวรรณิน คณานุกัณ. 2557. **การบริหารจัดการกลยุทธ์เพื่อสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของบริษัทการบินไทย จำกัด (มหาชน)**. วิทยานิพนธ์ปริญญาเอก. มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์.
- เสาวนิตย์ ชัยมุสิก. 2545. **การจัดทำแผนยุทธศาสตร์ระดับสถานศึกษา**. กรุงเทพฯ: บั๊กพอยท์.
- แสวง รัตน์มงคลมาศ. 2514. **เทคนิควิธีการใช้แนวความคิดทางทฤษฎีในการเลือกกำหนดปัญหา และสมมติฐานในการวิจัย**. ม.ป.ท.: พัฒนาบริหารศาสตร์.
- โสภานาคะโสโร. 2547. **ความคิดเห็นของผู้บริหารระดับต้นและพนักงานระดับปฏิบัติการที่มีต่อการจัดการตามหลักการจัดการของ Henri Fayol กรณีศึกษา บริษัท ฮิตาชิ โกลบอล สตอเรจ เทคโนโลยี [ประเทศไทย] จำกัด**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- โสภารัตน์ จารุสมบัติ. 2551. **นโยบายและการจัดการสิ่งแวดล้อม**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์

- มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- อนันท์ งามสะอาด. 2551. **การพัฒนาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของบุคลากรวิทยาลัยเทคนิค
เดชอุดม.** กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.
- อริสรา ศรีคชา. 2543. **ระบบจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 กับการพัฒนาองค์การ.** ทุนอุดหนุน
การวิจัย มหาวิทยาลัยศรีปทุม ประจำปีการศึกษา 2541. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีปทุม.
- อรุณกมล ศุขอเนก. 2561. **กลยุทธ์การบริหารจัดการของธนาคารพาณิชย์เอกชนสู่การเป็นองค์การ
สมรรถนะสูง.** วิทยานิพนธ์ปริญญาเอก. มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- อัญญาพร ขาวหนูนา. 2554. **ระบบการบริหารและการซ่อมบำรุงทางหลวงชนบท.**
วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- อารยา องค์เอี่ยม และพงศ์ธรา วิจิตเวชไพศาล. 2561. การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย.
วารสารวิสัยทัศน์, 44(1), 36-42.
- เอกกมล เอี่ยมศรี. 2554. **กรอบแนวคิด 7s McKinsey.** [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา
<https://eiamsri.wordpress.com/2011/07/15/%94-7s-mckinsey>
(26 มกราคม 2565).
- เอกลักษณ์ ธนเจริญพิศาล. 2554. **ความตระหนักและการยอมรับการนำระบบการจัดการ
สิ่งแวดล้อม (ISO 14001) มาใช้ในองค์การภาครัฐ: ศึกษากรณีสำนักงานนโยบาย
และแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโท.
สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- Becker, S. & Neuhauser, D. 1975. **The Efficient Organization.** New York: Elsevier
Scientific.
- Samuel, C. C. & Paul, J. P. 1991. **Strategic management: Concept and application.**
New York: McGraw Hill.
- Bennett, C. R. & Greenwood, I. D. 2001. **Manual on “Modeling Road User And
Environmental Effects In Hdm-4.** N.P.: The Highway Development and
Management Series.
- Certo, C. 2000. **Modern Management.** New Jersey: Prentice-Hall.
- Coulter, M. 2008. **Strategic management in action.** New Jersey: Person Education.
- Cronbach, L. J. 1951. Coefficient alpha and the internal structure of tests.
Psychometrika, 16(3), 297-334.
- Gintingsugihen, B. 1994. **Community participation in the family welfare movement
in Karo District, North Sumatra Province, Indonesia.** Philippines: University of

the Philippines at Los Banos, Laguna, Philippines.

Harrington, H. 1996. **High Performance Benchmarking-20 Steps to Success.**

New York: McGraw-Hill.

Katz, D. & Kahn, R. L. 1978. **The Social Psychology of Organization.** New York: John Wiley & Sons.

Rovinelli, R. J. & Hambleton, R. K. 1977. On the use of content specialists in the assessment of criterion-referenced test item validity. **Tijdschrift voor Onderwijsresearch**, 2(2), 49-60.

Vaitkus, A., Cygas, D., Motiejūnas, A., Pakalnis, A. & Miškinis, D. 1986. **Improvement of Road Pavement Maintenance Models and Technologies.** [Online]. Available https://www.researchgate.net/publication/309662061_Improvement_of_Road_Pavement_Maintenance_Models_and_Technologies (28 January 2022).

Waterman Jr, R. H., Peters, T. J. & Phillips, J. R. 1980. Structure is not organization. **Business horizons**, 23(3), 14-26.

Wheelen, T. L. & Hunger, D. J. 1995. **Strategic management and business policy.** New York: Addison Wesley.

Yamane, T. 1973. **Statistics : An Introductory Analysis.** New York: Harper and Row Publications.



ภาคผนวก



ภาคผนวก ก
แบบสอบถามการวิจัย

แบบสอบถามการวิจัย

เรื่อง กลยุทธ์การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในเขตกรุงเทพมหานคร

คำชี้แจง แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของคุษณินพนธ์ เรื่อง กลยุทธ์การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในเขตกรุงเทพมหานคร สาขาวิชาการจัดการและพัฒนาทรัพยากร คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดยข้อมูลที่ได้จะนำมาเป็นส่วนหนึ่งในการศึกษากลยุทธ์การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในเขตกรุงเทพมหานคร

ผู้วิจัยจึงใคร่ขอความร่วมมือในการตอบแบบสัมภาษณ์ โดยจะเก็บข้อมูลของท่านไว้เป็นความลับ และทำที่สุดนี้ผู้วิจัยขอขอบพระคุณในความร่วมมือเป็นอย่างดีมา ณ โอกาสนี้ด้วย

คำแนะนำ สำหรับผู้ตอบแบบสัมภาษณ์

ตอนที่ 1 ลักษณะพื้นฐานส่วนบุคคล เศรษฐกิจและสังคมของเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบสำหรับงานบำรุงรักษาทางพิเศษของราชการพิเศษสายบางนา-อานนท์ (รามอินทรา-อานนท์และรามอินทรา-วงแหวนรอบนอก) และทางพิเศษบูรพาวิถี

ตอนที่ 2 กลยุทธ์การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษสำหรับงานบำรุงรักษาทางพิเศษของราชการพิเศษสายบางนา-อานนท์ (รามอินทรา-อานนท์และรามอินทรา-วงแหวนรอบนอก) และทางพิเศษบูรพาวิถี

ตอนที่ 3 แนวทางในการจัดลำดับความสำคัญในการซ่อมบำรุงรักษาสายทางให้สอดคล้องกับความต้องการของการทางพิเศษแห่งประเทศไทย (กทพ.) จากงบประมาณที่มีอยู่อย่างจำกัด

ตอนที่ 4 ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะต่อการพัฒนากลยุทธ์ในบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษของราชการพิเศษสายบางนา-อานนท์ (รามอินทรา-อานนท์และรามอินทรา-วงแหวนรอบนอก) และทางพิเศษบูรพาวิถีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ตอนที่ 1 ข้อคำถามเกี่ยวกับลักษณะพื้นฐานส่วนบุคคล เศรษฐกิจและสังคมของเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบสำหรับงานบำรุงรักษาทางพิเศษ

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ลงในช่อง หน้าคำตอบที่ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด

1. เพศ

ชาย หญิง

2. อายุ

ต่ำกว่า 25 ปี 25-40 ปี 40-56 ปี 56 ปี ขึ้นไป

3. ระดับการศึกษา

ต่ำกว่าปริญญาตรี ปริญญาตรี ปริญญาโท ปริญญาเอก

4. ท่านเป็นเจ้าของหน้าที่รับผิดชอบงานประเภทใด

เจ้าหน้าที่บำรุงรักษาทางพิเศษฉลองรัช (ทางพิเศษสายบางนา-อาจนรงค์)

ตำแหน่ง.....

ฝ่ายงานที่รับผิดชอบ.....

เจ้าหน้าที่งานพิเศษบูรพาวิถี (ทางพิเศษสายบางนา-ชลบุรี)

ตำแหน่ง.....

ฝ่ายงานที่รับผิดชอบ.....

อื่น ๆ (ระบุ).....

ตำแหน่ง.....

ฝ่ายงานที่รับผิดชอบ.....

5. ระยะเวลาในการทำงาน

น้อยกว่า 5 ปี 5-10 ปี 11-15 ปี มากกว่า 15 ปี

6. รายได้เฉลี่ย

น้อยกว่า 15,000 บาท ตั้งแต่ 18,000 – 20,000 บาท

ตั้งแต่ 15,000 – 18,000 บาท ตั้งแต่ 20,001 บาท ขึ้นไป

7. หนี้สิน

น้อยกว่าหรือเท่ากับ 50,000 บาท/ปี ตั้งแต่ 50,001-100,000 บาท/ปี

ตั้งแต่ 100,001-150,000 บาท/ปี ตั้งแต่ 150,001-200,000 บาท/ปี

ตั้งแต่ 200,001-250,000 บาท/ปี มากกว่า 250,001 บาทขึ้นไป/ปี

ตอนที่ 2 กลยุทธ์การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษสำหรับงานบำรุงรักษาทางพิเศษฉลองรัชทางพิเศษสายบางนา-อาจนรงค์ (รามอินทรา-อาจนรงค์และรามอินทรา-วงแหวนรอบนอก) และทางพิเศษบูรพาวิถี

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ลงในช่อง หน้าคำตอบที่ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด

ประเด็นเกี่ยวกับการบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
ด้านกลยุทธ์และยุทธศาสตร์					
1. มีการวางแผนกลยุทธ์และยุทธศาสตร์เหมาะสมกับจุดมุ่งหมาย และภารกิจของงานบำรุงรักษาทางพิเศษ					
2. มีการกำหนดเป้าหมายของงานบำรุงรักษาทางพิเศษ					

ประเด็นเกี่ยวกับการบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
3. แผนยุทธศาสตร์มีความยืดหยุ่น สามารถปรับเปลี่ยนได้เท่าทันสถานการณ์					
4. กลยุทธ์มีการถ่ายทอดแผนไปสู่การปฏิบัติงานบำรุงรักษาทางพิเศษอย่างชัดเจน					
ด้านโครงสร้างองค์กร					
5. มีการแบ่งสายบังคับบัญชาที่ทำให้ปฏิบัติหน้าที่งานบำรุงรักษาทางพิเศษได้คล่องตัว					
6. มีการแบ่งหน้าที่ตามตำแหน่งของงานบำรุงรักษาทางพิเศษอย่างชัดเจน					
7. ความสัมพันธ์ของฝ่ายงานบำรุงรักษาทางพิเศษเอื้ออำนวยต่อการปฏิบัติงาน					
8. มีการแบ่งสายงานบังคับบัญชาของงานบำรุงรักษาทางพิเศษ มุ่งเน้นให้ผู้บังคับบัญชาให้คำแนะนำ และความช่วยเหลืออย่างใกล้ชิด					
ด้านระบบการปฏิบัติงาน					
9. มีระบบปฏิบัติงานส่งเสริมการปฏิบัติหน้าที่ ทำให้สามารถปฏิบัติงานบำรุงรักษาทางพิเศษได้อย่างรวดเร็ว					
10. ระบบปฏิบัติงานบำรุงรักษาทางพิเศษแบ่งตามสายงานอย่างชัดเจน					
11. ระบบปฏิบัติงานบำรุงรักษาทางพิเศษมุ่งเน้นผู้ให้บริการเป็นหลัก					
12. ระบบปฏิบัติงานบำรุงรักษาทางพิเศษมีความเคร่งครัด					
13. งานบำรุงรักษาทางพิเศษมีระบบการทำงานที่ปลอดภัยต่อสุขภาพ อนามัยและสิ่งแวดล้อม					
ด้านรูปแบบการบริหาร					
14. งานบำรุงรักษาทางพิเศษมีการกระจายอำนาจและแบ่งการบริหารในแต่ละระดับอย่างชัดเจน					

ประเด็นเกี่ยวกับการบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
15. ผู้บริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษมีการทบทวนการดำเนินงานและผลการดำเนินงานในทุกด้านเป็นระยะ					
16. ผู้บริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษ มีภาวะผู้นำสูง และกล้าตัดสินใจ					
17. ผู้บริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษเป็นตัวอย่างที่ดีต่อบุคลากรในองค์กร					
ด้านบุคลากร					
18. ความก้าวหน้าในหน้าที่และตำแหน่งของบุคลากรงานบำรุงรักษาทางพิเศษ					
19. การแลกเปลี่ยนความรู้ของบุคลากร และการพัฒนาทักษะความสามารถงานบำรุงรักษาทางพิเศษ					
20. การแสดงความคิดเห็นต่อผู้บังคับบัญชา หรือเพื่อนร่วมงานเพื่อนำไปปรับปรุงองค์การงานบำรุงรักษาทางพิเศษ					
21. สวัสดิการและการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรที่ยุติธรรม					
ด้านทักษะ ความสามารถ					
22. ความรู้ ความเข้าใจ ความเชี่ยวชาญในงานบำรุงรักษาทางพิเศษที่รับผิดชอบ					
23. ความสามารถในการสร้างผลงานที่ดีต่องานบำรุงรักษาทางพิเศษของบุคลากรในองค์กร					
24. ความสามารถของบุคลากรในองค์กรในการให้บริการงานบำรุงรักษาทางพิเศษ					
ด้านค่านิยมร่วม					
25. ความภาคภูมิใจในการเป็นบุคลากรขององค์การงานบำรุงรักษาทางพิเศษ					
26. การจัดกิจกรรมที่เป็นสาธารณะประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อมของงานบำรุงรักษาทางพิเศษ					

ประเด็นเกี่ยวกับการบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
27. การเสียสละเวลาในการทำงานเพิ่มมากขึ้นให้กับงานบำรุงรักษาทางพิเศษเพื่อความก้าวหน้าขององค์กร					
28. ผู้บริหาร และเพื่อนร่วมงานให้การสนับสนุนและร่วมมือในการปฏิบัติงานบำรุงรักษาทางพิเศษด้วยความเต็มใจ					

ตอนที่ 3 แนวทางในการจัดลำดับความสำคัญในการซ่อมบำรุงรักษาสายทางให้สอดคล้องกับความต้องการของการทางพิเศษแห่งประเทศไทย (กทพ.) จากงบประมาณที่มีอยู่อย่างจำกัด

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ลงในช่อง หน้าคำตอบที่ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด

ลักษณะความเสียหายบนทางพิเศษในการซ่อมบำรุงรักษา	ระดับความสำคัญในการซ่อมบำรุงรักษา				
	5	4	3	2	1
1. ความเสียหายบนทางพิเศษของผิวจราจร เช่น หลุมบ่อ ร่องล้อ ยุกตัวเป็นแอ่ง รอยต่อไม่เรียบ					
2. ความเสียหายบนทางพิเศษของเส้นจราจร และ เป้าสะท้อนแสงไม่ชัดเจน					
3. ความเสียหายบนทางพิเศษของป้ายแนะนำจราจร ไม่ชัดเจน					
4. ความเสียหายบนทางพิเศษของกำแพงกันตก เช่น การกระเทาะ คราบสกปรก					
5. ความเสียหายบนทางพิเศษของกำแพงกันเสียง เช่น แตกกะเทาะ					
6. ความเสียหายบนทางพิเศษของระบบระบายน้ำ เช่น อุดตัน รั่ว ฝาดตะแกรงชำรุดหรือสูญหาย					
7. ความเสียหายบนทางพิเศษของโครงสร้างคอนกรีตกะเทาะ เช่น ท้องพื้นคอนกรีตกะเทาะ					
8. ความเสียหายบนทางพิเศษของราวเหล็ก เช่น เกิดสนิม เสียรูป					

ลักษณะความเสียหายบนทางพิเศษ ในการซ่อมบำรุงรักษา	ระดับความสำคัญในการซ่อมบำรุงรักษา				
	5	4	3	2	1
9. ความเสียหายบนทางพิเศษของเสาเข็มลูก เช่น สูญ หาย แถบสะท้อนแสงเสื่อม					

ตอนที่ 4 ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะต่อการพัฒนากลยุทธ์ในบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษ
พิเศษฉลองรัชทางพิเศษสายบางนา-อาจนรงค์ (รามอินทรา-อาจนรงค์และรามอินทรา-
วงแหวนรอบนอก) และทางพิเศษบูรพาวิถี

4.1 ปัญหา อุปสรรคต่อการพัฒนากลยุทธ์ในบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษ
ด้านกลยุทธ์และยุทธศาสตร์

.....

.....

.....

ด้านโครงสร้างองค์กร

.....

.....

.....

ด้านระบบการปฏิบัติงาน

.....

.....

.....

ด้านรูปแบบการบริหาร

.....

.....

.....

ด้านบุคลากร

.....

.....

.....

.....

ด้านทักษะ ความสามารถ

.....

.....

.....

.....

ด้านค่านิยมร่วม

.....

.....

.....

.....

4.2 ข้อเสนอแนะต่อการพัฒนากลยุทธ์ในการบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษ

.....

.....

.....

.....

.....

**ชุดคำถามในการสนทนากลุ่ม (Focus group) กับเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบการบำรุงรักษาทางพิเศษ
ฉลองรัชทางพิเศษสายบางนา-อาจนรงค์**

โดยเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบการบำรุงรักษาทางพิเศษฉลองรัชทางพิเศษสายบางนา-อาจนรงค์ จำนวน 14 คน ได้แก่ 1) นางณัฐภาพร ท่วมประดิษฐ์ ผู้อำนวยการกองบำรุงรักษาทาง ฝ่ายบำรุงรักษา 2) นายเอนก โคตรพรมศรี ผู้อำนวยการกองจัดการสิ่งแวดล้อม ฝ่ายนโยบายและแผน 3) นายมานิช ฉิมรักษ์ หัวหน้าแผนกบำรุงรักษาสะพาน กองบำรุงรักษาทาง ฝ่ายบำรุงรักษา 4) นายจารุพงศ์ จิตรประเวศน์ หัวหน้าแผนกตรวจสอบและบำรุงรักษาสายทาง 1 กองบำรุงรักษาทาง ฝ่ายบำรุงรักษา 5) นายศุภพงษ์ ลิมนะรังสฤษฏ์ หัวหน้าแผนกตรวจสอบและบำรุงรักษาสายทาง 2 กองบำรุงรักษาทาง ฝ่ายบำรุงรักษา 6) นายสรารัฐ พรหมาด หัวหน้าแผนกวางแผนบำรุงรักษาทาง กองบำรุงรักษาทาง ฝ่ายบำรุงรักษา 7) นางสาววรมล ภูผา วิศวกร 6 แผนกบำรุงรักษาสะพาน กองบำรุงรักษาทาง ฝ่ายบำรุงรักษา 8) นายสุรัตน์ ภัคดี วิศวกร 6 แผนกตรวจสอบและบำรุงรักษาสายทาง 1 กองบำรุงรักษาทาง ฝ่ายบำรุงรักษา 9) นายพัฒนพงศ์ สิงาม วิศวกร 6 แผนกตรวจสอบและบำรุงรักษาสายทาง 1 กองบำรุงรักษาทาง ฝ่ายบำรุงรักษา 10) นายณัฐนันท์ โรหิตเสถียร วิศวกร 6 แผนกวางแผนบำรุงรักษาทาง กองบำรุงรักษาทาง ฝ่ายบำรุงรักษา 11) นายคมสัน ต้นทรงเจริญ วิศวกร 6 แผนกตรวจสอบและบำรุงรักษาสายทาง 2 กองบำรุงรักษาทาง ฝ่ายบำรุงรักษา 12) นายพลรัชพัทธ์ กิตติพิทักษ์ วิศวกร 6 แผนกตรวจสอบและบำรุงรักษาสายทาง 2 กองบำรุงรักษาทาง ฝ่ายบำรุงรักษา 13) นายปฏิวัติ มั่งมี วิศวกร 6 แผนกวางแผนบำรุงรักษาทางกองบำรุงรักษาทาง ฝ่ายบำรุงรักษา และ 14) นายอดิเทพ ยะสูงเนิน วิศวกร 6 แผนกตรวจสอบและบำรุงรักษาสายทาง 2 กองบำรุงรักษาทาง ฝ่ายบำรุงรักษา มีประเด็นคำถาม ดังนี้

1. กลยุทธ์การบริหารงานบำรุงรักษาทางพิเศษสำหรับงานบำรุงรักษาทางพิเศษ
2. การจัดระดับความสำคัญในการซ่อมบำรุงรักษาทางพิเศษ
3. การบำรุงรักษาทางพิเศษภายใต้การเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม



ภาคผนวก ข
ภาพประกอบการวิจัย



ภาพที่ 34 สนทนากลุ่ม เมื่อวันที่ 12 มกราคม 2566



ภาพที่ 35 สนทนากลุ่ม เมื่อวันที่ 12 มกราคม 2566



ภาพที่ 36 สนทนากลุ่ม เมื่อวันที่ 12 มกราคม 2566



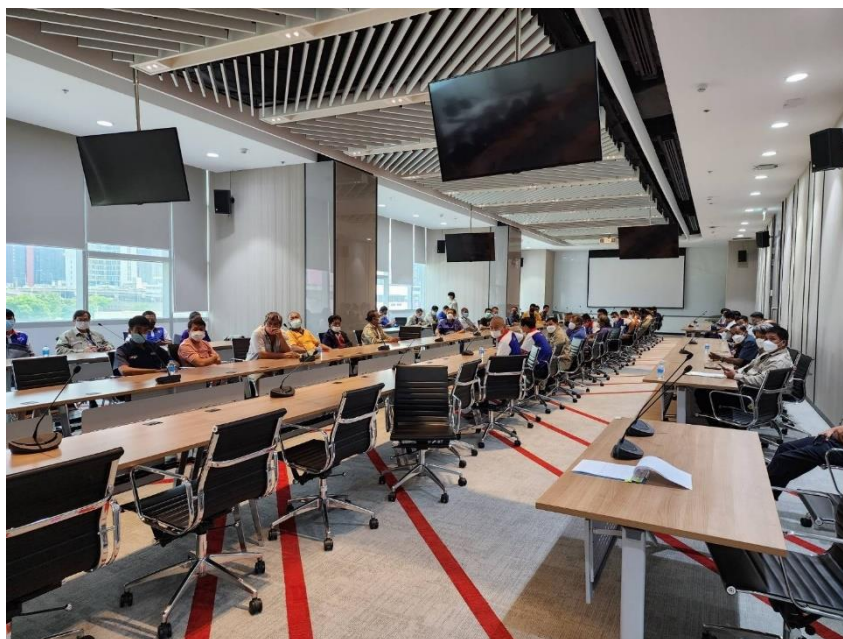
ภาพที่ 37 สนทนากลุ่ม เมื่อวันที่ 12 มกราคม 2566



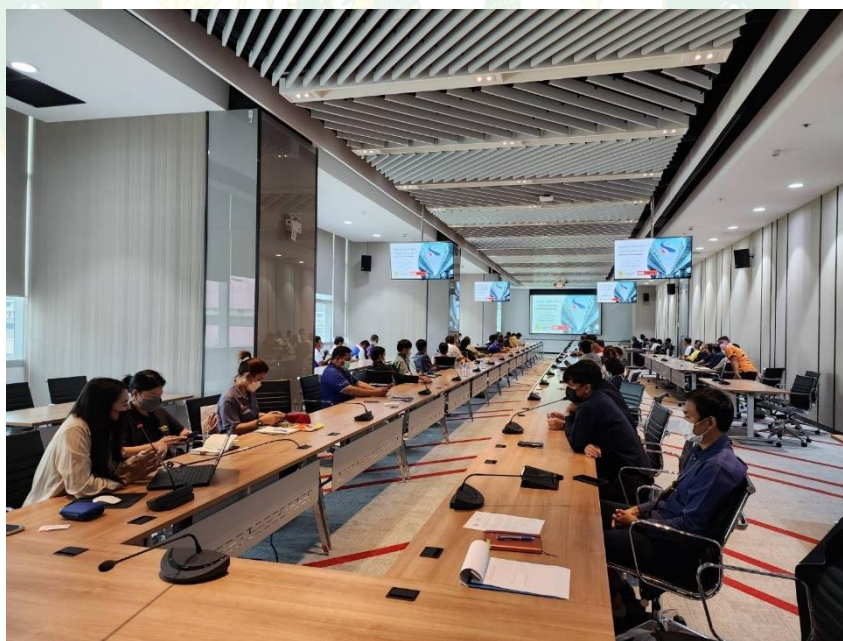
ภาพที่ 38 สนทนากลุ่ม เมื่อวันที่ 12 มกราคม 2566



ภาพที่ 39 สนทนากลุ่ม เมื่อวันที่ 12 มกราคม 2566



ภาพที่ 40 สนทนากลุ่ม เมื่อวันที่ 19 มกราคม 2566



ภาพที่ 41 สนทนากลุ่ม เมื่อวันที่ 19 มกราคม 2566



ภาพที่ 42 สนทนากลุ่ม เมื่อวันที่ 19 มกราคม 2566



ภาพที่ 43 สนทนากลุ่ม เมื่อวันที่ 19 มกราคม 2566

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล	นางณัฐราพร ท่วมประดิษฐ์
เกิดเมื่อ	8 มิถุนายน 2518
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2541 ปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. 2544 ปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ประวัติการทำงาน	พ.ศ. 2541-2548 วิศวกรกรมทางหลวง พ.ศ. 2548-ปัจจุบัน วิศวกรการทางพิเศษแห่งประเทศไทย

