กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง
กรมทางหลวง



แผนปฏิบัติการดิจิทัลระยะยาว เงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง กรมทางหลวง

พ.ศ. 2566 – 2570

(ฉบับทบทวน

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2570)

และแผนปฏิบัติการ

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2570

กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กรมทางหลวง

สารบัญ

หน้า

บทที่ 1 บทนำ **1-1**

1.1 ความสำคัญและความท้าทาย 1-1

1.2 วัตถุประสงค์ 1-1

1.3 โครงสร้างกำลังบุคลากรเงินทุนค่าธรรมเนียมผานทาง 1-1

1.4 อำนาจหน้าที่ของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง และหน่วยงานภายใน 1-3

1.4.1 อำนาจหน้าที่ของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง 1-3

1.4.2 อำนาจหน้าที่ของหน่วยงานภายใน ของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง 1-4

1.5 โครงสร้างรายงาน 1-13

บทที่ 2 การวิเคราะห์สถานการณ์และทิศทางนโยบายและแผนที่เกี่ยวข้อง **2-1**

2.1 ทิศทางนโยบายและแผนที่เกี่ยวข้อง 2-1

2.1.1 ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) (แผนระดับที่ 1) 2-1

2.1.2 แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (แผนระดับที่ 2) 2-3

2.1.3 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570) (แผนระดับที่ 2) 2-3

2.1.4 ยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบคมนาคมขนส่งของไทยระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) (แผนระดับที่ 3) 2-4

2.1.5 แผนปฏิบัติการด้านคมนาคม พ.ศ. 2566 - 2570 (แผนระดับที่ 3) 2-5

2.1.6 แผนปฏิบัติราชการของกรมทางหลวง พ.ศ. 2566 – 2570 (แผนระดับที่ 3) 2-5

2.1.7 เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนแห่งสหประชาชาติ (SDGs) 2-8

2.1.8 แผนปฏิบัติการดิจิทัล กรมทางหลวง ปี พ.ศ. 2566-2570 2-10

2.1.9 แผนปฏิบัติการดิจิทัลกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม พ.ศ. 2567 – 2570 2-12

2.1.8 แผนการจัดทำโครงการร่วมลงทุน พ.ศ. 2563 - 2570 2-14

2.2 สถานการและแนวโน้มของทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง 2-25

2.2.1 แผนพัฒนาโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ระยะ 20 ปี 2-25

2.2.2 การคาดการณ์ปริมาณจราจรบนทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง 2-27

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

2.3 สถานการและแนวโน้มการบริหารทรัพยากรบุคคล 2-43
2.3.1 วิสัยทัศน์ (Vision) 2-43
2.3.2 พันธกิจ (Mission) 2-43
2.3.3 ยุทธศาสตร์ (Strategy) 2-43

บทที่ 3 การวิเคราะห์ผลกระทบจากสภาพแวดล้อมภายในและภายนอกของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง 3-1
3.1 ระบบเทคโนโลยีดิจิทัลทั้งหมดภายในกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง 3-1
3.2 การวิเคราะห์รายละเอียดปัญหาในระบบเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีอยู่ 3-28
3.2.1 การศึกษาความต้องการใช้งานด้านข้อมูลของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง 3-28
3.2.2 ข้อเสนอแนะการปรับปรุงโครงการด้านดิจิทัลที่มีอยู่และการพัฒนาโครงการด้านดิจิทัลในอนาคต เพื่อตอบสนองต่อนโยบายเป้าหมายของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง 3-33
3.3 การวิเคราะห์ปัจจัยภายในและภายนอก 3-37
3.2.1 การวิเคราะห์ปัจจัยภายใน (Internal Factors) ด้วย McKinsey 7S Framework 3-37
3.2.2 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยภายใน (Internal Factors) ด้วย McKinsey 7S Framework 3-38
3.2.3 การวิเคราะห์ปัจจัยภายนอกด้วยเครื่องมือ PESTEL Analysis 3-41
3.2.4 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยภายนอกด้วยเครื่องมือ PESTEL Analysis 3-43
3.4 การจัดทำ SWOT Analysis ด้านการปฏิบัติการดิจิทัล เงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง 3-46

บทที่ 4 แผนปฏิบัติการดิจิทัลระยะยาว พ.ศ. 2566 – 2570 เงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง 4-1
4.1 ทิศทางเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Direction) 4-1
4.1.1 วิสัยทัศน์ (Vision) 4-1
4.1.2 ยุทธศาสตร์ (Strategy) 4-1
4.2 ความสอดคล้องของยุทธศาสตร์ของแผนปฏิบัติการดิจิทัล กรมทางหลวง กับยุทธศาสตร์ตามแผนปฏิบัติการดิจิทัลระยะยาว กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง 4-4
4.3 แนวทางการขับเคลื่อนแผนปฏิบัติการดิจิทัลระยะยาว เงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง กรมทางหลวง พ.ศ. 2566-2570 4-4

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

4.3.1 แนวทางการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ที่ 1 4-6
4.3.2 แนวทางการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ที่ 2 4-8
4.3.3 แนวทางการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ที่ 3 4-10
4.3.4 แนวทางการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ที่ 4 4-12
4.4 หลักเกณฑ์ในการจัดกลุ่มหรือการจัดลำดับความสำคัญของแผนงาน/โครงการ 4-14

บทที่ 5 แผนปฏิบัติการดิจิทัลประจำปีบัญชี 2570 เงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง กรมทางหลวง 5-1
5.1 สรุปโครงการและกิจกรรมตามแผนปฏิบัติการประจำปี 2570 5-3
5.2 รายละเอียดโครงการและกิจกรรมตามแผนปฏิบัติการประจำปี 2570 5-10

บทที่ 6 ตัวชี้วัดสำหรับการบริหารจัดการสารสนเทศและดิจิทัล 6-1
6.1 ผลการดำเนินงานของแผนปฏิบัติการดิจิทัล (ระยะยาว) และแผนปฏิบัติการดิจิทัลประจำปี 6-1
6.1 ผลการดำเนินงานของการบริหารจัดการสารสนเทศและดิจิทัล 6-2

บทที่ 1

บทนำ

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและความท้าทาย

กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองเป็นหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพัฒนาและบำรุงรักษาโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง รวมไปถึงกำกับดูแลและจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ทาง เพื่อส่งเสริมให้เกิดการเดินทางที่มีความปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ โดยปัจจุบันมีทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองที่เปิดให้บริการแล้ว 2 สายทาง ได้แก่ (1) ทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข 7 และ (2) ทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข 9 และอยู่ในระหว่างการก่อสร้างเพิ่มเติมอีก 3 สายทาง ได้แก่ ทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข 6 สายบางปะอิน-นครราชสีมา ทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข 81 สายบางใหญ่-กาญจนบุรี และทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข 82 สายบางขุนเทียน – บ้านแพ้ว รวมทั้งตามที่รัฐบาลได้มีการตราพระราชบัญญัติการบริหารงานและการให้บริการภาครัฐผ่านช่องทางดิจิทัล พ.ศ. 2562 และได้มีการกำหนดให้มีการจัดทำแผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย พ.ศ. 2563 – 2565 รวมทั้งกระแสโลกในยุคปัจจุบันเข้าสู่ยุคเศรษฐกิจ สังคมดิจิทัลและนวัตกรรม (Innovation) ทุกภาคส่วนต้องมีการปรับตัวให้สอดรับกับพฤติกรรมผู้ใช้บริการที่เปลี่ยนแปลงไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งการให้บริการภาครัฐ ซึ่งควรนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาปรับใช้ในการให้บริการเพื่อให้ประชาชนผู้ใช้บริการมีความสะดวกรวดเร็วมากยิ่งขึ้น

ดังนั้น เพื่อให้การบริการและการอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ทางเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และบรรลุวัตถุประสงค์ของเงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง จึงมีความจำเป็นต้องว่าจ้างที่ปรึกษาเพื่อศึกษา ทบทวน วิเคราะห์ จัดทำคู่มือและแผนบริหารความเสี่ยง แผนการควบคุมภายใน แผนดำเนินธุรกิจอย่างต่อเนื่อง และแผนปฏิบัติการดิจิทัล เพื่อจัดการต่อภาวะวิกฤตและการให้บริการมีความต่อเนื่องเท่าทันต่อสถานการณ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาวิเคราะห์ ทบทวนแผนปฏิบัติการดิจิทัล (ระยะยาว) ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 - 2569 และแผนปฏิบัติการดิจิทัล ประจำปีงบประมาณ 2569

1.3 โครงสร้างกำลังบุคลากรเงินทุนค่าธรรมเนียมผานทาง

กระทรวงการคลังให้ความเห็นชอบโครงสร้างกำลังบุคลากรเงินทุนค่าธรรมเนียมผานทาง เมื่อวันที่ 3 สิงหาคม 2560 (หนังสือกระทรวงการคลัง ที่ กค 0406.5/12013) และเห็นชอบกรอบโครงสร้างพนักงานเงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง (เพิ่มเติม) เมื่อวันที่ 18 สิงหาคม 2563 (หนังสือกระทรวงการคลัง ที่ กค 0406.5/40177)

และวันที่ 29 ตุลาคม 2564 (กค 0406.5/495562) โดยปัจจุบันเงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทางมีโครงสร้างกำลังบุคลากร ดังนี้



หมายเหตุ : ปัจจุบัน ฝ่ายตรวจสอบภายใน ใช้สำนักงานตรวจสอบภายใน กรมทางหลวงเนื่องจากเงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทางเป็นหน่วยงานภายใต้สังกัดของกรมทางหลวง จึงเห็นควรใช้หน่วยงานตรวจสอบภายใน กรมทางหลวง เพื่อเป็นมาตรฐานเดียวกับหน่วยงานอื่น ๆ ของกรมทางหลวง

รูปที่ 1.3-1 โครงสร้างกำลังบุคลากรเงินทุนค่าธรรมเนียมผานทาง

1.4 อำนาจหน้าที่ของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง และหน่วยงานภายใน

1.4.1 อำนาจหน้าที่ของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองมีอำนาจหน้าที่บริหารเงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทางตามที่กำหนดในกฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม พ.ศ. 2558 และประกาศกรมทางหลวง เรื่อง โครงสร้างและการจัดองค์กร อำนาจหน้าที่ วิธีการดำเนินงานและสถานที่ติดต่อ เพื่อขอรับข้อมูลข่าวสารของกรมทางหลวง พ.ศ. 2566 ดังนี้

- ศึกษา พัฒนา และบริหารจัดการโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองทั้งในส่วนของทางหลวงพิเศษและทางหลวงสัมปทาน
- ดำเนินงานส่วนที่เกี่ยวกับการบำรุงและรักษาทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองตามที่ได้รับมอบหมาย
- ดำเนินงานส่วนที่เกี่ยวกับการจัดเก็บค่าธรรมเนียมการใช้ยานยนต์บนทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองตามที่ได้รับมอบหมาย
- ดำเนินงานส่วนที่เกี่ยวกับการบริหารจัดการและควบคุมระบบการจราจร การอำนวยความปลอดภัย การจัดให้มีการบริการและการอำนวยความสะดวกต่าง ๆ และการบริหารจัดการทรัพย์สินในเขตทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองตามที่ได้รับมอบหมาย
- จัดทำ ดำเนินงาน กำกับดูแลและติดตาม โครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองและกิจกรรมเกี่ยวเนื่องที่เป็นการให้เอกชนร่วมลงทุน
- ตรวจตรา ดูแล และบังคับใช้กฎหมายว่าด้วยทางหลวงและกฎหมายว่าด้วยการกำหนดค่าธรรมเนียมการใช้ยานยนต์บนทางหลวงและสะพานตามที่ได้รับมอบหมาย
- ดำเนินการเกี่ยวกับการอนุญาตตามกฎหมายว่าด้วยทางหลวงตามที่ได้รับมอบหมาย
- ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย

1.4.2 อำนาจหน้าที่ของหน่วยงานภายใน ของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

1) ฝ่ายบริหารงานทั่วไป

ดำเนินการเกี่ยวกับงานบริหารงานทั่วไป กำกับดูแลงานสารบรรณ งานละเมิด งานพัสดุและสัญญา งานประชาสัมพันธ์ งานบุคคล และงานสารสนเทศ ดังนี้

(1) งานสารบรรณ

- รับผิดชอบงานสารบรรณของเงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง เช่น งานรับส่งหนังสือ ร่างโต้ตอบหนังสือ
- ตรวจสอบ กลั่นกรองสรุปสาระสำคัญของเรื่องและสรุปย่อเพื่อเสนอพิจารณาสั่งการในการอนุมัติ อนุญาตดำเนินการต่าง ๆ ตรวจสอบข้อมูล เอกสารและการนำเสนอต่าง ๆ ให้ครบถ้วนถูกต้องตามระเบียบ คำสั่งที่เกี่ยวข้อง
- ดำเนินการเกี่ยวกับรายงานต่าง ๆ
- ติดต่อประสานงาน อำนวยความสะดวกในการติดตามเรื่อง รวมทั้งข้อมูลต่าง ๆ ในหน้าที่ให้กับผู้เกี่ยวข้อง
- เก็บรวบรวมเอกสาร และข้อมูลต่าง ๆ ทั้งหมดที่อยู่ในความรับผิดชอบ ตลอดจนให้บริการด้านข้อมูล
- พิจารณาเสนอความคิดเห็น ข้อเสนอแนะต่าง ๆ เพื่อประกอบการปรับปรุงงานและพัฒนางานในหน้าที่ให้มีประสิทธิภาพ

(2) งานละเมิด (งานกฎหมาย)

- ดำเนินงานเกี่ยวกับความรับผิดทางแพ่ง การชดใช้การกระทำผิดและอุบัติเหตุบริเวณด่านเก็บเงินค่าธรรมเนียมผ่านทาง
- ดำเนินงานเกี่ยวกับความรับผิดทางละเมิดของเจ้าหน้าที่ และสอบสวนพนักงานกระทำผิดเบื้องต้น
- ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง

(3) งานพัสดุและสัญญา

- ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง และบริการพัสดุ
- จัดทำรายละเอียดเกี่ยวกับลักษณะของวัสดุ บัญชีหรือทะเบียนคุมทรัพย์สินแยกประเภทของวัสดุ
- ให้คำปรึกษา แนะนำ ตอบปัญหา หรือชี้แจงในเรื่องเกี่ยวกับงานพัสดุ ตลอดจนการปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ
- รับผิดชอบดูแลการดำเนินงานเกี่ยวกับยานพาหนะและน้ำมันเชื้อเพลิง
- ดำเนินการเกี่ยวกับพัสดุ ครุภัณฑ์สำนักงาน เพื่อให้มีอุปกรณ์ที่มีคุณภาพไว้ใช้งาน และอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน

(4) งานประชาสัมพันธ์

- ประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ข่าวสาร ผลการปฏิบัติงาน และความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับงานในหน้าที่ของเงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง
- จัดทำแผนการประชาสัมพันธ์ งานที่เกี่ยว ข้องและมีผลกระทบต่อเงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง
- ผลิตข่าว สื่อ เพื่อเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ ในรูปแบบต่าง ๆ
- ส่งเสริมและดำเนินการเพื่อสนับสนุนภาพลักษณ์ที่ดีของเงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทางให้เกิดขึ้นต่อสาธารณชน
- ให้บริการด้านข่าวสารข้อมูลการดำเนินงานของเงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง ตลอดจนสร้างความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติงานของเงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทางสู่สาธารณชนอย่างทั่วถึงและสม่ำเสมอ

(5) งานบุคคล

- ดำเนินการเกี่ยวกับงานบริหารทรัพยากรบุคคล การส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพบุคลากร
- วางแผนอัตรากำลังบุคลากรเงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง กำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบความต้องการของตำแหน่งและคุณสมบัติในการเข้าสู่ตำแหน่ง ดำเนินการปรับเกลี่ยอัตรากำลังให้สอดคล้องกับการดำเนินงานตามภารกิจเงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง
- บริการข้อมูลประวัติบุคคล สถิติข้อมูลประวัติบุคคลรูปแบบต่าง ๆ เพื่อประโยชน์ในการบริหารงานบุคคล
- ดำเนินการเกี่ยวกับสิทธิและประโยชน์ของบุคลากรเงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง

(6) งานสารสนเทศ

- ดำเนินการเกี่ยวกับการบริหารจัดการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของเงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง
- จัดทำแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์
- พัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์และเครือข่าย บริหารจัดการบริการทางอิเล็กทรอนิกส์ เช่น Website กระดานถามตอบ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ฯลฯ
- เสนอเทคโนโลยีที่เหมาะสม ทันสมัย เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานและบริการ
- ควบคุม ดูแล การทำงาน การเข้าใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ให้บริการ

2) ฝ่ายกำหนดกลยุทธ์และแผนงาน

- จัดทำแผนยุทธศาสตร์และแผนปฏิบัติการของเงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง
- วิเคราะห์รายการของบประมาณประจำปีเงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง จัดทำรายละเอียดความต้องการงบประมาณประจำปี เพื่อขออนุมัติประมาณการรายจ่ายเงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง
- ศึกษาความเหมาะสมและจัดทำแผนดำเนินงานโครงการย่อย
- กำหนดกลยุทธ์แผนงานและงบประมาณ โครงการก่อสร้าง บำรุงรักษา งานทาง สะพาน และงานระบบ
- ปรับปรุงแผนการดำเนินงานให้สอดคล้องกับงบประมาณที่ได้รับ
- ศึกษา วิเคราะห์ เพื่อพัฒนางานทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง และโครงการที่เอกชนร่วมลงทุนในกิจการของรัฐ
- ให้คำปรึกษา แนะนำ ปรับปรุง เร่งรัด ติดตาม ประเมินผล ประมาณการรายจ่ายให้สอดคล้องกับนโยบาย และแผนงาน การปฏิบัติงาน และการใช้จ่ายเงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง
- วิเคราะห์ ตรวจสอบแผนงานของแขวงทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ให้สอดคล้องกับกลยุทธ์และแผนยุทธศาสตร์ทางการพัฒนาทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง
- ติดตามและประเมินผลการดำเนินงานเงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง

3) ฝ่ายบริหารการร่วมลงทุน

- กำกับดูแลและติดตามงานเกี่ยวกับทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองที่ร่วมลงทุนกับเอกชน
- ให้คำปรึกษา แนะนำ และดำเนินการเรื่องการขอใช้พื้นที่บริการสำหรับโครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองร่วมลงทุนกับเอกชน
- จัดทำบันทึกข้อตกลงเพื่อดำเนินการโครงการที่เกี่ยวข้องในการพัฒนางานทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง
- เร่งรัด ติดตาม ผลการดำเนินงานของโครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองที่ร่วมลงทุนกับเอกชนให้เป็นไปตามระเบียบและกฎหมายที่กำหนด
- ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง

4) ฝ่ายบริหารการดำเนินงาน

- กำกับ ควบคุม และดำเนินการบริหารจัดการงานก่อสร้างและบูรณะทาง โครงการติดตั้งงานระบบจัดเก็บเงินค่าธรรมเนียมผ่านทาง ระบบควบคุมการจราจร ระบบควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ ระบบโครงข่ายไฟฟ้าและสื่อสาร และอื่น ๆ
- ศึกษา วางแผน ติดตาม วิเคราะห์ ประเมินผล และเร่งรัดการดำเนินการพร้อมปรับแผนงานโครงการก่อสร้างและบูรณะทาง โครงการติดตั้งงานระบบจัดเก็บเงินค่าธรรมเนียมผ่านทาง ระบบควบคุมการจราจร ระบบควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ ระบบโครงข่ายไฟฟ้าและสื่อสาร และอื่น ๆ แก้ไขปัญหาขัดข้องและประสานงานกับผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้โครงการเป็นไปตามแผนที่กำหนด
- กำกับดูแลความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมระหว่างก่อสร้างและบูรณะทาง
- ตรวจสอบ ติดตาม เร่งรัด และปรับแผนการปฏิบัติงานของแขวงทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองและหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- รายงานผลความก้าวหน้าการดำเนินงานแก่คณะกรรมการบริหารเงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทางและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- ให้คำปรึกษา แนะนำ วิธีการก่อสร้าง วิธีการติดตั้ง และวิธีการควบคุมงานระบบต่าง ๆ ให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- ศึกษา วิเคราะห์ และปรับปรุงระบบบริหารการก่อสร้าง รูปแบบการก่อสร้าง และการติดตั้งงานระบบต่าง ๆ
- เร่งรัด ติดตาม แก้ไขปัญหาข้อขัดข้อง เพื่อให้การดำเนินงานของโครงการเป็นไปตามแผนงานที่กำหนด

5) ฝ่ายบริหารการจัดเก็บเงินค่าธรรมเนียม

- ศึกษา วิเคราะห์ วางแผน ประเมินผล พัฒนา และปรับปรุงเทคโนโลยี สำหรับการบริหารการจัดเก็บเงินค่าธรรมเนียมผ่านทาง
- ดำเนินการ ควบคุม กำกับ ดูแล และบริหารจัดการจัดเก็บเงินค่าธรรมเนียมผ่านทางในทุกระบบจัดเก็บเงินค่าธรรมเนียมผ่านทาง
- จัดทำรายงานและบัญชีควบคุมสำหรับตรวจสอบ การใช้งานอุปกรณ์และบัตรผ่านทางทุกประเภท
- บริหารจัดการ ควบคุม ตรวจสอบ และแก้ไขปัญหาในการจัดจำหน่ายและให้บริการบัตรผ่านทางอัตโนมัติผ่านศูนย์บริการแบบเบ็ดเสร็จ
- บริหารจัดการการจราจรในบริเวณหน้าด่านเก็บเงินค่าธรรมเนียมผ่านทางทั้งหมด
- รวบรวมข้อมูลและประมวลผลสถิติของรายได้ ปริมาณการจราจรที่ผ่านด่าน เพื่อนำมาพัฒนาปรับปรุงประสิทธิภาพการให้บริการประชาชน

6) ฝ่ายบริหารการเงินและบัญชี

- บริหารการเงินและบัญชี โดยกำกับ ดูแล ควบคุม ตรวจสอบ วิเคราะห์ประเมินผลทางด้านการเงิน การบัญชี งานเบิกจ่าย และจัดทำบัญชี ให้เป็นไปตามกฎหมายและระเบียบเงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง
- ตรวจสอบงานบัญชี การเบิกจ่ายเงินประมาณการรายจ่ายประจำปี และภาระผูกพันตามสัญญาต่อกรมบัญชีกลาง ตามระเบียบการบริหารการเงินการคลังภาครัฐด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (GFMIS) และการบันทึกบัญชีระบบ Manual
- ตรวจสอบและรายงานด้านบัญชีสินทรัพย์เงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง
- เบิกจ่ายและตรวจสอบความถูกต้องของค่าตอบแทน ค่าครองชีพ เงินประกันสังคม และค่าเบี้ยเลี้ยงของบุคลากรเงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง
- จัดทำรายงานงบการเงินและบัญชีของเงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง ตามหลักการบัญชีที่กระทรวงการคลังกำหนด

7) ฝ่ายบริการธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์

- วางแผน พัฒนา ตรวจสอบ และปรับปรุงแก้ไข ระบบการตรวจสอบธุรกรรมการเงินอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งในส่วนของการบริการจัดการระบบตั๋วร่วม บัตรผ่านทางอัตโนมัติ งานบริการกระทบยอดเงิน การเติมเงินล่วงหน้า และค่าธรรมเนียมการให้บริการ
- เสนอแผนพัฒนาและบำรุงรักษาทั้งในระยะสั้นและระยะยาว
- ศึกษา กำกับ ดูแล ตรวจสอบ วิเคราะห์ ประเมินผล รายงานธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์การใช้งานบัตรผ่านทางอัตโนมัติ และตั๋วร่วม
- ควบคุม กำกับ ดูแล ประสานงาน ตรวจสอบ วิเคราะห์ ติดตามประเมินผล การใช้งานบัตรผ่านทางอัตโนมัติ
- จัดทำรายงานวิเคราะห์ ประเมินผล และวางแผนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการการใช้บัตรผ่านทางอัตโนมัติ

8) ฝ่ายบริหารจัดการจราจร

- ศึกษา วางแผน วิเคราะห์ ประเมินผล พัฒนา และปรับปรุงเทคโนโลยี ระบบควบคุมการจราจรด้านอำนวยความปลอดภัยและศูนย์บัญชาการกลาง (CCB)
- ตรวจสอบการทำงานของระบบควบคุมการจราจร รวมทั้งการเสนอแผนพัฒนาและบำรุงรักษาทั้งในระยะสั้นและระยะยาว
- บริหารจัดการจราจรบนทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ร่วมกับหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง
- อำนวยการจราจรและความปลอดภัย โดยดำเนินการ ควบคุม กำกับ ดูแล และบูรณาการทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ให้เกิดความสะดวกรวดเร็วและปลอดภัย ผ่านระบบควบคุมการจราจรด้านอำนวยความปลอดภัยและศูนย์บัญชาการกลาง (CCB)

- รวบรวมข้อมูลและประเมินผลด้านสถิติเกี่ยวกับปัญหาจราจรบนสายทาง จุดที่เกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้งและอื่น ๆ พร้อมวิเคราะห์และประเมินผลสำหรับการแก้ไขปัญหา
- ประสานงานการจัดการปัญหาจราจรภาคสนามให้กลับสู่สถานการณ์ปกติโดยเร็วที่สุด
- ควบคุม ดูแล พัฒนาระบบบริการสารสนเทศ แจ้งเหตุและขอความช่วยเหลือผ่านสายด่วนทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง สื่อสังคมออนไลน์ และแอพพลิเคชั่น
- ควบคุม ดูแล พัฒนาระบบบริการสารสนเทศ แจ้งเหตุและขอความช่วยเหลือผ่านสายด่วนทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง สื่อสังคมออนไลน์ และแอปพลิเคชัน

9) ฝ่ายตรวจสอบรายได้

- ศึกษา ค้นคว้า พัฒนาวิธีการตรวจสอบรายได้ ทั้งในระบบเปิด ระบบปิด ระบบจัดเก็บอัตโนมัติ และระบบอื่น ๆ
- วางแผน ตรวจสอบการปฏิบัติงานและตรวจสอบรายได้จากการจัดเก็บเงินค่าธรรมเนียมผ่านทางและโครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองที่ร่วมลงทุนกับเอกชน
- สอบทานข้อมูล วิเคราะห์ ประเมินการตรวจสอบของเจ้าหน้าที่พร้อมแจ้งผลการตรวจสอบแก่หน่วยงานที่รับตรวจ
- จัดทำรายงานเสนอปัญหาข้อขัดข้องและแนวทางการแก้ปัญหาเพื่อการพัฒนาต่อไป

10) ฝ่ายบำรุงรักษาทรัพย์สิน

- วางแผนและพัฒนา แผนดำเนินงาน แผนบำรุงรักษาของทรัพย์สิน และระบบโครงข่ายไฟฟ้าและสื่อสารทุกประเภท เว้นแต่ทรัพย์สิน งานทางที่รับผิดชอบโดยแขวงทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง
- ศึกษา วิเคราะห์ ประเมินผล พัฒนา และปรับปรุงเทคโนโลยี การบริหารการบำรุงรักษาทรัพย์สินและระบบโครงข่ายไฟฟ้าและสื่อสาร
- กำกับ ดูแล ตรวจสอบ และซ่อมบำรุงรักษาระบบสาธารณูปโภคประกอบอาคารของอาคารสำนักงาน อาคารที่พักอาศัย และอาคารศูนย์บัญชาการกลาง (CCB)
- วางแผน ตรวจสอบ งานซ่อมและบำรุงรักษา ติดตาม และประเมินสภาพเครื่องจักรยานพาหนะ และอื่น ๆ
- ดำเนินการ ควบคุม กำกับ ดูแล งานซ่อมแซมฉุกเฉินและงานบำรุงรักษา ระบบโครงข่ายสื่อสารโทรคมนาคม ระบบโครงข่ายคอมพิวเตอร์ ระบบวิทยุสื่อสาร ระบบ IP Phone ระบบโครงข่ายสื่อสารข้อมูล แบบสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) และแบบไร้สาย (Wireless Network) ระบบโครงข่ายคอมพิวเตอร์หลักและย่อย
- ดำเนินการ ควบคุม กำกับ ดูแล งานซ่อมแซมฉุกเฉินและงานบำรุงรักษาระบบโครงข่ายไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบบนสายทาง
- ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานสาธารณูปโภค ไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ และการสื่อสารเพื่อขยายเขตการให้บริการรองรับกับการทำงานของเงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง

11) ฝ่ายบริหารและควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ

- วางแผน ตรวจสอบ และควบคุมน้ำหนักยานพาหนะบนทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองให้เป็นไปตามกฎหมาย
- ดำเนินการ ควบคุม กำกับ ดูแลศูนย์ควบคุมกลางสถานีตรวจสอบน้ำหนักยานพาหนะบนทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง
- ตรวจสอบ ติดตาม แก้ไขปัญหา และประเมินผลการดำเนินงานเกี่ยวกับงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะบนทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง
- เสนอแผนพัฒนางานบำรุงรักษาสถานีตรวจสอบน้ำหนักทั้งในระยะสั้นและระยะยาว
- รวบรวมข้อมูลและประมวลผลด้านสถิติงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ

12) แขวงทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

- วางแผนเกี่ยวกับงานบำรุงรักษา งานอำนวยความปลอดภัยและงานก่อสร้างโครงการขนาดเล็กบนทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง
- สำรวจ ตรวจสอบ จัดทำแผน และข้อมูลเกี่ยวกับแหล่งวัสดุงานทางและสภาพสายทางเบื้องต้น
- ดำเนินการเกี่ยวกับงานบำรุงรักษา งานอำนวยความปลอดภัย และงานก่อสร้างโครงการขนาดเล็กบนทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง
- บำรุงรักษาเพื่อป้องกันเสีย ปรับแต่ง ซ่อมบำรุงเครื่องจักร ยานพาหนะ เครื่องมือเครื่องใช้สำหรับงานก่อสร้าง
- ดำเนินการเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่ที่มีโครงการก่อสร้าง บูรณะและบำรุงรักษาทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง
- ตรวจตรา ดูแล และบังคับใช้กฎหมายว่าด้วยทางหลวงตามที่ได้รับมอบหมาย
- ดำเนินการเกี่ยวกับการอนุญาตตามกฎหมายว่าด้วยทางหลวงตามที่ได้รับมอบหมาย
- สนับสนุนและปฏิบัติงานร่วมกับจังหวัดและหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

(1) ฝ่ายบริหารงานทั่วไป (แขวงทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง)

- รับผิดชอบงานสารบรรณ งานการเงินและบัญชี งานพัสดุและสัญญา งานสารสนเทศ งานประชาสัมพันธ์ และการมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่
- รวบรวม ติดตาม จัดทำรายงานและให้ข้อมูลต่าง ๆ
- ให้คำปรึกษาแนะนำด้านการบริหารงานทั่วไป
- ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- จัดทำรายงานสถิติการเกิดอุบัติเหตุบนทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองทุกเหตุการณ์ทุกกรณีทั้งที่มี และไม่มีทรัพย์สินของทางราชการเสียหาย

(2) ฝ่ายปฏิบัติการ (แขวงทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง)

- วางแผนกำกับและดำเนินการควบคุมการปฏิบัติงานบำรุงรักษาทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง เพื่อให้อยู่ในสภาพเรียบร้อย สะดวก ปลอดภัยต่อการจราจร
- วางแผนและควบคุมการใช้เครื่องจักร ยานพาหนะเครื่องมือ เครื่องใช้ต่าง ๆ ในงานทางให้มีประสิทธิภาพและเหมาะสม
- ควบคุมงานก่อสร้าง งานบำรุงรักษา และงานอำนวยความปลอดภัยให้เป็นไปตามสัญญามาตรฐานและข้อกำหนด
- ดำเนินการเกี่ยวกับการอำนวยความปลอดภัยในเขตทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง
- ควบคุมดูแลเขตทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ระวังชี้แนวเขตทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองที่ดินสงวนนอกเขตทางในพื้นที่รวมทั้งการป้องกันการรุกล้ำเขตทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง
- ตรวจตรา ควบคุมดูแลและดำเนินการให้เป็นไปตามกฎหมาย
- ตรวจสอบและควบคุมการขออนุญาตใด ๆ ในเขตทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง
- รายงานผลการปฏิบัติงานและสถิติต่าง ๆ ตามที่ได้รับมอบหมายตลอดจนการรายงานน้ำท่วม อุบัติเหตุ และเหตุการณ์ฉุกเฉินที่เกิดขึ้นบนทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง
- บูรณาการการทำงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่
- เร่งรัด ติดตาม แก้ไขปัญหาและรายงานผลการปฏิบัติงาน
- เสนอความเห็นรายงานข้อเท็จจริงเกี่ยวกับการดำเนินการใด ๆ ในเขตทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- ดำเนินการโครงการตามที่ได้รับมอบหมาย

(3) ฝ่ายวิศวกรรม (แขวงทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง)

- จัดทำแผนยุทธศาสตร์และบูรณาการแผนต่าง ๆ ของแขวงทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง
- ศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ เพื่อวางแผนและจัดลำดับความสำคัญ งานบำรุงรักษา งานอำนวยความปลอดภัย และงานก่อสร้างโครงการขนาดเล็กบนทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง
- จัดทำแผนดำเนินงาน งานบำรุงรักษา งานอำนวยความปลอดภัย และงานก่อสร้างโครงการขนาดเล็กบนทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง
- ตรวจสอบและจัดทำแผนงานบำรุงปกติและแผนเครื่องจักรยานพาหนะ
- เร่งรัด ติดตาม ประเมินผล รายงานความก้าวหน้าของโครงการให้เป็นไปตามแผนและเพื่อปรับปรุงการวางแผน รวมทั้งเสนอข้อแก้ไขปัญหาต่าง ๆ
- จัดทำข้อมูลแหล่งวัสดุงานทางและสภาพสายทางเบื้องต้น

- ดำเนินการด้านงานอำนวยความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟสัญญาณจราจร ไฟฟ้าแสงสว่าง และซ่อมแซมไฟฟ้าแสงสว่างและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในอาคารสำนักงานและอาคารที่พักอาศัย
- ดำเนินการด้านงานอำนวยความปลอดภัยเกี่ยวกับการติดตั้งป้ายและเครื่องหมายจราจร
- ควบคุม ดูแล บำรุงรักษา ป้าย เครื่องหมายจราจรและอุปกรณ์อำนวยความปลอดภัยอื่น ๆ ให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ซ่อมแซมอาคารสำนักงาน บ้านพัก และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง
- ปรับปรุงดูแลงานภูมิทัศน์ในพื้นที่ทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง
- ดำเนินงานด้านการบริหารการใช้เครื่องจักรกล รวมทั้งการซ่อมและบำรุงรักษาเครื่องจักรกล

(4) ฝ่ายบริหารการจราจร (กู้ภัย) (แขวงทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง)

- รับผิดชอบและพัฒนาระบบอำนวยความปลอดภัยบนทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง
- กำกับ ดูแล รักษาระบบความปลอดภัยระบบจราจรเฉพาะกิจและการกู้ภัยบนทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง
- วางแผนและดำเนินการควบคุมการปฏิบัติงานของชุดกู้ภัยบนทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง
- วางแผนและดำเนินการควบคุมดูแลเครื่องมือเครื่องใช้ เครื่องจักรที่ใช้สำหรับงานกู้ภัย
- ควบคุมดูแลศูนย์วิทยุสื่อสารกู้ภัยทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองและช่องทางการสื่อสารอื่น ๆ ที่ประสานการทำงานและปฏิบัติการกู้ภัยกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการบริหารการจราจรและอำนวยความปลอดภัยในภาคสนาม
- ดำเนินการร่วมมือกับตำรวจทางหลวงในภารกิจพิเศษ

13) ฝ่ายสนับสนุนภารกิจเงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง

สนับสนุนการปฏิบัติงานของกองกำกับการ 8 กองบังคับการตำรวจทางหลวง (กก.8 บก.ทล.) ในด้านเอกสารเกี่ยวกับการถวายความปลอดภัย การอำนวยความสะดวกด้านจราจร ให้บริการประชาชนลดและป้องกันอุบัติเหตุ การป้องกันและปราบปรามอาชญากรรม และดูแลรักษาทรัพย์สินบนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 และหมายเลข 9

14) ฝ่ายตรวจสอบภายใน

- ดำเนินการตรวจสอบภายในที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของเงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง ตรวจสอบ ด้านการบริหารการเงินและบัญชี การเบิกจ่ายเงินงบประมาณ
- วางแผนการตรวจสอบประจำปีตามผลการประเมินความเสี่ยงและวางแผนการตรวจสอบระยะยาว
- สอบทานและประเมินระบบควบคุมภายในของหน่วยรับตรวจ

1.5 โครงสร้างรายงาน

รายงานฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำแผนปฏิบัติการดิจิทัลระยะยาว เงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง กรมทางหลวง พ.ศ. 2566 – 2570 (ฉบับรับแปรุง พ.ศ. 2570) และแผนปฏิบัติการดิจิทัลประจำปีบัญชี พ.ศ. 2570 โดยแบ่งออกเป็น 6 บท ประกอบด้วย

บทที่ 1 บทนำ กล่าวถึง ความสำคัญและความท้าทาย วัตถุประสงค์การจัดทำแผนปฏิบัติการดิจิทัลระยะยาว เงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง กรมทางหลวง พ.ศ. 2566 – 2570 (ฉบับรับแปรุง พ.ศ. 2570) และแผนปฏิบัติการดิจิทัลประจำปีบัญชี พ.ศ. 2570 โครงสร้างกำลังบุคลากรเงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง อำนาจหน้าที่ของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง และหน่วยงานภายใน

บทที่ 2 การวิเคราะห์สถานการณ์และทิศทางนโยบายและแผนที่เกี่ยวข้อง กล่าวถึง ทิศทางนโยบายและแผนที่เกี่ยวข้อง สถานการและแนวโน้มของทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง และโครงสร้างการบริหาร พันธกิจและวิสัยทัศน์ของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

บทที่ 3 การวิเคราะห์ผลกระทบจากสภาพแวดล้อมภายในและภายนอกของเงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง กล่าวถึง ระบบเทคโนโลยีดิจิทัลทั้งหมดภายในกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง การวิเคราะห์รายละเอียดปัญหาในระบบเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีอยู่ การวิเคราะห์ปัจจัยภายในและภายนอก และการจัดทำ SWOT Analysis ด้านการปฏิบัติการดิจิทัล เงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง

บทที่ 4 แผนปฏิบัติการดิจิทัลระยะยาว พ.ศ. 2566 – 2570 เงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง กล่าวถึง ทิศทางเชิงยุทธศาสตร์ ความสอดคล้องของยุทธศาสตร์ของแผนปฏิบัติการดิจิทัล กรมทางหลวง กับยุทธศาสตร์ตามแผนปฏิบัติการดิจิทัลระยะยาว กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง แนวทางการขับเคลื่อนแผนปฏิบัติการดิจิทัลระยะยาว เงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง กรมทางหลวง พ.ศ. 2566-2570 และหลักเกณฑ์ในการจัดกลุ่มหรือการจัดลำดับความสำคัญของแผนงาน/โครงการ

บทที่ 5 แผนปฏิบัติการดิจิทัลประจำปีบัญชี 2570 เงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง กรมทางหลวง กล่าวถึง สรุปโครงการและกิจกรรมตามแผนปฏิบัติการประจำปี 2570 และรายละเอียดโครงการและกิจกรรมตามแผนปฏิบัติการประจำปี 2570

บทที่ 6 ตัวชี้วัดสำหรับการบริหารจัดการสารสนเทศและดิจิทัล กล่าวถึง ผลการดำเนินงานของแผนปฏิบัติการดิจิทัลระยะยาว และแผนปฏิบัติการดิจิทัลประจำปี ผลการดำเนินงานของการบริหารจัดการสารสนเทศและดิจิทัล

บทที่ 2

การวิเคราะห์สถานการณ์และทิศทางนโยบาย และแผนที่เกี่ยวข้อง

บทที่ 2

การวิเคราะห์สถานการณ์และทิศทางนโยบายและแผนที่เกี่ยวข้อง

แผนปฏิบัติการระยะยาว 5 ปี เงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง กรมทางหลวง พ.ศ. 2566 - 2570 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2570) ได้มีการทบทวนและปรับปรุงข้อมูลสถานการณ์ และทิศทางนโยบายและแผนที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย ข้อมูลสถานการณ์และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญของกระทรวงคมนาคม กรมทางหลวงและกองทางหลวงระหว่างเมือง ข้อมูล ทิศทาง นโยบาย และแผนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารกองทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง เพื่อให้เป็นข้อมูลที่ทันต่อสถานการณ์ของประเทศในปัจจุบัน ผลสรุปการวิเคราะห์สถานการณ์และทิศทางนโยบายและแผนที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทิศทางนโยบายและแผนที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) (แผนระดับที่ 1)

ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) จัดทำโดยสำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) ซึ่งดำเนินการตามมาตรา 64 ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยที่กำหนดให้รัฐพึงจัดให้มียุทธศาสตร์เพื่อเป็นแผนแม่บทหลักของการพัฒนาประเทศและเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) เพื่อมุ่งสู่ “ประเทศมีความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้วด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” โดยมีเป้าหมายการพัฒนาประเทศ คือ “ประเทศชาติมั่นคง ประชาชนมีความสุข เศรษฐกิจพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สังคมเป็นธรรม ฐานทรัพยากรธรรมชาติยั่งยืน”

ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) ถือเป็นกฎหมายสูงสุดทางนโยบายในการกำหนดทิศทางของประเทศไทยอย่างมีเอกภาพและต่อเนื่อง โดยถูกตราขึ้นตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย เพื่อเป็นกรอบหลักในการจัดทำแผนงานและงบประมาณของหน่วยงานภาครัฐทุกระดับ ภายใต้วิสัยทัศน์ที่มุ่งหวังให้ “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” โดยมีเป้าหมายสุดท้ายคือการนำพาประเทศก้าวข้ามกับดักประเทศรายได้ปานกลาง (Middle Income Trap) ไปสู่การเป็นประเทศที่มีรายได้สูง ควบคู่ไปกับการสร้างความอยู่ดีมีสุขให้กับประชาชนในมิติทางสังคมและสิ่งแวดล้อมอย่างมีสมดุล

กลไกสำคัญในการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ชาติประกอบด้วย 6 ยุทธศาสตร์หลักที่มีความเชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบ ได้แก่ 1) ด้านความมั่นคง ที่มุ่งสร้างเสถียรภาพภายในประเทศและเสริมสร้างศักยภาพในการรับมือกับภัยคุกคามทุกรูปแบบ 2) ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน ซึ่งเน้นการพัฒนาเศรษฐกิจบนฐานนวัตกรรม เกษตรมูลค่าสูง อุตสาหกรรมแห่งอนาคต และโครงสร้างพื้นฐานระดับโลก 3) ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ เพื่อบ่มเพาะคนไทยทุกช่วงวัยให้เป็น "คนเก่ง คนดี" มีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 4) ด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม เพื่อขจัดความเหลื่อมล้ำและกระจายศูนย์กลางความเจริญไปสู่

ระดับภูมิภาค 5) ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งมุ่งเน้นการพัฒนาเศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) และการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และ 6) ด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ ที่ต้องการปฏิรูประบบราชการให้เป็นภาครัฐดิจิทัล (Digital Government) ที่โปร่งใสและตรวจสอบได้

ในเชิงวิชาการ การบริหารจัดการยุทธศาสตร์ชาตินี้เป็นการนำเอาแนวคิดการบริหารเชิงยุทธศาสตร์ระยะยาวมาปรับใช้กับบริบทของรัฐ เพื่อลดปัญหาการขาดความต่อเนื่องของนโยบายจากการเปลี่ยนแปลงทางการเมือง อย่างไรก็ตาม ความสำเร็จของยุทธศาสตร์ชาตินั้นขึ้นอยู่กับกลไกการติดตาม ตรวจสอบ และการประเมินผลที่มีประสิทธิภาพ ผ่านคณะกรรมการยุทธศาสตร์ชาติและระบบสารสนเทศติดตามแผนปฏิบัติงาน โดยกฎหมายได้เปิดช่องให้มีการทบทวนและปรับปรุงแผนแม่บทได้ทุก ๆ 5 ปี เพื่อให้มีความยืดหยุ่นและเท่าทันต่อพลวัตความเปลี่ยนแปลงของโลก (Global Megatrends) เช่น การก้าวเข้าสู่สังคมสูงวัย ความผันผวนทางภูมิรัฐศาสตร์ และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีอย่างก้าวกระโดด ดังนั้น ยุทธศาสตร์ชาติจึงไม่ใช่เพียงแผนปฏิบัติการ แต่เป็นโครงสร้างพื้นฐานทางความคิดที่หลอมรวมความร่วมมือระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาสังคม เพื่อมุ่งสู่เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนอย่างแท้จริง



ที่มา : ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561 - 2580 (ฉบับย่อ), สำนักงานสภาพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

รูปที่ 2.1.1-1 กรอบแนวทางที่สำคัญของยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี

2.1.2 แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (แผนระดับที่ 2)

แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561 – 2580) เปรียบเสมือนเข็มทิศและแผนปฏิบัติการเชิงลึกที่แปลงวิสัยทัศน์จากยุทธศาสตร์ชาติทั้ง 6 ด้านสู่การปฏิบัติจริง โดยมีการแบ่งย่อยออกเป็น 23 ประเด็นสำคัญ เช่น การเกษตร การท่องเที่ยว อุตสาหกรรมและบริการแห่งอนาคต ไปจนถึงการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และความมั่นคง เพื่อให้หน่วยงานภาครัฐนำไปใช้เป็นกรอบในการจัดทำแผนระดับปฏิบัติและงบประมาณรายปีได้อย่างสอดคล้องไปในทิศทางเดียวกัน

ในเชิงโครงสร้าง แผนแม่บทฯ มุ่งเน้นการยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศผ่านการปรับเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจสู่ Value-Based Economy พร้อมไปกับการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม โดยระบุเป้าหมายและตัวชี้วัดที่ชัดเจนในแต่ละช่วงเวลา (5 ปี) เพื่อให้สามารถติดตามประเมินผลได้ว่าการดำเนินงานของรัฐสามารถตอบโจทย์ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน ได้ตามระยะเวลาที่กำหนดไว้หรือไม่

นอกจากนี้ แผนแม่บทฯ ยังให้ความสำคัญกับการเตรียมความพร้อมให้คนไทยในทุกช่วงวัยมีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 เสริมสร้างสุขภาวะที่ดี และปลูกฝังจิตสำนึกความเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง ควบคู่ไปกับการปรับปรุงระบบบริหารราชการแผ่นดินให้มีความทันสมัย โปร่งใส และมีประสิทธิภาพ เพื่อเป็นกลไกหลักในการขับเคลื่อนประเทศให้หลุดพ้นจากกับดักรายได้ปานกลางและเติบโตได้อย่างสมดุลในระยะยาว

2.1.3 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570) (แผนระดับที่ 2)

เป็นแผนระดับที่ 2 ซึ่งเป็นกลไกที่สำคัญในการแปลงยุทธศาสตร์ชาติไปสู่การปฏิบัติ และใช้เป็นกรอบสำหรับการจัดทำแผนระดับที่ 3 เพื่อให้การดำเนินงานของภาคีการพัฒนาที่เกี่ยวข้องสามารถสนับสนุนการบรรลุเป้าหมายตามยุทธศาสตร์ชาติตามกรอบระยะเวลาที่คาดหวัง โดยให้แผนมีจุดเน้นและเป้าหมายของการพัฒนาที่เป็นรูปธรรม สามารถบ่งบอกทิศทางการพัฒนาที่ชัดเจนที่ประเทศควรมุ่งไปในระยะ 5 ปี ถัดไป จากกระบวนการสังเคราะห์ข้อมูลอย่างรอบด้าน เพื่อให้ “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” ตามเจตนารมณ์ของยุทธศาสตร์ชาติ ได้อาศัยหลักการและแนวคิด 4 ประการ ได้แก่ 1) หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง 2) การสร้างความสามารถในการ “ล้มแล้ว ลุกไว” 3) เป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืนของสหประชาชาติ 4) การพัฒนาเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน เศรษฐกิจสีเขียว

โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพลิกโฉมประเทศไทยสู่ “สังคมก้าวหน้า เศรษฐกิจสร้างมูลค่าอย่างยั่งยืน” โดยกำหนดเป้าหมายหลักจำนวน 5 ประการ คือ 1) การปรับโครงสร้างภาคการผลิตและบริการสู่เศรษฐกิจฐานนวัตกรรม 2) การพัฒนาคนสำหรับโลกยุคใหม่ 3) การมุ่งสู่สังคมแห่งโอกาสและความเป็นธรรม 4) การเปลี่ยนผ่านการผลิตและบริโภคไปสู่ความยั่งยืน และ 5) การเสริมสร้างความสามารถของประเทศในการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงและความเสี่ยงภายใต้บริบทโลกใหม่ โดยได้มีการกำหนด “หมุดหมาย” จำนวน 13 หมุดหมาย แบ่งเป็น 4 มิติ ดังนี้

1) มิติภาคการผลิตและบริการเป้าหมาย

- หมุดหมายที่ 1 ไทยเป็นประเทศชั้นนำด้านสินค้าเกษตรและเกษตรแปรรูปมูลค่าสูง
- หมุดหมายที่ 2 ไทยเป็นจุดหมายของการท่องเที่ยวที่เน้นคุณภาพและความยั่งยืน
- หมุดหมายที่ 3 ไทยเป็นฐานการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าที่สำคัญของโลก
- หมุดหมายที่ 4 ไทยเป็นศูนย์กลางทางการแพทย์และสุขภาพมูลค่าสูง
- หมุดหมายที่ 5 ไทยเป็นประตูการค้าการลงทุนและยุทธศาสตร์ทางโลจิสติกส์ที่สำคัญของภูมิภาค
- หมุดหมายที่ 6 ไทยเป็นศูนย์กลางอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและอุตสาหกรรมดิจิทัลของอาเซียน

2) มิติโอกาสและความเสมอภาคทางเศรษฐกิจและสังคม

- หมุดหมายที่ 7 ไทยมีวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่เข้มแข็ง มีศักยภาพสูง และสามารถแข่งขันได้
- หมุดหมายที่ 8 ไทยมีพื้นที่และเมืองอัจฉริยะที่น่าอยู่ ปลอดภัย เติบโตได้อย่างยั่งยืน
- หมุดหมายที่ 9 ไทยมีความยากจนข้ามรุ่นลดลง และมีความคุ้มครองทางสังคมที่เพียงพอเหมาะสม
- มิติความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- หมุดหมายที่ 10 ไทยมีเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมคาร์บอนต่ำ
- หมุดหมายที่ 11 ไทยสามารถลดความเสี่ยงและผลกระทบจากภัยธรรมชาติและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

3) มิติปัจจัยผลักดันการพลิกโฉมประเทศ

- หมุดหมายที่ 12 ไทยมีกาลังคนสมรรถนะสูง มุ่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ตอบโจทย์การพัฒนาแห่งอนาคต
- หมุดหมายที่ 13 ไทยมีภาครัฐที่ทันสมัย มีประสิทธิภาพ และตอบโจทย์ประชาชน

2.1.4 ยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบคมนาคมขนส่งของไทยระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) (แผนระดับที่ 3)

ยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบคมนาคมขนส่งของไทย ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) จัดทำโดยกระทรวงคมนาคม เพื่อเป็นกรอบทิศทางในการพัฒนาระบบคมนาคมขนส่งของไทยระยะยาว และให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องขับเคลื่อนไปในทิศทางเดียวกัน สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564) โดยมีแนวคิดการพัฒนาระบบคมนาคมโดยคำนึงถึงประเด็น

ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ 1) การขนส่งที่ปลอดภัยและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Green and Safe Transport) 2) การขนส่งที่มีประสิทธิภาพ (Transport Efficiency) และ 3) ระบบคมนาคมที่เข้าถึงได้อย่างเสมอภาคและเท่าเทียม (Inclusivity) โดยกำหนดวิสัยทัศน์คือ “มุ่งสู่การขนส่งที่ยั่งยืน” เพื่อการคมนาคมขนส่งที่มีประสิทธิภาพ (เชื่อมโยงตรงต่อเวลา สะดวก ปลอดภัย ค่าโดยสารที่เป็นธรรม) โดยประกอบด้วย ยุทธศาสตร์ 5 ด้าน ประกอบด้วย 1) ยุทธศาสตร์ที่ 1 การบูรณาการระบบคมนาคมขนส่ง (Integrated Transport Systems) 2) ยุทธศาสตร์ที่ 2 การบริการของภาคคมนาคมขนส่ง (Transport Services) 3) ยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนา ปรับปรุงกฎหมาย กำกับดูแล และปฏิรูปองค์กร (Regulations and Institution) 4) ยุทธศาสตร์ที่ 4 การผลิตและพัฒนาบุคลากร (Human Resource Development) และ 5) ยุทธศาสตร์ที่ 5 การนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาใช้ในการพัฒนาระบบคมนาคมขนส่ง (Technology and Innovation)

2.1.5 แผนปฏิบัติการด้านคมนาคม พ.ศ. 2566 - 2570 (แผนระดับที่ 3)

แผนปฏิบัติการด้านคมนาคม พ.ศ. 2566 - 2570 จัดทำโดยกระทรวงคมนาคม เพื่อเป็นกรอบทิศทางในการดำเนินงานของกระทรวงคมนาคม และหน่วยงานในสังกัดให้มีการปฏิบัติงานที่สอดคล้องเชื่อมโยงกันอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบกับทุกภาคส่วนภายใต้วิสัยทัศน์ของกรทรวงคมนาคม “พัฒนาโครงข่ายและบริการระบบขนส่ง เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิต เสริมสร้างระบบเศรษฐกิจ และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม” โดยประกอบด้วยยุทธศาสตร์ 4 ด้าน ประกอบด้วย 1) ยุทธศาสตร์ที่ 1 การยกระดับคุณภาพการให้บริการด้านการคมนาคมขนส่งและโลจิสติกส์ 2) ยุทธศาสตร์ที่ 2 พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนส่งเพื่อสนับสนุนการพัฒนาประเทศ 3) ยุทธศาสตร์ที่ 3 ปรับปรุงมาตรฐานความปลอดภัยและสนับสนุนการเดินทางที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และ 4) ยุทธศาสตร์ที่ 4 พัฒนาองค์กรและระบบงานให้ทันสมัยมีประสิทธิภาพและโปร่งใส

2.1.6 แผนปฏิบัติราชการของกรมทางหลวง พ.ศ. 2566 – 2570 (แผนระดับที่ 3)

1) วิสัยทัศน์ของกรมทางหลวง

“มุ่งพัฒนาและดูแลบริหารจัดการโครงข่ายทางหลวงที่สะดวก เชื่อมโยง เข้าถึง ปลอดภัย ตามมาตรฐานลำดับชั้นทางหลวงที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและคนทุกกลุ่ม”

2) พันธกิจ

- พัฒนาโครงข่ายทางหลวง (Highway Network) ที่เชื่อมโยง (Connectivity) เข้าถึง (Accessibility) ที่สมบูรณ์ คล่องตัว (Mobility) เพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ
- บำรุง รักษา ยกระดับความปลอดภัย และบริหารจัดการโครงข่ายทางหลวง ให้ได้มาตรฐานคุณภาพ เพื่อความพร้อมของการให้บริการอย่างต่อเนื่อง
- บริหารจัดการองค์กรที่มุ่งสู่การเป็นองค์กรดิจิทัล สามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงให้ความสำคัญต่อสิ่งแวดล้อมและคนทุกกลุ่ม เพื่อบรรลุเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน

3) ยุทธศาสตร์และเป้าประสงค์

ยุทธศาสตร์ที่ 1 ด้านการพัฒนาโครงข่ายทางหลวง
เป้าหมายยุทธศาสตร์: การพัฒนาโครงข่ายทางหลวงที่เชื่อมโยง (Connectivity) เข้าถึง (Accessibility) คล่องตัว (Mobility) ตามมาตรฐานลำดับชั้นทางหลวง
▪ <u>เป้าประสงค์ 1.1</u> มีโครงขายทางหลวงที่สามารถเชื่อมโยงและเข่าถึงพื้นที่เศรษฐกิจ และจุดเชื่อมต่อการขนส่งรูปแบบอื่นได้อย่างสมบูรณและต่อเนื่อง รวมถึงสนับสนุนการเปลี่ยนรูปแบบการขนสงไปสู่การขนสงทางรางและน้ำ เพื่อใหการเดินทางและขนส่งสินคามีความสะดวก รองรับการขยายตัวทางเศรษฐกิจ และชุมชนเมือง และลดตนทุนทางด้านโลจิสติกส ▪ <u>เป้าประสงค์ 1.2</u> มีการพัฒนาและปรับปรุงโครงขายทางหลวงใหเกิดความคลองตัวสามารถสนับสนุน การเดินทางและขนส่งสินคาได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อแกไขปัญหาจราจร และลดความสูญเสียจากความล่าช้าบนโครงขายทางหลวง ▪ <u>เป้าประสงค์ 1.3</u> มีการพัฒนาโครงขายทางหลวงและสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อรองรับกิจกรรมการเดินเท่า การข้ามถนนและการสัญจรอื่นๆ ของผู้ใช้ถนนกลุมเปราะบางได้อย่างสะดวกและปลอดภัย ▪ <u>เป้าประสงค์ 1.4</u> มีการพัฒนาโครงขายทางหลวงใหมีความคลองตัว (Mobility) และเข่าถึง (Accessibility) สอดคล้องกับมาตรฐานลำดับชั้นทางหลวง (Road Hierarchy)

ยุทธศาสตร์ที่ 2 ด้านบำรุงรักษาและบริหารจัดการโครงข่ายทางหลวง
เป้าหมายยุทธศาสตร์ : การบำรุงรักษาและบริหารจัดการโครงข่ายทางหลวงที่ทันต่อสถานการณ์เพื่อความพร้อมของการให้บริการอย่างต่อเนื่องและมีคุณภาพ
▪ <u>เป้าประสงค์ 2.1</u> มีการบำรุงรักษาทางและสะพานในแต่ละลำดับชั้นทางหลวง (Road Hierarchy) เพื่อใหได้เป้าหมายตามเกณฑคุณภาพและความปลอดภัยที่กำหนด ▪ <u>เป้าประสงค์ 2.2</u> มีการบริหารจัดการจราจรและเส่นทาง เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใชทางได้อย่างมีประสิทธิภาพและทันตอทุกสถานการณ ทั้งในสภาวะปกติ พื้นที่งานก่อสร้างและบำรุงทาง ตลอดจนเหตุการณไม่ปกติและภัยพิบัติต่าง ๆ ▪ <u>เป้าประสงค์ 2.3</u> มีการบูรณาการการแกไขปญหาภัยพิบัติอย่างยั่งยืน โดยอาศัยเทคโนโลยี นวัตกรรม และระบบการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ ▪ <u>เป้าประสงค์ 2.4</u> มีการควบคุมน้ำหนักยานพาหนะใหเป็นไปตามกฎหมายและมาตรฐานสากล เพื่อยืดอายุการใชงานและลดภาระงบประมาณบำรุงรักษาทางหลวง

ยุทธศาสตร์ที่ 3 ด้านความปลอดภัย

เป้าหมายยุทธศาสตร์ : เพิ่มประสิทธิภาพและยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยของโครงข่ายทางหลวงและพื้นที่งานก่อสร้างและบำรุงทาง

- เป้าประสงค์ 3.1 มีการกำหนดมาตรฐานความปลอดภัยของโครงขายทางหลวงในแต่ละลำดับชั้นทางหลวง (Road Hierarchy) และดำเนินการแก้ไขปรับปรุงให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดไว
- เป้าประสงค์ 3.2 มีการดำเนินการเพื่อปองกันและลดอุบัติเหตุบนโครงขายทางหลวง โดยเนนการทำงานในเชิงรุก(Proactive)
- เป้าประสงค์ 3.3 มีการจัดการปญหาและลดความรุนแรงของอุบัติเหตุการชนในลักษณะที่เป็นสาเหตุสำคัญของการเสียชีวิตและการบาดเจ็บบนทางหลวงอย่างเป็นรูปธรรม
- เป้าประสงค์ 3.4 มีกลไกขับเคลื่อนและสนับสนุนการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยเพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุในพื้นที่งานก่อสร้างและบำรุงทาง

ยุทธศาสตร์ที่ 4 ด้านบริหารจัดการองค์กร

เป้าหมายยุทธศาสตร์ : สร้างบุคลากรยุคใหม่เน้นการทำงานเชิงรุก และบูรณาการกับทุกภาคส่วนและมุ่งสู่การเป็นองค์กรดิจิทัล

- เป้าประสงค์ 4.1 มีผลงานวิจัยและนวัตกรรมที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในภารกิจตามห วงโซคุณคา (Value Chain) อย่างเป็นรูปธรรม
- เป้าประสงค์ 4.2 มีกลไกการทำงานที่มุ่งเนนการพัฒนาทางหลวงที่เป็นมิตรตอสิ่งแวดล้อมและคนทุกกลุ่มใหมากยิ่งขึ้น
- เป้าประสงค์ 4.3 มีการนำเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) มาใชกำหนดเป็นเป้าหมายในการดำเนินภารกิจที่เกี่ยวข้อง

ยุทธศาสตร์ที่ 5 ด้านงานวิจัย สิ่งแวดล้อม และการพัฒนาอย่างยั่งยืน

เป้าหมายยุทธศาสตร์ : ขับเคลื่อนงานวิจัย และนวัตกรรม มุ่งพัฒนาทางหลวงที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและคนทุกกลุ่ม และสงเสริมการบรรลุเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน

- เป้าประสงค์ 5.1 มีผลงานวิจัยและนวัตกรรมที่สามารถนำมาประยุกต์ใชในภารกิจตามหวงโซคุณคา (Value Chain) อย่างเป็นรูปธรรม
- เป้าประสงค์ 5.2 มีกลไกการทำงานที่มุ่งเน้นการพัฒนาทางหลวงที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและคนทุกกลุ่มให้มากยิ่งขึ้น
- เป้าประสงค์ 5.3 มีการนำเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) มาใชกำหนดเป็นเป้าหมายในการดำเนินภารกิจที่เกี่ยวข้อง

2.1.7 เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนแห่งสหประชาชาติ (SDGs)

เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) เป็นชุดเป้าหมายการพัฒนาระดับโลกหลังปี 2015 ที่ได้รับการรับรองจาก 193 ประเทศสมาชิกขององค์การสหประชาชาติ เมื่อวันที่ 25 กันยายน ค.ศ. 2015 ครอบคลุมช่วงระยะเวลาที่ต้องบรรลุภายใน 15 ปี ได้เป็นทิศทางการพัฒนาที่ทุกประเทศที่ต้องดำเนินการร่วมกันมาตั้งแต่ปีค.ศ. 2016 ไปจนถึงปี ค.ศ. 2030 โดยเอกสารที่ประเทศสมาชิกทั้งหมดลงนามรับรองเป็นพันธะสัญญานั้นเรียกว่า “Transforming Our World: the 2030 Agenda for Sustainable Development” หรือ “วาระการพัฒนาที่ยั่งยืน 2030” ฉะนั้นในบางโอกาส SDGs อาจถูกกล่าวถึงผ่านชื่ออื่นได้ทั้ง Agenda 2030 หรือ Global Goals

เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) มีทั้งหมด 17 เป้าหมาย (Goals) ภายใต้หนึ่งเป้าหมายจะประกอบไปด้วยเป้าหมายย่อย ๆ ที่เรียกว่า เป้าหมายย่อย (Targets) ซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 169 เป้าหมายย่อย และพัฒนา ตัวชี้วัด (Indicators) จำนวน 232 ตัวชี้วัด (ทั้งหมด 244 ตัวชี้วัดแต่มีตัวที่ซ้ำ 12 ตัว) เพื่อติดตามความก้าวหน้าของเป้าหมายย่อยดังกล่าว

เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) ทั้ง 17 เป้าหมายประกอบด้วย

- เป้าหมายที่ 1: ยุติความยากจนทุกรูปแบบในทุกที่
- เป้าหมายที่ 2: ยุติความหิวโหย บรรลุความมั่นคงทางอาหารและยกระดับโภชนาการ และส่งเสริมเกษตรกรรมที่ยั่งยืน
- เป้าหมายที่ 3: สร้างหลักประกันการมีสุขภาวะที่ดี และส่งเสริมความเป็นอยู่ที่ดีสำหรับทุกคนในทุกช่วงวัย
- เป้าหมายที่ 4: สร้างหลักประกันว่าทุกคนมีการศึกษาที่มีคุณภาพอย่างครอบคลุมและเท่าเทียม และสนับสนุนโอกาสในการเรียนรู้ตลอดชีวิต
- เป้าหมายที่ 5: บรรลุความเสมอภาคระหว่างเพศ และเพิ่มบทบาทของสตรีและเด็กหญิงทุกคน
- เป้าหมายที่ 6: สร้างหลักประกันเรื่องน้ำและการสุขาภิบาล ให้มีการจัดการอย่างยั่งยืนและมีสภาพพร้อมใช้สำหรับทุกคน
- เป้าหมายที่ 7: สร้างหลักประกันว่าทุกคนเข้าถึงพลังงานสมัยใหม่ในราคาที่สามารถซื้อหาได้ เชื่อถือได้ และยั่งยืน
- เป้าหมายที่ 8: ส่งเสริมการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่ต่อเนื่อง ครอบคลุม และยั่งยืน การจ้างงานเต็มที่และมีผลิตภาพ และการมีงานที่มีคุณค่าสำหรับทุกคน
- เป้าหมายที่ 9: สร้างโครงสร้างพื้นฐานที่มีความยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลง ส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมที่ครอบคลุมและยั่งยืน และส่งเสริมนวัตกรรม
- เป้าหมายที่ 10: ลดความไม่เสมอภาคภายในและระหว่างประเทศ
- เป้าหมายที่ 11 : ทำให้เมืองและการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ มีความครอบคลุม ปลอดภัย ยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลง และยั่งยืน
- เป้าหมายที่ 12: สร้างหลักประกันให้มีแบบแผนการผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืน

- เป้าหมายที่ 13: ปฏิบัติการอย่างเร่งด่วนเพื่อต่อสู้กับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและผลกระทบที่เกิดขึ้น
- เป้าหมายที่ 14: อนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากมหาสมุทร ทะเลและทรัพยากรทางทะเลอย่างยั่งยืนเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
- เป้าหมายที่ 15: ปกป้อง ฟื้นฟู และสนับสนุนการใช้ระบบนิเวศบนบกอย่างยั่งยืน จัดการป่าไม้อย่างยั่งยืน ต่อสู้การกลายสภาพเป็นทะเลทราย หยุดการเสื่อมโทรมของที่ดินและฟื้นสภาพกลับมาใหม่ และหยุดการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ
- เป้าหมายที่ 16: ส่งเสริมสังคมที่สงบสุขและครอบคลุม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ให้ทุกคนเข้าถึงความยุติธรรม และสร้างสถาบันที่มีประสิทธิผล รับผิดชอบ และครอบคลุมในทุกระดับ
- เป้าหมายที่ 17: เสริมความเข้มแข็งให้แก่กลไกการดำเนินงานและฟื้นฟูสภาพหุ้นส่วนความร่วมมือระดับโลกสำหรับการพัฒนาที่ยั่งยืน



รูปที่ 2.1.7-1 เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs)

2.1.8 แผนปฏิบัติการดิจิทัล กรมทางหลวง ปี พ.ศ. 2566-2570

แผนปฏิบัติการดิจิทัล กรมทางหลวง พ.ศ. 2566-2570 ได้มีการกำหนดวิสัยทัศน์ของกรมทางหลวง ไว้ว่า “มุ่งพัฒนาและดูแลบริหารจัดการโครงข่ายทางหลวงที่สะดวก เชื่อมโยง เข้าถึง ปลอดภัยตามมาตรฐานลำดับชั้นถนน ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและคนทุกกลุ่ม” โดยในแผนดังกล่าว ได้กำหนด วิสัยทัศน์ด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของกรมทางหลวง ไว้ดังนี้ “สร้างนวัตกรรมเพื่องานบริการ มุ่งสู่การเป็นองค์กรดิจิทัล” โดยมีเป้าหมาย และพันธกิจ ดังนี้

- **เป้าหมาย**
  1) กรมทางหลวงมีความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐานและความมั่นคงปลอดภัยทาง ด้านเทคโนโลยีดิจิทัล
  2) กรมทางหลวงมี นวัตกรรม ระบบงานที่มีการบูรณาการ เชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูล ช่วยให้เจ้าหน้าที่สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
  3) ประชาชนได้รับบริการจากกรมทางหลวง อย่างสะดวก รวดเร็ว และโปร่งใส
  4) บุคลากรของกรมทางหลวง ได้รับการพัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- **พันธกิจด้านเทคโนโลยีดิจิทัล**
  1) พัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน และความมั่นคงปลอดภัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อรองรับการปฏิบัติงานและการให้บริการอย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ
  2) พัฒนานวัตกรรมดิจิทัล และระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการ รวมถึงการบูรณาการทั้งภายในและภายนอก มุ่งสู่การเป็นองค์กรดิจิทัล
  3) พัฒนาข้อมูลเพื่อเผยแพร่และให้บริการประชาชนอย่างมีประสิทธิภาพ ทั่วถึง โปร่งใส และเป็นธรรม
  4) พัฒนาศักยภาพทรัพยากรบุคคล เพื่อยกระดับการปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ รองรับการทำงานในยุคสังคมดิจิทัล
  5) จากกรอบแนวคิดในการพัฒนาระบบเทคโนโลยีดิจิทัลของกรมทางหลวง และเป้าหมายของกรมทางหลวงในการนำระบบเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการพัฒนาองค์กร จึงแบ่ง ยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบเทคโนโลยีดิจิทัล ออกเป็น 4 ยุทธศาสตร์ ดังนี้

ยุทธศาสตร์ที่ 1 “เสริมสร้างโครงสร้างพื้นฐานและความมั่นคงปลอดภัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัล”

กลยุทธ์ที่ 1.1 พัฒนาและปรับปรุง โครงสร้างพื้นฐานเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานและการให้บริการอย่างต่อเนื่อง

กลยุทธ์ที่ 1.2 พัฒนาและปรับปรุง ความมั่นคงปลอดภัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อป้องกันและจัดการภัยคุกคามทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัล

ยุทธศาสตร์ที่ 2 “พัฒนานวัตกรรม บูรณาการระบบสารสนเทศ เพื่องานบริหารจัดการ”

กลยุทธ์ที่ 2.1 ปรับเปลี่ยนกระบวนการปฏิบัติงานด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อยกระดับ เป็นองค์กรดิจิทัล

กลยุทธ์ที่ 2.2 พัฒนาและบูรณาการระบบสารสนเทศ เชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกัน เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่

ยุทธศาสตร์ที่ 3 “เพิ่มประสิทธิภาพการบริการประชาชนและเปิดเผยข้อมูลเปิดภาครัฐ”

กลยุทธ์ที่ 3.1 ยกระดับการให้บริการประชาชนด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อตอบสนองความต้องการของประชาชน

กลยุทธ์ที่ 3.2 เปิดเผยข้อมูลเปิดในรูปแบบข้อมูลดิจิทัล เพื่อส่งเสริมบริการสาธารณะที่สะดวก รวดเร็ว และโปร่งใส

ยุทธศาสตร์ที่ 4 “ส่งเสริมศักยภาพทรัพยากรบุคคลด้านเทคโนโลยีดิจิทัล”

กลยุทธ์ที่ 4.1 พัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของบุคลากร เพื่อเตรียมเข้าสู่ยุคเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล

กลยุทธ์ที่ 4.2 พัฒนาระบบจัดการการเรียนการสอนออนไลน์ เพื่อส่งเสริมองค์ความรู้ของบุคลากร



รูปที่ 2.1.8-1 แผนปฏิบัติการดิจิทัล กรมทางหลวง ปี พ.ศ. 2566-2570

2.1.9 แผนปฏิบัติการดิจิทัลกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม พ.ศ. 2567 – 2570

- **วิสัยทัศน์ทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม**

"เป็นองค์กรชั้นนำที่นำเทคโนโลยีและนวัตกรรมดิจิทัล
มาใช้ในการบริหารงานอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน"

- **พันธกิจทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม**

1) ส่งเสริม สนับสนุนการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลที่ครอบคลุม และมีประสิทธิภาพ ตลอดจนสามารถเชื่อมโยงถึงกันได้
2) ขับเคลื่อนการใช้นวัตกรรมดิจิทัล (Digital Innovation) และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเกิดใหม่ (Emerging Technology) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินการภาครัฐในทุกมิติสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัล และสนับสนุนการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ
3) พัฒนาบุคลากรของกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมให้มีความรู้และทักษะดิจิทัล (Digital Literacy) เพื่อรองรับการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ สร้างสรรค์ มีคุณธรรม จริยธรรม เพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน
4) ยกระดับการสร้างความเชื่อมั่นในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล การรักษาความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ (Cyber Security) การคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล และการป้องกันและปราบปรามอาชญากรรมทางเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT Crime Prevention and Suppression)
5) สนับสนุนการบูรณาการข้อมูลระหว่างหน่วยงาน การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics) รวมถึงการเปิดเผยข้อมูล (Open Data) เพื่อนำไปใช้ประโยชน์

- **แนวทางการพัฒนาด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม**

กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมกำหนดแนวทางการพัฒนาด้านเทคโนโลยีดิจิทัล แบ่งเป็น 5 มิติ ดังนี้

- มิติที่ 1 การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลที่มีประสิทธิภาพ เชื่อมโยงถึงกัน
- มิติที่ 2 การนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและการแก้ไขปัญหา (Digital Solution)
- มิติที่ 3 การพัฒนาทักษะบุคลากรด้านดิจิทัล
- มิติที่ 4 การสร้างความเชื่อมั่นในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างมีความมั่นคงปลอดภัย
- มิติที่ 5 การบูรณาการข้อมูลระหว่างหน่วยงาน การวิเคราะห์ข้อมูล รวมถึงการเปิดเผยข้อมูล (Open Data)



รูปที่ 2.1.9-1 แผนปฏิบัติการดิจิทัลกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม พ.ศ. 2567 - 2570

2.1.10 แผนการจัดทำโครงการร่วมลงทุน พ.ศ. 2563 - 2570

1) โครงการพัฒนาที่พักริมทาง (Rest Area) มอเตอร์เวย์ M6

กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม ผลักดันโครงการพัฒนาและบริหารจัดการที่พักริมทางบน ทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข 6 (M6) สายบางปะอิน - นครราชสีมา ซึ่งถือเป็นโครงการระดับความสำคัญสูง (High Priority) เพื่อยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยและอำนวยความสะดวกสูงสุดแก่ผู้ใช้ทางในเส้นทางยุทธศาสตร์นี้

- **รายละเอียดพื้นที่และการให้บริการ**

โครงการนี้ประกอบด้วยจุดพักรถรวมทั้งหมด 8 ตำแหน่ง ซึ่งถูกจัดสรรตามขนาดและการให้บริการออกเป็น 3 ประเภทหลัก เพื่อรองรับความต้องการที่หลากหลาย ประกอบด้วย

- จุดพักรถ (Rest Stop): จำนวน 5 ตำแหน่ง
- สถานที่บริการทางหลวง (Service Area): จำนวน 2 ตำแหน่ง
- ศูนย์บริการทางหลวง (Service Center): จำนวน 1 ตำแหน่ง

- **รูปแบบการลงทุน**

โครงการนี้เน้นการมีส่วนร่วมของภาคเอกชนเพื่อประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ โดยมีโครงสร้างทางการเงิน ดังนี้

- มูลค่าการลงทุนรวม: 3,279 ล้านบาท
- สัดส่วนการลงทุน: ภาคเอกชนเป็นผู้ลงทุนหลักจำนวน 2,572 ล้านบาท ขณะที่ภาครัฐสนับสนุน 707 ล้านบาท (ในส่วนกรรมสิทธิ์ที่ดิน)
- รูปแบบสัญญา: Build - Transfer - Operate (BTO) โดยเอกชนจะเป็นผู้ออกแบบก่อสร้าง และบริหารจัดการ พร้อมรับสิทธิ์ในรายได้และแบกรับความเสี่ยงด้านรายได้เองทั้งหมด
- ระยะเวลาสัมปทาน: 30 ปี นับจากวันเปิดให้บริการ

- **3. แผนการดำเนินงาน**

โครงการมีการวางแผนการดำเนินงานอย่างเป็นลำดับขั้นตอน เพื่อให้พร้อมรองรับการเดินทางของประชาชน ดังนี้

- ปี 2564: เริ่มศึกษาแนวทางการให้เอกชนร่วมลงทุน
- ปี 2565: ดำเนินกระบวนการคัดเลือกเอกชนผู้ร่วมลงทุน
- ปี 2569: เริ่มการก่อสร้าง ติดตั้งระบบ และจัดหาอุปกรณ์ที่จำเป็น
- ปี 2571: พร้อมเปิดให้บริการแก่ประชาชนอย่างเต็มรูปแบบ



รูปที่ 2.1.8-1 ที่พักริมทาง (Rest Area) มอเตอร์เวย์ M6

2) โครงการพัฒนาที่พักริมทาง (Rest Area) มอเตอร์เวย์ M81

กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม เดินหน้าโครงการความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน (PPP) ในการพัฒนาและบริหารจัดการที่พักริมทางบนทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข 81 (M81) สายบางใหญ่ - กาญจนบุรี เพื่ออำนวยความสะดวกและความปลอดภัยให้กับผู้ใช้ทางบนเส้นทางยุทธศาสตร์สำคัญที่เชื่อมต่อกรุงเทพฯ และปริมณฑล ไปยังภาคตะวันตก

- **รูปแบบและตำแหน่งที่ตั้งโครงการ**

โครงการนี้ประกอบด้วยจุดแวะพักรวม 3 ตำแหน่ง ซึ่งถูกแบ่งประเภทตามลักษณะการให้บริการ ดังนี้

- จุดพักรถ (Rest Stop): จำนวน 1 ตำแหน่ง
- สถานที่บริการทางหลวง (Service Area): จำนวน 2 ตำแหน่ง

- **รายละเอียดการลงทุน**

โครงการนี้เน้นการดึงดูดเงินลงทุนจากภาคเอกชนเพื่อลดภาระงบประมาณภาครัฐ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

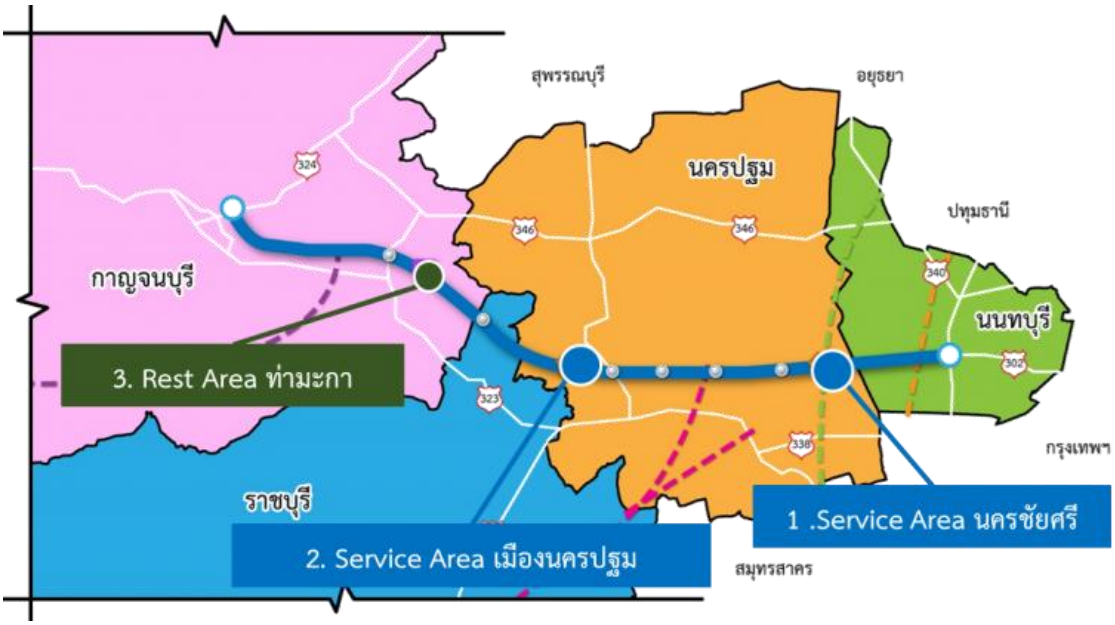
- มูลค่าการลงทุนรวม: 2,356 ล้านบาท
- สัดส่วนการลงทุน: ภาคเอกชนลงทุน 1,818 ล้านบาท และภาครัฐลงทุน 538 ล้านบาท (ในส่วนการจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน)

- รูปแบบสัญญา: Build - Transfer - Operate (BTO) โดยภาคเอกชนจะเป็นผู้รับผิดชอบการออกแบบ ก่อสร้าง รวมถึงบริหารจัดการและบำรุงรักษา ทั้งนี้เอกชนจะเป็นเจ้าของรายได้และเป็นผู้รับความเสี่ยงด้านรายได้ทั้งหมดตลอดอายุสัญญา
- ระยะเวลาการดำเนินงาน: สัมปทานบริหารจัดการยาวนานถึง 30 ปี นับจากวันที่เปิดให้บริการ

- **แผนการดำเนินงาน**

เพื่อให้โครงการสำเร็จลุล่วงตามเป้าหมาย กรมทางหลวงได้กำหนดกรอบเวลาไว้ ดังนี้

- ปี 2564: ศึกษาแนวทางการให้เอกชนร่วมลงทุน
- ปี 2565: ดำเนินการคัดเลือกเอกชนผู้เข้าร่วมลงทุน
- ปี 2569: เริ่มขั้นตอนการก่อสร้าง ติดตั้งงานระบบ และจัดหาอุปกรณ์เครื่องจักร
- ปี 2571: พร้อมเปิดให้บริการแก่ประชาชนอย่างเป็นทางการ



รูปที่ 2.1.8-2 ที่พักริมทาง (Rest Area) มอเตอร์เวย์ M81

3) โครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข 8 (M8) สายนครปฐม - ชะอำ (ช่วงนครปฐม - ปากท่อ)

กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม ได้ผลักดันโครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองสายใหม่ เพื่อเป็นทางเลือกที่มีประสิทธิภาพในการเดินทางจากภาคกลางและภาคตะวันตกมุ่งหน้าสู่ภาคใต้ โดยมีเป้าหมายสำคัญในการช่วยแบ่งเบาปริมาณการจราจรที่หนาแน่นจากทางหลวงหมายเลข 4 (ถนนเพชรเกษม)

- **รายละเอียดและแนวเส้นทางโครงการ**
  - การเชื่อมต่อ: โครงข่ายนี้จะเชื่อมต่อกับทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข 81 (มอเตอร์เวย์สายบางใหญ่ - กาญจนบุรี) และถนนบรมราชชนนี ไปบรรจบกับทางหลวงหมายเลข 4 และหมายเลข 35 บริเวณทางแยกต่างระดับปากท่อ
  - ลักษณะทางกายภาพ: มีระยะทางรวมทั้งสิ้น 61 กิโลเมตร ก่อสร้างเป็นทางหลวงพิเศษขนาด 4 ช่องจราจร
  - ระบบจัดเก็บค่าผ่านทาง: มีด่านเก็บค่าผ่านทาง 5 แห่ง โดยนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้จัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) ซึ่งจะคิดอัตราค่าบริการตามระยะทางจริง

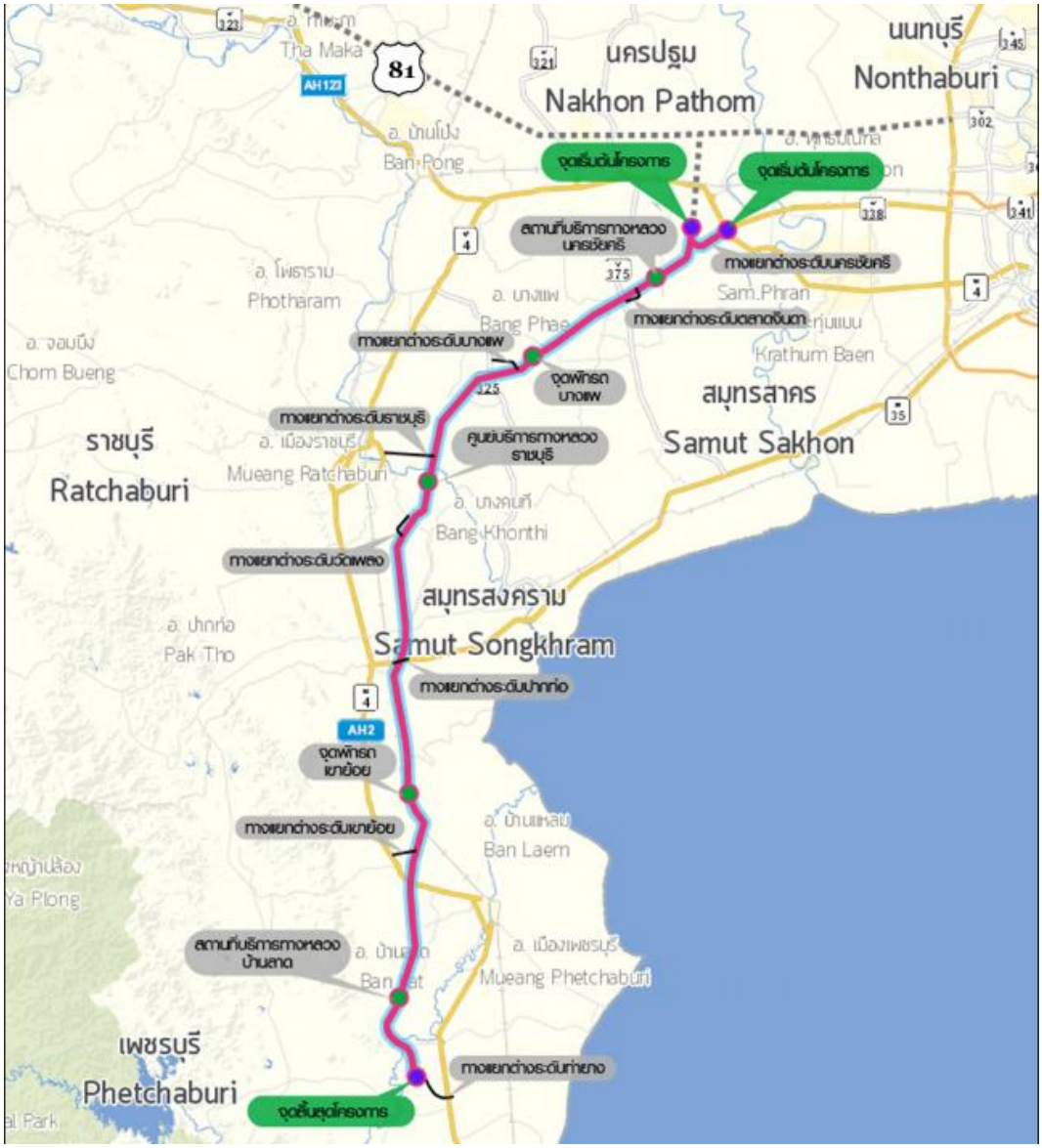
- **โครงสร้างการลงทุน**

มูลค่าการลงทุนรวม 61,154 ล้านบาท ประกอบด้วยการจัดการกรรมสิทธิ์ 14,400 ล้านบาท และงานโยธาพร้อมติดตั้งงานระบบ 46,754 ล้านบาท

- **แผนการดำเนินงาน**

กรอบเวลาการดำเนินโครงการถูกกำหนดไว้ ดังนี้

- ปี 2565: ดำเนินการศึกษาแนวทางการให้เอกชนร่วมลงทุน
- ปี 2570: เริ่มต้นการก่อสร้าง ติดตั้งงานระบบ และการจัดหาเครื่องจักร/อุปกรณ์
- ปี 2574: กำหนดเปิดให้บริการแก่ประชาชนอย่างเป็นทางการ



รูปที่ 2.1.8-3 โครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข 8 (M8) สายนครปฐม - ชะอำ (ช่วงนครปฐม - ปากท่อ)

4) โครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข 82 (M82) สายบางขุนเทียน – บ้านแพ้ว (ในส่วนของการให้เอกชนร่วมลงทุนในการดำเนินงานและบำรุงรักษา)

กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม ได้เดินหน้าโครงการมอเตอร์เวย์สาย M82 เพื่อยกระดับโครงข่ายทางหลวงให้มีมาตรฐานสูงขึ้น รองรับทั้งการเดินทางและการขนส่งสินค้า โดยมีเป้าหมายสำคัญคือการแก้ปัญหาการจราจรที่ติดขัดอย่างหนักบนทางหลวงหมายเลข 35 (ถนนพระราม 2) และสร้างเส้นทางเชื่อมต่อที่รวดเร็วจากใจกลางกรุงเทพมหานครสู่พื้นที่ภาคใต้

- **จุดเด่นและแนวเส้นทางโครงการ**

โครงการนี้ถูกออกแบบให้สามารถเชื่อมต่อการเดินทางเข้าสู่ใจกลางเมืองได้อย่างไร้รอยต่อ โดยแนวเส้นทางจะไปเชื่อมต่อโดยตรงกับ โครงการทางพิเศษสายพระราม 3 - ดาวคะนอง - วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานครด้านตะวันตก ของการทางพิเศษแห่งประเทศไทย (กทพ.) ทำให้ผู้ใช้รถสามารถเดินทางเข้า-ออกเมืองได้อย่างสะดวกและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น

- **โครงสร้างการลงทุนและรูปแบบความร่วมมือ (PPP)**

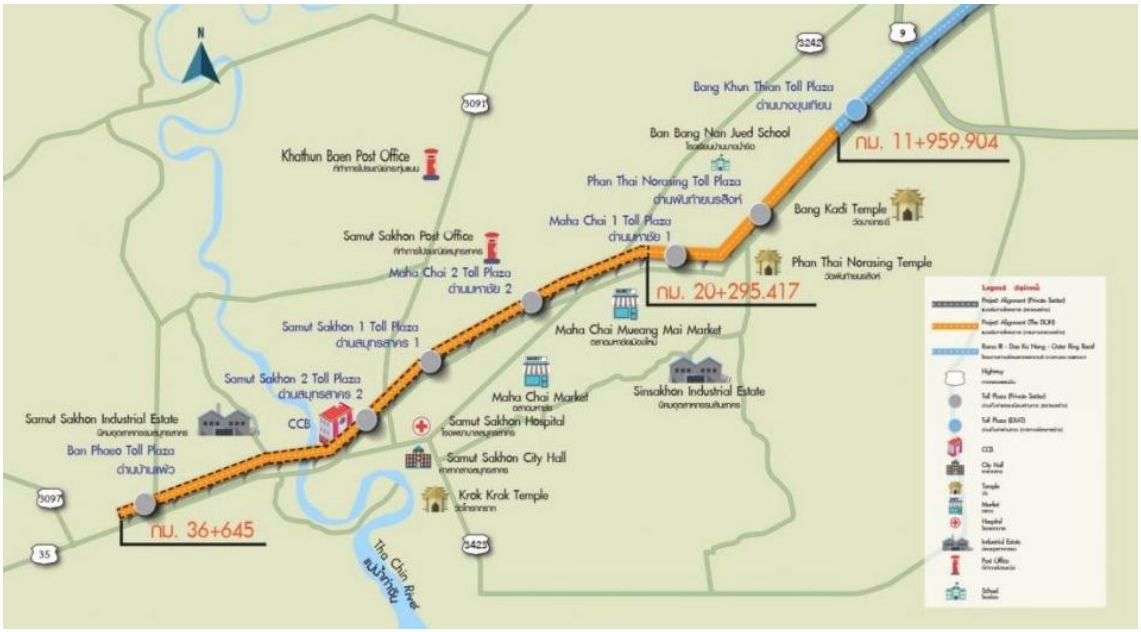
โครงการนี้เน้นการลงทุนหลักโดยภาครัฐในการสร้างโครงสร้างพื้นฐาน และดึงเอกชนเข้ามาร่วมเสริมศักยภาพด้านการบริหารจัดการ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- มูลค่าการลงทุนรวม: 31,457 ล้านบาท
- สัดส่วนการลงทุน: ภาครัฐ: ลงทุนหลักจำนวน 30,420 ล้านบาท (รับผิดชอบจัดกรรมสิทธิ์ที่ดินและก่อสร้างงานโยธาบางส่วน) ภาคเอกชน ลงทุน 1,037 ล้านบาท
- รูปแบบการดำเนินงาน: ใช้การจัดสรรกรรมสิทธิ์แบบ Build - Transfer - Operate (BTO) มีเงื่อนไขสัญญาร่วมทุนโดยภาคเอกชนจะเข้ามาลงทุนออกแบบและก่อสร้างงานโยธา (เฉพาะช่วงเอกชัย - บ้านแพ้ว) รวมถึงก่อสร้างงานระบบ บริหารจัดการ และบำรุงรักษา (O&M) ตลอดทั้งโครงการ โดยภาครัฐเป็นเจ้าของรายได้ (หรือมอบหมายให้เอกชนเป็นตัวแทนจัดเก็บ) และรัฐจะเป็นผู้จ่ายค่าตอบแทนให้แก่เอกชนตามผลการดำเนินงาน
- ระยะเวลาสัมปทาน: 30 ปี นับตั้งแต่วันที่เปิดให้บริการ

- **แผนการดำเนินงาน**

โครงการมีการวางแผนการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง โดยมีกรอบเวลา ดังนี้

- ปี 2565: ดำเนินการศึกษาแนวทางการให้เอกชนร่วมลงทุน
- ปี 2566: ดำเนินกระบวนการคัดเลือกเอกชนผู้เข้าร่วมลงทุน
- ปี 2567: เริ่มต้นการก่อสร้าง ติดตั้งงานระบบ และจัดหาเครื่องจักร/อุปกรณ์
- ปี 2570: กำหนดเปิดให้บริการแก่ประชาชนอย่างเป็นทางการ



รูปที่ 2.1.8-4 โครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข 82 (M82) สายบางขุนเทียน – บ้านแพ้ว (ในส่วนของการให้เอกชนร่วมลงทุนในการดำเนินงานและบำรุงรักษา)

5) โครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข 9 (M9) สายวงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร ด้านตะวันตก ตอนบางขุนเทียน - บางบัวทอง

กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม เตรียมยกระดับการเดินทางฝั่งตะวันตกของกรุงเทพฯ ด้วยการเดินหน้าโครงการก่อสร้างทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข 9 (M9) ตอนบางขุนเทียน - บางบัวทอง เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการรองรับปริมาณการจราจรที่หนาแน่น และเชื่อมโยงโครงข่ายถนนวงแหวนรอบนอกให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

- **ลักษณะโครงการและรูปแบบการให้บริการ**

โครงการนี้มีจุดเด่นคือการเป็น ทางยกระดับ ที่สร้างซ้อนทับไปตามแนวถนนวงแหวนรอบนอกกรุงเทพฯ (รอบที่ 2) ด้านตะวันตก โดยมีรายละเอียดทางกายภาพ ดังนี้

- แนวเส้นทาง: เริ่มต้นจากจุดเชื่อมต่อทางหลวงพิเศษหมายเลข 9 (วงแหวนกาญจนาภิเษกด้านทิศใต้) บริเวณทางแยกต่างระดับบางขุนเทียน และไปสิ้นสุดที่บริเวณจุดตัดบางบัวทอง
- ขนาดโครงการ: เป็นทางยกระดับขนาด 6 ช่องจราจร ครอบคลุมระยะทางยกระดับ 35.85 กิโลเมตร (จากระยะทางรวมโครงการประมาณ 38 กิโลเมตร)
- จุดขึ้น-ลง: ออกแบบให้มีทางขึ้น 8 จุด และทางลง 6 จุด
- ระบบจัดเก็บค่าผ่านทาง: ใช้ระบบปิด (Closed System) คิดค่าธรรมเนียมตามระยะทางจริง โดยนำเทคโนโลยีจัดเก็บค่าผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น หรือ M-Flow (Multilane Free Flow) มาใช้เพื่อความสะดวกรวดเร็ว

- **โครงสร้างการลงทุน**

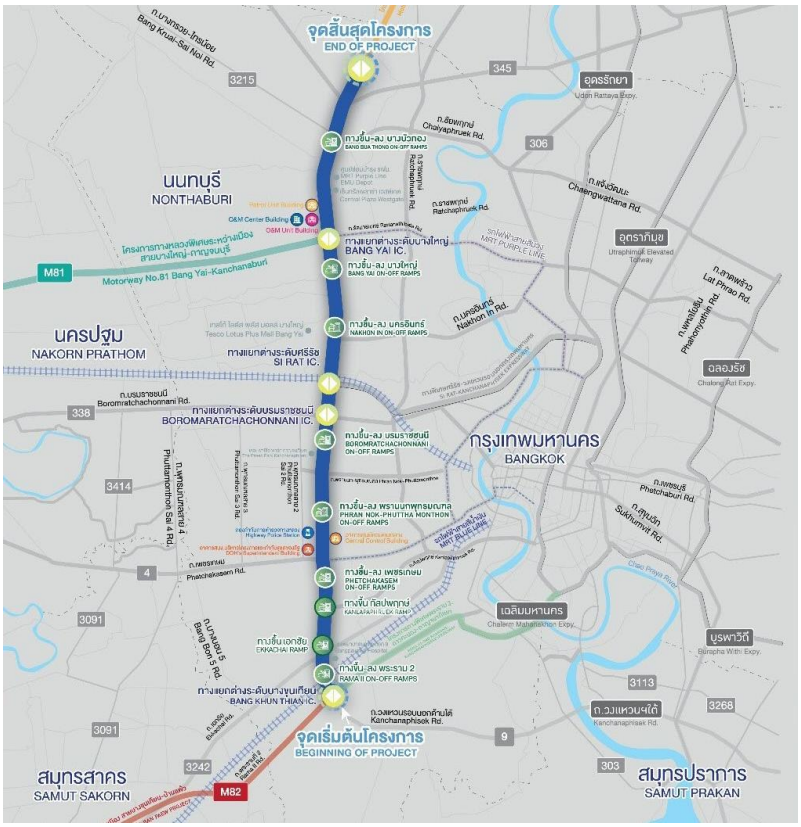
โครงการนี้เป็นเมกะโปรเจกต์ที่เปิดโอกาสให้ภาคเอกชนเข้ามาร่วมลงทุนหลัก เพื่อลดภาระงบประมาณแผ่นดิน โดยมีโครงสร้างทางการเงิน ดังนี้

- มูลค่าการลงทุนรวม: 56,035 ล้านบาท
- สัดส่วนการลงทุน: ภาคเอกชน ลงทุนเป็นส่วนใหญ่จำนวน 51,782 ล้านบาท ภาครัฐสนับสนุนงบประมาณ 4,253 ล้านบาท (เฉพาะในส่วนของการจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน)
- รูปแบบสัญญา: ใช้รูปแบบ Build - Transfer - Operate (BTO) เอกชนจะเป็นผู้รับผิดชอบการออกแบบ ก่อสร้าง บริหารจัดการ และบำรุงรักษา (O&M)
- เอกชนจะเป็นเจ้าของรายได้และเป็นผู้รับความเสี่ยงด้านรายได้จากโครงการเองทั้งหมด
- ระยะเวลาสัมปทาน: ให้บริการและจัดเก็บรายได้เป็นระยะเวลา 30 ปี

- **แผนการดำเนินงาน**

เพื่อให้โครงการสำเร็จตามเป้าหมาย กรมทางหลวงได้วางกรอบระยะเวลาไว้ ดังนี้

- ปี 2564: ศึกษาแนวทางการให้เอกชนร่วมลงทุน (PPP)
- ปี 2568: ดำเนินการคัดเลือกเอกชนผู้เข้าร่วมโครงการ
- ปี 2570: เริ่มต้นงานก่อสร้าง ติดตั้งระบบ และจัดหาเครื่องจักร/อุปกรณ์
- ปี 2574: กำหนดเปิดให้บริการแก่ประชาชนอย่างเป็นทางการ



รูปที่ 2.1.8-5 โครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข 9 (M9)
สายวงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร ด้านตะวันตก ตอนบางขุนเทียน - บางบัวทอง

6) โครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข 5 (M5) ส่วนต่อขยายอุตราภิมุข (ดอนเมืองโทลล์เวย์) ตอนรังสิต - บางปะอิน

กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม เตรียมเดินหน้าโครงการส่วนต่อขยายทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข 5 หรือที่รู้จักกันในชื่อ "ดอนเมืองโทลล์เวย์" โดยขยายเส้นทางจากรังสิตมุ่งหน้าสู่บางปะอิน เพื่อแก้ปัญหาการจราจรที่ติดขัดอย่างหนักบนทางหลวงหมายเลข 1 (ถนนพหลโยธิน) และเพิ่มศักยภาพโครงข่ายถนนสายหลักตอนบนของกรุงเทพมหานครให้เชื่อมต่อกับจังหวัดปทุมธานีและพระนครศรีอยุธยาได้อย่างสมบูรณ์

- **ลักษณะโครงการและแนวเส้นทาง**

โครงการนี้ออกแบบมาเพื่อรองรับปริมาณการจราจรที่เดินทางไป-กลับระหว่างกรุงเทพมหานครกับภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยมีรายละเอียดทางกายภาพ ดังนี้

- รูปแบบการก่อสร้าง: เป็นทางยกระดับขนาด 6 ช่องจราจร สร้างคร่อมไปตามแนวถนนพหลโยธิน
- จุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุด: เริ่มต้นเชื่อมต่อจากจุดสิ้นสุดทางยกระดับอุตราภิมุข (ดอนเมืองโทลล์เวย์) ในปัจจุบัน (บริเวณรังสิต) และไปสิ้นสุดโครงการที่บริเวณทางแยกต่างระดับบางปะอิน
- ระยะทางรวม: ประมาณ 22 กิโลเมตร

- **โครงสร้างการลงทุน**

โครงการนี้เน้นการดึงดูดเม็ดเงินลงทุนจากภาคเอกชนเกือบทั้งหมด เพื่อลดภาระงบประมาณของภาครัฐ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- มูลค่าการลงทุนรวม: 31,358 ล้านบาท
- สัดส่วนการลงทุน: ภาคเอกชน ลงทุนหลักสูงถึง 31,281 ล้านบาท และภาครัฐสนับสนุนงบประมาณเพียง 77 ล้านบาท (เฉพาะในส่วนของการจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน)
- รูปแบบการดำเนินงาน: ใช้รูปแบบ Build - Transfer - Operate (BTO) โดยเอกชนจะเป็นผู้ออกแบบ ก่อสร้าง บริหารจัดการ และบำรุงรักษาโครงการ
- เงื่อนไขสำคัญ: รัฐจะเป็นเจ้าของรายได้ (หรือมอบหมายให้เอกชนจัดเก็บแทน) และรัฐจะเป็นผู้จ่ายค่าตอบแทนให้กับเอกชนตามผลการดำเนินงาน
- ระยะเวลาสัมปทาน: การบริหารและบำรุงรักษามีระยะเวลา 30 ปี นับจากวันที่เปิดให้บริการ

- **แผนการดำเนินงาน**

กรอบเวลาการขับเคลื่อนโครงการถูกกำหนดไว้ ดังนี้

- ปี 2565: ดำเนินการศึกษาแนวทางการให้เอกชนร่วมลงทุน (PPP)
- ปี 2568: ดำเนินกระบวนการคัดเลือกเอกชนผู้เข้าร่วมโครงการ
- ปี 2570: เริ่มต้นงานก่อสร้าง ติดตั้งระบบ และจัดหาเครื่องจักร/อุปกรณ์
- ปี 2574: กำหนดเปิดให้บริการแก่ประชาชนอย่างเป็นทางการ



รูปที่ 2.1.8-6 โครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข 5 (M5)
ส่วนต่อขยายอุตราภิมุข (ดอนเมืองโทลล์เวย์) ตอนรังสิต - บางปะอิน

7) โครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข 84 (M84) สายหาดใหญ่ - ชายแดนไทย/มาเลเซีย

กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม ได้นำเสนอโครงการริเริ่ม โครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองสายใหม่ในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่าง เพื่อเป็นเส้นทางยุทธศาสตร์สำคัญในการยกระดับการเดินทางและการขนส่งเชื่อมโยงประเทศไทยกับประเทศเพื่อนบ้าน

- **วัตถุประสงค์และลักษณะโครงการ**

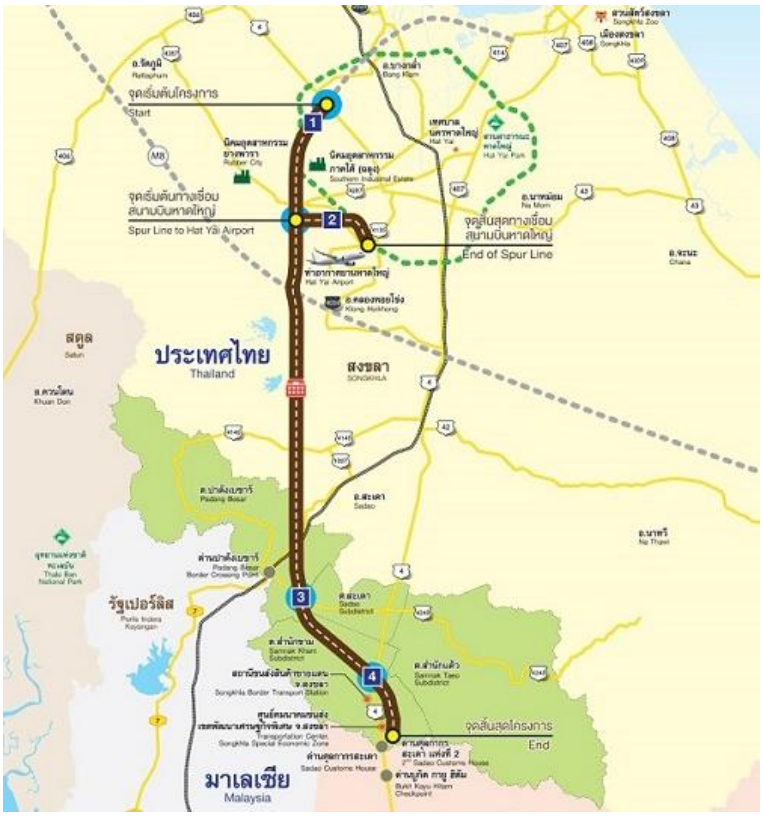
โครงการนี้ถูกผลักดันขึ้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเดินทางจากด่านชายแดนเข้าสู่ศูนย์กลางทางเศรษฐกิจอย่างตัวเมืองหาดใหญ่ ให้มีความสะดวก รวดเร็ว และปลอดภัยมากยิ่งขึ้น โดยมีเป้าหมายแฝงที่สำคัญคือการกระตุ้นเศรษฐกิจ ส่งเสริมการค้าชายแดน การลงทุน และการจ้างงานในพื้นที่

- ลักษณะทางกายภาพ: ออกแบบเป็นทางหลวงพิเศษขนาด 4 ช่องจราจร
- แนวเส้นทาง: เริ่มต้นจาก อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา และมุ่งหน้าไปสิ้นสุดที่บริเวณด่านศุลกากรสะเดา จังหวัดสงขลา
- ระยะทางรวม: ประมาณ 71 กิโลเมตร

- **ประมาณการมูลค่าการลงทุน**

โครงการได้มีการประเมินกรอบวงเงินลงทุนเบื้องต้นไว้ ดังนี้

- มูลค่าการลงทุนรวม: 38,681 ล้านบาท
- สัดส่วนการลงทุน: โครงการนี้มีแนวโน้มที่จะดึงดูดเม็ดเงินจากภาคเอกชนเป็นหลัก โดยคาดการณ์สัดส่วนการลงทุนของภาคเอกชนอยู่ที่ 29,181 ล้านบาท ขณะที่ภาครัฐจะสนับสนุนงบประมาณ 9,500 ล้านบาท



รูปที่ 2.1.8-7 โครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข 84 (M84) สายหาดใหญ่ - ชายแดนไทย/มาเลเซีย

8) โครงการพัฒนาและบริหารจัดการที่พักริมทาง (Rest Area) บนมอเตอร์เวย์ M7 และ M9

โครงการมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นจุดแวะพักที่ให้บริการแก้ผู้ใช้เส้นทางบนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 และหมายเลข 9 โดยสามารถใช้เป็นสถานที่เพื่อผ่อนคลายอิริยาบถจากการเดินทาง การทำธุระส่วนตัว รวมถึงการใช้บริการสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ อันจะช่วยลดการเดินทางเข้า – ออกจากระบบทางหลวงพิเศษโดยไม่จำเป็น โดยเป็นการให้เอกชนร่วมลงทุนในการพัฒนาพื้นที่เชิงพาณิชย์และบริหารจัดการที่พักริมทางขนาดเล็กหรือจุดพักรถ (Rest Stop) ได้แก่ จุดพักรถลาดกระบัง จุดพักรถหนองรี จุดพักรถมาบประชัน สถานที่บริการทางหลวงบางละมุง บนทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข 7 และจุดพักรถทับช้าง จุดพักรถคลองหลวง บนทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข 9

9) โครงการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและเอกชน (PPP) ของงานดำเนินการระบบ M - Flow ในระดับศูนย์กลางที่เป็นรูปแบบมาตรฐานเดียวกัน (M - Flow Single Platform)

เป็นการให้เอกชนร่วมลงทุนในการบริหารจัดการระบบ M-Flow Single Platform รวมถึงดูแลและบำรุงรักษาระบบดังกล่าวเพื่อพัฒนาการบริหารจัดการระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (ระบบ M - Flow) ให้ครอบคลุมเครือข่ายทางหลวงพิเศษสายทางต่างๆ ในปัจจุบันและอนาคตให้สามารถทำงานร่วมกันในระดับศูนย์กลางในรูปแบบและมาตรฐานเดียวกันเพื่อเสริมสร้างประสิทธิภาพการทำงานและความเชื่อมโยงของระบบ M - Flow สายทางต่างๆ ให้เป็นไปอย่างไร้รอยต่อ

2.2 สถานการและแนวโน้มของทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

2.2.1 แผนพัฒนาโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ระยะ 20 ปี

ปี พ.ศ. 2559 กรมทางหลวง ได้กำหนดแผนแม่บทการพัฒนาโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองของประเทศไทย ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 - 2579) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรองรับปริมาณจราจรของโครงข่ายทางถนนทั้งระบบ และเพิ่มประสิทธิภาพการเชื่อมต่อระหว่างศูนย์กลางการคมนาคมขนส่งของภูมิภาคกับศูนย์กลางการค้าของประเทศ ประกอบด้วย 21 สายทาง ระยะทางรวมทั้งสิ้น 6,612 กิโลเมตร ดังแสดงใน**รูปที่ 2.2.1-1** และในปี พ.ศ. 2566 กรมทางหลวงได้ดำเนินการศึกษาความเหมาะสมการพัฒนาโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองร่วมกับแผนพัฒนาระบบราง ภายใต้ “การศึกษาทบทวนและปรับปรุงแผนแม่บทการพัฒนาทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองพร้อมทั้งแผนปฏิบัติการพัฒนาโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กรมทางหลวง พ.ศ. 2566” เพื่อปรับปรุงแผนแม่บทการพัฒนาโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ระยะ 20 ปี ให้เป็น (พ.ศ. 2566 - 2585) โดยสรุปสถานะแผนการพัฒนาโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ดังนี้

1) โครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองที่เปิดให้บริการแล้ว จำนวน 3 สายทาง ประกอบด้วย

- ทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 สายกรุงเทพมหานคร - บ้านฉาง ระยะทางรวม 181.202 กิโลเมตร
  - ตอน กรุงเทพฯ - ชลบุรี - พัทยา - มาบตาพุด 150.85 กิโลเมตร
  - ตอน ทางแยกต่างระดับบางควาย ถึง ทางแยกต่างระดับบางวัว 4.00 กิโลเมตร
  - ตอน ทางแยกต่างระดับบางพระ (คีรี) ถึง ทางแยกต่างระดับหนองข้างคอก 3.728 กิโลเมตร
  - ตอน ทางแยกต่างระดับหนองขาม ถึง ทางแยกต่างระดับท่าเรือแหลมฉบัง 8.091 กิโลเมตร
  - ตอน ทางแยกต่างระดับมาบประชัน ถึง พัทยา 6.165 กิโลเมตร
  - ตอน ทางแยกต่างระดับห้วยใหญ่ ถึง บ้านอำเภอ 7.856 กิโลเมตร
- ทางหลวงพิเศษหมายเลข 9 ตอนบางปะอิน - บางพลี ระยะทางรวม 65.325 กิโลเมตร
- ทางหลวงพิเศษหมายเลข 81 สายบางใหญ่ - กาญจนบุรี0

2) โครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง แผนพัฒนาระยะ 5 ปี (ปี พ.ศ. 2566 - 2570)

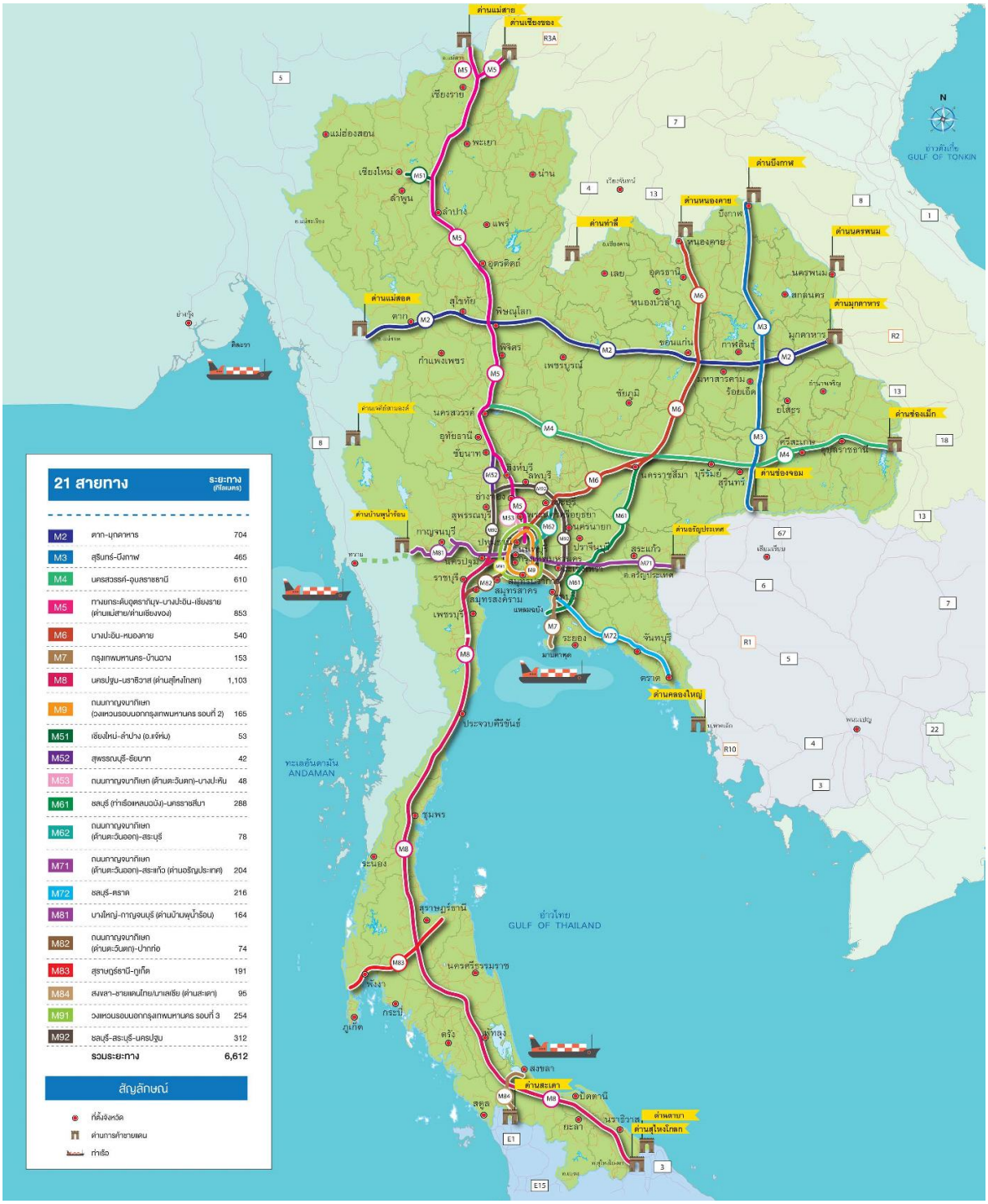
- โครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองที่อยู่ระหว่างก่อสร้าง จำนวน 3 สายทาง
  - ทางหลวงพิเศษหมายเลข 6 สายบางปะอิน - นครราชสีมา

- ทางหลวงพิเศษหมายเลข 82 สายทางยกระดับบางขุนเทียน – บ้านแพ้ว
- ทางหลวงพิเศษหมายเลข 9 (ตะวันตก) สายบางบัวทอง - บางปะอิน

- โครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองที่อยู่ระหว่างผลักดันโครงการ จำนวน 3 สายทาง
  - ทางหลวงพิเศษหมายเลข 5 สายรังสิต - บางปะอิน
  - ทางหลวงพิเศษหมายเลข 9 (ตะวันตก) สายบางขุนเทียน - บางบัวทอง
  - ทางหลวงพิเศษหมายเลข 8 สายนครปฐม - ปากท่อ

3) โครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง แผนพัฒนาระยะ 10 ปี (ปี พ.ศ. 2571 - 2575) จำนวน 8 สายทาง

4) โครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง แผนพัฒนาระยะ 20 ปี (ปี พ.ศ. 2576 - 2585) จำนวน 11 สายทาง



ที่มา : แผนแม่บทการพัฒนาโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองของประเทศไทย ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 - 2579), กรมทางหลวง 2559

รูปที่ 2.2.1-1 โครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองของประเทศไทย ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 - 2579)

2.2.2 การคาดการณ์ปริมาณจราจรบนทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

ปัจจุบันกรมทางหลวงได้ทำการทบทวนแผนงานโครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ในพื้นที่กรุงเทพฯ ปริมณฑล เพื่อเร่งรัดในการศึกษาและออกแบบ โดยมีสมมุติฐานปีเปิดให้บริการของทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองแต่ละเส้นทางได้จากการรวบรวมข้อมูลแผนการเปิดให้บริการในภาพรวมของกรมทางหลวงซึ่งมีการใช้ประกอบ

การวิเคราะห์ศึกษา สำรวจและออกแบบ ของกรมทางหลวงร่วมกันระหว่างทุกภาคส่วน ได้แก่ สำนักแผนงาน สำนักสำรวจและออกแบบ และกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง โดยแผนดังกล่าวเป็นเป้าหมายในการขยายโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองอย่างเป็นระบบเพื่อนำไปสู่เป้าหมายโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองที่ครอบคลุมทุกพื้นที่สำคัญของการเดินทาง การส่งสินค้า การท่องเที่ยวและการเดินทางอื่น ๆ ในทุกมิติ โดยภาพรวมแผนการเปิดให้บริการทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองของกรมทางหลวงดัง**ตารางที่ 2.2.2-1** และ**รูปที่ 2.2.2-1**

ตารางที่ 2.2.2-1 แผนงานทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง บริเวณพื้นที่กรุงเทพฯ ปริมณฑล

ช่วง	เส้นทาง	ช่วงเส้นทาง	ระยะทาง (กม.)	ปีเปิดให้บริการ
1	MR10	วงแหวนฯ รอบที่ 3 ด้านเหนือ ช่วง สุพรรณบุรี - ทล.32	38	2581
2	MR10	วงแหวนฯ รอบที่ 3 ด้านตะวันออก ช่วง ทล.32 - ทล.305	68	2577
3	MR10	วงแหวนฯ รอบที่ 3 ด้านตะวันออก ช่วง ทล.305 - ทล.34	52	2577
4	MR10	วงแหวนฯ รอบที่ 3 ด้านใต้ ช่วง ทล.34 - ทล.35	79	2579
5	MR10	วงแหวนฯ รอบที่ 3 ด้านตะวันตก ช่วง ทล.35 – นครปฐม	24	2584
6	MR1	ช่วง นครปฐม – สุพรรณบุรี	70	2581
7	MR2	M6 ช่วง บางปะอิน – นครราชสีมา	196	2570
8	M5	อุตราภิมุข ช่วงรังสิต – บางปะอิน	22	2575
9	-	ทางด่วน ฉลองรัช – สระบุรี ช่วงที่ 1	104	2572
		จตุโชติ - วงแหวนรอบ 3	16.2	2572
10	MR10	สายบางปะอิน-สุพรรณบุรี	57	2584
11	M82	สายบางขุนเทียน – บ้านแพ้ว	25	2572
		สายบ้านแพ้ว-ปากท่อ	47	2581
12	MR1/M8	สายนครปฐม – ปากท่อ	61	2574
13	M81	สายบางใหญ่ - กาญจนบุรี	96	2569
14	MR1	สุพรรณบุรี-นครสวรรค์	129	2583
15	M9	ทางยกระดับสายวงแหวนรอบนอกกรุงเทพฯช่วงบางขุนเทียน - บางบัวทอง (M9)	38	2574
16	M9	ทางยกระดับสายวงแหวนรอบนอกกรุงเทพฯช่วงบางบัวทอง-บางปะอิน (M9)	36.57	2574

ที่มา: กรมทางหลวง (เมษายน 2569)



รูปที่ 2.2.2-1 แผนงานทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง บริเวณพื้นที่กรุงเทพฯ ปริมณฑล

ที่ปรึกษาได้ทำการคาดการณ์ปริมาณจราจรที่มาใช้ทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองภายใต้สมมุติฐานการเปิดให้บริการตามแผนงานทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองของกรมทางหลวง โดยทำการคาดการณ์ 9 สายทาง บนทางหลวงพิเศษที่เปิดให้บริการในปัจจุบัน และทางหลวงพิเศษที่อยู่ระหว่างก่อสร้างและเปิดให้บริการในอนาคต ประกอบด้วย

1) ทางหลวงพิเศษที่เปิดให้บริการในปัจจุบัน

- ทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 สายกรุงเทพฯ - มาบตาพุด
- ทางหลวงพิเศษหมายเลข 9 (ตะวันออก) สายบางปะอิน – บางพลี
- ทางหลวงพิเศษหมายเลข 81 สายบางใหญ่ – กาญจนบุรี

2) ทางหลวงพิเศษที่อยู่ระหว่างก่อสร้างและผลักดันโครงการ

- ทางหลวงพิเศษหมายเลข 6 สายบางปะอิน - นครราชสีมา
- ทางหลวงพิเศษหมายเลข 82 สายบางขุนเทียน - บ้านแพ้ว
- ทางหลวงพิเศษหมายเลข 5 สายรังสิต - บางปะอิน
- ทางหลวงพิเศษหมายเลข 9 (ตะวันตก) สายบางขุนเทียน - บางบัวทอง
- ทางหลวงพิเศษหมายเลข 9 (ตะวันตก) สายบางบัวทอง - บางปะอิน
- ทางหลวงพิเศษหมายเลข 8 สายนครปฐม - ปากท่อ

โดยมีผลการคาดการณ์ปริมาณจราจรที่เข้า-ออกด่านแต่ละสายทางดังต่อไปนี้

2.2.2.1 ทางหลวงพิเศษที่เปิดให้บริการในปัจจุบัน

1) ทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 สายกรุงเทพฯ – มาบตาพุด

จากการคาดการณ์ปริมาณรถเข้า-ออกผ่านด่านเก็บค่าธรรมเนียมทั้ง 12 แห่ง พบว่า ด่านลาดกระบังเป็นจุดที่มีปริมาณการจราจรหนาแน่นที่สุด โดยในปี พ.ศ. 2569 คาดว่าจะมีปริมาณรถรวมประมาณ 101,000 คันต่อวัน และจะเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเป็นเกือบ 169,000 คันต่อวัน ในปี พ.ศ. 2598 โดยมีด่านบางพระและด่านบางปะกงตามมาเป็นลำดับ ข้อมูลเหล่านี้สะท้อนว่าพื้นที่ดังกล่าวเป็นจุดเชื่อมต่อหลักระหว่างกรุงเทพฯ และเขตอุตสาหกรรมสำคัญ ในขณะเดียวกัน ด่านปลายทางอย่าง ด่านเขาชีโอนและด่านอู่ตะเภา แม้จะมีปริมาณการจราจรในปัจจุบันน้อยกว่า แต่กลับมีอัตราการเติบโตที่สม่ำเสมอในทุกระยะ 10 ปี ซึ่งแสดงถึงแนวโน้มการขยายตัวของการท่องเที่ยวและการขนส่งสินค้ามุ่งหน้าสู่พื้นที่ภาคตะวันออกอย่างต่อเนื่อง

ในส่วนของความคุ้มค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ของทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 คาดการณ์ว่าในปี พ.ศ. 2569 จะมีรายได้รวมจากรถทุกประเภทเริ่มต้นที่ประมาณ 13.9 ล้านบาทต่อวัน และมีแนวโน้มขยายตัวอย่างต่อเนื่องสู่ระดับ 27.1 ล้านบาทต่อวัน ภายในปี พ.ศ. 2598 การเพิ่มขึ้นของปริมาณการจราจรอย่างสม่ำเสมอนี้ สะท้อนให้เห็นว่าทางหลวงเส้นนี้ยังคงเป็นเส้นเลือดใหญ่สำคัญในการขนส่งและคมนาคม ด้วยเหตุนี้ การนำระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) เข้ามาใช้ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งเพื่อรองรับปริมาณการจราจรที่หนาแน่น ลดปัญหาการจราจรติดขัดบริเวณหน้าด่าน และเสริมประสิทธิภาพในการจัดเก็บรายได้ในระยะยาวอย่างยั่งยืน

ตารางที่ 2.2.2-2 ผลคาดการณ์ปริมาณจราจร ทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 สายกรุงเทพฯ - มาบตาพุด

ด่าน	พ.ศ. 2569		พ.ศ. 2579		พ.ศ. 2589		พ.ศ. 2598	
	เข้า	ออก	เข้า	ออก	เข้า	ออก	เข้า	ออก
ลาดกระบัง	43,484	57,590	55,657	73,712	65,231	86,392	72,624	96,183
บางบ่อ	15,060	18,827	19,276	24,098	22,592	28,243	25,152	31,444
บางปะกง	34,693	20,313	44,405	25,999	52,044	30,471	57,942	33,925
พนัสนิคม	16,073	19,371	20,572	24,793	24,111	29,058	26,844	32,351
บ้านบึง	17,534	17,335	22,443	22,188	26,304	26,005	29,286	28,952
บางพระ	41,526	37,557	53,150	48,071	62,293	56,340	69,352	62,726
หนองขาม	28,699	30,192	36,733	38,644	43,052	45,291	47,931	50,423
โป่ง	25,114	24,231	32,144	31,014	37,674	36,349	41,943	40,469
พัทยา	27,692	25,613	35,444	32,782	41,541	38,421	46,249	42,775
ห้วยใหญ่	7,630	6,243	9,766	7,990	11,446	9,365	12,743	10,427
เขาชีโอน	3,916	3,701	5,013	4,737	5,876	5,552	6,542	6,181
อู่ตะเภา	3,162	3,611	4,048	4,622	4,744	5,417	5,282	6,031

ที่มา: โครงการศึกษาการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและเอกชน (PPP) ของงานดำเนินการระบบ M-Flow ในระดับศูนย์กลางที่เป็นรูปแบบและมาตรฐานเดียวกัน (M-Flow Single Platform)

ตารางที่ 2.2.2-3 ผลคาดการณ์รายได้ทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 สายกรุงเทพฯ - มาบตาพุด

ทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 สายกรุงเทพฯ - มาบตาพุด				
	พ.ศ. 2569	**พ.ศ. 2579**	**พ.ศ. 2589**	**พ.ศ. 2598**
1. จำนวนรถผ่านทางทั้งหมดที่คาดการณ์				
ปริมาณรถ 4 ล้อ (คันต่อวัน)	**100,184**	**131,517**	**157,533**	**179,471**
คัน*กม.ต่อวัน	10,428,482	13,347,767	15,643,827	17,416,816
รายได้ (บาทต่อวัน)	10,877,993	14,449,773	17,602,737	21,035,796
รายได้เฉลี่ยต่อคัน (บาทต่อคัน)	108.58	109.87	111.74	117.21
ปริมาณรถ 6 ล้อ (คันต่อวัน)	**3,839**	**5,014**	**5,989**	**6,798**
คัน*กม.ต่อวัน	457,677	585,796	686,563	764,375
รายได้ (บาทต่อวัน)	763,847	1,036,060	1,258,590	1,498,536
รายได้เฉลี่ยต่อคัน (บาทต่อคัน)	198.97	206.63	210.15	220.44
ปริมาณรถ มากกว่า 6 ล้อ (คันต่อวัน)	**6,119**	**8,047**	**9,674**	**11,046**
คัน*กม.ต่อวัน	941,087	1,204,529	1,411,730	1,571,729
รายได้ (บาทต่อวัน)	2,257,800	3,083,551	3,770,099	4,515,531
รายได้เฉลี่ยต่อคัน (บาทต่อคัน)	368.98	383.19	389.71	408.79

ที่มา: โครงการศึกษาการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและเอกชน (PPP) ของงานดำเนินการระบบ M-Flow ในระดับศูนย์กลางที่เป็นรูปแบบและมาตรฐานเดียวกัน (M-Flow Single Platform)

หมายเหตุ: กรณีไม่มีการปรับค่าธรรมเนียมผ่านทาง

2) ทางหลวงพิเศษหมายเลข 9 (ตะวันออก) สายบางปะอิน – บางพลี

ผลการคาดการณ์ปริมาณการจราจรและรายได้บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 9 (ฝั่งตะวันออก) ช่วงบางปะอิน – บางพลี สะท้อนแนวโน้มการขยายตัวอย่างมีนัยสำคัญในช่วงปี พ.ศ. 2569 ถึง 2598 โดยจากการวิเคราะห์ข้อมูลรายด่านพบว่า ด่านทับช้าง 2 เป็นจุดที่มีความหนาแน่นสูงสุด คาดการณ์ปริมาณรถในปี พ.ศ. 2569 ที่ 91,003 คันต่อวัน และมีแนวโน้มปรับตัวเพิ่มขึ้นถึง 142,487 คันต่อวัน ภายในปี พ.ศ. 2598 โดยมีด่านทับช้าง 1 และด่านธัญบุรี 2 เป็นจุดที่มีความหนาแน่นรองลงมาตามลำดับ

เมื่อพิจารณารายได้รวมจากรถทุกประเภท จะพบการเติบโตอย่างมีนัยสำคัญจาก 12.3 ล้านบาทต่อวัน ไปสู่ระดับ 27.2 ล้านบาทต่อวัน ในปี พ.ศ. 2598 ซึ่งจากการคาดการณ์ปริมาณจราจรและรายได้สะท้อนให้เห็นถึงบทบาทเชิงยุทธศาสตร์ของเส้นทางนี้ ในฐานะโครงข่ายคมนาคมหลักที่รองรับความต้องการเดินทางรอบพื้นที่กรุงเทพมหานคร ซึ่งมีปริมาณการจราจรเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องในทุกทศวรรษ

ตารางที่ 2.2.2-4 ผลคาดการณ์ปริมาณจราจรทางหลวงพิเศษหมายเลข 9 (ตะวันออก) สายบางปะอิน - บางพลี

ด่าน	ปริมาณจราจร (คันต่อวัน)			
	พ.ศ. 2569	**พ.ศ. 2579**	**พ.ศ. 2589**	**พ.ศ. 2598**
ธัญบุรี 1	66,554	83,119	95,045	104,207
ธัญบุรี 2	70,801	88,422	101,109	110,855
ทับช้าง 1	90,041	112,449	128,584	140,980
ทับช้าง 2	91,003	113,651	129,960	142,487

ที่มา: โครงการศึกษาการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและเอกชน (PPP) ของงานดำเนินการระบบ M-Flow ในระดับศูนย์กลางที่เป็นรูปแบบและมาตรฐานเดียวกัน (M-Flow Single Platform)

ตารางที่ 2.2.2-5 ผลคาดการณ์รายได้ทางหลวงพิเศษหมายเลข 9 (ตะวันออก) สายบางปะอิน – บางพลี

ทางหลวงพิเศษหมายเลข 9 (ตะวันออก) สายบางปะอิน-บางพลี				
	พ.ศ. 2569	**พ.ศ. 2579**	**พ.ศ. 2589**	**พ.ศ. 2598**
1. จำนวนรถผ่านทางทั้งหมดที่คาดการณ์				
ปริมาณรถ 4 ล้อ (คันต่อวัน)	**139,523**	**183,065**	**216,095**	**258,060**
คัน*กม.ต่อวัน	6,090,121	7,773,994	9,086,164	10,182,362
รายได้ (บาทต่อวัน)	9,421,261	13,206,309	16,505,336	20,964,794
รายได้เฉลี่ยต่อคัน (บาทต่อคัน)	67.52	72.14	76.38	81.24
ปริมาณรถ 6 ล้อ (คันต่อวัน)	**9,205**	**12,115**	**14,247**	**16,816**
คัน*กม.ต่อวัน	391,225	499,396	583,689	654,107
รายได้ (บาทต่อวัน)	1,008,692	1,418,309	1,765,934	2,216,991
รายได้เฉลี่ยต่อคัน (บาทต่อคัน)	109.58	117.07	123.95	131.84
ปริมาณรถ มากกว่า 6 ล้อ (คันต่อวัน)	**11,206**	**14,855**	**17,453**	**20,554**
คัน*กม.ต่อวัน	504,685	644,227	752,966	843,807
รายได้ (บาทต่อวัน)	1,821,716	2,579,975	3,209,345	4,020,064
รายได้เฉลี่ยต่อคัน (บาทต่อคัน)	162.57	173.68	183.89	195.59

ที่มา: โครงการศึกษาการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและเอกชน (PPP) ของงานดำเนินการระบบ M-Flow ในระดับศูนย์กลางที่เป็นรูปแบบและมาตรฐานเดียวกัน (M-Flow Single Platform)

หมายเหตุ: กรณีไม่มีการปรับค่าธรรมเนียมผ่านทาง

3) ทางหลวงพิเศษหมายเลข 81 สายบางใหญ่ – กาญจนบุรี

ผลคาดการณ์ปริมาณการจราจรและรายได้บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 81 สายบางใหญ่ - กาญจนบุรี สะท้อนแนวโน้มการขยายตัวอย่างมีนัยสำคัญในช่วง 30 ปี (พ.ศ. 2569 – 2597) โดยจากการวิเคราะห์รายด่าน พบว่า ด่านบางใหญ่ ถือเป็นจุดยุทธศาสตร์หลักที่มีความหนาแน่นสูงสุด คาดการณ์ปริมาณรถเข้า-ออกในปี พ.ศ. 2569 ไว้ที่ 27,117 คันต่อวัน และจะขยายตัวอย่างต่อเนื่องสู่ระดับ 92,904 คันต่อวัน ภายในปี พ.ศ. 2597 ในขณะที่ด่านนครชัยศรีและด่านกาญจนบุรีมีแนวโน้มการใช้งานเพิ่มขึ้นหลายเท่าตัวในช่วงเวลาดังกล่าว ซึ่งสะท้อนถึงบทบาทสำคัญของเส้นทางนี้ในการเชื่อมโยงโครงข่ายคมนาคมและกระตุ้นเศรษฐกิจระหว่างกรุงเทพมหานครกับภาคตะวันตก

เมื่อพิจารณารายได้รวมจากรถทุกประเภทจะเห็นการเติบโตอย่างก้าวกระโดดจาก 3.0 ล้านบาทต่อวัน สู่ระดับ 20.3 ล้านบาทต่อวัน ข้อมูลเชิงประจักษ์เหล่านี้ตอกย้ำถึงความจำเป็นในการนำระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) มาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดเก็บรายได้และบริหารจัดการการจราจรที่หนาแน่นในอนาคตอย่างยั่งยืน

ตารางที่ 2.2.2-6 ผลคาดการณ์ปริมาณจราจร ทางหลวงพิเศษหมายเลข 81 สายบางใหญ่ – กาญจนบุรี

ด่าน	พ.ศ. 2569		พ.ศ. 2578		พ.ศ. 2588		พ.ศ. 2597	
	เข้า	ออก	เข้า	ออก	เข้า	ออก	เข้า	ออก
บางใหญ่	13,558	13,559	23,033	23,035	36,581	36,584	46,451	46,453
นครชัยศรี	6,162	6,138	10,469	10,428	16,627	16,562	21,113	21,032
ศีรษะทอง	3,296	3,296	5,594	5,593	8,887	8,884	11,284	11,280
นครปฐมฝั่งตะวันออก	1,944	1,963	3,304	3,335	5,247	5,296	6,662	6,725
นครปฐมฝั่งตะวันตก	4,368	4,410	7,419	7,491	11,782	11,897	14,960	15,106
ท่ามะกา	1,574	1,578	2,674	2,683	4,247	4,263	5,394	5,413
ท่าม่วง	1,744	1,722	2,962	2,927	4,706	4,649	5,976	5,903
กาญจนบุรี	3,097	3,076	5,259	5,224	8,354	8,297	10,608	10,534

ที่มา: โครงการศึกษาการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและเอกชน (PPP) ของงานดำเนินการระบบ M-Flow ในระดับศูนย์กลางที่เป็นรูปแบบและมาตรฐานเดียวกัน (M-Flow Single Platform)

ตารางที่ 2.2.2-7 ผลคาดการณ์รายได้ทางหลวงพิเศษหมายเลข 81 สายบางใหญ่ – กาญจนบุรี

ทางหลวงพิเศษหมายเลข 81 สายบางใหญ่-กาญจนบุรี				
1. จำนวนรถผ่านทางทั้งหมดที่คาดการณ์	**พ.ศ. 2569**	**พ.ศ. 2578**	**พ.ศ. 2588**	**พ.ศ. 2597**
ปริมาณรถ 4 ล้อ (คันต่อวัน)	**30,697**	**52,236**	**82,941**	**105,335**
คัน*กม.ต่อวัน	1,229,078	2,091,451	3,320,817	4,217,463
รายได้ (บาทต่อวัน)	2,223,292	4,684,504	9,521,370	15,101,518
รายได้เฉลี่ยต่อคัน (บาทต่อคัน)	72.43	89.68	114.80	143.37
ปริมาณรถ 6 ล้อ (คันต่อวัน)	**858**	**1,419**	**2,311**	**2,921**
คัน*กม.ต่อวัน	32,794	54,313	88,522	111,996
รายได้ (บาทต่อวัน)	95,521	195,966	408,850	645,995
รายได้เฉลี่ยต่อคัน (บาทต่อคัน)	111.33	138.10	176.91	221.16
ปริมาณรถ มากกว่า 6 ล้อ (คันต่อวัน)	**4,185**	**7,055**	**11,168**	**14,176**
คัน*กม.ต่อวัน	164,729	277,773	439,709	558,043
รายได้ (บาทต่อวัน)	678,267	1,416,869	2,871,068	4,550,513
รายได้เฉลี่ยต่อคัน (บาทต่อคัน)	162.06	200.83	257.08	321.00

ที่มา: โครงการศึกษาการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและเอกชน (PPP) ของงานดำเนินการระบบ M-Flow ในระดับศูนย์กลางที่เป็นรูปแบบและมาตรฐานเดียวกัน (M-Flow Single Platform)

2.2.2.2 ทางหลวงพิเศษที่อยู่ระหว่างก่อสร้างและผลักดันโครงการ

1) ทางหลวงพิเศษหมายเลข 6 สายบางปะอิน – นครราชสีมา

ผลการคาดการณ์ปริมาณการจราจรและรายได้บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 6 สายบางปะอิน - นครราชสีมา สะท้อนแนวโน้มการขยายตัวอย่างมีนัยสำคัญของโครงข่ายคมนาคมมุ่งหน้าสู่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือในช่วง 30 ปี (พ.ศ. 2570 – 2599) จากการวิเคราะห์ข้อมูลรายด่านพบว่า ด่านบางปะอิน ถือเป็นจุดยุทธศาสตร์สำคัญที่มีความหนาแน่นสูงสุด คาดการณ์ปริมาณรถเข้า-ออกในปี พ.ศ. 2570 ไว้ที่ 22,002 คันต่อวัน และจะปรับตัวสูงขึ้นเป็น 39,982 คันต่อวัน ภายในปี พ.ศ. 2599 ในขณะเดียวกัน ด่านขามทะเลสอ ซึ่งเป็นจุดปลายทางมีศักยภาพในการเติบโตที่โดดเด่นเช่นกัน โดยคาดว่าในปี พ.ศ. 2570 มีปริมาณรถเข้า-ออก 17,874 คันต่อวัน และจะปรับตัวสูงขึ้นเป็น 32,469 คันต่อวัน ภายในปี พ.ศ. 2599 ซึ่งข้อมูลเชิงสถิติดังกล่าวตอกย้ำว่าโครงข่ายคมนาคมสายนี้จะทวีบทบาทเป็นเส้นทางหลักในการเดินทางและขนส่งสินค้าที่สำคัญที่สุดแห่งหนึ่งของภูมิภาค

เมื่อพิจารณารายได้รวมจากรถทุกประเภท จะพบการเติบโตจากประมาณ 7.2 ล้านบาทต่อวันในปี พ.ศ. 2569 ไปสู่ระดับ 26.6 ล้านบาทต่อวัน ในปี พ.ศ. 2599 ข้อมูลเชิงประจักษ์เหล่านี้ช่วยตอกย้ำถึงความจำเป็นในการนำระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) เข้ามาใช้อย่างเต็มรูปแบบ เพื่อรองรับปริมาณการจราจรและบริหารจัดการรายได้ในระยะยาวอย่างมีประสิทธิภาพ

ตารางที่ 2.2.2-6 ผลคาดการณ์ปริมาณจราจร ทางหลวงพิเศษหมายเลข 6 สายบางปะอิน – นครราชสีมา

ด่าน	พ.ศ. 2570		พ.ศ. 2579		พ.ศ. 2589		พ.ศ. 2599	
	เข้า	ออก	เข้า	ออก	เข้า	ออก	เข้า	ออก
บางปะอิน	10,853	11,149	13,514	13,898	16,222	16,686	19,718	20,264
วังน้อย	1,094	736	1,362	917	1,635	1,101	1,989	1,338
หินกอง	4,197	4,347	5,234	5,416	6,284	6,501	7,628	7,897
สระบุรี	4,416	4,295	5,492	5,339	6,591	6,407	8,021	7,799
แก่งคอย	5,446	5,829	6,783	7,258	8,142	8,712	9,896	10,591
มวกเหล็ก	4,330	4,216	5,398	5,256	6,481	6,311	7,870	7,663
ปากช่อง	2,213	2,170	2,785	2,728	3,351	3,280	4,032	3,951
สีคิ้ว	2,555	2,452	3,181	3,044	3,819	3,652	4,645	4,451
ขามทะเลสอ	8,982	8,892	11,173	11,065	13,409	13,279	16,314	16,154

ที่มา: โครงการศึกษาการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและเอกชน (PPP) ของงานดำเนินการระบบ M-Flow ในระดับศูนย์กลางที่เป็นรูปแบบและมาตรฐานเดียวกัน (M-Flow Single Platform)

ตารางที่ 2.2.2-7 ผลคาดการณ์รายได้ทางหลวงพิเศษหมายเลข 6 สายบางปะอิน – นครราชสีมา

ทางหลวงพิเศษหมายเลข 6 สายบางปะอิน-นครราชสีมา				
1. จำนวนรถผ่านทางทั้งหมดที่คาดการณ์	**พ.ศ. 2570**	**พ.ศ. 2579**	**พ.ศ. 2589**	**พ.ศ. 2599**
ปริมาณรถ 4 ล้อ (คันต่อวัน)	**37,374**	**46,024**	**55,122**	**68,248**
คัน*กม.ต่อวัน	3,781,068	4,656,248	5,576,813	6,904,521
รายได้ (บาทต่อวัน)	5,248,324	8,039,621	12,326,060	19,459,327
รายได้เฉลี่ยต่อคัน (บาทต่อคัน)	140.43	174.68	223.61	286.11
ปริมาณรถ 6 ล้อ (คันต่อวัน)	**2,027**	**2,688**	**3,266**	**3,761**
คัน*กม.ต่อวัน	192,300	254,776	309,541	356,464
รายได้ (บาทต่อวัน)	429,992	707,345	1,100,090	1,616,843
รายได้เฉลี่ยต่อคัน (บาทต่อคัน)	212.09	263.15	336.83	430.83
ปริมาณรถ มากกว่า 6 ล้อ (คันต่อวัน)	**4,683**	**6,210**	**7,540**	**8,675**
คัน*กม.ต่อวัน	460,207	610,184	740,847	852,672
รายได้ (บาทต่อวัน)	1,477,570	2,432,396	3,780,423	5,553,140
รายได้เฉลี่ยต่อคัน (บาทต่อคัน)	315.49	391.69	501.38	641.53

ที่มา: โครงการศึกษาการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและเอกชน (PPP) ของงานดำเนินการระบบ M-Flow ในระดับศูนย์กลางที่เป็นรูปแบบและมาตรฐานเดียวกัน (M-Flow Single Platform)

2) ทางหลวงพิเศษหมายเลข 82 สายบางขุนเทียน – บ้านแพ้ว

ผลการคาดการณ์ปริมาณจราจรและรายได้บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 82 สายบางขุนเทียน-บ้านแพ้ว สะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของเส้นทางยุทธศาสตร์ที่เชื่อมต่อกรุงเทพมหานครสู่ภาคใต้ในช่วง 30 ปี (พ.ศ. 2572 – 2601) โดยในด้านปริมาณจราจรรายด่าน พบว่า ปริมาณจราจรที่เชื่อมต่อไปยังกรุงเทพฯ (ด่านส่งต่อ กทม. เชื่อมการทางพิเศษแห่งประเทศไทย) เป็นจุดที่มีความหนาแน่นสูงสุดอย่างชัดเจน ซึ่งคาดการณ์ว่าในปี พ.ศ. 2572 มีเข้า-ออกรวมกันประมาณ 60,548 คันต่อวัน และจะขยายตัวอย่างก้าวกระโดดจนถึง 160,358 คันต่อวันในปี พ.ศ. 2601 ตามมาด้วย ด่านบ้านแพ้ว 1 และด่านสมุทรสาคร 1 ที่มีปริมาณจราจรสูงขึ้นตามลำดับ

เมื่อพิจารณารายได้รวมจากรถทุกประเภทจะเห็นการเติบโตอย่างต่อเนื่องจากประมาณ 3.4 ล้านบาทต่อวันในปี พ.ศ. 2572 ไปสู่ระดับประมาณ 20.2 ล้านบาทต่อวันในปี พ.ศ. 2601 ซึ่งตอกย้ำถึงประสิทธิภาพและความคุ้มค่าในการนำระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) เข้ามาบริหารจัดการเพื่อรองรับปริมาณจราจรและเสริมสร้างเสถียรภาพทางการเงินของโครงการในระยะยาว

ตารางที่ 2.2.2-10 ผลคาดการณ์ปริมาณจราจร ทางหลวงพิเศษหมายเลข 82 สายบางขุนเทียน – บ้านแพ้ว

ด่าน	พ.ศ. 2572		พ.ศ. 2581		พ.ศ. 2591		พ.ศ. 2601	
	เข้า	ออก	เข้า	ออก	เข้า	ออก	เข้า	ออก
ส่งต่อกทม.	28,604	31,944	40,976	44,768	56,888	57,398	79,821	80,537
บางขุนเทียน	2,065	2,355	3,012	3,436	4,446	5,071	6,238	7,115
พันท้ายนรสิงห์	2,637	2,175	4,075	3,573	7,089	7,157	9,947	10,041
มหาชัย 1	6,653	6,617	9,707	9,655	14,324	14,247	20,099	19,990
วงแหวนรอบที่ 3					12,287	11,520	17,239	16,163
มหาชัย 2	355	330	984	986	3,652	3,827	5,124	5,369
สมุทรสาคร 1	11,672	10,727	15,452	15,084	20,312	19,590	28,501	27,488
สมุทรสาคร 2	500	322	1,073	924	3,201	3,506	4,492	4,919
บ้านแพ้ว 1	14,379	12,397	18,944	16,160	13,411	14,769	18,818	20,723

ที่มา: โครงการศึกษาการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและเอกชน (PPP) ของงานดำเนินการระบบ M-Flow ในระดับศูนย์กลางที่เป็นรูปแบบและมาตรฐานเดียวกัน (M-Flow Single Platform)

ตารางที่ 2.2.2-11 ผลคาดการณ์รายได้ทางหลวงพิเศษหมายเลข 82 สายบางขุนเทียน – บ้านแพ้ว

ทางหลวงพิเศษหมายเลข 82 บางขุนเทียน-บ้านแพ้ว				
1. จำนวนรถผ่านทางทั้งหมดที่คาดการณ์	**พ.ศ. 2572**	**พ.ศ. 2581**	**พ.ศ. 2591**	**พ.ศ. 2601**
ปริมาณรถ 4 ล้อ (คันต่อวัน)	**60,168**	**87,415**	**122,936**	**174,021**
คัน*กม.ต่อวัน	60,168	87,415	122,936	174,021
รายได้ (บาทต่อวัน)	979,739	1,441,012	2,073,457	2,934,992
รายได้เฉลี่ยต่อคัน (บาทต่อคัน)	2,716,450	4,954,904	9,087,627	16,749,058
ปริมาณรถ 6 ล้อ (คันต่อวัน)	**1,453**	**3,197**	**5,286**	**7,988**
คัน*กม.ต่อวัน	23,665	52,714	89,160	134,725
รายได้ (บาทต่อวัน)	104,888	290,457	625,781	1,228,048
รายได้เฉลี่ยต่อคัน (บาทต่อคัน)	72.18	90.86	118.38	155.59
ปริมาณรถ มากกว่า 6 ล้อ (คันต่อวัน)	**5,245**	**5,836**	**8,862**	**12,312**
คัน*กม.ต่อวัน	85,398	92,250	124,577	172,431
รายได้ (บาทต่อวัน)	539,392	728,602	1,255,689	2,265,252
รายได้เฉลี่ยต่อคัน (บาทต่อคัน)	102.84	124.84	141.70	185.62

ที่มา: โครงการศึกษาการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและเอกชน (PPP) ของงานดำเนินการระบบ M-Flow ในระดับศูนย์กลางที่เป็นรูปแบบและมาตรฐานเดียวกัน (M-Flow Single Platform)

3) ทางหลวงพิเศษหมายเลข 5 สายรังสิต – บางปะอิน

จากการคาดการณ์ปริมาณการจราจร พบว่าปริมาณรถเข้า-ออกในแต่ละด่านมีแนวโน้มขยายตัวอย่างต่อเนื่องในทุกทศวรรษ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ด่านบางปะอิน ซึ่งถือเป็นจุดยุทธศาสตร์สำคัญที่มีความหนาแน่นสูงสุด โดยในปี พ.ศ. 2575 คาดว่าจะมีปริมาณรถรวมประมาณ 26,081 คันต่อวัน และจะปรับตัวเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญถึง 75,838 คันต่อวัน ภายในปี พ.ศ. 2604 รองลงมา คือ ด่านรังสิต 1 ซึ่งคาดการณ์ว่าจะมีปริมาณการจราจรสะสมกว่า 70,283 คันต่อวันในช่วงปลายแผนการพยากรณ์ ในขณะที่ด่านอื่นๆ อาทิ ด่านธรรมศาสตร์ นวนคร และวไลยอลงกรณ์ แม้จะมีปริมาณรถในสัดส่วนที่น้อยกว่า แต่ยังคงมีอัตราการเติบโตอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงการกระจายตัวของการเดินทางและการขยายตัวของเขตที่อยู่อาศัยตั้งแต่ย่านรังสิตไปจนถึงบางปะอินที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง

ข้อมูลรายได้รวมจากรถทุกประเภทคาดการณ์ว่าจะเริ่มต้นที่ประมาณ 1.5 ล้านบาทต่อวันในปี พ.ศ. 2575 และปรับตัวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องสู่ระดับ 9.3 ล้านบาทต่อวัน ในปี พ.ศ. 2604 ซึ่งบ่งชี้ว่าเส้นทางรังสิต - บางปะอินจะกลายเป็นเส้นทางยุทธศาสตร์ที่มีความต้องการใช้งานสูงมากในอนาคต ดังนั้น การนำระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) มาใช้ปฏิบัติงานอย่างเต็มรูปแบบ จึงเป็นกุญแจสำคัญในการรองรับปริมาณการจราจรที่ขยายตัวเพิ่มขึ้นเกือบ 3 เท่าในทุกด่าน ซึ่งจะช่วยลดการชะลอตัวและการสะสมของรถบริเวณหน้าด่าน พร้อมทั้งเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดเก็บรายได้ให้สอดคล้องกับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานระดับประเทศอย่างยั่งยืน

ตารางที่ 2.2.2-12 ผลคาดการณ์ปริมาณจราจร ทางหลวงพิเศษหมายเลข 5 สายรังสิต – บางปะอิน

ด่าน	พ.ศ. 2575		พ.ศ. 2584		พ.ศ. 2594		พ.ศ. 2604	
	เข้า	ออก	เข้า	ออก	เข้า	ออก	เข้า	ออก
รังสิต 1	12,051	12,121	19,459	19,572	26,892	27,049	35,040	35,244
รังสิต 2	4,166	5,105	6,727	8,243	9,297	11,391	12,114	14,843
คลองหลวง	3,070	2,657	4,956	4,291	6,850	5,930	8,925	7,726
ธรรมศาสตร์	1,573	1,848	2,541	2,985	3,511	4,126	4,574	5,375
นวนคร	2,167	1,846	3,499	2,981	4,836	4,120	6,301	5,368
วไลยอลงกรณ์	1,164	1,461	1,880	2,359	2,597	3,260	3,384	4,248
ประตูน้ำพระอินทร์	1,878	1,790	3,033	2,890	4,191	3,994	5,461	5,204
บางปะอิน	13,420	12,661	21,671	20,445	29,949	28,255	39,023	36,815

ที่มา: โครงการศึกษาการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและเอกชน (PPP) ของงานดำเนินการระบบ M-Flow ในระดับศูนย์กลางที่เป็นรูปแบบและมาตรฐานเดียวกัน (M-Flow Single Platform)

ตารางที่ 2.2.2-13 ผลคาดการณ์รายได้ทางหลวงพิเศษหมายเลข 5 สายรังสิต – บางปะอิน

ทางหลวงพิเศษหมายเลข 5 รังสิต-บางปะอิน				
1. จำนวนรถผ่านทางทั้งหมดที่คาดการณ์	**พ.ศ. 2575**	**พ.ศ. 2584**	**พ.ศ. 2594**	**พ.ศ. 2604**
ปริมาณรถ 4 ล้อ (คันต่อวัน)	**39,080**	**63,059**	**87,112**	**114,622**
คัน*กม.ต่อวัน	576,381	930,059	1,284,791	1,690,579
รายได้ (บาทต่อวัน)	1,479,372	2,803,488	5,128,200	9,132,420
รายได้เฉลี่ยต่อคัน (บาทต่อคัน)	37.86	44.46	58.87	80.58
ปริมาณรถ 6 ล้อ (คันต่อวัน)	**124**	**211**	**304**	**439**
คัน*กม.ต่อวัน	1,823	3,124	4,481	6,497
รายได้ (บาทต่อวัน)	7,818	16,448	29,623	56,363
รายได้เฉลี่ยต่อคัน (บาทต่อคัน)	63.25	78.03	97.51	130.26
ปริมาณรถ มากกว่า 6 ล้อ (คันต่อวัน)	**287**	**496**	**709**	**1,026**
คัน*กม.ต่อวัน	4,315	7,429	10,672	15,405
รายได้ (บาทต่อวัน)	18,360	38,180	68,844	131,115
รายได้เฉลี่ยต่อคัน (บาทต่อคัน)	64.02	77.04	97.05	129.73

ที่มา: โครงการศึกษาการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและเอกชน (PPP) ของงานดำเนินการระบบ M-Flow ในระดับศูนย์กลางที่เป็นรูปแบบและมาตรฐานเดียวกัน (M-Flow Single Platform)

4) ทางหลวงพิเศษหมายเลข 9 (ตะวันตก) สายบางขุนเทียน – บางบัวทอง

จากผลการคาดการณ์ปริมาณการจราจรและรายได้บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 9 (ฝั่งตะวันตก) สายบางขุนเทียน-บางบัวทอง สะท้อนบทบาทเชิงยุทธศาสตร์สำคัญในการเป็นโครงข่ายรองรับการเดินทางรอบพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑลฝั่งตะวันตกในช่วงปี พ.ศ. 2573 ถึง พ.ศ. 2602 โดยจากการวิเคราะห์ข้อมูลรายด่าน พบว่า ทางต่างระดับบางขุนเทียน/พระราม 2 เป็นจุดยุทธศาสตร์หลักที่มีความหนาแน่นสูงสุด คาดการณ์ปริมาณจราจรเข้า-ออกในปี พ.ศ. 2573 ไว้ที่ 67,648 คันต่อวัน และจะปรับตัวสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญถึง 122,844 คันต่อวัน ภายในปี พ.ศ. 2602 นอกจากนี้ จุดเชื่อมต่อสำคัญอย่างด่านบรมราชชนนีและบางบัวทอง 1 ยังมีปริมาณการจราจรที่เติบโตในทิศทางเดียวกัน ซึ่งสะท้อนถึงการขยายตัวของชุมชนและกิจกรรมทางเศรษฐกิจในพื้นที่ฝั่งตะวันตกอย่างต่อเนื่อง

เมื่อพิจารณารายได้รวมจากรถทุกประเภทจะพบการเติบโตอย่างมั่นคงจาก 5.5 ล้านบาทต่อวัน สู่ระดับประมาณ 15.6 ล้านบาทต่อวัน ข้อมูลทั้งหมดนี้ตอกย้ำถึงความจำเป็นเชิงนโยบายและความคุ้มค่าทางการเงินในการนำระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) มาใช้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดเก็บรายได้และบริหารจัดการการจราจรที่หนาแน่นในอนาคตอย่างยั่งยืน

ตารางที่ 2.2.2-8 ผลคาดการณ์ปริมาณจราจรทางหลวงพิเศษหมายเลข 9 (ตะวันตก) สายบางขุนเทียน – บางบัวทอง

ด่าน	พ.ศ. 2573		พ.ศ. 2583		พ.ศ. 2593		พ.ศ. 2602	
	เข้า	ออก	เข้า	ออก	เข้า	ออก	เข้า	ออก
ทางต่างระดับบางขุนเทียน/พระราม2	33,242	34,406	42,042	43,512	51,628	53,435	60,366	62,478
เอกชัย	10,921	11,302	13,811	14,295	16,960	17,553	19,830	20,524
กัลปพฤกษ์	6,424	6,649	8,125	8,410	9,978	10,327	11,667	12,076
เพชรเกษม	3,315	3,203	4,193	4,050	5,149	4,974	6,021	5,816
พรานนก-พุทธมณฑล	8,151	8,436	10,308	10,669	12,659	13,102	14,801	15,319
บรมราชชนนี	13,420	12,967	16,973	16,399	20,843	20,138	24,371	23,547
ทางต่างระดับทางคู่ขนานลอยฟ้า	11,796	11,748	14,919	14,858	18,320	18,246	21,420	21,335
ทางต่างระดับทางพิเศษศรีรัชดาวคะนอง	7,004	6,937	8,858	8,774	10,879	10,775	12,720	12,599
นครอินทร์	5,794	5,996	7,327	7,583	8,997	9,312	10,519	10,888
บางใหญ่	7,243	6,998	9,160	8,851	11,249	10,869	13,153	12,708
ทางต่างระดับบางใหญ่	8,541	8,608	10,800	10,888	13,263	13,371	15,507	15,635
บางบัวทอง1	12,214	11,801	15,447	14,925	18,969	18,328	22,179	21,430
ทางต่างระดับบางบัวทอง	5,686	5,583	7,192	7,062	8,831	8,672	10,327	10,140

ที่มา: โครงการศึกษาการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและเอกชน (PPP) ของงานดำเนินการระบบ M-Flow ในระดับศูนย์กลางที่เป็นรูปแบบและมาตรฐานเดียวกัน (M-Flow Single Platform)

ตารางที่ 2.2.2-9 ผลคาดการณ์รายได้ทางหลวงพิเศษหมายเลข 9 (ตะวันตก) สายบางขุนเทียน – บางบัวทอง

ทางหลวงพิเศษหมายเลข 9W บางขุนเทียน-บางบัวทอง				
	พ.ศ. 2573	**พ.ศ. 2583**	**พ.ศ. 2593**	**พ.ศ. 2602**
1. จำนวนรถผ่านทางทั้งหมดที่คาดการณ์				
ปริมาณรถ 4 ล้อ (คันต่อวัน)	**130,953**	**165,222**	**202,425**	**236,341**
คัน*กม.ต่อวัน	2,622,540	3,308,539	4,053,484	4,732,679
รายได้ (บาทต่อวัน)	5,234,780	7,664,349	10,897,560	14,547,978
รายได้เฉลี่ยต่อคัน (บาทต่อคัน)	39.97	46.39	53.84	61.56
ปริมาณรถ 6 ล้อ (คันต่อวัน)	**1,398**	**1,911**	**2,518**	**3,041**
คัน*กม.ต่อวัน	27,976	38,305	50,417	60,908
รายได้ (บาทต่อวัน)	87,962	139,766	213,498	294,920
รายได้เฉลี่ยต่อคัน (บาทต่อคัน)	62.92	73.14	84.79	96.98
ปริมาณรถ มากกว่า 6 ล้อ (คันต่อวัน)	**2,284**	**3,145**	**4,160**	**5,111**
คัน*กม.ต่อวัน	45,696	62,943	83,331	102,328
รายได้ (บาทต่อวัน)	214,326	342,625	526,407	739,085
รายได้เฉลี่ยต่อคัน (บาทต่อคัน)	93.84	108.94	126.54	144.61

ที่มา: โครงการศึกษาการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและเอกชน (PPP) ของงานดำเนินการระบบ M-Flow ในระดับศูนย์กลางที่เป็นรูปแบบและมาตรฐานเดียวกัน (M-Flow Single Platform)

5) ทางหลวงพิเศษหมายเลข 9 (ตะวันตก) สายบางบัวทอง – บางปะอิน

ผลคาดการณ์ปริมาณจราจรบนทางหลวงพิเศษหมายเลข 9 (ฝั่งตะวันตก) สายบางบัวทอง-บางปะอิน สะท้อนแนวโน้มการขยายตัวอย่างมีนัยสำคัญของความต้องการใช้เส้นทางเชื่อมโยงระหว่างจังหวัดนนทบุรีและพระนครศรีอยุธยา ในช่วง 30 ปี (พ.ศ. 2574 ถึง พ.ศ. 2603) โดยจากการวิเคราะห์รายด่าน พบว่า ด่านบางปะอินเป็นจุดยุทธศาสตร์หลักที่มีความหนาแน่นสูงสุด คาดการณ์ปริมาณรถเข้า-ออกในปี พ.ศ. 2574 ไว้ที่ 38,868 คันต่อวัน และจะปรับตัวเพิ่มขึ้นเป็น 69,407 คันต่อวัน ภายในปี พ.ศ. 2603 ขณะที่ด่านบางบัวทอง 2 และด่านลาดหลุมแก้ว แนวโน้มการเติบโตเกือบเท่าตัวในช่วงเวลาดังกล่าว ซึ่งชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของเส้นทางนี้ในการระบายมวลจราจรจากพื้นที่ปริมณฑลเข้าสู่โครงข่ายระดับภูมิภาค

เมื่อพิจารณารายได้รวมจะเห็นการเติบโตอย่างมั่นคงจาก 3.3 ล้านบาทต่อวัน สู่ระดับ 9.1 ล้านบาทต่อวัน ข้อมูลเชิงประจักษ์เหล่านี้ตอกย้ำถึงประสิทธิภาพและความคุ้มค่าในการนำระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) มาใช้บริหารจัดการจราจร เพื่อรองรับการขยายตัวของโครงข่ายคมนาคมอย่างยั่งยืน

ตารางที่ 2.2.2-10 ผลคาดการณ์ปริมาณจราจร ทางหลวงพิเศษหมายเลข 9 (ตะวันตก) สายบางบัวทอง – บางปะอิน

ด่าน	พ.ศ. 2574		พ.ศ. 2583		พ.ศ. 2593		พ.ศ. 2603	
	เข้า	ออก	เข้า	ออก	เข้า	ออก	เข้า	ออก
บางบัวทอง2	7,335	7,592	9,024	9,341	11,082	11,471	13,099	13,558
ลาดหลุมแก้ว	5,922	5,742	7,286	7,065	8,947	8,675	10,574	10,254
สามโคก	5,034	4,871	6,195	5,993	7,607	7,360	8,992	8,700
บางไทร	4,626	4,469	5,691	5,499	6,988	6,753	8,260	7,981
บางปะอิน	19,768	19,099	24,321	23,498	29,866	28,856	35,301	34,106

ที่มา: โครงการศึกษาการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและเอกชน (PPP) ของงานดำเนินการระบบ M-Flow ในระดับศูนย์กลางที่เป็นรูปแบบและมาตรฐานเดียวกัน (M-Flow Single Platform)

ตารางที่ 2.2.2-11 ผลคาดการณ์รายได้ทางหลวงพิเศษหมายเลข 9 (ตะวันตก) สายบางบัวทอง – บางปะอิน

ทางหลวงพิเศษหมายเลข 9W บางบัวทอง-บางปะอิน				
	พ.ศ. 2574	**พ.ศ. 2583**	**พ.ศ. 2593**	**พ.ศ. 2603**
1. จำนวนรถผ่านทางทั้งหมดที่คาดการณ์				
ปริมาณรถ 4 ล้อ (คันต่อวัน)	**40,619**	**49,871**	**61,100**	**72,552**
คัน*กม.ต่อวัน	1,761,174	2,162,224	2,649,051	3,145,708
รายได้ (บาทต่อวัน)	3,109,113	4,355,401	6,192,673	8,519,519
รายได้เฉลี่ยต่อคัน (บาทต่อคัน)	76.54	87.33	101.35	117.63
ปริมาณรถ 6 ล้อ (คันต่อวัน)	**439**	**578**	**759**	**932**
คัน*กม.ต่อวัน	19,022	25,033	32,949	40,401
รายได้ (บาทต่อวัน)	53,314	79,995	122,204	173,606
รายได้เฉลี่ยต่อคัน (บาทต่อคัน)	121.39	138.40	161.01	186.60
ปริมาณรถ มากกว่า 6 ล้อ (คันต่อวัน)	**716**	**947**	**1,257**	**1,567**
คัน*กม.ต่อวัน	31,100	41,135	54,459	67,953
รายได้ (บาทต่อวัน)	127,876	192,813	296,252	428,313
รายได้เฉลี่ยต่อคัน (บาทต่อคัน)	178.50	203.60	235.68	273.81

ที่มา: โครงการศึกษาการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและเอกชน (PPP) ของงานดำเนินการระบบ M-Flow ในระดับศูนย์กลางที่เป็นรูปแบบและมาตรฐานเดียวกัน (M-Flow Single Platform)

6) ทางหลวงพิเศษหมายเลข 8 สายนครปฐม – ปากท่อ

ผลคาดการณ์ปริมาณการจราจรและรายได้บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 8 สายกรุงเทพฯ - ปากท่อ (ช่วงนครชัยศรี – ปากท่อ) สะท้อนบทบาทเชิงยุทธศาสตร์สำคัญในการเชื่อมโยงพื้นที่ภาคกลางตอนล่างสู่ภาคใต้ ในช่วงปี พ.ศ. 2574 ถึง พ.ศ. 2603 โดยจากการวิเคราะห์รายด่านพบว่า ด่านนครชัยศรี เป็นจุดยุทธศาสตร์หลักที่มีความหนาแน่นสูงสุด คาดการณ์ปริมาณรถเข้า-ออกในปี พ.ศ. 2574 ไว้ที่ 28,015 คันต่อวัน และจะปรับตัวสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญถึง 66,933 คันต่อวัน ภายในปี พ.ศ. 2603 นอกจากนี้ จุดเชื่อมต่อสำคัญอย่างด่านบางแพและจุดเชื่อมมอเตอร์เวย์บางใหญ่ - บ้านโป่ง ยังมีศักยภาพการขยายตัวที่โดดเด่น ซึ่งสะท้อนถึงการเติบโตของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและโลจิสติกส์ในพื้นที่จังหวัดนครปฐมและราชบุรีอย่างต่อเนื่องในทุกทศวรรษ

เมื่อพิจารณารายได้รวมจะเห็นการเติบโตอย่างมั่นคงจาก 2.9 ล้านบาทต่อวัน สู่ระดับ 22.2 ล้านบาทต่อวัน ข้อมูลเชิงประจักษ์เหล่านี้ตอกย้ำถึงความจำเป็นในการนำระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) มาใช้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดเก็บรายได้และบริหารจัดการปริมาณจราจรที่หนาแน่นในอนาคตได้อย่างสูงสุด

ตารางที่ 2.2.2-12 ผลคาดการณ์ปริมาณจราจร ทางหลวงพิเศษหมายเลข 8 สายนครปฐม – ปากท่อ

ด่าน	พ.ศ. 2574		พ.ศ. 2584		พ.ศ. 2594		พ.ศ. 2603	
	เข้า	ออก	เข้า	ออก	เข้า	ออก	เข้า	ออก
นครชัยศรี	14,008	14,007	19,518	19,592	26,404	26,503	33,404	33,529
จุดเชื่อมมอเตอร์เวย์บางใหญ่-บ้านโป่ง	6,592	5,965	12,209	12,391	16,516	16,762	20,895	21,206
ตลาดจินดา	2,972	3,069	4,262	3,813	5,766	5,158	7,295	6,526
บางแพ	9,256	9,854	13,543	13,879	18,321	18,775	23,177	23,753
ราชบุรี	3,836	3,889	5,578	5,548	7,546	7,506	9,547	9,496
วัดเพลง	1,243	1,310	1,734	1,769	2,346	2,393	2,968	3,028
ปากท่อ 1	3,983	3,794	3,475	3,357	4,701	4,542	5,947	5,746

ที่มา: โครงการศึกษาการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและเอกชน (PPP) ของงานดำเนินการระบบ M-Flow ในระดับศูนย์กลางที่เป็นรูปแบบและมาตรฐานเดียวกัน (M-Flow Single Platform)

ตารางที่ 2.2.2-13 ผลคาดการณ์รายได้ทางหลวงพิเศษหมายเลข 8 สายนครปฐม – ปากท่อ

ทางหลวงพิเศษหมายเลข 8 นครปฐม-ปากท่อ				
1. จำนวนรถผ่านทางทั้งหมดที่คาดการณ์	**พ.ศ. 2574**	**พ.ศ. 2584**	**พ.ศ. 2594**	**พ.ศ. 2603**
ปริมาณรถ 4 ล้อ (คันต่อวัน)	**37,752**	**53,947**	**71,506**	**88,548**
คัน*กม.ต่อวัน	1,295,518	2,900,850	3,845,050	4,761,244
รายได้ (บาทต่อวัน)	2,320,806	6,260,221	10,621,996	16,426,339
รายได้เฉลี่ยต่อคัน (บาทต่อคัน)	61.48	116.04	148.55	185.51
ปริมาณรถ 6 ล้อ (คันต่อวัน)	**957**	**1,453**	**2,193**	**3,197**
คัน*กม.ต่อวัน	32,802	78,195	117,943	171,892
รายได้ (บาทต่อวัน)	94,021	269,989	521,302	948,839
รายได้เฉลี่ยต่อคัน (บาทต่อคัน)	98.25	185.81	237.71	296.79
ปริมาณรถ มากกว่า 6 ล้อ (คันต่อวัน)	**3,179**	**4,949**	**7,940**	**11,539**
คัน*กม.ต่อวัน	109,146	266,052	426,945	620,424
รายได้ (บาทต่อวัน)	444,260	1,303,553	2,677,729	4,859,607
รายได้เฉลี่ยต่อคัน (บาทต่อคัน)	139.75	263.40	337.25	421.15

ที่มา: โครงการศึกษาการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและเอกชน (PPP) ของงานดำเนินการระบบ M-Flow ในระดับศูนย์กลางที่เป็นรูปแบบและมาตรฐานเดียวกัน (M-Flow Single Platform)

2.3 โครงสร้างการบริหาร พันธกิจ และวิสัยทัศน์ของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กรมทางหลวง เป็นหน่วยงานที่อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของคณะกรรมการบริหารเงินทุนที่มีพันธกิจในการพัฒนาและบำรุงรักษาโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง รวมไปถึงกำกับดูแลและจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ทาง เพื่อส่งเสริมให้เกิดการเดินทางที่มีความปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ ซึ่งมีโครงสร้างการบริหารภายในองค์กร ดังนี้

2.3.1 วิสัยทัศน์ (Vision)

โครงข่ายทางหลวงพิเศษเชื่อมโยงระบบขนส่งภูมิภาค สะดวก ปลอดภัย เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ด้วยนวัตกรรมอย่างยั่งยืน

2.3.2 พันธกิจ (Mission)

1) พัฒนาและเชื่อมโยงโครงข่ายให้เข้าถึงพื้นที่เศรษฐกิจ โดยการพัฒนาระบบโครงข่ายทางหลวงพิเศษที่เชื่อมโยง (Connectivity) เข้าถึง (Accessibility) และคล่องตัว (Mobility) เพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ

2) ยกระดับการบริการด้วยเทคโนโลยี M-Flow และนวัตกรรมอัจฉริยะ โดยยกระดับการให้บริการทางหลวงพิเศษที่สะดวก ปลอดภัย คล่องตัว ด้วยเทคโนโลยีการบริหารจัดการจราจรที่ทันสมัย ระบบจัดเก็บค่าผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) และสิ่งอำนวยความสะดวกครบครัน พร้อมขับเคลื่อนสู่ความยั่งยืน

3) บำรุงรักษาทางให้พร้อมใช้งานและปลอดภัยด้วยเทคโนโลยีทันสมัย โดยบำรุงรักษาทางหลวงพิเศษให้มีสภาพพร้อมใช้งานอย่างต่อเนื่อง มีประสิทธิภาพ ปลอดภัย และยั่งยืน ด้วยเทคโนโลยีอัจฉริยะ นวัตกรรม และมาตรฐานที่ทันสมัย

4) พัฒนาองค์กรให้มีสมรรถนะสูงและยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลง โดยสามารถพัฒนาระบบบริหารจัดการองค์กร และการให้บริการที่มีประสิทธิภาพ รองรับการเปลี่ยนแปลงครอบคลุมในทุกมิติ

2.3.3 ยุทธศาสตร์ (Strategy)

ยุทธศาสตร์ที่ 1 การพัฒนาโครงข่ายทางหลวงพิเศษและสิ่งอำนวยความสะดวกที่เกี่ยวข้อง (Network Expansion and Integrated Facilities Development)

การดำเนินงานของเงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง โดยมุ่งเน้นให้ทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองเป็นเส้นทางหลักในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ เชื่อมโยงฐานการผลิตและการค้าทั่วทุกภูมิภาค เพื่อให้เกิดโครงข่ายที่สมบูรณ์และสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ

- **เป้าหมาย**

(1) ยกระดับประสิทธิภาพการกำกับดูแลและเร่งรัดการพัฒนาโครงข่าย เพื่อให้การก่อสร้างและขยายเส้นทางหลวงพิเศษในพื้นที่สำคัญให้เป็นไปตามแผนงานอย่างเคร่งครัด

(2) การก่อสร้างทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองสายใหม่ เพื่อรองรับปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้น และรองรับพื้นที่เศรษฐกิจ แหล่งท่องเที่ยว และด่านชายแดน

(3) การส่งเสริมการร่วมลงทุนหรือแนวทางการเงินการคลังในรูปแบบอื่น เพื่อเร่งรัดการก่อสร้างทางหลวงพิเศษสายใหม่โดยลดการพึ่งพางบประมาณแผ่นดิน และเพิ่มความคล่องตัวทางการเงิน

(4) เพิ่มสมรรถนะความคล่องตัวของระบบขนส่งและโลจิสติกส์ มุ่งเน้นการติดตาม ประเมินผล และแก้ไขปัญหาคอขวดเชิงโครงสร้าง เพื่อรักษาความเร็วในการเดินทาง และความน่าเชื่อถือของเวลาในระดับมาตรฐานสากล

(5) สร้างกลไกความร่วมมือและการลงทุนร่วมระหว่างภาครัฐและเอกชน (PPP) เพื่อบูรณาการทรัพยากร องค์ความรู้ และนวัตกรรมจากภาคส่วนต่าง ๆ มาใช้ในการพัฒนา บำรุงรักษา และบริหารจัดการโครงข่ายทางหลวงพิเศษให้มีความทันสมัยและยั่งยืน

(6) ยกระดับมาตรฐานสิ่งอำนวยความสะดวกและที่พักริมทาง พัฒนาพื้นที่พักริมทางให้ครอบคลุมและเข้าถึงง่าย โดยเน้นรูปแบบการให้บริการที่ทันสมัย รองรับนวัตกรรมยานยนต์ และสร้างประสบการณ์การเดินทางที่ดีเยี่ยมแก่ผู้ใช้บริการ

- **มาตรการ**

มาตรการที่ใช้ในการขับเคลื่อนเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย ประกอบด้วย

มาตรการ 1.1 การบริหารจัดการโครงการเชิงรุก ติดตามเร่งรัดการเบิกจ่ายงบประมาณและผลการก่อสร้างในสายทางยุทธศาสตร์ เพื่อลดอุปสรรคหน้างานและบริหารจัดการระยะเวลาให้เป็นไปตามแผนปฏิบัติการ (Master Plan)

มาตรการ 1.2 การเร่งรัดขยายโครงข่ายเชิงยุทธศาสตร์เพื่อการเชื่อมโยงเศรษฐกิจไร้รอยต่อ โดยการก่อสร้างทางหลวงพิเศษสายใหม่ตามสายทางยุทธศาสตร์

มาตรการ 1.3 การขยายโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง โดยใช้เครื่องมือทางการเงินการคลังในรูปแบบอื่น ๆ ตามความเหมาะสมของสภาพเศรษฐกิจแวดล้อมทางเศรษฐกิจในปัจจุบัน เช่น กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานเพื่ออนาคตประเทศไทย (กองทุน TFFIF)

มาตรการ 1.4 การเพิ่มประสิทธิภาพโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง และปรับปรุงบริเวณจุดเข้าและออกระบบโครงข่ายทางหลวงพิเศษ ให้รองรับการเชื่อมต่อกับโครงข่ายถนนสายหลักตามมาตรฐานลำดับชั้นทางหลวง (Road Hierarchy) และนำเทคโนโลยีวิเคราะห์ข้อมูลจราจรเชิงลึกมาใช้ในการระบุปัญหาและแก้ปัญหาจราจร เพื่อรักษามาตรฐานในด้านระยะเวลาในการเดินทาง เพิ่มประสิทธิภาพด้านความคล่องตัว (Mobility) และการเชื่อมโยง (Connectivity)

มาตรการ 1.5 การขยายผลการร่วมลงทุนภาครัฐและเอกชน การเตรียมความพร้อม กำกับดูแล และติดตาม พร้อมทั้งพัฒนารูปแบบการร่วมลงทุนที่ดึงดูดภาคเอกชนทั้งในด้านงานระบบ (O&M) และการพัฒนา

พื้นที่เชิงพาณิชย์ เพื่อเพิ่มความคล่องตัวในการดำเนินงานและลดการพึ่งพางบประมาณจากเงินทุนฯ เพียงแหล่งเดียว

มาตรการ 1.6 การพัฒนาที่พักริมทางเพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานสำหรับที่พักริมทาง เป็นศูนย์กลางด้านนวัตกรรม รองรับการชาร์จรถยนต์พลังงานไฟฟ้า (EV Charger) และใช้ระบบบริหารจัดการอาคารประหยัดพลังงาน (Green Building) รวมทั้งส่งเสริมและสนับสนุนการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและเอกชน

มาตรการ 1.7 การส่งเสริมความร่วมมือระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการพัฒนา และกำกับดูแลโครงข่ายทางหลวงพิเศษ เช่น หน่วยงานการทางพิเศษแห่งประเทศไทย กรุงเทพมหานคร กรมทางหลวงชนบท แขวงทางหลวงในพื้นที่และหน่วยงานอื่นๆ

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การบริหารจัดการและนวัตกรรมการเดินทางบนทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง (Smart Mobility & Services)

การดำเนินงานของเงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง โดยการยกระดับการให้บริการ การบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลและนวัตกรรม เพื่อสร้างประสบการณ์การเดินทางที่ไร้รอยต่อ สะดวก รวดเร็ว และปลอดภัยสูงสุด

- **เป้าหมาย**

(1) การนำระบบจัดเก็บค่าผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) ไปใช้บนทางหลวงพิเศษสายอื่น ๆ รวมถึงการเพิ่มจำนวนผู้ใช้งาน เพื่อเพิ่มความคล่องตัว และลดปัญหาจราจรติดขัดบริเวณด่านจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทาง

(2) มีการพัฒนาประสิทธิภาพการรักษาระดับการให้บริการของระบบทางหลวงพิเศษอย่างต่อเนื่องด้วยนวัตกรรมที่ทันสมัย และการบูรณาการความร่วมมือจากท้องถิ่น ภาคประชาชน และภาคเอกชน

(3) มีการให้บริการสิ่งอำนวยความสะดวกภายในที่พักริมทางที่ทันสมัย ปลอดภัย และเพียงพอต่อความต้องการของผู้ใช้บริการ

(4) ลดอุบัติเหตุ เพิ่มความปลอดภัยบนทางหลวงพิเศษด้วยการพัฒนาระบบจราจร และระบบควบคุม

- **มาตรการ**

มาตรการที่ใช้ในการขับเคลื่อนเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย ประกอบด้วย

มาตรการ 2.1 การนำระบบจัดเก็บค่าผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) ไปใช้บนทางหลวงพิเศษสายอื่น ๆ ทั้งในปัจจุบันและสานทางใหม่ในอนาคต

มาตรการ 2.2 การพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการระบบจัดเก็บค่าผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) รวมทั้งการพัฒนาที่สามารถรองรับการใช้งานบนทางหลวงพิเศษในปัจจุบัน และอนาคตได้อย่างเพียงพอ

มาตรการ 2.3 การเพิ่มจำนวนผู้ใช้งานระบบจัดเก็บค่าผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) ด้วยการส่งเสริมช่องทางการสื่อสารและการประชาสัมพันธ์เชิงรุก

มาตรการ 2.4 การตรวจสอบ และพัฒนาประสิทธิภาพการให้บริการของระบบทางหลวงพิเศษอย่างต่อเนื่อง

มาตรการ 2.5 การนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการจราจร ความปลอดภัย วิเคราะห์จุดเสี่ยง และระบบควบคุมติดตามที่เกี่ยวข้อง

มาตรการ 2.6 เพิ่มประสิทธิภาพสิ่งอำนวยความสะดวก และการให้บริการร้านค้าภายในที่พักริมทางที่อยู่ในความดูแลของทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองแก่ผู้ใช้ทาง

มาตรการ 2.7 ส่งเสริมการพัฒนาโครงการทางหลวงพิเศษที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ด้วยการลดการใช้พลังงาน ส่งเสริมการใช้พลังงานสะอาด และการพัฒนาโครงการที่มีเป้าหมายในการลดปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์บนทางพิเศษเพื่อจัดทำคาร์บอนเครดิต (Carbon Credit)

มาตรการ 2.8 การจัดทำข้อกำหนด มาตรฐาน การจัดการจราจรและความปลอดภัยบนทางหลวงพิเศษ รวมทั้งมาตรฐานในการดำเนินงานระบบจัดเก็บเงินค่าธรรมเนียมผ่านทาง

ยุทธศาสตร์ที่ 3 การบำรุงรักษาทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง
(Motorway Asset Management and Maintenance Excellence)

การดำเนินงานของเงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง โดยมุ่งเน้นการรักษามาตรฐานโครงสร้างพื้นฐานให้อยู่ในระดับที่ดีเยี่ยม (High Performance) ตลอดเวลา เพื่อปกป้องมูลค่าของสินทรัพย์รัฐ และสร้างความมั่นใจในความปลอดภัยแก่ผู้ใช้ทาง

- **เป้าหมาย**

(1) มีการบำรุงรักษาทางและสะพานบนทางหลวงพิเศษให้มีคุณภาพและความปลอดภัยตามมาตรฐานและเกณฑ์ที่กำหนดอย่างต่อเนื่อง

(2) มีนวัตกรรม และเทคโนโลยีที่ช่วยส่งเสริม และลดต้นทุนในการบำรุงรักษา

(3) มีการบูรณาการการแก้ไขปัญหาภัยพิบัติอย่างยั่งยืน โดยอาศัยเทคโนโลยีนวัตกรรมและระบบการจัดการที่มีประสิทธิภาพ

- **มาตรการ**

มาตรการที่ใช้ในการขับเคลื่อนเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย ประกอบด้วย

มาตรการ 3.1 การตรวจสอบ ประเมินสภาพทางวิศวกรรม และเพิ่มประสิทธิภาพการบำรุงรักษาของทางหลวงพิเศษอย่างสม่ำเสมอ

มาตรการ 3.2 ส่งเสริมการนำนวัตกรรม และเทคโนโลยีมาใช้ในการตรวจสอบ และบำรุงรักษาทางหลวงพิเศษ

มาตรการ 3.3 ส่งเสริมการวิจัย และการนำวัสดุงานทางมาใช้ใหม่ โดยการปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพและเป็นไปตามมาตรฐาน รวมทั้งการนำวัสดุทางเลือกอื่น ๆ มาใช้ในการบำรุงรักษาทางหลวงพิเศษ

มาตรการ 3.4 การพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพระบบไฟฟ้าและโครงข่ายสื่อสารให้มีความทันสมัย

มาตรการ 3.5 การจัดทำข้อกำหนด มาตรฐานในการตรวจสอบ และบำรุงรักษาทางหลวงพิเศษ

ยุทธศาสตร์ที่ 4 การเสริมสร้างศักยภาพองค์กรและยกระดับวิชาชีพบุคลากร สู่มาตรฐานสากล (Elevating Organization and Talent to International Standards)

การดำเนินงานของเงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง โดยมุ่งเน้นการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการเงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทางให้มีความมั่นคง โปร่งใส และคุ้มค่า ควบคู่ไปกับการยกระดับองค์กรสู่การเป็นองค์กรสมรรถนะสูง (High Performance Organization) ที่ขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลและบุคลากรที่เป็นมืออาชีพ

- **เป้าหมาย**

(1) การยกระดับองค์กรให้มีความพร้อมในการรองรับการดำเนินงานที่เพิ่มมากขึ้นจากการพัฒนาโครงข่ายทางหลวงพิเศษเส้นทางใหม่

(2) มีความรับผิดชอบต่อพันธกิจ ด้วยการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ผ่านแผนงาน โครงการ และกิจกรรมอย่างบูรณาการ

(3) เป็นองค์กรที่มีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง ด้วยการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารทรัพยากรบุคคล การประชาสัมพันธ์ การจัดการสิ่งแวดล้อม และเทคโนโลยีดิจิทัล

(4) เป็นองค์กรที่ยั่งยืนด้านการพัฒนาบุคลากร งานวิจัย นวัตกรรม กฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ และแนวทางดำเนินงาน

(5) มีความรับผิดชอบต่อผลประโยชน์สาธารณะ ด้วยการดำเนินงานและการจัดการความพึงพอใจของผู้ใช้บริการบนพื้นฐานของความซื่อสัตย์และธรรมาภิบาล

- **มาตรการ**

มาตรการที่ใช้ในการขับเคลื่อนเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย ประกอบด้วย

มาตรการ 4.1 พัฒนาและส่งเสริมการขับเคลื่อนและติดตามยุทธศาสตร์ พร้อมพัฒนากิจกรรมและแผนงานเพื่อให้บรรลุผลตามเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ

มาตรการ 4.2 ปรับปรุงโครงสร้างการบริหารทรัพยากรบุคคลให้มีความยืดหยุ่นและสอดคล้องกับภารกิจที่เปลี่ยนแปลงไป เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหาร ยกระดับขีดความสามารถและขวัญกำลังใจของบุคลากรในทุกระดับ

มาตรการ 4.3 การพัฒนาทรัพยากรบุคคลให้เป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ มีความเข้าใจในกฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้อง รวมถึงเสริมสร้างทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ การนำเสนอ และการถ่ายทอดองค์ความรู้ภายในองค์กรและต่อสาธารณชน

มาตรการ 4.4 ส่งเสริมวัฒนธรรมการบริหารจัดการบนพื้นฐานของธรรมาภิบาล

มาตรการ 4.5 การบริหารจัดการองค์กรให้มีความคล่องตัวและประสิทธิภาพสูงขึ้น ด้วยการจัดจ้างผู้รับจ้างเอกชน (Outsourcing) จากภาคเอกชนที่มีความความเชี่ยวชาญเฉพาะทางมาดำเนินงานตามภารกิจที่เพิ่มขึ้นขององค์กร โดยมีบุคลากรของกรมทางหลวงเป็นผู้กำกับดูแลและติดตามผลการดำเนินงานอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ

มาตรการ 4.6 ส่งเสริมและพัฒนาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและเครื่องจักรที่ทันสมัยในการปฏิบัติงานของบุคลากร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและยกระดับคุณภาพการดำเนินงานขององค์กร

บทที่ 3

การวิเคราะห์ผลกระทบจากสภาพแวดล้อมภายในและภายนอกของเงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง

บทที่ 3

การวิเคราะห์ผลกระทบจากสภาพแวดล้อมภายในและภายนอกของเงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง

การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อภารกิจของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง เนื่องจากระบบสารสนเทศของเงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทางต้องอาศัยระบบ Hardware Software เครือข่าย และการบำรุงรักษาของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองเป็นหลัก ดังนั้น ควรจะต้องมีการวิเคราะห์สถานภาพด้านสารสนเทศของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง เพื่อเป็นข้อมูลเชื่อมโยงในการจัดทำแผนปฏิบัติการดิจิทัลเงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทางให้รองรับกับระบบสารสนเทศที่มีอยู่ในปัจจุบัน

3.1 ระบบเทคโนโลยีดิจิทัลทั้งหมดภายในกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

ระบบงานภายในกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง จากรายงานการพัฒนาระบบวิเคราะห์ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ ประกอบด้วย 12 ระบบหลัก ดังต่อไปนี้

3.2.1 ฝ่ายบริหารจัดการจราจร

1) ระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการจัดการอุบัติการณ์ (Decision Support System DSS)

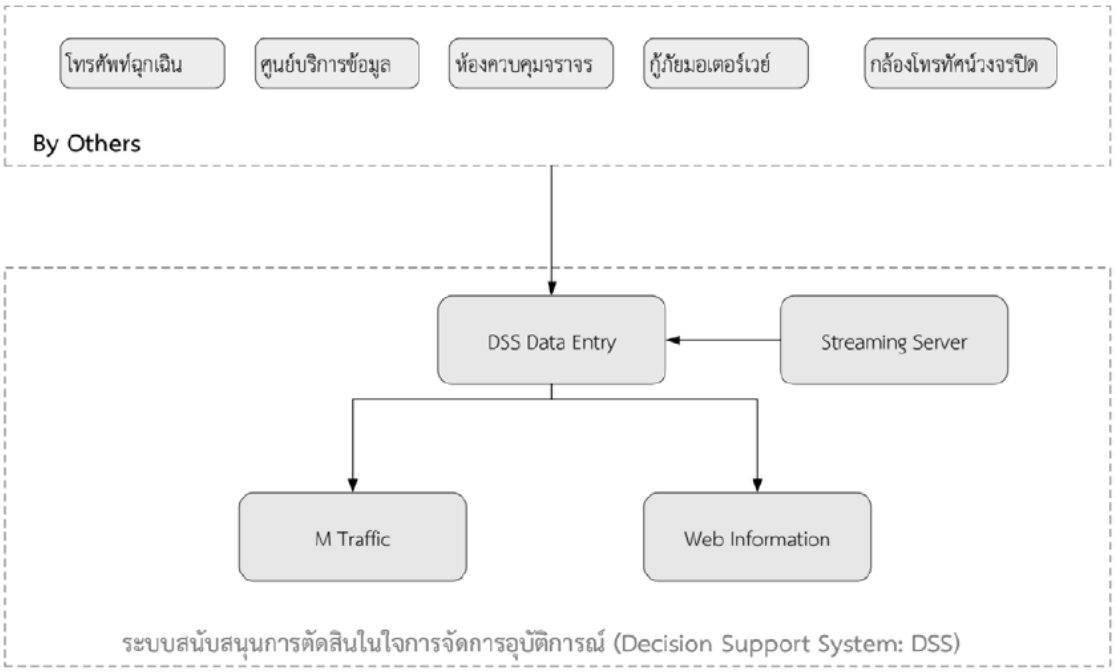
เป็นระบบอยู่ที่อยู่ภายใต้การดำเนินงานของศูนย์บริหารจัดการจราจรกลางทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง (Traffic Management Center) ลาดกระบัง ฝ่ายบริหารจัดการจราจร โดยระบบจะเสนอขั้นตอนในการปฏิบัติงานในแต่ละเหตุการณ์ ทำให้การปฏิบัติงาน และการตัดสินใจของเจ้าหน้าที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน นอกจากให้การสนับสนุนข้อมูลแก่เจ้าหน้าที่ศูนย์ควบคุมการจราจร(ลาดกระบัง) แล้ว ยังช่วยในการประสานงาน และประชาสัมพันธ์ข้อมูลให้แก่ประชาชนและหน่วยงานอื่น ๆ ที่ปฏิบัติงานบนทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง เช่น สภาพการจราจร เหตุการณ์ผิดปกติที่เกิดขึ้น และรายละเอียดของเหตุการณ์ เป็นต้น การประชาสัมพันธ์ข้อมูลการจราจรจะแสดงผลในรูปแบบของเส้นสี และภาพจากกล้องวงจรปิดแบบ Real time ในส่วนการแสดงผลเหตุการณ์ผิดปกติที่เกิดขึ้นบนเส้นทางนั้น จะแสดงในรูปแบบของสัญลักษณ์ และรายละเอียดของเหตุการณ์ เพื่อง่ายต่อการเข้าใจ ช่วยให้ผู้ใช้งานได้ใช้ประโยชน์จากข้อมูลดังกล่าวในการวางแผนการเดินทางสามารถตรวจสอบเส้นทาง และติดตามสภาพการจราจรแบบ Real Time ใน Mobile Application “M-Traffic” ทั้งในระบบ IOS และ Android เพื่อความสะดวกรวดเร็วและประหยัดเวลาช่วยให้ผู้ใช้ทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองไปถึงที่หมายได้อย่างปลอดภัย

- ขอบเขตการดำเนินงานของระบบ: ระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการจัดการอุบัติการณ์ (Decision Support System, DSS) มีขอบเขตการดำเนินงานเป็นอุบัติการณ์บนทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง
- <u>หน้าที่การทำงานของระบบ</u>: การตรวจสอบจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) การรับการแจ้งเตือนจากทางหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กู้ภัย ตำรวจทางหลวง เป็นต้น หรือผู้ใช้เส้นทางที่พบเห็นความผิดปกติบนทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง โดยสามารถแจ้งเจ้าหน้าที่ได้ที่ช่องทาง เช่น โทรศัพท์

ฉุกเฉิน เป็นต้น ซึ่งเจ้าหน้าที่ศูนย์ควบคุมการจราจรจะทำการตรวจสอบ แจ้งไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อจัดการอุบัติการณ์และรายงานข้อมูลในระบบ

- สถาปัตยกรรมของระบบ (System Architecture Diagram): การออกแบบโครงสร้างสถาปัตยกรรมการทำงานของระบบ มีกระบวนการการทำงาน ดังนี้
  - กระบวนการรับแจ้งเหตุผ่านช่องทางต่าง ๆ
  - กระบวนการป้อนข้อมูลในระบบ (Data entry) โดยเจ้าหน้าที่ และจากข้อมูลกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV)
  - กระบวนการแสดงผลผ่าน 2 ช่องทาง ได้แก่ แอปพลิเคชัน M-Traffic สำหรับประชาชน และโปรแกรมการทำงานของระบบ ในรูปแบบ Web Application สำหรับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

โดยมีโครงสร้างสถาปัตยกรรมการทำงานของระบบแสดงดัง**รูปที่ 3.2.1-1**



รูปที่ 3.2.1-1 สถาปัตยกรรมของระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการจัดการอุบัติการณ์ (Decision Support System, DSS)



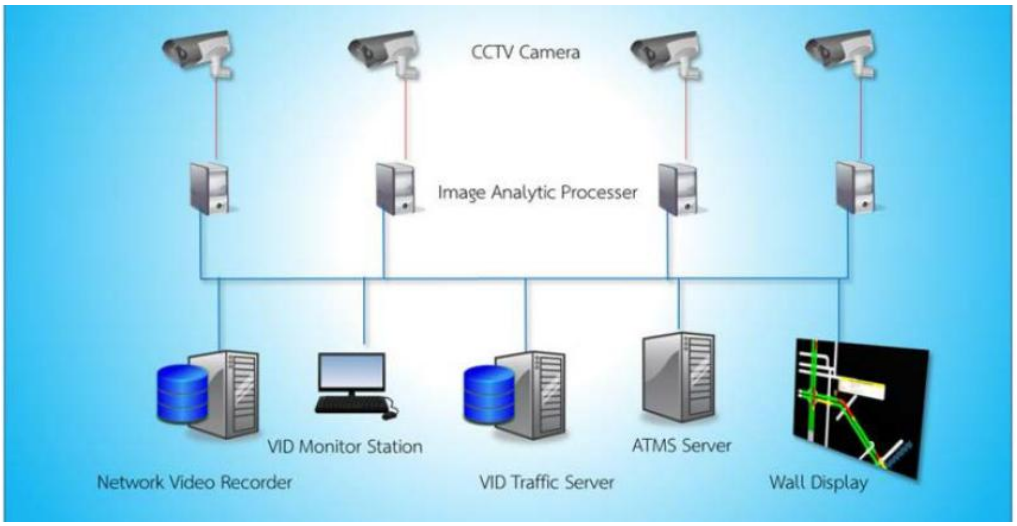
รูปที่ 3.2.1-2 ตัวอย่างข้อมูลจากรายงานระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการจัดการอุบัติการณ์ (Decision Support System, DSS)

2) ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (Traffic CCTV)

การติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (Traffic CCTV) อยู่ภายใต้การดำเนินงานของศูนย์บริหารจัดการจราจรกลางทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง (Traffic Management Center) ลาดกระบัง ฝ่ายบริหารจัดการจราจร เป็นการติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (Traffic CCTV) เพื่อตรวจสอบสภาพจราจรและเหตุการณ์ต่าง ๆ บนสายทาง ทั้งขาเข้าและขาออก ที่อาจจะส่งผลกระทบต่อผู้ใช้ทาง ซึ่งหากเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินต่าง ๆ บนสายทาง ผู้ใช้ทางสามารถมั่นใจได้ถึงระบบความปลอดภัย และความช่วยเหลือที่รวดเร็ว ทันท่วงที จากกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองและหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3) ระบบตรวจนับยานพาหนะและวัดความเร็ว (Image Processing System)

เป็นระบบที่อยู่ภายใต้การดำเนินงานของศูนย์บริหารจัดการจราจรกลางทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง (Traffic Management Center) ลาดกระบัง ฝ่ายบริหารจัดการจราจร ใช้สำหรับตรวจนับจำนวนยานพาหนะและวัดความเร็วของยานพาหนะที่แล่นผ่านทางหลวงพิเศษ ด้วยวิธีตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) จับภาพบนทางหลวง แล้วนำภาพมาประมวลและวิเคราะห์ให้เป็นข้อมูลการจราจรในแต่ละช่วงเวลา โดยมีรายละเอียดข้อมูลระบบงาน ดังนี้



รูปที่ 3.2.1-3 แผนผังแสดงการเชื่อมโยงระบบ

- ขอบเขตการดำเนินงาน: ระบบวิเคราะห์การจราจร (IDS) หรือระบบตรวจนับยานพาหนะและวัดความเร็ว (Image Processing System) มีขอบเขตการตรวจนับยานพาหนะและวัดความเร็วในพื้นที่ทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 ช่วงด่านฯ บ้านบึง (ระหว่าง กม. 69+380 ถึง กม. 76+200) ด่านฯ บางพระ (ระหว่าง กม. 76+250 ถึง กม. 86+165) ด่านฯ หนองขาม (ระหว่าง กม. 95+620 ถึง กม. 103+100) ด่านฯ โป่ง (กม. 113+600) และ ด่านฯ พัทยา (ระหว่าง กม. 125+500 ถึง กม. 121+200)
- หน้าที่ของระบบ: ตรวจนับจำนวนยานพาหนะและวัดความเร็วของยานพาหนะที่ผ่านทางหลวงพิเศษ ณ บริเวณที่มีการติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาประมวลและวิเคราะห์ให้เป็นข้อมูลการจราจรในแต่ละช่วงเวลา โดยข้อมูลที่วิเคราะห์ได้ประกอบด้วย ข้อมูลจำนวนยานพาหนะ (Count) ปริมาณยานพาหนะต่อพื้นที่ (Volume), Occupancy, จำนวนรถแยก 5 ประเภท ได้แก่ รถยนต์ จำนวนรถบรรทุก จำนวนรถตู้ จำนวนรถบรรทุกพ่วง จำนวนรถจักรยานยนต์ อัตราการไหล (Flow rate) อุบัติเหตุ (Incident) และค่าการเชื่อมโยงกล้อง (Presence)

รายงานระบบวิเคราะห์การจราจร (IDS)
ข้อมูลสรุปเดือนมกราคม

กล้อง	ข้อมูล		หน่วย
Banbung69+380L	จำนวนยานพาหนะ (Count) :	4143	คัน
	ปริมาณยานพาหนะต่อพื้นที่ (Volume) :	0	คัน/ตร.ม.
	Occupancy :	0	%
	จำนวนรถยนต์ :	2733	คัน
	จำนวนรถบรรทุก :	1074	คัน
	จำนวนรถตู้ :	318	คัน
	จำนวนรถบรรทุกพ่วง :	87	คัน
	จำนวนรถจักรยานยนต์ :	0	คัน
	อัตราการไหล (Flow rate) :	0.1	คัน/นาที
	อุบัติเหตุ (Incident) :	0	
Banbung76+200L	จำนวนยานพาหนะ (Count) :	3031	คัน
	ปริมาณยานพาหนะต่อพื้นที่ (Volume) :	0	คัน/ตร.ม.
	Occupancy :	0.01	%
	จำนวนรถยนต์ :	2032	คัน
	จำนวนรถบรรทุก :	774	คัน
	จำนวนรถตู้ :	264	คัน
	จำนวนรถบรรทุกพ่วง :	24	คัน
	จำนวนรถจักรยานยนต์ :	0	คัน
	อัตราการไหล (Flow rate) :	0.08	คัน/นาที
	อุบัติเหตุ (Incident) :	0	
Bangphra76+250R	จำนวนยานพาหนะ (Count) :	778	คัน
	ปริมาณยานพาหนะต่อพื้นที่ (Volume) :	0	คัน/ตร.ม.
	Occupancy :	0	%
	จำนวนรถยนต์ :	678	คัน
	จำนวนรถบรรทุก :	92	คัน
	จำนวนรถตู้ :	19	คัน
	จำนวนรถบรรทุกพ่วง :	0	คัน
	จำนวนรถจักรยานยนต์ :	0	คัน
	อัตราการไหล (Flow rate) :	0.02	คัน/นาที
	อุบัติเหตุ (Incident) :	0	
Bangphra86+165R	จำนวนยานพาหนะ (Count) :	2187	คัน
	ปริมาณยานพาหนะต่อพื้นที่ (Volume) :	0	คัน/ตร.ม.
	Occupancy :	0.01	%
	จำนวนรถยนต์ :	1522	คัน
	จำนวนรถบรรทุก :	524	คัน
	จำนวนรถตู้ :	206	คัน
	จำนวนรถบรรทุกพ่วง :	2	คัน
	จำนวนรถจักรยานยนต์ :	0	คัน
	อัตราการไหล (Flow rate) :	0.05	คัน/นาที
	อุบัติเหตุ (Incident) :	0	

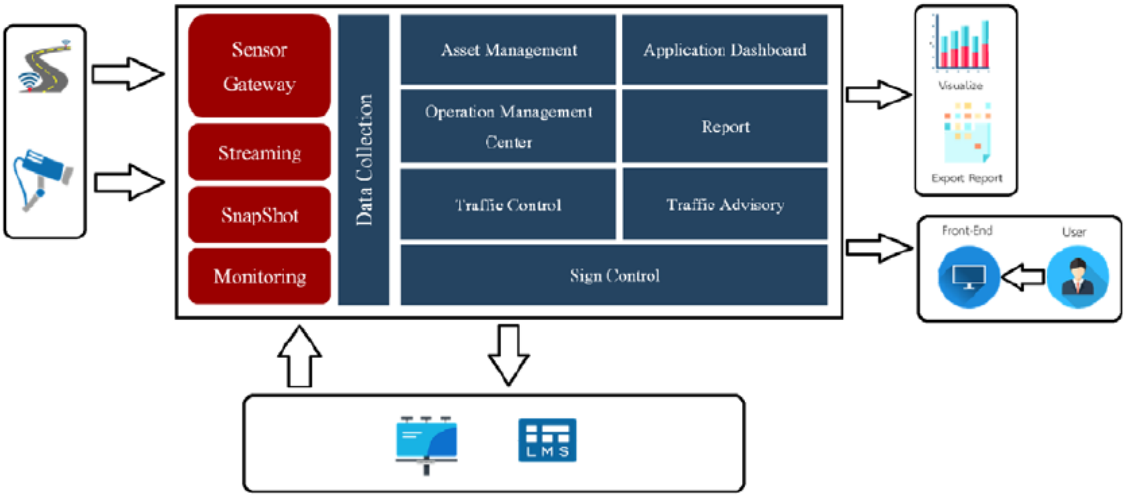
หมายเหตุ 1. ค่าอุบัติเหตุ (Incident) ถ้าเป็น 0 คือปกติ 1 คือเกิดอุบัติเหตุ
2. ค่า Presence คือการเชื่อมต่อกล้อง ถ้าเป็น 1 คือปกติ ถ้าเป็น 0 คือไม่สามารถเชื่อมต่อกล้องได้

รูปที่ 3.2.1-4 ตัวอย่างข้อมูลจากรายงานระบบวิเคราะห์การจราจร (IDS) หรือระบบตรวจนับยานพาหนะและวัดความเร็ว (Image Processing System)

4) ระบบควบคุมช่องทางพิเศษ (Reversible Lane) บริเวณสถานที่บริการทางหลวง Service Area กม.49 บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7

เป็นการจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความปลอดภัยด้านการจราจรที่อยู่ภายใต้การดำเนินงานของศูนย์บริหารจัดการจราจรกลางทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง (Traffic Management Center) ลาดกระบัง ฝ่ายบริหารจัดการจราจร สำหรับอุปกรณ์อำนวยความปลอดภัยด้านการจราจร ได้แก่ ติดตั้งป้ายปรับเปลี่ยนข้อความ (VMS) ติดตั้งอุปกรณ์ Microwave Radar และกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ติดตั้งอุปกรณ์แสดงผลและควบคุม ที่อาคารศูนย์ควบคุมกลางที่ลาดกระบัง (CCB) จัดหาชุดอุปกรณ์ดูดซับแรงปะทะแบบติดตั้งท้ายรถปฏิบัติงาน และจัดหาชุดอุปกรณ์อำนวยความปลอดภัยสำหรับบริหารจัดการสภาพจราจรเคลื่อนที่ เพื่อรองรับการเปิดช่องทางพิเศษ (Reversible Lane) โดยมีรายละเอียดข้อมูลระบบงาน ดังนี้

- <u>ขอบเขตการดำเนินงานของระบบ</u>: สำหรับขอบเขตการดำเนินงานของระบบควบคุมช่องทางพิเศษ (Reversible Lane) จะอยู่บริเวณสถานที่บริการทางหลวง (Service Area) กม.49 บริเวณทางหลวงพิเศษหมายเลข 7



รูปที่ 3.2.1-5 ภาพรวมโครงสร้างการทำงานของอุปกรณ์และแหล่งข้อมูล

- <u>หน้าที่ของระบบ</u>: ระบบควบคุมช่องทางพิเศษ (Reversible Lane) มีหน้าที่ในการคุมการแสดงผลแจ้งเตือน ตรวจจับยานพาหนะ และตรวจวัดสภาพจราจร โดยมีรายละเอียดฟังก์ชันในการทำงานดังนี้
  - ควบคุมการแสดงผลของจอแสดงผล โดยเจ้าหน้าที่สามารถปรับเปลี่ยนการแสดงผลบนป้าย LED เพื่อให้ข้อมูลที่จำเป็นแก่ผู้ใช้ทาง ได้จากศูนย์ควบคุมโดยตรง พร้อมทั้งสามารถตรวจสอบการแสดงผลของป้ายได้ผ่านกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV)
  - แจ้งเตือนกรณีที่บรรทุกวิ่งผิดช่องจราจร โดยระบบสามารถแจ้งเตือน ผู้ขับขี่รถบรรทุกที่เดินรถผิดช่องจราจร พร้อมทั้งบันทึกภาพเข้าสู่ระบบส่วนกลาง และ สามารถเรียกดูข้อมูลรายงานย้อนหลังได้

- ตรวจจับยานพาหนะที่วิ่งสวนเลน โดยระบบสามารถจับยานพาหนะที่วิ่งผิดทิศทาง พร้อมทั้งบันทึกภาพเข้าสู่ระบบส่วนกลาง และสามารถเรียกดูข้อมูลรายงานย้อนหลังได้
- ตรวจวัดสภาพจราจร โดยระบบสามารถตรวจวัดปริมาณจราจรและความเร็วของยานพาหนะเบื้องต้นได้ เพื่อนำไปใช้สนับสนุนเจ้าหน้าที่ในการตัดสินใจเปิด-ปิดช่องทางพิเศษ



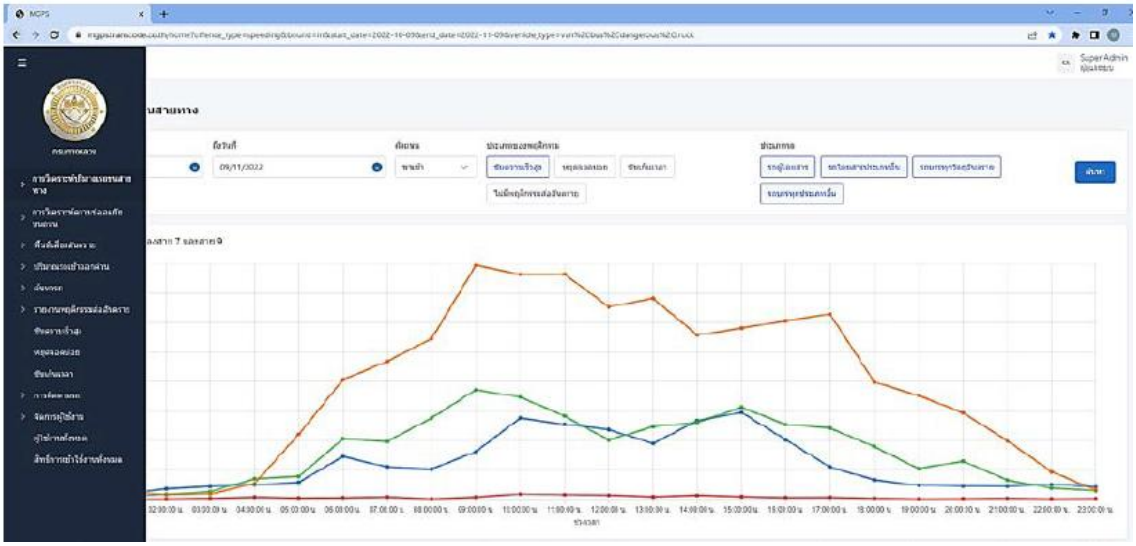
รูปที่ 3.2.1-6 ตัวอย่างหน้าจอระบบควบคุมช่องทางพิเศษ (Reversible Lane)

5) ระบบเชื่อมโยงข้อมูล GPS ของรถบรรทุกขนาดใหญ่และรถขนส่งสาธารณะ

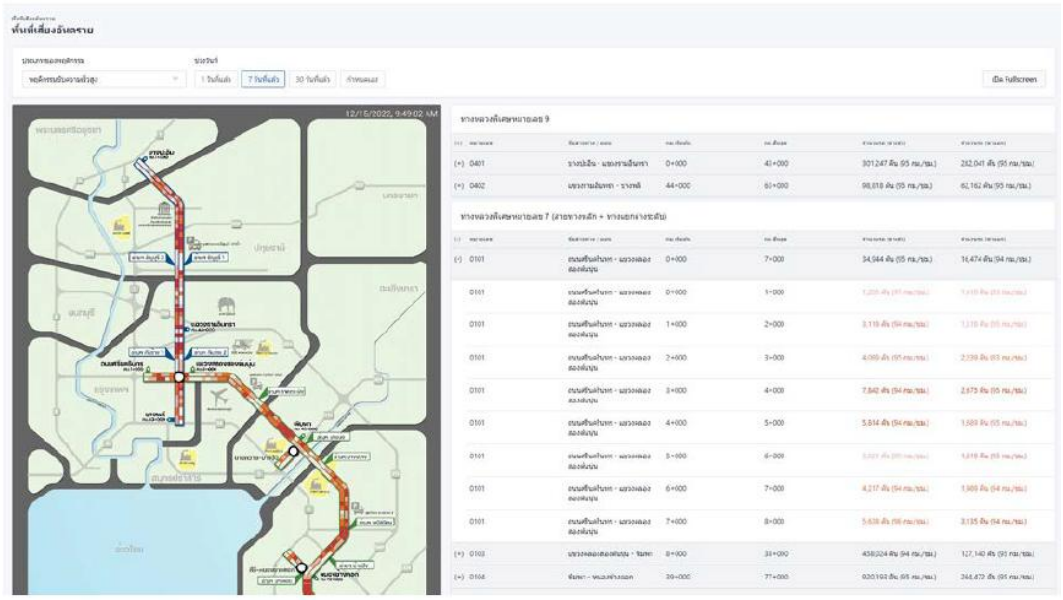
เป็นระบบที่อยู่ภายใต้การดำเนินงานของศูนย์บริหารจัดการจราจรกลางทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง (Traffic Management Center) ลาดกระบัง ฝ่ายบริหารจัดการจราจร ใช้สำหรับอำนวยความปลอดภัย บริหารจัดการ ควบคุมดูแลการใช้ความเร็วหรือพฤติกรรมส่ออันตรายบนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 และ 9 จากการเชื่อมโยงข้อมูล GPS จากกรมการขนส่งทางบกที่สามารถนำมาใช้ในการบริหารจัดการ ซึ่งในอนาคตจะช่วยยกระดับความปลอดภัยในพื้นที่ และประสิทธิภาพการทำงานของกรมทางหลวงให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยมีรายละเอียดข้อมูลระบบงาน ดังนี้

- <u>ขอบเขตการดำเนินงานของระบบ</u>: สำหรับขอบเขตการดำเนินงานของระบบเชื่อมโยงข้อมูล GPS ของรถบรรทุกขนาดใหญ่และรถขนส่งสาธารณะ คือ การเชื่อมโยงข้อมูล GPS ของรถบรรทุกขนาดใหญ่และรถขนส่งสาธารณะที่วิ่งบนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 และ 9 ของกรมการขนส่งทางบก
- <u>หน้าที่การทำงานของระบบ</u>: ระบบเชื่อมโยงข้อมูล GPS ของรถบรรทุกขนาดใหญ่ และรถขนส่งสาธารณะ สามารถแบ่งเป็นส่วนการทำงานหลัก ได้ดังนี้
  - การแสดงข้อมูลสถิติ (Dashboard)
  - การแสดงภาพรวมความเร็วรถ
  - การแสดงปริมาณรถเข้า-ออก
  - การติดตามรถ

- การค้นหารถ
- การรายงานพฤติกรรมส่ออันตราย
- การจัดการผู้ใช้งาน

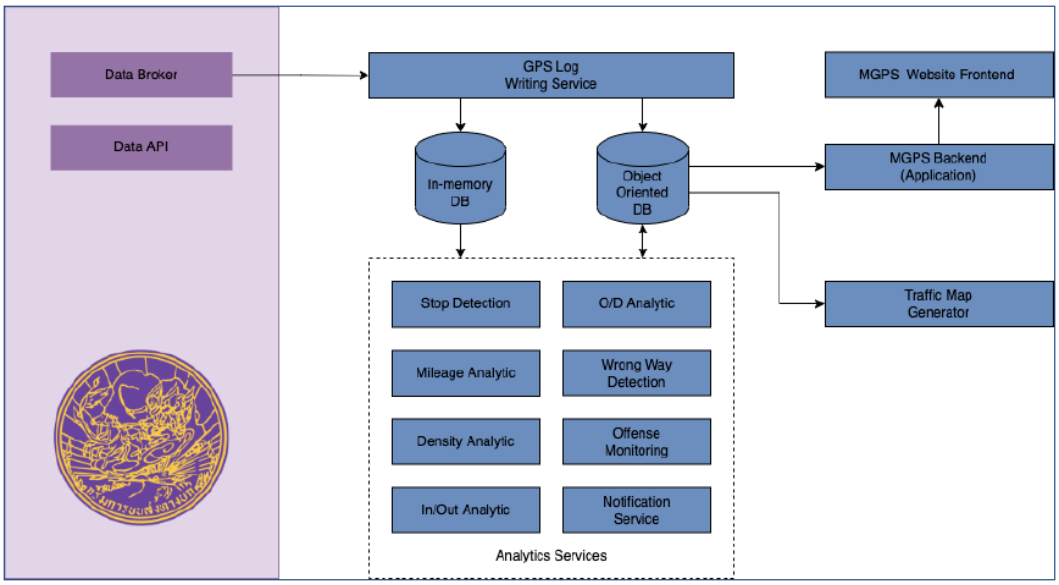


รูปที่ 3.2.1-7 ตัวอย่างหน้าจอระบบ



รูปที่ 3.2.1-8 หน้าจอเมนูพื้นที่เสี่ยงอันตราย

- <u>สถาปัตยกรรมของระบบ</u>: สถาปัตยกรรมของระบบถูกออกแบบให้รองรับการทำงานที่สอดคล้องกัน ทั้งระบบภายนอก และระบบเชื่อมโยงข้อมูล GPS เข้ามาและวิเคราะห์ ประมวลผลข้อมูล แสดงรายละเอียดดัง**รูปที่ 3.2.1-9***รูปที่ 3.2.1-9*

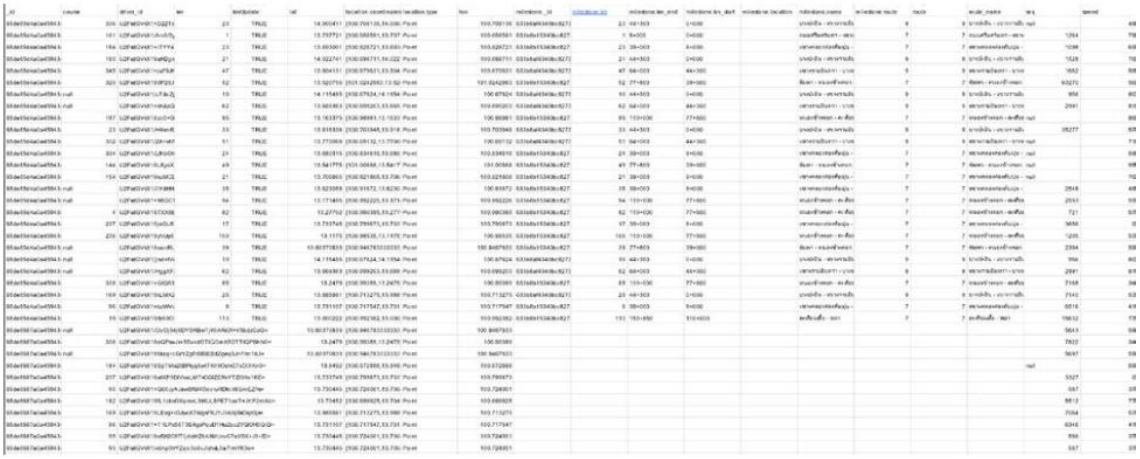


รูปที่ 3.2.1-9 สถาปัตยกรรมระบบเชื่อมโยงข้อมูล GPS รถขนส่งเพื่อความปลอดภัย ในการใช้ความเร็ว บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 และ 9

จากรูปสามารถอธิบายองค์ประกอบของสถาปัตยกรรมระบบเบื้องต้นได้ดังนี้

- ระบบภายนอก สำหรับแหล่งข้อมูล เป็นแหล่งข้อมูลภายนอกที่นำเข้ามา คือ ข้อมูล GPS จากกรมการขนส่งทางบก
- ระบบเชื่อมโยงข้อมูล GPS เป็นระบบที่พัฒนาขึ้น โดยมีส่วนประกอบของระบบดังนี้
    - GPS Log Writing Service เป็นส่วนงานบริการที่เก็บข้อมูล GPS log ที่เชื่อมโยงมาจากระบบ DLT GPS สำหรับเก็บไว้ใน memory-DB และ OO-DB เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลของส่วน Analytics ต่อไป
    - In-memory DB เป็นส่วนเก็บข้อมูลใน Memory เช่น Redis จะเป็นการเก็บข้อมูลแบบชั่วคราว หรือสำหรับใช้ในการเก็บแคช (Cache) เพื่อให้ระบบสามารถดึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว
    - Object Oriented DB เป็นส่วนฐานข้อมูลหลัก ทำหน้าที่เก็บข้อมูลลงใน Disk ซึ่งจะเป็นฐานข้อมูลที่ใช้รูปแบบความสัมพันธ์ของข้อมูลแบบ Object-oriented เช่น Mongo DB
    - Analytics Services มีหน้าที่วิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิคต่าง ๆ เพื่อตอบโจทย์ของโครงการ
    - Traffic Map Generator เป็นส่วนเซอร์วิสที่ใช้สำหรับการสร้าง (Generate) แผนที่บอกปริมาณรถในแต่ละเส้นทาง
    - MGPS Backend (Application) เป็นส่วนระบบจัดการของระบบ Provide ซึ่งเป็นการทำงานแบบ Rest API สำหรับให้บริการในส่วนระบบแสดงผลและส่วนติดต่อผู้ใช้งาน (Frontend)

- MGPS Website Frontend มีหน้าที่นำเสนอข้อมูลให้กับระบบภายนอก โดยมีรายงานและแผนภาพ (Report and Visualization) เป็นส่วนที่สื่อสารข้อมูล และแสดงผลการวิเคราะห์จากระบบ



รูปที่ 3.2.1-10 ตัวอย่างข้อมูลระบบเชื่อมโยงข้อมูล GPS รถขนส่งเพื่อความปลอดภัยในการใช้ความเร็วบนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 และ 9

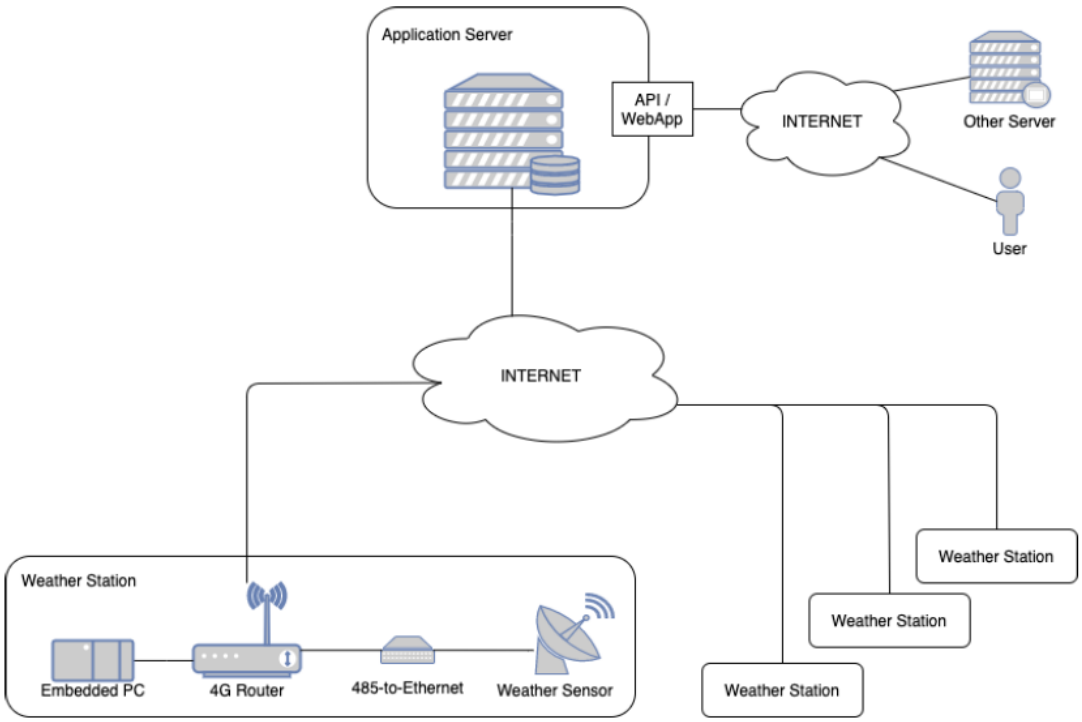
6) เซ็นเซอร์เก็บข้อมูลสภาพอากาศ (Weather station) และมลภาวะ บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 และ 9

เป็นระบบที่ใช้จัดเก็บข้อมูลเซ็นเซอร์เก็บข้อมูลสภาพอากาศ (Weather station) และมลภาวะจากการติดตั้งสถานีตรวจสภาพอากาศและมลภาวะ ผ่านเทคโนโลยี IoT (Internet of Things) อยู่ภายใต้การดำเนินงานของศูนย์บริหารจัดการจราจรกลางทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง (Traffic Management Center) ลาดกระบัง ฝ่ายบริหารจัดการจราจร โดยมีรายละเอียดข้อมูลระบบงาน ดังนี้

- <u>ขอบเขตการดำเนินงาน</u>: สำหรับขอบเขตการดำเนินงานของระบบคือทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 และ 9
- <u>หน้าที่การทำงานของระบบ</u>: สถานีตรวจอากาศที่มีเซ็นเซอร์ในการเก็บข้อมูลสภาพอากาศและมลภาวะ เป็นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี IoT มาเชื่อมโยงกับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ ทำให้สามารถเชื่อมโยง รับส่งข้อมูล สั่งการ เพื่อควบคุมอุปกรณ์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ ซึ่งการเชื่อมโยงนั้น จะสามารถเก็บและรวบรวมข้อมูลได้อย่างเป็นระบบ โดยสถานีตรวจอากาศจะประกอบไปด้วยชุดเซ็นเซอร์สำหรับการตรวจวัดค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ เช่น ข้อมูลอุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ ปริมาณน้ำฝน ความเข้มแสง PM 2.5 ทิศทางลม และความเร็วลม โดยเซ็นเซอร์จะตรวจวัดเป็นค่าแบบ Real Time และข้อมูลทั้งหมดจะถูกประมวลผลออกมาเป็นค่าต่าง ๆ แสดงให้เห็นข้อมูลแบบ Real Time รายชั่วโมง รายวัน รายเดือน และแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละพารามิเตอร์ ซึ่งสามารถดาวน์โหลดข้อมูลย้อนหลังได้

- สถาปัตยกรรมของระบบ (System Architecture Diagram): การออกแบบโครงสร้างสถาปัตยกรรมการทำงานของระบบ มีกระบวนการการทำงาน ดังนี้
    - กระบวนการจัดเก็บข้อมูลจากเซ็นเซอร์เก็บข้อมูลสภาพอากาศ (Weather station) และมลภาวะที่เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย โดยเครือข่ายของอุปกรณ์ที่ติดตั้งจะเชื่อมโยงกันผ่านอินเทอร์เน็ต
    - กระบวนการแสดงผลข้อมูลด้วยการส่งข้อมูลในรูปแบบ API และแสดงผลผ่าน Web Application ไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายอื่น ๆ (Other Server) และผู้ใช้งาน

โดยมีโครงสร้างสถาปัตยกรรมการทำงานของระบบแสดงดัง**รูปที่ 3.2.1-11**



รูปที่ 3.2.1-11 สถาปัตยกรรมของเซ็นเซอร์เก็บข้อมูลสภาพอากาศ (Weather station) และมลภาวะบนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 และ 9

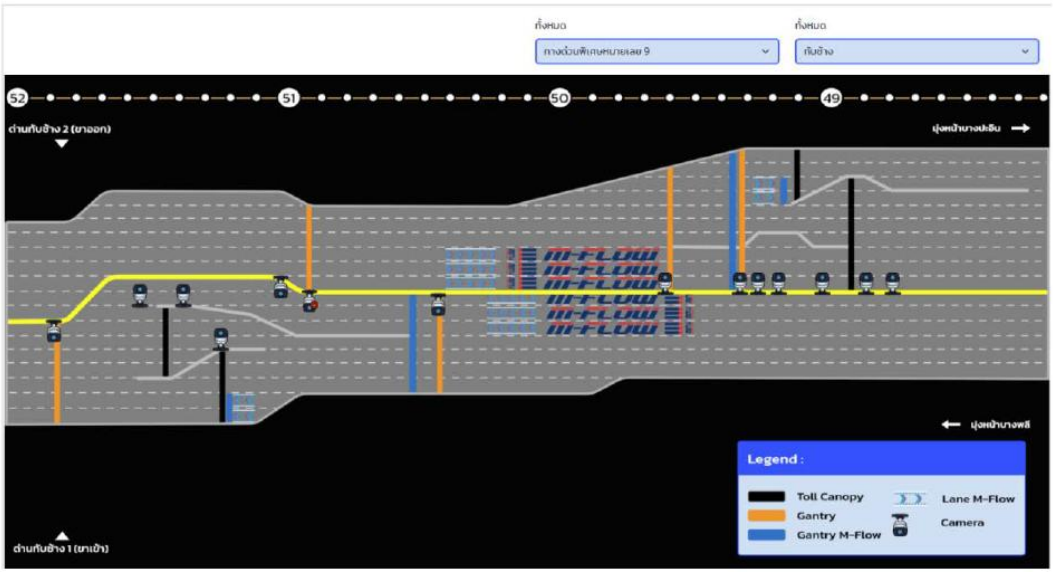
value_id	weather_id	wind_speed	wind_direction	air_temp	relative_humidity	barometric_pressure	minute_precipitation	hour_precipitation	day_precipitation	total_precipitatio	solar_radiation	PM25	PM10	CH2O	TVOC	CO2	noise	CO	SO2	NO2	O3	NO	H2S	H2	NH3	record_timestamp
15877089	25	0.49	209.03	38.21	41.48	1007.82	0	0	0	0	0	37	46	26.7	61.6	683	74.2	0.36	3	2	19	0	0	0	0	2024-02-28 12:15:13
15877088	35	0.9	82.94	34.48	56.43	1009.85	0	0	0	84.5	0	20	26	69.6	160.2	1139	86.3	0.3	3	7	18	0	0	0	0	2024-02-28 12:16:11
15877087	38	1.49	85.41	36.86	48.59	1008.4	0	0	0	0	0	31	40	60.2	139.3	1045	77.2	0.4	3	2	21	0	0	0	0	2024-02-28 12:15:10
15877086	23	0.92	92.88	36.29	49.93	1009.11	0	0	0	53.72	0	31	40	80.3	187.4	1261	78	0.43	3	2	19	0	0	0	0	2024-02-28 12:14:19
15877085	8	0.68	78.87	35.63	50.93	1010.03	0	0	0	451.41	0	40	51	249.1	574.5	3045	81.7	0.61	2	5	30	0	0	0	0	2024-02-28 12:14:18
15877084	9	1	25.7	38.5	31.5	973.8	0	0	0	50.82	2.16	59	78	125.8	289.7	1734	74.3	0.31	0.31	1.54	18.61	77	0	0	0	2024-02-28 12:14:17
15877083	5	1.38	318.97	30.91	74.46	1007.79	0.03	0.45	0.44	26.69	0	23	30	117.8	272.4	1654	78.8	531	2	5	31	0	0	0	0	2024-02-28 12:14:17
15877082	37	0.34	149.89	37.8	46.15	1010.62	0	0	0	423.26	0	34	43	95	218.2	1407	76.4	0.43	3	2	23	0	0	0	0	2024-02-28 12:14:17
15877081	36	0.4	95.98	34.41	55.14	1011.43	0	0	0	0	0	23	30	72.3	166.4	1109	84.2	0.63	2	5	30	0	0	0	0	2024-02-28 12:14:16
15877080	31	0.92	92.88	36.29	46.63	1009.11	0	0	0	53.72	0	31	40	80.3	187.4	1261	78	0.43	3	2	19	0	0	0	0	2024-02-28 12:14:16
15877079	27	1.66	90.68	36.29	46.33	1004.63	0	0	0	2445.73	0	38	48	174.1	400.7	2245	73.4	0.43	3	2	18	0	0	0	0	2024-02-28 12:14:16
15877078	25	0	0	38.03	41.92	1007.81	0	0	0	0	0	37	48	25.4	60.4	680	74.1	0.26	3	2	19	0	0	0	0	2024-02-28 12:14:15
15877077	38	1.31	53.31	36.97	48.81	1008.39	0	0	0	0	0	32	42	123.2	286	1714	81.6	0.41	3	2	21	0	0	0	0	2024-02-28 12:14:15
15877076	34	1.4	318	35.2	53	1011.4	0	0	0	3535.8	2.17	24	31	113.8	293.8	1615	84.5	0.31	0.31	1.55	24.15	78	0	0	0	2024-02-28 12:14:14
15877075	6	2.83	243.37	34.84	57.91	1010.46	0	0	0	0	0	30	38	24.1	55.4	656	72.4	484	2	5	25	0	0	0	0	2024-02-28 12:14:14
15877074	7	0.82	149.73	35.04	61.67	1009.66	0	0	0	0	0	21	26	26.7	51.6	657	76.5	281	16	11	20	0	0	0	0	2024-02-28 12:14:13
15877073	35	0.75	40.11	34.68	57.3	1009.93	0	0	0	84.5	0	19	25	76.3	176.3	1215	86.3	0.31	3	7	18	0	0	0	0	2024-02-28 12:14:12
15877072	33	2.1	212.94	36.99	51.24	1010.8	0	0	0	0	0	26	34	38.8	91.2	819	80.7	0.33	3	8	21	0	0	0	0	2024-02-28 12:14:09
15877071	8	1.81	107.62	35.73	50.4	1010.05	0	0	0	451.41	0	40	53	204.9	471	2568	82.4	0.54	2	5	30	0	0	0	0	2024-02-28 12:13:18
15877070	36	1.24	113.41	34.44	55.24	1011.41	0	0	0	0	0	22	29	65.6	150.4	1094	80.2	0.6	2	5	30	0	0	0	0	2024-02-28 12:13:18
15877069	38	0	0	37.11	47.96	1008.44	0	0	0	0	0	31	41	70.9	165.2	1150	81.7	0.43	3	2	21	0	0	0	0	2024-02-28 12:13:17
15877068	25	0.32	5.09	37.81	43.45	1007.85	0	0	0	0	0	36	45	21.4	51.7	636	73.6	0.34	3	2	18	0	0	0	0	2024-02-28 12:13:17
15877067	9	1	48.9	38.4	31.7	973.8	0	0	0	50.82	2.16	58	73	127.2	292.2	1747	80.5	0.31	0.31	1.54	18.69	77	0	0	0	2024-02-28 12:13:17
15877066	33	2.72	213.45	37.06	51.29	1010.78	0	0	0	0	0	28	37	42.8	99.8	852	78.4	0.34	3	8	20	0	0	0	0	2024-02-28 12:13:17
15877065	7	1.17	155.05	35.01	61.61	1009.67	0	0	0	0	0	21	27	25.4	57.9	670	74.2	423	17	9	20	0	0	0	0	2024-02-28 12:13:16
15877064	23	2.49	233.7	36.37	45.63	1009.1	0	0	0	53.72	0	30	38	68.3	157.8	1128	79.5	0.47	3	2	19	0	0	0	0	2024-02-28 12:13:16
15877063	37	0.44	135.61	37.81	46	1010.67	0	0	0	423.26	0	34	42	73.6	170.1	1186	80.7	0.38	3	2	23	0	0	0	0	2024-02-28 12:13:15
15877062	27	3.05	124.37	36.28	45.68	1004.66	0	0	0	2445.73	0	41	52	172.7	399.4	2238	75.6	0.39	3	2	18	0	0	0	0	2024-02-28 12:13:15
15877061	34	1	159.2	35.2	52.8	1011.4	0	0	0	3535.8	2.17	22	29	95	220.7	1418	84.5	0.31	0.31	1.55	24.06	78	0	0	0	2024-02-28 12:13:14
15877060	5	0.13	288.55	31.05	74.62	1007.82	0	0	0.42	26.69	0	24	32	124.5	287.2	1721	76.6	513	2	5	33	0	0	0	0	2024-02-28 12:13:14
15877059	6	3	229.12	34.64	57.79	1010.48	0	0	0	0	0	32	40	25.4	59.1	674	74.7	463	2	5	27	0	0	0	0	2024-02-28 12:13:13
15877058	35	0.91	124.03	34.79	56.38	1009.91	0	0	0	84.5	0	21	27	68.3	159	1135	86.6	0.36	3	7	17	0	0	0	0	2024-02-28 12:13:11
15877057	31	2.49	233.7	36.37	45.63	1009.1	0	0	0	53.72	0	30	38	68.3	157.8	1128	79.5	0.47	3	2	19	0	0	0	0	2024-02-28 12:13:10
15877056	23	2.88	212.34	36.5	45.59	1009.1	0	0	0	53.72	0	30	37	64.2	149.1	1090	76.8	0.42	3	2	19	0	0	0	0	2024-02-28 12:12:17
15877055	33	0.49	354.61	37.04	51.12	1010.84	0	0	0	0	0	31	38	46.8	107.2	897	81.8	0.32	3	8	22	0	0	0	0	2024-02-28 12:12:17
15877054	35	0.12	206.89	34.72	56.48	1009.93	0	0	0	84.5	0	23	30	80.3	187.4	1262	83	0.35	3	7	19	0	0	0	0	2024-02-28 12:12:16
15877053	31	2.88	212.34	36.5	45.59	1009.1	0	0	0	53.72	0	30	37	64.2	149.1	1090	76.8	0.42	3	2	19	0	0	0	0	2024-02-28 12:12:16
15877052	5	0	0	31.11	75.31	1007.84	0	0.42	0.44	26.66	0	27	34	150	345.2	1988	84.3	523	2	5	31	0	0	0	0	2024-02-28 12:12:16
15877051	8	2.12	74.05	35.79	50.43	1010.08	0	0	0	451.41	0	38	50	254.4	585.6	3096	76.1	0.67	2	5	31	0	0	0	0	2024-02-28 12:12:15

รูปที่ 3.2.1-12 ตัวอย่างข้อมูลเซ็นเซอร์เก็บข้อมูลสภาพอากาศ (Weather station) และมลภาวะบนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 และ 9

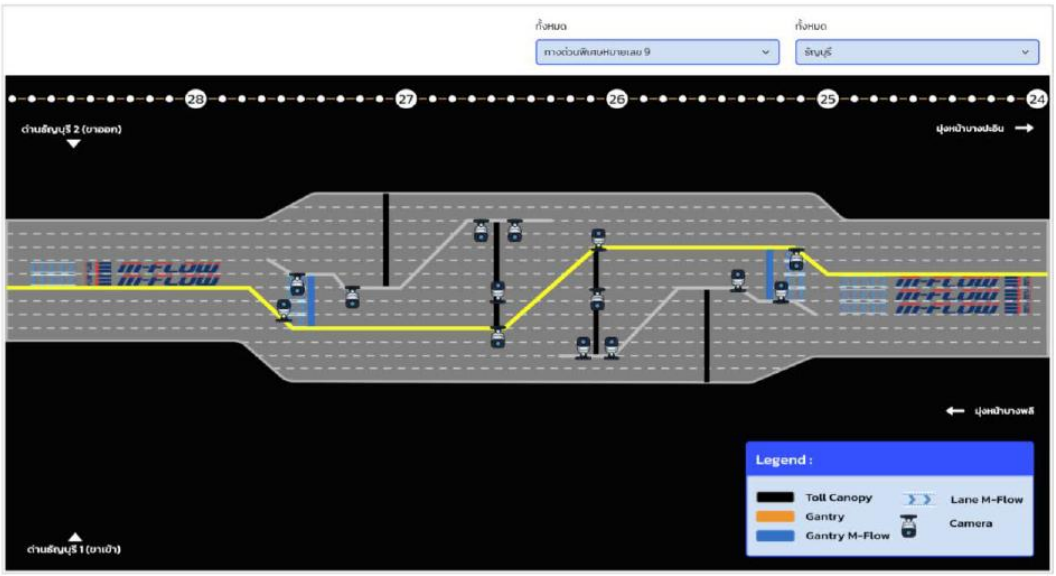
7) ระบบตรวจจับและบริหารจัดการอุบัติการณ์ (Incident)

ระบบตรวจจับและบริหารจัดการอุบัติการณ์ (Incident) ในช่องทาง M-Flow ด่านทับช้างและธัญบุรี บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 9 อยู่ภายใต้การดำเนินงานของศูนย์บริหารจัดการจราจรกลางทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง (Traffic Management Center) ลาดกระบัง ฝ่ายบริหารจัดการจราจร โดยมีรายละเอียดระบบงานดังนี้

- <u>ขอบเขตการดำเนินงานของระบบ</u>: ระบบมีขอบเขตการตรวจจับและแจ้งเตือนอุบัติเหตุในพื้นที่ช่วงทางระบบ M-Flow ด่านฯ ทับช้าง 1 (กม. 50+390 ถึง กม. 51+840) ด่านฯ ทับช้าง 2 (กม. 49+600 ถึง กม. 48+750) ด่านฯ ธัญบุรี 1 (กม. 25+060 ถึง กม. 26+600) และด่านฯ ธัญบุรี 2 (กม. 27+660 ถึง กม. 26+100)



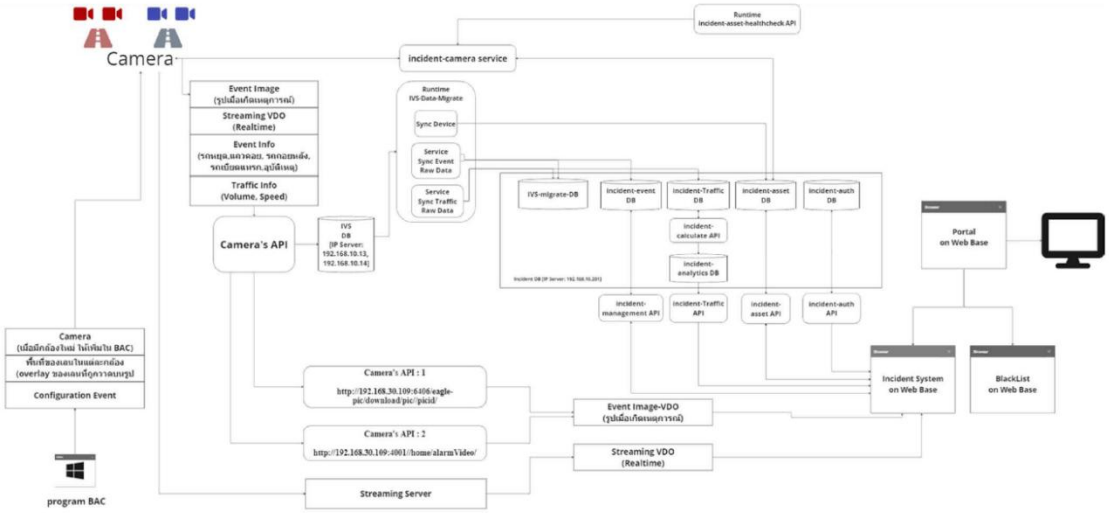
รูปที่ 3.2.1-13 พื้นที่การตรวจจับและแจ้งเตือนอุบัติเหตุด่านทับช้าง 1 และทับช้าง 2



รูปที่ 3.2.1-14 พื้นที่การตรวจจับและแจ้งเตือนอุบัติเหตุด่านธัญบุรี 1 และธัญบุรี 2

- หน้าที่การทำงานของระบบ: ระบบตรวจจับและบริหารจัดการอุบัติการณ์ (Incident) มีหน้าที่ในการตรวจจับและแจ้งเตือนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในช่องทางระบบ M-Flow ณ บริเวณที่มีการติดตั้งกล้อง CCTV โดยสามารถตรวจจับเหตุการณ์ได้ทั้งสิ้น 6 ประเภทเหตุการณ์
- สถาปัตยกรรมของระบบ (System Architecture Diagram): การออกแบบโครงสร้างสถาปัตยกรรมการทำงานของระบบตรวจจับและบริหารจัดการอุบัติการณ์ (Incident) มีกระบวนการการทำงาน ดังนี้
    - กระบวนการนำเข้าข้อมูลจากกล้อง CCTV ที่ติดตั้งบนสายทาง (Data Source)
    - กระบวนการวิเคราะห์และประมวลผลเชิงลึก (Artificial Intelligence: AI) ได้แก่ ข้อมูลอุบัติการณ์บนสายทาง ปริมาณจราจร และความเร็ว
    - กระบวนการบริหารจัดการฐานข้อมูล (Database)
    - กระบวนการบริหารจัดการสิทธิ์การใช้งานระบบ (Permission)
    - กระบวนการแสดงผลและประสานงานผู้ใช้งาน ผ่านโปรแกรมการทำงานของระบบ (Web Application)

โดยมีโครงสร้างสถาปัตยกรรมการทำงานของระบบ ดัง**รูปที่ 3.2.1-15**



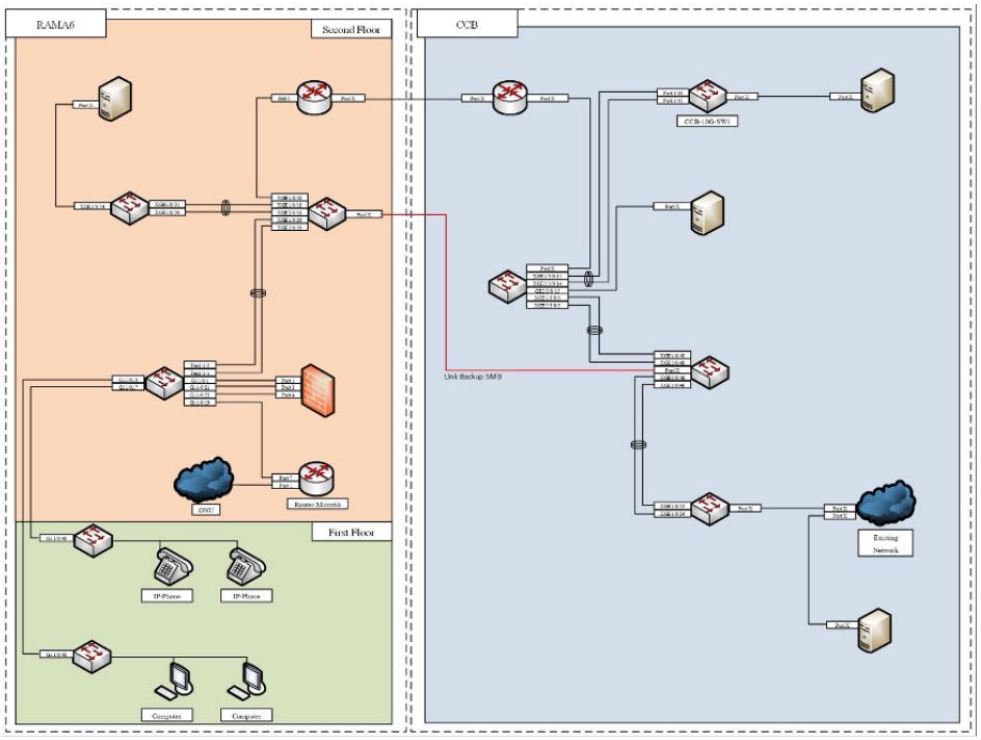
รูปที่ 3.2.1-15 สถาปัตยกรรมของระบบตรวจจับและบริหารจัดการอุบัติการณ์ (Incident)

8) ระบบ Call center

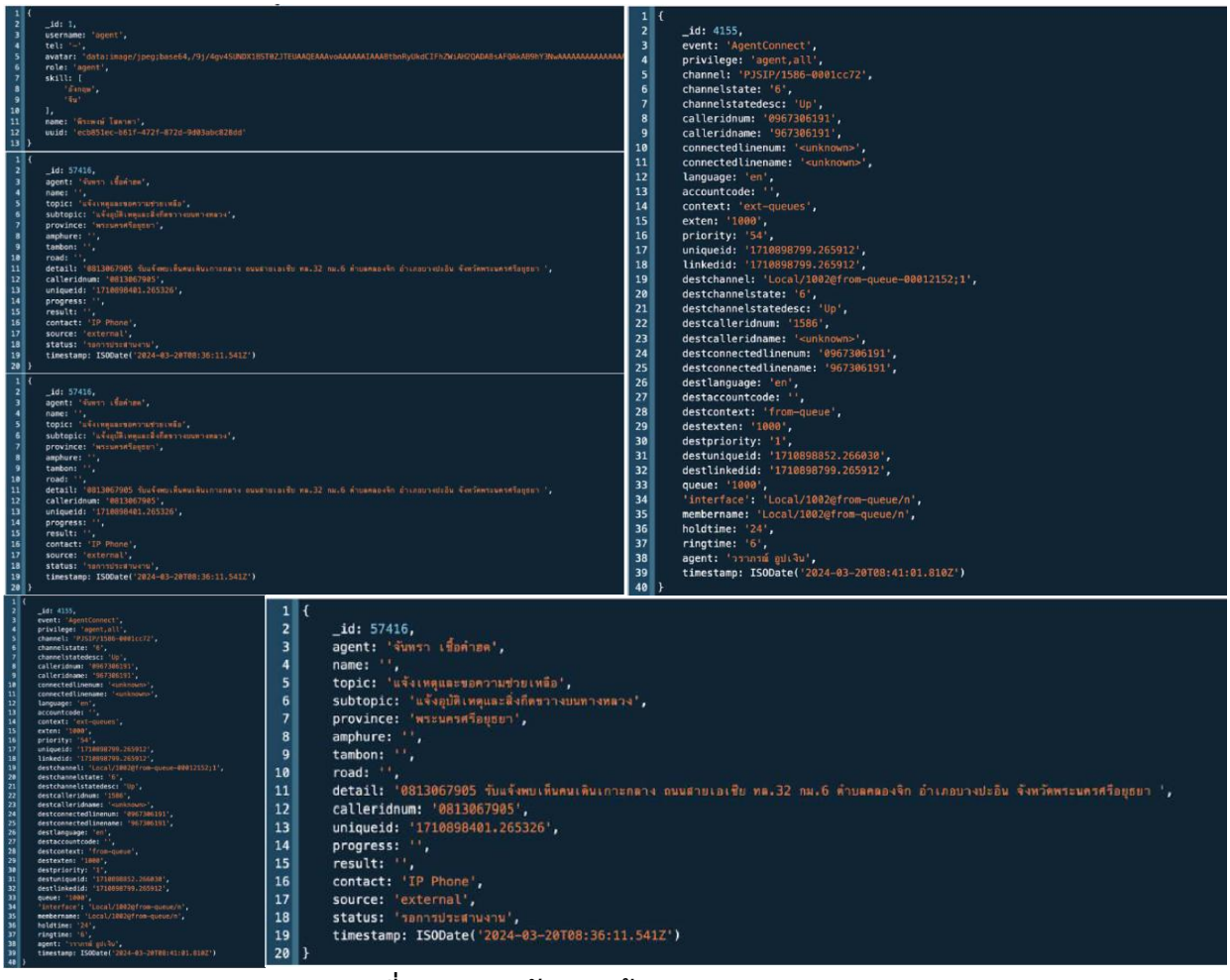
เป็นระบบที่ใช้ในการรับแจ้งข้อมูล ตรวจสอบ ประสานงานหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ หน่วยกู้ภัย ตำรวจทางหลวง สำนักบำรุงทางหลวง ด่านชั่งน้ำหนัก และหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง บันทึกข้อมูลลงในระบบ รวมถึงติดตามผลการดำเนินงาน ด้วยการให้บริการจากเจ้าหน้าที่ตลอด 24 ชั่วโมง ผ่านเบอร์ 1586 กด 7 หรือใช้โทรศัพท์ฉุกเฉินบนมอเตอร์เวย์พร้อมแจ้งพิกัดให้ชัดเจน โดยระบบดังกล่าวอยู่ภายใต้การดำเนินงานของศูนย์บริหารจัดการจราจรกลางทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง (Traffic Management Center) ลาดกระบัง ฝ่ายบริหารจัดการจราจร ดังนี้

- ขอบเขตการดำเนินงานของระบบ: สำหรับขอบเขตการดำเนินงานของระบบ คือ ทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 และ 9
- หน้าที่การทำงานของระบบ: ระบบมีหน้าที่ในการให้เจ้าหน้าที่บริหารจัดการข้อมูลที่เกิดขึ้นบนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 และ 9 จากที่ได้รับแจ้งทุกช่องทาง
- สถาปัตยกรรมของระบบ (System Architecture Diagram): การออกแบบโครงสร้างสถาปัตยกรรมการทำงานของระบบ มีกระบวนการการทำงาน โดยแบ่งการติดตั้งระบบทั้งมอเตอร์เวย์ กรมทางหลวง และศูนย์บริหารจัดการจราจรกลางทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง (Traffic Management Center) ลาดกระบัง

โดยมีโครงสร้างสถาปัตยกรรมการทำงานของระบบแสดงดัง**รูปที่ 3.2.1-16**



รูปที่ 3.2.1-16 สถาปัตยกรรมของระบบ Call center



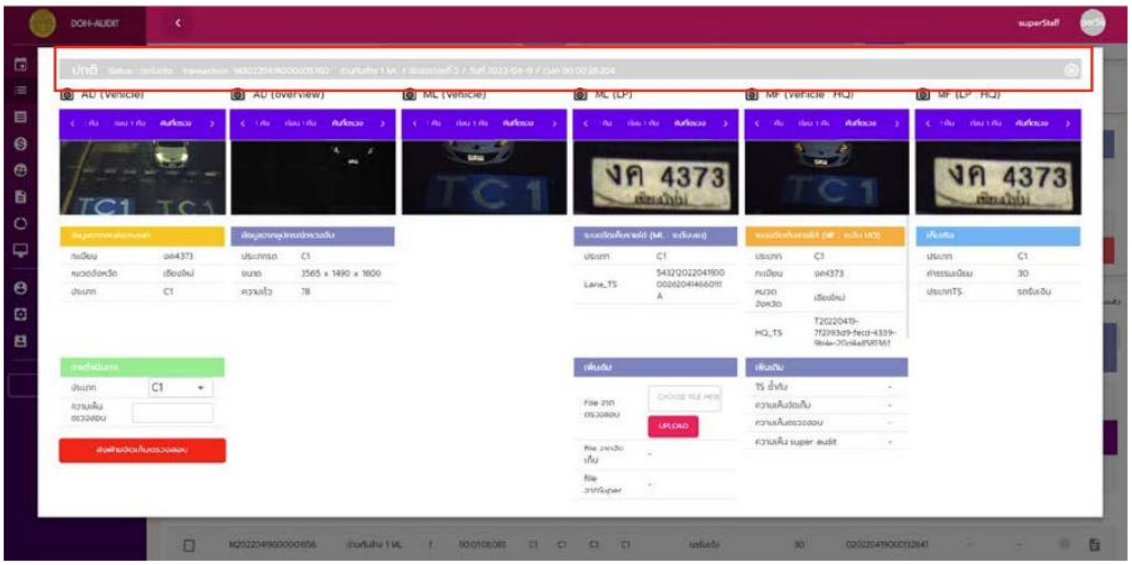
รูปที่ 3.2.1-17 ตัวอย่างข้อมูลระบบ Call center

3.2.2 ฝ่ายบริหารธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์

1) ระบบตรวจสอบรายได้การจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 9

เป็นระบบที่ใช้ในการตรวจสอบข้อมูลรายได้การจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) โดยเจ้าหน้าที่ตรวจสอบรายได้ โดยข้อมูลนำเข้า 3 แหล่ง ได้แก่ 1) ข้อมูลยานพาหนะที่ผ่านทางในระดับทาง (Lane) จากอุปกรณ์ตรวจจับของ M-Flow Transaction 2) ข้อมูลยานพาหนะหลังจากผ่านระบบ License Plate Recognition (LPR) และ Manual Plate Recognition จากศูนย์กลางข้อมูล (HQ) และ 3) ข้อมูลยานพาหนะที่ผ่านทางในระดับทางจากอุปกรณ์ตรวจจับของ Audit M-Flow Sensor โดยระบบดังกล่าวอยู่ภายใต้การดำเนินงานของฝ่ายบริหารธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ ฝ่ายกลยุทธ์และแผนงาน และฝ่ายบริหารดำเนินงาน โดยมีรายละเอียดข้อมูลระบบงาน ดังนี้

- ขอบเขตการดำเนินงานของระบบ: สำหรับขอบเขตการดำเนินงานของระบบ คือ ทางหลวงพิเศษหมายเลข 9 (ด่านฯ ทับช้าง 1 ด่านฯ ทับช้าง 2 ด่านฯ ธัญบุรี และด่านฯ ธัญบุรี 2)
- หน้าที่การทำงานของระบบ: ระบบมีหน้าที่ในการตรวจสอบปริมาณยานพาหนะ จำแนกประเภทยานพาหนะของระบบ ตรวจสอบทางด้านการเงิน การเรียกเก็บเงิน การชำระเงินค่าผ่านทาง และค่าปรับของระบบ M-Flow เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างถูก ต้องและแม่นยำ

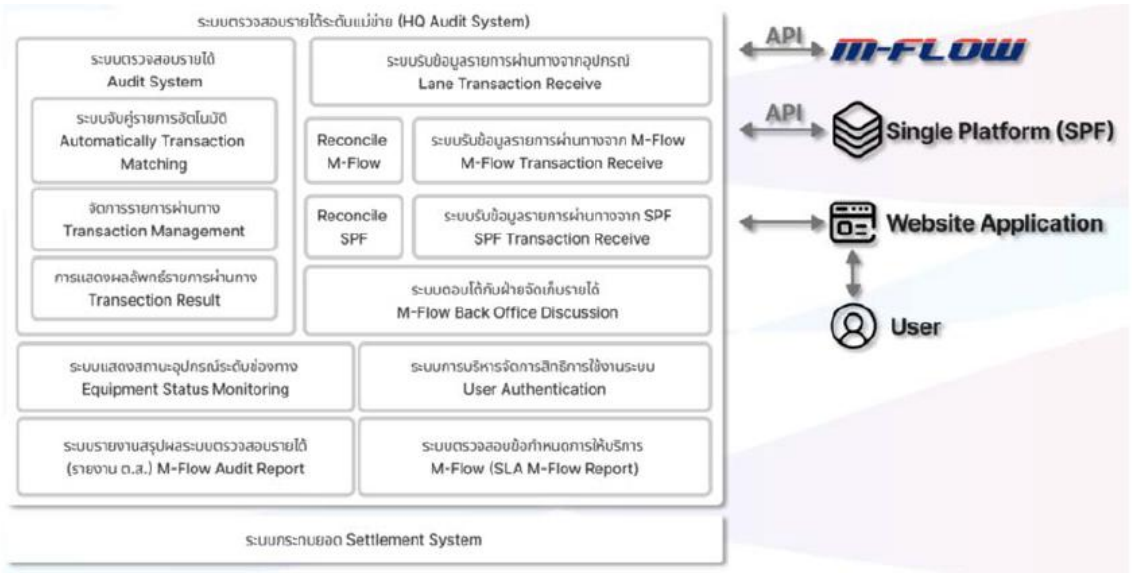


รูปที่ 3.2.2-1 ตัวอย่างการทำงานของระบบตรวจสอบรายได้การจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 9

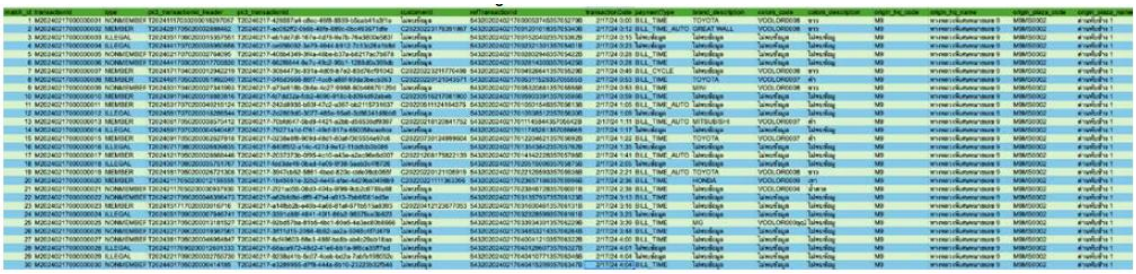
- สถาปัตยกรรมของระบบ (System Architecture Diagram): การออกแบบโครงสร้างสถาปัตยกรรมการทำงานของระบบ มีกระบวนการการทำงาน ดังนี้
  - กระบวนการเชื่อมโยงข้อมูลที่เกี่ยวข้องในรูปแบบ API กับระบบ M-Flow, ระบบ Single platform (SPF)

- กระบวนการแสดงผลข้อมูลในรูปแบบ Web Application ของเจ้าหน้าที่เพื่อตรวจสอบปริมาณยานพาหนะ จำแนกประเภทยานพาหนะของระบบ ตรวจสอบทางด้านการเงิน การเรียกเก็บเงิน การชำระเงินค่าผ่านทาง และค่าปรับของระบบ M-Flow

โดยมีโครงสร้างสถาปัตยกรรมการทำงานของระบบแสดงดังรูปที่ 2.1.1-19



รูปที่ 3.2.2-2 สถาปัตยกรรมของระบบตรวจสอบรายได้ระดับแม่ข่าย (HQ Audit System)

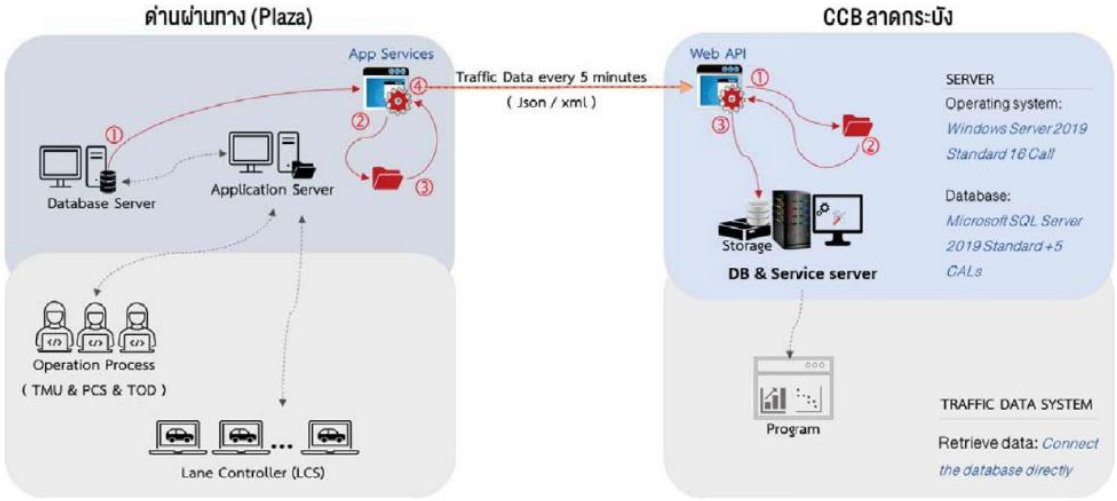


รูปที่ 3.2.2-3 ตัวอย่างข้อมูลระบบตรวจสอบรายได้การจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 9

3.2.3 ฝ่ายบริหารจัดเก็บค่าธรรมเนียม

1) ระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทาง (HQ) ทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 และ 9

เป็นระบบที่ใช้จัดเก็บข้อมูลค่าธรรมเนียมผ่านทาง และข้อมูลปริมาณจราจรที่ด่านฯ ของระบบ MTC และ ETC ทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 และ 9 ทั้งด่านฯ ขาเข้า และด่านฯ ขาออก อยู่ภายใต้การดำเนินงานของฝ่ายบริหารจัดเก็บค่าธรรมเนียม ฝ่ายกลยุทธ์ และแผนงาน และฝ่ายบริหารดำเนินงาน โดยมีรายละเอียดข้อมูลระบบงาน ดังนี้



รูปที่ 3.2.3-1 ภาพรวมการทำงานของระบบ สำหรับการออกแบบระบบรับส่งข้อมูลปริมาณจราจร

ด่านผ่านทางทุกด่านฯ จะถูกติดตั้ง Application Service “PCS Service” ซึ่งทำหน้าที่รวบรวมรายการผ่านทางขาเข้า และ รายการผ่านทางขาออก จัดเตรียมเป็นไฟล์ข้อมูลรูปแบบ XML เพื่อรอนำส่งไปยังเครื่อง Traffic Data Transfer Server ที่ติดตั้งอยู่ที่ CCB ลาดกระบัง โดยไฟล์รายการรูปแบบ XML จะถูกจัดเก็บไว้โดยแยกตามวันที่เกิดรายการรถผ่านทาง

- <u>ขอบเขตการดำเนินงานของระบบ</u>: สำหรับขอบเขตการดำเนินงานของระบบคือระบบ ETC และ MTC บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 และ 9 โดยเป็นข้อมูลรายคัน (Per Transaction)
- <u>หน้าที่การทำงานของระบบ</u>: ระบบมีหน้าที่ในการเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้อง สำหรับให้เจ้าหน้าที่ที่ด่านฯ ใช้ข้อมูลจากด่านฯ เก็บค่าผ่านทาง และเจ้าหน้าที่ระบบฝ่ายงานสถิติ ใช้ข้อมูลการจราจรและรายได้สำหรับนำไปใช้ในการรายงานผลและวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

Headerquarter System
การปฏิบัติงาน - เฉพาะรายการ

พนักงาน 644492 : นายอำนาจ กิจดช ประเภทงาน 01-รายการปกติ ด่าน ลาดกระบัง
วัน-เวลาทำงาน 21/02/2567 (21/02/2567 06:01:12 - 21/02/2567 09:01:08) งานที่ 1 เคชช่ล

ลำดับ	TRX No.	เข้า	ออก	วัน-เวลา	ประเภทรถ บัตร	TC	รายละเอียด
1	1	707-EN09	701-EX02	21/02/2024 06:01:18	3	3	(cash)
2	2	702-EN01	701-EX02	21/02/2024 06:01:46	2	2	(cash)
3	3	707-EN08	701-EX02	21/02/2024 06:02:10	3	3	(cash)
4	4	707-EN09	701-EX02	21/02/2024 06:02:37	3	3	(cash)
5	5	702-EN01	701-EX02	21/02/2024 06:03:01	3	3	(cash)
6	6	707-EN08	701-EX02	21/02/2024 06:03:28	3	3	(cash)
7	7	707-EN09	701-EX02	21/02/2024 06:04:05	3	3	(cash)
8	8	702-EN01	701-EX02	21/02/2024 06:04:41	2	2	(cash)
9	9	702-EN02	701-EX02	21/02/2024 06:05:10	2	2	(cash)
10	10	708-EN06	701-EX02	21/02/2024 06:05:58	3	3	(cash)
11	11	702-EN01	701-EX02	21/02/2024 06:06:23	3	3	(cash)
12	12	709-EN01	701-EX02	21/02/2024 06:06:45	3	3	(cash)
13	13	708-EN10	701-EX02	21/02/2024 06:07:16	3	3	(cash)
14	14	708-EN01	701-EX02	21/02/2024 06:07:48	3	3	(cash)
15	15	708-EN09	701-EX02	21/02/2024 06:08:16	3	3	(cash)
16	16	702-EN01	701-EX02	21/02/2024 06:09:02	3	3	(cash)
17	17	702-EN02	701-EX02	21/02/2024 06:09:26	3	3	(cash)
18	18	702-EN01	701-EX02	21/02/2024 06:09:42	3	3	(cash)
19	19	708-EN10	701-EX02	21/02/2024 06:10:04	3	3	(cash)
20	20	702-EN01	701-EX02	21/02/2024 06:10:27	3	3	(cash)

Headquarter System
ปริมาณจราจรรายชั่วโมง แยกตามช่องทาง
ด่านผ่านทาง ด่านฯ ลาดกระบัง
ด่านต้นทาง ทั้งหมด

วันที่ปฏิทิน 21/02/2567 ชั่วโมงที่ 1 - 24 ประเภทช่องทาง ทั้งหมด
ประเภทข้อมูล ทั้งหมด กลุ่มเลขช่องทาง ทั้งหมด

ตู้ /	ชม.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	รวม
ขาเข้า																										
EN01	TC	162	113	83	111	117	203	237	197	174	275	306	298	302	267	227	228	222	196	160	139	132	141	122	119	4.531
EN02	TC	281	214	138	143	181	249	260	240	254	353	375	323	350	343	303	285	278	299	243	221	187	185	213	200	6.118
EN03	TC	-	-	43	76	130	189	258	352	328	383	399	373	453	379	380	383	320	405	322	292	250	226	161	241	6.343
EN04	TC	75	128	95	91	138	309	327	389	380	499	528	447	496	433	429	418	412	431	378	314	279	278	280	111	7.665
EN05	TC	-	-	-	-	-	-	265	354	321	453	499	419	481	425	437	389	396	347	295	207	224	91	-	-	5.603
EN06	ETC	95	63	45	36	62	219	248	294	237	280	205	167	146	180	183	156	188	420	382	288	285	184	174	146	4.683
EN07	ETC	39	20	12	20	34	170	167	210	144	218	127	85	104	85	103	98	130	380	298	228	231	160	126	63	3.252
EN08	TC	-	-	-	-	-	-	198	346	317	450	464	401	369	331	286	232	221	-	-	-	-	-	-	-	3.615
EN09	ETC	-	-	-	-	-	-	393	472	440	536	458	400	389	395	368	330	294	-	-	-	-	-	-	-	4.475
EN10	ETC	-	-	-	-	-	-	443	574	486	591	549	445	483	375	328	298	268	-	-	-	-	-	-	-	4.840
อัตโนมัติ		134	83	57	56	96	389	1,251	1,550	1,307	1,625	1,339	1,097	1,122	1,035	982	882	880	800	680	516	516	344	300	209	17.250
รับบัตร		518	455	359	421	566	950	1,545	1,878	1,774	2,413	2,571	2,261	2,451	2,178	2,062	1,935	1,849	1,678	1,398	1,173	1,072	921	776	671	33.875
ยอดรวม		652	538	416	477	662	1,339	2,796	3,428	3,081	4,038	3,910	3,358	3,573	3,213	3,044	2,817	2,729	2,478	2,078	1,689	1,588	1,265	1,076	880	51.125
ขาออก																										
EX01	MTC	-	-	-	-	-	-	-	-		106	164	167	130	167	130	172	159	169	124	118	110	72	-	-	1.788
EX02	MTC	-	-	-	-	96	120	134	144	142	139	191	166	193	200	202	224	191	186	136	135	126	120	134	115	3.094
EX03	MTC	98	101	80	103	97	117	145	184	183	150	187	202	193	219	235	271	244	250	144	145	130	133	129	103	3.843
EX04	MTC	120	101	92	121	129	210	211	233	247	235	229	235	235	251	293	324	321	328	233	173	182	188	218	168	5.077
EX05	MTC	-	-	-	-	-	-	-	-		207	246	238	268	268	273	311	301	273	237	192	193	194	-	-	3.201
EX06	MTC	121	77	90	94	143	235	216	241	229	216	227	274	271	267	286	307	286	289	248	233	215	214	214	151	5.144
EX07	MTC	102	65	71	76	114	191	226	258	246	226	261	254	273	289	284	320	255	260	214	205	201	201	189	141	4.922
EX08	ETC	71	64	53	47	103	153	72	98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	197	235	134	1.227
	MTC	-	-	-	-	-	-	-	-	164	159	120	253	252	346	242	249	232	283	168	131	118	27	-	-	2.744
EX09	ETC	25	26	13	19	34	100	36	29	135	156	149	111	126	104	111	201	125	163	249	127	125	215	172	56	2.627
EX10	MTC	-	-	-	-	-	-	116	190	221	232	241	244	225	224	224	260	255	269	227	206	214	50	-	-	3.398
EX11	ETC	-	-	-	-	-	-	156	217	243	284	311	360	356	447	470	635	588	629	468	379	342	99	-	-	5.984
EX12	ETC	-	-	-	-	-	-	136	229	306	356	407	378	410	530	638	661	749	774	534	472	387	82	-	-	7.049
อัตโนมัติ		96	90	66	66	137	253	400	573	684	796	867	849	892	1,081	1,219	1,497	1,462	1,586	1,251	978	854	593	407	190	16.887
เงินสด		441	344	333	394	579	873	1,048	1,250	1,432	1,670	1,866	2,033	2,040	2,231	2,169	2,438	2,244	2,307	1,731	1,538	1,489	1,199	884	678	33.211
ยอดรวม		537	434	399	460	716	1,126	1,448	1,823	2,116	2,466	2,733	2,882	2,932	3,312	3,388	3,935	3,706	3,893	2,982	2,516	2,343	1,792	1,291	868	50.098

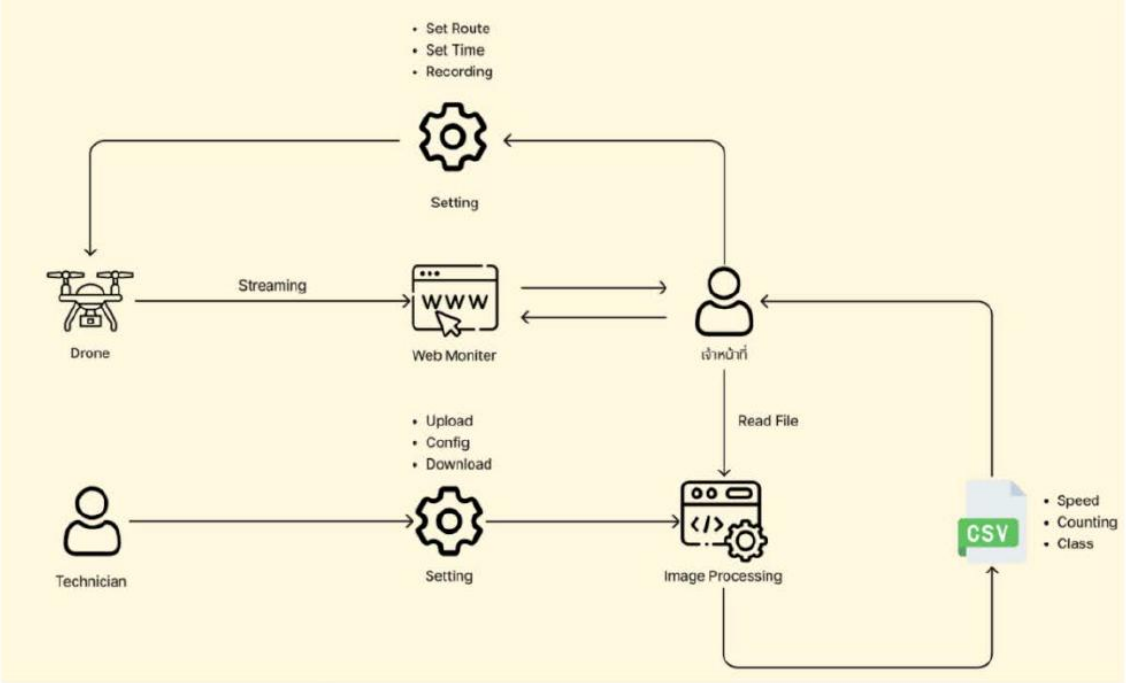
รูปที่ 3.2.3-2 ตัวอย่างข้อมูลค่าธรรมเนียมผ่านทาง และข้อมูลปริมาณจราจร

2) ระบบสำรวจสภาพการจราจรด้วยเทคโนโลยีอากาศยานไร้คนขับอัตโนมัติ (Automatic Unmanned Aerial Vehicle)

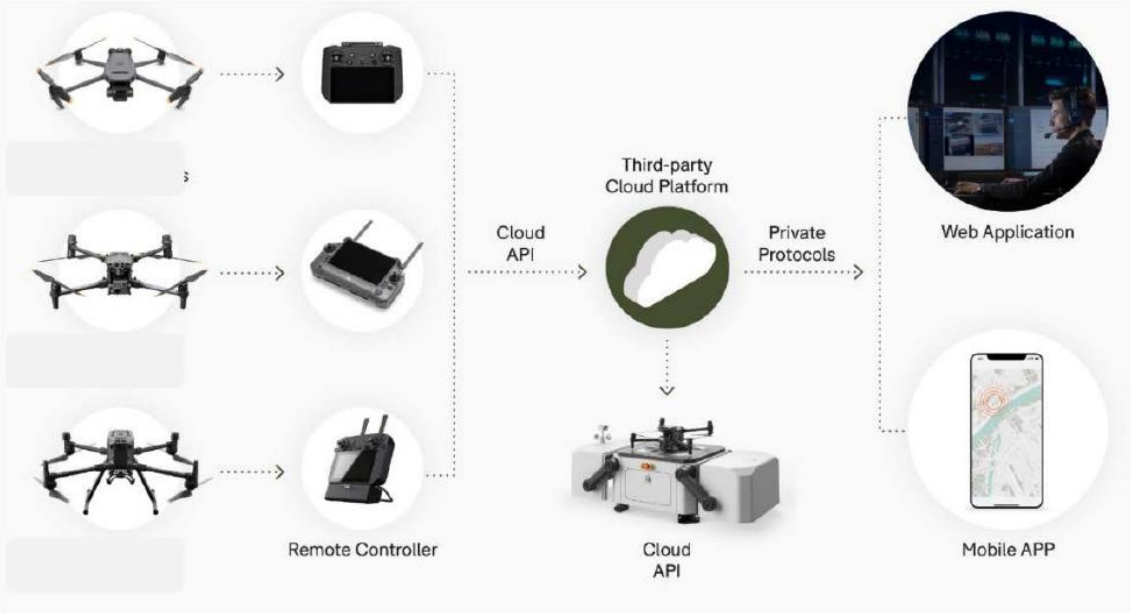
เป็นงานศึกษาและออกแบบรูปแบบการสำรวจสภาพการจราจรด้วยเทคโนโลยีอากาศยานไร้คนขับอัตโนมัติ (Automatic Unmanned Aerial Vehicle) บนทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง อยู่ภายใต้การดำเนินงานของฝ่ายบริหารจัดเก็บค่าธรรมเนียม เพื่อรองรับการให้บริการระบบเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) สำหรับการการใช้งานโดรนอัตโนมัติและการรายงานภาพถ่ายทางอากาศแก่ผู้ใช้งาน จะเป็นการใช้ระบบซอฟต์แวร์ของโดรนอัตโนมัติ โดยมีรายละเอียดข้อมูลระบบงาน ดังนี้

- <u>ขอบเขตการดำเนินงานของระบบ</u>: สำหรับการสำรวจสภาพจราจรของโดรน มีขอบเขตการเก็บข้อมูลบริเวณด่านฯ ทับช้าง 1 และทับช้าง 2

- <u>หน้าที่การทำงานของระบบ</u>: การทำงานของระบบ คือ เก็บรวบรวมข้อมูลปริมาณจราจรจากการประมวลผลข้อมูลภาพถ่ายและวิดีโอจากการบันทึกด้วยโดรนอัตโนมัติที่กำหนดให้มีการสำรวจสภาพจราจรตามจุดและช่วงเวลาที่ต้องการ โดยอาศัยการประมวลผลข้อมูลด้วยโปรแกรมทางคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะแสดงรูปแบบข้อมูลจราจรตามช่วงเวลาที่สำรวจ ทั้งนี้ สามารถนำมาใช้วิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติและประเมินประสิทธิภาพของด่านฯ ได้ เช่น ความสามารถในการรองรับปริมาณจราจร (Capacity) และระดับการให้บริการ (Level of services) ในช่วงเวลานั้น ๆ รวมทั้งยังสามารถใช้ข้อมูลภาพถ่ายและภาพเคลื่อนไหวจากโดรนอัตโนมัติในการตรวจสอบผลกระทบด้านการจราจรที่เกิดขึ้นจากอุบัติเหตุหรืออุบัติการณ์ เช่น ความยาวแถวคอย (Queue Length) และใช้ในการบริหารจัดการช่องจราจร (Lane Management) ของแต่ละระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทาง เช่น ระบบเงินสด (MTC) ระบบอัตโนมัติ (ETC) ระบบอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) เพื่อลดความแออัดบริเวณหน้าด่านฯ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการบริหารจัดการช่องเงินสดที่มีแถวคอยยาวสำหรับช่องรถบรรทุก



รูปที่ 3.2.3-3 กระบวนการทำงานของระบบโดรน



รูปที่ 3.2.3-4 โครงสร้างการเชื่อมโยงและจัดเก็บข้อมูลจากโดรน

Gate	Track ID	Type	Image ID	Time [s]	Speed [km/h	Tan. Acc. [ms-2]	Lat. Acc. [ms-2]	Headway [s]	Headway [m]
IN	41	Car	43	1.4348	68.203153	0.2863	0.0741	nan	nan
IN	48	Car	47	1.5682	89.921733	0.2331	0.062	nan	nan
IN	6	Car	72	2.4024	98.441326	0.9609	-0.2733	0.634	16.28
IN	23	Heavy Vehicle	83	2.7694	60.258304	0.3529	-0.0439	0.2336	3.33
IN	50	Car	86	2.8695	92.780642	-0.6008	0.0161	nan	nan
IN	34	Car	124	4.1375	94.280714	-0.0158	-0.5209	1.1011	27.8
IN	9	Car	157	5.2386	87.098682	-0.7247	-0.3036	0.9343	22.13
IN	15	Car	158	5.2719	70.672506	-0.0736	0.0327	nan	nan
IN	40	Car	170	5.6723	74.9475	0.0869	-0.0296	0.1668	2.78
IN	2	Heavy Vehicle	171	5.7057	59.877999	0.3411	0.0504	nan	nan
IN	44	Car	188	6.2729	69.859608	0.1237	-0.0569	nan	nan
IN	35	Car	197	6.5732	84.039251	0.3094	-0.3687	0.0667	0.78
IN	51	Car	200	6.6733	73.568479	-0.0147	-0.0206	nan	nan
IN	33	Heavy Vehicle	216	7.2072	61.451966	-0.1099	0.0057	0.367	5.72
IN	8	Car	222	7.4074	73.089747	-0.8971	-0.1504	nan	nan

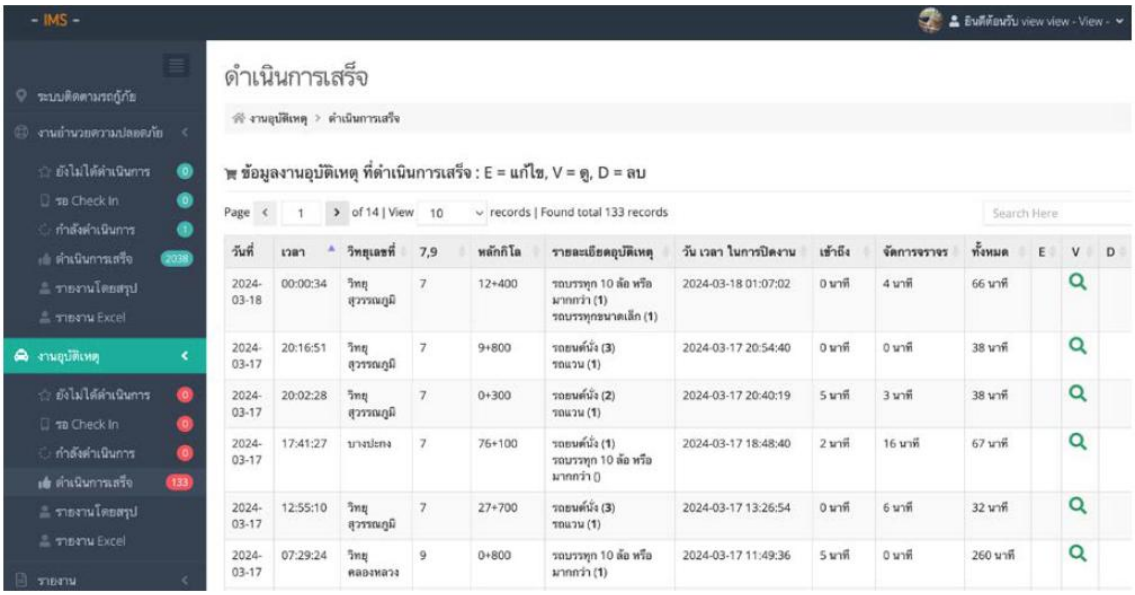
รูปที่ 3.2.3-5 ตัวอย่างข้อมูลปริมาณจราจรจากการประมวลผลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

3.2.4 แขวงทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

1) ระบบ Incident Management System (IMS)

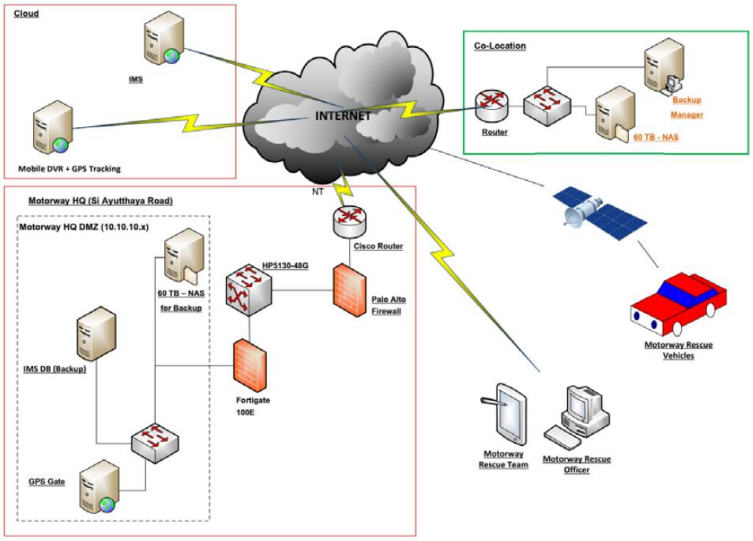
เป็นระบบที่ใช้ในการบริหารจัดการอุบัติการณ์และอุบัติเหตุบนทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองของเจ้าหน้าที่กู้ภัย โดยระบบดังกล่าวอยู่ภายใต้การดำเนินงานของแขวงทางหลวงฯระหว่างเมือง โดยมีรายละเอียดข้อมูลระบบงาน ดังนี้

- ขอบเขตการดำเนินงานของระบบ: สำหรับขอบเขตการดำเนินงานของระบบ คือ ทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 และ 9
- หน้าที่การทำงานของระบบ: ระบบมีหน้าที่ในการติดตามรถกู้ภัย อำนวยความปลอดภัย บริหารจัดการ จัดเก็บข้อมูลอุบัติการณ์และอุบัติเหตุบนทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง



รูปที่ 3.2.4-1 ตัวอย่างการทำงานของระบบ Incident Management System (IMS)

- สถาปัตยกรรมของระบบ (System Architecture Diagram): การออกแบบโครงสร้างสถาปัตยกรรมการทำงานของระบบ มีกระบวนการการทำงาน ดังนี้
  - กระบวนการจัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ข้อมูลระบบ GPS ติดตามรถกู้ภัย ระบบ DVR กล้องติดตามรถ และข้อมูลอุบัติการณ์และอุบัติเหตุจากเจ้าหน้าที่กู้ภัย โดยจัดเก็บข้อมูลบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเสมือน (Cloud server) ของระบบ และเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) ที่กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กรมทางหลวง
  - กระบวนการแสดงผลข้อมูลบน Web Application ในรูปแบบรายงานสถิติการดำเนินงานรายงานสรุปการเกิดอุบัติการณ์และอุบัติเหตุ รวมไปถึงสถานะการดำเนินงานของเจ้าหน้าที่



รูปที่ 3.2.4-2 สถาปัตยกรรมของระบบ Incident Management System (IMS)

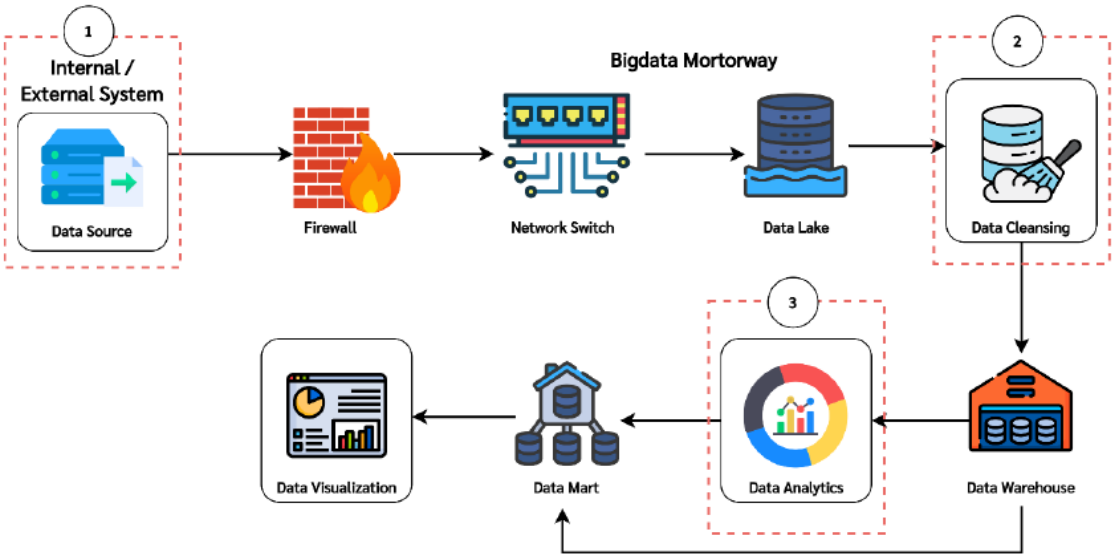


A	B	C	D	E	F	G	H	I
วันที่	เวลา	แจ้งจาก	7,9	หลักกิโล	รถ	ระบบ	เวลาเข้าถึง	เวลา(All)
2024-03-06	15:47:35	Call Center	7	50+100	รถปิคอัพโดยสาร	ยาง	13 นาที	14 นาที
2024-03-06	15:43:20	Field Officer	7	31+100	รถยนต์นั่ง	ความร้อน	1 นาที	1 นาที
2024-03-06	15:34:37	Stationary Officer	7	73+300	รถตู้	ยาง	22 นาที	23 นาที
2024-03-06	15:33:44	Call Center	7	47+300	รถปิคอัพบรรทุก 4 ล้อ	ความร้อน	25 นาที	26 นาที
2024-03-06	15:09:17	Field Officer	7	98+700	รถอื่น ๆ (ระบุ)	พบ คน สัตว์สิ่งของตกหล่น	1 นาที	3 นาที
2024-03-06	15:08:09	Call Center	7	98+900	รถยนต์นั่ง	ยาง	3 นาที	7 นาที
2024-03-06	15:07:06	Stationary Officer	7	118+0	รถปิคอัพโดยสาร	น้ำมันเชื้อเพลิง	1 นาที	5 นาที
2024-03-06	14:02:16	Stationary Officer	7	27+900	รถตู้	น้ำมันเชื้อเพลิง	9 นาที	41 นาที
2024-03-06	13:54:57	Field Officer	7	118+0	รถยนต์นั่ง	เครื่องยนต์	2 นาที	3 นาที
2024-03-06	13:43:07	Stationary Officer	7	3+800	รถปิคอัพโดยสาร	ยาง	15 นาที	70 นาที
2024-03-06	13:42:12	Call Center	7	91+300	รถยนต์นั่ง	น้ำมันเชื้อเพลิง	2 นาที	6 นาที
2024-03-06	13:40:19	Field Officer	7	117+400	รถยนต์นั่ง	น้ำมันเชื้อเพลิง	2 นาที	2 นาที
2024-03-06	13:06:14	Call Center	7	62+0	รถยนต์นั่ง	น้ำมันเชื้อเพลิง	8 นาที	9 นาที
2024-03-06	13:00:15	Call Center	7	86+100	รถยนต์นั่ง	ยาง	20 นาที	29 นาที
2024-03-06	12:34:37	Call Center	7	121+700	รถยนต์นั่ง	ยาง	4 นาที	48 นาที
2024-03-06	12:33:14	Call Center	7	51+0	รถปิคอัพโดยสาร	ยาง	22 นาที	22 นาที
2024-03-06	12:11:28	Stationary Officer	7	37+100	รถยนต์นั่ง	ยาง	2 นาที	24 นาที
2024-03-06	11:55:09	Call Center	7	111+400	รถปิคอัพโดยสาร	ยาง	8 นาที	15 นาที
2024-03-06	11:54:52	Stationary Officer	7	26+500	รถยนต์นั่ง	ยาง	11 นาที	29 นาที
2024-03-06	11:03:02	Field Officer	7	7+200	รถปิคอัพโดยสาร	ยาง	1 นาที	168 นาที
2024-03-06	11:02:21	Stationary Officer	7	51+800	รถยนต์นั่ง	พบ คน สัตว์สิ่งของตกหล่น	1 นาที	15 นาที
2024-03-06	10:59:54	Call Center	7	54+200	รถปิคอัพโดยสาร	ไฟฟ้ารถยนต์	17 นาที	23 นาที
2024-03-06	10:49:49	Call Center	7	49+0	รถปิคอัพโดยสาร	ยาง	7 นาที	7 นาที
2024-03-06	10:46:07	Call Center	7	109+900	รถยนต์นั่ง	ความร้อน	5 นาที	17 นาที

รูปที่ 3.2.4-3 ตัวอย่างข้อมูลระบบ Incident Management System (IMS)

2) ระบบวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytics)

- โครงสร้างระบบวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ การพัฒนาระบบวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ให้สอดคล้องต่อภารกิจหน้าที่ของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง เพื่อเสนอแนะแนวทางการนำชุดข้อมูลจากโครงการไปประยุกต์ใช้งานในอนาคต รวมทั้งเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารกรมทางหลวงที่เหมาะสม ทั้งในการบริหารจัดการเหตุการณ์แบบ ทันการณ์ และการนำชุดข้อมูลไปวิเคราะห์เพื่อแก้ไขปัญหาเชิงโครงสร้าง หรือการจัดทำแผนในการบริการจัดการระยะยาว โดยมีรายละเอียดโครงสร้างดัง**รูปที่ 3.2.4-4**



รูปที่ 3.2.4-4 โครงสร้างระบบวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่

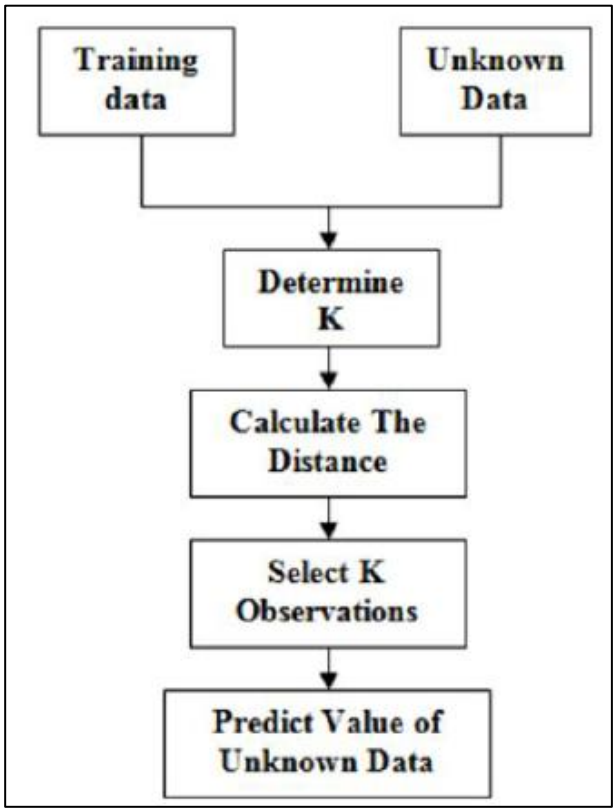
จากรูป โครงสร้างระบบวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ สำหรับการพัฒนาระบบวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ เป็นกระบวนการที่ต้องใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่หลากหลาย ทั้งในด้านการจัดการกับปริมาณข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ที่มากและซับซ้อน โดยมีกระบวนการหลัก ที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ ได้แก่ การนำเข้าข้อมูล การทำความสะอาดข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนาระบบวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่

(1) ระบบการคาดการณ์ผลกระทบต่อระยะเวลาในการเดินทางบนโครงข่ายทางหลวงพิเศษ

การคาดการณ์ผลกระทบต่อระยะเวลาในการเดินทางโดยใช้ K-Nearest Neighbors Algorithm (KNN) เป็นหนึ่งในเทคนิคที่ใช้ในการทำนายหรือคาดการณ์ระยะเวลาในเดินทางจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง โดยอาศัยหลักการพื้นฐานของการจัดกลุ่มข้อมูลที่คล้ายคลึงกัน ซึ่งเป็นการนำข้อมูลจากตัวแปรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องมาพิจารณา เช่น ระยะทางระหว่างสถานที่ต้นทางและปลายทาง (O-D distance) ความเร็วเฉลี่ยของยาพาหนะในช่วงเวลาและพื้นที่ต่าง ๆ ปริมาณจราจร สภาพอากาศ ข้อมูล GPS เวลาเดินทาง วันในสัปดาห์ เป็นต้น ซึ่งข้อมูลแต่ละจุดจะถูก

ทำนายโดยพิจารณาจากข้อมูลการเดินทางที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน ในอดีต โดยขั้นตอนการคาดการณ์แสดงดัง**รูปที่ 3.2.4-5**



ที่มา: Lagos et al. (2024)

รูปที่ 3.2.4-5 การดำเนินการ KNN Algorithm

การดำเนินการการคาดการณ์ระยะเวลาในการเดินทางโดยใช้ KNN Algorithm มีดังนี้

- **การเก็บรวบรวมข้อมูล** เป็นการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเดินทางบนทางหลวงที่สนใจ เช่น ข้อมูลจราจร, ความเร็วเฉลี่ยของรถ, จำนวนรถยนต์, อุบัติเหตุ, สภาพอากาศ, เวลาของวันหรือแม้กระทั่งวันหยุดราชการ เป็นต้น โดยจะต้องแบ่งชุดข้อมูลที่สนใจออกเป็น 2 กลุ่มเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ 1) ข้อมูลชุดเรียนรู้ (Training data set) ซึ่งเป็น ข้อมูลที่บันทึกมาในอดีต (Historical data) และ 2) ข้อมูลชุดไม่ทราบค่า (Unknown data set) เป็นชุดข้อมูลทีเราไม่ทราบคำตอบหรือค่าจริง ซึ่งต้องการใช้แบบจำลองในการทำนาย
- **การเตรียมข้อมูล (Preprocessing)** เป็นขั้นตอนการปรับฐานข้อมูล เพื่อทำให้ค่าตัวแปรต่าง ๆ ที่มีขนาดต่างกันสามารถเปรียบเทียบกันได้ โดยข้อมูลที่สนใจจะต้องผ่านขั้นตอนการทำความสะอาดและจัดการกับข้อมูลที่ขาดหายไปมาแล้ว
- **การกำหนดค่า K** คือ จำนวข้อมูลที่ใกล้เคียงกันที่สุดที่ต้องการใช้ในการคาดการณ์ ตัวอย่างเช่น ถ้า K = 5 หมายถึงจะใช้ข้อมูลจาก 5 จุดที่อยู่ใกล้เคียงที่สุดจากชุดข้อมูลเรียนรู้มาคำนวณค่าเฉลี่ย

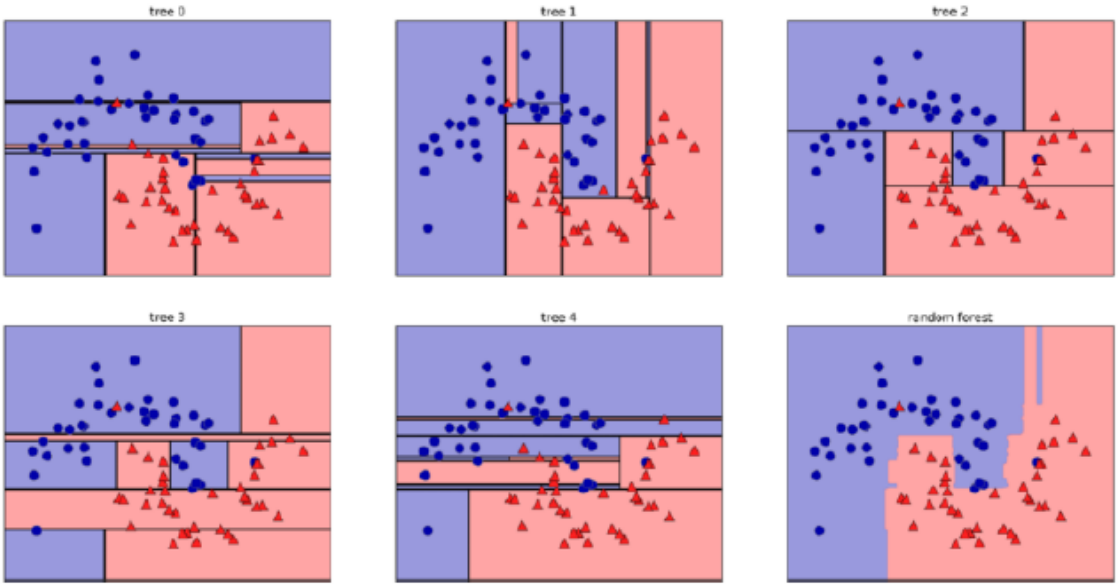
ซึ่งการเลือกค่า K ควรทำการทดลองหลายค่าและวัดผลลัพธ์ เพื่อให้มั่นใจว่าค่า K ที่เลือกเป็นค่าที่เหมาะสมที่สุด

- **การคำนวณระยะห่าง (Distance Calculation)** เป็นการคำนวณระยะทางระหว่างตัวอย่างข้อมูลชุดการเรียนรู้และข้อมูลใหม่ที่ไม่ทราบค่า โดยใช้วิธีคำนวณระยะห่างต่าง ๆ
- **การคาดการณ์ระยะเวลาการเดินทาง (Travel time Prediction)** เป็นการนำข้อมูลจาก K จุดที่ใกล้ที่สุดเพื่อคำนวณระยะเวลาที่คาดการณ์จะใช้ในการเดินทาง โดยอาจใช้ค่าเฉลี่ยของข้อมูลจาก k-nearest neighbors หรือใช้วิธีการปรับน้ำหนักให้จุดที่ใกล้มีน้ำหนักมากกว่า
- **ประเมินผลลัพธ์ (Evaluation)** หลังจากที่ได้ทดสอบโมเดลจะต้องมีการวัดความคลาดเคลื่อนของการทำนายในลักษณะที่ง่ายต่อการตีความ ทำให้เห็นภาพว่าโมเดลทำนายได้ใกล้เคียงกับค่าจริงเพียงใด

(2) การคาดการณ์ปริมาณจราจรบนทางหลวงพิเศษ

การคาดการณ์ปริมาณจราจรบนทางหลวงพิเศษ ใช้หลักการ Random Forest โดยเป็นอัลกอริทึมสำหรับการเรียนรู้ของเครื่องที่พัฒนามาจากอัลกอริทึมต้นไม้ตัดสินใจโดยเทคนิคร่วมกันตัดสินใจแบบ Bagging คือการรวมการคาดการณ์จากหลาย ๆ ต้นแบบเข้าด้วยกันเพื่อทำให้มีความแม่นยำมากยิ่งขึ้น สำหรับอัลกอริทึม Random forest คือการนำต้นไม้ตัดสินใจแบบถดถอยหลายต้นมารวมกัน เป็นอัลกอริทึมที่นิยมใช้ในการแข่งขัน หรือขั้นตอนของอัลกอริทึม Random forest เริ่มจากการที่เรามีชุดข้อมูล D แล้วต้องการสร้าง ต้นไม้ตัดสินใจ K ต้นเพื่อใช้เทคนิค Bagging จะทำการสร้างต้นไม้ตัดสินใจจนกว่าจะมีจำนวน N ตัวอย่างในแต่ละโหนด (ปกติแล้วในปัญหาถดถอยนี้ N จะมีค่าเท่ากับ 5) ให้ F เป็นจำนวนของ Feature ซึ่งจะถูกสุ่มเลือกขึ้นมาในแต่ละโหนดของต้นไม้ตัดสินใจ Feature ที่สุ่มมานี้จะเป็นเงื่อนไข ในการกระจายตัวของโหนด ซึ่งนี่เป็นจุดเด่นของอัลกอริทึม Random forest ทำให้นอกจากจะมีต้นไม้ตัดสินใจหลายต้นแล้ว ยังทำให้ Feature ของแต่ละต้นนั้นไม่เหมือนกันอีกด้วย ส่งผลให้ต้นไม้ ตัดสินใจแต่ละต้นมีความหลากหลายและอิสระต่อกันมากขึ้น

จากนั้นทำการสุ่มสร้างสับเซ็ตของชุดข้อมูล D เป็นจำนวน K สับเซ็ต (หากมีตัวอย่างที่ไม่ปรากฏอยู่ในสับเซ็ตเหล่านี้จะถูกเรียกว่า out of bag) แล้วทำการสร้างต้นไม้ตัดสินใจขึ้นมาจากสับเซ็ตหนึ่งแล้วทำซ้ำจนได้ต้นไม้ตัดสินใจ K ต้น จากนั้นใช้สับเซ็ตอื่นในการวัดประสิทธิภาพของต้นแบบจากต้นไม้ตัดสินใจแต่ละต้น ผลลัพธ์สุดท้ายจะสร้างอัลกอรึทึม Random forest เพื่อคาดการณ์การตัดสินใจทั้งหมดจากชุดข้อมูล โดยมีตัวอย่างดังรูป



ที่มา: ปวริศ เวชวรรณกิจกุล (2565)

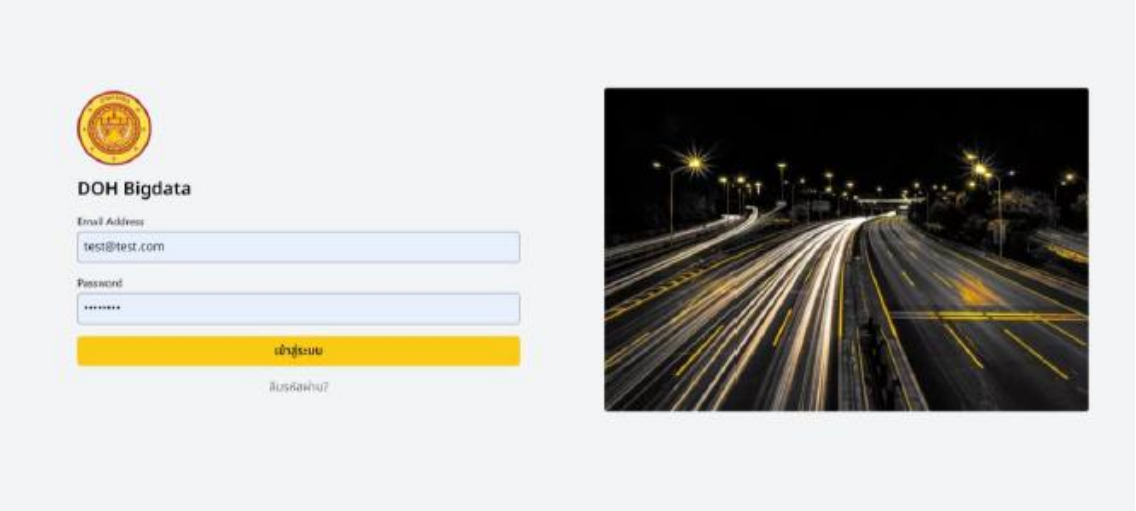
รูปที่ 3.2.4-6 ตัวอย่างการสร้างต้นแบบด้วยอัลกอริทึม Random forest

(3) การวิเคราะห์อัตราการให้บริการหน้าด่านจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทาง

การวิเคราะห์อัตราการให้บริการหน้าด่านฯ จะใช้ทฤษฎีแถวคอย (Queuing Theory) ซึ่งเป็นการศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมของระบบที่มีการรอคอย (Queue) ที่มุ่งเน้นการวิเคราะห์และปรับปรุงระบบที่มีทรัพยากรจำกัด เพื่อให้บริการกับลูกค้าหรือผู้ใช้บริการ โดยมีองค์ประกอบพื้นฐานที่สำคัญ 3 ส่วน คือ 1. ผู้เข้ามารับบริการ หรือผู้มาใช้บริการ 2. แถวคอย 3. กลไกของการให้บริการหรือหน่วยให้บริการ

(4) การพัฒนาระบบเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนชุดข้อมูล

การพัฒนาระบบเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนชุดข้อมูลระหว่างระบบงานภายใต้กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง หรืออื่นๆ ในรูปแบบ API หรือการนำเข้าข้อมูลในรูปแบบไฟล์ โดยขึ้นอยู่กับความพร้อมในการเชื่อมโยงข้อมูลของแต่ละระบบกับระบบวิเคราะห์ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytics)



รูปที่ 3.2.4-7 ตัวอย่างการ Log in เข้าใช้งานระบบ ผ่าน Web Application

3) ระบบการผ่านทางพิเศษอัตโนมัติในต่างประเทศ

- ประเทศสหรัฐอเมริกา

E-Zpass คือ การเก็บค่าผ่านทางแบบ อัตโนมัติที่ผู้ใช้ทางสามารถเลือกรูปแบบที่ต้องลงทะเบียน และไม่ลงทะเบียนก็ได้กรณีทีเลือกรูปแบบลงทะเบียนผู้ใช้ทางสามารถลงทะเบียนได้หลายรูปแบบ และสามารถ คำนวณค่าผ่านทางพิเศษได้หลายประเภท และสามารถ นำไปใช้สำหรับชำระค่าแมคโดนัลด์และพื้นที่จอดรถได้ด้วย

EZ TAG ถูกใช้เฉพาะที่เมืองฮูสตัน ไม่สามารถใช้ร่วมได้กับระบบ E-Zpass ได้ ลักษณะการทำงานของระบบ EZ TAG จะคล้ายกับเซ็นเซอร์ที่ติดไว้ ประจำตัวรถยนต์เฉพาะคันๆ นั้น โดยจะใช้ดาวเทียมใน การติดตามการเคลื่อนไหวของรถ ซึ่งผู้ใช้ทางที่ไม่ได้ติดตั้ง ระบบนี้จะชำระเงินค่าผ่านทางพิเศษมากกว่า

FASTRAK คือระบบที่ใช้งานในรัฐ แคลิฟอร์เนียในส่วนที่เป็นสะพานโดยระบบเก็บค่าผ่านทางพิเศษแบบอัตโนมัติชนิดนี้ ทุกช่องทางจราจรจะติดตั้ง เครื่องอ่านทั้งช่องเก็บเงินปกติ และในช่อง FASTRAK และผู้ใช้งานระบบเก็บค่าผ่านทางพิเศษแบบอัตโนมัติชนิดนี้ จะได้รับส่วนลด

I-PASS คือ ระบบที่เปิดใช้ในรัฐอิลลินอยส์ เป็นระบบที่คล้ายกับระบบ E-ZPass มีการใช้สัญญาณดาวเทียมเหมือนกัน แต่มีความแตกต่างกันตรงที่ระบบ E-ZPass ชำระค่าพื้นที่จอดรถได้ แต่ระบบ I-PASS ไม่สามารถชำระค่าพื้นที่จอดรถได้

- ประเทศมาเลเซีย

Touch’n Go คือ การเก็บค่าผ่านทางแบบอัตโนมัติที่ใช้บัตรอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับชำระค่าผ่านทางและสามารถชำระค่าที่จอดรถในห้างสรรพสินค้า หรือแม้แต่ที่จอดรถภายในสนามบิน

Smart TAG เป็นระบบเก็บค่าผ่านทางที่มีวัตถุประสงค์เพื่อทดแทนระบบ Touchin โดยลักษณะการทำงานจะทำให้ผู้ใช้บริการสามารถลดระยะเวลาชำระค่าผ่านทางได้ ด้วยการใช้งานของ OBU ร่วมกับ Smart Card

Multi-Lane Free Flow เมื่อเปรียบเทียบกับระบบ Smart TAG แล้ว ระบบ Multi-Lame Free Flow จะ สามารถผ่านได้รวดเร็วกว่า ซึ่งลักษณะการทำงานของระบบต้องมีการติดตั้งกล่องและอุปกรณ์อ่านสัญญาณไว้บนโครงเหล็กเหนือช่องจราจร และสื่อสารด้วยคลื่น Microwave ซึ่งระบบนี้จะทำให้ยานพาหนะผ่านทางโดยไม่ต้องชะลอความเร็วอย่างเช่น ระบบ Smart TAG

- ประเทศญี่ปุ่น

Japan Expressway Corporation (JPEC) เป็น ระบบเดียวที่ใช้งานกันทั้งประเทศ ซึ่งช่วยให้สภาพการจราจรบริเวณหน้าด้านเก็บค่าผ่านทางลดความแออัดลง โดยระบบนี้จะทำให้ยานพาหนะไม่จำเป็นต้องหยุดรถเพื่อชำระค่าผ่านทาง ด้วยการใช้เสาสัญญาณ Antenna OBU และเครื่องเสียบบัตร ทั้งนี้ บัตรสามารถนำไปใช้กับยานพาหนะคันอื่นๆ ได้ แต่มีค่าใช้จ่ายสำหรับติดตั้งอุปกรณ์ที่ค่อนข้างสูง อีกทั้งไม่สามารถชำระค่าพื้นที่จอดรถได้

- ประเทศอังกฤษ

ระบบ M6 Toll เป็นระบบจัดเก็บค่าผ่านทาง แบบอัตโนมัติในเส้นทางมอเตอร์เวย์ทางด้านตะวันตก ซึ่งลักษณะการทำงานของระบบนี้ผู้ใช้งานจำเป็นต้องซื้อ TAG พร้อมทั้งเดิมเงินล่วงหน้า และเมื่อใช้งานจะได้รับส่วนลดร้อยละ 5 เมื่อเปรียบเทียบกับการชำระค่าผ่านทาง แบบเงินสด

3.2 การวิเคราะห์รายละเอียดปัญหาในระบบเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีอยู่

เงินทุนฯ ทำการศึกษา รวบรวมรายการข้อมูล การวิเคราะห์ปัญหาระบบเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีอยู่ จากรายงานการพัฒนาระบบวิเคราะห์ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ จากนั้นจะเสนอ การปรับปรุงโครงการด้านดิจิทัลที่มีอยู่ ซึ่งอาจจะต้องพิจารณาใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย เช่น ระบบคลาวด์ (Cloud) หรือการใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อช่วยในการประมวลผลข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลแบบเรียลไทม์ ซึ่งจะช่วยลดปัญหาการทับซ้อนของข้อมูลและให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพ และในอนาคต การพัฒนาระบบที่สามารถบูรณาการข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆ รวมถึงการสร้างแพลตฟอร์มกลางที่เปิดให้ผู้ใช้งานหรือหน่วยงานภายนอกสามารถเข้ามาใช้ข้อมูลร่วมกันได้ จะเป็นการบริหารจัดการทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

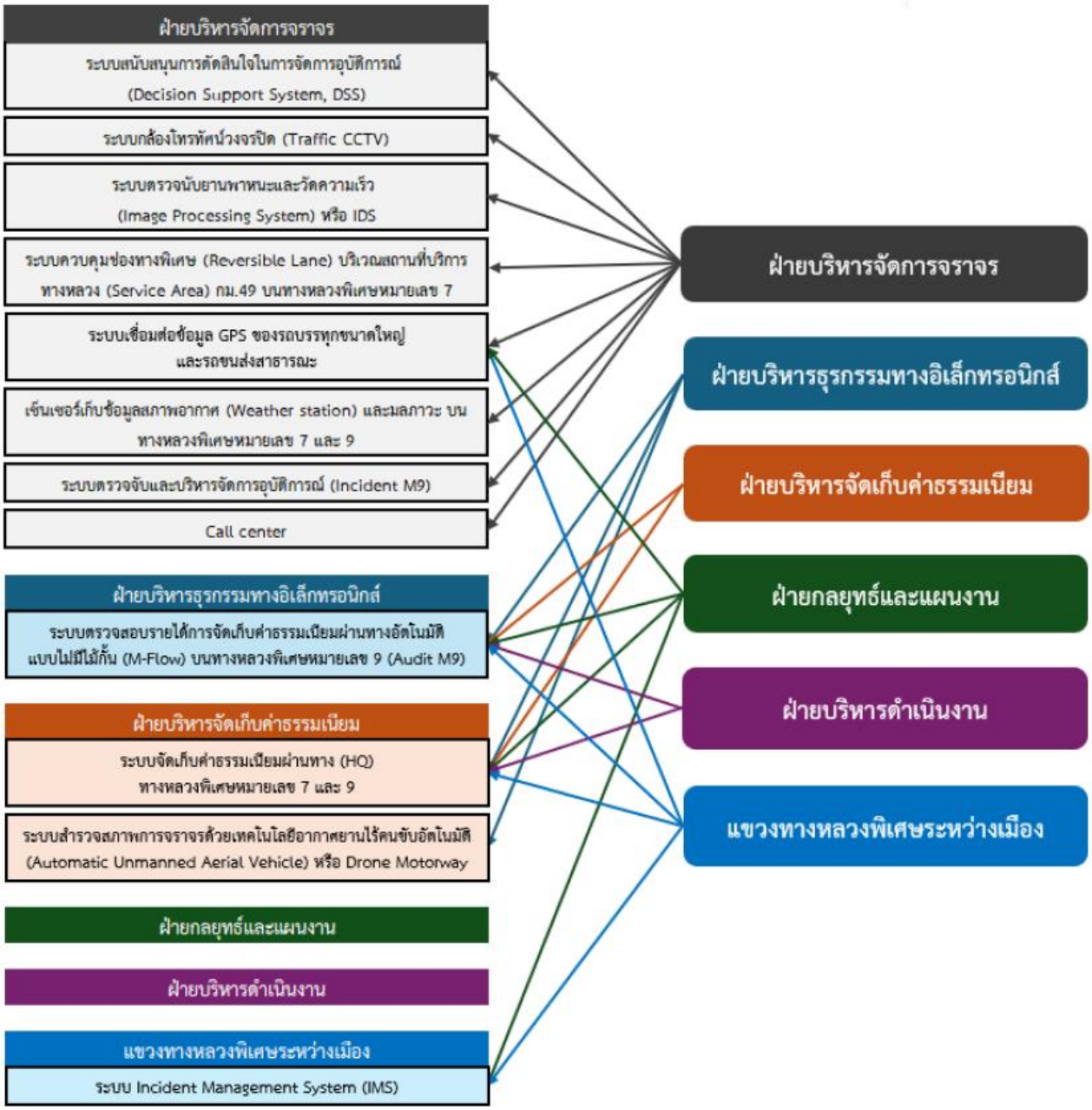
3.2.1 การศึกษาความต้องการใช้งานด้านข้อมูลของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

จากการศึกษาความต้องการใช้งานด้านข้อมูลของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง จำนวน 6 ฝ่าย ประกอบด้วย ฝ่ายบริหารจัดการจราจร ฝ่ายบริหารธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ฝ่ายบริหารจัดเก็บค่าธรรมเนียม ฝ่ายกลยุทธ์และแผนงาน ฝ่ายบริหารดำเนินงาน และแขวงทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง จากรายงานการพัฒนาระบบวิเคราะห์ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ โดยการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ซึ่งเป็นการสอบถามเจาะลึกลงรายละเอียด ทำให้ได้ข้อมูลเชิงลึกถึงพฤติกรรม ทัศนคติ มุมมองความคิดเห็น ความเชื่อ ความคิด ความต้องการ ความรู้สึก และความรู้ความเชี่ยวชาญในด้านที่ถนัด สรุปได้ดัง**ตารางที่ 3.2.1-1**

ตารางที่ 3.2.1-1 ผลการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึก

ประเด็น	ฝ่ายบริหารจัดการจราจร	ฝ่ายบริหารธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์	ฝ่ายบริหารจัดเก็บค่าธรรมเนียม	ฝ่ายกลยุทธ์และแผนงาน	ฝ่ายบริหารการดำเนินงาน	แขวงทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง(งานกู้ภัย)
ปัญหาการจัดทำรายงาน	การทับซ้อนของข้อมูลระหว่างระบบ การไม่เชื่อมต่อกันของข้อมูลระหว่างระบบ	ใช้เวลาตรวจสอบและยืนยันความถูกต้องของข้อมูลค่อนข้างนาน	ไม่มี	ใช้เวลานาน เนื่องจากต้องประสานงานขอข้อมูลจากหลายฝ่าย	ใช้เวลานาน เนื่องจากต้องประสานงานขอข้อมูลจากหลายฝ่าย	ไม่มี
ข้อมูลสำหรับใช้ในการออกรายงานในปัจจุบัน	ข้อมูลภายในฝ่าย : ข้อมูลอุบัติเหตุ ข้อมูลภายนอกฝ่าย : ข้อมูลอุบัติเหตุจากผู้แจ้งเหตุ และเจ้าหน้าที่งานกู้ภัย	ข้อมูลภายในฝ่าย : ข้อมูลปริมาณจราจรและรายได้ M-Flow ข้อมูลภายนอกฝ่าย : -	ข้อมูลภายในฝ่าย : ข้อมูลปริมาณจราจรและรายได้ MTC ETC ข้อมูลภายนอกฝ่าย : -	ข้อมูลภายในฝ่าย : - ข้อมูลภายนอกฝ่าย : ปริมาณจราจรและรายได้ จากฝ่ายบริหารจัดเก็บฯ และฝ่ายบริหารธุรกรรมฯ	ข้อมูลภายในฝ่าย : - ข้อมูลภายนอกฝ่าย : - ข้อมูลงบประมาณ M-Planet ฝ่ายแผนงาน - ข้อมูลใบลา ฝ่ายบริหารงานทั่วไป	ข้อมูลภายในฝ่าย : ข้อมูลอุบัติเหตุ / ออกรายงานประจำเดือน ประจำปี ผู้บริหาร และ Ad hoc ข้อมูลภายนอกฝ่าย : -
กระบวนการการออกรายงานในปัจจุบัน	ระบบ Manual : - ระบบ Auto : ระบบ Auto (Admin ดำเนินการให้)	ระบบ Manual : - ระบบ Auto : ระบบ Auto (Admin ดำเนินการให้)	ระบบ Manual : - ระบบ Auto : ระบบ Auto (Admin ดำเนินการให้)	ระบบ Manual : - ระบบ Auto : ระบบ Auto ประสาน งานผ่านฝ่ายอื่น ๆ	ระบบ Manual : - รายงานผลการทดสอบวัสดุ ระบบ Auto : -	ระบบ Manual : - ระบบ Auto : ระบบ Auto (Admin ดำเนินการให้)
ความต้องการด้านข้อมูลหรืออื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	ต้องการ Tool / ระบบที่ช่วยวิเคราะห์และส่งข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุแบบ Realtime ไปยังผู้ที่เกี่ยวข้อง ต้องการช่องทางเชื่อมโยงข้อมูลเพิ่มขึ้นการปรับปรุงโครงการด้านดิจิทัลที่มีอยู่และการพัฒนาโครงการด้านดิจิทัลในอนาคต เพื่อตอบสนองต่อนโยบาย	ข้อมูลปริมาณจราจร MTC ETC มาวิเคราะห์ประสิทธิภาพระบบฯ จากฝ่ายบริหารจัดเก็บฯ	ข้อมูลปริมาณจราจร M-Flow	รายงานด้านอุบัติเหตุเปรียบเทียบกับปริมาณการเดินทางของ M7 และ M9	ข้อมูลปริมาณจราจร /ข้อมูลแหล่งวัสดุ /ข้อมูลจัดทำราคากลาง /ข้อมูลราคาวัสดุ /ข้อมูลราคาน้ำมัน	ข้อมูลปริมาณจราจร ความเร็ว กล้องหน้าด่าน มาวิเคราะห์ร่วมกับข้อมูลอุบัติเหตุของกู้ภัย
ข้อเสนอแนะสำหรับการพัฒนาระบบฯ	ไม่มี	ต้องการระบบวิเคราะห์ประสิทธิภาพการ ทำงานระบบ เพื่อส่งเสริมการใช้งานระบบ M-Flow	ไม่มี	ต้องการระบบที่สามารถค้นหาข้อมูลปริมาณจราจรรายด่านรายช่อง และรายชั่วโมงได้	ต้องการระบบที่มาช่วยสนับสนุนการทำงาน เนื่องจากงานในฝ่ายมีความซับซ้อน และเป็นระบบ Manual	ขอดู Design ระบบจากที่ปรึกษาก่อน

ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกตัวแทนฝ่าย ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบงานที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบันของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองทั้ง 6 ฝ่าย สามารถสรุปความต้องการใช้งานด้านข้อมูลจากระบบงานของแต่ละฝ่ายดังรูป



รูปที่ 3.2.1-1 สรุปความต้องการใช้งานด้านข้อมูลระบบงานของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

จากการดำเนินการเข้าสำรวจ ศึกษาโครงสร้าง และความพร้อมในการเชื่อมโยงข้อมูล จากเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบ (Admin) ของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ทั้ง 12 ระบบ วิเคราะห์และประเมินความสามารถในการเชื่อมโยงข้อมูล ในรูปแบบตาราง หรือรูปแบบที่เข้าใจได้ง่าย เพื่อให้สามารถนำข้อมูลไปใช้ในขั้นตอนถัดไปได้อย่างสะดวก โดยสรุปผลการประเมินความสามารถในการเชื่อมโยงระบบ

ตารางที่ 3.2.1-2 สรุปผลการประเมินความสามารถในการเชื่อมโยงระบบ

ลำดับ	ระบบ	แนวทางการเชื่อมโยง				หมายเหตุ
		ไม่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลได้	สามารถเชื่อมโยงข้อมูลได้		ความพร้อมดำเนินการเชื่อมโยงข้อมูล	
			ผ่านการนำเข้าไฟล์ข้อมูล	ผ่าน API		
1	ระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการจัดการอุบัติการณ์ (Decision Support System, DSS)	√			X	- ไม่มีผู้พัฒนาระบบเชื่อมโยงข้อมูล - สามารถใช้ข้อมูลระบบ IMS ทดแทนได้
2	ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (Traffic CCTV)			√	X	- ไม่มีผู้พัฒนาระบบเชื่อมโยงข้อมูล - มีเฉพาะข้อมูล Streaming ซึ่งระบบไม่ได้นำข้อมูลไปใช้งาน
3	ระบบตรวจนับยานพาหนะและวัดความเร็ว (Image Processing System) หรือ IDS			√	X	- ไม่มีผู้พัฒนาระบบเชื่อมโยงข้อมูล
4	ระบบสำรวจสภาพการจราจรด้วยเทคโนโลยีอากาศยานไร้คนขับอัตโนมัติ (Automatic Unmanned Aerial Vehicle)		√		√	- สามารถนำเข้า (Import) ไฟล์
5	ระบบควบคุมช่องทางพิเศษ (Reversible Lane) บริเวณสถานที่บริการทางหลวงฯ บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7	√			X	- สิ้นสุดระยะ MA
6	ระบบเชื่อมต่อข้อมูล GPS ของรถบรรทุกฯ			√	X	- อยู่ระหว่างรอลงนาม MOU ร่วมกับ ขบ.
7	ระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทาง (HQ) ทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 และ 9			√	√	
8	เซ็นเซอร์เก็บข้อมูลสภาพอากาศ (Weather station)			√	√	
9	ระบบตรวจจับฯ อุบัติการณ์ (Incident)			√	√	
10	ระบบตรวจสอบรายได้ฯ แบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 9			√	√	
11	ระบบ Incident Management System (IMS)			√	√	
12	ระบบ Call Center			√	√	

ที่มา: รายงานการพัฒนาระบบวิเคราะห์ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytics)

การจัดลำดับความสำคัญของกลุ่มระบบจากข้อมูลที่ โดยทำการวิเคราะห์หาความสอดคล้องข้อมูลของแต่ละระบบ หรือการทำงานของระบบที่มีลักษณะคล้ายกัน ซึ่งสามารถนำมาจัดให้อยู่ในกลุ่มเดียวกัน และจัดลำดับความสำคัญของกลุ่มข้อมูลได้ เช่น การคัดแยกกลุ่มระบบที่มีรูปแบบการรับ-ส่งข้อมูลรูปแบบเดียวกัน การส่งข้อมูลในรูปแบบการให้บริการข้อมูล (Web Service) เป็นต้น สำหรับแนวทางในการจัดกลุ่มระบบข้อมูลสามารถแบ่งตามการเข้าถึงระบบ และจำแนกออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

- กลุ่มที่ 1 กลุ่มระบบที่ไม่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลได้: ระบบต้นทางที่จะดำเนินการเชื่อมโยงข้อมูลมีข้อจำกัดในการปรับปรุงระบบเช่น ไม่มีผู้พัฒนาระบบ หรือสิ้นสุดระยะบำรุงรักษาระบบ (MA) จึงทำให้ไม่สามารถกระทำการใด ๆ กับระบบได้
- กลุ่มที่ 2 กลุ่มระบบที่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลได้: ระบบต้นทางที่สามารถพัฒนาการเชื่อมโยงข้อมูลได้ เช่น จัดทำฐานข้อมูลใหม่ในบางส่วน หรือพัฒนาระบบเชื่อมโยงข้อมูลผ่าน API เพื่อเชื่อต่อข้อมูลระบบตามมาตรฐานการเชื่อมโยงข้อมูลที่กำหนดขึ้นได้ เป็นต้น

โดยสามารถจัดกลุ่มรูปแบบการเชื่อมโยงข้อมูลของระบบ ดัง**ตารางที่ 3.2.1-3**

ตารางที่ 3.2.1-3 ตารางการจัดกลุ่มระบบข้อมูล

กลุ่มที่	ระบบ	แนวทางจัดกลุ่มรูปแบบการเชื่อมโยงข้อมูล
1	1.1 ระบบควบคุมช่องทางพิเศษ (Reversible Lane) บริเวณสถานที่บริการทางหลวง (Service Area) กม.49 บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 1.2 ระบบเชื่อมโยงข้อมูล GPS ของรถบรรทุกขนาดใหญ่และรถขนส่งสาธารณะ 1.3 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการจัดการอุบัติการณ์ (Decision Support System, DSS) 1.4 ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (Traffic CCTV) 1.5 ระบบตรวจนับยานพาหนะและวัดความเร็ว (Image Processing System)	กลุ่มระบบที่ไม่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลได้
2	2.1 ระบบสำรวจสภาพการจราจรด้วยเทคโนโลยีอากาศยานไร้คนขับอัตโนมัติ (Automatic Unmanned Aerial Vehicle) 2.2 ระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทาง (HQ) ทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 และ 9 2.3 เซ็นเซอร์เก็บข้อมูลสภาพอากาศ (Weather station) และมลภาวะ บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 และ 9 2.4 ระบบตรวจจับและบริหารจัดการอุบัติการณ์ (Incident M9) 2.5 ระบบตรวจสอบรายได้การจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 9 2.6 ระบบ Incident Management System (IMS) 2.7 ระบบ Call center	กลุ่มระบบที่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลได้

ที่มา: รายงานการพัฒนาระบบวิเคราะห์ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytics)

การวิเคราะห์หาส่วนที่ยังไม่มีข้อมูลตามที่หน่วยงานต้องการ รวมถึงเสนอแนะแนวทางการแก้ไข ตามความเหมาะสมและความเป็นไปได้ เพื่อให้สามารถรองรับการบูรณาการเชื่อมโยงข้อมูลได้ ดัง**ตารางที่ 3.2.1-4**

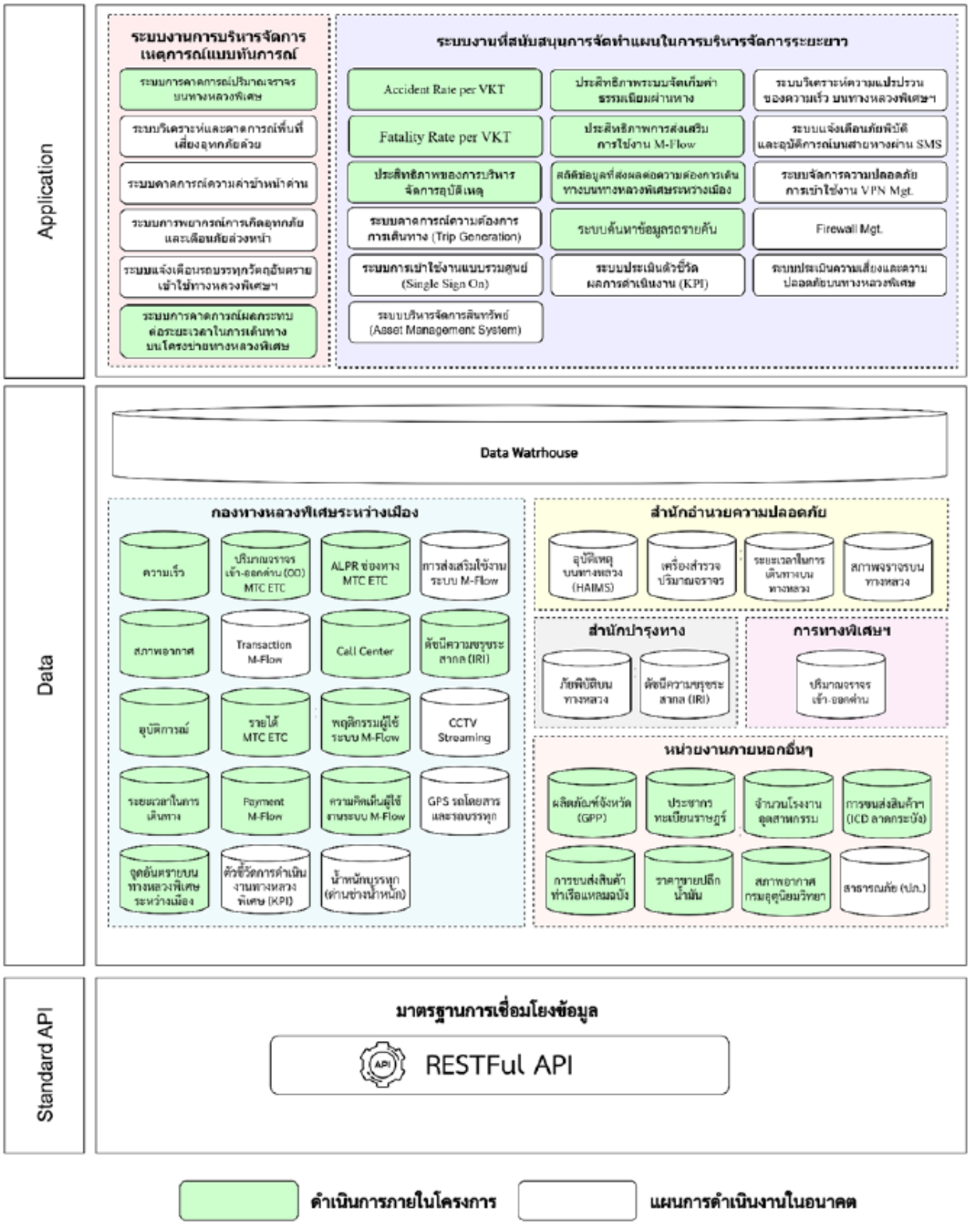
ตารางที่ 3.2.1-4 ตารางข้อเสนอแนะแนวทางการแก้ไขการเชื่อมโยงข้อมูล

ลำดับ	ระบบ	ปัญหา	ข้อเสนอแนะแนวทางแก้ไข
1	ระบบควบคุมช่องทางพิเศษ (Reversible Lane) บริเวณสถานที่บริการทางหลวง (Service Area) กม.49 บนทางหลวงพิเศษ M7	สิ้นสุดระยะ MA	-
2	ระบบเชื่อมโยงข้อมูล GPS ของรถบรรทุกขนาดใหญ่และรถขนส่งสาธารณะ	การลงนาม MOU ระหว่างกรมการขนส่งทางบกกับกรมทางหลวงยังดำเนินการไม่แล้วเสร็จ	กรมทางหลวงจะต้องดำเนินการลงนาม MOU ให้แล้วเสร็จ
3	ระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการจัดการอุบัติการณ์ (Decision Support System, DSS)	ไม่มีผู้พัฒนาระบบเชื่อมโยงข้อมูลผ่าน API	สามารถใช้ข้อมูลอุบัติเหตุจากระบบ IMS ทดแทนได้ เนื่องจากเป็นข้อมูลที่จัดเก็บโดยงานกู้ภัย และมีข้อมูลที่สอดคล้องกับการพัฒนาระบบ
4	ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (Traffic CCTV)	ไม่มีผู้พัฒนาระบบเชื่อมโยงข้อมูลผ่าน API	มีเฉพาะข้อมูล Streamin
5	ระบบตรวจนับยานพาหนะและวัดความเร็ว (Image Processing System)	ไม่มีผู้พัฒนาระบบเชื่อมโยงข้อมูลผ่าน API	-

ที่มา : รายงานการพัฒนาระบบวิเคราะห์ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytics)

3.2.2 ข้อเสนอแนะการปรับปรุงโครงการด้านดิจิทัลที่มีอยู่และการพัฒนาโครงการด้านดิจิทัลในอนาคต เพื่อตอบสนองต่อนโยบาย เป้าหมายของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

การนำชุดข้อมูลจากโครงการไปประยุกต์ใช้งานในอนาคต เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการทางหลวงพิเศษที่เหมาะสม ทั้งในการบริหารจัดการเหตุการณ์แบบทันการณ์ หรือการจัดทำแผนในการบริการจัดการระยะยาว จะเกี่ยวข้องกับการดำเนินงาน 3 ส่วนหลัก ซึ่งประกอบด้วย 1) มาตรฐานการเชื่อมโยงข้อมูล (Standard API) 2) ข้อมูลที่ต้องการเชื่อมโยง (Data) และ 3) การพัฒนาเครื่องมือ (Application) เพื่อร่างสถานะอนาคตของสถาปัตยกรรมองค์กรของระบบวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ด้านปริมาณการจราจรบนทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ดังรูป



รูปที่ 3.2.2-1 ร่างสถานะอนาคตของสถาปัตยกรรมองค์กรของระบบวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ด้านปริมาณการจราจรบนทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

ร่างสถานะอนาคตของสถาปัตยกรรมองค์กรของระบบวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ ด้านปริมาณการจราจรบนทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง จะประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก ดังนี้

- มาตรฐานการเชื่อมโยงข้อมูล (Standard API) การบูรณาการณ์ข้อมูลของระบบงานที่พัฒนาขึ้นควรมีการกำหนดมาตรฐานในการส่งข้อมูล เพื่อเชื่อมโยงการให้บริการข้อมูลแก่หน่วยงานภายในและภายนอกกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ที่ปรึกษามีข้อเสนอในการเลือกใช้มาตรฐานการสร้าง API แบบ RESTful API ซึ่งเป็นวิธีการส่งข้อมูลระหว่างคอมพิวเตอร์ตั้งแต่สองเครื่องขึ้นไปผ่านอินเตอร์เน็ต RESTFul API
- ข้อมูลที่ต้องการเชื่อมโยง (Data) ข้อมูลที่ต้องการเชื่อมโยงมีความสำคัญในการวางแผนและบริหารจัดการเพื่อให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยการเชื่อมโยงข้อมูลสำหรับการบริหารจัดการทางหลวงพิเศษ จำเป็นต้องมีการเชื่อมโยงข้อมูลที่หลากหลายจากหลายภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง อาทิ สำนักอำนวยความปลอดภัย สำนักบำรุงทาง การทางพิเศษแห่งประเทศไทย และหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้สามารถวิเคราะห์และตัดสินใจได้อย่างแม่นยำและรวดเร็ว อีกทั้งหน่วยงานที่กล่าวมาข้างต้นจะเป็นแหล่งข้อมูลที่สำคัญ เช่น ด้านสภาพทางกายภาพของทางหลวง ด้านการจราจรและการใช้ถนน ด้านการซ่อมบำรุง ด้านการเงินและงบประมาณ ด้านความปลอดภัย ด้านสภาพแวดล้อมและสภาพอากาศ ด้านการเชื่อมต่อกับโครงข่ายอื่นๆ เป็นต้น
- การพัฒนาเครื่องมือ (Application) การพัฒนาเครื่องมือให้สอดคล้องต่อการดำเนินงานบริหารจัดการเหตุการณ์แบบทันการณ์และสนับสนุนการจัดทำแผนในการบริหารจัดการระยะยาวของทางหลวงพิเศษบนทางหลวงพิเศษ

1) ระบบงานการบริหารจัดการเหตุการณ์แบบทันการณ์บนทางหลวงพิเศษ

เป็นระบบที่ออกแบบมาเพื่อการจัดการเหตุการณ์ฉุกเฉินหรือปัญหาที่เกิดขึ้นบนทางหลวงพิเศษ เช่น อุบัติเหตุ การจราจรติดขัด ยานพาหนะเสียหาย หรือต้องการความช่วยเหลือเร่งด่วน โดยมีจุดมุ่งหมายในการลดความเสี่ยงต่อผู้ใช้ทาง การเพิ่มความปลอดภัย และการลดระยะเวลาผลกระทบต่อสภาพการจราจรให้กลับมาใช้งานได้ปกติอย่างรวดเร็ว โดยมีองค์ประกอบหลัก ดังนี้

- การตรวจจับเหตุการณ์ ใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ เช่น กล้องวงจรปิด (CCTV), เซ็นเซอร์ตรวจจับการจราจร, ระบบโทรฉุกเฉิน หรือระบบติดตามตำแหน่ง GPS เพื่อการตรวจจับเหตุการณ์แบบเรียลไทม์
- การประสานงานและการสื่อสาร เมื่อมีเหตุการณ์เกิดขึ้น ระบบจะสื่อสารข้อมูลไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น ตำรวจ, หน่วยกู้ภัย, ทีมฉุกเฉิน, ศูนย์ควบคุมการจราจร หรือหน่วยงานซ่อมบำรุงผ่านระบบวิทยุสื่อสารหรือแพลตฟอร์มดิจิทัล
- การตอบสนองต่อเหตุการณ์ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะตอบสนองต่อเหตุการณ์ตามประเภทของเหตุ เช่น การส่งทีมช่วยเหลือไปยังจุดเกิดเหตุ การบังคับใช้กฎจราจร เช่น ปิดทางเพื่อป้องกันเหตุเพิ่มเติม หรือการแจ้งเตือนผู้ใช้ทาง

- การควบคุมและบรรเทาผลกระทบ รวมถึงการจัดการการจราจร การควบคุมความปลอดภัย การเคลื่อนย้ายยานพาหนะที่เสียหายออกจากถนน และการแจ้งเตือนล่วงหน้าแก่ผู้ใช้ทางเพื่อลดการเกิดอุบัติเหตุซ้ำซ้อน
- การรายงานและแจ้งเตือน ระบบจะให้ข้อมูลการจราจรและเหตุการณ์แก่ผู้ใช้ทางผ่านช่องทางต่าง ๆ เช่น ป้ายจราจรอัจฉริยะ (Variable Message Signs, VMS), เว็บไซต์, แอปพลิเคชันมือถือ, และระบบวิทยุจราจร เพื่อให้ผู้ใช้สามารถปรับแผนการเดินทางหรือใช้เส้นทางอื่นได้
- การทบทวนเหตุการณ์ หลังจากเหตุการณ์สิ้นสุดลง จะมีการบันทึกข้อมูล วิเคราะห์สาเหตุ และทำการปรับปรุงแผนปฏิบัติการหรือมาตรการเพื่อป้องกันเหตุซ้ำ

2) ระบบงานการบริหารจัดการเหตุการณ์แบบทันการณ์บนทางหลวงพิเศษ

เป็นระบบที่ช่วยในการวางแผนและบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานและทรัพยากร สำหรับทางหลวงพิเศษในระยะยาว ซึ่งมีจุดมุ่งหมายหลักในการพัฒนาทางหลวงให้มีความยั่งยืน ปลอดภัย และมีประสิทธิภาพในการใช้งานตลอดช่วงอายุการใช้งาน ระบบนี้ช่วยในการประเมินสภาพการใช้งานของทางหลวง การวางแผนการซ่อมบำรุง การจัดการงบประมาณ และการปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานตามความต้องการในอนาคต โดยมีองค์ประกอบหลัก ดังนี้

- การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล ระบบจะเก็บข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับการใช้งานทางหลวงพิเศษ เช่น จำนวนรถที่ใช้ทางหลวง ความหนาแน่นของจราจร สภาพผิวถนน สภาพอากาศ การซ่อมบำรุงที่ผ่านมา และข้อมูลอุบัติเหตุ ข้อมูลเหล่านี้จะถูกนำมาใช้ในการวิเคราะห์สภาพการใช้งานและคาดการณ์แนวโน้มในอนาคต
- การวางแผนซ่อมบำรุงและปรับปรุง ระบบจะช่วยในการวางแผนการซ่อมบำรุงถนน โครงสร้างสะพาน ระบบป้ายจราจรอัจฉริยะ และระบบควบคุมการจราจรต่าง ๆ โดยอิงตามการประเมินสภาพและอายุการใช้งานของโครงสร้างพื้นฐาน การวางแผนล่วงหน้าช่วยให้สามารถจัดการงบประมาณและทรัพยากรในการซ่อมบำรุงได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- การวางแผนด้านการเงินและงบประมาณ ระบบสามารถช่วยในการประเมินงบประมาณที่จำเป็นสำหรับการซ่อมบำรุง การขยายโครงสร้างพื้นฐาน หรือการปรับปรุงระบบทางหลวงในระยะยาว เพื่อให้มั่นใจว่ามีทรัพยากรเพียงพอและใช้เงินอย่างคุ้มค่า
- การจัดการความเสี่ยงและความยั่งยืน ระบบจะช่วยในการวิเคราะห์ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต เช่น ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ความต้องการทางจราจรที่เพิ่มขึ้น หรือความเสียหายที่อาจเกิดจากอุบัติเหตุ ระบบนี้จะสนับสนุนการวางแผนที่มุ่งเน้นการลดความเสี่ยงและการออกแบบโครงสร้างพื้นฐานที่ยั่งยืน

- การบริหารจัดการทรัพยากรและบุคลากร ระบบสามารถช่วยวางแผนการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ เช่น วัสดุในการก่อสร้าง เครื่องจักร และบุคลากร เพื่อให้การจัดการงานบำรุงรักษาและการพัฒนาเป็นไปอย่างราบรื่น
- การตรวจสอบและปรับปรุงแผนงาน ระบบจะมีการติดตามความก้าวหน้าของแผนงานที่ได้วางไว้และตรวจสอบผลการดำเนินงานจริง เพื่อปรับปรุงแผนระยะยาวตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนไป และให้มีการปรับตัวต่อความต้องการในอนาคต

3.3 การวิเคราะห์ปัจจัยภายในและภายนอก

3.2.1 การวิเคราะห์ปัจจัยภายใน (Internal Factors) ด้วย McKinsey 7S Framework

แนวทางการประเมินและขับเคลื่อนองค์กรด้วย McKinsey 7S FrameworkMcKinsey 7S โดยเป็นเครื่องมือสำหรับการวิเคราะห์และบริหารจัดการองค์กรที่พัฒนาขึ้นโดยที่ปรึกษาของบริษัท McKinsey & Company แนวคิดหลักของโมเดลนี้คือ องค์กรจะสามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและบรรลุเป้าหมายตามแผนกลยุทธ์ที่วางไว้ได้นั้น องค์ประกอบสำคัญทั้ง 7 ด้านขององค์กรจะต้องมีความสอดคล้อง (Alignment) และส่งเสริมซึ่งกันและกัน หากมีการเปลี่ยนแปลงในองค์ประกอบใดองค์ประกอบหนึ่ง ย่อมส่งผลกระทบและกำหนดให้ต้องมีการปรับเปลี่ยนองค์ประกอบอื่นๆ ตามไปด้วย ในการจัดทำแผนงาน กรอบแนวคิดนี้ช่วยให้ผู้บริหารมองเห็นภาพรวมขององค์กรได้อย่างครบถ้วน โดยหลีกเลี่ยงการมุ่งเน้นที่กลยุทธ์หรือโครงสร้างเพียงอย่างเดียว แต่ให้ความสำคัญกับปัจจัยด้าน "คน" และ "วัฒนธรรม" ควบคู่กันไป โดยองค์ประกอบทั้ง 7 ด้าน สามารถแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มหลัก ได้แก่

1) องค์ประกอบเชิงโครงสร้าง (Hard Elements)

เป็นองค์ประกอบที่เป็นรูปธรรม สามารถระบุ บริหารจัดการ และปรับเปลี่ยนได้ง่ายกว่า โดยมักจะถูกกำหนดไว้ในเอกสาร นโยบาย หรือแผนภูมิขององค์กร

- **กลยุทธ์ (Strategy)**: ทิศทาง แผนงาน และแนวทางที่องค์กรสร้างขึ้นเพื่อสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันและบรรลุเป้าหมายระยะยาว กลยุทธ์ที่ดีต้องมีความชัดเจนและสามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมภายนอกได้
- **โครงสร้างองค์กร (Structure)**: แผนผังองค์กร สายการบังคับบัญชา และการแบ่งสัดส่วนหน่วยงาน โครงสร้างจะเป็นตัวกำหนดว่าใครรายงานต่อใคร งานถูกแบ่งและประสานงานกันอย่างไร (เช่น โครงสร้างแบบรวมศูนย์ แบบกระจายอำนาจ หรือแบบเมทริกซ์)
- **ระบบปฏิบัติการ (Systems)**: กระบวนการทำงาน ขั้นตอน ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และระบบการควบคุมต่างๆ ที่บุคลากรใช้ในการดำเนินงานประจำวันให้สำเร็จ ซึ่งรวมถึงระบบการประเมินผล ระบบบัญชี และระบบการสื่อสารภายใน

2) องค์ประกอบเชิงพฤติกรรม (Soft Elements)

เป็นองค์ประกอบที่เป็นนามธรรม จับต้องได้ยาก มักฝังรากลึกอยู่ในวัฒนธรรมองค์กรและต้องอาศัยเวลาในการปรับเปลี่ยนหรือพัฒนา

- **ค่านิยมร่วม (Shared Values)**: องค์ประกอบนี้เปรียบเสมือนจุดศูนย์กลางของโมเดลที่ยึดเหนี่ยวองค์ประกอบอื่นๆ ไว้ด้วยกัน คือวิสัยทัศน์ วัฒนธรรมองค์กร และความเชื่อพื้นฐานที่บุคลากรทุกคนยึดถือร่วมกัน ซึ่งเป็นตัวกำหนดทิศทางของพฤติกรรมและการตัดสินใจในองค์กร
- **รูปแบบการบริหารจัดการ (Style)**: ลักษณะภาวะผู้นำ (Leadership Style) ของผู้บริหารระดับสูงตลอดจนบรรยากาศการทำงานและการมีปฏิสัมพันธ์กันภายในองค์กร เช่น การเปิดรับฟังความคิดเห็น การทำงานเป็นทีม หรือการสั่งการแบบแนวตั้ง
- **บุคลากร (Staff)**: คุณลักษณะ ประเภท และจำนวนของบุคลากรภายในองค์กร รวมถึงระบบการสรรหา การรักษาพนักงาน การพัฒนาทรัพยากรบุคคล และการสร้างขวัญกำลังใจ
- **ทักษะความสามารถ (Skills)**: ความเชี่ยวชาญ ความสามารถหลัก (Core Competencies) และทักษะเฉพาะด้านที่องค์กรและบุคลากรมี ซึ่งเป็นจุดแข็งที่ทำให้องค์กรสามารถดำเนินการตามกลยุทธ์ที่วางไว้ได้สำเร็จ

3.2.2 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยภายใน (Internal Factors) ด้วย McKinsey 7S Framework

การวิเคราะห์ปัจจัยภายในด้วยกรอบแนวคิด McKinsey 7S Framework ของเงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง มุ่งเน้นไปที่ความพร้อมและศักยภาพด้านเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อรองรับการปรับปรุงแผนปฏิบัติการดิจิทัลฯ พ.ศ. 2570 โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) องค์ประกอบเชิงโครงสร้าง (Hard Elements)

- **กลยุทธ์ด้านดิจิทัล (Strategy)**
  - **จุดแข็ง**: เงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง มีทิศทางเชิงกลยุทธ์ที่สอดคล้องกับนโยบายรัฐบาลดิจิทัล (Digital Government) และยุทธศาสตร์ของกระทรวงคมนาคม โดยมุ่งเน้นการนำเทคโนโลยีมาเพิ่มประสิทธิภาพการจัดเก็บรายได้ (เช่น ระบบ M-Flow, M-Pass) และการบริหารจัดการเงินทุนเพื่อการบำรุงรักษาและขยายโครงข่ายทางหลวงพิเศษ
  - **ความท้าทาย/ช่องว่าง**: กลยุทธ์ในการนำข้อมูล (Data-Driven Strategy) มาใช้พยากรณ์รายได้ วางแผนกระแสเงินสด และวิเคราะห์พฤติกรรมการเดินทางแบบเรียลไทม์ยังต้องได้รับการยกระดับ รวมถึงแผนความต่อเนื่องทางธุรกิจ (BCP) ด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องปรับปรุงให้ทันกับภัยคุกคามทางไซเบอร์ในปัจจุบัน
- **โครงสร้างองค์กรด้านดิจิทัล (Structure)**
  - **จุดแข็ง**: มีการแบ่งส่วนงานภายในกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองที่รับผิดชอบด้านระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางและการบริหารจัดการเงินทุนที่ชัดเจน

- **ความท้าทาย/ช่องว่าง**: โครงสร้างการทำงานยังคงมีลักษณะการแยกส่วน (Silo) ระหว่างหน่วยงานหน้าบ้าน (ผู้ดูแลระบบจัดเก็บจราจร/M-Flow) และหน่วยงานหลังบ้าน (ผู้ดูแลระบบบัญชีและการเงินของเงินทุนฯ) ทำให้ขาดโครงสร้างหรือคณะทำงานกลางที่ดูแลด้านการบูรณาการข้อมูล (Data Integration) อย่างเบ็ดเสร็จ ส่งผลให้การเชื่อมโยงข้อมูลรายได้และข้อตกลงการประเมินผลการดำเนินงาน (PA) ของทุนหมุนเวียนยังต้องใช้เวลา

- **ระบบงานและเทคโนโลยีสารสนเทศ (Systems)**
  - **จุดแข็ง**: มีระบบโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญรองรับการให้บริการประชาชน เช่น ระบบ Multi-lane Free Flow (M-Flow), ระบบ Electronic Toll Collection (M-Pass) และมีการพัฒนาระบบชำระเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-Payment) ที่เชื่อมต่อกับธนาคารพาณิชย์
  - **ความท้าทาย/ช่องว่าง**:
    (1) ระบบหลังบ้าน (Back-office): ระบบ ERP หรือระบบบริหารจัดการการเงินและบัญชีของเงินทุนฯ อาจยังไม่เชื่อมโยงกับระบบจัดเก็บหน้าด่านแบบไร้รอยต่อ (Seamless Integration) ทำให้ยังต้องมีกระบวนการ Reconcile ข้อมูลกึ่งแมนนวล
    (2) ความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ (Cybersecurity): ระบบมีความเสี่ยงจากภัยคุกคามเนื่องจากเป็นระบบโครงสร้างพื้นฐานวิกฤต (CII) จึงต้องการระบบป้องกันและการเฝ้าระวัง (SOC) ที่ได้มาตรฐานสูงขึ้น
    (3) ฐานข้อมูล: ขาดศูนย์กลางข้อมูล (Data Lake/Data Warehouse) ที่สมบูรณ์แบบเพื่อรองรับการทำ Big Data Analytics

2) องค์ประกอบเชิงพฤติกรรม (Soft Elements)

- **ค่านิยมร่วมและวัฒนธรรมดิจิทัล (Shared Values)**
  - **จุดแข็ง**: บุคลากรมีความตระหนักถึงเป้าหมายร่วมกันในการให้บริการประชาชนด้วยความสะดวกรวดเร็ว และการบริหารเงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทางอย่างโปร่งใส ตรวจสอบได้
  - **ความท้าทาย/ช่องว่าง**: วัฒนธรรมองค์กรยังอิงกับรูปแบบราชการดั้งเดิม (Paper-based หรือทำงานตามขั้นตอนระเบียบอย่างเคร่งครัด) ทำให้การเปลี่ยนผ่านไปสู่วัฒนธรรมที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูล (Data-Driven Culture) หรือความกล้าที่จะใช้นวัตกรรมใหม่ๆ แบบ Agile ยังอยู่ในระยะเริ่มต้น และต้องอาศัยเวลาในการปรับเปลี่ยน (Change Management)

- **รูปแบบการบริหารจัดการ (Style)**
  - **จุดแข็ง**: ผู้บริหารระดับสูงให้ความสำคัญและสนับสนุนการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี (Digital Transformation) อย่างชัดเจน ดังเห็นได้จากการผลักดันระบบ M-Flow ให้เกิดขึ้นจริง
  - **ความท้าทาย/ช่องว่าง**: รูปแบบการตัดสินใจและอนุมัติโครงการด้านไอทียังคงเป็นแบบ Top-down และมีขั้นตอนระเบียบการจัดซื้อจัดจ้างที่ใช้เวลา ทำให้บางครั้งเทคโนโลยีที่ได้มาอาจไม่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วของเทคโนโลยีดิจิทัล

- **2.3 Staff (บุคลากร)**
  - **จุดแข็ง**: บุคลากรของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองมีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการทำงานหลัก (Core Business) ด้านวิศวกรรมและการบริหารจัดการจราจรเป็นอย่างดี
  - **ความท้าทาย/ช่องว่าง**: เงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทางเผชิญกับปัญหาขาดแคลนบุคลากรเฉพาะทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัลขั้นสูง เช่น วิศวกรข้อมูล (Data Engineer), นักวิเคราะห์ข้อมูล (Data Scientist) และผู้เชี่ยวชาญด้านความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ นอกจากนี้ยังมีสัดส่วนการพึ่งพาผู้รับจ้างภายนอก (Outsource/Vendor) ค่อนข้างสูงในการพัฒนาระบบและดูแลรักษาระบบไอทีหลัก

- **ทักษะและความสามารถ (Skills)**
  - **จุดแข็ง**: มีทักษะที่แข็งแกร่งด้านการบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพและการซ่อมบำรุงทางหลวง
  - **ความท้าทาย/ช่องว่าง**:
    (1) ทักษะด้านดิจิทัล (Digital Literacy) ของบุคลากรระดับปฏิบัติการบางส่วนยังต้องได้รับการยกระดับ
    (2) ขาดทักษะด้านการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูง (Advanced Analytics), การบริหารจัดการโครงการซอฟต์แวร์แบบ Agile และทักษะด้านการบริหารจัดการความต่อเนื่องทางระบบสารสนเทศ
    (3) ความจำเป็นในการพัฒนาทักษะการกำกับดูแลผู้ให้บริการภายนอก (Vendor Management) เพื่อควบคุมคุณภาพระบบดิจิทัลที่จ้างเหมาให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

จากผลการวิเคราะห์ 7S Framework ข้างต้น เพื่อให้แผนปฏิบัติการดิจิทัลระยะยาว บรรลุผลสัมฤทธิ์เงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง ควรกำหนดโครงการ/กิจกรรมหลัก ที่มุ่งเน้นการปิดช่องว่าง (Gap) ดังต่อไปนี้

- **ด้าน Systems & Strategy**: บรรจุโครงการพัฒนาระบบศูนย์กลางข้อมูล (Data Warehouse/Big Data) เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลตั้งแต่ระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมอัตโนมัติ (M-Flow/M-Pass) เข้าสู่ระบบบัญชีการเงินของเงินทุนฯ โดยอัตโนมัติ และต่อยอดสู่การทำ Dashboard สรุปฐานะการเงินแบบ Real-time ให้ผู้บริหาร
- **ด้าน Systems (Security)**: ยกระดับมาตรการรักษาความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ตามมาตรฐานสากลและ พ.ร.บ. การรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ พ.ศ. 2562
- **ด้าน Skills & Staff**: จัดทำแผนพัฒนาบุคลากรด้านดิจิทัล (Digital Upskilling/Reskilling Program) โดยเฉพาะทักษะด้าน Data Analytics และ Cybersecurity ควบคู่ไปกับการปรับกระบวนการทำงาน (Process Redesign) เพื่อลดการทำงานซ้ำซ้อน
- **ด้าน Structure & Shared Values**: จัดตั้งคณะทำงานบูรณาการข้อมูลดิจิทัลข้ามสายงาน (Cross-functional Team) ระหว่างฝ่ายวิศวกรรม ฝ่ายรายได้ และฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อสร้างวัฒนธรรมการทำงานแบบ Data-Driven และลดปัญหาการทำงานแบบแยกส่วน

3.2.3 การวิเคราะห์ปัจจัยภายนอกด้วยเครื่องมือ PESTEL Analysis

ในการจัดทำแผนกลยุทธ์และแผนปฏิบัติการขององค์กร การทำความเข้าใจบริบทและสภาพแวดล้อมที่อยู่ล้อมรอบองค์กรถือเป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญยิ่ง PESTEL Analysis คือเครื่องมือเชิงกลยุทธ์ที่ใช้สำหรับวิเคราะห์และประเมิน สภาพแวดล้อมภายนอกระดับมหภาค (Macro-Environment) ซึ่งเป็นปัจจัยที่องค์กรไม่สามารถควบคุมได้ แต่มีอิทธิพลโดยตรงต่อทิศทาง การดำเนินงาน และความอยู่รอดขององค์กร

การวิเคราะห์ด้วย PESTEL จะช่วยให้ผู้บริหารและคณะทำงานสามารถระบุ "โอกาส (Opportunities)" ที่ควรไขว่คว้า และ "อุปสรรคหรือความเสี่ยง (Threats)" ที่ต้องเตรียมแผนรับมือล่วงหน้า โดยแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 6 มิติหลัก ดังนี้

1) ปัจจัยด้านการเมือง (Political Factors - P)

เป็นการประเมินบทบาทของภาครัฐ นโยบาย และทิศทางทางการเมืองที่อาจส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมหรือการดำเนินงานขององค์กร ปัจจัยที่ต้องพิจารณา ได้แก่

- นโยบายของรัฐบาล: ทิศทางการสนับสนุนหรือชะลอการลงทุนในบางอุตสาหกรรม โครงการเมกะโปรเจกต์ หรือนโยบายกระตุ้นเศรษฐกิจ
- เสถียรภาพทางการเมือง: ความมั่นคงของรัฐบาล ซึ่งส่งผลต่อความเชื่อมั่นของนักลงทุนและความต่อเนื่องของนโยบาย
- นโยบายด้านภาษีและการค้าระหว่างประเทศ: อัตราภาษีนิติบุคคล ภาษีนำเข้า-ส่งออก หรือข้อตกลงการค้าเสรี (FTA)

2) ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ (Economic Factors - E)

เป็นการวิเคราะห์สภาวะเศรษฐกิจโดยรวมที่ส่งผลต่อต้นทุนการดำเนินงานขององค์กรและกำลังซื้อของผู้บริโภค ปัจจัยที่ต้องพิจารณา ได้แก่

- สภาวะเศรษฐกิจโดยรวม: อัตราการเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP Growth) วงจรเศรษฐกิจ (รุ่งเรือง ถดถอย หรือฟื้นตัว)
- อัตราเงินเฟ้อและอัตราดอกเบี้ย: ส่งผลโดยตรงต่อต้นทุนการกู้ยืมเงิน ต้นทุนวัตถุดิบ และภาระค่าครองชีพของประชาชน
- กำลังซื้อและการจ้างงาน: อัตราการว่างงาน ระดับรายได้เฉลี่ย และความเชื่อมั่นของผู้บริโภคในการจับจ่ายใช้สอย
- อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ: กระทบต่อต้นทุนการนำเข้าเทคโนโลยี/วัตถุดิบ และรายได้จากการส่งออก

3) ปัจจัยด้านสังคมและวัฒนธรรม (Social Factors - S)

เป็นการทำความเข้าใจการเปลี่ยนแปลงทางประชากรศาสตร์ ค่านิยม และพฤติกรรมของคนในสังคม ซึ่งเป็นตัวกำหนดความต้องการ (Demand) รูปแบบใหม่ๆ ปัจจัยที่ต้องพิจารณา ได้แก่

- โครงสร้างประชากร: การเข้าสู่สังคมสูงวัย (Aging Society) อัตราการเกิดที่ลดลง หรือการขยายตัวของสังคมเมือง (Urbanization)
- พฤติกรรมและวิถีชีวิต (Lifestyle): ความสนใจด้านสุขภาพ ความสมดุลระหว่างชีวิตและการทำงาน (Work-Life Balance) หรือพฤติกรรมการบริโภคสื่อ
- ระดับการศึกษาและทัศนคติ: ความตระหนักรู้ต่อประเด็นทางสังคม ค่านิยมความหลากหลายและการยอมรับความแตกต่าง (Diversity & Inclusion)

4) ปัจจัยด้านเทคโนโลยี (Technological Factors - T)

เป็นการประเมินความก้าวหน้าทางนวัตกรรมที่อาจเข้ามาสร้างความได้เปรียบ หรือเข้ามาทำลายล้าง (Disrupt) รูปแบบการดำเนินงานแบบดั้งเดิม ปัจจัยที่ต้องพิจารณา ได้แก่

- การพัฒนาเทคโนโลยีอุบัติใหม่ (Emerging Technologies): ปัญญาประดิษฐ์ (AI), บล็อกเชน (Blockchain), อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT) และ Big Data Analytics
- โครงสร้างพื้นฐานทางดิจิทัล: ความครอบคลุมของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (5G/6G) และความพร้อมของระบบคลาวด์ (Cloud Computing)
- ความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ (Cybersecurity): ความเสี่ยงจากภัยคุกคามทางไซเบอร์ที่เพิ่มขึ้นตามการพึ่งพาเทคโนโลยี
- วงจรชีวิตของเทคโนโลยี: อัตราความล้าสมัยของระบบเดิม ความจำเป็นในการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนา (R&D)

5) ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Factors - E)

เป็นการวิเคราะห์ประเด็นด้านทรัพยากรธรรมชาติ ระบบนิเวศ และความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งปัจจุบันกลายเป็นเงื่อนไขสำคัญในการดำเนินธุรกิจระดับโลก ปัจจัยที่ต้องพิจารณา ได้แก่

- การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change): ภัยพิบัติทางธรรมชาติที่รุนแรงขึ้น ซึ่งอาจกระทบต่อห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) และโครงสร้างพื้นฐาน
- นโยบายความยั่งยืน: การมุ่งสู่เป้าหมายลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเป็นศูนย์ (Net Zero), พลังงานสะอาด (Green Energy) และแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy)
- แรงกดดันจากสังคม: ความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียให้องค์กรดำเนินงานตามหลัก ESG (Environmental, Social, and Governance)

6) ปัจจัยด้านกฎหมาย (Legal Factors - L)

เป็นการประเมินกฎหมาย กฎระเบียบ และข้อบังคับทั้งในระดับประเทศและสากลที่องค์กรต้องปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด ปัจจัยที่ต้องพิจารณา ได้แก่

- กฎหมายเฉพาะอุตสาหกรรม: ข้อบังคับการกำกับดูแลที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจหรือหน่วยงานนั้นๆ โดยตรง
- กฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล: เช่น พ.ร.บ. คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (PDPA) หรือ GDPR ซึ่งกระทบต่อการบริหารจัดการฐานข้อมูลลูกค้า
- กฎหมายคุ้มครองผู้บริโภคและกฎหมายแรงงาน: มาตรฐานความปลอดภัยในการทำงาน อัตราค่าจ้างขั้นต่ำ และข้อกำหนดด้านสวัสดิการ
- กฎหมายด้านการแข่งขันทางการค้าและทรัพย์สินทางปัญญา

3.2.4 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยภายนอกด้วยเครื่องมือ PESTEL Analysis

การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกระดับมหภาคด้วยกรอบแนวคิด PESTEL Analysis สำหรับเงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง มุ่งเน้นการประเมินทิศทาง นโยบาย และกฎระเบียบที่ส่งผลกระทบต่อการยกระดับโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยี เพื่อรองรับแผนปฏิบัติการดิจิทัลฯ ในปี พ.ศ. 2570 โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) ปัจจัยด้านการเมืองและนโยบายภาครัฐ (Political Factors)

ทิศทางและนโยบายระดับชาติเป็นแรงขับเคลื่อนสำคัญที่บังคับให้หน่วยงานภาครัฐต้องปรับตัวเข้าสู่ยุคดิจิทัลอย่างเต็มรูปแบบ ปัจจัยที่ส่งผลกระทบโดยตรงต่อเงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง ได้แก่

- แผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัล: กำหนดให้หน่วยงานราชการต้องยกระดับการให้บริการประชาชนด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลแบบเบ็ดเสร็จ (End-to-End Service) ซึ่งผลักดันให้เงินทุนฯ ต้องพัฒนาระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมและระบบบริการประชาชนให้เป็นอัตโนมัติและเชื่อมโยงกัน
- แผนดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทย: นโยบายระดับชาติที่มุ่งเน้นการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนส่งอัจฉริยะ (Smart Mobility) และโลจิสติกส์ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

2) ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ (Economic Factors)

สภาวะเศรษฐกิจและรูปแบบการทำธุรกรรมที่เปลี่ยนไป ส่งผลต่อการบริหารจัดการกระแสเงินสดและช่องทางการรับชำระเงินของเงินทุนฯ

- การมุ่งสู่สังคมไร้เงินสด (Cashless Society): พฤติกรรมของผู้ใช้ทางที่เปลี่ยนไปสู่การชำระเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ ทำให้เงินทุนฯ ต้องลงทุนในระบบ e-Payment และโครงสร้างพื้นฐานทางการเงินดิจิทัลที่รองรับปริมาณธุรกรรมมหาศาลตลอด 24 ชั่วโมง

- ต้นทุนด้านโลจิสติกส์และการขยายโครงข่าย: การพัฒนามอเตอร์เวย์สายใหม่ๆ (เช่น การประเมินปริมาณจราจรบนมอเตอร์เวย์หมายเลข 9 หรือโครงการ MR2) ต้องการระบบวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics) ทางเศรษฐศาสตร์เพื่อพยากรณ์รายได้และวางแผนการจัดสรรเงินทุนเพื่อการบำรุงรักษาอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

3) ปัจจัยด้านสังคม (Social Factors)

ความคาดหวังของประชาชนต่อการให้บริการของภาครัฐเปลี่ยนแปลงไปตามวิถีชีวิตยุคดิจิทัล

- ความต้องการความสะดวกรวดเร็วแบบไร้รอยต่อ: ผู้ใช้ทางต้องการลดระยะเวลาการรอคอยหน้าด่านเก็บค่าผ่านทาง นำไปสู่ความจำเป็นในการขยายผลระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมแบบไม่มีไม้กั้น (Multi-lane Free Flow: M-Flow) ให้ครอบคลุมทุกโครงข่าย
- ความตระหนักด้านสิทธิส่วนบุคคล: ประชาชนมีความรู้และตื่นตัวเกี่ยวกับการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคลของตนเองมากขึ้น ทำให้องค์กรต้องสร้างความโปร่งใสและสร้างความเชื่อมั่นในการบริหารจัดการข้อมูลผู้ใช้บริการ

4) ปัจจัยด้านเทคโนโลยี (Technological Factors)

ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีเป็นทั้งเครื่องมือเพิ่มประสิทธิภาพและภัยคุกคามที่ต้องเฝ้าระวัง

- เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) และ Big Data: ความจำเป็นในการใช้ AI สำหรับระบบอ่านป้ายทะเบียนอัตโนมัติ (ALPR) ที่แม่นยำ และการใช้ Big Data ในการวิเคราะห์ปริมาณจราจรและพฤติกรรมการเดินทางล่วงหน้า
- ภัยคุกคามทางไซเบอร์ (Cyber Threats): รูปแบบการโจมตีระบบสารสนเทศที่มีความซับซ้อนมากขึ้น บังคับให้เงินทุนฯ ต้องพัฒนาระบบเฝ้าระวัง (Security Operations Center: SOC) และแผนความต่อเนื่องทางธุรกิจ (BCP) เพื่อป้องกันไม่ให้ระบบจัดเก็บรายได้หยุดชะงัก

5) ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Factors)

แรงกดดันด้านสิ่งแวดล้อมระดับโลกส่งผลต่อนโยบายการจัดการจราจร

- เป้าหมายการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Net Zero Emission): ระบบการจัดเก็บค่าผ่านทางอัตโนมัติที่ช่วยลดการชะลอตัวและการจอดรอหน้าด่าน มีส่วนสำคัญในการลดมลพิษทางอากาศ (PM 2.5) และการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากภาคขนส่ง ซึ่งเป็นหนึ่งในตัวชี้วัดด้านความยั่งยืนขององค์กร

6) ปัจจัยด้านกฎหมายและกฎระเบียบ (Legal Factors)

การดำเนินงานและการพัฒนาระบบดิจิทัลของเงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของกฎหมายสำคัญหลายฉบับ ซึ่งกำหนดกรอบการทำงานที่เข้มงวดและต้องปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด ได้แก่

- กลุ่มกฎหมายด้านการบริหารและพัฒนารัฐบาลดิจิทัล:
  - พระราชบัญญัติการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม พ.ศ. 2560: เป็นกฎหมายพื้นฐานที่กำหนดทิศทางการขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยนวัตกรรมดิจิทัล
  - พระราชบัญญัติการบริหารงานและการให้บริการภาครัฐผ่านระบบดิจิทัล พ.ศ. 2562: บังคับให้หน่วยงานต้องบูรณาการข้อมูลระหว่างกัน และอำนวยความสะดวกให้ประชาชนเข้าถึงบริการผ่านช่องทางดิจิทัลเป็นหลัก
  - พระราชบัญญัติการปฏิบัติราชการทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2565: รองรับความชอบด้วยกฎหมายของการติดต่อราชการและการอนุมัติอนุญาตผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งช่วยลดขั้นตอนด้านเอกสารของเงินทุนฯ
- กลุ่มกฎหมายด้านการทำธุรกรรมและการชำระเงิน:
  - พระราชบัญญัติว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2544 (และที่แก้ไขเพิ่มเติม): รับรองสถานะทางกฎหมายของข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ และเอกสารใบเสร็จรับเงิน/ใบกำกับภาษีอิเล็กทรอนิกส์ (e-Tax Invoice/e-Receipt)
  - พระราชบัญญัติระบบการชำระเงิน พ.ศ. 2560: กำกับดูแลมาตรฐานความปลอดภัยและการเชื่อมต่อระบบการชำระเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ของระบบค่าธรรมเนียมผ่านทางเข้ากับระบบของสถาบันการเงิน
- กลุ่มกฎหมายด้านความมั่นคงปลอดภัยและข้อมูลสารสนเทศ:
  - พระราชบัญญัติการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ พ.ศ. 2562: เนื่องจากระบบจัดเก็บค่าผ่านทางและเงินทุนฯ จัดเป็นโครงสร้างพื้นฐานสำคัญทางสารสนเทศ (Critical Information Infrastructure - CII) ระดับชาติ จึงต้องปฏิบัติตามมาตรฐานการรักษาความมั่นคงปลอดภัยขั้นสูงสุด
  - พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 (PDPA): กำหนดมาตรการที่เข้มงวดในการจัดเก็บ ประมวลผล และรักษาความปลอดภัยของข้อมูลผู้ใช้ทาง (เช่น ภาพถ่ายป้ายทะเบียน ชื่อ-นามสกุล ข้อมูลบัญชีธนาคาร)
  - พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2550 (และที่แก้ไขเพิ่มเติม): กำหนดฐานความผิดและบทลงโทษเกี่ยวกับการเข้าถึงหรือรบกวนระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งเงินทุนฯ ต้องมีกลไกจัดเก็บข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์ (Log files) ตามที่กฎหมายกำหนด
  - พระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารของราชการ พ.ศ. 2540: เป็นกรอบในการบริหารจัดการข้อมูลเพื่อเปิดเผยข้อมูลข่าวสารภาครัฐให้ประชาชนรับทราบด้วยความโปร่งใส (Open Data) โดยไม่ละเมิดสิทธิส่วนบุคคล

การเปลี่ยนแปลงของปัจจัยภายนอกทั้ง 6 มิติ โดยเฉพาะแรงขับเคลื่อนจากข้อบังคับทางกฎหมายด้านความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ การคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล และนโยบายรัฐบาลดิจิทัล เป็นข้อบังคับ ให้เงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทางต้องยกระดับสถาปัตยกรรมองค์กรใหม่ การจัดทำแผนปฏิบัติการดิจิทัลฯ ในปี พ.ศ. 2570 จึงต้องให้น้ำหนักกับโครงการที่ตอบสนองต่อ Legal Compliance การบูรณาการฐานข้อมูลเพื่อลดความซ้ำซ้อน และการนำระบบ AI/Data Analytics มาใช้บริหารจัดการการจราจรบนมอเตอร์เวย์แบบเชิงรุก

3.4 การจัดทำ SWOT Analysis ด้านการปฏิบัติการดิจิทัล เงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง

SWOT Analysis เป็นเทคนิคอย่างหนึ่งที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทั้งภายในและภายนอก เพื่อนำผลที่ได้ในรูปแบบของจุดแข็ง (Strengths) จุดอ่อน (Weaknesses) โอกาส (Opportunities) และอุปสรรค (Threats) มากำหนดเป็นกลยุทธ์และยุทธศาสตร์ที่ใช้ในการวางแผนพัฒนาองค์การ

SWOT Analysis เป็นการพิจารณาใน 4 เรื่องสำคัญ คือ

S: Strengths เป็นจุดแข็งด้านทรัพยากรภายในองค์การที่มีศักยภาพ และความสามารถทางการแข่งขัน เช่น ทักษะและความเชี่ยวชาญขององค์การ โครงสร้างขององค์การ ภาพลักษณ์หรือชื่อเสียงขององค์การ เทคโนโลยี และความสามารถในการให้บริการ เป็นต้น

W: Weaknesses เป็นจุดอ่อนด้านทรัพยากรภายในองค์การที่สำคัญ ซึ่งส่งผลต่อสมรรถนะและความสามารถในการแข่งขันขององค์การ เช่น ทิศทางยุทธศาสตร์ที่ไม่ชัดเจน ปัญหาทางด้านงบประมาณ บุคลากรขาดทักษะและความชำนาญ คุณภาพการให้บริการต่ำ ขาดเทคโนโลยีสนับสนุน มีปัญหาการดำเนินงานภายในมีการเปลี่ยนแปลงผู้บริหารบ่อย เป็นต้น

O: Opportunities เป็นโอกาสขององค์การที่มีศักยภาพจากสภาพภายนอกที่เอื้ออำนวย ประกอบ ไปด้วย นโยบายรัฐบาลสนับสนุน มีหน่วยงานภายนอกให้บริการเช่นเดียวกับองค์การและเอื้อต่อการทำงานขององค์การ ความสามารถในการระดมทุนจากภายนอก เป็นต้น

T: Threats อุปสรรคภายนอกองค์การที่ทำให้องค์การต้องปรับตัว ประกอบด้วยการเข้ามาของคู่แข่งขันใหม่ที่มีศักยภาพ อุปสรรคจากบริการหรือผลิตภัณฑ์ที่สามารถทดแทนกันได้ ความต้องการของประชาชนที่มีมากขึ้นกว่าเดิม ข้อกำหนดหรือกฎหมายต่าง ๆ ที่ทำให้องค์การล่าช้าในการให้บริการ เป็นต้น

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยภายในของเงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ตามกรอบแนวคิด McKinsey 7S Framework ครอบคลุมทั้งองค์ประกอบเชิงโครงสร้าง (Hard Elements) และองค์ประกอบเชิงพฤติกรรม (Soft Elements) โดยสรุปจุดแข็ง (Strengths) และจุดอ่อน/ช่องว่างความท้าทาย (Weaknesses/Gaps) ได้ดังนี้

สรุปผลการวิเคราะห์ปัจจัยภายใน: จุดแข็ง (Strength) และจุดอ่อน (Weakness) โดยใช้หลักการ 7S's McKinsey

จุดแข็ง (Strengths)	จุดอ่อน (Weakness)
1. กลยุทธ์ (Strategy)	
S1 มีทิศทางเชิงกลยุทธ์ที่สอดคล้องกับนโยบายรัฐบาลดิจิทัล (Digital Government) โดยมุ่งเน้นการนำเทคโนโลยีมาเพิ่มประสิทธิภาพการจัดเก็บรายได้ (เช่น ระบบ M-Flow) และการบริหารจัดการเงินทุนเพื่อการบำรุงรักษาและขยายโครงข่ายทางหลวงพิเศษ	**W1 กลยุทธ์การนำข้อมูลมาใช้พยากรณ์รายได้วางแผนกระแสเงินสด** โดยวิเคราะห์พฤติกรรมการเดินทางแบบเรียลไทม์ยังต้องได้รับการยกระดับ
2. โครงสร้างองค์กร (Structure)	
S2 มีการแบ่งส่วนงานอย่างชัดเจน โดยส่วนงานภายในกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองที่รับผิดชอบด้านระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางและการบริหารจัดการเงินทุนอย่างชัดเจน	**W2 ขาดโครงสร้างหรือคณะทำงานกลางที่ดูแลด้านการบูรณาการข้อมูล (Data Integration) อย่างเบ็ดเสร็จ** ส่งผลให้การเชื่อมโยงข้อมูลรายได้และข้อตกลงการประเมินผลการดำเนินงาน (PA) ของทุนหมุนเวียนยังต้องใช้เวลา
3. ระบบการทำงานและเทคโนโลยี (Systems)	
S3 มีระบบเทคโนโลยีดิจิทัลและระบบสารสนเทศภาคสนามที่ครอบคลุมและทันสมัย เช่น ระบบ M-Flow, M-Pass/ETCS, กล้อง CCTV, ระบบตรวจจับเหตุการณ์อัตโนมัติ (DSS) และระบบตรวจสอบรายได้ (HQ Audit System)	**W3 ระบบงานส่วนใหญ่ยังขาดการเชื่อมโยงข้อมูลเข้าสู่ระบบศูนย์กลางข้อมูล** (Centralized Data Warehouse/Big Data) เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลตั้งแต่ระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมอัตโนมัติเข้าสู่ระบบบัญชีการเงินโดยอัตโนมัติ
4. ค่านิยมร่วม (Shared Values)	
S4 ยึดถือวิสัยทัศน์และค่านิยมร่วมในการมุ่งสู่องค์กรสมรรถนะสูง เพื่อขับเคลื่อนระบบขนส่งสู่ภูมิภาคที่สะดวก รวดเร็ว ปลอดภัย และใส่ใจสิ่งแวดล้อม ด้วยนวัตกรรมดิจิทัล	**W4 วัฒนธรรมการขับเคลื่อนองค์กรด้วยข้อมูล** และความตระหนักรู้ด้านความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ในระดับปฏิบัติการยังต้องได้รับการปลูกฝังเพิ่มเติมอย่างทั่วถึง
5. รูปแบบการบริหารจัดการ (Style)	
S5 ผู้บริหารมีวิสัยทัศน์ในการผลักดันองค์กรไปสู่ระบบดิจิทัล และเน้นการบริหารงานด้วยข้อมูลภายใต้ธรรมาภิบาลข้อมูล (Data Governance)	**W5 การดำเนินงานและการประสานงานระหว่างส่วนงานยังมีขั้นตอนตามสายกึ่งแนวตั้ง** ทำให้การปรับเปลี่ยนกระบวนการทำงานให้มีความคล่องตัวรวดเร็ว (Agile) ยังมีข้อจำกัด
6. บุคลากร (Staff)	
S6 มีบุคลากรประจำส่วนงานปฏิบัติการ เช่น ศูนย์ควบคุมจราจร ด่านเก็บเงิน และส่วนงานบริหารที่มีประสบการณ์และความเชี่ยวชาญสูงในการควบคุมดูแลสายทางหลวงพิเศษ	**W6 ประสบปัญหาขาดแคลนบุคลากรเฉพาะทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัลขั้นสูง**
7. ทักษะและความสามารถ (Skills)	
S7 มีความเชี่ยวชาญและทักษะที่แข็งแกร่งด้านการบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพและการซ่อมบำรุงทางหลวง	**W7 ขาดทักษะด้านการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูง** การบริหารจัดการโครงการซอฟต์แวร์แบบ Agile, การบริหารจัดการความต่อเนื่องทางระบบสารสนเทศ (BCP) และทักษะการกำกับดูแลผู้ให้บริการภายนอก (Vendor Management)

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยภายนอก: โอกาส (Opportunity) และอุปสรรค (Threat) โดยใช้หลักการ PESTEL Analysis

โอกาส (Opportunity)	อุปสรรค (Threat)
1. ปัจจัยด้านการเมืองและนโยบายภาครัฐ (Political Factors: P)	
O1 การสนับสนุนนโยบายรัฐบาลดิจิทัล แผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัล และแผนดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทย เป็นแรงขับเคลื่อนระดับชาติที่เปิดโอกาสให้หน่วยงานได้รับการสนับสนุนงบประมาณและนโยบาย ในการยกระดับบริการสู่ Smart Mobility และปรับเปลี่ยนบริการจัดเก็บค่าธรรมเนียมเป็นระบบดิจิทัลอัตโนมัติแบบเบ็ดเสร็จ	**T1 ความไม่แน่นอนทางการเมือง** การเปลี่ยนแปลงทางการเมืองหรือความล่าช้าในกระบวนการอนุมัติงบประมาณและโครงการลงทุนภาครัฐ อาจกระทบต่อความต่อเนื่องในการดำเนินโครงการดิจิทัลระยะยาว
2. ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ (Economic Factors: E)	
O2 การเติบโตของสังคมไร้เงินสด ความคุ้นเคยของประชาชนในการชำระเงินดิจิทัลช่วยลดภาระและต้นทุนการบริหารจัดการเงินสดหน้าด่าน เพิ่มประสิทธิภาพในการจัดเก็บและนำส่งรายได้เข้าเงินทุนฯ ได้อย่างแม่นยำและรวดเร็วขึ้น	**T2 ความผันผวนทางเศรษฐกิจและต้นทุนเทคโนโลยี** อัตราเงินเฟ้อและความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน ส่งผลกระทบโดยตรงต่อต้นทุนการนำเข้าเทคโนโลยี อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ และเซ็นเซอร์จากต่างประเทศ
3. ปัจจัยด้านสังคมและวัฒนธรรม (Social Factors: S)	
O3 พฤติกรรมผู้บริโภคยุคใหม่ ประชาชนเน้นความสะดวกรวดเร็ว และลดการสัมผัส ตลอดจนมีความตระหนักรู้ด้านสิ่งแวดล้อม ส่งผลให้เกิดความพร้อมในการเปิดรับและปรับตัวใช้งานระบบผ่านทางอัตโนมัติ M-Flow และบริการดิจิทัลเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง	**T3 ความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลและความกังวลด้านความปลอดภัย** ผู้ใช้ทางบางกลุ่มยังขาดความชำนาญในการใช้อุปกรณ์ดิจิทัล หรือกังวลเกี่ยวกับความปลอดภัยในการลงทะเบียนและผูกช่องทางชำระเงินออนไลน์
4. ปัจจัยด้านเทคโนโลยี (Technological Factors: T)	
O4 ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีอุบัติใหม่ การเติบโตของเทคโนโลยี ปัญญาประดิษฐ์ (AI), Big Data Analytics, IoT, Cloud Computing, ระบบอ่านป้ายทะเบียนอัตโนมัติ (ALPR) และ Real-Time Digital Twin ช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการบริหารจัดการจราจร การตรวจจับเหตุการณ์ และการตรวจสอบรายได้ค่าผ่านทางได้อย่างมีประสิทธิภาพ	**T4 ภัยคุกคามทางไซเบอร์และการล้าสมัยของเทคโนโลยี** ความเสี่ยงจากการโจมตีทางไซเบอร์ที่ซับซ้อนขึ้น ตลอดจนวงจรชีวิตเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทำให้ต้องมีการลงทุนและปรับปรุงระบบรักษาความปลอดภัยอย่างต่อเนื่อง
5. ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Factors: E)	
O5 เป้าหมายความยั่งยืนและการลดคาร์บอน ระบบ M-Flow ช่วยลดการจอดรอและการชะลอตัวหน้าด่าน ซึ่งมีส่วนสำคัญในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและมลพิษทางอากาศ (PM 2.5) ตอบสนองต่อเป้าหมายความยั่งยืนของประเทศและสร้างภาพลักษณ์ที่ดีแก่เงินทุนฯ	**T5 สภาพอากาศแปรปรวนและภัยพิบัติธรรมชาติ** ปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและภัยพิบัติ อาจสร้างความเสียหายแก่อุปกรณ์เทคโนโลยีและเซ็นเซอร์ที่ติดตั้งภาคสนามบนสายทาง
6. ปัจจัยด้านกฎหมายและกฎระเบียบ (Legal Factors: L)	
O6 กฎหมายสนับสนุนการปฏิบัติงานดิจิทัล พระราชบัญญัติการบริหารงานและการให้บริการภาครัฐผ่านระบบดิจิทัล พ.ศ. 2562, พ.ร.บ. การปฏิบัติราชการทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2565 และ พ.ร.บ. ว่าด้วยการปรับเป็นพินัย พ.ศ. 2565 ให้อำนาจทางกฎหมายในการดำเนินงานผ่านช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ และการบังคับใช้มาตรการทางกฎหมายกับผู้หลีกเลี่ยงชำระค่าธรรมเนียมได้อย่างมีประสิทธิภาพ	**T6 ภาระในการปฏิบัติตามกฎหมายกำกับดูแล** ข้อกำหนดที่เข้มงวดของ พ.ร.บ. คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 (PDPA) และ พ.ร.บ. การรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ พ.ศ. 2562 ทำให้องค์กรมีภาระความรับผิดชอบและต้นทุนในการบริหารจัดการฐานข้อมูลเพิ่มขึ้น

บทที่ 4

แผนปฏิบัติการดิจิทัลระยะยาว
พ.ศ. 2566 – 2570 เงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง

บทที่ 4

แผนปฏิบัติการดิจิทัลระยะยาว พ.ศ. 2566 - 2570
เงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง

กรอบแนวคิดในการจัดทำแผนปฏิบัติการดิจิทัลระยะยาวเงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง กรมทางหลวง พ.ศ. 2566 – 2570 พิจารณาจากยุทธศาสตร์และแผนระดับต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งตามเกณฑ์การประเมินผล การดำเนินงานของทุนหมุนเวียนได้กำหนดให้ ทุนหมุนเวียนต้องมีการบริหารจัดการสารสนเทศและดิจิทัล โดยให้ทุนหมุนเวียนทุกทุน ต้องมีการจัดทำหรือทบทวน แผนปฏิบัติการดิจิทัล (ระยะยาว) และแผนปฏิบัติการดิจิทัลประจำปีทุกปี โดยให้มีความสอดคล้องกับแผนระยะยาว วิสัยทัศน์ พันธกิจ และยุทธศาสตร์ที่สำคัญ พร้อมทั้งมีองค์ประกอบหลักที่ดีครบถ้วนตามที่เกณฑ์กำหนด ดังนั้น เงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทางจึงได้จัดทำแผนปฏิบัติการดิจิทัลระยะยาว เงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง กรมทางหลวง พ.ศ. 2566 – 2570 และแผนปฏิบัติการด้านดิจิทัลเงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทางประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2570 ให้เป็นไปตามบันทึกข้อตกลงการประเมินผลการดำเนินงานทุนหมุนเวียนประจำปีบัญชี 2569 ต่อไป

4.1 ทิศทางเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Direction)

4.1.1 วิสัยทัศน์ (Vision)

เป็นองค์กรสมรรถนะสูง เพื่อขับเคลื่อนระบบขนส่งสู่ภูมิภาค ที่สะดวก รวดเร็ว ปลอดภัย ใส่ใจสิ่งแวดล้อม ด้วยนวัตกรรมดิจิทัล

4.1.2 ยุทธศาสตร์ (Strategy)

1) ยุทธศาสตร์ที่ 1 ยกระดับการให้บริการผู้ใช้ทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ และนวัตกรรมบริการ

ยุทธศาสตร์นี้มุ่งเน้นการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) และนวัตกรรมบริการดิจิทัลมาประยุกต์ใช้งานอย่างเป็นรูปธรรม เพื่อยกระดับประสบการณ์ คุณภาพการบริการ และความปลอดภัยให้แก่ประชาชนผู้ใช้ทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองในทุกมิติ

- **กลยุทธ์ที่ 1.1 ขับเคลื่อนเศรษฐกิจให้คล่องตัวด้วยการบริการทางหลวงพิเศษที่ดีระดับสากล** มุ่งเน้นการพัฒนาระบบบริการทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองด้วยนวัตกรรมดิจิทัลและเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อยกระดับมาตรฐานการให้บริการและอำนวยความสะดวกในการเดินทางระดับสากลอันเป็นกลไกสำคัญในการสนับสนุนการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนส่งอัจฉริยะ (Smart Mobility) และระบบโลจิสติกส์เพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ

- **เป้าหมาย**

  (1) มุ่งเน้นการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) และนวัตกรรมบริการดิจิทัลมาประยุกต์ใช้เพื่อยกระดับประสบการณ์และการให้บริการแก่ประชาชนผู้ใช้ทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

  (2) เพื่อสนับสนุนการบรรลุวิสัยทัศน์องค์กร ในการขับเคลื่อนระบบขนส่งสู่ภูมิภาคที่สะดวก รวดเร็ว ปลอดภัย ใส่ใจสิ่งแวดล้อมด้วยนวัตกรรมดิจิทัลและการให้บริการที่ได้มาตรฐานสากล

2) ยุทธศาสตร์ที่ 2 เพิ่มความคล่องตัวในการบริหารงานด้วยข้อมูล อย่างชาญฉลาด ภายใต้ธรรมาภิบาล

มุ่งเน้นการเปลี่ยนผ่านจากการทำงานแบบแยกส่วนไปสู่การรวบรวม เชื่อมโยง ประมวลผล และจัดทำธรรมาภิบาลข้อมูลอย่างเป็นระบบ เพื่อนำข้อมูลดิจิทัลมาใช้ในการบริหารจัดการสายทาง ตรวจสอบรายได้ พยากรณ์การจราจร และสนับสนุนการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ของผู้บริหารได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ และโปร่งใส

- **กลยุทธ์ที่ 2.1 บูรณาการข้อมูลเพื่อการวางแผนและการตัดสินใจอย่างเป็นองค์รวม** มุ่งยกระดับองค์กรไปสู่การเป็นองค์กรที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูล โดยลดข้อจำกัดในการทำงานแบบแยกส่วนและพัฒนาระบบคลังข้อมูลกลาง พร้อมระบบวิเคราะห์ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytics) เพื่อเชื่อมโยง ประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลในทุกมิติ ทั้งด้านการจราจร การขนส่ง และการเงิน นำไปสู่การวางแผนและตัดสินใจเชิงบริหารได้อย่างแม่นยำ โปร่งใส และเป็นองค์รวม

- **เป้าหมาย**

  (1) ยกระดับองค์กรสู่การขับเคลื่อนด้วยข้อมูล มุ่งเน้นการรวบรวม เชื่อมโยง และบริหารจัดการข้อมูลดิจิทัลผ่านคลังข้อมูลกลาง เพื่อนำมาใช้ในการวางแผน การวิเคราะห์ และการตัดสินใจเชิงบริหารได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ โปร่งใส และเป็นองค์รวม

  (2) กำกับดูแลข้อมูลตามหลักธรรมาภิบาลข้อมูล บริหารจัดการและกำกับดูแลข้อมูลขององค์กรให้มีความปลอดภัย โปร่งใส ตรวจสอบได้ และสอดคล้องกับข้อบังคับทางกฎหมาย เช่น พ.ร.บ. คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (PDPA) และ พ.ร.บ. การบริหารงานและการให้บริการภาครัฐผ่านระบบดิจิทัล

3) ยุทธศาสตร์ที่ 3 ดำเนินงานอย่างต่อเนื่องภายใต้เทคโนโลยีดิจิทัลที่มั่นคงปลอดภัย ทันสมัย ใส่ใจสิ่งแวดล้อม

มุ่งเน้นการดูแล ปรับปรุง และยกระดับโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีดิจิทัล ระบบเครือข่ายสื่อสาร และระบบสารสนเทศขององค์กรให้มีความเสถียร น่าเชื่อถือ และมั่นคงปลอดภัยสูง เพื่อให้ระบบปฏิบัติการหลักของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง (เช่น ระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียม M-Flow/ETCS ระบบควบคุมการจราจร และระบบสื่อสารหลัก) สามารถเปิดทำงานได้อย่างต่อเนื่องตลอด 24 ชั่วโมง โดยไม่หยุดชะงัก

- **กลยุทธ์ที่ 3.1 ปรับปรุง บำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีดิจิทัลรองรับทุกภารกิจด้วยระบบที่น่าเชื่อถือ เสถียร มั่นคง ปลอดภัย พร้อมและครอบคลุมการใช้งานอย่างต่อเนื่อง** มุ่งยกระดับองค์กรในการสร้างความมั่นคง เสถียรภาพ และความต่อเนื่องทางธุรกิจ ให้กับระบบสารสนเทศและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลทั้งหมดขององค์กร
- **เป้าหมาย**

  (1) สร้างเสถียรภาพและความพร้อมใช้งานตลอด 24 ชั่วโมง ยกระดับโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล ระบบเครือข่ายสื่อสาร และระบบสารสนเทศ ให้มีความเสถียร น่าเชื่อถือ และปลอดภัยสูงสุด เพื่อให้ระบบงานหลัก (เช่น ระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียม M-Flow, ระบบ M-Pass/ETCS, ระบบควบคุมการจราจร TMC และระบบสื่อสารหลัก) ทำงานได้อย่างต่อเนื่องโดยไม่หยุดชะงัก

  (2) ตอบสนองต่อข้อบังคับทางกฎหมายอย่างเคร่งครัด รองรับมาตรฐานตาม พ.ร.บ. การรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ พ.ศ. 2562 ในการป้องกันความเสี่ยงและจัดทำแผนฟื้นฟูภัยพิบัติทางไอที, พ.ร.บ. การปฏิบัติราชการทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2565 ในการยกระดับความมั่นคงปลอดภัยของบริการภาครัฐ และ พ.ร.บ. การบริหารทุนหมุนเวียน พ.ศ. 2558

4) ยุทธศาสตร์ที่ 4 ขับเคลื่อนเชื่อมโยงในทุกภาคส่วนสู่องค์กรดิจิทัลสมรรถนะสูง

มุ่งเน้นการพัฒนาและยกระดับทักษะความสามารถด้านดิจิทัลให้แก่บุคลากรภายในองค์กรอย่างเป็นระบบ เพื่อให้มีความพร้อมในการปฏิบัติงาน การเรียนรู้ และการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญในการขับเคลื่อนกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองไปสู่การเป็นองค์กรดิจิทัลสมรรถนะสูง

- **กลยุทธ์ที่ 4.1 ยกระดับสมรรถนะดิจิทัลให้บุคลากรมีความพร้อมในการทำงานและพัฒนาตนเอง** มุ่งเน้นการพัฒนาและยกระดับทักษะความสามารถด้านดิจิทัลให้แก่บุคลากรภายในองค์กร เพื่อให้มีความพร้อมในการปฏิบัติงาน การเรียนรู้ และการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง
- **เป้าหมาย**

  (1) การเสริมสร้างทักษะดิจิทัลและลดช่องว่างความรู้ ปลูกฝังทักษะแก่บุคลากรระดับปฏิบัติการ พร้อมทั้งพัฒนาทักษะเฉพาะทางด้านการบริหารโครงการ, การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก และการบริหารความต่อเนื่องทางสารสนเทศ

  (2) การพัฒนาทักษะการกำกับดูแลผู้ให้บริการภายนอก เสริมสร้างขีดความสามารถของบุคลากรในการควบคุม ตรวจสอบ และบริหารจัดการ Outsource ให้สามารถส่งมอบระบบดิจิทัลที่มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด

  (3) การสนับสนุนโครงสร้างและระบบนิเวศการทำงาน จัดเตรียมบุคลากรเชี่ยวชาญไอทีและระบบสารสนเทศส่วนกลางที่มีเสถียรภาพ เพื่อให้การปฏิบัติงานประจำวันของเจ้าหน้าที่เป็นไปอย่างราบรื่น ไม่สะดุดขัดข้อง

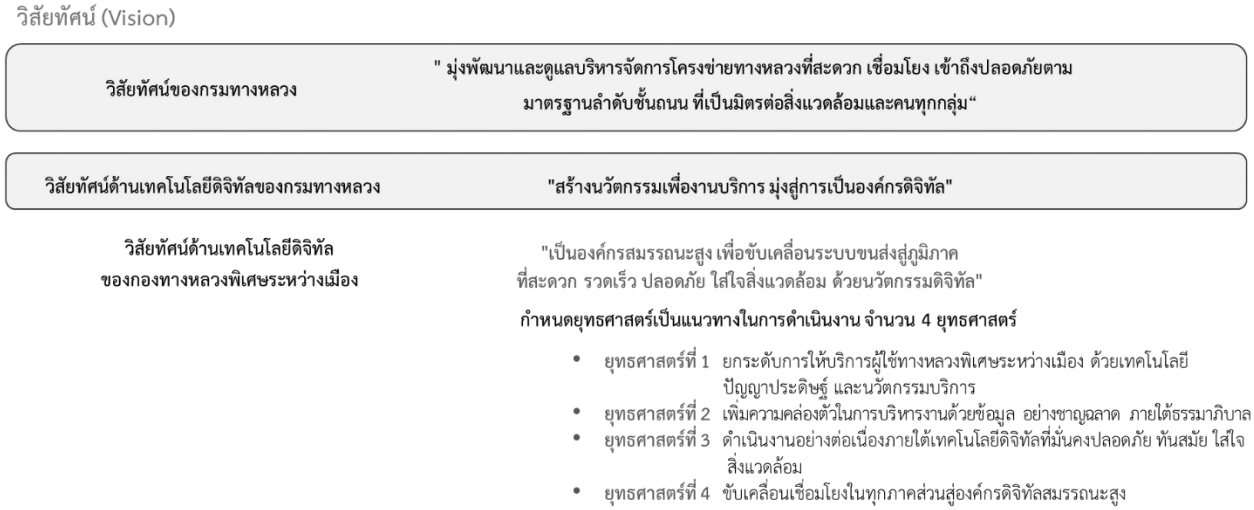
4.2 ความสอดคล้องของยุทธศาสตร์ของแผนปฏิบัติการดิจิทัล กรมทางหลวง กับยุทธศาสตร์ตามแผนปฏิบัติการดิจิทัลระยะยาว กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

ผลวิเคราะห์ความสอดคล้องของยุทธศาสตร์ในแผนปฏิบัติการดิจิทัลของกรมทางหลวง ปี พ.ศ. 2565 - 2566 (แผนเดิม) กับยุทธศาสตร์ตามแผนปฏิบัติการดิจิทัล (ระยะยาว) ปีงบประมาณพ.ศ. 2567 - 2570 ของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง และแผนปฏิบัติการระยะยาว 5 ปี เงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง กรมทางหลวง พ.ศ. 2566 - 2570 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2569)

ความสอดคล้องของยุทธศาสตร์ของแผนปฏิบัติการดิจิทัล กรมทางหลวง ปี พ.ศ. 2566-2570 กับยุทธศาสตร์ตามแผนปฏิบัติการดิจิทัล (ระยะยาว) ปี พ.ศ. 2567-2569 กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

ยุทธศาสตร์ของแผนปฏิบัติการดิจิทัล กรมทางหลวง ปี พ.ศ. 2566-2570 (ใหม่)	ความสอดคล้องกับแผนปฏิบัติการดิจิทัล (ระยะยาว) ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 – 2569 กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง
ยุทธศาสตร์ที่ 1 เสริมสร้างโครงสร้างพื้นฐานและความมั่นคงปลอดภัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัล	**ยุทธศาสตร์ที่ 3 ดำเนินงานอย่างต่อเนื่องภายใต้เทคโนโลยีดิจิทัลที่มั่นคงปลอดภัย ทันสมัย ใส่ใจ สิ่งแวดล้อม** โดยดำเนินโครงการบำรุงรักษาเพิ่มประสิทธิภาพของโครงสร้างพื้นฐาน ทั้งแนวป้องกัน และแนวแก้ไข ให้การดำเนินภารกิจขององค์กรไม่หยุดชะงัก
ยุทธศาสตร์ที่ 2 พัฒนานวัตกรรม บูรณาการระบบสารสนเทศเพื่องานบริหารจัดการ	**ยุทธศาสตร์ที่ 2 เพิ่มความคล่องตัวในการบริหารงานด้วยข้อมูล** อย่างชาญฉลาด ภายใต้ธรรมาภิบาลข้อมูล สามารถนำมาใช้ประโยชน์เพื่อการวางแผนและการตัดสินใจอย่างเป็นองค์รวม ตามหลักธรรมาภิบาลและมาตรฐานแนวปฏิบัติที่ดี
	ยุทธศาสตร์ที่ 1 ยกระดับการให้บริการผู้ใช้ทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์และนวัตกรรมบริการ โดยดำเนินโครงการนำร่องวิจัยพัฒนานวัตกรรมบริการด้วยการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัย ให้บริการที่ตอบสนองความต้องการใช้งานของผู้ใช้ทางที่ต้องการความปลอดภัย สะดวก รวดเร็ว ยิ่งขึ้น
ยุทธศาสตร์ที่ 3 เพิ่มประสิทธิภาพการบริการประชาชนและเปิดเผยข้อมูลเปิดภาครัฐ	**ยุทธศาสตร์ที่ 1 ยกระดับการให้บริการผู้ใช้ทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์และนวัตกรรมบริการ** โดยดำเนินโครงการนำร่องวิจัยพัฒนานวัตกรรมบริการด้วยการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัย ให้บริการที่ตอบสนองความต้องการใช้งานของผู้ใช้ทางที่ต้องการความปลอดภัย สะดวก รวดเร็ว ยิ่งขึ้น
	ยุทธศาสตร์ที่ 3 ดำเนินงานอย่างต่อเนื่องภายใต้เทคโนโลยีดิจิทัลที่มั่นคงปลอดภัย ทันสมัย ใส่ใจ สิ่งแวดล้อม โดยดำเนินโครงการบำรุงรักษาเพิ่มประสิทธิภาพของโครงสร้างพื้นฐานทั้งแนวป้องกัน และแนวแก้ไข ให้การดำเนินภารกิจขององค์กรไม่หยุดชะงัก
ยุทธศาสตร์ที่ 4 ส่งเสริมศักยภาพทรัพยากรบุคคลด้าน	**ยุทธศาสตร์ที่ 1 ยกระดับการให้บริการผู้ใช้ทางหลวงพิเศษ**

ยุทธศาสตร์ของแผนปฏิบัติการดิจิทัล กรมทางหลวง ปี พ.ศ. 2566-2570 (ใหม่)	ความสอดคล้องกับแผนปฏิบัติการดิจิทัล (ระยะยาว) ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 – 2569 กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง
เทคโนโลยีดิจิทัล	**ระหว่างเมือง ด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์และนวัตกรรมบริการ** โดยดำเนินโครงการนำร่องวิจัยพัฒนานวัตกรรมบริการด้วยการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัย ให้บริการที่ตอบสนองความต้องการใช้งานของผู้ใช้ทางที่ต้องการความปลอดภัย สะดวก รวดเร็ว ยิ่งขึ้น
	ยุทธศาสตร์ที่ 4 ขับเคลื่อนเชื่อมโยงในทุกภาคส่วนสู่องค์กรดิจิทัลสมรรถนะสูง โดยดำเนินโครงการพัฒนาทักษะดิจิทัลให้แก่บุคลากรรองรับการใช้งานระบบที่ถูกพัฒนาขึ้นได้อย่างมีประสิทธิผล และเกิดประโยชน์สูงสุดทั้งต่อองค์กรและผู้รับบริการ



รูปที่ 4.1.2-1 ความเชื่อมโยงแผนปฏิบัติการดิจิทัล (ระยะยาว) ปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 – 2570 กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

4.3 แนวทางการขับเคลื่อนแผนปฏิบัติการดิจิทัลระยะยาว เงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง กรมทางหลวง พ.ศ. 2566-2570

4.3.1 แนวทางการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ที่ 1

การขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ที่ 1 ด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์และนวัตกรรมบริการ ไม่ใช่เพียงแค่การจัดหาเทคโนโลยีที่ทันสมัยเข้ามาใช้งาน แต่คือการเปลี่ยนผ่านกระบวนทัศน์ ของการทำงานที่ผสานองค์ความรู้ทางวิศวกรรมเข้ากับเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อเป้าหมายสูงสุดคือการส่งมอบโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองที่ "สะดวก รวดเร็ว ปลอดภัย ใส่ใจสิ่งแวดล้อม" และสร้างมาตรฐานการให้บริการที่ทัดเทียมระดับสากลอย่างแท้จริง ซึ่งมีแนวทางและมาตรการขับเคลื่อนที่สำคัญ ดังนี้

1) การยกระดับการบริหารจัดการจราจรด้วย AI และแบบจำลองขั้นสูง

การแก้ปัญหาจราจรติดขัดบนทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองสามารถทำได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ด้วยการนำปัญญาประดิษฐ์มาทำงานร่วมกับระบบจำลองสภาพการจราจร และการวิเคราะห์ความจุของสายทาง โดย AI จะทำหน้าที่ประมวลผลข้อมูลปริมาณจราจรแบบเรียลไทม์จากกล้อง CCTV และเซนเซอร์บนโครงข่าย เพื่อพยากรณ์ความหนาแน่นล่วงหน้า ทำให้สามารถปรับเปลี่ยนการจัดการจราจร เช่น การเปิดช่องทางพิเศษ (Reversible Lane) หรือการจัดการความเร็วแบบพลวัตได้อย่างทันท่วงทีและแม่นยำตามหลักวิศวกรรมจราจร

2) นวัตกรรมด้านความปลอดภัยและการประเมินความเสี่ยงเชิงรุก

ความปลอดภัยคือมาตรฐานสูงสุดของการให้บริการ การนำนวัตกรรม AI มาประยุกต์ใช้ในการประเมินความปลอดภัยทางถนน จะช่วยเปลี่ยนผ่านจากการแก้ไขเมื่อเกิดเหตุ (Reactive) เป็นการป้องกันก่อนเกิดเหตุ (Proactive) ระบบสามารถวิเคราะห์ความขัดแย้งของการจราจรบนท้องถนน ตรวจจับพฤติกรรมการขับขี่ที่ผิดปกติ การหยุดรถฉุกเฉิน หรือวัตถุตกหล่นบนกีดขวางช่องจราจร ระบบปัญญาประดิษฐ์จะทำการแจ้งเตือนไปยังศูนย์ควบคุมและผู้ใช้ทางผ่านป้าย VMS หรือแอปพลิเคชันได้ทันที เพื่อลดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุซ้ำซ้อน

3) การพัฒนานวัตกรรมบริการเพื่อประสบการณ์ไร้รอยต่อของผู้ใช้ทาง

นวัตกรรมบริการจะต้องถูกออกแบบโดยมีผู้ใช้ทางเป็นศูนย์กลาง การยกระดับระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) เป็นตัวอย่างที่ชัดเจน การใช้เทคโนโลยี AI ในการประมวลผลภาพและจดจำป้ายทะเบียนรถ (License Plate Recognition) ที่มีความแม่นยำสูงขึ้นในทุกสภาพอากาศ จะช่วยลดปัญหาคอขวดบริเวณด่านเก็บเงิน นอกจากนี้ การพัฒนาแพลตฟอร์มหรือแอปพลิเคชันอัจฉริยะที่สามารถแนะนำเส้นทางที่รวดเร็วที่สุด พร้อมแจ้งเตือนจุดพักรถ (Rest Area) ที่มีพื้นที่ว่าง จะช่วยยกระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ทางได้อย่างเป็นรูปธรรม

4) การบูรณาการข้อมูลเพื่อยกระดับมาตรฐานและการประเมินผล

เพื่อให้การพัฒนาเป็นไปอย่างยั่งยืน ข้อมูลมหาศาล (Big Data) ที่ได้จากระบบ AI และนวัตกรรมบริการต่างๆ จะต้องถูกนำมาจัดเก็บและวิเคราะห์ เพื่อใช้ในการประเมินผลสัมฤทธิ์ของการดำเนินงาน ข้อมูลเหล่านี้จะเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ในการกำหนดหรือปรับปรุงมาตรฐานการออกแบบและการให้บริการทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองในอนาคต ให้สอดคล้องกับพฤติกรรมการเดินทางที่แท้จริง

ตารางที่ 4.3.1-1 แนวทางการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ที่ 1

มาตรการ/แผนงาน	เป้าหมาย	ตัวชี้วัด	แนวทางการขับเคลื่อน
1. การยกระดับการบริหารจัดการจราจรด้วย AI และแบบจำลองขั้นสูง	- แก้ปัญหาจราจรติดขัดบนทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองอย่างมีประสิทธิภาพ - บริหารจัดการและพยากรณ์การจราจรได้อย่างแม่นยำและทันท่วงทีตามหลักวิศวกรรม	- ระดับความแม่นยำของการใช้ AI พยากรณ์ความหนาแน่นของจราจร (%) - ระยะเวลาและระยะทางของปัญหาจราจรติดขัดสะสมที่ลดลง - ความรวดเร็วในการสั่งการปรับเปลี่ยนรูปแบบจราจรเมื่อเกิดปัญหา	- บูรณาการ AI ให้ทำงานร่วมกับระบบ Traffic Simulation และ Capacity Analysis - เชื่อมโยงและประมวลผลข้อมูลปริมาณจราจรแบบ Real-time จาก CCTV และเซนเซอร์ - ปฏิบัติการจัดการจราจรแบบพลวัต (เช่น เปิด Reversible Lane หรือปรับ Dynamic Speed Limits)
2. นวัตกรรมด้านความปลอดภัยและการประเมินความเสี่ยงเชิงรุก	- ยกระดับมาตรฐานความปลอดภัย เปลี่ยนจากการแก้ไขเมื่อเกิดเหตุ (Reactive) เป็นการป้องกันเชิงรุก (Proactive) - ลดความเสี่ยงและอัตราการเกิดอุบัติเหตุซ้ำซ้อนบนสายทาง	- สถิติการเกิดอุบัติเหตุและอุบัติเหตุซ้ำซ้อนที่ลดลง - ความรวดเร็วและแม่นยำของระบบ AI ในการตรวจจับและแจ้งเตือนเหตุผิดปกติ	- ประยุกต์ใช้ AI วิเคราะห์ความขัดแย้งของการจราจร ตรวจจับพฤติกรรมขับขี่ผิดปกติ รถจอดฉุกเฉิน และวัตถุตกหล่น - แจ้งเตือนเหตุการณ์แบบเรียลไทม์ไปยังศูนย์ควบคุมและผู้ใช้ทางผ่านป้าย VMS หรือแอปพลิเคชัน
3. การพัฒนานวัตกรรมบริการเพื่อประสบการณ์ไร้รอยต่อของผู้ใช้ทาง	- สร้างประสบการณ์การเดินทางที่ไร้รอยต่อโดยมีผู้ใช้ทางเป็นศูนย์กลาง - ลดปัญหาคอขวดบริเวณด่านเก็บเงิน - ยกระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ทางอย่างเป็นรูปธรรม	- อัตราความแม่นยำของระบบ AI ในการอ่านป้ายทะเบียน (LPR) ในทุกสภาพอากาศ - ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ทางต่อบริการและแอปพลิเคชัน - ระยะเวลาและปริมาณรถสะสมบริเวณหน้าด่านที่ลดลง	- ยกระดับระบบ M-Flow ด้วยเทคโนโลยี AI LPR ที่แม่นยำสูง - พัฒนาแอปพลิเคชันอัจฉริยะเพื่อแนะนำเส้นทางที่รวดเร็วที่สุด - จัดทำระบบแจ้งเตือนพื้นที่ว่างบริเวณจุดพักรถ (Rest Area) ล่วงหน้า
4. การบูรณาการข้อมูลเพื่อยกระดับมาตรฐานและการประเมินผ	- ยกระดับและปรับปรุงมาตรฐานการออกแบบและการให้บริการทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง - พัฒนาการดำเนินงานให้ยั่งยืนและสอดคล้องกับพฤติกรรมการเดินทางที่แท้จริง	- จำนวนมาตรฐานการให้บริการหรือการออกแบบที่ได้รับการปรับปรุงโดยอ้างอิงจากข้อมูลเชิงประจักษ์ - ความสำเร็จในการจัดทำรายงานประเมินผลสัมฤทธิ์จากฐานข้อมูล Big Data	- จัดเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลมหาศาล (Big Data) จากระบบ AI และนวัตกรรมบริการ - นำข้อมูลมาประเมินผลสัมฤทธิ์ของการดำเนินงาน ใช้ข้อมูลเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์เพื่อกำหนดและปรับปรุงมาตรฐานในอนาคต

4.3.2 แนวทางการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ที่ 2

การขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ที่ 2 จะเป็นกุญแจสำคัญที่เปลี่ยนผ่านการทำงานของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง จากการทำงานแบบแยกส่วนไปสู่การบูรณาการ เมื่อข้อมูลถูกนำมาใช้อย่างชาญฉลาดเพื่อประกอบการพิจารณาทางวิศวกรรม ภายใต้กรอบธรรมาภิบาลที่โปร่งใสและตรวจสอบได้ องค์กรจะมีความคล่องตัวสูงขึ้น พร้อมรับมือกับความท้าทายใหม่ๆ และสามารถส่งมอบคุณค่าสูงสุดในการให้บริการโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองแก่ประชาชนได้อย่างยั่งยืน ซึ่งมีแนวทางและมาตรการขับเคลื่อนที่สำคัญ ดังนี้

1) การบูรณาการข้อมูลจราจรและโครงข่ายเป็นหนึ่งเดียว

ความคล่องตัวเริ่มต้นจากการมีฐานข้อมูลที่เชื่อมโยงถึงกัน แนวทางแรกคือการรวบรวมข้อมูลที่กระจัดกระจายให้อยู่ในระบบศูนย์กลางไม่ว่าจะเป็นข้อมูลปริมาณการจราจรจากการสำรวจจริงบนสายทางหลัก ข้อมูลคาดการณ์โครงข่ายระบบขนส่งในอนาคต ตลอดจนข้อมูลสภาพผิวจราจร การบูรณาการข้อมูลเหล่านี้จะช่วยลดความซ้ำซ้อนในการทำงาน ทำให้วิศวกรและผู้บริหารสามารถดึงข้อมูลที่ถูกต้องและเป็นปัจจุบันไปใช้ในการวิเคราะห์หรือนำเสนอโครงการได้อย่างรวดเร็ว

2) การวิเคราะห์ข้อมูลอย่างชาญฉลาดเพื่อการตัดสินใจเชิงรุก

การมีข้อมูลเพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอ แต่ต้องนำมาใช้อย่างชาญฉลาดด้วยการประยุกต์ใช้ข้อมูลร่วมกับซอฟต์แวร์วิเคราะห์ขีดความสามารถของทางหลวง และระบบจำลองสภาพการจราจร เพื่อประเมินผลกระทบที่จะเกิดขึ้นบนสายทางล่วงหน้า การแปลงข้อมูลดิบให้เป็นข้อมูลเชิงลึก จะช่วยให้การบริหารจัดการสายทางมีความคล่องตัวสูง สามารถตัดสินใจเชิงนโยบาย เช่น การวางแผนซ่อมบำรุง การจัดการจุดคอขวด หรือการกำหนดกรอบงบประมาณ ได้อย่างแม่นยำและทันท่วงที โดยมีหลักวิศวกรรมรองรับอย่างชัดเจน

3) การยกระดับมาตรฐานและการประเมินผลที่ตรวจสอบได้

หัวใจของธรรมาภิบาลในการบริหารงานข้อมูล คือความถูกต้องและตรวจสอบได้ ข้อมูลจราจรและข้อมูลวิศวกรรมทั้งหมดที่ถูกนำมาใช้ จะต้องสามารถนำไปใช้เป็นฐานในการทำงานร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักมาตรฐานและประเมินผล เพื่อร่วมกันกำหนด ปรับปรุง และประเมินมาตรฐานของทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง การตัดสินใจอนุมัติโครงการหรือปรับเปลี่ยนมาตรฐานการก่อสร้างใดๆ จะตั้งอยู่บนฐานของข้อมูลเชิงประจักษ์ที่ปราศจากอคติ ซึ่งเป็นการสะท้อนหลักความโปร่งใสและคุ้มค่าของงบประมาณแผ่นดิน

4) ความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์และการเข้าถึงข้อมูล

ความคล่องตัวต้องมาพร้อมกับความปลอดภัย การบริหารงานข้อมูลภายใต้หลักธรรมาภิบาลจำเป็นต้องมีการกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลที่ชัดเจน เพื่อป้องกันการรั่วไหลของข้อมูลที่สำคัญของราชการ ในขณะเดียวกันก็ต้องส่งเสริมแนวคิด Open Data ในส่วนที่สามารถเปิดเผยได้ เพื่อให้ประชาชนหรือภาคการศึกษาได้รับทราบข้อมูลสภาพการจราจรและแผนการพัฒนาโครงข่าย ซึ่งเป็นการสร้างความเชื่อมั่นและการมีส่วนร่วมจากภาคประชาชน

ตารางที่ 4.3.2-1 แนวทางการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ที่ 2

มาตรการ/แผนงาน	เป้าหมาย	ตัวชี้วัด	แนวทางการขับเคลื่อน
1. การบูรณาการข้อมูลจราจรและโครงข่ายเป็นหนึ่งเดียว	- สร้างฐานข้อมูลศูนย์กลางที่เชื่อมโยงถึงกัน เพื่อลดความซ้ำซ้อนในการทำงาน - เพื่อให้วิศวกรและผู้บริหารมีข้อมูลที่ถูกต้องและเป็นปัจจุบัน สำหรับใช้วิเคราะห์และนำเสนอโครงการได้อย่างรวดเร็ว	- ระดับความสำเร็จในการบูรณาการและจัดทำระบบฐานข้อมูลศูนย์กลาง - ระยะเวลาที่ลดลงในการสืบค้นและเตรียมข้อมูลเพื่อวิเคราะห์โครงการ	- รวบรวมข้อมูลที่กระจัดกระจาย (เช่น ข้อมูลปริมาณจราจร, ข้อมูลคาดการณ์โครงข่ายอนาคต, สภาพผิวจราจร) ให้อยู่ในระบบศูนย์กลาง - เชื่อมโยงฐานข้อมูลเพื่อรองรับการดึงข้อมูลไปใช้งานร่วมกันอย่างคล่องตัวและเป็นเอกภาพ
2. การวิเคราะห์ข้อมูลอย่างชาญฉลาดเพื่อการตัดสินใจเชิงรุก	- เพื่อให้การบริหารจัดการสายทางมีความคล่องตัวสูง - สามารถตัดสินใจเชิงนโยบายเชิงรุก (เช่น แผนซ่อมบำรุง, การจัดการคอขวด, กรอบงบประมาณ) ได้อย่างแม่นยำ ทันท่วงที โดยมีหลักวิศวกรรมรองรับ	- จำนวนโครงการหรือนโยบายที่ตัดสินใจโดยอ้างอิงผลการประเมินจากซอฟต์แวร์วิศวกรรม - ความรวดเร็วในการวิเคราะห์และแปลงข้อมูลดิบเป็นข้อมูลเชิงลึกเพื่อเสนอผู้บริหาร	- ประยุกต์ใช้ข้อมูลร่วมกับซอฟต์แวร์วิเคราะห์ขีดความสามารถทางหลวงและระบบจำลองจราจร - นำข้อมูลดิบมาวิเคราะห์เป็นข้อมูลเชิงลึกเพื่อประเมินผลกระทบบนสายทางล่วงหน้า
3. การยกระดับมาตรฐานและการประเมินผลที่ตรวจสอบได้	- เพื่อสร้างความโปร่งใส ตรวจสอบได้ และเกิดความคุ้มค่าของการใช้งบประมาณแผ่นดินสูงสุด - เพื่อให้การกำหนดและปรับปรุงมาตรฐานทางหลวงตั้งอยู่บนฐานข้อมูลเชิงประจักษ์ที่ปราศจากอคติ	- สัดส่วนของโครงการหรือการปรับเปลี่ยนมาตรฐานที่ได้รับการอนุมัติโดยอ้างอิงข้อมูลเชิงประจักษ์ - ความสำเร็จในการกำหนดหรือปรับปรุงมาตรฐานร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	- บริหารจัดการข้อมูลจราจรและวิศวกรรมให้มีความถูกต้องและตรวจสอบได้ตามหลักธรรมาภิบาล - ใช้ข้อมูลเป็นฐานในการทำงานร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อประเมินและปรับปรุงมาตรฐาน - ตัดสินใจอนุมัติโครงการหรือปรับมาตรฐานการก่อสร้างโดยยึดข้อมูลเชิงประจักษ์เป็นหลัก
4. ความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์และการเข้าถึงข้อมูล	- ป้องกันการรั่วไหลของข้อมูลสำคัญทางราชการอย่างมีประสิทธิภาพ - สร้างความเชื่อมั่นและส่งเสริมการมีส่วนร่วมของภาคประชาชนและภาคการศึกษาผ่านการเปิดเผยข้อมูล	- จำนวนอุบัติการณ์การรั่วไหลของข้อมูลสำคัญ (ต้องเป็นศูนย์) - จำนวนชุดข้อมูลที่เปิดเผยสู่สาธารณะ (Open Data) หรือสถิติการเข้าใช้งานข้อมูลของประชาชน	- กำหนดและควบคุมสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูล (Data Access Control) อย่างชัดเจนตามหลักธรรมาภิบาล - ส่งเสริมแนวคิด Open Data โดยนำข้อมูลที่เปิดเผยได้ (เช่น สภาพการจราจร, แผนพัฒนาโครงข่าย) เผยแพร่สู่สาธารณะ

4.3.3 แนวทางการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ที่ 3

การขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ที่ 3 เป็นการสร้างรากฐานที่แข็งแกร่งให้กับการปฏิบัติงานทางวิศวกรรมและการบริหารจัดการของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง เมื่อระบบมีความมั่นคงปลอดภัย บุคลากรมีเครื่องมือที่ทันสมัย และการดำเนินงานตั้งอยู่บนความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม องค์กรจะสามารถส่งมอบบริการโครงข่ายคมนาคมที่ทรงประสิทธิภาพ และยกระดับคุณภาพชีวิตของผู้เดินทางได้อย่างแท้จริง ซึ่งมีแนวทางและมาตรการขับเคลื่อนที่สำคัญ ดังนี้

1) การสร้างเสถียรภาพและความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์

การให้บริการต้องดำเนินไปอย่างต่อเนื่องโดยปราศจากการสะดุด ระบบโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีของมอเตอร์เวย์ ตั้งแต่ระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทาง ระบบควบคุมการจราจร (CCB) ไปจนถึงฐานข้อมูลผู้ใช้ทาง จะต้องได้รับการออกแบบให้มีระบบสำรองที่พร้อมทำงานทดแทนทันทีเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน ควบคู่ไปกับการยกระดับมาตรการรักษาความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์เพื่อป้องกันการโจมตีทางดิจิทัลและปกป้องข้อมูลส่วนบุคคลอย่างเข้มงวด สร้างความมั่นใจในการใช้บริการโครงข่ายคมนาคมของรัฐ

2) การยกระดับการทำงานด้วยเครื่องมือและเทคโนโลยีวิศวกรรมที่ทันสมัย

ความทันสมัยขององค์กรเริ่มต้นจากการตระเตรียมสภาพแวดล้อมและเครื่องมือปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพสูงให้กับบุคลากร ไม่ว่าจะเป็นการสนับสนุนอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ประมวลผลขั้นสูงและหน้าจอแสดงผลที่ได้มาตรฐานสำหรับการประมวลผลข้อมูลกราฟิกซับซ้อน ไปจนถึงการประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์วิศวกรรมจราจรที่ทันสมัยระดับโลก เช่น การใช้ SSAM (Surrogate Safety Assessment Model) เพื่อวิเคราะห์ความเสี่ยงอุบัติเหตุเชิงรุก หรือการประเมินความจุทางหลวงด้วย HCS (Highway Capacity Software) การนำเครื่องมือเหล่านี้มาใช้จะช่วยให้กระบวนการวิเคราะห์ ออกแบบ และบริหารจัดการจราจรมีความถูกต้อง แม่นยำ และตอบสนองต่อพลวัตของการเดินทางในยุคปัจจุบันได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

3) การบูรณาการวิศวกรรมจราจรเพื่อมาตรฐานสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน

ความใส่ใจต่อสิ่งแวดล้อมสามารถขับเคลื่อนได้ผ่านกระบวนการทำงานทางวิศวกรรม นอกเหนือจากการผลักดันระบบสำนักงานดิจิทัลไร้กระดาษแล้ว การใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์วิเคราะห์ขีดความสามารถของสายทางเพื่อแก้ปัญหาคอขวดบนโครงข่าย ยังส่งผลโดยตรงต่อการลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากรถยนต์ที่จอดติดสะสม ข้อมูลผลสัมฤทธิ์ที่ได้จากการใช้เทคโนโลยีเหล่านี้ สามารถนำมาบูรณาการร่วมกับงานด้านมาตรฐานและประเมินผล เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการกำหนดรูปแบบการพัฒนาและปรับปรุงทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองสายใหม่ๆ ให้สอดคล้องกับหลักการพัฒนาอย่างยั่งยืน

ตารางที่ 4.3.3-1 แนวทางการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ที่ 3

มาตรการ/แผนงาน	เป้าหมาย	ตัวชี้วัด	แนวทางการขับเคลื่อน
1. การสร้างเสถียรภาพและความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์	- เพื่อให้การบริการดำเนินไปอย่างต่อเนื่องโดยปราศจากการสะดุด - ป้องกันการโจมตีทางดิจิทัลปกป้องข้อมูลส่วนบุคคลและสร้างความมั่นใจให้ผู้ใช้บริการ	- ระยะเวลาที่ระบบหยุดชะงักของระบบโครงสร้างพื้นฐานหลัก (เช่น ระบบเก็บค่าธรรมเนียม, CCB) - จำนวนอุบัติการณ์การถูกโจมตีทางไซเบอร์หรือข้อมูลส่วนบุคคลรั่วไหล (ต้องเป็นศูนย์)	- ออกแบบและจัดทำระบบสำรองที่พร้อมทำงานทดแทนทันทีเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน - ยกระดับมาตรการรักษาความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์อย่างเข้มงวด
2. การยกระดับการทำงานด้วยเครื่องมือและเทคโนโลยีวิศวกรรมที่ทันสมัย	- เพื่อให้กระบวนการวิเคราะห์ ออกแบบ และบริหารจัดการจราจรมีความถูกต้อง แม่นยำ - เพื่อยกระดับการปฏิบัติงานให้ตอบสนองต่อพลวัตของการเดินทางในยุคปัจจุบันได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ	- ระดับความพร้อมของอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และสภาพแวดล้อมการทำงานที่สนับสนุนให้บุคลากร - จำนวนโครงการที่นำซอฟต์แวร์วิศวกรรมจราจรขั้นสูงมาใช้ในการวิเคราะห์และประเมินผล	- สนับสนุนฮาร์ดแวร์ประมวลผลขั้นสูงและหน้าจอแสดงผลขนาดกว้างที่ได้มาตรฐานเพื่อรองรับการทำงานกับข้อมูลกราฟิกซับซ้อนและแบบจำลอง - ประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์วิศวกรรมจราจร เพื่อวิเคราะห์ความเสี่ยงอุบัติเหตุเชิงรุกและประเมินความจุทางหลวง
3. การบูรณาการวิศวกรรมจราจรเพื่อมาตรฐานสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน	- ลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากปัญหารถจอดติดสะสม - กำหนดรูปแบบการพัฒนาและปรับปรุงทางหลวงให้สอดคล้องกับหลักการพัฒนาอย่างยั่งยืน	- ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกบนสายทางที่ลดลงจากการแก้ปัญหาจุดคอขวด - จำนวนมาตรฐานหรือเกณฑ์การพัฒนาสายทางใหม่ที่บูรณาการผลด้านสิ่งแวดล้อม	- ผลักดันระบบสำนักงานดิจิทัลไร้กระดาษ - ใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์วิเคราะห์ขีดความสามารถสายทางเพื่อแก้ปัญหาคอขวด - นำข้อมูลผลสัมฤทธิ์จากเทคโนโลยีไปบูรณาการร่วมกับงานด้านมาตรฐานและประเมินผล

4.3.4 แนวทางการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ที่ 4

การขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ที่ 4 เป็นการเชื่อมโยงเทคโนโลยี ข้อมูล และคนเข้าด้วยกัน การประสานความร่วมมือตั้งแต่ระดับทีมวิศวกร การบูรณาการข้ามสำนัก ไปจนถึงการมองภาพรวมของโครงข่ายคมนาคมระดับชาติ จะสร้างพลังขับเคลื่อนที่มหาศาล ทำให้กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองบรรลุเป้าหมายการเป็นองค์กรดิจิทัลสมรรถนะสูง ที่พร้อมส่งมอบบริการทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองที่ได้มาตรฐานและตอบโจทย์อนาคตได้อย่างแท้จริง ซึ่งมีแนวทางและมาตรการขับเคลื่อนที่สำคัญ ดังนี้

1) การเชื่อมโยงข้อมูลและการทำงานข้ามหน่วยงาน

การขับเคลื่อนสู่องค์กรสมรรถนะสูงเริ่มต้นจากการเชื่อมโยงการทำงานภายในกรมทางหลวงอย่างเป็นรูปธรรม โดยเฉพาะการบูรณาการข้อมูลและองค์ความรู้ระหว่างกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง และสำนักมาตรฐานและประเมินผล การนำข้อมูลดิบจากการสำรวจปริมาณจราจรบนสายทางจริง มาวิเคราะห์ร่วมกับซอฟต์แวร์วิศวกรรมขั้นสูง จะช่วยให้การจัดทำรายงานทางวิชาการและการปรับปรุงมาตรฐานทางหลวงมีความแม่นยำ เป็นที่ยอมรับ และสามารถนำไปอ้างอิงในการพัฒนาโครงข่ายอื่นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2) การสร้างเครือข่ายความร่วมมือทางวิศวกรรมและทีมงานเฉพาะกิจ

ดิจิทัลต้องการบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านและสามารถทำงานร่วมกันเป็นทีม การส่งเสริมการทำงานร่วมกันของวิศวกรโยธาและวิศวกรจราจรในรูปแบบเครือข่ายหรือทีมงาน (เช่น การตั้งคณะทำงานเพื่อแก้ไขปัญหาจราจรเฉพาะจุด) จะช่วยดึงศักยภาพสูงสุดของบุคลากรออกมา การแลกเปลี่ยนเทคนิคการจำลองสภาพการจราจร การเขียนสคริปต์เพื่อแก้ปัญหาในแบบจำลอง หรือการถ่ายทอดองค์ความรู้ภายในทีม จะเป็นตัวเร่งให้องค์กรพัฒนาความสามารถในการรับมือกับความท้าทายทางวิศวกรรมได้อย่างรวดเร็ว

3) การเชื่อมโยงโครงข่ายการขนส่งระดับภูมิภาค

ในมิติของโครงสร้างพื้นฐาน การเชื่อมโยงทุกภาคส่วนหมายรวมถึงการวางแผนโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองให้บูรณาการร่วมกับระบบขนส่งรูปแบบอื่นๆ เช่น การวิเคราะห์โครงข่ายทางหลวงเชื่อมโยงระบบราง ในโครงการศึกษาแผนแม่บทการพัฒนาโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองร่วมกับระบบราง (MR-MAP) การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและแบบจำลองมาประเมินผลกระทบและความคุ้มค่าของการเชื่อมโยงเหล่านี้ จะช่วยให้การตัดสินใจลงทุนเกิดประโยชน์สูงสุดต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศ

4) การยกระดับศักยภาพบุคลากรสู่ดิจิทัล

เทคโนโลยีจะไร้ความหมายหากบุคลากรขาดความพร้อมการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์นี้จึงรวมถึงการพัฒนาทักษะด้านดิจิทัล (Digital Literacy) ให้กับเจ้าหน้าที่ทุกระดับ ตั้งแต่การใช้งานระบบฐานข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลจราจรขั้นสูง ไปจนถึงการจัดทำเอกสารหรือผลงานทางวิชาการเพื่อเลื่อนระดับเป็นวิศวกรระดับชำนาญการพิเศษ การสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้และการใช้เทคโนโลยีอย่างคุ้มค่า จะผลักดันให้กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองก้าวสู่การเป็นองค์กรดิจิทัลได้อย่างยั่งยืน

ตารางที่ 4.3.4-1 แนวทางการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ที่ 4

มาตรการ/แผนงาน	เป้าหมาย	ตัวชี้วัด	แนวทางการขับเคลื่อน
1. การเชื่อมโยงข้อมูลและการทำงานข้ามหน่วยงาน	- เพื่อเชื่อมโยงการทำงานและบูรณาการข้อมูลระหว่างหน่วยงานอย่างเป็นรูปธรรม - เพื่อให้การจัดทำรายงานวิชาการและการปรับปรุงมาตรฐานมีความแม่นยำเป็นที่ยอมรับและใช้อ้างอิงได้	- ระดับความสำเร็จของการบูรณาการข้อมูลและองค์ความรู้ข้ามหน่วยงาน - จำนวนรายงานวิชาการหรือมาตรฐานทางหลวงที่ได้รับการจัดทำและปรับปรุงจากการวิเคราะห์ร่วมกัน	- บูรณาการข้อมูลและองค์ความรู้ระหว่างกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองและสำนักมาตรฐานและประเมินผล - นำข้อมูลดิบจากการสำรวจจราจรบนสายทางจริงมาวิเคราะห์ร่วมกับซอฟต์แวร์วิศวกรรมขั้นสูง - นำผลการวิเคราะห์ไปจัดทำรายงานวิชาการและอ้างอิงเพื่อพัฒนาโครงข่ายอื่นๆ
2. การสร้างเครือข่ายความร่วมมือทางวิศวกรรมและทีมงานเฉพาะกิจ	- ดึงศักยภาพสูงสุดของบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านมาใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่ - พัฒนาความสามารถขององค์กรให้พร้อมรับมือกับความท้าทายทางวิศวกรรมได้อย่างรวดเร็ว	- จำนวนคณะทำงานหรือทีมงานเฉพาะกิจที่จัดตั้งขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหาจราจร - ระดับความสำเร็จของการแลกเปลี่ยนเทคนิคและการถ่ายทอดองค์ความรู้ภายในองค์กร	- ส่งเสริมการทำงานร่วมกันระหว่างวิศวกรโยธาและวิศวกรจราจรในรูปแบบเครือข่าย - จัดตั้งคณะทำงานเฉพาะกิจเพื่อแก้ไขปัญหาจราจรเฉพาะจุด - สนับสนุนการแลกเปลี่ยนเทคนิคและถ่ายทอดองค์ความรู้ภายในทีม
3. การเชื่อมโยงโครงข่ายการขนส่งระดับภูมิภาค	- บูรณาการโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองร่วมกับระบบขนส่งรูปแบบอื่นอย่างเป็นรูปธรรม - สนับสนุนการตัดสินใจลงทุนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อระบบเศรษฐกิจ	- จำนวนแผนงานหรือโครงการที่บูรณาการโครงข่ายร่วมกัน - ความสำเร็จในการจัดทำรายงานประเมินผลกระทบและความคุ้มค่าจากการใช้แบบจำลอง	- วางแผนวิเคราะห์การเชื่อมโยงโครงข่ายทางหลวงร่วมกับระบบราง - ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและแบบจำลองมาประเมินผลกระทบและความคุ้มค่าของการเชื่อมโยงเหล่านี้
4. การยกระดับศักยภาพบุคลากรสู่ดิจิทัล	- พัฒนาบุคลากรทุกระดับให้มีความพร้อมและมีทักษะด้านดิจิทัล - ผลักดันให้หน่วยงานก้าวสู่การเป็นองค์กรดิจิทัลได้อย่างยั่งยืน	- ระดับทักษะความสามารถด้านดิจิทัลของเจ้าหน้าที่ที่ผ่านเกณฑ์ประเมิน - จำนวนบุคลากรที่นำเทคโนโลยีไปประยุกต์ใช้จัดทำผลงานทางวิชาการเพื่อความก้าวหน้า	- พัฒนาทักษะบุคลากรตั้งแต่การใช้งานระบบฐานข้อมูลไปจนถึงการวิเคราะห์ข้อมูลจราจรขั้นสูง - สนับสนุนการใช้เทคโนโลยีเพื่อจัดทำเอกสารและผลงานทางวิชาการเพื่อเลื่อนระดับ - สร้างสภาพแวดล้อมการทำงานที่เอื้อต่อการเรียนรู้และการใช้เทคโนโลยีอย่างคุ้มค่า

4.4 หลักเกณฑ์ในการจัดกลุ่มหรือการจัดลำดับความสำคัญของแผนงาน/โครงการ

การจัดลำดับความสำคัญในการดำเนินงานตามโครงการต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ในแผนปฏิบัติการดิจิทัล (ระยะยาว) ปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 - 2570 ได้คำนึงถึงปัจจัยต่าง ๆ และนำกลยุทธ์มาผลักดันให้แผนงาน/โครงการ ในยุทธศาสตร์ต่าง ๆ ไปสู่การปฏิบัติให้ได้ผลลัพธ์ตามวัตถุประสงค์ และเป้าหมายที่ระบุไว้ เพื่อให้การพัฒนาการดำเนินงานของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยมีเกณฑ์การพิจารณา ลำดับความสำคัญ ออกเป็น 3 ระดับ คือ 1) ความสำคัญสูงมาก 2) ความสำคัญปานกลาง 3) ความสำคัญน้อย อีกทั้งได้กำหนดความสอดคล้องตามกรอบหลักเกณฑ์การประเมินผลการดำเนินงานทุนหมุนเวียน ประจำปีบัญชี 2569 ของกรมบัญชีกลาง โดยพิจารณาจากกรอบหลักเกณฑ์การประเมินการดำเนินงานทุนหมุนเวียนในการบริหารจัดการสารสนเทศและดิจิทัล และระดับความสำเร็จในการเพิ่มประสิทธิภาพด้านการบริหารจัดการสารสนเทศและดิจิทัล โดยมีการกำหนดเกณฑ์ประเมินผลจากประเด็นหลักที่สำคัญ การบริหารจัดการสารสนเทศและดิจิทัล ดังนี้

1) การจัดให้มีระบบการบริหารจัดการสารสนเทศที่สนับสนุนการตัดสินใจของคณะกรรมการบริหารและ/หรือผู้บริหารทุนหมุนเวียน (EIS/MIS)
2) ระบบสารสนเทศที่สนับสนุนผู้ใช้บริการภายในทุนหมุนเวียน
3) ระบบสารสนเทศที่สนับสนุนผู้ใช้บริการภายนอกทุนหมุนเวียน และตอบสนองต่อนโยบายด้านดิจิทัลรวมทั้งนโยบายต่าง ๆ ที่สำคัญของภาครัฐ

รวมถึงเกณฑ์การประเมินผลโครงการตามตัวชี้วัด ดังนี้

1) โครงการเพิ่มประสิทธิภาพ และ/หรือ ลดขั้นตอนการปฏิบัติงาน
2) โครงการสำหรับประชาชน/ผู้ใช้บริการได้รับความสะดวกและได้รับการตอบสนองความต้องการ
3) โครงการการจัดให้มีระบบสารสนเทศและ/หรือระบบดิจิทัล ที่สนับสนุนการบริหารจัดการทุนหมุนเวียน
4) โครงการจัดให้มีระบบสารสนเทศและ/หรือระบบดิจิทัล เพื่อช่วยการสื่อสารทั้งภายในและภายนอกที่เหมาะสมกับทุนหมุนเวียน
5) โครงการที่ตอบสนองต่อการปฏิบัติตามกฎหมาย กฎ และระเบียบที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม (ถ้ามี)
6) โครงการที่เกี่ยวข้องกับการบูรณาการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลกับหน่วยงานอื่น ๆ อย่างเหมาะสม (ถ้ามี)

โดยมีแนวคิดในการจัดลำดับความสำคัญของโครงการ มีดังนี้

อันดับ 1 โครงการต่อเนื่องที่ได้กำหนดไว้ในแผนปฏิบัติการดิจิทัล พ.ศ. 2566 - 2570 เพื่อให้เกิดความต่อเนื่องในการดำเนินงาน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นโครงการที่จัดไว้ในปีงบประมาณ 2569 และโครงการใหม่ที่จัดต้องดำเนินงานเพื่อให้เป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

อันดับ 2 โครงการที่มีการเพิ่ม ปรับปรุง ประสิทธิภาพในการบริการ อันจะทำให้เกิดผลดีต่อผู้ใช้ทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ที่จะทำให้ได้รับการบริการที่ดี รวดเร็ว สะดวก ยิ่งขึ้น และโครงการที่ดำเนินการเพื่อบำรุงรักษาปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานทางดิจิทัล เพื่อให้ระบบบริการสารสนเทศต่าง ๆ ที่มีให้บริการอยู่สามารถดำเนินการได้อย่างต่อเนื่อง ไม่หยุดชะงัก ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อผู้ใช้ทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

อันดับ 3 โครงการพัฒนาระบบบริหารงานภายใน เพิ่มศักยภาพของบุคลากร พัฒนาระบบการสื่อสารภายใน และภายนอก สร้างความยั่งยืนในการใช้งานระบบต่าง ๆ โดยจัดไว้ในปีงบประมาณ 2570

ทั้งนี้ มีการพิจารณาผลกระทบหรือการสูญเสียโอกาส ในการให้บริการผู้ใช้ทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง หากเกิดความล่าช้าในการดำเนินงานร่วมในปัจจัยข้างต้นด้วย จากปัจจัยในการจัดลำดับโครงการข้างต้น ได้สรุปโครงการตามเงื่อนไขข้างต้น ดังนี้

ตาราง 4.3.4-1 แผนงาน/โครงการ ประจำปีงบประมาณ 2566-2570

ลำดับ	โครงการ	ยุทธศาสตร์	กลยุทธ์	แผนดำเนินงาน					การบริหารจัดการสารสนเทศและดิจิทัล[1]	ลำดับความสำคัญ[2]	สอดคล้องตามกรอบหลักเกณฑ์การประเมินผลการดำเนินงานทุนหมุนเวียนฯ[3]	ผู้รับผิดชอบโครงการ
				ปี 2566	ปี 2567	ปี 2568	ปี 2569	ปี 2570				
1.	โครงการก่อสร้างด่านศรีราชาพร้อมติดตั้งระบบจัดเก็บเงินค่าธรรมเนียมผ่านทางเพื่อพัฒนาจุดเข้าออก ช่วง กม. 92+600 ถึง กม.93+500 บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7	ยุทธศาสตร์ที่ 1 ยกระดับการให้บริการผู้ใช้ทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์และนวัตกรรมบริการ	กลยุทธ์ที่ 1.1 ขับเคลื่อนเศรษฐกิจให้คล่องตัวด้วยการบริการทางหลวงพิเศษที่ดีระดับสากล			✓	✓	✓	3	1	1, 2, 3	ฝ่ายบริหารการดำเนินงาน
2.	งานจ้างจัดเตรียมระบบเพื่อรองรับการบริหารจัดการระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) ในระบบปิดสำหรับทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข 7	ยุทธศาสตร์ที่ 1 ยกระดับการให้บริการผู้ใช้ทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์และนวัตกรรมบริการ	กลยุทธ์ที่ 1.1 ขับเคลื่อนเศรษฐกิจให้คล่องตัวด้วยการบริการทางหลวงพิเศษที่ดีระดับสากล		✓	✓	✓	✓	3	1	2, 5	ฝ่ายธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์
3.	งานศึกษาและพัฒนาระบบตรวจจับเหตุการณ์อัตโนมัติ และระบบบริหารจัดการรถฝ่าฝืนเพื่อสนับสนุนงานระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7	ยุทธศาสตร์ที่ 1 ยกระดับการให้บริการผู้ใช้ทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์และนวัตกรรมบริการ	กลยุทธ์ที่ 1.1 ขับเคลื่อนเศรษฐกิจให้คล่องตัวด้วยการบริการทางหลวงพิเศษที่ดีระดับสากล		✓	✓	✓	✓	3	1	1, 3, 5, 6	ฝ่ายธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์
4.	งานจ้างบริหารจัดการระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 9	ยุทธศาสตร์ที่ 1 ยกระดับการให้บริการผู้ใช้ทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์และนวัตกรรมบริการ	กลยุทธ์ที่ 1.1 ขับเคลื่อนเศรษฐกิจให้คล่องตัวด้วยการบริการทางหลวงพิเศษที่ดีระดับสากล					✓	3	1	1, 2, 3	ฝ่ายธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์
5.	งานจ้างบริหารจัดการระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มี	ยุทธศาสตร์ที่ 1 ยกระดับการให้บริการผู้ใช้ทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง	กลยุทธ์ที่ 1.1					✓	3	1	1, 2, 3	ฝ่ายธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์

ลำดับ	โครงการ	ยุทธศาสตร์	กลยุทธ์	แผนดำเนินงาน					การบริหารจัดการสารสนเทศและดิจิทัล[1]	ลำดับความสำคัญ[2]	สอดคล้องตามกรอบหลักเกณฑ์การประเมินผลการดำเนินงานทุนหมุนเวียนฯ[3]	ผู้รับผิดชอบโครงการ
				ปี 2566	ปี 2567	ปี 2568	ปี 2569	ปี 2570				
	ไม้กั้น (M-Flow) บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 81	ด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์และนวัตกรรมบริการ	ขับเคลื่อนเศรษฐกิจให้คล่องตัวด้วยการบริการทางหลวงพิเศษที่ดีระดับสากล									
6.	งานจ้างดำเนินการระบบสนับสนุน และกิจกรรมการส่งเสริมการใช้งานระบบ M-Flow ด้วยการติดตั้งอุปกรณ์ RFID สำหรับงานลงทะเบียนผู้ใช้บริการระบบ M-Flow	ยุทธศาสตร์ที่ 1 ยกระดับการให้บริการผู้ใช้ทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์และนวัตกรรมบริการ	กลยุทธ์ที่ 1.1 ขับเคลื่อนเศรษฐกิจให้คล่องตัวด้วยการบริการทางหลวงพิเศษที่ดีระดับสากล					✓	3	1	2, 3, 4	ฝ่ายธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์
7.	งานจ้างเหมาดำเนินการบริหารศูนย์บริการข้อมูล Call Center	ยุทธศาสตร์ที่ 1 ยกระดับการให้บริการผู้ใช้ทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์และนวัตกรรมบริการ	กลยุทธ์ที่ 1.1 ขับเคลื่อนเศรษฐกิจให้คล่องตัวด้วยการบริการทางหลวงพิเศษที่ดีระดับสากล					✓	1, 3	1	2, 4	ฝ่ายบริหารจัดการจราจร
8.	งานจ้างเหมาบริหารจัดการระบบเก็บเงินค่าผ่านทางอัตโนมัติ ETCS	ยุทธศาสตร์ที่ 1 ยกระดับการให้บริการผู้ใช้ทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์และนวัตกรรมบริการ	กลยุทธ์ที่ 1.1 ขับเคลื่อนเศรษฐกิจให้คล่องตัวด้วยการบริการทางหลวงพิเศษที่ดีระดับสากล					✓	3	1	1, 2, 3	ฝ่ายธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์
9.	งานจ้างเหมาบริหารจัดการระบบควบคุมการอำนวยการจราจรด้านความปลอดภัย ศูนย์บริหารจัดการจราจรกลางมอเตอร์เวย์ (Traffic Management Center) ลาดกระบัง และพัทยา พร้อมปรับปรุงโปรแกรมระบบ เพื่อรองรับความต้องการของผู้ใช้งานเพิ่มเติม	ยุทธศาสตร์ที่ 1 ยกระดับการให้บริการผู้ใช้ทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์และนวัตกรรมบริการ	กลยุทธ์ที่ 1.1 ขับเคลื่อนเศรษฐกิจให้คล่องตัวด้วยการบริการทางหลวงพิเศษที่ดีระดับสากล					✓	2	1	1, 2, 3, 4	ฝ่ายบริหารจัดการจราจร

ลำดับ	โครงการ	ยุทธศาสตร์	กลยุทธ์	แผนดำเนินงาน					การบริหารจัดการสารสนเทศและดิจิทัล[1]	ลำดับความสำคัญ[2]	สอดคล้องตามกรอบหลักเกณฑ์การประเมินผลการดำเนินงานทุนหมุนเวียนฯ[3]	ผู้รับผิดชอบโครงการ
				ปี 2566	ปี 2567	ปี 2568	ปี 2569	ปี 2570				
10.	งานเปลี่ยนทดแทนและปรับปรุงระบบป้ายปรับเปลี่ยนข้อความ (VMS) บนทางหลวงพิเศษ หมายเลข 7	ยุทธศาสตร์ที่ 3 ดำเนินงานอย่างต่อเนื่องภายใต้เทคโนโลยีดิจิทัลที่มั่นคงปลอดภัย ทันสมัย ใส่ใจ สิ่งแวดล้อม	กลยุทธ์ที่ 3.1 ปรับปรุง บำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีดิจิทัลรองรับทุกภารกิจด้วยระบบที่น่าเชื่อถือ เสถียร มั่นคง ปลอดภัย พร้อมและครอบคลุมการใช้งานอย่างต่อเนื่อง					✓	3	1	2, 3, 4	ฝ่ายบำรุงรักษาทรัพย์สิน
11.	โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการประชาชนบริเวณจุดพักรถ บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 และหมายเลข 9	ยุทธศาสตร์ที่ 1 ยกระดับการให้บริการผู้ใช้ทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์และนวัตกรรมบริการ	กลยุทธ์ที่ 1.1 ขับเคลื่อนเศรษฐกิจให้คล่องตัวด้วยการบริการทางหลวงพิเศษที่ดีระดับสากล					✓	3	1	1, 2, 3	ฝ่ายบริหารจัดการจราจร
12.	โครงการยกระดับการบริหารจัดการจราจรบริเวณหน้าด่าน ผ่านกล้องผสานมุมมองบนแผนที่เสมือนจริง (Real time digital twin) ทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 และ 9	ยุทธศาสตร์ที่ 1 ยกระดับการให้บริการผู้ใช้ทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์และนวัตกรรมบริการ	กลยุทธ์ที่ 1.1 ขับเคลื่อนเศรษฐกิจให้คล่องตัวด้วยการบริการทางหลวงพิเศษที่ดีระดับสากล					✓	1	1	1, 2, 3, 4	ฝ่ายบริหารจัดการจราจร
13.	งานจ้างเหมาบริการสนับสนุนการตรวจสอบยานพาหนะที่ด่านฯ ขาเข้าระบบฯ บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7	ยุทธศาสตร์ที่ 1 ยกระดับการให้บริการผู้ใช้ทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์และนวัตกรรมบริการ	กลยุทธ์ที่ 1.1 ขับเคลื่อนเศรษฐกิจให้คล่องตัวด้วยการบริการทางหลวงพิเศษที่ดีระดับสากล					✓	2	1	1, 2, 5, 6	ฝ่ายบริหารจัดเก็บค่าธรรมเนียม
14.	งานจ้างที่ปรึกษาเพื่อจัดเก็บข้อมูลและวิเคราะห์การจราจรบนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 และ 9	ยุทธศาสตร์ที่ 2 เพิ่มความคล่องตัวในการบริหารงานด้วยข้อมูลอย่างชาญฉลาดภายใต้ธรรมาภิบาลข้อมูล	กลยุทธ์ที่ 2.1 บูรณาการข้อมูลเพื่อการวางแผนและการตัดสินใจอย่างเป็นองค์รวม					✓	1	1	1, 3, 6	ฝ่ายบริหารจัดการจราจร

ลำดับ	โครงการ	ยุทธศาสตร์	กลยุทธ์	แผนดำเนินงาน					การบริหารจัดการสารสนเทศและดิจิทัล[1]	ลำดับความสำคัญ[2]	สอดคล้องตามกรอบหลักเกณฑ์การประเมินผลการดำเนินงานทุนหมุนเวียนฯ[3]	ผู้รับผิดชอบโครงการ
				ปี 2566	ปี 2567	ปี 2568	ปี 2569	ปี 2570				
15.	งานสนับสนุนการปฏิบัติงานและปรับปรุงระบบตรวจสอบรายได้การจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7	ยุทธศาสตร์ที่ 2 เพิ่มความคล่องตัวในการบริหารงานด้วยข้อมูลอย่างชาญฉลาดภายใต้ธรรมาภิบาลข้อมูล	กลยุทธ์ที่ 2.1 บูรณาการข้อมูลเพื่อการวางแผนและการตัดสินใจอย่างเป็นองค์รวม	✓	✓	✓	✓	✓	2	1	1, 3, 5	ฝ่ายบริหารการดำเนินงาน
16.	งานสนับสนุนการปฏิบัติงานตรวจสอบรายได้การจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 9	ยุทธศาสตร์ที่ 2 เพิ่มความคล่องตัวในการบริหารงานด้วยข้อมูลอย่างชาญฉลาดภายใต้ธรรมาภิบาลข้อมูล	กลยุทธ์ที่ 2.1 บูรณาการข้อมูลเพื่อการวางแผนและการตัดสินใจอย่างเป็นองค์รวม					✓	2	1	1, 3, 5	ฝ่ายธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์
17.	งานสนับสนุนการปฏิบัติงานตรวจสอบรายได้การจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางของระบบการอ่านป้ายทะเบียนรถยนต์อัตโนมัติ (Automatic License Plate Recognition: ALPR) และระบบ M-Flow บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 81	ยุทธศาสตร์ที่ 2 เพิ่มความคล่องตัวในการบริหารงานด้วยข้อมูลอย่างชาญฉลาดภายใต้ธรรมาภิบาลข้อมูล	กลยุทธ์ที่ 2.1 บูรณาการข้อมูลเพื่อการวางแผนและการตัดสินใจอย่างเป็นองค์รวม					✓	2	1	1, 3, 6	ฝ่ายธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์
18.	งานพัฒนาระบบตรวจสอบรายได้ค่าผ่านทางแบบเงินสด เพื่อการบริหารงานตรวจสอบรายได้กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองบนทางหลวงพิเศษหมายเลข 81 และ หมายเลข 6	ยุทธศาสตร์ที่ 2 เพิ่มความคล่องตัวในการบริหารงานด้วยข้อมูลอย่างชาญฉลาดภายใต้ธรรมาภิบาลข้อมูล	กลยุทธ์ที่ 2.1 บูรณาการข้อมูลเพื่อการวางแผนและการตัดสินใจอย่างเป็นองค์รวม					✓	2	1	1, 3, 5	ฝ่ายตรวจสอบรายได้
19.	โครงการสำรวจข้อมูลความเร็วของยานพาหนะบนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 และหมายเลข 9 เพื่อสนับสนุนภารกิจในการบริหารจราจรและการบังคับใช้กฎหมาย	ยุทธศาสตร์ที่ 2 เพิ่มความคล่องตัวในการบริหารงานด้วยข้อมูลอย่างชาญฉลาดภายใต้ธรรมาภิบาลข้อมูล	กลยุทธ์ที่ 2.1 บูรณาการข้อมูลเพื่อการวางแผนและการตัดสินใจอย่างเป็นองค์รวม					✓	1, 3	1	1, 5, 6	ฝ่ายบริหารจัดการจราจร

ลำดับ	โครงการ	ยุทธศาสตร์	กลยุทธ์	แผนดำเนินงาน					การบริหารจัดการสารสนเทศและดิจิทัล[1]	ลำดับความสำคัญ[2]	สอดคล้องตามกรอบหลักเกณฑ์การประเมินผลการดำเนินงานทุนหมุนเวียนฯ[3]	ผู้รับผิดชอบโครงการ
				ปี 2566	ปี 2567	ปี 2568	ปี 2569	ปี 2570				
20.	งานติดตั้งอุปกรณ์ตรวจสอบจำนวนและประเภทยานพาหนะขาเข้าระบบบนทางหลวงพิเศษหมายเลข 81	ยุทธศาสตร์ที่ 2 เพิ่มความคล่องตัวในการบริหารงานด้วยข้อมูลอย่างชาญฉลาดภายใต้ธรรมาภิบาลข้อมูล	กลยุทธ์ที่ 2.1 บูรณาการข้อมูลเพื่อการวางแผนและการตัดสินใจอย่างเป็นองค์รวม				✓	✓	2	1	1, 2, 3	ฝ่ายธุรกรรมทาง อิเล็กทรอนิกส์
21.	งานเช่าอุปกรณ์ตรวจสอบควบคุมการหมุนเวียนเงินสดระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทาง	ยุทธศาสตร์ที่ 2 เพิ่มความคล่องตัวในการบริหารงานด้วยข้อมูลอย่างชาญฉลาดภายใต้ธรรมาภิบาลข้อมูล	กลยุทธ์ที่ 2.1 บูรณาการข้อมูลเพื่อการวางแผนและการตัดสินใจอย่างเป็นองค์รวม					✓	2	1	1, 3, 5	ฝ่ายบริหารจัดเก็บค่าธรรมเนียม
22.	งานติดตั้งระบบไฟฟ้าพร้อมไฟฟ้าสำรองบน Gantry สำหรับระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) บนทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข 7	ยุทธศาสตร์ที่ 3 ดำเนินงานอย่างต่อเนื่องภายใต้เทคโนโลยีดิจิทัลที่มั่นคงปลอดภัย ทันสมัย ใส่ใจ สิ่งแวดล้อม	กลยุทธ์ที่ 3.1 ปรับปรุง บำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีดิจิทัลรองรับทุกภารกิจด้วยระบบที่น่าเชื่อถือ เสถียร มั่นคง ปลอดภัย พร้อมและครอบคลุมการใช้งานอย่างต่อเนื่อง					✓	3	1	1, 3	ฝ่ายธุรกรรมทาง อิเล็กทรอนิกส์
23.	งานติดตั้งโครงสร้างพื้นฐานของระบบ M-Flow (M-Flow System Infrasture) บนทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข 7	ยุทธศาสตร์ที่ 3 ดำเนินงานอย่างต่อเนื่องภายใต้เทคโนโลยีดิจิทัลที่มั่นคงปลอดภัย ทันสมัย ใส่ใจ สิ่งแวดล้อม	กลยุทธ์ที่ 3.1 ปรับปรุง บำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีดิจิทัลรองรับทุกภารกิจด้วยระบบที่น่าเชื่อถือ เสถียร มั่นคง ปลอดภัย พร้อมและครอบคลุมการใช้งานอย่างต่อเนื่อง	✓	✓	✓	✓	✓	3	1	1, 3	ฝ่ายบริหารการดำเนินงาน

ลำดับ	โครงการ	ยุทธศาสตร์	กลยุทธ์	แผนดำเนินงาน					การบริหารจัดการสารสนเทศและดิจิทัล[1]	ลำดับความสำคัญ[2]	สอดคล้องตามกรอบหลักเกณฑ์การประเมินผลการดำเนินงานทุนหมุนเวียนฯ[3]	ผู้รับผิดชอบโครงการ
				ปี 2566	ปี 2567	ปี 2568	ปี 2569	ปี 2570				
24.	งานจ้างควบคุมงานจัดเตรียมระบบเพื่อรองรับการบริหารจัดการระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) ในระบบปิดสำหรับทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข 7	ยุทธศาสตร์ที่ 3 ดำเนินงานอย่างต่อเนื่องภายใต้เทคโนโลยีดิจิทัลที่มั่นคงปลอดภัย ทันสมัย ใส่ใจ สิ่งแวดล้อม	กลยุทธ์ที่ 3.1 ปรับปรุง บำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีดิจิทัลรองรับทุกภารกิจด้วยระบบที่น่าเชื่อถือ เสถียร มั่นคง ปลอดภัย พร้อมและครอบคลุมการใช้งานอย่างต่อเนื่อง	✓	✓	✓	✓	✓	3	1	1, 3	ฝ่ายธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์
25.	ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับระบบ M-Flow	ยุทธศาสตร์ที่ 3 ดำเนินงานอย่างต่อเนื่องภายใต้เทคโนโลยีดิจิทัลที่มั่นคงปลอดภัย ทันสมัย ใส่ใจ สิ่งแวดล้อม	กลยุทธ์ที่ 3.1 ปรับปรุง บำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีดิจิทัลรองรับทุกภารกิจด้วยระบบที่น่าเชื่อถือ เสถียร มั่นคง ปลอดภัย พร้อมและครอบคลุมการใช้งานอย่างต่อเนื่อง					✓	3	1	2, 3	ฝ่ายธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์
26.	งานจ้างเหมาบำรุงรักษาระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 9	ยุทธศาสตร์ที่ 3 ดำเนินงานอย่างต่อเนื่องภายใต้เทคโนโลยีดิจิทัลที่มั่นคงปลอดภัย ทันสมัย ใส่ใจ สิ่งแวดล้อม	กลยุทธ์ที่ 3.1 ปรับปรุง บำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีดิจิทัลรองรับทุกภารกิจด้วยระบบที่น่าเชื่อถือ เสถียร มั่นคง ปลอดภัย พร้อมและครอบคลุมการใช้งานอย่างต่อเนื่อง					✓	3	1	1, 3	ฝ่ายธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์
27.	งานจ้างเหมาบำรุงรักษาระบบตรวจสอบรายได้การจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 9	ยุทธศาสตร์ที่ 3 ดำเนินงานอย่างต่อเนื่องภายใต้เทคโนโลยีดิจิทัลที่มั่นคงปลอดภัย ทันสมัย ใส่ใจ สิ่งแวดล้อม	กลยุทธ์ที่ 3.1 ปรับปรุง บำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีดิจิทัลรองรับทุกภารกิจด้วยระบบที่น่าเชื่อถือ เสถียร มั่นคง ปลอดภัย พร้อมและครอบคลุมการใช้งานอย่างต่อเนื่อง					✓	2	1	1, 3, 5	ฝ่ายธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์

ลำดับ	โครงการ	ยุทธศาสตร์	กลยุทธ์	แผนดำเนินงาน					การบริหารจัดการสารสนเทศและดิจิทัล[1]	ลำดับความสำคัญ[2]	สอดคล้องตามกรอบหลักเกณฑ์การประเมินผลการดำเนินงานทุนหมุนเวียนฯ[3]	ผู้รับผิดชอบโครงการ
				ปี 2566	ปี 2567	ปี 2568	ปี 2569	ปี 2570				
28.	โครงการงานติดตั้งระบบเครือข่ายสื่อสารไร้สารสำหรับส่งข้อมูล (Wireless Mesh Network: WMN) บนทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง	ยุทธศาสตร์ที่ 3 ดำเนินงานอย่างต่อเนื่องภายใต้เทคโนโลยีดิจิทัลที่มั่นคงปลอดภัย ทันสมัย ใส่ใจ สิ่งแวดล้อม	กลยุทธ์ที่ 3.1 ปรับปรุง บำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีดิจิทัลรองรับทุกภารกิจด้วยระบบที่น่าเชื่อถือ เสถียร มั่นคง ปลอดภัย พร้อมและครอบคลุมการใช้งานอย่างต่อเนื่อง					✓	2	1	3, 4	ฝ่ายธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์
29.	งานปรับปรุงกายภาพด่านเก็บเงิน เพื่อรองรับระบบเก็บเงินค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-flow) บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7	ยุทธศาสตร์ที่ 3 ดำเนินงานอย่างต่อเนื่องภายใต้เทคโนโลยีดิจิทัลที่มั่นคงปลอดภัย ทันสมัย ใส่ใจ สิ่งแวดล้อม	กลยุทธ์ที่ 3.1 ปรับปรุง บำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีดิจิทัลรองรับทุกภารกิจด้วยระบบที่น่าเชื่อถือ เสถียร มั่นคง ปลอดภัย พร้อมและครอบคลุมการใช้งานอย่างต่อเนื่อง		✓	✓	✓	✓	3	1	2, 3	ฝ่ายธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์
30.	โครงการจัดตั้งศูนย์สำรองข้อมูลกรณีเกิดภัยพิบัติ (Disaster Recovery Site: DR Site) ของระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow)	ยุทธศาสตร์ที่ 3 ดำเนินงานอย่างต่อเนื่องภายใต้เทคโนโลยีดิจิทัลที่มั่นคงปลอดภัย ทันสมัย ใส่ใจ สิ่งแวดล้อม	กลยุทธ์ที่ 3.1 ปรับปรุง บำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีดิจิทัลรองรับทุกภารกิจด้วยระบบที่น่าเชื่อถือ เสถียร มั่นคง ปลอดภัย พร้อมและครอบคลุมการใช้งานอย่างต่อเนื่อง				✓	✓	3	1	1, 3	ฝ่ายบริหารจัดเก็บเงินค่าธรรมเนียม
31.	งานติดตั้งระบบตรวจสอบรายได้การจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 6	ยุทธศาสตร์ที่ 3 ดำเนินงานอย่างต่อเนื่องภายใต้เทคโนโลยีดิจิทัลที่มั่นคงปลอดภัย ทันสมัย ใส่ใจ สิ่งแวดล้อม	กลยุทธ์ที่ 3.1 ปรับปรุง บำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีดิจิทัลรองรับทุกภารกิจด้วยระบบที่น่าเชื่อถือ เสถียร มั่นคง ปลอดภัย พร้อมและครอบคลุมการใช้งานอย่างต่อเนื่อง				✓	✓	2	1	3, 5	ฝ่ายธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์

ลำดับ	โครงการ	ยุทธศาสตร์	กลยุทธ์	แผนดำเนินงาน					การบริหารจัดการสารสนเทศและดิจิทัล[1]	ลำดับความสำคัญ[2]	สอดคล้องตามกรอบหลักเกณฑ์การประเมินผลการดำเนินงานทุนหมุนเวียนฯ[3]	ผู้รับผิดชอบโครงการ
				ปี 2566	ปี 2567	ปี 2568	ปี 2569	ปี 2570				
32.	งานเปลี่ยนทดแทนอุปกรณ์ และเพิ่มประสิทธิภาพ ระบบบริหารจัดการการจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติ (ETCS Back Office)	ยุทธศาสตร์ที่ 3 ดำเนินงานอย่างต่อเนื่องภายใต้เทคโนโลยีดิจิทัลที่มั่นคงปลอดภัย ทันสมัย ใส่ใจ สิ่งแวดล้อม	กลยุทธ์ที่ 3.1 ปรับปรุง บำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีดิจิทัลรองรับทุกภารกิจด้วยระบบที่น่าเชื่อถือ เสถียร มั่นคง ปลอดภัย พร้อมและครอบคลุมการใช้งานอย่างต่อเนื่อง					✓	2	1	1, 3	ฝ่ายธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์
33.	โครงการเพิ่มประสิทธิภาพและปรับปรุงพัฒนาระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางแบบปิด (Close System) บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7	ยุทธศาสตร์ที่ 3 ดำเนินงานอย่างต่อเนื่องภายใต้เทคโนโลยีดิจิทัลที่มั่นคงปลอดภัย ทันสมัย ใส่ใจ สิ่งแวดล้อม	กลยุทธ์ที่ 3.1 ปรับปรุง บำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีดิจิทัลรองรับทุกภารกิจด้วยระบบที่น่าเชื่อถือ เสถียร มั่นคง ปลอดภัย พร้อมและครอบคลุมการใช้งานอย่างต่อเนื่อง					✓	3	1	1, 3	ฝ่ายบริหารจัดเก็บเงินค่าธรรมเนียม
34.	โครงการเพิ่มประสิทธิภาพและยกระดับโครงสร้างพื้นฐานระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทาง บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 9	ยุทธศาสตร์ที่ 3 ดำเนินงานอย่างต่อเนื่องภายใต้เทคโนโลยีดิจิทัลที่มั่นคงปลอดภัย ทันสมัย ใส่ใจ สิ่งแวดล้อม	กลยุทธ์ที่ 3.1 ปรับปรุง บำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีดิจิทัลรองรับทุกภารกิจด้วยระบบที่น่าเชื่อถือ เสถียร มั่นคง ปลอดภัย พร้อมและครอบคลุมการใช้งานอย่างต่อเนื่อง					✓	3	1	1, 3	ฝ่ายบริหารจัดเก็บเงินค่าธรรมเนียม
35.	โครงการปรับปรุงระบบควบคุมการจัดเก็บที่ช่องทาง (Lane Control System : LCS) บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 ช่วงชลบุรี - พัทยา	ยุทธศาสตร์ที่ 3 ดำเนินงานอย่างต่อเนื่องภายใต้เทคโนโลยีดิจิทัลที่มั่นคงปลอดภัย ทันสมัย ใส่ใจ สิ่งแวดล้อม	กลยุทธ์ที่ 3.1 ปรับปรุง บำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีดิจิทัลรองรับทุกภารกิจด้วยระบบที่น่าเชื่อถือ เสถียร มั่นคง ปลอดภัย พร้อมและครอบคลุมการใช้งานอย่างต่อเนื่อง					✓	2	1	1, 3	ฝ่ายบริหารจัดเก็บเงินค่าธรรมเนียม

ลำดับ	โครงการ	ยุทธศาสตร์	กลยุทธ์	แผนดำเนินงาน					การบริหารจัดการสารสนเทศและดิจิทัล[1]	ลำดับความสำคัญ[2]	สอดคล้องตามกรอบหลักเกณฑ์การประเมินผลการดำเนินงานทุนหมุนเวียนฯ[3]	ผู้รับผิดชอบโครงการ
				ปี 2566	ปี 2567	ปี 2568	ปี 2569	ปี 2570				
36.	โครงการจัดทำห้อง Data Center และติดตั้งระบบประกอบอาคารศูนย์บัญชาการเพื่อบริหารงานจัดเก็บเงินค่าธรรมเนียมผ่านทางและงานบริหารจัดการจราจร	ยุทธศาสตร์ที่ 3 ดำเนินงานอย่างต่อเนื่องภายใต้เทคโนโลยีดิจิทัลที่มั่นคงปลอดภัย ทันสมัย ใส่ใจ สิ่งแวดล้อม	กลยุทธ์ที่ 3.1 ปรับปรุง บำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีดิจิทัลรองรับทุกภารกิจด้วยระบบที่น่าเชื่อถือ เสถียร มั่นคง ปลอดภัย พร้อมและครอบคลุมการใช้งานอย่างต่อเนื่อง					✓	1, 2	1	1, 3, 4	ฝ่ายธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์
37.	งานติดตั้งระบบอำนวยการจราจรและระบบไฟฟ้าสื่อสารส่วนต่อเนื่องทางหลวงพิเศษหมายเลข 6 (ช่วงขามทะเลสอ-เลี่ยงเมืองโคราช)	ยุทธศาสตร์ที่ 1 ยกระดับการให้บริการผู้ใช้ทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์และนวัตกรรมบริการ	กลยุทธ์ที่ 1.1 ขับเคลื่อนเศรษฐกิจให้คล่องตัวด้วยการบริการทางหลวงพิเศษที่ดีระดับสากล					✓	3	1	3, 4	ฝ่ายบำรุงรักษาทรัพย์สิน
38.	งานปรับปรุงเปลี่ยนทดแทนระบบไฟฟ้าและระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm System) อาคารสำนักงานและอาคารที่พักอาศัยบนทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง หมายเลข 7 และ 9	ยุทธศาสตร์ที่ 3 ดำเนินงานอย่างต่อเนื่องภายใต้เทคโนโลยีดิจิทัลที่มั่นคงปลอดภัย ทันสมัย ใส่ใจ สิ่งแวดล้อม	กลยุทธ์ที่ 3.1 ปรับปรุง บำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีดิจิทัลรองรับทุกภารกิจด้วยระบบที่น่าเชื่อถือ เสถียร มั่นคง ปลอดภัย พร้อมและครอบคลุมการใช้งานอย่างต่อเนื่อง					✓	2	1	1, 3	ฝ่ายบำรุงรักษาทรัพย์สิน
39.	โครงการเปลี่ยนทดแทนและปรับปรุงสายส่งข้อมูลใยแก้วนำแสง บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 ช่วงด่านฯพนัสนิคม-ด่านฯบ้านบึง	ยุทธศาสตร์ที่ 3 ดำเนินงานอย่างต่อเนื่องภายใต้เทคโนโลยีดิจิทัลที่มั่นคงปลอดภัย ทันสมัย ใส่ใจ สิ่งแวดล้อม	กลยุทธ์ที่ 3.1 ปรับปรุง บำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีดิจิทัลรองรับทุกภารกิจด้วยระบบที่น่าเชื่อถือ เสถียร มั่นคง ปลอดภัย พร้อมและครอบคลุมการใช้งานอย่างต่อเนื่อง					✓	3	1	3, 4	ฝ่ายบำรุงรักษาทรัพย์สิน

ลำดับ	โครงการ	ยุทธศาสตร์	กลยุทธ์	แผนดำเนินงาน					การบริหารจัดการสารสนเทศและดิจิทัล[1]	ลำดับความสำคัญ[2]	สอดคล้องตามกรอบหลักเกณฑ์การประเมินผลการดำเนินงานทุนหมุนเวียนฯ[3]	ผู้รับผิดชอบโครงการ
				ปี 2566	ปี 2567	ปี 2568	ปี 2569	ปี 2570				
40.	โครงการปรับปรุงและเปลี่ยนทดแทนระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm System) อาคารสำนักงานและด่านเก็บเงินฯ บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 และหมายเลข 9	ยุทธศาสตร์ที่ 3 ดำเนินงานอย่างต่อเนื่องภายใต้เทคโนโลยีดิจิทัลที่มั่นคงปลอดภัย ทันสมัย ใส่ใจ สิ่งแวดล้อม	กลยุทธ์ที่ 3.1 ปรับปรุง บำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีดิจิทัลรองรับทุกภารกิจด้วยระบบที่น่าเชื่อถือ เสถียร มั่นคง ปลอดภัย พร้อมและครอบคลุมการใช้งานอย่างต่อเนื่อง				✓	✓	3	1	1, 3	ฝ่ายบำรุงรักษาทรัพย์สิน
41.	งานจ้างเหมาบริการบำรุงรักษาระบบตรวจสอบรายได้และปรับปรุงโปรแกรมเพื่อให้รองรับตามความต้องการของผู้ใช้งาน	ยุทธศาสตร์ที่ 3 ดำเนินงานอย่างต่อเนื่องภายใต้เทคโนโลยีดิจิทัลที่มั่นคงปลอดภัย ทันสมัย ใส่ใจ สิ่งแวดล้อม	กลยุทธ์ที่ 3.1 ปรับปรุง บำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีดิจิทัลรองรับทุกภารกิจด้วยระบบที่น่าเชื่อถือ เสถียร มั่นคง ปลอดภัย พร้อมและครอบคลุมการใช้งานอย่างต่อเนื่อง					✓	2	1	1, 3, 5	ฝ่ายตรวจสอบรายได้
42.	งานจ้างเหมาบำรุงรักษาระบบควบคุมการจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทาง ระบบอำนวยการจราจร ระบบไฟฟ้าและโครงข่ายสื่อสารข้อมูลหลัก	ยุทธศาสตร์ที่ 3 ดำเนินงานอย่างต่อเนื่องภายใต้เทคโนโลยีดิจิทัลที่มั่นคงปลอดภัย ทันสมัย ใส่ใจ สิ่งแวดล้อม	กลยุทธ์ที่ 3.1 ปรับปรุง บำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีดิจิทัลรองรับทุกภารกิจด้วยระบบที่น่าเชื่อถือ เสถียร มั่นคง ปลอดภัย พร้อมและครอบคลุมการใช้งานอย่างต่อเนื่อง					✓	2, 3	1	1, 3	ฝ่ายบำรุงรักษาทรัพย์สิน
43.	งานจ้างเหมาบริการสื่อสารและโทรคมนาคม ระหว่างศูนย์ควบคุมส่วนกลาง สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะกับสถานีตรวจสอบน้ำหนัก	ยุทธศาสตร์ที่ 3 ดำเนินงานอย่างต่อเนื่องภายใต้เทคโนโลยีดิจิทัลที่มั่นคงปลอดภัย ทันสมัย ใส่ใจ สิ่งแวดล้อม	กลยุทธ์ที่ 3.1 ปรับปรุง บำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีดิจิทัลรองรับทุกภารกิจด้วยระบบที่น่าเชื่อถือ เสถียร มั่นคง ปลอดภัย พร้อมและครอบคลุมการใช้งานอย่างต่อเนื่อง					✓	2	1	3, 4, 6	สำนักควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ

ลำดับ	โครงการ	ยุทธศาสตร์	กลยุทธ์	แผนดำเนินงาน					การบริหารจัดการสารสนเทศและดิจิทัล[1]	ลำดับความสำคัญ[2]	สอดคล้องตามกรอบหลักเกณฑ์การประเมินผลการดำเนินงานทุนหมุนเวียนฯ[3]	ผู้รับผิดชอบโครงการ
				ปี 2566	ปี 2567	ปี 2568	ปี 2569	ปี 2570				
44.	งานจ้างเหมาวางจรเช่าสำหรับสื่อสารข้อมูล พร้อมสัญญาณอินเตอร์เน็ตสำหรับองค์กรโดยเฉพาะ และบริหารจัดการการใช้งาน (Service) ตามความต้องการของหน่วยงาน	ยุทธศาสตร์ที่ 3 ดำเนินงานอย่างต่อเนื่องภายใต้เทคโนโลยีดิจิทัลที่มั่นคงปลอดภัย ทันสมัย ใส่ใจ สิ่งแวดล้อม	กลยุทธ์ที่ 3.1 ปรับปรุง บำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีดิจิทัลรองรับทุกภารกิจด้วยระบบที่น่าเชื่อถือ เสถียร มั่นคง ปลอดภัย พร้อมและครอบคลุมการใช้งานอย่างต่อเนื่อง					✓	2	1	3, 4	ฝ่ายบริหารงานทั่วไป
45.	โครงการสำรวจ ตรวจสอบ วิเคราะห์สภาพถนน และพัฒนาระบบแผนที่ความละเอียดสูง (HD Map) บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7และหมายเลข 9	ยุทธศาสตร์ที่ 4 ขับเคลื่อนเชื่อมโยงในทุกภาคส่วนสู่องค์กรดิจิทัลสมรรถนะสูง	กลยุทธ์ที่ 4.1 ยกระดับสมรรถนะดิจิทัลให้บุคลากรมีความพร้อมในการทำงานและพัฒนาตนเอง			✓	✓	✓	1	1	1, 2, 3, 6	ฝ่ายกำหนดกลยุทธ์และแผนงาน
46.	งานจ้างสนับสนุนการปฏิบัติงานและดูแลระบบสารสนเทศของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง	ยุทธศาสตร์ที่ 4 ขับเคลื่อนเชื่อมโยงในทุกภาคส่วนสู่องค์กรดิจิทัลสมรรถนะสูง	กลยุทธ์ที่ 4.1 ยกระดับสมรรถนะดิจิทัลให้บุคลากรมีความพร้อมในการทำงานและพัฒนาตนเอง					✓	2	1	1, 3, 4	ฝ่ายบริหารงานทั่วไป

หมายเหตุ : [1] **การบริหารจัดการสารสนเทศและดิจิทัล (สอดคล้องกับตัวชี้วัดที่ 4.3 ข้อย่อยที่ 2 ของกรอบหลักเกณฑ์การประเมินผลการดำเนินงานทุนหมุนเวียนประจำปีบัญชี 2566 ของกรมบัญชีกลาง (TRIS))**

1) การจัดให้มีระบบการบริหารจัดการสารสนเทศที่สนับสนุนการตัดสินใจของคณะกรรมการบริหาร และ/หรือผู้บริหารทุนหมุนเวียน (EIS/MIS)
2) ระบบสารสนเทศที่สนับสนุนผู้ใช้บริการภายในทุนหมุนเวียน
3) ระบบสารสนเทศที่สนับสนุนผู้ใช้บริการภายนอกทุนหมุนเวียน และตอบสนองต่อนโยบายด้านดิจิทัล รวมทั้งนโยบายต่าง ๆ ที่สำคัญของภาครัฐ

[2] **ลำดับความสำคัญ**

1) ความสำคัญสูงมาก 2) ความสำคัญปานกลาง 3) ความสำคัญน้อย

[3] **ความสอดคล้องตามการประเมิน (สอดคล้องกับตัวชี้วัดที่ 4.3 ข้อย่อยที่ 1 ของกรอบหลักเกณฑ์การประเมินผลการดำเนินงานทุนหมุนเวียนประจำปีบัญชี 2566 ของกรมบัญชีกลาง (TRIS))**

1) โครงการเพิ่มประสิทธิภาพ และ/หรือ ลดขั้นตอนการปฏิบัติงาน
2) โครงการสำหรับประชาชน/ผู้ใช้บริการได้รับความสะดวกและได้รับการตอบสนองความต้องการ
3) โครงการการจัดให้มีระบบสารสนเทศและ/หรือระบบดิจิทัล ที่สนับสนุนการบริหารจัดการทุนหมุนเวียน
4) โครงการจัดให้มีระบบสารสนเทศและ/หรือระบบดิจิทัล เพื่อช่วยการสื่อสารทั้งภายในและภายนอกที่เหมาะสมกับทุนหมุนเวียน
5) โครงการที่ตอบสนองต่อการปฏิบัติตามกฎหมาย กฎ และระเบียบที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม (ถ้ามี)
6) โครงการที่เกี่ยวข้องกับการบูรณาการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลกับหน่วยงานอื่น ๆ อย่างเหมาะสม (ถ้ามี)

บทที่ 5

แผนปฏิบัติการดิจิทัลประจำปีบัญชี 2570
เงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง กรมทางหลวง

บทที่ 5

แผนปฏิบัติการดิจิทัลประจำปีบัญชี 2570
เงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง กรมทางหลวง

แผนปฏิบัติการดิจิทัลของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กรมทางหลวง ประจำปีบัญชี 2570 ได้จัดทำขึ้นเพื่อทบทวนแผนปฏิบัติการดิจิทัลระยะยาว ปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 – 2570 และกรอบเกณฑ์การประเมินผลดำเนินงานทุนหมุนเวียนโดยสามารถตอบสนองต่อความต้องการของทุนหมุนเวียนได้อย่างครบถ้วน รวมถึงมีรายละเอียดโครงการที่ดำเนินการประจำปี 2570 เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานและกำหนดความสอดคล้องตามกรอบหลักเกณฑ์การประเมินผลการดำเนินงานทุนหมุนเวียน ประจำปีบัญชี 2569 ของกรมบัญชีกลาง ดังนี้

1) โครงการเพิ่มประสิทธิภาพ และ/หรือ ลดขั้นตอนการปฏิบัติงาน
2) โครงการสำหรับประชาชน/ผู้ใช้บริการได้รับความสะดวกและได้รับการตอบสนองความต้องการ
3) โครงการการจัดให้มีระบบสารสนเทศและ/หรือระบบดิจิทัล ที่สนับสนุนการบริหารจัดการทุนหมุนเวียน
4) โครงการจัดให้มีระบบสารสนเทศและ/หรือระบบดิจิทัล เพื่อช่วยการสื่อสารทั้งภายในและภายนอก ที่เหมาะสมกับทุนหมุนเวียน
5) โครงการที่ตอบสนองต่อการปฏิบัติตามกฎหมาย กฎ และระเบียบที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม (ถ้ามี)
6) โครงการที่เกี่ยวข้องกับการบูรณาการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลกับหน่วยงานอื่น ๆ อย่างเหมาะสม (ถ้ามี)

การจัดทำแผนปฏิบัติการดิจิทัลฉบับนี้ ไม่เพียงเป็นการตอบสนองต่อยุทธศาสตร์ขององค์กร แต่ยังเป็นการดำเนินการเพื่อให้สอดรับกับเจตนารมณ์ของ พระราชบัญญัติการปฏิบัติราชการทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2565 ซึ่งมีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมให้หน่วยงานภาครัฐปรับเปลี่ยนการทำงาน รูปแบบการให้บริการ และบริหารจัดการข้อมูลสู่ระบบอิเล็กทรอนิกส์อย่างเป็นระบบ มีมาตรฐาน มีความมั่นคงปลอดภัย และสามารถเชื่อมโยงข้อมูลได้อย่างไร้รอยต่อ เพื่อรองรับการปฏิบัติราชการที่มีประสิทธิภาพ โปร่งใส และตรวจสอบได้ตามหลักธรรมาภิบาลดิจิทัล อันเป็นหัวใจสำคัญของ พ.ร.บ. ฉบับนี้ ที่มุ่งเน้นให้หน่วยงานของรัฐสามารถใช้ดิจิทัลเทคโนโลยีในการให้บริการประชาชนอย่างรวดเร็ว ทั่วถึง และปลอดภัย รวมทั้งขจัดอุปสรรคเชิงกฎหมายที่เคยมีในอดีต โครงการต่างๆ ที่นำเสนอในแผนนี้ เช่น โครงการบริหารจัดการระบบ M-Flow โครงการสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูลจราจรเพื่อแจ้งเตือนประชาชนและการพัฒนาระบบสื่อสารภายในและภายนอก ล้วนเป็นส่วนสำคัญในการยกระดับการให้บริการของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองให้เป็นไปในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ที่เข้าถึงง่าย มีประสิทธิภาพ และเชื่อถือได้ตามที่กฎหมายกำหนด

แผนปฏิบัติการดิจิทัลฉบับนี้ยังได้รวมถึงโครงการจัดตั้งศูนย์สำรองข้อมูลกรณีเกิดภัยพิบัติ (Disaster Recovery Site: DR Site) ของระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) และโครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบรักษาความปลอดภัยระบบโครงข่ายเพื่อรองรับการเชื่อมต่อภายนอกสำหรับศูนย์ควบคุมกลาง CCB ลาดกระบัง โดยทั้ง 2 โครงการมีกรอบรายละเอียดของแผนการดำเนินการที่มีความสอดคล้องตามเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการบริหารทุนหมุนเวียน พ.ศ. 2558 ซึ่งกำหนดแนวทางในการบริหารจัดการและพัฒนาระบบทุนหมุนเวียนให้มีประสิทธิภาพ โปร่งใส และสามารถตรวจสอบได้ สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ พ.ศ. 2562 ซึ่งกำหนดให้หน่วยงานของรัฐดำเนินมาตรการในการป้องกันความเสี่ยงทางไซเบอร์ และจัดทำแผนเผชิญเหตุและฟื้นฟูระบบสารสนเทศ และมีความสอดรับกับเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการปฏิบัติราชการทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2565 โดยเฉพาะในแง่การยกระดับความมั่นคง ปลอดภัย และเสถียรภาพของบริการอิเล็กทรอนิกส์ภาครัฐ เพื่อสร้างความมั่นใจในการใช้ระบบดิจิทัลต่อประชาชนและเจ้าหน้าที่รัฐ ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์หลักของ พ.ร.บ. ที่มุ่งขจัดอุปสรรคทางกฎหมายและส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในราชการ (มาตรา 2.1, มาตรา 6 และ 19) และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ ความรวดเร็ว และความโปร่งใสในการให้บริการ (มาตรา 15 วรรคสอง และมาตรา 19) โดยการจัดตั้งศูนย์สำรองข้อมูล (DR Site) สำหรับระบบ M-Flow เป็นการเสริมสร้างความมั่นคงและความต่อเนื่องของบริการอิเล็กทรอนิกส์ภาครัฐ ลดความเสี่ยงจากการหยุดชะงักและรักษาความเชื่อมั่นของประชาชน ซึ่งเป็นการปฏิบัติตามมาตรฐานความมั่นคง ความปลอดภัย และ Interoperable ตามที่ พ.ร.บ. กำหนด (มาตรา 6 และ 19) (DOPA, Digital Government Standard) ในขณะที่โครงการปรับปรุงระบบรักษาความปลอดภัยเครือข่ายเพื่อรองรับการเชื่อมต่อภายนอกสำหรับ CCB ลาดกระบัง ก็เป็นการเสริมมาตรการด้าน Cybersecurity และโครงสร้างพื้นฐานที่รองรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลอย่างมั่นคง รวมถึงสอดคล้องกับแนวทางมาตรฐานของหน่วยงานกลาง (เช่น DGA, ETDA) เพื่อให้ระบบราชการเชื่อมโยงและให้บริการอิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างปลอดภัย และเชื่อถือได้ตามที่ พ.ร.บ. กำหนดให้องค์กรรัฐต้องมีระบบมาตรฐานการทำงานร่วมกัน (มาตรา 19 และ 15 วรรคสอง) (Digital Government Standard)

โดยมีกรอบในการจัดทำคำของบประมาณรายจ่ายประจำปีรวมถึงการรายงานผลการปฏิบัติงานเมื่อสิ้นปีงบประมาณ ซึ่งประกอบไปด้วย

1) วัตถุประสงค์
2) เป้าหมาย
3) ขั้นตอน
4) ระยะเวลา
5) งบประมาณ ค่าใช้จ่าย หรือเงินลงทุน
6) ผู้รับผิดชอบ
7) ตัวชี้วัดและเป้าหมายของแผนงาน/โครงการ

โดยมีรายละเอียดแผนปฏิบัติการประจำปีเงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทางประจำปีบัญชี 2570 ดังต่อไปนี้

5.1 สรุปโครงการและกิจกรรมตามแผนปฏิบัติการประจำปี 2570

5.1.1 ยุทธศาสตร์ที่ 1 ยกระดับการให้บริการผู้ใช้ทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ และนวัตกรรมบริการ

มุ่งเน้นการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) และนวัตกรรมบริการดิจิทัลมาประยุกต์ใช้เพื่อยกระดับประสบการณ์และการให้บริการแก่ประชาชนผู้ใช้ทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง เพื่อสนับสนุนการบรรลุวิสัยทัศน์องค์กรในการขับเคลื่อนระบบขนส่งสู่ภูมิภาคที่ สะดวก รวดเร็ว ปลอดภัย ใส่ใจสิ่งแวดล้อม ด้วยนวัตกรรมดิจิทัลและการให้บริการที่ได้มาตรฐานสากล

ลำดับ	โครงการ/รายการ	สอดคล้องตามกรอบหลักเกณฑ์การประเมินผลการดำเนินงานทุนหมุนเวียนฯ	ปีเปิดให้บริการ	งบประมาณ ปี 2570 (บาท)	ผู้รับผิดชอบโครงการ
1.	โครงการก่อสร้างด่านศรีราชาพร้อมติดตั้งระบบจัดเก็บเงินค่าธรรมเนียมผ่านทาง เพื่อพัฒนาจุดเข้าออก ช่วง กม.92+600 ถึง กม.93+500 บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7	1, 2, 3	2568-2570	249,120,390.61	ฝ่ายบริหารการดำเนินงาน
2.	งานจ้างจัดเตรียมระบบเพื่อรองรับการบริหารจัดการระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) ในระบบปิด สำหรับทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข 7	2, 5	2567-2571	37,500,000.00	ฝ่ายธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์
3.	งานศึกษาและพัฒนาระบบตรวจจับเหตุการณ์อัตโนมัติ และระบบบริหารจัดการรถฝ่าฝืน เพื่อสนับสนุนงานระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7	1, 3, 5, 6	2567-2570	11,238,750.00	ฝ่ายธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์
4.	งานจ้างบริหารจัดการระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 9	1, 2, 3	2570	176,100,000.00	ฝ่ายธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์
5.	งานจ้างบริหารจัดการระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 81	1, 2, 3	2570	56,000,000.00	ฝ่ายธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์
6.	งานจ้างดำเนินการระบบสนับสนุน และกิจกรรมการส่งเสริมการใช้งานระบบ M-Flow ด้วยการติดตั้งอุปกรณ์ RFID สำหรับงานลงทะเบียนผู้ใช้บริการระบบ M-Flow	2, 3, 4	2570	11,000,000.00	ฝ่ายธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์
7.	งานจ้างเหมาดำเนินการบริหารศูนย์บริการข้อมูล Call Center	2, 4	2570	27,270,000.00	ฝ่ายบริหารจัดการจราจร

ลำดับ	โครงการ/รายการ	สอดคล้องตามกรอบหลักเกณฑ์การประเมินผลการดำเนินงานทุนหมุนเวียนฯ	ปีเปิดให้บริการ	งบประมาณ ปี 2570 (บาท)	ผู้รับผิดชอบโครงการ
8.	งานจ้างเหมาบริหารจัดการระบบเก็บเงินค่าผ่านทางอัตโนมัติ ETCS	1, 2, 3	2570	40,000,000.00	ฝ่ายธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์
9.	งานจ้างเหมาบริหารจัดการระบบควบคุมการอำนวยการจราจรด้านความปลอดภัย ศูนย์บริหารจัดการจราจรกลางมอเตอร์เวย์ (Traffic Management Center) ลาดกระบัง และพัทยา พร้อมปรับปรุงโปรแกรมระบบ เพื่อรองรับความต้องการของผู้ใช้งานเพิ่มเติม	1, 2, 3, 4	2570	18,500,000.00	ฝ่ายบริหารจัดการจราจร
10.	งานเปลี่ยนทดแทนและปรับปรุงระบบป้ายปรับเปลี่ยนข้อความ (VMS) บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7	2, 3, 4	2570-2571	27,600,000.00	ฝ่ายบำรุงรักษาทรัพย์สิน
11.	โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการประชาชนบริเวณจุดพักรถ บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 และหมายเลข 9	1, 2, 3	2570	30,000,000.00	ฝ่ายบริหารจัดการจราจร
12.	โครงการยกระดับการบริหารจัดการจราจรบริเวณหน้าด่าน ผ่านกล้องผสานมุมมองบนแผนที่เสมือนจริง (Real time digital twin) ทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 และ 9	1, 2, 3, 4	2570	10,000,000.00	ฝ่ายบริหารจัดการจราจร
13.	งานจ้างเหมาบริการสนับสนุนการตรวจสอบยานพาหนะที่ด่านฯ ขาเข้าระบบฯ บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7	1, 2, 5, 6	2570	30,000,000.00	ฝ่ายบริหารจัดเก็บค่าธรรมเนียม

5.1.2 ยุทธศาสตร์ที่ 2 เพิ่มความคล่องตัวในการบริหารงานด้วยข้อมูล อย่างชาญฉลาด ภายใต้ธรรมาภิบาล

มุ่งเน้นการรวบรวม เชื่อมโยง และบริหารจัดการข้อมูลอย่างเป็นระบบ เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการวางแผน การวิเคราะห์ และการตัดสินใจเชิงบริหารได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ และเป็นองค์รวม โดยดำเนินการกำกับดูแลข้อมูลภายใต้หลักธรรมาภิบาลข้อมูล (Data Governance) เพื่อให้การใช้งานข้อมูลขององค์กรมีความโปร่งใส ปลอดภัย และมีมาตรฐาน เพื่อสนับสนุนวิสัยทัศน์ในการพัฒนาสู่องค์กรสมรรถนะสูงที่ขับเคลื่อนระบบขนส่งด้วยนวัตกรรมดิจิทัล

ลำดับ	โครงการ/รายการ	สอดคล้องตามกรอบหลักเกณฑ์การประเมินผลการดำเนินงานทุนหมุนเวียนฯ	ปีเปิดให้บริการ	งบประมาณ ปี 2570 (บาท)	ผู้รับผิดชอบโครงการ
1.	งานจ้างที่ปรึกษาเพื่อจัดเก็บข้อมูลและวิเคราะห์การจราจรบนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 และ 9	1, 3, 6	2570	20,000,000.00	ฝ่ายบริหารจัดการจราจร
2.	งานสนับสนุนการปฏิบัติงานและปรับปรุงระบบตรวจสอบรายได้การจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7	1, 3, 5	2566-2570	50,769,000.00	ฝ่ายบริหารการดำเนินงาน
3.	งานสนับสนุนการปฏิบัติงานตรวจสอบรายได้การจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 9	1, 3, 5	2570	12,000,000.00	ฝ่ายธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์
4.	งานสนับสนุนการปฏิบัติงานตรวจสอบรายได้การจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางของระบบการอ่านป้ายทะเบียนรถยนต์อัตโนมัติ (Automatic License Plate Recognition: ALPR) และระบบ M-Flow บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 81	1, 3, 6	2570	14,000,000.00	ฝ่ายธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์
5.	งานจ้างพัฒนาระบบตรวจสอบรายได้ค่าผ่านทางแบบเงินสด เพื่อการบริหารงานตรวจสอบรายได้กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 81 และ หมายเลข 6	1, 3, 5	2570-2571	17,400,000.00	ฝ่ายตรวจสอบรายได้
6.	โครงการสำรวจข้อมูลความเร็วของยานพาหนะบนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 และหมายเลข 9 เพื่อสนับสนุนภารกิจในการบริหารจราจรและการบังคับใช้กฎหมาย	1, 5, 6	2570	20,000,000.00	ฝ่ายบริหารจัดการจราจร
7.	งานติดตั้งอุปกรณ์ตรวจสอบจำนวนและประเภทยานพาหนะขาเข้าระบบบนทางหลวงพิเศษหมายเลข 81	1, 2, 3	2569-2570	21,250,000.00	ฝ่ายธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์
8.	งานเช่าอุปกรณ์ตรวจสอบควบคุมการหมุนเวียนเงินสดระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทาง	1, 3, 5	2570	3,609,600.00	ฝ่ายบริหารจัดเก็บค่าธรรมเนียม

5.1.3 ยุทธศาสตร์ที่ 3 ดำเนินงานอย่างต่อเนื่องภายใต้เทคโนโลยีดิจิทัลที่มั่นคงปลอดภัย ทันสมัย ใส่ใจสิ่งแวดล้อม

มุ่งเน้นการดูแล ปรับปรุง และยกระดับโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Infrastructure) ระบบเครือข่ายสื่อสาร และระบบสารสนเทศขององค์กร ให้มีความเสถียร น่าเชื่อถือ และมั่นคงปลอดภัย เพื่อให้ระบบปฏิบัติการหลักของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง (เช่น ระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียม M-Flow/ETCS ระบบควบคุมการจราจร และระบบสื่อสารหลัก) สามารถเปิดทำงานได้อย่างต่อเนื่องตลอด 24 ชั่วโมง โดยไม่หยุดชะงัก

ลำดับ	โครงการ/รายการ	สอดคล้องตามกรอบหลักเกณฑ์การประเมินผลการดำเนินงานทุนหมุนเวียนฯ	ปีเปิดให้บริการ	งบประมาณ ปี 2570 (บาท)	ผู้รับผิดชอบโครงการ
1.	งานติดตั้งระบบไฟฟ้าพร้อมไฟฟ้าสำรองบน Gantry สำหรับระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) บนทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข 7	1, 3	2570-2571	63,020,000.00	ฝ่ายธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์
2.	งานติดตั้งโครงสร้างพื้นฐานของระบบ M-Flow (M-Flow System Infrasture) บนทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข 7	1, 3	2566-2570	23,291,000.00	ฝ่ายบริหารการดำเนินงาน
3.	งานจ้างควบคุมงานจัดเตรียมระบบเพื่อรองรับการบริหารจัดการระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) ในระบบปิดสำหรับทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข 7	1, 3	2566-2570	3,120,438.80	ฝ่ายธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์
4.	ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับระบบ M-Flow	2, 3	2570	310,000,000.00	ฝ่ายธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์
5.	งานจ้างเหมาบำรุงรักษาระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 9	1, 3	2570	18,700,000.00	ฝ่ายธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์
6.	งานจ้างเหมาบำรุงรักษาระบบตรวจสอบรายได้การจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 9	1, 3, 5	2570	7,850,000.00	ฝ่ายธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์
7.	โครงการงานติดตั้งระบบเครือข่ายสื่อสารไร้สารสำหรับส่งข้อมูล (Wireless Mesh Network: WMN) บนทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง	3, 4	2570-2571	22,380,000.00	ฝ่ายธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์
8.	งานปรับปรุงกายภาพด่านเก็บเงิน เพื่อรองรับระบบเก็บเงินค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-flow) บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7	2, 3	2567-2570	123,256,932.75	ฝ่ายธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์

ลำดับ	โครงการ/รายการ	สอดคล้องตามกรอบหลักเกณฑ์การประเมินผลการดำเนินงานทุนหมุนเวียนฯ	ปีเปิดให้บริการ	งบประมาณ ปี 2570 (บาท)	ผู้รับผิดชอบโครงการ
9.	โครงการจัดตั้งศูนย์สำรองข้อมูลกรณีเกิดภัยพิบัติ (Disaster Recovery Site: DR Site) ของระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow)	1, 3	2569-2570	133,280,000.00	ฝ่ายบริหารจัดเก็บเงินค่าธรรมเนียม
10.	งานติดตั้งระบบตรวจสอบรายได้การจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 6	3, 5	2569-2570	125,800,000.00	ฝ่ายธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์
11.	งานเปลี่ยนทดแทนอุปกรณ์ และเพิ่มประสิทธิภาพ ระบบบริหารจัดการการจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่าทางอัตโนมัติ (ETCS Back Office)	1, 3	2570-2571	22,500,000.00	ฝ่ายธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์
12.	โครงการเพิ่มประสิทธิภาพและปรับปรุงพัฒนาระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางแบบปิด (Close System) บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7	1, 3	2570-2571	34,650,000.00	ฝ่ายบริหารจัดเก็บเงินค่าธรรมเนียม
13.	โครงการเพิ่มประสิทธิภาพและยกระดับ โครงสร้างพื้นฐานระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทาง บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 9	1, 3	2570-2571	6,700,000.00	ฝ่ายบริหารจัดเก็บเงินค่าธรรมเนียม
14.	โครงการปรับปรุงระบบควบคุมการจัดเก็บที่ช่องทาง (Lane Control System : LCS) บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 ช่วงชลบุรี - พัทยา	1, 3	2570-2571	5,100,000.00	ฝ่ายบริหารจัดเก็บเงินค่าธรรมเนียม
15.	โครงการจัดทำห้อง Data Center และติดตั้งระบบประกอบอาคารศูนย์บัญชาการเพื่อบริหารงานจัดเก็บเงินค่าธรรมเนียมผ่านทางและงานบริหารจัดการจราจร	1, 3, 4	2570-2571	22,500,000.00	ฝ่ายธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์
16.	งานติดตั้งระบบอำนวยการจราจรและระบบไฟฟ้าสื่อสาร ส่วนต่อเนื่องทางหลวงพิเศษหมายเลข 6 (ช่วงขามทะเลสอ - เลี่ยงเมืองโคราช)	3, 4	2570-2571	40,000,000.00	ฝ่ายบำรุงรักษาทรัพย์สิน
17.	งานปรับปรุงเปลี่ยนทดแทนระบบไฟฟ้าและระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm System) อาคารสำนักงานและอาคารที่พักอาศัยบนทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง หมายเลข 7 และ 9	1, 3	2570	36,000,000.00	ฝ่ายบำรุงรักษาทรัพย์สิน

ลำดับ	โครงการ/รายการ	สอดคล้องตามกรอบหลักเกณฑ์การประเมินผลการดำเนินงานทุนหมุนเวียนฯ	ปีเปิดให้บริการ	งบประมาณ ปี 2570 (บาท)	ผู้รับผิดชอบโครงการ
18.	โครงการเปลี่ยนทดแทนและปรับปรุงสายส่งข้อมูลใยแก้วนำแสง บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 ช่วงด่านฯพนัสนิคม - ด่านฯบ้านบึง	3, 4	2570-2571	15,200,000.00	ฝ่ายบำรุงรักษาทรัพย์สิน
19.	โครงการปรับปรุงและเปลี่ยนทดแทนระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm System) อาคารสำนักงานและด่านเก็บเงินฯ บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 และหมายเลข 9	1, 3	2569-2570	24,000,000.00	ฝ่ายบำรุงรักษาทรัพย์สิน
20.	งานจ้างเหมาบริการบำรุงรักษาระบบตรวจสอบรายได้และปรับปรุงโปรแกรม เพื่อให้รองรับตามความต้องการของผู้ใช้งาน	1, 3, 5	2570	8,630,000.00	ฝ่ายตรวจสอบรายได้
21.	งานจ้างเหมาบำรุงรักษาระบบควบคุมการจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทาง ระบบอำนวยการจราจร ระบบไฟฟ้าและโครงข่ายสื่อสารข้อมูลหลัก	1, 3	2570	280,000,000.00	ฝ่ายบำรุงรักษาทรัพย์สิน
22.	งานจ้างเหมาบริการสื่อสารและโทรคมนาคม ระหว่างศูนย์ควบคุมส่วนกลาง สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะกับสถานีตรวจสอบน้ำหนัก	3, 4, 6	2570	5,327,000.00	สำนักควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ
23.	งานจ้างเหมาวงจรเช่าสำหรับสื่อสารข้อมูล พร้อมสัญญาณอินเตอร์เน็ตสำหรับองค์กรโดยเฉพาะ และบริหารจัดการการใช้งาน (Service) ตามความต้องการของหน่วยงาน	3, 4	2570	7,000,000.00	ฝ่ายบริหารงานทั่วไป

5.1.4 ยุทธศาสตร์ที่ 4 ขับเคลื่อนเชื่อมโยงในทุกภาคส่วนสู่องค์กรดิจิทัลสมรรถนะสูง

มุ่งเน้นการพัฒนาและยกระดับทักษะความสามารถด้านดิจิทัลให้แก่บุคลากรภายในองค์กร เพื่อให้มีความพร้อมในการปฏิบัติงาน การเรียนรู้ และการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญในการขับเคลื่อนองค์กรไปสู่การเป็นองค์กรดิจิทัลสมรรถนะสูง

ลำดับ	โครงการ/รายการ	สอดคล้องตามกรอบหลักเกณฑ์การประเมินผลการดำเนินงานทุนหมุนเวียนฯ	ปีเปิดให้บริการ	งบประมาณ ปี 2570 (บาท)	ผู้รับผิดชอบโครงการ
1.	โครงการสำรวจ ตรวจสอบ วิเคราะห์สภาพถนน และพัฒนาระบบแผนที่ความละเอียดสูง (HD Map) บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7และหมายเลข 9	1, 2, 3, 6	2568-2570	8,400,000.00	ฝ่ายกำหนดกลยุทธ์และแผนงาน
2.	งานจ้างสนับสนุนการปฏิบัติงานและดูแลระบบสารสนเทศของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง	1, 3, 4	2570	10,000,000.00	ฝ่ายบริหารงานทั่วไป

5.2 รายละเอียดโครงการและกิจกรรมตามแผนปฏิบัติการประจำปี 2570

5.2.1 ยุทธศาสตร์ที่ 1 ยกระดับการให้บริการผู้ใช้ทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ และนวัตกรรมบริการ

1. โครงการก่อสร้างด่านศรีราชาพร้อมติดตั้งระบบจัดเก็บเงินค่าธรรมเนียมผ่านทางเพื่อพัฒนาจุดเข้าออก ช่วง กม.92+600 ถึง กม.93+500 บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7

วัตถุประสงค์	เป้าหมาย	ระยะเวลา และวงเงินงบประมาณรวม	ระยะเวลาและงบประมาณการดำเนินการ ปี 2570					ผู้รับผิดชอบ	ตัวชี้วัดและเป้าหมายโครงการ
			งบประมาณปี 2570 / ขั้นตอนดำเนินงาน	ต.ค. - ธ.ค. 69	ม.ค. - มี.ค. 70	เม.ย. - มิ.ย. 70	ก.ค. - ก.ย. 70		
• เพิ่มประสิทธิภาพการเข้า-ออกทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 • เชื่อมโยงโครงข่ายการเดินทางสู่กทม. และพื้นที่ภูมิภาคโดยรอบ • ลดเวลาและต้นทุนการเดินทางและการขนส่งในภาคตะวันออก	• ผู้ใช้ทางเดินทางสะดวก รวดเร็ว ปลอดภัย และประหยัดค่าเชื้อเพลิง • แก้ไขปัญหาจราจรบนมอเตอร์เวย์สาย 7 (ช่วงชลบุรี-พัทยา) • รองรับการขยายตัวทางเศรษฐกิจของ อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี	**ระยะเวลา : 1,080 วัน** **งบประมาณรวม (ปี 68 - 70) : 394.83 ลบ.** แบ่งเป็น - ปีงบประมาณ 68 : 48.36 ลบ. - ปีงบประมาณ 69 : 86.46 ลบ. - ปีงบประมาณ 70 : 249.12 ลบ.	**งบประมาณปี 2570 : 249.12 ลบ.** **ขั้นตอนดำเนินงาน (ปี 70) :** - ดำเนินงานตามสัญญา (ก่อสร้าง) - ส่งมอบงาน	◄	─	─	─►	◄►	ฝ่ายบริหารการดำเนินงาน	ประชาชนสามารถเดินทางได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และปลอดภัยมากยิ่งขึ้นรวมทั้งช่วยลดระยะเวลาในการเดินทาง ประหยัดต้นทุนน้ำมันเชื้อเพลิงในการเดินทางและการขนส่ง

2. งานจ้างจัดเตรียมระบบเพื่อรองรับการบริหารจัดการระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) ในระบบปิด สำหรับทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข 7

วัตถุประสงค์	เป้าหมาย	ระยะเวลา และวงเงินงบประมาณรวม	ระยะเวลาและงบประมาณการดำเนินการ ปี 2570					ผู้รับผิดชอบ	ตัวชี้วัดและเป้าหมายโครงการ
			งบประมาณปี 2570 / ขั้นตอนดำเนินงาน	ต.ค. - ธ.ค. 69	ม.ค. - มี.ค. 70	เม.ย. - มิ.ย. 70	ก.ค. - ก.ย. 70		
เพื่อพัฒนาระบบงานสำหรับการตรวจสอบรายได้จากการชำระค่าธรรมเนียมผ่านทางของระบบ M-Flow	มีระบบทางหลวงพิเศษที่มีมาตรฐานและปลอดภัย ด้วยการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยี	**ระยะเวลา : 720 วัน** **งบประมาณรวม (ปี 70 - 71) : 250.00 ลบ.** แบ่งเป็น - ปีงบประมาณ 70 : 37.50 ลบ. - ปีงบประมาณ 71 : 212.50 ลบ.	**งบประมาณปี 2570 : 37.50 ลบ.** **ขั้นตอนดำเนินงาน (ปี 70) :** - จัดทำแบบ (ถ้ามี)/ราคากลาง - จัดทำ TOR - ดำเนินการหาตัวผู้รับจ้าง - ลงนามตามสัญญา ดำเนินงานตามสัญญา	↔	↔	↔	←	→	ฝ่ายธุรกรรมทาง อิเล็กทรอนิกส์	สามารถสรรหาผู้รับจ้างที่มีประสบการณ์และความเชี่ยวชาญ และสามารถดำเนินการระบบ M-Flow ได้อย่างสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ

3. งานศึกษาและพัฒนาระบบตรวจจับเหตุการณ์อัตโนมัติ และระบบบริหารจัดการรถฝ่าฝืนเพื่อสนับสนุนงานระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7

วัตถุประสงค์	เป้าหมาย	ระยะเวลา และวงเงินงบประมาณรวม	ระยะเวลาและงบประมาณการดำเนินการ ปี 2570					ผู้รับผิดชอบ	ตัวชี้วัดและเป้าหมายโครงการ
			งบประมาณปี 2570 / ขั้นตอนดำเนินงาน	ต.ค. - ธ.ค. 69	ม.ค. - มี.ค. 70	เม.ย. - มิ.ย. 70	ก.ค. - ก.ย. 70		
เพื่อพัฒนาระบบตรวจจับเหตุการณ์อัตโนมัติ และระบบบริหารจัดการรถฝ่าฝืน เพื่อสนับสนุนงานระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7	เพื่อแก้ไขปัญหาการจราจรติดขัดบริเวณด่านโดยการใช้เทคโนโลยี AI ในรูปแบบการอ่านป้ายทะเบียนรถอัตโนมัติร่วมกับระบบการตรวจจับยานพาหนะอัตโนมัติ	**ระยะเวลา : 720 วัน** **งบประมาณรวม (ปี 68 - 70) : 50.00 ลบ.** แบ่งเป็น - ปีงบประมาณ 68 : 25.00 ลบ. - ปีงบประมาณ 69 : 13.74 ลบ. - ปีงบประมาณ 70 : 11.24 ลบ.	**งบประมาณปี 2570 : 11.24 ลบ.** **ขั้นตอนดำเนินงาน (ปี 70) :** - ดำเนินงานตามสัญญา - ส่งมอบงาน	←	→	→	→	↔	ฝ่ายธุรกรรมทาง อิเล็กทรอนิกส์	ดำเนินงานได้ครบถ้วนตามขอบเขตของโครงการ

4. งานจ้างบริหารจัดการระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 9

วัตถุประสงค์	เป้าหมาย	ระยะเวลาและวงเงินงบประมาณรวม	ระยะเวลาและงบประมาณการดำเนินการ ปี 2570					ผู้รับผิดชอบ	ตัวชี้วัดและเป้าหมายโครงการ
			งบประมาณปี 2570 / ขั้นตอนดำเนินงาน	ต.ค. - ธ.ค. 69	ม.ค. - มี.ค. 70	เม.ย. - มิ.ย. 70	ก.ค. - ก.ย. 70		
เพื่อว่าจ้างผู้รับจ้างดำเนินงานบริหารจัดการระบบ M-Flow ตามขอบเขตงานและข้อกำหนดของกรมทางหลวง	ได้รับค่าธรรมเนียมผ่านทางครบถ้วนและสามารถตรวจสอบการเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางให้มีความน่าเชื่อถือและโปร่งใส	**ระยะเวลา : 360 วัน** **งบประมาณรวม (ปี 70) : 176.10 ลบ.**	**งบประมาณปี 2570 : 176.10 ลบ.** **ขั้นตอนดำเนินงาน (ปี 70) :** - ดำเนินงาน	←	—	—	→	ฝ่ายธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์	-

5. งานจ้างบริหารจัดการระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 81

วัตถุประสงค์	เป้าหมาย	ระยะเวลาและวงเงินงบประมาณรวม	ระยะเวลาและงบประมาณการดำเนินการ ปี 2570					ผู้รับผิดชอบ	ตัวชี้วัดและเป้าหมายโครงการ
			งบประมาณปี 2570 / ขั้นตอนดำเนินงาน	ต.ค. - ธ.ค. 69	ม.ค. - มี.ค. 70	เม.ย. - มิ.ย. 70	ก.ค. - ก.ย. 70		
เพื่อว่าจ้างผู้รับจ้างดำเนินงานบริหารจัดการระบบ M-Flow บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 81 ตามขอบเขตงานและข้อกำหนดของกรมทางหลวง	ได้รับค่าธรรมเนียมผ่านทางครบถ้วนและสามารถตรวจสอบการเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางให้มีความน่าเชื่อถือและโปร่งใส	**ระยะเวลา : 360 วัน** **งบประมาณรวม (ปี 70) : 56.00 ลบ.**	**งบประมาณปี 2570 : 56.00 ลบ.** **ขั้นตอนดำเนินงาน (ปี 70) :** - ดำเนินงาน	←	—	—	→	ฝ่ายธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์	-

6. งานจ้างดำเนินการระบบสนับสนุน และกิจกรรมการส่งเสริมการใช้งานระบบ M-Flow ด้วยการติดตั้งอุปกรณ์ RFID สำหรับงานลงทะเบียนผู้ใช้บริการระบบ M-Flow

วัตถุประสงค์	เป้าหมาย	ระยะเวลา และวงเงินงบประมาณรวม	ระยะเวลาและงบประมาณการดำเนินการ ปี 2570					ผู้รับผิดชอบ	ตัวชี้วัดและเป้าหมายโครงการ
			งบประมาณปี 2570 / ขั้นตอนดำเนินงาน	ต.ค. - ธ.ค. 69	ม.ค. - มี.ค. 70	เม.ย. - มิ.ย. 70	ก.ค. - ก.ย. 70		
เพื่อว่าจ้างผู้ดำเนินการปรับปรุงและจัดเตรียมระบบสนับสนุนการติดตั้งอุปกรณ์ RFID สำหรับงานลงทะเบียนผู้ใช้บริการระบบ M-Flow และดำเนินกิจกรรมการส่งเสริมการใช้งานระบบ M-Flow แบบเชิงรุก	ปรับปรุงและจัดเตรียมระบบสนับสนุนการติดตั้งอุปกรณ์ RFID สำหรับลงทะเบียนผู้ใช้บริการระบบ M-Flow	**ระยะเวลา : 360 วัน** **งบประมาณรวม (ปี 70) : 11.00 ลบ.**	**งบประมาณปี 2570 : 11.00 ลบ.** **ขั้นตอนดำเนินงาน (ปี 70) :** - จัดทำราคากลาง - จัดทำ TOR - ดำเนินการหาตัวผู้รับจ้าง - ลงนามตามสัญญา ดำเนินงานตามสัญญา - ส่งมอบงาน	↔	↔	↔	→	→	ฝ่ายบริหารงานทั่วไป	สามารถเพิ่มฐานสมาชิกระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) และฐานลูกค้าผู้ใช้ทางที่ติดตั้งอุปกรณ์ RFID

7. งานจ้างเหมาดำเนินการบริหารศูนย์บริการข้อมูล Call Center

วัตถุประสงค์	เป้าหมาย	ระยะเวลา และวงเงินงบประมาณรวม	ระยะเวลาและงบประมาณการดำเนินการ ปี 2570					ผู้รับผิดชอบ	ตัวชี้วัดและเป้าหมายโครงการ
			งบประมาณปี 2570 / ขั้นตอนดำเนินงาน	ต.ค. - ธ.ค. 69	ม.ค. - มี.ค. 70	เม.ย. - มิ.ย. 70	ก.ค. - ก.ย. 70		
• เพื่อให้บริการข้อมูลข่าวสาร ตอบข้อซักถาม และรับเรื่องร้องเรียนจากประชาชนผู้ใช้ทางผ่านระบบ Call Center • เพื่ออำนวยความสะดวก เป็นช่องทางประสานงานเหตุฉุกเฉิน และยกระดับการให้บริการประชาชนตลอด 24 ชั่วโมง	ประชาชนผู้ใช้ทางได้รับข้อมูลที่ถูกต้อง รวดเร็ว และได้รับการช่วยเหลือหรือแก้ไขปัญหาอย่างทันท่วงที	**ระยะเวลา : 360 วัน** **งบประมาณรวม (ปี 70) : 27.27 ลบ.**	**งบประมาณปี 2570 : 27.27 ลบ.** **ขั้นตอนดำเนินงาน (ปี 70) :** - จัดทำแบบ (ถ้ามี)/ราคากลาง - จัดทำ TOR - ดำเนินการหาตัวผู้รับจ้าง - ลงนามตามสัญญา ดำเนินงานตามสัญญา - ส่งมอบ/ตรวจสอบการดำเนินงาน	↔	↔	↔	→	→	ฝ่ายบริหารจัดการจราจร	ระดับการให้บริการ เช่น รับสายภายในเวลาที่กำหนดได้ตามเป้าหมาย, อัตราการทิ้งสายไม่เกินเกณฑ์ที่กำหนด

8. งานจ้างเหมาบริหารจัดการระบบเก็บเงินค่าผ่านทางอัตโนมัติ ETCS

วัตถุประสงค์	เป้าหมาย	ระยะเวลาและวงเงินงบประมาณรวม	ระยะเวลาและงบประมาณการดำเนินการ ปี 2570					ผู้รับผิดชอบ	ตัวชี้วัดและเป้าหมายโครงการ
			งบประมาณปี 2570 / ขั้นตอนดำเนินงาน	ต.ค. - ธ.ค. 69	ม.ค. - มี.ค. 70	เม.ย. - มิ.ย. 70	ก.ค. - ก.ย. 70		
• เพื่อบริหารจัดการ ควบคุม และบำรุงรักษาระบบเก็บเงินค่าผ่านทางอัตโนมัติ (ETCS) ให้มีประสิทธิภาพ	ระบบ ETCS สามารถเปิดให้บริการและประมวลผลการตัดเงินได้อย่างถูกต้องแม่นยำ	**ระยะเวลา : 360 วัน** **งบประมาณรวม (ปี 70) : 40.00 ลบ.**	**งบประมาณปี 2570 : 40.00 ลบ.** **ขั้นตอนดำเนินงาน (ปี 70) :** - จัดทำราคากลาง - จัดทำ TOR - ดำเนินการหาตัวผู้รับจ้าง - ลงนามตามสัญญา ดำเนินงานตามสัญญา - ส่งมอบงาน	↔	↔	↔	→	→	ฝ่ายธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์	ระบบมีอัตราความแม่นยำในการอ่านข้อมูล/ตัดบัญชีผ่านเกณฑ์ที่กำหนด และระบบมีความพร้อมใช้งาน

9. งานจ้างเหมาบริหารจัดการระบบควบคุมการอำนวยการจราจรด้านความปลอดภัยศูนย์บริหารจัดการจราจรกลางมอเตอร์เวย์ (Traffic Management Center) ลาดกระบังและพัทยา พร้อมปรับปรุงโปรแกรมระบบ เพื่อรองรับความต้องการของผู้ใช้งานเพิ่มเติม

วัตถุประสงค์	เป้าหมาย	ระยะเวลาและวงเงินงบประมาณรวม	ระยะเวลาและงบประมาณการดำเนินการ ปี 2570					ผู้รับผิดชอบ	ตัวชี้วัดและเป้าหมายโครงการ
			งบประมาณปี 2570 / ขั้นตอนดำเนินงาน	ต.ค. - ธ.ค. 69	ม.ค. - มี.ค. 70	เม.ย. - มิ.ย. 70	ก.ค. - ก.ย. 70		
เพื่อจัดหาเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานประจำศูนย์ควบคุมการจราจรกลางทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง (CCB) ทั้งลาดกระบัง และ พัทยา บริหารจัดการควบคุมความปลอดภัยด้านการจราจรบน ทล. 7 และ ทล. 9 ตลอด 24 ชั่วโมง	จัดหาเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานประจำศูนย์ควบคุมการจราจรกลางทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง (CCB)	**ระยะเวลา : 360 วัน** **งบประมาณรวม (ปี 70) : 18..50 ลบ.**	**งบประมาณปี 2570 : 18.50 ลบ.** **ขั้นตอนดำเนินงาน (ปี 70) :** - จัดทำแบบ (ถ้ามี)/ราคากลาง - จัดทำ TOR - ดำเนินการหาตัวผู้รับจ้าง - ลงนามตามสัญญา ดำเนินงานตามสัญญา - ส่งมอบ/ตรวจสอบการดำเนินงาน	↔	↔	↔	→	→	ฝ่ายบริหารจัดการจราจร	มีระบบการจัดการระบบควบคุมการอำนวยการจราจรด้านความปลอดภัยสมบูรณ์และพร้อมใช้งานตลอด 24 ชม.

10. งานเปลี่ยนทดแทนและปรับปรุงระบบป้ายปรับเปลี่ยนข้อความ (VMS) บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7									
วัตถุประสงค์	**เป้าหมาย**	**ระยะเวลา และวงเงินงบประมาณรวม**	**ระยะเวลาและงบประมาณการดำเนินการ ปี 2570**					**ผู้รับผิดชอบ**	**ตัวชี้วัดและเป้าหมาย โครงการ**
			งบประมาณปี 2570 / ขั้นตอนดำเนินงาน	**ต.ค. - ธ.ค. 69**	**ม.ค. - มี.ค. 70**	**เม.ย. - มิ.ย. 70**	**ก.ค. - ก.ย. 70**		
เพื่อปรับปรุงและติดตั้งระบบป้ายปรับเปลี่ยนข้อความ (VMS) ให้มีความพร้อมใช้งาน มีความเสถียร และสามารถแสดงผลข้อมูลได้อย่างชัดเจน	ระบบป้าย VMS สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ครอบคลุมพื้นที่เป้าหมาย และมีความเสถียรต่อเนื่อง	**ระยะเวลา : 240 วัน** **งบประมาณรวม (ปี 70-71) : 46.00 ลบ.** แบ่งเป็น - ปีงบประมาณ 70 : 27.60 ลบ. - ปีงบประมาณ 71 : 18.40 ลบ.	**งบประมาณปี 2570 : 18.40 ลบ.** **ขั้นตอนดำเนินงาน (ปี 70) :** - จัดทำราคากลาง - จัดทำ TOR - ดำเนินการหาตัวผู้รับจ้าง - ลงนามตามสัญญา ดำเนินงานตามสัญญา	◆▶			◀——▶	ฝ่ายบำรุงรักษาทรัพย์สิน	ระบบป้าย VMS สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ครอบคลุมพื้นที่เป้าหมาย และมีความเสถียรต่อเนื่อง

11. โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการประชาชนบริเวณจุดพักรถ บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 และหมายเลข 9									
วัตถุประสงค์	**เป้าหมาย**	**ระยะเวลา และวงเงินงบประมาณรวม**	**ระยะเวลาและงบประมาณการดำเนินการ ปี 2570**					**ผู้รับผิดชอบ**	**ตัวชี้วัดและเป้าหมาย โครงการ**
			งบประมาณปี 2570 / ขั้นตอนดำเนินงาน	**ต.ค. - ธ.ค. 69**	**ม.ค. - มี.ค. 70**	**เม.ย. - มิ.ย. 70**	**ก.ค. - ก.ย. 70**		
เพื่อเสริมสร้างยกระดับการให้บริการและเพิ่มความปลอดภัยในจุดพักรถ โดยติดตั้งเสาสูงและระบบกล้องวงจรปิดอัจฉริยะ, ระบบวัดปริมาตรน้ำ และป้ายแสดงจำนวนจุดจอดรถว่างให้ผู้ใช้บริการทราบที่	เพื่อยกระดับการให้บริการและความปลอดภัยจุดพักรถริมทางสู่การเป็นจุดพักรถอัจฉริยะ	**ระยะเวลา : 240 วัน** **งบประมาณรวม (ปี 70) : 30.00 ลบ.**	**งบประมาณปี 2570 : 30.00 ลบ.** **ขั้นตอนดำเนินงาน (ปี 70) :** - จัดทำราคากลาง - จัดทำ TOR - ดำเนินการหาตัวผู้รับจ้าง - ลงนามตามสัญญา ดำเนินงานตามสัญญา - ส่งมอบงาน	◆▶ ◆▶		◆▶ ◀——▶	◀——▶ ◆▶	ฝ่ายบริหารจัดการจราจร	ระบบมีประสิทธิภาพการแสดงผลและการเชื่อมต่อข้อมูลจากทุกจุดปฏิบัติการเข้าสู่ศูนย์ Integrated Operating and Monitoring Center ได้อย่างเสถียรและต่อเนื่อง

12. โครงการยกระดับการบริหารจัดการจราจรบริเวณหน้าด่าน ผ่านกล้องผสานมุมมองบนแผนที่เสมือนจริง (Real time digital twin) ทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 และ 9

วัตถุประสงค์	เป้าหมาย	ระยะเวลา และวงเงินงบประมาณรวม	ระยะเวลาและงบประมาณการดำเนินการ ปี 2570					ผู้รับผิดชอบ	ตัวชี้วัดและเป้าหมายโครงการ
			งบประมาณปี 2570 / ขั้นตอนดำเนินงาน	ต.ค. - ธ.ค. 69	ม.ค. - มี.ค. 70	เม.ย. - มิ.ย. 70	ก.ค. - ก.ย. 70		
ควบคุมการให้บริการ และเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการบริเวณจุดจอดรถฉุกเฉิน	ติดตั้งอุปกรณ์เพื่อเพิ่มความปลอดภัยและอำนวยความสะดวกแก่เจ้าหน้าที่ในการให้บริการแก่ผู้ใช้ทางที่ใช้จุดจอดรถฉุกเฉิน	**ระยะเวลา : 240 วัน** **งบประมาณรวม (ปี 70) : 10.00 ลบ.**	**งบประมาณปี 2570 : 10.00 ลบ.** **ขั้นตอนดำเนินงาน (ปี 70) :** - จัดทำราคากลาง - จัดทำ TOR - ดำเนินการหาตัวผู้รับจ้าง - ลงนามตามสัญญา ดำเนินงานตามสัญญา - ส่งมอบงาน	↔ ↔ ↔ ← ↔			→ →	ฝ่ายบริหารจัดการจราจร	เพื่ออำนวยความสะดวกเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการเพิ่มความปลอดภัยแก่ผู้ใช้ทาง

13. งานจ้างเหมาบริการสนับสนุนการตรวจสอบยานพาหนะที่ด่านฯ ขาเข้าระบบฯ บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7

วัตถุประสงค์	เป้าหมาย	ระยะเวลา และวงเงินงบประมาณรวม	ระยะเวลาและงบประมาณการดำเนินการ ปี 2570					ผู้รับผิดชอบ	ตัวชี้วัดและเป้าหมายโครงการ
			งบประมาณปี 2570 / ขั้นตอนดำเนินงาน	ต.ค. - ธ.ค. 69	ม.ค. - มี.ค. 70	เม.ย. - มิ.ย. 70	ก.ค. - ก.ย. 70		
เพื่อสนับสนุนบุคลากรในการตรวจสอบ คัดกรอง และสกัดกั้นยานพาหนะที่ไม่อนุญาตให้ใช้ทางหลวงพิเศษ	ป้องกันไม่ให้ยานพาหนะที่ผิดกฎหมายหรือเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายเข้าสู่ระบบทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง	**ระยะเวลา : 360 วัน** **งบประมาณรวม (ปี 70) : 30.00 ลบ.**	**งบประมาณปี 2570 : 30.00 ลบ.** **ขั้นตอนดำเนินงาน (ปี 70) :** - จัดทำแบบ (ถ้ามี)/ราคากลาง - จัดทำ TOR - ดำเนินการหาตัวผู้รับจ้าง - ลงนามตามสัญญา ดำเนินงานตามสัญญา - ส่งมอบ/ตรวจสอบการดำเนินงาน	↔ ↔ ↔ ← ←			→ →	ฝ่ายบริหารจัดเก็บค่าธรรมเนียม	สามารถดำเนินงานได้แล้วเสร็จตามแผน

5.2.2 ยุทธศาสตร์ที่ 2 เพิ่มความคล่องตัวในการบริหารงานด้วยข้อมูล อย่างชาญฉลาด ภายใต้ธรรมาภิบาล

1. งานจ้างที่ปรึกษาเพื่อจัดเก็บข้อมูลและวิเคราะห์การจราจรบนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 และ 9

วัตถุประสงค์	เป้าหมาย	ระยะเวลาและวงเงินงบประมาณรวม	ระยะเวลาและงบประมาณการดำเนินการ ปี 2570					ผู้รับผิดชอบ	ตัวชี้วัดและเป้าหมายโครงการ
			งบประมาณปี 2570 / ขั้นตอนดำเนินงาน	ต.ค. - ธ.ค. 69	ม.ค. - มี.ค. 70	เม.ย. - มิ.ย. 70	ก.ค. - ก.ย. 70		
• จ้างที่ปรึกษาเก็บข้อมูลปริมาณจราจร เพื่อใช้วิเคราะห์ คาดการณ์และวางแผนปรับปรุงประสิทธิภาพทางหลวงพิเศษ • เพื่อแจ้งข้อมูลประเมินระยะเวลาในการเดินทางบนทางหลวงพิเศษให้ผู้ใช้ทางทราบ	• เช่าและบำรุงรักษาอุปกรณ์ตรวจจับจราจรเพื่อเก็บข้อมูลแม่นยำตลอด 24 ชม. • บำรุงรักษาอุปกรณ์ตรวจสอบเวลาเดินทางเพื่อแสดงผลบนป้าย Travel Time แบบ Real Time	**ระยะเวลา : 360 วัน** **งบประมาณรวม (ปี 70) : 20.00 ลบ.**	**งบประมาณปี 2570 : 20.00 ลบ.** **ขั้นตอนดำเนินงาน (ปี 70) :** - จัดทำแบบ (ถ้ามี)/ราคากลาง - จัดทำ TOR - ดำเนินการหาตัวผู้รับจ้าง - ลงนามตามสัญญา ดำเนินงานตามสัญญา - ส่งมอบ/ตรวจสอบการดำเนินงาน	↔	↔	↔	→	→	ฝ่ายบริหารจัดการจราจร	ป้ายแสดงผล (Travel Time) สามารถแจ้งข้อมูลระยะเวลาการเดินทางให้ผู้ใช้ทางทราบได้แบบ Real Time

2. งานสนับสนุนการปฏิบัติงานและปรับปรุงระบบตรวจสอบรายได้การจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7

วัตถุประสงค์	เป้าหมาย	ระยะเวลาและวงเงินงบประมาณรวม	ระยะเวลาและงบประมาณการดำเนินการ ปี 2570					ผู้รับผิดชอบ	ตัวชี้วัดและเป้าหมายโครงการ
			งบประมาณปี 2570 / ขั้นตอนดำเนินงาน	ต.ค. - ธ.ค. 69	ม.ค. - มี.ค. 70	เม.ย. - มิ.ย. 70	ก.ค. - ก.ย. 70		
เพื่อว่าจ้างผู้รับจ้างติดตั้งอุปกรณ์ พัฒนาระบบงานสำหรับใช้ในการดำเนินงานตรวจสอบรายได้การจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow)	เพื่อดำเนินการจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ (Hardware) การดำเนินงานพัฒนาโปรแกรมเฉพาะงานและการบำรุงรักษาและเฝ้าระวัง	**ระยะเวลา : 1,440 วัน** **งบประมาณรวม (ปี 66 - 70) :** **142.95 ลบ.** แบ่งเป็น - ปีงบประมาณ 66 : 39.00 ลบ. - ปีงบประมาณ 67 : 48.69 ลบ. - ปีงบประมาณ 68 : - ลบ. - ปีงบประมาณ 69 : 4.50 ลบ. - ปีงบประมาณ 70 : 50.77 ลบ.	**งบประมาณปี 2570 : 50.77 ลบ.** **ขั้นตอนดำเนินงาน (ปี 70) :** - ดำเนินงานตามสัญญา - ส่งมอบงาน	→	→	→	→ ↔	ฝ่ายธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์	พัฒนาระบบตรวจจับยานพาหนะระดับช่องทาง ให้สามารถรับข้อมูลของอุปกรณ์ระดับช่องทาง พร้อมทั้งสร้างรายการผ่านทาง

3. งานสนับสนุนการปฏิบัติงานตรวจสอบรายได้การจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 9

วัตถุประสงค์	เป้าหมาย	ระยะเวลาและวงเงินงบประมาณรวม	ระยะเวลาและงบประมาณการดำเนินการ ปี 2570					ผู้รับผิดชอบ	ตัวชี้วัดและเป้าหมายโครงการ
			งบประมาณปี 2570 / ขั้นตอนดำเนินงาน	ต.ค. - ธ.ค. 69	ม.ค. - มี.ค. 70	เม.ย. - มิ.ย. 70	ก.ค. - ก.ย. 70		
เพื่อดำเนินการตรวจสอบรายได้การจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow)	การตรตรวจสอบรายได้เป็นไปตามมาตรฐานและแนวทางปฏิบัติของงานตรวจสอบรายได้ กรมทางหลวง	**ระยะเวลา : 360 วัน** **งบประมาณรวม (ปี 70) : 12.00 ลบ.**	**งบประมาณปี 2570 : 12.00 ลบ.** **ขั้นตอนดำเนินงาน (ปี 70) :** - ดำเนินงาน	←	—	—	→	ฝ่ายธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์	พัฒนาระบบตรวจจับยานพาหนะระดับช่องทาง ให้สามารถรับข้อมูลของอุปกรณ์ระดับช่องทาง พร้อมทั้งสร้างรายการผ่านทาง

4. งานสนับสนุนการปฏิบัติงานตรวจสอบรายได้การจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางของระบบการอ่านป้ายทะเบียนรถยนต์อัตโนมัติ (Automatic License Plate Recognition: ALPR) และระบบ M-Flow บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 81

วัตถุประสงค์	เป้าหมาย	ระยะเวลาและวงเงินงบประมาณรวม	ระยะเวลาและงบประมาณการดำเนินการ ปี 2570					ผู้รับผิดชอบ	ตัวชี้วัดและเป้าหมายโครงการ
			งบประมาณปี 2570 / ขั้นตอนดำเนินงาน	ต.ค. - ธ.ค. 69	ม.ค. - มี.ค. 70	เม.ย. - มิ.ย. 70	ก.ค. - ก.ย. 70		
เพื่อดำเนินงานสนับสนุนการปฏิบัติงานตรวจสอบรายได้การจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางในภาพรวมและระบบ M-Flow บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 81	การจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) เป็นไปตามมาตรฐานและแนวทางปฏิบัติของงานตรวจสอบรายได้ กรมทางหลวง	**ระยะเวลา : 360 วัน** **งบประมาณรวม (ปี 70) : 14.00 ลบ.**	**งบประมาณปี 2570 : 14.00 ลบ.** **ขั้นตอนดำเนินงาน (ปี 70) :** - ดำเนินงาน	←	—	—	→	ฝ่ายธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์	-

5. งานจ้างพัฒนาระบบตรวจสอบรายได้ค่าผ่านทางแบบเงินสด เพื่อการบริหารงานตรวจสอบรายได้ กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 81 และ หมายเลข 6

วัตถุประสงค์	เป้าหมาย	ระยะเวลา และวงเงินงบประมาณรวม	ระยะเวลาและงบประมาณการดำเนินการ ปี 2570					ผู้รับผิดชอบ	ตัวชี้วัดและเป้าหมายโครงการ
			งบประมาณปี 2570 / ขั้นตอนดำเนินงาน	ต.ค. - ธ.ค. 69	ม.ค. - มี.ค. 70	เม.ย. - มิ.ย. 70	ก.ค. - ก.ย. 70		
เพื่อพัฒนาระบบตรวจสอบรายได้ค่าผ่านทางแบบเงินสด ให้สามารถรองรับรูปแบบข้อมูลจากระบบของผู้ร่วมลงทุนบนทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง หมายเลข 81 (M81) และหมายเลข 6 (M6)	มีระบบตรวจสอบรายได้ที่สามารถรองรับและตรวจสอบข้อมูลรายได้ค่าผ่านทางของทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	**ระยะเวลา : 330 วัน** **งบประมาณรวม (ปี 70-71) : 29.00 ลบ.** แบ่งเป็น - ปีงบประมาณ 70 : 17.40 ลบ. - ปีงบประมาณ 71 : 11.60 ลบ.	**งบประมาณปี 2570 : 11.00 ลบ.** **ขั้นตอนดำเนินงาน (ปี 70) :** - จัดทำราคากลาง - จัดทำ TOR - ดำเนินการหาตัวผู้รับจ้าง - ลงนามตามสัญญา ดำเนินงานตามสัญญา - ส่งมอบงาน	↔	↔	↔	→	→	ฝ่ายตรวจสอบรายได้	มีการติดตั้งและพัฒนาระบบตรวจสอบรายได้พร้อมใช้งานและส่งมอบงานครบถ้วนตามขอบเขตงาน

6. โครงการสำรวจข้อมูลความเร็วของยานพาหนะบนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 และหมายเลข 9 เพื่อสนับสนุนภารกิจในการบริหารจราจรและการบังคับใช้กฎหมาย

วัตถุประสงค์	เป้าหมาย	ระยะเวลา และวงเงินงบประมาณรวม	ระยะเวลาและงบประมาณการดำเนินการ ปี 2570					ผู้รับผิดชอบ	ตัวชี้วัดและเป้าหมายโครงการ
			งบประมาณปี 2570 / ขั้นตอนดำเนินงาน	ต.ค. - ธ.ค. 69	ม.ค. - มี.ค. 70	เม.ย. - มิ.ย. 70	ก.ค. - ก.ย. 70		
เพื่อปรับปรุงและศึกษาการใช้ความเร็วเกินกำหนดบนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 และหมายเลข 9 โดยติดตั้งจุดตรวจวัดความเร็ว พร้อมชุดอุปกรณ์ Dummy	มีเทคโนโลยีที่สามารถจัดเก็บข้อมูลและวิเคราะห์การใช้ความเร็วของยานพาหนะและดำเนินการออกใบสั่งผ่านระบบ PTM	**ระยะเวลา : 360 วัน** **งบประมาณรวม (ปี 70) : 20.00 ลบ.**	**งบประมาณปี 2570 : 20.00 ลบ.** **ขั้นตอนดำเนินงาน (ปี 70) :** - จัดทำแบบ (ถ้ามี)/ราคากลาง - จัดทำ TOR - ดำเนินการหาตัวผู้รับจ้าง - ลงนามตามสัญญา ดำเนินงานตามสัญญา - ส่งมอบ/ตรวจสอบการดำเนินงาน	↔	↔	↔	→	→	ฝ่ายบริหารจัดการจราจร	สามารถจัดเก็บข้อมูลและวิเคราะห์การใช้ความเร็วของยานพาหนะ เพื่อตรวจสอบข้อมูลรถกระทำความผิด และดำเนินการออกใบสั่งผ่านระบบ PTM

7. งานติดตั้งอุปกรณ์ตรวจสอบจำนวนและประเภทยานพาหนะขาเข้าระบบบนทางหลวงพิเศษหมายเลข 81

วัตถุประสงค์	เป้าหมาย	ระยะเวลา และวงเงินงบประมาณรวม	ระยะเวลาและงบประมาณการดำเนินการ ปี 2570					ผู้รับผิดชอบ	ตัวชี้วัดและเป้าหมายโครงการ
			งบประมาณปี 2570 / ขั้นตอนดำเนินงาน	ต.ค. - ธ.ค. 69	ม.ค. - มี.ค. 70	เม.ย. - มิ.ย. 70	ก.ค. - ก.ย. 70		
เพื่อติดตั้งระบบและอุปกรณ์ตรวจนับจำนวนพร้อมจำแนกประเภทยานพาหนะ บริเวณจุดขาเข้าระบบของ ทล. 81	ระบบสามารถตรวจจับนับจำนวนและจำแนกประเภทยานพาหนะได้อย่างถูกต้องและทำงานต่อเนื่องตลอด 24 ชั่วโมง	**ระยะเวลา : 720 วัน** **งบประมาณรวม (ปี 69 - 70) : 25.00 ลบ.** แบ่งเป็น - ปีงบประมาณ 69 : 3.75 ลบ. - ปีงบประมาณ 70 : 21.25 ลบ.	**งบประมาณปี 2570 : 21.25 ลบ.** **ขั้นตอนดำเนินงาน (ปี 70) :** - ดำเนินงานตามสัญญา - ส่งมอบงาน	◄	►	►	◄►	ฝ่ายธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์	อัตราความแม่นยำในการนับจำนวนและจำแนกประเภทยานพาหนะผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดและระบบมีความพร้อมใช้งานสูง

8. งานเช่าอุปกรณ์ตรวจสอบควบคุมการหมุนเวียนเงินสดระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทาง

วัตถุประสงค์	เป้าหมาย	ระยะเวลา และวงเงินงบประมาณรวม	ระยะเวลาและงบประมาณการดำเนินการ ปี 2570					ผู้รับผิดชอบ	ตัวชี้วัดและเป้าหมายโครงการ
			งบประมาณปี 2570 / ขั้นตอนดำเนินงาน	ต.ค. - ธ.ค. 69	ม.ค. - มี.ค. 70	เม.ย. - มิ.ย. 70	ก.ค. - ก.ย. 70		
เพื่อเช่าใช้อุปกรณ์สำหรับนับคัดแยก ตรวจสอบ และควบคุมการหมุนเวียนเงินสดในกระบวนการจัดเก็บค่าผ่านทาง	การบริหารจัดการยอดเงินสดรายได้ค่าผ่านทางมีความถูกต้อง 100% โปร่งใส และป้องกันปัญหาเงินขาดบัญชีหรือความผิดพลาดจากการทำงานของเจ้าหน้าที่	**ระยะเวลา : 360 วัน** **งบประมาณรวม (ปี 70) : 3.61 ลบ.**	**งบประมาณปี 2570 : 3.61 ลบ.** **ขั้นตอนดำเนินงาน (ปี 70) :** - จัดทำแบบ (ถ้ามี)/ราคากลาง - จัดทำ TOR - ดำเนินการหาตัวผู้รับจ้าง - ลงนามตามสัญญา ดำเนินงานตามสัญญา - ส่งมอบ/ตรวจสอบการดำเนินงาน	◄►	◄►	◄►	◄	►	ฝ่ายบริหารจัดเก็บค่าธรรมเนียม	อุปกรณ์มีความเที่ยงตรงแม่นยำสูง และผู้รับจ้างสามารถแก้ไขข้อขัดข้องหรือนำเครื่องมาเปลี่ยนทดแทนได้ภายในระยะเวลาที่กำหนดโดยไม่ทำให้งานสะดุด

5.2.3 ยุทธศาสตร์ที่ 3 ดำเนินงานอย่างต่อเนื่องภายใต้เทคโนโลยีดิจิทัลที่มั่นคงปลอดภัย ทันสมัย ใส่ใจสิ่งแวดล้อม

1. งานติดตั้งระบบไฟฟ้าพร้อมไฟฟ้าสำรองบน Gantry สำหรับระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) บนทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข 7

วัตถุประสงค์	เป้าหมาย	ระยะเวลาและวงเงินงบประมาณรวม	ระยะเวลาและงบประมาณการดำเนินการ ปี 2570					ผู้รับผิดชอบ	ตัวชี้วัดและเป้าหมายโครงการ
			งบประมาณปี 2570 / ขั้นตอนดำเนินงาน	ต.ค. - ธ.ค. 69	ม.ค. - มี.ค. 70	เม.ย. - มิ.ย. 70	ก.ค. - ก.ย. 70		
เพื่อติดตั้งระบบไฟฟ้าพร้อมไฟฟ้าสารองบน Gantry สำหรับระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) บนทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข 7	ดำเนินการติดตั้งระบบไฟฟ้าพร้อมไฟฟ้าสารองบน Gantry สำหรับระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow)	**ระยะเวลา : 360 วัน** **งบประมาณรวม (ปี 70 - 71) : 157.55 ลบ.** แบ่งเป็น - ปีงบประมาณ 70 : 63.02 ลบ. - ปีงบประมาณ 71 : 94.53 ลบ.	**งบประมาณปี 2570 : 63.02 ลบ.** **ขั้นตอนดำเนินงาน (ปี 70) :** - เสนอ DOH ICT Board/MOT ICT Board - จัดทำแบบ (ถ้ามี)/ราคากลาง - จัดทำ TOR - ดำเนินการหาตัวผู้รับจ้าง - ลงนามตามสัญญา ดำเนินงานตามสัญญา	↔ ↔ ↔ ↔ ←			→	ฝ่ายธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์	ระบบไฟฟ้าต้องมีความพร้อมจ่ายไฟให้อุปกรณ์ M-Flow ไม่น้อยกว่า 99.99% ของเวลาทั้งหมด

2. งานติดตั้งโครงสร้างพื้นฐานของระบบ M-Flow (M-Flow System Infrasture) บนทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข 7

วัตถุประสงค์	เป้าหมาย	ระยะเวลาและวงเงินงบประมาณรวม	ระยะเวลาและงบประมาณการดำเนินการ ปี 2570					ผู้รับผิดชอบ	ตัวชี้วัดและเป้าหมายโครงการ
			งบประมาณปี 2570 / ขั้นตอนดำเนินงาน	ต.ค. - ธ.ค. 69	ม.ค. - มี.ค. 70	เม.ย. - มิ.ย. 70	ก.ค. - ก.ย. 70		
เพื่อติดตั้ง และพัฒนาระบบงานสำหรับงานโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับการทำงานของระบบเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow)	เพื่อให้สามารถดำเนินงานบนทางหลวงพิเศษ และรองรับการทำงานในรูปแบบ Single Platform ที่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบอื่น ๆ ภายนอกได้	**ระยะเวลา : 1,440 วัน** **งบประมาณรวม (ปี 66 - 70) : 142.95 ลบ.** แบ่งเป็น - ปีงบประมาณ 66 : 39.00 ลบ. - ปีงบประมาณ 67 : 48.69 ลบ. - ปีงบประมาณ 68 : - ลบ. - ปีงบประมาณ 69 : 4.50 ลบ. - ปีงบประมาณ 70 : 50.77 ลบ.	**งบประมาณปี 2570 : 50.77 ลบ.** **ขั้นตอนดำเนินงาน (ปี 70) :** - ดำเนินงานตามสัญญา - ส่งมอบงาน	← 			→ ↔	ฝ่ายธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์	เปิดให้บริการด่านระบบเก็บเงินค่าธรรมเนียมผ่านทาง M-Flow (M-Flow System Infrastructure)

3. งานจ้างควบคุมงานจัดเตรียมระบบเพื่อรองรับการบริหารจัดการระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) ในระบบปิดสำหรับทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข 7

วัตถุประสงค์	เป้าหมาย	ระยะเวลาและวงเงินงบประมาณรวม	ระยะเวลาและงบประมาณการดำเนินการ ปี 2570					ผู้รับผิดชอบ	ตัวชี้วัดและเป้าหมายโครงการ
			งบประมาณปี 2570 / ขั้นตอนดำเนินงาน	ต.ค. - ธ.ค. 69	ม.ค. - มี.ค. 70	เม.ย. - มิ.ย. 70	ก.ค. - ก.ย. 70		
เพื่อพัฒนาระบบงานสำหรับการตรวจสอบรายได้จากการชำระค่าธรรมเนียมผ่านทางของระบบ M-Flow	มีระบบทางหลวงพิเศษที่มีมาตรฐานและปลอดภัยด้วยการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยี	**ระยะเวลา : 1,080 วัน** **งบประมาณรวม (ปี 69 - 70) : 20.00 ลบ.** แบ่งเป็น - ปีงบประมาณ 66 : 14.09 ลบ. - ปีงบประมาณ 67 : - ลบ. - ปีงบประมาณ 68 : - ลบ. - ปีงบประมาณ 69 : 2.80 ลบ. - ปีงบประมาณ 70 : 3.12 ลบ.	**งบประมาณปี 2570 : 3.12 ลบ.** **ขั้นตอนดำเนินงาน (ปี 70) :** - ดำเนินงานตามสัญญา - ส่งมอบงาน	◄	─	─	►	◄►	ฝ่ายธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์	สามารถสรรหาผู้รับจ้างที่มีประสบการณ์และความเชี่ยวชาญ และสามารถดำเนินการระบบ M-Flow ได้อย่างสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ

4. ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับระบบ M-Flow

วัตถุประสงค์	เป้าหมาย	ระยะเวลาและวงเงินงบประมาณรวม	ระยะเวลาและงบประมาณการดำเนินการ ปี 2570					ผู้รับผิดชอบ	ตัวชี้วัดและเป้าหมายโครงการ
			งบประมาณปี 2570 / ขั้นตอนดำเนินงาน	ต.ค. - ธ.ค. 69	ม.ค. - มี.ค. 70	เม.ย. - มิ.ย. 70	ก.ค. - ก.ย. 70		
เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับระบบ M-Flow ที่เพิ่มขึ้นเนื่องจากมีการเปิดให้บริการทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองเพิ่มขึ้น	ระบบ M-Flow สามารถเปิดให้บริการและรับชำระเงินได้อย่างมีประสิทธิภาพและต่อเนื่อง	**ระยะเวลา : 360 วัน** **งบประมาณรวม (ปี 70) : 310.00 ลบ.**	**งบประมาณปี 2570 : 310.00 ลบ.** **ขั้นตอนดำเนินงาน (ปี 70) :** - ดำเนินงาน	◄	─	─	►	ฝ่ายธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์	-

5. งานจ้างเหมาบำรุงรักษาระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 9									
วัตถุประสงค์	**เป้าหมาย**	**ระยะเวลา และวงเงินงบประมาณรวม**	**ระยะเวลาและงบประมาณการดำเนินการ ปี 2570**					**ผู้รับผิดชอบ**	**ตัวชี้วัดและเป้าหมายโครงการ**
			งบประมาณปี 2570 / ขั้นตอนดำเนินงาน	ต.ค. - ธ.ค. 69	ม.ค. - มี.ค. 70	เม.ย. - มิ.ย. 70	ก.ค. - ก.ย. 70		
เพื่อบำรุงรักษาระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow)	ระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) สามารถดำเนินงานได้อย่างไร้รอยต่อ	**ระยะเวลา : 360 วัน** **งบประมาณรวม (ปี 70) : 18.7 ลบ.**	**งบประมาณปี 2570 : 18.7 ลบ.** **ขั้นตอนดำเนินงาน (ปี 70) :** - ดำเนินงาน	←	—	—	→	ฝ่ายธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์	-

6. งานจ้างเหมาบำรุงรักษาระบบตรวจสอบรายได้การจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 9									
วัตถุประสงค์	**เป้าหมาย**	**ระยะเวลา และวงเงินงบประมาณรวม**	**ระยะเวลาและงบประมาณการดำเนินการ ปี 2570**					**ผู้รับผิดชอบ**	**ตัวชี้วัดและเป้าหมายโครงการ**
			งบประมาณปี 2570 / ขั้นตอนดำเนินงาน	ต.ค. - ธ.ค. 69	ม.ค. - มี.ค. 70	เม.ย. - มิ.ย. 70	ก.ค. - ก.ย. 70		
เพื่อบำรุงรักษาระบบตรวจสอบรายได้การจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 9	ระบบตรตรวจสอบรายได้การจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) เป็นไปตามมาตรฐานและแนวทางปฏิบัติของงานตรวจสอบรายได้ กรมทางหลวง	**ระยะเวลา : 360 วัน** **งบประมาณรวม (ปี 70) : 7.85 ลบ.**	**งบประมาณปี 2570 : 7.85 ลบ.** **ขั้นตอนดำเนินงาน (ปี 70) :** - ดำเนินงาน	←	—	—	→	ฝ่ายธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์	-

7. โครงการงานติดตั้งระบบเครือข่ายสื่อสารไร้สารสำหรับส่งข้อมูล (Wireless Mesh Network: WMN) บนทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

วัตถุประสงค์	เป้าหมาย	ระยะเวลาและวงเงินงบประมาณรวม	ระยะเวลาและงบประมาณการดำเนินการ ปี 2570					ผู้รับผิดชอบ	ตัวชี้วัดและเป้าหมายโครงการ
			งบประมาณปี 2570 / ขั้นตอนดำเนินงาน	ต.ค. - ธ.ค. 69	ม.ค. - มี.ค. 70	เม.ย. - มิ.ย. 70	ก.ค. - ก.ย. 70		
เพื่อติดตั้งระบบเครือข่ายสื่อสารไร้สารสำหรับส่งข้อมูล (Wireless Mesh Network: WMN) ของระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) บนทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง หมายเลข 9 และหมายเลข 7	เพื่อวางรากฐานและเตรียมพร้อมการเชื่อมโยงระบบสื่อสารข้อมูลของระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow)	**ระยะเวลา : 720 วัน** **งบประมาณรวม (ปี 70 - 71) : 149.20 ลบ.** แบ่งเป็น - ปีงบประมาณ 70 : 22.38 ลบ. - ปีงบประมาณ 71 : 126.82 ลบ.	**งบประมาณปี 2570 : 22.38 ลบ.** **ขั้นตอนดำเนินงาน (ปี 70) :** - เสนอ DOH ICT Board/MOT ICT Board - จัดทำแบบ (ถ้ามี)/ราคากลาง - จัดทำ TOR - ดำเนินการหาตัวผู้รับจ้าง - ลงนามตามสัญญา ดำเนินงานตามสัญญา	↔	↔	↔	↔	→	ฝ่ายธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์	ระบบ Wireless Mesh Network: WMN ที่ติดตั้งบนสายทาง M7 สามารถทำหน้าที่เป็นช่องทางสื่อสารคู่ขนานในการส่งข้อมูลของระบบ M-Flow ร่วมกับสายสัญญาณหลักได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามมาตรฐานที่กำหนด

8. งานปรับปรุงกายภาพด่านเก็บเงินเพื่อรองรับระบบเก็บเงินค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-flow) บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7

วัตถุประสงค์	เป้าหมาย	ระยะเวลาและวงเงินงบประมาณรวม	ระยะเวลาและงบประมาณการดำเนินการ ปี 2570					ผู้รับผิดชอบ	ตัวชี้วัดและเป้าหมายโครงการ
			งบประมาณปี 2570 / ขั้นตอนดำเนินงาน	ต.ค. - ธ.ค. 69	ม.ค. - มี.ค. 70	เม.ย. - มิ.ย. 70	ก.ค. - ก.ย. 70		
เพื่อปรับปรุงกายภาพด่านเก็บเงินเพื่อรองรับระบบเก็บเงินค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-flow) บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7	ด่านสามารถรองรับระบบเก็บเงินค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-flow) บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 ได้	**ระยะเวลา : 1,080 วัน** **งบประมาณรวม (ปี 68 - 70) : 319.66 ลบ.** แบ่งเป็น - ปีงบประมาณ 68 : 53.00 ลบ. - ปีงบประมาณ 69 : 143.40 ลบ. - ปีงบประมาณ 70 : 123.26 ลบ.	**งบประมาณปี 2570 : 123.26 ลบ.** **ขั้นตอนดำเนินงาน (ปี 70) :** - ดำเนินงานตามสัญญา - ส่งมอบงาน	→	→	→	→	↔	ฝ่ายธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์	เปิดให้บริการด่านเก็บเงินค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-flow) บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7

9. โครงการจัดตั้งศูนย์สำรองข้อมูลกรณีเกิดภัยพิบัติ (Disaster Recovery Site: DR Site) ของระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow)									
วัตถุประสงค์	**เป้าหมาย**	**ระยะเวลา และวงเงินงบประมาณรวม**	**ระยะเวลาและงบประมาณการดำเนินการ ปี 2570**					**ผู้รับผิดชอบ**	**ตัวชี้วัดและเป้าหมายโครงการ**
			งบประมาณปี 2570 / ขั้นตอนดำเนินงาน	ต.ค. - ธ.ค. 69	ม.ค. - มี.ค. 70	เม.ย. - มิ.ย. 70	ก.ค. - ก.ย. 70		
เพื่อจัดตั้งศูนย์สำรองข้อมูลกรณีเกิดภัยภิบัติ (Disaster Recovery Site: DR Site) ของระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) เพื่อเป็นระบบสำรองที่ตั้งอยู่ภายนอกศูนย์ควบคุมหลัก (Data Center: DC) ณ CCB ลาดกระบัง	เพื่อจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์โครงสร้างพื้นฐานแลโปรแกรมสำหรับงานจัดตั้งศูนย์สำรองข้อมูลกรณีเกิดภัยพิบัติ	**ระยะเวลา : 720 วัน** **งบประมาณรวม (ปี 69 - 70) : 166.60 ลบ.** แบ่งเป็น - ปีงบประมาณ 69 : 33.32 ลบ. - ปีงบประมาณ 70 : 133.28 ลบ.	**งบประมาณปี 2570 : 133.28 ลบ.** **ขั้นตอนดำเนินงาน (ปี 70) :** - ดำเนินงานตามสัญญา - ส่งมอบงาน	◄	─	─	─► ◄►		ฝ่ายธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์	ดำเนินงานได้ครบถ้วนตามขอบเขตของโครงการ

10. งานติดตั้งระบบตรวจสอบรายได้การจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 6									
วัตถุประสงค์	**เป้าหมาย**	**ระยะเวลา และวงเงินงบประมาณรวม**	**ระยะเวลาและงบประมาณการดำเนินการ ปี 2570**					**ผู้รับผิดชอบ**	**ตัวชี้วัดและเป้าหมายโครงการ**
			งบประมาณปี 2570 / ขั้นตอนดำเนินงาน	ต.ค. - ธ.ค. 69	ม.ค. - มี.ค. 70	เม.ย. - มิ.ย. 70	ก.ค. - ก.ย. 70		
เพื่อว่าจ้างผู้รับจ้างติดตั้งอุปกรณ์ พัฒนาระบบงานสำหรับใช้ในการดำเนินงานตรวจสอบรายได้การจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) บนทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข 6	เพื่อดำเนินการจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ (Hardware) การดำเนินงานพัฒนาโปรแกรมเฉพาะงาน และการบำรุงรักษาและเฝ้าระวัง	**ระยะเวลา : 720 วัน** **งบประมาณรวม (ปี 69 - 70) : 148.00 ลบ.** แบ่งเป็น - ปีงบประมาณ 69 : 22.20 ลบ. - ปีงบประมาณ 70 : 125.80 ลบ.	**งบประมาณปี 2570 : 125.80 ลบ.** **ขั้นตอนดำเนินงาน (ปี 70) :** - ดำเนินงานตามสัญญา - ส่งมอบงาน	◄	─	─	─► ◄►		ฝ่ายธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์	สามารถจัดหารายการอุปกรณ์ และติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับยานพาหนะเพื่อส่งข้อมูลรายการผ่านทางไปที่ระบบตรวจสอบรายได้ระดับสายทางที่แม่ข่ายของระบบตรวจสอบรายได้

11. งานเปลี่ยนทดแทนอุปกรณ์ และเพิ่มประสิทธิภาพ ระบบบริหารจัดการการจัดเก็บ ค่าธรรมเนียมผ่าทางอัตโนมัติ (ETCS Back Office)

วัตถุประสงค์	เป้าหมาย	ระยะเวลา และวงเงินงบประมาณรวม	ระยะเวลาและงบประมาณการดำเนินการ ปี 2570					ผู้รับผิดชอบ	ตัวชี้วัดและเป้าหมายโครงการ
			งบประมาณปี 2570 / ขั้นตอนดำเนินงาน	ต.ค. - ธ.ค. 69	ม.ค. - มี.ค. 70	เม.ย. - มิ.ย. 70	ก.ค. - ก.ย. 70		
• เพื่อปรับปรุงและยกระดับโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT Infrastructure) ของระบบ M-Pass ให้มีความทันสมัย เสถียรภาพ และความปลอดภัยสูงสุด • เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริการ ลดปัญหาความล่าช้าหน้าด่าน และรองรับการทำธุรกรรมที่รวดเร็วขึ้น	ปรับปรุงและยกระดับโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT Infrastructure) ของระบบ M-Pass ให้มีความทันสมัย มั่นคงปลอดภัย และมีเสถียรภาพสูง	**ระยะเวลา : 720 วัน** **งบประมาณรวม (ปี 70 - 71) : 150.00 ลบ.** แบ่งเป็น - ปีงบประมาณ 70 : 22.50 ลบ. - ปีงบประมาณ 71 : 127.50 ลบ.	**งบประมาณปี 2570 : 22.38 ลบ.** **ขั้นตอนดำเนินงาน (ปี 70) :** - เสนอ DOH ICT Board/MOT ICT Board - จัดทำแบบ (ถ้ามี)/ราคากลาง - จัดทำ TOR - ดำเนินการหาตัวผู้รับจ้าง - ลงนามตามสัญญา ดำเนินงานตามสัญญา	↔	↔	↔	→	→	ฝ่ายธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์	โครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยี (IT Infrastructure) ของระบบ M-Pass ได้รับการปรับปรุง ติดตั้ง และทดสอบตามเกณฑ์ที่กรมทางหลวงกำหนด

12. โครงการเพิ่มประสิทธิภาพและปรับปรุงพัฒนาระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางแบบปิด (Close System) บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7

วัตถุประสงค์	เป้าหมาย	ระยะเวลา และวงเงินงบประมาณรวม	ระยะเวลาและงบประมาณการดำเนินการ ปี 2570					ผู้รับผิดชอบ	ตัวชี้วัดและเป้าหมายโครงการ
			งบประมาณปี 2570 / ขั้นตอนดำเนินงาน	ต.ค. - ธ.ค. 69	ม.ค. - มี.ค. 70	เม.ย. - มิ.ย. 70	ก.ค. - ก.ย. 70		
เพื่อให้ระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางสามารถดำเนินงานได้อย่างต่อเนื่อง มีประสิทธิภาพ และรองรับการใช้งานได้อย่างเพียงพอ	ระบบจัดเก็บค่าผ่านทางทำงานได้อย่างเสถียร ประมวลผลข้อมูลได้รวดเร็วและแม่นยำ	**ระยะเวลา : 720 วัน** **งบประมาณรวม (ปี 70 - 71) : 49.50 ลบ.** แบ่งเป็น - ปีงบประมาณ 70 : 34.65 ลบ. - ปีงบประมาณ 71 : 14.85 ลบ.	**งบประมาณปี 2570 : 34.65 ลบ.** **ขั้นตอนดำเนินงาน (ปี 70) :** - จัดทำราคากลาง - จัดทำ TOR - ดำเนินการหาตัวผู้รับจ้าง - ลงนามตามสัญญา ดำเนินงานตามสัญญา - ส่งมอบงาน	↔	↔	↔	→	↔	ฝ่ายบริหารจัดเก็บเงินค่าธรรมเนียม	ระบบมีความพร้อมใช้งานตามมาตรฐาน และมีความแม่นยำในการจำแนกประเภทรถและตัดยอดเงินสูง

13. โครงการเพิ่มประสิทธิภาพและยกระดับโครงสร้างพื้นฐานระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทาง บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 9

วัตถุประสงค์	เป้าหมาย	ระยะเวลา และวงเงินงบประมาณรวม	ระยะเวลาและงบประมาณการดำเนินการ ปี 2570					ผู้รับผิดชอบ	ตัวชี้วัดและเป้าหมายโครงการ
			งบประมาณปี 2570 / ขั้นตอนดำเนินงาน	ต.ค. - ธ.ค. 69	ม.ค. - มี.ค. 70	เม.ย. - มิ.ย. 70	ก.ค. - ก.ย. 70		
• เพื่อปรับปรุงและยกระดับโครงสร้างพื้นฐานของระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางบน ทล. 9 ให้มีความทันสมัย • เพื่อรองรับการเชื่อมโยงข้อมูลขนาดใหญ่ เทคโนโลยีใหม่ และปริมาณจราจรที่เพิ่มสูงขึ้น	โครงสร้างพื้นฐานและระบบเครือข่ายมีความมั่นคง ปลอดภัย และมีเสถียรภาพสูงสุดตลอด 24 ชั่วโมง	**ระยะเวลา : 720 วัน** **งบประมาณรวม (ปี 70 - 71) : 44.00 ลบ.** แบ่งเป็น - ปีงบประมาณ 70 : 6.70 ลบ. - ปีงบประมาณ 71 : 37.30 ลบ.	**งบประมาณปี 2570 : 6.70 ลบ.** **ขั้นตอนดำเนินงาน (ปี 70) :** - จัดทำราคากลาง - จัดทำ TOR - ดำเนินการหาตัวผู้รับจ้าง - ลงนามตามสัญญา ดำเนินงานตามสัญญา - ส่งมอบงาน	↔	↔	↔	→	→		โครงการยกระดับโครงสร้างพื้นฐานแล้วเสร็จสมบูรณ์ 100% ภายในกำหนดเวลาตามสัญญา
							↔		

14. โครงการปรับปรุงระบบควบคุมการจัดเก็บที่ช่องทาง (Lane Control System : LCS) บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 ช่วงชลบุรี - พัทยา

วัตถุประสงค์	เป้าหมาย	ระยะเวลา และวงเงินงบประมาณรวม	ระยะเวลาและงบประมาณการดำเนินการ ปี 2570					ผู้รับผิดชอบ	ตัวชี้วัดและเป้าหมายโครงการ
			งบประมาณปี 2570 / ขั้นตอนดำเนินงาน	ต.ค. - ธ.ค. 69	ม.ค. - มี.ค. 70	เม.ย. - มิ.ย. 70	ก.ค. - ก.ย. 70		
เพื่อปรับปรุงสถาปัตยกรรมระบบควบคุมการจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางให้รองรับเทคโนโลยีและอุปกรณ์ที่ใช้งานในปัจจุบัน และทดแทนอุปกรณ์เดิมที่เสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน	ปรับปรุงอุปกรณ์ Lane Controller (LC) และสถาปัตยกรรมระบบควบคุมการจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทาง จำนวน 77 ชุด บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 ช่วงชลบุรี – พัทยา	**ระยะเวลา : 180 วัน** **งบประมาณรวม (ปี 70 - 71) : 17.00 ลบ.** แบ่งเป็น - ปีงบประมาณ 70 : 5.10 ลบ. - ปีงบประมาณ 71 : 11.90 ลบ.	**งบประมาณปี 2570 : 5.10 ลบ.** **ขั้นตอนดำเนินงาน (ปี 70) :** - จัดทำแบบ (ถ้ามี)/ราคากลาง - จัดทำ TOR - ดำเนินการหาตัวผู้รับจ้าง - ลงนามตามสัญญา ดำเนินงานตามสัญญา - ส่งมอบงาน	↔	↔	→	→	→	ฝ่ายบริหารจัดเก็บเงินค่าธรรมเนียม	อุปกรณ์ และสถาปัตยกรรมระบบควบคุมการจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางได้รับการปรับปรุงและสามารถรองรับการทำงานร่วมกับอุปกรณ์ตามเทคโนโลยีปัจจุบันผ่านระบบ TCP/IP ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
							↔		

15. โครงการจัดทำห้อง Data Center และติดตั้งระบบประกอบอาคารศูนย์บัญชาการเพื่อบริหารงานจัดเก็บเงินค่าธรรมเนียมผ่านทางและงานบริหารจัดการจราจร

วัตถุประสงค์	เป้าหมาย	ระยะเวลาและวงเงินงบประมาณรวม	ระยะเวลาและงบประมาณการดำเนินการ ปี 2570					ผู้รับผิดชอบ	ตัวชี้วัดและเป้าหมายโครงการ
			งบประมาณปี 2570 / ขั้นตอนดำเนินงาน	ต.ค. - ธ.ค. 69	ม.ค. - มี.ค. 70	เม.ย. - มิ.ย. 70	ก.ค. - ก.ย. 70		
เพื่อรองรับการขยายตัวของระบบเทคโนโลยีและฐานข้อมูลกลางโดยจัดเตรียมโครงสร้างพื้นฐานสำหรับศูนย์ข้อมูล (Data Center) เพื่อรองรับและประมวลผลข้อมูลระบบ M-Flow และงานบริหารจัดการจราจรที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคต	ดำเนินการติดตั้งระบบศูนย์ข้อมูล (Data Center) จำนวน 1 ศูนย์ พร้อมระบบอำนวยความสะดวกและรักษาความปลอดภัยเต็มรูปแบบ	**ระยะเวลา : 570 วัน** **งบประมาณรวม (ปี 70-71) : 150.00 ลบ.** แบ่งเป็น - ปีงบประมาณ 70 : 22.50 ลบ. - ปีงบประมาณ 71 : 127.50 ลบ.	**งบประมาณปี 2570 : 22.50 ลบ.** **ขั้นตอนดำเนินงาน (ปี 70) :** - เสนอ DOH ICT Board/MOT ICT Board - จัดทำแบบ (ถ้ามี)/ราคากลาง - จัดทำ TOR - ดำเนินการหาตัวผู้รับจ้าง - ลงนามตามสัญญา ดำเนินงานตามสัญญา	←→ ←→ ←→ ←→	→ ←		→	ฝ่ายธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์	การดำเนินการติดตั้งและทดสอบระบบศูนย์ข้อมูล พร้อมระบบประกอบอาคาร ระบบโสตทัศนูปกรณ์ การจัดหาและติดตั้งครุภัณฑ์ภายในอาคารแล้วเสร็จสมบูรณ์

16. งานติดตั้งระบบอำนวยการจราจรและระบบไฟฟ้าสื่อสาร ส่วนต่อเนื่องทางหลวงพิเศษหมายเลข 6 (ช่วงขามทะเลสอ - เลี่ยงเมืองโคราช)

วัตถุประสงค์	เป้าหมาย	ระยะเวลาและวงเงินงบประมาณรวม	ระยะเวลาและงบประมาณการดำเนินการ ปี 2570					ผู้รับผิดชอบ	ตัวชี้วัดและเป้าหมายโครงการ
			งบประมาณปี 2570 / ขั้นตอนดำเนินงาน	ต.ค. - ธ.ค. 69	ม.ค. - มี.ค. 70	เม.ย. - มิ.ย. 70	ก.ค. - ก.ย. 70		
จัดหาและติดตั้งระบบอำนวยการจราจร เพื่อให้บริการด้านความปลอดภัยและเฝ้าระวังเหตุการณ์ผิดปกติบนสายทาง	มีอุปกรณ์ระบบอำนวยการจราจรและระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูลบน ทล. 6 ที่มีประสิทธิภาพ	**ระยะเวลา : 450 วัน** **งบประมาณรวม (ปี 70-71) : 100.00 ลบ.** แบ่งเป็น - ปีงบประมาณ 70 : 40.00 ลบ. - ปีงบประมาณ 71 : 60.00 ลบ.	**งบประมาณปี 2570 : 40.00 ลบ.** **ขั้นตอนดำเนินงาน (ปี 70) :** - จัดทำราคากลาง - จัดทำ TOR - ดำเนินการหาตัวผู้รับจ้าง - ลงนามตามสัญญา ดำเนินงานตามสัญญา	◆ ◆ ◆ ←	→ ←		→	ฝ่ายบำรุงรักษาทรัพย์สิน	มีระบบอุปกรณ์กระจายสัญญาณที่มีประสิทธิภาพสามารถรองรับข้อมูลที่มีปริมาณเพิ่มขึ้น

17. งานปรับปรุงเปลี่ยนทดแทนระบบไฟฟ้าและระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm System) อาคารสำนักงานและอาคารที่พักอาศัยบนทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข 7 และ 9										
วัตถุประสงค์	**เป้าหมาย**	**ระยะเวลา และวงเงินงบประมาณรวม**	**ระยะเวลาและงบประมาณการดำเนินการ ปี 2570**					**ผู้รับผิดชอบ**	**ตัวชี้วัดและเป้าหมายโครงการ**
			งบประมาณปี 2570 / ขั้นตอนดำเนินงาน	ต.ค. - ธ.ค. 69	ม.ค. - มี.ค. 70	เม.ย. - มิ.ย. 70	ก.ค. - ก.ย. 70		
เพื่อปรับปรุงระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ประจำอาคารสำนักงานและอาคารฝ่ายบริหารการจัดเก็บค่าธรรมเนียมเป็นระบบที่สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	เพื่อให้ระบบ Fire Alarm และระบบไฟฟ้าประจำอาคารที่พักอาศัยสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพิ่มความปลอดภัยต่อชีวิตเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงาน ทรัพย์สินและข้อมูลของทางราชการ	**ระยะเวลา : 210 วัน** **งบประมาณรวม (ปี 70) : 36.00 ลบ.**	**งบประมาณปี 2570 : 36.00 ลบ.** **ขั้นตอนดำเนินงาน (ปี 70) :** - จัดทำแบบ (ถ้ามี)/ราคากลาง - จัดทำ TOR - ดำเนินการหาตัวผู้รับจ้าง - ลงนามตามสัญญา ดำเนินงานตามสัญญา - ส่งมอบงาน	↔	↔	→	→	→	ฝ่ายบำรุงรักษาทรัพย์สิน	เพิ่มประสิทธิภาพของระบบแจ้งเหตุสัญญาณเพลิงไหม้ประจำอาคารสำนักที่ผู้ปฏิบัติงานประจำอาคารด่านฯ มีความพร้อมของระบบ และยังสามารถส่งสถานะแจ้งเหตุมายังระบบหลักที่ศูนย์กลางระบบควบคุม CCB ลาดกระบัง

18. โครงการเปลี่ยนทดแทนและปรับปรุงสายส่งข้อมูลใยแก้วนำแสง บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 ช่วงด่านฯ พนัสนิคม - ด่านฯบ้านบึง									
วัตถุประสงค์	**เป้าหมาย**	**ระยะเวลา และวงเงินงบประมาณรวม**	**ระยะเวลาและงบประมาณการดำเนินการ ปี 2570**					**ผู้รับผิดชอบ**	**ตัวชี้วัดและเป้าหมายโครงการ**
			งบประมาณปี 2570 / ขั้นตอนดำเนินงาน	ต.ค. - ธ.ค. 69	ม.ค. - มี.ค. 70	เม.ย. - มิ.ย. 70	ก.ค. - ก.ย. 70		
เพิ่มความมั่นคงของระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูลบนทางหลวง เพื่อให้โครงข่ายสื่อสารข้อมูลสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	ได้อุปกรณ์ที่ใช้ในระบบตรวจสอบการจราจรในการอำนวยความสะดวกและปลอดภัยกับผู้ใช้ทาง	**ระยะเวลา : 240 วัน** **งบประมาณรวม (ปี 70 - 71) :** **38.00 ลบ.** แบ่งเป็น - ปีงบประมาณ 70 : 15.20 ลบ. - ปีงบประมาณ 71 : 22.80 ลบ.	**งบประมาณปี 2570 : 15.20 ลบ.** **ขั้นตอนดำเนินงาน (ปี 70) :** - จัดทำแบบ (ถ้ามี)/ราคากลาง - จัดทำ TOR - ดำเนินการหาตัวผู้รับจ้าง - ลงนามตามสัญญา ดำเนินงานตามสัญญา	↔	↔	→	→	→	ฝ่ายบำรุงรักษาทรัพย์สิน	สามารถรับ-ส่งข้อมูลผ่านโครงข่ายสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

19. โครงการปรับปรุงและเปลี่ยนทดแทนระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm System) อาคารสำนักงานและด่านเก็บเงินฯ บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 และหมายเลข 9

วัตถุประสงค์	เป้าหมาย	ระยะเวลาและวงเงินงบประมาณรวม	ระยะเวลาและงบประมาณการดำเนินการ ปี 2570					ผู้รับผิดชอบ	ตัวชี้วัดและเป้าหมายโครงการ
			งบประมาณปี 2570 / ขั้นตอนดำเนินงาน	ต.ค. - ธ.ค. 69	ม.ค. - มี.ค. 70	เม.ย. - มิ.ย. 70	ก.ค. - ก.ย. 70		
เพื่อปรับปรุงระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ประจำอาคารสำนักงานและอาคารฝ่ายบริหารการจัดเก็บค่าธรรมเนียมเป็นระบบที่สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	เพื่อให้ระบบ Fire Alarm และระบบไฟฟ้าอาคารสำนักงานและด่านเก็บเงินฯ บน ทล. 7 และ 9 สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีความปลอดภัย	**ระยะเวลา : 720 วัน** **งบประมาณรวม (ปี 70 - 71) : 40.00 ลบ.** แบ่งเป็น - ปีงบประมาณ 69 : 16.00 ลบ. - ปีงบประมาณ 70 : 24.00 ลบ.	**งบประมาณปี 2570 : 24.00 ลบ.** **ขั้นตอนดำเนินงาน (ปี 70) :** - ลงนามตามสัญญา ดำเนินงานตามสัญญา - ส่งมอบงาน	← ◆	— —	— —	—→ ◆	ฝ่ายบำรุงรักษาทรัพย์สิน	เพิ่มประสิทธิภาพของระบบแจ้งเหตุสัญญาณเพลิงไหม้อาคารสำนักงานและด่านเก็บเงินฯ บน ทล. 7 และ 9 และยังสามารถส่งสถานะแจ้งเหตุมายังระบบหลักที่ศูนย์กลางระบบควบคุม CCB ลาดกระบัง

20. งานจ้างเหมาบริการบำรุงรักษาระบบตรวจสอบรายได้และปรับปรุงโปรแกรมเพื่อให้รองรับตามความต้องการของผู้ใช้งาน

วัตถุประสงค์	เป้าหมาย	ระยะเวลาและวงเงินงบประมาณรวม	ระยะเวลาและงบประมาณการดำเนินการ ปี 2570					ผู้รับผิดชอบ	ตัวชี้วัดและเป้าหมายโครงการ
			งบประมาณปี 2570 / ขั้นตอนดำเนินงาน	ต.ค. - ธ.ค. 69	ม.ค. - มี.ค. 70	เม.ย. - มิ.ย. 70	ก.ค. - ก.ย. 70		
เพื่อบำรุงรักษาระบบตรวจสอบรายได้ ให้สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง เสถียรภาพ และประมวลผลข้อมูลได้อย่างถูกต้องแม่นยำ	ระบบตรวจสอบรายได้มีความมั่นคงปลอดภัย ป้องกันการสูญหายหรือความคลาดเคลื่อนของข้อมูลทางการเงิน	**ระยะเวลา : 360 วัน** **งบประมาณรวม (ปี 70) : 8.63 ลบ.**	**งบประมาณปี 2570 : 8.63 ลบ.** **ขั้นตอนดำเนินงาน (ปี 70) :** - จัดทำแบบ (ถ้ามี)/ราคากลาง - จัดทำ TOR - ดำเนินการหาตัวผู้รับจ้าง - ลงนามตามสัญญา ดำเนินงานตามสัญญา - ส่งมอบ/ตรวจสอบการดำเนินงาน	 ◆ ◆ ◆ ← ←	 —	 —	 —	 → →	ฝ่ายตรวจสิบรายได้	สามารถดำเนินงานได้แล้วเสร็จตามแผน

21. งานจ้างเหมาบำรุงรักษาระบบควบคุมการจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทาง ระบบอำนวยการจราจร ระบบไฟฟ้าและโครงข่ายสื่อสารข้อมูลหลัก										
วัตถุประสงค์	**เป้าหมาย**	**ระยะเวลา และวงเงินงบประมาณรวม**	**ระยะเวลาและงบประมาณการดำเนินการ ปี 2570**						**ผู้รับผิดชอบ**	**ตัวชี้วัดและเป้าหมาย โครงการ**
			งบประมาณปี 2570 / ขั้นตอนดำเนินงาน	ต.ค. - ธ.ค. 69	ม.ค. - มี.ค. 70	เม.ย. - มิ.ย. 70	ก.ค. - ก.ย. 70			
เพื่อบำรุงรักษา ซ่อมแซม และป้องกันความเสียหายของระบบให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานตลอด 24 ชั่วโมง	ระบบมีความเสถียร สามารถควบคุมและประมวลผลข้อมูลรายได้ รวมถึงข้อมูลจราจรได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ และต่อเนื่อง	**ระยะเวลา : 360 วัน** **งบประมาณรวม (ปี 70): 280.00 ลบ.**	**งบประมาณปี 2570 : 280.00 ลบ.** **ขั้นตอนดำเนินงาน (ปี 70) :** - จัดทำแบบ (ถ้ามี)/ราคากลาง - จัดทำ TOR - ดำเนินการหาตัวผู้รับจ้าง - ลงนามตามสัญญา ดำเนินงานตามสัญญา - ส่งมอบ/ตรวจสอบการดำเนินงาน	↔ ↔ ↔ ← ←	 — —	 — —	 — —	 → →	ฝ่ายบำรุงรักษาทรัพย์สิน	สามารถดำเนินงานได้แล้วเสร็จตามแผน

22. งานจ้างเหมาบริการสื่อสารและโทรคมนาคม ระหว่างศูนย์ควบคุมส่วนกลาง สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะกับสถานีตรวจสอบน้ำหนัก										
วัตถุประสงค์	**เป้าหมาย**	**ระยะเวลา และวงเงินงบประมาณรวม**	**ระยะเวลาและงบประมาณการดำเนินการ ปี 2570**						**ผู้รับผิดชอบ**	**ตัวชี้วัดและเป้าหมาย โครงการ**
			งบประมาณปี 2570 / ขั้นตอนดำเนินงาน	ต.ค. - ธ.ค. 69	ม.ค. - มี.ค. 70	เม.ย. - มิ.ย. 70	ก.ค. - ก.ย. 70			
เพื่อเช่าใช้บริการโครงข่ายสื่อสารและโทรคมนาคม สำหรับเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างสถานีตรวจสอบน้ำหนักยานพาหนะทั่วประเทศกับศูนย์ควบคุมส่วนกลาง	ศูนย์ควบคุมส่วนกลางสามารถติดตาม กำกับดูแล และบริหารจัดการข้อมูลรถบรรทุกน้ำหนักเกินได้อย่างมีประสิทธิภาพ	**ระยะเวลา : 360 วัน** **งบประมาณรวม (ปี 70) : 5.33 ลบ.**	**งบประมาณปี 2570 : 5.33 ลบ.** **ขั้นตอนดำเนินงาน (ปี 70) :** - จัดทำแบบ (ถ้ามี)/ราคากลาง - จัดทำ TOR - ดำเนินการหาตัวผู้รับจ้าง - ลงนามตามสัญญา ดำเนินงานตามสัญญา - ส่งมอบ/ตรวจสอบการดำเนินงาน	↔ ↔ ↔ ← ←	 — —	 — —	 — —	 → →	สำนักควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ	สามารถดำเนินงานได้แล้วเสร็จตามแผน

23. งานจ้างเหมาวงจรเช่าสำหรับสื่อสารข้อมูล พร้อมสัญญาณอินเตอร์เน็ตสำหรับองค์กรโดยเฉพาะ และบริหารจัดการการใช้งาน (Service) ตามความต้องการของหน่วยงาน

วัตถุประสงค์	เป้าหมาย	ระยะเวลา และวงเงินงบประมาณรวม	ระยะเวลาและงบประมาณการดำเนินการ ปี 2570					ผู้รับผิดชอบ	ตัวชี้วัดและเป้าหมายโครงการ
			งบประมาณปี 2570 / ขั้นตอนดำเนินงาน	ต.ค. - ธ.ค. 69	ม.ค. - มี.ค. 70	เม.ย. - มิ.ย. 70	ก.ค. - ก.ย. 70		
เพื่อเช่าใช้โครงข่ายวงจรสื่อสารข้อมูลและอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงแบบใช้เฉพาะองค์กร สำหรับเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างศูนย์ปฏิบัติการและจุดต่าง ๆ	หน่วยงานมีระบบเครือข่ายสื่อสารและอินเทอร์เน็ตที่มีความเสถียรสูง ปลอดภัย และไม่ถูกแย่งช่องสัญญาณจากผู้ใช้งานทั่วไป	**ระยะเวลา : 360 วัน** **งบประมาณรวม (ปี 70) : 7.00 ลบ.**	**งบประมาณปี 2570 : 7.00 ลบ.** **ขั้นตอนดำเนินงาน (ปี 70) :** - จัดทำแบบ (ถ้ามี)/ราคากลาง - จัดทำ TOR - ดำเนินการหาตัวผู้รับจ้าง - ลงนามตามสัญญา ดำเนินงานตามสัญญา - ส่งมอบ/ตรวจสอบการดำเนินงาน	↔ ↔ ↔ ← ←			→	ฝ่ายบริหารงานทั่วไป	การเชื่อมต่อมีความเสถียร ปลอดภัยจากการโจมตีทางไซเบอร์

5.2.4 ยุทธศาสตร์ที่ 4 ขับเคลื่อนเชื่อมโยงในทุกภาคส่วนสู่องค์กรดิจิทัลสมรรถนะสูง

1. โครงการสำรวจ ตรวจสอบ วิเคราะห์สภาพถนน และพัฒนาระบบแผนที่ความละเอียดสูง (HD Map) บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7และหมายเลข 9

วัตถุประสงค์	เป้าหมาย	ระยะเวลา และวงเงินงบประมาณรวม	ระยะเวลาและงบประมาณการดำเนินการ ปี 2570					ผู้รับผิดชอบ	ตัวชี้วัดและเป้าหมายโครงการ
			งบประมาณปี 2570 / ขั้นตอนดำเนินงาน	ต.ค. - ธ.ค. 69	ม.ค. - มี.ค. 70	เม.ย. - มิ.ย. 70	ก.ค. - ก.ย. 70		
เพื่อวิเคราะห์และวางแผนเส้นทางทางหลวงพิเศษใหม่ใช้ซอฟต์แวร์จาลองสถานการณ์จราจรร่วมกับแผนที่ HD Map	เพื่อหาความเหมาะสมของตำแหน่งด่านเก็บค่าผ่านทาง จุดพักรถและสิ่งอานวยความสะดวกต่างๆ บนทางหลวงพิเศษ	**ระยะเวลา : 1,080 วัน** **งบประมาณรวม (ปี 68 - 70) :** **30.00 ลบ.** แบ่งเป็น - ปีงบประมาณ 69 : 4.50 ลบ. - ปีงบประมาณ 69 : 17.10 ลบ. - ปีงบประมาณ 70 : 8.40 ลบ.	**งบประมาณปี 2570 : 8.40 ลบ.** **ขั้นตอนดำเนินงาน (ปี 70) :** - ดำเนินงานตามสัญญา - ส่งมอบงาน	◄►	►	►	► ◄►	ฝ่ายกำหนดกลยุทธ์และแผนงาน	แผนที่ความละเอียดสูง

2. งานจ้างสนับสนุนการปฏิบัติงานและดูแลระบบสารสนเทศของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

วัตถุประสงค์	เป้าหมาย	ระยะเวลา และวงเงินงบประมาณรวม	ระยะเวลาและงบประมาณการดำเนินการ ปี 2570					ผู้รับผิดชอบ	ตัวชี้วัดและเป้าหมายโครงการ
			งบประมาณปี 2570 / ขั้นตอนดำเนินงาน	ต.ค. - ธ.ค. 69	ม.ค. - มี.ค. 70	เม.ย. - มิ.ย. 70	ก.ค. - ก.ย. 70		
เพื่อจัดหาบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เข้ามาสนับสนุนการปฏิบัติงานและดูแลรักษาระบบคอมพิวเตอร์ เครือข่าย และโปรแกรมต่าง ๆ ของหน่วยงาน	ระบบคอมพิวเตอร์ เครือข่าย และอุปกรณ์สารสนเทศของหน่วยงานมีความพร้อมใช้งานตลอดเวลา ลดปัญหาการหยุดชะงักของการปฏิบัติงาน	**ระยะเวลา : 360 วัน** **งบประมาณรวม (ปี 70) : 10.00 ลบ.**	**งบประมาณปี 2570 : 10.00 ลบ.** **ขั้นตอนดำเนินงาน (ปี 70) :** - จัดทำแบบ (ถ้ามี)/ราคากลาง - จัดทำ TOR - ดำเนินการหาตัวผู้รับจ้าง - ลงนามตามสัญญา ดำเนินงานตามสัญญา - ส่งมอบ/ตรวจสอบการดำเนินงาน	◄► ◄► ◄► ◄ ◄	– – – – –	– – – – –	► ► ► ► ►	ฝ่ายบริหารงานทั่วไป	ระบบสารสนเทศส่วนกลางมีเสถียรภาพ การตอบสนองและแก้ไขปัญหาทางเทคนิคทำได้รวดเร็วตามเกณฑ์ที่กำหนด และการปฏิบัติงานของหน่วยงานไม่สะดุดขัดข้อง

บทที่ 6

ตัวชี้วัดสำหรับ
การบริหารจัดการสารสนเทศและดิจิทัล

บทที่ 6
ตัวชี้วัดสำหรับการบริหารจัดการสารสนเทศและดิจิทัล

บันทึกข้อตกลงการประเมินผลการดำเนินงานทุนหมุนเวียนประจำปีบัญชี 2569 ระหว่างกระทรวงการคลัง กับ เงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม ระบุให้มีรายงานผลการดำเนินงานในอดีตและเป้าหมายการดำเนินงานของเงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง โดยเกณฑ์วัดการดำเนินงาน ด้านที่ 4 การบริหารจัดการทุนหมุนเวียน ตัวชี้วัดที่ 4.3 การบริหารจัดการสารสนเทศและดิจิทัล พิจารณาจากระดับความสำเร็จในการเพิ่มประสิทธิภาพด้านการบริหารจัดการสารสนเทศและดิจิทัล กำหนดเกณฑ์ประเมินผลจากประเด็นหลักที่สำคัญ ดังนี้

1) แผนปฏิบัติการดิจิทัล (ระยะยาว) และแผนปฏิบัติการดิจิทัลประจำปี (ร้อยละ 10)
2) การบริหารจัดการสารสนเทศและดิจิทัล (ร้อยละ 90)

6.1 ผลการดำเนินงานของแผนปฏิบัติการดิจิทัล (ระยะยาว) และแผนปฏิบัติการดิจิทัลประจำปี

แผนปฏิบัติการดิจิทัล (ระยะยาว) และแผนปฏิบัติการดิจิทัลประจำปี (ร้อยละ 10) พิจารณาจาก

1. การจัดทำ/ทบทวน แผนปฏิบัติการดิจิทัล (ระยะยาว) ที่มีความสอดคล้องกับแผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม แผนปฏิบัติการระยะยาว ทั้งวิสัยทัศน์ พันธกิจ และยุทธศาสตร์สำคัญ โดยสามารถตอบสนองต่อความต้องการของทุนหมุนเวียนในอย่างครอบคลุม
   - ผลการดำเนินงาน การจัดทำ/ทบทวนแผนปฏิบัติการดิจิทัล (ระยะยาว) ที่มีความสอดคล้องกับแผนปฏิบัติการระยะยาว ทั้งวิสัยทัศน์ พันธกิจ และยุทธศาสตร์ที่สำคัญ เนื่องจากทุนหมุนเวียนทบทวนแผนปฏิบัติการดิจิทัลระยะยาว ประจำปีบัญชี 2566-2570 ที่ตอบสนองและสนับสนุนต่อแผนยุทธศาสตร์ ทั้งวิสัยทัศน์ ภารกิจ รวมทั้งกลยุทธ์ของทุนหมุนเวียน และระบุโครงการที่เกี่ยวข้องกับประเด็นสำคัญจำนวน 4 ประเด็น ได้แก่ 1) โครงการเพิ่มประสิทธิภาพ และ/หรือลดขั้นตอนการปฏิบัติงาน 2) โครงการสำหรับประชาชน/ผู้ใช้บริการได้รับความสะดวกและได้รับการตอบสนองความต้องการตามพระราชกฤษฎีกาว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี พ.ศ. 2546 3) โครงการการจัดให้มีระบบสารสนเทศที่สนับสนุนการบริหารจัดการองค์กร และ 4) โครงการจัดให้มีระบบสารสนเทศเพื่อช่วยการสื่อสารทั้งภายในและภายนอกที่เหมาะสมกับองค์กร 5) โครงการที่ตอบสนองต่อการปฏิบัติตามกฎหมาย กฎ และระเบียบที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม (ถ้ามี) 6) โครงการที่เกี่ยวข้องกับการบูรณาการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลกับหน่วยงานอื่น ๆ อย่างเหมาะสม (ถ้ามี) (รายละเอียดแสดงในบทที่ 4 และบทที่ 5)

2. การจัดทำแผนปฏิบัติการดิจิทัลประจำปีเพื่อรองรับแผนปฏิบัติการดิจิทัล (ระยะยาว) ที่มีองค์ประกอบหลักที่ดีครบถ้วน ทั้งนี้ หากทุนหมุนเวียนไม่มีโครงสร้าง (หน่วยงาน/ฝ่าย) ที่รับผิดชอบด้าน IT โดยตรง และ/หรือใช้หน่วยงาน/ฝ่ายที่รับผิดชอบด้าน IT ของหน่วยงานต้นสังกัด ทุนหมุนเวียนสามารถใช้แผนฯ ของหน่วยงานต้นสังกัดได้ อย่างไรก็ตามทุนหมุนเวียนต้องสรุปแผนฯ ที่เกี่ยวข้องกับทุนหมุนเวียนที่สามารถแสดงให้เห็นถึง ความเชื่อมโยงกับแผนปฏิบัติการระยะยาว ทั้งวิสัยทัศน์ พันธกิจ และยุทธศาสตร์สำคัญ และต้องสรุปแผนปฏิบัติการดิจิทัลประจำปี ที่สามารถแสดงให้เห็นถึงการมี

องค์ประกอบหลักที่ดีครบถ้วน โดยเพิ่มการพิจารณาที่มาของ การจัดทำแผนฯ ให้ครอบคลุมกฎหมาย กฎ และระเบียบที่เกี่ยวข้อง เช่น

- พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 (PDPA)
- พระราชบัญญัติการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ พ.ศ. 2562
- ระราชบัญญัติการปฏิบัติราชการทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2549 เป็นต้น
- รวมทั้งการบูรณาการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลกับหน่วยงานอื่น ๆ อย่างเหมาะสม

- <u>ผลการดำเนินงาน</u> แผนปฏิบัติการดิจิทัล ประจำปีบัญชี 2570 มีองค์ประกอบหลักที่ดีครบถ้วน เนื่องจากทุนหมุนเวียนจัดทำแผนปฏิบัติการ ประจำปีบัญชี 2569 ที่มีองค์ประกอบหลักที่ดีครบถ้วนตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด ได้แก่ 1) แผนงาน/โครงการ 2) เป้าหมาย 3) ขั้นตอนการดำเนินงาน 4) ระยะเวลา 5) งบประมาณ และ 6) ผู้รับผิดชอบ รวมทั้งระบุองค์ประกอบเพิ่มเติม จำนวน 2 ประเด็น ได้แก่ 1) การจัดกลุ่มและลำดับความสำคัญของแผนงาน/โครงการ และ 2) ตัวชี้วัดที่แสดงความสำเร็จและผลลัพธ์ที่คาดหวังครบทุกแผนงาน/โครงการที่ดำเนินการโดยแผนปฏิบัติการดิจิทัล ประจำปีบัญชี 2570 (รายละเอียดแสดงในบทที่ 4 และ บทที่ 5 ในรายงานแผนปฏิบัติการดิจิทัลประจำปีบัญชี 2570)

6.2 ผลการดำเนินงานของการบริหารจัดการสารสนเทศและดิจิทัล

การบริหารจัดการสารสนเทศและดิจิทัล (ร้อยละ 90) พิจารณาจาก

1. การจัดให้มีระบบการบริหารจัดการสารสนเทศที่สนับสนุนการตัดสินใจของคณะกรรมการบริหารและ/หรือผู้บริหารทุนหมุนเวียน (EIS/MIS) (ร้อยละ 35)

   <u>ผลการดำเนินงาน</u> มีความเพียงพอระบบการบริหารจัดการสารสนเทศที่สนับสนุนการตัดสินใจของคณะกรรมการบริหาร และ/หรือผู้บริหารทุนหมุนเวียน (EIS/MIS) เนื่องจากทุนหมุนเวียนมีระบบรายงานผลการดำเนินงาน (Data Consolidation System) ที่รายงานข้อมูลสำคัญ เช่น รายได้ค่าธรรมเนียมผ่านทางรวม แยกตามด่านเก็บค่าผ่านทาง รายได้ค่าธรรมเนียมผ่านทางรายเดือน แยกตามด่านเก็บค่าผ่านทาง และการเบิกจ่ายงบประมาณ เป็นต้น โดยข้อมูลที่รายงานมีความทันกาล โดยข้อมูลผลการดำเนินงานเปรียบเทียบเป้าหมาย แสดงดังนี้

ปีบัญชี	ค่าเป้าหมายจำนวนการใช้งานระบบ (ครั้ง/ปี)	จำนวนการใช้งานระบบ (ครั้ง/ปี)
2567	699	717
2568	725	729
2569	N/A	N/A

หมายเหตุ : N/A อยู่ระหว่างการติดตามผลการดำเนินงานเมื่อสิ้นปีงบประมาณ

ปีบัญชี	ค่าเป้าหมายรายได้ค่าธรรมเนียมรวม (บาท)	รายได้ค่าธรรมเนียมรวม (บาท)	รายได้ค่าธรรมเนียมแยกรายด่าน (บาท)	รายได้ค่าธรรมเนียมรายเดือนแยกตามด่าน (บาท)
2567	.....	9,249,757,204.75	มี	มี
2568	9,697,561,320.00	9,145,770,000.00	มี	มี
2569			มี	มี

หมายเหตุ : N/A อยู่ระหว่างการติดตามผลการดำเนินงานเมื่อสิ้นปีงบประมาณ

ปีบัญชี	ค่าเป้าหมายร้อยละสัดส่วนของการเบิกจ่ายงบประมาณ	ร้อยละสัดส่วนของการเบิกจ่ายงบประมาณ	การเบิกจ่ายงบประมาณแยกตามประเภทงบประมาณ
2567	91	86.40	มี
2568	91	76.76	มี
2569	91	N/A	มี

หมายเหตุ : N/A อยู่ระหว่างการติดตามผลการดำเนินงานเมื่อสิ้นปีงบประมาณ

2. ระบบสารสนเทศที่สนับสนุนผู้ใช้บริการภายในทุนหมุนเวียน (ร้อยละ 25)

ผลการดำเนินงาน ระบบสารสนเทศสนับสนุนผู้ใช้บริการภายในทุนหมุนเวียน เนื่องจากทุนหมุนเวียนมีระบบสนับสนุนการเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานและ/หรือสนับสนุนการอำนวยความสะดวกต่อผู้ใช้บริการ และเป็นการสนับสนุนภารกิจหลักของทุนหมุนเวียน ได้แก่ ระบบรายงานบริหารจัดการฐานข้อมูลและรายงานระยะเวลาเข้าถึงจุดเกิดเหตุ รวมทั้งมีการสรุปผลลัพธ์ที่แสดงให้เห็นว่ามีผลการดำเนินงานที่ดีกว่าเป้าหมาย คือ ระยะเวลาเฉลี่ยการเข้าถึงจุดเกิดเหตุภายใน 10 นาที โดยผลการดำเนินงานในระดับดีกว่า หรือ เป็นไปตามเป้าหมายอย่างต่อเนื่องอย่างน้อย 2 ปี

ปี	ค่าเป้าหมายระยะเวลาเฉลี่ยการเข้าถึงจุดเกิดเหตุ (นาที)	ระยะเวลาเฉลี่ยการเข้าถึงจุดเกิดเหตุ (นาที)
2566	15	9.800
2567	10	9.606
2568	10	10.542
2569	N/A	N/A

หมายเหตุ : N/A อยู่ระหว่างการติดตามผลการดำเนินงานเมื่อสิ้นปีงบประมาณ

3. ระบบสารสนเทศที่สนับสนุนผู้ใช้บริการภายนอกทุนหมุนเวียนและตอบสนองต่อนโยบายด้านดิจิทัล รวมทั้งนโยบายต่าง ๆ ที่สำคัญของภาครัฐ (ร้อยละ 30)

<u>ผลการดำเนินงาน</u> ระบบสารสนเทศสนับสนุนผู้ใช้บริการภายนอกทุนหมุนเวียน เนื่องจากทุนหมุนเวียนมีระบบสนับสนุนการเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานและ/หรือสนับสนุนการอำนวยความสะดวกต่อผู้ใช้บริการ และเป็นการสนับสนุนภารกิจหลักของทุนหมุนเวียน ได้แก่ Application M Traffic อำนวยความสะดวกในการรายงานสภาพการจราจร การแสดงตำแหน่งข้อมูลอุบัติเหตุบนทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง Application M-Flow อำนวยความสะดวกในการใช้งานการชำระค่าผ่านทางแบบไร้ไม้กั้น และ Application M-Pass อำนวยความสะดวกในการเติมเงินในระบบผ่านทางธนาคาร โดยแสดงผลลัพธ์ของผลการดำเนินงานที่ดีกว่าเป้าหมาย

ปีบัญชี	ค่าเป้าหมายจำนวนครั้งการตรวจสอบกล้อง CCTV ที่ให้บริการผ่าน Mobile Application M-Traffic ครั้ง/ปี	จำนวนครั้งการตรวจสอบกล้อง CCTV ที่ให้บริการผ่าน Mobile Application M-Traffic ครั้ง/ปี
2567	550,000	561,072
2568	561,000	602,831
2569	N/A	N/A

หมายเหตุ: ค่าเป้าหมายเพิ่มขึ้นปีละ 2%
N/A อยู่ระหว่างการติดตามผลการดำเนินงานเมื่อสิ้นปีงบประมาณ

ปีบัญชี	ค่าเป้ามายจำนวนครั้งการเข้าใช้งาน Application M-Pass ครั้ง/ปี	จำนวนครั้งการเข้าใช้งาน Application M-Pass ครั้ง/ปี
2567	50,000	52,452
2568	51,000	42,860
2569	N/A	N/A

หมายเหตุ: ค่าเป้าหมายเพิ่มขึ้นปีละ 2%
N/A อยู่ระหว่างการติดตามผลการดำเนินงานเมื่อสิ้นปีงบประมาณ

ปีบัญชี	ค่าเป้ามายจำนวนครั้งการเข้าใช้งาน Application M-Flow ครั้ง/ปี	จำนวนครั้งการเข้าใช้งาน Application M-Flow ครั้ง/ปี
2567	1,000,000	1,259,520
2568	1,020,000	1,394,172
2569	N/A	N/A

หมายเหตุ: ค่าเป้าหมายเพิ่มขึ้นปีละ 2%
N/A อยู่ระหว่างการติดตามผลการดำเนินงานเมื่อสิ้นปีงบประมาณ



กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กรมทางหลวง
ถนนพระรามที่ 6 เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400