



โครงการศึกษาการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและเอกชน (PPP)
ของงานดำเนินการระบบ M-Flow ในระดับศูนย์กลาง
ที่เป็นรูปแบบและมาตรฐานเดียวกัน M-Flow Single Platform

M-FLOW
Single Platform

การรับฟังความคิดเห็นของภาคเอกชน (Market Sounding)

วันที่ 23 มีนาคม 2569
ณ ห้องพญาไท บอลรูม 1-2 ชั้น 6
โรงแรมอีสติน แกรนด์ พญาไท



WEERAWONG C&P
WEERAWONG, CHINNAVAT & PARTNERS LTD.

กลุ่มบริษัทที่ปรึกษา CW Consortium

ข้อสงวนสิทธิ์ (Disclaimer)

ข้อมูลในเอกสารฉบับนี้ รวมถึงคำชี้แจงใด ๆ จากกรมทางหลวงหรือที่ปรึกษาในการประชุมรับฟังความคิดเห็นเพื่อประเมินความสนใจของภาคเอกชนที่จะจัดขึ้นในครั้งนี้เป็นเพียงข้อมูลเบื้องต้นเพื่อใช้ประกอบการรับฟังความคิดเห็นของภาคเอกชนเกี่ยวกับโครงการเท่านั้น และยังไม่ถือว่าเป็นการกำหนดขอบเขตหรือเงื่อนไขใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการคัดเลือกเอกชน

ทั้งนี้ ข้อมูลและคำชี้แจงดังกล่าวอาจมีการแก้ไขเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมได้ในภายหลัง โดยกรมทางหลวงมิได้ให้คำรับรองหรือคำรับประกันใด ๆ รวมถึงไม่มีความรับผิดชอบใด ๆ ต่อความครบถ้วนถูกต้องของข้อมูลและคำชี้แจงดังกล่าว

01 >>> สำคัญและ
ความพร้อมของโครงการ

02 >>> แนวคิดและ
รูปแบบการพัฒนาโครงการ

03 >>> ต้นทุนค่าใช้จ่ายและ
รายได้ของโครงการ

04 >>> ผลตอบแทนทางด้านเศรษฐศาสตร์
และการเงินของโครงการ

05 >>> รูปแบบการให้เอกชน
ร่วมลงทุน (PPP)

06 >>> ความเสี่ยงของโครงการ

07 >>> กรอบกฎหมายและข้อกำหนด
ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

08 >>> ความพร้อมทางด้านกฎหมาย
และระเบียบที่เกี่ยวข้อง

01

เพื่อรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อรูปแบบการพัฒนาระบบ M-Flow Single Platform

02

เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องร่วมเสนอข้อมูล ปัญหา และความต้องการเกี่ยวกับการใช้งานระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางในปัจจุบัน

03

เพื่อจัดทำรูปแบบแนวทางบริหารจัดการและระบบเทคโนโลยีที่ตอบโจทย์การใช้งานจริง ทั้งด้านฟังก์ชัน การให้บริการ ความน่าเชื่อถือของข้อมูล การลดภาระด้านเวลา และความต่อเนื่องในการให้บริการ

04

เพื่อสรุปความคิดเห็นและข้อมูลที่ได้รับจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เพื่อนำมาประกอบการศึกษาวิเคราะห์โครงการ และใช้เป็นฐานข้อมูลสำหรับการพัฒนาและตัดสินใจในเชิงนโยบาย

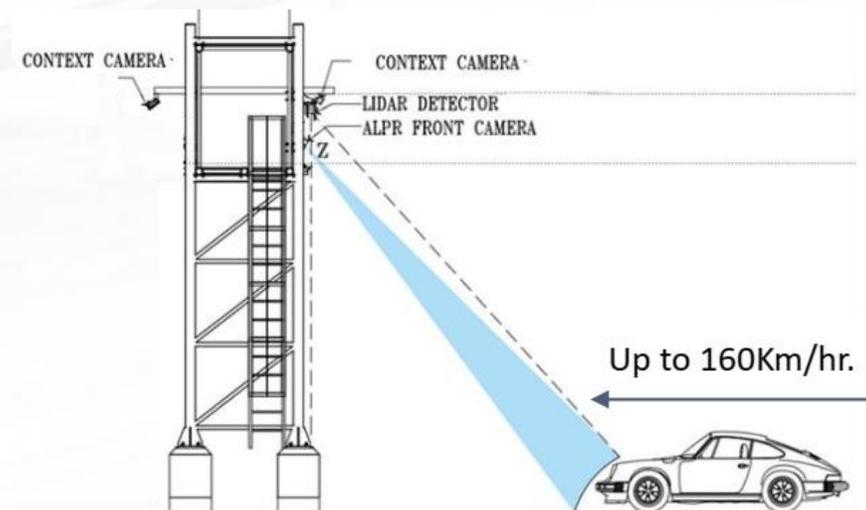
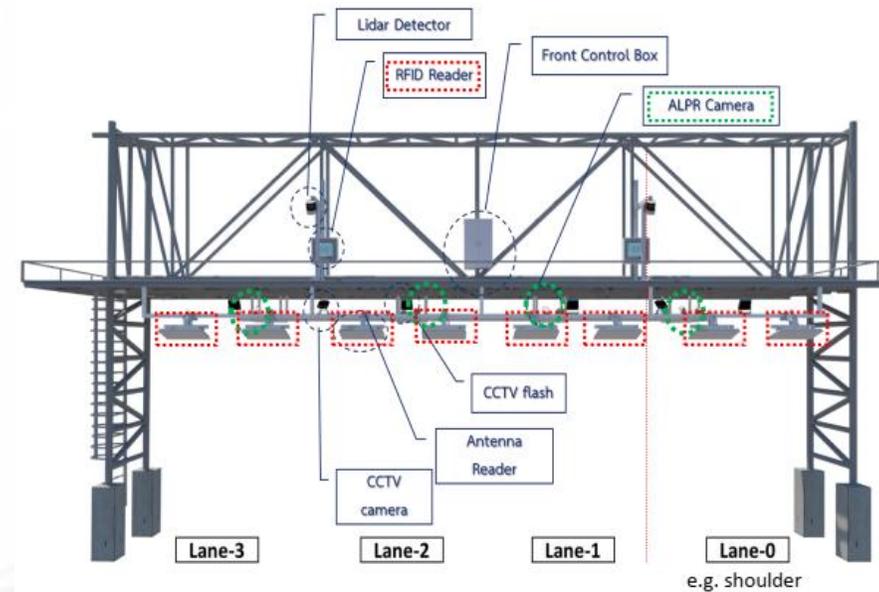
สาระสำคัญและความพร้อมของโครงการ

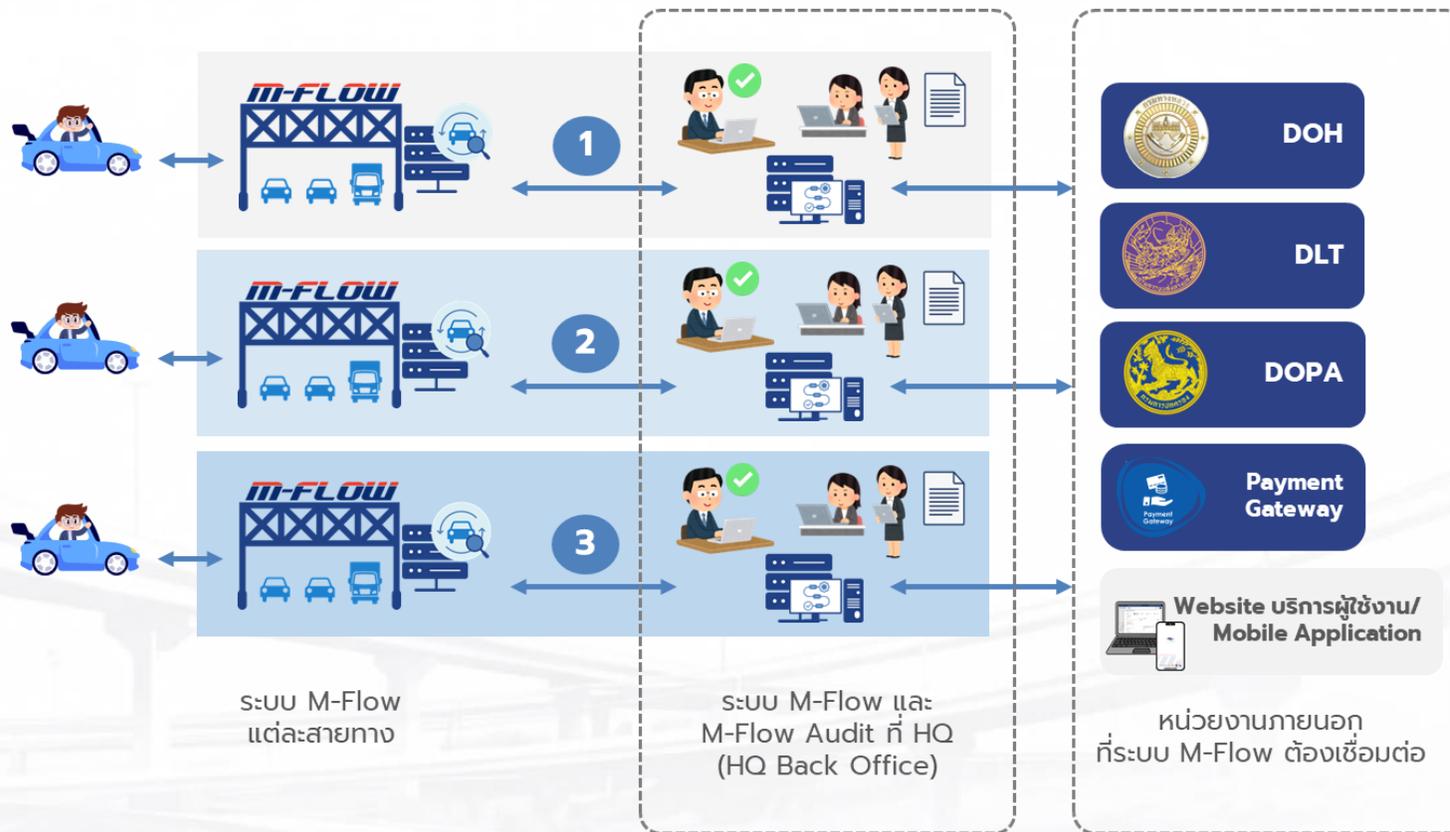


กรมทางหลวง โดยกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ได้เริ่มให้บริการระบบ M-Flow ครั้งแรกบนทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง หมายเลข 9 เมื่อปี พ.ศ. 2565 และทางหลวงพิเศษหมายเลขระหว่างเมือง 81 เมื่อต้นปี พ.ศ. 2569 และมีแผนจะเปิดให้บริการบนทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง หมายเลข 7 ภายในปี พ.ศ. 2569 รวมถึงมีแผนการพัฒนาาระบบ M-Flow ในสายทางต่าง ๆ ที่เหลือทั้งหมด โดยที่ระบบ M-Flow จะเป็นระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางหลักของทางหลวงพิเศษทุกสายทาง



ระบบ M-Flow เป็นระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น ในรูปแบบหลายช่องทาง (Multi-lane Free-Flow: MLFF) ของกรมทางหลวง ทำงานโดยอาศัยเทคโนโลยี AI ในการอ่านป้ายทะเบียนรถอัตโนมัติ (ALPR) ร่วมกับระบบการตรวจจับยานพาหนะอัตโนมัติ (AVI) เพื่อตรวจสอบยานพาหนะ และระบุตัวตนผู้ใช้บริการ และมีการเรียกเก็บเงินค่าธรรมเนียมผ่านทางภายหลังการใช้บริการ (Postpaid)

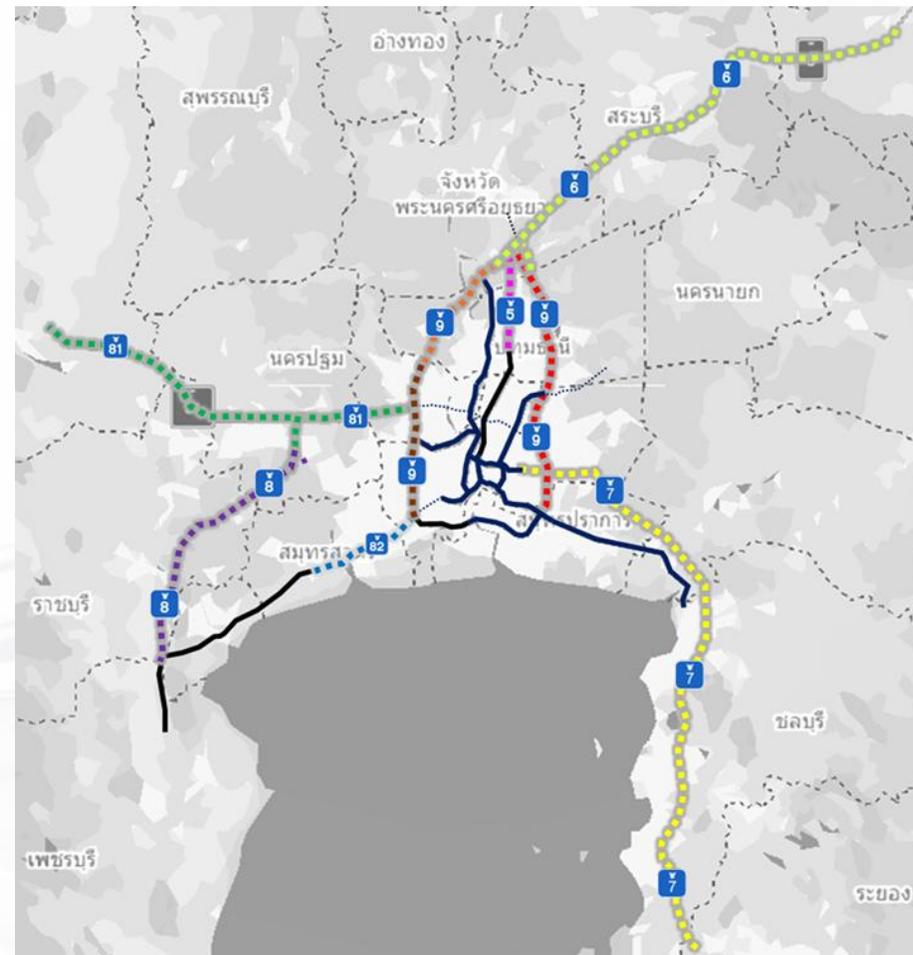
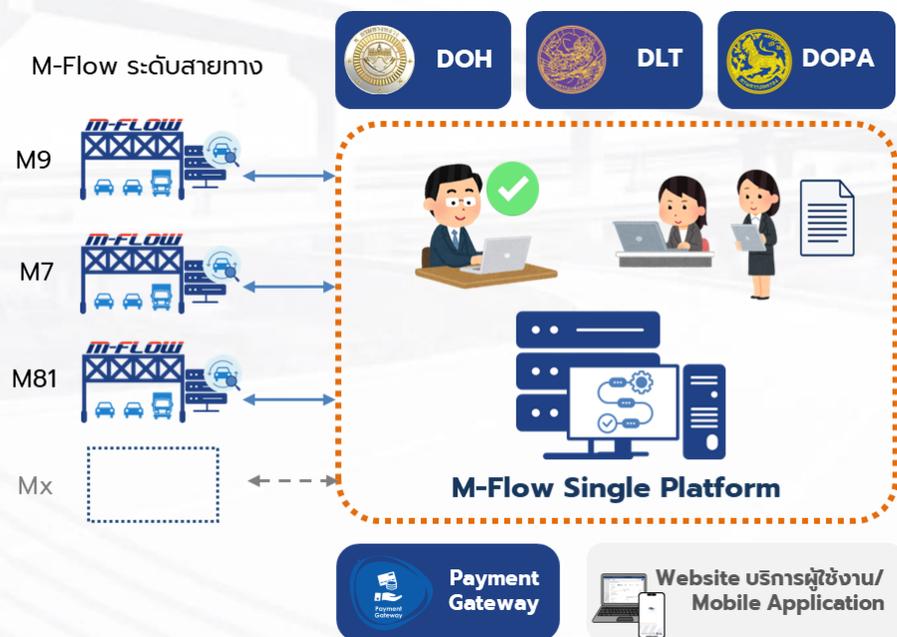




รูปแบบระบบ M-Flow ในระยะเริ่มต้น

ในช่วงที่ผ่านมา ระบบ M-Flow บริหารจัดการแยกตามรายสายทาง อย่างไรก็ตาม เมื่อมีการขยายการให้บริการครอบคลุมหลายสายทางมากขึ้น จึงจำเป็นต้องกำหนดรูปแบบการบริหารจัดการให้เป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งเครือข่าย นำมาสู่แนวคิดในการพัฒนาระบบ M-Flow Single Platform ในระดับศูนย์กลาง เพื่อกำหนดมาตรฐานการดำเนินงานร่วมกัน และแยกบทบาทการดำเนินงานในระดับสายทาง (Operation Level) ให้ชัดเจนทั้งส่วนที่กรมทางหลวงดำเนินการเอง และส่วนที่ดำเนินการในรูปแบบ PPP (O&M)

แนวคิดของระบบ M-Flow Single Platform คือ การบูรณาการงาน ตรวจสอบและประมวลผลธุรกรรมผ่านทางรวมถึงงานที่เกี่ยวข้องซึ่งเดิมดำเนินการแยกตามแต่ละสายทาง ให้รวมศูนย์เข้าสู่ระบบส่วนกลาง โดยครอบคลุมตั้งแต่การตรวจสอบและยืนยันรายการผ่านทาง การตรวจสอบ และยืนยันการชำระค่าธรรมเนียมผ่านทาง การติดตามทวงถาม การให้บริการ ผู้ใช้ทาง ตลอดจนงานสนับสนุนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ในขณะที่ผู้ดำเนินงานในระดับสายทาง จะทำหน้าที่หลักในการตรวจจ่ายพาดนะ รวมถึงการจับคู่ ข้อมูลการเข้า-ออกด่าน และส่งต่อข้อมูลเข้าสู่ระบบ M-Flow Single Platform เพื่อดำเนินการในกระบวนการที่เหลือทั้งหมด



ทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองที่จะเข้าใช้งานระบบ M-Flow Single Platform

1

เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ความเหมาะสมด้านเทคนิควิศวกรรม เศรษฐศาสตร์ กฎหมาย และการเงิน ของการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและเอกชน (PPP) ในการดำเนินการระบบ M-Flow Single Platform

2

เพื่อวางหลักการ ขอบเขตของโครงการ และรูปแบบการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและเอกชน (PPP) ของงานดำเนินการระบบ M-Flow Single Platform ตามพระราชบัญญัติ การร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน พ.ศ. 2562

3

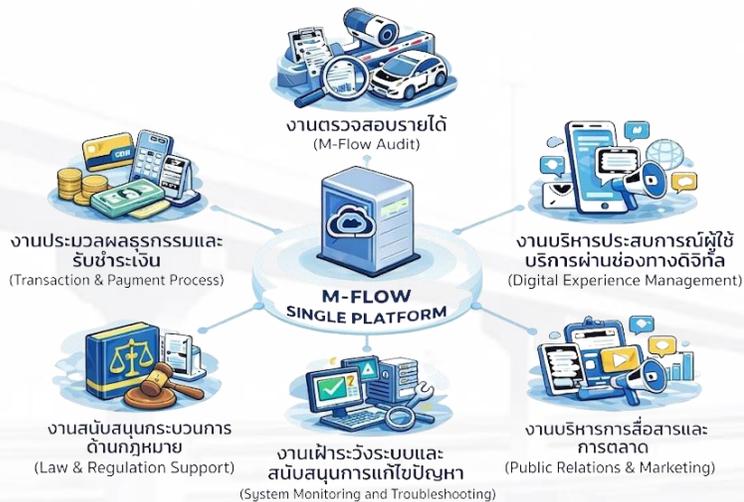
เพื่อศึกษาและวิเคราะห์โครงการ และสนับสนุนกรมทางหลวงในการเสนอโครงการตาม พระราชบัญญัติการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน พ.ศ. 2562 จนโครงการได้รับการอนุมัติ

4

เพื่อศึกษาวิเคราะห์แนวทางกำกับดูแล การบริหารสัญญา และการบริหารจัดการผลตอบแทน ของภาครัฐ สำหรับการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและเอกชน (PPP) ของงานดำเนินการระบบ M-Flow Single Platform

5

เพื่อศึกษาวิเคราะห์ประเด็นและความเสี่ยงทางกฎหมายจากการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและเอกชน (PPP) ของงานดำเนินการระบบ M-Flow Single Platform





2568

การศึกษาความเหมาะสม
ของโครงการ



2569

ขออนุมัติโครงการ



2570

จัดทำเอกสารสำหรับ
การคัดเลือกเอกชน



2571

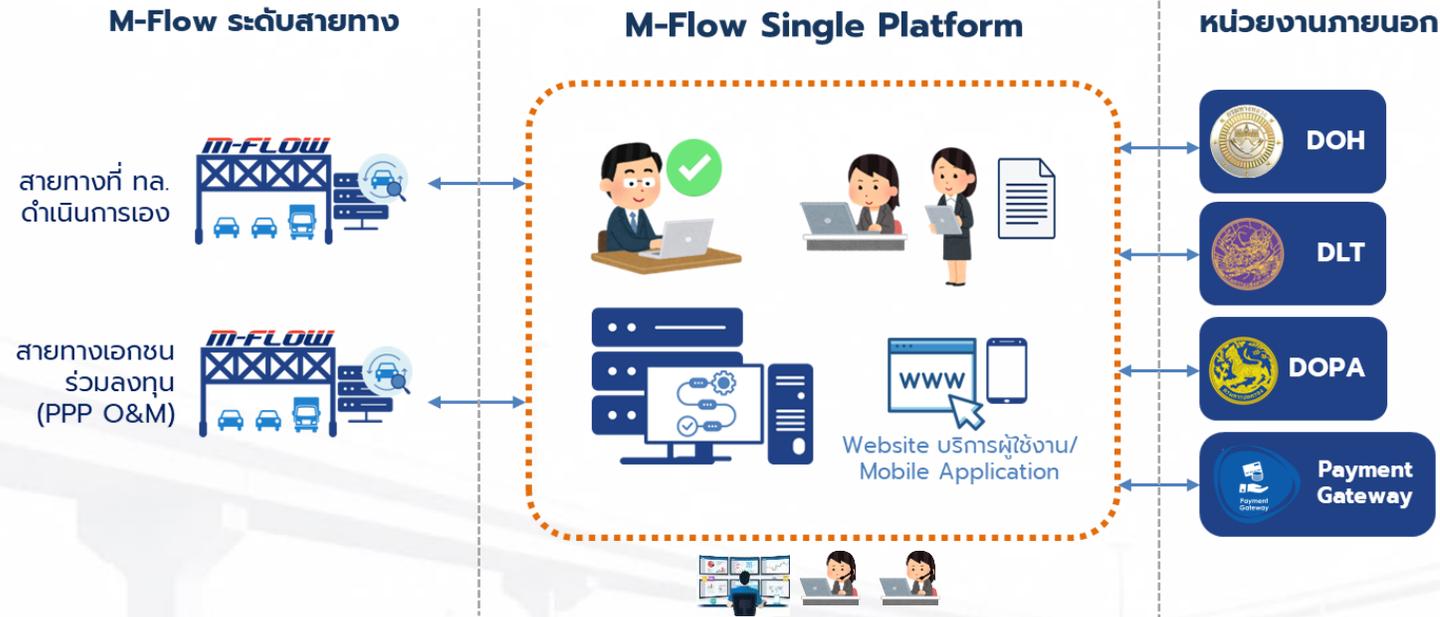
ออกแบบ พัฒนา
และติดตั้งระบบ
(Hardware/Software)



2572

เปิดให้บริการระบบ

แนวคิดและรูปแบบการพัฒนาโครงการ



หลักการสำคัญในการออกแบบ

- แยกกระบวนการและระบบงาน M-Flow ของสายทาง และ M-Flow Single Platform ให้ชัดเจน
- มีระบบงานและกระบวนการที่เป็นมาตรฐาน เพื่อรองรับทุกสายทาง
- มีระบบฐานข้อมูลกลางที่รวมข้อมูลผู้ใช้งาน เช่น ผู้ใช้งานยานพาหนะ RFID Tag ข้อมูลการชำระเงิน ไว้ที่เดียว
- เชื่อมโยงกับระบบงาน M-Flow ระดับสายทางตามมาตรฐานที่กำหนด
- มีงานระบบตรวจสอบรายได้ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องกับระบบ M-Flow ระดับสายทาง

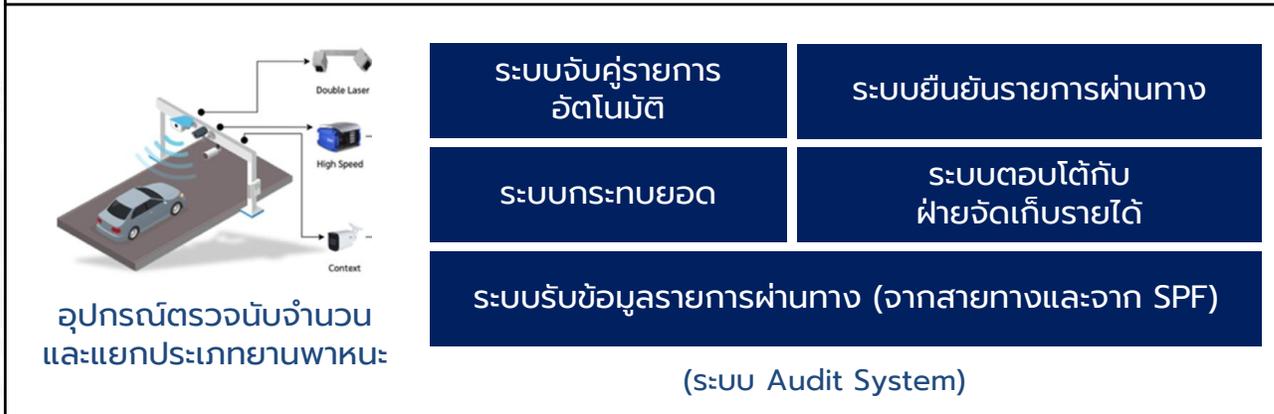
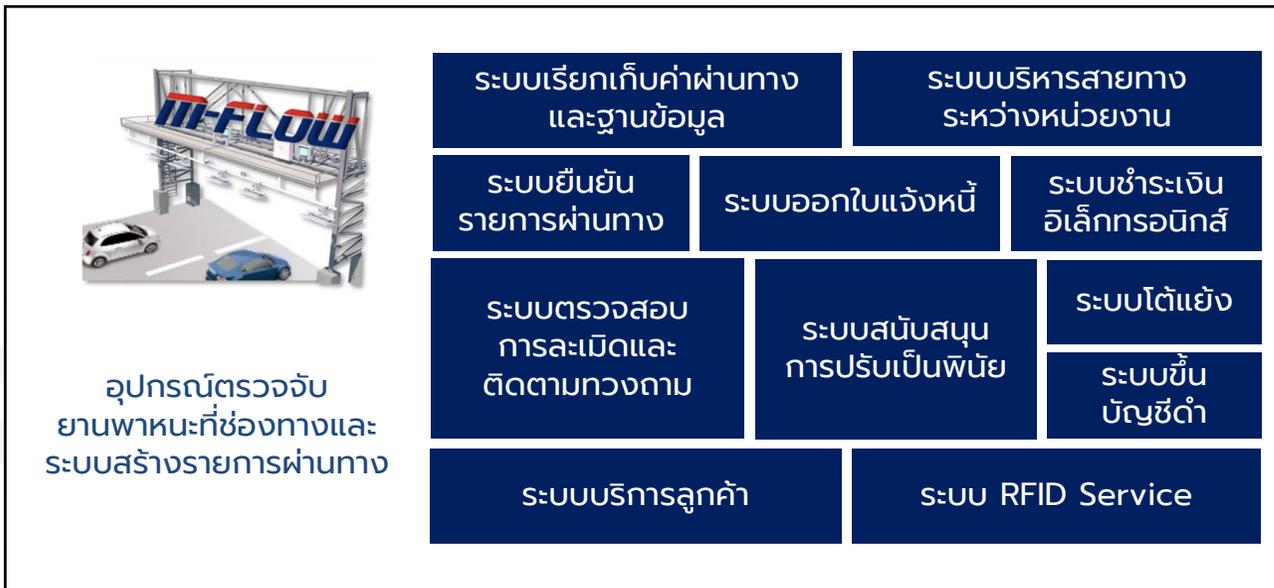
ทั้งนี้ เพื่อสร้างความเชื่อมั่นว่า การตรวจนับ การจำแนกประเภทยานพาหนะ เป็นไปอย่างถูกต้อง แม่นยำ รวมถึงสามารถตรวจสอบและกระทบยอดรายได้ค่าธรรมเนียมผ่านทางได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กิจกรรม/งาน:

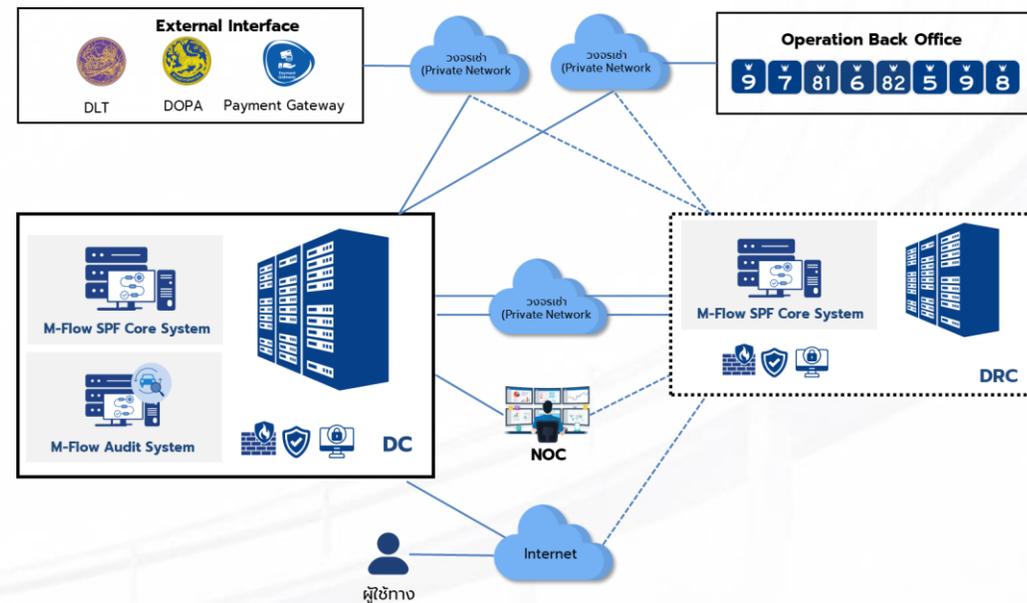
- การสร้างรายการผ่านทาง (Transaction Generation).
- การยืนยันรายการผ่านทาง (Transaction Verification)
- การบริการลูกค้าสัมพันธ์ (CRM) และศูนย์บริการลูกค้า (Call Center)

กิจกรรม/งาน:

- การลงทะเบียนผู้ใช้บริการ (Registration)
- การยืนยันรายการผ่านทาง (Transaction Verification)
- การแจ้งเรียกเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทาง (Billing)
- การรับชำระค่าผ่านทาง (Payment Service)
- การตรวจสอบและยืนยันการชำระค่าธรรมเนียมผ่านทาง (Payment Verification Reconciliation)
- การตรวจสอบการละเมิดและติดตามทวงถาม (Violation Verification and Enforcement)
- การโต้แย้ง (Disputation)
- การบริการด้านหลักฐานการชำระเงิน (Receipt Service)
- การบริการลูกค้าสัมพันธ์ (CRM) และศูนย์บริการลูกค้า (Call Center)
- การแจ้งเตือนข่าวสารและการใช้งานบริการ M-Flow ผ่านช่องทาง SMS/Line
- การตรวจสอบรายได้ (Audit System)
- การสื่อสารทางการตลาด

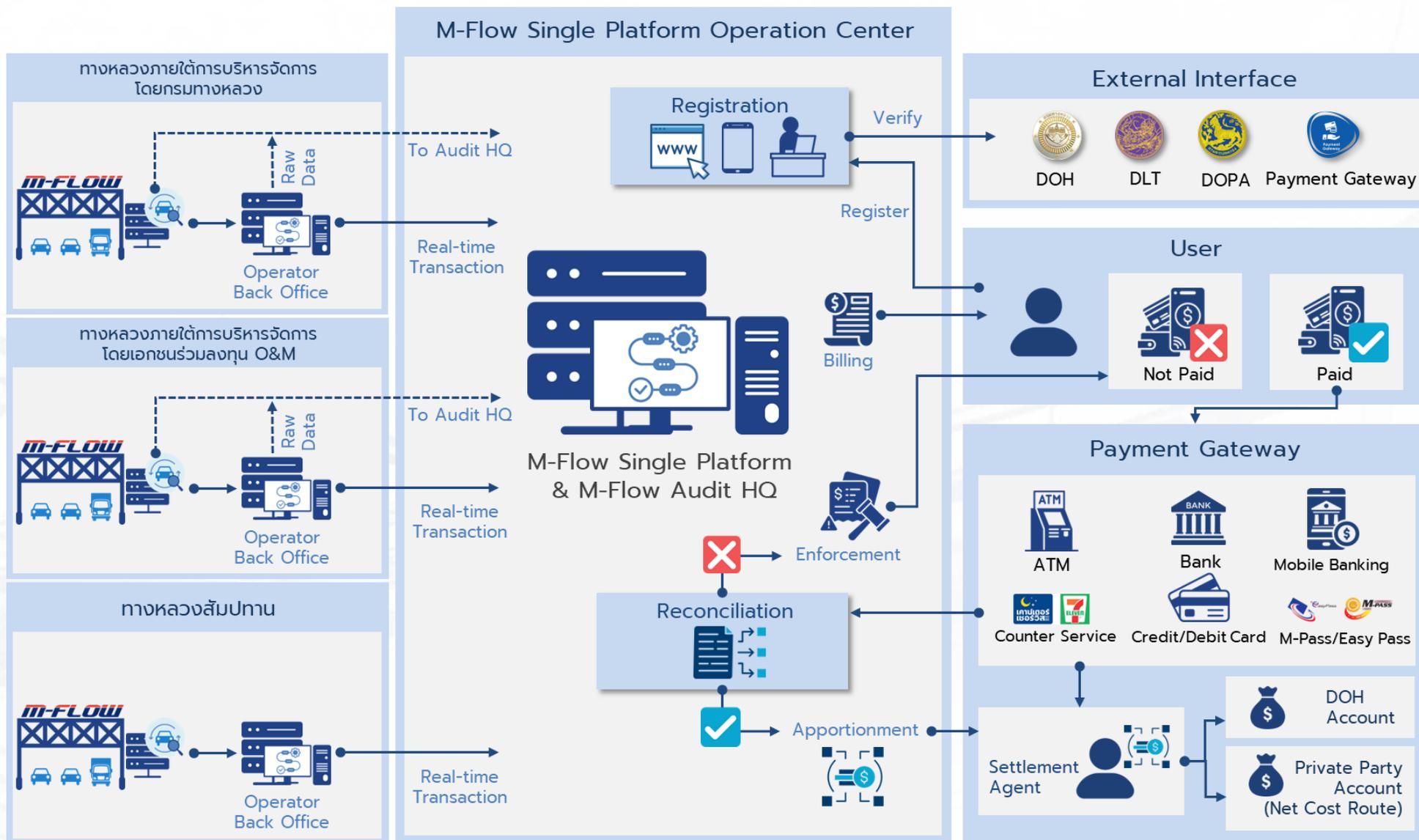


ซอฟต์แวร์/ระบบงานย่อยเบื้องต้นภายใต้ระบบ M-Flow Single Platform



หลักการสำคัญในการออกแบบ

- รูปแบบระบบเป็น Centralized System โดยรวมศูนย์การประมวลผล การบริหารและรวมศูนย์การบริหารบัญชีผู้ใช้งาน และฐานข้อมูลหลัก รองรับเชื่อมโยงกับ Operational Back Office ของระบบ M-Flow ของทุกสายทาง
- กำหนดให้มีชุดประมวลผลหลัก (Data Center : DC) และชุดสำรอง (Disaster Recovery Center : DRC) ให้ทำงานทดแทนกันได้ โดยอาจพัฒนาติดตั้งในรูปแบบ Private Cloud ติดตั้งในศูนย์ DC-DRC ของผู้ให้บริการ (Co-location) หรือรูปแบบอื่นในลักษณะเดียวกัน



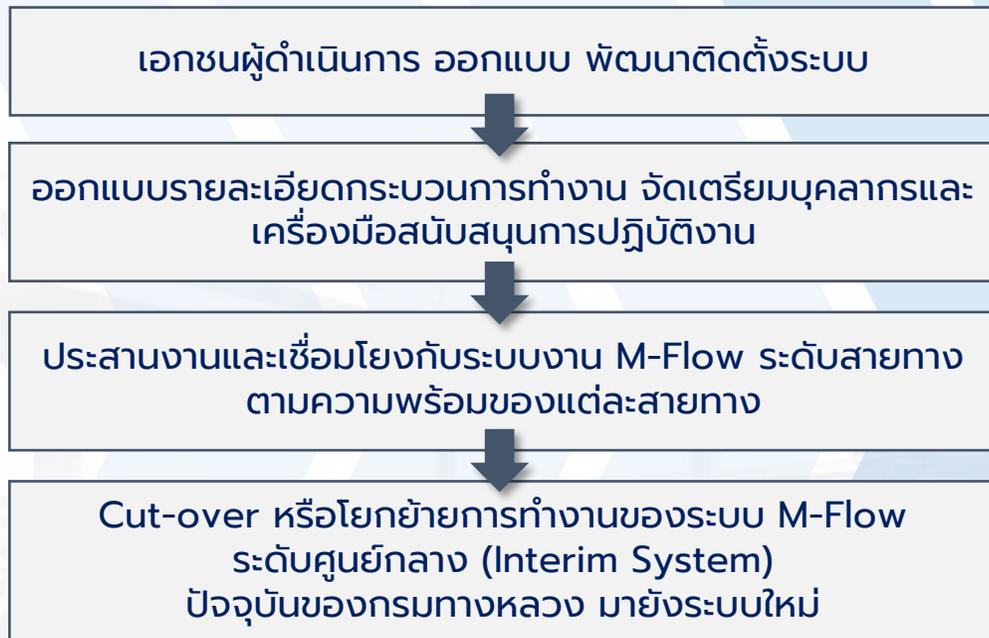
การแบ่งกลุ่มงานหลักและกิจกรรมในแต่ละกลุ่มงาน

1	กลุ่มงานที่ 1 งานประมวลผลธุรกรรมและรับชำระเงิน (Transaction & Payment Process)
	การยืนยันรายการผ่านทาง (Transaction Verification)
	การแจ้งเรียกเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทาง (Billing)
	การรับชำระค่าผ่านทาง (Payment Service)
	การตรวจสอบและยืนยันการชำระค่าธรรมเนียมผ่านทาง (Payment Verification + Clearing + Reconciliation)
	การโต้แย้ง (Disputation)
การบริการด้านหลักฐานการชำระเงิน (Receipt Service)	
2	กลุ่มงานที่ 2 งานตรวจสอบรายได้ (M-Flow Audit)
การตรวจสอบรายได้ (M-Flow Audit)	

3	กลุ่มงานที่ 3 งานสนับสนุนกระบวนการด้านกฎหมาย (Law & Regulation Support)	
	การตรวจสอบการละเมิดและติดตามทวงถาม (Violation Verification and Enforcement)	
	4	กลุ่มงานที่ 4 งานบริหารประสบการณ์ผู้ใช้บริการ ผ่านช่องทางดิจิทัล (Digital Experience Management)
		การลงทะเบียนผู้ใช้บริการ (Registration)
การบริการลูกค้าสัมพันธ์ (CRM) และศูนย์บริการลูกค้า (Call Center)		
การดูแลเว็บไซต์และแอปพลิเคชันของระบบ M-Flow		
การแจ้งเตือนข่าวสารและการใช้งานบริการ M-Flow ผ่านช่องทาง SMS/Line		

5	กลุ่มงานที่ 5 งานบริหารการสื่อสารและการตลาด (Public Relations & Marketing)
	การสื่อสารทางการตลาดและการจัดทำแคมเปญทางการตลาด
6	กลุ่มงานที่ 6 งานเฝ้าระวังระบบและสนับสนุนการแก้ไขปัญหา (System Monitoring and Troubleshooting)
	การติดตามเฝ้าระวังอุปกรณ์และโปรแกรม ของโครงสร้างพื้นฐานของระบบ M-Flow

ระยะที่ 1: ออกแบบพัฒนาและติดตั้งระบบ



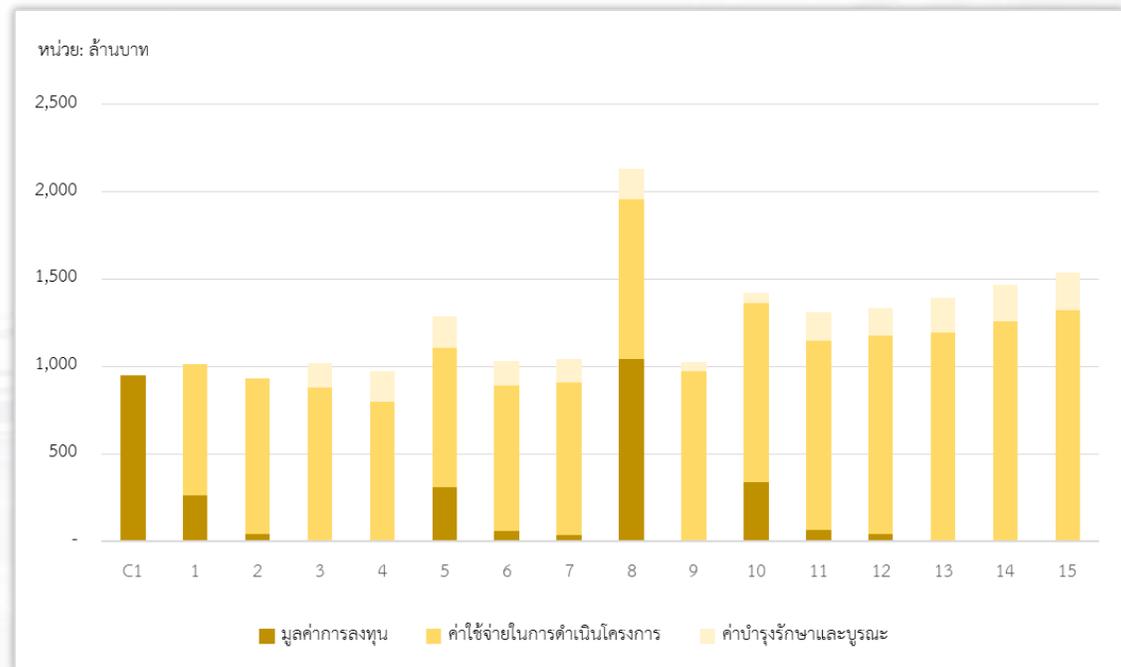
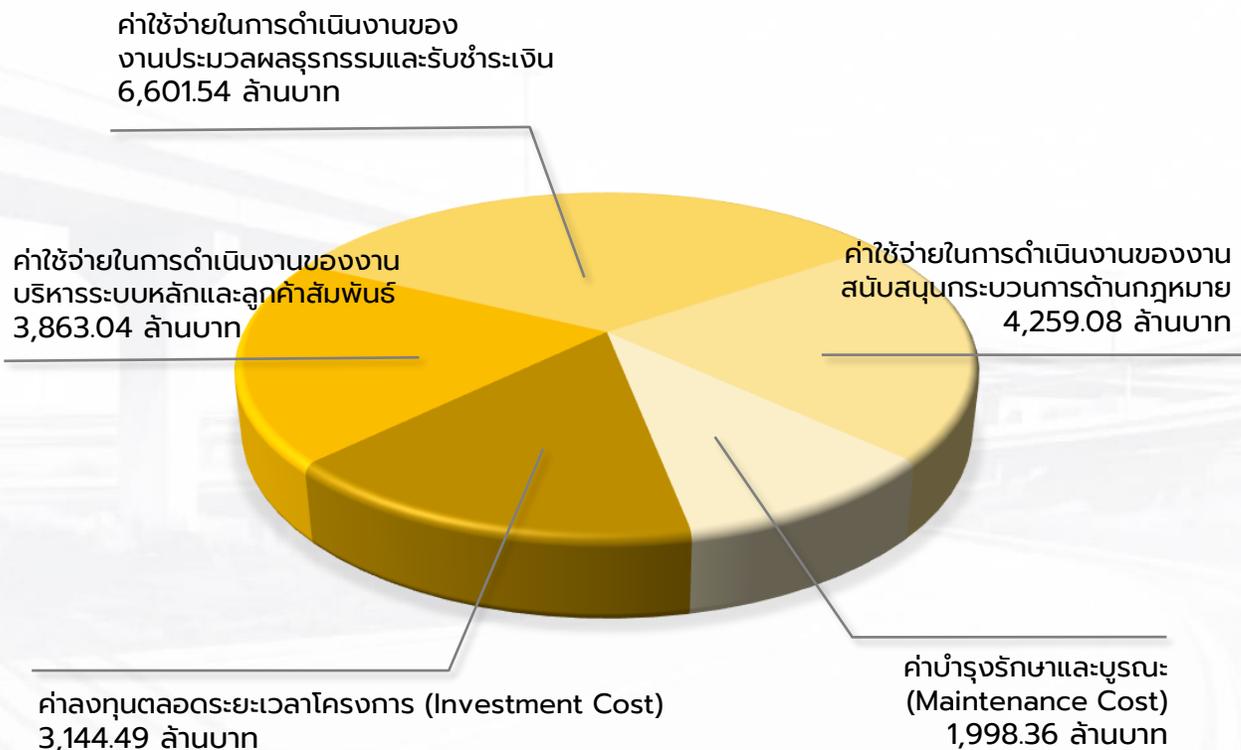
ระยะที่ 2: ดำเนินงานและบำรุงรักษา

1	กลุ่มงานที่ 1 งานประมวลผลธุรกรรมและรับชำระเงิน (Transaction & Payment Process)
2	กลุ่มงานที่ 2 งานตรวจสอบรายได้ (M-Flow Audit)
3	กลุ่มงานที่ 3 งานสนับสนุนกระบวนการด้านกฎหมาย (Law & Regulation Support)
4	กลุ่มงานที่ 4 งานบริหารประสบการณ์ผู้ใช้บริการผ่านช่องทางดิจิทัล (Digital Experience Management)
5	กลุ่มงานที่ 5 งานบริหารการสื่อสารและการตลาด (Public Relations & Marketing)
6	กลุ่มงานที่ 6 งานเฝ้าระวังระบบและสนับสนุนการแก้ไขปัญหา (System Monitoring and Troubleshooting)



ต้นทุนค่าใช้จ่ายและรายได้ของโครงการ

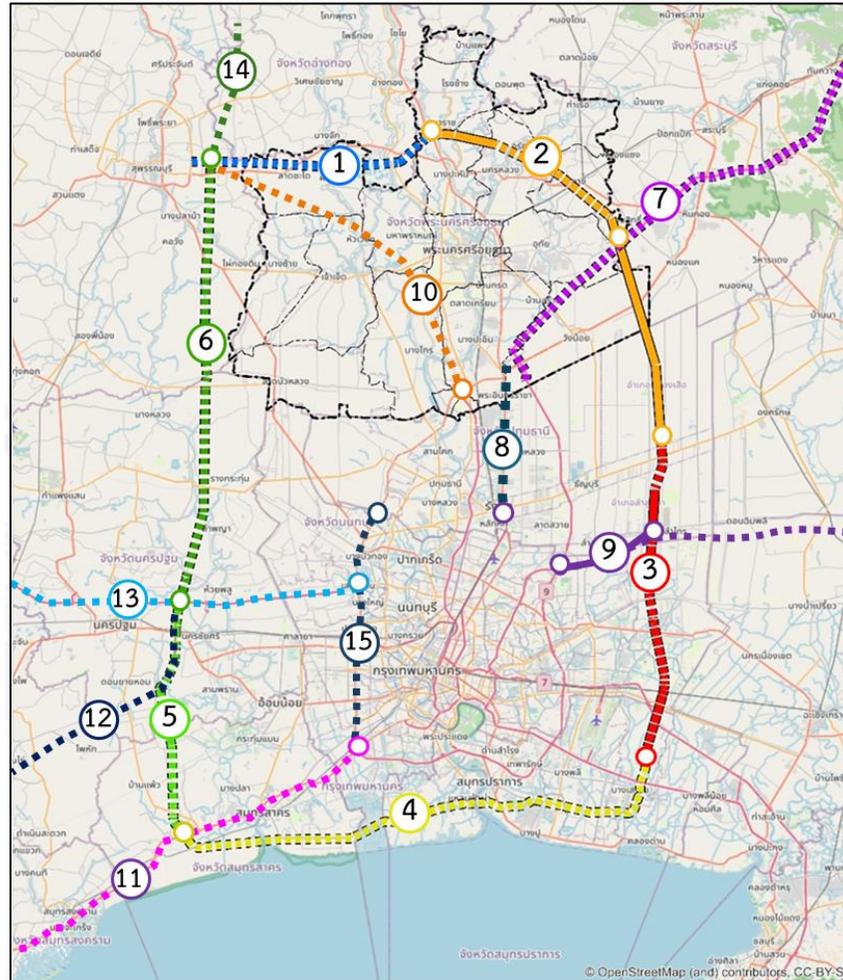
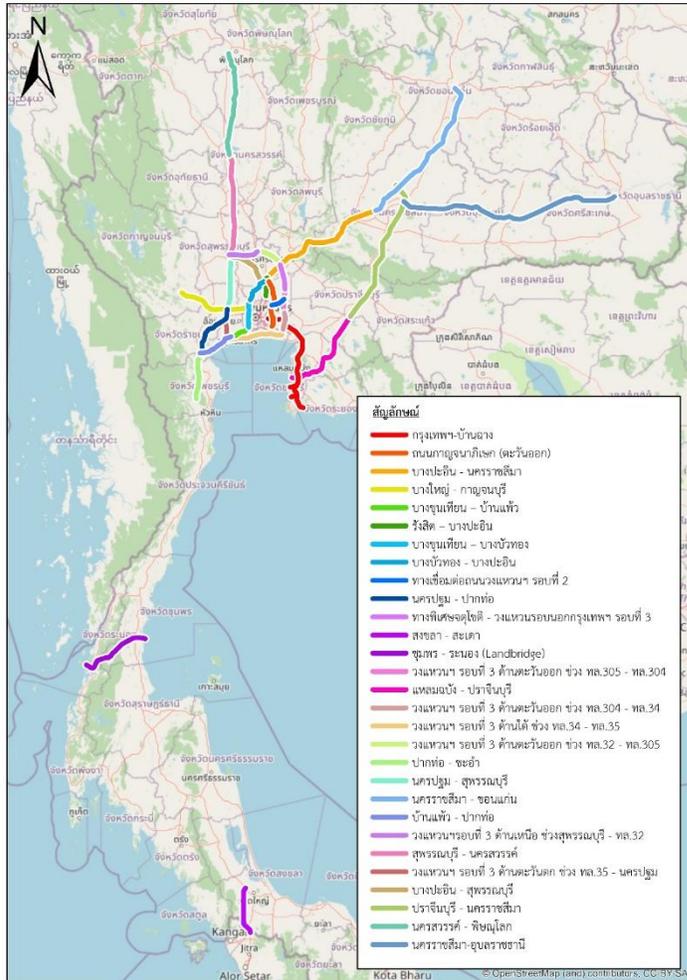
ประมาณการต้นทุนค่าใช้จ่ายของโครงการ (Project Cost)



หมายเหตุ: ตัวเลขคาดการณ์ปี พ.ศ. 2572 - 2586

หมายเหตุ: ค่าลงทุนตลอดระยะเวลาโครงการ 3,144.49 ล้านบาท เป็นมูลค่าการลงทุนที่รวมอุปกรณ์และระบบที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบรายได้ (M-Flow Audit) และรวมมูลค่าของการลงทุนซ้ำ (Reinvestment) ของอุปกรณ์และระบบทั้งหมดตลอดอายุโครงการ

วิเคราะห์และคาดการณ์ปริมาณการจราจร แผนงานทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง 20 ปี



MW No.	MR	ชื่อสาย	ปีเปิดให้บริการ
7		กรุงเทพฯ-บ้านฉาง	เปิดแล้ว
9		ถนนกาญจนาภิเษก (ตะวันออก)	เปิดแล้ว
6		บางปะอิน - นครราชสีมา	2569
81		บางใหญ่ - กาญจนบุรี	เปิดแล้ว
82		บางเขน - บ้านแพ้ว	2570
5	10	รังสิต-บางปะอิน	2573
9	10	บางเขน-บางบัวทอง	2573
9	10	บางบัวทอง-บางปะอิน	2573
9	10	ทางเชื่อมต่อถนนวงแหวนฯ รอบที่ 2 ด้านตะวันตกและตะวันออก	2573
8	1	นครปฐม-ปากท่อ	2574
71	6	ทางพิเศษจุดตัด-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพฯ รอบที่ 3 (ด้านตะวันออก)	2572
85	1	สงขลา-สะเดา	2574
83	8	ชุมพร-ระนอง (Landbridge)	2577
91	10	วงแหวนฯ รอบที่ 3 ด้านตะวันออก ช่วง ทล.305-ทล.304	2577
61	2	แหลมฉบัง-ปราจีนบุรี	2577
91	10	วงแหวนฯ รอบที่ 3 ด้านตะวันออก ช่วง ทล.304-ทล.34	2577
91	10	วงแหวนฯ รอบที่ 3 ด้านใต้ ช่วง ทล.34-ทล.35	2579
91	10	วงแหวนฯ รอบที่ 3 ด้านตะวันออก ช่วง ทล.32-ทล.305	2577
8	1	ปากท่อ-ชาญ	2580
91	1	นครปฐม-สุพรรณบุรี	2581
6	2	นครราชสีมา-ขอนแก่น	2583
82	10	บ้านแพ้ว-ปากท่อ	2581
91	10	วงแหวนฯ รอบที่ 3 ด้านเหนือ ช่วงสุพรรณบุรี-ทล.32	2581
5	1	สุพรรณบุรี-นครสวรรค์	2583
91	10	วงแหวนฯ รอบที่ 3 ด้านตะวันตก ช่วง ทล.35-นครปฐม	2584
51	10	บางปะอิน-สุพรรณบุรี	2584
61	2	ปราจีนบุรี-นครราชสีมา	2583
5	1	นครสวรรค์-พิษณุโลก	2586
62	5	นครราชสีมา-อุบลราชธานี	2589

7

กรุงเทพ-
มาตาพุด
(ปัจจุบัน)

9

(E) บางปะอิน-
บางพลี
(ปัจจุบัน)

9

(W) บางขุนเทียน-
บางบัวทอง
& บางบัวทอง-
บางปะอิน
(M-Flow 100%)

5

อุตราภิมุข
รังสิต-บางปะอิน
(M-Flow 100%)

6

บางปะอิน-
นครราชสีมา

8

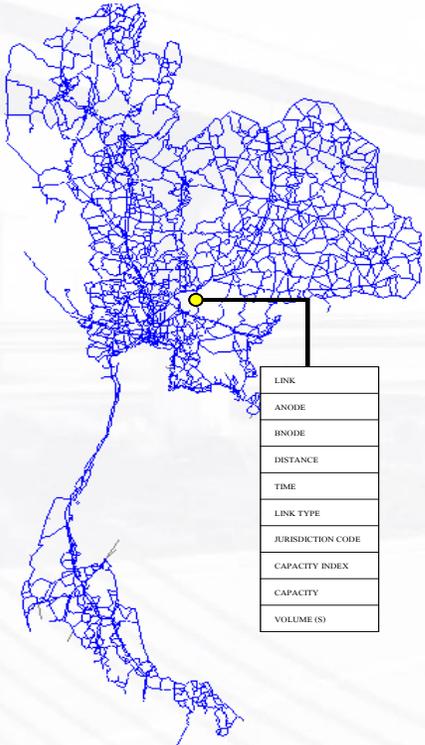
นครปฐม-
ปากท่อ

81

บางใหญ่-
กาญจนบุรี
(ปัจจุบัน)

82

บางขุนเทียน-
บ้านแพ้ว
(M-Flow 100%)



แบบจำลองโครงข่ายถนน

แบบจำลองคาดการณ์ปริมาณจราจร 8 สาย (9 ช่วง)

การคาดการณ์ปริมาณจราจรรายด้านๆ
บนทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองแต่ละสายทาง

แบบจำลองมหภาค (Macro Traffic Simulation)
โดยโปรแกรม NAM (Network Assignment Model)

การคาดการณ์สัดส่วนผู้ใช้งานระบบ M-Flow (%)

แบบจำลอง Logit model (Logistic regression model)
ประเมินพฤติกรรม การตัดสินใจ (Choice Behavior)

(1) วิเคราะห์ VKT : Vehicle Kilometers Traveled
กิโลเมตร-ยานพาหนะที่เดินทาง

วิเคราะห์การจราจรคาดการณ์ เพื่อประเมิน
ปริมาณการเดินทางของรถทุกคันรวมกันในพื้นที่
ณ ช่วงเวลาปีคาดการณ์ที่วิเคราะห์ (จำนวนรถและ
ระยะทางที่วิ่ง)

(2) วิเคราะห์คาดการณ์ปริมาณผู้ใช้ระบบ M-Flow
โดยอาศัยทฤษฎีอรรถประโยชน์ (Utility Theory)

การวิเคราะห์พฤติกรรม การตัดสินใจเลือกอย่าง
มีเหตุผล (Rational Choice) เพื่อให้เกิดอรรถประโยชน์
รวมสูงสุด (Utility Function) ต่าง ๆ

➤ **ผลลัพธ์:** ปริมาณจราจรรายคู่ด้านๆ (Transaction)
เพื่อประเมินรายได้จากค่าธรรมเนียมผ่านทางของ
แต่ละสายทาง

M81 บางใหญ่-กาญจนบุรี (ปัจจุบัน)

ปีคาดการณ์	ปริมาณจราจรต่อวัน	ใช้ M-Flow ต่อวัน
2568	33,207	24,775
2578	60,718	46,789
2588	96,434	76,988
2597	122,451	101,189

M6 บางปะอิน-นครราชสีมา

ปีคาดการณ์	ปริมาณจราจรต่อวัน	ใช้ M-Flow ต่อวัน
2569	42,794	34,997
2579	54,923	46,839
2589	65,930	58,490
2598	79,084	72,477

M9(W) บางขุนเทียน-บางบัวทอง

ปีคาดการณ์	ปริมาณจราจรต่อวัน	ใช้ M-Flow ต่อวัน
2573	133,752	133,752
2583	169,154	169,154
2593	207,724	207,724
2602	242,882	242,882

M5 อุดรธานี-รังสิต-บางปะอิน (M-Flow 100%)

ปีคาดการณ์	ปริมาณจราจรต่อวัน	ใช้ M-Flow ต่อวัน
2573	35,119	35,119
2583	61,689	61,689
2593	85,869	85,869
2602	109,769	109,769

M9(W) บางบัวทอง-บางปะอิน

ปีคาดการณ์	ปริมาณจราจรต่อวัน	ใช้ M-Flow ต่อวัน
2573	41,524	41,524
2583	52,516	52,516
2593	64,490	64,490
2602	75,407	75,407

M8 นครปฐม-ปากท่อ

ปีคาดการณ์	ปริมาณจราจรต่อวัน	ใช้ M-Flow ต่อวัน
2574	41,890	30,670
2584	60,319	48,031
2594	81,600	67,685
2603	103,233	88,950

M7 กรุงเทพฯ-มาบตาพุด (ปัจจุบัน)

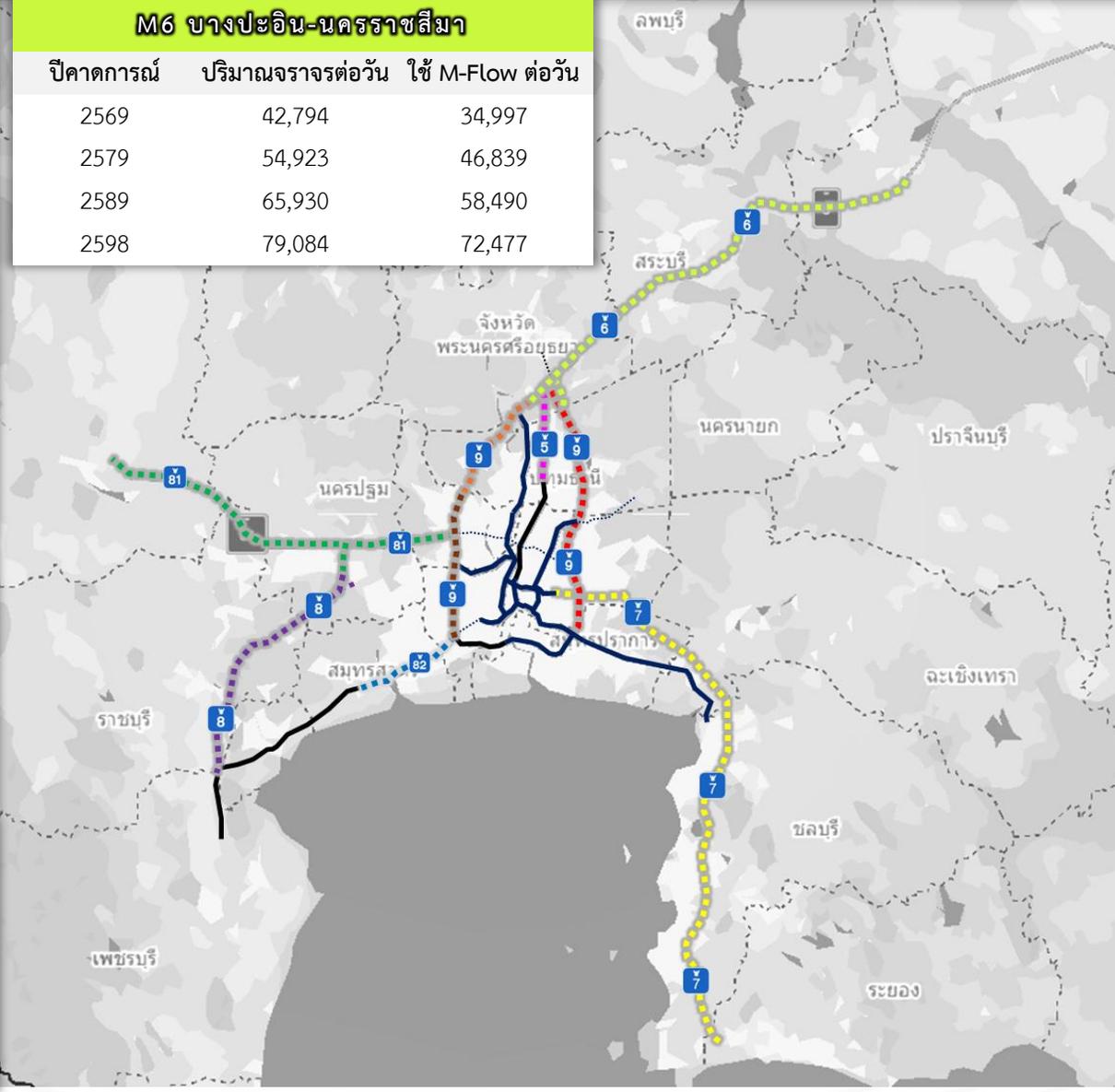
ปีคาดการณ์	ปริมาณจราจรต่อวัน	ใช้ M-Flow ต่อวัน
2569	264,584	110,142
2579	338,650	178,822
2589	396,904	230,146
2598	441,887	276,906

M82 บางขุนเทียน-บ้านแพ้ว (M-Flow 100%)

ปีคาดการณ์	ปริมาณจราจรต่อวัน	ใช้ M-Flow ต่อวัน
2570	60,712	60,712
2580	92,854	92,854
2590	128,776	128,776
2599	182,471	182,471

M9(E) บางปะอิน-บางพลี (ปัจจุบัน) ~50%

ปีคาดการณ์	ปริมาณจราจรต่อวัน	ใช้ M-Flow ต่อวัน
2569	318,400	159,934
2579	397,639	233,422
2589	454,698	295,084
2598	498,527	368,414



	ระบบจัดเก็บค่าผ่านทาง	ปีที่เข้าร่วมโครงการ	คาดการณ์ปริมาณจราจรที่ใช้ระบบ M-Flow ปีแรกที่ใช้ Single Platform (ล้านรถบรรทุกต่อปี)	คาดการณ์ปริมาณจราจรที่ใช้ระบบ M-Flow ปีสุดท้ายที่ใช้ Single Platform (ล้านรถบรรทุกต่อปี)
9 ทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง หมายเลข 9 บางปะอิน-บางพลี	MTC/ETC/M-Flow	พ.ศ. 2572	65.90	97.55
7 ทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง หมายเลข 7 กรุงเทพ-มาบตาพุด	MTC/ETC/M-Flow	พ.ศ. 2572	46.32	75.82
81 ทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง หมายเลข 81 บางใหญ่-กาญจนบุรี	MTC/M-Flow	พ.ศ. 2572	11.54	24.94
6 ทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง หมายเลข 6 บางปะอิน-นครราชสีมา	MTC/M-Flow	พ.ศ. 2572	13.62	19.25
82 ทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง หมายเลข 82 บางขุนเทียน-บ้านแพ้ว	M-Flow	พ.ศ. 2572	23.54	40.37
5 ทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง หมายเลข 5 รังสิต-บางปะอิน	M-Flow	พ.ศ. 2573	12.36	23.91
9 ทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง หมายเลข 9 บางขุนเทียน-บางบัวทอง	M-Flow	พ.ศ. 2573	47.39	64.00
9 ทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง หมายเลข 9 บางบัวทอง-บางปะอิน	M-Flow	พ.ศ. 2573	14.30	19.32
8 ทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง หมายเลข 8 นครปฐม-ปากท่อ	MTC/M-Flow	พ.ศ. 2574	10.80	18.20

สมมติฐานในการประมาณการรายได้

รายได้ทุกส่วนมีการปรับขึ้นร้อยละ 3 ทุก ๆ 3 ปี

รายได้จากงานบริหารระบบหลัก และลูกค้าสัมพันธ์ (Core System Operation and CRM)

เป็นค่าบริการพื้นฐานที่กรมทางหลวงจ่ายให้ผู้ดำเนินการ สำหรับการจัดให้มีระบบส่วนกลางและการบริหารลูกค้าทั้งหมด โดยรายได้มีทั้งส่วนค่าตอบแทนคงที่ และส่วนปรับเพิ่ม-ลดตามผลการดำเนินงาน โดยมีตัวชี้วัดสองอัตรา ได้แก่

- อัตราการชำระเงินภายใน 7 วันของผู้ใช้บริการ
- อัตราการเพิ่มขึ้นของสมาชิกใหม่ M-Flow ในแต่ละปี

รายได้ค่าตอบแทนจากงานประมวลผล ธุรกรรมและรับชำระเงิน (Transaction & Payment Process)

ประมาณการจากจำนวนธุรกรรมที่มีการใช้บริการระบบ M-Flow จริง โดยคิดค่าบริการในอัตราคงที่ต่อหนึ่งธุรกรรม

หากมีปริมาณผู้ใช้บริการระบบ M-Flow มาก รายได้ค่าตอบแทนจากงานประมวลผลธุรกรรมและรับชำระเงิน จะเพิ่มมากขึ้นด้วยตามปริมาณธุรกรรม

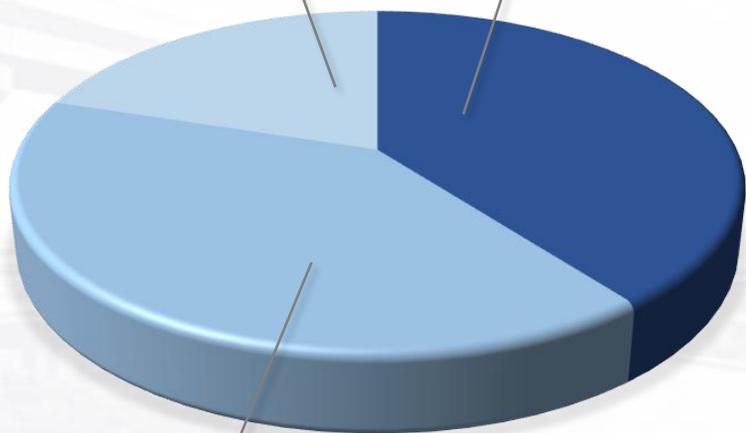
ค่าตอบแทนจากงานสนับสนุน กระบวนการด้านกฎหมาย (Law & Regulation Support)

ภาคเอกชนจะได้รับเงินสนับสนุนจากการดำเนินการติดตามทวงถามค่าผ่านทางที่ผู้ใช้ทางค้างชำระ โดยจะได้รับเงินสนับสนุนต่อหนึ่งกรณีที่มีการชำระเงินช้ากว่า 7 วันหลังจากวันที่ขั้บรถผ่านทาง

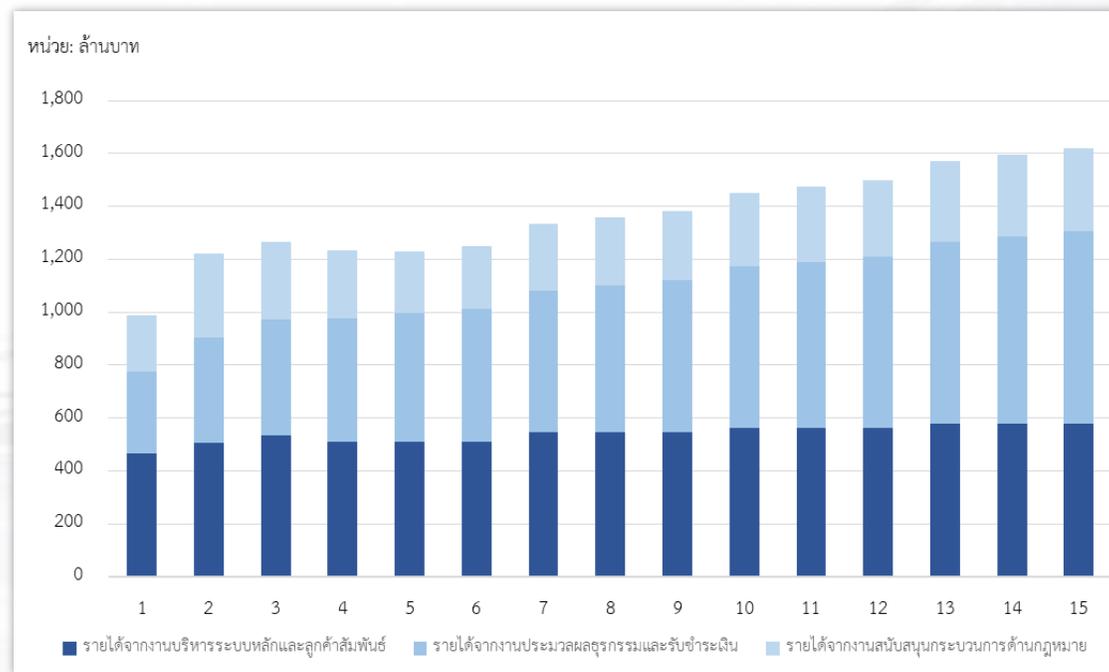
ประมาณการรายได้ของโครงการ (Project Revenue)

รายได้จากงานสนับสนุนกระบวนการด้านกฎหมาย
(Law & Regulation Support)
4,112.25 ล้านบาท

รายได้จากงานบริหารระบบหลักและลูกค้าสัมพันธ์
(Core System Operation & CRM)
8,114.37 ล้านบาท



รายได้จากงานประมวลผลธุรกรรมและรับชำระเงิน
(Transaction & Payment Process)
8,254.21 ล้านบาท



หมายเหตุ: ตัวเลขคาดการณ์ปี พ.ศ. 2572 - 2586

หมายเหตุ: ตัวเลขประมาณการรายได้ของโครงการข้างต้น เป็นการประมาณการรายได้ของกรณีการร่วมลงทุนในรูปแบบ PPP Modified Gross Cost

ผลตอบแทนทางด้านเศรษฐศาสตร์ และการเงินของโครงการ



ดัชนีชี้วัด	ผลการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐศาสตร์
ระยะเวลาโครงการ	16 ปี
อัตราคิดลด (Discount Rate)	7.00 %
อัตราผลตอบแทนภายในทางเศรษฐกิจ (EIRR)	112.23 %
มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ (Economic NPV)	1,627.03 ล้านบาท
มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจ (PV of Economic Benefits)	11,246.21 ล้านบาท
อัตราส่วนผลประโยชน์ตอบแทนต่อเงินลงทุน (B/C Ratio)	1.17 เท่า



ดัชนีชี้วัด	ผลการวิเคราะห์ด้านการเงิน
ระยะเวลาโครงการ	16 ปี
อัตราคิดลด (Discount Rate)	1.95 %
อัตราผลตอบแทนภายในทางการเงิน (FIRR)	7.07 %
มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนทางการเงิน (Financial NPV)	461.09 ล้านบาท
อัตราส่วนผลประโยชน์ตอบแทนต่อเงินลงทุน (B/C Ratio)	1.15 เท่า

รูปแบบการให้เอกชนร่วมลงทุน (PPP)

ขอบเขตงานระหว่างภาครัฐและเอกชนในช่วงการพัฒนาโครงการ

1. การจัดหา ลงทุน ติดตั้ง และพัฒนาอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ (Hardware) 
2. การพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software) ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงาน 
3. การจัดตั้งสำนักงานและอุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารโครงการ 

ขอบเขตงานระหว่างภาครัฐและเอกชนในช่วงดำเนินโครงการ

1. การลงทะเบียนผู้ใช้บริการ 
2. การสร้างรายการผ่านทาง 
3. การยืนยันรายการผ่านทาง 
4. การแจ้งเรียกเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทาง 
5. การรับชำระค่าธรรมเนียมผ่านทาง 
6. การตรวจสอบและยืนยันการชำระค่าธรรมเนียมผ่านทาง 



กิจกรรมที่กรมทางหลวงเป็นผู้รับผิดชอบ

ขอบเขตงานระหว่างภาครัฐและเอกชนในช่วงดำเนินโครงการ (ต่อ)

7. การตรวจสอบการละเมิดและติดตามทวงถาม 
8. การโต้แย้ง 
9. การบริการด้านหลักฐานการชำระเงิน 
10. การบริการลูกค้าสัมพันธ์และศูนย์บริการลูกค้า 
11. การดูแลเว็บไซต์และแอปพลิเคชันของระบบ M-Flow 
12. การแจ้งเตือนข่าวสารและการใช้งานบริการ M-Flow ผ่านช่องทาง SMS/Line 
13. การติดตามเฟิร์มแวร์อุปกรณ์และโปรแกรมของโครงสร้างพื้นฐานของระบบ M-Flow 
14. การตรวจสอบรายได้ 
15. การสื่อสารทางการตลาด 
16. การตรวจสอบการดำเนินการของ Single Platform 



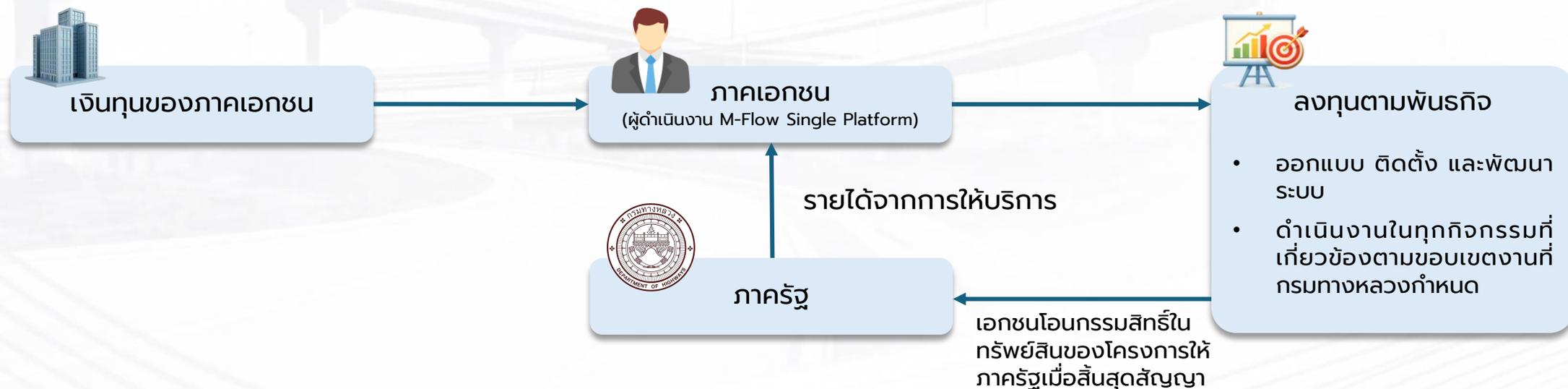
กิจกรรมที่เอกชนผู้ดำเนินระบบ SPF เป็นผู้รับผิดชอบ



การร่วมลงทุนรูปแบบ PPP Net Cost

ภายใต้การร่วมลงทุนรูปแบบ PPP Net Cost ภาคเอกชนมีรายได้จากการให้บริการแปรผันตามปริมาณธุรกรรมการใช้ระบบ M-Flow และพฤติกรรม การจ่ายชำระเงินค่าผ่านทางของผู้ใช้ทาง และภาครัฐอาจจ่ายเงินสนับสนุน (VGF) ให้ภาคเอกชนเพื่อให้ภาคเอกชนได้รับค่าตอบแทนที่เหมาะสม

ภาคเอกชนมีหน้าที่ในการลงทุนพัฒนาโครงการ และดำเนินการระบบ M-Flow Single Platform รวมถึงดำเนินกิจกรรมอื่น ๆ ตามขอบเขตงานตลอดอายุ สัญญาโครงการ เมื่อสิ้นสุดอายุโครงการ ภาคเอกชนจะมีหน้าที่ในการโอนกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินที่เหลืออยู่ ทั้งอุปกรณ์และระบบที่ใช้ในการดำเนินโครงการ ให้กับกรมทางหลวง

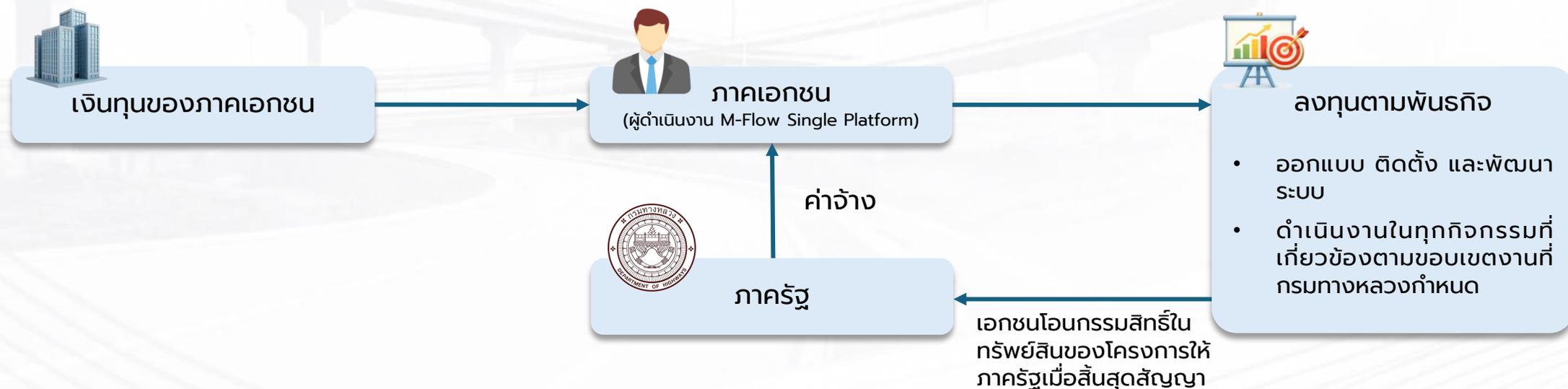




การร่วมลงทุนรูปแบบ PPP Gross Cost

ภายใต้การร่วมลงทุนรูปแบบ PPP Gross Cost ภาคเอกชนจะได้รับค่าจ้าง (Availability Payment: AP) โดยค่าจ้างดังกล่าวจะเป็นมูลค่าที่ถูกร่างกำหนดไว้ล่วงหน้าในขั้นตอนของการทำสัญญา และจะไม่เปลี่ยนแปลงตามปริมาณธุรกรรมการใช้บริการระบบ M-Flow ที่เกิดขึ้นจริงในช่วงดำเนินงาน

ภาคเอกชนมีหน้าที่ในการลงทุนพัฒนาโครงการ และดำเนินการระบบ M-Flow Single Platform รวมถึงดำเนินกิจกรรมอื่น ๆ ตามขอบเขตงานตลอดอายุสัญญาโครงการ เมื่อสิ้นสุดอายุโครงการ ภาคเอกชนจะมีหน้าที่ในการโอนกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินที่เหลืออยู่ ทั้งอุปกรณ์และระบบที่ใช้ในการดำเนินโครงการให้กับกรมทางหลวง

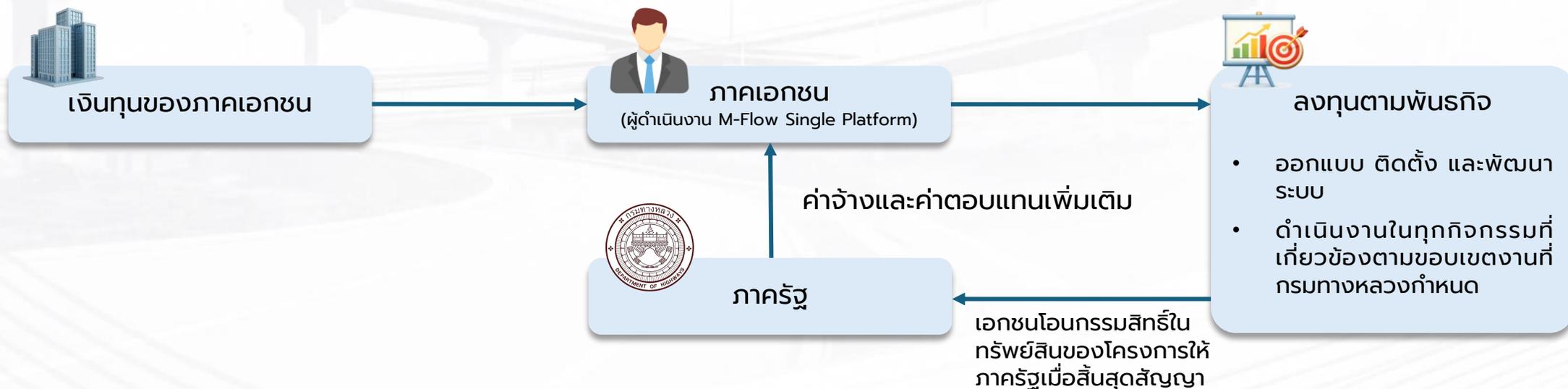




การร่วมลงทุนรูปแบบ PPP Modified Gross Cost

ภายใต้การร่วมลงทุนรูปแบบ PPP Modified Gross Cost ภาคเอกชนจะได้รับค่าจ้างและค่าตอบแทนเพิ่มเติม (Availability Payment: AP) โดยค่าจ้างและค่าตอบแทนเพิ่มเติมดังกล่าวจะมีลักษณะที่แปรผันตามปริมาณธุรกรรมการใช้ระบบ M-Flow และพฤติกรรมจราจรชำระเงินค่าผ่านทางของผู้ใช้ทาง

ภาคเอกชนมีหน้าที่ในการลงทุนพัฒนาโครงการ และดำเนินการระบบ M-Flow Single Platform รวมถึงดำเนินกิจกรรมอื่น ๆ ตามขอบเขตงานตลอดอายุสัญญาโครงการ เมื่อสิ้นสุดอายุโครงการ ภาคเอกชนจะมีหน้าที่ในการโอนกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินที่เหลืออยู่ ทั้งอุปกรณ์และระบบที่ใช้ในการดำเนินโครงการให้กับกรมทางหลวง



สมมติฐานทางการเงิน (Financial Assumptions)

รายละเอียดสมมติฐาน	กรณี PPP Net Cost	กรณี PPP Gross Cost	กรณี PPP Modified Gross Cost
• ระยะเวลาในการก่อสร้างและพัฒนา	1 ปี	1 ปี	1 ปี
• ระยะเวลาในการดำเนินงาน	15 ปี	15 ปี	15 ปี
• ต้นทุนเงินกู้ในส่วนของผู้ถือหุ้น	13.10 %	8.00 %	10.00 %
• อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของภาคเอกชน	5.30 %	5.30 %	5.30 %
• อัตราส่วนหนี้สินต่อส่วนของผู้ถือหุ้นของภาคเอกชน (Debt to Equity Ratio)	1 : 1 เท่า	1 : 1 เท่า	1 : 1 เท่า
• ต้นทุนถ่วงเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของเงินกู้ภาคเอกชน (WACC)	8.67 %	6.12 %	7.12 %
• ภาษีเงินได้นิติบุคคล	20 %	20 %	20 %

สรุปประมาณการทางการเงินของโครงการ

รายการ	กรณี PPP Net Cost	กรณี PPP Gross Cost	กรณี PPP Modified Gross Cost
รวมรายได้ของภาคเอกชนตลอดอายุโครงการ	20,916.54 ล้านบาท	20,332.52 ล้านบาท	20,480.84 ล้านบาท
รวมเงินลงทุนของภาคเอกชนตลอดอายุโครงการ (รวมเฉพาะเงินลงทุนส่วนที่ภาคเอกชนเป็นผู้รับผิดชอบ)		3,077.89 ล้านบาท	
รวมค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานของภาคเอกชนตลอดอายุ โครงการ (ประมาณการรวมดอกเบี้ยจ่ายและภาษี)	16,747.06 ล้านบาท	16,664.96 ล้านบาท	16,688.29 ล้านบาท
กระแสเงินสดสุทธิของภาคเอกชนตลอดอายุโครงการ	1,091.59 ล้านบาท	589.67 ล้านบาท	714.66 ล้านบาท

สรุปผลตอบแทนการลงทุนของโครงการ

ผลตอบแทนทางการเงินของภาคเอกชน

กรณี PPP Net Cost

กรณี PPP Gross Cost

กรณี PPP Modified Gross Cost

ผลตอบแทนการลงทุนของภาคเอกชนระดับโครงการ (Project Level)

- ต้นทุนทางการเงินถ่วงน้ำหนัก (WACC)
- มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV)
- อัตราผลตอบแทนทางการเงิน (FIRR)
- ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period)
- ระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลด (Discounted Payback Period)
- อัตราส่วนผลประโยชน์ตอบแทนต่อเงินลงทุน (B/C Ratio)

ร้อยละ 8.67
52.23 ล้านบาท
ร้อยละ 9.44
6 ปี 5 เดือน
14 ปี 5 เดือน
1.02 เท่า

ร้อยละ 6.12
0.99 ล้านบาท
ร้อยละ 6.13
6 ปี 8 เดือน
15 ปี
1.00 เท่า

ร้อยละ 7.12
10.72 ล้านบาท
ร้อยละ 7.29
6 ปี 6 เดือน
14 ปี 11 เดือน
1.00 เท่า

ผลตอบแทนการลงทุนของภาคเอกชนระดับผู้ถือหุ้น (Equity Level)

- ต้นทุนเงินลงทุนในส่วนของผู้ถือหุ้น (Cost of Equity)
- อัตราผลตอบแทนทางการลงทุน (Equity IRR)
- ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period)
- ระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลด (Discounted Payback Period)

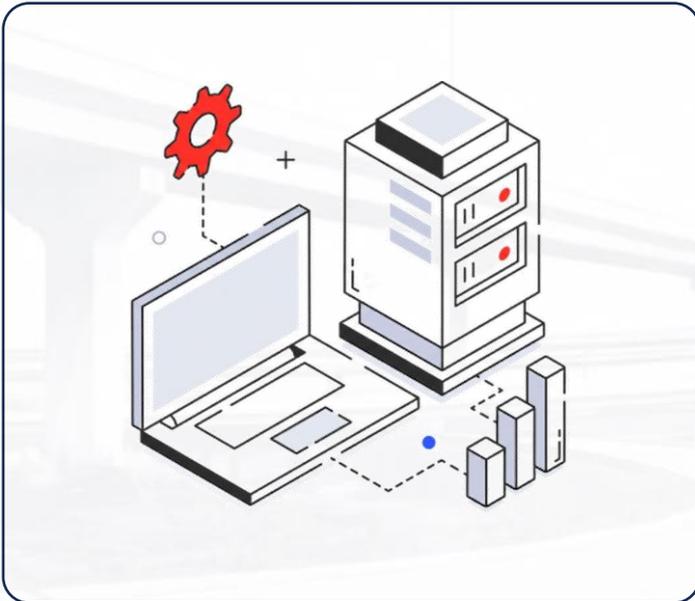
ร้อยละ 13.10
ร้อยละ 13.10
4 ปี
6 ปี 10 เดือน

ร้อยละ 8.00
ร้อยละ 8.00
4 ปี
6 ปี 10 เดือน

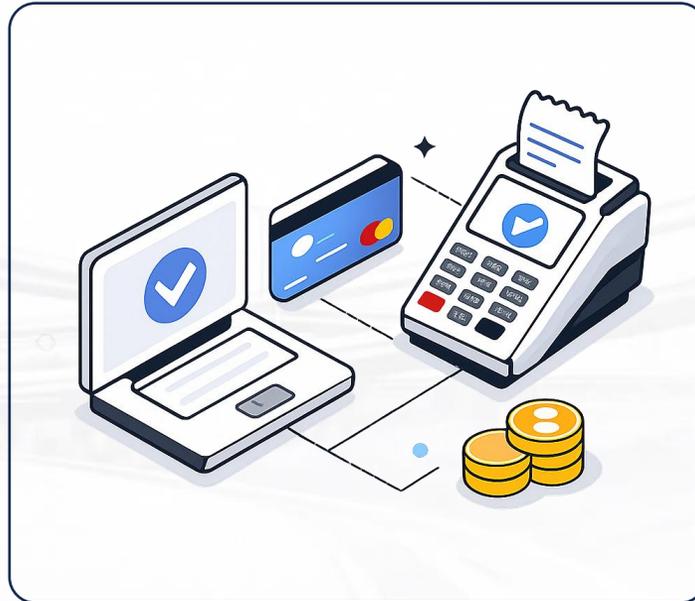
ร้อยละ 10.00
ร้อยละ 10.00
3 ปี 10 เดือน
6 ปี 8 เดือน

หมายเหตุ: ระยะเวลาคืนทุนของโครงการที่แสดง เป็นระยะเวลาการคืนทุนครั้งแรกของโครงการ โดยในปีที่ 8 ของช่วงการดำเนินโครงการ ผู้ดำเนินการมีหน้าที่ในการลงทุนติดตั้งและพัฒนาระบบครั้งที่ 2 ซึ่งอาจส่งผลให้กระแสเงินสดสะสมของโครงการกลับเป็นค่าลบอีกครั้ง

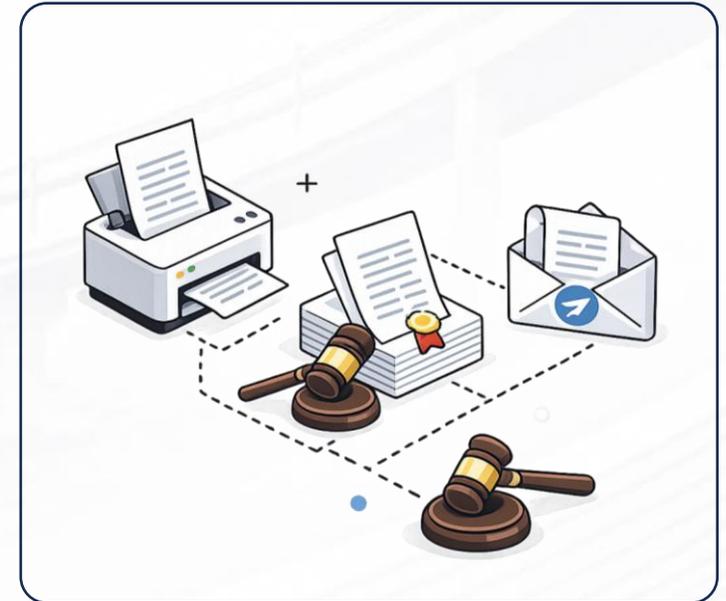
ส่วนที่ 1 รายได้จาก
งานบริหารระบบหลักและลูกค้าสัมพันธ์
(Core System Operation & CRM)



ส่วนที่ 2 รายได้จาก
งานประมวลผลธุรกรรมและรับชำระเงิน
(Transaction & Payment Process)

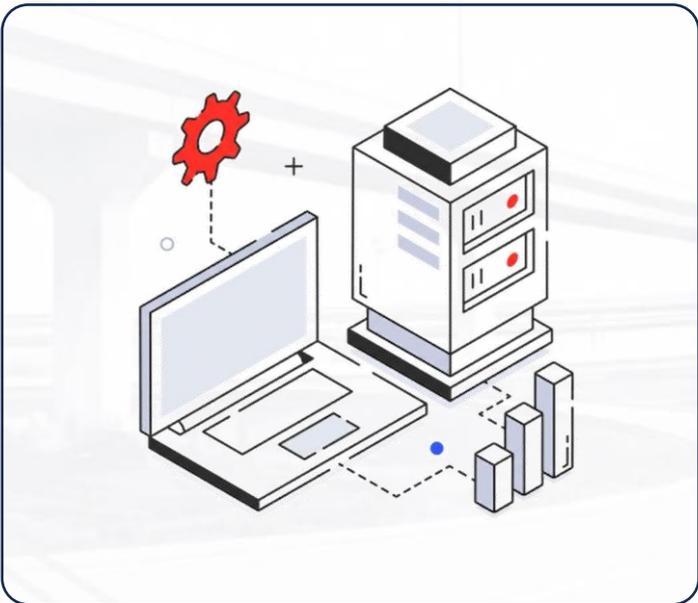


ส่วนที่ 3 รายได้จาก
งานสนับสนุนกระบวนการด้านกฎหมาย
(Law & Regulation Support)



รายได้ส่วนที่ 1 รายได้จากงานบริหารระบบหลักและลูกค้าสัมพันธ์ (Core System Operation & CRM)

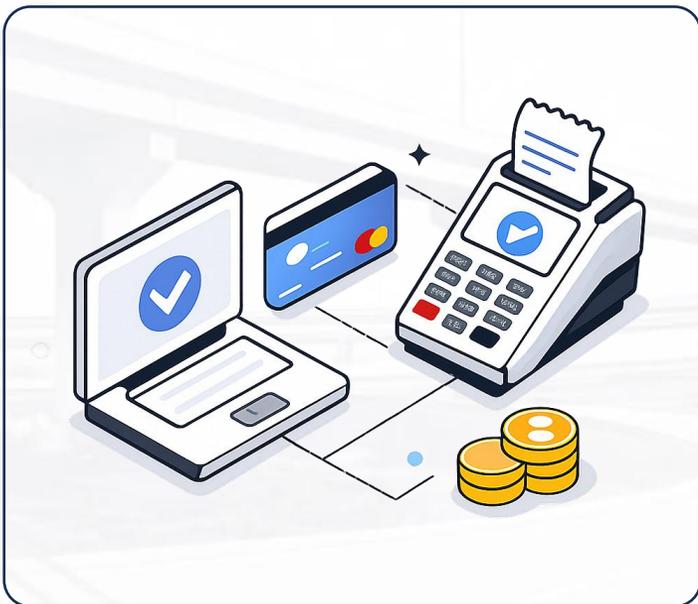
ภาคเอกชนจะได้รับค่าตอบแทนพื้นฐานจำนวนหนึ่งในแต่ละปี ค่าตอบแทนพื้นฐานจะถูกปรับด้วยตัวชี้วัดของผลการดำเนินงานสองส่วน ได้แก่ จำนวนสมาชิกใหม่ของ M-Flow ที่เพิ่มขึ้นในแต่ละปี และสัดส่วนของผู้ใช้ทางที่ชำระเงินค่าผ่านทางภายใน 7 วัน โดยมีรูปแบบในการคำนวณค่าตอบแทนดังนี้



จำนวนสมาชิกใหม่ที่เพิ่มขึ้นต่อปี (New M-Flow Member)

สัดส่วนผู้ใช้งานที่ชำระเงินภายใน 7 วัน (Early Payment Rate)				
	ระดับ D ต่ำกว่า 85%	ระดับ C 85.00-89.99%	ระดับ B 90.00-94.99%	ระดับ A 95% ขึ้นไป
ระดับ A เพิ่มขึ้นมากกว่า 450,000 ทะเบียต่อปี	85% ของยอดสูงสุด	90% ของยอดสูงสุด	95% ของยอดสูงสุด	100% ของยอดสูงสุด
ระดับ B เพิ่มขึ้นระหว่าง 300,000 ถึง 449,999 ทะเบียต่อปี	81% ของยอดสูงสุด	86% ของยอดสูงสุด	91% ของยอดสูงสุด	96% ของยอดสูงสุด
ระดับ C เพิ่มขึ้นระหว่าง 150,000 ถึง 299,999 ทะเบียต่อปี	78% ของยอดสูงสุด	83% ของยอดสูงสุด	88% ของยอดสูงสุด	93% ของยอดสูงสุด
ระดับ D เพิ่มขึ้นต่ำกว่า 150,000 ทะเบียต่อปี	74% ของยอดสูงสุด	79% ของยอดสูงสุด	84% ของยอดสูงสุด	89% ของยอดสูงสุด

รายได้ส่วนที่ 2 รายได้จากงานประมวลผลธุรกรรมและรับชำระเงิน (Transaction & Payment Process)



ภาคเอกชนจะได้รับค่าตอบแทนแปรผันตามปริมาณธุรกรรม M-Flow โดยอัตราค่าตอบแทนจะแบ่งออกเป็น 2 กรณี ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขในการชดเชยรายได้ค่าผ่านทางในส่วนที่เรียกเก็บไม่ได้ให้กับหน่วยงานผู้เป็นเจ้าของรายได้ค่าผ่านทางของแต่ละสายทาง

กรณีที่ 1 กรณีที่ภาคเอกชนต้องชดเชยรายได้ค่าผ่านทางส่วนที่เรียกเก็บไม่ได้

ภาคเอกชนจะได้รับค่าตอบแทนเป็นอัตราคงที่ โดยมีหน่วยเป็นบาทต่อธุรกรรม คุณด้วยปริมาณธุรกรรมของการใช้บริการระบบ M-Flow ที่เกิดขึ้น

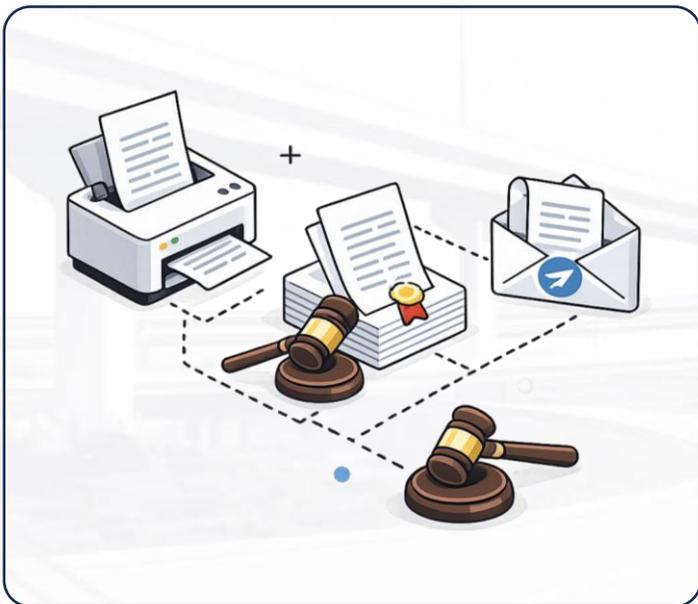
กรณีที่ 2 กรณีที่ภาคเอกชนไม่ต้องชดเชยรายได้ค่าผ่านทางส่วนที่เรียกเก็บไม่ได้

ภาคเอกชนจะได้รับค่าตอบแทนเป็นอัตราคงที่ โดยมีหน่วยเป็นบาทต่อธุรกรรม คุณด้วยปริมาณธุรกรรมของการใช้บริการระบบ M-Flow ที่เกิดขึ้น สำหรับกรณีที่ภาคเอกชนไม่ต้องชดเชยรายได้ค่าผ่านทาง อัตราค่าตอบแทนของกรณีดังกล่าวจะต่ำกว่าอัตราค่าตอบแทนที่ภาคเอกชนจะได้รับในกรณีที่ 1

ทั้งนี้ หน่วยงานผู้เป็นเจ้าของรายได้ค่าผ่านทางของแต่ละสายทาง เป็นผู้มีสิทธิในการเลือกว่าจะให้ภาคเอกชนชดเชยรายได้ค่าผ่านทางในส่วนที่เรียกเก็บไม่ได้ให้กับหน่วยงานดังกล่าวหรือไม่ และภาคเอกชนต้องชดเชยรายได้ค่าผ่านทางส่วนที่เรียกเก็บไม่ได้ให้กับกรมทางหลวง สำหรับสายทางที่กรมทางหลวงเป็นเจ้าของรายได้ค่าผ่านทาง

รายได้ส่วนที่ 3 รายได้จากงานสนับสนุนกระบวนการด้านกฎหมาย (Law & Regulation Support)

ภาคเอกชนจะได้รับเงินสนับสนุนให้ดำเนินกิจกรรมสนับสนุนกระบวนการด้านกฎหมายในอัตราคงที่ ในกรณีผู้ใช้ทางที่ใช้บริการระบบ M-Flow ชำระค่าผ่านทางล่าช้ากว่า 7 วัน



เมื่อผู้ใช้ทางไม่ชำระค่าผ่านทางภายใน 7 วันหลังจากที่ได้ขั้บรถผ่านทาง **ภาคเอกชนมีหน้าที่ในการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการติดตาม ทวงถามค่าผ่านทางที่ค้างชำระ** เช่น การจัดพิมพ์และจัดส่งหนังสือแจ้งค่าผ่านทาง การจัดพิมพ์และจัดส่งหนังสือติดตามทางตามค่าผ่านทาง การดำเนินกิจกรรมติดตามทวงถามผ่านช่องทางอื่น ๆ และการสนับสนุนกรมทางหลวงในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการปรับเป็นพินัยและการดำเนินคดีพินัย

โดยภาคเอกชนจะได้รับเงินสนับสนุนส่วนนี้ในอัตราคงที่เป็นบาทต่อกรณีคูณด้วยจำนวนกรณีที่ใช้ทางจ่ายเงินค่าผ่านทางล่าช้ากว่า 7 วัน

ความเสี่ยงของโครงการ

ความเสี่ยงของโครงการ

การระบุและจำแนกความเสี่ยงของโครงการ (Risk Identification) มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ภาครัฐและภาคเอกชนสามารถประเมินโอกาสในการเกิดความเสี่ยง และความรุนแรงของผลกระทบหากเกิดเหตุการณ์นั้นขึ้น เพื่อให้สามารถวางแผนในการจัดสรรและบริหารจัดการความเสี่ยงได้ โดยความเสี่ยงของโครงการสามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่

ความเสี่ยงในระยะก่อนเปิดให้บริการ

1. ความน่าสนใจของผลตอบแทนจากโครงการไม่เพียงพอในการดึงดูดภาคเอกชน
2. ผู้สมัครเข้าร่วมโครงการอาจขาดคุณสมบัติที่ตรงตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้
3. คุณภาพของงานไม่เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด
4. ความผิดพลาดในการควบคุมต้นทุนและงบประมาณ
5. ต้นทุนทางการเงินของการกู้ยืมเงินเปลี่ยนแปลง
6. ความพร้อมในการส่งมอบทรัพย์สิน

ความเสี่ยงในระยะการดำเนินงาน

1. ระบบล่มหรือไม่สามารถให้บริการได้ชั่วคราว (System Down)
2. ปัญหาด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์ (Cyber Security)
3. ความผิดพลาดของระบบข้อมูล
4. จำนวนผู้ใช้บริการต่ำกว่าประมาณการ
5. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานและบำรุงรักษาสูงกว่าที่ประมาณการ
6. ผู้ใช้ทางไม่ชำระเงินค่าธรรมเนียมผ่านทาง
7. การบริหารจัดการขาดประสิทธิภาพ
8. ความพร้อมทางการเงินของเอกชน
9. ปัญหาด้านการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (PDPA)

ความเสี่ยงอื่น ๆ

1. ความเสี่ยงด้านเศรษฐกิจ
2. ความไม่แน่นอนจากนโยบายภาครัฐ
3. ความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี
4. ความเสี่ยงด้านโครงข่ายสื่อสารของประเทศ (Network)

ผลประโยชน์ความเสี่ยง และแนวทางการบริหารความเสี่ยงของโครงการ

ผลการประเมินคะแนนปัจจัยเสี่ยงภายในและภายนอกของโครงการฯ

	ระดับความรุนแรง			แนวทางการบริหารจัดการความเสี่ยงระดับปานกลาง-สูง
	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	
ความเสี่ยงก่อนเปิดให้บริการ	<ul style="list-style-type: none"> ❖ ผู้สมัครเข้าร่วมโครงการอาจขาดคุณสมบัติที่ตรงตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ❖ คุณภาพของงานไม่เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ ผลตอบแทนจากโครงการไม่ดึงดูดภาคเอกชน ❖ ต้นทุนทางการเงินของการกู้ยืมเงินเปลี่ยนแปลง ❖ ความพร้อมในการส่งมอบทรัพย์สิน 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ ความผิดพลาดในการควบคุมต้นทุนและงบประมาณ 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ กำหนดแนวทางและขั้นตอนในการบริหารโครงการอย่างละเอียด และควบคุมปัจจัยเสี่ยงที่อาจส่งผลกระทบต่อให้การทำงานไม่ตรงตามแผน ❖ จัดหาผู้เชี่ยวชาญ เพื่อวางแผนในการทำงานและป้องกันความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินการ ❖ เลือกรูปแบบสัญญาเงินกู้ที่เหมาะสม วางแผนเจรจาตกลงกับธนาคารในกรณีที่ดินอกเบี้ยลอยตัวปรับสูงขึ้น ❖ ทำสัญญาป้องกันความเสี่ยงจากการปรับขึ้นของอัตราดอกเบี้ย
ความเสี่ยงในระยะดำเนินงาน	<ul style="list-style-type: none"> ❖ ความพร้อมทางการเงินของเอกชน ❖ จำนวนผู้ใช้บริการต่ำกว่าประมาณการ 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ ปัญหาด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์ (Cyber Security) ❖ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานและบำรุงรักษาสูงกว่าที่ประมาณการ ❖ ผู้ใช้ทางไม่ชำระค่าธรรมเนียมผ่านทาง ❖ การบริหารจัดการขาดประสิทธิภาพ 		<ul style="list-style-type: none"> ❖ พัฒนาระบบอย่างรอบคอบโดยคำนึงถึงมาตรฐานความมั่นคงปลอดภัย ❖ จัดทำแผนการทดสอบเจาะระบบ (Penetration Test) เป็นประจำเพื่อป้องกันภัยคุกคามที่อาจเกิดขึ้นกับระบบ ❖ วางแผนการบริหารต้นทุนอย่างรัดกุม และติดตามผลการดำเนินงานควบคู่กับต้นทุนอย่างสม่ำเสมอ ❖ กำหนด KPI / SLA ในระดับส่วนงาน เพื่อรักษาประสิทธิภาพในการจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางจากผู้ใช้งาน
ความเสี่ยงอื่นๆ	<ul style="list-style-type: none"> ❖ ความเสี่ยงด้านโครงข่ายสื่อสารของประเทศ (Network) 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ ความเสี่ยงด้านเศรษฐกิจ ❖ ความไม่แน่นอนจากนโยบายภาครัฐ ❖ ความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี 		<ul style="list-style-type: none"> ❖ ทำสัญญาเพื่อตกลงราคาซื้อขายล่วงหน้า เพื่อลดความเสี่ยงจากการปรับเพิ่มขึ้นของราคา และอัตราแลกเปลี่ยน ❖ จัดทำแผนรองรับกรณีที่มีความผันผวนทางเศรษฐกิจส่งผลกระทบต่อต้นทุนการดำเนินโครงการ ❖ จัดทำแผนการดำเนินงานเพื่อรองรับสถานการณ์ฉุกเฉิน ❖ วางแผนการจัดการการ รวมถึงวางแผนการจัดซื้ออุปกรณ์ต่าง ๆ ให้ชัดเจนจากผู้ผลิตที่มีมาตรฐาน



ความพร้อมด้านนโยบาย และยุทธศาสตร์ (Policy Readiness)

กรมทางหลวง มีนโยบายในการพัฒนาระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางแบบไม่มีไม้กั้น (MLFF) และมีการยกระดับระบบ M-Flow ให้ครอบคลุมเครือข่ายมอเตอร์เวย์ทั่วประเทศ



ความพร้อมด้าน ประสบการณ์ดำเนินงาน (Operational Experience)

มีประสบการณ์ในการพัฒนาและดำเนินการระบบ M-Flow บนทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง รวมถึงประสบการณ์บริหารจัดการระบบ Electronic Toll Collection



ความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure Readiness)

มีโครงสร้างพื้นฐานของระบบ M-Flow ที่เปิดใช้งานแล้ว ข้อมูลธุรกรรมผู้ผ่านทาง รวมถึงโครงสร้าง Motorway Network ที่รองรับการขยายระบบ



พระราชบัญญัติ
การร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน
พ.ศ. ๒๕๖๒

ความพร้อมด้านกฎหมายและ PPP Framework (Institutional Readiness)

โครงการดำเนินการภายใต้พระราชบัญญัติการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน พ.ศ. 2562 มีการดำเนินการตามขั้นตอน PPP เช่น การศึกษาความเหมาะสมของโครงการ การจัด Market Sounding

กรอบกฎหมายและข้อกำหนด ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

1. พระราชบัญญัติกำหนดค่าธรรมเนียมการใช้นายถนนทางหลวงและสะพาน พ.ศ. 2497

เป็นกฎหมายเกี่ยวข้องกับการดำเนินการจัดเก็บค่าธรรมเนียมการใช้นายถนนทางหลวงพิเศษ ซึ่งกรมทางหลวงมีหน้าที่ดำเนินการนำเงินค่าธรรมเนียมผ่านทางที่จัดเก็บนำฝากกระทรวงการคลังผ่านบัญชี “เงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง” ทุกวันทำการ และเงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทางจะนำไปจ่ายหรือก่อนนี้ผูกพันได้เฉพาะกับทางหลวงและสะพานที่ต้องเสียค่าธรรมเนียมตามวัตถุประสงค์ที่กฎหมายกำหนดไว้เท่านั้น

กฎหมายลำดับรองที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

- กฎกระทรวงกำหนดค่าธรรมเนียมการใช้นายถนนทางหลวงพิเศษของแต่ละสายทาง
- ประกาศกรมทางหลวง เรื่อง กำหนดการชำระค่าธรรมเนียมโดยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์บนทางหลวงพิเศษของแต่ละสายทาง
- ระเบียบกรมทางหลวงว่าด้วยเงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง พ.ศ. 2549

2. พระราชบัญญัติทางหลวง พ.ศ. 2535

3. พระราชบัญญัติทางหลวงสัมปทาน พ.ศ. 2542

4. พระราชบัญญัติว่าด้วยการปรับเป็นพินัย พ.ศ. 2565

การฝ่าฝืนมาตรา 7 แห่ง พ.ร.บ. กำหนดค่าธรรมเนียมฯ พ.ศ. 2497 และมาตรา 33 แห่ง พ.ร.บ. ทางหลวงสัมปทาน พ.ศ. 2542 เป็นการกระทำความผิดทางพินัย กรมทางหลวงจึงต้องดำเนินการกระบวนการตามขั้นตอนของ พ.ร.บ. ปรับเป็นพินัย พ.ศ. 2565

กฎหมายลำดับรองที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

- กฎกระทรวงการแสวงหาข้อเท็จจริง การรวบรวมพยานหลักฐาน และการชี้แจงหรือแก้ข้อกล่าวหา พ.ศ. 2566
- กฎกระทรวงการชำระค่าปรับเป็นพินัยผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2566
- ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยระเบียบปฏิบัติในการปรับเป็นพินัย พ.ศ. 2566
- ประกาศกระทรวงคมนาคม เรื่อง กำหนดเจ้าหน้าที่ของรัฐของกรมทางหลวงให้มีอำนาจปรับเป็นพินัย ตามพระราชบัญญัติกำหนดค่าธรรมเนียมการใช้นายถนนทางหลวงและสะพาน พ.ศ. 2497 พ.ศ. 2566
- ประกาศกระทรวงคมนาคม เรื่อง กำหนดเจ้าหน้าที่ของรัฐของกรมทางหลวงให้มีอำนาจปรับเป็นพินัย ตามพระราชบัญญัติทางหลวงสัมปทาน พ.ศ. 2542 พ.ศ. 2567

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการให้เอกชนร่วมลงทุนในโครงการ

5. พระราชบัญญัติการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน พ.ศ. 2562

กฎหมายลำดับรองที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกระบวนการเสนอโครงการและการคัดเลือกเอกชน

- ประกาศคณะกรรมการนโยบายการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน เรื่อง กิจการเกี่ยวเนื่องที่จำเป็นเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการดำเนินกิจการถนน ทางหลวง ทางพิเศษ และการขนส่งทางถนน พ.ศ. 2563
- ประกาศคณะกรรมการนโยบายฯ เรื่อง รายละเอียดที่ต้องมีในรายงานผลการศึกษาและวิเคราะห์โครงการและหลักเกณฑ์และวิธีการในการนำความเห็นของหน่วยงานของรัฐและภาคเอกชนมาประกอบการพิจารณาจัดทำรายงานผลการศึกษาและวิเคราะห์โครงการ พ.ศ. 2563
- ประกาศคณะกรรมการนโยบายฯ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการรับฟังความคิดเห็นของภาคเอกชน พ.ศ. 2563
- ประกาศคณะกรรมการนโยบายฯ เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และกรอบระยะเวลาในการเสนอโครงการ พ.ศ. 2563
- ประกาศคณะกรรมการนโยบายฯ เรื่อง รายละเอียดของร่างประกาศเชิญชวน ร่างเอกสารสำหรับการคัดเลือกเอกชน และสาระสำคัญของร่างสัญญาร่วมลงทุน พ.ศ. 2563
- ประกาศคณะกรรมการนโยบายฯ เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการคัดเลือกเอกชน พ.ศ. 2563
- ประกาศคณะกรรมการนโยบายฯ เรื่อง เงื่อนไขของสัญญาร่วมลงทุน พ.ศ. 2563

กฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

6. พระราชบัญญัติว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2544

- พระราชกฤษฎีกากำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการในการทำธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ภาครัฐ พ.ศ. 2549
- ประกาศคณะกรรมการธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง แนวนโยบายและแนวปฏิบัติในการรักษาความมั่นคงปลอดภัยด้านสารสนเทศของหน่วยงานของรัฐ พ.ศ. 2553

7. พระราชบัญญัติระบบการชำระเงิน พ.ศ. 2560

- ประกาศกระทรวงการคลัง เรื่อง การกำหนดบริการการชำระเงินภายใต้การกำกับ ฉบับประกาศ ณ วันที่ 17 เมษายน 2561

8. พระราชบัญญัติวิธีปฏิบัติราชการทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2565

ความพร้อมทางด้านกฎหมาย และระเบียบที่เกี่ยวข้อง

ปัจจุบัน กรมทางหลวงได้ออกกฎกระทรวงกำหนดค่าธรรมเนียมการใช้นายยนต์บนทางหลวงพิเศษแล้ว ดังนี้

- กฎกระทรวงกำหนดค่าธรรมเนียมการใช้นายยนต์บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 5 สายทางยกระดับอุตราภิมุข ช่วงอนุสรณ์สถาน – บางปะอิน พ.ศ. 2568
- กฎกระทรวงกำหนดค่าธรรมเนียมการใช้นายยนต์บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 6 ตอนบางปะอิน – นครราชสีมา พ.ศ. 2563
- กฎกระทรวงกำหนดค่าธรรมเนียมการใช้นายยนต์บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 สายกรุงเทพมหานคร – บ้านฉาง พ.ศ. 2564
- กฎกระทรวงกำหนดค่าธรรมเนียมการใช้นายยนต์บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 9 สายถนนวงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร (ถนนกาญจนาภิเษก) ตอนพระประแดง – บางแค ช่วงพระประแดง – ต่างระดับบางขุนเทียน พ.ศ. 2555
- กฎกระทรวงกำหนดค่าธรรมเนียมการใช้นายยนต์บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 9 สายวงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร (ถนนกาญจนาภิเษก) ตอนบางปะอิน – บางพลี พ.ศ. 2558
- กฎกระทรวงกำหนดค่าธรรมเนียมการใช้นายยนต์บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 9 สายวงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร (ถนนกาญจนาภิเษก) ตอนบางปะอิน – บางพลี (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2564
- กฎกระทรวงกำหนดค่าธรรมเนียมการใช้นายยนต์บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 81 ตอนบางใหญ่ – กาญจนบุรี พ.ศ. 2563
- กฎกระทรวงกำหนดค่าธรรมเนียมการใช้นายยนต์บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 82 สายทางยกระดับบางขุนเทียน – บ้านแพ้ว พ.ศ. 2564

และกรมทางหลวงได้ออกประกาศกำหนดวิธีการชำระค่าธรรมเนียมโดยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ดังนี้

- ประกาศกรมทางหลวง เรื่อง กำหนดการชำระค่าธรรมเนียมโดยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 9 สายวงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร (ถนนกาญจนาภิเษก) ตอนบางปะอิน – บางพลี พ.ศ. 2568
- ประกาศกรมทางหลวง เรื่อง กำหนดการชำระค่าธรรมเนียมโดยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 81 สายบางใหญ่ – กาญจนบุรี พ.ศ. 2568

โดยกรมทางหลวงจะดำเนินการออกประกาศกำหนดวิธีการชำระค่าธรรมเนียมโดยวิธีการต่าง ๆ ของสายทางอื่นต่อไป

ตอบข้อซักถามและข้อคิดเห็น

Q & A

จบการนำเสนอ